## CHƯƠNG I

## THÔNG TIN CHUNG VỀ DỰ ÁN

##

## 1. Tên chủ dự án đầu tư:

- Chủ dự án: Ủy ban nhân dân huyện Giao Thuỷ;

Đại diện đơn vị quản lý dự án: Ban quản lý dự án đầu tư xây dựng huyện Giao Thuỷ.

- Địa chỉ liên hệ: Thị trấn Ngô Đồng, huyện Giao Thủy, tỉnh Nam Định.

- Người đại diện theo pháp luật của BQL dự án đầu tư xây dựng huyện Giao Thủy:

Ông Nguyễn Hải Châu; Chức vụ: Phó Giám đốc Phụ trách.

- Điện thoại: 02283.742.668;

- Ban quản lý dự án đầu tư xây dựng huyên Giao Thủy được thành lập theo quyết định số 1263/QĐ-UBND ngày 28 tháng 5 năm 2020 của Ủy ban nhân dân huyện Giao Thủy.

## 2. Tên dự án đầu tư:

### - Tên dự án đầu tư: *"Nâng cấp, cải tạo khu xử lý rác thải sinh hoạt tập trung liên xã Giao Thanh – Giao An – Hồng Thuận"*

### - Địa điểm thực hiện dự án đầu tư: Dự án được triển khai thực hiện trên khu đất xử lý rác thải hiện trạng của xã Giao Thanh với tổng diện tích là 6.449,52 m2 tại xóm Thanh Long, Xã Giao Thanh, huyện Giao Thủy, tỉnh Nam Định. Vị trí tiếp giáp của dự án như sau:

 + Phía Bắc và Đông Bắc giáp ruộng lúa.

 + Phía Đông và Đông Nam giáp đường vào khu xử lý rác tiếp đến là sông Hàng Tổng.

 + Phía Nam và Tây Nam giáp mương nội đồng tiếp đến là nghĩa trang nhân dân xã Giao Thanh. Cách khu dân cư thôn Trà Hương xã Giao An khoảng 400m về phía Tây Nam.

 + Phía Tây và Tây Bắc giáp ruộng lúa. Cách khu dân cư xóm Thanh Long xã Giao Thanh huyện Giao Thuỷ khoảng 500m về phía Tây Bắc.

***\* Cơ quan thẩm định thiết kế xây dựng, cấp các loại giấy phép có liên quan đến môi trường của dự án đầu tư.***

- Giấy xác nhận đăng ký đề án bảo vệ môi trường đơn giản số 99A/GXN-UBND ngày 01/3/2016 do UBND huyện Giao Thủy cấp.

*\** ***Thông tin chung về dự án.***

Giao thanh là một xã nằm ở phía Đông của huyện Giao Thủy, năm 2013, thực hiện chỉ đạo của Đảng ủy, UBND xã Giao Thanh đã tiến hành xây dựng bãi chôn lấp và xử lý rác thải tập trung trên khu đất quy hoạch thuộc xóm Thanh Long, Quá trình đầu tư xây dựng được chia làm 2 giai đoạn là xử lý rác thải bằng phương pháp chôn lấp (bắt đầu từ năm 2013), giai đoạn 2 là xử lý rác thải bằng phương pháp đốt (bắt đầu từ năm 2017). Dự án đã được UBND huyện Giao Thủy cấp giấy xác nhận đăng ký đề án bảo vệ môi trường đơn giản số 99A/GXN-UBND ngày 01/3/2016.

Tuy nhiên đến thời điểm hiện tại thiết bị lò đốt tại khu xử lý đã xuống cấp nặng, trong khi đó lượng rác thải ngày càng nhiều, rác thải được thu gom đưa về chôn lấp tại khu xử lý không đạt tiêu chuẩn về mặt kỹ thuật, bên cạnh đó tình hình thu gom, xử lý rác thải sinh hoạt tại các xã lân cận là Giao An và Hồng Thuận cũng đang trong tình trạng không đạt tiêu chuẩn. Với tình hình trên, nếu không có biện pháp xử lý hiệu quả kịp thời sẽ gây tác động xấu đến môi trường xung quanh, ô nhiễm môi trường đất, nước, không khí trên phạm vi rộng, ảnh hưởng sức khoẻ cộng đồng dân cư khu vực.

 Vì vậy, để đảm bảo hiệu quả xử lý rác tại khu vực và thực hiện theo Văn bản số 3964/VPCP-KGVX ngày 02/05/2018 của Văn phòng Chính Phủ về việc quản lý chất thải rắn khu vực nông thôn. UBND huyện Giao Thủy đã quyết định đầu tư dự án *“Cải tạo, nâng cấp khu xử lý rác thải sinh hoạt tập trung liên xã Giao Thanh – Giao An – Hồng Thuận”*. Dự án đã được hội đồng nhân dân huyện Giao Thủy thông qua tại nghị quyết số 62/NQ-HĐND ngày 09/12/2021 về việc thông qua chủ trương đầu tư các công trình xây dựng cơ bản;

### Dự án được triển khai thực hiện trên diện tích là 6.449,52 m2 tại xóm Thanh Long, Xã Giao Thanh, huyện Giao Thủy, tỉnh Nam Định với quy mô công suất lò đốt là 1.000 kg/h, xử lý rác thải của xã Giao Thanh, Giao An và Hồng thuận.

Phần lớn các hạng mục công trình của khu xử lý như: nhà thường trực, nhà phân loại rác, nhà chứa rác, nhà chứa rác nguy hại, lò đốt rác thải 350kg/h đều đã xuống cấp nghiêm trọng nên chủ dự án sẽ tiến hành phá dỡ và xây dựng mới các hạng mục này. Đối với các hố chôn lấp của khu xử lý (hiện tại có 03 hố chôn lấp rác thải với diện tích các hố như sau: hố chôn lấp 01 diện tích 1.750m2, hố chôn lấp 2 diện tích 520m2, hố chỗn lấp 03 diện tích 2.076,25m2). Tuy nhiên do khu xử lý đã sử dụng lò đốt từ năm 2017 nên hầu hết lượng rác thải sinh hoạt tồn đọng từ các hố chôn lấp trước đó đã được xử lý. Vì vậy hiện tại dự án mới sử dụng hết 2/3 diện tích hố chôn lấp số 3.

- Quy mô của dự án đầu tư (phân loại dự án theo tiêu chí quy định của pháp luật về đầu tư công): Thuộc dự án hạ tầng kỹ thuật nhóm C *(do tổng mức đầu tư của dự án là 7.991.000.000 đồng).*

Căn cứ vào khoản 1, Điều 39 luật bảo vệ môi trường năm 2020 và mục số 9 cột 4 Phụ lục II ban hành kèm theo Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường, dự án thuộc đối tượng phải tiến hành lập giấy phép môi trường trình Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Nam Định thẩm định và trình UBND tỉnh Nam Định cấp phép theo cấu trúc của phụ lục số IX Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022.

### *3. Công suất, công nghệ, sản phẩm sản xuất của dự án đầu tư:*

***3.1. Công suất của dự án đầu tư:***

 ***-*** Dự án xử lý rác thải sinh hoạt phát sinh từ 3 xã Giao Thanh, Giao An và Hồng Thuận. Vì vậy công suất của dự án phụ thuộc vào khối lượng rác thải phát sinh tại các xã. Cụ thể như sau:

\* Nguồn phát sinh rác thải:

+ Rác thải sinh hoạt từ người dân.

+ Rác thải sinh hoạt từ hoạt động giao thương, hành chính.

\* Tính toán lượng rác thải phát sinh.

*Rác thải sinh hoạt từ người dân:*

Theo số liệu thống kê năm 2021, số dân của xã Giao Thanh là 6.210 người, xã Giao An là 9.177 người, xã Hồng Thuận là 14.822 người. Với tỷ lệ gia tăng dân số tự nhiên bình quân là 0,95%/năm, dân số của 3 xã trong vòng 10 năm tiếp theo được dự tính theo công thức:

N = N0 × (1+k)t

Trong đó:

+ N là số dân năm dự báo;

+ N0 là số dân năm 2021

+ k là tỷ lệ gia tăng dân số tự nhiên (k= 0,95%/năm);

+ t là số năm.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Năm** | **Xã Giao Thanh** | **Xã Giao An** | **Xã Hồng Thuận** | **Tổng** |
| 1 | 2021 | 6.210 | 9.177 | 14.822 | **30.209** |
| 2 | 2022 | 6.269 | 9.264 | 14.963 | **30.496** |
| 3 | 2023 | 6.329 | 9.352 | 15.105 | **30.786** |
| 4 | 2024 | 6.289 | 9.441 | 15.248 | **31.078** |
| 5 | 2025 | 6.449 | 9.531 | 15.393 | **31.373** |
| 6 | 2026 | 6.511 | 9.621 | 15.540 | **31.671** |
| 7 | 2027 | 6.572 | 9.713 | 15.687 | **31.972** |
| 8 | 2028 | 6.635 | 9.805 | 15.836 | **32.276** |
| 9 | 2029 | 6.698 | 9.898 | 15.987 | **32.583** |
| 10 | 2030 | 6.762 | 9.992 | 16.139 | **32.892** |

 Căn cứ theo số liệu khảo sát thực tế tại các địa phương trên địa bàn tỉnh, khối lượng chất thải rắn sinh hoạt của khu vực nông thôn trung bình khoảng 0,4kg/người/ngày. Với tổng số dân lớn nhất của 3 xã trong vòng 10 năm tới là 32.892 người thì khối lượng rác phát sinh từ khu dân cư là:

 32.892 người × 0,4 (kg/người/ngày) $≈$ 13,2 tấn/ngày

Tham khảo theo nguồn số liệu thống kê về hoạt động thu gom phân loại rác thải hiện trạng của xã Giao Thanh, Giao An và Hồng Thuận cho thấy: Rác hữu cơ chiếm khoảng 48%, rác vô cơ chiếm khoảng 46,9%, rác thải tái chế chiếm khoảng 5% và chất thải nguy hại từ sinh hoạt chỉ chiếm khoảng 0,1%. Theo Đề án quản lý, xử lý rác thải sinh hoạt trên địa bàn tỉnh giai đoạn 2020 – 2025 đã được phê duyệt tại Quyết định số 2081/QĐ - UBND ngày 20/08/2020 của UBND tỉnh: 100% rác hữu cơ sẽ được người dân ủ để làm phân bón cho cây trồng. Do đó lượng rác thải thực tế đưa về khu xử lý từ các hộ dân chiếm 62% lượng rác thải phát sinh là: 13,2 tấn × 52% $≈$ 6,86 tấn/ngày. Thành phần rác thải sinh hoạt phát sinh từ các hộ dân như sau:

Bảng 1. Thành phần khối lượng rác thải thu gom từ các hộ dân

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Loại rác thải** | **Tỷ lệ****(%)** | **Khối lượng** **phát sinh** (tấn/ngày) | **Khối lượng thu gom**(tấn/ngày) |
| 1 | Rác thải hữu cơ | 48 | 6,34 | 0 |
| 2 | Rác thải vô cơ | 46,9 |  |  |
| - | Rác thải vô cơ gồm gỗ vụn, giẻ lau thải, giấy vụn thải,.. | 41 | 5,41 | 5,41 |
| - | Rác thải vô cơ gồm thủy tinh, xỉ,... không thể đốt | 5,9 | 0,78 | 0,78 |
| 3 | Chất thải nguy hại từ sinh hoạt | 0,1 | 0,01 | 0,01 |
| 4 | Rác thải có thể tái chế | 5 | 0,66 | 0,66 |
|  | **Tổng** | **100** | **13,2** | **6,86** |

 *Rác thải sinh hoạt từ hoạt động giao thương, hành chính.*

Theo thực tế tình hình thu gom rác thải trong những năm qua tại địa phương, lượng rác thải phát sinh từ các hoạt động giao thương hành chính (tại các công trình công cộng như chợ phiên, trường học, cơ quan hành chính nhà nước, công ty, doanh nghiệp trên địa bàn các xã) ước tính chiếm khoảng 15% lượng rác phát sinh từ khu dân cư. Do đó, lượng chất thải rắn phát sinh từ công trình công cộng là: 13,2 tấn × 15% = 1,98 tấn/ngày

Thành phần rác thải sinh hoạt từ hoạt động giao thương, hành chính như sau:

Bảng 2: Thành phần khối lượng rác thải thu gom từ giao thương, hành chính

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Loại rác thải** | **Tỷ lệ****(%)** | **Khối lượng** (tấn/ngày) |
| 1 | Rác thải hữu cơ | 48 | 0,95 |
| 2 | Rác thải vô cơ | 46,9 |  |
| - | Rác thải vô cơ gồm gỗ vụn, giẻ lau thải, giấy vụn thải | 36,9 | 0,731 |
| - | Rác thải vô cơ gồm thủy tinh, xỉ,... không thể đốt | 10 | 0,198 |
| 3 | Chất thải nguy hại từ sinh hoạt | 0,1 | 0,002 |
| 4 | Rác thải có thể tái chế | 5 | 0,099 |
|  | **Tổng** | **100** | **1,98** |

Vậy tổng lượng rác thải phát sinh là: QR = 6,86 + 1,98 ≈ 8,84 (tấn/ngày)

Bảng 3 : Tổng hợp thành phần khối lượng rác thải thu gom về khu xử lý

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Thành phần rác thải** | **Đơn vị** | **Khối lượng** | **Ghi chú** |
| 1 | Rác thải có thể tái chế | Tấn/ngày | 0,759 | Tận thu |
| 2 | Rác vô cơ không thể đốt | Tấn/ngày | 0,978 | Chôn lấp |
| 3 | Rác vô cơ không tái chế đưa vào lò đốt | Tấn/ngày | 6,141 | Đốt |
| 4 | Rác hữu cơ | Tấn/ngày | 0,95 |
| 5 | Rác thải nguy hại từ sinh hoạt | Tấn/ngày | 0,012 | Thu gom, thuê đơn vị xử lý |
|  | **Tổng** | Tấn/ngày | **8,84** |  |

- Lượng rác đưa vào lò đốt gồm rác thải hữu cơ, rác thải vô cơ không thể tái chế như gỗ vụn, giẻ lau,.... Lượng rác thải đưa vào lò đốt là:

6,141 + 0,95 = 7,091 tấn/ngày

* Lượng tro xỉ thu được ước tính khoảng 5% lượng rác đầu vào => lượng tro, xỉ phát sinh là: Mtro xỉ = 7,091 tấn × 5% ≈ 0,355 tấn/ngày.

 Vậy tổng lượng chất thải đưa đi chôn lấp tại khu xử lý là:

M = 0,978 + 0,355 = 1,333 tấn/ngày.

*\* Tuổi thọ hố chôn lấp.*

Hiện tại có 03 hố chôn lấp rác thải với diện tích các hố như sau: hố chôn lấp 01 diện tích 1.750m2, hố chôn lấp 2 diện tích 520m2, hố chỗn lấp 03 diện tích 2.076,25m2. Tuy nhiên do khu xử lý đã sử dụng lò đốt từ năm 2017 nên hầu hết lượng rác thải sinh hoạt tồn đọng từ các hố chôn lấp trước đó đã được xử lý. Vì vậy hiện tại dự án mới sử dụng hết 2/3 diện tích hố chôn lấp số 3 (diện tích còn lại khoảng 692m2) . Mặt khác đối với dự án “Nâng cấp, cải tạo khu xủ lý rác thải sinh hoạt tập trung liên xã Giao Thanh – Giao An – Hồng Thuận” chủ dự án sẽ tiến hành san lấp 1 phần diện tích hố chôn lấp số 3 để tiến hành làm tường rào và mở rộng sann bê tông (tổng diện tích san lấp là 467,5 m2). => Diện tích hố chôn lấp số 03 còn lại là: 692 – 467,5 = 224,5 m2

- Thể tích hố chôn lấp: được tính theo công thức sau (công thức tính thể tích của hình chóp cụt):

 *V =* 

*Trong đó:* - Htb: chiều sâu trung bình của ô chôn lấp (Htb = 3m)

 - S1: Diện tích mặt trên của ô chôn lấp.

 - S­2: Diện tích mặt dưới của ô chôn lấp.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Hố chôn lấp** | **Chiều sâu** | **Diện tích mặt trên** | **Diện tích mặt dưới** | **Thể tích** |
| 1 | Hố chôn lấp 01 | 3m | 1.750 m2 | 1.132 m2 | 4.289,5 m3 |
| 2 | Hố chôn lấp 02 | 3m | 520 m2 | 238 m2 | 1.109,8 m3 |
| 3 | Hố chôn lấp 03 | 3m | 224,5m2 | 73 m2 | 425,5 m3 |
| **Tổng** | **5.824,8** **m3** |

- Tuổi thọ của hố chôn lấp được tính theo công thức sau:

T = V/(M × 0,8 × 365)

Trong đó: - T: Thời gian sử dụng của hố chôn lấp (năm)

 - V: Thể tích của hố chôn lấp:

 - M: Khối lượng rác thải đưa vào chôn lấp

 - 0,8: Hệ số thể tích rác vô cơ

 - 365: Số ngày trung bình trong năm

 => Tuổi thọ hố chôn lấp khu xử lý là: 5.824,8/(1,333×0,8×365) ≈ 15 năm

***3.2. Công nghệ sản xuất của dự án đầu tư:***

***3.2.1. Quy trình thu gom, xử lý rác thải sinh hoạt.***

 **Sơ đồ 1. Quy trình hoạt động của khu xử lý rác thải sinh hoạt**

Chế phẩm khử mùi EM

Tận thu

Rác tái chế (Giấy, bìa, nhựa, sắt vụn…)

Thu gom vận chuyển rác thải tại các xã

Tập kết tại khu xử lý rác thải

Rác thải nguy hại

Rác vô cơ không thể đốt ( sành sứ, thủy tinh, xỉ,....)

Kho lưu giữ CTNH

Hố chôn lấp rác thải

Phân loại rác thải

Bụi, mùi

Khí thải, hơi, mùi, nhiệt độ

Bụi, mùi, khí thải

Bụi

Rác vô cơ (gỗ vụn, giẻ lau thải, giấy vụn thải,...)

Rác hữu cơ (thực phẩm thừa, rác sinh hoạt,…)

Lò đốt rác

Tro, xỉ

Thuê xử lý

*Ghi chú:*

 Đường quy trình

 Đường dòng thải

**\***

 **Thuyết minh quy trình hoạt động của khu xử lý rác thải sinh hoạt:**

Tập kết và phân loại rác:Rác thải được thu gom tại nguồn từ các hộ dân cư, hộ kinh doanh,… trong 3 xã với tần suất thu gom 3 lần/tuần, vận chuyển rác bằng xe cải tiến về khu xử lý rác thải sinh hoạt và đổ vào bãi tập kết rác. Sau đó tiến hành sử dụng chế phẩm vi sinh khử mùi EM phun trực tiếp vào từng lớp rác với định mức 1,5 lít EM thứ cấp đã pha loãng cho 1 tấn rác. Sau khi phun chế phẩm, rác được công nhân phân loại thành các loại: rác thải có thể tái chế, rác vô cơ có thể đốt, rác vô cơ không thể đốt, rác hữu cơ và chất thải nguy hại.

- Đốt với chất thải nguy hại: như bóng đèn huỳnh quang thải, pin thải, giẻ lau găng tay dính dầu mỡ, các chất thải nguy hại khác... sẽ được tiến hành thu gom phân loại đưa vào kho lưu giữ tạm thời chất thải nguy hại và hợp đồng với đơn vị có chức năng định kỳ đến vận chuyển xử lý theo quy định.

- Đối với rác thải có thể tái chế: như bìa cacton, giấy vụn, chai lọ nhựa, vỏ bao bì nilon,… được tận dụng để bán cho các cơ sở kinh doanh phế liệu.

- Đối với rác vô cơ không thể đốt: như sành sứ, chai lọ thủy tinh,… được đưa vào ô chôn lấp.

- Đối với rác hữu cơ và các loại rác vô cơ có thể đốt như gỗ vụn, giẻ lau… được đưa vào lò đốt rác.

Tro xỉ sau đốt tại khu xử lý sẽ được chủ dự án thuê đơn vị có chức năng tiến hành lấy mẫu phân tích và so sánh với QCVN 07:2009/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về ngưỡng chất thải nguy hại, để xác định thành phần nguy hại trong tro xỉ. Nếu trong mẫu phân tích có ít nhất một thành phần vượt QCCP thì chủ đầu tư sẽ thu gom, quản lý như chất thải nguy hại. Nếu trong mẫu phân tích không có thành phần nào vượt ngưỡng QCCP thì sẽ được đưa đi chôn lấp tại hố chôn lấp tro xỉ của khu xử lý.

***3.2.2. Quy trình hoạt động của lò đốt***

 **\* Cơ sở lựa chọn công nghệ lò đốt**

# Lò đốt rác thải sinh hoạt LOSIHO phù hợp với điều kiện của địa phương với những ưu điểm sau:

- Thiết bị lò đốt rác thải sinh hoạt do Công ty TNHH Tân Thiên Phú thiết kế chế tạo đã được Cục Sở hữu trí tuệ - Bộ Khoa học và Công nghệ cấp Bằng Độc Quyền Sáng Chế số 17268 theo Quyết định số 49724/QĐ-SHTT ngày 25/07/2017.

- Thiết bị đã được đầu tư nghiên cứu, chế tạo lắp đặt ở nhiều nơi trên cả nước đặc biệt là địa bàn tỉnh Nam Định.

# - Công suất của lò đốt 1000 kg/giờ là phù hợp với lượng rác phát sinh như hiện nay và đáp ứng được lượng rác thải tăng khi quy mô dân số tại các xã tăng trong những năm tiếp theo.

- Yêu cầu việc phân loại không quá khắt khe. Vận hành đơn giản, thời gian vận hành linh hoạt, dễ bảo trì, bảo dưỡng. Thời gian vận hành gián đoạn hoặc liên tục, phù hợp với việc thu gom và điều kiện rác tại địa phương.

- Chí phí vận hành thấp, phù hợp với trình độ lao động là người nông dân, thời gian đào tạo và nắm bắt quy trình vận hành ngắn, dễ dàng làm chủ công nghệ.

***\** Thông số kỹ thuật của lò:**

+ Kích thước: 3.800 x 5.000 x 4.450 mm (Chiều dài x chiều rộng x chiều cao)

+ Buồng sơ cấp gồm: Không gian sấy, không gian cháy chính, khoang thải xỉ.

+ Buồng đốt thứ cấp gồm: Không gian cháy kiệt, khoang lưu khói và tách bụi.

+ Vật liệu xây dựng lò bằng gạch chịu nhiệt có khả năng tích nhiệt cao.

+ Vỏ lò bằng Thép chịu nhiệt.

+ Chiều cao tổng thể: 22m;

+ Trọng lượng lò: 80 tấn;

+ Công suất: 1000kg/h

+ Nhiệt độ buồng đốt sơ cấp: 450°C - 600°C;

+ Nhiệt độ buồng đốt thứ cấp: >950°C;

+ Nhiệt độ khói thải : 60°C- 100°C;

+ Thời gian lưu khói trong lò: 2,5 giây nhằm hạn chế tối đa việc hình thành Dioxin/Furans);



**Nguyên lý hoạt động và cấu tạo của lò đốt rác thải sinh hoạt LOSIHO**

**T0, khí Gas**

**Rác thải sau khi được phân loại sơ bộ**

**Buồng đốt sơ cấp**

***Hơi ẩm, cặn carbon (CH4, CO, H2,..)***

**Thiết bị xử lý khí thải**

**Buồng đốt thứ cấp**

**Tro xỉ**

***Các quá trình xảy ra gồm:***

- Sấy khô chất thải: chất thải được đưa vào buồng đốt sẽ thu nhiệt từ không khí nóng của buồng đốt, nhiệt độ của chất thải đạt trên 1000C, quá trình thoát hơi ẩm xảy ra mãnh liệt, khi nhiệt độ tiếp tục tăng sẽ xảy ra quá trình nhiệt phân khí thải và tạo ra khí gas.

- Quá trình phân hủy nhiệt tạo khí gas và cặn carbon, tức là tận dụng các hợp chất hữu cơ phức tạp tạo thành các chất đơn giản như CH4, CO, H2,… Thực tế, với sự có mặt của oxy và khí gas trong buồng nhiệt phân ở nhiệt độ cao đã xảy ra quá trình tự cháy, nhiệt sinh ra lại tiếp tục cấp cho quá trình nhiệt phân, như vậy hình thành quá trình *“Tự nhiệt phân và tự đốt sinh năng lượng”* mà không cần bổ sung thêm năng lượng từ bên ngoài.

- Quá trình đốt dư oxy: Khí gas sinh ra từ buồng sơ cấp đưa lên buồng thứ cấp để đốt triệt để khói độc. Khí còn lại qua bộ phận lưu tách bụi, thiết bị trao đổi nhiệt, khoang hấp phụ, khử mùi và bể xử lý khí thải trước khi dẫn ra ngoài môi trường.

***3.2.3. Quy trình chôn lấp rác thải tại hố chôn lấp:***

Sơ đồ 2. Quy trình hoạt động tại hố chôn lấp

Bụi, tiếng ồn, khí thải

San ủi, đầm nén

Phun chế phẩm EM

Rác vô cơ không thể đốt + tro xỉ

Chôn lấp cuốn chiếu

San phủ đất và đầm nén

Bụi, khí thải, nước rác

Bụi, tiếng ồn, khí thải

Bụi, hơi hóa chất

- Lượng rác thải vô cơ không thể đốt (sau quá trình phân loại) và tro xỉ của lò đốt được đưa vào hố chôn lấp rác theo hình thức cuốn chiếu. Rác được chôn lấp theo từng ô chôn lấp, theo hướng từ Đông sang Tây. Rác sau khi đổ vào hố chôn lấp sẽ tiến hành san đều rác thải và phun chế phẩm vi sinh sau cuối mỗi ngày đảm bảo vệ sinh môi trường trong và ngoài khu vực dự án.

Sau khi ô chôn lấp đầy chủ dự án sẽ thực hiện theo đúng quy trình đóng ô chôn lấp, cụ thể như sau:

+ Kiểm tra cao trình và độ dốc của ô rác, bổ sung thêm rác vào những nơi còn thiếu;

+ San ủi, đầm nén tạo bề mặt ô rác theo hình vòm để tránh đọng nước;

+ Chuẩn bị đủ đất phủ, đất đệm, đất màu, vật liệu thi công;

+ Tạo mạng thu gom khí liên hoàn với các cột thoát khí trong ô rác và ống, rãnh thoát khí của ô rác đã lấp đất lần trước;

+ Thi công lắp đặt cột thoát khí;

+ Thi công lớp đất phủ có hàm có hàm lượng sét >30%, đảm bảo độ ẩm tiêu chuẩn và được đầm nén cẩn thận, chiều dày lớn hơn hoặc bằng 60cm. Độ dốc từ chân đến đỉnh hố tăng dần từ 3% đến 5%, đảm bảo thoát nước tốt và không trượt lở, sụt lún;

+ Thi công lớp đệm bằng đất có thành phần phổ biến là cát dày từ 20 cm đến 30 cm;

+ Phủ lớp đất màu (lớp đất thổ nhưỡng) dày từ 20 cm đến 30cm;

+ Trồng cỏ, cây xanh tại thời điểm thíc h hợp.

***3.3. Sản phẩm của dự án đầu tư:***

- Xử lý rác thải sinh hoạt với công suất khoảng 9 tấn/ngày.

## 4. Nguyên liệu, nhiên liệu, vật liệu, phế liệu, điện năng, hóa chất sử dụng, nguồn cung cấp điện, nước của dự án đầu tư

### 4.1 *Nguyên, nhiên, vật liệu, sử dụng của dự án trong giai đoạn xây dựng.*

*Bảng 4. Danh mục khối lượng nguyên vật liệu chính dự kiến sử dụng trong giai đoạn thi công xây dựng dự án*

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Nguyên liệu** | **Đơn vị** | **Số lượng** | **Trọng lượng riêng** | **Quy đổi ra tấn** |
| 1 | Cát đen | m3 | 1.958 | 1,2 tân/m3 | 2.349,6 |
| 2 | Cát vàng | m3 | 225,4 | 1,4 tấn/m3 | 315,56 |
| 3 | Dây thép | kg | 81,92 | - | 0,082 |
| 4 | Đá dăm 0,5-2cm | m3 | 342,88 | 1,6 tấn/m3 | 548,608 |
| 5 | Đá dăm 3-8cm | m3 | 854,24 | 1,55 tấn/m3 | 1.324,072 |
| 6 | Đá hộc | m3 | 732,99 | 1,5 tấn/m3 | 1.099,49 |
| 7 | Đinh | kg | 3.652 | - | 3,625 |
| 8 | Gạch | viên | 28.086 | 2,3kg/viên | 64,598 |
| 9 | Gỗ | m3 | 7,21 | 0,65 tấn/m3 | 4,687 |
| 11 | Thép các loại | kg | 25.417 | - | 25,417 |
| 12 | Xi măng | kg | 106.379 | - | 106,379 |
| 13 | Sơn | kg | 755,54 |  | 0,756 |
| 14 | Que hàn | kg | 245,97 |  | 0,246 |
|  | **Tổng** |  |  |  | **5.843,141** |
|  |  |  | *(Nguồn: Dự toán công trình của dự án)* |

### 4.2. Nhu cầu sử dụng nguyên liệu, vật liệu, hóa chất sử dụng

Do đặc thù dự án là xử lý rác thải sinh hoạt nên không nguyên liệu đầu vào của dự án chỉnh là khối lượng rác thải được thu gom và không có sự thay đổi giữa giai đoạn vận hành thử nghiệm và vận hành chính thức. Thành phần, khối lượng rác thải cụ thể như sau:

Bảng 5: Khối lượng rác thải thu gom về khu xử lý

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Thành phần rác thải** | **Đơn vị** | **Khối lượng** | **Ghi chú** |
| 1 | Rác thải có thể tái chế | Tấn/ngày | 0,759 | Tận thu |
| 2 | Rác vô cơ không thể đốt | Tấn/ngày | 0,978 | Chôn lấp |
| 3 | Rác vô cơ không tái chế đưa vào lò đốt | Tấn/ngày | 6,141 | Đốt |
| 4 | Rác hữu cơ | Tấn/ngày | 0,95 |
| 5 | Rác thải nguy hại từ sinh hoạt | Tấn/ngày | 0,012 | Thu gom, thuê đơn vị xử lý |
|  | **Tổng** | Tấn/ngày | **8,84** |  |

Bảng 6: Khối lượng nhiên liệu, hóa chất sử dụng

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Tên hóa chất** | **Đơn vị tính** | **Lượng sử dụng** |
| 1 | Thuốc diệt côn trùng | Lít/năm | 8 |
| 2 | Chế phẩm EM | Lít/năm | 200 |
| 4 | Vôi bột | Kg/năm | 80 |
| 5 | Than hoạt tính | Kg/năm | 350 |
| 6 | CloraminB | Kg/năm | 5 |

### 4.3. Nhu cầu sử dụng nước

*\* Nguồn cung cấp nước:*

Theo hoạt động thực tế tại khu xử lý rác thải: Số lượng CBCNV làm việc trực tiếp tại khu xử lý chỉ từ 3-4 người, người lao động được trang bị bảo hộ lao động, nên các hoạt động vệ sinh diễn ra tại khu xử lý chủ yếu là vệ sinh công cụ lao động cùng đồ bảo hộ như gang tay, ủng với lượng nước sử dụng khoảng 0,5m3/ngày, các hoạt động vệ sinh cá nhân khác như rửa tay chân sẽ được công nhân thực hiện tại nhà sau khi hoàn thành công việc. nguồn nước phục vụ hoạt động vệ sinh dụng cụ lao động được lấy từ sông Hàng Tổng phía Đông của dự án.

 Đối với nước uống cho CBCNV tại khu xử lý rác sẽ sử dụng nước đóng bình và đặt trong nhà thường trực để phục vụ cho hoạt động này với lượng sử dụng khoảng 3-5 bình/tháng (loại 20l/bình) tùy thuộc thời tiết. Do vậy nhu cầu sử dụng nước của CBCNV tại dự án tối đa khoảng 60 lít/người/ngày.

Vậy lượng nước sử dụng của dự án là: 60 lít/người/ngày × 4 = 0,24 m3/ngày.

### 4.4. Nhu cầu sử dụng điện.

Nguồn điện phục vụ quá trình xử lý rác thải sinh hoạt được cung cấp từ trạm biến áp địa phương và phân phối điện đến các khu vực sử dụng.

Khối lượng điện sử dụng phục vụ cho quá trình hoạt động của hệ thống quạt hút, máy bơm,... khoảng 500kWh/tháng*.*

## 5. Các thông tin khác liên quan đến dự án đầu tư :

*5.1. Các hạng mục công trình của dự án.*

### Dự án được triển khai thực hiện trên diện tích là 6.449,52 m2 tại xóm Thanh Long, Xã Giao Thanh, huyện Giao Thủy, tỉnh Nam Định. Do phần lớn các hạng mục công trình của khu xử lý như: nhà thường trực, nhà phân loại rác, nhà chứa rác, nhà chứa rác nguy hại, lò đốt rác thải 350kg/h đều đã xuống cấp nghiêm trọng nên chủ dự án sẽ tiến hành phá dỡ và xây dựng mới các hạng mục này.

Bảng 7. Các hạng mục công trình của Dự án

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Hạng mục công trình** | **Đơn vị** | **Diện tích** |
| **Hiện trạng** | **Sau cải tạo** |
| ***I*** | ***Hạng mục công trình chính*** |
| 1 | Nhà phân loại rác + lò đốt rác | *m2* | 228,42 | 332,42 |
| 2 | Nhà chứa rác | *m2* | 110 | 110 |
| 3 | Hố chôn lấp 01 | *m2* | 1.750 | 1.750 |
| 4 | Hố chôn lấp 02 | *m2* | 520 | 520 |
|  | Hố chôn lấp 03 | *m2* | 2.076,25 | 1.608,75 |
| ***II*** | ***Hạng mục công trình phụ trợ*** |  |  |  |
| 1 | Nhà thường trực + nhà vệ sinh | *m2* | 18 | 36 |
| 2 | Hồ sinh học | *m2* | 143 | 143 |
| ***III*** | ***Hạng mục công trình bảo vệ môi trường*** |
| 1 | Kho chứa chất thải nguy hại | *m2* | 10,4 | 10,4 |
| 2 | Bể lắng lọc khử trùng |  | 33,8 | 33,8 |
| 3 | Hệ thống thu gom, thoát nước mưa | *1HT* |  |  |
| 4 | Hệ thống xử lý bụi, khí thải lò đốt | *1HT* |  |  |
| 5 | Hệ thống cây xanh (20%) | Đã trồng (15%) | *m2* | 967 | 1.290 |
| Đất trồng (5%) | *m2* | 323 |
| ***IV*** | ***Hạng mục công trình khác*** |
| 1 | Hệ thống cung cấp điện | *1HT* | - |  |
| 2 | Hệ thống cung cấp nước | *1HT* | - |  |
| 3 | Hệ thống PCCC | *1HT* | - |  |
| 4 | Hệ thống biển báo | *1HT* | - |  |
| 5 | Sân, đường nội bộ, tường rào, cổng | *m2* | 360,66 | 615,15 |
| **Tổng cộng** | ***m2*** | **6.449,52** | **6.449,52** |

***\* Phương thiết kế, thi công.***

***1. Sân đường bê tông.***

*a. Đường bê tông bên ngoài*

- Sau khi tôn nền bằng cát đen đầm chặt dải lớp đá thải đầm chặt dày TB 20cm;

- Dải nilong chống mất nước xi măng

- Đổ bê tông mác 250 đá 2x4 dày 20cm;

- Cắt khe co giãn kích thước 5mx5m.

*b. Sân bê tông mở rộng*

- Sau khi tôn nền bằng cát đen đầm chặt dải lớp đá thải đầm chặt dày TB 20cm;

- Dải lớp nilong chống mất nước;

- Đổ bê tông M200 đá 2x4cm dày 15cm;

- Cắt khe co giãn kích thước 5mx5m.

*c. Sân bê tông hiện trạng đổ thêm*

- Phạm vi sân bê tông hiện trạng đổ thêm 15cm bê tông mác 200 đá 2x4.

*d. Sân bê tông thềm*

- Đổ bê tông thêm xung quanh nhà thường trực xây mới;

- Tôn nền bằng cát đen đầm chặt K90 dày TB 35cm;

- Dải lớp nilong chống mất nước;

- Đổ bê tông M200 đá 2x4cm dày 10cm;

- Cắt khe co giãn kích thước 5mx5m.

***2. Cổng, tường rào.***

- Xây mới 01 cổng chính, tường rào thoáng phía trước

- Đào móng đến cao độ thiết kế.

- Bê tông lót móng đá 2x4 mác 150.

- Trụ tường rào, giằng tường rào bằng BTCT mác 250 đá 1x2.

- Trụ cổng bằng thép hình kết hợp xây gạch bê tông 2 lỗ rỗng VXM mác 75.

- Tường rào xây gạch bê tông 2 lỗ rỗng VXM mác 75.

- Cổng, tường rào trát VXM mác 75 dày 1,5cm.

- Toàn bộ cổng, tường rào sơn 1 nước trắng + 2 nước màu.

- Cánh cổng bằng thép hộp mạ kẽm sơn màu xanh đen.

***3. Nhà thường trực xây mới.***

- Gia cố móng bằng cọc tre D6-8cm, Lót đế móng bằng bê tông mác 150 đá 2x4;

- Móng xây gạch Bê tông, vữa XM mác 75;

- Cổ móng xây gạch Bê tông, vữa XM mác 75;

- Giằng cổ móng BTCT đá 1x2 mác 250;

- Tường nhà xây gạch bê tông vữa XM mác 75;

- Cột, dầm, sàn mái BTCT đá 1x2, mác 250.

- Tường xây gạch bê tông kích thước 220x105x60 VXM mác 75, trát VXM mác 75

- Nền trong nhà lát gạch LD kích thước 500x500mm, chân tường ốp chìm gạch kích thước 120x500

- Toàn bộ trong và ngoài nhà sơn 03 nước (01 nước lót + 02 nước màu)

- Hệ thống cửa đi, cửa sổ dùng cửa nhôm hệ kính an toàn 6.38 ly và cửa tôn dập huỳnh dày 1mm

***4. Nhà phân loại rác xây mới.***

- Bê tông móng đá tiêu chuẩn 2x4, M250.

- Bê tông nền M200 dày 15cm.

- Cột, vì kèo thép hình kết hợp xà gồ thép mạ kẽm C120x50x15x1.8.

- Lợp mái bằng tôn liên doanh dày 0,45mm..

**-** Hố thu liệu xây trong nhà phân loại rác kích thước 1,92mx3m;

 - Bê tông móng đá tiêu chuẩn 1x2, M250;

- Tường xây gạch bê tông vữa xi măng mác 75, trát vữa xi măng mác 75.

***5. Nhà chứa rác nguy hại xây mới:***

- Lót móng bằng bê tông đá tiêu chuẩn 4x6 mác 100 dày 10 cm.

- Nền móng nhà đổ bê tông đá tiêu chuẩn 1x2cm mác 250 dày 20 cm.

- Tường nhà xây tường 22 cm xây gạch bê tông 2 lỗ rỗng D(lỗ)=28mm KT(220x105x60) M75 VXM M75.

- Xà gồ mái sử dụng thép hộp mạ kẽm.

- Mái lợp tôn liên doanh dày 0,45mm.

- Trát hoàn thiện vữa xi măng mác 75#.

- Quét vôi tường trong và ngoài nhà 1nước lót 2 nước màu.

**6. Đường vào bãi rác cải tạo**

 Quy mô xây dựng: Cải tạo nâng cấp đường theo quy mô đường cấp V đồng bằng châm chước của tiêu chuẩn thiết kế TCVN 4054-2005, cụ thể:

Bnền = Blề trái (1m) + Bmặt (5.5m) + Blề phải (1m) = 7.50m.

*- Thiết kế nền, lề đường:*

Nền đường đắp bằng cát đen đầm K≥95. Đắp cạp lề bằng đất thịt đầm chặt K≥90. 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 20cm, đào đất ruộng dày 30cm, đào bùn dưới ao, kênh 0.5m.

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 25cm và lớp cát đen đầm chặt K≥98 dày 25cm.

*- Thiết kế đường:*

\* Kết cấu trên mặt đường cũ tận dụng:

Mặt đường thiết kế loại cấp cao A2, thứ tự từ trên xuống dưới gồm các lớp sau:

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

+ Lớp 2: Đá dăm TC dày 12cm.

+ Bù vênh bằng đá dăm TC rải kết hợp cùng lớp móng.

\* Kết cấu trên mặt đường mở rộng và đào khuôn:

Mặt đường thiết kế loại cấp cao A2, thứ tự từ trên xuống dưới gồm các lớp sau:

+ 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.

\* Kết cấu vuốt nối đường dân sinh:

Mặt đường thiết kế loại cấp cao A2, thứ tự từ trên xuống dưới gồm các lớp sau:

+ 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.

\* Kết cấu kè lát mái như sau:

+ Đóng cọc tre móng dài 2,5m; mật độ 25 cọc/m2.

+ Rải lớp đá dăm đệm dày 10cm.

+ Xây móng và mái kè bằng đá hộc xây vữa xi măng mác 100.

*- Thiết kế nút giao:*

Nút giao được cải tạo lại nhằm đảm bảo an toàn giao thông cho xe đi vào nút.

Kết cấu áo đường như kết cấu đường chính thiết kế.

*- An toàn giao thông:*

Biển báo, cọc tiêu, vạch sơn theo Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về báo hiệu đường bộ QCVN 41: 2019/BGTVT.

***5.2. Danh mục trang thiết bị máy móc của dự án:***

Bảng 8. Danh mục máy móc, thiết bị của dự án

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Tên thiết bị** | **Đơn vị tính** | **Số lượng** |
| 1 | Lò đốt rác công suất 1.000 kg/h | Chiếc | 1 |
| 2 | Xe đẩy tay | Chiếc | 6 |
| 3 | Xe tải thu gom rác | Chiếc | 6 |
| 4 | Bình phun chế phẩm EM | Chiếc | 8 |
| 5 | Bình phun thuốc diệt côn trùng | Chiếc | 6 |
| 6 | Cào, cuốc, xẻng | Chiếc | 15 |
| 7 | Dụng cụ bảo hộ lao động | Bộ | 10 |

## CHƯƠNG II

## SỰ PHÙ HỢP CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ VỚI QUY HOẠCH, KHẢ NĂNG CHỊU TẢI CỦA MÔI TRƯỜNG

##

## 2.1. Sự phù hợp của dự án đầu tư với quy hoạch bảo vệ môi trường Quốc gia, quy hoạch tỉnh, phân vùng môi trường

Dự án “Nâng cấp, cải tạo khu xử lý rác thải sinh hoạt tập trung liên xã Giao Thanh – Giao An – Hồng Thuận” nằm trong tổng thể quy hoạch phát triển chung của huyện Giao Thủy, tỉnh Nam Định cũng như quy hoạch phát triển chung của cả nước. Dự án phù hợp với quy hoạch phát triển của tỉnh, huyện bao gồm:

- Quyết định số 2341/QĐ-TTg ngày 02/12/2013 của Thủ tướng Chính phủ về việc Phê duyệt quy hoạch tổng thể phát triển kinh tế xã hội của tỉnh Nam Định đến năm 2020, định hướng năm 2030.

- Quyết định số 1082/QĐ-UBND ngày 10/6/2015 của UBND tỉnh Nam Định về phê duyệt quy hoạch tổng thể phát triển kinh tế - xã hội huyện Giao Thủy đến năm 2020, định hướng đến năm 2030.

- Văn bản số 3964/VPCP-KGVX ngày 02/05/2018 của Văn phòng Chính Phủ về việc quản lí chất thải rắn khu vực nông thôn.

- Quyết định số 538/QĐ-UBND ngày 16/03/2020 của UBND tỉnh Nam Định về việc phê duyệt kế hoạch sử dụng đất năm 2020 của huyện Giao Thủy.

## 2.2. Sự phù hợp của dự án đầu tư đối với khả năng chịu tải của môi trường

Sau khi nâng cấp cải tạo khu xử lý rác thải sinh hoạt tập trung liên xã Giao Thanh – Giao An – Hồng Thuận. Lượng nước thải phát sinh tại dư án sẽ được xử lý qua hệ thống bể lắng lọc khử trùng sau đó chảy ra hồ sinh học của dự án và không thải ra môi trường. Nước tại hồ sinh học sẽ được tận dụng để tưới cây trong khuôn viên dự án.

- Đối với hơi mùi khí thải: Chủ dự án sẽ thực hiện các biện pháp giảm thiểu hơi mùi, khí thải phát sinh bằng cách trồng cây xanh quanh khu vực dự án, đầu tư lò đốt rác có đồng bộ hệ thống xử lý bụi, khí thải. Đảm bảo khí thải sau xử lý đạt QCVN 61:2016/BTNMT (cột B) trước khi khi thoát ra ngoài môi trường.

**Như vậy với các biện pháp giảm thiểu của dự án, khi khu xử lý đi vào hoạt động sẽ đảm bảo không gây ô nhiễm môi trường khu vực dự án và phù hợp với khả năng chịu tải của môi trường tiếp nhận chất thải.**

## CHƯƠNG III

## ĐÁNH GIÁ HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG NƠI THỰC HIỆN DỰ ÁN ĐẦU TƯ

##

## 1. Dữ liệu về hiện trạng môi trường và tài nguyên sinh vật.

*\* Hiện trạng đa dạng sinh học.*

- Theo khảo sát, đánh giá hệ sinh thái khu vực thực hiện dự án là hệ sinh thái nông nghiệp khu vực đồng bằng. Hệ thực vật chủ yếu là các loài cây lúa tham gia canh tác nông nghiệp, một số cây ăn quả trong khu vực dân cư như nhãn, mít,... Hệ thực vật dưới nước chủ yếu là các loài thuỷ sinh sống trong môi trường ngập nước như rong đuôi chó, cỏ nước, bèo tây,...

- Động vật tự nhiên có các loài cá nhỏ, cua,... với số lượng không nhiều. Do đặc điểm là đất canh tác nông nghiệp nên động vật trong khu đất chủ yếu là các loài thông thường như giun đất, chuột, vi khuẩn kị khí, vi khuẩn hiếu khí. Ngoài ra, còn có các động vật nuôi gia đình trong khu vực dân cư (chó, mèo,...) và các loại thuỷ sinh nước ngọt (chủ yếu là cá).

 *(Nguồn: Theo khảo sát thực tế của đơn vị tư vấn)*

*\* Các đối tượng nhạy cảm về môi trường khu vực thực hiện dự án*

- Các đối tượng bị tác động: Xung quanh khu vực thực hiện dự án là các ruộng lúa của người dân xã Giao Thanh, huyện Giao Thuỷ, tỉnh Nam Định. Dự án cách Nghĩa trang nhân dân xã Giao An khoảng 20m về phía Tây, cách Nghĩa trang Trà Hương xã Giao An khoảng 50m về phía Nam. Dự án cách khu dân cư thôn Trà Hương xã Giao An khoảng 400m về phía Tây Nam và cách khu dân cư xóm Thanh Long xã Giao Thanh huyện Giao Thuỷ khoảng 500m về phía Tây Bắc. Do đó việc triển khai dự án sẽ không tránh khỏi một số tác động tiêu cực, ảnh hưởng đến đời sống sinh hoạt của người dân, hoạt động canh tác cũng như các công trình hạ tầng kỹ thuật của khu vực.

- Các yếu tố nhạy cảm về môi trường: Căn cứ quy định tại khoản 4 Điều 25 của 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, thì dự án không có yếu tố nhạy cảm về môi trường.

## 2. Mô tả về môi trường tiếp nhận nước thải của dự án.

Sau khi nâng cấp cải tạo khu xử lý rác thải sinh hoạt tập trung liên xã Giao Thanh – Giao An – Hồng Thuận. Lượng nước thải phát sinh tại dư án sẽ được xử lý qua hệ thống bể lắng lọc khử trùng sau đó chảy ra hồ sinh học của dự án và không thải ra môi trường. Nước tại hồ sinh học sẽ được tận dụng để tưới cây trong khuôn viên dự án.

## 3. Đánh giá hiện trạng các thành phần môi trường đất, nước, không khí nơi thực hiện dự án:

Để đánh giá hiện trạng các thành phần môi trường đất, nước, không khí khu vực thực hiện dự án. Chủ dự án và đơn vị tư vấn đã phối hợp cùng đơn vị phân tích tiến hành khảo sát, đo đạc, lấy mẫu phân tích đối với môi trường đất, môi trường không khí, môi trường nước mặt, nước ngầm và nước thải sau xử lý tại dự án. Kết quả phân tích thu được như sau:

***\* Chất lượng nước thải:***

Bảng 9. Kết quả phân tích môi trường nước thải.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Stt** | **Thông số** | **Đơn vị** | **Kết quả phân tích** | **QCVN 25:2009/BTNMT (Cột B2)** |
| **Lần 1** | **Lần 2** | **Lần 3** |
| 1 | BOD5 (20o C) | *mg/l* | 45,6 | 39,2 | 41,7 | **50** |
| 2 | COD | *mg/l* | 123,3 | 107,5 | 113,8 | **300** |
| 3 | NH4+\_N | *mg/l* | 0,30 | 0,22 | 0,24 | **25** |
| 4 | Tổng N | *mg/l* | 19,61 | 18,77 | 19,89 | **60** |

***Ghi chú:***

- Đơn vị lấy mẫu:Công ty Cổ phần môi trường Thịnh Trường Phát.

Địa chỉ: LK 423, Khu đất dịch vụ Yên Lộ, P. Yên Nghĩa, Q. Hà Đông, Tp. Hà Nội.

- Thời gian lấy mẫu: Lần 1: Ngày 23/11/2022; Lần 2: Ngày 24/11/2022; Lần 3: Ngày 25/11/2022

- Quy chuẩn so sánh: Quy chuẩn so sánh: QCVN 25:2009/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải của bãi chôn lấp chất thải rắn.

 - Cột B2: Quy định nồng độ tối đa cho phép của các thông số ô nhiễm trong nước thải của bãi chôn lấp chất thải rắn xây dựng mới kể từ ngày 01 tháng 01 năm 2010 khi xả vào các nguồn nước không dùng cho mục đích cấp nước sinh hoạt.

- Vị trí lấy mẫu: Mẫu nước thải tại hồ sinh học, điểm trước khi chảy ra sông Hàng Tổng

Toạ độ: X: 2241574; Y: 604724.

*Nhận xét:*Kết quả phân tích mẫu nước thải tại hồ sinh học của dự án cho thấy tất cả các thông số đều nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 25:2009/BTNMT.

***\* Môi trường nước mặt:***

Bảng 10. Kết quả phân tích môi trường nước mặt.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Stt** | **Thông số** | **Đơn vị** | **Kết quả phân tích** | **QCVN** **08-MT:2015/BTNMT****(Cột B1)** |
| **Lần 1** | **Lần 2** | **Lần 3** |
| 1 | pH | *-* | 7,2 | 7,2 | 7,5 | **5,5 ÷ 9** |
| 2 | BOD5 (20o C) | *mg/l* | **16,5** | **16,9** | **16,2** | **15** |
| 3 | COD | *mg/l* | **31,6** | **34,8** | **31,62** | **30** |
| 4 | DO | *mg/l* | 4,1 | 4,2 | 4,21 | **≥ 4** |
| 5 | TDS | *mg/l* | 312 | 321 | 325 | **-** |
| 6 | NH4+\_N | *mg/l* | 0,38 | 0,33 | 0,43 | **0,9** |
| 7 | Coliforms | *mg/l* | 4,6 x 103 | 5,4 x 103 | 5,4 x 103 | **7.500** |

***Ghi chú:***

- Đơn vị lấy mẫu:Công ty Cổ phần môi trường Thịnh Trường Phát.

Địa chỉ: LK 423, Khu đất dịch vụ Yên Lộ, P. Yên Nghĩa, Q. Hà Đông, Tp. Hà Nội.

- Thời gian lấy mẫu: Lần 1: Ngày 23/11/2022; Lần 2: Ngày 24/11/2022; Lần 3: Ngày 25/11/2022

- Quy chuẩn so sánh: Quy chuẩn so sánh: QCVN08-MT:2015/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt.

 - Cột B1: Dùng cho mục đích tưới tiêu, thủy lợi hoặc các mục đích sử dụng khác có yêu cầu chất lượng nước tương tự hoặc các mục đích sử dụng như loại B2.

- Vị trí lấy mẫu: Mẫu nước mặt tại sông Hàng Tổng phía Đông dự án

Toạ độ: X: 2241562; Y: 604743.

*Nhận xét:*Kết quả phân tích mẫu nước mặt sông Hàng Tổng cho thấy 2/7 thông số cao hơn giá trị của quy chuẩn cho phép, cụ thể: BOD5 (vượt từ 1,08 đến 1,13 lần); COD (vượt từ 1,05 đến 1,16 lần). Các thông số còn lại đều nằm trong giới hạn của quy chuẩn cho phép.

***\* Môi trường nước dưới đất:***

Bảng 11. Kết quả phân tích môi trường nước dưới đất.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Stt** | **Thông số** | **Đơn vị** | **Kết quả phân tích** | **QCVN 09-****MT:2015/BTNMT** |
| **Lần 1** | **Lần 2** | **Lần 3** |
| 1 | pH | *-* | 7,2 | 7,1 | 6,9 | ***5,5-8,5*** |
| 2 | Chỉ số Pecmanganat | *mg/l* | **4,28** | **4,6** | **4,73** | ***4*** |
| 3 | Độ cứng (theo CaCO3) | *mg/l* | 122,8 | 126,7 | 124,7 | ***500*** |
| 4 | Amoni (theo N) | *mg/l* | 0,20 | 0,20 | 0,21 | ***1*** |
| 5 | Nitrat (theo N) | *mg/l* | 2,1 | 2,86 | 2,97 | ***15*** |
| 6 | Clorua | *mg/l* | **702,9** | **611,5** | **618,6** | ***250*** |
| 7 | Sunphat (SO42-) | *mg/l* | 134,6 | 144,8 | 137,8 | ***400*** |
| 8 | Asen | *mg/l* | 0,0027 | 0,0038 | 0,0038 | ***0,05*** |
| 9 | Sắt (Fe) | *mg/l* | 2,8 | 2,7 | 2,4 | ***5*** |
| 10 | Coliform | *MPN/100ml* | KPH | KPH | KPH | ***3*** |

***Ghi chú:***

- Đơn vị lấy mẫu:Công ty Cổ phần môi trường Thịnh Trường Phát.

Địa chỉ: LK 423, Khu đất dịch vụ Yên Lộ, P. Yên Nghĩa, Q. Hà Đông, Tp. Hà Nội.

- Thời gian lấy mẫu: Lần 1: Ngày 23/11/2022; Lần 2: Ngày 24/11/2022; Lần 3: Ngày 25/11/2022

- Quy chuẩn so sánh: QCVN 09-MT:2015/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng nước dưới đất.

- Vị trí lấy mẫu: Mẫu nước ngầm lấy tại giếng khoan nhà Nguyễn Ngọc Thiện, xóm Thanh Long, xã Giao Thanhcách dự án khoảng 500 m về phía Tây Nam.

Tọa độ: X: 2241484; Y: 604046.

*Nhận xét:*Qua kết quả phân tích cho thấy có 2/10 thông số vượt QCCP là Chỉ số Pecmanganat (vượt từ 1,07 đến 1,18 lần); Clorua (vượt từ 2,45 đến 2,81 lần). Các thông số còn lại đều nằm trong giới hạn cho phép khi đối chiếu với QCVN 09-MT:2015/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng nước dưới đất.

***\* Môi trường không khí.***

*Bảng 12. Kết quả phân tích môi trường không khí xung quanh*

|  |  |
| --- | --- |
| **Kết quả phân tích** | **Thông số phân tích** |
| **Bụi lơ lửng (µg/m3)** | **NO2 (µg/m3)** | **SO2 (µg/m3)** | **CO (µg/m3)** | **H2S (µg/m3)** |
| Lần 1 | KK1 | 119,1 | 52,09 | 61,61 | 9.796 | 4,42 |
| KK2 | 127,5 | 43,99 | 61,29 | 15.506 | 4,69 |
| Lần 2 | KK1 | 113,7 | 55,24 | 61,77 | 9.163 | 6,32 |
| KK2 | 120,5 | 46,67 | 62,39 | 13.443 | 7,31 |
| Lần 3 | KK1 | 117,2 | 52,01 | 60,29 | 9.678 | 5,34 |
| KK2 | 122,2 | 47,18 | 59,67 | 12.017 | 6,35 |
| **QCVN 05:2013/BTNMT** | **300** | **200** | **350** | **30.000** | **42(\*)** |

***Ghi chú:***

- Đơn vị lấy mẫu:Công ty Cổ phần môi trường Thịnh Trường Phát.

Địa chỉ: LK 423, Khu đất dịch vụ Yên Lộ, P. Yên Nghĩa, Q. Hà Đông, Tp. Hà Nội.

- Thời gian lấy mẫu: Lần 1: Ngày 23/11/2022; Lần 2: Ngày 24/11/2022; Lần 3: Ngày 25/11/2022

- Quy chuẩn so sánh:

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

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

- Vị trí lấy mẫu:

*+ KK1*: Mẫu không khí đầu hướng gió phía Đông dự án.

*Tọa độ*: X: 2241561; Y: 604702.

*+ KK2*: Mẫu không khí cuối hướng gió phía Tây dự án.

*Tọa độ:* X: 2241606; Y: 604673.

*Nhận xét:* Qua kết quả phân tích môi trường không khí xung quanh cho thấy các thông số đều đạt quy chuẩn cho phép khi đối chiếu với QCVN 05:2013/BTNMT và QCVN 06:2009/BTNMT.

 ***\* Môi trường đất.***

*Bảng 13. Kết quả phân tích môi trường đất.*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Thông số** | **Đơn vị** | **Kết quả** | **QCVN03-MT:2015/BTNMT (Đất công nghiệp)** |
| **Lần 1** | **Lần 2** | **Lần 3** |
| 1 | Chì (Pb) | *mg/kg* | KPH | KPH | KPH | ***300*** |
| 2 | Cadimi (Cd) | *mg/kg* | 1,40 | 1,40 | 1,40 | ***10*** |
| 3 | Asen (As) | *mg/kg* | 0,49 | 0,518 | 0,519 | ***25*** |

***Ghi chú:***

- Đơn vị lấy mẫu:Công ty Cổ phần môi trường Thịnh Trường Phát.

Địa chỉ: LK 423, Khu đất dịch vụ Yên Lộ, P. Yên Nghĩa, Q. Hà Đông, Tp. Hà Nội.

- Thời gian lấy mẫu: Lần 1: Ngày 23/11/2022; Lần 2: Ngày 24/11/2022; Lần 3: Ngày 25/11/2022

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

- Vị trí lấy mẫu: Mẫu đất tại khu vực thực hiện dự án.

Tọa độ: X: 2241569; Y: 604677.

*Nhận xét:*Qua kết quả phân tích chất lượng đất khu vực dự án cho thấy hàm lượng kim loại nặng trong đất đều nằm trong giới hạn cho phép khi đối chiếu với QCVN 03-MT:2015/BTNMT.

## CHƯƠNG IV

## ĐÁNH GIÁ, DỰ BÁO TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ VÀ ĐỀ XUẤT CÁC CÔNG TRÌNH, BIỆN PHÁP BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG

##

## 1. Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn triển khai xây dựng dự án đầu tư.

### *1.1* Đánh giá, dự báo các tác động.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **TT** | **Nguồn gây tác động** | **Thành phần chất thải** |
| 1 | - Hoạt động phá dỡ các công trình xây dựng- Hoạt động xây dựng các hạng mục công trình, hệ thống cấp điện, hệ thống cấp nước, hệ thống thu gom và thoát nước mưa, nước thải,.. | - Bụi, khí thải, tiếng ồn, …- Nước thải thi công.- Chất thải rắn thông thường.- Chất thải rắn nguy hại. |
| 2 | - Hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng và thiết bị máy móc, lắp đặt lò đốt rác thải | - Khí thải như CO, CO2, SO2, NOx, hydrocacbon,…tiếng ồn. |
| 3 | - Sinh hoạt của công nhân tại công trường | - Chất thải rắn: thức ăn thừa, vỏ bao bì, bìa catton,…- Nước thải sinh hoạt. |

***A. Nguồn gây tác động đến môi trường không khí***

***(1) Nguồn gây tác động***

- Bụi phát sinh từ quá trình phá dỡ công trình xây dựng.

- Bụi phát sinh trong quá trình thi công xây dựng;

- Bụi phát sinh do vận chuyển, bốc xếp nguyên vật liệu

- Bụi, khí thải sinh ra từ hoạt động của các máy móc, thiết bị thi công

 - Khí thải từ quá trình hàn

 ***(2) Dự báo tải lượng và đánh giá tác động***

***- Bụi phát sinh trong quá trình phá dỡ các công trình xây dựng.***

##### Bảng 14: Tổng hợp số lượng phá dỡ công trình xây dựng của Dự án

| **TT** | **Quy mô/Kết cấu** | **Khối lượng phá dỡ (m3)** |
| --- | --- | --- |
| 1 | Nhà phân loại + lò đốt | 10,99 |
| 2 | Nhà thường trực | 7,14 |
| 3 | Kho lưu giữ CTNH | 4,49 |
| 4 | Cổng | 1,17 |
| 5 | Tường rào | 7,7 |
| **Tổng** | **31,49** |
| Tỷ trọng trung bình của vật chất phát dỡ | 1,8 tấn/m3 |

*(Nguồn: Dự toán công trình của Dự án)*

Lượng bụi chủ yếu phát sinh từ hoạt động phá dỡ mái bê tông, tường gạch, nền, móng công trình. Ước tính lượng bụi phát sinh trong quá trình phá dỡ theo công thức sau: **W = a x Q x d**

*(Nguồn: Environmental Assessment Sourcebook, Volume II, Sectoral Guidelines, Environment, World Bank, Washington D.C 8/1991)*

Trong đó:

W: Lượng bụi phát sinh (kg)

a: Hệ số ô nhiễm bụi (kg/tấn) a = 3,5.10-3 kg/tấn;

Q: Tổng khối lượng vật chất phá dỡ (m3), Q = 31,49 m3;

d: Tỷ trọng trung bình của vật chất phát dỡ (tấn/m3) d = 1,8 tấn/m3;

=> Lượng bụi phát sinh = 3,5×10-3­­ × 31,49 × 1,8 ≈ 0,2 kg

Do khối lượng các công trình phá dỡ không lớn, quá trình phá diễ ra trong thời gian ngắn nên tác động của bụi là không đáng kể.

Đối tượng bị ảnh hưởng chính bởi ô nhiễm bụi là cán bộ công nhân thi công phá dỡ công trình.

 **- Bụi, khí thải từ quá trình đào đắp:**

Hoạt động đào đắp (đào đất không thích hợp, đào đắp nền đường, nút giao, móng công trình). Tổng lượng đất đào đắp được trình bày trong bảng sau:

*Bảng 15: Tổng hợp khối lượng đào, đắp trong giai đoạn xây dựng*

| **STT** | **Hạng mục** | **Khối lượng (m3)** |
| --- | --- | --- |
| **Đào** | **Đắp** |
| 1 | Sân bê tông | 1.545,5 | 2.265,74 |
| 2 | Đường giao thông vào bãi rác | 1.127,99 | 1.400,34 |
| 3 | Nhà phân loại rác | 105.83 | 101,16 |
| 4 | Kho lưu giữ CTNH | 115,6 | - |
| 5 | Nhà thường trực | 35,99 | 30,57 |
| 6 | Cổng, tường rào | 5,15 | 1,72 |
| **Tổng** | **2.936,06** | **3.799,53** |

### *(Nguồn: Dự toán công trình của dự án)*

Theo số liệu của tổ chức Y tế Thế giới, hệ số phát thải bụi từ quá trình đào đất, đắp nền là từ 1 ÷ 100g/m3. Như vậy với tổng khối lượng đào đắp của dự án là 2.936,06 + 3.799,53 = 6.735,59 m3 thì tải lượng bụi phát sinh (nếu không có biện pháp giảm thiểu) ước tính là từ 6,74 ÷ 674 kg.

Tuy nhiên hoạt động này sẽ không diễn ra tập trung mà được thực hiện theo tiến độ thi công từng phần công trình (quá trình thi công diễn ra từ quý II/2023 đến quý IV năm 2023). Do vậy tải lượng bụi phát sinh trong một thời điểm là không lớn.

*- Bụi và khí thải phát sinh từ hoạt động vận chuyển VLXD.*

Căn cứ theo bảng khối lượng nguyên vật liệu chính phục vụ dự án như cát, đá, thép, xi măng thì tổng khối lượng nguyên vật liệu của dự án là 5.843,141 tấn. Nguyên vật liệu thi công xây dựng được lấy từ các cơ sở cung cấp gần dự án, do đó lượng vật liệu xây dựng này được vận chuyển đến công trường xây dựng bằng đường bộ.

Theo Tổ chức Y tế Thế giới (WHO), tải lượng bụi do hoạt động bốc dỡ vận chuyển vật tư xây dựng khoảng 0,075 kg/tấn. Từ đó, ta tính được tải lượng ô nhiễm của khí thải trong quá trình vận chuyển theo công thức sau:

EB = Mo x 0,075 (kg) (I)

Trong đó:

EB: Tải lượng bụi (kg)

M0: Khối lượng vật tư xây dựng (tấn)

EB = 5.843,141 × 0,075 ≈ 438,24 kg

+ Dự báo tải lượng bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động của các phương tiện vận chuyển:

Tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm phát sinh từ hoạt động của các phương tiện vận chuyển vật tư được tính theo hệ số phát thải của các nguồn thải di động đặc trưng khi phương tiện sử dụng dầu DO theo WHO.

Bảng 16. Hệ số phát thải khi sử dụng dầu DO

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Stt** | **Chất ô nhiễm** | **Tải lượng (kg/1.000km)** |
| 1 | Bụi | 0,9 |
| 2 | SO2 | 4,15S |
| 3 | NO2 | 1 ,44 |
| 4 | CO | 2,9 |
| 5 | VOCs | 0,8 |

*Nguồn:WHO 1993*

*Ghi chú: S là hàm lượng lưu huỳnh trong dầu DO (0,25%).*

Dự án sử dụng loại xe có tải trọng từ 7 tấn để vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng. Với tổng thời gian thi công xây dựng dự kiến khoảng 6 tháng (tương đương khoảng 156 ngày làm việc) thì số chuyến xe vận chuyển trung bình mỗi ngày ra vào công trường là:

5.843,141 tấn : 7 tấn/xe : 156 ngày ≈ 6 chuyến/ngày

Thời gian làm việc là 8 giờ/ngày => số chuyến vận chuyến là 0,75 chuyến/giờ

Khoảng cách từ cơ sở bán nguyên vật liệu về khu vực xây dựng tạm tính khoảng 5 km => tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu là 10km (2 lượt/chuyến).

Khi đó, tải lượng các chất ô nhiễm do các phương tiện vận chuyển thải ra trong quá trình thi công được tính toán như sau:

Q = Hệ số ô nhiễm × cung đường vận chuyển × số lượt xe/h.

Bảng 17. Dự báo tải lượng chất ô nhiễm phát sinh do phương tiện vận chuyển

| **STT** | **Chỉ tiêu** | **Lượt xe/h** | **Quãng đường vận chuyển (km)** | **Hệ số phát thải (kg/1000 km)** | **Tổng tải lượng (kg/h)** | **Tải lượng (mg/m.s)** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Bụi | 0,75 | 10 | 0,9 | 0,007 | 0,0019 |
| 2 | SO2 | 0,75 | 10 | 0,01 | 0,00016 | 0,000004 |
| 3 | NO2 | 0,75 | 10 | 14,4 | 0,108 | 0,03 |
| 4 | CO | 0,75 | 10 | 2,9 | 0,022 | 0,006 |
| 5 | VOCs | 0,75 | 10 | 0,8 | 0,006 | 0,0017 |

Nồng độ: Đặc thù ô nhiễm bụi tại khu vực thi công của dự án có tính chất nguồn điểm. Áp dụng mô hình Sutton, ta tính được nồng độ bụi phát tán từ quá trình bốc xếp, vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng như sau:

Mô hình Sutton:

|  |
| --- |
|  |

*Trong đó:*

C: Nồng độ chất ô nhiểm trong không khí, mg/m3

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

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

σz = 0,53.x0,73

x: khoảng cách của điểm tính so với nguồn thải, tính theo chiều gió thổi (m)

z: Độ cao của điểm tính toán (m); tính ở độ cao 1,5m;

h: Độ cao của mặt đường so với mặt đất xung quanh (m); h = 0,5m;

u: Tốc độ gió trung bình tại khu vực (m/s). Tại khu vực tỉnh Nam Định mùa Đông hướng gió thịnh hành là gió Đông Bắc, tốc độ gió trung bình 2,4- 2,6 m/s (lấy 2,5m/s); mùa Hè hướng gió thịnh hành là hướng Đông Nam, tốc độ gió trung bình 1,9 - 2,2 m/s (lấy 2,1m/s).

: Hệ số khuếch tán chất ô nhiễm theo phương thẳng đứng z *(m).*

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

Bảng 18. Nồng độ khí thải từ các phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu

| **Phạm vi phát tán****theo hướng gió** | **Khoảng cách** | **Bụi** (mg/m3) | **SO2** (mg/m3) | **NO2** (mg/m3) | **CO** (mg/m3) |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Dọc tuyến hai bên các tuyến đường vận chuyển vật liệu | Đông Bắc | 5 m | 0,0011 | 2,36×10-6 | 0,018 | 0,0035 |
| Đông Nam | 0,0013 | 2,8×10-6 | 0,021 | 0,0042 |
| Đông Bắc | 10 m | 0,0005 | 1,05×10-6 | 0,008 | 0,0016 |
| Đông Nam | 0,00059 | 1,25×10-6 | 0,009 | 0,0019 |
| Đông Bắc | 25 m | 0,00023 | 4,8×10-7 | 0,0036 | 0,0007 |
| Đông Nam | 0,00027 | 5,7×10-7 | 0,0043 | 0,0009 |
| Đông Bắc | 50 m | 0,00013 | 2,82×10-7 | 0,0021 | 0,0004 |
| Đông Nam | 0,00016 | 3,36×10-7 | 0,0025 | 0,0005 |
| **QCVN 05:2013/BTNMT (trung bình 1 giờ)** | **0,3** | **0,35** | **0,2** | **30** |

Kết quả tính toán, dự báo nồng độ phát tán của khí thải từ các phương tiện vận chuyển tại một điểm bất kỳ tại khu vực dọc hai bên tuyến đường vận chuyển của dự án tính từ tim đường ra các khoảng cách từ 5 – 50 m các chỉ tiêu đều nằm trong giới hạn cho phép theo QCVN 05:2013/BTNMT (trung bình trong 1 giờ). Tuy nhiên có thể nhận thấy, hoạt động của các phương tiện vận chuyển trong giai đoạn thi công xây dựng dự án cũng là một nguồn tiềm ẩn nguy cơ gây ô nhiễm đối với môi trường không khí tại công trường thi công và dọc hai bên tuyến đường vận chuyển.

***- Khí thải từ các công đoạn hàn:***

Trong quá trình thi công xây dựng dự án diễn ra quá trình hàn các kết cấu thép, các loại hoá chất chứa trong que hàn bị cháy và phát sinh khói có chứa các chất độc hại, có khả năng gây ô nhiễm môi trường và ảnh hưởng đến sức khoẻ công nhân lao động. Bảng sau cho biết nồng độ các chất khí độc trong quá trình hàn điện các vật liệu kim loại.

Bảng 19. Hệ số các chất ô nhiễm trong quá trình hàn cắt kim loại

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Chất gây ô nhiễm** | **Đường kính que hàn (mm)** | **Chiều dày kim loại (mm)** |
| 2,5 | 3,25 | 4 | 5 | 6 | <5 | >5 | 5-20 | >20 |
| Khói hàn (mg/que) | 288 | 508 | 706 | 1.100 | 1.578 | - | - | - | - |
| CO (mg/que) | 10 | 15 | 25 | 35 | 50 | - | - | - | - |
| NOx (mg/que) | 12 | 20 | 30 | 45 | 70 | - | - | - | - |
| Acetylen (g/Fe2O3)/lít O2 | - | - | - | - | - | 3 | 5 | - | - |
| Propan (g/Fe2O3)/ lít O2 | - | - | - | - | - | 2 | - | 3 | 4 |

 *(Nguồn: Trung tâm nghiên cứu và quy hoạch môi trường đô thị - nông thôn)*

***(3) Đánh giá đối tượng chịu tác động, quy mô chịu tác động***

Trên thực tế, nồng độ bụi, khí thải phát sinh từ các hoạt động thi công xây dựng có thể lớn hơn số liệu đã tính toán trong báo cáo do có sự cộng hưởng nồng độ bụi, khí thải của các hoạt động khác nhau.

- Bụi phát sinh từ các quá trình thi công có tải lượng tương đối lớn, tuy nhiên bụi phát sinh trong quá trình này có kích thước lớn, nên không phát tán đi xa. Vì vậy, chúng chỉ gây ô nhiễm cục bộ tại khu vực thi công, gây ảnh hưởng trực tiếp đến công nhân tham gia thi công.

- Khí thải phát sinh từ phương tiện, máy móc thi công trên công trường là nguyên nhân gây phát sinh các chất ô nhiễm như SO2, NO2, CO, bụi, VOC ra môi trường không khí xung quanh. Nồng độ các chất ô nhiễm tính toán đều nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 05:2013/BTNMT, tuy nhiên chủ đầu tư sẽ kết hợp với đơn vị thi công để có biện pháp giảm thiểu phù hợp để hạn chế ảnh hưởng đến cộng đồng dân cư khu vực.

- Ô nhiễm khói hàn từ quá trình hàn gây ra tại các vị trí rải rác trong công trường và gián đoạn do vậy những tác động từ quá trình này chỉ gây ảnh hưởng tới sức khỏe của công nhân trên công trường và môi trường không khí xung quanh, nhưng tác động này ở mức thấp, không tác động đến sức khỏe cộng đồng dân cư khu vực.

- Đối với thực vật:

+ Thực vật khi tiếp xúc với CO ở nồng độ cao (100 - 1000 ppm) bị rụng lá, xoắn quăn, cây non chết yểu

+ Khi bám vào lá cây các hạt bụi làm giảm khả năng quang hợp của cây trồng

+ NO2 tác dụng với hơi nước trong khí quyển tạo thành HNO3, axit này ngưng tụ và hoà tan trong nước, theo mưa rơi xuống mặt đất, gây nên những cơn mưa axit làm thiệt hại cây cối, mùa màng,...

***B. Các tác động tới môi trường do nước thải***

 ***(1) Nguồn gây tác động***

 Trong giai đoạn thi công xây dựng phát sinh nước thải từ các nguồn sau:

 - Hoạt động sinh hoạt của cán bộ, công nhân

 - Nước thải từ quá trình thi công xây dựng

 - Nước mưa chảy tràn qua khu vực dự án

 ***(2) Dự báo tải lượng và đánh giá tác động***

Trong quá trình thi công xây dựng, lượng nước thải sinh hoạt phát sinh từ hoạt động của công nhân xây dựng. Ước tính số lượng công nhân tham gia hoạt động xây dựng trong giai đoạn thi công xây dựng này khoảng 20 người.

Lưu lượng nước thải sinh hoạt được tính toán trên cơ sở định mức nước cấp cho sinh hoạt và số lượng công nhân. Lượng nước sinh hoạt cấp cho công nhân lao động khoảng 100 lít/người (Theo TCXDVN 33:2006). Vậy lượng nước cấp cho sinh hoạt là:

Qnước cấp sinh hoạt = 20 × 100 = 2.000 lít/ngày = 2 m3/ngày

Nước thải sinh hoạt phát sinh được ước tính bằng 100% nước cấp thì lưu lượng nước thải sinh hoạt phát sinh là:

Qnước thải sinh hoạt = 2 m3/ngày

Căn cứ vào hệ số ô nhiễm và lượng công nhân làm việc trên công trường hàng ngày và lưu lượng nước thải thì khi đó tải lượng, nồng độ các chất ô nhiễm có trong nước thải sinh hoạt của công nhân được tính toán theo bảng sau:

Bảng 20. Nồng độ ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt

| **Chất ô nhiễm** | **Hệ số ô nhiễm****(g/người/)** | **Tải lượng ô** **nhiễm (g/ngày)** | **Nồng độ ô nhiễm (mg/l)** | **QCVN 14:2008/BTNMT****Cột B** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Min** | **Max** | **Min** | **Max** |
| BOD5 | 45 – 54 | 900 | 1.080 | 450 | 540 | 50 |
| COD | 72 – 102 | 1.440 | 2.040 | 720 | 1.020 | - |
| TSS | 70 – 145 | 1.400 | 2.900 | 700 | 1.450 | 100 |
| Nitrat | 6 – 12 | 120 | 240 | 60 | 120 | 50 |
| Phosphat | 0,8 - 4,0 | 16 | 80 | 8 | 40 | 10 |
| Amoni | 2,4 - 4,8 | 48 | 96 | 24 | 48 | 10 |
| Dầu mỡ động, thực vật | 10 – 30 | 200 | 600 | 100 | 300 | 20 |
| Tổng Coliform | 104 – 105 | 2×104 | 2×105 | 1×104 | 1×105 | 5.000 |

*(Nguồn: Nguyễn Xuân Nguyên, Nước thải và công nghệ xử lý nước thải, năm 2003)*

*Ghi chú: QCVN14:2008/BTNMT:* Quy chuẩn quốc gia về nước thải sinh hoạt, Cột B - Giá trị tối đa cho phép nước thải sinh hoạt khi thải vào nguồn nước không dùng cho mục đích cấp nước sinh hoạt.

*- Nhận xét:* Qua bảng trên ta thấy, nồng độ các chất trong nước thải sinh hoạt nếu không xử lý sẽ vượt QCVN 14:2008/BTNMT (B) cụ thể: Chất rắn lơ lửng vượt 7-14,5 lần, Amoni (N-NH4) vượt 2,4-4,8 lần, BOD5 vượt 9-10,8 lần, tổng Coliform vượt 2-20 lần. Dự án sẽ bố trí 02 nhà vệ sinh di động và định kỳ thuê đơn vị chức năng hút bùn và nước thải đem đi xử lý.

 *\* Nước thải từ các hoạt động thi công:*

Trong quá trình xây dựng, các nhà thầu thi công có lắp đặt hệ thống đường ống cấp nước thi công và được kiểm soát bằng các van, vòi khóa. Lượng nước thải tạo ra từ thi công xây dựng nhìn chung không nhiều, chủ yếu phát sinh do quá trình rửa các thiết bị, dụng cụ xây dựng với lượng sử dụng khoảng 1 m3/ngày.

Thành phần ô nhiễm chính trong nước thải xây dựng là đất, cát xây dựng thuộc loại ít độc hại, dễ lắng đọng ngay trên các tuyến thoát nước thi công. Tuy nhiên, yếu tố đáng lo ngại trong nước thải thi công có chứa dầu mỡ và cặn dầu rò rỉ từ các máy móc, thiết bị sẽ ngấm xuống đất có thể làm đất bị đóng cứng và giảm khả năng thấm nước, không còn màu mỡ cho sự sinh trưởng và phát triển của thực vật, sinh vật.

 *\* Nước mưa chảy tràn*

Khi trời mưa, nước mưa chảy tràn qua khu vực dự án sẽ cuốn theo đất, cát, vật liệu rơi vãi, chất cặn bã, dầu mỡ,... chảy tràn trên mặt bằng thi công xuống các rãnh thoát nước, ảnh hưởng đến hệ thống thoát nước trong khu vực, đặc biệt là môi trường nước mặt.

Theo WHO, nồng độ các chất ô nhiễm trong nước mưa chảy tràn được ước tính: Tổng nitơ: 0,5 – 1,5 mg/l, phospho: 0,004 – 0,03 mg/l, nhu cầu oxi hoá học (COD): 10 – 20 mg/l, tổng chất rắn lơ lửng (TSS): 10 – 20 mg/l.

Tải lượng: Theo số liệu thống kê trong nhiều năm, lượng mưa trung bình của tỉnh Nam Định khoảng 1.863 mm/năm nên lượng nước mưa chảy tràn cần phải quản lý khi thực hiện dự án sẽ là:

Qct = q × S

Trong đó: q: Lượng mưa trung bình, q = 1.863 mm/năm.

 S: Diện tích mặt bằng dự án, S = 6.306,52m2 (đã trừ diện tích hồ sinh học)

Lượng mưa chảy tràn trên bề mặt diện tích dự án ước tính là:

Qct = 1.863 × 6.306,52/1.000 = 11.749 m3/năm.

**(3) Đánh giá tác động:**

 *- Tác động do nước mưa chảy tràn:*

Lượng nước mưa chảy tràn trên bề mặt dự án nếu không được tiêu thoát hợp lý có thể gây ứ đọng, cản trở quá trình thi công. Ngoài ra, nước mưa còn cuốn theo đất cát và các thành phần ô nhiễm khác từ mặt đất vào hệ thống thoát nước, gây bồi lắng và tác động xấu đến nguồn tài nguyên nước, ảnh hưởng đến hệ sinh thái khu vực. Để hạn chế tác động do nước mưa chảy tràn, chủ đầu tư cần tính toán lượng nước mưa chảy tràn tối đa rơi trên bề mặt khu đất thực hiện dự án làm cơ sở cho việc thiết kế đảm bảo khả năng tiêu thoát nước của nguồn tiếp nhận trong quá trình thi công xây dựng, không tập kết đất đá, vật liệu xây dựng gần khu vực thoát nước, tránh gây ngập úng hai bên đường.

 *- Tác động của nước thải từ quá trình thi công xây dựng :*

 Lượng nước thải tạo ra từ thi công các hạng mục nhìn chung không nhiều. Thành phần ô nhiễm chính trong nước thải thi công là đất, cát xây dựng thuộc loại ít độc hại, dễ lắng đọng ngay trên các tuyến thoát nước thi công tạm thời.

Yếu tố đáng lo ngại của nước thải thi công là dầu nhớt và cặn dầu bị cuốn theo nước mưa và phát tán ra xung quanh, tạo ra một lớp váng trên bề mặt ngăn cản quá trình khuếch tán không khí vào nước, gây thiếu oxi trong nước và tác động đến hệ sinh thái thủy sinh, ô nhiễm môi trường nước.

*- Tác động của nước thải sinh hoạt :*

Nước thải sinh hoạt chủ yếu chứa các chất bài tiết với thành phần chất thải hữu cơ cao. Vì thế, nếu thải phân và nước tiểu trực tiếp ra nguồn tiếp nhận (xuống sông, mương hoặc đất) sẽ gây ô nhiễm đến môi trường nước và đất trong khu vực dự án.

Khi xả nước thải xuống hệ thống kênh mương, các vi sinh vật sẽ ôxy hóa sinh học các chất hữu cơ, kết hợp với sự phát triển quá mức của tảo do hàm lượng N, P trong nước thải lớn. Quá trình này sẽ tiêu thụ một lượng ôxy hòa tan trong nước rất lớn. Do thiếu hụt ôxy trong nước nên nhiều loài thủy sinh như cá, tôm, động vật nguyên sinh,… sống trong môi trường nước không phát triển được. Đồng thời, do thiếu ôxy xảy ra quá trình phân hủy yếm khí sinh nhiều khí độc trong nước như H2S, CH4… gây mùi hôi, chủ yếu xảy ra ở những nơi tù đọng nước lưu thông kém.

Nguồn nước mặt có chứa hàm lượng lớn chất hữu cơ như N, P sẽ gây ra hiện tượng phú dưỡng. Khi các loài tảo lục, tảo lam phát triển mạnh làm cho hàm lượng oxy hòa tan trong nước giảm, làm mất môi trường sinh sống của các loài cá, tôm, cua, ốc và động vật đáy, chúng sẽ bị chết hoặc di dời đến các thủy vực có môi trường nước tốt hơn.

Nguồn nước bị ô nhiễm bởi chất hữu cơ, chất rắn lơ lửng mà thải trực tiếp xuống sông, hệ thống kênh mương…sẽ làm giảm khả năng tự làm sạch của nước. Đồng thời nguồn nước cũng mang nhiều virut, vi khuẩn gây bệnh đặc biệt chủng Ecoli, trứng giun, sán… là môi trường thuận lợi cho các loài sinh vật truyền bệnh phát triển với tốc độ truyền bệnh nhanh, rộng sang động vật & con người do ô nhiễm nguồn nước.

Lượng nước thải phát sinh từ quá trình thi công xây dựng dự án nếu không được xử lý mà xả trực tiếp ra môi trường sẽ gây ảnh hưởng đến chất lượng nguồn tiếp nhận nước thải, gây ách tắc dòng chảy, ảnh hưởng đến đời sống người dân khu vực. Chủ dự án sẽ phối hợp với đơn vị thi công tuân thủ nghiêm túc các biện pháp giảm thiểu nhằm hạn chế tối đa các tác động tới môi trường trong quá trình thi công.

***C. Nguồn gây tác động từ chất thải rắn.***

***(1) Chất thải rắn sinh hoạt:***

- Nguồn phát sinh: từ hoạt động ăn uống, vệ sinh của công nhân xây dựng trên công trường.

- Thành phần: thức ăn thừa, vỏ bao bì đựng thực phẩm, vỏ hoa quả thải, giấy vụn...

- Tải lượng: Số lượng lao động trong giai đoạn xây dựng sẽ biến động tùy vào từng thời điểm cụ thể. Dựa theo thực tế công việc trong giai đoạn xây dựng, số lượng lao động trong ngày cao điểm khoảng 20 người. Căn cứ theo giáo trình “Quản lý chất thải rắn” - NXB Xây dựng - GS.TS Trần Hiếu Nhuệ, lượng rác thải trung bình của mỗi công nhân lao động thải ra là 0,4 kg/ngày. Do đó, lượng rác thải phát sinh vào ngày cao điểm là:

20 người × 0,4 kg/người/ngày = 8 kg/ngày.

***(2) Rác thải xây dựng:***

- Quá trình vận chuyển nguyên liệu, đất, đá và thiết bị thi công sẽ phát sinh các loại chất thải rắn như đất, đá, vật liệu xây dựng rơi vãi trên đường vận chuyển.

 - Quá trình xây dựng: Chất thải xây dựng như xi măng, gạch, đá,.. phát sinh chủ yếu do hao hụt, rơi vãi, hỏng hóc,.. Các nguyên vật liệu xây dựng có định mức hao hụt rất khác nhau, tùy vào từng loại vật liệu cũng như tùy vào từng quá trình thi công. Căn cứ vào giáo trình quản lý và xử lý CTR, Nguyễn Văn Phước, NXB Xây dựng, 2008 và số liệu thực tế một số dự án tương tự khi thi công các công trình xây dựng, khối lượng CTR trong quá trình thi công ước tính bằng 0,1% tổng khối lượng nguyên vật liệu (gồm nguyên vật liệu không đạt tiêu chuẩn và nguyên liệu rơi vãi).

Theo bảng thống kê khối lượng nguyên vật liệu chính của dự án thì tổng khối lượng nguyên vật liệu là 5.843,141 tấn. Vậy khối lượng chất thải rắn xây dựng phát sinh: 5.843,141 tấn × 0,1% ≈ 5,8 tấn.

Tuy nhiên, chất thải rắn trong quá trình thi công xây dựng phần lớn có thể tái sử dụng như bao bì xi măng, sắt thừa,... do đó tác động của chúng đến môi trường là không đáng kể.

**(3) Chất thải nguy hại:**

- Nguồn phát sinh CTNH trong quá trình xây dựng: Từ các công đoạn vệ sinh thiết bị, phương tiện; bảo dưỡng máy móc;

- Thành phần: bao gồm dầu thải, giẻ lau, găng tay dính dầu mỡ, sơn thải,…

- Tải lượng: Lượng CTNH này phát sinh tùy thuộc vào máy móc thi công tại công trường và khả năng quản lý nguyên, vật liệu của đơn vị thi công. Ước tính lượng chất thải nguy hại phát sinh trong giai đoạn xây dựng khoảng 30 kg/giai đoạn.

Toàn bộ lượng chất thải nguy hại này sẽ được thu gom và thuê đơn vị chức năng thu gom, vận chuyển đưa đi xử lý theo quy định.

***(4) Đánh giá đối tượng chịu tác động.***

Đối tượng chịu tác động gồm công nhân làm việc trên công trường, người lao động thực hiện thu gom, vận chuyển chất thải rắn.

- Chất thải rắn sinh hoạt chứa chủ yếu các chất hữu cơ dễ phân hủy nếu không có biện pháp thu gom kịp thời, để tồn đọng lâu sẽ phân hủy phát sinh mùi và khí độc, ảnh hưởng đến sức khỏe của con người.

- Chất thải rắn xây dựng như đất thải, vật liệu xây dựng thải,... từ quá trình thi công xây dựng nếu không được thu gom, xử lý kịp thời sẽ phát sinh bụi ảnh hưởng đến môi trường xung quanh. Khi trời mưa, chất thải rắn sẽ bị cuốn trôi theo nước mưa chảy tràn xuống mương tiêu làm tắc nghẽn gây ngập úng ảnh hưởng đến hoạt động đi lại, dễ gây dịch bệnh cho con người và làm chậm tiến độ thi công xây dựng của dự án.

- Hoạt động vận chuyển chất thải, nguyên vật liệu có thể làm rơi chất thải hoặc nguyên liệu xuống lòng đường ảnh hưởng đến hoạt động lưu thông của người dân trong khu vực.

- Chất thải nguy hại có nguy cơ tiềm tàng gây ô nhiễm môi trường không khí, gây độc đối với hệ sinh thái và con người trong khu vực.

- Các chất thải nguy hại khi phát tán vào môi trường nước, các động thực vật sử dụng nguồn nước này sẽ bị tích luỹ các chất độc vào cơ thể có thể gây nhiễm độc mãn tính và chúng cũng là mắt xích của chuỗi thức ăn, dẫn đến các chất độc sẽ tích luỹ sinh học trong chuỗi thức ăn và có thể ảnh hưởng tới sức khoẻ con người.

- Chất thải nguy hại có thể bị rơi vãi xuống đất gây ô nhiễm môi trường đất (đặc biệt là lớp thổ nhưỡng) và gián tiếp gây ô nhiễm môi trường nước ngầm.

 ***D. Tiếng ồn:***

Trong quá trình thi công, tiếng ồn cũng là một yếu tố mang bản chất vật lý và ảnh hưởng đến môi trường không khí. Tiếng ồn phát sinh chủ yếu từ hoạt động của các máy móc, thiết bị (như máy bơm hút cát, máy xúc, máy trộn bê tông, máy đầm, máy hàn...); từ hoạt động của các phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu, chất thải.

Mức ồn giảm theo khoảng cách thực tế tính từ nguồn ồn được xác định như sau: LP(x) = LP(x0) + 20.lg(x0/x)

Trong đó:

- LP(x0): mức ồn cách nguồn 2 m (dBA);

- x0 : x0 = 2 m;

- LP(x): mức ồn tại vị trí tính toán (dBA);

- x: Khoảng cách từ nguồn tới vị trí tính toán (m).

*Bảng 21. Mức ồn của các thiết bị, phương tiện thi công*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **TT** | **Hoạt động thi công** | **Mức ồn cách nguồn 2m (Lp(xo) – dBA)** |
| **Khoảng dao động** | **Trung bình** |
| 1 | Máy trộn bê tông | 74 – 88 | 81 |
| 2 | Máy đầm  | 74 – 77 | 76 |
| 3 | Máy hàn | 71 – 82 | 76 |
| 4 | Xe ô tô tải | 83 – 94 | 89 |
| 5 | Máy xúc và đào đất | 80 – 83 | 82 |
| 6 | Máy cắt thép | 98 | 98 |
| 7 | Máy gò uốn thép | 88 | 88 |

*Nguồn: Ủy ban BVMT U.S - Tiếng ồn từ các thiết bị xây dựng và máy móc xây dựng.*

Tiếng ồn từ các thiết bị, máy móc, phương tiện thi công tại các khoảng cách khác nhau từ nguồn được dự báo như sau:

Bảng 22. Dự báo tiếng ồn từ các thiết bị, máy móc và phương tiện thi công

| ***TT*** | ***Máy móc, thiết bị*** | ***Dự báo tiếng ồn tại các khoảng cách khác nhau từ nguồn phát sinh (dBA)*** |
| --- | --- | --- |
| ***2m*** | ***5m*** | ***10m*** | ***15m*** | ***20m*** | ***50m*** | ***100m*** |
| 1 | Máy trộn bê tông | 81 | 73 | 67 | 63 | 61 | 53 | 47 |
| 2 | Máy đầm | 76 | 68 | 62 | 58 | 56 | 48 | 42 |
| 3 | Máy hàn | 76 | 68 | 62 | 58 | 56 | 48 | 42 |
| 4 | Xe tải | 89 | 81 | 75 | 71 | 69 | 61 | 55 |
| 5 | Máy xúc và đào đất | 82 | 74 | 68 | 64 | 62 | 54 | 48 |
| 6 | Máy cắt thép | 98 | 90 | 84 | 80 | 78 | 70 | 64 |
| 7 | Máy gò uốn thép | 88 | 80 | 74 | 70 | 68 | 60 | 54 |
| QCVN 26:2010/BTNMT | 70,0 dBA |
| Tiêu chuẩn Bộ Y tế trong môi trường lao động (thời gian tiếp xúc là 8 giờ) | 85,0 dBA |

*- So sánh với Tiêu chuẩn Bộ Y tế*: Tại khoảng cách ≤ 2m tiếng ồn của xe tải, máy cắt thép, máy gò uốn thép, máy đóng cọc vượt tiêu chuẩn cho phép. Ở vị trí 5m chỉ có tiếng ồn từ máy cắt thép vượt QCCP. Còn từ vị trí ≥10m tất các các máy móc đều nằm trong QCCP

*- So sánh với QCVN 26:2010/BTNMT:* Tại khoảng cách ≤ 2m, tiếng ồn phát sinh từ các thiết bị, máy móc và phương tiện thi công đều có giá trị vượt ngưỡng giá trị cho phép.

+ Tại khoảng cách 5m tiếng ồn của máy trộn bê tông, xe tải, máy xúc và đào đất, máy cắt thép, máy gò uốn thép vượt QCCP.

+ Tại khoảng cách 10m tiếng ồn của xe tải, máy cắt thép, máy gò uốn thép, máy đóng cọc vượt QCCP.

+ Tại khoảng cách 15m tiếng ồn của xe tải, máy cắt thép vượt QCCP.

+ Tại khoảng cách 20m tiếng ồn của máy cắt thép vượt QCCP.

+ Tại khoảng cách ≥50m, tiếng ồn phát sinh từ các thiết bị, máy móc và phương tiện thi công đều có giá trị nằm trong ngưỡng quy chuẩn cho phép.

Tuy nhiên, trên thực tế khi diễn ra hoạt động thi công xây dựng có nhiều thiết bị máy móc vận hành cùng một lúc tại cùng vị trí nên có sự cộng hưởng tiếng ồn của các phương tiện, máy móc thi công. Vì vậy, mức độ ảnh hưởng của tiếng ồn có thể lớn hơn giá trị dự báo và sẽ thay đổi theo từng giai đoạn thi công.

*\* Đối tượng chịu tác động:*

Theo số liệu đã được nêu ra tại bảng dự báo tiếng ồn, các đối tượng có khoảng cách ≤ 50m từ nguồn phát sinh tiếng ồn sẽ chịu ảnh hưởng bởi tiếng ồn. Do vậy, đối tượng chịu tác động của tiếng ồn chủ yếu là người lao động trực tiếp thi công trên công trường.

*\* Mức độ chịu tác động:*

Tiếng ồn gây mất tập trung trong công việc, làm giảm năng suất lao động. Khi con người bị tác động bởi tiếng ồn trong một thời gian dài sẽ xuất hiện bệnh đau đầu, chóng mặt, rối loạn chức năng thần kinh, giảm thính lực và có thể bị bệnh điếc. Tiếng ồn cũng gây nên các thương tổn cho hệ thần kinh, tim mạch và làm tăng các bệnh về đường tiêu hoá.

***E. Độ rung:***

*\* Nguồn phát sinh:*

Độ rung phát sinh từ hoạt động của xe tải vận chuyển, máy đầm, máy trộn bê tông, ... Độ rung của các phương tiện, máy móc trong quá trình thi công phụ thuộc vào các yếu tố như: cấu trúc đường, tốc độ hoạt động của các thiết bị máy móc. Các rung động sinh ra sẽ lan truyền trong môi trường đồng nhất (nền đất) dưới dạng các sóng dọc, sóng ngang và sóng mặt gây hiện tượng rạn nứt, bong vôi lớp vỡ tường, giảm tuổi thọ của công trình,...

*\* Đối tượng chịu tác động:*

Đối tượng chịu tác động trực tiếp là công nhân làm việc trên công trường.

*\* Mức độ tác động:*

Khi máy móc hoạt động với cường độ lớn trong thời gian dài gây ảnh hưởng đến cơ thể con người ban đầu gây khó chịu nếu ở mức độ nặng sẽ thay đổi hoạt động của tim, làm rối loạn sự hoạt động của tuyến sinh dục nam và nữ. Nếu bị lắc xóc và rung động kéo dài có thể làm 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. Ngoài ra, rung động kết hợp với tiếng ồn làm cơ quan thính giác bị mệt mỏi dẫn đến bệnh điếc nghề nghiệp.

*(Nguồn: Theo tổ chức Y tế thế giới WHO)*

***F. Nhiệt độ:***

*\* Nguồn phát sinh:* Hoạt động của máy hàn, máy cắt sắt,…

*\* Đối tượng chịu tác động:* Công nhân làm việc trên công trường.

*\* Mức độ tác động:* Khi làm việc trong môi trường có nhiệt độ cao người lao động bị mất mồ hôi và mất muối sẽ gây mệt mỏi, đau đầu, chóng mặt, buồn nôn, làm giảm sự chú ý trong lao động.

***G. Các ảnh hưởng khác trong giai đoạn thi công dự án***

a. Tác động đến tình hình giao thông khu vực

- Các phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng và chất thải xây dựng ra vào khu vực dự án sẽ làm gia tăng mật độ xe trong một khoảng thời gian ngắn, làm tăng khả năng xảy ra tai nạn giao thông trên các tuyến đường ra vào khu vực dự án. Các phương tiện giao thông ra vào khu vực dự án nhiều có thể gây ách tắc giao thông tại các nút giao thông của khu vực, ảnh hưởng đến quá trình lưu thông của các phương tiện khác khi lưu thông qua khu vực này.

- Gia tăng áp lực lên kết cấu đường trong thời gian dài có thể gây nên các biến dạng về kết cấu làm yếu nền đường, sụt lún nứt vỡ,… làm giảm tốc độ lưu thông trên đường.

 *b. Tác động đến hệ sinh thái trong và ngoài khu vực.*

Tài nguyên sinh vật và hệ sinh thái bao gồm hệ thực vật trên cạn và hệ thủy sinh.

*- Hệ sinh thái dưới nước:*

+ Nước thải sinh hoạt của công nhân xây dựng chứa hàm lượng lớn chất hữu cơ như N, P… Nếu không có biện pháp thu gom, xử lý mà thải trực tiếp xuống sông, mương, trong thời gian dài thì môi trường nước mặt này sẽ bị phú dưỡng. Khi các loài tảo lục, tảo lam phát triển mạnh làm cho hàm lượng oxy hòa tan trong nước giảm, làm mất môi trường sinh sống của các loài cá, tôm, cua, ốc và động vật đáy, một số có thể bị chết hoặc một số có thể di dời đến các thủy vực có môi trường thuận lợi hơn.

Nước thải bị ô nhiễm bởi chất hữu cơ, chất rắn lơ lửng mà thải trực tiếp vào nguồn tiếp nhận sẽ làm giảm ô nhiễm nguồn nước mặt, giảm khả năng tự làm sạch của nước, là môi trường thuận lợi cho các loài sinh vật truyền bệnh phát triển với tốc độ nhanh, rộng sang động vật và con người do sử dụng nguồn nước ô nhiễm này.

+ Hiện tượng dầu, mỡ tràn hoặc rò rỉ sẽ bị cuốn theo nước mưa chảy xuống mương tiêu, sông gây ảnh hưởng đến hệ sinh thái trong khu vực, thậm chí một số loài động vật bị chết dưới tác động của các loại chất hữu cơ độc hại này.

*- Hệ sinh thái trên cạn:*

+ Các chất gây ô nhiễm môi trường không khí, môi trường nước đều tác động xấu đến động, thực vật. Trong đó các thành phần ô nhiễm trong không khí như bụi, khói quang hóa và các khí thải SO2, CO, CO2, NOx…là yếu tố tác động trực tiếp và để lại hậu quả lâu dài cho thực vật. Khi các thành phần này ở nồng độ thấp làm chậm quá trình sinh trưởng của cây trồng. Ở nồng độ cao làm vàng lá, hoa quả bị lép, bị nứt và ở mức độ cao hơn cây sẽ bị chết.

*c. Ảnh hưởng đến hoạt động xử lý rác thải hiện tại của xã Giao Thanh.*

Quá trình triển khai xây dựng dự án sẽ không thể tránh khỏi ảnh hưởng đến tình hình thu gom xử lý rác thải hiện tại của xã Giao Thanh. Nếu không có kế hoạch thi công hợp lý sẽ dẫn đến hiện tượng tồn đọng rác thải không được xử lý, làm ảnh hưởng đến môi trường khu vực cũng như sức khỏe của cán bộ công nhân làm việc trực tiếp tại công trường.

### 1.2. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường đề xuất thực hiện:

***1.2.1. Biện pháp tổ chức, quản lý thi công.***

- Chủ đầu tư sẽ lựa chọn đơn vị thi công có đủ điều kiện năng lực phù hợp với yêu cầu của dự án và đáp ứng quy định của pháp luật về lĩnh vực xây dựng và môi trường. Chủ đầu tư yêu cầu đơn vị thi công thực hiện các biện pháp quản lý, tổ chức thi công phù hợp nhằm đảm bảo an toàn cho người, máy móc, thiết bị và môi trường xung quanh.

*a) Quản lý nhân sự:*

- Chủ đầu tư giám sát đơn vị thi công trong quá trình thi công xây dựng về biện pháp thi công, tiến độ và chất lượng công trình, an toàn lao động, vệ sinh môi trường… Khi phát hiện vi phạm, chủ đầu tư yêu cầu đơn vị thi công tạm dừng thi công và khắc phục, sửa chữa vi phạm.

Chủ đầu tư yêu cầu đơn vị thi công thực hiện các biện pháp sau:

+ Xây dựng và ban hành các nội quy làm việc tại công trường như nội quy ra vào làm việc tại công trường; an toàn lao động, sử dụng thiết bị, máy móc an toàn; an toàn điện, an toàn giao thông, bảo vệ tài sản công và giữ gìn vệ sinh môi trường.

+ Quản lý chặt chẽ đối với hoạt động làm việc và cư trú của công nhân trên công trường nhằm hạn chế tối đa các vấn đề làm mất an toàn xã hội tại khu vực.

+ Tổ chức tuyên truyền, giáo dục, tập huấn về an toàn lao động, vệ sinh môi trường cho người lao động,..

- Chủ đầu tư phối hợp với đơn vị thi công xử lý, khắc phục khi xảy ra sự cố hoặc tai nạn lao động, đồng thời báo cáo với các cơ quan chức năng về tình hình an toàn lao động, biện pháp bảo vệ môi trường của dự án theo quy định của pháp luật.

*b) Quản lý thi công.*

Chủ đầu tư yêu cầu đơn vị thi công thực hiện các biện pháp sau:

- Lập kế hoạch thi công và bố trí nhân lực hợp lý theo từng hạng mục công trình để tránh tình trạng chồng chéo các công đoạn thi công và thuận lợi trong việc quản lý con người và các tác động tiêu cực nảy sinh.

- Áp dụng biện pháp thi công tiên tiến, cơ giới hóa các thao tác xây dựng theo hình thức cuốn chiếu trong từng giai đoạn xây dựng cụ thể.

- Ưu tiên chọn nguồn cung cấp vật liệu gần khu vực thực hiện dự án để giảm quãng đường vận chuyển và giảm công tác bảo quản. Hạn chế việc tập kết vật tư vào cùng một thời điểm.

- Bố trí thời gian phù hợp để vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng. Tránh vận chuyển vào thời gian giờ cao điểm, giờ tan tầm để giảm ùn tắc và tai nạn giao thông.

- Trang bị bảo hộ lao động phù hợp như khẩu trang, kính an toàn, quần áo bảo hộ lao động, mũ bảo hộ,.. cho người lao động trên công trường.

- Thường xuyên kiểm tra các thiết bị máy móc thi công.

***1.2.2. Biện pháp giảm thiểu, xử lý chất thải.***

Để hạn chế, giảm thiểu ô nhiễm môi trường từ quá trình thi công xây dựng, chủ đầu tư kết hợp với đơn vị thi công thực hiện các biện pháp sau:

***A. Chất thải rắn.***

 *\* CTR sinh hoạt*

- Do dự án được thực hiện trên diện tích khu xử lý rác thải tập trung của xã Giao Thanh, nên toàn bộ chất thải rắn sinh hoạt phát sinh tại khu vực dự án sẽ được thu gom phân loại và tập kết vào khu vực quy định của dự án để xử lý cùng rác thải thu gom về khu xử lý.

 *\* CTR xây dựng*

Để giảm thiểu ô nhiễm do chất thải rắn chủ đầu tư kết hợp với đơn vị thi công thực hiện các biện pháp sau:

- Quy hoạch vị trí tập kết phù hợp, thuận tiện trong quá trình vận chuyển và không ảnh hưởng đến quá trình thi công xây dựng đồng thời giám đơn vị thi công thực hiện. Bố trí công nhân thường xuyên thu gom chất thải rắn phát sinh trên công trường.

- Tuyên truyền, nâng cao ý thức bảo vệ môi trường cho công nhân, người lao động, tránh phóng uế, vứt rác bừa bãi gây ô nhiễm môi trường.

Đối với lượng gạch vỡ, vữa, đất, cát… và lượng đất từ quá trình đào móng công trình: sẽ được tận dụng san lấp

+ Các loại sắt thép vụn, bao bì,... thu gom tái sử dụng hoặc bán cho đơn vị có nhu cầu sử dụng.

- Quy trình thu gom, phân loại chất thải rắn tổng hợp như sau:

*Sơ đồ 3. Sơ đồ thu gom, phân loại chất thải rắn*

Chất thải rắn

Xử lý cùng chất thải sinh hoạt được thu gom về khu xử lý

Thu gom vào thùng chứa

Chất thải rắn sinh hoạt

Thu gom, phân loại

Chất thải rắn xây dựng

Đá, gạch vỡ, vữa tường, bê tông thải

Tận dụng để san lấp mặt bằng

Bán cho cơ sở có nhu cầu sử dụng, tái chế

Sắt, thép, gỗ, đường ống cấp nước,...

*\* Chất thải nguy hại:*

Chất thải nguy hại phát sinh trong giai đoạn thi công như giẻ lau dính dầu mỡ, sơn thải,… sẽ được thu gom hàng ngày vào các thùng chứa riêng biệt (03 thùng chứa có thể tích 50lit/thùng), có nắp đậy đặt tại khu vực có mái che. Các chất thải nguy hại phát sinh sẽ được thu gom, lưu giữ, vận chuyển và xử lý theo quy định của 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 số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.

Ngoài ra, đơn vị thi công hạn chế việc sửa chữa phương tiện vận chuyển, máy móc, thiết bị trong khu vực dự án nhằm giảm thiểu dầu thải, giẻ lau dính dầu phát sinh trên công trường.

***B. Bụi, khí thải.***

Trong quá trình thi công xây dựng, Chủ dự án yêu cầu đơn vị thi công, lắp đặt các công trình của dự án sẽ thực hiện đầy đủ các quy định về an toàn lao động và vệ sinh môi trường. Ngoài ra để hạn chế các tác động xấu tới môi trường không khí xung quanh, chủ dự án đồng thời sẽ thực hiện các biện pháp sau:

- Tiến hành phun ẩm khu vực thi công xây dựng

- Hàng ngày bố trí công nhân quét dọn đất cát rơi vãi.

- Sử dụng phương tiện vận chuyển, máy móc, thiết bị thi công đạt tiêu chuẩn quy định về mức độ an toàn kỹ thuật và an toàn môi trường, không sử dụng thiết bị thi công cũ, lạc hậu.

- Yêu cầu các phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng sử dụng nhiên liệu đúng với thiết kế của động cơ, chở đúng tải trọng cho phép và có bạt che chắn, hạn chế chất thải rơi xuống dọc tuyến đường vận chuyển.

- Hạn chế hoạt động cùng một lúc nhiều máy móc có phát sinh tiếng ồn lớn, nhằm tránh sự cộng hưởng làm gia tăng độ ồn.

- Sử dụng các kết cấu đàn hồi giảm rung như hộp dầu giảm chấn, gối đàn hồi kim loại, đệm đàn hồi kim loại, gối đàn hồi cao su, đệm đàn hồi cao su, v.v...

- Ưu tiên chọn nguồn cung cấp vật liệu gần khu dự án để giảm quãng đường vận chuyển và giảm công tác bảo quản nhằm giảm thiểu tối đa bụi và các chất thải phát sinh cũng như giảm nguy cơ xảy ra các sự cố;

- Tiến hành bảo dưỡng các loại xe và thiết bị xây dựng đúng thời hạn để giảm tối đa lượng khí thải ra;

- Phân luồng xe ra vào khu vực dự án, tập kết nguyên vật liệu hợp lý để hạn chế sự tập trung quá đông các phương tiện vận chuyển tại công trường, các phương tiện vận chuyển qua khu dân cư phải giảm tốc độ tránh khả năng gây tai nạn giao thông;

- Đối với khí thải phát sinh từ công đoạn hàn: Khí thải từ công đoạn này ảnh hưởng nhiều nhất tới công nhân thi công và nhanh chóng phát tán vào không khí. Vì vậy, để giảm thiểu tác động của khí thải loại này bằng cách trang bị bảo hộ lao động cho các công nhân thi công tại công trường như: mũ hàn, quần áo, khẩu trang.

***C. Nước thải.***

*\* Đối với nước thải sinh hoạt:*

- Chủ thầu xây dựng sẽ ưu tiên tuyển dụng công nhân địa phương có điều kiện tự túc ăn ở để hạn chế phát sinh nước thải trên công trường. Tổ chức nhân lực hợp lý theo từng công đoạn thi công.

+ Đơn vị thi công sẽ tiến hành lắp đặt 01 nhà vệ di động chế tạo bằng composite, thể tích 3m3 để thu gom nước thải sinh hoạt hàng ngày từ hoạt động của công nhân xây dựng trên công trường. Chất thải từ nhà vệ sinh di động được chủ dự án thuê đơn vị có chức năng hàng ngày hút bùn cặn, nước thải đưa đi xử lý.

*\* Nước thải từ quá trình xây dựng:*

- Tại khu vực thi công xây dựng tiến hành đào rãnh thu gom nước xung quanh chân công trình để thoát nước. Nước thải sau thu gom sẽ chảy qua 02 hố ga lắng cặn, mỗi hố ga có kích thước (1,2×1,2×1,5)m, thể tích khoảng 2,1m3­, nước thải tại ga lắng được tái sử dụng để dập bụi.

- Thường xuyên kiểm tra vệ sinh, nạo vét bùn cặn tại đường cống, không để bùn đất, rác xâm nhập vào đường thoát nước gây tắc nghẽn, ứ đọng.

- Yêu cầu công nhân sử dụng nước theo đúng định mức trong quá trình đảo trộn xi măng, đất, cát,… để hạn chế phát sinh nước thải ra môi trường bên ngoài.

- Quy hoạch khu tập kết nguyên vật liệu, chất thải xây dựng cách xa hệ thống rãnh thoát nước mưa tạm thời không để rơi vãi chất thải ảnh hưởng đến hệ thống thoát nước.

- Yêu cầu công nhân, người lao động trên công trường không rửa phương tiện, dụng cụ thi công dưới sông, mương. Không để nước thải rửa phương tiện, máy móc thi công chảy trực tiếp vào nguồn nước.

\* Đối với nước mưa chảy tràn

Để hạn chế sự ứ đọng nước mưa gây ngập úng cục bộ tại khu vực, giảm thiểu khả năng nước mưa mang theo các chất ô nhiễm trên mặt đất gây tác động tiêu cực cho nguồn tiếp nhận, chủ dự án đưa ra các giải pháp phòng ngừa và giảm thiểu như sau:

- Tiến hành che chắn nguyên vật liệu tập kết tại công trường để hạn chế nước mưa cuốn trôi các tạp chất bẩn;

- Bố trí hố ga lắng cặn và rãnh tiêu thoát nước kịp thời, tránh hiện tượng ngập úng cục bộ.

- Cử công nhân thu dọn các chất thải rắn, phế liệu sau mỗi ngày làm việc.

***D. Biện pháp giảm thiểu tiếng ồn, độ rung.***

*\* Biện pháp giảm thiểu tác động từ tiếng ồn*

- Lựa chọn đơn vị thi công có thiết bị và phương tiện thi công cơ giới hiện đại có kỹ thuật cao để vận chuyển vật liệu và thi công công trình. Không sử dụng các máy móc thi công đã cũ, hệ thống giảm âm bị hỏng.

- Tắt phương tiện nếu thấy không cần thiết để giảm mức ồn tích luỹ ở mức thấp nhất.

- Lái xe không được quá lạm dụng còi xe ôtô và không được để phương tiện giao thông còn nổ máy khi dừng xe lâu và không có thao tác.

- Hạn chế sử dụng cùng lúc trên công trường nhiều loại máy móc, thiết bị thi công gây tiếng ồn lớn để tránh tác động cộng hưởng của tiếng ồn.

- Các hoạt động gây tiếng ồn lớn như cắt, hàn được bố trí cuối hướng gió.

- Trang bị đầy đủ bảo hộ lao động, nút tai chống ồn cho công nhân.

- Bố trí thời gian giải lao hợp lý, tránh công nhân phải tiếp xúc với nguồn ồn lớn trong thời gian tối đa là 4h.

- Bố trí thời gian vận chuyển vật liệu và vận hành thiết bị thi công. Không làm việc vào những giờ nghỉ ngơi từ 22h hôm trước đến 6h sáng ngày hôm sau và từ 11h đến 13h.

 *\* Biện pháp giảm thiểu tác động từ độ rung*

- 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,…

- Sử dụng biện pháp dùng các kết cấu đàn hồi giảm rung như hộp dầu giảm chấn, gối và đệm đàn hồi kim loại, hoặc cao su,… được lắp giữa máy và bệ máy đồng thời định kỳ kiểm tra hoặc thay thế. Kiểm tra thường xuyên và sửa chữa kịp thời các chi tiết máy bị mòn và hư hỏng.

- Máy móc được đặt trên nền bằng phẳng và chắc chắn, cách ly những thiết bị phát ra độ rung bằng rãnh cát xung quanh móng máy.

- Bố trí khoảng cách vận hành giữa các thiết bị tránh sự cộng hưởng làm tăng độ rung của các loại máy móc.

***E. Biện pháp giảm thiểu các tác động của nhiệt độ.***

- Công nhân được trang bị đầy đủ dụng cụ, bảo hộ lao động như quần áo bảo hộ, găng tay, mũ giầy, khẩu trang,… để hạn chế nhiệt độ ảnh hưởng đến sức khỏe.

- Thường xuyên cung cấp nước mát cho công nhân đặc biệt vào những ngày nắng nóng.

#### *F. Giảm thiểu các ảnh hưởng khác trong giai đoạn thi công dự án:*

Chủ đầu tư kết hợp với các nhà thầu thi công thực hiện các biện pháp giảm thiểu các tác động không liên quan đến chất thải, cụ thể như sau:

*\* Biện pháp giảm thiểu ảnh hưởng đến cơ sở hạ tầng và tình hình giao thông khu vực.*

- Quy định thời gian, tốc độ và tải trọng xe vận chuyển thiết bị, dụng cụ, vật liệu xây dựng và chất thải lưu thông trên tuyến đường; nhanh chóng khắc phục, sửa chữa đường giao thông khi xảy ra sự cố.

- Xe chở đúng trọng tải, vận tốc theo quy định và có phủ bạt kín, hạn chế rơi nguyên liệu, chất thải xuống đường giao thông cản trở người tham gia giao thông trên tuyến đường.

- Quá trình thi công xây dựng, gia cố nền móng công trình tuân thủ theo tiêu chuẩn, quy chuẩn xây dựng.

- Nghiêm cấm đổ vật liệu xây dựng, phế thải xây dựng, rác thải sinh hoạt bừa bãi không đúng nơi quy định

- Đơn vị thi công thực hiện việc xây dựng các hạng mục công trình đúng trong phạm vi quy hoạch.

*\* Biện pháp giảm thiểu tác động đến hoạt động thu gom, xử lý rác thải của xã:*

 *-* Bố trí kế hoạch thi công và thống nhất với đơn vị thực hiện.

- Không thi công cùng lúc nhiều hạng mục công trình, tránh chồng chéo. Tiến hành thi công theo hình thức cuốn chiếu và phân khu thi công hợp lý để có không gian cho hoạt động thu gom vận chuyển, tập kết và xử lý rác thải hiện tại của xã.

- Tiến hành lắp đặt lò đốt sau khi đã hoàn thiện nhà phân loại và sân tập kết của khu xử lý để đảm bảo diện tích tập kết rác thải trong trường hợp quá trình lắp đặt lò đốt kéo dài.

### *2. Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn dự án đi vào vận hành.*

### 2.1. Đánh giá, dự báo các tác động.

*Bảng 23. Các nguồn gây tác động tới môi trường của dự án.*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **TT** | **Nguồn gây tác động** | **Đối tượng có thể bị tác động trực tiếp** |
| **1** | **Bụi, khí thải** |
|  | - Hoạt động thu gom vận chuyển rác;- Hoạt động tập kết, phân loại rác- Hơi mùi hố chôn lấp tro, xỉ, rác vô cơ không thể đốt- Vận hành lò đốt rác | Môi trường không khí, người lao động làm việc trong dự án |
| **2** | **Nước thải** |
|  | - Nước thải sinh hoạt;- Nước vệ sinh thiết bị, dụng cụ- Nước rỉ rác- Nước mưa chảy tràn | Môi trường nước, không khí, đất |
| **3** | **Chất thải rắn** |
|  | - Rác hữu cơ- Rác thải sinh hoạt- Rác vô cơ không thể đốt- Rác vô cơ có thể đốt | Môi trường nước, không khí, đất |
| **4** | **Chất thải nguy hại** |
|  | - Từ lượng rác thu gom từ các hộ dân: Giẻ lau, pin, ắc quy thải; dầu thải; bóng đèn huỳnh quang thải; | Môi trường đấtMôi trường không khíMôi trường nước mặt và nước ngầm |
| **5** | **Nguồn khác** |
|  | - Tiếng ồn, rung phát sinh từ hoạt động vận chuyển của xe đẩy rác, xe cải tiến các phương tiện giao thông.- Nhiệt độ: trong giai đoạn lò đốt vận hành.- Vấn đề tai nạn, ùn tắc giao thông địa phương. | - Môi trường kinh tế - văn hóa, xã hội:- Dân cư sống xung quanh khu vực thi công dự án- An ninh, trật tự xã hội địa phương- Hệ sinh thái: ảnh hưởng đến đời sống của hệ sinh thái trên cạn |

### 2.1.1. Nguồn gây tác động liên quan đến chất thải:

**A. Nước thải.**

 ***(1) Nước mưa chảy tràn.***

- Nước mưa chảy tràn trên toàn bộ diện tích mặt bằng của dự án bao gồm cả nước mưa từ hố chôn lấp.

- Thành phần chính trong nước là các chất rắn vô cơ như đất, cát dễ lắng đọng,…

- Tải lượng: Nước mưa chảy tràn trên toàn bộ dự án được tính như sau:

Qct = q × S

Trong đó: q: Lượng mưa trung bình, q = 1.863 mm/năm.

 S: Diện tích mặt bằng dự án, S = 6.306,52m2 (đã trừ hồ sinh học)

Qct = 1.863 × 6.306,52/1.000 = 11.749 m3/năm.

***(2). Nước thải sinh hoạt:***

- Nguồn phát sinh: Nước thải sinh hoạt chủ yếu phát sinh từ hoạt động vệ sinh, rửa tay chân của CBCNV là nguồn gây ô nhiễm các chất hữu cơ dạng lơ lửng hoặc hoà tan, các loại vi khuẩn, vi rút gây hại cho sức khoẻ cộng đồng.

- Thành phần: Nước thải sinh hoạt có đặc tính hàm lượng chất hữu cơ cao, nhiều vi khuẩn được đặc trưng bởi các thông số BOD5, chất rắn lơ lửng, sunfua, amoni, coliform...

 - Tính toán tải lượng:

 Theo tính toán tại chương I, lượng nước sinh hoạt sử dụng tối đa trong 1 ngày là 0,24 m3. Căn cứ Nghị định số 80/2014/NĐ-CP ngày 06/8/2014 của Chính phủ quy định về thoát nước và xử lý nước thải thì khối lượng nước thải sinh hoạt được tính bằng 100% lượng nước cấp, bằng 0,24 m3/ngày.

 ***(3.) Nước rỉ rác:***

*- Lượng nước rỉ rác từ quá trình thu gom, tập kết phân loại rác:*

Rác thải được thu gom tập kết tại khu xử lý sau khi phân loại sẽ được đưa ngay vào lò đốt, do vậy lượng nước rỉ rác phát sinh ở quá trình này không đáng kể do thời gian tập kết ngắn. Mặt khác lượng nước rỉ rác này còn phụ thuộc vào hoàn cảnh thời tiết trong thời gian thu gom và quá trình thu gom của các hộ gia đình nên rất khó tính toán chính xác được khối lượng nước rỉ rác phát sinhnày.

*- Lượng nước rỉ rác từ hố chôn lấp:*

Khi lò đốt đi vào vận hành thì chất thải rắn đưa vào chôn lấp gồm các chất thải vô cơ như thủy tinh, sành sứ và tro xỉ thải. Bản thân các loại chất này không phát sinh nước thải, mà chỉ chịu ảnh hưởng từ nước mưa chảy tràn, mặt khác do rác thải chôn lấp là tro xỉ có khả năng hút ẩm cao nên phần lớn lượng nước mưa tại hố chôn lấp sẽ ngấm vào các chất thải này sau đó bốc hơi dần. Vì vậy lượng nước phát sinh tại đây cũng không đáng kể.

*- Nước thải từ hoạt động vệ sinh dụng cụ lao động:*

Thành phần chủ yếu đất, cát,mẩu vụn rác thải và các chất hữu cơ trong rác. Lượng nguồn thải này không nhiều khoảng 0,5m3/ngày, nhưng đây cũng là nguồn gây ô nhiễm cho khu vực xung quanh nếu không có biện pháp xử lý, nhất là vào mùa mưa.

***(4). Đánh giá đối tượng chịu tác động của nước thải:***

*a. Nước mưa chảy tràn.*

Tải lượng ô nhiễm trong nước mưa chảy tràn đặc trưng bởi thông số chất rắn lơ lửng tương đối cao song lượng nước này không phát sinh thường xuyên, chỉ tập trung nhiều từ tháng 5 đến tháng 10 hàng năm. Hơn nữa nước mưa chảy tràn tương đối sạch, không gây ô nhiễm. Do đó tác động từ nước mưa đến nguồn tiếp nhận là không đáng kể.

*b. Nước thải sinh hoạt.*

Nước thải sinh hoạt chủ yếu chứa các chất bài tiết với thành phần chất thải hữu cơ cao sẽ gây ô nhiễm nguồn nước, làm suy giảm nồng độ oxy hoà tan trong nước (DO) do vi sinh vật sử dụng oxy hoà tan để phân huỷ các chất hữu cơ gây ảnh hưởng đên quá trình sinh trưởng phát triển của các loài thủy sinh như cá, tôm, động vật nguyên sinh,…. Đồng thời, do thiếu ôxy xảy ra quá trình phân hủy yếm khí sinh nhiều khí độc trong nước như H2S, CH4… gây mùi hôi, chủ yếu xảy ra ở những nơi tù đọng nước lưu thông kém. Mặt khác trong nước thải sinh hoạt có các loại vi khuẩn gây bệnh thường là nguyên nhân của các dịch bệnh thương hàn, lỵ, tả… tuỳ điều kiện mà vi khuẩn có sức chịu đựng mạnh hay yếu. Vi khuẩn gây bệnh thương hàn có thể sống 24 ngày, vi khuẩn gây bệnh lỵ có thể sống từ 6-7 ngày trong môi trường nước.

 *c. Nước rỉ rác.*

 Trong thành phần của nước rỉ rác chứa hàm lượng các chất hữu cơ, amoni, chất rắn lơ lửng cao. Nước rác có thể thẩm thấu các chất ô nhiễm xuống môi trường đất, Chất ô nhiễm làm thay đổi thành phần, tính chất của đất gây ô nhiễm môi trường đất ảnh hưởng đến chất lượng cây trồng trong khu vực. Trong khoảng thời gian nhất định các chất này ngấm vào mạch nước ngầm, ảnh hưởng đến nguồn nước sử dụng của khu vực.

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

***(1) Chất thải rắn.***

*a. Chất thải sinh hoạt.*

*Nguồn phát sinh*: từ hoạt động của CBCNV với thành phần: thực phẩm, thức ăn thừa, giấy vụn, bìa carton,...

*Tải lượng:*

Căn cứ theo giáo trình: “Quản lý chất thải rắn” - NXB Xây dựng - GS.TS Trần Hiếu Nhuệ, lượng rác thải trung bình của mỗi công nhân thải ra là 0,4kg/ngày.

- Với số lượng CBCNV làm việc trực tiếp tại khu xử lý là 4 người, thì khối lượng chất thải rắn sinh hoạt là: 4 × 0,4kg/ngày = 1,6 kg/ngày.

Do dự án là nơi tiếp nhận, xử lý rác thải thu gom trên địa bàn 03 xã Giao Thanh, Giao An, Hồng Thuận nên nguyên liệu đầu vào là rác thải. Ngoài ra do lao động làm việc tại dự án là người dân địa phương nên khi tính toán lượng rác thải phát sinh trên địa bàn xã đã bao gồm lượng rác thải phát sinh của các lao động này.

Rác thải sinh hoạt khi bị phân huỷ bởi các quá trình sinh học yếm khí, hiếu khí sinh ra các khí thải: SO2, H2S, CH4, NH3... Các khí này có mùi khó chịu. Đồng thời, rác thải sinh hoạt bị phân huỷ tạo điều kiện cho vi khuẩn có hại, ruồi muỗi phát triển, là nguyên nhân gây nên các dịch bệnh.

*b. Tro, xỉ từ lò đốt rác.*

Theo như tính toán tại chương 1 của báo cáo: Lượng rác đưa vào lò đốt gồm rác thải hữu cơ, rác thải vô cơ không thể tái chế như gỗ vụn, giẻ lau,.... với khối lượng là: 7,091 tấn/ngày. Lượng tro xỉ thu được ước tính khoảng 5% lượng rác đầu vào => lượng tro, xỉ phát sinh là: Mtro xỉ = 7,091 tấn × 5% ≈ 0,355 tấn/ngày.

 ***(2). Chất thải nguy hại:***

 *Nguồn phát sinh*:

 - Rác sinh hoạt thu gom từ hộ dân

 *Thành phần*: Bóng đèn huỳnh quang thải, giẻ lau dính dầu mỡ thải, pin thải,...

 *Tải lượng*:

- Căn cứ theo nguồn số liệu thống kê về hoạt động thu gom phân loại rác thải hiện trạng của xã Giao Thanh, Giao An và Hồng Thuận những năm qua cho thấy khối lượng chất thải nguy hại từ sinh hoạt chỉ chiếm khoảng 0,1% tổng lượng rác thu gom bằng 0,012 tấn/ngày.

- Ngoài ra trong quá trình hoạt động dự án còn phát sinh lượng CTNH là than hoạt tính từ hệ thống xử lý khí thải lò đốt và bể lắng lọc khử trùng sau mỗi lần thay thế với tần suất thay thế 6 tháng/lần. Khối lượng phát sinh ước tính khoảng 130kg/năm.

 ***(3). Đánh giá đối tượng, quy mô chịu tác động***

*\* Đối tượng chịu tác động:*

- Cán bộ công nhân viên làm việc tại khu xử lí rác thải.

- Môi trường đất, nước, không khí, hệ sinh thái xung quanh.

*\* Mức độ chịu tác động:*

- Chất thải rắn sinh hoạt có thành phần là các hợp chất hữu cơ, khi bị phân hủy bởi các quá trình sinh học yếm khí sinh ra các khí thải: H2S, SO2, CH4, CO2, NH3,... Các khí thải này có mùi khó chịu và tạo điều kiện cho vi khuẩn có hại, ruồi muỗi phát triển, đây là nguyên nhân gây các dịch bệnh và gây ảnh hưởng đến chất lượng môi trường không khí.

*-* Bụi từ tro, xỉ ảnh hưởng trực tiếp đến người lao động tại khu vực lò đốt rác nhất là những người có vấn đề về đường hô hấp. Tuy nhiên khi thực hiện việc xúc và chôn lấp tro, xỉ này, người lao động sẽ được trang bị các dụng cụ bảo hộ lao động như: khẩu trang, găng tay, quần áo... nên ảnh hưởng từ vấn đề này là không đáng lo ngại.

*-* Chất thải nguy hại có khả năng gây độc tiềm tàng đối với động, thực vật và sức khoẻ con người nếu như không được quản lý theo đúng quy định. Ảnh hưởng của chất thải nguy hại đối với sức khoẻ con người là rất lớn

CTNH phát sinh, qua con đường mao mạch trọng lực, chúng thấm sâu vào nước ngầm. Con người, động vật và các loài thực vật sử dụng nguồn nước này sẽ bị tích tụ các chất độc gây nhiễm độc mãn tính làm suy giảm khả năng chống chọi các loại bệnh tật, phát sinh các bệnh lạ có thể dẫn đến tử vong. Ngoài ra, nó còn ảnh hưởng gián tiếp đến con người sử dụng nguồn nước trong các lưu vực này làm nước sinh hoạt. Mức độ ảnh hưởng nhiều hay ít, lâu hay nhanh phụ thuộc vào hàm lượng các chất độc chứa trong các chất thải rắn ban đầu.

**C. Bụi, khí thải.**

 ***1. Nguồn phát sinh.***

*- Bụi, khí thải:*

+ Hoạt động của lò đốt rác.

 + Hoạt động thu gom, vận chuyển và phân loại rác thải.

 + Bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động chôn lấp chất thải vô cơ, tro xỉ thải.

 - Thành phần: Bụi, SO2, NO2, NOx, CO, CO2, HCl, Hg, Cd, Dioxin/Furan.

Ngoài ra, tại khu vực xử lý rác thải còn phát sinh một số khí thải đặc trưng như CH4, CO2, H2S.

Sự hình thành khí hydrosunfua (H2S): Gốc Sulfat có trong rác thải khi ở trong môi trường kỵ khí có thể bị khử thành Sunfit, sau đó Sunfit tiếp tục kết hợp với ion H+ để tạo thành HydroSunfua, một chất có mùi hôi khó chịu.

Rác thải sinh hoạt CH4  + CO2 + H2S + H2O (nước rác)

*- Mùi:*

Mùi phát sinh chủ yếu từ công đoạn thu gom, vận chuyển, khu vực tập trung do quá trình phân huỷ các chất hữu cơ có trong rác thải dưới tác động của vi sinh vật (vi khuẩn, nấm men và nấm mốc) sử dụng các hợp chất hữu cơ làm thức ăn. Quá trình phân huỷ của các chất hữu cơ bởi hoạt động của vi sinh vật sẽ phát sinh một số khí như: NH3, CO2, CO, CH4, H2S,… tạo mùi đặc trưng trong không khí. Tuy nhiên, mùi phát sinh từ hoạt động thu gom, vận chuyển, phân loại rác không nhiều do các loại rác thải mới bắt đầu vào giai đoạn phân hủy. Mùi phát sinh từ quá trình vận chuyển được phát hiện trong khoảng cách 5m từ vị trí xe chở rác và nhanh chóng khuếch tán trong không khí.

 *- Khí thải từ lò đốt rác.*

Trong quá trình vận hành lò đốt, khí thải phát sinh từ khu lò đốt rác của dự án có các tác nhân gây ô nhiễm như: SO2, NO2, CO, Bụi, HCl, HF, Dioxin/Furan...

Khí thải phát sinh từ khu lò đốt rác của dự án là đối tượng gây ô nhiễm chính, có phạm vi ảnh hưởng rộng và có tác động lâu dài nếu không được xử lý triệt để. Khí thải lò đốt có các đặc điểm như sau:

- Hàm lượng CO, SOx, bụi, VOCs: không ổn định, vượt quá giới hạn cho phép.

- Hàm lượng NOx cao do đốt cháy thành phần N hữu cơ trong rác thải (khoảng 70 – 80 % thành phần khí NOx sinh ra), và một phần tạo thành do oxi phản ứng với nito trong không khí ở nhiệt độ cao.

- Nhiệt độ và lưu lượng khí thải biến động: Do thành phần khí thải của lò đốt tùy thuộc vào thành phần rác thải và các yếu tố ảnh hưởng đến quá trình đốt nên rất khó để có thể xác định tải lượng thành phần trong khí thải.

***2. Đánh giá đối tượng, quy mô chịu tác động***

Đối tượng chịu tác động: chủ yếu là công nhân làm việc trực tiếp tại dự án.

*\* Tác động của bụi, mùi, khí thải:*

*- Bụi thải:* Bụi gây ảnh hưởng đến sức khỏe người lao động và giảm năng suất lao động: Tiếp xúc thường xuyên với bụi ở nồng độ thấp gây viêm phế quản mãn tính; tiếp xúc với bụi ở nồng độ cao trong thời gian dài có nguy cơ bị bệnh ung thư phổi, bệnh u hạt; người bị bệnh phổi khi làm việc trong môi trường ô nhiễm bụi dễ bị nhiễm vi khuẩn, nấm mốc, nếu không phát hiện sớm điều trị kịp thời có thể nguy hiểm đến tính mạng...

*- Khí thải lò đốt:*

 Việc đốt rác thải đã góp phần giảm thiểu đáng kể mùi, nước rỉ rác,... phát sinh từ quá trình chôn lấp. Tuy nhiên quá trình đốt rác thải phát sinh ra các loại khí thải như SO2, NO2, NOx, CO, CO2, HCl, Hg, Cd, Dioxin/Furan... tác động đến sức khoẻ của người lao động làm tại khu vực xử lý rác thải.

 + *Tác động của SO2, NOx:*

 Khí SO2, NOx là các khí axit kích thích, tiếp xúc với niêm mạc ẩm ướt tạo thành các axit, khí SO2, NOx vào cơ thể qua đường hô hấp hoặc hoà tan trong nước bọt rồi vào đường tiêu hoá sau đó phân tán vào máu tuần hoàn. Khí độc SO2, NOx khi kết hợp với bụi tạo thành các hạt bụi axit lơ lửng, nếu kích thước nhỏ hơn 2-3μm sẽ vào phế nang, bị đại thực bào đưa đến hệ thống bạch huyết.

 Khí SO2 có thể nhiễm độc qua da gây sự chuyển hoá toàn tính làm giảm dự trữ kiềm trong máu, đào thải amôniac ra nước tiểu và kiềm ra nước bọt. Độc tính chung của SO2 thể hiện ở rối loạn chuyển hoá protein và đường, thiếu vitamin B và C, ức chế enzym oxydaza. Sự hấp thụ lượng lớn SO2 có khả năng gây bệnh cho hệ tạo huyết và tạo ra methamoglobin tăng cường quá trình ôxy hoá Fe2+ thành Fe3+.

 Các khí SO2, NOx khi bị ôxy hoá trong không khí và kết hợp với nước mưa tạo nên mưa axit gây ảnh hưởng tới sự phát triển của cây trồng và thảm thực vật. Khi nồng độ SO2 trong không khí khoảng 1-2ppm có thể gây chấn thương đối với lá cây sau vài giờ tiếp xúc. Đối với các loại thực vật nhạy cảm giới hạn gây độc kinh niên khoảng 0,15-0,30ppm. Nhạy cảm nhất đối với SO2 là thực vật bậc thấp như rêu, địa y.

 Sự có mặt của SO2, NOx trong không khí nóng ẩm cũng làm tăng cường quá trình ăn mòn kim loại, phá huỷ vật liệu bê tông và các công trình xây dựng nhà cửa.

+ *Tác động của các khí CO và CO2*:

 Khí CO dễ gây độc do kết hợp quá trình bền vững với hemoglobin thành cacboxyhemoglobin dẫn đến giảm khả năng vận chuyển ôxy của máu đến các tổ chức tế bào.

 Khí CO2 gây rối loạn hô hấp phổi và tế bào do chiếm mất chỗ của ôxy. Với nồng độ 50.000ppm đã gây khó thở và nhức đầu, 100.000ppm gây ngất và ngạt thở đối với người.

*+ Ảnh hưởng của HCl, Hg, Cd, CH4, H2S, NH3*:

 *HCl* *(Hydro Clorua):* Khi người lao động tiếp xúc với HCl có thể gây ra ảnh hưởng đến sức khoẻ với nhiều dạng và mức độ khác nhau: nhẹ có thể gây bỏng da,sưng tấy ngứa ngáy, ho,.. nặng có thể gây ảnh hưỡng nghiêm trọng đến hệ hô hấp (viêm phổi, viêm phế quản,..), làm tê liệt các chức năng của hệ thống thần kinh trung ương, gây tê liệt hệ tuần hoàn, gây mù mắt,...

 Đối với động, thực vật với nổng độ HCl thấp có thể làm chậm phát triển, với nồng độ cao thì có thể gây chết. Đối với môi trường có thể làm thay đổi tính chất lý, hoá khu vực tiếp nhận, phá vỡ tính cân bằng của hệ sinh thái.

 *Hg* *(Thuỷ ngân):* Thuỷ ngân trong điều kiện nhiệt độ thường ở dạng thể lỏng ít độc. Trong quá trình đốt các loại rác thải đô thị phát sinh ra lượng hơi Thuỷ ngân có tính rất độc là nguyên nhân gây rac các tổn thương não, gan, da, hệ hô hấp,.. khi con người hít thở hay tiếp xúc trong thời gian dài có thể gây tư vong. Trong điều kiện tự nhiên thuỷ ngân có thể thâm nhập vào cơ thể sinh học, tác dụng với các chất trong cơ thể tạo ra các hợp chất hữu cơ cực kỳ độc (Dimetyl thuỷ ngân, Enzym Pyruvat,..). Trong chuỗi thức ăn, con người hay các loài động vật ăn phải các sinh vật có chứa thành phần hợp chất thuỷ ngân có thể bị ngộ độc và gây chết.

 *Cd (Cadimi):* Trong điều kiện tự nhiên Cd thường ở dạng hợp chất oxit với với kẽm (Zn), trong quá trình đốt rác thải có chứa thành phần oxit cadimi làm phát sinh ra lượng hơi cadimi phat tán vào không khí. Khi con người tiếp với hơi cadimi với nồng độ thấp trong thời gian dài có thể gây biến chứng làm vàng men răng, rối loạn chức năng gan (tăng enzym), đau xương, thiếu máu, tăng huyết áp, gây rối loạn hệ thống hoạt động sinh hoá học của kẽm, canxi,... khi tiếp xúc với nồng độ cao gây đau thắt ngực, khó thở, tím tái, sốt cao, nhịp tim chậm, buồn nôn, đau bụng tiêu chảy và có thể dẫn đến tử vong. Khi cadimi nhiễm vào môi trường đất, nước, không khí có thể tác dụng với các hợp chất hoá học khác và thâm nhập vào cơ thể sinh vật, góp mặt vào chuỗi thức ăn gây ảnh hưởng đến quá trình sinh trưởng vá phát triển của vi sinh vậy.

*Khí CH4:* Khi con người hít phải khí CH4 ở nồng độ 40.000mg/m3 có thể bị nhiễm độc cấp tính với các triệu chứng tức ngực, chóng mặt, nhức đầu, buồn nôn, sau đó bị rối loạn giác quan, tâm thần. Khi hít thở hơi CH4 ở nồng độ 60.000mg/m3 xuất hiện cơn co giật, có thể dẫn đến tử vong. Khi hàm lượng khí CH4 trong không khí chiếm từ 5 - 15% ở 320C - 400C có thể xảy ra hiện tượng cháy nổ.

*Khí hydrosunfua (H2S):* Là loại khí độc có mùi đặc trưng, tác động trực tiếp lên niêm mạc mũi sẽ gây viêm, nổi sần kết mạc. Khi hít vào phổi, tác động lên toàn bộ đường hô hấp gây bệnh phù phổi. Khi tiếp xúc với hàm lượng lớn hơn 1000 ppm khí sẽ hấp thụ vào phổi rất nhanh, có biểu hiện thở gấp sau đó là trụy đường hô hấp và dẫn đến tử vong.

 *Khí amoniac (NH3):* Là khí độc có khả năng kích thích mạnh lên mũi, miệng và hệ thống hô hấp người và động vật. Khi con người thường xuyên tiếp xúc với NH3 sẽ gây ảnh hưởng đến sức khỏe, trong trường hợp hít phải khí NH3 ở nồng độ 1.500 – 2.000 mg/m3 sẽ nguy hiểm đến tính mạng.

*Khí dioxin/Furan:* Là chất độc gây trực tiếp các bệnh ung thư, gây suy giảm miễn dịch, tai biến sinh sản, dị tật bẩm sinh, thiểu năng trí tuệ...Dioxin/Furan có khả năng bám dính trên bề mặt các vật thể hữu cơ, đặc biệt là đất. Dioxin/Furan thẩm thấu xuống đất, tích tũy trong đất rồi khi phân hủy bởi nhiệt độ nóng lại tạo ra hợp chất độc hại mới.

*- Mùi:* Mùi là yếu tố dẫn dụ, thu hút ruồi nhặng và côn trùng. Khu xử lý là nơi lý tưởng để ruồi nhặng, côn trùng và chuột gây hại phát triển.

Đối tượng chịu ảnh hưởng trực tiếp bởi mùi là người lao động làm việc trong các công đoạn thu gom, vận chuyển, phân loại và chôn lấp rác thải.

*- Ảnh hưởng của rác bay:*

Hiện tượng rác bay gây ảnh hưởng đến cảnh quan môi trường và người dân sống dọc theo tuyến đường vận chuyển rác. Đồng thời, ảnh hưởng đến môi trường, hệ sinh thái xung quanh khu vực. Khi các loại túi nilon, giấy bẩn,... bay ra ngoài rơi xuống đường ảnh hưởng đến hoạt động giao thông đường bộ. Khi những loại chất thải này rơi xuống sông, mương chúng kết hợp với các loại chất thải khác tạo bè mảng trôi nổi trên bề mặt ảnh hưởng đến hoạt động tiêu thoát nước.

Hệ thống thực vật xung quanh cũng bị ảnh hưởng khi chất thải rơi xuống chúng phủ lên trên bề mặt cây cản trở quá trình quang hợp, cây chậm phát triển, giảm năng suất. Tuy nhiên, xung quanh khu xử lý sẽ được xây dựng tường rào và kết hợp trồng cây xanh có tán rộng sẽ hạn chế tối đa hiện tượng rác bay gây ảnh hưởng đến môi trường xung quanh.

***2.1.2. Đánh giá, dự báo tác động của các nguồn tác động không liên quan đến chất thải.***

 ***A. Tiếng ồn, độ rung.***

 *Nguồn phát sinh*

 Phát sinh chủ yếu từ quá trình vận hành lò đốt, hoạt động vận chuyển của xe chở rác,...

 *Đánh giá đối tượng, quy mô chịu tác động*

Đối tượng chịu tác động trực tiếp của tiếng ồn, độ rung là người lao động làm việc tại lò đốt rác. Công nhân tiếp xúc với tiếng ồn, độ rung có mức ồn cao trong một thời gian dài gây bệnh đau đầu, chóng mặt,...

Tuy nhiên mức độ tác động tiêu cực của tiếng ồn, độ rung này đến người lao động chỉ trong phạm vi và quy mô nhỏ nên không đáng kể.

***B. Nhiệt độ.***

*- Nguồn phát sinh.*

 Nguồn phát sinh nhiệt độ chủ yếu từ khu vực lò đốt rác thải.

Vào mùa hè, khu vực nhà xưởng còn chịu ảnh hưởng bức xạ nhiệt từ các mái tôn. Tổng các nhiệt lượng này tỏa vào không gian, nhà xưởng rất lớn làm nhiệt độ bên trong nhà xưởng tăng cao có thể chênh lệch với nhiệt độ môi trường bên ngoài 1-20C ảnh hưởng tới quá trình hô hấp của cơ thể con người tác động xấu đến sức khỏe và năng suất lao động. Ngoài ra, nhiệt độ cao còn tiềm năng gây ra các sự cố cháy nổ, vì vậy cần phải có biện pháp xử lý giảm thiểu thích hợp.

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

Bảng 24: Điều kiện vi khí hậu trong các khu vực làm việc

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Loại lao động** | **Khoảng nhiệt độ không khí (°C)** | **Độ** **ẩm không khí (%)** | **Tốc độ chuyển động không khí (m/s)** | **Cường độ bức xạ nhiệt theo diện tích tiếp xúc (W/m2)** |
| Nhẹ | 20 đến 34 | 40 đến 80 | 0,1 đến 1,5 | 35 khi tiếp xúc trên 50% diện tích cơ thể ngươi.70 khi tiếp xúc trên 25% đến 50% diện tích cơ thể người.100 khi tiếp xúc dưới 25% diện tích cơ thể người. |
| Trung bình | 18 đến 32 | 40 đến 80 | 0,2 đến 1,5 |
| Nặng | 16 đến 30 | 40 đến 80 | 0,3 đến 1,5 |

*- Đánh giá đối tượng, quy mô chịu tác động:*

Nhiệt phát sinh từ các quá trình vận hành lò đốt gây ra các biến đổi về mặt vi khí hậu trong môi trường không khí nơi làm việc như tăng nhiệt độ cục bộ so với nhiệt độ môi trường chung, giảm độ ẩm, tăng khí áp môi trường làm việc do sự chuyển động mạnh mẽ của các dòng không khí nóng,... Về mùa hè, nhiệt độ không khí ở nơi làm việc có thể lên tới 37 - 390C. Điều này sẽ tác động trực tiếp đến người lao động, cũng như làm giảm tuổi thọ của các thiết bị điều khiển nếu không được trang bị hệ thống cách nhiệt, thông gió và điều hòa không khí phù hợp.

Nhiệt độ cao sẽ gây cho cơ thể con người như mất nhiều mồ hôi, kèm theo đó là một lượng muối khoáng như các ion K, Na, Ca, I, Fe, gây ra các chứng bệnh như bệnh tiêu hoá, bệnh ngoài da,... Rối loạn sinh lý thường gặp ở một số công nhân làm việc ở nhiệt độ cao là chứng say nóng, nặng hơn là choáng nhiệt.

***C. Tác động đến kinh tế - văn hóa – xã hội:***

Khi dự án đi vào hoạt động sẽ giảm thiểu được mức độ ô nhiễm đến môi trường rất lớn đặc biệt là nước rỉ rác, mùi hôi, khí thải phát sinh từ quá trình phân huỷ rác thải do chôn lấp. Tuy nhiên trong quá trình tập kết phân loại rác sẽ phát sinh hiện tượng mùi, ruồi nhặng; quá trình vận hành sử dụng lò đốt rác nếu không thực hiện đúng quy định, quy trình, hệ thống xử lý khí thải không xử lý triệt để khí thải phát sinh để phát tán khí thải, bụi, nhiệt độ ra môi trường sẽ gây ảnh hưởng rất lớn và trực tiếp đến môi trường không khí và người dân sinh sống trong khu vực.

 ***D. Tác động đến mỹ quan khu vực***

Trong quá trình thu gom vận chuyển rác nếu không có bạt phủ hoặc xe chở rác quá đầy rác sẽ rơi trên đường, làm mất mỹ quan và tăng lượng chất ô nhiễm trên diện rộng. Đồng thời quá trình đốt rác và chôn lấp nếu không có các biện pháp che chắn hợp lý sẽ làm phát sinh bụi gây ảnh hưởng đến môi trường xung quanh.

 ***E. Các sự cố có thể xảy ra trong giai đoạn hoạt động của dự án***

 ***\* Sự cố từ lò đốt và hệ thống xử lý khí thải lò đốt***

Khi hệ thống xử lý gặp sự cố như đường ống dẫn khí bị tắc nghẽn,... dẫn đến khí thải không được xử lý hoặc xử lý không đảm bảo đạt quy chuẩn môi trường sẽ làm ô nhiễm môi trường không khí xung quanh khu vực dự án.

***\* Sự cố kho chứa CTNH:***

- Mái, sàn, tường nhà CTNH, các thiết bị lưu chứa CTNH có thể bị hư hỏng, nứt vỡ khiến quá trình thu gom lưu giữ CTNH không đảm bảo.

- Người lao động không thu gom, lưu giữ CTNH đúng quy định dẫn đến lượng CTNH có thể gây đổ, rơi vãi CTNH ra bên ngoài.

Tất cả các sự cố trên khi xảy ra, dẫn đến rò rỉ chất thải nguy hại phát tán ra môi trường xung quanh gây ảnh hưởng tới sức khỏe CBCNV và chất lượng môi trường xung quanh.

***\* Sự cố cháy nổ:***

- Nguy cơ cháy nổ:

+ Cháy nguồn rác khô được chứa trong nhà phân loại rác;

+ Cháy nổ lò đốt trong quá trình đốt do công nhân vận hành lò đốt đưa các loại rác thải có nguy cơ cháy nổ cao vào lò đốt (bình sơn, bình gas du lịch...)

 ***\* Sự cố thiên tai***

Các sự cố thiên tai như lũ lụt, sét, giông lốc,... làm hư hỏng nhà, hệ thống cấp điện, hệ thống thông tin liên lạc, hệ thống cấp thoát nước và các hạng mục bảo vệ môi trường.

Khi xảy ra mưa bão, nếu bị ngập trong khu xử lí sẽ xảy ra hiện tượng rác trôi nổi ảnh hưởng đến môi trường xung quanh

***\* Sự cố bệnh dịch.***

 Dịch bệnh xảy ra do có sự phát triển nhiều các loại vật truyền bệnh như chuột, ruồi, muỗi. Đặc biệt đối với loài chuột chúng sẽ phá hại mùa màng rất lớn đến khu vực trồng lúa gần khu vực dự án.

### 2.2. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường đề xuất thực hiện:

**2.2.1. Biện pháp quản lý.**

***\* Trách nhiệm của Chủ dự án và UBND các xã Giao Thanh, Giao An, Hồng Thuận.***

- Phối hợp xây dựng kế hoạch tổng thể về quản lý chất thải rắn trên địa bàn xã.- Thành lập tổ thu gom, vận chuyển rác thải; tổ vận hành lò đốt: phân loại rác, đốt và chôn lấp tro, xỉ; quy định chế độ, chính sách hợp đồng lao động với công nhân. Cử cán bộ tham gia các khóa tập huấn hướng dẫn vận hành lò đốt rác, đảm bảo hiệu quả trong quá trình vận hành xử lý rác thải tránh gây ô nhiễm môi trường

- UBND các xã chỉ đạo việc thu gom, thu phí rác thải theo hợp đồng đối với các hộ dân trong xã quản lý, thỏa thuận thống nhất với chủ dự án về mức trả lệ phí xử lý rác thải.

- Triển khai thực hiện đề án phân loại rác thải tại nguồn

- Giám sát quá trình hoạt động thu gom và xử lý rác thải của khu xử lý rác

- Phát hiện và xử lý theo thẩm quyền các vi phạm pháp luật về BVMT hoặc báo cáo cơ quan quản lý nhà nước về bảo vệ môi trường cấp trên trực tiếp.

- Thường xuyên tuyên truyền, giáo dục về công tác bảo vệ môi trường tới mọi tầng lớp nhân dân trong xã.

- Chủ dự án có trách nhiệm tiến hành bảo trì, bảo dưỡng lò đốt rác thải thường xuyên. Thực hiện quan trắc môi trường khu vực xử lý rác thải định kỳ theo quy định. Ký hợp đồng với đơn vị có chức năng vận chuyển, xử lý CTNH mang đi xử lý theo đúng quy định. Tổ chức kiểm tra, giám sát các vấn đề về môi trường của dự án; báo cáo định kỳ về công tác bảo vệ môi trường của khu xử lý rác thải sinh hoạt cho Cơ quan quản lý nhà nước về BVMT các cấp liên quan.

***\* Trách nhiệm của tổ vệ sinh môi trường:***

- Có lịch trình thu gom rác theo từng khu xóm.

- Trong quá trình thu gom, vận chuyển chất thải tránh làm rơi vãi, phát tán chất thải ra ngoài môi trường.

- Thực hiện phân loại, đốt, chôn lấp và phun hóa chất diệt côn trùng theo đúng quy trình đã đề ra.

- Người vận hành lò đốt có trách nhiệm ghi chép lại nhật ký vận hành lò đốt, trong đó nêu rõ số lượng, thời gian vận hành và tên người vận hành, nhiệt độ tại các vị trí có lắp đặt thiết bị đo nhiệt độ.

- Tiến hành phun chế phẩm sinh học, thuốc diệt côn trùng tại khu tập kết rác.

- Chôn lấp tro xỉ vào đúng vị trí quy định.

- Vệ sinh các phương tiện vận chuyển, dụng cụ trước khi ra khỏi khu xử lý rác.

- Thường xuyên kiểm tra khu vực lò đốt, nếu có bất thường báo ngay cho ban quản lý để có hướng giải quyết kịp thời.

- Phân loại, thu gom và lưu chứa CTNH tại kho lưu giữ tạm thời CTNH. Khi khối lượng chất thải nguy hại đủ lớn báo lại cho chủ dự án để tiến hành ký hợp đồng với đơn vị có chức năng vận chuyển và mang đi xử lý theo đúng quy định

- Phải lập sổ theo dõi định kỳ hàng năm theo các mục sau: lượng chất thải, lượng chất thải nguy hại, nguồn gốc chất thải.

***Biện pháp tuyên truyền, giáo dục.***

Giáo dục môi trường là một trong những biện pháp quan trọng trong quá trình xã hội hóa công tác bảo vệ môi trường; đồng thời cũng là trách nhiệm của các tổ chức, đoàn thể và của mọi người dân. Công tác tuyên truyền, giáo dục môi trường sẽ được thực hiện một cách thường xuyên liên tục cho mọi tầng lớp nhân dân, cụ thể như sau:

 - Tuyên truyền, phổ biến pháp luật của Nhà nước; quy định của địa phương về bảo vệ môi trường để tạo thói quen và nâng cao ý thức bảo vệ môi trường cho người dân; Thường xuyên tổ chức tuyên truyền, vận động các hộ dân cư, các cơ sở sản xuất kinh doanh trong xã phân loại và xử lý một phần rác thải hữu cơ ngay trong vườn nhà mình, bằng cách đào hố ủ các loại rác thải hữu cơ, sau một thời gian đã mục, ải đem làm phân bón ruộng.

- Xây dựng và lồng ghép các nội quy, quy định bảo vệ môi trường của địa phương vào các quy ước của thôn, xóm, gia đình.

- Thường xuyên tổ chức các hoạt động phong trào trên địa bàn như phong trào dọn vệ sinh môi trường đường dong, ngõ xóm hàng tuần, hàng tháng...; đưa giáo dục môi trường vào hoạt động nội khóa, ngoại khoá của các trường học.

- Tăng cường công tác quản lý và tổ chức thực hiện tốt việc phân loại rác thải theo đúng quy định (tách triệt để rác vô cơ, rác hữu cơ và rác thải nguy hại trước khi đem đốt và chôn lấp), đồng thời giám sát, theo dõi việc chôn lấp (không chôn chất thải nguy hại vào ô chôn lấp tro, xỉ).

**2.2.2. Biện pháp kỹ thuật.**

**A. Về công trình, biện pháp xử lý nước thải.**

Chủ dự án thiết kế hệ thống thu gom thoát nước mưa tách riêng với hệ thống thu gom và thoát nước thải.

***(1) Nước mưa chảy tràn.***

*Sơ đồ 4. Quy trình thu gom và thoát nước mưa*

Bể lọc ngầm có sẵn

Hồ sinh học

D200

Nước mưa trên mái nhà

Cống D300 & HT hố ga

Nước mưa chảy tràn từ sân, đường

Thoát ra môi trường qua 01 cửa xả góc phía Nam dự án

D110

Nước từ hố chôn lấp

Ga thu nước rác

D200

- Đối với nước mưa phát sinh từ hố chôn lấp: Khi lò đốt đi vào vận hành thì chất thải rắn đưa vào chôn lấp gồm các chất thải vô cơ như thủy tinh, tro xỉ thải. Bản chất các loại chất thải này không phát sinh nước thải, mà chỉ chịu ảnh hưởng từ nước mưa chảy tràn, mặt khác do rác thải chôn lấp là tro xỉ, đất, gạch đá; có khả năng hút nước cao nên phần lớn lượng nước mưa tại ô chôn lấp sẽ ngấm vào các chất thải này sau đó bốc hơi dần, nước mưa sẽ được thu gom bằng ga thu nước rác và chảy về bể lọc ngầm có sẵn, sau đó dẫn qua ống PVC D200 chảy về hồ sinh học của dự án.

Đối với nước mưa của các khu vực khác như sân đường, nước thoát mái nhà thường trực. Sẽ được thu gom qua đường cống D300 độ dốc là 0,2 – 0,5% chảy ra ngoài môi trường qua 01 cửa xả góc phía Nam dự án. Hệ thống hố ga có thể tích từ 0,8 đến 1,75 m3/hố. Hố ga được xây gạch đặc, láng vữa xi măng M75 dày 20mm, nắp đậy bằng tấm đan bê tông M80 dày 20mm.

***(2)*** ***Đối với nước thải sinh hoạt.***

Sơ đồ 5: Quy trình xử lý nước thải sinh hoạt

**Ngăn 1**

Điều hòa

Lắng

Phân hủy sinh học

**Ngăn 2**

Lắng

Phân hủy sinh học

**Ngăn 3**

Lắng

Nước thải nhà vệ sinh

Tự thấm trong khuôn viên dự án

D110

Chủ dự án xây dựng 01 bể tự hoại (thể tích 3m3) tại nhà thường trực để thu gom xử lý nước thải sinh hoạt của công nhân làm việc tại dự án. Nước thải nhà vệ sinh theo đường ống D110 về bể tự hoại, bể tự hoại là công trình làm đồng thời các chức năng: Điều hòa, lắng, phân hủy sinh học. Nguyên lý hoạt động của tự hoại dựa trên hoạt động của các vi sinh vật phân huỷ yếm khí, các tạp chất hữu cơ, vô cơ, cặn dễ lắng khi theo dòng nước thải chảy vào bể tự hoại sẽ được lắng xuống đáy khi qua ngăn 1, sau đó nước thải tiếp tục chảy tràn qua ngăn 2. Tại đây dưới tác dụng của vi sinh vật kỵ khí 70 - 85% chất hữu cơ được phân huỷ, một phần tạo các chất khí và một phần tạo các chất vô cơ hòa tan, bùn lắng xuống đáy ngăn. Nước thải phân hủy ở ngăn 2 sẽ chảy tràn sang ngăn 3, tại đây các chất hữu cơ tiếp tục được lắng xuống đáy ngăn.

*- Thiết kế xây dựng bể tự hoại 3 ngăn:*

 Theo giáo trình “Xử lý nước thải” – PGS.TS Hoàng Huệ - Đại học Kiến trúc Hà Nội, thể tích yêu cầu của bể tự hoại 03 ngăn được tính toán như sau:

 W = W1 + W2

 Thể tích phần lắng nước: W1 = (a x N x t)/1.000

 Thể tích phần chứa bùn: W2 = (b x N)/1.000

 Trong đó:

 a: Tiêu chuẩn nước thải (khoảng 60 lít/người /ngày)

N: Số người sử dụng (số CBCNV là 4 người/ngày)

T: Thời gian lưu nước trong bể (lấy t = 3 ngày)

b: Tiêu chuẩn tính ngăn chứa bùn (khoảng 60 lít/người/ngày)

Từ đó, ta tính được thể tích tối thiểu của bể tự hoại 03 ngăn cần xây dựng như sau:

W = (60 × 4 × 3)/1.000 + (60 × 4)/1.000 = 0,96 m3

Như vậy với thể tích bể tự hoại 3m3 đảm bảo đáp ứng được yêu cầu trong giai đoạn dự án đi vào hoạt động.

***(3) Đối với nước thải rỉ rác và nước vệ sinh dụng cụ lao động.***

Bể lắng lọc khử trùng

Nước rỉ rác + nước vệ sinh dụng cụ lao động

Hồ sinh học

Tưới cây trong khuôn viên dự án

Nước rỉ rác phát sinh từ khu vực tập kết phân loại rác thải và nước thải từ hoạt động vệ sinh dụng cụ lao động thông qua hố thu liệu được thu gom dẫn về bể lắng lọc khử trùng bằng đường ống PVC110 để xử lý trước khi chảy vào hồ sinh học. Bể lắng lọc khử trùng được xây dựng với diện tích 33,8m2 (kích thước 13×2,6×1,5m) chia làm 03 ngăn gồm ngăn lắng (kích thước 13×2,6×1,5m), ngăn lọc (kích thước 1,5×2,6×1,5m), khử trùng (kích thước 1,5×2,6×1,5m). Nước rỉ rác và nước vệ sinh dụng cụ lao động cuối này tập trung tại hố thu liệu trong khu vực tập kết phân loại rác của dự án sau khi qua song chắn rác được dẫn về ngăn lắng, tại đây các tạp chất có tỷ trọng lớn sẽ lắng xuống đáy bể tạo điều kiện thuận lợi cho ngăn lọc hoạt động tốt hơn. Quá trình lọc dựa trên nguyên tắc chủ yếu là khi nước thải đi qua một lớp vật liệu có lỗ rỗng, các chất rắn có kích thước lớn hơn các lỗ rỗng sẽ bị giữ lại, nước tại ngăn lọc lần lượt được lọc qua đá và cát trước khi tự chảy sang ngăn khử trùng, ở đây nước thải được châm hóa chất khử trùng bằng Cloramin B nhằm loại bỏ các vi sinh vật gây bệnh, đặc biệt là Coliform có trong nước thải, do đó tránh được khả năng lan truyền các vi sinh gây bệnh ra môi trường. Nước thải sau khi khi xử lý qua bể lắng lọc khử trùng sẽ thoát ra hồ sinh học của dự án và không thải ra ngoài môi trường. Trong hồ có thả một số loài thực vật thủy sinh như bèo tây, lục bình với số lượng hợp lý để tăng cường khả năng xử lý của ao mà không gây ô nhiễm thứ cấp. Nước tại các hồ sinh học được sử dụng để tưới cây trong khuôn viên dự án.

**B. Về công trình, biện pháp xử lý bụi, khí thải.**

 *(1) Biện pháp hạn chế khí thải, mùi, bụi trong quá trình vận chuyển, bốc dỡ và phân loại rác*

Rác thải được thu gom hàng ngày để hạn chế việc rác tích tụ lâu và khí thải phát sinh trong quá trình phân hủy rác tại các hộ gia đình, khu chợ và các điểm tập trung khác.

Đề xuất các biện pháp quản lý kết hợp, kiểm tra, giám sát cụ thể như sau:

- Xây dựng các quy định vận chuyển rác: ví dụ quy định về che chắn, phủ bạt để tránh rơi vãi rác, đất, bụi, phát tán mùi...

- Xây dựng quy định về thời gian lưu thông vận chuyển, tải trọng xe chở rác…

- Rác đưa về trước khi phân loại được phun chế phẩm EM khử mùi

 *(2) Biện pháp giảm thiểu khí thải, bụi, mùi phát sinh tại khu xử lý rác thải sinh hoạt*

Tăng cường trồng cây xanh, ưu tiên những loại cây có tán rộng, xanh quanh năm như cây keo, bạch đàn, thông… Đây là biện pháp hữu hiệu nhất để giảm thiểu ô nhiễm bụi, mùi ảnh hưởng đến khu vực xung quanh dự án. Trồng cây xanh xung quanh tường bao và trong khuôn viên dự án, đặc biệt là khu vực đặt lò đốt rác. Hiện tại tỷ lệ cây xanh tại khu vực dự án mới đạt khoảng 967 m2 (chiếm 15% diện tích dự án). Trong thời gian tới chủ dự án sẽ trồng bổ sung cây xanh đảm để bảo tỷ lệ cây xanh đạt 20 % (1.290 m2).

***\* Tác dụng của cây xanh trong việc giảm thiểu bụi, mùi, khí thải như sau***

*+ Hấp thụ các chất độc hại trong không khí và trong đất:* Trên cơ sở hoạt động sinh hoá và vật lý mà cây xanh có khả năng hấp thụ các khí độc hại trong không khí cũng như kim loại nặng trong đất. Các chất khí độc được cây hấp thụ và chủ yếu giữ ở mô bì của lá cây, một phần được chứa trong thân, cành và rễ cây. Nhìn chung, cây xanh có thể giảm ô nhiễm chất khí độc hại trong môi trường từ 10÷35% và chúng cũng có tác dụng giảm mùi hôi phát sinh từ rác thải.

*+ Giảm bụi:* Khả năng giữ bụi trên cành lá của cây phụ thuộc vào đặc thù của cây (càng nhám càng dễ bắt bụi), lá to hay lá nhỏ, dầy hay thưa, cây lùm hay cây tán,... và phụ thuộc vào điều kiện thời tiết, nếu mưa đều đặn thì tác dụng lọc bụi của cây tốt hơn khi trời nắng khô liên tục (vì trời mưa có tác dụng rửa sạch lá để giữ lại bụi mới). Khu cây xanh cũng như thảm cỏ còn có tác dụng hạn chế nguồn bụi bay lên từ mặt đất. Nói chung, cây xanh có thể làm giảm nồng độ bụi khoảng 20÷65%.

*+ Tác dụng cản gió:* Cây xanh có tác dụng giảm tốc độ gió, cây xanh càng lớn thì tác dụng cản gió càng lớn. Nhờ tác dụng này, sẽ được hạn chế mùi phát tán ra bên ngoài khu vực lò đốt.

*(3). Đối với khí thải phát sinh từ lò đốt:*

Chủ dự án đầu tư lò đốt rác có đồng bộ hệ thống xử lý bụi, khí thải. Quy trình xử lý bụi và khí thải của lò đốt rác thải sinh hoạt như sau:

Sơ đồ 6*.Quy trình xử lý bụi, khí thải lò đốt.*

Khoang lưu khói

Khói thải tại

buồng đốt sơ cấp

Buồng đốt thứ cấp

Ống khói 20m

Thiết bị trao đổi nhiệt

Buồng tách bụi

Môi trường

Bụi

Nước vôi trong

Than hoạt tính

Khí thải đạt QCVN 61-MT:2016/BTNMT

 Rác thải đưa vào buồng đốt sơ cấp sẽ được sấy khô bởi nhiệt cung cấp từ nhiệt dư được thu hồi nhờ hệ thống quạt hút từ quá trình đang cháy ở các buồng oxy hóa. Nhiệt độ tại buồng đốt sơ cấp tiếp tục tăng dần khí thải sau khi đưa lên buồng thứ cấp với nhiệt độ khoảng 10000C, ở nhiệt độ này các khí sinh ra chủ yếu là các hydratcacbon, khí CO, NOx, Dioxin…sẽ được xử lý.Buồng thứ cấp có cấu tạo gồm Không gian cháy kiệt, khoang lưu khí và tách bụi. Luồng khói thải từ không giancháy kiệtsẽ đi vào khoang lưu và tách bụi qua bể nước dung môi và các ống dẫn khói hình chữ U có dung dịch kiềm thông với buồng đốt thứ cấp. Tại khoang lưu khí và tách bụi bố trí các vách nằm ngang được đặt theo kiểu răng lược để kéo dài thời gian lưu của khí đốt nhằm đảm bảo quá trình cháy đồng thời giữ lại phần lớn bụi sinh ra. Sau đó khí tiếp tục được quạt hút qua thiết bị trao đổi nhiệt kiểu giàn ống hình trụ thẳng đứng nhằm giảm nhiệt độ trước khi vào thiết bị xử lý khí. Ra khỏi thiết bị trao đổi nhiệt (nhiệt độ còn khoảng 120 - 220 độ) khí thải tiếp tục đi vào khoang hấp phụ và khử mùi, trong khoang có bố trí 2 dãy vách ngăn được làm bằng các tấm liệu dạng xốp có khả năng hấp phụ và khử mùi (Than hoạt tính). Dãy vách ngăn thứ nhất được bố trí song song theo hướng xiên góc 20-60o với phương thẳng đứng, dãy vách ngăn thứ 2 được bố trí theo hướng ngược lại, nhờ vậy hiệu quả lọc bụi, khử mùi được tăng cường *(Hấp phụ là quá trình phân ly khí dựa trên ái lực của một số chất rắn đối với một số loại khí có mặt trong hỗn hợp khí nói chung và trong khí thải nói riêng, trong quá trình đó, các phân tử khí ô nhiễm trong khí thải bị giữ lại trên bề mặt vật liệu rắn. Quá trình hấp phụ được sử dụng rộng rãi để khử ẩm không khí, khử khí độc hại và mùi trong khí thải, thu hồi hơi, khí có giá trị. Vật liệu hấp phụ thường có cấu tạo xốp với các hạt có kích thước từ 6-10 mm đến 2.10-5 mm và có độ rộng lớn được hình thành do những mạch mao quản li ti nằm trên khối vật liệu. Kích thước lỗ rỗng đóng vai trò quan trọng làm cho vật liệu hấp phụ được chất này hoặc chất khác, ví dụ nếu đường kính mao quản là 3.10-6 mm thì vật liệu có thể hấp phụ các chất như SO2,H2S,C2H2, C2H6, C2H5OH; nếu đường kính mao quản tăng lên đến 5.10-6 mm thì vật liệu còn hấp phụ được parafin và các hidrocacbon mạch)*.

Khí thải sau khi đi được dẫn qua lớp vật liệu than hoạt tính sẽ thoát ra ngoài môi trường theo ống khói cao 20m đường kính 450mm, khí ra ngoài môi trường có nhiệt độ 32-37oC đảm bảo đạt QCVN 61-MT:2016/BTNMT Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về lò đốt chất thải rắn sinh hoạt. Trên thân ống khói có thiết kế lỗ kỹ thuật để phục vụ quan trắc, vị trí đặt lỗ kỹ thuật lấy mẫu khí cách điểm thay đổi dòng ≥ 2 đường kính ống, đường kính lỗ kỹ thuật trên thân ống phóng không là 110mm (Vị trí lỗ kỹ thuật được thiết kế theo đúng quy định tại Thông tư số: 10/2021/TT-BTNMT ngày 30/6/2021 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về Quy định kỹ thuật quan trắc môi trường và quản lý thông tin, dữ liệu quan trắc chất lượng môi trường

 *(4) Hơi mùi, khí thải phát sinh từ khu vực hố chôn lấp:*

- Đối với khu vực hố chôn lấp: Để giảm thiểu khí thải, hơi mùi phát sinh từ chất thải ảnh hưởng đến môi trường không khí trong khuôn viên dự án, chủ dự án sẽ thực hiện biện pháp như sau:

+ Toàn bộ rác thải không đưa vào lò đốt và tro xỉ phát sinh được chôn lấp theo hình thức cuốn chiếu. Rác được chôn lấp theo từng ô chôn lấp, theo hướng từ Đông sang Tây, rải đều trên bề mặt ô chôn lấp và phủ đất sau khi ô chôn lấp đầy.

+ Phun hóa chất diệt ruồi muỗi xung quanh khu vực hố chôn lấp định kỳ 01 lần/tuần hoặc tăng tần suất tùy vào tình hình côn trùng phát sinh.

**C. Về công trình, biện pháp lưu giữ, xử lý chất thải rắn.**

 ***(1) Chất thải rắn.***

*\* Đối với chất thải sinh hoạt và chất thải rắn thông thường:*

Chủ dự án sẽ thực hiện những biện pháp giảm thiểu, xử lý chất thải rắn như sau:

- Rác thải sinh hoạt của cán bộ công nhân viên làm việc tại khu xử lý rác được thu gom, phân loại và xử lý trực tiếp cùng với lượng rác hàng ngày thu gom về khu xử lý.

- Rác thải có thể tái chế như giấy vụn, bao bì, nilon, kim loại,... được thu gom và bán cho các cơ sở tái chế hàng ngày.

- Rác thải vô cơ không thể đốt và tro xỉ được công nhân tiến hành thu gom đưa về hố chôn lấp của khu xử lí vào cuối ngày.

***(2) Chất thải nguy hại.***

Tất cả CTNH của dự án được thu gom, lưu giữ, vận chuyển và xử lý theo quy định tại Luật BVMT năm 2020 và các văn bản hướng dẫn thi hành Luật Bảo vệ môi trường, cụ thể như sau:

+ Bố trí kho lưu giữ CTNH có diện tích khoảng 10,4m2 được xây dựng kín có cửa ra vào, có mái che, có biển báo nguy hiểm ở nơi chứa chất thải nguy hại. Trong kho đặt 08 thùng chứa (thể tích 30-50 lít) để lưu giữ riêng cho từng loại CTNH, Các thùng chứa đều được dán tên và mã CTNH theo quy định.

- Công nhân thu gom chất thải nguy hại được trang bị các phương tiện bảo hộ lao động cần thiết như: găng tay, mũ, khẩu trang, kính bảo hộ, giầy, ủng.

- Khi đủ số lượng, tiến hành ký hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý CTNH theo quy định.

**D. Về công trình, biện pháp giảm thiểu tiếng ồn, độ rung:**

- Thường xuyên tiến hành kiểm tra, bảo dưỡng định kỳ các phương tiện vận chuyển, lò đốt và máy móc thiết bị.

- Bố trí thời gian vận chuyển tập kết, phân loại rác hợp lý, giảm mật độ giao thông và giờ cao điểm.

- Trang bị đồ bảo hộ lao động cho công nhân làm việc tại dự án.

- Xây dựng tường bao che chắn và trồng cây xanh để che chắn và hạn chế tiếng ồn ảnh hưởng đến môi trường xung quanh.

**E. Biện pháp giảm thiểu ô nhiễm nhiệt:**

- Nhiệt độ phát sinh từ lò đốt được giảm thiểu mức thấp nhất nhờ tính chất của gạch chịu nhiệt và cách nhiệt được thiết kế bên trong lò đốt, đồng thời khí thải của lò đốt được dẫn qua hệ thống xử lý bụi và nhiệt độ trước, do đó đi vào môi trường được đảm bảo ở mức thấp nhất.

- Công nhân được trang bị đầy đủ các phương tiện bảo hộ lao động như khẩu trang, quần áo, găng tay,…

- Cung cấp đầy đủ nước uống cho người lao động.

**F. Phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường trong quá trình vận hành thử nghiệm và khi dự án đi vào vận hành:**

*(1). Phòng ngừa, ứng phó sự cố đối với lò đốt và hệ thống xử lý khí thải lò đốt*

- Bố trí nhân viên vận hành lò đốt được đào tạo và có trách nhiệmnắm vững quy trình công nghệ; tuân thủ đúng và đầy đủ các quy trình vận hành hệ thống xử lý khí thải của nhà sản xuất.

- Thường xuyên kiểm tra khu vực lò đốt, nếu có bất thường báo ngay cho đơn vị quản lý để có hướng giải quyết kịp thời.

- Tích cực tham gia các khóa tập huấn, hướng dẫn vận hành lò đốt rác để nâng cao trình độ, khả năng vận hành công trình, đảm bảo hiệu quả trong quá trình thu gom, vận chuyển và xử lý để không gây ô nhiễm môi trường.

- Không cho rác thải như gạch, đất đá, ngói, sành sứ, kim loại, thủy tinh,... vào trong lò đốt.

- Không cho rác thải quá nhiều vào cửa lò, sẽ làm ảnh hưởng đến quá trình vận hành của lò làm giảm nhiệt độ trong buồng đốt và tạo ra khói. Ngược lại nếu để nhiệt độ tăng quá mức cho phép thì sẽ làm giảm tuổi thọ một số chi tiết của lò như thành lò và ống khói.

- Tuyệt đối khi lò đang vận hành không được đổ nước vào buồng đốt của lò khi trong lò có nhiệt độ cao sẽ làm cho lò nổ gây nguy hiểm cho người vận hành cũng như người làm việc xung quanh lò.

- Tuyệt đối không được cho rác thải hóa chất vào lò như: vỏ các bình sơn, bình ga du lịch, các vật liệu giãn nở, hộp đựng các chất như xăng dầu, các dung dịch hóa học… sẽ gây ra nổ trong lò gây nguy hiểm cho người vận hành cũng như người làm việc xung quanh lò.

- Tuyệt đối không dùng các dụng cụ để đào, gõ đập tác động mạnh đến thành lò bên trong làm cho gạch chịu lửa bị hư hỏng trong lò.

- Lập sổ nhật ký vận hành của lò đốt rác thải, trong sổ nhật ký phải ghi rõ được số lượng rác thải xử lý trong ngày, thời gian vận hành của lò đốt rác, nhiệt độ tại các vị trí có lắp đặt đồng hồ đo nhiệt độ, tên người vận hành,…

- Trong thời gian bảo dưỡng lò đốt rác (2-3 ngày) lượng rác thải phân loại đưa vào lò đốt sẽ được tập kết tại nhà phân loại, phun chế phẩm EM khử mùi hàng ngày.

- Căn cứ vào số liệu quan trắc giám sát nồng độ khí thải để có các biện pháp khắc phục xử lý kịp thời nếu thông số quan trắc vượt quy chuẩn cho phép.

- Khi có sự cố đối với hệ thống xử lý khí thải lò đốt, cán bộ vận hành lò đốt phải mở van xả tắt của lò đốt để xả khí thải trực tiếp ra ống khói đồng thời ngừng nạp rác thải vào lò đốt. Sau khi khắc phục sự cố, rác thải được nạp dần vào lò đốt, khí thải sau xử lý đạt QCVN 61:2016/BTNMT mới thải ra ngoài môi trường.

*(2).Phòng ngừa, ứng phó sự cố đối với kho chứa chất thải nguy hại:*

- Yêu cầu công nhân thu gom, phân loại, lưu giữ CTNH theo từng loại riêng biệt, tuyệt đối không để chất thải nguy hại có khả năng tương tác với nhau đặt gần nhau.

- Khi có sự cố rò rỉ, phát tán CTNH ra môi trường xung quanh, chủ đầu tư sẽ tiến hành thu gom CTNH vào thùng chứa, kho chứa và đưa đi xử lý theo đúng quy định. Bố trí vật liệu hấp thụ là cát, mùn cưa ... tại kho lưu giữ CTNH để sử dụng khi xảy ra sự cố tràn, đổ CTNH dạng lỏng ra nền kho.

- Thường xuyên kiểm tra các thiết bị lưu chứa để có phương án xử lý, khắc phục kịp thời khi có sự cố.

*(3). Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường và phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường khác.*

*Phòng ngừa và ứng phó sự cố cháy nổ:*

Để đề phòng cháy nổ, hạn chế thiệt hại, chủ dự án sẽ thực hiện các biện pháp sau:

- Xây dựng các quy định an toàn lao động và niêm yết tại các vị trí dễ quan sát

- Lắp đặt hệ thống chống sét tại khu vực thực hiện dự án.

- Thường xuyên kiểm tra định kỳ an toàn kỹ thuật đối với lò đốt.

*Phòng ngừa và ứng phó sự cố thiên tai.*

 - Thường xuyên theo dõi các hiện tượng thời tiết, bão, dông,… để thực hiện các biện pháp phòng chống bão kịp thời.

- Không tiến hành thu gom rác khi có dông, bão…

+ Thường xuyên kiểm tra bảo đảm an toàn các đường dây tải điện, đặc biệt khi có tin bão có thể xảy ra trên địa bàn.

+ Thường xuyên kiểm tra, khơi thông cống rãnh để tranh ngập úng cục bộ.

+ Đối với trường hợp ngập lụt diện rộng: Liên hệ và phối hợp với cơ quan chức năng để có hướng giải quyết phù hợp nhất. Tuyệt đối tuân thủ các phương án, biện pháp phòng chống, ứng phó sự cố do ban chỉ đạo phòng chống lụt bão đề ra.

*Biện pháp đảm bảo vệ sinh, hạn chế nguy cơ dịch bệnh.*

- Sử dụng hóa chất diệt côn trùng cần đủ liều lượng tùy vào mức độ phát triển của côn trùng. Tăng cường số lần phun và liều lượng phun vào những ngày nắng nóng, mưa nhiều và khi có dịch bệnh phát sinh.

## 3. **Tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường**

*\* Danh mục công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của dự án đầu tư:*

Bảng 25. Danh mục các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của dự án

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Hạng mục bảo vệ môi trường** | **Số lượng** | **Tình trạng** |
| 1 | Hệ thống xử lý khí thải lò đốt đồng bộ | HT | Xây dựng mới |
| 2 | Bể lắng lọc khử trùng | 33,8m2 |
| 3 | Kho chứa CTNH | 10,4 m2 |
| 4 | Thùng chứa CTNH | 08 thùng |
| 5 | Bể tự hoại 3 ngăn (xây ngầm) | 3 m3 |
| 6 | Cây xanh (20%) | 1.290 m2 | Trồng bổ sung |
| 7 | Hệ thống thu gom, thoát nước mưa | 01HT | Cải tạo |
| 8 | Hệ thống thu gom, thoát nước thải | 01 HT |

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

*- Giai đoạn triển khai xây dựng dự án:* Chủ dự án theo dõi, giám sát công nhân tham gia thi công thực hiện các phương án giảm thiểu ô nhiễm môi trường.

*- Giai đoạn dự án đi vào vận hành:* Chủ dự án phân công 01 cán bộ chuyên trách theo dõi, giám sát và quản lý các nguồn thải phát sinh và vận hành các hệ thống xử lý chất thải, thực hiện báo cáo công tác bảo vệ môi trường định kỳ với Cơ quan quản lý nhà nước về môi trường.

Ngoài ra, phối kết hợp với các đơn vị có liên quan trong công tác thanh kiểm tra môi trường theo quy định của pháp luật.

## 4. Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy của các kết quả đánh giá, dự báo

*4.1. Nhận xét về mức độ chi tiết của các đánh giá, dự báo*

Việc đánh giá, dự báo các tác động môi trường của dự án tới các đối tượng chịu tác động đều tuân thủ theo một trình tự:

 - Xác định và định lượng (nếu có thể) nguồn gây tác động theo từng hoạt động (hoặc từng thành phần của các hoạt động) gây tác động của dự án.

 - Xác định quy mô không gian và thời gian của các đối tượng bị tác động.

 - Đánh giá tác động dựa trên quy mô nguồn tác động, quy mô không gian, thời gian, tính nhạy cảm của đối tượng bị tác động.

 Các đánh giá không chỉ xem xét tới các tác động trực tiếp từ các hoạt động của dự án mà còn được xem xét tới những tác động gián tiếp như là hậu quả của những biến đổi của các yếu tố môi trường đối với các tác động này.

 Các đánh giá về các tác động của dự án là khá chi tiết và cụ thể. Chính vì vậy trên cơ sở các đánh giá, dự án đã đề ra được các biện pháp giảm thiểu các tác động xấu, phòng ngừa và ứng phó sự cố một cách tương đối và khả thi.

*4.2. Nhận xét về độ tin cậy của các đánh giá*

Để hoàn thành Báo cáo đề xuất cấp Giấy phép môi trường của Dự án “Nâng cấp, cải tạo khu xử lý rác thải sinh hoạt tập trung liên xã Giao Thanh – Giao An – Hồng Thuận”, đơn vị tư vấn đã sử dụng kết hợp nhiều phương pháp đánh giá khác nhau, các phương pháp này bổ sung cho nhau trong toàn bộ quá trình thực hiện báo cáo. Các phương pháp áp dụng có độ chính xác cao, rõ ràng giúp đưa ra được những tính toán cụ thể, làm cơ sở để có cái nhìn tổng quan về các vấn đề nảy sinh khi thực hiện dự án cũng như những lợi ích mà dự án mang lại.

- Các phương pháp được áp dụng trong báo cáo đề xuất cấp Giấy phép môi trường của Dự án gổm: Phương pháp thống kê; Phương pháp khảo sát, lấy mẫu ngoài hiện trường và phân tích trong phòng kiểm nghiệm; Phương pháp đánh giá nhanh trên cơ sở hệ số ô nhiễm. Đây là các phương pháp được sử dụng phổ biến trong và ngoài nước, có mức độ tin cậy cao, đánh giá và nhận dạng chi tiết các nguồn phát thải và mức độ ảnh hưởng của các tác động này đến môi trường. Các công thức, hệ số tính được tham khảo bởi các tài liệu giáo trình, công trình nghiên cứu khoa học đã được công nhận của các nhà khoa học đầu ngành, tài liệu đánh giá nhanh của Tổ chức y tế thế giới (WHO)....

- Quá trình lấy mẫu, phân tích hiện trạng các thành phần môi trường được tiến hành theo đúng quy trình, quy phạm của tiêu chuẩn Việt Nam và được thực hiện bởi đơn vị có chức năng.

## CHƯƠNG V

## NỘI DUNG ĐỀ NGHỊ CẤP GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG

##

## 1. Nội dung đề nghị cấp phép đối với nước thải:

Nguồn phát sinh nước thải tại dự án bao gồm nước thải sinh hoạt của cán bộ công nhân viên làm việc tại dự án, nước thải phát sinh từ hoạt động vệ sinh dụng cụ lao động và nước rỉ rác từ khu vực tập kết phân loại rác. Tuy nhiên toàn bộ lượng nước thải này được thu gom xử lý và không thải ra ngoài môi trường. Do vậy Chủ dự án không đề nghị cấp phép đối với nước thải

## 2. Nội dung đề nghị cấp phép đối với khí thải:

 Căn cứ theo số liệu thực tế từ các công trình khác do đơn vị thiết kế lắp đặt hệ thống xử lý rác thải là Công ty TNHH Tân Thiên Phú cung cấp. Chủ dự án xin đề nghị nội dung cấp phép đối với khí thải của dự án như sau:

### 2.1. Nguồn phát sinh khí thải

- Nguồn số 01: Khí thải của lò đốt rác thải sinh hoạt công suất 1.000kg/h

### 2.2. Lưu lượng xả khí thải tối đa

- Lưu lượng xả khí thải tối đa: 10.000 m3/h

### 2.3. Dòng khí thải

Khí thải sau xử lý được xả ra môi trường qua 01 ống khói cao 20m của lò đốt.

### 2.4. Các chất ô nhiễm và giá trị giới hạn của các chất ô nhiễm theo dòng khí thải

Chất lượng khí thải sau xử lý bảo đảm các thông số không vượt quá giá trị tối đa cho phép theo QCVN 61:2016/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về lò đốt chất thải rắn sinh hoạt. Áp dụng hệ số Kv= 1,2 (do dự án nằm tại khu vực nông thôn). Cụ thể như sau:

Bảng 26: Giá trị giới hạn của các chất ô nhiễm theo dòng khí thải

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Thông số** | **Đơn vị** | **Giá trị tối đa cho phép Cmax** |
| **QCVN 61:2016/BTNMT** |
| 1 | Lưu lượng | m3/h | - |
| 2 | Bụi tổng | mg/Nm3 | 120 |
| 3 | SO2 | mg/Nm3 | 300 |
| 4 | NOx | mg/Nm3 | 600 |
| 5 | CO | mg/Nm3 | 300 |
| 6 | HCl | mg/Nm3 | 60 |

### 2.5. Vị trí, phương thức xả khí thải

+ Vị trí xả khí thải: Khí thải sau xử lý thoát ra ngoài môi trường qua 01 ống khói sau hệ thống xử lý khí thải của lò đốt.

+ Phương thức xả khí thải: cưỡng bức (quạt hút).

+ Chế độ xả khí thải: Gián đoạn

+ Toạ độ điểm xả khí thải: X: 2241608 Y: 604679.

## Chương VI

## KẾ HOẠCH VẬN HÀNH THỬ NGHIỆM CÔNG TRÌNH XỬ LÝ CHẤT THẢI VÀ CHƯƠNG TRÌNH QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN

Trên cơ sở đề xuất các công trình bảo vệ môi trường của dự án đầu tư, chủ dự án đầu tư đề xuất kế hoạch vận hành thử nghiệm công trình xử lý chất thải, chương trình quan trắc môi trường trong giai đoạn dự án đi vào vận hành, cụ thể như sau:

## Kế hoạch vận hành thử nghiệm công trình xử lý chất thải của dự án đầu tư:

Bảng 27. Danh mục các công trình vận hành thử nghiệm

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Nội dung** | **Đơn vị** | **Số lượng** |
| 1 | Hệ thống xử lý khí thải lò đốt rác thải công suất 1.000kg/h | hệ thống | 01 |

### *Thời gian dự kiến vận hành thử nghiệm*

Bảng 28. Thời gian dự kiến vận hành thử nghiệm

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Công trình vận hành thử nghiệm** | **Số lượng** | **Thời gian dự kiến vận hành thử nghiệm** |
| 1 | Hệ thống xử lý khí thải lò đốt rác thải công suất 1.000kg/h | 01HT | Từ ngày 20/2/2024 đến 20/5/2024 |

### *1.2. Kế hoạch quan trắc chất thải, đánh giá hiệu quả xử lý của các công trình, thiết bị xử lý chất thải*

Căn cứ theo quy định của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường; điều 21 của Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường. Chủ dự án đề ra kế hoạch về thời gian dự kiến lấy các loại mẫu chất thải như sau:

Bảng 29. Kế hoạch về thời gian dự kiến lấy các loại mẫu chất thải

|  |  |
| --- | --- |
| **Thời gian lấy mẫu** | **Khí thảisau xử lý** |
| Ngày 10/04/2024 | 01 mẫu khí thải tại lỗ kỹ thuật trên thân ống khói sau hệ thống xử lý khí thải lò đốt  |
| Ngày 11/04/2024 | 01 mẫu khí thải tại lỗ kỹ thuật trên thân ống khói sau hệ thống xử lý khí thải lò đốt  |
| Ngày 12/04/2024 | 01 mẫu khí thải tại lỗ kỹ thuật trên thân ống khói sau hệ thống xử lý khí thải lò đốt  |

Tiến hành lấy mẫu khí thải tại lỗ kỹ thuật trên thân ống khói sau hệ thống xử lý khí thải lò đốt trong 03 ngày liên tục.

- Tần suất lấy mẫu 1 lần/ngày.

- Thông số quan trắc giám sát: Lưu lượng, bụi tổng, SO2, NOx, CO, HCl.

- Quy chuẩn so sánh:QCVN 61:2016/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về lò đốt chất thải rắn sinh hoạt;

### 1.3. Tổ chức, đơn vị quan trắc, đo đạc, lấy và phân tích mẫu

Đơn vị thực hiện quan trắc lấy mẫu: Trong giai đoạn vận hành thử nghiệm, Chủ dự án sẽ lựa chọn đơn vị được cấp phép theo quy định của Bộ Tài nguyên và Môi trường để thực hiện quan trắc, đo đạc lấy và phân tích mẫu cho dự án.

## 2. Chương trình quan trắc chất thải định kỳ theo quy định của pháp luật.

***\* Khí thải.***

- Vị trí giám sát: 01 mẫu khí thải tại lỗ kỹ thuật trên thân ống khói sau hệ thống xử lý khí thải lò đốt rác

- Thông số giám sát: Lưu lượng, bụi tổng, SO2, NOx, CO, HCl.

- Tần suất giám sát: 6 tháng/lần (2 lần/năm).

- Quy chuẩn so sánh: QCVN 61:2016/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về lò đốt chất thải rắn sinh hoạt

- Giá trị tối đa cho phép của các thông số ô nhiễm trong khí thải lò đốt chất thải rắn sinh hoạt (Cmax):

Cmax = C x Kv

Trong đó:

+ C: Nồng độ của các thông số ô nhiễm trong khí thải lò đốt.

+ Kv: Hệ số vùng, khu vực.

Áp dụng Kv =1,2 do dự án nằm tại khu vực nông thôn.

***\* Nhiệt độ.***

- Vị trí giám sát: 01 vị trí tại buồng đốt sơ cấp, 01 vị trí tại buồng đốt thứ cấp, 01 vị trí nhiệt độ bên ngoài vỏ lò đốt, 01 vị trí tại lỗ kỹ thuật trên thân ống khói.

- Tần suất giám sát: 6 tháng/lần (2 lần/năm).

- Quy chuẩn so sánh: QCVN 61:2016/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về lò đốt chất thải rắn sinh hoạt.

## 3. Kinh phí thực hiện quan trắc môi trường hằng năm.

Bảng 30. Kinh phí thực hiện quan trắc môi trường hằng năm

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Thông số giam sát** | **Đơn vị tính** | **Số lượng** | **Đơn giá (VNĐ)** | **Thành tiền VNĐ)** |
| 1 | Lưu lượng | Mẫu | 02 | 396.476 | 792.952 |
| 2 | Bụi tổng | Mẫu | 02 | 926.410 | 1.852.820 |
| 3 | SO2 | Mẫu | 02 | 474.650 | 949.300 |
| 4 | NOx | Mẫu | 02 | 452.271 | 904.542 |
| 5 | CO | Mẫu | 02 | 418.293 | 836.586 |
| 6 | HCl | Mẫu | 02 | 761.405 | 1.522.810 |
| 7 | Nhiệt độ | Mẫu | 06 | 94.556 | 567.336 |
| 8 | Nhiệt độ khí thải | Mẫu | 02 | 186.940 | 373.880 |
| **Tổng** |  |  |  | **7.800.226** |

***(Nguồn:*** *Quyết định số 20/2018/QĐ-UBND ngày 20/08/2018 của Ủy ban nhân dân tỉnh Nam Định về việc ban hành Bộ đơn giá hoạt động quan trắc môi trường trên địa bàn tỉnh Nam Định).*

## CHƯƠNG VII

## CAM KẾT CỦA CHỦ DỰ ÁN ĐẦU TƯ

Chủ dự án cam kết về tính chính xác, trung thực của hồ sơ đề nghị cấp giấy phép môi trường.

- Cam kết thực hiện các quy định hiện hành của Pháp luật nước CHXHCN Việt Nam về bảo vệ môi trường trong quá trình triển khai và thực hiện dự án: Luật Bảo vệ Môi trường năm 2020, các Luật và văn bản dưới luật có liên quan.

- Xây dựng, duy trì và kiểm tra các giải pháp giảm thiểu chất thải của dự án.

- Phối hợp với chính quyền địa phương để lồng ghép các hoạt động của dự án vào mục tiêu phát triển kinh tế - xã hội của địa phương

- Cam kết thực hiện đúng, đầy đủ các biện pháp xử lý nước thải, hơi mùi, khí thải và các biện pháp nội dung bảo vệ môi trường khác nêu trong bản báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường. Cam kết xử lý đạt các quy chuẩn hiện hành về pháp luật.

- Cam kết phân loại, thu gom, lưu giữ, xử lý chất thải rắn thông thường và chất thải nguy hại theo đúng Luật bảo vệ môi trường năm 2020, Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của luật bảo vệ môi trường; Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.

- Cam kết áp dụng các tiêu chuẩn, Quy chuẩn tương đương khi có thay đổi

**PHỤ LỤC**

**MỤC LỤC**

[CHƯƠNG I 1](#_Toc123736251)

[THÔNG TIN CHUNG VỀ DỰ ÁN 1](#_Toc123736252)

[1. Tên chủ dự án đầu tư: 1](#_Toc123736253)

[2. Tên dự án đầu tư: 1](#_Toc123736254)

[3. Công suất, công nghệ, sản phẩm sản xuất của dự án đầu tư: 3](#_Toc123736258)

[4. Nguyên liệu, nhiên liệu, vật liệu, phế liệu, điện năng, hóa chất sử dụng, nguồn cung cấp điện, nước của dự án đầu tư 12](#_Toc123736275)

[4.1 Nguyên, nhiên, vật liệu, sử dụng của dự án trong giai đoạn xây dựng. 12](#_Toc123736276)

[4.2. Nhu cầu sử dụng nguyên liệu, vật liệu, hóa chất sử dụng 13](#_Toc123736278)

[4.3. Nhu cầu sử dụng nước 13](#_Toc123736280)

[4.4. Nhu cầu sử dụng điện. 14](#_Toc123736281)

[5. Các thông tin khác liên quan đến dự án đầu tư : 14](#_Toc123736282)

[CHƯƠNG II 19](#_Toc123736359)

[SỰ PHÙ HỢP CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ VỚI QUY HOẠCH, KHẢ NĂNG CHỊU TẢI CỦA MÔI TRƯỜNG 19](#_Toc123736360)

[2.1. Sự phù hợp của dự án đầu tư với quy hoạch bảo vệ môi trường Quốc gia, quy hoạch tỉnh, phân vùng môi trường 19](#_Toc123736361)

[2.2. Sự phù hợp của dự án đầu tư đối với khả năng chịu tải của môi trường 19](#_Toc123736362)

[CHƯƠNG III 20](#_Toc123736363)

[ĐÁNH GIÁ HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG NƠI THỰC HIỆN DỰ ÁN ĐẦU TƯ..... 20](#_Toc123736364)

[1. Dữ liệu về hiện trạng môi trường và tài nguyên sinh vật. 20](#_Toc123736365)

[2. Mô tả về môi trường tiếp nhận nước thải của dự án. 20](#_Toc123736367)

[3. Đánh giá hiện trạng các thành phần môi trường đất, nước, không khí nơi thực hiện dự án: 21](#_Toc123736368)

[CHƯƠNG IV 26](#_Toc123736369)

[ĐÁNH GIÁ, DỰ BÁO TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ VÀ ĐỀ XUẤT CÁC CÔNG TRÌNH, BIỆN PHÁP BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG 26](#_Toc123736370)

[1. Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn triển khai xây dựng dự án đầu tư. 26](#_Toc123736371)

[1.1 Đánh giá, dự báo các tác động. 26](#_Toc123736372)

[1.2. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường đề xuất thực hiện: 41](#_Toc123736376)

[2. Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn dự án đi vào vận hành. 48](#_Toc123736377)

[2.1. Đánh giá, dự báo các tác động. 48](#_Toc123736378)

[2.2. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường đề xuất thực hiện: 59](#_Toc123736380)

[3. Tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường 70](#_Toc123736382)

[4. Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy của các kết quả đánh giá, dự báo 70](#_Toc123736383)

[CHƯƠNG V 72](#_Toc123736386)

[NỘI DUNG ĐỀ NGHỊ CẤP GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG 72](#_Toc123736387)

[1. Nội dung đề nghị cấp phép đối với nước thải: 72](#_Toc123736388)

[2. Nội dung đề nghị cấp phép đối với khí thải: 72](#_Toc123736389)

[2.1. Nguồn phát sinh khí thải 72](#_Toc123736390)

[2.2. Lưu lượng xả khí thải tối đa 72](#_Toc123736391)

[2.3. Dòng khí thải 72](#_Toc123736392)

[2.4. Các chất ô nhiễm và giá trị giới hạn của các chất ô nhiễm theo dòng khí thải 72](#_Toc123736393)

[2.5. Vị trí, phương thức xả khí thải 73](#_Toc123736394)

[Chương VI 74](#_Toc123736395)

[KẾ HOẠCH VẬN HÀNH THỬ NGHIỆM CÔNG TRÌNH XỬ LÝ CHẤT THẢI VÀ CHƯƠNG TRÌNH QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN 74](#_Toc123736396)

[1. Kế hoạch vận hành thử nghiệm công trình xử lý chất thải của dự án đầu tư: 74](#_Toc123736397)

[1.1. Thời gian dự kiến vận hành thử nghiệm 74](#_Toc123736398)

[1.2. Kế hoạch quan trắc chất thải, đánh giá hiệu quả xử lý của các công trình, thiết bị xử lý chất thải 74](#_Toc123736399)

[1.3. Tổ chức, đơn vị quan trắc, đo đạc, lấy và phân tích mẫu 75](#_Toc123736400)

[2. Chương trình quan trắc chất thải định kỳ theo quy định của pháp luật. 75](#_Toc123736401)

[3. Kinh phí thực hiện quan trắc môi trường hằng năm. 76](#_Toc123736402)

[CHƯƠNG VII 77](#_Toc123736403)

[CAM KẾT CỦA CHỦ DỰ ÁN ĐẦU TƯ 77](#_Toc123736404)

**DANH MỤC BẢNG**

[Bảng 1. Thành phần khối lượng rác thải thu gom từ các hộ dân 4](#_Toc123712005)

[Bảng 2: Thành phần khối lượng rác thải thu gom từ giao thương, hành chính 5](#_Toc123712006)

[Bảng 3 : Tổng hợp thành phần khối lượng rác thải thu gom về khu xử lý 5](#_Toc123712007)

[Bảng 4. Danh mục khối lượng nguyên vật liệu chính dự kiến sử dụng trong giai đoạn thi công xây dựng dự án 12](#_Toc123712008)

[Bảng 5: Khối lượng rác thải thu gom về khu xử lý 13](#_Toc123712009)

[Bảng 6: Khối lượng nhiên liệu, hóa chất sử dụng 13](#_Toc123712010)

[Bảng 7. Các hạng mục công trình của Dự án 14](#_Toc123712011)

[Bảng 8. Danh mục máy móc, thiết bị của dự án 18](#_Toc123712012)

[Bảng 9. Kết quả phân tích môi trường nước thải. 21](#_Toc123712013)

[Bảng 10. Kết quả phân tích môi trường nước mặt. 22](#_Toc123712014)

[Bảng 11. Kết quả phân tích môi trường nước dưới đất. 22](#_Toc123712015)

[Bảng 12. Kết quả phân tích môi trường không khí xung quanh 23](#_Toc123712016)

[Bảng 13. Kết quả phân tích môi trường đất. 24](#_Toc123712017)

[Bảng 14: Tổng hợp số lượng phá dỡ công trình xây dựng của Dự án 27](#_Toc123712018)

[Bảng 15: Tổng hợp khối lượng đào, đắp trong giai đoạn xây dựng 28](#_Toc123712019)

[Bảng 16. Hệ số phát thải khi sử dụng dầu DO 29](#_Toc123712020)

[Bảng 17. Dự báo tải lượng chất ô nhiễm phát sinh do phương tiện vận chuyển 29](#_Toc123712021)

[Bảng 18. Nồng độ khí thải từ các phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu 30](#_Toc123712022)

[Bảng 19. Hệ số các chất ô nhiễm trong quá trình hàn cắt kim loại 31](#_Toc123712023)

[Bảng 20. Nồng độ ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt 33](#_Toc123712024)

[Bảng 21. Mức ồn của các thiết bị, phương tiện thi công 38](#_Toc123712025)

[Bảng 22. Dự báo tiếng ồn từ các thiết bị, máy móc và phương tiện thi công 38](#_Toc123712026)

[Bảng 23. Các nguồn gây tác động tới môi trường của dự án. 48](#_Toc123712027)

[Bảng 24: Điều kiện vi khí hậu trong các khu vực làm việc 57](#_Toc123712028)

[Bảng 25. Danh mục các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của dự án 70](#_Toc123712029)

[Bảng 26: Giá trị giới hạn của các chất ô nhiễm theo dòng khí thải 72](#_Toc123712030)

[Bảng 27. Danh mục các công trình vận hành thử nghiệm 74](#_Toc123712031)

[Bảng 28. Thời gian dự kiến vận hành thử nghiệm 74](#_Toc123712032)

[Bảng 29. Kế hoạch về thời gian dự kiến lấy các loại mẫu chất thải 74](#_Toc123712033)

[Bảng 30. Kinh phí thực hiện quan trắc môi trường khí thải hằng năm 76](#_Toc123712034)

**DANH MỤC SƠ ĐỒ**

 [Sơ đồ 1. Quy trình hoạt động của khu xử lý rác thải sinh hoạt 7](#_Toc123712059)

[Sơ đồ 2. Quy trình hoạt động tại hố chôn lấp 11](#_Toc123712060)

[Sơ đồ 3. Sơ đồ thu gom, phân loại chất thải rắn 43](#_Toc123712061)

[Sơ đồ 5. Quy trình thu gom và thoát nước mưa 61](#_Toc123712062)

[Sơ đồ 5: Quy trình xử lý nước thải sinh hoạt 62](#_Toc123712063)

[Sơ đồ 6.Quy trình xử lý bụi, khí thải lò đốt. 65](#_Toc123712064)

#  DANH MỤC CÁC TỪ VÀ CÁC KÝ HIỆU VIẾT TẮT

|  |  |
| --- | --- |
| BTNMT | Bộ Tài nguyên Môi trường  |
| BYT | Bộ Y tế  |
| CBCNV | Cán bộ công nhân viên |
| CHXHCN | Cộng Hòa Xã hội Chủ Nghĩa |
| CP | Chính Phủ  |
| CTNH | Chất thải nguy hại |
| CTR | Chất thải rắn |
| CTRSH | Chất thải rắn sinh hoạt |
| ĐTM  | Đánh giá tác động môi trường  |
| ĐTV | Động thực vật |
| HTXLNT | Hệ thống xử lý nước thải |
| KT-XH | Kinh tế xã hội |
| NĐ | Nghị định |
| PCCC | Phòng cháy chữa cháy  |
| QCVN | Quy chuẩn Việt Nam  |
| QH | Quốc hội  |
| QL | Quốc lộ |
| QLMT | Quản lý môi trường  |
| TCVN | Tiêu chuẩn Việt Nam |
| TT | Thông tư |
| UBND | Ủy ban nhân dân |
| VNĐ | Việt Nam đồng |
| VSMT | Vệ sinh môi trường  |
| XLNT | Xử lý nước thải |
| WHO | Tổ chức Y tế thế giới |