# MỤC LỤC

[MỤC LỤC i](#_Toc140656983)

[DANH MỤC CÁC TỪ VÀ CÁC KÝ HIỆU VIẾT TẮT iii](#_Toc140656984)

[DANH MỤC BẢNG iv](#_Toc140656985)

[DANH MỤC HÌNH vi](#_Toc140656986)

[CHƯƠNG I.](#_Toc140656987) [THÔNG TIN CHUNG VỀ DỰ ÁN 1](#_Toc140656988)

[1.1. Tên chủ dự án đầu tư 1](#_Toc140656989)

[1.2. Tên dự án đầu tư 1](#_Toc140656990)

[1.3. Công suất, công nghệ, sản phẩm của dự án đầu tư 1](#_Toc140656991)

[*1.3.1. Công suất của dự án. 1*](#_Toc140656992)

[*1.3.2. Công nghệ sản xuất của dự án 1*](#_Toc140656993)

[*1.3.3. Sản phẩm của dự án 6*](#_Toc140656998)

[1.4. Nguyên liệu, nhiên liệu, vật liệu, phế liệu, điện năng, hóa chất sử dụng, nguồn cung cấp điện, nước của dự án đầu tư. 6](#_Toc140657000)

[*1.4.1. Nhu cầu nguyên, nhiên, vật liệu trong quá trình thi công xây dựng dự án 6*](#_Toc140657001)

[*1.4.2. Nhu cầu nguyên, nhiên, vật liệu, phế liệu trong quá trình dự án hoạt động 7*](#_Toc140657005)

[1.5. Các thông tin khác của dự án 11](#_Toc140657010)

[CHƯƠNG II.](#_Toc140657013) [SỰ PHÙ HỢP CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ VỚI QUY HOẠCH,](#_Toc140657014) [KHẢ NĂNG CHỊU TẢI CỦA MÔI TRƯỜNG 14](#_Toc140657015)

[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 14](#_Toc140657016)

[2.2. Sự phù hợp của dự án đầu tư đối với khả năng chịu tải của môi trường 15](#_Toc140657017)

[CHƯƠNG III](#_Toc140657018). [ĐÁNH GIÁ HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG NƠI THỰC HIỆN DỰ ÁN ĐẦU TƯ 18](#_Toc140657019)

[3.1. Dữ liệu về hiện trạng môi trường và tài nguyên sinh vật 18](#_Toc140657020)

[*3.1.1. Dữ liệu hiện trạng môi trường: 18*](#_Toc140657021)

[*3.1.2. Dữ liệu hiện trạng tài nguyên sinh vật: 18*](#_Toc140657022)

[*3.1.3. Dữ liệu hiện trạng khí hậu, khí tượng: 18*](#_Toc140657023)

[3.2. Mô tả về môi trường tiếp nhận nước thải 21](#_Toc140657028)

[3.3. Đánh giá hiện trạng các thành phần môi trường đất, nước, không khí nơi thực hiện dự án 21](#_Toc140657029)

[*3.3.1. Chất lượng môi trường không khí 21*](#_Toc140657030)

[*3.3.2. Chất lượng môi trường nước mặt 23*](#_Toc140657032)

[*3.3.3. Chất lượng môi trường nước ngầm 25*](#_Toc140657034)

[*3.3.4. Chất lượng môi trường nước ngầm 26*](#_Toc140657036)

[CHƯƠNG IV](#_Toc140657038). [ĐÁNH GIÁ DỰ BÁO TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ](#_Toc140657039) [VÀ ĐỀ XUẤT CÁC CÔNG TRÌNH BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG 28](#_Toc140657040)

[4.1. Đánh giá dự báo và đề xuất các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường trong giai đoạn triển khai xây dựng dự án đầu tư: 28](#_Toc140657041)

[*4.1.1. Đánh giá, dự báo các tác động trong giai đoạn chuẩn bị 28*](#_Toc140657042)

[*4.1.2. Đánh giá, dự báo các tác động trong giai đoạn xây dựng 29*](#_Toc140657043)

[*4.1.3. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường đề xuất trong quá trình xây dựng dự án 47*](#_Toc140657059)

[4.2. Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn dự án đi vào hoạt động 55](#_Toc140657060)

[*4.2.1. Đánh giá, dự báo tác động 55*](#_Toc140657061)

[*4.2.2. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường đề xuất thực hiện. 76*](#_Toc140657076)

[4.3. Tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường 92](#_Toc140657082)

[*4.3.1. Danh mục công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của dự án đầu tư 92*](#_Toc140657083)

[*4.3.2. Kế hoạch tổ chức thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường khác 92*](#_Toc140657085)

[*4.3.3. Tổ chức, bộ máy quản lý, vận hành các công trình bảo vệ môi trường. 92*](#_Toc140657086)

[4.4. Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy của các kết quả đánh giá, dự báo 94](#_Toc140657088)

[CHƯƠNG V.](#_Toc140657090) [PHƯƠNG ÁN CẢI TẠO, PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG,](#_Toc140657091) [PHƯƠNG ÁN BỒI HOÀN ĐA DẠNG SINH HỌC 96](#_Toc140657092)

[CHƯƠNG VI.](#_Toc140657093) [NỘI DUNG ĐỀ NGHỊ CẤP GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG 97](#_Toc140657094)

[6.1. Nội dung đề nghị cấp giấy phép đối với nước thải: 97](#_Toc140657095)

[6.2. Nội dung đề nghị cấp phép đối với khí thải 98](#_Toc140657096)

[6.3. Nội dung đề nghị cấp phép đối với tiếng ồn, độ rung 99](#_Toc140657097)

[CHƯƠNG VII](#_Toc140657098). [KẾ HOẠCH VẬN HÀNH THỬ NGHIỆM CÔNG TRÌNH XỬ LÝ CHẤT THẢI VÀ CHƯƠNG TRÌNH QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG DỰ ÁN 100](#_Toc140657099)

[7.1. Kế hoạch vận hành thử nghiệm công trình xử lý chất thải của dự án 100](#_Toc140657100)

[7.2. Chương trình quan trắc chất thải (tư động, liên tục và định kỳ) theo quy định của pháp luật 101](#_Toc140657105)

[7.3. Kinh phí thực hiện quan trắc môi trường hàng năm 102](#_Toc140657109)

[CHƯƠNG VIII](#_Toc140657110). [CAM KẾT CỦA CHỦ DỰ ÁN ĐẦU TƯ 103](#_Toc140657111)

[8.1. Cam kết về tính chính xác, trung thực của hồ sơ đề nghị cấp GPMT 103](#_Toc140657112)

[8.2. Cam kết việc xử lý chất thải đáp ứng các quy chuẩn, tiêu chuẩn kỹ thuật về môi trường và các yêu cầu về bảo vệ môi trường khác có liên quan 103](#_Toc140657113)

# DANH MỤC CÁC TỪ VÀ CÁC KÝ HIỆU VIẾT TẮT

|  |  |
| --- | --- |
| BOD­5 | : Nhu cầu oxy sinh hoá đo ở 200C - đo trong 5 ngày |
| BTNMT | : Bộ Tài nguyên và Môi trường |
| BXD | : Bộ xây dựng |
| CBCNV | : Cán bộ công nhân viên |
| COD | : Nhu cầu oxy hóa học |
| CTNH | : Chất thải nguy hại |
| CTRSH | : Chất thải rắn sinh hoạt |
| CHXHCN | : Cộng hòa xã hội Chủ nghĩa |
| DO | : Ôxy hòa tan |
| GPMT | : Giấy phép môi trường |
| KT-XH | : Kinh tế - xã hội |
| MPN | : Số lớn nhất có thể đếm được (phương pháp xác định vi sinh) |
| NTSH | : Nước thải sinh hoạt |
| PCCC | : Phòng cháy chữa cháy. |
| QCVN | : Quy chuẩn Việt Nam |
| QĐ | : Quyết định |
| SS | : Chất rắn lơ lửng |
| TCVN | : Tiêu chuẩn Việt Nam |
| TCXDVN | : Tiêu chuẩn xây dựng Việt Nam |
| TNHH | : Trách nhiệm hữu hạn |
| TSS | : Tổng chất rắn lơ lửng |
| TT | : Thông tư |
| UBND | : Ủy Ban Nhân Dân |
| WHO | : Tổ chức Y tế Thế giới |
| XD | : Xây dựng |
| XLNT | : Xử lý nước thải |

# 

# DANH MỤC BẢNG

[Bảng 1.1. Khối lượng nguyên vật liệu chính phục vụ quá trình thi công xây dựng 6](#_Toc140657002)

[Bảng 1.2. Danh mục máy móc thiết bị phục vụ thi công, xây dựng dự án 7](#_Toc140657003)

[Bảng 1.3. Thành phần chất thải rắn sinh hoạt đem vào xử lý 8](#_Toc140657006)

[Bảng 1.4. Tổng hợp phụ tải điện 8](#_Toc140657007)

[Bảng 1.5. Tổng hợp nhu cầu sử dụng nước của dự án 10](#_Toc140657008)

[Bảng 1.6. Danh mục hóa chất sử dụng của dự án 10](#_Toc140657009)

[Bảng 1.7. Tọa độ ranh giới của dự án 11](#_Toc140657011)

[Bảng 1.8. Các hạng mục chính, phụ trợ và bảo vệ môi trường của dự án 12](#_Toc140657012)

[Bảng 3.1. Nhiệt độ trung bình tại Trạm quan trắc Tuyên Quang (2015-2021) 18](#_Toc140657024)

[Bảng 3.2. Độ ẩm không khí TB tại Trạm quan trắc Tuyên Quang (2015-2021) 19](#_Toc140657025)

[Bảng 3.3. Lượng mưa tại Trạm quan trắc Tuyên Quang (2015-2021) 20](#_Toc140657026)

[Bảng 3.4. Số giờ nắng tại Trạm quan trắc Tuyên Quang (2015-2021) 20](#_Toc140657027)

[Bảng 3.5. Kết quả phân tích hiện trạng môi trường không khí 22](#_Toc140657031)

[Bảng 3.6. Kết quả phân tích hiện trạng môi trường nước mặt 23](#_Toc140657033)

[Bảng 3.7. Kết quả phân tích hiện trạng môi trường nước ngầm 25](#_Toc140657035)

[Bảng 3.8. Kết quả phân tích hiện trạng môi trường đất 27](#_Toc140657037)

[Bảng 4.1. Tải lượng ô nhiễm sinh ra từ nước thải sinh hoạt (chưa qua xử lý) 30](#_Toc140657044)

[Bảng 4.2. Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải xây dựng 31](#_Toc140657045)

[Bảng 4.3. Nồng độ bụi ước tính từ hoạt động san nền 33](#_Toc140657046)

[Bảng 4.4. Tải lượng bụi phát sinh từ hoạt động san nền 33](#_Toc140657047)

[Bảng 4.5. Nồng độ bụi phát sinh từ hoạt động san nền 33](#_Toc140657048)

[Bảng 4.6. Tải lượng chất ô nhiễm đối với xe tải 34](#_Toc140657049)

[Bảng 4.7. Tải lượng bụi và các khí ô nhiễm tạo ra tại công trường trong giai đoạn xây dựng 34](#_Toc140657050)

[Bảng 4.8. Tải lượng bụi và các khí ô nhiễm trong khí thải trung bình của một số các phương tiện thị công tại công trường 38](#_Toc140657051)

[Bảng 4.9. Tỷ trọng các chất ô nhiễm trong công đoạn hàn của quá trình xây dựng 38](#_Toc140657052)

[Bảng 4.10. Tổng hợp dự báo tải lượng ô nhiễm bụi, khí thải từ công tác hàn 39](#_Toc140657053)

[Bảng 4.11. Danh mục các loại CTNH có khả năng phát sinh khi triển khai xây dựng 41](#_Toc140657054)

[Bảng 4.12. Tiếng ồn của một số máy móc thiết bị thi công xây dựng 42](#_Toc140657055)

[Bảng 4.13. Mức ồn của một số máy móc thiết bị thi công xây dựng với các khoảng cách khác nhau 42](#_Toc140657057)

[Bảng 4.14. Giới hạn rung của các thiết bị xây dựng công trình 43](#_Toc140657058)

[Bảng 4.15. Tải lượng và nồng độ các thành phần ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt chưa qua xử lý 55](#_Toc140657062)

[Bảng 4.16. Tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm chính của nước thải rửa xe 56](#_Toc140657063)

[Bảng 4.17. Tải lượng ô nhiễm của từng thành phần nước rỉ rác tại khu ủ phân 57](#_Toc140657064)

[Bảng 4.18. Tổng hợp lưu lượng các nguồn phát sinh nước thải tại dự án 59](#_Toc140657065)

[Bảng 4.19. Tải lượng khí thải của các xe chạy dầu 61](#_Toc140657066)

[Bảng 4.20. Tải lượng các chất ô nhiễm phát sinh do hoạt động vận chuyển 61](#_Toc140657067)

[Bảng 4.21. Tải lượng bụi từ quá trình cắt nghiền 64](#_Toc140657068)

[Bảng 4.22. Nhiệt trị của các thành phần rác cơ sở 64](#_Toc140657069)

[Bảng 4.23. Nhiệt trị của rác sinh hoạt chuẩn bị đốt 65](#_Toc140657070)

[Bảng 4.24. Thành phần trong 1kg chất thải rắn 65](#_Toc140657071)

[Bảng 4.25. Nồng độ các chất phát sinh trong quá trình cháy khi đốt nhiên liệu 65](#_Toc140657072)

[Bảng 4.26. So sánh nồng độ các chất ô nhiễm với QCVN 61-MT:2016/BTNMT 67](#_Toc140657073)

[Bảng 4.27. Thành phần tro xỉ trong lò đốt chất thải 70](#_Toc140657074)

[Bảng 4.28. Dự báo khối lượng chất thải nguy hại phát sinh từ nhà máy 71](#_Toc140657075)

[Bảng 4.29. Kích thước dự kiến các bể hệ thống xử lý nước thải 82](#_Toc140657080)

[Bảng 4.30. Danh mục công trình bảo vệ môi trường 92](#_Toc140657084)

[Bảng 4.31. Mức độ tin cậy của các phương pháp sử dụng trong báo cáo 94](#_Toc140657089)

[Bảng 7.1. Kế hoạch vận hành thử nghiệm công trình xử lý chất thải 100](#_Toc140657102)

[Bảng 7.2. Chương trình quan trắc định kỳ môi trường khí thải 101](#_Toc140657107)

# DANH MỤC HÌNH

[Hình 1.1. Quy trình tiếp nhận và phân loại rác 2](#_Toc140656995)

[Hình 1.2. Sơ đồ quy trình sản xuất phân vi sinh 3](#_Toc140656996)

[Hình 1.3. Sơ dồ quy trình công nghệ hệ thống lò đốt 5](#_Toc140656997)

[Hình 4.1. Sơ đồ tổng quát biện pháp kiểm soát ô nhiễm nước thải 76](#_Toc140657077)

[Hình 4.2. Sơ đồ cấu tạo bể tự hoại ba ngăn 77](#_Toc140657078)

[Hình 4.3. Sơ đồ công nghệ hệ thống xử lý nước thải tập trung tại dự án 80](#_Toc140657079)

[Hình 4.4. Sơ đồ công nghệ xử lý khí thải tại lò đốt 85](#_Toc140657081)

[Hình 4.5. Mô hình quản lý, vận hành các công trình bảo vệ môi trường 93](#_Toc140657087)

# CHƯƠNG I.

# THÔNG TIN CHUNG VỀ DỰ ÁN

# Tên chủ dự án đầu tư

**Công ty TNHH Công nghệ môi trường Tâm Hà**

- Người đại diện: **Ông Tạ Huy Hoàng** Chức vụ: Giám đốc

- Địa chỉ: số nhà 04, ngõ 01, phố Vũ Mùi, tổ 15, phường Minh Xuân, TP. Tuyên Quang, tỉnh Tuyên Quang.

- Điện thoại: 0352.499.888/0915.113.779

- Giấy chứng nhận đăng ký kinh doanh số: 5000826010 do Sở Kế hoạch và đầu tư tỉnh Tuyên Quang cấp đăng ký lần đầu ngày 13/05/2016, cấp thay đổi lần thứ 2 ngày 17/11/2021.

# Tên dự án đầu tư

**Nhà máy xử lý rác thải Tâm Hà**

- Địa điểm thực hiện: Xã Thái Sơn, huyện Hàm Yên, tỉnh Tuyên Quang.

- Quyết định số 898/QĐ-UBND ngày 31/12/2021 của UBND tỉnh Tuyên Quang V/v phê duyệt Chủ trương đầu tư dự án “Nhà máy xử lý rác Tâm Hà” tại xã Thái Sơn, huyện Hàm Yên, tỉnh Tuyên Quang;

- Quyết định số 92/QĐ-UBND ngày 31/01/2023 của UBND huyện Hàm Yên V/v phê duyệt Nhiệm vụ Quy hoạch chi tiết xây dựng Nhà máy xử lý rác thải Tâm Hà tại xã Thái Thái Sơn, huyện Hàm Yên, tỉnh Tuyên Quang;

- Quyết định số 1199/QĐ-UBND ngày 10/04/2023 của UBND huyện Hàm Yên V/v phê duyệt đồ án Quy hoạch chi tiết xây dựng Nhà máy xử lý rác thải Tâm Hà tại xã Thái Sơn, huyện Hàm Yên, tỉnh Tuyên Quang;

- Cơ quan thẩm định thiết kế cơ sở: Sở xây dựng;

- Cơ quan cấp Giấy phép môi trường: UBND tỉnh Tuyên Quang.

- Quy mô dự án (phân loại theo tiêu chí quy định của pháp luật về đầu tư công): với vốn đầu tư là khoảng 30 tỷ đồng, dự án thuộc dự án nhóm C (theo khoản 2 điều 10 luật Đầu tư công số 39/2019/QH14).

# Công suất, công nghệ, sản phẩm của dự án đầu tư

1. **Công suất của dự án****:** Xử lý rác thải sinh hoạt với công suất 50 tấn rác/ngày.
2. **Công nghệ sản xuất của dự án**

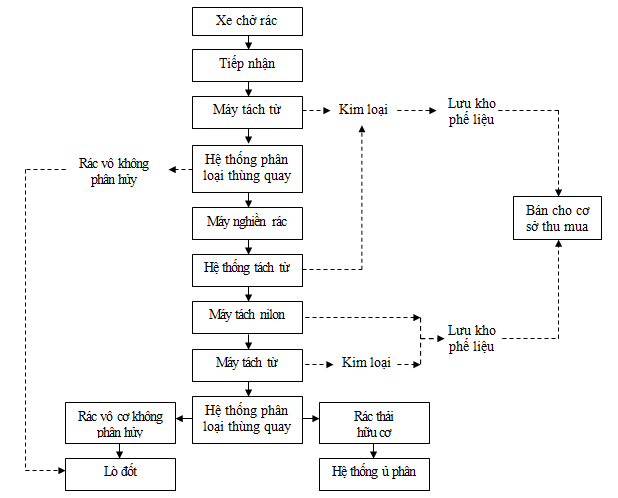
Toàn bộ thiết bị, máy móc và dây chuyền công nghệ do Công ty Cổ phần chế tạo thiết bị Môi trường xanh – Vinh Hoa (Địa chỉ: 29E đường TMT2A, KP5, P.Trung Mỹ Tây, Q.12, TP. Hồ Chí Minh) nghiên cứu phát triển và lắp đặt. Giấy chứng nhận đăng ký quyền tác giả số 2738/2008/QTG do Cục bản quyền tác giả, Bộ Văn hóa, thể thao và du lịch cấp ngày 13/08/2008.

Quy trình xử lý và sản xuất các sản phẩm từ rác gồm các phân xưởng sau:

* Phân xưởng tiếp nhận và phân loại rác:

Rác thải sinh hoạt từ các xe thu gom, sau khi xác định trọng lượng được cho  
vào nhà tiếp nhận rác và phun vi sinh khử mùi diệt khuẩn bằng máy phun tự động,  
công tác tách lựa các vật thể vô cơ lớn như lốp xe, xà bần, gỗ, củi,… bằng phương  
pháp thủ công. Máy ủi đưa rác xuống băng tải âm chuyển lên máy nghiền xé túi, trong  
quá trình xé các vật thể vô cơ nhỏ như cát, gỗ được tách qua các khe của máy và được  
vận chuyển ra ngoài bằng băng tải.

Các loại chất hữu cơ còn lại được chuyển bằng băng tải, trên băng tải có hệ  
thống tách gió để lấy nilon, hệ thống tách từ hút kim loại. Tại đây các loại vô cơ và  
hữu cơ đã được nghiền nát, phần này được tách qua hệ thống lồng, gió, từ và thủ công,  
tỷ lệ tách được lên đến 90%, các chất vô cơ sẽ được đưa qua lò dốt rác và khu tập kết, các chất hữu cơ được nghiền lại cho đồng kích thước trước lúc mang đi ủ, ủ bằng thiết bị hiếu khí tự động thời gian 12-15h kiểm tra độ ẩm, nhiệt độ, để bổ  
sung vi sinh, tưới ẩm. Ủ thêm 5-10 ngày đảo trộn, giảm ẩm cho tới khi đạt yêu cầu độ ẩm.

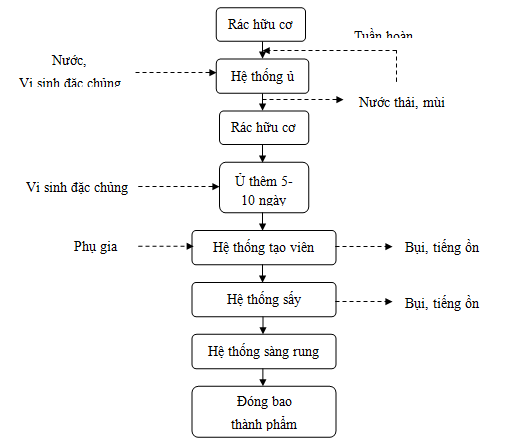


1. Quy trình tiếp nhận và phân loại rác

* **Phân xưởng sản xuất phân vi sinh:**

Các loại rác hữu cơ đã phân loại xử lý trên được đưa vào hệ thống  
máy ủ lên men siêu tốc trong thời gian 12-15 giờ để giảm ẩm và tạo điều kiện phân hủy hữu cơ là nhanh nhất. Tại đây, sẽ kiểm tra cân đối mật độ vi sinh vật  
và các thông số về độ ẩm, tỷ lệ C/N… bổ sung điều chỉnh dinh dưỡng phù hợp. Trong  
thời gian đầu, nước rỉ từ hệ thống máy ủ lên men siêu tốc sẽ được tập kết đến hố thu  
gom trong hệ thống máy ủ và tái sử dụng tạo ẩm sau đó.

Sau khi khoảng thời gian 12-15 giờ các thông số kỹ thuật độ hoai, mật độ vi  
sinh,... đạt các yêu cầu kỹ thuật và độ ẩm tại đây duy trì từ 35 - 40%, mùn tinh được  
mang ra ngoài nhà ủ chín trong thời gian 5-10 ngày nhằm tạo độ ổn định và tăng mật  
độ vi sinh tự nhiên cho khối mùn (giai đoạn này mùn tinh có độ ẩm thấp và được đảm  
trộn liên tục bằng thủ công hoặc cơ giới nên không làm phát sinh nước thải). Mùn tinh  
sau ủ chín trong khoảng 5-10 ngày đã đảm bảo các yếu tố kỹ thuật sẽ được chuyển sang sản xuất phân bón hữu cơ vi sinh.

****

1. Sơ đồ quy trình sản xuất phân vi sinh

Trong quá trình này mùn được đưa qua hệ thống băng chuyền, cho  
vào hệ thống tạo viên, thêm phụ gia chủng vi sinh kháng bệnh, xong đưa qua hệ thống  
sấy ở nhiệt độ thấp, đưa lên sàn để đồng nhất kích cỡ sau đó chuyển qua hệ thống đóng  
bao tự động và lưu kho thành phẩm

* **Lò đốt rác:**

Khi hoạt động xử lý rác thải sinh hoạt công suất cao nhất của dự án là 50tấn/ngày, thì ngoài lượng chất thải hữu cơ được sử dụng làm phân, bao bì nilon, nhựa thì dự án còn 1 lượng rác thải vô cơ không thể tái chế (chủ yếu là gỗ, củi, giấy, bìa carton,….) sẽ được xử lý bằng phương pháp dùng lò đốt rác thải sinh hoạt.

Sơ đồ quy trình công nghệ hệ thống lò đốt có thể được trình bày sau:

- Quy trình nhóm lò:

Sử dụng củi khô để nhóm, tùy theo công suất, khoảng (200÷500)kg củi khô. Cho củi khô vào lò đốt, đốt liên tục khoảng 30-60p. Cho rác khô, dễ cháy, củi, giấy,… vào buồng sấy, duy trình quá trình này khoảng hơn 2 tiếng, đến khi đó lò đốt tích đủ nhiệt thì người vận hành bắt đầu cho rác đã phân loại vào đốt theo định mức của lò.

Khởi động cho đầu đốt dầu DO hoạt động, cho đầu đốt DO hoạt động khoảng 30-60p.

- Quy trình đốt lò:

Nạp 5 đến 10 xảo rác (25 đến 50kg) vào khoang sấy của buồng đốt sơ cấp, đóng cửa nạp rác lại khoảng 5 phút ( thời gian có thể ít hoặc nhiều hơn phụ thuộc vào loại rác, độ ẩm của rác), người vận hành mở cửa quan sát trên cửa nạp rác và quan sát, nếu rác đã đang cháy một phần thì quá trình sấy rác đã thực hiện xong.

Khi rác ở khoan sấy đã bén cháy, đã cháy một phần thì người vận hành mở cửa chính ra. Dùng dụng cụ đẩy rác, đẩy hết rác khoang sấy đều vào khoang sơ cấp lúc này sẽ diễn ra hai quá trình: Quá trình thoát hơi nước và bén cháy ở khoang sấy và quá trình thoát chất bốc và tạo cốc tại khoang đốt.

Để quá trình đốt hiệu quả thì phải luôn luôn duy trì lớp than và rác đang cháy trên đốt khoảng 30-50cm. Trong quá trình đốt, căn cứ vào các điều kiện (quá trình cháy, độ ẩm của rác, tình trạng khí thải thoát ra ngoài..) người vận hành có thể điều chỉnh khối lượng rác đưa vào, điều chỉnh các cửa và van cấp khí, dùng cào, cào trào ra khỏi lò để bụng lò thông thoáng.

- Quy trình lấy tro xỉ:

Nạp rác thải sinh hoạt vào buồng sơ cấp, đảm bảo quá trình cháy diễn ra tốt nhất

Mở cửa khoang chứa tro xỉ ra, dùng cào cào sạch ¾ lượng tro có trong khoang chứa ra ngoài ( để lại ¼ lượng tro ở phía trong cùng)

San đều lượng tro còn lại rong lò ra, đóng cửa khoang chứa tro xỉ lại

Kết thúc quá trình lấy tro, thu gom tro xỉ vào đúng nơi quy định.

- Quy trình tắt lò:

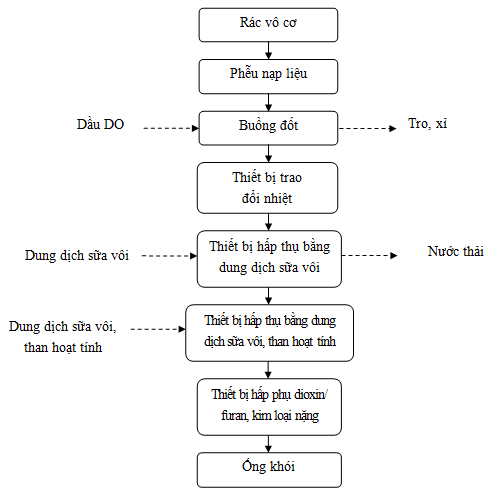
Ngừng cung cấp rác vào buồng đốt

Mở tất cả các cửa cấp khí

Tiếp tục cho rác trong lò cháy như vậy khoảng 30 phút.

Dùng gậy móc, móc đảo rác cho những phần rác cháy chưa hết tiếp tục cháy. Khi trong lò không còn sự cháy nữa thì tắt các hệ thống.

Đóng cửa của các lò, dọn dẹp, vệ sinh khuôn viên lò đốt rác.



1. Sơ dồ quy trình công nghệ hệ thống lò đốt

* **Bãi chứa chất thải không thể tái chế và tro xỉ:**

- Chuẩn bị phương tiện, dụng cụ lao động và trang bị bảo hộ lao động đầy đủ theo quy định;

- Kiểm tra đường vào ô chôn lấp, điểm xe dừng đổ tro xỉ đảm bảo cho các xe xoay trở đổ tro xỉ được an toàn;

- Không cho người không có phận sự vào khu vực làm việc;

- Điều khiển xe ủi, xe xúc đến vị trí công tác;

- Hướng dẫn xe chở tro xỉ vào khu vực đổ;

- Khi đủ lượng tro xỉ trên ô, ủi tro xỉ thành từng lớp, sẵn sàng tiếp nhận các xe tiếp theo. Tro xỉ được san đều và đầm nén kỹ từ trên xuống theo từng lớp mỗi lớp có chiều dày tối đa 2m đảm bảo tỷ trọng chất thải tối thiểu sau đầm nén đạt 1 tấn/m3;

+ Tiến hành phủ lấp đất sét trên bề mặt tro xỉ khi tro xỉ đã được đầm chặt (theo các lớp). Lớp đất sét phủ phải được trải đều khắp và kín lớp tro xỉ, sau khi đầm nén kỹ chiều dầy lớp đất sét phủ đạt 20 cm.

+ Tại lớp tro xỉ trên cùng, phủ lấp đất sét trên bề mặt tro xỉ khi tro xỉ đã được đầm chặt, chiều dầy lớp đất sét là 50cm. Sau đó tiếp tục phủ lớp đất mầu để trồng cây với chiều dày lớp đất mầu là 30cm.

1. Sản phẩm của dự án

Sản phẩm được tạo ra từ quá trình hoạt động của Nhà máy là phân vi sinh: 6 tấn/ngày đêm.

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

1.4.1. Nhu cầu nguyên, nhiên, vật liệu trong quá trình thi công xây dựng dự án

* **Nhu cầu về nguyên, vật liệu:**

Khối lượng nguyên liệu phục vụ quá trình thi công xây dựng dự án được tổng hợp dưới bảng sau:

1. Khối lượng nguyên vật liệu chính phục vụ quá trình thi công xây dựng

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Nguyên liệu** | **Khối lượng (m3)** | **Hệ số quy đổi (tấn/m3)** | **Khối lượng đã quy đổi (tấn)** |
| 1 | Cát xây, trát, đổ bê tông | 2.118 | 1,4 | 2.965,20 |
| 2 | Đá dăm | 273,44 | 1,6 | 437,50 |
| 3 | Xi măng | 498,95 | 1,9 | 948,01 |
| 4 | Thép hình, thép tấm | 206,89 | 7,85 | 1.624,09 |
| 5 | Tôn múi các loại | 5,07 | (2,53 kg/m2 dày 0,0003m)  (16.889 m2) | 42,75 |
| 6 | Sơn các loại | 8,41 | 1,04 | 8,75 |
| 7 | Que hàn | 2,98 | 2,5 | 7,44 |
| 8 | Gạch xây dựng | 3.706 | 2,5 kg/viên | 5.280,94 |
| **TỔNG** | | **6.819,66** | **-** | **11.314,67** |

*Nguồn: Công Ty TNHH Công nghệ môi trường Tâm Hà*

* **Nhu cầu sử dụng nước:**

- Nguồn nước cấp: Lấy nguồn nước từ giếng khoan cửa dự án.

- Nước cấp cho hoạt động sinh hoạt: Nước cấp phục vụ cho lao động tại dự án được tính toán theo công thức:

Q = (q x N)/1000 (m3/ngày đêm)

*Trong đó:*

q: Tiêu chuẩn dùng nước được quy định tại TCXDVN 33:2006 – Cấp nước – mạng lưới đường ống và công trình tiểu chuẩn thiết kế của Bộ Xây dựng.

N: Số người tính toán

Theo TCXDVN 33:2006 của Bộ Xây dựng thì định mức cấp nước sinh hoạt cho 01 người trong ngày của dự án là 45 L/người/ngày. Trong giai đoạn xây dựng các hạng mục công trình, trên công trường có khoảng 50 công nhân tham gia thi công. Như vậy, tổng lượng nước cấp cho hoạt động này là

Qnc = 50 người x 45 L/người/ngày = 2,25 m3/ngày.

- Nước cấp cho hoạt động xây dựng: Chủ yếu cấp cho các hoạt động như trộn vữa, rửa máy móc, thiết bị; tưới ẩm khu vực xây dựng…

Ước tính lượng nước cấp cho hoạt động rửa xe là 2 m3/ngày; hoạt động trộn vữa, tưới ẩm vật liệu, rửa vật liệu xây dựng là 3 m3/ngày.

Vậy tổng lượng nước cấp cho giai đoạn xây dựng khoảng **7,25 m3/ngày**.

* **Nhu cầu sử dụng điện:**

- Nguồn cấp điện cho công trình sử dụng đường điện chuẩn của địa phương. Lượng điện tiêu thụ trong giai đoạn thi công xây dựng dự án khoảng 3.400 kW.

* **Nhu cầu nhiên liệu, máy móc, thiết bị:**

Toàn bộ máy móc thiết bị phục vụ thi công của dự án với tình trạng máy móc đạt tiêu chuẩn đăng kiểm Việt Nam.

1. Danh mục máy móc thiết bị phục vụ thi công, xây dựng dự án

| **TT** | **Loại thiết bị** | **Số ca làm việc (ca)** | **Định mức tiêu hao NL (lít/ca)** | **Nhu cầu nhiên liệu sử dụng (lít)** | **Tình trạng** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **I** | **Máy móc thiết bị sử dụng dầu DO** | | | **7.964 lít** | |
| 1 | Máy xúc dung tích gầu 1,25 m3 | 42 | 47 | 1.974 | Mới từ 85% trở lên |
| 2 | Máy đào dung tích gầu 0,8 m3 | 24 | 65 | 1.560 | Mới từ 85% trở lên |
| 3 | Máy ủi 110 CV | 28 | 46 | 1.288 | Mới từ 85% trở lên |
| 4 | Cần trục ô tô 30T | 22 | 54 | 1.188 | Mới từ 85% trở lên |
| 5 | Máy lu rung 25T | 12 | 67 | 804 | Mới từ 85% trở lên |
| 6 | Ô tô tự đổ 10T | 25 | 31 | 775 | Mới từ 85% trở lên |
| 7 | Ô tô tưới nước 5m3 | 15 | 25 | 375 | Mới từ 85% trở lên |
| **II** | **Máy sử dụng điện năng** | | | **3.404 KW** | |
| 1 | Máy hàn | 288 | 7 kw | 2.016 | Mới từ 85% trở lên |
| 2 | Máy trộn vữa 250l | 24 | 11 kw | 264 | Mới từ 85% trở lên |
| 3 | Máy đầm bê tông, đầm dùi | 32 | 12 kw | 384 | Mới từ 85% trở lên |
| 4 | Máy cắt uốn cốt thép | 148 | 5 kw | 740 | Mới từ 85% trở lên |

*Nguồn: Công Ty TNHH Công nghệ môi trường Tâm Hà*

1.4.2. Nhu cầu nguyên, nhiên, vật liệu, phế liệu trong quá trình dự án hoạt động

* ***Nhu cầu nguyên liệu:***

- Nguyên liệu đầu vào của lò đốt rác thải sinh hoạt thu gom trên địa bàn huyện Hàm Yên, huyện Chiêm Hóa và khu vực lân cận. Công suất của lò đốt là 1.000kg/h. Do sự phát triển dân số, kinh tế - xã hội, lượng rác thải sinh hoạt sẽ không ngừng gia tăng do vậy tính toán khả năng xử lý của Nhà máy sẽ được tính toán với tổng công suất xử lý 50 tấn rác thải/ngày.

1. Thành phần chất thải rắn sinh hoạt đem vào xử lý

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Thành phần** | **Tỷ lệ**  **(%)** | **Khối lượng**  **(tấn/ngày)** |
| 1 | Rác hữu cơ | 50 – 55 | 25 – 27,5 |
| 2 | Túi nilon, bao nhựa các loại | 10 - 15 | 5 – 7,5 |
| 3 | Kim loại, vỏ lon,… | 1 | 0,5 |
| 4 | Rác đốt | 20 - 24 | 10 - 12 |
| 5 | Vật liệu trơ, gạch đá | 10 - 14 | 5 - 7 |

Khối lượng riêng của rác (trong điều kiện thông thường) không thấm nước mưa khoảng 300 - 650 kg/m3.

Rác được vận chuyển và tập kết tại bãi tập kết rác thải của Nhà máy, tại đây lượng rác này sẽ được phân loại sơ bộ những loại như sau:

* + Thành phần dễ cháy như bao bì, carton….. là các thành phần có thể thu hồi để chuyển về khu vục lò đôt rác
  + Các vật liệu như sắt, thép, bao bì nhụa, nilon… được loại ra vận chuyển về khu vực tập kết và bán cho đơn vị thu mua.
  + Vật liệu trơ và không thể tái chế như gạch đá, sành sứ, … cũng được loại ra vận chuyển về khu vực tập kết và tiến hành chôn lấp.
  + Lượng rác thải còn lại chiếm 55% sẽ được phun chế phẩm EM khử mùi hôi hắc do các khí H2S và NH3 được tạo thành khi chất hữu cơ phân hủy từ rác sinh ra.
* ***Nhu cầu sử dụng điện***

1. Tổng hợp phụ tải điện

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Tên phụ tải** | **Công suất tính toán (Kw)** | **Hệ số đồng thời** | **Công suất yêu cầu**  **(Kw)** |
| 1 | Điện sản xuất, sinh hoạt | 579,6 | 0,8 | 724,5 |
| 2 | Chiếu sáng đường phố | 1,623 | 0,7 | 1,14 |
| 3 | Phụ tải điện công viên, cây xanh | 10,83 | 0,6 | 18,05 |
| 4 | Dự phòng 10% |  |  | 74,37 |
| 5 | **Tổng công suất yêu cầu** |  |  | 818,06 |

*(Nguồn: Công ty TNHH Công nghệ môi trường Tâm Hà)*

Tổng nhu cầu điện cho Nhà máy xử lý rác là khoảng 818,06 kW ≈ 1.022,6 KVA.

Chủ đầu tư sẽ tiến hành xây dựng mới các tuyến đường cáp điện ngầm 35(22)kV và xây mới 1 trạm biến áp 35(22)/0,4kV với công suất là 1.250KVA phân phối theo các lộ cấp điện cho toàn hệ thống đảm bảo nguồn điện tiêu thụ.

* ***Nhu cầu sử dụng nước***

Nguồn cấp nước cho khu vực quy hoạch được lấy từ nguồn nước giếng khoan của Nhà máy. Xây dựng 02 bể chứa nước, đường ống cấp nước được làm bằng ống HDPE.

***- Nước cấp cho sinh hoạt:***

Theo TCXDVN 33:2006 thì tiêu chuẩn dùng nước sinh hoạt trong cơ sở sản xuất công nghiệp là 45 L/người/ngày. Với quy mô lao động là 100 người, lượng nước cấp cho hoạt động này là:

Qsh = 100 người x 45 L/người/ngày = 4,5 m3/ngày.

***- Nước dùng cho tưới cây, rửa đường:*** *(Theo mục 2.10 QCVN 01:2021/BXD ban hành kèm theo TT 01/2021/TT-BXD)*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Danh mục** | **Quỹ đất** | **Chỉ tiêu cấp nước** | **Lưu lượng** |
| **m2** | **L/m2/ ngày** | **m3/ngày** |
| 1 | Tưới cây | 3.245 | 3 | 9,74 |
| 2 | Tưới đường, sân bãi | 10.825 | 0,4 | 4,33 |
| **Tổng lượng nước tưới cây rửa đường** | | | | **14,07** |

*(Nguồn: Công ty TNHH Công nghệ môi trường Tâm Hà)*

Tuy nhiên, thực tế trong 01 lần tưới Công ty sẽ không thực hiện tưới toàn bộ  
diện tích cây xanh thảm cỏ bên trong nhà máy mà sẽ thực hiện tưới đan xen từng khu  
vực vào các thời điểm khác nhau, do vậy thực tế lượng nước này sử dụng cho một  
lần tưới sẽ thấp hơn số tính toán theo lý thuyết.

Nước dùng tưưới cây rửa đường được sử dụng tại nguồn nước mát của hồ điều hòa.

***- Nước dùng cho phòng cháy chữa cháy:***

Căn cứ vào Bảng 14 trong mục 14 của TCVN 2622:1995 - Cấp nưuóc chữa cháy. Số họng nước chữa chát cần thiết tại một thời điểm cho công trình là 01 (với lưu lượng 2,5L/s mỗi họng), tương đượng với 2,5L/s x 01họng = 150L/phút = 9m3/giờ. Lưu lượng nước cấn thiết để chữa cháy trong 02 giờ là 9m3/giờ x 3 = 27m3

- Nước Phòng cháy chữa cháy ngoài nguồn từ các xe phòng cháy chữa cháy của tỉnh đến ứng cứu, ngoài ra còn bố trí thêm 02 họng cứu hỏa D110 dưới sân vườn để hỗ trợ thêm cho công tác phòng cháy chữa cháy. Ngoài ra nguồn nước tại hồ điều hòa cũng tính đến việc ứng cứu.

***- Nước cấp cho quá trình phun tạo ẩm hệ thống máy ủ:***

Hệ thống đảo trộn hoạt động liên tục trong suốt quá trình ủ, toàn bộ các chỉ tiêu trong quá trình ủ như: Nhiệt độ và độ ẩm luôn được kiểm soát ở điều kiện phù hợp nhất. Toàn bộ lượng nước rỉ này sẽ được thu gom dẫn bể thu gom bổ sung vi sinh trước khi được tuần hoàn tái sử dụng lại quá trình phun tạo ẩm cho hệ thống máy ủ tự động bằng hệ thống bét phun tự động.

***- Nước cấp cho hệ thống xử lý khí thải:***

Theo số liệu thiết kế hệ thống lò đốt chất thải và công nghệ xử lý khí thải thì để xử lý khí thải tại lò đốt sẽ sử dụng dung dịch sữa vôi và than hoạt tính để xử lý khí thải. Toàn bộ lượng dung dịch này sau khi được xử lý lắng cặn sợ bộ sẽ được tuần hoàn tái sử dụng.

***- Nước cấp cho hoạt động vệ sinh nhà xưởng:***

Nhà xưởng được vệ sinh làm sạch chủ yếu bằng khí nén. Tuy nhiên, trong quá trình sản xuất tại một số vị trí sàn nhà xưởng sẽ cần được về sinh bằng nước nhưng lượng lượng nước phát sinh không nhiều và hoạt động này cũng không diễn ra thương xuyên nên lượng nước thải phát sinh từ quá trình vệ sinh sàn nhà xưởng là không đáng kể.

***- Nước cấp cho hoạt động rửa xe chở rác.***

Trong quá trình vận hành nhà máy, sau mỗi ngày vận chuyển rác về dự án xe chuyên dụng được tiến hành vệ sinh 01 lần/ngày. Dự tính lượng nước cấp của choạt động này khoảng 4m3/ngày. Nguồn nước sẽ được lấy từ giếng khoan của dự án.

Như vậy, tổng lượng nước cần cấp cho nhà máy khi đi vào hoạt động ổn định (không tính nước cấp cho PCCC) là: 23m3/ngày.

1. Tổng hợp nhu cầu sử dụng nước của dự án

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Danh mục** | **Lưu lượng** | **Nguồn cấp nước** |
| **m3/ngày** |
| 1 | Nước cấp cho sinh hoạt | 4,5 | Giếng khoan |
| 2 | Nước cấp cho tưới cây, rửa đường | 14,07 | Hồ điều hòa |
| 3 | Nước rửa xe vận chuyển | 4 | Giếng khoan |
| **Tổng cộng (Làm tròn)** | | **23** |  |

* ***Nhu cầu về hóa chẩ sử dụng của dự án:***

1. Danh mục hóa chất sử dụng của dự án

| **TT** | **Danh mục hóa chất** | **Đơn vị** | **Định lượng** |
| --- | --- | --- | --- |
| **I. Dây chuyền sản xuất phân hữu cơ vi sinh** | | | |
| 1 | Phân Ure phụ gia | Tấn/tháng | 0,5 |
| 2 | Than bùn | Tấn/tháng | 5 |
| 3 | Phân lân | Tấn/tháng | 1 |
| **II. Hóa chất khử mùi** | | | |
| 1 | Vi sinh khử mùi xử lý rác 0,2% | Lít/ngày | 1.000 |
| 2 | Men đặc chủng phân hủy hữu cơ 0,2% | Lít/ngày | 1.000 |
| 3 | Men đặc chủng chế biến phân bón | Lít/ngày | 300 |

*Nguồn: Công ty TNHH Công nghệ môi trường Tâm Hà*

* ***Nhu cầu về lao động***

Dự kiến khi đi vào hoạt động, số lượng công nhân viên tại nhà máy trong giai đoạn sản xuất ổn định là 100 người.

# Các thông tin khác của dự án

Dự án “Nhà máy xử lý rác thải Tâm Hà” tại xã Thái Sơn, huyện Hàm Yên, tỉnh Tuyên Quang. Có quy mô diện tích là 4,83ha.

- Vị trí giới hạn khu đất:

+ Phía Đông giáp đất trồng cây hàng năm của các hộ dân.

+ Phía Nam giáp đồi trồng cây hàng năm của hộ dân.

+ Phía Tây giáp ao trũng và đồi trồng cây hàng năm của các hộ dân.

+ Phía Bắc giáp giáp đường giao thông vào khai thác lâm sản, đi nghĩa trang xã và ra quốc lộ 3B.

Tọa độ vị trí địa lý của dự án (theo tọa độ VN 2000) trình bày trong bảng sau:

1. Tọa độ ranh giới của dự án

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **X** | **Y** | **TT** | **X** | **Y** |
| 1 | 2435050.45 | 407332.99 | 10 | 2434850.2 | 407556.56 |
| 2 | 2435051.46 | 407359.16 | 11 | 2434834.41 | 407556.79 |
| 3 | 2435053.66 | 407369.38 | 12 | 2434816.07 | 407546.80 |
| 4 | 2435061.23 | 407382.43 | 13 | 2434736.78 | 407461.41 |
| 5 | 2434983.59 | 407454.22 | 14 | 2434729.6 | 407428.68 |
| 6 | 2434964.71 | 407436.75 | 15 | 2434730.89 | 407421.23 |
| 7 | 2434910.21 | 407486.71 | 16 | 2434804.19 | 407352.37 |
| 8 | 2434906.39 | 407508.00 | 17 | 2434826.58 | 407339.95 |
| 9 | 2434857.5 | 407553.21 |  |  |  |

*Nguồn: Công ty TNHH Công nghệ môi trường Tâm Hà*

1. Các hạng mục chính, phụ trợ và bảo vệ môi trường của dự án

| **STT** | **Chức năng** | **Kí hiệu** | **Diện tích (m2)** | **Chỉ tiêu** | | | **TỈ LỆ (%)** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Mật độ XD** | **Tầng cao** | **Hệ số SDĐ** |
| **A** | **Nhà máy xử lý rác thải Tâm Hà** |  | **39.790** | **16,20** |  |  | **100,00** |
| **1** | **Đất công trình** | **CT** | **5.462** | **13,73** |  |  | **13,73** |
|  | Nhà làm việc, văn phòng | CT-01 | 265 | 0,67 | 3 | 0,020 | 0,67 |
|  | Nhà ăn, nhà nghỉ chờ ca | CT-02 | 215 | 0,54 | 1 | 0,005 | 0,54 |
|  | Nhà để xe cán bộ công nhân | CT-03 | 30 | 0,08 | 1 | 0,00075 | 0,08 |
|  | Thường trực bảo vệ | CT-04 | 12 | 0,03 | 1 | 0,00030 | 0,03 |
|  | Nhà xưởng tách lựa rác | CT-05 | 2.020 | 5,08 | 1 | 0,051 | 5,08 |
|  | Nhà xưởng sản xuất phân vi sinh | CT-06 | 2.020 | 5,08 | 1 | 0,051 | 5,08 |
|  | Lò đốt rác | CT-07 | 900 | 2,26 | 1 | 0,023 | 2,26 |
| **2** | **Đất công trình hạ tầng** | **HT** | **984** | **2,47** |  |  | **2,47** |
|  | Khu xử lý nước thải | HT-01 | 705 | 1,77 | 1 | 0,018 | 1,77 |
|  | Trạm biến áp | HT-02 | 50 | 0,13 |  |  | 0,13 |
|  | Trạm cân | HT-03 | 63 | 0,16 |  |  | 0,16 |
|  | Cầu rửa xe ra vào | HT-04 | 66 | 0,17 |  |  | 0,17 |
|  | Bể nước, giếng khoan nước sản xuất + sinh hoạt và PCCC | HT-05 | 100 | 0,25 |  |  | 0,25 |
| **3** | **Khu vực ủ rác sinh học** | **URSH** | **6.415** |  |  |  | **16,12** |
| **4** | **Đất cây xanh cảnh quan, cây xanh cách ly, mặt nước** |  | **16.184** |  |  |  | **40,67** |
|  | Cây xanh - 01 | CX-01 | 2.245 |  |  |  | 5,64 |
|  | Cây xanh - 02 | CX-02 | 405 |  |  |  | 1,02 |
|  | Cây xanh - 03 | CX-03 | 75 |  |  |  | 0,19 |
|  | Cây xanh - 04 | CX-04 | 600 |  |  |  | 1,51 |
|  | Hồ sinh thái | MN | 970 |  |  |  | 2,44 |
|  | Cây xanh cách ly | CXCL | 11.889 |  |  |  | 29,88 |
| **5** | **Giao thông hạ tầng, sân bê tông nội bộ** |  | **10.745** |  |  |  | **27,00** |
|  | Giao thông hạ tầng | GTHT | 7.660 |  |  |  | 19,25 |
|  | SBT-01 | SBT-01 | 1.380 |  |  |  | 3,47 |
|  | SBT-02 | SBT-02 | 85 |  |  |  | 0,21 |
|  | SBT-03 | SBT-03 | 1.620 |  |  |  | 4,07 |
| **B** | **Hệ thống taluy kè chắn đất** | KE | **8.510** |  |  |  |  |

*(Nguồn: Công ty TNHH Công nghệ môi trường Tâm Hà - Thuyết minh Quy hoạch chi tiết xây dựngdự án)*

**1.5.1. Hiện trạng sử dụng đất khu vực dự án**

Khu đất quy hoạch chi tiết xây dựng Nhà máy xử lý rác thải là đất trồng cây hàng năm và đất trồng rừng sản xuất do các hộ dân đang canh tác.

Khu vực nghiên cứu quy hoạch là đồi cây và cách đường Quốc lộ 3B khoảng 0,5km, từ đoạn nối với đường Quốc lộ 3B vào khu dự án là đường đất. Khu vực dự án cách xa khu dân cư, cách khu vực dự án khoảng 500m có các hộ sinh sống dọc quốc lộ 3B. Xung quanh khu vực án không có sông, suối chảy qua.

**1.5.2. Hiện trạng dân cư, hạ tầng xã hội:**

Khu vực đất nghiên cứu quy hoạch:

- Chưa có hệ thống điện lưới quốc gia cấp điện cho khu vực;

- Chưa có hệ thống cấp nước sạch;

- Chưa có hệ thống thoát nước chung của khu vực.

**1.5.3. Hiện trạng kiến trúc - cảnh quan:**

Hiện trạng trên đất không có công trình xây dựng.

Trong vùng an toàn môi trường nhà máy hiện tại có khoảng 6-8 hộ dân đang sinh sống trên các nhà lợp tôn và nhà lá. Chủ yếu phục vụ trông coi hoa màu và nghỉ ngơi trong thời gian canh tác.

**1.5.4. Hiện trạng hạ tầng kỹ thuật:**

a) Hiện trạng hệ thống giao thông:

Khu vực nghiên cứu quy hoạch có đường đất kết nối với khu ở và canh tác của các hộ dân trong khu vực. Chưa có hệ thống hạ tầng kỹ thuật.

b) Hiện trạng chuẩn bị kỹ thuật, đất đai xây dựng:

- Hiện trạng khu vực nghiên cứu quy hoạch là trồng cây hàng năm và đất trồng rừng sản xuất do các hộ dân đang canh tác, quản lý, sử dụng:

+ Cao độ cao nhất : 126,64m;

+ Cao độ thấp nhất : 44,60m;

+ Cao độ trung bình : 85,62m.

- Hiện trạng hệ thống cấp điện và thông tin liên lạc: Hiện tại trong khu vực quy hoạch xây dựng chưa có nguồn điện đến khu vực;

# CHƯƠNG II.

# SỰ PHÙ HỢP CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ VỚI QUY HOẠCH,

# KHẢ NĂNG CHỊU TẢI CỦA MÔI TRƯỜNG

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

Ở Việt Nam, nền kinh tế đang trên đà phát triển, đời sống người dân tại các khu vực nông thôn cũng được cải thiện, nhu cầu sinh hoạt, tiêu thụ cũng gia tăng. Xã hội ngày càng phát triển thì số lượng rác thải sinh hoạt ra ngày càng nhiều và dần trở thành mối đe dọa thực sự với đời sống con người.

Hiện nay do khối lượng rác thải sinh hoạt phát sinh với một lượng quá lớn, ở các địa phương công tác thu gom xử lý và tiêu hủy đã và đang vượt quá năng lực. Điều này là nguyên nhân chủ yếu tác động xấu đến môi trường đất, nước, không khí và sức khỏe cộng đồng. Ảnh hưởng trực tiếp của rác thải sinh hoạt trước hết là môi trường và sức khỏe cộng đồng. Các bãi tập trung rác không những là những nơi gây ô nhiễm mà còn là các ổ dịch bệnh, nơi ruồi muỗi và các vi sinh vật gây bệnh sinh sôi phát triển ảnh hưởng lớn tới sức khỏe của người dân, là mối nguy hại cho sự tồn tại, phát triển và bền vững của cộng đồng dân cư trong vùng.

Trong thành phần rác thải sinh hoạt chứa nhiều chất độc, do đó khi rác thải sinh hoạt được đưa vào môi trường thì các chất độc xâm nhập vào trong đất sẽ tiêu diệt nhiều loài sinh vật có ích cho đất như: Giun, vi sinh vật, nhiều loài động vật không xương sống, ếch, nhái làm cho môi trường đất bị giảm đa dạng sinh học và phát sinh nhiều sâu bọ phá hoại cây trồng.

Tuyên Quang là một tỉnh miền núi, điều kiện kinh tế còn hạn hẹp, hệ thống thu gom rác thải chưa đáp ứng được nhu cầu thực tế hiện nay nên đã gây ra tình trạng ô nhiễm môi trường nghiêm trọng ở nhiều nơi; tỉnh chưa đầu tư được dây truyền công nghệ để xử lý triệt để các loại rác thải sinh hoạt và chủ yếu sử dụng phương pháp xử lý thủ công nên vẫn còn gây ra nhiều tác động xấu đến môi trường. Hiện nay, trên địa bàn tỉnh Tuyên Quang đang xử lý rác thải sinh hoạt bằng 2 công nghệ là chôn lấp và đốt; toàn tỉnh có 01 bãi chôn lấp hợp vệ sinh tại xã Nhữ Khê, huyện Yên Sơn và 03 lò đốt rác tại các huyện Lâm Bình, Na Hang, Chiêm Hóa.

Việc xử lý rác thải luôn phát sinh những nguồn gây ô nhiễm, nếu không có biện pháp xử lý triệt để dẫn đến môi trường sống phát sinh nhiều bệnh tật, dịch bệnh. Trước tình thế đó, với năng lực hiện có của doanh nghiệp, cộng với niềm tự hào góp phần đem lại một môi trường xanh sạch cho đất nước Việt Nam nói chung và cho tỉnh nhà nói riêng, Chúng tôi đã tiến hành nghiên cứu và thực hiện đầu tư vào dự án “***Nhà máy xử lý rác thải Tâm Hà***” bằng công nghệ vi sinh tại Xã Thái Sơn, huyện Hàm Yên, tỉnh Tuyên Quang, như là một sự đầu tư cần thiết và cấp bách trong giai đoạn hiện nay.

Dự án “Nhà máy xử lý rác thải Tâm Hà” được thực hiện tại xã Thái Sơn, huyện Hàm Yên, tỉnh Tuyên Quang phù hợp với với Quy hoạch phát triển tỉnh Tuyên Quang thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050 đã được phê duyệt tại nghị quyết số 08/NQ-HĐND ngày 14/03/2022 của Hội đồng nhân dân tỉnh Tuyên Quang. Ngoài ra, việc thực hiện dự án sẽ góp phần cụ thể hoá quy hoạch xây dựng vùng huyện Hàm Yên đã được phê duyệt, góp phần thúc đẩy phát triển kinh tế công nghiệp của địa phương. Như vậy dự án phù hợp với các quy hoạch phát triển của địa phương cũng như của tỉnh Tuyên Quang.

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

Dự án được nghiên cứu triển khai trên diện tích 48.300 m2 tại xã Thái Sơn, huyện Hàm Yên, tỉnh Tuyên Quang . Mặt bằng dự án được bố trí đảm bảo khoảng cách từ nguồn phát thải đến khu dân cư gần nhất cách khoảng 500m trở lên. Theo Quyết định số 588/QĐ-TCMT ngày 18/6/2014 của Tổng cục môi trường về việc ban hành các hướng dẫn kỹ thuật về kiểm soát phát thải hóa chất nguy hại vào môi trường thì yêu cầu khoảng cách bảo vệ vệ sinh đối với loại hình của dự án là 100m nên đảm bảo khoảng cách cách ly vệ sinh đối với khu dân cư xung quanh. Ngoài ra, xung quanh khu vực dự không có yếu tố nhạy cảm về môi trường khác như: khu bảo tồn thiên nhiên; rừng đặc dụng, rừng tự nhiên; khu di tích, đền đài, cấp quốc gia...

Hạng mục công trình và hoạt động của dự án có khả năng tác dộng xấu đến môi trường trong quá trình thi công xây dựng và khi dự án đi vào vận hành:

- Giai đoạn thi công xây dựng dự án:

+ Nguồn tác động liên quan đến chất thải:

| **Stt** | **Các hoạt động** | **Nguồn gây tác động** | **Tính chất tác động** |
| --- | --- | --- | --- |
| 01 | Phát quang, giải phóng mặt bằng | - Bụi, khí thải từ hoạt động máy móc;  - Rác thải sinh khối | Gián đoạn, ngắn hạn |
| 02 | Tập kết, tồn chứa nguyên nhiên vật liệu, thiết bị công trình | - Bụi, khí thải từ tập kết, bốc dỡ nguyên vật liệu, thiết bị.  - Hơi, mùi xăng dầu, sơn.  - Rác thải, vật liệu rơi vãi.  - Chất thải nguy hại. | Gián đoạn, ngắn hạn |
| 03 | Xây dựng kết cấu hạ tầng kỹ thuật (san nền, giao thông, cấp thoát nước, xử lý nước thải, cấp điện, thông tin liên lạc, trồng cây xanh, khu hành chính, bãi đỗ xe...) | - Bụi, khí thải từ thi công đào đắp đất, san nền; giao thông, cấp thoát nước, trạm xử lý nước thải, cấp điện, thông tin liên lạc, trồng cây xanh, khu hành chính-dịch vụ, bãi đỗ xe, trạm xử lý nước thải,...  - Bụi, khí thải từ các phương tiện thi công cơ giới.  - Bụi, khí thải từ quá trình thi công có gia nhiệt: cắt, hàn kim loại, đốt nóng chảy bitum (nhựa trải đường).  - Nước thải xây dựng.  - Rác thải xây dựng.  - Nước vệ sinh các phương tiện vận chuyển và thi công.  - Chất thải nguy hại. | Gián đoạn, ngắn hạn |
| 04 | Lắp đặt máy móc, thiết bị | - Bụi, khí thải từ phương tiện vận chuyển máy móc lắp đặt  - Bụi, khí thải từ quá trình hàn cắt kim loại, sơn  - Môi trường không khí  - Tiếng ồn, rung  - Chất thải rắn sinh hoạt, CTNH | Gián đoạn, ngắn hạn |
| 05 | Sinh hoạt của công nhân tại công trường | - Nước thải sinh hoạt.  - Rác thải sinh hoạt.  - Chất thải nguy hại. | Gián đoạn, ngắn hạn |

+ Nguồn tác động không liên quan đến chất thải:

| **Stt** | **Nguồn gây tác động** | **Tính chất tác động** |
| --- | --- | --- |
| 1 | Tiếng ồn, rung của các xe vận tải, máy móc thi công | Gián đoạn, ngắn hạn |
| 2 | Ô nhiễm nhiệt dư | Gián đoạn, ngắn hạn |
| 3 | Nước mưa chảy tràn | Gián đoạn, ngắn hạn |
| 4 | Bồi lắng, suy giảm các hệ thủy sinh | Gián đoạn, ngắn hạn |
| 5 | Biến đổi địa hình, xói mòn đất đai | Gián đoạn, ngắn hạn |
| 6 | Xáo trộn đời sống dân cư địa phương | Gián đoạn, ngắn hạn |
| 7 | Hư hỏng, xuống cấp đường giao thông | Gián đoạn, ngắn hạn |

- Giai đoạn vận hành chính thức dự án:

+ Nguồn tác động liên quan đến chất thải:

| **Stt** | **Các hoạt động** | **Nguồn gây tác động** | **Tính chất tác động** |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | Hệ thống giao thông nội bộ | - Bụi, khí thải sinh ra từ các xe vận tải ra vào KCN.  - Rác thải, vật liệu rơi vãi. | Liên tục/lâu dài |
| 2 | Hệ thống thoát nước mưa | - Mùi hôi, sol khí sinh ra từ cống rãnh thoát nước mưa.  - Bùn thải nạo vét từ hố ga. | Liên tục/lâu dài |
| 3 | Hệ thống thu gom, xử lý nước thải | - Mùi hôi, sol khí sinh ra từ trạm xử lý nước thải.  - Bùn thải từ trạm xử lý. | Liên tục/lâu dài |
| 4 | Hệ thống cây xanh, mặt nước | - Hơi mùi hóa chất BVTV.  - Bao bì chứa phân bón, hóa chất BVTV thải.  - Bùn đáy nạo vét định kỳ. | Liên tục/lâu dài |
| 5 | Sinh hoạt của CBCNV của Văn phòng vận hành hạ tầng KCN | - Khí thải từ bếp ăn tập thể.  - Nước thải sinh hoạt.  - Rác thải sinh hoạt, CTNH. | Liên tục/lâu dài |
| 6 | Hoạt động vận chuyển, bốc dỡ phân loại và lưu giữ RTSH | - Bụi, khí thải từ phương tiện vận chuyển, bốc dỡ và phân loại rác thải  - Nước thải từ hoạt động vệ sinh nhà xưởng và rửa xe vận chuyển  - Nước rỉ rác | Liên tục/lâu dài |
| 7 | Hoạt động xử lý rác thải sinh hoạt và tái chế | - Nước thải từ quá trình sản xuất phân hữu cơ  - Bụi, khí thải của lò đốt rác | Liên tục/lâu dài |

+ Nguồn tác động không liên quan đến chất thải:

| **Stt** | **Nguồn gây tác động** | **Tính chất tác động** |
| --- | --- | --- |
| 1 | Độ ồn, rung | Liên tục/lâu dài |
| 2 | Ô nhiễm nhiệt dư | Liên tục/lâu dài |
| 3 | Nước mưa chảy tràn | Liên tục/lâu dài |
| 4 | Bồi lắng, suy giảm các hệ thủy sinh | Liên tục/lâu dài |
| 5 | Xáo trộn đời sống dân cư | Liên tục/lâu dài |
| 6 | Ùn tắc, hư hỏng đường giao thông | Liên tục/lâu dài |

# CHƯƠNG III

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

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

## **3.1.1. Dữ liệu hiện trạng môi trường:**

Hiện nay trong khu vực dự án chưa có các công trình xây dựng, cũng như việc tiến hành lấy mẫu hiện trạng chất lượng môi trường. Do đó, nhận diện đầy đủ các tác động của dự án trong quá trình triển khai xây dựng đến các thành phần môi trường trên. Trong quá trình thực hiện Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường cho Dự án. Chủ Dự án đã phối hợp với phòng thí nghiệm của Công ty TNHH Khoa học Công nghệ và Môi trường Giang Sơn tiến hành khảo sát, lấy mẫu hiện trạng môi trường cho khu vực Dự án. Số liệu lấy mẫu hiện trạng được sử dụng làm số liệu nền, là căn cứ để xác định sự thay đổi của các thành phần môi trường do tác động của Dự án gây ra. Vị trí lấy mẫu được lựa chọn là vị trí đặc trưng đại diện cho chất lượng thành phần môi trường tại khu vực dự án và cũng là căn cứ để đánh giá tác động từ dự án đến môi trường xung quanh sau này.

## **3.1.2. Dữ liệu hiện trạng tài nguyên sinh vật:**

Về thực vật: Hiện trạng khu đất quy hoạch là đất trồng cây lâu năm (keo, bạc đàn, điều) của người dân. Kết quả điều tra khảo sát cho thấy khu vực dự án không nằm trong diện tích rừng tự nhiên và rừng phòng hộ, thảm thực vật chủ yếu là cây trồng, rau màu các loại. Ngoài ra, khu vực dự án còn có các loại cây dại, thảm cây bụi.

Về động vật: Các loại động vật chủ yếu gồm vật nuôi của các hộ gia đình như: chó, gà, vịt, lợn,...Ngoài ra, trên khu đất dự án còn có các loài động vật tự nhiên thuộc bộ gặm nhấm, bò sát, côn trùng. Khu vực dự án không có các loài động, thực vật quý hiểm hay có giá trị được ghi trong sách đỏ.

Nhìn chung, tài nguyên sinh học quanh khu vực dự án được đánh giá là tương đối nghèo nàn, không có các loài sinh vật quý hiếm và không có loài có giá trị kinh tế cao.

## **3.1.3. Dữ liệu hiện trạng khí hậu, khí tượng:**

* ***Nhiệt độ không khí***

Nhiệt độ không khí càng cao thì tốc độ lan truyền và chuyển hóa các chất ô nhiễm trong môi trường không khí càng lớn. Nhiệt độ không khí trung bình tại trạm quan trắc Tuyên Quang từ năm 2015 đến năm 2021 được trình bày trong bảng sau:

1. Nhiệt độ trung bình tại Trạm quan trắc Tuyên Quang (2015-2021)

*(Đơn vị: 0C)*

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Các tháng** | **Năm 2015** | **Năm 2018** | **Năm 2019** | **Năm 2020** | **Năm 2021** |
| 1 | Tháng 1 | 17,2 | 17,8 | 17,8 | 19 | 15,5 |
| 2 | Tháng 2 | 18,8 | 17,4 | 22,3 | 19,2 | 20 |
| 3 | Tháng 3 | 21,7 | 22,3 | 22,5 | 22,5 | 22,3 |
| 4 | Tháng 4 | 25 | 24,2 | 27 | 21,9 | 25,3 |
| 5 | Tháng 5 | 29,8 | 28,5 | 27,6 | 28,9 | 29,7 |
| 6 | Tháng 6 | 30,2 | 29,3 | 30,1 | 30,7 | 30,2 |
| 7 | Tháng 7 | 29,5 | 29,1 | 29,7 | 29,9 | 30,1 |
| 8 | Tháng 8 | 29,1 | 28,5 | 29,1 | 29 | 29,8 |
| 9 | Tháng 9 | 28,2 | 28,1 | 27,9 | 28,3 | 28 |
| 10 | Tháng 10 | 25,9 | 24,9 | 25,6 | 24,2 | 24,2 |
| 11 | Tháng 11 | 23,6 | 23,0 | 22,3 | 22,9 | 20,8 |
| 12 | Tháng 12 | 17,9 | 19,6 | 18,1 | 17,8 | 17,9 |
| **Bình quân năm** | | **24,7** | **24,4** | **25** | **24,5** | **24,5** |

*(Nguồn: Niên giám thống kê tỉnh Tuyên Quang)*

* ***Độ ẩm không khí***

Độ ẩm không khí càng lớn tạo điều kiện vi sinh vật từ mặt đất phát tán vào không khí nhanh chóng, lan truyền trong không khí và chuyển hóa các chất ô nhiễm không khí gây ô nhiễm môi trường. Độ ẩm tương đối trung bình đo được tại Trạm quan trắc Tuyên Quang từ năm 2015 đến năm 2021 được trình bày trong bảng sau:

1. Độ ẩm không khí TB tại Trạm quan trắc Tuyên Quang (2015-2021)

*(Đơn vị: %)*

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Các tháng** | **Năm 2015** | **Năm 2018** | **Năm 2019** | **Năm 2020** | **Năm 2021** |
| 1 | Tháng 1 | 82 | 83 | 84 | 84 | 76 |
| 2 | Tháng 2 | 82 | 77 | 82 | 84 | 84 |
| 3 | Tháng 3 | 87 | 81 | 83 | 85 | 84 |
| 4 | Tháng 4 | 76 | 80 | 83 | 86 | 84 |
| 5 | Tháng 5 | 76 | 79 | 82 | 80 | 78 |
| 6 | Tháng 6 | 76 | 80 | 81 | 77 | 77 |
| 7 | Tháng 7 | 75 | 83 | 83 | 80 | 78 |
| 8 | Tháng 8 | 79 | 85 | 83 | 84 | 80 |
| 9 | Tháng 9 | 83 | 82 | 79 | 84 | 84 |
| 10 | Tháng 10 | 80 | 80 | 84 | 82 | 85 |
| 11 | Tháng 11 | 86 | 82 | 81 | 79 | 83 |
| 12 | Tháng 12 | 84 | 82 | 80 | 75 | 77 |
| **Bình quân năm** | | **81** | **81** | **82** | **82** | **81** |

*(Nguồn: Niên giám thống kê tỉnh Tuyên Quang)*

* ***Lượng mưa***

Mưa có tác dụng làm sạch môi trường không khí và pha loãng chất thải lỏng. Lượng mưa càng lớn thì mức độ ô nhiễm càng giảm, vào mùa mưa mức độ ô nhiễm thấp hơn mùa khô. Lượng mưa trung bình tại Trạm quan trắc Tuyên Quang từ năm 2015 đến năm 2021 được trình bày trong bảng sau:

1. Lượng mưa tại Trạm quan trắc Tuyên Quang (2015-2021)

*(Đơn vị: mm)*

| **STT** | **Các tháng** | **Năm 2015** | **Năm 2018** | **Năm 2019** | **Năm 2020** | **Năm 2021** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Tháng 1 | 66,7 | 41,8 | 47,8 | 22,2 | 6,2 |
| 2 | Tháng 2 | 14,1 | 10,5 | 42,9 | 23,7 | 55,3 |
| 3 | Tháng 3 | 68,6 | 51,3 | 16,3 | 84,8 | 23,1 |
| 4 | Tháng 4 | 80,5 | 141,3 | 100,2 | 225,6 | 126,5 |
| 5 | Tháng 5 | 302,7 | 174,3 | 137,5 | 260,7 | 266,6 |
| 6 | Tháng 6 | 228,4 | 130,5 | 350,9 | 61,4 | 230,8 |
| 7 | Tháng 7 | 295,7 | 354 | 145,5 | 257,9 | 203,6 |
| 8 | Tháng 8 | 240,7 | 277,3 | 288,9 | 203,5 | 329,5 |
| 9 | Tháng 9 | 241,9 | 154,7 | 131,5 | 263,4 | 236 |
| 10 | Tháng 10 | 52,9 | 134,9 | 155,1 | 76,7 | 315,5 |
| 11 | Tháng 11 | 419,6 | 12,2 | 53,1 | 24,4 | 88,8 |
| 12 | Tháng 12 | 97,2 | 33,8 | 6,4 | 0,7 | 7,5 |
| **Tổng lượng mưa** | | **2.109** | **1.516,6** | **1.476,1** | **1.505** | **1.889,5** |

*(Nguồn: Niên giám thống kê tỉnh Tuyên Quang)*

* ***Nắng***

Số giờ nắng trung bình tại Trạm quan trắc Tuyên Quang từ năm 2015 đến năm 2021 được trình bày trong bảng sau:

1. Số giờ nắng tại Trạm quan trắc Tuyên Quang (2015-2021)

*(Đơn vị: Giờ)*

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Các tháng** | **Năm 2015** | **Năm 2018** | **Năm 2019** | **Năm 2020** | **Năm 2021** |
| 1 | Tháng 1 | 95,4 | 41 | 24,3 | 41,1 | 75,2 |
| 2 | Tháng 2 | 71,1 | 42,3 | 92,7 | 53,7 | 56,6 |
| 3 | Tháng 3 | 45,6 | 95,6 | 71,6 | 36,3 | 38,4 |
| 4 | Tháng 4 | 133,9 | 70,8 | 115,5 | 51,5 | 75,2 |
| 5 | Tháng 5 | 236,1 | 214,9 | 104,5 | 195,8 | 231,6 |
| 6 | Tháng 6 | 209,2 | 156,2 | 170,5 | 224,7 | 184,1 |
| 7 | Tháng 7 | 176,8 | 177,1 | 153,1 | 183,6 | 221,1 |
| 8 | Tháng 8 | 188,5 | 142,7 | 197,2 | 172,3 | 215,4 |
| 9 | Tháng 9 | 153,9 | 174 | 223,4 | 144,2 | 194,5 |
| 10 | Tháng 10 | 191,6 | 138,9 | 146,1 | 140,6 | 102,6 |
| 11 | Tháng 11 | 101,4 | 136,5 | 115,8 | 148,9 | 79,8 |
| 12 | Tháng 12 | 43,8 | 84 | 141,3 | 66,8 | 119,5 |
| **Tổng số giờ nắng** | | **1.647,3** | **1.474** | **1.556** | **1.459,5** | **1.594** |

*(Nguồn: Niên giám thống kê tỉnh Tuyên Quang)*

# 3.2. Mô tả về môi trường tiếp nhận nước thải

Nước thải từ dự án được thu gom và xử lý tại trạm XLNT tập trung của Dự án sau đó 100% nước thải sau hệ thống xử lý sẽ được tái sử dụng lại cho quy ủ mùn hữu trong sản xuất phân hữu cơ của dự án, khối lượng này hoàn toàn phù hợp cho nhu cầu cấp nước cho hoạt động cấp ẩm của máy ủ mùn hữu cơ. Do đó nưước thải của dự án không gây ảnh hưởng đến khả năng chịu tải, sức chứa cũng như khả năng tiêu thoát nước của khu vực.

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

Hiện trạng môi trường nền đóng vai trò rất quan trọng khi triển khai một dự án nhằm đánh giá mức độ ảnh hưởng trước và sau khi dự án triển khai. Để có được số liệu đánh giá hiện trạng các thành phần môi trường, trong quá trình thực hiện lập Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án, chủ dự án đã tiến hành lấy mẫu, phân tích chất lượng môi trường tại 03 thời điểm khảo sát: Đợt 1 - Ngày 29/06/2023;

Đợt 2 - Ngày 30/06/2023;

Đợt 3 - Ngày 01/07/2023.

Kết quả phân tích chất lượng các thành phần môi trường như sau:

## **3.3.1. Chất lượng môi trường không khí**

- Vi trí lấy mẫu:

+ TQ-KK01: Mẫu khí phía Tây Nam dự án (X: 2435049; Y: 407317);

+ TQ-KK02: Mẫu khí đường vào dự án (X: 2435131; Y: 407202);

+ TQ-KK03: Mẫu khí tại khu dân dọc DT190 cách dự án 350m về phía Tây Nam (X: 2345297; Y: 407020).

1. Kết quả phân tích hiện trạng môi trường không khí

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Ký hiệu** | **Ngày lấy mẫu** | **Nhiệt độ** | **Độ ẩm** | **Tốc độ gió** | **Tiếng ồn** | **Độ rung** | **TSP** | **SO2** | **CO** | **NO2** | **NH3** |
| **oC** | **%** | **m/s** | **dBA** | **dB** | **µg/m3** | **µg/m3** | **µg/m3** | **µg/m3** | **µg/m3** |
| **TQ-KK1** | **Đợt 1** | 26,3 | 82,5 | 2,0 | 44,6 | 42,3 | 90,5 | <45 | <4.000 | <27 | <24 |
| **Đợt 2** | 27,5 | 79,6 | 2,2 | 44,3 | 41,9 | 86,1 | <45 | <4.000 | <27 | <24 |
| **Đợt 3** | 28,2 | 74,6 | 1,9 | 44,4 | 42,1 | 88,7 | <45 | <4.000 | <27 | <24 |
| **TQ-KK2** | **Đợt 1** | 26,7 | 82,1 | 2,2 | 42,5 | 45,3 | 76,4 | <45 | <4.000 | <27 | <24 |
| **Đợt 2** | 27,8 | 78,9 | 2,3 | 42,7 | 45,5 | 88,6 | <45 | <4.000 | <27 | <24 |
| **Đợt 3** | 28,4 | 74,1 | 2,1 | 42,7 | 45,8 | 86,4 | <45 | <4.000 | 28,3 | <24 |
| **TQ-KK3** | **Đợt 1** | 26,6 | 82,6 | 2,1 | 51,1 | 47,1 | 124 | 59,7 | <4.000 | 46,7 | <24 |
| **Đợt 2** | 27,2 | 79,9 | 2,2 | 50,9 | 47,5 | 133,9 | 62,0 | <4.000 | 56,7 | <24 |
| **Đợt 3** | 28,5 | 74,1 | 2,1 | 51,2 | 47,2 | 122,5 | <45 | <4.000 | 60,0 | <24 |
| **QCVN** | | **-** | **-** | **-** | **70 (1)** | **70 (2)** | **300 (3)** | **350 (3)** | **30.000 (3)** | **200 (3)** | **200 (4)** |

*Ghi chú:*

*- Dấu “-”: Không quy định*

*- (1) QCVN 26:2010/BTNMT: Quy chuẩn kĩ thuật quốc gia về tiếng ồn;*

*- (2) QCVN 27:2010/BTNMT: Quy chuẩn kĩ thuật quốc gia về độ rung;*

*- (3): QCVN 05:2013/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh (Trung bình 1 giờ);*

*- (4): QCVN 06:2009/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về một số chất độc hại trong không khí xung quanh (Trung bình 1 giờ);*

***Nhận xét:***

- Hàm lượng bụi: Qua kết quả phân tích mẫu hiện trạng môi trường không khí khu vực dự án cho thấy, tại các vị trí khảo sát của cả 3 đợt nồng độ đều nằm trong giới hạn cho phép theo QCVN 05:2013/BTNMT.

- Nồng độ các chất khí: Qua kết quả phân tích chất lượng môi trường không khí tại khu vực thực hiện và xung quanh dự án cho thấy: Hàm lượng các chất khí như CO, SO2, NO2, NH3 đều nằm dưới ngưỡng quy định tại quy chuẩn cho phép tương ứng. Môi trường không khí xung quanh chưa bị ô nhiễm bởi các chất khí này.

## **3.3.2. Chất lượng môi trường nước mặt**

- Vi trí lấy mẫu:

+ TQ-NM01: Mẫu nước mặt tại hồ phía Nam dự án (X: 2435049; Y: 407317);

+ TQ-NM02: Mẫu nước tai hồ dự kiến xây dựng hồ điều hòa (X: 2435047; Y: 407418).

1. Kết quả phân tích hiện trạng môi trường nước mặt

| **STT** | **Chỉ tiêu** | **Đơn vị** | **TQ-NM1** | | | **TQ-NM2** | | | **QCVN 08-MT: 2015/BTNMT**  **(Cột B1)** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Đợt 1** | **Đợt 2** | **Đợt 3** | **Đợt 1** | **Đợt 2** | **Đợt 3** |
|  | pH | - | 7,97 | 8,04 | 7,94 | 7,85 | 7,79 | 7,82 | **5,5 ÷ 9** |
|  | Oxy hòa tan (DO) | mg/L | 5,8 | 5,5 | 5,7 | 6,8 | 6,9 | 6,5 | **≥ 4** |
|  | Tổng chất rắn lơ lửng (TSS) | mg/L | <15 | <15 | <15 | <15 | 20 | 16 | **50** |
|  | Nhu cầu ôxy sinh hóa (BOD5) | mg/L | 8,5 | 8,0 | 8,0 | 7,5 | 8,0 | 8,5 | **15** |
|  | Nhu cầu oxy hóa học (COD) | mg/L | 22 | 21 | 21 | 19 | 20 | 22 | **30** |
|  | Amoni (NH4+ tính theo N) | mg/L | <0,09 | <0,09 | <0,09 | <0,09 | <0,09 | <0,09 | **0,9** |
|  | Nitrat (NO3- tính theo N) | mg/L | 0,103 | 0,100 | 0,100 | 0,110 | 0,110 | 0,103 | **10** |
|  | Nitrit (NO2- tính theo N) | mg/L | 0,114 | 0,103 | 0,121 | 0,180 | 0,174 | 0,184 | **0,05** |
|  | Phosphat (PO43- tính theo P) | mg/L | <0,024 | <0,024 | <0,024 | 0,032 | 0,033 | 0,037 | **0,3** |
|  | Clorua (Cl-) | mg/L | <9 | <9 | <9 | <9 | <9 | <9 | **350** |
|  | Florua (F-) | mg/L | <0,12 | <0,12 | <0,12 | <9 | <0,12 | <0,12 | **1,5** |
|  | Asen (As) | mg/L | <0,0024 | <0,0024 | <0,0024 | <0,0024 | <0,0024 | <0,0024 | **0,05** |
|  | Đồng (Cu) | mg/L | <0,096 | <0,096 | <0,096 | <0,096 | <0,096 | <0,096 | **0,5** |
|  | Mangan (Mn) | mg/L | <0,048 | <0,048 | <0,048 | 0,099 | 0,104 | 0,099 | **0,5** |
|  | Sắt (Fe) | mg/L | 0,523 | 0,546 | 0,504 | 0,574 | 0,569 | 0,588 | **1,5** |
|  | Cadimi (Cd) | mg/L | <0,0009 | <0,0009 | <0,0009 | <0,0009 | <0,0009 | <0,0009 | **0,01** |
|  | Chì (Pb) | mg/L | 0,0028 | <0,0021 | 0,0023 | <0,0021 | <0,0021 | <0,0021 | **0,05** |
|  | Niken (Ni) | mg/L | 0,0022 | 0,0021 | 0,0021 | 0,0025 | 0,0022 | 0,0024 | **0,1** |
|  | Kẽm (Zn) | mg/L | <0,048 | <0,048 | <0,048 | <0,048 | <0,048 | <0,048 | **1,5** |
|  | Tổng Crom (Cr) | mg/L | 0,0070 | 0,0069 | 0,0070 | 0,0060 | 0,0053 | 0,0060 | **0,5** |
|  | Crom (VI) | mg/L | <0,009 | <0,009 | <0,009 | <0,009 | <0,009 | <0,009 | **0,04** |
|  | Tổng dầu, mỡ | mg/L | <0,9 | <0,9 | <0,9 | <0,9 | <0,9 | <0,9 | **1** |
|  | Chất hoạt động bề mặt | mg/L | <0,096 | <0,096 | <0,096 | <0,096 | <0,096 | <0,096 | **0,4** |
|  | Coliform | MPN/ 100mL | 2.000 | 1.800 | 1.200 | 1.900 | 2.200 | 1.700 | **7.500** |

*Ghi chú:*

*QCVN 08-MT:2015/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt (Cột B1).*

***Nhận xét:***

Theo kết quả phân tích mẫu môi trường nước mặt tại bảng trên cho thấy: Các chỉ tiêu đều nằm trong giới hạn cho phép của Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt (QCVN 08-MT:2015/BTNMT, Cột B1). Như vậy, chất lượng môi trường nước mặt trong khu vực dự án chưa có hiện tượng ô nhiễm.

## **3.3.3. Chất lượng môi trường nước ngầm**

- Vi trí lấy mẫu:

+ TQ-NN01: Mẫu nước giếng khoan nhà anh Hữu tại thôn 1 An Thạnh, xã Thái Sơn (X: 2435591; Y: 407285);

+ TQ-NN02: Mẫu nước giếng khoan nhà chị Nực tại thôn 1 An Thạnh, xã Thái Sơn (X: 2435297; Y: 407020).

1. Kết quả phân tích hiện trạng môi trường nước ngầm

| **STT** | **Chỉ tiêu** | **Đơn vị** | **TQ-NN1** | | | **TQ-NN2** | | | **QCVN 09-MT: 2015/BTNMT** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Đợt 1** | **Đợt 2** | **Đợt 3** | **Đợt 1** | **Đợt 2** | **Đợt 3** |
|  | pH | - | 7,86 | 7,84 | 7,84 | 8,02 | 8,05 | 8,03 | **5,5 ÷ 8,5** |
|  | Chỉ số Permanganat | mg/L | 1,80 | 1,71 | 1,85 | 1,96 | 1,91 | 2,02 | **4** |
|  | Tổng chất rắn hòa tan (TDS) | mg/L | 113 | 115 | 117 | 135 | 138 | 137 | **1.500** |
|  | Độ cứng tổng số | mg/L | <15 | <15 | <15 | <15 | <15 | <15 | **500** |
|  | Amoni (NH4+ tính theo N) | mg/L | <0,09 | <0,09 | <0,09 | <0,09 | <0,09 | <0,09 | **1** |
|  | Nitrat (NO3- tính theo N) | mg/L | 0,343 | 0,340 | 0,333 | 0,030 | 0,033 | 0,030 | **15** |
|  | Nitrit (NO2- tính theo N) | mg/L | <0,006 | <0,006 | <0,006 | <0,006 | <0,006 | <0,006 | **1** |
|  | Clorua (Cl-) | mg/L | <9 | <9 | <9 | <9 | <9 | <9 | **250** |
|  | Florua (F-) | mg/L | 0,136 | 0,140 | 0,143 | 0,244 | 0,247 | 0,251 | **1** |
|  | Sunphat (SO42-) | mg/L | <3 | <3 | <3 | <3 | <3 | <3 | **400** |
|  | Asen (As) | mg/L | 0,0025 | 0,0024 | 0,0026 | <0,0024 | <0,0024 | <0,0024 | **0,05** |
|  | Đồng (Cu) | mg/L | <0,096 | <0,096 | <0,096 | <0,096 | <0,096 | <0,096 | **1** |
|  | Mangan (Mn) | mg/L | <0,048 | <0,048 | <0,048 | 0,094 | 0,099 | 0,091 | **0,5** |
|  | Sắt (Fe) | mg/L | <0,102 | <0,102 | <0,102 | 0,919 | 0,929 | 0,873 | **5** |
|  | Cadimi (Cd) | mg/L | <0,0009 | <0,0009 | <0,0009 | <0,0009 | <0,0009 | <0,0009 | **0,005** |
|  | Chì (Pb) | mg/L | <0,0021 | <0,0021 | <0,0021 | <0,0021 | <0,0021 | <0,0021 | **0,01** |
|  | Kẽm (Zn) | mg/L | <0,048 | <0,048 | <0,048 | <0,048 | <0,048 | <0,048 | **3** |
|  | Niken (Ni) | mg/L | 0,0028 | 0,0022 | 0,0026 | 0,0025 | 0,0031 | 0,0029 | **0,02** |
|  | Coliform | MPN/ 100mL | <2 | <2 | <2 | <2 | <2 | <2 | **3** |

*Ghi chú: QCVN 09-MT:2015/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước ngầm.*

***Nhận xét:***

Theo kết quả phân tích mẫu môi trường nước ngầm tại bảng trên cho thấy: Các chỉ tiêu đều nằm trong giới hạn cho phép của Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước ngầm (QCVN 09-MT:2015/BTNMT). Như vậy, chất lượng môi trường nước mặt trong khu vực dự án chưa có hiện tượng ô nhiễm.

## **3.3.4. Chất lượng môi trường nước ngầm**

- Vi trí lấy mẫu:

+ TQ-Đ01: Mẫu đất phía Tây Nam dự án (X: 2435047; Y: 407418);

+ TQ-Đ02: Mẫu đất tại vị trí dự kiến xây dựng hồ điều hòa (X: 2435049; Y: 407317);

+ TQ-Đ03: Mẫu đất cách dự án 150m về phía Tây Bắc (X: 2435131; Y: 407202).

1. Kết quả phân tích hiện trạng môi trường đất

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Ký hiệu** | **Ngày lấy mẫu** | **Cu** | **Pb** | **Zn** | **Cd** | **As** |
| **mg/kg** | **mg/kg** | **mg/kg** | **mg/kg** | **mg/kg** |
| **TQ-Đ1** | **Đợt 1** | 19,71 | 19,98 | 50,15 | <1,02 | <1,17 |
| **Đợt 2** | 21,58 | 20,55 | 46,36 | <1,02 | <1,17 |
| **Đợt 3** | 19,39 | 19,94 | 46,59 | <1,02 | <1,17 |
| **TQ-Đ2** | **Đợt 1** | 12,52 | 10,38 | 28,58 | <1,02 | <1,17 |
| **Đợt 2** | 13,65 | 10,98 | 31,51 | <1,02 | <1,17 |
| **Đợt 3** | 11,87 | 10,0 | 30,08 | <1,02 | <1,17 |
| **TQ-Đ3** | **Đợt 1** | 22,71 | 12,07 | 42,44 | <1,02 | <1,17 |
| **Đợt 2** | 26,77 | 13,17 | 49,18 | <1,02 | <1,17 |
| **Đợt 3** | 25,83 | 11,61 | 50,10 | <1,02 | <1,17 |
| **QCVN 03-MT: 2015/ BTNMT** | | 300 | 300 | 300 | 10 | 25 |

*Ghi chú: QCVN 03-MT:2015/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về giới hạn cho phép của một số kim loại trong đất (Đất công nghiệp)*

***Nhận xét:***

Theo kết quả phân tích mẫu môi trường đất tại bảng trên cho thấy: Các chỉ tiêu đều nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 03-MT:2015/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về giới hạn cho phép của một số kim loại nặng trong đất (Đất công nghiệp). Như vậy, chất lượng môi trường đất trong khu vực dự án chưa có hiện tượng ô nhiễm.

Như vậy, dự án “Nhà máy xử lý rác thải Tâm Hà” tại xã Thái Sơn, huyện Hàm Yên, tỉnh Tuyên Quang hoàn toàn phù hợp đặc điểm môi trường tự nhiên khu vực dự án

# CHƯƠNG IV

# ĐÁNH GIÁ DỰ BÁO TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ

# VÀ ĐỀ XUẤT CÁC CÔNG TRÌNH BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG

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

# 4.1.1. Đánh giá, dự báo các tác động trong giai đoạn chuẩn bị

***a. Đánh giá tác động của việc chiếm dụng đất***

Hiện trạng khu đất thực hiện dự án không có công trình hay kiến trúc nào hiện hữu. Do đó, tác động của việc di dân, tái định cư là không có. Các tác động đến môi trường chủ yếu từ việc thay đổi mục đích sử dụng đất và tác động hoạt động giải phóng mặt bằng.

***b. Đánh giá tác động do quá trình phát quang, phá bỏ thảm thực vật***

Quá trình giải phóng mặt bằng dự án sẽ phát sinh một lượng sinh khối như thân, rễ cây và lá cây từ việc phát quang cây cối trong khu vực. Theo phương pháp tính toán sinh khối cây đứng của TS. Trần Tý và phương pháp tính sinh khối của Kato, Oga Wa cho các loại cây đứng (theo số liệu điều tra về sinh khối của 1ha các loại thảm thực vật), có định mức sau:

- Rừng trồng có lượng sinh khối xấp xỉ 60 – 80 tấn/ha.

- Trảng cây bụi có lượng sinh khối khoảng 5 – 15 tấn/ha.

- Sinh khối trảng cỏ khoảng 2,5 tấn/ha.

- Sinh khối rễ cây bằng khoảng 10% tổng sinh khối trên mặt đất.

Căn cứ đặc trưng thảm thực vật và loại cây hiện trạng tại khu vực dự án chủ yếu là cây keo lai của người dân và một số ít cây bụi mọc hoang. Với tổng diện tích đất trồng rừng sản xuất và đất trồng cây hàng năm hiện hữu của người dân là 43.358,3 (4,34ha), phần lớn số lượng cây phát bỏ là cây keo *(toàn bộ gỗ bạch đàn sẽ được các hộ dân khai thác trước khi triển khai xây dựng dự án)*, định mức sinh khối rễ cây phát sinh là khoảng 10% tổng sinh khối trên mặt đất, ước tính lượng sinh khối rễ cây trên toàn bộ diện tích đất trông cây lâu năm hiện hữu của dự án như sau:

E = (60-80 tấn/ha) x 4,34 ha x 10% = 26,04 – 34,72 tấn

Như vậy, việc phá bỏ thảm thực vật trên toàn bộ diện tích thi công xây dựng thì tổng lượng sinh khối phát sinh lớn nhất khoảng 34,72 tấn. Đặc trưng của chất thải rắn phát sinh này ít tác động xấu đến môi trường. Tuy nhiên, nếu không được thu gom, xử lý hợp lý trong điều kiện nắng nóng và sự bất cẩn của công nhân như vứt bừa bãi tàn thuốc, nhóm lửa gần vị trí chứa chất thải sẽ gây ra sự cố hỏa hoạn tại khu vực cũng như các khu vực xung quanh, vào mùa mưa sẽ gây cản trở dòng chảy, gấy ứ đọng nước.

***c. Đánh giá tác động do việc chuyển đổi mục đích sử dụng đất***

Theo quy hoạch đã được phê duyệt thì Dự án chiếm dụng đất trồng cây lâu năm. Các tác động do hoạt động này gây ra cụ thể như sau:

Khu vực dự án chủ yếu là đất trồng cây lâu năm của người dân nên việc xây dựng “Nhà máy xử lý rác Tâm Hà”sẽ đồng nghĩa với việc chuyển đổi mục đích sử dụng đất từ đất lâm nghiệp sang đất sản xuất công nghiệp. Xét trên khía cạnh vệ sinh môi trường thì việc thu hồi đất của người dân để xây dựng Nhà máy xử lý rác là phù hợp với công tác bảo vệ môi trường tại địa phương, góp phần giải quyết được tình trạng ô nhiễm, tiết kiệm được quỹ đất xây dựng bãi chôn lấp CTR. Tuy nhiên, đất sản xuất bị thu hồi cũng ảnh hưởng không nhỏ đến thu nhập và đời sống của người dân tại khu vực chịu ảnh hưởng.

Ảnh hưởng đến đời sống người dân: Khi triển khai dự án, một phần đất một vài hộ dân sẽ bị thu hồi đất. Do đó thu nhập từ diện tích trồng cây lâu năm của người dân bị thu hẹp, ảnh hưởng đến đời sống kinh tế. Nếu công tác thống kê, đền bù không thỏa đáng, không đúng quy trình và quy định của pháp luật thì khả năng gây ra xung đột, kiện tụng giữa chủ dự án và người dân địa phương với các cơ quan chức năng là đáng quan tâm.

***d. Đánh giá tác động do thay đổi kết cấu về mặt phủ***

Khu vực dự án tuy không bằng phẳng nhưng có khả năng thấm và giữ nước là rất tốt. Khi thay đổi mục đích sử dụng đất cùng với việc bê tông hóa đường, xây dựng các công trình,… dẫn đến việc lưu giữ nước giảm, hệ số dòng chảy tăng. Đây là là một trong những nguyên nhân chính gây xói lở và ngập úng cục bộ cho khu vực. Tuy nhiên khi việc xây dựng hoàn thành nhà máy sẽ có hệ thống thu gom và thoát nước hoàn chỉnh thì việc ảnh hưởng do thay đổi mặt phủ tới khả năng thoát nước được giảm đáng kể.

# 4.1.2. Đánh giá, dự báo các tác động trong giai đoạn xây dựng

***4.1.2.1. Đánh giá, dự báo tác động môi trường nước***

***a. Nước thải sinh hoạt***

Theo tiêu chuẩn xây dựng TCXDVN 33:2006 ban hành kèm quyết định 06/2006/QĐ - BXD ngày 17/03/2006, mỗi công nhân trên công trường tiêu thụ khoảng 45 lít nước/ngày. Như vậy, lượng nước cần dùng cho công nhân thi công Dự án trong một ngày với số lượng tối đa 50 công nhân vào thời điểm tập trung cao nhất là:

QSHCN = 0,045 m3/người.ng.đ x 50 người = 2,25 m3/ngđ

Lượng nước thải sinh hoạt (tính bằng 100% lượng nước cấp):

QTSH = 100% x 2,25= 2,25 m3/ngđ

Như vậy lưu lượng nước thải sinh hoạt của công nhân trong giai đoạn thi công phát sinh khoảng 2,25 m3/ngày, chủ yếu là nước tắm giặt, rửa tay chân đơn thuần và một phần nhỏ các hoạt động vệ sinh khác. Nước thải sinh hoạt chứa cặn bã, các chất rắn lơ lửng (SS), các chất hữu cơ (BOD/COD), các chất dinh dưỡng (N, P) và vi sinh vật gây bệnh.

Khối lượng chất ô nhiễm do mỗi người hàng ngày thải vào môi trường (nếu không có biện pháp xử lý) được trình bày trong bảng sau:

1. Tải lượng ô nhiễm sinh ra từ nước thải sinh hoạt (chưa qua xử lý)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Tác nhân**  **gây ô nhiễm** | **Tải lượng**  **(g/ngày/người)** | **Tải lượng (g/ngày)** | **Nồng độ (mg/L)** | **QCVN 14:2008 (Cột B)** |
| 1 | BOD5 | 45 - 54 (50) | 2.475 | 1.100 | **50** |
| 2 | COD | 72 - 102 (87) | 4.350 | 1.933 | **-** |
| 3 | TSS | 70 - 145 (108) | 5.375 | 2.389 | **100** |
| 4 | Dầu mỡ động vật | 10 - 30 (20) | 1.000 | 444 | **20** |
| 5 | Tổng nitơ | 6 - 12 (9) | 450 | 200 | **-** |
| 6 | Nitơ hữu cơ | 2,4 - 4,8 (4) | 180 | 80 | **-** |
| 7 | NH4+ | 3,6 - 7,2 (5) | 270 | 120 | **10** |
| 8 | Tổng phospho | 0,8 - 4,5 (3) | 132,5 | 59 | **-** |
| 9 | Coliform | 106 - 109 (5x108) | 2,5x1010 | 1,11x1010 | **5.000** |

*(Nguồn: Rapid Pollution Assessment, WHO, Geneva, 1993)*

***Nhận xét:*** Từ bảng trên cho thấy, các chỉ tiêu ô nhiễm vượt rất nhiều lần so với QCVN 14:2008/BTNMT, giá trị cột B. Do đó, cần xử lý nước thải bằng các biện pháp thích hợp trước khi thải ra môi trường tiếp nhận.

Nước thải sinh hoạt của lực lượng công nhân giai đoạn xây dựng dự án có thể làm gia tăng các chất ô nhiễm vào nguồn tiếp nhận, gây ô nhiễm môi trường nước ngầm do trong nước thải sinh hoạt có chứa các thành phần gây ô nhiễm môi trường nước như: các chất cặn bã, lơ lửng (SS), các hợp chất hữu cơ (BOD/COD), các chất dinh dưỡng (N, P) và các loại khuẩn, vi sinh gây bệnh.

Việc ô nhiễm các chất hữu cơ sẽ dẫn đến suy giảm nồng độ oxy hoà tan trong nước do vi sinh vật sử dụng oxy hoà tan để phân huỷ các chất hữu cơ. Nồng độ oxy hòa tan dưới 50% bão hoà có khả năng gây ảnh hưởng đến hệ thuỷ sinh vật của suối, sông là nguồn tiếp nhận nước thải của Dự án. Hàm lượng vi sinh trong nước thải sinh hoạt có thể gây tác động trực tiếp đến nguồn nước và sức khoẻ con người như: gây các bệnh ngoài da, gây bệnh cho thủy sinh vật…vì vậy cần có biện pháp thu gom, xử lý.

***b. Nước thải xây dựng:***

Trong quá trình thi công xây dựng, một lượng nước thải thi công sẽ phát sinh do quá trình súc rửa thiết bị, bồn chứa, nước rửa xe thi công trước khi ra khỏi công trường. Tham khảo từ các Dự án có quy mô tương tự, ước tính tổng lượng nước thải thi công từ quá trình xây dựng của dự án là 1-2 m3/ngày. Lượng nước thải này có thành phần chủ yếu là đất cát và có thể có nhiễm dầu từ quá trình rửa xe.

Thành phần và nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải thi công tại một công trường xây dựng theo kết quả nghiên cứu của Viện Khoa học và kỹ thuật Môi trường (tiền thân là Trung tâm kỹ thuật Môi trường Đô thị và Khu công nghiệp (CEETIA)) được trình bày trong bảng dưới đây.

1. Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải xây dựng

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Chất ô nhiễm** | **Đơn vị** | **Nước thải thi công xây dựng** | **QCVN 40:2011 /BTNMT (Cột B)** |
| 1 | pH | - | 6,99 | **5,5 - 9** |
| 2 | TSS | mg/l | 663,0 | **100** |
| 3 | COD | mg/l | 640,9 | **150** |
| 4 | BOD5 | mg/l | 429,26 | **50** |
| 5 | NH4+ | mg/l | 9,6 | **10** |
| 6 | Tổng N | mg/l | 49,27 | **40** |
| 7 | Tổng P | mg/l | 4,25 | **6** |
| 8 | Zn | mg/l | 0,004 | **3** |
| 9 | Pb | mg/l | 0,055 | **0,5** |
| 10 | Dầu mỡ ĐTV | mg/l | 0,02 | **10** |
| 11 | Coliform | MPN/100ml | 53x104 | **5.000** |

*(Nguồn: Viện Khoa học và kỹ thuật Môi trường, 2007)*

Từ kết quả phân tích trong bảng trên cho thấy, một số chỉ tiêu trong nước thải thi công xây dựng vượt giới hạn cho phép theo quy định của QCVN 40:2011/BTNMT đối với nước thải công nghiệp vào nguồn, giá trị cột S. Trong đó các chỉ tiêu như chất lơ lửng lớn hơn giới hạn cho phép 6,6 lần, hàm lượng COD có trong nước thải lớn hơn 4,3 lần, BOD5 lớn hơn 8,6 lần và chỉ tiêu coliform lớn hơn 106 lần.

Khi nước thải xây dựng thải ra môi trường xung quanh sẽ gây ô nhiễm môi trường tiếp nhận, làm tắc nghẽn hệ thống cống thoát nước của khu vực.

Thời gian tác động: Trong suốt giai đoạn thi công xây dựng dự án.

***c. Nước mưa chảy tràn:***

Lưu lượng nước mưa chảy tràn qua khu vực dự án được tính toán theo phương pháp cường độ giới hạn như sau:

Q = q.F.C (m3/s)

*Trong đó: Q: lưu lượng nước mưa chảy tràn (L/s);*

*q: cường độ mưa tính toán (L/s/ha);*

*F: diện tích dự án (ha).*

*C: hệ số dòng chảy trung bình- lấy bằng 0,3.*

Cường độ mưa tính toán được tính theo công thức của Wenzel như sau:

*Trong đó: A, C, b, n: tham số tra tại phụ lục B: A=8.670, C=0,55, b=30, n=0,87;*

*T: Thời gian dòng chảy mưa: 60 phút;*

*P: Chu kỳ lập lại trận mưa: 2năm.*

Như vậy ta có:

Khi đó với diện tích khu vực dự án là 48.300 m2, Q sẽ là:

Q = 201,54 x 0,3 x 4,83 = 292,03 (L/s).

Nước mưa chảy tràn có thể gây nên các tác động tiêu cực như: Rửa trôi và phát tán các chất ô nhiễm (rác thải, cặn dầu mỡ…) vào hệ thống thoát nước của khu vực hoặc ngấm xuống đất; nếu việc tiêu thoát không được thực hiện tốt có thể gây ra ứ đọng nước, ngập úng vùng dự án.

***4.1.2.2. Đánh giá, dự báo tác động môi trường không khí***

***a. Bụi từ hoạt động san lấp mặt bằng***

Bụi sinh ra do gió cuốn đất, cát từ do hoạt động san ủi mặt bằng, đào đắp gây ô nhiễm không khí trong và xung quanh khu vực dự án. Tuy nhiên, do không gian xây dựng rộng và loại bụi này thường có kích thước lớn, nên ít có khả năng phát tán ra xa khỏi khu vực thi công, chủ yếu chỉ ảnh hưởng đến công nhân làm việc trên công trường. Ảnh hưởng của hoạt động này là rất lớn đặc biệt khi khu vực có gió to và nắng nóng. Tùy thuộc vào nồng độ và thời gian tác dụng mà mức độ ảnh hưởng của bụi đến sức khoẻ con người là khác nhau. Bụi trong không khí có tác hại chủ yếu đến hệ hô hấp, mắt, da,... sau đó tùy theo tính chất của bụi mà nó có tác động đến các cơ quan khác của cơ thể. Bụi bám trên mặt da có thể gây viêm da, tấy đỏ, ngứa, rát xót. Vào phổi, bụi gây kích thích cơ học và sinh phản ứng xơ hoá phổi, gây ra các bệnh về đường hô hấp: viêm phổi, ung thư phổi, viêm mũi dị ứng, hen phế quản, bệnh bụi phổi.

Để có cơ sở đánh giá nồng độ bụi phát sinh từ hoạt động san nền chúng tôi đã áp dụng mô hình SUTTON ở trên để tính toán nồng độ bụi:

*Trong đó:*

*+ C : Nồng độ chất ô nhiễm trong không khí (mg/m3);*

*+ E : Nguồn thải (mg/s);*

*+ z : độ cao điểm tính;*

*+ σz : hệ số khuếch tán theo phương z (m) là hàm số của khoảng cách x theo*

*phương gió thổi σz=0,53X0,73*

*+ u : tốc độ gió trung bình (m/s) u= 2,5 m/s*

*+ h : độ cao của mặt đường so với mặt bằng đất xung quanh (m) lấy h=0,5*

1. Nồng độ bụi ước tính từ hoạt động san nền

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Hoạt động phát sinh** | **Đơn vị** | **Hệ số phát thải** |
| 1 | San ủi bề mặt | Kg/máy/giờ | 9,9 |
| 2 | Bụi do gió cuốn từ bề mặt đất | Kg/m2/ngày | 0,003 |

*(Nguồn:**SCAQMD, CEQA Air Quality Handbook, April 1993)*

1. Tải lượng bụi phát sinh từ hoạt động san nền

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Hoạt động phát sinh** | **Khối lượng** | **Hệ số phát thải (kg/ngày)** | **Tải lượng (mg/s)** |
| 1 | San ủi bề mặt | 02 máy ủi hoạt động mỗi máy khoảng 8h/ngày | 158,4 | 4,07 |
| 2 | Bụi do gió cuốn từ bề mặt đất | Diện tích san nền  39.790 m2 | 119 | 3,07 |

Kết quả tính toán nồng độ bụi theo khoảng cách x(m) và độ cao z(m) được thể hiện qua bảng sau:

1. Nồng độ bụi phát sinh từ hoạt động san nền

| **Khoảng cách x (m)** | **Nồng độ bụi (mg/m3)** | | | | **QCVN 05:2013/BTNMT** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Z=1,5m** | **Z=3m** | **Z=5m** | **Z=10m** |
| 5 | 1,03 | 0,36 | 0,03 | 0,0000002 | **0,3** |
| 10 | 0,79 | 0,53 | 0,20 | 0,002 |
| 15 | 0,63 | 0,50 | 0,29 | 0,024 |
| 20 | 0,52 | 0,45 | 0,32 | 0,060 |
| 30 | 0,40 | 0,37 | 0,30 | 0,119 |
| 50 | 0,28 | 0,27 | 0,24 | 0,157 |

Từ kết quả tính toán trên cho thấy nồng độ bụi do hoạt động san nền là vượt quy chuẩn cho phép của QCVN 05:2013/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh (trung bình 1h) trong phạm vi 30m và độ cao dưới 5m. Ngoài phạm vi nêu trên thì hàm lượng bụi phát sinh của dự án đều nằm trong giới hạn của quy chuẩn QCVN 05:2013/BTNMT.

***b. Bụi, khí thải từ các phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu***

Khi vận chuyển do rung động và gió làm phát sinh bụi. Tùy theo điều kiện chất lượng đường, phương thức bốc dỡ và tập kết nguyên vật liệu mà bụi phát sinh nhiều hay ít.

Ô nhiễm bụi xảy ra trong suốt quá trình vận chuyển vật liệu xây dựng như đất, đá, cát sỏi, xi măng, sắt thép,.... Mức độ ô nhiễm nhiều hay ít tuỳ thuộc vào chiều dài tuyến đường vận chuyển, độ ẩm nền đường, yếu tố thời tiết. Đáng lưu ý là khi vận chuyển cát xây dựng. Cát có tỷ trọng nhỏ, độ ẩm thấp nên thường bị cuốn bay theo gió, đặc biệt là những phương tiện vận chuyển không sử dụng bạt che phủ thùng xe. Nồng độ bụi sẽ tăng cao trong những ngày trời nắng, phạm vi phát tán có thể lên đến 200m nếu gặp những ngày có gió lớn.

Khí thải như CO2, NO2, SO2, VOC, CxHy,... Nguồn phát sinh khí thải chủ yếu do các loại phương tiện chuyên chở nguyên vật liệu, máy móc thi công và phương tiện tham gia giao thông gây tác động trực tiếp đến công nhân thi công và môi trường không khí xung quanh.

1. Tải lượng chất ô nhiễm đối với xe tải

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Chất ô nhiễm** | **Thải lượng (g/km)** | | | | | |
| **Tải trọng xe < 3,5 tấn** | | | **Tải trọng xe 3,5 - 16 tấn** | | |
| **Trong TP** | **Ngoài TP** | **Đ. cao tốc** | **Trong TP** | **Ngoài TP** | **Đ. cao tốc** |
| Bụi | 0,20 | 0,15 | 0,30 | 0,90 | 0,09 | 0,09 |
| SO2 | 1,16 S | 0,84 S | 1,30 S | 4,29 S | 4,15 S | 4,15 S |
| NO2 | 0,70 | 0,55 | 1.00 | 1,18 | 1,44 | 1,44 |
| CO | 1,00 | 0,85 | 1.25 | 6,00 | 2,90 | 2,90 |
| VOC | 0,15 | 0,40 | 0,40 | 2,60 | 0,80 | 0,80 |
| ***Ghi chú:*** S là hàm lượng của lưu huỳnh trong xăng dầu (0,05%) | | | | | | |

*(Nguồn: WHO, 1993)*

Khối lượng nguyên vật liệu phục vụ cho quá trình thi công xây dựng dự án là khoảng 11.314,67 tấn ≈ 37,8tấn/ngày (thời gian thi công xây dựng và hoàn thiện dự án là 12 tháng). Với tải trọng xe tải là 10 tấn thì số lượt xe vận chuyển mỗi ngày khoảng 4 lượt. Nếu tính lượt xe không tải quy về có tải (02 lượt không tải bằng 01 lượt có tải), thì tổng lượt xe vận chuyển có tải là 6 lượt.

Dựa vào hệ số ô nhiễm do Tổ chức Y tế Thế giới (WHO) thiết lập đối với các loại xe vận tải sử dụng dầu DO có công suất 3,5 - 10 tấn, có thể ước tính được tổng lượng bụi và các chất ô nhiễm trong khí thải phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng trong giai đoạn này như sau:

1. Tải lượng bụi và các khí ô nhiễm tạo ra tại công trường trong giai đoạn xây dựng

| **Chất ô nhiễm** | **Hệ số phát thải (g/km. xe)** | **Quãng đường (km)** | **Lượt xe chạy (xe/ngày)** | **Thải lượng (g/ngày)** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Bụi | 0,09 | 30 | 6 | 16,2 |
| SO2 | 0,208 | 30 | 6 | 37,4 |
| NO2 | 1,44 | 30 | 6 | 259,2 |
| CO | 2,9 | 30 | 6 | 522 |
| VOC | 0,8 | 30 | 6 | 144 |

Các phương tiện vận chuyển sử dụng nhiên liệu dầu DO nên khí thải phát sinh chủ yếu là CO, NO2, bụi khói…

Tuy nhiên, các phương tiện vận tải đều do đơn vị cung cấp nguyên vật liệu xây dựng và các đại lý phân phối sản phẩm điều chuyển đến nên hoạt động không liên tục, mật độ lưu thông không cao, lượng khí thải trên hầu như thải ra trên đường vận chuyển và nhờ vào khả năng phát tán của môi trường cao nên ảnh hưởng do khí thải của các phương tiện vận chuyển là không đáng kể.

Tại khu vực thực hiện dự án, thời gian hoạt động của động cơ thấp, chủ yếu là thời gian dừng chờ bốc dỡ nguyên vật liệu, động cơ không hoạt động nên lượng khí thải ô nhiễm phát sinh rất ít. Do vậy, khí thải của các phương tiện vận chuyển trong giai đoạn thi công xây dựng dự án không cao, mang tính chất tạm thời.

***c. Bụi phát tán do quá trình lưu giữ, bảo quản nguyên vật liệu***

Nguồn gây phát sinh bụi do hoạt động bốc dỡ và tập kết nguyên vật liệu tại công trường xây dựng sẽ gây phát tán bụi ra môi trường xung quanh. Bụi chủ yếu phát tán ra từ các nguồn vật liệu như cát, đá, xi măng và một phần từ sắt thép.

Theo tính toán sơ bộ thì tổng khối lượng nguyên vật liệu cần sử dụng cho công trình là gần 11.315 tấn. Như vậy, nếu quy ước hệ số phát thải tối đa của bụi phát sinh bụi từ nguyên vật liệu xây dựng trong quá trình vận chuyển, bốc dỡ khoảng 0,075 kg/tấn thì tổng lượng bụi phát sinh từ quá trình này là 848,625 kg bụi/tổng thời gian xây dựng, tức khoảng 2,83 kg/ngày (với thời gian xây dựng ước tính 12 tháng).

Tại khu vực bốc dỡ nguyên nhiên vật liệu thường phát sinh nhiều bụi với hàm lượng bụi lơ lửng đo được tại khu vực bốc dỡ thường dao động trong khoảng 0,9 - 2,7 mg/m3 tức cao hơn tiêu chuẩn không khí xung quanh 3 - 9 lần (QCVN 05:2013/BTNMT quy định hàm lượng bụi lơ lửng: 0,3 mg/m3) *(Nguồn: Viện Công nghệ và Khoa học Quản lý Tài nguyên Môi trường, Báo cáo kết quả đo đạc thực tế tại một số công trình xây dựng).*

Bụi phát sinh do quá trình này tác động chủ yếu đến sức khỏe của công nhân trực tiếp tham gia xây dựng công trình tại Dự án này. Tác động này có thể ứng phó bằng cách trang bị đầy đủ đồ bảo hộ lao động cho công nhân.

***d. Bụi phát sinh trong quá trình thi công công trình và bốc dỡ nguyên vật liệu***

Trong quá trình thi công xây dựng các hạng mục của Dự án, bụi phát sinh từ quá trình bốc dỡ nguyên vật liệu phục vụ xây dựng, quá trình phối trộn xi măng, trát vữa tường,...gây tác động cục bộ, chủ yếu ảnh hưởng trực tiếp đến công nhân tham gia thi công. Tuy nhiên, hàm lượng bụi này sẽ tăng cao và phát tán đi xa trong những ngày khô, nắng gió gây ô nhiễm cho khu vực xung quanh, các hoạt động cụ thể như sau:

+ Trong quá trình xây dựng lượng bụi phát sinh chủ yếu là bụi xi măng. Bụi này có kích thước nằm nhỏ trong khoảng 1,5 đến 100µm, đối với những hạt bụi có kích thước nhỏ hơn 3 µm gây tác hại lớn đến đường hô hấp do chúng dễ dàng theo đường thở vào tận màng phổi. Đặc biệt, khi trong bụi xi măng có trên 2% silic tự do thì có thể phát sinh bệnh bụi phổi-silic khi thời gian tiếp xúc dài.

+ Tại khu vực bốc dỡ nguyên nhiên vật liệu thường phát sinh nhiều bụi với hàm lượng bụi lơ lửng đo được tại khu vực bốc dỡ thường dao động trong khoảng 0,9 - 2,7mg/m3 tức cao hơn tiêu chuẩn không khí xung quanh 3-9 lần (QCVN 05:2013/BTNMT quy định hàm lượng bụi lơ lửng: 0,3mg/m3) (*Nguồn: Viện Công nghệ và Khoa học Quản lý Tài nguyên Môi trường, Báo cáo kết quả đo đạc thực tế tại một số công trình xây dựng)*.

Từ các phân tích trên cho thấy lượng bụi phát sinh trong quá trình thi công và bốc dỡ nguyên vật liệu xây dựng chỉ phát sinh cục bộ tại khu vực tập kết và phần lớn chỉ ảnh hưởng chủ yếu đến các công nhân tham gia thi công tại công trường. Để đảm bảo sức khỏe cho công nhân làm việc tại dự án, chủ đầu tư sẽ có những biện pháp giảm thiểu thiết thực để bảo vệ sức khỏe cho công nhân.

***e. Bụi, khí thải từ hoạt động của máy móc thi công***

Những chất gây ô nhiễm không khí bắt nguồn từ phương tiện, máy móc thi công là do khí thải hoặc sự bay hơi của nhiên liệu (xăng, dầu diezel). Những chất khí này bao gồm: CO, HC, SOx, NOx,… gây ảnh hưởng đến con người, động vật, thực vật. Các phương tiện vận tải ước tính đã thải ra môi trường khoảng hơn 85% CO, hơn 40% NOx, 50% HC, 15% CO2, 5% SO2 và các hợp chất hữu cơ tổng hợp bay hơi khác (VOC). Các loại khí sinh ra sẽ làm cho nồng độ của chúng trong môi trường không khí tại khu vực dự án và khu vực xung quanh tăng lên và chất lượng không khí trong khu vực dự án thay đổi theo chiều hướng xấu đi. Ngoài ra, các khí này khi tồn tại trong không khí với nồng độ vượt tiêu chuẩn cho phép còn có thể gây ra một số tác động đến sức khỏe con người như:

- Bụi: Bụi sinh ra trong quá trình thi công xây dựng có thể gây ảnh hưởng cho khu vực lân cận công trường trong phạm vi 200 m, ảnh hưởng nghiêm trọng vào mùa khô và vào những giờ cao điểm. Bụi làm ảnh hưởng đến hiệu quả chất lượng của các máy móc, thiết bị và các vật dụng của công nhân trên công trường và chất lượng vệ sinh an toàn thực phẩm trong khu vực. Bụi sinh ra sẽ theo gió phát tán vào môi trường không khí làm cho nồng độ bụi trong môi trường không khí tăng lên khoảng 0,1 - 1g/m3 và vượt quá ngưỡng cho phép cuả nồng độ bụi trong khu vực dân cư (theo QCVN 05:2013/BTNMT nồng độ bụi trung bình 1 giờ là 0,3mg/m3). Tuy nhiên, hầu hết loại bụi này có kích thước lớn nên sẽ không phát tán xa. Vì vậy, chúng chỉ gây ô nhiễm cục bộ tại khu vực thi công và ở các khu vực cuối hướng gió…

- Các khí SOx: Là những chất ô nhiễm kích thích, thuộc loại nguy hiểm nhất trong các chất ô nhiễm không khí. Ở nồng độ thấp SO2 có thể gây co giật ở cơ trơn của khí quản. Mức độ lớn hơn sẽ gây tăng tiết dịch niêm mạc đường hô hấp trên. Cao hơn nữa làm sưng niêm mạc. SO3 gây tác động xấu ở mức cao hơn và đặc biệt là khi có cả SO2 và SO3 thì mức độ tác hại lại càng lớn.

- Khí NO2: Là một khí kích thích mạnh đường hô hấp. Khi ngộ độc cấp tính bị ho dữ dội, nhức đầu, gây rối loạn tiêu hóa. Một số trường hợp gây tổn thương hệ thần kinh, gây biến đổi cơ tim. Tiếp xúc lâu dài có thể gây viêm phế quản thường xuyên, phá hủy răng, gây kích thích niêm mạc. Ở nồng độ cao 100 ppm có thể gây tử vong;

- Oxit Cacbon CO: Người và động vật có thể chết đột ngột khi tiếp xúc hít thở phải khí CO, do nó tác dụng mạnh với hemoglobin (Hb) thành Cacboxylhemoglobin dẫn đến giảm khả năng vận chuyển oxy của máu đến các tổ chức, tế bào. Ngoài ra, CO còn tác dụng với sắt trong xytochrom - oxydaz - men hô hấp có chức năng hoạt hoá oxy - làm bất hoạt men, làm sự thiếu oxy càng trầm trọng. Khí CO2 khi tác dụng với hơi ẩm tạo nên H2CO3 có thể ăn mòn da *(Nguồn: GS.TSKH Lê Huy Bá, 2000).*

Theo các số liệu giám sát thực tế của các công trường xây dựng khác nhau ở Việt Nam, trong điều kiện thời tiết bình thường thì tác động của khói thải lên chất lượng không khí chỉ có tính chất cục bộ (ảnh hưởng chủ yếu lên khu vực công trường thi công và khu vực lân cận) và nhất thời (chỉ trong thời gian thực hiện công tác xây dựng).

Nồng độ các chất ô nhiễm tùy thuộc vào từng loại nguyên liệu sử dụng, tình trạng vận hành và tuổi thọ của các động cơ. Phương tiện vận chuyển và máy móc càng cũ, nồng độ các chất ô nhiễm trong khói thải càng lớn, do đó tác động đến môi trường càng lớn.

Tùy theo công suất sử dụng của các phương tiện, máy móc mà tải lượng khí thải do hoạt động của các loại phương tiện này và do hoạt động của các phương tiện giao thông sẽ được tính toán phù hợp.

Xác định được số lượng phương tiện, máy móc hoạt động hàng ngày; định mức nhiên liệu tiêu thụ dựa trên khảo sát thực tế cho từng loại phương tiện, máy móc và thời gian làm việc trung bình 8h/ngày nên khối lượng nhiên liệu sử dụng hàng ngày của công trình là 335 lít/ca = 268kg/ca (*Khối lượng riêng của dầu 0,8 kg/lít)* = 33,5kg/h *(1ca=8h).*

Theo “Viện kỹ thuật nhiệt đới và bảo vệ môi trường Thành phố Hồ Chí Minh”, thể tích khí phát sinh do đốt 01 kg dầu DO ở điều kiện chuẩn (250C, 1at) khoảng 22 – 24 m3 khí thải/kg dầu DO. Lưu lượng khí thải trung bình của các phương tiện thi công:

QK = 22 x 33,5 = 737m3/h (ở điều kiện chuẩn)

Tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm phát thải được trình bày trong bảng sau:

1. Tải lượng bụi và các khí ô nhiễm trong khí thải trung bình của một số các phương tiện thị công tại công trường

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Chất ô nhiễm** | **Hệ số ô nhiễm(\*) (kg)** | **Tải lượng ô nhiễm (kg/h)** | **Nồng độ khí thải (mg/m3)** | **QCVN 05: 2013/BTNMT**  **(mg/m3)** |
| Bụi | 4,3 | 0,144 | 0,1955 | **0,3** |
| SO2 | 20S | 0,0003 | 0,0005 | **0,35** |
| CO | 28 | 0,938 | 1,272 | **30** |

*Ghi chú:*

*- S là hàm lượng lưu huỳnh trong dầu diezel S=0,05%*

*- (\*): Hệ số phát thải tham khảo từ tài liệu rapid inventory technique in environmental control, WHO 1993.*

*- Tải lượng ô nhiễm = Hệ số ô nhiễm x Khối lượng dầu tiêu thụ (kg/h)/1000*

*- Nồng độ khí thải =Tải lượng ô nhiễm x 1000/ Lưu lượng khí thải*

**Nhận xét:**

Theo kết quả tính toán trên cho thấy lượng ô nhiễm khí thải do đốt nhiên liệu của các máy móc, thiết bị rất thấp so với quy chuẩn cho phép. Tuy nhiên, phạm vi tác động của khí thải phụ thuộc vào thời gian hoạt động của các thiết bị trên công trường nên mức độ ảnh hưởng của chúng đến môi trường được đánh giá là không đáng kể.

***f. Khí thải từ quá trình hàn, cắt cơ khí***

Máy hàn được sử dụng để hàn kết nối các chi tiết thiết bị lại với nhau. Máy hàn sử dụng điện, khi hoạt động máy hàn thải ra khói hàn bao gồm các chất ô nhiễm không khí như các oxyt kim loại Fe2O3, SiO2, K2O, CaO… tồn tại ở dạng bụi khói, ngoài ra còn có các khí CO, NOx. Lượng bụi khói sinh ra có thể xác định thông qua các hệ số ô nhiễm như sau:

1. Tỷ trọng các chất ô nhiễm trong công đoạn hàn của quá trình xây dựng

|  |  |
| --- | --- |
| **Chất ô nhiễm** | **Hệ số ô nhiễm (mg/1 que hàn) ứng với đường kính que hàn 4 mm** |
| Khói hàn | 706 |
| CO | 25 |
| NOx | 30 |

*(Nguồn: Phạm Ngọc Đăng, Môi trường không khí, NXB Khoa học và Kỹ thuật, 2003)*

Tổng diện tích sàn xây dựng của dự án khoảng 12.861m2, với lượng que hàn cần dùng trung bình là 0,45 kg/m2 thì tổng lượng que hàn cần dùng là 5.787 kg que hàn. Giả thiết sử dụng loại que hàn có đường kính trung bình là 4mm, tương đương 25 que/kg thì số que hàn cần dùng là 25 x 5.787 = 144.675 que hàn. Tổng thời gian thi công xây dựng dự kiến là 12 tháng, số lượng que hàn trung bình mỗi ngày là 482 que/ngày.

Tải lượng (g/h) =

Nồng độ (µg/m3) = tải lượng chất ô nhiễm i (g/h) ×106/V

*Trong đó:*

*V: thể tích bị tác động trên bề mặt dự án V = S × H (m3)*

*S: là diện tích chịu ảnh hưởng của khói hàn (m2).*

*H: chiều cao đo các thông số khí tượng H =10m*

1. Tổng hợp dự báo tải lượng ô nhiễm bụi, khí thải từ công tác hàn

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Thông số** | **Hệ số (mg/que)** | **Tải lượng (g/h)** | **Nồng độ (µg/m3)** | **QCVN 05:2013/BTNMT (Trung bình 1h)** |
| 1 | Khói hàn | 706 | 14,18 | 110,25 | - |
| 2 | CO | 25 | 0,502 | 3,9 | 30.000 |
| 3 | NOx | 30 | 0,603 | 4,7 | 200 |

Kết quả tính toán cho thấy nồng độ các chất ô nhiễm từ quá trình hàn đều nằm trong quy chuẩn cho phép của QCVN 05:2013/BTNMT (trung bình 1h);

Tuy nhiên, việc sử dụng que hàn trong hàn kết cấu sẽ ảnh hưởng trực tiếp đến sức khỏe của người công nhân. Tuy nhiên, tải lượng các chất ô nhiễm thấp nên tác động này được đánh giá là nhỏ và có thể giảm thiểu bằng cách trang bị bảo hộ lao động cho công nhân.

***g. Hơi dung môi từ quá trình sơn bảo vệ, trang trí công trình***

Nước sơn quét tường cũng được xem là nguồn gây ô nhiễm, đặc biệt nó ảnh hưởng trực tiếp đến sức khỏe của công nhân thực hiện công việc này. Do nước sơn có chứa các hợp chất hữu cơ dễ bay hơi (VOCs: Volatile Organic Compounds) như formaldehyde và các chất này có thể bốc hơi trong không khí. Ngoài ra phải kể đến thành phần APEO trong sơn nước (APEO: Alkylphenol Ethoxylate) là chất phụ gia sử dụng để duy trì chất lượng ổn định, một thành phần thường thấy trong sản xuất sơn.

Các dung môi hữu cơ phát sinh từ công đoạn sơn sẽ tác động trực tiếp đến công  
nhân làm việc tại công đoạn này, không khí chứa các chất hữu cơ dễ bay hơi (VOC)  
gây hại cho sức khỏe con người (nhiễm độc, kích thích, gây ung thư hay đột biến) và  
cũng là nguyên nhân gây nhiễm quang – oxy. Dưới ánh sáng mặt trời các VOC kết hợp với NOx tạo thành ozôn hay những chất oxy hóa mạnh khác. Các chất này có hại tới sức khỏe con người (rối loạn hô hấp, đau đầu, nhức mắt), gây hại cho cây cối và vật liệu. Hợp chất hữu cơ bay hơi tuy ít gây ra các bệnh mãn tính, nhưng chúng có thể gây ta các triệu chứng nhiễm độc cấp tính. Các triệu chứng nhiễm độc cấp tính là: Suy  
nhược, chóng mặt, say, co giật, ngạt, viêm phổi… APEO gây rối loạn các tuyến sản  
xuất hoóc-môn, ảnh hưởng đến nội tiết tố và khả năng sinh sản.

* **Đối tượng bị tác động**

Bụi phát sinh từ các hoạt động trong giai đoạn thi công xây dựng gây ra ô nhiễm không khí tại khu vực công trường thi công, khu vực lân cận mặt bằng dự án và các vấn đề liên quan tới sức khỏe con người.

Do đặc điểm khu vực xây dựng dự án được quy hoạch cách xa khu dân cư; diện tích khu vực rộng, thời gian vận chuyển vật liệu xây dựng trong ngày ngắn nên mức độ tác động bụi, khí thải phát sinh trong quá trình thi công xây dựng ở mức thấp.

Đối tượng tác động chính là công nhân thi công trên công trường.

***4.1.2.3. Đánh giá, dự báo tác động do chất thải rắn***

***a. Chất thải rắn sinh hoạt:***

Sự tập trung của công nhân xây dựng phục vụ thi công xây dựng dự án sẽ phát sinh chất thải rắn sinh hoạt.

Theo định mức, khối lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh là 0,5 kg/người/ngày. Với 50 công nhân, lượng rác thải sinh hoạt phát sinh là 25 kg/ngày. Trong đó, thành phần hữu cơ (tính riêng cho rác thải thực phẩm) chiếm từ 60 - 70 %. Các thành phần còn lại chủ yếu là vỏ hộp, bao bì đựng thức ăn…

Khối lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh như trên tại dự án là không nhiều. Trong trường hợp không cho phép tổ chức bếp ăn tại dự án, khối lượng chất thải rắn này giảm đi đáng kể. Tuy khối lượng chất thải sinh hoạt phát sinh không nhiều, nhưng nếu không có biện pháp quản lý tốt lượng chất thải này sẽ gây ô nhiễm đất, nước mặt và là tác nhân lây lan dịch bệnh cho công nhân xây dựng cũng như dân cư lân cận khu vực Dự án

***b. Chất thải rắn xây dựng:***

Thành phần chủ yếu từ các loại vật liệu xây dựng như cát, đất, đá, xi măng rơi vãi; sắt, thép vụn; ván gỗ sau khi sử dụng…. Chất thải rắn này sẽ gây cản trở việc thi công xây dựng, di chuyển máy móc thiết bị và có thể gây nên các tai nạn lao động cho công nhân do trượt, té ngã.

Khối lượng chất thải rắn loại này phụ thuộc vào việc quản lý, sử dụng vật liệu xây dựng; phụ thuộc vào từng loại vật liệu. Theo quyết định số 1329/QĐ-BXD ngày 19/12/2016 của Bộ Xây Dựng công bố định mức vật liệu trong xây dựng, thì định mức hao hụt vật liệu xây dựng trong quá trình thi công khoảng 0,5 – 2,5 % khối lượng gốc nguyên vật liệu.

- Tổng khối lượng nguyên vật liệu xây dựng dự kiến sẽ sử dụng cho dự án là khoảng: 11.315 tấn.

- Thời gian thi công dự án: 12 tháng = 300 ngày.

Tổng khối lượng chất thải rắn xây dựng bị hao hụt:

57 – 283 tấn/thời gian thi công = 190 – 943 kg/ngày.

Lượng chất thải rắn này không chứa các thành phần nguy hại gây ảnh hưởng đến sức khỏe người lao động nhưng nếu không được thu gom hợp lý, phế thải sẽ cản trở quá trình thi công xây dựng, gây mất mỹ quan khu vực công trường và có thể gây tai nạn lao động. Bên cạnh đó, đối với các loại chất thải khác như cát, đá, xà bần sẽ có khả năng phát tán bụi vào môi trường nếu không được che đậy do đó sẽ gây ảnh hưởng đến môi trường xung quanh. Vì vậy, chủ công trình sẽ thu gom và xử lý đúng quy định.

***c. Chất thải nguy hại:***

Trong quá trình xây dựng sẽ phát sinh một lượng chất thải nguy hại như: cặn sơn, chất chống thấm, bóng đèn, dầu mỡ thải từ các phương tiện vận chuyển và thi công trong khu vực dự án; giẻ lau, găng tay, vải bảo vệ nhiễm dầu nhớt, hóa chất; bao bì đựng hóa chất, dầu nhớt thải... Khối lượng CTNH trong giai đoạn xây dựng, lắp đặt máy móc thiết bị dự án ước tính khoảng 10 kg/tháng tương đương 120 kg/năm.

1. Danh mục các loại CTNH có khả năng phát sinh khi triển khai xây dựng

| **STT** | **Tên chất thải** | **Trạng thái tồn tại**  **(rắn/lỏng/bùn)** | **Số lượng (kg/tháng)** |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | Que hàn thải | Rắn | 1 |
| 2 | Cặn sơn, sơn thừa | Rắn/lỏng | 0,5 |
| 3 | Bóng đèn huỳnh quang | Rắn | 0,5 |
| 4 | Các loại dầu mỡ thải | Lỏng | 2 |
| 5 | Bao bì cứng thải bằng kim loại (thùng sơn, cọ dính sơn) | Rắn | 4 |
| 6 | Giẻ lau dính dầu | Rắn | 2 |
| **Tổng** | | | **10** |

Chất thải nguy hại có các đặc tính gây nguy hại trực tiếp (dễ cháy, dễ nổ, làm ngộ độc…) và có thể tương tác với các chất khác gây nguy hại tới môi trường và sức khỏe con người. Chất thải nguy hại thường có đặc tính là tồn tại lâu trong môi trường và khó phân hủy, có khả năng tích lũy sinh học trong các nguồn nước, mô mỡ của động vật gây ra hàng loạt các bệnh nguy hiểm đối với con người, phổ biến nhất là bệnh ung thư.

Do đó, nếu không được thu gom và xử lý đúng theo quy định trước khi thải bỏ sẽ gây ảnh hưởng rất lớn đến môi trường.

***4.1.2.4. Đánh giá, dự báo tác động về tiếng ồn, độ rung***

***a. Tiếng ồn:***

Nguồn phát sinh: Tiếng ồn và độ rung phát sinh chủ yếu từ các phương tiện giao thông vận tải chuyên chở các nguyên vật liệu xây dựng, từ hoạt động của các máy móc hoạt động trong nhà xưởng,...

Đối tượng bị tác động:

+ Công nhân, các dự án lân cận, người dân địa phương, cơ sở hạ tầng xung quanh khu vực dự án như chất lượng đường xá, cầu cống,…

+ Quy mô bị tác động: Khu vực công trường và các tuyến đường giao thông có xe chở nguyên vật liệu đi qua.

Đánh giá tác động

Theo thống kê của Bộ Y tế và Viện Nghiên cứu Khoa học Kỹ thuật Bảo hộ Lao động - Tổng Liên đoàn Lao động Việt Nam thì tiếng ồn gây ảnh hưởng xấu tới hầu hết các bộ phận trong cơ thể con người.

Căn cứ vào các loại phương tiện, thiết bị thi công phục vụ Dự án và tham khảo nguồn thống kê của tổ chức Y tế thế giới (WHO), độ ồn từ hoạt động lắp đặt thiết bị của Dự án được tổng hợp trong bảng sau

1. Tiếng ồn của một số máy móc thiết bị thi công xây dựng

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Thiết bị** | **Mức ồn (dBA), cách nguồn ồn 1,5 m** | | |
| **Tài liệu 1** | **Tài liệu 2** | **Trung bình** |
| 1 | Máy san ủi | - | 88,0 – 93,0 | 91,0 |
| 2 | Máy xúc gầu trước | - | 72,0 – 84,0 | 78,0 |
| 3 | Máy đầm nén (xe lu) | - | 72,0 – 74,0 | 73,0 |
| 4 | Máy trộn | 75,0 | 75,0 – 88,0 | 81,5 |
| 5 | Xe tải |  | 82,0 – 94,0 | 88,0 |

### *Nguồn: (1) Nguyễn Đình Tuấn và các cộng sự, năm 2000; (2) Mackernize, 1985*

1. Mức ồn của một số máy móc thiết bị thi công xây dựng với các khoảng cách khác nhau

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Máy móc, thiết bị** | **Mức ồn trung bình cách 1,5 m (dBA)** | **Mức ồn cách nguồn (dBA)** | | |
| **20 m** | **50 m** | **100 m** |
| 1 | Máy san ủi | 91,0 | 72,1 | 69,5 | 64,9 |
| 2 | Máy xúc gầu trước | 78,0 | 55,6 | 47,6 | 41,6 |
| 3 | Máy đầm nén (xe lu) | 73,0 | 50,6 | 42,6 | 36,6 |
| 4 | Máy trộn | 81,5 | 59,1 | 51,1 | 45,1 |
| 5 | Xe tải | 88,0 | 76,8 | 72,8 | 69,8 |
| **QCVN 26:2010/BTNMT** | | **70 dBA** | | | |

Như vậy, với mức ồn phát ra của các thiết bị thi công như trình bày ở trên thì mức ồn cực đại do các thiết bị thi công gây ra có khoảng cách trên 50m đều dưới mức tiêu chuẩn cho phép theo QCVN 26:2010/BTNMT. Chỉ có xe tải vận chuyển có độ ồn dưới mức tiêu chuẩn cho phép với khoảng cách trên 100 m. Mức ồn chỉ cao và ảnh hưởng trực tiếp đến công nhân vận hành máy móc và công nhân tham gia hoạt động gần các máy móc thiết bị phát sinh ra tiếng ồn. Các nguồn gây ô nhiễm tiếng ồn trong quá trình xây dựng như trên chỉ mang tính chất tạm thời, do việc xây dựng dự án chỉ kéo dài trong thời gian nhất định.

Thực tế cho thấy, số lượt vận chuyển nguyên vật liệu, máy móc và thời gian thi công các công trình của Dự án tương đối nhỏ. Vì vậy tiếng ồn tạo ra gây ảnh hưởng đến các công ty xung quanh trong lô đất của dự án là không đáng kể. Mặt khác, tiếng ồn phát sinh trong giai đoạn này mang tính gián đoạn và sẽ mất đi ngay khi quá trình hoạt động của máy móc, thiết bị dừng.

***b. Độ rung***

Các tác động do rung động trong quá trình thi công chủ yếu là do các hoạt động của các loại máy móc thi công lắp đặt thiết bị, vận chuyển máy móc sản xuất của Nhà máy. Theo số liệu đo đạc thống kê của tổ chức Y tế thế giới (WHO), mức rung của phương tiện vận tải được trình bày dưới bảng sau:

1. Giới hạn rung của các thiết bị xây dựng công trình

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Thiết bị thi công** | **Mức rung tham khảo, dBA**  **(mức rung theo phương thẳng đứng z)** | |
| **Nguồn rung cách 10 m** | **Nguồn rung cách 30 m** |
| 1 | Máy khoan | 80 | 71 |
| 2 | Phương tiện vận tải | 74 | 64 |
| 3 | Máy ủi | 79 | 69 |
| **QCVN 27:2010/BTNMT** | | **70** | |

*(Nguồn: Tổ chức Y tế thế giới – WHO, 1993)*

Qua các số liệu trong bảng cho thấy mức rung của các máy móc và thiết bị thi công nằm trong khoảng từ 74 – 80 dBA đối với các vị trí cách xa 10 m so với nguồn rung động. Đối với các vị trí cách nguồn 30 m thì mức rung hầu hết đều nhỏ hơn 70 dBA (nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 27:2010/BTNMT về Rung động và chấn động - Rung động do các hoạt động thi công và sản xuất công nghiệp).

***4.1.2.5. Đánh giá, dự báo tác động khác***

***a. Nhiệt dư:***

Nguồn phát sinh: nhiệt phát sinh trong quá trình thi công xây dựng do sử dụng các thiết bị gia nhiệt và từ các bức xạ mặt trời do làm việc thời gian dài ngoài trời nắng. Đồng thời, lượng nhiệt thừa cũng sinh ra từ quá trình làm việc của các loại máy móc.

Tác động do nhiệt: những ảnh hưởng của nhiệt từ quá trình thi công có gia nhiệt và từ các bức xạ mặt trời do làm việc thời gian dài ngoài trời nắng sẽ gây ra các chứng như: Rối loạn điều hòa nhiệt, say nóng, nhức đầu, chóng mặt, mất nước và mất muối khoáng… từ đó dẫn đến hiện tượng giảm năng suất lao động và tăng cao khả năng gây tai nạn. Trong cơ thể con người sự chống đỡ với nhiệt chủ yếu bằng cách mất nhiệt qua da khi tiếp xúc với khí mát, nếu nhiệt độ bên ngoài bằng nhiệt độ cơ thể thì sự mất nhiệt bằng bức xạ và đối lưu giảm, dẫn đến cơ thể chống đỡ bằng cách ra mồ hôi và xung huyết ngoại biên. Sự giản mạch ngoại biên có thể làm tụt áp, thiếu máu não. Ra mồ hôi nhiều gây khát dữ dội nếu uống nước mà không có thêm muối thì gây giảm clo trong huyết tương. Lượng muối mất cao nếu không bù đắp sẽ gây các tai biến do giảm clo như: Nhức đầu, mệt mỏi, buồn nôn và đặc biệt là co rút cơ ngoài ý muốn. Nếu làm việc lâu dài sẽ gây chứng đau đầu kinh niên.

***b. Tác động đến kinh tế - xã hội***

Trong giai đoạn này dự kiến có khoảng 30 công nhân có thể tập trung trong khu vực vào thời điểm xây dựng dự án, gây ra xáo trộn đời sống xã hội địa phương, sẽ ảnh hưởng tới an ninh trật tự địa phương nếu không có các biện pháp quản lý công nhân. Một số đặc điểm của số lao động này có thể được xác định như sau:

- Công việc của phần lớn số công nhân này là lái xe, xây dựng,...

- Những lao động này đến từ nhiều nơi với nhiều phong tục tập quán khác nhau.

- Phần lớn công nhân này sẽ sinh hoạt trong các lán trại tạm thời trong khu vực.

Những đặc điểm kể trên đó có thể gây nên một số tác động trong quá trình xây dựng dự án được trình bày sau đây:

- Mâu thuẫn giữa công nhân và người địa phương. Do một số khác biệt về cách sống, thu nhập và văn hóa giữa công nhân xây dựng và người địa phương nên có thể dẫn đến mâu thuẫn.

- Khả năng tăng thêm tệ nạn trong khu vực và sự mẫu thuẩn giữa công nhân xây dựng dự án và công nhân làm việc tại các công ty khác trong Khu công nghiệp

– Gia tăng khả năng lây bệnh do truyền nhiễm. Tập trung số người lớn trong khu vực xây dựng, tạo điều kiện thuận lợi cho việc lan truyền bệnh dịch qua đường nước (tả, lỵ, thương hàn, tiêu chảy) hoặc qua vật truyền bệnh trung gian (sốt rét, xuất huyết...). Tác động này dễ xảy ra nếu không có biện pháp dự phòng.

***c. Ảnh hưởng đến giao thông khu vực***

Quá trình vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng, thiết bị, máy móc thường xuyên qua tuyến đường DT190 sẽ gây nên các tác động như sau:

- Các xe có sử dụng các nhiên liệu là dầu DO, vì vậy khi các động cơ này hoạt động sẽ phát sinh ra môi trường một số khí độc như: bụi, khí dioxyt, SO2, CO, NOx,… và tiếng ồn, độ rung làm gia tăng rủi ro xảy ra tai nạn trên tuyến đường;

- Việc tiến hành xây dựng các hạng mục công trình của dự án với quy mô lớn sẽ làm gia tăng mật độ của các phương tiện giao thông, chuyên chở nguyên vật liệu xây dựng, điều động thêm máy móc thiết bị, tập kết thêm công nhân,... Nếu không có sự kết hợp hài hòa và việc sắp xếp cũng như quản lý khoa học thì có khả năng gây ùn tắc giao thông, ảnh hưởng đến hoạt động đi lại của công nhân làm việc tại các dự án khác trong khu vực.

- Ngoài ra lưu lượng xe tăng thêm sẽ gia tăng thêm bụi bặm, tiếng ồn, các ô nhiễm nhiệt cũng như tai nạn lao động.

Bên cạnh những tác động tiêu cực thì Dự án cũng mang lại các tác động tích cực trong giai đoạn xây dựng như:

- Huy động lực lượng lao động nhàn rỗi ở địa phương;

- Tăng thu nhập tạm thời cho người lao động trong quá trình triển khai Dự án

***d. Sự cố hỏa hoạn, cháy nổ***

Sự cố cháy nổ có thể xảy ra trong các trường hợp sau đây:

- Do bất cẩn của công nhân (như hút thuốc…) trên công trường;

- Các kho chứa nguyên nhiên liệu phục vụ cho thi công, máy móc, thiết bị kỹ thuật (xăng, dầu DO,…) là các nguồn gây cháy nổ. Khi sự cố xảy ra có thể gây ra thiệt hại nghiêm trọng về người, kinh tế và môi trường;

- Hệ thống điện tạm thời cung cấp điện cho các máy móc, thiết bị thi công có thể gây sự cố giật, chập, cháy nổ… gây thiệt hại về kinh tế hay tai nạn lao động;

- Việc sử dụng các công đoạn gia nhiệt trong thi công (hàn, xì...) có thể gây ra cháy, bỏng hay tai nạn lao động nếu không có các biện pháp phòng ngừa.

Các sự cố cháy nổ gây nên những thiệt hại to lớn như ô nhiễm không khí, nước, đất… gây thiệt hại tính mạng và tài sản vật chất. Đặc biệt là với khí hậu tại khu vực có nhiệt độ cao và gió lớn, các đám cháy sẽ lan nhanh và gây ra những hậu quả xấu khó lường hết được cho con người và môi trường.

Khi sự cố cháy nổ xảy ra thì môi trường nước sẽ bị ảnh hưởng nhất thời do các chất ô nhiễm phát sinh trong khi cháy. Các chất ô nhiễm thường là tro, than, bụi sẽ làm tăng độ đục nguồn nước, làm tăng COD, hàm lượng SS, do đó sẽ làm giảm khả năng tự làm sạch của nguồn nước. Bên cạnh đó, các chất tro bụi sẽ làm tắc nghẽn hệ thống cống rãnh thoát nước của khu vực.

Cháy, nổ,... làm phát sinh một lượng lớn khí thải có thành phần chứa các chất khí như NO2, HCl, SO2, CO,... và có thể làm ảnh hưởng tới chất lượng môi trường không khí chủ yếu là làm cho nồng độ các chất ô nhiễm nêu trên tăng vọt. Do đó Chủ đầu tư sẽ yêu cầu đơn vị thi công đặc biệt quan tâm đến vấn đề này trong khi xây dựng dự án.

***e. Tai nạn lao động***

Tai nạn lao động có thể xảy ra trong bất kỳ một công đoạn nào của quá trình thi công xây dựng, trong đó các trường hợp dưới đây là thường gặp nhất:

- Ô nhiễm môi trường trong quá trình thi công có khả năng ảnh hưởng xấu tới sức khỏe của công nhân. Một vài loại ô nhiễm tùy thuộc theo thời gian và mức độ tác dụng có khả năng gây mệt mỏi, choáng váng hay ngất cho công nhân;

- Công việc lắp ráp, thi công và quá trình vận chuyển nguyên vật liệu với mật độ xe, tiếng ồn, rung cao có thể gây ra các tai nạn lao động, tai nạn giao thông;

- Không thực hiện tốt các quy định về an toàn lao động khi làm việc với các loại cần cẩu, thiết bị bốc dỡ, các loại vật liệu xây dựng chất đống cao có thể rơi vỡ…;

- Các tai nạn lao động từ các công tác tiếp cận với điện như công tác thi công hệ thống điện, va chạm vào các đường dây điện dẫn ngang qua đường, bão, gió gây đứt dây điện…;

- Khi công trường thi công trong những ngày mưa thì khả năng gây ra tai nạn lao động còn có thể tăng cao: đất trơn hoặc các đống vật liệu xây dựng dẫn đến sự trượt, vấp té cho người lao động, các sự cố về điện dễ xảy ra hơn, đất mềm và dễ lún sẽ gây ra các sự cố cho người và các máy móc thiết bị thi công …

Nhìn chung các tác động nói trên ảnh hưởng đến môi trường không đáng kể và trong thời gian có hạn. Tuy nhiên, sẽ có các biện pháp thích hợp để kiểm soát vì các tác động này ảnh hưởng rất lớn đến sức khoẻ và tính mạng của công nhân tham gia xây dựng công trình.

***f. Sự cố lún sụt, sạt lỡ nền móng khi thi công xây dựng***

Sự cố sụt lún, sạt lỡ nền móng xảy ra trong quá trình thi công xây dựng đặc biệt vào mùa mưa có thể gây ảnh hưởng đến hoạt động thi công xây dựng trên công trình:

- Làm chậm tiến độ thi công dự án;

- Tốn kinh phí cho chủ đầu tư;

- Gây đỗ vỡ công trình tại vị trí sạt lỡ, sụt lún.

Tuy nhiên sự cố này rất hiếm khi xảy ra, đồng thời khu vực dự án có nền đất tốt, địa hình bằng phẳng phù hợp cho công tác xây dựng, xung quang khu vực dự án không có sông, suối đi qua, do đó các tác động này gần như là không xuất hiện. Đồng thời trong quá trình triển khai xây dựng dự án, chủ dự án sẽ đặc biệt quan tâm và chú trọng công tác nền móng cho công trình. Đảm bảo nền móng đạt chất lượng cao.

***g. Sự cố thiên tai, địa chất***

- *Sự cố thiên tai:* thi công vào những ngày có mưa bão lớn kéo dài có thể gây ngập công trường, phá hủy những công trình chưa kết cố, hư hỏng thiết bị, xe, máy, nguyên vật liệu (xi măng, …), ảnh hưởng đến tiến độ thi công và hoàn thành các hạng mục công trình, gây tổn thất cho Chủ đầu tư.

*- Sự cố do địa chất công trình*: trong khi thi công (đào mương, san lấp mặt bằng,...) bằng máy móc cơ giới hay thủ công sẽ làm xáo trộn các tầng đất làm mất cấu trúc tự nhiên và gia tăng lượng đất sụt, lở đất, công trình đang thi công cũng có thể bị đổ vỡ.

Tất cả các sự cố trên đều có thể gây ra sự thiệt hại về người và tài sản. Do vậy, trong quá trình xây dựng, Chủ đầu tư sẽ thực hiện các biện pháp phòng tránh để hạn chế đến mức thấp nhất các sự cố có thể xảy ra.

# 4.1.3. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường đề xuất trong quá trình xây dựng dự án

***4.1.3.1. Môi trường nước***

***a. Nước thải sinh hoạt:***

Để thu gom và xử lý nước thải sinh hoạt từ công nhân xây dựng trên công trường xây dựng, chủ dự án và nhà thầu xây dựng sẽ trang bị nhà vệ sinh di động có bể tự hoại trên công trường. Ước tính số lượng nhà vệ sinh được trang bị khoảng 02 nhà vệ sinh di động. Chủ dự án sẽ hợp đồng với đơn vị chức năng định kỳ đến hút cặn bẩn mang đi xử lý theo đúng quy định.

Chủ đầu tư dự kiến sẽ lựa chọn các nhà vệ sinh cố định có các thông số kỹ thuật sau:

+ Kích thước tổng thể (sâu x rộng x cao) = 130 x 90 x 250 (cm);

+ Dung tích bể thải 500 lít;

+ Dung tích bể nước 400 lít;

+ Nội thất đầy đủ: bồn cầu, gương soi, lavabo, vòi rửa.

Trong quá trình sử dụng, để hạn chế phát sinh mùi hôi thối, có thể bổ sung chế phẩm vi sinh E.M để tăng cường hiệu quả xử lý, tần suất bổ sung khoảng 1 tuần/lần. Nhà vệ sinh sẽ được đặt ở các vị trí cách xa khu ở của công trường và nguồn nước sử dụng.

Đồng thời trong thời gian thi công xây dựng Công ty sẽ ưu tiên sử dụng lao động tại địa phương nên lượng nước thải phát sinh cũng được giảm thiểu đáng kể.

Tuyên truyền cán bộ công nhân và người lao động không được phóng uế bừa bãi gây ô nhiễm môi trường, nâng cao ý thức bảo vệ môi trường và hệ sinh thái khu vực.

***b. Nước thải xây dựng:***

Nhằm hạn chế nước thải xây dựng, nhà thầu sẽ sử dụng máy móc, thiết bị phối trộn hiện đại, làm tới đâu trộn xi măng tới đó.

Đối với lượng nước thải thi công bao gồm súc rửa thiết bị, nước rửa xe, rửa bồn xilo, bồn chứa,…. chứa chủ yếu là các chất lơ lửng, cát, sẽ được dẫn vào bể lắng cát và tách dầu. Bể lắng nước thải xây dựng được xây dựng với thể tích 5m3 đảm bảo khả năng lưu chứa nước thải xây dựng từ 2-3 ngày kể cả trong mùa mưa. Xung quanh bể lắng nước thải xây lên được đấp gờ cao 0,5m để hạn chế nước mưa chảy tràn vào bể lắng.

Nước thải xây dựng sau khi qua bể lắng cát và tách dầu có tác động đến môi trường là không đáng kể. Lượng nước này sau đó sẽ được tận dụng để tưới nước giảm bụi trên công trường. Vào những ngày mưa lượng nước này sẽ được dẫn về hệ thống thoát nước của khu vực.

***c. Nước mưa chảy tràn:***

Trong giai đoạn thi công xây dựng, sân bãi chưa được trải nhựa cho nên nước mưa sẽ là nguồn gây tác động đáng kể nếu không có biện pháp quản lý chặt chẽ. Để hạn chế tác động này, chủ đầu tư sẽ phối hợp với nhà thầu thực hiện:

- Che chắn khu vực tập kết vật liệu xây dựng không để vươn vãi ra ngoài;

- Thu gom, xử lý các chất thải rắn phát sinh trong quá trình xây dựng của Dự án, hạn chế nước mưa chảy tràn cuốn theo chất bẩn đi vào nguồn nước.

- Lựa chọn thời điểm thi công xây dựng các hạng mục chính có khối lượng thi công lớn vào những tháng mùa khô để hạn chế lượng nước mưa chảy tràn cuốn theo đất cát và chất bẩn gây ô nhiễm môi trường.

- Chủ đầu tư sẽ yêu cầu đơn vị thi công chủ động hướng dòng chảy bằng cách tạo các rãnh tiêu thoát nước chảy tràn theo địa hình, tạo điều kiện để nước thải lắng trước khi thoát ra hệ thống thoát nước của khu vực.

- Khi san mặt bằng phải có biện pháp tiêu nước. Không để nước chảy tràn qua mặt bằng và không để hình thành vũng đọng trong quá trình thi công.

Nước mua chảy tràn phát sinh trên khu vực dự án sẽ chảy theo hệ thống thoát nước của khu vực ra môi trường.

***4.1.3.2. Môi trường không khí***

Để giảm thiểu tác động do bụi khuếch tán và khí thải từ phương tiện vận chuyển, vận chuyển và bốc dỡ nguyên vật liệu, Chủ dự án sẽ có kế hoạch thi công và kế hoạch cung cấp vật tư thích hợp. Trong hợp đồng với các đơn vị thi công sẽ có quy định đơn vị thi công phải đảm bảo thực hiện các biện pháp giảm thiểu cụ thể như sau:

***a. Giảm thiểu tác động bụi do hoạt động đào đắp, san ủi mặt bằng:***

- Yêu cầu đơn vị thi công có kế hoạch thi công một cách khoa học, hợp lý, tránh gây ô nhiễm khói bụi cho khu vực.

- Trang bị đầy đủ dụng cụ bảo hộ lao động cho công nhân làm việc tại công trường để hạn chế bụi cát ảnh hưởng đến sức khỏe.

- Trong những ngày nắng, có gió mạnh để hạn chế mức ô nhiễm khói bụi ảnh hưởng tới khu vực xung quanh cần thường xuyên phun nước 2 lần/ngày (có thể phun bổ sung hoặc giảm số lần phun tùy vào điều kiện thời tiết).

- Phun xịt rửa xe sạch sẽ các phương tiện vận chuyển trước khi ra khỏi khu vực Dự án.

***b. Phương án giảm thiểu tác động của bụi tại công trường thi công các hạng mục công trình của Dự án:***

- Vào mùa khô thường xuyên tưới nước ở khu vực đã san lấp, bãi tập kết nguyên vật liệu, khu vực xung quanh công trường xây dựng để giảm bụi với tần suất 2 lần/ngày (vào 9h sáng và 3h chiều).

- Xây dựng rào chắn xung quanh khu vực thi công của dự án;

- Trang bị bảo hộ lao động để hạn chế bụi ảnh hưởng đến sức khỏe công nhân.

- Thu gom chất thải xây dựng hằng ngày để tránh phát tán bụi ra khu vực xung quanh.

***c. Phương án giảm thiểu tác động của bụi phát sinh từ hoạt động của các phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu ra vào công trường xây dựng:***

- Bố trí bãi rửa xe tại khu vực cửa ra vào công trường thi công để loại bỏ bùn đất, cát bám trên bánh xe trước khi ra khỏi công trường, tránh làm rơi vãi, phát tán đất cát ra khu vực bên ngoài công trường, gây bụi.

- Phương tiện vận chuyển được che phủ, chở vừa đủ, không để vật liệu rơi vãi, cuốn theo gió trên tuyến vận chuyển.

- Có kế hoạch thi công và cung cấp vật tư thích hợp. Hạn chế tập kết vật tư vào cùng một thời điểm. Tiến hành san ủi vật liệu ngay sau khi được tập kết xuống để giảm sự khuếch tán vật liệu dưới tác dụng của gió.

- Phương tiện vận chuyển vật liệu xây dựng phải đảm bảo đúng tải trọng vận chuyển, tuyệt đối không chở quá tải trọng cho phép gây rơi vãi đất, đá ra đường có thể gây tai nạn giao thông.

- Đảm bảo tốc độ phương tiện vận chuyển khi lưu thông trên đường và vào khu vực dự án tránh gây hiện tượng bụi mù và hư hỏng đường. Tưới nước trên tuyến đường vận chuyển và đường tạm ra vào khu vực dự án vào mùa khô để hạn chế bụi.

- Bố trí nhân lực để thường xuyên giám sát tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu cung cấp cho Dự án. Khi có rơi vãi đất đá, vật liệu xây dựng thì sẽ có công nhân thu dọn ngay, trả lại nguyên trạng tuyến đường, tránh phát tán bụi.

***d. Phương án giảm thiểu tác động của bụi phát sinh từ quá trình lưu giữ, bảo quản nguyên vật liệu:***

Đối với bụi phát sinh trong bốc dỡ thì trang bị bảo hộ lao động cho công nhân bốc dỡ, lập rào chắn xung quanh khu vực chứa nguyên vật liệu. Khu vực này có chu vi khoảng 100m, được rào bằng tôn cao 2m, riêng khu vực chứa vật liệu chống nước như xi măng thì được làm mái che bằng tôn.

***e. Biện pháp giảm thiểu tác động đối với khí thải:***

- Duy tu, bảo dưỡng thường xuyên các phương tiện vận chuyển và các loại động cơ nổ của các máy móc, thiết bị thi công để hạn chế hàm lượng các chất ô nhiễm trong khí thải.

- Tuân thủ triệt để quy định của nhà nước về kiểm định khí thải đối với các phương tiện vận tải.

- Yêu cầu các phương tiện thi công sử dụng dầu diesel có hàm lượng lưu huỳnh thấp (0,05%) để giảm hàm lượng các khí SOx trong khí thải.

- Trang bị đầy đủ các trang thiết bị bảo hộ lao động (găng tay, nón bảo hộ, kính bảo vệ mắt, khẩu trang…) cho công nhân làm việc tại công trường, nhất là công nhân trực tiếp vận hành máy móc, thiết bị hoặc trực tiếp tiếp xúc với các máy móc thiết bị để hạn chế ảnh hưởng do các khí ô nhiễm.

***f. Các biện pháp giảm thiểu khí thải từ công đoạn hàn***

- Khí thải từ công đoạn hàn có mức độ ảnh hưởng đến xung quanh không cao so với các nguồn ô nhiễm khác. Đối với quá trình này, nhà thầu sẽ trang bị đồ bảo hộ lao động cho công nhân thực hiện thao tác hàn như: kính bảo vệ, găng tay, quần áo bảo hộ,…Mặt khác, hoạt động này chỉ diễn ra trong thời gian ngắn và khu vực dự án rất thoáng đãng, nên tác động do khói hàn chỉ mang tính tạm thời. Sẽ kết thúc khi dự án xây dựng hoàn chỉnh và bắt đầu đi vào họat động.

- Ngoài ra, chủ dự án cũng sẽ nhắc nhở, yêu cầu những công nhân không đến gần khu vực hàn nếu không trực tiếp thực hiện công việc này và kiểm tra que hàn trước khi thực hiện hàn, que hàn được sử dụng phải đảm bảo chất lượng tốt nhất và không bị ẩm ướt.

***g. Giảm thiểu ô nhiễm mùi hôi***

- Tập kết, thu gom và vận chuyển các loại rác thải sinh hoạt phát sinh vào các thùng rác có nắp đậy và thuê đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý đúng nơi quy định, không để tồn đọng lâu ngày tại mặt bằng Dự án.

- Quy định vị trí đặt thùng rác cũng như nơi thu gom rác cụ thể. Nghiêm cấm các trường hợp phóng uế và vứt rác sinh hoạt bừa bãi gây ô nhiễm môi trường tại khu vực dự án.

- Khuyến khích mọi người nâng cao ý thức bảo vệ môi trường.

Các biện pháp nêu trên nếu được thực hiện đầy đủ, nghiêm túc hoàn toàn có thể khống chế ô nhiễm do khí thải của các phương tiện vận chuyển và các máy móc thiết bị, giảm thiểu tác động đối với môi trường xung quanh.

***4.1.3.3. Chất thải***

***a. Chất thải rắn sinh hoạt***

Chất thải rắn sinh hoạt phát sinh từ hoạt động của công nhân thi công tại công trường sẽ được thu gom, xử lý cụ thể như sau:

- Bố trí 02 thùng rác với dung tích mỗi thùng 120 lít và có nắp đậy trên công trường xây dựng.

- Rác thải sinh hoạt được thu gom và tập kết về thùng rác và xử lý theo đúng quy định.

- Lập các nội quy về trật tự, vệ sinh và bảo vệ môi trường trong tập thể công nhân, trong đó có quy định rõ về chế độ thưởng phạt. Giáo dục cho công nhân ý thức bảo vệ môi trường.

- Tập huấn cho công nhân các quy định và các biện pháp bảo vệ môi trường trong quá trình thi công.

***b. Chất thải rắn xây dựng:***

Để hạn chế các tác động do chất thải rắn xây dựng gây ra trên công trường, chủ dự án sẽ phối hợp với nhà thầu thi công thực hiện các biện pháp giảm thiểu tác động sau:

- Thực hiện theo hướng dẫn của Thông tư 08/2017/TT-BXD, Quy định về Quản lý Chất thải rắn xây dựng;

- Hạn chế tối đa phát sinh chất thải trong thi công bằng việc tính toán hợp lý nguyên vật liệu, giáo dục, tăng cường nhắc nhở công nhân ý thức tiết kiệm và thắt chặt quản lý, giám sát công trình.

- Bố trí công nhân thu gom chất thải rắn xây dựng rơi vãi trên công trường.

Đối với các loại có thể tái sinh, tái sử dụng như vụn sắt thép, bao bì xi măng… sẽ được thu gom, tái sử dụng hoặc bán phế liệu. Lượng chất thải này sẽ được tập trung trong kho chứa của công trường. Định kỳ hàng tháng các thành phần này được bán phế liệu.

Các thành phần còn lại gồm xà bần, gạch vỡ được tập trung tại khu vực chứa chất thải tạm thời trên công trường và tận dụng để tôn nền, làm đường trong khu vực Dự án. Sau khi thi công hoàn tất đơn vị thi công sẽ dọn sạch, trả lại nguyên trạng mặt bằng khu vực, hạn chế các tác động xấu đến môi trường.

***c. Chất thải nguy hại:***

Lượng chất thải nguy hại phát sinh trong quá trình thi công xây dựng như dầu nhớt thải, giẻ lau,...sẽ được thu gom và lưu chứa trong các thùng chứa riêng biệt, có dán nhãn, đặt trong kho chứa CTNH được xây dựng tạm với diện tích 5m2 lại công trường tại công trường. Tuy nhiên, chủ dự án sẽ yêu cầu nhà thầu hạn chế việc thay nhớt và sửa chữa máy móc, phương tiện ở khu vực dự án mà đưa về xưởng bảo dưỡng của nhà thầu.

CTNH phát sinh từ quá trình thi công sẽ được thu gom, lưu chứa tạm thời trong kho chứa CTNH, định kỳ 6 tháng/lần giao cho đơn vị có chức năng vận chuyển và xử lý theo đúng quy định tại Thông tư 02/2022/TT-BTNMT quy định chi tiết một số điều của Luật bảo vệ môi trường.

Bên cạnh đó, để giảm thiểu ô nhiễm do dầu mỡ thải, chủ đầu tư sẽ thực hiện các biện pháp sau:

- Giảm thiểu tối đa việc sửa chữa xe, máy móc công trình tại dự án. Khu vực bảo dưỡng sẽ được bố trí tạm và có hệ thống thu gom dầu mỡ thải từ quá trình bảo dưỡng, duy tu thiết bị thi công cơ giới.

- Dầu mỡ thải phát sinh tại dự án không được phép đốt mà sẽ được thu gom vào trong các thùng chứa thích hợp được đặt trong khu vực dự án; dầu mỡ phát sinh sẽ được chứa trong thùng các thùng chứa 100 lít có nắp đậy.

- Hạn chế tối đa và không cho dầu mỡ, xăng nhớt chảy tràn ra biển hoặc thấm vào đất. Chủ thầu hợp đồng với đơn vị thu gom, vận chuyển chất thải nguy hại để vận chuyển, xử lý theo các quy định hiện hành.

***4.1.3.4. Tiếng ồn, độ rung:***

Chủ dự án sẽ áp dụng các biện pháp sau để giảm thiểu tác động của tiếng ồn trong giai đoạn xây dựng:

- Lập kế hoạch thi công hợp lý, cần kiểm tra, bảo dưỡng phương tiện thường xuyên;

- Thường xuyên kiểm tra bảo dưỡng các thiết bị máy móc gây ra tiếng ồn và độ rung lớn thực hiện biện pháp giảm thiểu tại nguồn như phương pháp cân bằng máy, lắp đặt các bộ tắt chấn động, dùng gối, đệm đàn hồi cao su, ...

- Các máy móc thiết bị thi công đạt tiêu chuẩn quy định về tiếng ồn, độ rung; thay thế các thiết bị quá cũ bằng các thiết bị mới, máy chạy êm hơn.

- Hướng dẫn, yêu cầu công nhân vận hành thiết bị đúng quy tắc.

- Trang bị và yêu cầu công nhân sử dụng các thiết bị bảo hộ lao động chống ô nhiễm tiếng ồn (nút tai chống ồn...) nhằm phòng ngừa tai nạn lao động.

- Có kế hoạch kiểm tra và theo dõi chặt chẽ việc sử dụng các phương tiện bảo hộ lao động thường xuyên của công nhân.

- Bố trí thời gian lao động thích hợp, tại khu vực có độ ồn cao bố trí lao động thường xuyên luân phiên ca, đảm bảo thời gian làm việc trong điều kiện tiếng ồn cao theo quy định để đảm bảo sức khỏe cho công nhân, cụ thể.

- Tổng thời gian tiếp xúc với tiếng ồn trong ngày không quá:

+ 4 giờ, mức âm cho phép là 90 dB(A);

+ 2 giờ, mức âm cho phép là 95 dB(A);

+ 1 giờ, mức âm cho phép là 100 dB(A);

+ 30 phút, mức âm cho phép là 105 dB(A);

+ 15 phút, mức âm cho phép là 110 dB(A);

+ Và mức cực đại không quá 115 dB(A);

+ Thời gian làm việc còn lại trong ngày làm việc chỉ được tiếp xúc với mức âm dưới 80 dB(A).

Chủ đầu tư cam kết mức ồn gây ra do hoạt động của dự án trong giai đoạn xây dựng sẽ đạt quy chuẩn QCVN 27:2010/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung

***4.1.3.5. Các biện pháp bảo vệ môi trường khác***

***a. Biện pháp giảm thiểu tác động do nhiệt thừa:***

Để giảm thiểu tác động do nhiệt thừa gây ra trong giai đoạn xây dựng, chủ dự án và nhà thầu thi công sẽ thực hiện các biện pháp sau:

- 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.

***b. Biện pháp giảm thiểu tác động đến an ninh - trật tự xã hội***

* *Giảm thiểu tác động do tập trung công nhân:*

- Kết hợp với chính quyền địa phươngvà các cơ quan chức năng có liên quan tổ chức các chương trình:

+ Giáo dục, tuyên truyền ý thức công dân đối với công nhân xây dựng tại khu vực dự án.

+ Giới thiệu với lao động nhập cư về phong tục/tập quán của người dân địa phương để tránh những trường hợp hiểu lầm đáng tiếc giữa người lao động nhập cư và người dân địa phương.

- Giảm thiểu tối đa công nhân xây dựng ở lại qua đêm trong khu vực dự án.

- Kết hợp chặt chẽ với các cơ quan quản lý địa phương có liên quan thực hiện công tác quản lý công nhân nhập cư lưu trú tại địa bàn để triển khai thực hiện xây dựng dự án.

* *Giảm thiểu tác động đến giao thông trong khu vực:*

Để phòng ngừa và giảm thiểu tối đa tác động do quá trình di chuyển của các phương tiện vận chuyển, máy móc và thiết bị thi công, các biện pháp sau sẽ được áp dụng:

- Tài xế và các đối tượng tham gia giao thông phải tuân thủ đúng Luật an toàn giao thông.

- Thông tin cho người dân thông qua các phương tiện thông tin như: Báo chí, truyền hình, đài phát thanh về các tuyến đường thi công và lối đi tạm thời trong từng trường hợp cụ thể.

* *Giảm thiểu tác động do sự cố hỏa hoạn, cháy nổ*

Để phòng chống cháy nổ, chủ đầu tư sẽ áp dụng các biện pháp sau:

- Lập ban an toàn lao động và bảo vệ môi trường tại công trường;

- Lắp đặt biển báo cấm lửa tại các khu vực dễ gây ra cháy nổ (khu vực chứa xăng dầu, kho vật tư dễ cháy nổ, trạm biến áp…).

- Quy định các nội quy làm việc tại từng công trường xây dựng bao gồm nội quy ra, vào làm việc tại công trường; nội quy sử dụng thiết bị, nội quy về an toàn điện,…

- Chỉ huy trưởng công trình hướng dẫn và giám sát chặt chẽ việc tuân thủ an toàn lao động của công nhân xây dựng;

- Trang bị các phương tiện chữa cháy tại kho (bình bọt, bình CO2, cát...).

- Các loại máy móc, thiết bị phải có hồ sơ kèm theo và phải được kiểm định bởi các cơ quan đo lường chất lượng.

Thiết lập các hệ thống báo cháy, đèn hiệu và thông tin tốt. Công nhân trực tiếp thi công xây dựng hoặc cán bộ vận hành được huấn luyện và thực hành thao tác đúng cách khi có sự cố và luôn luôn có mặt tại vị trí của mình, thao tác và vận hành đúng kỹ thuật, tiến hành sữa chữa định kỳ. Trong những trường hợp có sự cố, công nhân được hướng dẫn và thực tập xử lý theo quy tắc an toàn.

* *Giảm thiểu tác động do tai nạn lao động*

Để giảm thiểu tai nạn giao thông do sự gia tăng lượng xe cộ, các phương tiện vận chuyển vật liệu xây dựng, chủ đầu tư phối hợp với chủ thầu xây dựng đưa ra các phương pháp thi công hợp lý, tránh chồng chéo, hạn chế tập kết vật liệu cùng một lúc. Bố trí các bảng hiệu để thông báo khu vực có công trình đang xây dựng, để các phương tiện vận chuyển giảm tốc độ khi đi vào khu vực.

Trong quá trình thi công xây dựng cơ bản cũng như lắp đặt thiết bị, Chủ đầu tư sẽ tuyệt đối chấp hành các quy định về an toàn lao động, cụ thể là:

- Quy định các nội quy làm việc tại công trường bao gồm: Nội quy ra, vào làm việc tại công trường; nội quy về trang phục bảo hộ lao động; nội quy sử dụng thiết bị nâng cẩu; nội quy về an toàn điện; nội quy an toàn giao thông; nội quy an toàn cháy nổ…

- Thiết kế chiếu sáng cho những nơi cần làm việc ban đêm hoặc những nơi đào sâu để lắp đặt đường ống, đường dây.

- Tổ chức tuyên truyền, phổ biến các nội quy cho công nhân bằng nhiều hình thức khác nhau như in nội quy vào bảng treo tại công trường, lán trại; tổ chức học nội quy; nhắc nhở tại hiện trường…

- Tổ chức theo dõi tai nạn lao động, xác định kịp thời nguyên nhân tai nạn và áp dụng các biện pháp khắc phục kịp thời nhằm tránh xảy ra tai nạn tương tự.

- Lắp đặt biển cấm người qua lại khu làm việc của thiết bị nâng cẩu.

- Cung cấp đầy đủ và đúng chủng loại các trang bị bảo hộ lao động cho công nhân.

- Tăng cường kiểm tra, nhắc nhở công nhân sử dụng trang bị bảo hộ lao động khi làm việc. Kiên quyết đình chỉ công việc của công nhân khi thiếu trang bị bảo hộ lao động.

- Tổ chức cứu chữa các ca tai nạn lao động nhẹ và sơ cứu các ca tai nạn nghiêm trọng trước khi chuyển về bệnh viện.

- Cung cấp các túi thuốc cấp cứu, cứu thương cho các công trường.

Đây là những biện pháp mang tính khả thi cao. Tuy nhiên, để thực hiện triệt để thì Chủ đầu tư cần phải có ý thức bảo vệ môi trường, coi trọng sự an toàn và sức khỏe của công nhân thi công trên công trường và ngay bản thân của các công nhân cũng phải có ý thức tự bảo vệ mình tránh xảy ra các trường hợp đáng tiếc.

* *Giảm thiểu khả năng thiên tai*

Để phòng ngừa sự cố do thiên tai, Chủ đầu tư sẽ thực hiện một số biện pháp sau:

- Trong những ngày mưa lớn hoặc bão không tiến hành xây dựng mà cho công nhân ngừng thi công.

- Theo dõi giám sát diễn biến thời tiết vào mùa mưa để có kế hoạch ứng phó phù hợp.

- Phối hợp với chính quyền địa phương và các đơn vị liên quan có kế hoạch ứng phó và khắc phục kịp thời.

- Khảo sát kỹ đặc điểm địa chất khu vực trước khi tiến hành đầu tư xây dựng các công trình nhằm đảm bảo an toàn, hạn chế khả năng sụt lún nền đất.

- Đơn vị tư vấn giám sát công trình thường xuyển có mặt tại công trình để thực hiện kiểm tra và phát hiện sự cố kịp thời để sữa chữa.

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

Dây chuyền công nghệ được đầu tư tại dự án được Công ty Cổ phần chế tạo thiết bị môi trường xanh – Vinh Hoa chuyển giao công nghệ và trực tiếp thi công, lắp đặt. Do đó, với kinh nghiệm vốn có của nhà máy về lắp đặt chuyển giao công nghệ xử lý, thì sau khi hoàn thiện lắp đặt máy móc thiết bị nhà máy sẽ tiến hành vận hành thử nghiệm 100% các hạng mục công trình trước khi đi vào hoạt động chính thức.

# 4.2.1. Đánh giá, dự báo tác động

***4.2.1.1. Đánh giá, dự báo tác động đối với nước thải***

* 1. ***Nước thải sinh hoạt:***

Nguồn phát sinh nước thải chủ yếu từ hoạt động sinh hoạt của cán bộ công nhân viên làm việc tại nhà máy. Lưu lượng nước thải sinh hoạt được tính bằng 100% nhu cầu nước cấp cho công nhân.

Ước tính tổng số lượng cán bộ, công nhân viên làm việc trong khu vực dự án trong giai đoạn hoạt động là 100 người. Theo tiêu chuẩn xây dựng *TCXDVN 33:2006 ban hành kèm quyết định 06/2006/QĐ - BXD ngày 17/03/2006* thì chỉ tiêu dùng nước trong giai đoạn hoạt động là 45 lít nước/người.ngày. Như vậy tổng nhu cầu dùng nước cho sinh hoạt là:

Qsh = 100 người x 45 lít/người.ngày = 4.500 lít/ngđ = 4,5m3/ngđ

Như vậy, lượng nước thải sinh hoạt phát sinh là 4,5 m3/ngày.đêm.

Dựa theo số liệu của Tổ chức Y tế thế giới (WHO) về tải lượng các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt trên một đầu người, ta có thể tính được tải lượng và nồng độ các chất gây ô nhiễm có thể phát sinh tại nhà máy do quá trình sinh hoạt của cán bộ công nhân viên trong nhà máy được trình bày trong bảng sau:

1. Tải lượng và nồng độ các thành phần ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt chưa qua xử lý

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Chất ô nhiễm** | **Hệ số** | **Số người** | **Tải lượng (kg/ngày)** | **Nồng độ (mg/L)** |
| **(g/người.ngày)** |
| Chất rắn lơ lửng (TSS) | 70 ÷ 145 | 100 | 7 ÷ 14,5 | 1.556 ÷ 3.222 |
| Amoni | 3,6 ÷ 7,5 | 100 | 0,36 ÷ 0,72 | 80 ÷ 160 |
| Tổng N | 6 ÷ 12 | 100 | 0,6 ÷ 1,2 | 133 ÷ 267 |
| Tổng P | 0,6 ÷ 4,5 | 100 | 0,06 ÷ 0,45 | 13 ÷ 100 |
| BOD5 | 45 ÷ 54 | 100 | 4,5 ÷ 5,4 | 1.000 ÷ 1.200 |
| COD | 85 ÷ 102 | 100 | 8,5 ÷ 10,2 | 1.889 ÷ 2.267 |
| Dầu mỡ | 10 ÷ 30 | 100 | 1 ÷ 3 | 222 ÷ 667 |

*(Nguồn: Tổ chức Y tế thế giới (WHO))*

**Nhận xét:**

Hiện tại nước thải sinh hoạt của cơ sở có hàm lượng các chất ô nhiễm cao hơn tiêu chuẩn cho phép (số liệu so sánh được thể hiện cụ thể tại bảng trên). Nếu thải trực tiếp vào nguồn tiếp nhận sẽ gây ra ô nhiễm môi trường nước, làm giảm hàm lượng ôxy hòa tan có trong nước, giảm khả năng tự làm sạch của nước. Ngoài ra các chất dinh dưỡng nitơ, phốt pho có trong nước tạo điều kiện cho rong, tảo phát triển gây ra hiện tượng phú dưỡng ảnh hưởng tới môi trường nước.

* 1. ***Nước thải sản xuất:***
* Nước rỉ rác từ sàn tiếp nhận và khu vực phân loại CTRSH

Tham khảo dữ liệu thống kế từ các nhà máy rác thải sinh hoạt có công suất tương tự thì ước tính nước thải phát sinh trong khu vực tiếp nhận và phân loại CTRSH như sau:

+ Vào mùa khô độ ẩm có trong rác thải thấp và lượng nước thải phát sinh ước tính trung bình khoảng 1m3/ngày.

+ Vào mùa mưa độ ẩm có trong rác thải cao làm cho lượng nước thải phát sinh cao hơn, ước tính lượng nước thải phát sinh trung bình khoảng 2m3/ngày.

+ Thành phần nước thải loại này cũng tương tự nước rỉ rác tuy nhiên với nồng độ ô nhiễm sẽ thấp hơn so với nước rỉ rác và không chứa các thành phần ô nhiễm do kim loại nặng. Tuy nhiên nếu không có biện pháp kiểm soát chặt chẽ lượng nước thải về lâu dài sẽ tích tụ làm phát sinh mùi hồi và một số thành phần ô nhiễm độc hại khác. Do đó nhà máy sẽ có biện pháp để kiểm soát chặt chẽ nguồn nước thải này.

* Nước rửa xe, máy móc thiết bị

Toàn bộ lượng nước dùng để rửa xe, máy móc thiết bị sử dụng ước tính trung bình khoảng 4m3/ngày

Theo kinh nghiệm nghiên cứu của *Trung tâm Kỹ thuật môi trường đô thị và KCN – Đại học Xây dựng Hà Nội*, lưu lượng và tải lượng ô nhiễm trong nước thải từ các hoạt động trên được dự báo như sau:

1. Tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm chính của nước thải rửa xe

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Loại nước thải** | **Tải lượng**  **(m3/ngày)** | **COD (mg/l)** | **Dầu mỡ (mg/l)** | **SS (mg/l)** |
| Nước thải rửa xe, máy | 4 | 20 - 32 | 0,4 – 0,8 | 60 - 80 |
| **QCVN 40:2011/BTNMT (cột A)** |  | **75** | **5** | **50** |

*Nguồn: Trung tâm Kỹ thuật Môi trường đô thị và KCN – Đại học Xây dựng Hà Nội*

Như vậy nước thải rửa xe có nồng độ SS vượt giới hạn cho phép nên cần có biện pháp giảm thiểu.

* Nước rỉ rác từ xe vận chuyển

Trong thời gian lưu trữ trong quá trình vận chuyển rác thải về nhà máy, dưới tác động của trọng lực và lực ép, một phần nước tự do chứa trong CTR được tách ra. Trong các xe chuyển rác tới nhà máy. Tham khảo số liệu thống kế từ đơn vị thu gom rác hiện hữu thì lượng nước rỉ rác đọng trong thùng xe và xả ra ngoài khi đổ CTR dao động trong khoảng từ 10 - 20 lít/xe 10 tấn. Khi nhà máy đi vào hoạt động thì với công suất xử lý của nhà máy là 50tấn rác/ngày thì ước tính có khoảng 5 chuyến xe 10 tấn vận chuyển thì lượng nước rỉ rác này phát sinh ước tính khoảng 0,05 – 0,1m3/ngày. Toàn bộ lượng nước rỉ này được đơn vị thu gom đưa về trạm xử lý nước thải tập trung để xử lý theo quy định.

* Nước thải từ hệ thống lò đốt công suất 1.000kg/h

Để xử lý khí thải tại lò đốt sử dụng dung dịch sữa vôi và than hoạt tính để xử lý và tuần hoàn lại để tiếp tục xử lý khí thải tại lò đốt không phát sinh ra ngoài môi trường.

* Nước rỉ rác từ quá trình ủ phân

Nước thải từ quá trình vận hành nhà máy ủ phân cũng là một trong những nguồn gây ô nhiễm đáng lưu ý do nồng độ ô nhiễm quá cao. Nước rỉ rác có chứa nồng độ chất ô nhiễm hữu cơ rất cao và các chất gây phú dưỡng hóa (N,P), kim loại nặng và vi sinh gây bệnh.

Nồng độ chất ô nhiễm trong nước rỉ rác được đánh giá như sau:

1. Tải lượng ô nhiễm của từng thành phần nước rỉ rác tại khu ủ phân

| **TT** | **Thành phần** | **Đơn vị** | **Nồng độ ô nhiễm** | |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Khoảng dao động** | **Trung bình** |
| 1 | Nhu cầu oxy hoá sinh hoá (BOD5) | mg/l | 2.000 - 20.000 | 10.000 |
| 2 | Tổng lượng Cacbon hữu cơ (TOC) | mg/l | 1.500 - 20.000 | 6.000 |
| 3 | Nhu cầu oxy hoá hoá học (COD) | mg/l | 3.000 - 60.000 | 18.000 |
| 4 | Tổng chất rắn lơ lửng (TSS) | mg/l | 200 - 2.000 | 500 |
| 5 | Nitơ hữu cơ | mg/l | 10 - 800 | 200 |
| 6 | Amonia | mg/l | 10 - 800 | 200 |
| 7 | Nitrat | mg/l | 5 - 40 | 25 |
| 8 | Tổng lượng Phôtpho | mg/l | 5 - 100 | 30 |
| 9 | Othophotpho | mg/l | 4 - 80 | 20 |
| 10 | Độ kiềm theo CaCO3 | mg/l | 1.000 - 10.000 | 3.000 |
| 11 | pH | - | 4,5 - 7,5 | 6,0 |
| 12 | Canxi | mg/l | 50 - 1.500 | 250 |
| 13 | Clorua | mg/l | 200 - 3.000 | 500 |
| 14 | Tổng lượng sắt | mg/l | 50 - 1.200 | 60 |
| 15 | Sunphat | mg/l | 50 - 1.000 | 300 |

*(Nguồn: Trần Hiếu Nhuệ và cộng sự - NXB xây dựng, 2001 - Quản lý chất thải  
rắn - Tập 1- Chất thải rắn đô thị)*

Tham khảo số liệu thực tế từ những Nhà máy xử lý rác thải sinh hoạt của Công ty TNHH Nam Thành Ninh Thuận thì lượng nước phát sinh từ quá trình ủ là khoảng 50 -100 lít/01 máy ủ. Như vậy, khi đi vào hoạt động nhà máy sẽ trang bị 2 máy ủ thì trung bình mỗi ngày lượng nước rỉ phát sinh khoảng 100-200 lít/ngày. Toàn bộ lượng nước rỉ này sẽ được thu gom dẫn bể thu gom bổ sung vi sinh trước khi được tuần hoàn tái sử dụng lại quá trình phun tạo ẩm cho hệ thống máy ủ tự động nên nhìn chung tác động do nước rỉ từ quá trình ủ phân hữu cơ được kiểm soát chặt chẽ.

**Tác động của nước rỉ rác từ quá trình ủ phân hữu cơ**

- Các chất hữu cơ: Thành phần trong bãi rác có nhiều loại rác thải, có cả các chất hữu cơ dễ phân hủy sinh học và khó phân hủy sinh học.

- Chất hữu cơ dễ phân hủy sinh học: Chất hữu cơ dễ phân hủy sinh học gồm các hợp chất protein, hydratcacbon, chất béo có nguồn gốc động vật và thực vật, sự có mặt của các chất này trong bãi rác làm thành phần nước rỉ rác có nhiều chất hữu cơ. Ô nhiễm các chất hữu cơ dễ phân hủy sinh học sẽ làm giảm nồng độ oxy hòa tan trong nước cho vi sinh vật sử dụng trong quá trình phân hủy các chất hữu cơ. Oxy hòa tan giảm sẽ gây tác hại nghiêm trọng đến tài nguyên thủy sinh và suy giảm chất lượng nước sinh hoạt.

- Chất hữu cơ khó phân hủy sinh học: Các chất loại này thuộc các chất hữu cơ có vòng thơm, các chất đa vòng ngưng tụ, các hợp chất clo hữu cơ, photspho hữu cơ,… Hầu hết chúng là những chất hữu cơ có độc tính cao, rất độc hại đối với sinh vật và con người. Khi bị nhiễm độc thì tùy từng loại mà làm biến đổi gen, tổn thương tới các cơ quan của cơ thể. Trong tự nhiên chúng khá bền vững, có khả năng tích lũy và lưu giữ lâu dài trong môi trường, gây ô nhiễm lâu dài làm ảnh hưởng đến hệ sinh thái. Thường các hợp chất clo tồn tại lâu trong môi trường nước, hàm lượng của chúng tăng lên theo thời gian nên mức ô nhiễm của chúng càng lớn.

- Các chất vô cơ

*+ Amoni (NH4+):* Trong nước rác thì nồng độ NH4+ luôn cao ở cả giai đoạn tạo axit và giai đoạn tạo mêtan, gây ô nhiễm nguồn nước ngầm. Dùng nước bị nhiễm NH4 + sẽ gây các bệnh về da, mắt và đường hô hấp.

+ *Các chất dinh dưỡng N, P*: Thành phần các chất dinh dưỡng trong nước rác, các chất N, P gây hiện tượng phú dưỡng nguồn nước, ảnh hưởng đến chất lượng nước và sự sống thủy sinh.

+ *Các kim loại nặng:* Những kim loại nặng thường có tỉ trọng riêng lớn hơn 5g/cm3. Trong nước rỉ rác có chứa nhiều kim loại nặng. Khi người hay vật bị nhiễm kim loại nặng vượt quá giới hạn thì thường tích tụ sinh học và dẫn đến nhiều loại bệnh hiểm nghèo như ung thư, đột biến gen,…

*-* Chất rắn lơ lửng: Các chất rắn lơ lửng có mặt trong nước rác cao sẽ có khả năng ảnh hưởng đến hệ sinh thái của thủy vực đó. Chất rắn lơ lửng làm tăng độ đục của nguồn nước, làm giảm khả năng nhận ánh sáng của các tầng nước, dẫn đến giảm khả năng quang hợp của thực vật thủy sinh và nguồn oxy sinh ra từ quang hợp cũng giảm kéo theo làm hạn chế quá trình sinh trưởng và phát triển của động vật thủy sinh.

- Các loại vi khuẩn gây bệnh: Nước rác là môi trường để xuất hiện nhiều loại vi trùng gây bệnh nguy hiểm. Nhất là nhóm vi khuẩn coliform thường gây ra bệnh viêm dạ dày, nhiễm khuẩn đường tiết niệu, tiêu chảy cấp tính, vi khuẩn gây bệnh thương hàn,… Coliform là nhóm vi khuẩn đường ruột hình que hiếu khí hoặc kỵ khí tùy tiện và đặc biệt là Escherichia coli (E.coli) là một loài vi khuẩn có nhiều trong phân người, phân động vật.

1. Tổng hợp lưu lượng các nguồn phát sinh nước thải tại dự án

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **STT** | **Loại nước thải** | **Lưu lượng**  **(m3/ngày)** |
| 1 | Nước thải sinh hoạt | 4,5 |
| 2 | Nước rỉ rác từ sàn tiếp nhận và khu vực phân loại CTRSH. | 2 |
| 3 | Nước rửa xe | 4 |
| 4 | Nước rỉ rác từ xe vận chuyển thu gom | 0,1 |
| 5 | Nước rỉ rác từ quá trình ủ phân | 0,2 |
| **Tổng cộng (làm tròn)** | | **11** |

Nhìn chung khi đi vào hoạt động lượng nước thải phát sinh tại nhà máy hầu hết  
các chỉ tiêu đều vượt quy chuẩn cho phép. Do vậy, để đảm bảo các thành phần ô  
nhiễm không gây ảnh hưởng đến môi trường nhà máy sẽ đầu tư mới 1 hệ thống thu  
gom và xử lý nước thải tập trung có công suất 30m3/ngày đêm để thu gom và xử lý  
toàn bộ lượng nước thải phát sinh tại nhà máy.

* 1. ***Nước mưa chảy tràn:***

Theo nguyên tắc, nước mưa được quy ước là nước sạch nếu không tiếp xúc với các nguồn ô nhiễm: nước thải, khí thải, đất bị ô nhiễm… Khi chảy qua khuôn viên nhà máy có thể cuốn theo các chất ô nhiễm vào nguồn tiếp nhận.

Trong quá trình hoạt động, nếu các nguồn gây ô nhiễm môi trường không được khống chế theo quy định, khi nước mưa rơi xuống khu đất dự án sẽ cuốn theo các chất ô nhiễm có trong khí thải, nước thải, chất thải rắn gây ô nhiễm nguồn tiếp nhận.

Tùy theo phương án khống chế nước mưa cục bộ mà thành phần và nồng độ nước mưa thay đổi đáng kể.

Nước mưa chảy tràn được tính theo TCVN 7957:2008 Tiêu chuẩn Việt Nam TCVN 7957:2008 về thoát nước – Mạng lưới và công trình bên ngoài – Tiêu chuẩn thiết kế, như sau:

Qmax = q.C.F

*Trong đó:*

*- q: Cường độ mưa tính toán (l/s.ha)*

*- C: Hệ số dòng chảy*

*- F: Diện tích lưu vực mà tuyến cống phục vụ (ha)*

Cường độ mưa tính toán được tính theo công thức của Wenzel như sau:

*Trong đó: A, C, b, n: tham số tra tại phụ lục B: A=8.670, C=0,55, b=30, n=0,87;*

*T: Thời gian dòng chảy mưa: 60 phút;*

*P: Chu kỳ lập lại trận mưa: 2năm.*

Như vậy ta có:

Với diện tích khu đất của dự án là 48.300 m2 thì F = 4,83 ha. Như vậy lưu lựng nước mưa chảy tràn cực đại của dự án là:

Qmax = q.C.F = 201,54 x 0,9 x 4,83 = 876,1 (l/s)

Nước mưa chảy tràn có thể gây nên các tác động tiêu cực như: Rửa trôi và phát tán các chất ô nhiễm (rác thải, cặn dầu mỡ…) vào hệ thống thoát nước của khu vực hoặc ngấm xuống đất; nếu việc tiêu thoát không được thực hiện tốt có thể gây ra ứ đọng nước, ngập úng vùng dự án.

***4.2.1.2. Đánh giá, dự báo tác động đến môi trường không khí***

***a. Đối với quá trình vận chuyển rác thải về nhà máy***

Khi dự án hoàn thành các hạng mục công trình và đi vào hoạt động, mật độ giao thông tại khu vực sẽ tăng lên, ngoài khí thải của các xe vận chuyển nhiên liệu phục vụ sản xuất còn bao gồm cả hoạt động tham gia giao thông của cán bộ công nhân cũng phát sinh khí thải. Thành phần chính của các loại khí thải giao thông bao gồm CO2, CO, NOx, hydrocacbon, hơi xăng dầu. Các khí thải này là sản phẩm của quá trình đốt cháy không hoàn toàn nhiên liệu của các phương tiện giao thông.

* *Thành phần và tải lượng:*

Khi dự án đi vào hoạt động, mật độ giao thông khu vực sẽ tăng lên, ngoài khí thải của các xe vận chuyển nguyên liệu phục vụ sản xuất còn bao gồm cả hoạt động tham gia giao thông của cán bọ công nhân viên cũng phát sinh mùi hôi và lượng khí thải nhất định. Thành phần chính của các loại khí thải giao thông bao gồm CO, SO2, NOx, VOC. Các khí thải này là sản phẩm của quá trình đốt cháy không hoàn toàn nhiên liệu từ các phương tiện giao thông.

Căn cứ vào nhu cầu vận chuyển rác của nhà máy khi đi vào hoạt động ước tính khoảng 18.250tấn/năm. Dự kiến quãng đường vận chuyển trong bán kính trung bình khoảng 100 km, phương tiện vận chuyển là xe tải (loại 10 tấn). Vậy số chuyến xe vận chuyển rác về nhà máy là 1.825 chuyến/năm = 5 chuyến/ngày. Tổng quãng đường vận chuyển khoảng 182.500 km.

Tải lượng chất ô nhiễm phát sinh do hoạt động vận chuyển của dự án được tính dưới bảng sau:

1. Tải lượng khí thải của các xe chạy dầu

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Chất ô nhiễm** | **Thải lượng chất ô nhiễm (g/km)** | | | | | |
| **Tải trọng xe <3,5 tấn** | | | **Tải trọng xe 3,5 – 16 tấn** | | |
| **Trong TP** | **Ngoài TP** | **Cao tốc** | **Trong TP** | **Ngoài TP** | **Cao tốc** |
| Bụi | 0,2 | 0,15 | 0,3 | 0,9 | 0,09 | 0,09 |
| SO2 | 0,058 | 0,042 | 0,065 | 0,215 | 0,208 | 0,208 |
| NO2 | 0,7 | 0,55 | 1 | 1,18 | 1,44 | 1,44 |
| CO | 1 | 0,85 | 1,25 | 6 | 2,9 | 2,9 |
| VOC | 0,15 | 0,4 | 0,4 | 2,6 | 0,8 | 0,8 |

*(Nguồn: Theo WHO, 1993)*

1. Tải lượng các chất ô nhiễm phát sinh do hoạt động vận chuyển

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Chất ô nhiễm** | **Hệ số phát thải (kg/1.000 km)** | **Tổng tải lượng (kg/năm)** |
| 1 | TPS | 0,09 | 16,425 |
| 2 | SO2 | 0,208 | 37,96 |
| 3 | NO2 | 1,44 | 262,8 |
| 4 | CO | 2,9 | 529,25 |
| 5 | VOC | 0,8 | 146 |

Theo kết quả tính toán ở bảng cho thấy lượng khí thải phát sinh trong hàng năm quá trình vận chuyển không quá lớn, quãng đường vận chuyển dài, không gian vận chuyển trên đường rộng rãi, thoáng đãng nên các chất ô nhiễm này sẽ nhanh chóng khuyếch tán vào khí quyển.

* *Đối tượng chịu tác động:*

- Công nhân viên làm việc trực tiếp tại nhà máy.

- Mức độ ô nhiễm giao thông phụ thuộc vào chất lượng đường xá, mật độ xe, lưu lượng dòng xe, chất lượng kĩ thuật xe và lượng nhiên liệu tiêu thụ.

Số lượng xe vận chuyển ra vào khu vực dự án không nhiều, hơn nữa các xe này không vận chuyển cùng lúc cung đường chịu tác động lớn nhất của quá trình này ước tính là 5km. Các phương tiện ra vào dự án chỉ tập trung vào thời gian bắt đầu giờ làm việc và thời gian tan ca. Tải lượng khí thải phát sinh lớn nhất tại khu vực dự án khi tất cả các phương tiện cùng hoạt động trong khoảng thời gian 1 giờ, nên lượng bụi, khí thải phát sinh do hoạt động vận rác của nhà máy đến môi trường không khí là không đáng kể. Tuy nhiên do đặc thù là vận chuyển rác thải nên vẫn sẽ phát sinh mùi hôi trong quá trình vận chuyển.

* *Đánh giá tác động:*

Tải lượng tính toán các chất ô nhiễm phát sinh từ hoạt động phương tiện giao thông trong quá trình vận hành của dự án cũng góp phần làm tăng mức độ ô nhiễm môi trường không khí khu vực nếu không có biện pháp giảm thiểu. Lượng khí thải sẽ tác động trực tiếp đến công nhân viên làm việc tại nhà máy ảnh hưởng đến sức khỏe, gây ra các bệnh liên quan đến hệ hô hấp*.* Mùi hôi từ rác thải trong quá trình vận chuyển cũng gây khó chịu cho người dân.

***b. Đối với quá trình vận chuyển sản phẩm của nhà máy***

Khối lượng phân bón thành phẩm sau khi ủ tại nhà máy là khoảng 6 tấn/ngày.

Như vậy tổng khối lượng sản phẩm cần vận chuyển trong ngày khoảng 6 tấn/ngày.

Với tải trọng xe tải là 10 tấn thì số lượt xe vận chuyển mỗi ngày khoảng 01 lượt.

Tính tải lượng bụi trong quá trình vận chuyển, nguyên vật liệu như sau:

L = 1,7k x [] x [] x []0,7 x []0,5

*Trong đó: L: tải lượng bụi (kg/km/lượt xe)*

*k: kích thước hạt (chọn 0,2)*

*s: Lượng đất trên đường (lấy 8,9%)*

*S: tốc độ trung bình của xe (30km/h)*

*W: trọng lượng có tải của xe (10 tấn)*

*w: số bánh xe (6 bánh)*

Trên cơ sở đó xác định được hệ số phát sinh bụi do xe vận chuyển vật liệu là 0,0059kg/km/lượt xe/năm. Khoảng cách đến đường quốc lộ khoảng 0,5km, lượng bụi đường phát sinh khoảng: 0,0059kg/km/lượt xe x 1lượt x 2 x 0,5km = 0,0059 kg/ngày.

**Nhận xét**:

Kết quả trên được tính toán trên cho thấy nồng độ ô nhiễm bụi không lớn. Do đó, khả năng tác động đến môi trường từ quá trình vận chuyển sản  
phẩm của nhà máy đi tiêu thụ là không đáng kể.

***c. Đối với mùi từ quá trình phân loại rác***

Trong quá trình hoạt động việc tập trung một khối lượng rác lớn khoảng 50  
tấn/ngày không tránh khỏi mùi hôi do quá trình phân hủy các chất hữu cơ có trong rác  
thải sinh hoạt. Nếu mùi hôi không được xử lý triệt để sẽ tác động rất lớn đến công  
nhân trực tiếp làm việc trong nhà máy đồng thời nếu gặp thời tiết không tốt thì mùi hôi  
cũng có khả năng làm ảnh hướng đến cả những hộ dân sinh hoạt gần khu vực dự án. Đặc biệt khí H2S có trong dòng thải, khi hít phải khí có ở nồng độ rất cao thì rất hại cho sức khỏe, thậm chí có thể nguy hiểm cho tính mạng. Mũi người có thể phát hiện được khí này ở nồng độ rất thấp, tức là thấp hơn ngưỡng có hại cho sức khỏe của con người đến 400 lần. Trường hợp đột ngột ngửi thấy mùi hôi nồng nặc, tức nồng độ khí quá cao và nếu kéo dài, mũi có thể bị tê liệt vì mùi này, nên tuy mũi rất thính nhưng cũng không còn ngửi thấy gì nữa, nghĩa là tưởng không còn mùi. Vì vậy chủ đầu tư phải có các biện pháp cụ thể để hạn chế triệt để việc phát sinh mùi hôi khi dự án đi vào hoạt động nhằm đảm bảo đáp ứng các yêu cầu về môi trường cũng như đảm bảo sức khỏe cho người lao động làm việc tại nhà máy.

Tuy nhiên, với phương án hoạt động tại nhà máy, rác được xử lý trong ngày không để tồn đọng rác thải và rác thải sau khi được thu gom vận chuyển về khu tiếp nhận của nhà máy sẽ được phun chế phẩm sinh học đặc dụng nên mùi hôi trong nhà máy sẽ được hạn chế ở mức tối đa.

***d. Mùi và khí thải từ quá trình ủ phân***

- Tham khảo từ nhà máy có công nghệ xử lý rác tương tự như dự án thì mùi và khí thải phát sinh từ quá trình ủ phân hữu cơ chủ yếu là các khí như NH3, H2S,.... với lưu lượng phát sinh khoảng 1.572 m3khí/300tấn rác *(tham khảo nhà máy xử lý rác thải Thiên Phước- Đồng Nai)*. Từ kết quả trên nhận thấy khối lượng khí thải phát sinh từ khu vực ủ phân hữu cơ là khá lớn nếu không có biện pháp giảm thiểu sẽ gây ảnh hưởng trực tiếp đến công nhân làm việc tại nhà máy. Đặc biệc lượng khí H2S khi ở nồng độ đủ lớn có thể gây tử vong cho người và nếu tiếp xúc trong 1 thời gian dài có thể gây nên các bệnh mãn tính cho hệ thần kinh.

- Nắm bắt được các tác động trên và để hạn chế nguồn nhiễm môi trường thì Nhà máy đã thay đổi một số công đoạn nhằm giảm thời gian ủ sẽ được giảm thiểu xuống chỉ còn 5-10 ngày *(công nghệ ủ truyền thống 40-55 ngày)*, nên sẽ giảm thiểu tối đa thành phần khí thải phát sinh từ quá trình ủ đi vào môi trường gây ảnh hưởng đến người lao động và những khu vực xung quanh. Do đó theo đánh giá từ những kinh nghiệm có được của nhà máy từ những dự án đã đầu tư khi áp dụng công nghệ thì khí thải từ quá trình ủ phân hữu cơ đến môi trường là không đáng kể.

***e. Bụi từ quá trình cắt nghiền rác***

- Trong quá trình nhà máy đi vào hoạt động hàng ngày có khoảng 50 tấn rác các loại được đưa vào xử lý tại nhà máy. Tại đây sau khi được phân loại sơ bộ toàn bộ lượng rác sẽ được nghiền cắt nhỏ để tạo thành các sản phẩm khác nhau để chuyển sang các công đoạn sản xuất tái chế của nhà máy. Trong quá trình nghiền cắt rác thường phát sinh ra bụi. Theo phương pháp đánh giá nhanh của Tổ chức Y tế thế giới (WHO), lượng bụi phát sinh trong quá trình nghiền cắt rác như sau:

1. Tải lượng bụi từ quá trình cắt nghiền

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Quá trình** | **Khối lượng**  **(tấn/ngày)** | **Hệ số phát thải (kg/tấn)** | | **Tải lượng (kg/ngày)** | |
| **Có kiểm soát** | **Không kiểm soát** | **Có kiểm soát** | **Không kiểm soát** |
| Cắt, nghiền rác | 50 | 0,14 | - | 7 | - |

*(Nguồn: Tổ chức Y tế thế giới WHO, 1993)*

Bụi ảnh hưởng trực tiếp đến công nhân làm việc tại nhà máy. Bụi bám trên bề mặt da có thể gây viêm da, tấy đỏ, ngứa, xót… Nếu vào phổi, bụi sẽ gây kích thích cơ học và phát sinh phản ứng xơ hoá phổi, gây ra các bệnh về đường hô hấp. Các hạt bụi có kích thước 0,5 – 5 μm là nguy hiểm nhất vì có thể vào tận phế nang. Đặc biệt nếu bụi có lẫn tạp chất Silic sẽ phát sinh bụi Silic có khả năng xâm nhập sâu vào phía trong cơ thể, lắng đọng và tích tụ gây ra xơ hóa phổi. Tuy nhiên do đặc thù rác thô có độ ẩm lớn nên bụi phát sinh trong quá trình này nhỏ hơn nhiều so với tải lượng tính toán.

***f. Mùi từ hệ thống XLNT***

Đối với hoạt động XLNT: Mùi hôi tại trạm XLNT tập trung thường phát sinh chủ yếu từ các đơn nguyên mà tại đó có quá trình phân hủy kỵ khí với các dạng khí chính như H2S, mercaptan, CO2, CH4,… trong đó, thành phần gây mùi hôi thường do H2S và mercaptan, các dạng khí gây cháy nổ nếu bị tích tụ ở một nồng độ nhất định. Do vậy, ở công đoạn XLNT, việc kiểm soát quá trình phân huỷ chất thải hữu cơ cần được thực hiện nghiêm túc.

***g. Bụi, khí thải phát sinh từ lò đốt***

Do nguyên liệu là rác thải được xử lý bằng phương pháp đốt tại nhà máy chủ yếu những thành phần vô cơ như gỗ, củi, giẻ... và không chứa các thành phần nguy hại nên thành phần khói thải chủ yếu là bụi và các loại khí vô cơ như Bụi, CO, SOx, NOx,...Với công suất lò đốt là 1.000kg/h, nhiên liệu tiêu thụ là dầu DO, hoạt động 16tiếng/ngày với quy trình vận hành tự động lên đến 90%. Toàn bộ công nghệ lò đốt của dự án là công nghệ độc quyền được trực tiếp đơn vị nhà thầu có nhiều nhiều kinh nghiệm trong lĩnh vực xử lý chất thải rắn chịu trách nhiệm thi công và lắp đặt.

***Tính toán công nghệ và thành phần khí thải phát sinh***

Dựa trên thành phần chất thải đem đốt của dự án ta có thể xác định được nhiệt trị của rác có thể được tính toán dựa trên các thành phần cơ sở như sau:

1. Nhiệt trị của các thành phần rác cơ sở

| **STT** | **Thành phần** | **Nhiệt trị trung bình (Kcal/Kg)** |
| --- | --- | --- |
| 1 | Giấy | 4.004 |
| 2 | Cacton | 3.894 |
| 3 | Gỗ | 3.501 |
| 4 | Vải | 4.194 |

*(Nguồn: Standard handbook of hazardous waste treatment and disposal, McGraw-Hill- New York, 1989)*

Nhiệt trị của rác chuẩn bị đốt như sau:

1. Nhiệt trị của rác sinh hoạt chuẩn bị đốt

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Thành phần** | **Tỷ lệ bình quân** | **Nhiệt trị thành phần** | **Nhiệt trị**  **(Kcal/Kg)** |
| 1 | Giấy | 15% | 4.004 | 600,6 |
| 2 | Cacton | 10% | 3.894 | 389,4 |
| 3 | Gỗ | 15% | 3.501 | 525,1 |
| 4 | Vải | 20% | 4.194 | 838,8 |
| 5 | Độ ẩm | 40% | -277,7 | -111 |
| **Tổng** | | **100%** | **15.708,3** | **2.242** |

Như vậy nhiệt trị bình quân của rác đưa vào đốt tại lò đốt chất thải của dự là **2.242** kcal/kg. Giá trị này lớn hơn giá trị nhiệt trị có thể tự cháy được của vật liệu **1.300** kcal/kg, tức là rác có thể tự cháy nếu chế độ cấp rác, cấp gió và động lực học phù hợp. Tuy nhiên để đảm bảo nhiệt độ cháy tại buồng thứ cấp ≥950oC (bình quân 1.000oC) thì vẫn phải bổ sung nhiên liệu dầu đốt để tăng nhiệt độ.

***Nồng độ khí thải phát sinh theo lý thuyết***

Thành phần và lượng thải do đốt chất thải liên quan trực tiếp tới thành phần chất thải được đốt, tính chất của quá trình đốt cũng như công nghệ đốt. Thực tế, chất thải cho vào đốt có thành phần rất phức tạp, không ổn định. Trong thành phần của nhiên liệu gồm có Cacbon (Cp); Hydro (Hp); Nitơ (Np); Oxy (Op); Lưu huỳnh (Sp); độ tro (Ap); độ ẩm (Wp). Cp + Hp + Np + Op + Sp + Ap + Wp = 100%

1. Thành phần trong 1kg chất thải rắn

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Thành phần** | **C** | **H** | **O** | **N** | **S** | **A** | **W** |
| Chất thải rắn | 46 | 3,21 | 26,07 | 0,72 | 0,45 | 12,3 | 11,2 |

*(Nguồn: Trần Ngọc Chấn, Ô nhiễm không khí và xử lý khí thải)*

Theo *Trần Ngọc Chấn, Ô nhiễm không khí và xử lý khí thải tập 3*, quá trình cháy được trình bày trong bảng trên cụ thể như sau:

1. Nồng độ các chất phát sinh trong quá trình cháy khi đốt nhiên liệu

| **TT** | **Thông số tính toán** | **Ký hiệu** | **Đơn vị** | **Công thức tính toán** | **Kết quả** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Lượng không khí khô lý thuyết | V0 | Nm3/kg | V0 = 0,089Cp + 0,264Hp – 0,0333 (Op – Sp) | 4,1 |
| 2 | Lượng không khí ẩm lý thuyết (ở t = 300C; ϕ = 65% (độ ẩm tương đối) → d = 17 g/kg) | Va | Nm3/kg | Va = (1 + 0,0016d)V0 | 4,2 |
| 3 | Lượng không khí ẩm thực tế với hệ số thừa không khí α = 1,4 | Vt | Nm3/kg | Vt = α.Va | 5,88 |
| 4 | Lượng khí SO2 trong sản phẩm cháy | VSO2 | Nm3/kg | VSO2 = 0,683. 10-2.Sp | 0,003 |
| 5 | Lượng khí CO trong sản phẩm cháy với hệ số cháy không hoàn toàn η = 0,006 | VCO | Nm3/kg | VCO = 1,865.10-2.η.Cp | 0,005 |
| 6 | Lượng khí CO2 trong sản phẩm cháy | VCO2 | Nm3/kg | VCO2 = 1,853.10-2 (1-η)Cp | 0,85 |
| 7 | Lượng hơi nước trong sản phẩm cháy | VH2O | Nm3/kg | VH2O = 0,111Hp + 0,0124.Wp + 0,0016dVt | 0,66 |
| 8 | Lượng khí N2 trong sản phẩm cháy | VN2 | Nm3/kg | VN2 = 0,8.10-2Np +0,79Vt | 4,65 |
| 9 | Lượng O2 trong không khí thừa | VO2 | Nm3/kg | VO2 = 0,21(α-1)Va | 0,35 |
| 10 | a. Lượng khí NOx trong SPC (xem như NO2: ρNO2 = 2,054 kg/m3 chuẩn) b. Thể tích khí N2 tham gia vào phản ứng của NOx  c. Thể tích khí O2 tham gia vào phản ứng của NOx | VNOx | Nm3/kg | VO2 = MNOx/ρNOx Trong đó: MNOx = 1,723.10-3 | 0,0008 |
| VNO2 (NOX ) | Nm3/kg | VNO2 (NOX ) =0,5VNOx | 0,0004 |
| VO2 (NOX ) | Nm3/kg | VO2 (NOX) =VNOx | 0,0008 |
| 11 | Lượng sản phẩm cháy tổng cộng (đktc) | VSPC | Nm3/kg | VSPC = VSO2 + VCO2 + VCO + VH2O +VN2 + VO2 + VNOX – VN2(NOX) – VO2 | 1,868 |
| 12 | Lưu lượng khói (SPC) quy đổi ra m3/s | Lc | m3/s | Lc = VSPCB/3600 | 1,163 |
| 13 | Lưu lượng khói ở điều kiện thực tế (tkhói =2000C) | Lt | m3/s | Lt = Lc(273+200)/273 | 2,015 |
| 14 | Tải lượng các khí SO2 (ρSO2 = 2,926 kg/m3 chuẩn) | MSO2 | g/s | MSO2 =(103 x VSO2 x ρSO2)/3600 | 0,024 |
| 15 | Tải lượng khí CO (với ρCO = 1,25 kg/m3 chuẩn) | MCO | g/s | MCO =(103 x VCO x ρCO)/3600 | 0,017 |
| 16 | Tải lượng khí CO2 (với ρCO2 = 1,977 kg/m3 chuẩn) | MCO2 | g/s | MCO2 =(103 x VCO2 x ρCO2)/3600 | 0,467 |
| 17 | Tải lượng khí NOx | MNOx | g/s | MNOx =(103 x VNOx x ρNOx)/3600 | 0,0046 |
| 18 | Tải lượng tro bụi với hệ số α=0,5 | Mbụi | g/s | Mbụi = (10. α .Αp)/3600 | 0,017 |
| 19 | Nồng độ phát thải các chất ô nhiễm trong khói | CSO2 | g/Nm3 | CSO2 = MSO2/Lt | 0,012 |
| CCO | g/Nm3 | CCO = MCO/Lt | 0,008 |
| CCO2 | g/Nm3 | CCO2 = MCO2/Lt | 0,232 |
| CNOx | g/Nm3 | CNOx = MNOx/Lt | 0,002 |
| Cbụi | g/Nm3 | Cbụi = Mbụi/Lt | 0,008 |

1. So sánh nồng độ các chất ô nhiễm với QCVN 61-MT:2016/BTNMT

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Chỉ tiêu** | **Đơn vị** | **Nồng độ ô nhiêm** | **QCVN 61- MT:2016/BTNMT** |
| 1 | Bụi | mg/Nm3 | 10 | 100 |
| 2 | NOx | mg/Nm3 | 30 | 500 |
| 3 | SO2 | mg/Nm3 | 140 | 250 |
| 4 | CO | mg/Nm3 | 10 | 250 |

Theo thông số thiết kế của hệ thống xử lý khí thải tại nhà máy ta có:

- Lưu lượng khói thải ra môi trường theo tính toán ở trên là 2,015m3/s=7.254m3/h

- Chọn đường kính ống khói là D=0,3m.

- Nhiệt độ khí thải ra môi trường Tk ≈ 100oC

- Chiều cao ống khói lắp đặt theo thiết kế nhà máy là: 7m

- Vận tốc phụt ra tại miệng ống khói ω = 2,8 m/s

- Độ nâng của luồng khói:

*Trong đó:*

*+ Vk: Vận tốc khi thải phụt ra miệng ống khói Vk = 2,8 m/s*

*+ R: Bán kính ống khói. R = D/2 = 0,3/2 = 0,15m*

*+ U10: Vận tốc gió tại độ cao 10m. U10= 3 m/s*

*+ Tk: nhiệt độ khí thải (tính theo độ Kenvin) Tk=100 + 273 = 373oK*

*+ Tkk: nhiệt độ khí thải (tính theo độ Kenvin) Tkk=30 + 273 = 303oK*

Thay các số liệu trên vào công thức ta có ∆h= 0,6m

- Độ cao hữu dụng của ống khói được tính như sau:

H= h + ∆h = 7m + 0,6m = 7,6 m

- Vận tốc gió tại độ cao 7,6m là: = 2,89 m/s

*+ n: hệ số lưu ý đến sự thay đổi vận tốc gió n=0,14*

**Nồng độ chất ô nhiễm dọc theo hướng gió:**

So với khoảng cách giữa vị trí đặt hệ thống lò đốt cấp nhiệt của công ty đến công trình gần nhất là khoảng 700m nên hệ số phạm vi khuếch tán tán rối theo phương ngang và khuếch tán rối theo phương đứng được tính toán áp dụng khoảng cách 700m. Kết quả được tính toán như sau:

Khuếch tán theo phương ngang: σ*y*(*x*) = 0,11*x*(1 + 0,0001*x*)−0,5 = 32,5

Phân tán theo phương đứng: σ*z*(*x*) = 0,08*x*(1+0,0002*x*)−0,5 = 23,3

Áp dụng công thức tính nồng độ ô nhiễm cực đại của Berliand thì nồng độ chất ô nhiễm (bụi) dọc theo hướng gió tại khoảng cách 300m so với vị trí lắp đặt ống khói lò đốt cấp nhiệt là:

C(700) = (mg/m3)

**Nhận xét:**

Như vậy, so với QCVN 61-MT:2016/BTNMT thì nồng độ của SO2 phát sinh từ hệ thống lò đốt của nhà máy là nằm trong giới hạn cho phép, theo đó các chất ô nhiễm khác (bụi, NOx, CO…) cũng đều đạt tiêu chuẩn cho phép. Tuy nhiên, thực tế khi sử dụng lò đốt không phải lúc nào khí lò đốt cũng ở trạng thái tốt nhất mà độ ẩm cao, thành phần rác thải, cách vận hành lò cũng khác nhau cũng có thể làm thay đổi chất lượng khí thải tại đâu ra và có thể gây ô nhiễm đến cho môi trường nếu không có biện pháp xử lý kịp thời. Vì vậy, Chủ dự án sẽ có biện pháp để giảm thiểu tối đa các tác nhân gây ô nhiễm này trong quá trình vận hành của lò đốt để đảm bảo khí thải ra ngoài môi trường luôn đạt trạng thái tốt nhất nằm trong quy chuẩn cho phép

**Kiểm tra cân bằng nhiệt trong lò đốt**

Nhiệt cấp vào Ev bao gồm: Nhiệt cháy nhiên liệu, nhiệt cháy rác (Ev = Enl + Er) Thành phần hóa học của nhiên liệu:

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Thành phần** | **C** | **H** | **O** | **N** | **S** | **A** | **W** |
| Chất thải rắn | 46 | 3,21 | 26,07 | 0,72 | 0,45 | 12,3 | 11,2 |

*Nguồn: Trần Ngọc Chấn, Ô nhiễm không khí và xử lý khí thải*

Giá trị cân bằng nhiệt trong lò đốt được tính theo công thức Mendelev:

Q = 81C+246H-26(O-S)-6W

= 81\*46+246\*3,21-26\*(26,07-0,45)-6\*11,2 =3.782,3 kcal/kg

Giả sử để đốt 50kg chất thải thì cần khoảng 5kg dầu DO, thì lượng nhiên liệu cần cung cấp cho lò đốt hoạt động để đốt 50kg rác thải là: (10/100)\*500=50kg/h

Năng lượng nhiệt cấp cho lò đôt trong 01 giờ là:

Enl = 50\*3.782,3 = 189.115 kcal/h

Năng lượng nhiệt thoát ra của lò đốt trong 01 giờ là:

Er = 300(kg/h)\*2296,9(kcal/kg)= 689.070kcal/h

Tổng năng lượng nhiệt cấp vào lò đốt là:

Ev=189.115 + 689.070= 689.2589 kcal/h

Nhiệt cấp ra Er của lò đốt bao gồm: Nhiệt nóng của dòng khí thải, nhiệt nóng của dòng tro xỉ, nhiệt bị thất thoát do truyền nhiệt từ dòng khí nóng qua tường lò, ống dẫn, khe hở. Nhiệt nóng của dòng khí (Ekt) được tính bằng nhiệt đun nóng dòng khí từ nhiệt độ 32oC lên 1000oC. Còn nhiệt theo dòng tro xỉ và nhiệt thất thoát được tính bằng 10%Ekt. → Er=Ekt+10%Ekt.

*Trong đó:*

*+ Nhiệt dung (Cp) của khí thải được tính theo công thức sau: Cp = ΣCpi\*xi;*

*+ Cpi là nhiệt dung của chất i trong khí thải; xi là nồng độ % chất i.*

*+ Cp của các chất khí được tính theo công thức sau Cp.10-3 =K[a+bT-cT-2], J/kg.độ*

*+ Các hệ số K,a,b,c của từng chất khí được tra trong Sổ tay Các quá trình thiết bị công nghệ Hóa học.*

Từ phương pháp tính trên, nhiệt dung của khí thải lò đốt rác sinh hoạt trung bình trong khoảng nhiệt độ 32 - 1000oC là Cp = 1,202 kJ/kg.K

Ekt=1,202\*(1000-32)\*18.000(kg/h) = 23.270.720 kJ/h ⇒Ekt= 5.002.304 kcal/h

*Trong đó:*

*+18.000 là khối lượng dòng khí thải (bình quân theo thông số thiết kế lò đốt);*

*+1kcal=4,1868kJ*

Nhiệt tỏa ra từ quá trình đốt chất thải là:

Er=5.002.304 +10%\*5.002.304 = 5.502.534 kcal/h

Tỷ lệ giữa năng lượng nhiệt vào và năng lượng nhiệt thoát ra được tính như sau:

E= Ev/Er = 5.754.468/5.502.534 = 1,046

Từ kết quả tính toán cho thấy về mặt bảo toàn năng lượng hệ thống lò đốt được thiết kế hoàn tòa kiểm soát được năng lượng nhiệt, thành phần khí thải đầu vào và đầu ra. Tuy nhiên khi đi vào hoạt động nhà máy vẫn sẽ phải bảo ôn lò rất tốt để tránh thất thoát nhiều nhiệt.

***4.2.1.3. Tác động do chất thải rắn***

***a. Chất thải rắn sinh hoạt:***

Theo ước tính, hệ số thải rác khoảng 0,5 kg/người.ngày *[Báo cáo đánh giá công tác quản lý CTRSH và CTR công nghiệp nguy hại, Ngân hàng thế giới 2018]*. Vậy lượng chất thải rắn sinh hoạt được ước tính như sau:

Q1’ = 100 x 0,5 = 50 (kg/ngày)

*Thành phần:* Thành phần chính là các loại chất hữu cơ dễ bị phân hủy, giấy vụn, bao bì,... Theo số liệu thống kê, thành phần của rác thải sinh hoạt có khoảng 60% chất hữu cơ, 40% chất vô cơ.

*Tác động:* Chất thải sinh hoạt có hàm lượng chất hữu cơ cao có khả năng phân  
hủy sinh học cao. Đây là môi trường thuận lợi để các vật mang mầm bệnh sinh sôi,  
phát triển như: ruồi, muỗi, chuột, gián,… Ngoài ra, nước mưa chảy tràn qua khu vực  
chứa chất thải rắn cuốn theo các chất ô nhiễm làm ảnh hưởng đến môi trường đất,  
nước mặt, nước dưới đất. Quá trình phân hủy các chất hữu cơ còn sinh ra mùi hôi thối  
ảnh hưởng đến môi trường không khí khu vực.

***b. Chất thải rắn công nghiệp thông thường:***

Từ những nhận xét trên ta thấy phần lớn lượng chất thải rắn sinh hoạt sau khi được thu gom về nhà máy được được xử lý và tái chế tạo thành sản phẩm như phân hữu cơ vi sinh. Theo đó trong quá trình sản xuất lượng chất thải rắn sản xuất phát sinh tại dự án chủ yêu tự 03 nguồn được thống kế như sau:

- Các thành phần chất thải không thể tái chế khác như: sỏi, sành, xứ, cát, sạn... phát sinh với khối lượng ước tính khoảng 10% lượng rác thải thu gom tức là khoảng 5 tấn/ngày.

- Các chất thải như kim loại, nilon, bao bì nhựa phát sinh với khối lượng ước tính khoảng 10 – 15% tổng lượng rác thu gom khoảng 5 – 7,5 tấn/ngày.

- Tro, xỉ từ hệ thống lò đốt chất thải của dự án: Lượng tro và xỉ sinh ra trong quá trình đốt chất thải ước tính là khoảng 5-10% lượng rác được xử lý bằng phương pháp đốt. Tức là với khối lượng rác thải đem đốt là của dự án là khoảng 10 tấn/ngày thì lượng tro phát sinh từ lò đốt là khoảng tối đa khoảng 500 – 1.000 kg/ngày.

Để có có sở đánh giá ngưỡng nguy hại của tro xỉ từ hệ thống lò đốt, công ty chúng tôi đã tham khảo số liệu dựa trên kết quả nghiên cứu của đề tài *“Khảo sát đánh giá hiệu quả các lò đốt chất thải sinh hoạt khu vực phía Nam”* được Sở Khoa học Công nghệ thành phố Hồ Chí Minh thống kê như sau:

1. Thành phần tro xỉ trong lò đốt chất thải

| **STT** | **Thông số** | **Trọng lượng** | **Tro đốt rác công nghiệp** | **QCVN 07:2009/BTNMT** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Al | % | 0,01 - 0,16 | - |
| 2 | Fe | % | 0,01 - 0,05 | - |
| 3 | Zn | % | 0,03 - 0,07 | 5.000 |
| 4 | Mn | mg/kg | KPH | - |
| 5 | Ti | % | 0,3 | - |
| 6 | Ni | mg/kg | KPH | 1.400 |
| 7 | Cr | mg/kg | 3 – 7 | 100 |
| 8 | Mo | mg/kg | KPH | 7.000 |
| 9 | As | mg/kg | 0 – 22 | 40 |
| 10 | Sn | mg/kg | 15 - 45 | - |
| 11 | Bi | mg/kg | 2 | - |
| 12 | Cu | mg/kg | 20 - 80 | - |
| 13 | Pb | mg/kg | 50 - 150 | 300 |
| 14 | Cd | mg/kg | 2 – 17 | 10 |
| 15 | V | mg/kg | 0,5 - 2,0 | 500 |

*Nguồn: Sở Khoa học và Công nghệ Tp.HCM.*

So sánh kết quả của cuộc nghiên cứu với QCVN 07:2009/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về ngưỡng chất thải nguy hại cho thấy hàm lượng các kim loại nặng  
trong tro xỉ của các lò đốt chất thải khu vực phía Nam đều nằm trong ngưỡng quy  
chuẩn cho phép. Đồng thời với thành phần rác thải được xử lý bằng phương pháp đốt  
tại dự án chủ là là các loại rác vô cơ như: gỗ, củi, giấy, bìa carton,....nên thành phần  
hóa học của tro phát sinh tại dự án sẽ không chứa một số các thành phần độc hại như:  
Pb, Cd, As,....

Tuy nhiên mặc dù không chứa các thành phần nguy hại đến môi trường nhưng việc tồn tại tro bay lâu dài tại dự án cũng sẽ gây ra các vấn đề môi trường như: bụi phát tán.

***c. Chất thải nguy hại:***

Chất thải nguy hại phát sinh từ hoạt động của nhà máy chủ yếu là bóng đèn huỳnh quang, dầu nhớt thải, giẻ lau dính dầu nhớt từ sửa chữa thiết bị, máy móc, thùng chứa keo dán ghép ván…

Thành phần và khối lượng chất thải nguy hại phát sinh tại nhà máy được dự báo  
như sau:

1. Dự báo khối lượng chất thải nguy hại phát sinh từ nhà máy

| **TT** | **Tên chất thải** | **Trạng thái tồn tại** | **Mã CTNH** | **Số lượng trung bình (kg/năm)** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Các loại vật dụng nhiễm dầu như:  Giẻ lau, bao tay, can, thùng chứa dầu nhớt, thùng chứa keo dán ghép ván | Rắn | 18 02 01 | 10 |
| 2 | Dầu, mỡ thải, nhớt thải | Lỏng | 17 07 03 | 5 |
| 3 | Hộp mực in, Pin thải | Rắn | 16 01 12 | 2 |
| 4 | Bóng đèn huỳnh quang thải | Rắn | 16 01 06 | 3 |
| 5 | Bình ắc quy thải | Rắn | 19 06 01 | 15 |
| **Tổng cộng** | | | | **35** |

Các thành phần nguy hại trên nếu không được thu gom và xử lý sẽ gây ảnh  
hưởng đến môi trường, đặc biệt là môi trường đất, nước dưới đất, nước mặt khi bị rửa trôi do mưa trong thời gian hoạt động của nhà máy, làm tắt nghẽn hệ thống cống rãnh thoát nước vào mùa mưa.

***4.2.1.4. Tác động từ tiếng ồn, độ rung***

Trong giai đoạn vận hành, ngoài các chất ô nhiễm không khí kể trên, độ ồn rung cũng là một yếu tố mang bản chất vật lý và ảnh hưởng đến môi trường không khí.

Trong quá trình hoạt động sản xuất tiếng ồn phát sinh do các hoạt động sau:

+ Hoạt động của các máy móc, thiết bị làm việc trong xưởng sản xuất.

+ Từ các phương tiện tham gia vận chuyển nguyên vật liệu sản phẩm ra vào nhà máy.

+ Hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu.

Tiếng ồn truyền ra môi trường xung quanh được xác định theo mô hình truyền âm từ nguồn ồn sinh ra và tắt đi theo khoảng cách, giảm đi qua vật cản cũng như cần kể đến ảnh hưởng nhiễu xạ của công trình và kết cấu xung quanh. Theo hướng dẫn của lập báo cáo đánh giá tác động môi trường dự án công trình giao thông của Bộ Khoa học - Công nghệ và Môi trường - Cục môi trường, 1999 thì mức độ lan truyền tiếng ồn được xác định như sau:

Mức ồn ở khoảng cách r2 sẽ giảm hơn mức ồn ở khoảng cách r1 là:

∆L = 10xlg(r2/r1) 1+a

*Trong đó:*

*∆L: Độ giảm tiếng ồn (dBA)*

*r1: Khoảng cách giữa các nguồn ồn bằng 7,5m đối với nguồn ồn là dòng xe giao thông (nguồn đường)*

*r2: Khoảng cách r1*

*a: Hệ số kể đến ảnh hưởng hấp thụ tiếng ồn của địa hình mặt đất, đối với mặt đất trồng cỏ a = 0,1, đối với mặt đất trống trải không có cây a = 0, đối với mặt đường nhựa bê tông a = - 0,1.*

- Mức độ tiếng ồn của luồng xe đặc trưng cộng với gia số mức của luồng xe.

- Gia số mức ồn của luồng xe phụ thuộc vào:

+ Số lượt xe chạy trong 1 giờ (Ni), Ni = 2

+ Khoảng cách đặc trưng từ luồng xe để ở điểm ở cạnh đường có độ cao từ 1,5 – 2m (r1), r1 = 7,5m

+ Tốc độ dòng xe (Si), tốc độ xe đi trên khu vực nhà máy: 10km/h

+ Thời gian T =1

Gia số mức ồn được xác định theo công thức sau:

A = 10 log (Nir1/SiT) = 10 log (2.7,5/10.1) = 1,7

Giả sử tiếng ồn phát ra từ xe đặc trưng là 70 dBA thì mức độ tiếng ồn của luồng xe tối đa đo tại vị trí cách điểm phát tiếng ồn 7,5m là 71,7dBA.

Mức ồn giảm theo khoảng cách thực tế tính từ nguồn ồn được xác định như sau: Với khoảng cách là 100m thì cường độ âm thanh giảm một khoảng giá trị là:

∆L = 10.lg(r2/r1)1+a = 10lg (100/7,5) 0,9 = 10,1 dBA

Khi đó, cường độ âm thanh còn lại là: 71,7 -10,1 = 61,6 dBA

Với khoảng cách 500m thì cường độ âm thành giảm một khoảng giá trị là:

∆L = 10.lg(r2/r1)1+a = 10lg (500/7,5) 0,9 = 16,4 dBA

Khi đó, cường độ âm thanh còn lại là: 71,7 – 16,4 = 55,3 dBA

Vậy khi dự án đi vào hoạt động, mức độ ồn do phương tiện giao thông gây ra là 61,6 dBA (ở khoảng cách 100m) và 55,3dBA (với khoảng cách là 500m) vẫn thấp hơn giới hạn cho phép (QCVN 26: 2010/BTNMT, mức giới hạn cho phép 70dBA.

***4.2.1.5. Tác động do bức xạ nhiệt***

* *Nguồn gây tác động:* Nhiệt phát sinh từ công đoạn sấy, nhiệt tản ra từ lò hơi.
* *Đối tượng chịu tác động:* Cán bộ, công nhân viên nhà máy.
* *Đánh giá tác động*

Trong giai đoạn vận hành dự án, bức xạ nhiệt phát sinh chủ yếu từ máy sấy, lò hơi và các máy móc thiết bị sản xuất. Tuy nhiên, do tất cả các máy móc, thiết bị đều là hệ thống khép kín nên bức xạ nhiệt phát sinh ra ngoài là rất ít; Bên cạnh đó, tại mỗi máy móc, thiết bị đều có hệ thống làm mát đi kèm.

Nhiệt độ cao tại nơi ở và làm việc của cán bộ, công nhân viên gây tác hại nhất định đến sức khỏe. Ở Việt Nam, điều kiện khí hậu nóng ẩm kèm theo nhiệt độ cao dễ xuất hiện những tai biến nguy hiểm cho con người khi tiếp xúc như rối loạn điều hòa nhiệt, say nắng, say nóng, mất nước, mất muối…

Trong cơ thể con người, sự chống đỡ với nhiệt chủ yếu bằng cách mất nhiệt qua da khi tiếp xúc với không khí mát. Nếu nhiệt độ bên ngoài gần bằng nhiệt độ cơ thể con người, sự mất nhiệt bằng bức xạ và đối lưu giảm thì cơ thể sẽ chống đỡ bằng cách ra mồ hôi và xung huyết ngoại biên. Sự dãn mạch ngoại biên có thể làm tụt huyết áp, thiếu máu não, …

Khi ra mồ hôi nhiều sẽ gây khát dữ dội, nếu uống nhiều nước mà không thêm muối sẽ gây giảm clo trong huyết tương. Lượng muối mất đi có thể lên rất cao tới 15-20 gam trong 24 giờ, nếu không được điều trị bù đắp sẽ gây các tai biến do giảm Clo như nhức đầu, mệt mỏi, nôn và đặc biệt là co rút cơ ngoài ý muốn hoặc gây các cơn kích thích não (cãi cọ, nổi nóng không có lý do). Làm việc trong môi trường có nhiệt độ cao thì tỷ lệ mắc các bệnh sẽ cao hơn bình thường như bệnh tiêu hóa chiếm 15% so với 7,5%, bệnh ngoài da 6,3% so với 1,6%...

Để làm hạn chế tác động của nhiệt độ đến sức khỏe của công nhân cũng như tác động đến môi trường nhà xưởng khu sản xuất, công ty đã trang bị đầy đủ trang thiết bị bảo hộ lao động chống nóng đảm bảo, nhà xưởng được xây dựng thông thoáng, hút gió tự nhiên***.***

***4.2.1.6. Tác động đến môi trường kinh tế - xã hội, cảnh quan môi trường***

- *Đối với vấn đề an toàn lao động*: Bất kỳ quá trình sản xuất nào cũng tiềm ẩn những nguy cơ về tai nạn lao động. Mặc dù các công đoạn sản xuất không có nhiều nguy cơ rủi ro gây tác động đến con người, tài sản và môi trường, song cũng cần chú ý đến những yếu tố như vấn đề an toàn khi sử dụng điện, an toàn trong quá trình sản xuất, vận chuyển, bốc dỡ hàng hóa,… Đây là những nguồn có khả năng gây tác động lớn đến giá trị về tài sản, tính mạng con người và môi trường.

Do vậy, việc xây dựng quy trình an toàn cho từng công đoạn, thiết bị sản xuất là cần thiết. Đồng thời, cũng cần lên kế hoạch hướng dẫn quy trình thực hiện trước khi đi vào sản xuất và tiến hành giám sát việc thực hiện các quy định này.

- *Đối với sức khoẻ, bệnh nghề nghiệp*: Đây là vấn đề đáng được quan tâm vì nó có thể ảnh hưởng đến hiệu quả sản xuất, hình ảnh của doanh nghiệp đối với cộng đồng và đối tác, đặc biệt là các vấn đề liên quan đến sử dụng hóa chất, tiếng ồn,...

*- Tác động đến đời sống kinh tế - xã hội*

+ Tác động tiêu cực:

Ảnh hưởng đến đời sống sinh hoạt bình thường của các hộ dân sống lân cận khu vực do hoạt động giao thông, mùi, tiếng ồn... Đặc biệt là ảnh hưởng từ mùi, tiếng ồn, bụi cuốn theo phương tiện vận chuyển.

Gia tăng tệ nạn xã hội và các bệnh xã hội khác do tập trung đông công nhân.

Các hoạt động của dự án làm tăng mật độ giao thông trong khu vực ảnh hưởng đến chất lượng và tuổi thọ hệ thống đường xá, cầu cống. Đây là tuyến đường được thiết kế phù hợp với xe có trọng tải lớn do vậy hoạt động vận chuyển của dự án sẽ ít ảnh hưởng đến chất lượng đường giao thông.

Mất an ninh trật tự khu vực, gây mẫu thuẫn giữa người dân đang cư trú và những người mới đến.

+ Tác động tích cực:

Tạo việc làm và thu nhập ổn định cho người lao động.

Đóng góp tích cực vào nguồn ngân sách của địa phương.

Đem lại những lợi ích cho việc xử lý rác thải của địa phương và đóng góp cho sự phát triển kinh tế, xã hội khu vực.

***4.2.1.7. Dự báo rủi ro, sự cố trong giai đoạn hoạt động***

***a. Bệnh liên quan đến tác nhân nghề nghiệp:***

Trong quá trình sản xuất, các CBCNV phải thường xuyên tiếp xúc với các bụi vải dễ gây ảnh hưởng đến sức khỏe của CBCNV và có thể gây ra các bệnh như: Rối loạn hô hấp phổi, giác mạc mắt, bệnh đường tiêu hóa, …..

***b.Tai nạn lao động:***

Trong quá trình sản xuất, tai nạn lao động có thể xảy ra do các nguyên nhân sau:

+ Thiết bị che chắn không đảm bảo an toàn, bộ phần điều khiển thiết bị hỏng hoặc gặp sự cố văng bắn vào công nhân.

+ Thiết bị bảo hộ cho người lao động không đảm bảo an toàn.

+ Sự bất cẩn, chủ quan của công nhân trong quá trình bốc xếp nguyên nhiên liệu, hàng hoá...

+ Công nhân không tuân thủ nghiêm ngặt những quy định khi vận hành máy móc, thiết bị trong dây chuyền sản xuất.

+ Công nhân không thực hiện đầy đủ các quy định an toàn lao động và vệ sinh máy móc thiết bị.

+ Tai nạn lao động trong quá trình kiểm tra, bảo dưỡng, máy móc, thiết bị không được tiến hành thường xuyên.

***c. Sự cố cháy nổ:***

Sự cố cháy nổ có thể do những nguyên nhân sau:

- Cháy do các sự cố về điện: Chọn thiết bị điện không phù hợp với các trang thiết bị, máy móc; hệ thống cung cấp điện của dự án bị quá tải, bị chập, các thiết bị văn phòng cháy gây cúp điện; không tuân thủ các quy tắc an toàn khi sử dụng các thiết bị điện. Chập điện tại khu vực kho, phân xưởng sản xuất gây cúp điện và làm gián đoạn tạm thời hoạt động sản xuất, kinh doanh tại khu vực xảy ra sự cố, sự cố chập điện không được phát hiện, xử lý kịp thời có thể gây hỏa hoạn.

- Cháy do sét đánh: Sự cố do sét đánh là một hiện tượng tự nhiên, nguy cơ xảy ra vào mùa mưa và cũng là nguồn gây hiểm họa lớn.

- Sự cố cháy nổ do công nhân không tuân thủ theo đúng các quy định về phòng chống cháy nổ trong quá trình sản xuất.

Khi cháy nổ xảy ra gây ra thiệt hại rất lớn cho doanh nghiệp và môi trường xung quanh. Vì vậy, Công ty cần quan tâm đến các biện pháp phòng chống sự cố.

Sự cố cháy nổ sẽ ảnh hưởng lớn đến tính mạng, sức khỏe con người, tài sản và môi trường khu vực. Tuy nhiên, nếu công tác quản lý, giám sát chặt chẽ thì sự cố cháy nổ thường ít khi xảy ra.

***d. Sự cố từ kho chứa CTNH:***

+ Các thiết bị lưu chứa CTNH như túi, thùng,… bị hư hỏng.

+ Mái, sàn, tường nhà CTNH có thể bị hư hỏng, nứt vỡ.

+ 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.

***e. Tai nạn giao thông:***

Trong quá trình vận chuyển nguyên liệu, sản phẩm, sự gia tăng lượng xe cộ lưu thông sẽ tiềm ẩn nguy cơ có thể xảy ra tai nạn giao thông. Gây thiệt hại về con người, tài sản.

***f. Sự cố của hệ thống thu gom nước thải***

- Hệ thống thu gom, xử lý nước thải gặp sự cố không vận hành được sẽ gây ứ đọng nước thải, nếu không kịp thời khắc phục, nước thải tràn ra sẽ gây ô nhiễm môi trường.

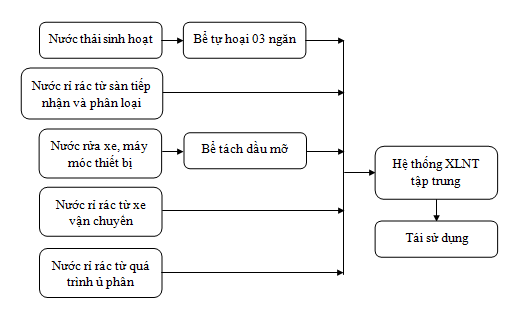
- Trong quá trình vận hành hệ thống bị quá tải, tắc nghẽn đường ống, vỡ đường ống, chết vi sinh,… các sự cố này xảy ra không thường xuyên nhưng khi xảy ra sự cố sẽ ảnh hưởng đến chất lượng nguồn nước tiếp nhận.

- Đường cống thoát nước thải, nước mưa bị tắc, ứ đọng gây ô nhiễm môi trường trong khu vực công ty và các vùng lân cận.

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

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

Chủ dự án sẽ tách hệ thống thu gom nước mưa và hệ thống thu gom nước thải riêng biệt. Đối với nước thải phát sinh trong quá trình hoạt động, Chủ dự án cam kết sẽ thu gom xử lý nước thải đạt QCVN 40:2011/BTNMT, cột B. Nước thải sau khi xử lý đạt quy chuẩn sẽ được tuần hoàn 100% sử dụng cho quá trình của nhà máy.



1. Sơ đồ tổng quát biện pháp kiểm soát ô nhiễm nước thải

***a. Nước thải sinh hoạt***

NTSH phát sinh khoảng 4,5m3/ngđ sẽ xử lý sơ bộ bằng bể tự hoại 03 ngăn. Nước sau quá trình xử lý ở bể tự hoại sẽ tiếp tục dẫn qua hệ thống XLNT tập trung tại nhà máy.



Nước vào

Nước ra

1. Sơ đồ cấu tạo bể tự hoại ba ngăn

**Thuyết minh sơ đồ:**

Bể tự hoại là một công trình đồng thời làm 02 chức năng: Lắng và phân hủy cặn lắng. Cặn lắng giữ lại trong bể từ 6 – 12 tháng dưới ảnh hưởng của các vi sinh vật kỵ khí, các chất hữu cơ sẽ bị phân hủy, một phần tạo thành chất khí và một phần tạo thành các chất vô cơ hòa tan. Hiệu quả xử lý của bể này theo chất rắn lơ lửng đạt 65 – 70% và BOD5 là 60-65%.

Để hợp lý trong xây dựng và sử dụng, bể tự hoại được thiết kế và xây dựng thành nhiều bể (mỗi bể đều có 3 ngăn) có kích thước phù hợp. Khi nước thải đổ vào bể sẽ được giữ lại ở ngăn thứ I. Tại đây các chất rắn lơ lửng có kích thước lớn được giữ lại và phần nước tiếp tục qua ngăn thứ II, ở ngăn thứ II nước được giữ ổn định trong một thời gian, để tiếp tục lắng các chất lơ lửng có kích thước hạt nhỏ.

Mặt khác nước chứa trong bể tự hoại, dưới sự ảnh hưởng của các vi sinh vật kỵ khí các chất hữu cơ sẽ bị phân hủy, một phần tạo thành các chất khí, một phần tạo thành các chất vô cơ hòa tan. Nước thải được giữ trong bể tự hoại trong một thời gian nhất định, để đảm bảo hiệu suất lắng cũng như phân hủy sau đó nước thải tiếp tục được dẫn về hệ thống xử lý nước thải công suất 30m3/ngày.đêm.

Nước thải sau khi xử lý đạt quy chuẩn QCVN 40:2011/BTNMT cột B, sẽ được tái sử dụng cho các hoạt động sản xuất của nhà máy.

Ưu điểm chủ yếu của bể tự hoại là có cấu tạo đơn giản, quản lý dễ dàng và có hiệu quả xử lý tương đối cao.

**Tính toán bể tự hoại** *(Nguồn: Trần Đức Hạ (2006) – XLNT đô thị. Nhà xuất bản khoa học và kỹ thuật)*

Thể tích bể tự hoại:

W = W1 + W2

Trong đó: W1: Thể tích phần lắng nước của bể (m3)

W2: Thể tích phần chứa bùn (m3)

*Thể tích phần lắng:*

Wl = a × N × T (m3) = 0,03×100× 2 = 6m3

Trong đó: a: Tiêu chuẩn thải nước (m3/người/ng.đ) = 0,03 m3/người/ng.đ đối với bể tự hoại xử lý nước đen.

N - Số người sử dụng bể tự hoại (người) = 100 người

T - Thời gian lưu tại bể = 2 ngày

*Thể tích phần chứa bùn*: W2 = b × N (m3) = 0,05 ×100= 5m3

Trong đó: b: Tiêu chuẩn ngăn chứa bùn (m3/người) (b= 0,05)

N: Số người = 100 người

**W = W1 + W2 = 6 + 5 = 11 m3**

Chủ dự án sẽ lắp đặt 03 nhà vệ sinh với kích thước mỗi bể tự hoại BxLxH = 1,5x2x1,5m (V=4,5m3/bể). Bao gồm: 1 nhà vệ sinh tại khu vực văn phòng làm việc và 2 nhà vệ sinh công cộng bố trí xung quanh khu vực nhà máy.

Nước từ nhà vệ sinh sau khi qua xử lý bể tự hoại sẽ được dẫn đấu nối hệ thống xử lý nước thải tập trung của nhà máy.

***b. Nước thải sản xuất***

* **Đối với nước thải rỉ rác do quá trình ủ phân hữu cơ**

Thu gom và xử lý nước rỉ rác từ quá trình ủ phân hữu cơ: lượng nước rỉ phát sinh chủ yếu từ các máy ủ khoảng từ 0,1 – 0,2m3/ngày. Toàn bộ lượng nước rỉ từ máy ủ sẽ được thu gom dẫn về hệ thống XLNT của Nhà máy.

Tại các công đoạn ủ đều có sự tham gia của các chế phẩm sinh học xử lý các chất hữu cơ và mùi hôi gây ô nhiễm môi trường, để cho ra sản phẩm cuối cùng đạt tiêu chuẩn cho phép. Như vậy, lượng nước thải từ quá trình ủ phân hữu cơ của nhà máy xử lý rác đã được xử lý triệt để theo một quy trình khép kín, cùng với sự tham gia của các chế phẩm sinh học có khả năng xử lý môi trường tốt, không xả thải ra môi trường, không gây ô nhiễm cho môi trường tại khu vực và xung quanh nhà máy.

* **Nước rỉ rác từ sàn tiếp nhận và khu vực phân loại CTRSH**

Theo tính toán bên trên thì lượng nước thải phát sinh từ bãi tiếp nhận và phân loại là khoảng 2m3/ngày (lưu lượng phát sinh lớn nhất vào mùa mưa). Toàn bộ lượng nước thải này sẽ được thu gom dẫn về hệ thống xử lý nước thải tập trung của nhà để xử lý theo quy định.

* **Nước rỉ từ xe vận chuyển**

Theo tính toán bên trên thì lượng nước thải phát sinh từ bãi tiếp nhận và phân loại là khoảng 0,2m3/ngày. Toàn bộ lượng nước thải này sẽ được thu gom dẫn về hệ thống xử lý nước thải tập trung của nhà để xử lý theo quy định.

* **Nước rửa xe, máy móc thiết bị và nước rỉ từ quá trình thu gom rác**

**Nước thải từ trạm rửa xe được thu gom và xử lý tách dầu mỡ tại bể tách dầu nước thải rửa xe trước khi đưa về trạm xử lý nước thải sản xuất**

Nước thải rửa xe có lượng dầu mỡ và chất rắn lơ lửng cao. Để giảm thiểu ảnh hưởng của các tác nhân ô nhiễm, công ty dự kiến sẽ xây dựng bể tách dầu để lắng cặn xử lý váng dầu.

Kết cấu bể xử lý: Xây bằng gạch dung tích 25m3 bằng vữa xi măng cát vàng mác 100# chia làm 2 ngăn, có vách tách dầu ở phía trên và cửa thông với nhau ở phía đáy bể. Định kỳ sau mỗi đợt mưa thu gom váng dầu. Lưu lượng nước thải 10m3/ngày, thời gian lưu nước thải 2 giờ. Thể tích bể tách váng dầu VTD = 10 x 2 x 1,2 = 24m3 (1,2 là hệ số dự phòng).

Váng xăng dầu được làm sạch bằng chất siêu thấm Cellusorb (vật liệu siêu thấm này có tính năng hấp thụ Hydrocarbo ở mọi dạng nguyên, nhũ hoá từng phần hay bị phân tán; có khả năng hút tối đa gấp 18 lần trọng lượng bản thân; Cellusorb có đặc tính chỉ hút dầu chứ không hút nước). Sản phẩm sau khi sử dụng có thể bị phân huỷ bằng cách:

- Đốt cháy cho nhiệt lượng 15.500BTU/kg với lượng tro nhỏ hơn 5%

- Phân huỷ sinh học bằng cách kết hợp với Enretech-1

Các chất thải thu gom được chứa trong thùng chứa chất thải nguy hại chờ xử lý. Nước thải sau bể tách dầu được đưa về xử lý tại trạm xử lý nước thải sản xuất

* **Nước thải từ các hệ thống lò đốt**

Nước thải từ hệ thống lò đốt tuần hoàn tái sử dụng không phát sinh ra môi trường.

* **Hệ thống xử lý nước thải tập trung**

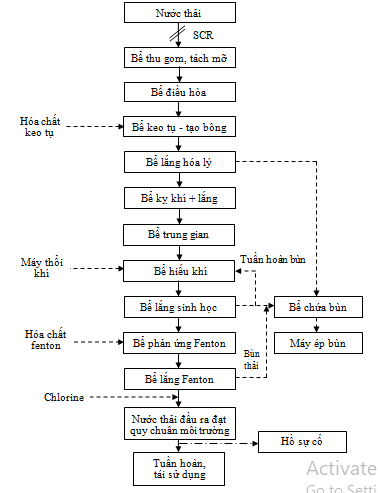
Dựa trên thành phần ô nhiễm và lưu lượng nước thải phát sinh của từng loại nước thải, nhà máy đã ước tính nồng độ ô nhiễm nước thải sau khi trông và đề suất công nghệ xử lý nước thải như sau:

+ Lưu lượng nước thải trung bình theo ngày 30m3/ngày.đêm

+ Số giờ hoạt động trong ngày 24h

+ Lưu lượng nước thải trung bình điều hòa theo giờ 1,25m3/h.

Dựa trên thành phần ô nhiễm và lưu lượng nước thải phát sinh của từng loại nước thải, nhà máy đã đề suất công nghệ xử lý nước thải như sau:



1. Sơ đồ công nghệ hệ thống xử lý nước thải tập trung tại dự án

**Thuyết minh**

Nước thải sản xuất phát sinh từ các công đoạn sản xuất của nhà máy sẽ qua  
song chắn rác thô và tinh để loại bỏ rác có kích thước trước khi được chảy về bể thu  
gom tách mỡ. Sau đó, nước chảy về bể điều hòa. Bể điều hòa làm nhiệm vụ điều hòa lưu lượng. Đồng thời dưới tác dụng của hệ thống thổi khí, nước thải trong bể được xáo trộn. Từ đó, làm cho nồng độ nước thải trong bể được ổn định và tránh hiện tượng lắng đọng trong bể. Từ bể điều hòa nước được bơm sang bể keo tụ - tạo bông.

Tại cụm bể keo tụ - tạo bông, một lượng hóa chất điều chỉnh pH, phèn, polymer  
lần lượt được cho vào. Mục đích là để keo tụ các chất ô nhiễm có trong nước thải. Sau  
đó, nước thải được dẫn qua bể lắng hóa lý. Các bông cặn được tạo thành ở cụm bể keo  
tụ - tạo bông sẽ lắng xuống đáy bể lắng hóa lý nhờ tác dụng của trọng lực.

Nước thải tiếp tục được dẫn qua cụm bể sinh học kỵ khí và bể lắng để xử lý  
phần chất hữu cơ khó phân hủy trong nước thải nhờ VSV kỵ khí.

Nước thải sau khi xử lý sịnh học kỵ khí tiếp tục được dẫn qua cụm bể sinh học  
hiếu khí để xử lý phần chất hữu cơ còn lại trong nước thải nhờ VSV hiếu khí phân hủy  
chất hữu cơ trong nước thải dưới điều kiện được cung cấp đầy đủ oxy bằng máy thổi  
khí thông qua các đĩa phân phối khí. Quá trình xử lý hiếu khí có sử dụng bùn hoạt tính  
với sự tham gia của các vi khuẩn hiếu khí sống lơ lửng.

Nước từ bể sinh học hiếu khí chảy qua bể lắng sinh học hiếu khí. Các bông bùn  
sinh học sẽ lắng xuống đáy bể. Bùn từ bể lắng một phần được tuần hoàn lại bể  
Aerotank, phần còn lại được đưa qua bể chứa bùn.

Qua các công đoạn trên, nước thải còn COD, độ màu cao hơn tiêu chuẩn cho  
phép xả thải, do đó nước thải qua hệ thống xử lý hóa lý bậc cao, sử dụng Fe (III) để  
khử hầu hết màu trong nước. Nước thải sau đó được qua cụm bể xử lý Fenton để loại  
bỏ hầu hết các chất hữu cơ khó phân hủy trong nước thải.

Công đoạn xử lý Fenton:

- Nước thải sau bể lắng tự chảy qua bể cụm bể xử lý Fenton. Tại đây nước thải được chỉnh pH xuống 3-5 bằng axit để thực hiện phản ứng Fenton phía sau.

- Sau quá trình Fenton nước thải tự chạy sang bể lắng Fenton để tách cặn ra khỏi nước thải. Nước trong được gom bằng hệ thống máng tràn tự chảy qua Bể chứa nước sau xử lý.

- Bể phản ứng được lắp đặt máy khuấy trộn đều nước thải và hóa chất theo yêu cầu. Bùn lắng sẽ được chuyển về bể chứa bùn.

Quy trình xử lý Fenton như sau:

- Fenton xử lý màu và các chất không có khả năng phân hủy sinh học trong nước thải, tác nhân chính trong quá trình xử lý Fenton là Fe2+ và H2O2 trong môi trường pH 3-5 tạo \*OH (gốc hydroxyl tự do) phản ứng các chất hữu cơ cao phân tử thành phân tử thấp dễ phân hủy sinh học. \*OH + RH => R\* + H2O

- Các gốc hữu cơ sau quá trình phản ứng sẽ trở nên linh động và dễ dàng tạo thành các gốc phản ứng cắt thành các mạch ngắn, mà sản phẩm cuối cùng là CO2 và H2O.

- Fe2+ bổ sung NaOH chuyển thành Fe3+ hấp phụ màu, kim loại nặng,…

Tại bể chứa nước sau xử lý dung dịch chất khử trùng (Chlorine) được châm vào  
từ bể chứa hóa chất Chlorine thông qua bơm định lượng nhằm tiêu diệt các VSV trong  
nước trước khi thải ra nguồn tiếp nhận. Nước thải sau khi khử trùng sẽ được công ty sử  
dụng tuần hoàn trở lại để phục vụ sản xuất

Bùn cặn sinh ra từ bể lắng hóa lý, bể lắng sinh học được bơm đưa sang bể chứa  
bùn. Từ đây bùn được đưa vào máy ép bùn, bùn sau khi ép sẽ được thu gom định kỳ

Nước thải sau khi xử lý đảm bao đạt QCVN 40:2011/BTNMT, cột B  
sẽ tuần hoàn tái sử dụng cho quá trình sản xuất của dự án.

Nước thải sau khi xử lý đạt quy chuẩn của nhà máy theo hệ thống ống dẫn về bể thu gom có song chắn của xưởng sản xuất phân vi sinh. Sau đó, nước trong bể thu gom này sẽ được bơm tạo ẩm cho máy ủ.

Trong trường hợp nước thải sau khi xử lý không đạt tiêu chuẩn môi trường cho  
phép, nước thải sẽ được dẫn qua hồ sự cố để lưu chứa, từ đây nước thải sẽ được dẫn về  
hệ thống để xử lý lại đảm bảo đạt tiêu chuẩn môi trường cho phép trước khi được tuần  
hoàn tái sử dụng.

* **Bảng dự kiến hiệu suất xử lý qua các công đoạn**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Thông số** | **Hiệu suất xử lý** | **Bể gom- Điều hòa** | **Keo tụ - tạo bông - Lắng hóa lý** | **Kỵ khí - Lắng sinh học kỵ khí** | **Arotank - Lắng sinh học hiếu khí** | **Hệ Fenton - Khử trùng** |
| **COD** | **Hiệu suất** | **5%** | **30%** | **40%** | **80%** | **20%** |
| Vào | 1.262 | 1.199 | 839 | 503 | 101 |
| Ra | 1.199 | 839 | 503 | 101 | 81 |
| **BOD** | **Hiệu suất** | **5%** | **30%** | **40%** | **80%** | **20%** |
| Vào | 765 | 726 | 509 | 305 | 61 |
| Ra | 726 | 509 | 305 | 61 | 49 |
| **SS** | **Hiệu suất** | **5%** | **60%** | **20%** | **50%** | **20%** |
| Vào | 505 | 480 | 192 | 154 | 77 |
| Ra | 480 | 192 | 154 | 77 | 61 |

1. Kích thước dự kiến các bể hệ thống xử lý nước thải

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **TÊN HẠNG MỤC XỬ LÝ** | **Chiều dài (m)** | **Chiều rộng (m)** | **Chiều cao mực nước (m)** | **Chiều cao (m)** | **Thể tích hữu ích (m3)** |
| 1 | Bể thu gom tách mỡ | 2 | 2 | 1,5 | 2,5 | 6 |
| 2 | Bể điều hòa | 4,2 | 3,5 | 3 | 3,5 | 44,1 |
| 3 | Bể keo tụ - Tạo bông | 2,5 | 1,5 | 3 | 3,5 | 11,25 |
| 4 | Bể lắng hóa lý | 2,5 | 2,5 | 3 | 3,5 | 18,75 |
| 5 | Bể kỵ khí | 3,2 | 2,2 | 2,9 | 3,5 | 20,42 |
| 6 | Bể lắng sinh học kỵ khí | 2,2 | 2,2 | 2,9 | 3,5 | 14,04 |
| 7 | Bể trung gian | 2,5 | 0,8 | 2,8 | 3,5 | 5,6 |
| 8 | Bể hiếu khí | 4,6 | 2,5 | 3 | 3,5 | 34,5 |
| 9 | Bể lắng sinh học hiếu khí | 2,5 | 2,5 | 3 | 3,5 | 18,75 |
| 10 | Bể phản ứng Fenton | 2,5 | 2 | 2,9 | 3,5 | 14,5 |
| 11 | Bể lắng Fenton | 2,5 | 2,5 | 2,9 | 3,5 | 18,13 |
| 12 | Bể chứa nước sau xử lý | 4,2 | 1 | 2,8 | 3,5 | 11,76 |
| 13 | Bể chứa bùn | 5,6 | 1,8 | 3 | 3,5 | 30,24 |

***c. Nước mưa chảy tràn:***

Khống chế ô nhiễm do nước mưa chảy tràn trong giai đoạn hoạt động là rất cần  
thiết nhằm đảm bảo không gây ô nhiễm môi trường, nhằm đảm bảo tiêu thoát nước tốt  
trong quá trình hoạt động của dự án và không ảnh hưởng đến khu vực xung quanh, chủ  
dự án sẽ thực hiện những biện pháp sau:

- Hệ thống thu gom và thoát nước mưa được xây dựng riêng biệt với hệ thống thu gom và thoát nước thải.

- Khu vực sân bãi được xây dựng với độ dốc thích hợp để thoát nước nhanh, tránh tình trạng ứ đọng nước mưa trên mặt đất;

- Nước mưa từ mái nhà được thu gom bằng tuyến ống đứng thông qua các cầu thu nước mưa có gắn song chắn rác để tách rác có kích thước lớn và dẫn vè hệ thống  
thoát nước mưa của dự án.

- Hệ thống thoát nước mưa bao gồm hố ga và đường ống thoát nước được lắp đặt xung quanh khu vực nhà máy dọc theo các tuyến đường giao thông. Nước mưa  
phát sinh từ hệ thống thoát nước mưa của dự án sau khi đi qua song chắn rác sẽ  
được đấu nối về hệ thống thoát nước thải của khu vực.

- Khu vực nhà chứa CTR, xưởng sản xuất cũng được xây dựng theo đúng cao độ thiết kế, nền được gia cố bằng bê tông, có mái che đảm bảo không bị nước mưa  
xâm nhập.

- Nạo vét định kỳ hệ thống mương rãnh trước mùa mưa để đảm bảo thoát nước vào mùa mưa.

- Thường xuyên quét dọn, vệ sinh sạch sẽ mặt bằng nhà máy sau mỗi ngày làm việc, không để nguyên liệu rơi vãi, chất thải rắn sản xuất, chất thải nguy hại, chất thải  
sinh hoạt cuốn theo nước mưa gây tắt nghẽn hệ thống cống thoát và ô nhiễm nguồn  
nước mặt

***4.2.2.2. Về công trình, biện pháp xử lý bụi***

Khi nhà máy đi vào hoạt động ổn định sẽ phát sinh một lượng bụi và khí thải từ quá trình sản xuất. Do đó, để đảm bảo môi trường sản xuất trong khu vực và sức khỏe người lao động trực tiếp sản xuất tại nhà máy, Chủ dự án sẽ có biện pháp khắc phục và hạn chế sự phát tán bụi, khí thải ra môi trường xung quanh

***a. Bụi, khí thải từ phương tiện vận chuyển:***

- Thường xuyên kiểm tra định kỳ phương tiện vận chuyển, bê tông hóa các tuyến đường giao thông bên trong nhà máy để tránh gây ra bụi bẩn, tăng cường công tác quét dọn vệ sinh trên mặt bằng nhà máy,…

- Bố trí khu vực quay đầu xe ra vào nhà máy hợp lý, tránh ùn tắc gây ô nhiễm môi trường.

- Tận dụng tối đa điều kiện thuận lợi về giao thông của vị trí nhà máy nhằm phân luồng xe ra vào hợp lý và thuận tiện.

- Làm thông thoáng lề đường khu vực dự án, tạo hành lang rộng rãi cho các khu vực quay đầu xe, khu vực bốc dỡ, cẩu hàng,....

- Tưới nước mặt đường ngày từ 2 - 3 lần để giảm thiểu lượng bụi phát sinh vào mùa khô.

- Nâng cấp sân, đường nội bộ nhà máy khi bị xuống cấp.

- Trong quá trình vận chuyển nguyên liệu từ nhà cung cấp đến nhà máy, chúng tôi sẽ yêu cầu các phương tiện vận tải phải sử dụng bạt che phủ kín để tránh rơi vãi cũng như phát tán bụi trong quá trình vận chuyển.

- Trồng và chăm sóc cây xanh đảm bảo mật độ cây xanh tại khu vực nhà máy theo quy hoạch được duyệt.

***b. Bụi, mùi hôi từ quá trình sản xuất đến người lao động và môi trường xung quanh:***

- Chủ dự án trang bị bảo hộ lao động để đảm bảo sức khỏe cho công nhân làm việc trong nhà máy.

- Tổ chức các đợt khám sức khỏe định kỳ cho cán bộ công nhân viên.

- Có chế độ bồi dưỡng phù hợp cho công nhân làm việc tại nhà máy.

***c. Mùi hôi từ khu vực tập trung rác thải sinh hoạt và ủ phân hữu cơ:***

Mùi hôi phát sinh trong quá trình hoạt động của nhà máy chủ yếu từ công đoạn  
tiếp nhận, phân loại và ủ rác. Khống chế nguồn gây ô nhiễm này, nhà máy thực hiện  
các biện pháp sau:

- Đưa các chủng vi sinh khử mùi như chế phẩm EM vào quy trình công nghệ phun phối trộn các chủng vi sinh với nhau để tăng hiệu quả xử lý, hiệu suất khử mùi đạt 80-90%.

- Thường xuyên vệ sinh thiết bị và nhà xưởng vào cuối mỗi ca sản xuất;

- Bố trí nhà xưởng tiếp nhận và phân loại rác thông thoáng, bố trí quạt hút công  
nghiệp để thông gió và hút bụi, hơi ẩm, khí thải ra ngoài;

- Phối trộn phun bổ sung vi sinh vật đặc chủng khử mùi hôi trong quá trình ủ hoai hỗn hợp hữu cơ;

- Phun vi sinh khử mùi vào các hốc máy, những vị trí khó làm vệ sinh để khử mùi triệt để vào cuối mỗi ca làm việc;

- Giáo dục ý thức vệ sinh, kỷ luật lao động cho mỗi cán bộ công nhân trong nhà máy nhằm giữ cho môi trường làm việc luôn được sạch sẽ, không có mùi hôi khó chịu;

- Tăng cường trồng cây xanh trong khuôn viên nhà máy;

- Dùng phương pháp che mùi khi xảy ra sự cố;

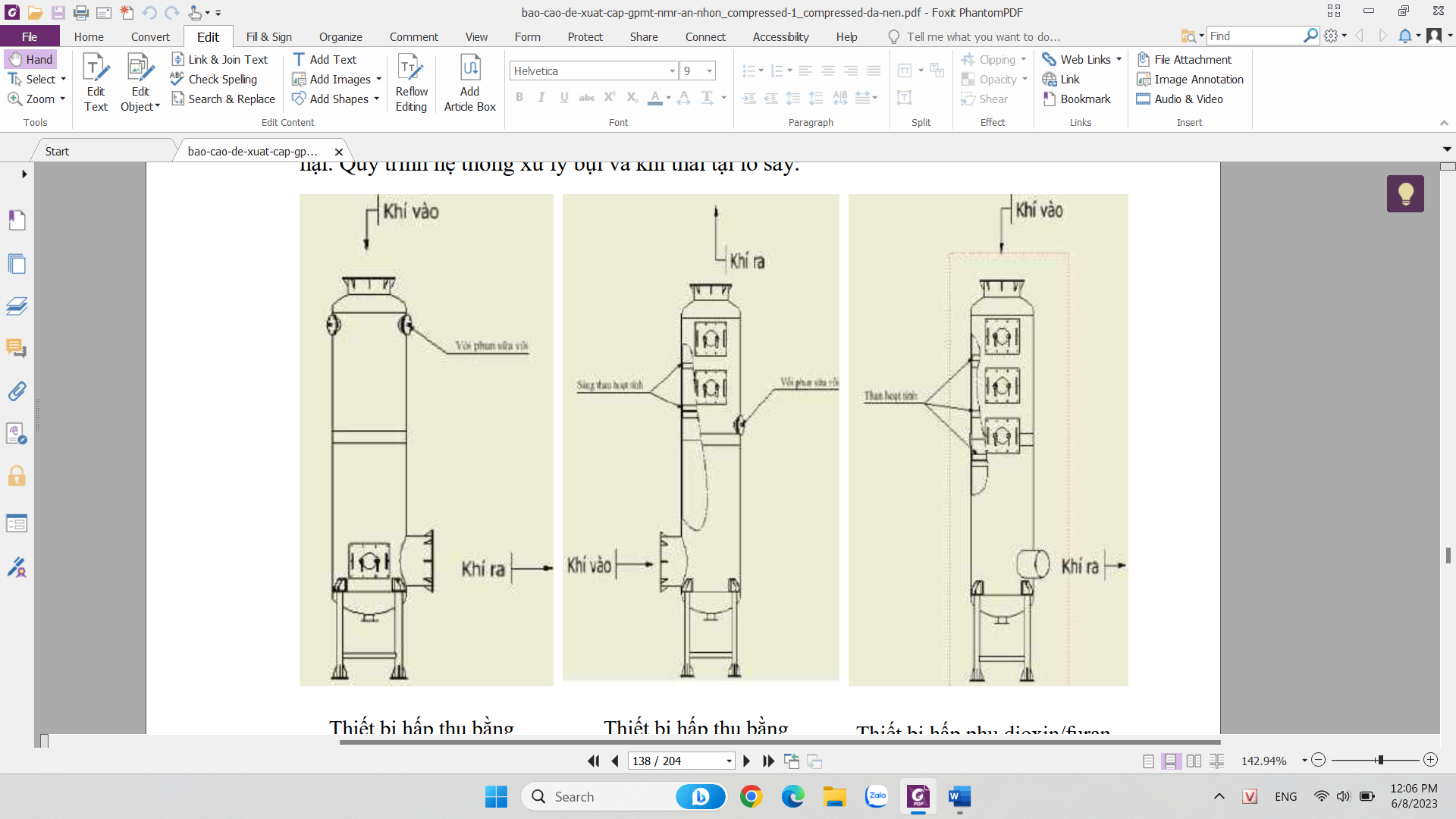
- Thường xuyên sản xuất và vận hành thiết bị để hạn chế lượng rác thải tồn đọng tại nhà máy gây phát sinh mùi hôi;

- Công nghệ ủ được áp dụng tại nhà máy đã được rút ngắn khoảng từ 5-10 ngày nên cũng sẽ hạn chế được tối đa mùi hôi phát sinh ra ngoài môi trường.

- Nhà máy được thiết kế xử lý rác thải lý liên tục, nên không gây ứ đọng rác tại nhà máy cũng sẽ làm giảm thiểu đang kế mùi hôi phát sinh tại dự án từ quá trình tập kết rác.

***d. Biện pháp hạn chế ô nhiễm khí thải từ lò đốt rác thải vô cơ***

Với thành phần chất thải được xử lý bằng phương pháp đốt chủ yếu là các loại  
rác vô cơ như: Gỗ, củi, giấy, bìa carton,.... nên thành phần khói thải trong quá trình đốt  
chủ yếu là các chất như CO, SOx, NOx, THC, bụi... và không có các thành phần nguy  
hại. Quy trình hệ thống xử lý bụi và khí thải tại lò sấy:

****

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Thiết bị hấp thụ bằng sữa vôi | Thiết bị hấp thụ bằng sữa vôi và than hoạt tính | Thiết bị hấp phụ dioxin/ furan và kim loại nặng |

1. Sơ đồ công nghệ xử lý khí thải tại lò đốt

**Thuyết minh:**

Khí thải sau khi ra khỏi buồng thứ cấp sẽ qua thiết bị hấp thụ bằng sữa vôi và  
thiết bị hấp thụ bằng sữa vôi + than hoạt tính để hấp thụ khí độc như: SO2, CO2, các khí có thành phần axit... với kết cấu đặc biệt, hệ thống vòi phun chuyên dùng, hầu hết khí độc có gốc axit sẽ bị dung dịch sữa vôi và than hoạt tính trung hòa. Sau đó khí thải được dẫn qua thiết bị hấp phụ dioxin/furan và kim loại nặng tại đây tính năng khử độc, khử mùi, hấp phụ khí độc dioxin/furan của than hoạt tính. Kết hợp với kết cấu đa lớp than làm khả năng lọc, hấp phụ khí độc trở tên ưu hóa. Lớp than hoạt tính sẽ được thay khi hệ thống hoạt động 45 ngày. Khí thải sau khi thoát ra môi trường đạt QCVN 61-  
MT:2016/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về lò đốt chất thải rắn sinh hoạt.

*Quy trình lấy tro xỉ:*

- Bước 1: Nạp rác thải sinh hoạt vào buồng sơ cấp, đảm bảo quá trình cháy diễn ra tốt nhất

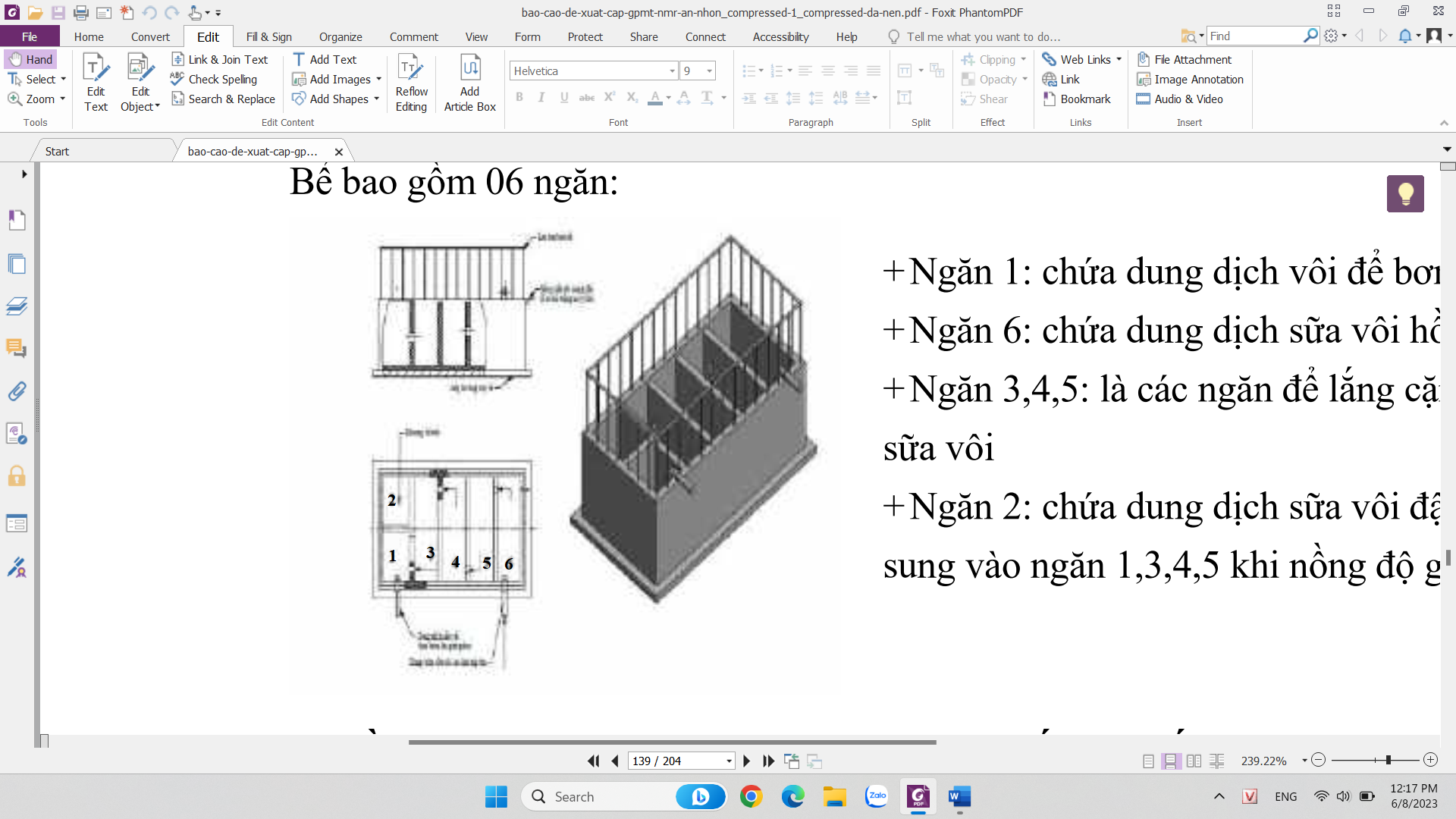
- Bước 2: Mở cửa khoang chứa tro xỉ ra, dùng cào sạch ¾ lượng tro có trong khoang chứa ra ngoài (để lại ¼ lượng tro phía trong cùng).

- Bước 3: San đều lượng tro còn lại trong lo ra, đóng khoang chứa tro xỉ lại.

- Bước 4: Kết thúc quá trình lấy tro, thu gom tro xỉ vào đúng mới quy định.

*Bể chứa dung dịch sữa vôi:*

Dung dịch sữa vôi được tuần hoàn tái sử dụng: bể chứa dung dịch sữa vôi cung cấp sữa vôi lên tháp hấp thụ và thu hồi dung dịch sữa vôi đã hấp thụ khí độc tuần hoàn về. Bể bao gồm 06 ngăn:

***+*** Ngăn 1: Chứa dung dịch vôi để bơm lên tháp

+ Ngăn 2: Chứa cung dịch sữa vôi đậm đặc để bổ sung vào ngăn 1,3,4,5 khi nồng độ giảm

+ Ngăn 3,4,5: Lặng cặn dung dịch sữa vôi

+ Ngăn 6: Chứa dung dịch sữa vôi hồi về

***4.2.2.3. Đối với chất thải rắn***

***a. Đối với chất thải sinh hoạt:***

Chất thải rắn (rác thải sinh hoạt) bản thân nó chứa nhiều chất hữu cơ 60-65%, độ ẩm 50-70% là môi trường lý tưởng cho các loài vi khuẩn sinh sống, các chất hữu cơ dễ phân hủy thành các khí hôi, khí độc làm ô nhiễm môi trường không khí khu vực xung quanh. Ngoài ra, trong rác thải còn chứa nhiều chất độc hại khó phân hủy có khả năng thâm nhập vào trong môi trường đất và nước gây ô nhiễm. Đặc tính ô nhiễm của chúng là phân hủy lâu và độc tố cao đối với sinh vật và con người.

Biện pháp thu gom và xử lý rác thải sinh hoạt được công ty thực hiện như sau:

***-*** *Đối với rác thải sinh hoạt phát sinh do hoạt cộng của CBCNV nhà máy:*

+Công nhân vệ sinh sẽ thu gom và vận chuyển rác đến khu vực tập kết rác tại nhà máy bằng các phương tiện chuyên dụng hoặc bằng xe đẩy tay.

+Sử dụng các loại chế phẩm sinh học xử lý khử mùi, phân hủy, kháng bệnh trong quá trình xử lý chất thải rắn.

- *Đối với rác thải sinh hoạt thu gom vận chuyển về nhà máy:*

Công ty áp dụng dây chuyền công nghệ xử lý và tái chế rác để xử lý triệt các vấn đề ô nhiễm môi trường do rác thải gây ra cụ thể:

+Rác thải hữu cơ được nhà máy sử dụng sản xuất phân hữu cơ vi sinh

+Các thành phần không thể tái chế được như kim loại, vỏ lốp xe, vỏ lon, nilon, bao bì nhựa,...được nhà máy thu gom bán cho cơ sở thu mua.

+Rác thải vô cơ không thể tái chế được như: Gỗ, củi, giấy, bìa carton,... được xử lý bằng hệ thống lò đốt của nhà máy.

- Trang bị đầy đủ bảo hộ lao động như: Găng tay, ủng, khẩu trang, đồ bảo hộ,... cho công nhận việc trực tiếp trong quá trình thu gom rác.

- Phun vi sinh khử mùi thường xuyên tại các khu vực tập kết rác, lượng rác thu gom về được xử lý trong ngày không gây ứ đọng rác thải trong khu vực nhà máy.

***b. Đối với chất thải rắn công nghiệp thông thường:***

Thành phần chất thải công nghiệp thông thường phát sinh dự án là các loại chất  
thải khó phân hủy chủ yếu là cát, đá, xà bần, sành, xứ các loại, tro xỉ của lò đốt. Toàn bộ lượng chất thải này , công ty sẽ tiến hành chôn lấp tại bãi chôn lấp chất thải của nhà máy.

***c. Đối với chất thải nguy hại:***

Các loại chất thải nguy hại được phân loại theo Thông tư số 02/2022/TTBTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết một số điều của luật bảo vệ môi trường. Thực hiện thu gom, phân loại CTNH theo chủng loại trong các bồn chứa, thùng chứa, bao bì chuyên dụng đáp ứng các yêu cầu về an toàn, kỹ thuật, đảm bảo không rò rỉ, rơi vãi hoặc phát tán ra môi trường, có dán nhãn bao gồm các thông tin sau:

+Tên CTNH, mã CTNH theo danh mục CTNH.

+Mô tả về nguy cơ do CTNH có thể gây ra.

+Dấu hiệu cảnh báo, phòng ngừa theo TCVN 6707 - 2009.

+Ngày bắt đầu được đóng gói, bảo quản.

Trang bị thùng chứa CTNH phục vụ cho việc phân loại, lưu chứa, đảm bảo khả  
năng lưu chứa đúng quy định; Các chất thải sau khi thu gom theo từng loại được đưa  
về kho chứa CTNH có diện tích 5m2 được xây dựng theo đúng quy định về kho chứa  
chất thải nguy hại và bảo quản cẩn thận, không để xảy ra tình trạng các thùng chứa  
chất thải bị phân hủy bởi nước mưa và ánh sáng mặt trời. Chủ dự án cam kết sẽ ký hợp đồng chuyển giao tất cả các loại chất thải nguy hại phát sinh cho đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý đúng quy định. Định kỳ báo cáo tình hình thu gom và quản lý chất thải nguy hại tại nhà máy theo đúng quy định.

***4.2.2.5. Giảm thiểu tác động của tiếng ồn và độ rung.***

Tiếng ồn và độ rung phát sinh tại khu vực thực hiện dự án sẽ được giảm thiểu bằng các cách sau:

- Trong quá trình vận hành máy móc thiết bị của công ty có phát sinh tiếng ồn, độ rung. Tuy nhiên công ty sử dụng máy móc, công nghệ tiên tiến và đặc thù loại hình hoạt động sản xuất, kinh doanh của dự án ít phát sinh tiếng ồn, rung nên mức độ ảnh hưởng đến môi trường và công nhân làm việc là không lớn.

- Ngoài tiếng ồn, độ rung từ việc vận hành các loại máy móc, còn có tiếng ồn, độ rung từ hoạt động của các phương tiện vận chuyển ra vào công ty.

Do đó, khi dự án đi vào hoạt động, chủ đầu tư sẽ áp dụng các biện pháp hạn chế tiếng ồn, rung như sau:

- Lựa chọn các thiết bị có tiếng ồn thấp, lắp thêm các thiết bị giảm thanh cho các máy móc thiết bị có độ ồn, rung cao.

- Công nhân được trang bị đầy đủ các phương tiện chống ồn (nút bịt tai, mũ, quần áo bảo hộ lao động,...).

- Có kế hoạch kiểm tra và theo dõi chặt chẽ việc sử dụng các phương tiện bảo hộ lao động thường xuyên của công nhân.

- Yêu cầu các phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu hạn chế nổ máy trong thời gian dừng chờ bốc dỡ nguyên vật liệu.

***4.2.2.6. Khống chế ô nhiễm nguồn nhiệt***

Nhiệt phát sinh do sự rò rỉ hoặc sự truyền nhiệt từ lò hơi; do sự ma sát của các động cơ. Đối với nguồn ô nhiễm này, biện pháp khống chế hữu hiệu nhất là cách ly nguồn nhiệt với các tác nhân mà nó sẽ tác động. Cụ thể là việc bố trí riêng biệt các khu vực có nguồn phát nhiệt với khu văn phòng, khu sản xuất tập trung và bố trí cuối hướng gió. Đồng thời sẽ bố trí hệ thống thông gió tự nhiên.

Khu vực nhà xưởng được thiết kế thông thoáng, sử dụng vật liệu chống nóng, lắp đặt hệ thống thông gió tự nhiên theo yêu cầu vệ sinh công nghiệp. Các khu vực có nguồn nhiệt cao được tăng cường điều kiện thông thoáng nhằm giảm nhiệt môi trường lao động. Sử dụng hệ thống làm mát không khí để cấp không khí mát vào khu vực có nhiệt độ cao. Không khí được trao đổi liên tục, thông thoáng nhờ hệ thống thông gió tự nhiên qua hệ thống cửa mái.

***4.2.2.7. Giảm thiểu tác động tiêu cực đến kinh tế - xã hội.***

- Ưu tiên tuyển dụng công nhân tại địa phương.

- Khuyến khích công nhân tham gia vào các hoạt động của đoàn thể, các hoạt động xã hội để góp phần đẩy lùi tệ nạn xã hội.

- Quản lý cán bộ công nhân tốt không để các tệ nạn xã hội xảy ra ảnh hưởng đến uy tín của công ty cũng như ảnh hưởng đến nhân dân.

***4.2.2.8. Giảm thiểu tai nạn lao động***

- Quy định tính nghiêm túc của công nhân tại nơi làm việc như: thời gian làm việc, thái độ làm việc.

- Thành lập bộ phận an toàn lao động tại công ty, có trách nhiệm theo dõi, giám sát nhắc nhở việc thực hiện các quy định về an toàn.

- Trang bị đầy đủ các trang phục cần thiết: quần áo bảo hộ lao động, gang tay,…

- Đối với các thiết bị có yêu cầu nghiêm ngặt về an toàn lao động được giao nhiệm vụ vận hành, sửa chữa đều được học và có chứng chỉ vận hành…

- Đảm bảo vệ sinh môi trường lao động cho công nhân: thống thoáng nhà xưởng bảng thông gió tự nhiên hoặc cưỡng bức, đảm bảo nồng độ các mức độc hại trong phân xưởng dưới mức TCCP. Hệ thống chiếu sáng hoạt động tốt để đạt được quy định về chiếu sáng…

- Khi có sự cố xảy ra, kịp thời làm công tác sơ cứu, cấp cứu ban đầu đối với người bị ảnh hưởng trước khi chuyển đến bệnh viện

- Tiến hành hoạt động an toàn vệ sinh lao động cho công nhân mới, đào tạo định kỳ theo đúng quy định tiến hành.

***4.2.2.9. Các công trình biện pháp bảo vệ môi trường đề xuất thực hiện để giảm các tác động do rủi ro, sự cố trong giai đoạn vận hành***

***\*Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu đối với sự cố cháy nổ:***

- Cháy nổ có thể do mạng lưới cung cấp và truyền dẫn điện… về mùa mưa dễ xảy ra cháy nổ do sét đánh. Để đảm bảo an toàn, công ty sẽ thực hiện các biện pháp sau:

- Xây dựng các phương án phòng chống cháy nổ.

- Nội quy an toàn cháy nổ.

- Trang bị hệ thống báo cháy và chữa cháy tự động.

- Trang bị các dụng cụ chữa cháy cầm tay, bình dập lửa bằng khí CO2.

- Biên chế và tổ chức tập huấn chữa cháy thường xuyên.

- Xây dựng kế hoạch định kỳ kiểm tra, bảo dưỡng thay thế hoặc đổi mới các máy móc thiết bị sản xuất kịp thời nhằm tránh gây rò rỉ các chất gây ô nhiễm, độc hại ra môi trường, hạn chế các nguy cơ cháy nổ.

- Đối với hệ thống mạng điện: Cơ sở chọn phương pháp lắp điện, đường dây điện đảm bảo an toàn, bố trí cầu giao cầu chì, hệ thống astomat để phòng tránh hiện tượng chập cháy điện trong nhà xưởng và chập cháy điện cục bộ.

***\*Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu đối với sự cố của hệ thống XLNT:***

*Trách nhiệm của người vận hành trạm xử lý nước thải:*

- Nắm vững quy trình công nghệ, tuân thủ đúng và đầy đủ các quy trình vận hành hệ thống xử lý nước thải.

- Thường xuyên theo dõi, phân tích định kỳ, quan sát tính biến động của nước thải và các yếu tố bất thường liên quan đến quá trình xử lý nước thải của hệ thống.

- Thường xuyên ghi chép, lưu giữ thông tin chính xác, đầy đủ trong sổ nhật ký vận hành của hệ thống xử lý.

- Có ý thức bảo vệ tài sản của công trình, đảm bảo an toàn lao động, kiểm tra hệ  
thống trước khi tiến hành bàn giao ca.

- Khi thấy bất kỳ hiện tượng bất thường nào phải tiến hành kiểm tra, theo dõi và báo cho người có thẩm quyền có biện pháp ứng phó, khắc phục kịp thời.

*Khắc phục các sự cố:*

- Hư hỏng máy bơm: Khi máy bơm hoạt động nhưng không lên nước cần kiểm tra những vấn đề sau: Nguồn cung cấp điện, kiểm tra cánh bơm có bị vật lạ chèn ép,  
khi bơm có tiếng kêu lạ thì ngừng bơm lập tức và tìm ra nguyên nhân để khắc phục  
sự cố; nếu máy bơm bị cháy, hư hỏng thì kịp thời mang đi kiểm tra và sửa chữa  
hoặc thay thế.

- Hư hỏng hệ thống cấp khí: nếu thời gian cấp khí bị gián đoạn khoảng 2 - 3 ngày (tùy tình hình thực tế) sẽ không phải nuôi cấy lại vi sinh trong bể aroten. Tuy  
nhiên, người vận hành cần kiểm tra thực tế lượng vi sinh, tỷ lệ chiếm chỗ của bùn  
hoạt tính trong bể sinh học để có phương án nuôi cấy lại vi sinh hay chỉ cần bổ  
sung chế phẩm vi sinh cho phù hợp.

- Sự cố đối với hóa chất: Bồn hóa chất có thể bị cạn trong quá trình vận hành hệ  
thống hoặc bị tràn trong quá trình pha loãng hóa chất. Do đó, người vận hành thường xuyên kiểm tra lượng dung dịch hóa chất trong bồn để có biện pháp bổ  
sung hoặc định mức pha cho phù hợp.

*\*Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu sự cố hệ thống ủ phân compost*

- Công nhân tham gia vận hành trạm tái chế chất thải làm phân compost phải nắm rõ quy trình sản xuất, có nhiều kinh nghiệm để ứng phó các sự cố có thể xảy ra trong quá trình vận hành.

- Trong truờng hợp xảy ra sự cố và sản phẩm đầu ra không đạt chất lượng, lượng phân này sẽ được trộn thêm một số phụ gia (N, P, K…) để đảm bảo thành phành dinh dưỡng cho nhu cầu người tiêu dùng.

- Công nghệ ủ được áp dụng tại nhà máy là công nghệ ủ tự động kết hợp ủ truyền thống nên chất lượng sản phẩm đầu ra gần như được kiểm soát chặt chẽ, chất lượng phân sau khi ủ đều đảm bảo chất lượng sản xuất.

- Toàn bộ máy móc thiết bị linh kiện sử dụng nhà máy đều được nội địa hóa do đó sẽ khắc phục được các sự cố hư hỏng, thay thể thiết bị trong thời gian là ngắn nhất.

*\* Biện pháp phòng chống và ứng phó với sự cố của lò đốt*

Do làm việc ở nhiệt độ cao nên dễ xảy ra cháy nổ. Công tác an toàn được đặc biệt chú trọng, bao gồm:

Buồng đốt của các lò đốt có trang bị van xả áp, van chống nổ, van hồi khí và thiết bị đo áp, nhiệt độ;

Các thiết bị và đường ống dẫn khí hóa có lắp cửa lấy mẫu.

Các thiết bị có thiết kế bàn sửa chữa và lan can bảo hộ.

Trang bị đồng hồ hiển thị áp suất dễ quan sát.

Ngoài ra để đảm bảo sức khỏe công nhân trong quá trình vận hành hệ thống lò đốt, chủ đầu tư còn áp dụng thêm các biện pháp:

- Có chương trình kiểm tra sức khỏe định kỳ cho công nhân.

- Cung cấp thiết bị bảo hộ lao động: mũ, găng tay, ủng,.... ở những khu vực cần trang bị thêm quạt thông gió làm thoáng và mát cục bộ. Các điều kiện về ánh sáng và tiếng ồn cần được tuân thủ chặt chẽ.

- Thiết lập trạm y tế để giải quyết sơ cứu tại chỗ khi xảy ra tai nạn lao động.

- Đào tạo định kỳ về an toàn lao động.

- Đảm bảo các yếu tố vi khí hậu và điều kiện lao động không ảnh hưởng đến sức khỏe của công nhân.

- Toàn bộ thiết bị hệ thống xử lý khí thải lò đốt đều được nội địa hóa do đó sẽ khắc phục và thay thế sớm các thiết bị để đảm bảo thời gian dừng lò đốt là ngắn nhất (tối đa 72 giờ kể từ thời điểm phát hiện ra sự cố và tạm dừng).

- Khi sự cố về vận hành lò đốt xảy ra, Chủ dự án cam kết sẽ dừng hoạt động đốt chất thải cho đến khi khắc phục xong các sự cố. Vì thế khả năng phát tán khí thải ô nhiễm vào môi trường sẽ được ngăn ngừa và kiểm soát triệt để.

- Bên cạnh đó, công nghệ đốt của dự án với phần lớn các thiết bị được nội địa hóa nên quá trình sửa chữa các bộ phận hư hỏng sẽ không tốn quá nhiều thời gian nên sẽ hạn chế chất thải tổn dọng tại nhà máy. Đồng thời đối với lượng chất thải được đem  
đốt tại dự án chủ yếu là các thành phần vô cơ như: gỗ, củi, giấy, giấy, bìa carton,….  
Và không chứa các thành phần nguy hại nên sẽ không làm phát sinh mùi hôi và phát  
tán khí ô nhiễm trong quá trình chờ đốt. Do đó, khi lò đốt bị sự cố và tạm dừng hoạt  
động thì toàn bộ lượng chất thải này sẽ được lưu chứa tạm thời tại bãi chứa rác không tái chế của nhà máy cho đến khi lò đốt hoạt động lại thì lượng chất thải sẽ được chuyển sang lò đốt để xử lý theo đúng quy định.

- Ngoài ra, Chủ dự án sẽ hợp tác yêu cầu nhà thầu cung cấp hệ thống lò đốt chịu trách nhiệm định kỳ kiểm tra, bảo trì các lò đốt 1 lần trong năm, đảm bảo lò đốt luôn trong tình trạng hoạt động tốt nhất, để hạn chế tối đa sự cố liên quan đến lò đốt chất thải của dự án.

*\*Biện pháp phòng chống và ứng phó sự cố hệ thống xử lý bụi, khí thải ngừng hoạt động*

- Phòng chống sự cố

+ Luôn có kế hoạch dự phòng đề phòng trường hợp xảy ra sự cố.

+ Thường xuyên kiểm tra sự hoạt động của máy móc thiết bị và các hạng mục  
trong hệ thống xử lý bụi, khí thải.

+ Thường xuyên kiểm tra tình trạng hoạt động của tháp hấp thụ.

+ Kiểm tra, nhắc nhở ý thức làm việc của công nhân, cán bộ vận hành hệ thống xử lý bụi, khí thải kịp thời phát hiện và ứng phó khi sự cố xảy ra.

+ Định kỳ tiến hành bảo trì, bảo dưỡng hệ thống.

- Ứng phó sự cố

+ Trong trường hợp không thể khắc phục được ngay các sự cố nhà máy sẽ dừng hoạt động tại 01 số vị trí, công đoạn để tiến hành khắc phục các sự cố nói trên.

+ Nhanh chóng khắc phục sự cố trong thời gian ngắn nhất để hệ thống xử lý bụi, khí hoạt động trở lại.

+ Tạm dừng một số dây chuyền sản xuất có liên quan nếu không thể sửa chưa và khắc phục được ngay các sự cố hư hỏng.

*\*Biện pháp phòng ngừa sự cố từ kho chứa CTNH:*

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, nhà máy sẽ tiến hành thu  
gom CTNH vào thùng chứa, kho chứa và đưa đi xử lý theo đúng quy định.

***\*Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tai nạn giao thông***

- Điều tiết các loại phương tiện giao thông ra vào nhà máy hợp lý;

- Tổ chức tuyên truyền vận động cán bộ công nhân viên làm việc tại nhà máy thực hiện tốt về an toàn giao thông, đi lại chạm vào giờ cao điểm, tuân thủ luật lệ an toàn giao thông đảm bảo an toàn cho mình và cho mọi người.

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

# 4.3.1. Danh mục công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của dự án đầu tư

Danh mục công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của Dự án bao gồm:

1. Danh mục công trình bảo vệ môi trường

| **STT** | **Công trình BVMT** | **Kế hoạch xây dựng** | **Kinh phí dự kiến** |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | Hệ thống thoát nước | Hoàn thành trước khi dự án đi vào vận hành thử nghiệm | 150.000.000 |
| 2 | Hệ thống xử lý nước thải | 1.540.000.000 |
| 3 | Hệ thống bể tự hoại | 48.800.000 |
| 4 | Hệ thống xử lý khí thải | 1.395.000.000 |
| 5 | Thùng lưu trữ CTR, CTNH | 500.000.000 |

# 4.3.2. Kế hoạch tổ chức thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường khác

Kế hoạch tổ chức thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường khác dự kiến sẽ được thực hiện như sau:

- Bố trí Thùng đựng rác: Bố trí đầy đủ về số lượng và kích thước phù hợp cho các khu vực cần sử dụng đến thùng đựng rác.

- Chủ Dự án sẽ ký hợp đồng với đơn vị có đủ chức năng để thực hiện.

- Định kỳ bảo dưỡng hệ thống thu gom và thoát nước thải, nước mưa: Định kỳ bảo dưỡng 3 tháng/lần.

# 4.3.3. Tổ chức, bộ máy quản lý, vận hành các công trình bảo vệ môi trường.

Chủ dự án sẽ phối hợp chặt chẽ với Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Tuyên Quang thực hiện tốt chương trình quản lý và bảo vệ môi trường theo các quy định hiện hành, cụ thể:

- Bố trí cán bộ chuyên trách về môi trường để trực tiếp phụ trách các vấn đề môi trường cho dự án: đội ngũ nhân viên dọn vệ sinh, cán bộ chuyên trách môi trường.

- Kết hợp chặt chẽ với các cơ quan quản lý nhà nước để giám sát việc tuân thủ môi trường của các nhà thầu trong giai đoạn xây dựng hạ tầng cơ sở của dự án.

- Vận hành và bảo dưỡng hệ thống thu gom, xử lý nước thải, khí thải

- Tổ chức thu gom chất thải rắn và chất thải nguy hại của dự án, hợp đồng với đơn vị có chức năng để vận chuyển và xử lý theo đúng quy định.

***a. Quản lý môi trường trong giai đoạn xây dựng của Dự án***

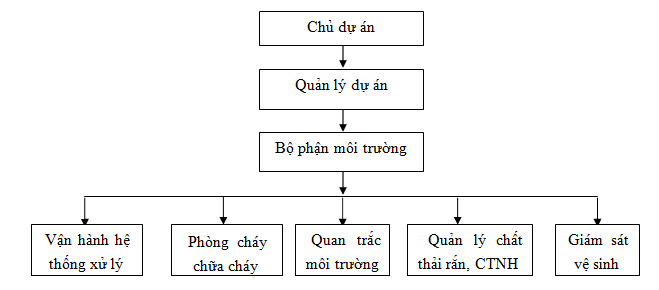
Trong giai đoạn này, đơn vị nhà thầu thi công sẽ thành lập một bộ phận chuyên trách theo dõi và giám sát trực tiếp, để đảm bảo quản lý, giám sát các tác động xấu tới môi trường.

***b. Quản lý môi trường trong giai đoạn hoạt động của Dự án***

Chương trình quản lý môi trường của dự án tuân thủ theo đúng quy định của luật BVMT và tuân thủ theo quyết định phê duyệt báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án.

Bộ máy quản lý, vận hành các công trình môi trường tại dự án được thể hiện qua sơ đồ sau:

Sau khi dự án đi vào hoạt động, chủ dự án sẽ thành lập một bộ phận chuyên trách riêng để quản lý về mặt môi trường. Dự kiến bộ phận này sẽ có 3 người có trình độ trung cấp trở lên, được đào tạo chuyên môn về môi trường, an toàn lao động, thực hiện các nhiệm vụ chính như vệ sinh môi trường trong khu vực dự án, tập huấn, hướng dẫn công nhân vệ sinh phân loại, thu gom chất thải rắn, chất thải nguy hại, chỉ đạo và phối hợp thực hiện với các bộ phận khác các nhiệm vụ về phòng cháy chữa cháy, phối hợp với đơn vị có chức năng quan trắc, giám sát môi trường định kỳ.



1. Mô hình quản lý, vận hành các công trình bảo vệ môi trường

Định kỳ, 1 tháng/lần, bộ phận môi trường sẽ báo cáo với quản lý dự án và giám đốc về các vấn đề môi trường tại khu vực, tham mưu, đề xuất các biện pháp bảo vệ môi trường (nếu có).

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

Báo cáo đề xuất cấp GPMT dự án “Nhà máy xử lý rác thải Tâm Hà” tại xã Thái Sơn, huyện Hàm Yên, tỉnh Tuyên Quang của Công Ty TNHH Công nghệ Môi trường Tâm Hà đã nêu được chi tiết và đánh giá đầy đủ các tác động môi trường, các rủi ro, sự cố môi trường có thể xảy ra trong quá trình thi công xây dựng nhà xưởng, lắp đặt máy móc thiết bị và hoạt động của nhà máy.

Các nội dung đánh giá về nước thải, khí thải, chất thải rắn phát sinh từ các quá trình của Dự án là đầy đủ, có cơ sở khoa học và đáng tin cậy vì được đánh giá dựa trên các cơ sở sau:

Mức độ tin cậy của các phương pháp sử dụng được nêu tại Bảng sau:

1. Mức độ tin cậy của các phương pháp sử dụng trong báo cáo

| **STT** | **Phương pháp** | **Độ tin cậy** | **Nguyên nhân** |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | Phương pháp đánh giá nhanh | TB | Dựa vào hệ số ô nhiễm do tổ chức Y tế Thế giới thiết lập nên chưa thật sự phù hợp với điều kiện Việt Nam |
| 2 | Phương pháp so sánh | Cao | Kết quả phân tích có độ tin cậy cao |
| 3 | Phương pháp danh mục kiểm tra | Cao | Đưa ra các nguồn tác động, đối tượng chịu tác động và hệ quả của những tác động đó nên giúp việc đánh giá được đầy đủ, độ tin cậy và độ chính xác cao |
| 4 | Phương pháp liệt kê | TB | Phương pháp chỉ đánh giá định tính hoặc bán định lượng, dựa trên chủ quan của người đánh giá |
| 5 | Phương pháp điều tra, khảo sát | Cao | Dựa vào hiện trạng, điều kiện môi trường, kinh tế xã hội khu vực thực hiện Dự án |

Các phương pháp tính toán nguồn gây ô nhiễm cũng như đánh giá các tác động tới môi trường từ các nguồn gây ô nhiễm được sử dụng trong báo cáo là các phương pháp đã và đang được các tổ chức trong nước cũng như nước ngoài sử dụng. Như phương pháp dự báo nồng độ bụi khi thi công, phương pháp dự báo lượng khí phát thải do các phương tiện thi công được tính toán dựa theo hướng dẫn của Cục Môi trường Mỹ, hướng dẫn của WHO để đánh giá, nên việc đánh giá này có mức độ tin cậy cao.

Phương pháp danh mục kiểm tra đưa ra các nguồn tác động, đối tượng chịu tác động và hệ quả của những tác động đó. Do đó, phương pháp này giúp việc đánh giá được đầy đủ, độ tin cậy và độ chính xác cao .

*Về mức độ chi tiết*

Các đánh giá về các tác động môi trường do việc triển khai thực hiện của dự án được thực hiện một cách tương đối chi tiết, báo cáo đã nêu được các tác động đến môi trường trong từng giai đoạn thi công và hoạt động của dự án. Đã nêu được các nguồn ô nhiễm chính trong từng giai đoạn thi công và hoạt động của dự án.

*Về hiện trạng môi trường*

Nhóm chuyên viên đã đi hiện trường, lấy mẫu, đo đạc tại hiện trường và phân tích mẫu bằng phương pháp mới, với thiết bị hiện đại. Độ tin cậy của các kết quả phân tích các thông số môi trường tại vùng Dự án đảm bảo độ chính xác cao.

*Đánh giá đối với các tính toán về lưu lượng, nồng độ và khả năng phát tán khí độc hại và bụi*

Để tính toán phạm vi phát tán các chất ô nhiễm trong không khí bảo cáo tính toán trên cơ sở coi như toàn bộ khu hoạt động là một nguồn phát thải, tính toán trên tổng lượng nguyên nhiên liệu sử dụng, sử dụng các công thức thực nghiệm trong đó có các biến số phụ thuộc vào nhiều yếu tố khí tượng như tốc độ gió, khoảng cách,... và được giới hạn bởi các điều kiện biên lý tưởng. Do vậy, các sai số trong tính toán là không tránh khỏi.

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

- Về lưu lượng và nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải: Nước thải sinh hoạt căn cứ vào nhu cầu sử dụng của cá nhân ước tính lượng thải do vậy kết quả tính toán sẽ có sai số xảy ra do nhu cầu của từng cá nhân trong sinh hoạt là rất khác nhau.

- Về lưu lượng và thành phần nước mưa chảy tràn cũng rất khó xác định do lượng mưa phân bố không đều trong năm do đó lưu lượng nước mưa là không ổn định. Thành phần các chất ô nhiễm trong nước mưa chảy tràn phụ thuộc rất nhiều vào mức độ tích tụ các chất ô nhiễm trên bề mặt cũng như thành phần đất đá khu vực nước mưa tràn qua.

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

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

- Tốc độ của từng xe

- Hiện trạng đường: Độ nhẵn mặt đường, độ dốc, bề rộng, chất lượng đường, khu vực

- Các công trình xây dựng hai bên đường

- Cây xanh (khoảng cách, mật độ)

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

# CHƯƠNG V.

# PHƯƠNG ÁN CẢI TẠO, PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG,

# PHƯƠNG ÁN BỒI HOÀN ĐA DẠNG SINH HỌC

*(Dự án không phải là dự án khai thác khoáng sản, dự án chôn lấp chất thải, dự án gây tổn thất suy giảm đa dạng sinh học nên không đánh giá nội dung mục này)*

# CHƯƠNG VI.

# NỘI DUNG ĐỀ NGHỊ CẤP GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG

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

- Nguồn phát sinh nước thải: Nước thải phát sinh của dự án bao gồm nước thải sinh hoạt và nước thải sản xuất

+ Nguồn phát sinh nước thải sinh hoạt bao gồm:

* Nguồn số 01: Nước thải nhà vệ sịnh khu nhà điều hành;
* Nguồn số 02: Nước thải nhà vệ sinh số 1 tại khu vực sản xuất;
* Nguồn số 03: Nước thải nhà vệ sinh số 2 tại khu vực sản xuất;
* Nguồn số 04: Nước thải từ nhà ăn tập thể.

+ Nguồn phát sinh nước thải sản xuất bao gồm:

* Nguồn số 05: Nước rỉ rác từ sàn tiếp nhận và phân loại rác thải;
* Nguồn số 06: Nước rửa xe vận chuyển.
* Nguồn số 07: Nước vệ sinh nhà xưởng;
* Nguồn số 08: Nước rỉ rác từ xe vận chuyển;
* Nguồn số 09: Nước rỉ rác từ quá trình ủ phân;
* Nguồn số 10: Nước thải từ quá trình xử lý khí thải lò đốt rác.

- Lưu lượng xả thải tối đa: 30m3/ngày đêm

- Dòng nước thải: 01 dòng nước thải sau hệ thống xử lý đạt QCVN 40:2011/BTNMT (Cột B) 100% được tuần hoàn, tái sử dụng.

- Các chất ô nhiễm và giá trị giới hạn của các chất ô nhiễm theo dòng nước thải:

**Bảng 6.1. Các chất ô nhiễm và giá trị giới hạn của của nước thải**

| **TT** | **Chỉ tiêu** | **Đơn vị** | **QCVN 40: 2011/BTNMT (Cột B)** | **Tần suất quan trắc định kỳ** | **Quan trắc tự động, liên tục** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Nhiệt độ |  | 40 | Không thuộc đối tượng | Không thuộc đối tượng |
| 2 | pH | - | 5,5 ÷ 9 |
| 3 | Lưu lượng | m3/h | ≤1,25 |
| 4 | Độ màu | Pt-Co | 150 |
| 5 | Chất rắn lơ lửng (TSS) | mg/L | 100 |
| 6 | Nhu cầu oxy hóa học | mg/L | 150 |
| 7 | Nhu cầu oxy sinh hóa | mg/L | 50 |
| 8 | Asen | mg/L | 0,1 |
| 9 | Thủy ngân | mg/L | 0,01 |
| 10 | Chì | mg/L | 0,4 |
| 11 | Cadimi | mg/L | 0,1 | Không thuộc đối tượng | Không thuộc đối tượng |
| 12 | Đồng (Cu) | mg/L | 2 |
| 13 | Sắt (Fe) | mg/L | 5 |
| 14 | Tổng N | mg/L | 40 |
| 15 | Tổng P | mg/L | 6 |
| 16 | Tổng dầu mỡ khoáng | mg/L | 10 |
| 17 | Tổng Coliform | MPN/ 100ml | 5.000 |

*Ghi chú:*

*QCVN 40:2011:2015/BTNMT(Cột B) - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước thải công nghiệp;*

- Vị trí cửa xả: Dòng thải tuần hoàn, tái sử dụng tại xưởng sản xuất phân vi sinh, toạ độ dự kiến X: 2434907; Y: 407421 (*Hệ tọa độ VN-2000 kinh tuyến trục 106o múi chiếu 3o*).

- Phương thức xả thải: Xả cưỡng bức

- Nguồn tiếp nhận: Xưởng sản xuất phân vi sinh

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

- Nguồn phát sinh khí thải:

+ Nguồn số 01: Khí thải sau hệ thống xử lý khí thải lò đốt rác thải sinh hoạt;

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

- Dòng thải: 01 dòng khí thải sau khi được xử lý đảm bảo theo tiêu chuẩn cho phép tại QCVN 61-MT:2016/BTNMT (Kv = 1,4);

- Các chất ô nhiễm và giá trị giới hạn của các chất ô nhiễm:

**Bảng 6.2. Các chất ô nhiễm và giá trị giới hạn của của khí thải nguồn số 01**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Chỉ tiêu** | **Đơn vị** | **QCVN 61-MT: 2016/BTNMT**  **(Cmax, Kv = 1,2)** | **Tần suất quan trắc định kỳ** | **Quan trắc tự động, liên tục** |
| 1 | CO | mg/Nm3 | **350** | 03 tháng/lần | Không thuộc đối tượng |
| 2 | NOx (tính theo NO2) | mg/Nm3 | **700** |
| 3 | SO2 | mg/Nm3 | **350** | 03 tháng/lần |
| 4 | Bụi tổng (PM) | mg/Nm3 | **140** |
| 5 | Axit Clohydric, HCl | mg/Nm3 | **70** |
| 6 | Thuỷ ngân và các hợp chất tính theo thuỷ ngân (Hg) | mg/Nm3 | **0,28** | 05 tháng/lần | Không thuộc đối tượng |
| 7 | Cadmi và các hợp chất tính theo Cadmi (Cd) | mg/Nm3 | **0,224** |
| 8 | Chì và các hợp chất tính theo chì (Pb) | mg/Nm3 | **1,68** |
| 9 | Tổng Dioxin/Furan | ngTEQ/Nm3 | **0,84** | 12 tháng/lần |

*Ghi chú: QCVN 61-MT:2016/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về lò đốt chất thải rắn sinh hoạt (KV=1,4).*

- Vị trí xả thải: Ống khói hệ thống xử lý khí thải lò đốt rác, toạ độ (*Hệ tọa độ VN-2000 kinh tuyến trục 106o múi chiếu 3o*).

- Phương thức xả thải: Chế độ xả thải liên tục 24h.

# 6.3. Nội dung đề nghị cấp phép đối với tiếng ồn, độ rung

Nguồn phát sinh tiếng ồn, độ rung của Dự án bao gồm 3 nguồn chính, nội dung được thể hiện trong bảng dưới đây:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **STT** | **Nguồn** | **Tọa độ VN-2000** |
| Nguồn số 01 | Hệ thống xử lý khí thải lò đốt rác thải sinh hoạt; | X: 2434871;  Y: 407476. |
| Nguồn số 02 | Khu vưc nhà xưởng tách lựa rác | X: 2434939;  Y: 407427 |
| Nguồn số 03 | Khu vực trạm xử lý nước thải | X: 2434907;  Y: 407421. |

Dự án nằm trong khu vực không có dân sư sinh sống nên được xếp vào loại khu vực thông thường. Dưới đây là giá trị giới hạn tối đa cho phép về tiếng ồn, độ rung tại khu vực thông thường:

Bảng 6.4. Giới hạn tối đa cho phép về tiếng ồn

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Khu vực** | **Từ 6 giờ đến 21 giờ (dBA)** | **Từ 21 giờ đến 6 giờ (dBA)** | **Quy chuẩn áp dụng** |
| 1 | Khu vực thông thường | 70 | 55 | QCVN 26:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn |

Bảng 6.5. Giới hạn tối đa cho phép về độ rung

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Khu vực** | **Từ 6 giờ đến 21 giờc (dBA)** | **Từ 21 giờ đến 6 giờ (dBA)** | **Quy chuẩn áp dụng** |
| 1 | Khu vực thông thường | 70 | 60 | QCVN 27:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung |

# CHƯƠNG VII

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

Trên cơ sở đề xuất các công trình bảo vệ môi trường của dự án, chủ dự án 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:

# 7.1. Kế hoạch vận hành thử nghiệm công trình xử lý chất thải của dự án

# 7.1.1. Thời gian dự kiến vận hành thử nghiệm

Thời gian vận hành thử nghiệm các công trình xử lý chất thải của dự án như sau:

Bảng 7.1. Kế hoạch vận hành thử nghiệm công trình xử lý chất thải

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Hạng mục** | **Thời gian dự kiến vận hành thử nghiệm** | |
| **Bắt đầu** | **Kết thúc** |
| 1 | Hệ thống xử lý nước thái | 01/2024 | 03/2024 |
| 2 | Hệ thống xử lý khí thải ống khói lò đốt chất thải răn sinh hoạt |

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

Nội dung quan trắc môi trường giai đoạn điều chỉnh hiệu quả và giai đoạn vận hành ổn định công trình xử lý chất thải tuân theo quy định tại thông tư 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022.

#### **Hệ thống xử lý nước thải**

| **TT** | **Ngày lấy mẫu** | **Tên mẫu** | **Thông số** | **Vị trí lấy mẫu** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Ngày thứ 1  Ngày thứ 2  Ngày thứ 3 | Nước thải  trước xử lý | Nhiệt độ, pH, Lưu lượng, Độ màu, TSS, BOD5, COD, As, Hg, Pb, Cd, Cu, Fe, Tổng N, Tổng P, Tổng dầu mỡ khoáng, Coliform | Tại đầu vào HTXL |
| Nước thải  sau xử lý | Tại hố gom cuối HTXL |

*Ghi chú: Ngày thứ 1 được hiểu là ngày đầu tiên theo thông báo chấp thuận Kế hoạch vận hành thử nghiệm của Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Tuyên Quang*

- Quy chuẩn so sánh: QCVN 40:2011:2015/BTNMT(Cột B) - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước thải công nghiệp;

#### **Hệ thống xử lý khí thải**

| **TT** | **Ngày lấy mẫu** | **Tên mẫu** | **Thông số** | **Vị trí lấy mẫu** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Ngày thứ 1  Ngày thứ 2  Ngày thứ 3 | Khí thải sau HTXL lò đốt chất thải rắn sinh hoạt | CO, NOx (tính theo NO2), SO2, Bụi tổng (PM), HCl, Hg. Cd. Pb, Tổng Dioxin/Furan | Ống khói khí thải sau HTXL lò đốt chất thải rắn sinh hoạt |

*Ghi chú: Ngày thứ 1 được hiểu là ngày đầu tiên theo thông báo chấp thuận Kế hoạch vận hành thử nghiệm của Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Tuyên Quang*

- Quy chuẩn so sánh:

+ QCVN 61-MT:2016/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về lò đốt chất thải rắn sinh hoạt (KV=1,4);

# 7.1.3. Tổ chức dự kiến phối hợp thực hiện lấy mẫu chất thải

Công ty TNHH Công nghệ Môi trường Tâm Hà sẽ phối hợp với Công ty TNHH Môi trường Khoa học & Công nghệ Giang Sơn (đơn vị tư vấn và lấy mẫu, phân tích mẫu), tiến hành lấy, phân tích mẫu và đánh giá kết quả chất lượng chất thải.

Thông tin đơn vị phối hợp thực hiện lấy mẫu:

- Địa chỉ trụ sở chính: Tầng 3, số 478 Minh Khai, phường Vĩnh Tuy, quận Hai Bà Trưng, thành phố Hà Nội.

- Giấy chứng nhận đủ điều kiện hoạt động dịch vụ quan trắc của Công ty TNHH Môi trường Khoa học & Công nghệ Giang Sơn: VIMCERTS 240;

- Chứng nhận đạt tiêu chuẩn ISO/IEC 17025:2017 số hiệu VILAS 1257.

# 7.2. Chương trình quan trắc chất thải (tư động, liên tục và định kỳ) theo quy định của pháp luật

# 7.2.1. Chương trình quan trắc môi trường định kỳ.

# Bảng 7.2. Chương trình quan trắc định kỳ môi trường khí thải

| **TT** | **Vị trí lấy mẫu** | **Thông số giám sát** | **Tần suất** | **Quy chuẩn kỹ thuật áp dụng** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Ống khói khí thải sau HTXL lò đốt chất thải rắn sinh hoạt | CO, NOx (tính theo NO2), SO2, Bụi tổng (PM), HCl, , | 03  tháng/lần | QCVN 61-MT:2016/BTNMT  (Cmax, Kv = 1,4) |
| Thủy ngân và các hợp chất tính theo thủy ngân (Hg), Cadmi và các hợp chất tính theo Cadmi (Cd), Chì và các hợp chất tính theo chì (Pb) | 06  tháng/ lần |
| Tổng Dioxin/Furan | 12 tháng/lần |

# 7.2.2. Chương trình quan trắc chất thải tự động, liên tục theo quy định của pháp luật

Theo Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ về việc Quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ Môi trường, dự án xả bụi, khí thải công nghiệp ra môi trường có tổng công suất các lò đốt từ 5.000 kg/giờ trở lên phải hoàn thành việc lắp đặt hệ thống quan trắc bụi, khí thải công nghiệp tự động, liên tục (có camera theo dõi) và kết nối, truyền số liệu trực tiếp đến cơ quan chuyên môn về bảo vệ môi trường cấp tỉnh chậm nhất là ngày 31 tháng 12 năm 2024 (điểm a, khoản 5, điều 98 và phụ lục XXIX - NĐ08).

Lò đốt chất thải răn sinh hoạt của dự án “Nhà máy xử lý rác thải sinh hoạt Tâm Hà” có công suất 1.000kg/giờ. Như vậy Dự án không cần tiến hành lắp đặt hệ thống quan trắc bụi, khí thải công nghiệp tự động, liên tục (có camera theo dõi) và kết nối, truyền số liệu trực tiếp đến cơ quan chuyên môn về bảo vệ môi trường cấp tỉnh.

# 7.3. Kinh phí thực hiện quan trắc môi trường hàng năm

Kinh phí thực hiện quan trắc môi trường định kỳ tạm tính 300.000.000 VNĐ.

# CHƯƠNG VIII

# CAM KẾT CỦA CHỦ DỰ ÁN ĐẦU TƯ

# 8.1. Cam kết về tính chính xác, trung thực của hồ sơ đề nghị cấp GPMT

Chúng tôi cam kết rằng những thông tin, số liệu nêu trên là đúng sự thực, nếu có gì sai trái, chúng tôi hoàn toàn chịu trách nhiệm trước pháp luật.

# 8.2. Cam kết việc xử lý chất thải đáp ứng các quy chuẩn, tiêu chuẩn kỹ thuật về môi trường và các yêu cầu về bảo vệ môi trường khác có liên quan

Chúng tôi cam kết xử lý chất thải đáp ứng các quy chuẩn, tiêu chuẩn kỹ thuật về môi trường và các yêu cầu về bảo vệ môi trường khác có liên quan, cụ thể:

- Thu gom, xử lý nước thải đạt giới hạn cho phép của QCVN 40:2011/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp (Cột B, Kq = 0,6, Kf = 1,2).

- Thu gom, xử lý khí thải của lò đốt rác sinh hoạt nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 61-MT:2016/BTNMT (Kv=1,4) – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về lò đốt chất thải rắn sinh hoạt

- Thu gom, lưu giữ, xử lý chất thải nguy hại phát sinh theo quy định của Luật BVMT 2020, Nghị định số 08/2022/NĐ-CP, Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT.

- Thực hiện các biện pháp giảm thiểu tiếng ồn, độ rung theo quy định.

- Thực hiện nghiêm túc chương trình quan trắc môi trường hàng năm theo quy định của pháp luật.

- Tuân thủ nghiêm túc yêu cầu về an toàn hóa chất, an toàn lao động và vệ sinh công nghiệp, PCCN trong hoạt động dự án theo quy định của pháp luật.

- Thực hiện nghiêm túc các phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường, đảm bảo trong quá trình thực hiện không để xảy ra các sự cố về môi trường, chịu trách nhiệm đền bù thiệt hại do hoạt động của dự án gây ra theo quy định.

|  |  |
| --- | --- |
|  | **CÔNG TY TNHH CÔNG NGHỆ MÔI TRƯỜNG TÂM HÀ**  **GIÁM ĐỐC**  **Tạ Huy Hoàng** |