MỤC LỤC

MỤC LỤC 1

PHỤ LỤC BẢNG BIỂU 4

DANH MỤC CÁC TỪ VÀ CÁC KÝ HIỆU VIẾT TẮT 5

Chương I 6

THÔNG TIN CHUNG VỀ DỰ ÁN ĐẦU TƯ 6

1. Tên chủ dự án đầu tư: 6

2. Tên dự án đầu tư: 6

2.1. Địa điểm thực hiện dự án đầu tư: 6

2.2. Quy mô của dự án đầu tư: 8

3. Công suất, công nghệ, sản phẩm của dự án đầu tư: 14

3.1. Công suất của dự án đầu tư: 14

3.2. Công nghệ sản xuất của dự án đầu tư, mô tả việc lực chọn công nghệ sản xuất của dự án đầu tư: 14

3.3. Sản phẩm của dự án đầu tư: 14

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: 14

5. Các thông tin khác liên quan đến dự án đầu tư: 16

5.1. Hình thức quản lý dự án 16

5.2. Tiến độ thực hiện dự án 16

5.3. Phương án sử dụng lao động 16

Chương II 18

SỰ PHÙ HỢP CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ VỚI QUY HOẠCH, KHẢ NĂNG CHỊU TẢI CỦA MÔI TRƯỜNG 18

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: 18

2. Sự phù hợp của dự án đầu tư đối với khả năng chịu tải của môi trường 18

Chương III 19

HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG NƠI THỰC HIỆN DỰ ÁN ĐẦU TƯ 19

1. Dữ liệu về hiện trạng môi trường và tài nguyên sinh vật 19

2. Mô tả về môi trường tiếp nhận nước thải của dự án: 21

3. Đánh giá hiện trạng các thành phần môi trường đất, nước, không khí nơi thực hiện dự án: 21

Chương IV 24

ĐỀ XUẤT CÁC CÔNG TRÌNH, BIỆN PHÁP BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ 24

1. Đề xuất các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường trong giai đoạn triển khai xây dựng dự án: 24

1.1. Về công trình, biện pháp xử lý nước thải. 24

1.1.1. Đánh giá tác động. 24

1.1.2. Công trình, biện pháp giảm thiểu 26

1.2. Về công trình, biện pháp lưu giữ rác thải sinh hoạt, chất thải xây dựng, chất thải rắn công nghiệp thông thường và chất thải nguy hại 28

1.2.1. Đánh giá tác động. 28

1.2.2. Công trình, biện pháp giảm thiểu 30

1.3. Về công trình, biện pháp xử lý bụi, khí thải 31

1.3.1. Đánh giá tác động. 31

1.3.2. Công trình, biện pháp giảm thiểu 41

1.4. Về công trình, biện pháp giảm thiểu tiếng ồn, độ rung 42

1.4.1. Đánh giá tác động. 43

1.4.2. Công trình, biện pháp giảm thiểu 47

1.5. Về biện pháp bảo vệ môi trường khác 47

1.5.1. Đánh giá tác động. 47

1.5.2. Công trình, biện pháp giảm thiểu 49

2. Đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn dự án đi vào vận hành 51

2.1. Về công trình, biện pháp xử lý nước thải 51

2.1.1. Đánh giá tác động. 51

2.1.2. Công trình, biện pháp giảm thiểu 54

2.2. Về công trình, biện pháp xử lý bụi, khí thải 59

2.2.1. Đánh giá tác động 59

2.2.2. Công trình, biện pháp giảm thiểu 61

2.3. Về công trình, biện pháp lưu giữ, xử lý chất thải rắn (gồm: chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn công nghiệp thông thường, chất thải nguy hại): 61

2.3.1. Đánh giá tác động. 61

2.3.2. Công trình, biện pháp giảm thiểu chất thải 62

2.4. Về công trình, biện pháp giảm thiểu tiếng ồn, độ rung đảm bảo quy chuẩn kỹ thuật về môi trường. 62

2.4.1. Đánh giá tác động 62

2.4.2. Công trình, biện pháp giảm thiểu 63

2.5. Phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường trong quá trình vận hành thử nghiệm và khi dự án đi vào vận hành: 63

2.5.1. Đánh giá tác động. 63

2.5.2. Công trình, biện pháp giảm thiểu 64

3. Tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường 65

4. Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy của các kết quả đánh giá, dự báo: 66

Chương V 68

NỘI DUNG ĐỀ NGHỊ CẤP GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG 68

1. Nội dung đề nghị cấp phép môi trường đối với nước thải. 68

Chương VI 69

KẾ HOẠCH VẬN HÀNH THỬ NGHIỆM CÔNG TRÌNH XỬ LÝ CHẤT THẢI VÀ CHƯƠNG TRÌNH QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN 69

1. Kế hoạch vận hành thử nghiệm công trình xử lý chất thải của dự án đầu tư 69

1.1. Thời gian dự kiến vận hành thử nghiệm: 69

1.2. Kế hoạch quan trắc chất thải, đánh giá hiệu quả xử lý của công trình, thiết bị xử lý chất thải. 69

2. Chương trình quan trắc chất thải (tự động, liên tục và định kỳ) theo quy định của pháp luật. 70

2.1. Chương trình quan trắc môi trường định kỳ: 70

2.1.1. Giám sát chất lượng nước thải của hệ thống xử lý nước thải tập trung 70

3. Kinh phí thực hiện quan trắc môi trường hằng năm. 70

Chương VIII 71

CAM KẾT CỦA CHỦ DỰ ÁN ĐẦU TƯ 71

PHỤ LỤC BẢNG BIỂU

Bảng 1.1. Tọa độ khu vực thực hiện dự án 6

Bảng 1.2. Các hạng mục công trình của dự án 8

Bảng 1.3. Thống kê khối lượng thông tin liên lạc 12

Bảng 1.4. Nhu cầu sử dụng nước của Nhà máy 12

Bảng 1.5 . Tổng hợp khối lượng thi công dự án 14

Bảng 1.6. Khối lượng và chiều dài vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng Dự án 15

Bảng 1.7. Nhu cầu sử dụng nước của Nhà máy 16

Bảng 3.1. Kết quả giám sát môi trường không khí tại KCN Cam Liên đợt 2/2023 19

Bảng 3.2. Kết quả giám sát môi trường nước tại KCN Cam Liên đợt 2/2023 20

Bảng 3.3. Chất lượng môi trường không khí 21

Bảng 3.4. Chất lượng môi trường không khí 21

Bảng 3.5. Chất lượng môi trường không khí 22

Bảng 3.6. Kết quả phân tích chất lượng nước dưới đất gần dự án 23

Bảng 4.1. Thành phần và khối lượng chất ô nhiễm do công nhân thải ra 25

Bảng 4.2. Thành phần và khối lượng chất ô nhiễm do hoạt động thi công 32

Bảng 4.3. Nồng độ bụi phát tán trong không khí do hoạt động đào, đắp đất 33

Bảng 4.4. Nhu cầu nguyên vật liệu phục vụ thi công dự án 33

Bảng 4.5. Kết quả tính toán Nồng độ bụi phát sinh tại bãi tập kết 34

Bảng 4.6: Khối lượng xe vận chuyển trong giai đoạn thi công xây dựng 35

Bảng 4.7: Khối lượng các chất ô nhiễm sinh ra trong quá trình đốt cháy dầu DO của các phương tiện vận chuyển 35

Bảng 4.8: Nồng độ bụi đất phát sinh từ hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu 36

Bảng 4.9: Nồng độ khí thải từ hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu 36

Bảng 4.10. Lượng nhiên liệu tiêu thụ cho hoạt động của các máy thi công 37

Bảng 4.11. Hệ số phát thải của máy tham gia thi công sử dụng dầu diesel 38

Bảng 4.12. Tải lượng khí thải trên mỗi khu vực thi công 38

Bảng 4.13. Nồng độ các chất ô nhiễm do máy thi công tại khu vực công trường 39

Bảng 4.14. Mức áp âm từ các phương tiện giao thông và máy xây dựng 43

Bảng 4.15. Giới hạn tối đa cho phép về tiếng ồn (theo mức âm tương đương) 44

Bảng 4.16. Mức rung trung bình của một số phương tiện thi công 44

Bảng 4.17. Các tác hại của tiếng ồn có mức ồn cao đối với sức khoẻ con người 46

Bảng 4.18. Thành phần và khối lượng chất ô nhiễm do công nhân thải ra 52

Bảng 4.19. Tải lượng và nồng độ chất ô nhiễm trong NTSH của cán bộ công nhân 52

Bảng 4.21: Hệ số ô nhiễm của xe chạy xăng 60

Bảng 5.1. Giá trị giới hạn nước thải sau xử lý 68

DANH MỤC CÁC TỪ VÀ CÁC KÝ HIỆU VIẾT TẮT

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| KKT | : | Khu kinh tế |
| MT | : | Môi trường |
| QT | : | Quan trắc |
| PTMT | : | Phân tích môi trường |
| TNMT | : | Tài nguyên môi trường |
| HC | : | Hydrocacbon |
| BOD­5 | : | Nhu cầu oxy sinh hoá đo ở 200C - đo trong 5 ngày |
| CBCNV | : | Cán bộ công nhân viên. |
| COD | : | Nhu cầu oxy hóa học. |
| DO | : | Ôxy hòa tan |
| MPN | : | Số lớn nhất có thể đếm được (phương pháp xác định vi sinh) |
| GHCP | : | Giới hạn cho phép |
| PCCC | : | Phòng cháy chữa cháy |
| TCVN | : | Tiêu chuẩn Việt Nam |
| QCVN | : | Quy chuẩn Việt Nam |
| UBND | : | Ủy Ban Nhân Dân |
| UBMTTQ | : | Ủy ban mặt trận tổ quốc |
| KTXH | : | Kinh tế xã hội |
| WHO | : | Tổ chức Y tế Thế giới |
| VOC | : | Chất hữu cơ bay hơi |
| HC | : | Hydrocacbon |

Chương I

THÔNG TIN CHUNG VỀ DỰ ÁN ĐẦU TƯ

1. Tên chủ dự án đầu tư:

Chủ dự án: Công ty TNHH Xây dựng tổng hợp Quảng Hà

- Địa chỉ văn phòng: Thôn Đấu Tranh, xã Hưng Thủy, huyện Lệ Thủy, tỉnh Quảng Bình.

- Người đại diện theo pháp luật của chủ dự án đầu tư:

Bà Võ Thị Trinh Chức vụ: Giám đốc.

- Điện thoại: 0911 576 666

- Giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp số 3101102109, ngày cấp: 05/5/2021, thay đổi lần thứ nhất ngày 09/5/2022. Cơ quan cấp: Phòng đăng ký kinh doanh – Sở Kế hoạch và Đầu tư tỉnh Quảng Bình.

2. Tên dự án đầu tư: Nhà máy chế biến cát Quảng Bình

2.1. Địa điểm thực hiện dự án đầu tư:

Nhà máy chế biến cát Quảng Bình có tổng diện tích 2,0 ha được xây dựng tại một phần thuộc lô đất có ký hiệu CN16 tại Khu công nghiệp Cam Liên, xã Cam Thủy, huyện Lệ Thủy, tỉnh Quảng Bình.

Khu đất có ký hiệu CN16 vị trí như sau:

- Vị trí ranh giới:

Khu đất Dự án có các phía tiếp giáp như sau:

+ Phía Đông Bắc giáp đường quy hoạch nội vùng KCN, hiện trạng là đất trống.

+ Phía Tây Bắc giáp một phần khu đất trống thuộc lô đất số CN16 của KCN Cam Liên;

+ Phía Đông Nam giáp Phía Tây Nam giáp một phần khu đất số CN16 thuộc khu công nghiệp Cam Liên, xã Cam Thuỷ.

+ Phía Tây Nam giáp một phần khu đất số CN16 thuộc khu công nghiệp Cam Liên, xã Cam Thuỷ.

\* Dự án được giới hạn bởi các điểm góc có toạ độ theo hệ VN2000, múi chiếu 6 độ, kinh tuyến trục 105 độ như sau:

Bảng 1.1. Tọa độ khu vực thực hiện dự án

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **TT** | **Hệ toạ độ Vn 2000, KTT 106o, múi chiếu 3o** | |
| **X(m)** | **Y(m)** |
| 1 | 1908964.224 | 586502.022 |
| 2 | 1908876.903 | 586398.857 |
| 3 | 1908989.004 | 586303.074 |
| 4 | 1909077.379 | 586405.812 |

Một số đối tượng ở lân cận khu đất Dự án như sau:

Vị trí lô đất nằm tại Khu công nghiệp Cam Liên, huyện Lệ Thủy, tỉnh Quảng Bình có vị trí tương đối thuận lợi như hạ tầng Khu công nghiệp cơ bản đáp ứng nhu cầu sản xuất kinh doanh, cách trung tâm thị trấn chưa tới 4km, gần các đầu mối giao thông quan trọng liên khu vực như đường tránh Quốc lộ 1A, QL1A... Khu dân cư gần nhất cách dự án khoảng 1,1km về phía Nam.

- Hệ thống sông suối: Xung quanh dự án không có sông, hồ. Cách dự án khoảng 20m về phía Tây Bắc có khe cạn. Đây dự kiến sẽ là nguồn tiếp nhận nước mưa chảy tràn của dự án, chảy dọc theo khe cạn về cống thoát nước ngang đường tránh QL1A.

- Hiện trạng khu đất là khu đất trống nằm trong quy hoạch xây dựng Khu vực nhà máy công nghiệp có mức độ độc hại cấp V. Vì vậy, Khu đất hiện tại phù hợp cho việc xây dựng Nhà máy chế biến cát Quảng Bình. Hiện nay, xung quanh khu vực dự án chủ yếu là tiếp giáp với quy hoạch đường nội vùng KCN (hiện trạng là đất trống): Cách dự án khoảng 500m về phía Đông Bắc là Trạm biến áp Cam Liên, cách dự án khoảng 400m về phía Đông là Nhà máy Bê tông Nguyên Anh Cam Liên, cách dự án khoảng 500m về phía Đông Nam là Nhà máy dệt may Huế Quảng Bình; cách dự án khoảng 100m về phía Nam là Nhà máy Khí hóa lỏng Miền Trung, cách nhà máy khoảng 50m về phía Đông là Cơ sở sản xuất gạch block.

- Hiện trạng hệ thống hạ tầng kỹ thuật:

+ Giao thông: Khu vực dự án nằm ở vị trí rất thuận lợi về giao thông đi lại. Phía Bắc dự án là tuyến đường tránh QL1A, cách dự án khoảng 1,2km về phía Nam là tuyến đường QL1A. Hiện tại, KCN mới chỉ đầu tư tuyến đường mặt láng nhựa dài 200m và xây rãnh thoát nước dọc theo tuyến đường. Các trục đường kết nối với KCN hiện có là tuyến đường liên xã từ ngã 4 Cam Liên đi biển Đông, tuyến đường tránh lũ QL1A.

+ Cấp nước: Sử dụng nước ngầm tự khai thác trong phạm vi dự án.

+ Cấp điện: Đấu nối từ lưới điện 22kV gần khu vực dự án.

+ Hệ thống thu gom nước mưa: Do cơ sở hạ tầng chưa được đầu tư nên hệ thống thoát nước mưa của KCN chủ yếu thoát theo triền dốc địa hình khu vực.

+ Thu gom và xử lý nước thải: KCN Cam Liên chưa có hệ thống thu gom và xử lý nước thải tập trung. Các doanh nghiệp tự thu gom và xử lý nước thải lại QCCP trước khi thải ra môi trường.

+ Thu gom và xử lý chất thải rắn: KCN chưa có khu vực tập kết chất thải rắn, CTNH tập trung. Chất thải rắn được các cơ sở tự thu gom và hợp đồng với Ban Quản lý các công trình công cộng huyện Lệ Thủy vận chuyển đến bãi rác để chôn lấp hợp vệ sinh. CTNH được các nhà máy tự thu gom, lưu giữ tại cơ sở, định kỳ hợp đồng với các đơn vị có chức năng vận chuyển đi xử lý.

+ Thông tin: Trong khu vực đã có phủ sóng thông tin di động, truyền thanh, truyền hình.

\* Đặc điểm địa hình:

- Hiện trạng địa hình khu vực dự án tương đối bằng phẳng, có cao độ hiện trạng đã phù hợp với quy hoạch đã được UBND tỉnh Quảng Bình phê duyệt Quy hoạch chi tiết xây dựng tỷ lệ 1/2000 tại Quyết định 3295/QĐ-UBND ngày 28/12/2012.

|  |
| --- |
| D:\3. DVMT\1. HỒ SƠ\5. Nhà máy cát Quảng Bình\Ảnh\Vị trí DA.png |
| ***Hình 1.1. Vị trí dự án*** |

2.2. Quy mô của dự án đầu tư:

Để phù hợp với tính chất, công năng sử dụng, đáp ứng đúng dây chuyển sản xuất, đáp ứng yêu cầu về việc bảo vệ môi trường của dự án, cũng như phù hợp hơn với nhu cầu sử dụng đất ở giai đoạn hiện tại, đảm bảo đúng mục tiêu đề ra, Dự án có quy mô kiến trúc xây dựng các hạng mục công trình chính (Điều chỉnh lại nội dung tại Quyết định số 1288/QĐ-KKT, cấp ngày 23/9/2022) như sau: Khu nhà văn phòng, nhà nghỉ giữa ca chuyên gia, Nhà quặng tinh, Khu xử lý nước, Thiết bị lắng nước xử lý, Bể tuần hoàn và bể điều hòa, sân đường giao thông nội bộ, cổng, hàng rào, cây xanh.

**2.2.1. Các hạng mục công trình**

Bảng 1.2. Các hạng mục công trình của dự án

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **KÝ HIỆU** | **TÊN CÔNG TRÌNH** | **DIỆN TÍCH** | **MẬT ĐỘ XÂY DỰNG (%)** | **TẦNG CAO** |
| 1 | 1 | Nhà văn phòng | 405 | 2,03 | 3 |
| 2 | 2 | Nhà nghỉ giữa ca chuyên gia | 557 | 2,79 | 3 |
| 3 | 3 | Nhà quặng tinh | 3.676 | 18,42 | 1 |
| 4 | A | Khu xử lý nước | 800 | 4,01 |  |
| 5 | B | Thiết bị lắng nước xử lý | 628 | 3,15 |  |
| 6 | C | Bể tuần hoàn và bể điều hòa | 2.500 | 12,53 |  |
| 7 |  | Tổng diện tích khu đất xây dựng | 19.952,53 |  |  |
| 8 | I | Diện tích XD (Phần nổi) | 4.638 | 23,25 |  |
| 9 | II | Diện tích XD (Phần ngầm) | 3.928 | 19,69 |  |
| 10 | CX | Cây xanh | 4.873 | 24,42 |  |
| 11 |  | Sân, đường giao thông nội bộ | 6.513,57 | 32,65 |  |

a. Nhà văn phòng

Có diện tích xây dựng khoảng: 405m2; chiều cao 14,4m; tổng diện tích sàn khoảng 1.215m2. Công trình được thiết kế 3 tầng; chiều cao tầng 1 và tầng 2 là 4,2m/tầng, chiều cao tầng 3 là 6,0m/tầng. Tầng 1 bố trí khu vực lễ tân, phòng khách chờ, các phòng làm việc nhân viên, phòng họp, khu vệ sinh và hệ thống thang bộ. Tầng 2 bố trí các phòng làm việc của lãnh đạo và nhân viên, khu vệ sinh và hệ thống thang bộ. Tầng 3 bố trí các phòng chơi thể thao như bi-a, bóng bàn, cầu lông, khu vệ sinh và hệ thống thang bộ.

* Nền, sàn nhà ăn lát gạch kt 600x600, toàn bộ khu vệ sinh lát gạch Ceramic loại chống trơn, kt 300x300.
* Tường: Tường nhà xây gạch không nung vữa xm mác 75, kt 110 và 220, trát vữa xm mác 75, dày 15mm, sơn hoàn thiện bằng sơn ngoại thất hoặc nội thất (tuỳ vị trí). Tường ngăn khu vệ sinh xây gạch không nung vữa xm mác 75 dày 110, 220. Trát vữa xm mác 75, sơn hoàn thiện mặt ngoài, ốp gạch Ceramic kt 300x600 mặt trong.
* Trần: khu vực làm việc sử dụng trần thạch cao khung xương chìm, bả và lăn sơn hoàn thiện màu trắng. Khu vệ sinh sử dụng trần thạch cao chống ẩm khung xương chìm, bả và lăn sơn hoàn thiện màu trắng.
* Cửa : Hệ thống cửa buồng thang bộ, các phòng kỹ thuật dùng cửa chống cháy đảm bảo ngăn lửa cháy lan và chống khói , các khu vực khác không có yêu cầu về chống cháy sử dụng cửa gỗ CN hoặc khung nhôm hệ ,cửa sổ, vách dùng cửa khung nhôm hệ, kính an toàn 6,38mm.
* Mái lợp tôn chống nóng, hệ xà gồ BTCT kết hợp với hệ khung thép.

b. Nhà nghỉ giữa ca chuyên gia

Có diện tích xây dựng khoảng: 557m2; chiều cao 14,4m; tổng diện tích sàn khoảng 1.671m2. Công trình được thiết kế 3 tầng; chiều cao tầng 1 là 4,2m/tầng , chiều cao tầng 2 và 3 là 3,6m/tầng, chiều cao tầng tum là 3m. Tầng 1 bố trí bếp, phòng ăn, khu vệ sinh và hệ thống thang bộ. Tầng 2 bố trí các phòng nghỉ dành cho chuyên gia và hệ thống thang bộ. Tầng 3 bố trí các phòng nghỉ dành cho công nhân viên và hệ thống thang bộ. Tầng tum bố trí buồng thang bộ lên mái.

* Nền, sàn nhà ăn lát gạch kt 600x600, toàn bộ khu vệ sinh lát gạch Ceramic loại chống trơn, kt 300x300.
* Tường: Tường nhà xây gạch không nung vữa xm mác 75, kt 110 và 220, trát vữa xm mác 75, dày 15mm, sơn hoàn thiện bằng sơn ngoại thất hoặc nội thất (tuỳ vị trí). Tường ngăn khu vệ sinh xây gạch không nung vữa xm mác 75 dày 110, 220. Trát vữa xm mác 75, sơn hoàn thiện mặt ngoài, ốp gạch Ceramic kt 300x600 mặt trong.
* Trần: khu vực phòng nghỉ sử dụng trần thạch cao khung xương chìm, bả và lăn sơn hoàn thiện màu trắng. Khu bếp, nhà ăn, vệ sinh sử dụng trần thạch cao chống ẩm khung xương chìm, bả và lăn sơn hoàn thiện màu trắng.
* Cửa : Hệ thống cửa buồng thang bộ, các phòng kỹ thuật dùng cửa chống cháy đảm bảo ngăn lửa cháy lan và chống khói , các khu vực khác không có yêu cầu về chống cháy sử dụng cửa gỗ CN hoặc khung nhôm hệ ,cửa sổ, vách dùng cửa khung nhôm hệ, kính an toàn 6,38mm.
* Mái BTCT sơn 02 lớp chống thấm, lát gạch lá nem chống nóng, vữa xm mác 75.

c. Nhà quặng tinh

Có diện tích xây dựng khoảng: 3.676m2; chiều cao 20,15m; Công trình được thiết kế 1 tầng;

* Nền: sơn Epoxy.
* Tường: Phần tường bao ngoài sử dụng tôn sóng mạ kẽm.
* Cửa : Hệ thống cửa các phòng kỹ thuật dùng cửa chống cháy đảm bảo ngăn lửa cháy lan và chống khói , các khu vực khác không có yêu cầu về chống cháy sử dụng cửa khung nhôm hệ ,cửa sổ, vách dùng cửa khung nhôm hệ, kính an toàn 6,38mm.
* Mái tôn sóng mạ kẽm.

**2.2.2. Các hạng mục hạ tầng**

a. Giao thông

* Đào bỏ lớp đất không thích hợp trên cùng, chiều sâu đào trung bình 0,3m.
* Đắp nền bằng đất san nền đầm chặt K=0,95 đến đáy lớp K=0,98.
* Đắp đất đồi đầm chặt K=0,98.
* Đất sau khi đầm nén phải bảo đảm khu vực tác dụng của nền đường và đất đắp hoàn trả đạt K=0,95 và tối thiểu 30cm lớp trên cùng đạt tối thiểu K=0,98 đối với kết cấu có chiều dày lớn hơn hoặc bằng 60cm và 50cm đối với kết cấu có chiều dày nhỏ hơn 60cm.
* Kết cấu mặt đường bê tông nhựa (N1):

Lớp bê tông nhựa hạt mịn AC13 dày 4cm.

Lớp nhựa dính bám.

Lớp bê tông nhựa hạt trung AC16 dày 6cm.

Lớp nhựa thấm bám (0.7-1.5)L/m.

Lớp đá dăm xi măng dày 20 cm.

Lớp cấp phối đá dăm dày 20 cm.

Lớp đất đầm chặt K95-K98.

* Kết cấu mặt đường bê tông xi măng (N2):

Bê tông C20 dày 15cm.

Lớp đá dăm xi măng dày 10cm.

Lớp cấp phối đá dăm 20cm.

Lớp đất đầm chặt K95-K98.

* Kết cấu bãi đỗ xe ô tô (N3):

Gạch block có lỗ trồng cỏ (loại c1) M300.

2 cm vữa xi măng M100.

15cm bê tông xi măng đá 2x4 cấp B15 (M200).

Lớp lót nilon.

Lớp đất nền đầm chặt K95 dày 30 cm.

* Kết cấu vỉa hè:

Gạch Terrazzo dày 3cm (3\*3\*3cm).

Láng vữa dày 2cm.

BTXM Đá 2x4 cấp B10(M150) dày 8cm.

Lớp lót nilon.

Lớp nền đầm chặt K95.

* Bó vỉa:

Bằng bê tông xi măng M300 lắp ghép hoặc đổ tại chỗ có cắt mạch.

Vỉa đứng 200\*350\*1200mm, áp dụng các tuyến trong dự án, đỉnh bó vỉa cao hơn so với mặt đường 15cm.

* Bó hè: kích thước 12x20cm xây gạch không nung vữa xi măng M75.

**b.** **Hệ thống thông tin liên lạc**

* + - * Nguồn đấu nối thông tin, internet, TV đi chung trên 1 đường cáp quang sẽ do nhà cung cấp dịch vụ đấu nối tới tủ viễn thông tổng.
      * Mạng lưới thông tin liên lạc: Xây dựng các hố ga thông tin và các tuyến cáp thông tin trục chính, phân phối dọc các tuyến đường quy hoạch để cấp nguồn đến các lô đất nhà xưởng sản xuất, nhà văn phòng, nhà kho, công trình phụ trợ... Tuyến cáp thông tin trục chính từ nhà cung cấp đi trên vỉa hè, đất cây xanh sẽ được luồn trong ống UPVC D110 dày 5,3mm, cáp từ trục chính đi vào công trình được luồn trong ống UPVC D61 dày 5,3mm, tuyến cáp thông tin đi qua đường được luồn trong ống thép mạ kẽm DN100 dày 4,5mm.

Bảng 1.3. thống kê khối lượng thông tin liên lạc

| **TT** | **Tên thiết bị, vật tư** | **Đơn vị** | **Tổng** |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | Ga kỹ thuật kéo cáp | Cái | 10 |
| 2 | Ống nhựa UPVC D110 dày 5,3mm | m | 534 |
| 3 | Ống nhựa UPVC D61 dày 5,3mm | m | 48 |
| 4 | Ống thép mạ kẽm DN100 dày 4,5mm | m | 66 |
| 5 | Rãnh cáp thông tin dưới vỉa hè | m | 205 |
| 6 | Rãnh cáp thông tin qua đường | m | 33 |

**b. Cấp nước**

Cơ sở thiết kế

- TCXD 33-2006 Cấp nước. Mạng lưới bên ngoài và công trình. Tiêu chuẩn thiết kế.

- TCVN 2622-1995 Phòng cháy chữa cháy cho nhà và công trình.

- Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia các công trình hạ tầng kỹ thuật QCVN 07-1:2016/BXD (công trình cấp nước)

Nguồn nước: Hiện tại, Khu công nghiệp Cam Liên vẫn chưa có hệ thống cấp nước, vì vậy, Chủ dự án sẽ tiến hành khai thác nước dưới đất để phục hoạt động của Nhà máy. Khối lượng nước cần khai thác được tính toán cụ thể như sau:

Bảng 1.4. Nhu cầu sử dụng nước của Nhà máy

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Nhu cầu dùng nước** | **Ký hiệu** | **Số lượng** | **Định mức** | **Khối lượng**  **(m3/ngày)** |
| 1 | Nước sinh hoạt của nhân viên | Qsh | 10 người | 100 lít/người/ngày *(1)* | 1 |
| 2 | Nước PCCC | Qpccc | - | 10% Qsh | 0,1 |
| 3 | Nước tưới đường, tưới cây | Qtc | - | 8%Qsh | 0,08 |
| **Tổng** | | | | | 1.18 |

- Bể chứa nước ngầm:

Bể chứa nước được xây ngầm với độ sâu cos -3,25m nhằm mục đích chứa nước sạch cung cấp cho sản xuất trong tương lai của dự án. Bể chứa nước sạch được đúc tại chỗ bằng BTCT Mác 250, đá 1x2, bê tông lót đá 4x6 mác 100.

**c. Thoát nước mưa**

Hệ thống thoát nước mưa của dự án được thiết kế đảm bảo thu gom toàn bộ nước mưa chảy tràn trong phạm vi dự án, với hệ thống cống BTCT D600-D800, thiết kế thỏa mãn cấp tải trọng theo TCVN 9113-2012.

Biện pháp thi công HTTN mưa:

+ Khi thi công cần kết hợp xem mặt bằng tuyến cống và trắc dọc các tuyến cống để xác định độ sâu hố đào của từng loại cống.

+ Chiều sâu chôn cống tối thiểu 0,3m đối với cống chôn dưới hè, tối thiểu 0,5m đối với cống chôn dưới lòng đường.

+ Lấp hố đào dùng cát đầm chặt K = 0,95 từng lớp dày 30cm.

+ Đế cống đúc sẵn được thiết kế 3 đế cho 1 đốt cống dài 2,5m.

+ Nền đất đáy móng đặt cống phải có sức chịu tải Rtc>=1,0 kG/cm2, trong trường hợp nền đất không đảm bảo phải có biện pháp gia công.

**d. Khu xử lý nước**

Khu xử lý nước của Dự án bao gồm:

+ Khu xử lý nước

+ Thiết bị lắng nước xử lý

+ Bể tuần hoàn và bể điều hòa

**e. Cấp điện**

Nguồn điện cung cấp cho công trình sẽ được cấp từ hệ thống điện hạ thế 0,4kV của khu vực thông qua một hệ thống phân phối điện hạ tầng của dự án. Nguồn điện nối vào từng nhà là nguồn 3 pha 380V – 50Hz.

Từ tủ hạ thế tổng của mỗi nhà cung cấp điện năng đến các tủ điện của từng tầng, tủ thiết bị. Tủ điện tầng sẽ được thiết kế nhiều lộ ra cho các phụ tải tiêu thụ điện, sử dụng dây dẫn lõi đồng bọc cách điện PVC trong ống nhựa bảo hộ ngầm tường, trần. Tiết diện dây dẫn lõi đồng đến ổ cắm ≥2.5mm2 và đến đèn, quạt ≥1,5mm2

*- Chiếu sáng:*

Khu vực sảnh văn phòng, hành lang dùng đèn downlight âm trần bóng led 1x9w.

Khu vực văn phòng dùng đèn panel led 600x600 36w.

Khu vực nhà vệ sinh dùng đèn downlight âm trần bóng led 1x9w, loại chống ẩm

Khu vực phòng thể thao dùng đèn downlight âm trần bóng led 1x9w

Đối với nhà nghỉ do không thiết kế trần giả nên chủ yếu sử dụng đèn Tuýp LED 2x18W loại gắn trần, tường.

*- Chống sét - tiếp địa an toàn*

Mỗi công trình được bảo vệ bằng lưới thu sét bằng thép D10 mạ kẽm nhúng nóng độ dầy 100 micromet kết hợp với các thành phần kim loại của mái được hàn liên kết với nhau. Phần tiêu sét sử dụng kết cấu cốt thép chính làm dây dẫn sét xuống các điểm liên kết chính được hàn liên kết lại với nhau. Sử dụng hệ thống cốt thép chính của phần móng, cọc công trình làm hệ thống nối đất. Các thanh thép chính của hệ thống cần được hàn liên kết lại với nhau.

**2.3.3. Tổng mức đầu tư, nhóm dự án:**

- Tổng mức đầu tư dự án: 50.000.000.000 đồng (Năm mươi tỷ đồng chẵn).

Cơ cấu nguồn vốn cụ thể như sau:

+ Vốn góp của nhà đầu tư: 10.000.000.000 đồng (Mười tỷ đồng chẵn), chiếm 20%

+ Vốn vay từ các tổ chức tín dụng cho tổng dự án: 40.000.000.000 đồng (Ba mươi tỷ động chẵn), chiếm 85%.

- Nhóm dự án (phân loại theo tiêu chí quy định của pháp luật về đầu tư công): Theo quy định tại Nghị định 40/2020/NĐ-CP ngày 06/4/2020 của Chính phủ Quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Đầu tư công thì Dựa án “Nhà máy chế biến cát Quảng Bình” thuộc dự án nhóm C.

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

3.1. Công suất của dự án đầu tư:

Theo Giấy chứng nhận đăng ký đầu tư mã số dự án 5276547673 ngày 31/8/2023 của Ban Quản lý khu kinh tế:

- Công suất thiết kế: Đầu tư xây dựng nhà máy chế biến cát Quảng Bình với công suất dự kiến khoảng 200.000 tấn cát thành phẩm/năm. Nguồn nguyên liệu cho nhà máy chế biến cát Quảng Bình lấy từ mỏ cát trên địa bàn tỉnh Quảng Bình và các tỉnh lân cận, sản lượng cung cấp khoảng 250.000 tấn/năm.

3.2. Công nghệ sản xuất của dự án đầu tư, mô tả việc lực chọn công nghệ sản xuất của dự án đầu tư:

Trong giai đoạn này, Dự án chưa đầu tư dây chuyền sản xuất mà chỉ tập trung đầu tư các hạng mục như: Nhà văn phòng, nhà nghỉ giữa ca chuyên gia, nhà quặng tinh, khu xử lý nước thải, khu vực cây xanh...

3.3. Sản phẩm của dự án đầu tư:

- Sản phẩm dịch vụ cung cấp: Cát trắng đã qua chế biến, cát kỹ thuật, cát trắng siêu mịn đáp ứng dùng trong sản xuât thủy tinh, cát khuôn đúc, lọc nước, bắn tàu, dùng cho máy nấu frit.

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:

Trong giai đoạn thực hiện thi công các hạng mục quy hoạch của dự án, các nguyên vật liệu sử dụng được thống kê trong bảng dưới đây:

Bảng 1.5 . Tổng hợp khối lượng thi công dự án

| **TT** | **Hạng mục**  **công việc** | **Đơn vị** | **Khối**  **lượng** | **Khối lượng chi tiết (tấn)** | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Đào đất** | **Đất đắp v.c từ mỏ** | **Cát đắp v.c từ mỏ** |
| **I** | **SAN NỀN** | | | | | |
| 1 | Đắp đất san nền (v/c từ mỏ) | Tấn | 11.159,4 |  | 11.159,4 |  |
| 2 | Đắp cát | Tấn | 5.577,2 |  |  | 5.577,2 |
| **II** | **PHẦN ĐƯỜNG NỘI BỘ** | | | | | |
| 1 | Đắp đất nền đường | Tấn | 2.840,6 |  | 2.840,6 |  |
| 2 | Đắp cát nền đường | Tấn | 1.622,8 |  |  | 1.622,8 |
| 3 | Cấp phối đá dăm | Tấn | 4.328 |  |  |  |
| **III** | **HỆ THỐNG THOÁT NƯỚC MƯA** | | | | | |
| 1 | Đào đất hố móng | Tấn | 185,5 | 185,5 |  |  |
| 2 | Đắp đất | Tấn | 46,4 |  | 46,4 |  |
| **IV** | **HỆ THỐNG THOÁT NƯỚC THẢI** | | | | | |
| 1 | Đào đất | Tấn | 18 | 18 |  |  |
| 2 | Đắp đất | Tấn | 4,5 |  | 4,5 |  |
| **V** | **CẤP NƯỚC** | | | | | |
| 1 | Đào đất | Tấn | 59,4 | 59,4 |  |  |
| 2 | Đắp đất | Tấn | 15 |  | 15 |  |
| **TỔNG** | | | | **262,9** | **14.065,9** | **7.200** |

Từ bảng tổng hợp khối lượng thi công như trên, chúng tôi tổng hợp được khối lượng nguyên vật liệu phục vụ cho thi công dự án như sau:

Bảng 1.6. Khối lượng và chiều dài vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng Dự án

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Chủng loại**  **(vị trí nguồn cung cấp)** | **Khối lượng (tấn) (\*)** | **Chiều dài tuyến đường vận chuyển (km)** |
| 1 | Đá dăm các loại (Mỏ đá tại xã Sơn Thủy, Lệ Thủy) | 4.328 | 20 |
| 2 | Cát nền (Mỏ cát tại xã Hưng Thủy, huyện Lệ Thủy) | 7.200 | 3 |
| 3 | Cát vàng (Mỏ cát tại xã Hưng Thủy, huyện Lệ Thủy) | 1.075,3 | 3 |
| 4 | Đất đắp (Mỏ đất tại xã Phú Thủy, huyện Lệ Thủy) | 14.065,9 | 15 |
| 5 | Nhựa đường (cảng Cửa Lò, Nghệ An) | 67,6 | - |
| 6 | Sắt, thép (Các đại lý trên địa bàn huyện Lệ Thủy) | 30,3 | 5 |
| 7 | Các vật liệu khác (Các đại lý trên địa bàn huyện Lệ Thủy) | 53,5 | 5 |

- Nguồn nước: Hiện tại, Khu công nghiệp Cam Liên vẫn chưa có hệ thống cấp nước, vì vậy, Chủ dự án sẽ tiến hành khai thác nước dưới đất để phục hoạt động của Nhà máy. Khối lượng nước cần khai thác được tính toán cụ thể như sau:

Bảng 1.7. Nhu cầu sử dụng nước của Nhà máy

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Nhu cầu dùng nước** | **Ký hiệu** | **Số lượng** | **Định mức** | **Khối lượng**  **(m3/ngày)** |
| 1 | Nước sinh hoạt của nhân viên | Qsh | 10 người | 100 lít/người/ngày | 1 |
| 2 | Nước PCCC | Qpccc | - | 10% Qsh | 0,1 |
| 3 | Nước tưới đường, tưới cây | Qtc | - | 8%Qsh | 0,08 |
| **Tổng** | | | | | 1.18 |

*Ghi chú:*

*- Tỷ trọng cát nguyên liệu: 1,45 tấn/m3;*

*- TCXDVN 33:2006 - Cấp nước - Mạng lưới đường ống và công trình tiêu chuẩn thiết kế;*

- Cấp điện: Tổng công suất điện cấp cho khu vực làm trong khoảng 1.000kW được đấu nối từ lưới điện 22kV gần khu vực dự án.

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

5.1. Hình thức quản lý dự án

Theo quy định của Luật Xây dựng, căn cứ điều kiện năng lực của tổ chức, cá nhân, người quyết định đầu tư, chủ đầu tư xây dựng công trình quyết định lựa chọn một trong các hình thức quản lý dự án đầu tư xây dựng công trình sau đây:

Chủ đầu tư xây dựng công trình thuê tổ chức tư vấn quản lý dự án đầu tư xây dựng công trình; Chủ đầu tư xây dựng công trình trực tiếp quản lý dự án đầu tư xây dựng công trình.

Công ty lựa chọn hình thức trực tiếp quản lý dự án đầu tư xây dựng công trình.

5.2. Tiến độ thực hiện dự án

Theo dự án đầu tư, tiến độ thi công xây dựng đưa vào vận hành được xác định như sau:

+ Tháng 10/2022 đến tháng 5/2023: Công tác chuẩn bị đầu tư, GPMB, chuyển đổi mục đích rừng.

+ Tháng 11/2023: Khởi công xây dựng.

+ Tháng 6/2024: Hoàn thành và đi vào hoạt động.

5.3. Phương án sử dụng lao động

5.3.1. Trong giai đoạn thi công.

Số lượng CBCNV giai đoạn thi công trung bình 25 người.

5.3.2. Trong giai đoạn hoạt động.

Trong giai đoạn này, chủ dự án chưa đi vào sản xuất mà chỉ đầu tư các hạng mục công trình nhà văn phòng, nhà nghỉ dưỡng, nhà quặng tinh (một phần của dây chuyền sản xuất), hệ thống giao thông, cây xanh... Vì vậy, số lượng CBCNV bao gồm: Hội đồng quản trị, Ban Tổng giám đốc, các phòng ban liên quan. Tổng nhân sự của dự án 10 người.

Chương II

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

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:

Khu đất dự án nằm tại Khu công nghiệp Cam Liên. Đất hiện trạng là đất quy hoạch sản xuất công nghiệp nằm trong khu công nghiệp đã được UBND tỉnh Quảng Bình phê duyệt Quy hoạch chi tiết xây dựng tỷ lệ 1/2000 tại Quyết định 3295/QĐ-UBND ngày 28/12/2012.

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

Khu vực tiếp nhận nước thải theo quy hoạch là hệ thống thoát nước thải của Khu công nghiệp Cam Liên. Hiện tại khu vực này chưa có đánh giá khả năng chịu tải của cơ quan có thẩm quyền quy định.

Trước mắt, khi KCN chưa được đầu tư hệ thống xử lý nước thải chung, chủ dự án sẽ đầu tư hệ thống xử lý nước thải nhằm xử lý nước thải phát sinh từ hoạt động sản xuất của nhà máy đạt QCVN 14:2008/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt, sau đó xả ra môi trường. Việc xử lý nước thải đảm bảo đạt QCCP trước khi xả ra môi trường khi KCN Cam Liên chưa có HT XLNT chung sẽ góp phần giảm áp lực lên khả năng chịu tải của môi trường tiếp nhận chất thải.

Chương III

HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG NƠI THỰC HIỆN DỰ ÁN ĐẦU TƯ

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

a. Dữ liệu về hiện trạng môi trường

KCN Cam Liên được UBND tỉnh phê duyệt quy hoạch tại Quyết định số 3726/QĐ-UBND ngày 21/11/2016 và điều chỉnh mở rộng tại Quyết định số 62/QĐ-UBND ngày 07/1/2021. KCN Cam Liên thuộc địa bàn xã Cam Thuỷ, xã Thanh Thuỷ, xã Ngư Thủy Bắc - huyện Lệ Thuỷ - tỉnh Quảng Bình. Thực hiện công tác quản lý nhà nước trong lĩnh vực bảo vệ môi trường, hàng năm Ban quản lý KKT tỉnh luôn phối hợp với các đơn vị tư vấn có chức năng thực hiện quan trắc giám sát chất lượng môi trường tại KCN với tần suất 4 lần/năm. Theo Kết quả báo cáo giám sát môi trường đợt 2 năm 2023 của KCN Cam Liên cho thấy:

\* Môi trường không khí:

Bảng 3.1. Kết quả giám sát môi trường không khí tại KCN Cam Liên đợt 2/2023

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Thông số** | **Đơn vị** | **Phương pháp phân tích** | **Kết quả** | | **QCVN 05:2013/BTNMT**  **Trung bình 1 giờ** |
| **KXQ.01** | **KXQ.02** |
| 1 | Tiếng ồn | dBA | TCVN 7878-2:2018 | 65,8 | 56,3 | 70a |
| 2 | Tổng bụi lơ lửng (TSP) | µg/m3 | TCVN 5067: 1995 | 258 | 190 | 300 |

(Nguồn: Báo cáo giám sát môi trường đợt 2 , năm 2023 của Khu công nghiệp Cam Liên)

- Quy chuẩn so sánh:

+ **QCVN 05: 2013/BTNMT**-Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng không khí xung quanh (trung bình 1giờ).

+ **QCVN 26:2010/BTNMT:** Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn.

**Nhận xét:** Qua kết quả quan trắc và phân tích cho thấy các chỉ tiêu phân tích không khí xung quanh tại các vị trí lấy mẫu đều có giá trị nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 05:2013/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh và QCVN 26:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về Tiếng ồn.

***\* Nước thải***

Bảng 3.2. Kết quả giám sát môi trường nước tại KCN Cam Liên đợt 2/2023

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Thông số** | **Đơn vị** | **Phương pháp phân tích** | **Kết quả** | **QCVN 14:2008/BTNMT**  **Cột B, Cmax(1)** |
| **NT.01** |
| 1 | pH | - | TCVN 6492:2011 | 6,20 | 5 ÷ 9 |
| 2 | Tổng chất rắn lơ lửng (TSS) | mg/L | SMEWW 2540D:2017 | 10,8 | 100 |
| 3 | COD | mg/L | SMEWW 5220C:2017 | 35 | - |
| 4 | BOD5 (20℃) | mg/L | TCVN 6001-1:2008 | 13 | 50 |
| 5 | Amoni (NH4+) (tính theo N) | mg/L | TCVN 6179-1:1996 | 9,31 | 10 |
| 6 | Coliform | MPN/  100 mL | TCVN 6187-2:1996 | 4.300 | 5.000 |
| 7 | Tổng dầu mỡ | mg/L | SMEWW 5520B&F: 2017 | <1 | - |

(Nguồn: Báo cáo giám sát môi trường đợt 2 , năm 2023 của Khu công nghiệp Cam Liên)

Vị trí lấy mẫu:

- NT.01: Mẫu lấy tại cửa xả thải phía Tây Bắc Nhà máy May CN Cam Liên (Toạ độ: X=17°15'14.1"N, Y=106°48'43.9"E)

Nhận xét: Qua kết quả quan trắc và phân tích cho thấy các chỉ tiêu phân tích Mẫu lấy tại cửa xả thải phía Tây Bắc Nhà máy May CN Cam Liên đều có giá trị nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 14:2008/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt.

*b. Dữ liệu về hiện trạng tài nguyên sinh vật.*

Theo như điều tra khảo sát thực tế của đơn vị tư vấn thì hiện trên khu vực dự án chủ yếu là:

- Động vật: Động vật trên cạn chủ yếu là các loài chim nhỏ như chim sẻ, chim sâu,... và các loài bò sát da trơn như tắc kè, thằn lằn, rắn.

- Thực vật: Hiện trạng phần lớn là đất trống chủ yếu là cây keo, phi lao với mật độ thưa thớt, đường kính cây trung bình khoảng 6cm và cây cỏ dại, cây bụi nhỏ mọc xen kẽ.

Nhìn chung, trong toàn bộ khu vực Dự án rất nghèo nàn cả về thành phần và chủng loại, trong đó, không có các loài quý hiếm nằm trong danh mục cần được bảo vệ.

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

Với tính chất của loại hình dự án chỉ phát sinh nước thải sinh hoạt nên lưu lượng nhỏ. Trước mắt, khi KCN Cam Liên chưa có hệ thống thu gom nước thải thì nước thải sinh hoạt của dự án sau khi được xử lý đạt QCVN 14:2008/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt sẽ xả vào hệ thống thoát nước mưa của dự án, sau đó thoát theo địa hình.

Sau này khi có hệ thống thu gom nước thải KCN đi qua dự án thì sẽ tiến hành đấu nối để dẫn nước thải về Trạm XLNT chung của KCN Cam Liên để xử lý.

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

a. Hiện trạng môi trường không khí, tiếng ồn

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

- Lần đo 1: 21/8/2023.

Bảng 3.3. Chất lượng môi trường không khí

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Chỉ tiêu đo** | **ĐVT** | **Kết quả đo** | | | | | | **QCVN 05:2013/BTNMT**  **(TB 1 giờ)**  *(mg/m3)* |
| **K1** | **K2** | **K3** | **K4** | **K5** | **K6** |  |
| 1 | Nhiệt độ | *ºC* | 37 | 37 | 37 | 38 | 38 | 38 | - |
| 2 | CO(\*) | *µg/m3* | <3000 | <3000 | <3000 | <3000 | <3000 | <3000 | 30 |
| 3 | NO2 | *µg/m3* | 35,5 | 41,6 | 36,4 | 32,2 | 45,2 | 30,4 | 0,2 |
| 4 | SO2(\*) | *µg/m3* | 62,4 | 72,8 | 64,1 | 54,8 | 80,0 | 48,7 | 0,35 |
| 5 | Bụi lơ lửng | *µg/m3* | 89 | 87 | 78 | 82 | 95 | 78 | 0,3 |
| 6 | Tiếng ồn | *dBA* | 57,9 | 64,5 | 63,1 | 62,5 | 67,3 | 59,7 |  |

(Nguồn: Trung tâm Quan trắc Tài nguyên và Môi trường Quảng Bình)

- Lần đo 2: 22/8/2023.

Bảng 3.4. Chất lượng môi trường không khí

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Chỉ tiêu đo** | **ĐVT** | **Kết quả đo** | | | | | | **QCVN 05:2013/BTNMT**  **(TB 1 giờ)**  *(mg/m3)* |
| **K1** | **K2** | **K3** | **K4** | **K5** | **K6** |  |
| 1 | Nhiệt độ | *ºC* | 37 | 37 | 37 | 37 | 38 | 38 | - |
| 2 | CO(\*) | *µg/m3* | <3000 | <3000 | <3000 | <3000 | <3000 | <3000 | 30 |
| 3 | NO2 | *µg/m3* | 32,9 | 30,3 | 30,3 | 36,4 | 40,9 | 36,5 | 0,2 |
| 4 | SO2(\*) | *µg/m3* | 60,7 | 53,7 | 54,6 | 63,3 | 75,7 | 65,2 | 0,35 |
| 5 | Bụi lơ lửng | *µg/m3* | 85 | 89 | 79 | 84 | 93 | 81 | 0,3 |
| 6 | Tiếng ồn | *dBA* | 58,7 | 64,2 | 63,3 | 62,6 | 67,1 | 60,2 |  |

(Nguồn: Trung tâm Quan trắc Tài nguyên và Môi trường Quảng Bình)

- Lần đo 3: 23/8/2023.

Bảng 3.5. Chất lượng môi trường không khí

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Chỉ tiêu đo** | **ĐVT** | **Kết quả đo** | | | | | | **QCVN 05:2013/BTNMT**  **(TB 1 giờ)**  *(mg/m3)* |
| **K1** | **K2** | **K3** | **K4** | **K5** | **K6** |  |
| 1 | Nhiệt độ | *ºC* | 37 | 37 | 38 | 38 | 38 | 38 | - |
| 2 | CO(\*) | *µg/m3* | <3000 | <3000 | <3000 | <3000 | <3000 | <3000 | 30 |
| 3 | NO2 | *µg/m3* | 35,5 | 32,1 | 37,4 | 31,3 | 39,1 | 37,4 | 0,2 |
| 4 | SO2(\*) | *µg/m3* | 60,7 | 58,9 | 71,3 | 55,7 | 68,7 | 65,7 | 0,35 |
| 5 | Bụi lơ lửng | *µg/m3* | 83 | 91 | 88 | 85 | 96 | 84 | 0,3 |
| 6 | Tiếng ồn | *dBA* | 57,6 | 63,9 | 63,5 | 62,7 | 66,8 | 60,1 |  |

(Nguồn: Trung tâm Quan trắc Tài nguyên và Môi trường Quảng Bình)

Ghi chú:

Dấu "-": Không quy định;

- Vị trí đo:

+ K1: Tại khu vực Dự án. Tọa độ: 17°15'24.4"N 106°48'58.2"E

+ K2: Phía Bắc Dự án, tiếp giáp với đường tránh QL1A. Tọa độ: 17°15'32.3"N 106°48'53.6"E

+ K3: Phía Đông Nam Dự án, cách nhà máy Bê tông Nguyên Anh 250m. Tọa độ: 17°15'29.6"N 106°48'55.3"E

+ K4: Phía Nam dự án, cách nhà máy dệt may Huế 300m. Tọa độ: 17°15'26.8"N 106°48'51.5"E

+ K5: Tại đường DT16, cách dự án 450m về phía Đông. Tọa độ: 17°15'12.7"N 106°48'56.8"E

+ K6: Phía Tây dự án. Tọa độ: 17°15'31.5"N 106°48'50.3"E

- Quy chuẩn so sánh: QCVN 05: 2013/BTNMT-Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng không khí xung quanh (trung bình 1giờ).

Từ kết quả đo được ở bảng trên, so sánh với QCVN 05:2013/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh (TB 1 giờ) cho thấy, hàm lượng bụi, các khí như: CO, NO2, SO2 tại các vị trí đo đều chưa vượt quá QCCP, môi trường không khí ở đây chưa có dấu hiệu bị ô nhiễm.

b. Chất lượng môi trường nước dưới đất

Kết quả phân tích chất lượng nước dưới đất đoạn gần khu vực dự án được thể hiện ở Bảng sau:

Bảng 3.6. Kết quả phân tích chất lượng nước dưới đất gần dự án

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Chỉ tiêu** | **Đơn vị** | **Kết quả thử nghiệm** | | | **QCVN 09-MT**  **:2015/BTNMT** |
| **Đợt 1** | **Đợt 2** | **Đợt 3** |
| 1 | pH | *-* | 6,43 | 6,39 | 6,4 | **5,5-8,5** |
| 2 | DO | *mg/l* | 5,21 | 5,26 | 5,19 | **-** |
| 3 | Độ cứng (tính theo CaCO3) | *mg/l* | 68 | 71 | 69 | **500** |
| 4 | Nitrat (tính theo N) | *mg/l* | <0,3 | <0,3 | <0,3 | **15** |
| 5 | Sắt | *mg/l* | <0,03 | <0,03 | <0,03 | **5** |
| 6 | Đồng | *mg/l* | 0,06 | 0,06 | 0,05 | **1** |

*(Nguồn: Trung tâm Quan trắc Tài nguyên và Môi trường Quảng Bình*

Ghi chú:

- Đợt 1: 21/8/2023.

- Đợt 2: 22/8/2023.

- Đợt 3: 23/8/2023.

- Vị trí lấy mẫu: N1: Mẫu nước giếng khoan cách Dự án 50m về phía Tây Nam. Tọa độ: 17°15'25.4"N 106°48'50.9"E.

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

Qua kết quả phân tích ở bảng trên, so sánh với QCVN 09:2015/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước nước dưới đất cho thấy, tất cả các chỉ tiêu phân tích đều có giá trị nằm trong giới hạn cho phép theo quy chuẩn.

Chương IV

ĐỀ XUẤT CÁC CÔNG TRÌNH, BIỆN PHÁP BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ

1. Đề xuất các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường trong giai đoạn triển khai xây dựng dự án:

1.1. Về công trình, biện pháp xử lý nước thải.

1.1.1. Đánh giá tác động.

a. Nguồn gốc phát sinh

- Nước thải sinh hoạt của CBCNV;

- Nước thải xây dựng;

- Nước mưa chảy tràn.

b. Tải lượng ô nhiễm

\* Đối với nước thải sinh hoạt

Tải lượng nước thải phụ thuộc vào hiệu quả sử dụng nước và số lượng CBCNV trên công trường. Nguồn thải này liên quan đến các hoạt động vệ sinh tay chân, chất thải vệ sinh... Trong thời gian thi công của các hạng mục công trình dự kiến nhu cầu sử dụng nước của mỗi người công nhân là 100 lít/người/ca. Vậy, với số lượng CBCNV làm việc thường xuyên là 25 người, lượng nước thải sinh hoạt tối đa ước tính khoảng 2.000 lít/ngày tương đương 2,0 m3/ngày. (Nước thải phát sinh khoảng 80% nước cấp).

Trong đó:

+ Nước thải xám chiếm khoảng 80% tổng lượng nước thải là 1,6 m3/ngày.

+ Nước thải đen chiếm khoảng 20% tổng lượng nước thải là 0,4 m3/ngày.

- Nước thải xám: Phát sinh chủ yếu từ các hoạt động như: Vệ sinh chân tay …

Đặc điểm của nước thải xám thường chứa chất rắn lơ lửng, BOD5, NH3, các vi khuẩn gây bệnh... Nếu nguồn thải này không được thu gom và xử lý mà được thải bỏ trực tiếp ra môi trường sẽ làm ô nhiễm cục bộ môi trường đất, nước ngầm khu vực. Đồng thời, nguồn thải này sẽ làm phát sinh mùi hôi nếu bị ứ đọng lâu ngày, làm phát sinh ruồi, muỗi gây ảnh hưởng đến sức khỏe của CBCNV làm việc tại công trường và những hộ dân sinh sống dọc hai bên tuyến dự án.

- Nước thải đen: Loại nước thải này phát sinh từ hoạt động vệ sinh cá nhân của CBCNV tham gia thi công trên công trường. Theo kết quả thống kê và tính toán của Tổ chức Y tế thế giới (WHO), dựa vào hệ số ô nhiễm do mỗi người hàng ngày đưa vào môi trường (khi nước thải sinh hoạt chưa qua xử lý) đối với các quốc gia đang phát triển, có thể dự báo tải lượng các chất ô nhiễm sinh ra từ nước thải sinh hoạt trong giai đoạn thi công xây dựng dự án được trình bày trong bảng sau:

Bảng 4.1. Thành phần và khối lượng chất ô nhiễm do công nhân thải ra

| **Chất ô nhiễm** | **Tải lượng theo WHO (g/người/ngày)** | **Tải lượng ước tính cho 25 công nhân (g/ngày)** |
| --- | --- | --- |
| BOD5 | 45 - 54 | 1.125 - 1.350 |
| COD | 72 - 103 | 1.800 – 2.575 |
| Chất rắn lơ lửng | 70 - 145 | 1.750-3.625 |
| Dầu mỡ | 10 - 30 | 250-750 |
| Tổng nitơ | 6 - 12 | 150-300 |
| Amoni | 2,4 - 4,8 | 60-120 |
| Tổng phôtpho | 0,6 - 4,5 | 15-112,5 |
| Tổng Coliform | 106 - 109 MPN/100ml | 106 - 109 MPN/100ml |

Từ kết quả phân tích ở bảng trên cho thấy, các chất ô nhiễm có trong thành phần nước thải đen có mức độ gây ô nhiễm cao. Nhưng nếu nguồn thải từ quá trình sinh hoạt của công nhân không được thu gom và xử lý mà thải trực tiếp ra môi trường thì nguồn thải này sẽ ngấm xuống đất gây ô nhiễm cục bộ nguồn nước ngầm làm phát tán vi khuẩn gây bệnh, ảnh hưởng đến sức khỏe của CBCNV cũng như cộng đồng dân cư và ảnh hưởng đến mỹ quan khu vực.

\* Đối với nước thải xây dựng

Nước thải từ quá trình thi công dự án chủ yếu là nước tưới đường, nước trộn vữa, bê tông... Mỗi ngày dự án sẽ tiến hành phun ẩm tuyến đường 2-3 lần tùy thuộc vào điều kiện thời tiết, phun ẩm chủ yếu trên tuyến đường vào dự án do chưa được nựa hóa và đoạn đường tránh QL1A đoạn qua dự án, khối lượng khoảng 5m3/ngày.. Nước trộn vữa, bê tông phát sinh không đáng kể do lượng nước này đã được ngấm trực tiếp vào nguyên liệu.

Thành phần các chất ô nhiễm trong nước thải chủ yếu là xi măng, bùn đất, cát… đặc tính của loại chất thải này là có hàm lượng chất rắn lơ lửng và các chất hữu cơ. Tuy nhiên, do đặc thù của việc thi công dự án lượng nước thải phát sinh không chứa chất độc hại nên để giảm tối đa tác động tiêu cực do nguồn thải này gây ra chủ dự án sẽ có biện pháp thu gom và xử lý thích hợp ở chương sau.

\* Nước mưa chảy tràn

Nước mưa chảy tràn trong giai đoạn này chủ yếu chứa các chất lơ lửng, đất, đá... Tải lượng nguồn thải này phụ thuộc vào điều kiện thời tiết có mưa hay không và diện tích khu vực. Có thể ước tính tải lượng nước mưa chảy tràn của khu vực trong ngày mưa lớn nhất như sau:

Trích dẫn tài liệu “Bảo vệ môi trường trong xây dựng cơ bản của tác giả Lê Văn Nãi - Nhà xuất bản khoa học kỹ thuật”

Qmax = 0,278 ×K×I×A = 0,278 × 0,6 × 686,6 × 10-3 × 20.000 = 2.290,5 m3/ngày

Trong đó:

0,278: Hệ số quy đổi đơn vị;

Qmax: Lưu lượng cực đại của nước mưa chảy tràn, m3/s;

K: Hệ số chảy tràn, phụ thuộc vào đặc điểm bề mặt đất (nền đất); K= 0,6;

I: Cường độ mưa trung bình trong khoảng thời gian có lượng mưa cao nhất, mm/h;

Lượng mưa lớn nhất trong ngày của khu vực là 686,6mm/ngày (Tại Trạm khí đo Lệ Thủy)

A: Diện tích đất khu vực dự án S = 20.000 m2.

Như vậy, lượng nước mưa của dự án là tương đối lớn, các chất bẩn trong nước mưa chảy tràn không cao chủ yếu là bụi đất, cát… rơi vãi trên công trường. Tuy nhiên, chủ dự án sẽ đưa ra các biện pháp giảm thiểu tác động này nhằm hạn chế ảnh hưởng đến nguồn tiếp nhận nước mưa. Hiện trạng khu công nghiệp chưa có hệ thống thu gom nước mưa nên nước mưa chảy tràn sẽ thoát theo hướng địa hình về khe cạn hiện có ở phía Tây Bắc dự án. ,

c. Đánh giá tác động

- Nước thải sinh hoạt của CBCNV phát sinh trong quá trình thi công nhà máy khi chưa qua xử lý sẽ chứa một lượng đáng kể nitơ (N) và phốt pho (P) và chất rắn lơ lửng... Khi hàm lượng N và P trong nước quá lớn, dư thừa so với nhu cầu sẽ dẫn đến làm suy giảm chất lượng nước ngầm, nước mặt khu vực. Số lượng CBCNV thi công dự án khoảng 25 người, ở lại công trường thường xuyên chỉ khoảng 02 người nên lượng nước thải ra môi trường không lớn. Tuy nhiên, để hạn chế tác động do nước thải sinh ra từ các hoạt động của dự án chủ dự án và đơn vị thi công sẽ thu gom, xử lý đạt quy chuẩn trước khi thải ra nguồn tiếp nhận.

- Nước thải xây dựng: Tác động của nguồn thải này là không đáng kể do tải lượng của nguồn thải này là không lớn, ít có khả năng tạo thành dòng chảy bề mặt.

- Nước mưa chảy tràn cuốn trôi bùn đất trên công trường thi công, nguồn nước này có hàm lượng lớn đất, cát sẽ làm gia tăng độ đục và hàm lượng chất rắn lơ lửng ảnh hưởng đến nguồn tiếp nhận khu vực dự án. Tuy nhiên, tác động này là tức thời và sẽ có biện pháp để giảm thiểu phù hợp.

1.1.2. Công trình, biện pháp giảm thiểu

\* Đối với nước thải sinh hoạt:

- Đối với nước thải đen: Bố trí nhà vệ sinh lưu động để thu gom nước thải vệ sinh của công nhân hàng ngày. Công trình vệ sinh lưu động sau khi thi công xong sẽ được tháo dỡ, chôn lấp hợp vệ sinh để trả lại cảnh quan cho khu vực.

*Thiết kế nhà vệ sinh lưu động như sau:*

+ Chiều dài: 0,95m

+ Chiều rộng: 1,3m

+ Chiều cao: 2,5m

+ Dung tích bể nước sạch: 400 lít

+ Dung tích bể chứa chất thải: 500 lít

+ Nội thất: Quạt thông gió, đèn chiếu sáng bên trong, gương, lô cuốn giấy, vòi nước, công tắc.

+ Vật liệu chế tạo bằng composite nên không bị han rỉ hay lão hóa, không bay màu.

*Nguyên lý hoạt động của nhà vệ sinh lưu động như sau:*

+ Nhà vệ sinh di động gồm 2 bộ phận chính: buồng và hầm nhà vệ sinh.

+ Bể chứa nước của nhà vệ sinh công cộng hoạt động dựa trên nguyên lý phao cơ khí. Theo nguyên lý này thì nước sẽ tự động được bơm vào bồn khi hết nước và tự ngắt việc bơm này lại khi nước trong bể đạt tới một giới hạn đã định trước.

+ Các chất thải của nhà vệ sinh di động được dẫn truyền đến hầm chứa bên dưới thông qua hệ thống dây dẫn. Tại ngăn lắng tách phân (ngăn 1) phân và cặn được xử lý bằng vi sinh tạo thành dạng lỏng, sau đó được dẫn tiếp qua ngăn xử lý kỵ khí (ngăn 2) và xử lý hiếu khí (ngăn 3). Tiếp đó, nước dẫn tiếp qua ngăn lọc (ngăn 4) và dẫn ra ngoài bằng hệ thống ống (vật liệu lọc ở đây ta dùng than hoạt tính, đá sỏi). Nước thải sau xử lý đảm bảo đạt QCVN 14:2008/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về nước thải sinh hoạt. Sau quá trình đảm bảo các các chất thải lúc đầu không gây ô nhiễm môi trường thì sẽ được định kỳ thuê đơn vị có chức năng hút và vận chuyển xử lý đúng theo quy định.

+ Sau khi hoàn thành Dự án, Chủ Dự án hợp đồng với đơn vị có chức năng tiến hành bốc dỡ nhà vệ sinh lưu động.

+ Giáo dục ý thức của cán bộ công nhân giữ vệ sinh chung, bảo vệ môi trường

+ Đối với nước thải xám: Đào một hố lắng 2 ngăn có thể tích mỗi ngăn khoảng 2m3(dài 2m, rộng 1m, sâu 1m) có lót bạt gần khu vực lán trại để lắng rồi thoát ra hố tự thấm kích thước 2m3 (dài 2m, rộng 1m, sâu 1m). Khối lượng nguồn thải này rất nhỏ so với khả năng tiếp nhận của môi trường, sau khi kết thúc hoạt động thi công thì hố này sẽ được lấp lại.

\* Đối với nước thải xây dựng:

- Thường xuyên kiểm tra khơi thông các mương thoát nước, không để rác thải, cành cây… gây tắc nghẽn các tuyến thoát nước của khu vực.

- Không tập trung nguyên vật liệu, vật tư gần các tuyến thoát nước.

- Tại khu vực xịt rửa bánh xe, đơn vị thi công bố trí hố lắng tạm thời để thu gom nước xịt rửa bánh xe sau đó thoát ra tuyến mương thoát nước dọc đường phía Nam dự án.

- Lót đáy bằng các vật liệu như các tấm kim loại hay sử dụng các loại máy trộn tại các vị trí trộn vữa bê tông, xi măng để hạn chế nước trộn thấm vào đất, gây ô nhiễm môi trường.

- Đối với nước làm sạch dụng cụ xây dựng, đây nguồn thải không đáng kể có thể tái sử dụng cho việc bảo dưỡng công trình (chứa trong các thùng phi nhựa 220L).

\* Đối với nước mưa chảy tràn:

Để giảm thiểu ảnh hưởng của nước mưa chảy tràn chủ đầu tư sẽ thực hiện các biện pháp sau:

- Hạn chế các hoạt động đào, đắp vào những ngày mưa lớn để hạn chế nước mưa chảy tràn cuốn trôi bùn đất, cát chảy gây bồi lấp các cống thoát nước hiện có của khu công nghiệp.

- Chọn thời gian thi công vào mùa khô, hoàn thành trước mùa mưa lũ.

- Thu dọn nạo vét các mương thoát nước trong quá trình thi công.

- Các điểm tập kết vật liệu, nhà xe, nhà chứa thiết bị thi công sẽ được che chắn cẩn thận để tránh nước mưa chảy tràn cuốn theo dầu mỡ, đất đá, bụi xi măng... vào các điểm tiếp nhận.. Đối với dầu mỡ rơi vãi và giẻ lau dầu máy nếu có sẽ được thu gom vào các thùng phuy có nắp đậy kín và hợp đồng với các đơn vị có chức năng để vận chuyển đi xử lý theo đúng quy định, tránh nước mưa chảy tràn cuốn trôi gây ô nhiễm môi trường tiếp nhận.

- Tạo các rãnh thoát nước mưa trên khu vực đang thi công (kích thước cống, chiều dài phụ thuộc vào hiện trạng nước mưa chảy, ứ đọng trên khu vực thi công) dẫn đến bể lắng 30m3 (dài 5m, rộng 3m, sâu 2m) trong phạm vi dự án để lắng cặn tạm thời, sau đó thoát theo hướng địa hình về khe cạn phía Tây Bắc dự án.

- Thu gom triệt để rác thải sinh hoạt trong khu vực, nghiêm cấm phóng uế bừa bãi.

1.2. Về công trình, biện pháp lưu giữ rác thải sinh hoạt, chất thải xây dựng, chất thải rắn công nghiệp thông thường và chất thải nguy hại

1.2.1. Đánh giá tác động.

a. Nguồn gốc phát sinh

Chất thải rắn phát sinh trong quá trình thi công các hạng mục nhà máy bao gồm:

- Chất thải rắn xây dựng;

- Chất thải rắn sinh hoạt;

- Chất thải rắn nguy hại.

b. Tải lượng ô nhiễm

\* Chất thải rắn sinh hoạt của CBCNV trên công trường

Theo Bảng 2.23, QCVN 01:2021/BXD quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Quy hoạch xây dựng thì lượng rác thải trung bình trên đầu người là 0,8 kg/người.ngày. Với số lượng CBCNV tập trung tại công trường khoảng 25 người. Ước tính khối lượng chất thải sinh hoạt phát sinh nhiều nhất tại công trường trong một ngày là: 0,8 kg/người.ngày x 25 người = 20 kg/ngày.

Thành phần của chất thải rắn sinh hoạt bao gồm: Thực phẩm thừa, rác hữu cơ, giấy coton, gỗ, ni lon, chất dẻo, kim loại, vỏ hộp…

Lượng chất thải này tuy không nhiều song nếu không được thu gom hàng ngày sẽ gây ô nhiễm môi trường đất, nước, không khí và làm ảnh hưởng đến cảnh quan khu vực. Khi rác thải xả bừa bãi trên mặt đất, dưới tác dụng của thời tiết và vi khuẩn, các hợp chất hữu cơ bị phân hủy tạo thành các mùi hôi thối gây ô nhiễm môi trường không khí.

\* Chất thải rắn xây dựng

Khối lượng CTR sinh ra trong khi thi công xây lắp các hạng mục của Dự án gồm: Đất cát phong hóa, đất đá, cốt pha gỗ, vật liệu xây dựng, xi măng, gạch vỡ, bao bì đựng vật liệu xây dựng, đầu thừa sắt, thép,... Tải lượng các nguồn rác thải này khó định lượng, tải lượng tuỳ thuộc vào khả năng tiết kiệm nguyên vật liệu, trình độ tay nghề của công nhân và biện pháp thu gom tái sử dụng các phế liệu sản xuất vào các mục đích khác.

Khu vực dự án đã được san lấp và có địa hình tương đối bằng phẳng, trên bề mặt chỉ có một phần cây bụi kích thước nhỏ sẽ được nhổ để tạo mặt bằng. Do đó không phát sinh khối lượng bóc phong hóa cần đổ bỏ.

Khối lượng nguyên vật liệu xây dựng của Dự án là 26.820,6 tấn. Các QCXDVN hiện nay chưa xác định rõ căn cứ tính khối lượng chất thải rắn xây dựng phát sinh từ thi công xây dựng các công trình. Do đó, căn cứ theo giáo trình Môi trường trong xây dựng, Lê Anh Dũng, NXB Xây dựng, khối lượng CTR trong quá trình thi công ước tính bằng 0,01% tổng khối lượng nguyên vật liệu (gồm nguyên vật liệu không đạt tiêu chuẩn, nguyên liệu rơi vãi) có khối lượng khoảng: 0,01% x 26.820,6 = 2,68 (tấn/thời gian thi công).

Tác động do CTR xây dựng: Lượng CTR xây dựng phát sinh trong quá trình thi công xây dựng dự án là lớn. Các CTR này không bị thối rữa, không phát sinh mùi và một số loại có thể tận dụng bán cho đơn vị thu mua (bao bì đựng vật liệu xây dựng, đầu thừa sắt, thép,…), còn lại một phần đất đá, gạch, vật liệu xây dựng được tận dụng san lấp cùng với quá trình san ủi mặt bằng, điều này sẽ hạn chế tới mức thấp nhất ảnh hưởng của loại chất thải này đến môi trường khu vực.

Nếu nguồn thải này không có biện pháp quản lý, thu gom và xử lý tốt sẽ gây ảnh hưởng hoạt động của toàn khu vực dự án, đồng thời ảnh hưởng đến mỹ quan khu vực và gây cản trở giao thông trong khu vực dự án.

\* Chất thải nguy hại

Thành phần chính là dầu mỡ thải, giẻ lau nhiễm dầu thải từ hoạt động bảo dưỡng, sửa chữa thiết bị các phương tiện vận chuyển và thi công trong khu vực dự án. Trọng lượng chất thải nguy hại có chứa nhiều hợp chất, dung môi hữu cơ có khả năng tồn tại lâu bền ngoài môi trường và có độc tính cao đối với sinh vật. Lượng dầu mỡ, giẻ lau nhiễm dầu mỡ thải phát sinh tại khu vực dự án tùy thuộc vào các yếu tố sau:

- Lượng dầu nhớt thải ra trong một lần thay nhớt/bảo dưỡng.

- Chu kỳ thay nhớt và bảo dưỡng máy móc.

- Số lượng phương tiện vận chuyển và thi công cơ giới trên công trường.

Tham khảo thực tế cho thấy lượng dầu nhớt thải ra từ các phương tiện vận chuyển và thi công cơ giới trung bình 7 lít/lần thay. Chu kỳ thay nhớt và bảo dưỡng máy móc trung bình từ 3 - 6 tháng/lần và còn tùy thuộc vào cường độ hoạt động của các loại phương tiện. Đối với lượng giẻ lau nhiễm dầu mỡ thải, ước tính thải khoảng 1 - 2 kg/tuần tương đương 12 - 32 kg/ thời gian thi công (12 tháng).

c. Đánh giá tác động

- Chất thải rắn sinh hoạt:

Công nhân thi công tại công trường sẽ làm phát thải các chất ô nhiễm tạo điều kiện cho các vi sinh vật gây bệnh phát triển, gây nguy cơ phát sinh và lây truyền mầm bệnh ra môi trường xung quanh nếu việc tổ chức quản lý không tốt có thể làm ảnh hưởng đến sức khỏe của công nhân thi công.

- Chất thải rắn xây dựng thi công nhà máy không phải là chất thải độc hại. Tuy nhiên, nếu không được quản lý, thu gom và xử lý phù hợp, chất thải rắn xây dựng sẽ bị phát tán ra môi trường xung quanh làm ảnh hưởng đến môi trường và mỹ quan khu vực.

- Chất thải nguy hại:

Dầu mỡ, dầu máy thay sẽ được thay thế tại các cơ sở dịch vụ sửa chữa mà không thải ra tại khu vực thi công. Tuy nhiên, trong quá trình thi công cũng sẽ phát sinh một ít dầu máy rơi vãi, bóng đèn hỏng ở khu vực tập kết nguyên vật liệu, giẻ lau dầu mỡ... Vì vậy, nếu không thu gom lượng chất thải rắn nguy hại trên sẽ theo dòng nước mưa chảy tràn ngấm xuống đất, gây ô nhiễm môi trường đất, nước ngầm tại khu vực thực hiện dự án.

1.2.2. Công trình, biện pháp giảm thiểu

a) Giảm thiểu chất thải rắn sinh hoạt

Chất thải rắn sinh hoạt của công nhân có khối lượng nhỏ khoảng 20 kg/ngày. Tuy nhiên, dự án sẽ bố trí 3 thùng đựng rác 90 lít tại khu vực lán trại và các vị trí thi công của dự án để thu gom rác thải. Đồng thời, hợp đồng với Ban Quản lý công trình công cộng huyện Lệ Thủy vận chuyển rác thải hàng ngày.

- Thu gom, xử lý các loại chất thải sinh hoạt và chất thải rắn công nghiệp thông thường, áp dụng các biện pháp kỹ thuật và quản lý trong quá trình thi công, đổ thải, nhằm tránh đất đá cuốn trôi xuống sông, suối, ảnh hưởng tiêu cực đến các thủy vực lân cận, đáp ứng các yêu cầu tại Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường Quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường và các quy định khác về an toàn, bảo vệ môi trường.

\* Giảm thiểu chất thải xây dựng:

Chất thải trong quá trình xây dựng được xử lý như sau:

- Các loại chất thải tái sử dụng được như sắt thép loại, vỏ bao xi măng... thu gom bán phế liệu, các loại gạch, đá vụn, vửa... sử dụng vào việc đắp khu vực thấp trũng;

- Các loại chất thải còn lại như sắt thép thừa, bao bì xi măng, dây buộc sẽ được thu gom hàng ngày và liên hệ với đơn vị thu mua phế liệu thu mua định kỳ 1 tuần/lần;

- Lượng đất đào móng được tận dụng để đắp hố móng và san lấp các vị trí thấp trũng trong khu vực dự án, không vận chuyển đổ thải.

- Với những chất thải xây dựng thông thường khác (không tái sử dụng hoặc tái chế) được xử lý như chất thải sinh hoạt.

\* Chất thải rắn nguy hại

- Yêu cầu chủ phương tiện thay dầu mỡ tại các gara trên địa bàn huyện Lệ Thủy.

- Các loại chất thải nguy hại phát sinh trong giai đoạn thi công xây dựng Dự án chủ yếu là các loại chất thải nhiễm dầu mỡ sẽ có biện pháp thu gom và giảm thiểu như sau: Bố trí 02 thùng chứa chất thải nguy hại (120l) có dán nhãn, mã hiệu theo quy định để lưu chứa chất thải nguy hại (01 thùng đựng CTNH dạng lỏng, 01 thùng đựng CTNH dạng rắn), đặt trong nhà kho bên cạnh lán trại (diện tích 5 m2) tại nơi khô thoáng, có mái che và tường bao tại khu vực thi công và các điểm thi công để thu gom. Việc lưu giữ, xử lý chất thải đảm bảo theo đúng quy định tại Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường Quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường. Chủ dự án thực hiện khai báo khối lượng, loại chất thải nguy hại phát sinh trong hồ sơ đề nghị cấp phép môi trường theo Quy định tại Điều 28, Nghị định số 08/NĐ-CP ngày 10/01/2022.

- Với các CTNH phát sinh khi phương tiện vận tải phục vụ thi công Dự án sửa chữa, bảo dưỡng tại các gara, trung tâm sửa chữa ô tô thì các cơ sở này có trách nhiệm thu gom và xử lý theo đúng quy định tại Thông tư 02/2022/TT-BTNMT.

- Chủ dự án và nhà thầu thi công không có chức năng xử lý CTNH nên cần phải hợp đồng với đơn vị đủ chức năng, được cấp phép theo đúng quy định để xử lý. Vấn đề liên quan đến Chủ dự án và nhà thầu thi công là thu gom và bảo quản, và vấn đề này sẽ được giải quyết dễ dàng nếu nhà thầu thi công hiểu rõ và thực hiện theo đúng quy trình hướng dẫn trong Thông tư 02/2022/TT-BTNMT ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường.

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

1.3.1. Đánh giá tác động.

a. Nguồn gây ô nhiễm

- Bụi khuếch tán do hoạt động đào móng;

- Bụi, khí thải từ quá trình vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng tới công trường thi công;

- Bụi phát sinh tại bãi chứa vật liệu thi công;

- Bụi, khí thải do quá trình thi công xây dựng các hạng mục dự án;

- Bụi do xe vận chuyển ra vào công trường mang theo đất, cát;

- Khói hàn và nhiệt dư phát sinh từ các quá trình thi công gia nhiệt;

- Bụi sơn, hơi dung môi từ quá trình phun sơn các khung nhà tiền chế;

- Khí thải từ quá trình sinh hoạt của cán bộ công nhân tại khu vực tập kết nguyên vật liệu.

- Tác động cộng hưởng đến hoạt động sản xuất và xây dựng của các cơ sở hiện có cạnh khu vực thực hiện Dự án.

b. Thành phần, tải lượng các chất gây ô nhiễm

\* Bụi khuếch tán do hoạt động đào móng

Trước khi thực hiện thi công các hạng mục công trình của Dự án, yêu cầu phải đào nền đất hữu cơ toàn bộ khu vực Dự án, sau đó sẽ tiến hành đắp cát, đắp đất và thi công các hạng mục công trình của Dự án. Khối lượng đào, đắp của dự án cụ thể như sau:

Bảng 4.2. Thành phần và khối lượng chất ô nhiễm do hoạt động thi công

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **STT** | **Hạng mục** | **Khối lượng (tấn)** |
| 1 | Đào đất | 262,9 |
| 2 | Đất đắp vận chuyển từ mỏ | 14.065,9 |
| 3 | Cát đắp vận chuyển từ mỏ | 7.200 |
| **Tổng** | | **21.528,8** |

Thời gian san nền dự kiến là 3 tháng, tương đương 90 ngày, mỗi ngày làm việc 8 giờ.

=> Khối lượng đất san nền trung bình là: 239,2 tấn/ngày.

Theo tài liệu của Viện khoa học công nghệ xây dựng - Bộ xây dựng về xác định hệ số ô nhiễm do hoạt động đào, đắp 01 tấn đất đá thì lượng bụi phát sinh trung bình là 0,134 kg/tấn *(hệ số ô nhiễm bụi)*. Như vậy, tải lượng bụi phát sinh trong hoạt động san đắp của Dự án là:

Mbụi = 239,2 tấn/ngày × 0,134 kg/tấn = 32,1 kg/ngày ≈ 0,37 g/s.

*\* Tính nồng độ bụi phát sinh*

Bụi sinh ra trong quá trình đào đắp, san ủi phát tán trên diện tích rộng nên có thể áp dụng mô hình khuếch tán nguồn mặt để tính toán nồng độ bụi.

Khối không khí tại khu vực san lấp được hình dung như một hình hộp với các kích thước chiều dài L (m), chiều rộng W (m) và chiều cao H (m), một cạnh đáy của hình hộp không khí song song với hướng gió. Giả sử luồng gió thổi vào hộp là không ô nhiễm và không khí tại công trường vào thời điểm chưa thi công là sạch thì nồng độ bụi phát sinh trung bình trong 01 giờ được tính theo công thức:

C = 

Trong đó: C : Nồng độ bụi phát sinh trung bình trong 1 giờ (mg/m3);

Es: Lượng phát thải ô nhiễm tính trên đơn vị diện tích:

Es = Mbụi/(L × W) (mg/m2.s)

Mbụi - tải lượng bụi (mg/s), Mbụi = 0,37 g/s = 370 mg/s.

U: Tốc độ gió trung bình thổi vuông góc với một cạnh của hộp không khí (m/s), lấy u = 2,4 m/s;

H: Chiều cao xáo trộn (m), lấy H = 5 m;

L, W: Chiều dài và chiều rộng của hộp khí (m).

Kết quả tính toán nồng độ bụi phát tán theo chiều dài (L) và chiều rộng (W) của hộp không khí được trình bày trong bảng sau:

Bảng 4.3. Nồng độ bụi phát tán trong không khí do hoạt động đào, đắp đất

| **L (m)** | **W (m)** | **Nồng độ C (mg/m3)** | **QCVN 05:2013/BTNMT** |
| --- | --- | --- | --- |
| 10 | 10 | 1,316 | 0,3 |
| 30 | 30 | 0,339 |
| 50 | 50 | 0,144 |
| 80 | 80 | 0,011 |
| 120 | 120 | 0,005 |
| 150 | 150 | 0,003 |

*Ghi chú: QCVN 05:2013/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh*.

Theo kết quả đã tính toán ở trên cho thấy, nồng độ bụi phát sinh vào thời điểm trời khô, có gió nhẹ và trong phạm vi 30m khoảng 0,339-1,316 mg/m3, tuy nhiên, đặc tính bụi ở đây chủ yếu là các hạt có kích thước lớn nên sẽ nhanh chóng lắng tại điểm phát sinh. So sánh với quy định trong QCVN 05:2013/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh (quy định nồng độ bụi lơ lững cho phép trung bình giờ là ≤ 0,3 mg/m3) cho thấy nồng độ bụi phát sinh trong khu vực có hoạt động đào đắp và gần đó theo hướng gió thì nồng độ bụi sẽ vượt quy định, ngoài phạm vi 30m thì nồng độ bụi nằm trong quy định.

Dự án nằm trong KCN Cam Liên, cách khu dân cư gần nhất 1,1km, xung quanh là các nhà máy sản xuất và khu vực đất quy hoạch nhà máy. Như vậy, hoạt động của dự án chủ yếu gây ảnh hưởng đến các nhà máy lân cận, tuy nhiên, phạm vi ảnh hưởng hẹp, bụi có kích thước lớn nên sẽ nhanh chóng lắng xuống sau khi kết thúc hoạt động san lấp nên tác động chỉ diễn ra trong thời gian ngắn và chủ yếu khi thực hiện san lấp ở các điểm ranh giới khu đất Dự án và sẽ giảm đáng kể nếu dự án áp dụng biện pháp giảm thiểu phù hợp.

**\* *Bụi phát sinh trong quá trình tập kết vật liệu thi công:***

Bảng 4.4. Nhu cầu nguyên vật liệu phục vụ thi công dự án

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Chủng loại**  **(vị trí nguồn cung cấp)** | **Khối lượng (tấn) (\*)** | **Chiều dài tuyến đường vận chuyển (km)** |
| 1 | Đá dăm các loại (Mỏ đá tại xã Sơn Thủy, Lệ Thủy) | 4.328 | 20 |
| 2 | Cát nền (Mỏ cát tại xã Hưng Thủy, huyện Lệ Thủy) | 7.200 | 3 |
| 3 | Cát vàng (Mỏ cát tại xã Hưng Thủy, huyện Lệ Thủy) | 1.075,3 | 3 |
| 4 | Đất đắp (Mỏ đất tại xã Phú Thủy, huyện Lệ Thủy) | 14.065,9 | 15 |
| 5 | Nhựa đường (cảng Cửa Lò, Nghệ An) | 67,6 | - |
| 6 | Sắt, thép (Các đại lý trên địa bàn huyện Lệ Thủy) | 30,3 | 5 |
| 7 | Các vật liệu khác (Các đại lý trên địa bàn huyện Lệ Thủy) | 53,5 | 5 |
|  | **Tổng** | **26.820,6** |  |

Nguyên, vật liệu thi công xây dựng bao gồm: cát, đá, gạch xây dựng, xi măng, sắt thép... Trong đó, lượng bụi phát sinh lớn nhất tại các bãi tập kết đá, cát xây dựng, xi măng,… với tổng khối lượng các vật liệu trên là 26.820,6 tấn, với thời gian thi công xây dựng 12 tháng thì lượng vật liệu tập kết về 1 lần ước tính khoảng 1.117,5 tấn (cứ khoảng 15 ngày tập kết vật liệu/1 lần). Theo số liệu đánh giá của Viện Khoa học công nghệ xây dựng - Bộ Xây dựng về xác định hệ số ô nhiễm, khi tiến hành tập kết 01 tấn đất, cát, xi măng... thì lượng bụi phát sinh trung bình là 0,04 kg/tấn *(hệ số ô nhiễm bụi)*. Vậy tải lượng bụi phát sinh là 44,7kg/ngày = 1,86 kg/h = 517,4 mg/s, với diện tích bãi tập kết là 460 m2, chúng tôi tính được lưu lượng phát thải (M) là: M = 517,4 mg/s : 460 m2 = 1,12 mg/m2.s.

Tính toán tương tự như trên, chúng tôi tính được nồng độ bụi phát sinh tại bãi tập kết như sau:

Bảng 4.5. Kết quả tính toán Nồng độ bụi phát sinh tại bãi tập kết

| **L (m)** | **W (m)** | **Nồng độ C (mg/m3)** | **QCVN 05:2013/BTNMT** |
| --- | --- | --- | --- |
| 5 | 5 | 0,007 | 0,3 |
| 7 | 7 | 0,004 |
| 10 | 10 | 0,002 |

Theo kết quả đã tính toán ở trên cho thấy, nồng độ bụi phát sinh vào thời điểm trời khô, có gió nhẹ và trong phạm vi ≥ 10 m đạt quy chuẩn QCVN 05:2013/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh (quy định nồng độ bụi lơ lững cho phép trung bình giờ là ≤ 0,3 mg/m3).

Do đó đối tượng chịu tác động trực tiếp bởi bụi từ khu vực bãi tập kết là công nhân trực tiếp thi công các hạng mục công trình tại khu vực công trường ở khu vực gần bãi tập kết vật liệu.

***\* Ô nhiễm bụi do bùn, đất cát bám theo bánh xe từ khu vực thi công ra các tuyến đường***

Lượng bùn, đất bám vào bánh xe vào mùa khô, đặc biệt là những ngày nắng, nhiều gió sẽ gây bụi cuốn trên tuyến đường, ảnh hưởng đến tầm nhìn của người tham gia giao thông trên đường tránh QL1A.

Còn vào thời điểm khu vực có mưa, lượng bùn đất bám vào lốp xe nhiều khi xe chạy ra đường tránh QL1A. Lượng bùn đất này bám vào mặt đường gây mất mỹ quan các tuyến đường và sẽ làm cho đường trơn hơn nên dễ mất an toàn giao thông đặc biệt là đối với xe đạp, xe máy.

Tải lượng và nồng độ nguồn bụi này phụ thuộc rất nhiều vào tình trạng vệ sinh, các biện pháp che chắn thùng xe và tốc độ của các xe vận chuyển, do đó, phụ thuộc nhiều vào các biện pháp quản lý của nhà thầu thi công. Nếu thực hiện tốt các biện pháp vệ sinh, che phủ thùng xe vận chuyển thì nồng độ bụi này phát sinh không đáng kể.

Vì vậy, đại diện chủ đầu tư sẽ đặc biệt quan tâm đến các biện pháp vệ sinh làm giảm thiểu ô nhiễm bụi trong quá trình vận chuyển nguyên liệu vào mùa khô và yêu cầu đơn vị trúng thầu thi công cam kết áp dụng các biện pháp giảm thiểu để giảm thiểu tác động đến môi trường không khí khu vực và sức khỏe công nhân tham gia thi công cũng như người dân sống gần khu vực Dự án.

***\* Ô nhiễm bụi và khí thải trên các tuyến đường vận chuyển***

Bảng 4.6: Khối lượng xe vận chuyển trong giai đoạn thi công xây dựng

|  |  |
| --- | --- |
| **Thông số** | **Vận chuyển nguyên vật liệu thi công** |
| Tổng khối lượng (tấn) | 26.820,6 |
| Xe tải (tấn) | 10 |
| Số lượng (xe) | 2.682 |
| Thời gian vận chuyển (ngày) | 360 |
| Số lượng xe/ngày | 8 |
| Quãng đường vận chuyển trung bình (km/lượt) | 8,5 |

Tổng số lượng xe vận chuyển trong giai đoạn thi công là: 8 xe/ngày = 1 xe/giờ (làm việc 8h/ngày).

Theo định mức phát thải mới trong cuốn “Emission inventory manual” của UNEP (2013), khối lượng các chất ô nhiễm sinh ra trong quá trình đốt cháy dầu DO đối với phương tiện giao thông hạng nặng *(có sự kiểm soát khí thải)* được thống kê tại bảng dưới:

Bảng 4.7: Khối lượng các chất ô nhiễm sinh ra trong quá trình đốt cháy dầu DO của các phương tiện vận chuyển

| **TT** | **Yếu tố phát thải** | **Định mức phát thải (g/km) (\*)** | **Tổng tải lượng (g/km/giờ)** | **Tổng tải lượng (mg/m/s)** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Bụi | 0,4 | 334 | 0,0928 |
| 2 | SO2 | 1,2 | 1002 | 0,2783 |
| 3 | CO | 4,5 | 3757,5 | 1,0438 |
| 4 | NO2 | 12,6 | 10521 | 2,9225 |

*Nguồn: (\*) UNEP(2013). Emission inventory manual, 2013.*

*Ghi chú: Tổng tải lượng = Tổng quãng đường di chuyển \* Định mức phát thải*

Từ tải lượng của các chất ô nhiễm đã tính toán, áp dụng mô hình tính toán Sutton để xác định nồng độ trung bình khí thải từ hoạt động vận chuyển (*Nguồn: Tổng cục môi trường, 2010*) như sau:



Trong đó:

C: Nồng độ chất gây ô nhiễm trong không khí (mg/m3)

C0: (mg/m3) (lấy theo số liệu Chương III, với Bụi thì C0 = 0,089mg/m3, SO2 thì C0 = 0,0624mg/m3, với NO2 thì C0 = 0,0355 mg/m3)

E: Tải lượng của chất gây ô nhiễm từ nguồn thải (mg/m.s)

z: Độ cao của điểm tính toán so với nguồn thải theo phương thẳng đứng (m)

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

u: Tốc độ gió trung bình tại khu vực (m/s), chọn u = 2,9 m/s *(tốc độ gió trung bình tại khu vực đo đạc được tại chương 2 báo cáo)*

: Hệ số khuếch tán chất gây ô nhiễm theo phương z (m) phụ thuộc vào độ ổn định của khí quyển;  = 0,53.x0,73.

x: khoảng cách của điểm tính toán so với nguồn thải theo phương ngang (m).

Kết quả tính toán nồng độ các chất ô nhiễm phát sinh do bụi và khí thải của các phương tiện vận chuyển trong giai đoạn xây dựng dự án, có cộng thêm nồng độ môi trường nền được trình bày trong bảng sau:

Bảng 4.8: Nồng độ bụi đất phát sinh từ hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu

| **Chất ô nhiễm** | **Khoảng cách x (m)** | **Nồng độ (mg/m3)** | | | | **QCVN 05:2013/BTNMT**  **(mg/m3)** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **z = 0,5** | **z = 1** | **z = 1,5** | **z = 2** |  |
| Bụi | 2 | 0,15 | 0,22 | **0,51** | **1,85** | **0,3** |
| 4 | 0,10 | 0,11 | 0,13 | 0,17 |
| 6 | 0,09 | 0,09 | 0,10 | 0,11 |
| 8 | 0,09 | 0,09 | 0,09 | 0,09 |

Bảng 4.9: Nồng độ khí thải từ hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu

| **Chất ô nhiễm** | **Khoảng cách x (m)** | **Nồng độ (mg/m3)** | | | | **QCVN 05:2013/BTNMT (mg/m3)** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **z = 0,5** | **z = 1** | **z = 1,5** | **z = 2** |  |
| NO2 | 2 | **2,68** | **5,02** | **13,96** | **56,26** | **0,2** |
| 4 | **1,26** | **1,53** | **2,12** | **3,35** |
| 6 | **0,89** | **0,98** | **1,17** | **1,49** |
| 8 | **0,70** | **0,75** | **0,84** | **0,98** |
| CO | 2 | 5,49 | 6,32 | 9,52 | **24,62** | **30** |
| 4 | 4,98 | 5,08 | 5,29 | 5,73 |
| 6 | 4,85 | 4,88 | 4,95 | 5,06 |
| 8 | 4,78 | 4,80 | 4,83 | 4,88 |
| SO2 | 2 | **0,35** | **0,58** | **1,43** | **5,46** | **0,35** |
| 4 | 0,22 | 0,25 | 0,30 | **0,42** |
| 6 | 0,18 | 0,19 | 0,21 | 0,24 |
| 8 | 0,17 | 0,17 | 0,18 | 0,19 |

*Ghi chú:*

(\*): *QCVN 05:2013/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh.*

***Nhận xét:***

Theo kết quả tính toán ở bảng trên:

+Trong phạm vi 2-8m và độ cao dưới 2m nồng khí thải NO2 phát sinh vượt quá giới hạn cho phép của QCVN 05:2013/BTNMT. Trong phạm vi này những đối tượng bị ảnh hưởng là công nhân thi công.

+ Trong phạm vi 2m và độ cao từ 1,5-2m, chỉ tiêu bụi vượt quá giới hạn cho phép của QCVN 05:2013/BTNMT.

+ Đối với chỉ tiêu CO, SO2, trong phạm vi 2m cho thấy chỉ tiêu này có khả năng vượt giới hạn cho phép theo QCVN 05:2013/BTNMT.

Ngoài phạm vi 2m đa số các chỉ tiêu bụi, CO, SO2  đều nằm trong giới hạn cho phép theo quy định tại QCVN 05:2013/BTNMT. Bên cạnh đó, khu vực dự án có diện tích rộng, không gian thoáng đãng, vì vậy khí thải từ hoạt động thi công không gây ảnh hưởng đáng kể đến chất lượng không khí xung quanh cũng như người dân trong khu vực. Bụi phát sinh trong quá trình vận chuyển này chủ yếu ảnh hưởng đến dân cư sống dọc 2 bên tuyến đường vận chuyển và các nhà máy lân cận. Tuy nhiên, chỉ ảnh hưởng trong 1 thời gian ngắn và các tác động do bụi, khí thải sẽ giảm thiểu đáng kể nếu chủ dự án nghiêm túc thực hiện các biện pháp phù hợp.

***\* Bụi phát sinh từ quá trình thi công các công trình chức năng***

Trong quá trình thi công, bụi chủ yếu phát sinh do hoạt động xây dựng các công trình như nhà văn phòng, nhà nghỉ giữa ca chuyên gia, nhà quặng tinh...Tải lượng nguồn thải này khó ước tính được vì phụ thuộc vào khối lượng các hạng mục cần xây dựng, thời tiết. Bụi phát sinh lớn nhất là quá trình sơn nhà, xả bột tít trong quá trình hoàn thiện các công trình.

Phạm vi và mức độ ảnh hưởng của nguồn phát sinh này không chỉ ảnh hưởng trực tiếp đến cán bộ, công nhân làm việc tại công trường mà còn có thể ảnh hưởng người tham gia giao thông trên tuyến đường tránh QL1A đoạn đi qua khu vực Dự án (đối với các công trình xây dựng tiếp giáp với các tuyến đường), đặc biệt là khi thi công nhà cao tầng thì phạm vi ảnh hưởng càng rộng, ảnh hưởng đến sức khỏe công nhân, hoạt động sản xuất của các nhà máy lân cận.

***\* Khí thải động cơ của* *phương tiện, máy móc thi công***

Khí thải phát sinh chủ yếu từ hoạt động của các máy móc động cơ, các phương tiện thi công cơ giới.

Theo Bảng 1.17 và căn cứ Quyết định số 1134/QĐ-BXD ngày 8 tháng 10 năm 2015 của Bộ Xây dựng về việc công bố định mức các hao phí xác định giá ca máy và thiết bị thi công xây dựng, với 1 ca máy khoảng 8 giờ/ngày, ước tính được lượng nhiên liệu tiêu thụ cho hoạt động của máy móc và thiết bị sử dụng trong quá trình thi công các công trình kiến trúc thượng tầng tại Bảng dưới đây:

Bảng 4.10. Lượng nhiên liệu tiêu thụ cho hoạt động của các máy thi công

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Loại máy thi công** | **Công suất** | **Số lượng (chiếc)** | **Dầu DO tiêu thụ ngày/thiết bị (lít) (\*)** | **Tổng lượng dầu DO tiêu thụ ngày (lít)** |
| 1 | Máy ủi | 110CV | 3 | 46 | 138 |
| 2 | Máy xúc | 0,8m3 | 3 | 65 | 195 |
| 3 | Xe lu | 10T | 1 | 26 | 26 |
| 4 | Máy phát điện | 15kW | 1 | 13,5 | 13,5 |
| 5 | Máy trộn bê tông | 11 KW | 1 | - | - |
|  | **Tổng cộng** |  |  |  | **372,5** |

*Ghi chú:*

*- Máy bơm nước và máy trộn bê tông chạy điện lấy từ máy phát điện ở mục 4 trong Bảng trên.*

*- (\*) Quyết định số 1134/QĐ-BXD ngày 8 tháng 10 năm 2015 của Bộ Xây dựng về việc công bố định mức các hao phí xác định giá ca máy và thiết bị thi công xây dựng.*

Theo tài liệu của Tổ chức Y tế Thế giới, Hệ số phát thải (EFi) của thiết bị và máy loại động cơ diesel cố định dựa trên cơ sở lượng nhiêu liệu tiêu thụ như sau:

Bảng 4.11. Hệ số phát thải của máy tham gia thi công sử dụng dầu diesel

***Đơn vị: kg/lít***

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Khí thải**  **Thiết bị** | **TSP** | **SO2** | **NOx** | **CO** | **VOCs** |
| 1 | Máy ủi | 0,00327 | 0,00374 | 0,031 | 0,0102 | 0,00228 |
| 2 | Máy xúc | 0,00177 | 0,00374 | 0,0343 | 0,0147 | 0,00158 |
| 3 | Xe lu | 0,0029 | 0,00373 | 0,0485 | 0,0226 | 0,0036 |
| 4 | Máy phát điện | 0,00084 | 0,00012 | 0,01138 | 0,00259 | 0,00094 |

*Nguồn: Tổ chức Y tế Thế giới*

*Ghi chú: Máy bơm nước và máy trộn bê tông sử dụng điện từ máy phát điện nên ở đây không có hệ số phát thải cho hai máy này.*

Trên cơ sở khối lượng nhiên liệu tiêu thụ như ở Bảng 3.4 và hệ số phát thải như ở Bảng 3.5, chúng tôi tính được tải lượng của các khí thải do hoạt động của máy thi công sinh ra trên khu vực công trường theo Bảng sau:

Bảng 4.12. Tải lượng khí thải trên mỗi khu vực thi công

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Thiết bị** | **Tải lượng khí thải (kg/ngày)** | | | | |
| **TSP** | **SO2** | **NOx** | **CO** | **VOCs** |
| 1 | Máy ủi | 0,28841 | 0,32987 | 2,73420 | 0,89964 | 0,20110 |
| 2 | Máy xúc | 0,20582 | 0,43489 | 3,98840 | 1,70932 | 0,18372 |
| 3 | Xe lu | 0,11693 | 0,15039 | 1,95552 | 0,91123 | 0,14515 |
| 4 | Máy phát điện | 0,01134 | 0,00162 | 0,15363 | 0,03497 | 0,01269 |
|  | **Tổng cộng (kg/ngày)** | **0,91491** | **1,21890** | **12,40385** | **4,14592** | **0,86990** |
|  | **Tổng cộng (mg/s)** | **31,76771** | **42,32292** | **430,68924** | **143,95556** | **30,20486** |

Giả sử các máy cùng hoạt động vào một thời điểm và đủ gần để xem tổng hợp nguồn thải từ tất cả các máy là một điểm. Khi đó, nồng độ phát tán các khí thải ra môi trường được xác định theo công thức Gauss như sau:

C(x, y, z) = {E/(2πUσy σz)} exp (-y2/2σy2)[exp {- (Z - H)2/2σz2)}+ exp{-(Z + H)2/2σz2)}] (3.4)

Trong đó:

C (x, y, z): nồng độ (CO, NOx, TSP, SO2, VOCs) tại vị trí (x, y, z) (mg/m3).

E: Tải lượng phát thải (CO, NOx, TSP, SO2, VOCs) (mg/s) (theo Bảng 3.9).

U: tốc độ gió trung bình 2,5 (m/s).

H: chiều cao của nguồn phát (m), tính ở độ cao 2 m.

x: khoảng cách theo hướng gió thổi dọc theo hướng gió (km).

y: khoảng cách ngang tại góc vuông với trục x. Giả thiết tính nồng độ chỉ phát tán theo hướng gió hay tính cho một lớp khí thì khi đó y=0.

z: chiều cao điểm tính (m). Khi xác định nồng độ chất ô nhiễm gần mặt đất (phạm vi con người sinh sống và hệ sinh thái tồn tại) thì z=0.

σy, σz: hệ số khuyếch tán rộng theo chiều (y) và chiều thẳng đứng (z) (m).

Với x ≤ 1 km σz = 106,6 x1,149 + 3,3

σy = 156\*x0,894: với cấp độ khí quyển ở mức không ổn định vừa (mức B)

Trên cơ sở công thức (CT3), thay giá trị các thông số đã có và từng thông số khoảng cách x ta có Bảng kết quả tính toán nồng độ như sau:

Bảng 4.13. Nồng độ các chất ô nhiễm do máy thi công tại khu vực công trường

***Đơn vị: mg/m3***

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Chỉ tiêu** | **Khoảng cách (m)** | | | | | | **QCVN 05:2013/BTNMT**  **(TB 1 giờ)** |
| ***1*** | ***5*** | ***10*** | ***15*** | ***20*** | ***25*** |
| TSP | 3,25 | 0,74 | 0,38 | 0,25 | 0,18 | 0,14 | **≤ 0,3** |
| SO2 | 4,33 | 0,99 | 0,50 | 0,33 | 0,24 | 0,18 | **≤ 0,35** |
| NOx | 44,10 | 10,05 | 5,11 | 3,35 | 2,43 | 0,03 | **≤ 0,2** |
| CO | 14,74 | 3,36 | 1,71 | 1,12 | 0,81 | 0,63 | **≤ 30** |
| VOCS | 3,09 | 0,70 | 0,36 | 0,23 | 0,17 | 0,13 | - |

So sánh kết quả tính toán ở Bảng trên với QCVN 05:2013/BTNMT (ở cột nồng độ trung bình trong 1 giờ) cho thấy, ở khoảng cách 1 m từ nguồn thải, nồng độ một số khí ô nhiễm vượt quy định trong quy chuẩn nhiều lần; ở khoảng cách trên 15 m, nồng độ TSP và SO2 đạt quy chuẩn; ở khoảng cách trên 25 m, nồng độ các khí đạt quy định theo quy chuẩn, trừ VOCS không có quy định chung (chỉ có quy định riêng cho nhiều chất thuộc VOCS ở QCVN 06:2009/BTNMT). Như đã nói, kết quả tính toán ở trên trong điều kiện giả thiết tất cả các máy đều hoạt động cùng một lúc và đủ gần để có sự cộng hưởng. Thực tế, các máy hoạt động riêng rẻ và không đồng thời nên nồng độ trung bình chung trong khu vực sẽ nhỏ hơn kết quả tính toán ở Bảng trên.

***\* Khí thải, mùi hôi phát sinh từ khu vực lán trại của công nhân***

Hoạt động sinh hoạt của công nhân sẽ tạo ra một lượng chất thải bao gồm: rác thải, nước thải và chất thải vệ sinh. Nếu nguồn thải này không được thu gom và xử lý sẽ gây mùi hôi, là mùi từ chất thải vệ sinh, là mùi do sự phát sinh khí từ quá trình phân hủy các chất hữu cơ, đây sẽ là môi trường thích hợp cho sự phát triển của các sinh vật gây bệnh ảnh hưởng đến sức khoẻ của công nhân, mất mỹ quan khu vực.

***\* Bụi do bùn, đất bám theo bánh xe từ khu vực thi công ra các tuyến đường***

Do khối lượng đất, cát cần đắp để san nền và làm các tuyến đường của dự án là rất lớn nên đòi hỏi số lượng xe vận chuyển ra vào khu vực dự án nhiều. Với đặc điểm đất, cát san đắp thường dễ bám dính vào lốp xe, đặc biệt là những ngày nắng, nhiều gió sẽ gây bụi cuốn trên tuyến đường. Còn vào thời điểm khu vực có mưa, lượng bùn đất bám vào lốp xe nhiều, khi xe chạy ra các tuyến đường gây mất mỹ quan các tuyến đường và lượng bùn bám này sẽ làm cho đường trơn hơn nên dễ mất an toàn giao thông. Ô nhiễm do bùn, đất sẽ ảnh hưởng đến hoạt động đi lại của người dân, đặc biệt là đoạn đường tránh Quốc lộ 1A giao với tuyến đường đi vào Dự án.

***\* Bụi, khí thải phát sinh từ quá trình rải đá dăm thi công các tuyến đường***

Trong quá trình rải đá dăm, đặc biệt là đá base thi công các tuyến đường trong khu vực Dự án sẽ làm phát sinh bụi. Dự báo tại những khu vực diễn ra hoạt động rải đá dăm (*khi không thực hiện tốt các biện pháp giảm thiểu*) thì hàm lượng bụi dao động trong khoảng 0,6 - 0,8 mg/m3, hàm lượng bụi này sẽ tăng lên khi thi công vào thời tiết khô nóng, gió lớn. Đặc biệt, khi bề mặt nền đường mới được rải đá dăm, nếu có xe chạy qua, bụi cuốn theo bánh xe sẽ càng làm gia tăng hàm lượng bụi trên tuyến đường thi công.

Hàm lượng bụi phát sinh từ các quá trình này sẽ vượt quá giới hạn cho phép theo QCVN 05:2013/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng môi trường không khí xung quanh (< 0,3 mg/m3) ảnh hưởng đến công nhân lao động.

***\* Tác động do khói hàn và nhiệt dư phát sinh từ các quá trình thi công gia nhiệt***

Quá trình hàn, cắt nhà xưởng (nhà quặng tinh) làm phát sinh khí thải, bụi và một phần nhiệt thừa, các thông số ô nhiễm trong công đoạn này có những tác động tiêu cực như sau:

+ Khí thải và bụi từ quá trình đốt nóng hàn cắt kim loại, nhiệt thừa tại đầu mỏ hàn sẽ góp phần làm tăng nhiệt độ và các chỉ tiêu ô nhiễm môi trường không khí khu vực.

+ Khói hàn do quá trình đốt cháy sử dụng một phần oxy và sinh nhiều khí chứa hợp chất của cacbon, silic... tạo mùi khét khó chịu, có thể gây ra tác động trực tiếp đến các cơ quan hô hấp, da, cơ quan thị giác.

Ngoài ra, quá trình hàn phát sinh tia hồ quang sẽ gây tác động đến mắt (gây chói và chảy nước mắt, giảm thị lực, nếu để chiếu vào mắt có thể gây hỏng giác mạc) và gây thương tích phá hủy tế bào da nếu không có các dụng cụ bảo vệ.

- Tác động của mùi sơn, dung môi từ quá trình phun sơn các khung nhà tiền chế: Bụi sơn và hơi dung môi là một hỗn hợp bao gồm các hợp chất hữu cơ dễ bay hơi và xen lẫn một số oxit của kim loại tạo màu, gây ô nhiễm môi trường không khí. Ngoài ra, công nhân trực tiếp thực hiện việc phun sơn có thể bị nhiễm độc cấp tính với các triệu chứng như khó thở, ho, nhức đầu, tức ngực... Vì vậy, chủ đầu tư và đơn vị thi công sẽ trang bị bảo hộ lao động cho công nhân để hạn chế các tác động này.

d. Đánh giá phạm vi và mức độ tác động

- Phạm vi và đối tượng chịu ảnh hưởng:

Đối với bụi và khí thải phát sinh do quá trình thi công các hạng mục xây dựng và vận chuyển nguyên vật liệu dự án, thi công dự án... chủ yếu làm ảnh hưởng đến công nhân lao động (đây là đối tượng chịu tác động chính), công nhân các công ty, nhà máy dọc hai bên tuyến đường dự án, người tham gia giao thông và các hộ dân sinh sống trên các tuyến đường. Ngoài ra, vào những ngày nắng nóng và nhiều gió thì bụi phát sinh trên công trường sẽ phát tán rộng hơn và sẽ ảnh hưởng đến khu dân cư lân cận khu vực dự án, thảm thực vật xung quanh khu vực dự án và dọc tuyến đường vận chuyển (đường tránh QL1A...).

- Đánh giá tác động:

+ Tác động đến sức khỏe công nhân: Công nhân trên công trường sẽ chịu ảnh hưởng trực tiếp từ bụi. Vào mùa hè lượng bụi trên công trường tăng cộng thêm điều kiện thời tiết khô nóng sẽ ảnh hưởng đến sức khỏe công nhân và làm giảm năng suất lao động. Lượng bụi phát sinh trong thời gian dài có thể gây ra các bệnh về đường hô hấp (mũi, họng, khí quản, phế quản...), các loại bệnh ngoài da (bụi bắn vào mắt gây đau mắt, viêm mí...), các loại bệnh đường tiêu hóa.

+ Tác động đến khu dân cư trên tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu: Khu dân cư gần nhất tập trung chủ yếu ở đoạn đường QL1A, cách dự án khoảng 1,1km làm ảnh hưởng đến sức khỏe, sinh hoạt hàng ngày của người dân và quá trình lưu thông của các phương tiện. Tuy nhiên nguồn gây ô nhiễm môi trường không khí mang tính tạm thời, gián đoạn không liên tục, phân tán và tuỳ thuộc vào mật độ xe cơ giới hoạt động do đó mức độ ảnh hưởng đến môi trường có thể chấp nhận được.

+ Tác động đến các công ty, nhà máy lân cận khu vực thực hiện dự án: Trong quá trình vận chuyển nguyên vật liệu cũng như trong quá trình thi công dự án sẽ phát sinh rất nhiều bụi, khí thải làm ảnh hưởng đến sức khỏe cũng như việc đi lại của công nhân ở các nhà máy, xưởng sản xuất lân cận dự án (Nhà máy Bê tông Nguyên Anh Cam Liên, Nhà máy dệt may Huế Quảng Bình, Nhà máy Khí hóa lỏng Miền Trung, Xưởng sản xuất gạch block...) Do đó, chủ dự án phải có biện pháp để giảm thiểu các tác động này.

+ Bụi phát tán vào môi trường không khí sẽ phủ lên bề mặt lá, làm giảm khả năng quang hợp, giảm năng suất sinh học cũng như tốc độ sinh trưởng và phát triển của thực vật.

1.3.2. Công trình, biện pháp giảm thiểu

Để giảm thiểu các tác nhân gây ô nhiễm môi trường không khí như đã đề cập ở phần dự báo chủ dự án sẽ thực hiện một số biện pháp sau:

- Lập kế hoạch xây dựng và bố trí nhân lực chính xác để tránh chồng chéo giữa các quá trình thi công dự án.

- Bụi phát sinh tại công trường vào những ngày nắng sẽ có nồng độ bụi cao có thể hạn chế bụi bằng biện pháp bố trí xe tưới nước để phun ẩm tại khu vực thi công, khu vực tập kết nguyên vật liệu, trên tuyến đường tránh QL1A tùy theo điều kiện thời tiết như sau:

+ Đối với những ngày thời tiết ẩm ướt, ít nắng phun ẩm bình quân 2 lần/ngày.

+ Đối với những ngày thời tiết nắng to, khô hanh, nhiều gió (đặc biệt gió Tây Nam hoạt động mạnh) để hạn chế bụi phát sinh, phun ẩm bình quân 4 lần/ngày.

- Che chắn xung quanh khu vực dư án bằng bạt cao 2m để hạn chế tác động của bụi phát tán làm ảnh hưởng đến môi trường và sức khỏe công nhân làm việc, hoạt động sản xuất của các nhà máy lân cận.

- Lựa chọn các phương tiện cơ giới đồng bộ, thường xuyên kiểm tra và bảo dưỡng các thiết bị máy móc.

- Với bãi tập kết nguyên vật liệu: Vật liệu phục vụ thi công sẽ được vận chuyển theo tiến độ thi công của dự án để hạn chế khối lượng lớn nguyên vật liệu tập kết cùng một lúc. Thực hiện phun ẩm bãi chứa với những loại nguyên vật liệu phát sinh bụi nhiều như cát, sạn, đá dăm. Với xi măng, sắt thép sẽ thực hiện phủ bạt để hạn chế bụi và hư hỏng nguyên vật liệu.

- Sử dụng các phương tiện vận chuyển có tải trọng 10 tấn để hạn chế hư hỏng cho đường giao thông khu vực và ít phát tán bụi, khí độc ra khu vực dự án.

- Các phương tiện cơ giới khi tham gia giao thông không chở quá trọng tải quy định.

- Bố trí lịch vận chuyển nguyên vật liệu hợp lý, không gây ùn tắc trên tuyến đường ra vào dự án. Đặc biệt là tuyến đường tránh QL1A đoạn gần khu vực dự án.

- Sử dụng bạt che phủ thùng xe để hạn chế khả năng bụi rơi vãi gây ô nhiễm môi trường sống của các hộ dân và người tham gia giao thông trên các tuyến đường vận chuyển, đồng thời làm vệ sinh quanh thùng xe trước khi khởi hành.

- Đưa ra tiến độ hợp lý về thời gian kế hoạch thực hiện cho từng giai đoạn.

- Thường xuyên kiểm tra tình trạng kỹ thuật của các thiết bị hàn.

- Vệ sinh khu vực công trường mỗi ngày.

- Thường xuyên khơi thông mương thoát nước để tránh gây ra ứ động tạo ra mùi hôi thối.

- Để giảm thiểu tác động do xe vận chuyển mang bùn đất từ công trường, chủ đầu tư sẽ áp dụng các biện pháp sau:

+ Cử công nhân làm vệ sinh đất, cát bám ở bánh xe rơi vãi tại các điểm ra vào công trường nhằm hạn chế bụi cuốn.

+ Lắp đặt trạm rửa xe tạm thời ở cổng chính dự án có hố lắng tạm 2m3 (dài 2m, rộng 1m, sâu 1m) để rửa bánh xe trước khi đấu nối với hệ thống thoát nước mưa tạm của dự án; đồng thời, đổ bê tông hay rải tấm tôn một đoạn dài khoảng 20 m kết hợp rải đá dăm trên đó từ điểm phương tiện vận chuyển đi ra khỏi khu vực Dự án ở đường tránh QL1A của dự án với mục đích tránh đất dính bám lại phương tiện vận chuyển sau khi đã rửa sạch;

1.4. Về công trình, biện pháp giảm thiểu tiếng ồn, độ rung

1.4.1. Đánh giá tác động.

a. Nguồn gây ô nhiễm

- Tiếng ồn phát sinh từ quá trình thi công dự án chủ yếu do:

+ Hoạt động đào đắp, san gạt, đầm nén với các loại phương tiện là: Máy xúc, máy san gạt, máy đầm, ô tô tưới nước...

+ Vận chuyển đất đào, đắp, vật liệu xây dựng với phương tiện như máy xúc có gàu ngoạm, xe tải...

- Tiếng ồn còn phát sinh do các máy móc cũ không được bảo trì, bảo dưỡng (ốc vít lỏng, khô dầu mỡ...).

Trong quá trình thi công xây dựng dự án, tiếng ồn phát sinh từ các phương tiện vận chuyển, phương tiện và thiết bị máy móc thi công trên công trường như máy xúc, máy khoan, xe trộn bê tông, các loại máy bơm, máy phát điện, xe tải... đồng thời từ quá trình thi công xây dựng như bốc dỡ nguyên vật liệu, đào móng, thi công xây dựng...

Ngoài ra, tiếng ồn còn phát sinh từ quá trình lắp đặt các loại máy móc, dây chuyền thiết bị phục vụ cho quá trình sản xuất.

b. Thành phần, tải lượng và mức độ tác động

Mức ồn phát sinh từ các thiết bị thi công được tham khảo theo số liệu của Tổ chức Y tế Thế giới (WHO) trong bảng sau:

Bảng 4.14. Mức áp âm từ các phương tiện giao thông và máy xây dựng

| **TT** | **Phương tiện** | **Mức ồn phổ biến (dBA)** | **Mức ồn lớn nhất (dBA)** |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | Ô tô có tải trọng <3,5 tấn | 85 - 90 | 103 |
| 2 | Ô tô có tải trọng >3,5 tấn | 90 - 95 | 105 |
| 3 | Máy xúc | 80 - 95 | 100 - 120 |
| 4 | Máy trộn bê tông | 80 - 85 | 100 |
| 5 | Máy cẩu | 75 - 80 | 85 |
| 6 | Máy ủi | 79- 93 | 86,0 |
| 7 | Xe lu | 72,0-75,0 | 73,0 |

Nguồn: Tổ chức Y tế Thế giới WHO

Tiếng ồn từ các phương tiện vận chuyển, phương tiện và thiết bị máy móc thi công trên công trường như: Máy xúc, máy khoan, máy trộn bê tông... và quá trình thi công xây dựng như bốc dỡ nguyên vật liệu, đào móng, thi công xây dựng... Loại ô nhiễm này sẽ có mức độ tác động lớn trong giai đoạn các phương tiện máy móc được sử dụng nhiều và hoạt động liên tục.

- Trong môi trường lao động:

Tiếng ồn đo được trong môi trường lao động được đánh giá theo QCVN 24 : 2016/BYT. Mức tiếp xúc cho phép với tiếng ồn của người lao động tại nơi làm việc không vượt quá các giá trị quy định như sau:

+ 8 giờ, mức áp âm cho phép là: 85 dBA;

+ 4 giờ, mức áp âm cho phép là: 88 dBA;

+ 2 giờ, mức áp âm cho phép là: 91 dBA;

+ 1 giờ, mức áp âm cho phép là: 94 dBA;

+ 30 phút, mức áp âm cho phép là: 97 dBA;

+ 15 phút, mức áp âm cho phép là: 100 dBA;

+ 7 phút, mức áp âm cho phép là: 103 dBA;

+ 3 phút, mức áp âm cho phép là: 106 dBA;

+ 2 phút, mức áp âm cho phép là: 109 dBA;

+ 1 phút, mức áp âm cho phép là: 112 dBA;

+ 30 giây, mức áp âm cho phép là: 115 dBA.

Vì vậy, trong quá trình thi công, tùy theo đặc điểm công việc mà bố trí số giờ làm việc không quá thời gian quy định để đảm bảo sức khỏe cho công nhân.

- Tiếng ồn trong khu vực công cộng và dân cư:

Mức ảnh hưởng của tiếng ồn do hoạt động xây dựng tới các khu dân cư phụ thuộc vào khoảng cách từ nguồn phát sinh đến các khu dân c­ư. Mức ồn thay đổi tùy thuộc vào loại thiết bị, đặc tính kỹ thuật, thời gian, tần suất hoạt động của máy móc cũng như­ hướng và khoảng cách tới đối tư­ợng tiếp nhận. Trong quá trình thi công, dự báo mức áp âm tại khu dân cư vẫn nằm trong giới hạn cho phép theo QCVN 26:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn (khu vực thông thường).

Bảng 4.15. Giới hạn tối đa cho phép về tiếng ồn (theo mức âm tương đương) Đơn vị tính: dBA

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Khu vực** | **Từ 6h - 18h** | **Từ 18h - 22h** |
| 1 | Khu vực đặc biệt | 55 | 45 |
| 2 | Khu vực thông thường | 70 | 55 |

Ghi chú: - Khu vực đặc biệt là những khu vực trong hàng rào của các cơ sở y tế, thư viện, nhà trẻ, trường học, nhà thờ, đình, chùa và các khu vực có quy định đặc biệt khác.

- Khu vực thông thường: Gồm khu chung cư, các nhà ở riêng lẻ nằm cách biệt hoặc liền kề, khách sạn, nhà nghỉ, cơ quan hành chính.

Từ Bảng 4.13, dự báo tiếng ồn phát sinh do hoạt động vận tải dao động trong khoảng từ 85 - 95 dBA, mức áp âm sẽ gia tăng khi có nhiều phương tiện hoạt động cùng lúc và sẽ vượt mức giới hạn cho phép theo QCVN 26:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn (áp dụng cho khu vực thông thường, từ 6h - 18h ≤ 70dBA). Như vậy, hoạt động của các phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu trên các tuyến đường sẽ gây ảnh hưởng đến cuộc sống của người dân hai bên tuyến đường cũng như người tham gia giao thông trên các tuyến đường này.

\* Rung động:

Quá trình thi công các hạng mục của dự án sử dụng các thiết bị phương tiện thi công gây ra rung động được thống kê ở bảng dưới đây:

Bảng 4.16. Mức rung trung bình của một số phương tiện thi công

| **TT** | **Phương tiện thi công** | **Máy rung cách máy 10m (dBA)** | **Máy rung cách máy 30m**  **(dBA)** | **Máy rung cách máy 60m**  **(dBA)** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Máy đào (\*) | 77 | 67 | 57 |
| 2 | Máy đầm bê tông | 82 | 72 | 62 |
| 3 | Cần cẩu | 77 | 67 | 57 |
| 4 | Xe trộn bê tông | 76 | 66 | 56 |
| 5 | Máy bơm bê tông | 68 | 58 | 48 |
| 6 | Xe tải | 74 | 64 | 54 |
| 7 | Máy khoan | 75 | 65 | 55 |
| 8 | Máy đầm | 63 | 55 | 50 |
| 9 | Xe ủi đất | 79 | 69 | 62 |
| **QCVN 27 : 2010/BTNMT** | | **75 (Mức gia tốc rung cho phép trong hoạt động xây dựng từ 6h - 21h)** | | |

Nguồn: Nguyễn Quỳnh Hương, Đặng Kim Chi. Tài liệu tập huấn kỹ năng thẩm định báo cáo ĐTM và cam kết bảo vệ môi trường, Phú Yên 10/2008.

(\*) Viện KH và CN môi trường - Bộ GTVT

Từ kết quả ở Bảng trên cho thấy, mức rung động sinh ra từ các máy móc, thiết bị và phương tiện vận tải ở vị trí cách xa 10m so với nguồn rung ở vào khoảng từ 63 - 82 dB, còn mức rung sinh ra từ khoảng cách từ 30 m trở lên đều có giá trị nhỏ hơn 75dB và nằm trong giới hạn cho phép theo QCVN 27: 2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung *(giới hạn tối đa cho phép về mức gia tốc rung đối với hoạt động xây dựng ≤ 75dB - Áp dụng đối với khu vực thông thường từ 6h - 21h)*. Đối tượng bị ảnh hưởng ở đây chủ yếu là công nhân tại các nhà máy gần đó như: Xưởng sản xuất gạch block, nhà máy khí hóa lỏng.

Vì vậy, đối với các hoạt động thi công của dự án chủ đầu tư và đơn vị thi công sẽ bố trí thiết bị thi công phù hợp với quy mô dự án nhằm hạn chế ảnh hưởng đến sức khỏe công nhân thi công trên công trường.

c. Đối tượng bị tác động và đánh giá mức độ tác động

\* Đối tượng bị tác động:

Đối tượng bị tác động tiếng ồn của máy móc, thiết bị thi công trên công trường chủ yếu là công nhân thi công trên công trường và Nhà máy lân cận.

Đối tượng bị tác động tiếng ồn của xe vận chuyển nguyên vật liệu là khu dân cư dọc hai bên tuyến đường vận chuyển, các công ty, nhà máy trong Khu Công nghiệp và công nhân thi công trực tiếp trên công trường.

\* Đánh giá tác động

+ Tác động do tiếng ồn:

Tiếng ồn phát sinh do các loại máy móc, phương tiện trong quá trình thi công và phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng, làm ảnh hưởng đến sự yên tĩnh của khu vực dự án, khu vực lân cận cũng như các hộ dân dọc hai bên tuyến đường vận chuyển.

Theo tài liệu của (Canter - Environmental Impact Assessment, Mc Graw Hill, (1996)) thì khoảng cách tiếng ồn do các xe tải nặng tạo ra đạt tiêu chuẩn cho phép tối thiểu là 38m và có thể lên tới 121m. Như vậy, trong phạm vi này dọc theo các tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng sẽ vượt quy chuẩn QCVN 26 : 2010/BTNMT.

Như vậy, một số hộ dân dọc theo các tuyến đường ra vào Khu công nghiệp sẽ chịu ảnh hưởng của tiếng ồn do các xe tải phục vụ dự án gây ra. Các nguồn gây ồn còn lại hầu như cố định tại khu vực dự án chỉ ảnh hưởng đến công nhân làm việc tại công trường và Nhà máy lân cận.

Các tác động của tiếng ồn có thể làm giảm độ nhạy của tai, thính lực giảm sút, gây nên bệnh điếc nghề nghiệp. Ngoài ra, tiếng ồn gây ra các chứng đau đầu, ù tai, chóng mặt, buồn nôn, rối loạn thần kinh, rối loạn tim mạch và các bệnh về hệ thống tiêu hoá. Rung động gây nên các bệnh về thần kinh, khớp xương....

Tiếng ồn do các phương tiện nêu trên nói chung là khó tránh khỏi. Vì vậy, trong quá trình thi công, chủ đầu tư và đơn vị thi công sẽ áp dụng các biện pháp giảm thiểu thích hợp nhằm hạn chế tối đa tác động này.

Nhìn chung, ô nhiễm tiếng ồn mang tính chất cục bộ, tác động trực tiếp đến công nhân thi công là chủ yếu, mức độ ảnh hưởng của tiếng ồn nếu không có các biện pháp giảm thiểu sẽ gây ảnh hưởng tới sức khoẻ công nhân lao động.

Theo thống kê của Bộ Y tế và Viện nghiên cứu Khoa học Kỹ thuật Bảo hộ lao động của 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. Tác động của tiếng ồn đối với cơ thể con người ở các dải tần khác nhau được thể hiện cụ thể qua bảng sau:

Bảng 4.17. Các tác hại của tiếng ồn có mức ồn cao đối với sức khoẻ con người

| **Mức ồn (dBA)** | **Tác động đến người nghe** |
| --- | --- |
| 0 | Ngưỡng nghe thấy |
| 100 | Bắt đầu làm biến đổi nhịp đập của tim |
| 110 | Kích thích mạnh màng nhĩ |
| 120 | Ngưỡng chói tai |
| 130 ÷ 135 | Gây bệnh thần kinh, nôn mửa, làm yếu xúc giác và cơ bắp |
| 140 | Đau chói tai, gây bệnh mất trí, điên |
| 145 | Giới hạn cực đại mà con người có thể chịu được tiếng ồn |
| 150 | Nếu nghe lâu sẽ bị thủng màng nhĩ |
| 160 | Nếu nghe lâu sẽ nguy hiểm |
| 190 | Chỉ cần nghe trong thời gian ngắn đã bị nguy hiểm |

+ Tác động do độ rung:

Quá trình thi công dự án làm phát sinh độ rung chủ yếu là do các thiết bị, máy móc có mức rung lớn sinh ra trong quá trình làm việc hoặc do quá trình hoạt động giao thông của các loại xe tải trọng lớn... Các tác động này gây ảnh hưởng chủ yếu đến Nhà máy Bê tông Nguyên Anh Cam Liên, Nhà máy dệt may Huế Quảng Bình, Nhà máy Khí hóa lỏng Miền Trung, cơ sở sản xuất gạch block đã đi vào hoạt động và sức khỏe công nhân làm việc trực tiếp trên công trường. Tuy nhiên, rung động chỉ tác động mạnh trong phạm vi <10m, ngoài phạm vi 60m rung động hầu như không có ảnh hưởng. Hơn nữa, khu vực dự án có không gian tương đối thoáng đảng, thi công cơ giới kết hợp thủ công và sử dụng các máy móc, thiết bị ít có khả năng gây rung. Khu dân cư gần nhất cách dự án khoảng 1,1km về phía Nam... nên mức độ tác động của độ rung có thể chấp nhận được.

1.4.2. Công trình, biện pháp giảm thiểu

Để hạn chế tiếng ồn, độ rung chủ dự án sẽ áp dụng các biện pháp như sau:

- Bảo dưỡng thiết bị, máy móc bảo đảm các yêu cầu về kỹ thuật nhằm hạn chế khả năng gây ồn do thiết bị thi công và vận chuyển sinh ra;

- Áp dụng các công nghệ thi công tiên tiến nhằm giảm khả năng gây ồn, rung do các hoạt động thi công dự án gây ra.

- Đảm bảo đạt quy chuẩn tiếng ồn theo quy định của QCVN 24:2016/BYT; QCVN 26 : 2010/BTNMT; QCVN 27 : 2010/BTNMT;

- Hạn chế sử dụng nhiều máy móc và thiết bị có độ ồn cao vào cùng một thời điểm thi công nhằm tránh sự cộng hưởng tiếng ồn, độ rung;

- Hạn chế vận hành các máy đào, máy xúc vào ban đêm;

- Thiết bị máy móc xây dựng luôn được kiểm tra kỹ thuật và sẽ hoạt động trong tình trạng tốt nhất để đạt các tiêu chuẩn về phát sinh tiếng ồn và rung cho thiết bị xây dựng.

- Công nhân làm việc ở gần nguồn gây tiếng ồn lớn, kéo dài có chế độ nghỉ dưỡng hợp lý và sử dụng các phương tiện bảo hiểm thích hợp.

1.5. Về biện pháp bảo vệ môi trường khác

1.5.1. Đánh giá tác động.

a. Tác động đến kinh tế - xã hội

- An toàn giao thông

Trong quá trình thi công các hạng mục công trình tại khu vực Dự án sẽ phải sử dụng một lượng lớn xe vận chuyển nguyên vật liệu, tại các điểm giao nhau với đường tránh Quốc lộ 1A và đường vào khu công nghiệp sẽ dẫn đến tình trạng ùn tắc, gây cản trở giao thông, làm tăng nguy cơ xảy ra tai nạn giữa xe vận chuyển nguyên vật liệu với các phương tiện tham gia giao thông, trong quá trình thi công cần có biện pháp giảm thiểu để hạn chế tác động này.

- An ninh trật tự

Việc tập trung một số lượng công nhân và trang thiết bị máy móc thi công kéo theo một số biến đổi khác trong cuộc sống sinh hoạt, hoạt động sản xuất, kinh doanh của khu vực. Có thể sẽ xảy ra va chạm giữa những người dân địa phương với đơn vị thi công, nguy cơ phát sinh các mâu thuẫn và tệ nạn xã hội như trộm cắp, bài bạc, ... gây ảnh hưởng trật tự an ninh trong khu vực.

- Tác động đến sức khỏe cộng đồng

Các hoạt động san lấp trong quá trình thi công sẽ gây ra tiếng ồn, bụi, khí thải, các chất ô nhiễm. Những tác động này sẽ ảnh hưởng đến sức khỏe cán bộ, công nhân lao động, cộng đồng dân cư trong khu vực thực hiện Dự án. Các bệnh liên quan như đỏ mắt, hen suyễn do bụi và khí thải. Tuy nhiên, khu vực thi công Dự án xa khu dân cư nên ảnh hưởng không đáng kể.

Ngoài những tác động tiêu cực ở trên, hoạt động xây dựng Dự án cũng góp phần thúc đẩy kinh tế vùng phát triển thông qua các hoạt động kinh doanh dịch vụ cũng như tạo công ăn việc làm cho lao động địa phương.

b.Các sự cố, rủi ro trong giai đoạn xây dựng

**-** Nguyên nhân phát sinh:

Hoạt động xây dựng nói chung chứa đựng nhiều yếu tố tiềm tàng về tai nạn lao động và các sự cố mất an toàn khác, tùy thuộc vào ý thức lao động của công nhân cũng như điều kiện ngoại cảnh.

- Đối tượng và quy mô tác động:

+ Công nhân trong khu vực thực hiện dự án và các công ty nhà máy lân cận;

+ Môi trường không khí, đất, nước;

+ Tình hình kinh tế - xã hội;

+ An toàn giao thông;

- Dự báo tác động:

\* Tai nạn lao động

Nếu không có biện pháp bảo vệ an toàn, cảnh báo thích hợp trong quá trình thi công thì tai nạn lao động xảy ra sẽ gây thương vong cho công nhân và người dân sinh sống gần khu vực công trường. Tai nạn lao động phát sinh do:

- Công nhân xây dựng không tuân thủ các quy định về an toàn lao động.

- Việc thi công các hạng mục trên cao và vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng lên cao có khả năng gây ra tai nạn lao động do trượt té trên các giàn giáo.

- Các công cụ, máy móc phục vụ công trình gặp sự cố hỏng hóc.

- Các tai nạn lao động từ công tác tiếp cận với điện như thi công va chạm hoặc vướng vào hệ thống điện dẫn ngang qua khu vực dự án…

\* Sự cố tai nạn giao thông, hư hỏng đường giao thông:

Hoạt động của dự án sẽ làm gia tăng mật độ phương tiện giao thông trong khu vực do vận chuyển nguyên vật liệu, trang thiết bị phục vụ cho việc thi công nhà máy. Việc gia tăng lượng phương tiện giao thông sẽ làm gia tăng tình trạng kẹt xe và tai nạn giao thông trên các tuyến đường lưu thông vào dự án. Ngoài ra, công nhân lái xe không chấp hành đúng luật an toàn giao thông hay trên tuyến đường vận chuyển của dự án nếu bố trí lưu lượng xe tải vận chuyển không hợp lý có thể gây ách tắc giao thông cục bộ cho khu vực dọc tuyến đường và tại các nút giao thông trong khu vực ở ngã ba giao cắt đường tránh QL1A và một số nút giao thông khác trong khu vực.

Vì vậy, trong quá trình thi công dự án, chủ đầu tư sẽ đưa ra các biện pháp giảm thiểu phù hợp nhằm hạn chế tai nạn lao động cũng như hư hỏng các tuyến đường giao thông trong khu vực.

\* Sự cố cháy nổ:

Quá trình vận hành máy móc, thiết bị thi công nếu không được kiểm tra, bảo dưỡng định kỳ sẽ gây ra các sự cố về cháy nổ thiết bị. Quá trình sử dụng lửa của công nhân và các thiết bị điện được lắp đặt không tuân thủ các yêu cầu về kỹ thuật cũng sẽ gây nguy cơ cháy nổ cao.

1.5.2. Công trình, biện pháp giảm thiểu

a. Giảm thiểu các tác động đến kinh tế - xã hội

- Chính quyền địa phương và cơ quan thực hiện có sự phối hợp chặt chẽ để tăng cường quản lý CBCNV xây dựng cũng như thanh niên địa phương nhằm giảm thiểu các tác động tiêu cực về mặt xã hội tại khu vực dự án;

- Các đơn vị thi công tăng cường tuyên truyền, giáo dục ý thức, tinh thần kỷ luật, tinh thần đấu tranh chống các tệ nạn xã hội cho công nhân và người dân địa phương; phối hợp với chính quyền địa phương, công an để hạn chế, ngăn chặn các tệ nạn xã hội;

- Chủ dự án yêu cầu nhà thầu thi công quản lý chặt chẽ công nhân;

- Đơn vị thi công có trách nhiệm đảm bảo cho công nhân ở tất cả các cấp độ được tập huấn cơ bản về an toàn lao động, phòng tránh bệnh nghề nghiệp phù hợp với mức độ trách nhiệm của họ, ý thức tiết kiệm nguyên vật liệu và ý thức bảo vệ môi trường; bố trí một nhân viên phụ trách về lĩnh vực an toàn, sức khỏe và môi trường, đồng thời có kinh nghiệm để đảm trách công tác này;

- Trang bị bảo hộ lao động phù hợp với tính chất công việc như: Áo, giày, mũ, găng tay… đầy đủ cho cán bộ công nhân thi công trên công trường. Đặc biệt đối với công nhân làm việc ở những nơi ồn, bụi sẽ được trang bị khẩu trang, kính…;

- Có lực lượng bảo vệ công trường, không cho người không phận sự ra vào công trường;

- Công khai các biện pháp bảo vệ môi trường để nhân dân địa phương biết;

- Sắp xếp thời gian làm việc hợp lý để tránh việc các máy móc gây ồn cùng làm việc sẽ gây nên tác động cộng hưởng;

- Sử dụng các loại xe chuyên dụng ít gây ồn;

b. Phương án hoàn trả mặt bằng sau khi kết thúc dự án

Sau khi kết thúc thi công xây dựng nhà máy, đơn vị thi công sẽ thu dọn, vệ sinh sạch sẽ để hoàn trả lại mặt bằng cho khu vực như sau:

- Thu dọn các chất thải xây dựng cũng như chất thải sinh hoạt của cán bộ, công nhân trên công trường ở khu vực tập kết vật liệu.

- Tiến hành tháo dỡ, thu dọn nhà vệ sinh tạm và tận dụng để san đắp sân nền nội bộ của nhà máy.

- San lấp các mương thoát nước và hệ thống hố gas tạm thời sử dụng trong quá trình thi công của dự án.

c. Biện pháp quản lý, phòng ngừa và ứng phó rủi ro, sự cố của dự án trong giai đoạn thi công xây dựng

\* Biện pháp quản lý:

Chủ dự án sẽ phối hợp với đơn vị thi công để đưa ra các biện pháp để phòng ngừa và ứng phó với các sự cố như sau:

- Đưa ra các quy định, các nội quy làm việc tại công trường;

- Tuyên truyền, phổ biến các nội quy, quy định cho công nhân;

- Nâng cao ý thức của công nhân về công tác ứng phó với các sự cố.

\* Biện pháp phòng ngừa và ứng phó rủi ro, sự cố:

Đối với sự cố tai nạn lao động:

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

- Các máy móc, thiết bị thi công phải có lý lịch kèm theo và phải được kiểm tra, theo dõi thường xuyên các thông số kỹ thuật.

- 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 các thiết bị; nội quy về an toàn điện.

- Tổ chức tuyên truyền, phổ biến các nội quy cho công nhân bằng nhiều hình thức khác nhau.

- Lập tổ y tế và trang bị tủ thuốc tại công trường để kịp thời sơ cứu các ca tai nạn nghiêm trọng.

Đối với sự cố tai nạn giao thông, hư hỏng đường giao thông:

Để hạn chế hư hỏng các tuyến đường cũng như đảm bảo an toàn giao thông trong khu vực chủ đầu tư sẽ phối hợp với đơn vị thi công để thực hiện các biện pháp sau:

+ Cắm biển báo tốc độ, phân luồng giao thông.

+ Sử dụng xe vận chuyển nguyên vật liệu tải trọng 7 - 10 tấn để phù hợp với đường giao thông khu vực;

+ Tu sửa kịp thời các tuyến đường hư hỏng do xe vận chuyển của dự án gây ra trong khu vực nhằm hạn chế ảnh hưởng hoạt động đi lại cũng như sản xuất của các nhà máy trong Khu công nghiệp.

Đối với sự cố cháy nổ:

- Thực hiện nghiêm chỉnh các tiêu chuẩn, quy chuẩn quy định về phòng cháy chữa cháy trong quá trình thi công dự án;

- Giám sát thường xuyên khu vực cung ứng nhiên liệu nhằm tránh hiện tượng rò rỉ, có thể phát sinh cháy nổ;

- Bố trí các bình cứu hoả cầm tay ở những vị trí thích hợp nhất để tiện sử dụng, các phương tiện chữa cháy sẽ luôn kiểm tra thường xuyên và đảm bảo trong tình trạng sẵn sàng.

- Kịp thời thu gom và đưa ra nơi an toàn đối với các vật liệu dễ cháy khác.

- Không cho phép đốt lửa không đúng nơi quy định trên công trường.

- Để bảo vệ dòng điện khỏi quá tải và ngắn mạch dùng cầu chì an toàn và rơle tự ngắt mắc nối tiếp vào mạng.

- Có ý thức giữ gìn và bảo quản các loại vật liệu dễ cháy như: các loại gỗ, côt pha, ván gỗ...

- Bộ phận điều hành quản lý trực tiếp tại công trường thường xuyên nhắc nhở, nâng cao ý thức của công nhân về công tác PCCC.

- Quản lý việc sử dụng các thiết bị điện trong các khu vực công trường.

2. Đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn dự án đi vào vận hành

2.1. Về công trình, biện pháp xử lý nước thải

2.1.1. Đánh giá tác động.

a) Nguồn phát sinh

Trong quá trình hoạt động của Dự án, các nguồn gây ô nhiễm môi trường nước bao gồm:

- Nước thải sinh hoạt của cán bộ công nhân tại khu vực dự án, chủ yếu chứa cặn bã, các chất hữu cơ bị phân huỷ, các chất dinh dưỡng (N, P) và vi sinh vật.

- Nước mưa chảy tràn kéo theo cặn bẩn vào nguồn tiếp nhận. Thành phần nước mưa chảy tràn chủ yếu là TSS và dầu mỡ.

b) Dự báo tải lượng và đánh giá tác động.

\* Đối với nước thải sinh hoạt.

Nước thải sinh hoạt phát sinh từ việc tắm rửa, vệ sinh, ăn uống hằng ngày của cán bộ quản lý và công nhân sản xuất tại nhà máy. Theo TCVN 33:2006 – Cấp nước – Mạng lưới đường ống và công trình – Tiêu chuẩn thiết kế, tại khu vực thi công Công trình một người sử dụng khoảng 100 lít/ng.đ.

Tổng số cán bộ, người lao động tại nhà máy tối đa là 10 người/ngày (chủ yếu là CBCNV làm việc tại nhà điều hành, nhà nghỉ giữa ca chuyên gia..., chưa có công nhân do chưa đầu tư dây chuyển sản xuất), lưu lượng nước thải sinh hoạt được tính như sau:

10 người × 100 lít/người/ngày × 80% = 0,8 m3/ngày

Trong đó:

+ Nước thải xám chiếm khoảng 80% tổng lượng nước thải là 0,64 m3/ngày.

+ Nước thải đen chiếm khoảng 20% tổng lượng nước thải là 0,16 m3/ngày.

- Nước thải xám: Phát sinh chủ yếu từ các hoạt động như: Vệ sinh chân tay …

Đặc điểm của nước thải xám thường chứa chất rắn lơ lửng, BOD5, NH3, các vi khuẩn gây bệnh... Nếu nguồn thải này không được thu gom và xử lý mà được thải bỏ trực tiếp ra môi trường sẽ làm ô nhiễm cục bộ môi trường đất, nước ngầm khu vực. Đồng thời, nguồn thải này sẽ làm phát sinh mùi hôi nếu bị ứ đọng lâu ngày, làm phát sinh ruồi, muỗi gây ảnh hưởng đến sức khỏe của CBCNV làm việc tại khu vực dự án.

- Nước thải đen: Loại nước thải này phát sinh từ hoạt động vệ sinh cá nhân của cán bộ, công nhân tại dự án. Theo định mức của Tổ chức Y tế thế giới (WHO), Đánh giá các nguồn gây ô nhiễm môi trường đất, nước, không khí – Tập 1, Generva, tải lượng các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt nếu không xử lý được thể hiện như sau:

Bảng 4.18. Thành phần và khối lượng chất ô nhiễm do công nhân thải ra

| **Chất ô nhiễm** | **Tải lượng theo WHO (g/ng­ười/ngày)** | **Tải lượng ước tính cho 10 công nhân (g/ngày)** |
| --- | --- | --- |
| BOD5 | 45 - 54 | 450-540 |
| COD | 72 - 103 | 720-1.030 |
| Chất rắn lơ lửng | 70 - 145 | 700-1.450 |
| Phosphat | 0,6 - 4,5 | 6-45 |
| Tổng Coliform | 106 - 109 MPN/100ml | 106 - 109 MPN/100ml |

Từ kết quả phân tích ở bảng trên cho thấy, các chất ô nhiễm có trong thành phần nước thải đen có mức độ gây ô nhiễm cao. Nhưng nếu nguồn thải từ quá trình sinh hoạt của công nhân không được thu gom và xử lý mà thải trực tiếp ra môi trường thì nguồn thải này sẽ ngấm xuống đất gây ô nhiễm cục bộ nguồn nước ngầm làm phát tán vi khuẩn gây bệnh, ảnh hưởng đến sức khỏe của CBCNV và ảnh hưởng đến mỹ quan khu vực.

Từ tải lượng chất ô nhiễm và lưu lượng nước thải, tính được nồng độ chất ô nhiễm có trong nước thải sinh hoạt chưa xử lý của công nhân trong giai đoạn xây dựng, được thể hiện tại bảng sau dưới đây:

Bảng 4.19. Tải lượng và nồng độ chất ô nhiễm trong NTSH của cán bộ công nhân

| **STT** | **Thông số** | **Tải lượng (g/ngày)** | **Nồng độ (mg/l)** | **QCVN 14:2008/BTNMT (cột B)** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | BOD5 | 2.520-3.024 | 450 - 540 | 50 |
| 2 | COD | 4.032-5.768 | 720 - 1030 | - |
| 3 | Chất rắn lơ lửng | 3.920-8.120 | 700- 1450 | 100 |
| 4 | Phosphat | 33,6-252 | 6 - 45 | 20 |
| 5 | Tổng Coliforms | 106 - 109 MPN/100ml | - | 5.000 |

Ghi chú: QCVN 14:2008/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt. Cột B áp dụng đối với nguồn tiếp nhận không dùng cho mục đích cấp nước sinh hoạt.

Từ kết quả tính toán Bảng trên cho thấy: Tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt đều vượt giới hạn cho phép của QCVN 14:2008/BTNMT (cột B). Các chỉ tiêu có nồng độ vượt cao nhất là BOD5 vượt từ 7,5 – 9 lần; TSS vượt từ 5,8 – 12,1 lần. Nước thải này nếu không được xử lý thải ra môi trường sẽ làm ô nhiễm môi trường, ảnh hưởng đến chất lượng nước nguồn tiếp nhận. Do đó trong quá trình thi công, Chủ dự án sẽ có các biện pháp xử lý nước thải sinh hoạt trước khi thải ra môi trường. Đối tượng chịu tác động gián tiếp bởi nguồn thải này chính là các CBCNV tại khu vực dự án.

- Về đối tượng và quy mô tác động:

+ Các đối tượng chịu tác động của nguồn nước thải (nếu không được kiểm soát) trước tiên sẽ là môi trường nước mặt và môi trường đất, sau đó đi qua lớp đất cát dễ thấm và ảnh hưởng đến nguồn nước ngầm tầng nông. Tuy nhiên, do bản chất của các chất ô nhiễm chỉ là đất cát tự nhiên, không phải là chất độc hại nên mức độ ô nhiễm cũng không quá nghiêm trọng.

- Nguồn tiếp nhận nước thải của khu vực Dự án: Toàn bộ nước thải của Dự án sau khi xử lý sẽ thoát ra hệ thống thoát nước thải của Khu công nghiệp.Tuy nhiên, trước mắt khi Khu công nghiệp chưa có hệ thống thu gom nước thải thì nước thải của dự án được thoát theo hệ thống thoát nước mưa để thoát ra khe nước cạn phía Tây Bắc dự án rồi thoát theo địa hình.

\* Nước mưa chảy tràn:

Trích dẫn tài liệu “Bảo vệ môi trường trong xây dựng cơ bản của tác giả Lê Văn Nãi - Nhà xuất bản khoa học kỹ thuật”

Qmax = 0,278 ×K×I×A = 0,278 × 0,8 × 686,6 × 10-3 × 20.000 = 3.054 m3/ngày = 35,3 l/s.

Trong đó:

0,278: Hệ số quy đổi đơn vị;

Qmax: Lưu lượng cực đại của nước mưa chảy tràn, m3/s;

K: Hệ số chảy tràn, phụ thuộc vào đặc điểm bề mặt đất (nền đất); K= 0,8;

I: Cường độ mưa trung bình trong khoảng thời gian có lượng mưa cao nhất, mm/h;

Lượng mưa lớn nhất trong ngày của khu vực là 686,6mm/ngày (Tại Trạm khí đo Lệ Thủy)

A: Diện tích đất khu vực dự án S = 20.000 m2.

**Bảng 4.20. Hệ số dòng chảy theo đặc điểm mặt phủ**

| **TT** | **Loại mặt phủ** | **Hệ số (ψ)** |
| --- | --- | --- |
| 1 | Mái nhà, đường bê tông | 0,80 - 0,90 |
| 2 | Đường nhựa | 0,60 - 0,70 |
| 3 | Đường lát đá hộc | 0,45 - 0,50 |
| 4 | Đường rải sỏi | 0,30 - 0,35 |
| 5 | Mặt đất san | 0,20 - 0,30 |
| 6 | Bãi cỏ | 0,10 - 0,15 |

(Nguồn: TCXDVN 51:2006)

Khi nhà máy đi vào hoạt động, các nhà xưởng có mái che, sân đường nội bộ đượng bê tông, nhựa hóa nên nồng độ các chất ô nhiễm giảm xuống so với khi nhà máy thi công xây dựng. Lượng nước mưa của dự án là tương đối lớn, các chất bẩn trong nước mưa chảy tràn không cao chủ yếu là bụi đất, cát… rơi vãi trên sân bãi. Do các khu vực nhà quặng tinh, nhà văn phòng, nhà nghỉ giữa ca chuyên gia đã bố trí mái che, nhà máy chưa đầu tư dây chuyền sản xuất nên nước mưa chảy tràn không chứa các thành phần độc hại. Chủ dự án sẽ đưa ra các biện pháp giảm thiểu tác động này nhằm hạn chế ảnh hưởng đến lưu vực tiếp nhận khi khu vực dự án chưa có hệ thống thu gom nước mưa chảy tràn.

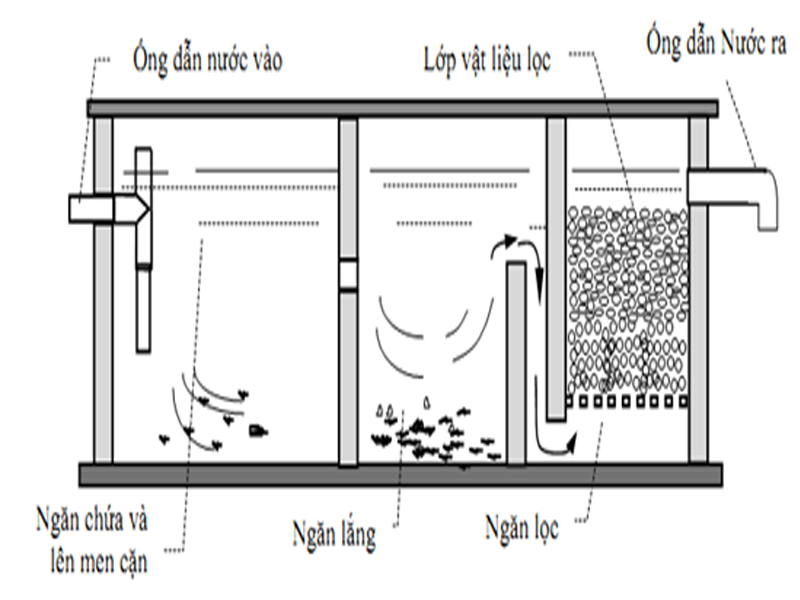
2.1.2. Công trình, biện pháp giảm thiểu

a) Đối với nước thải sinh hoạt.

Khối lượng nước thải sinh hoạt phát sinh từ dự án khoảng 0,8 m3/ngày sẽ được xử lý như sau:

- Với nước thải xám là 0,64 m3/ngày được dẫn qua bể lắng rồi dẫn theo đường ống HDPE D200 thoát ra hệ thống thu gom nước thải chung của dự án để dẫn về hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt tập trung của nhà máy.

- Với nước thải đen là 0,16 m3/ngày được thu gom về các bể tự hoại 3 ngăn, sau đó thoát ra hệ thống thu gom nước thải chung của dự án để dẫn về hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt tập trung của nhà máy.



Hình 4.3. Bể tự hoại 3 ngăn

Bể tự hoại 3 ngăn có thể được xây bằng gạch, bê tông.. với nguyên lý hoạt động khá đơn giản. Cụ thể sau khi xả nước, chất thải (chất xơ, đạm, chất béo… có trong nước tiểu, phân) theo đường dẫn xuống ngăn chứa, phân hủy. Sau quá trình phân hủy, chất thải sẽ biến thành dạng bùn, lắng xuống đáy bể. Với các chất thải không tan như kim loại, tóc, nhựa… sẽ đưa sang bể lắng và đọng lại phía dưới, sau một thời gian sẽ chảy ra ngoài. Bùn thải từ bể được định kỳ nạo hút, khoảng 1 đến 3 tháng và hợp đồng với Đơn vị đủ chức năng để định kỳ thu gom xử lý.

Hiện tại, dự án mới chỉ đầu tư một số công trình cơ bản, chưa đầu tư dây chuyền sản xuất, do đó, lượng nước thải sinh hoạt phát sinh trong giai đoạn này tương đối ít. Tuy nhiên, để đảm bảo tính thống nhất, đồng bộ cho toàn bộ dự án trong tương lai, khi dây chuyền sản xuất đi vào hoạt động, chủ dự án quyết định đầu tư xây dựng 3 bể tự hoại với thể tích lần lượt: 15m3 (Nhà văn phòng), 16m3 và 19m3 (Nhà nghỉ giữa ca chuyên gia). Việc đầu tư 3 bể tự hoại như vậy sẽ đảm bảo khả năng thu gom, xử lý nước thải đen cho hiện tại và tương lai.

Đối với nước thải xám được dẫn theo các ống HDPE D200 thoát ra hệ thống thu gom nước thải chung của nhà máy để dẫn về hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt tập trung của nhà máy. Trong tương lai, khi hệ thống thu gom và XLNT của KCN được hoàn thiện, chủ dự án sẽ đấu nối trực tiếp nước thải sinh hoạt vào hệ thống thoát nước thải của KCN.

\* Đối với Hệ thống xử lý nước thải của Nhà máy

Để đảm bảo xử lý chất lượng nước thải sinh hoạt phát sinh cho giai đoạn hiện tại và đáp ứng khả năng xử lý nước thải sinh hoạt của Nhà máy cho tương lai (Khi dự án tiếp tục đầu tư dây chuyền sản xuất), chủ dự án quyết định đầu tư đồng bộ hệ thống xử lý nước thải tập trung cho Nhà máy với công suất dự kiến 20 m3/ngđ. Đây là 01 Cụm bể xử lý hợp khối, chia thành các ngăn: Ngăn điều hòa nước thải, ngăn xử lý thiếu khí, ngăn xử lý hiếu khí, ngăn lắng, ngăn khử trùng và ngăn lọc (Có sơ đồ khối kèm theo).

Công nghệ xử lý nước thải sinh hoạt lựa chọn dựa trên cơ sở các quá trình xử lý hiếu khí tải trọng cao, tức là hiệu suất xử lý BOD và COD trên 1 đơn vị thể tích bể cao. Nguyên lý hoạt động của bể này là đệm làm từ nhựa được lấp gần đầy thiết bị, vi sinh vật sẽ bám vào lớp đệm này và tạo ra mật độ vi sinh vật lớn trong thiết bị, nước thải có thể vào từ bên dưới hoặc bên trên, khi đi qua lớp đệm vi sinh vật sẽ phân hủy chất hữu cơ trong nước thải và nước thải ra sẽ sạch hơn.

Trong công nghệ lựa chọn có sử dụng đệm sinh học chế tạo bằng nhựa dạng pallring, trong các chỉ tiêu quan trọng của đệm sinh học là bề mặt tiếp xúc riêng (m2/m3 đệm) thì đệm sinh học dạng pall ring là loại đệm tiên tiến có bề mặt tiếp xúc riêng lớn thường là khoảng 100 trở lên. và khi sử dụng loại đệm này hệ thống sẽ ít bị ảnh hưởng do sự thay đổi của lưu lượng vào (tốc độ dòng chảy trong thiết bị), vi sinh vật bám chặt vào đệm, tạo thành lớp vi sinh vật không thể bị cuốn đi do thay đổi tốc độ dòng.

Dự kiến Chủ dự án sẽ bố trí Hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt tại khu vực cây xanh giữa Nhà văn phòng và Nhà nghỉ giữa ca chuyên gia, bể được đặt ngầm dưới mặt đất.

***Thuyết minh Công nghệ :***

Hóa chất

Bùn

Khí nén

Khí nén

**Nước thải sinh hoạt**

**Chắn rác+tách mỡ**

**Điều hòa**

**Sinh học (TK+HK)**

**Lắng**

**Khử trùng**

**Lọc cát**

**Thải ra môi trường**

***Mô tả công nghệ :***

Nước thải sinh hoạt từ các khu vực được thu gom theo hệ thống đường ống ngầm hoặc hệ thống các rãnh có đậy các tấm đan trước khi bơm vào cụm xử lý hợp khối, nước thải được đưa qua hệ thống song chắn rác và lắng cặn và tách dầu mỡ để loại bỏ các vật rắn có kích thước lớn cuốn theo dòng chảy. Tại bể điều hoà có lắp đặt hệ thống phân phối khí với mục đích làm đồng đều các thành phần ô nhiễm trước khi đưa lên các hạng mục tiếp theo.

Từ bể điều hoà nước thải được bơm lên hệ thống xử lý nước thải bằng phương pháp sinh học, quá trình xử lý sinh học được sử dụng là xử lý thiếu khí kết hợp ô xi hoá hiếu khí, bể sinh học hiếu khí có sử dụng đệm sinh học. Để giữ cho đệm sinh học trong bể, bể được lắp sàng đỡ đệm phía dưới đáy bể và tấm chặn đệm phía trên mặt. Vi sinh vật hiếu khí sẽ bám vào bề mặt đệm nhựa và tạo thành lớp màng sinh học với mật độ vi sinh vật lớn và chúng sẽ phân huỷ chất hữu cơ có trong nước thải. Thiết bị cấp ô xi là máy thổi khí dạng blower đưa vào đáy thiết bị.

Để tách các sinh khối lơ lửng tạo thành trong nước thải do quá trình phân huỷ COD, BOD, nước thải sau xử lý sinh học được đưa sang bể lắng. Trước khi thải ra ngoài môi trường nước thải được đưa qua các cụm thiết bị khử trùng và lọc tinh nhằm tách các tạp chất hình thành trong quá trình khử trùng.

***Thông số kỹ thuật, kích thước công trình:***

Mặt bằng mô hình hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt dự kiến đặt trong khuôn viên có diện tích khoảng 40m2, bao gồm các hạng mục công trình, thiết bị như sau:

**Hố ga đặt song chắn rác, tách dầu mỡ + lắng cặn:**

Số lượng: 01

Hố ga có kích thước 2500x1000x1500 chia 2 ngăn có kết cấu :

* Đáy bể đan bằng bê tông cốt thép M200 cốt thép AI, AII
* Tường bể xây bằng gạch đặc M75 vữa xi măng M75
* Trát bên trong thành và đáy bằng vữa xi măng M100
* Trát bên ngoài thành bể bằng vữa xi măng M75
* Lót móng đáy bể bằng bê tông đá 4x6 M100
* Cốt mặt hố ga tương đương cốt + 100 so với cốt nền khu vực

Thiết bị đi kèm :

* Song chắn rác : 800x600
* Vật liệu chế tạo : thép inox

**Cụm bể xử lý hợp khối**

Số lượng : 01

* Bể có kích thước D2500xL9000mm. Chia thành các ngăn : Ngăn điều hòa nước thải, ngăn xử lý thiếu khí, ngăn xử lý hiếu khí, ngăn lắng, ngăn khử trùng và chứa nước trước lọc
* Toàn bể chế tạo bằng Compossite hợp khối dày 8mm

Thiết bị đi kèm gồm :

* Dàn ống phân phối khí :
  + Chế tạo bằng ống UPVC Dy40-60, có khoan lỗ dọc thân ống
  + Số lượng : 01
* Máy thổi khí :
  + dạng Blower Q=50-100 m3/h, P=3m
  + Số lượng : 02
  + Công suất : 4-5,5kw
* Máy khuấy chìm :
  + Số lượng : 02
  + Công suất : 0,75kw
* Bơm bùn :
  + Số lượng : 02
  + Công suất : 0.75kw

**Hệ thống bơm nước thải**

Số lượng: 04

Thông số kỹ thuật :

* Q = 1 m3/h, p = 10m
* Vật liệu chế tạo : inox (Bơm chuyên dụng cho nước thải)
* Hệ thống đường ống, van

**Cụm chứa hóa chất khử trùng nước thải:**

Số lượng: 01

Thiết bị đi kèm gồm :

* Thiết bị chứa hoá chất khử trùng V = 300 lít
* Động cơ khuấy pha chế hoá chất P = 0,4kw, N = 50-100v/p
* Bơm định lượng hoá chất khử trùng Q = 15l/h
* Hệ thống các đường ống vào, ra.

**Thiết bị lọc cát :**

Bể có kích thước D900x H1800mm:

Bể có kết cấu như sau :

* Toàn bể chế tạo bằng thép CT3 dày 4mm.
* Hệ thống sàng đỡ vật liệu lọc dày 4mm.
* Hệ thống đường ống vào, ra Dy50.
* Sơn trang trí bên ngoài và sơn chống rỉ bằng epocy bên trong.
* Cốt thành bể tương đương cốt +2400 so với cốt nền khu vực.

Vật tư đi kèm gồm :

* Vật liệu lọc cát thạch anh, sỏi đá các kích cỡ.

**Nhà vận hành, chứa hóa chất, tủ điện và lọc cát:**

Số lượng : 01

Kích thước

* 3500x3500x3500mm

**Các công trình phụ trợ khác:**

Các công trình phụ trợ khác như : Hệ thống điện, điều khiển, hạng mục cung cấp nước sạch phục vụ cho công tác pha chế hoá chất, thiết bị điện

Chủ dự án cam kết nước thải sinh hoạt sau xử lý đạt QCVN 14:2008/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt trước khi thoát ra hệ thống thoát nước mưa của Nhà máy. Đồng thời, bố trí ống chờ để đấu nối với hệ thống thoát nước thải chung của KCN Cam Liên trong tương lai.

c) Nước mưa chảy tràn.

Thiết kế hệ thống thoát nước mưa độc lập với hệ thống thoát nước thải. Nhà máy bố trí hệ thống đường ống D600-800 để thu nước mưa trong toàn bộ khuôn viên nhà máy về các hố ga (trung bình 20m bố trí 1 hố ga) rồi đấu nối với đường ống thoát nước mưa D800 của KCN Cam Liên ở phía Tây Bắc dự án theo quy hoạch.

Tuy nhiên, do hiện trạng khu công nghiệp chưa đầu tư hoàn thiện hệ thống hạ tầng kỹ thuật, chưa có hệ thống thoát nước mưa của Khu công nghiệp nên trước mắt nước mưa chảy tràn được thu gom rồi thoát theo hướng địa hình về khe cạn phía Đông dự án.

Nhà máy bố trí công nhân thường xuyên làm vệ sinh, nạo vét, khai thông các rãnh thoát nước không để nước ứ đọng. Vào mùa mưa, công nhân vệ sinh thường xuyên theo dõi hệ thống dẫn nước mưa, song chắn rác để vét bùn và rác ứ đọng.

Thực hiện đắp bờ cao đối với các hồ lắng xử lý nước thải tránh tình trạng nước mưa chảy vào các hồ lắng.

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

2.2.1. Đánh giá tác động

a) Nguồn phát sinh

Trong giai đoạn này, Dự án chưa tiến hành sản xuất nên nguồn phát sinh bụi, khí thải chủ yếu từ hoạt động của phương tiện vận chuyển giao thông của CBCNV.

b) Dự báo tải lượng và tác động

*\* Đối với bụi cuốn trên các tuyến đường nội bộ:*

Khi dự án đi vào hoạt động, nguồn gây ô nhiễm môi trường không khí chủ yếu là bụi, khí thải của các phương tiện giao thông ra vào nhà máy gồm: Bụi, CO, SO2, NOx… Với mật độ lượt xe ra vào khoảng 5 lượt xe oto chạy xăng/ngày và khoảng 10 lượt xe gắn máy/ngày.

Theo định mức phát thải mới trong cuốn “Emission inventory manual” của UNEP (2013), khối lượng các chất ô nhiễm sinh ra trong quá trình đốt cháy dầu DO đối với phương tiện giao thông hạng nặng *(có sự kiểm soát khí thải)* được thống kê tại bảng dưới:

Bảng 3.20: Khối lượng các chất ô nhiễm sinh ra trong quá trình đốt cháy dầu DO của các phương tiện vận chuyển

| **TT** | **Yếu tố phát thải** | **Định mức phát thải (g/km) (\*)** | **Tổng tải lượng (g/km/giờ)** | **Tổng tải lượng (mg/m/s)** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Bụi | 0,4 | 2,8 | 0,0008 |
| 2 | SO2 | 1,2 | 8,4 | 0,0023 |
| 3 | CO | 4,5 | 31,5 | 0,0088 |
| 4 | NO2 | 12,6 | 88,2 | 0,0245 |

*Nguồn: (\*) UNEP(2013). Emission inventory manual, 2013.*

*Ghi chú: Tổng tải lượng = Tổng quãng đường di chuyển \* Định mức phát thải*

Từ tải lượng của các chất ô nhiễm đã tính toán, áp dụng mô hình tính toán Sutton để xác định nồng độ trung bình khí thải từ hoạt động vận chuyển (*Nguồn: Tổng cục môi trường, 2010*) như sau:



Trong đó:

C: Nồng độ chất gây ô nhiễm trong không khí (mg/m3)

C0: (mg/m3) (lấy theo số liệu Bảng 3.3 tại Chương III, với Bụi thì C0 = 0,089mg/m3

E: Tải lượng của chất gây ô nhiễm từ nguồn thải (mg/m.s)

z: Độ cao của điểm tính toán so với nguồn thải theo phương thẳng đứng (m)

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

u: Tốc độ gió trung bình tại khu vực (m/s), chọn u = 2,9 m/s *(tốc độ gió trung bình tại khu vực đo đạc được tại chương 2 báo cáo)*

: Hệ số khuếch tán chất gây ô nhiễm theo phương z (m) phụ thuộc vào độ ổn định của khí quyển;  = 0,53.x0,73.

x: khoảng cách của điểm tính toán so với nguồn thải theo phương ngang (m).

Kết quả tính toán nồng độ các chất ô nhiễm phát sinh do bụi và khí thải của các phương tiện vận chuyển trong giai đoạn xây dựng dự án, có cộng thêm nồng độ môi trường nền được trình bày trong bảng sau:

Bảng 3.21. Nồng độ bụi đất phát sinh từ hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu

| **Khoảng cách x (m)** | **Nồng độ (mg/m3)** | | | | **QCVN 05:2013/BTNMT**  **(mg/m3)** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **z = 0,5** | **z = 1** | **z = 1,5** | **z = 2** |
| 2 | 0,17 | 0,25 | 0,53 | 1,88 | **0,3** |
| 4 | 0,13 | 0,14 | 0,16 | 0,20 |

*Ghi chú:*

(\*): *QCVN 05:2013/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh.*

***Nhận xét:***

Ngoài phạm vi 4m thì hàm lượng bụi đều nằm trong giới hạn cho phép theo quy định tại QCVN 05:2013/BTNMT. Bên cạnh đó, khu vực dự án có diện tích rộng, không gian thoáng đãng, lượt phương tiện ra vào dàn trải đều trong ngày nên bụi phát sinh không gây ảnh hưởng đáng kể đến chất lượng không khí xung quanh. Các tác động do bụi sẽ giảm thiểu đáng kể nếu chủ dự án nghiêm túc thực hiện các biện pháp phù hợp.

*\* Đối với khí thải động cơ phát sinh từ các phương tiện ra vào Dự án:*

Theo báo cáo “Nghiên cứu các biện pháp kiểm soát ô nhiễm không khí giao thông đường bộ” do Viện KH&CN môi trường thực hiện cho thấy lượng nhiên liệu tiêu thụ trung bình tính cho các loại xe gắn máy 2 và 3 bánh là 0,03 l/km, cho các loại ôtô chạy xăng là 0,15 l/km, các loại ôtô chạy bằng dầu là 0,3 l/km.

Thành phần khí thải của các phương tiện giao thông bao gồm: COx, NOx, SOx, CxHy, Aldehyd... Hệ số ô nhiễm do các xe chạy xăng tạo ra được trình bày trong bảng sau:

Bảng 4.21: Hệ số ô nhiễm của xe chạy xăng

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **TT** | **Chất ô nhiễm** | **Hệ số ô nhiễm**  **(kg/1.000 lít xăng)** |
| 1 | CO | 291 |
| 2 | CxHy | 33,2 |
| 3 | NOx | 11,3 |
| 4 | SO2 | 0,9 |

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

Dựa trên quy mô của Dự án ta có thể sơ bộ tính được lượng phương tiện giao thông lưu thông trong khu vực Dự án khoảng 5 lượt xe oto chạy xăng/ngày và khoảng 10 lượt xe gắn máy/ngày. Vì chưa đầu tư dây chuyền sản xuất nên lượt xe ra vào nhà máy rất ít, cho nênảnh hưởng của các chất ô nhiễm này theo các hướng gió trong khu vực Dự án là rất nhỏ và không đáng kể.

*\* Khí thải, mùi hôi từ các công trình thu gom, xử lý chất thải*

*- Mùi hôi từ hệ thống xử lý nước thải*

Mùi hôi có thể phát sinh từ các bể xử lý nước thải, từ hệ thống thu gom và thoát nước thải: các hố ga, mương thoát nước… Mùi hôi phát sinh có thể do các khí gây mùi như NH3, CH3SH… phát sinh từ quá trình phân hủy yếm khí các hợp chất hữu cơ.

*- Mùi hôi phát sinh từ nơi tập kết chất thải rắn sinh hoạt*

Tại các vị trí bố trí các thùng chứa rác trong dự án sẽ phát sinh các khí gây mùi khó chịu từ việc lên men phân hủy kỵ khí các chất hữu cơ (chủ yếu là chất thải rắn sinh hoạt). Thông thường, chất thải rắn sẽ bắt đầu phân hủy sau một ngày lưu trữ. Thành phần các khí chủ yếu sinh ra từ quá trình phân hủy chất hữu cơ bao gồm CH4, CO2, NH3, H2S, CO... Bên cạnh đó, rác thải sinh hoạt có đặc trưng là độ ẩm cao, khi rác phân hủy sẽ làm phát sinh nước rỉ rác, gây mùi hôi và ô nhiễm nghiêm trọng đến môi trường xung quanh.

2.2.2. Công trình, biện pháp giảm thiểu

a. Đối với bụi, khí thải phát sinh từ các phương tiện giao thông:

- Hạn chế hoạt động vào giờ cao điểm và tuân thủ biển báo tốc độ.

- Bê tông hóa toàn bộ khu vực sản xuất, đường nội bộ trong khu vực.

- Trồng cây xanh xung quanh nhà máy để điều hòa vi khí hậu khu vực, hạn chế bụi, tạo bóng mát cho công nhân và làm đẹp cảnh quan cho nhà máy.

- Thường xuyên vệ sinh đường giao thông và phun nước rửa đường.

- Thường xuyên làm vệ sinh sân bãi, máy móc, kho chứa nguyên vật liệu để hạn chế bụi phát tán vào những ngày gió lớn.

2.3. Về công trình, biện pháp lưu giữ, xử lý chất thải rắn (gồm: chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn công nghiệp thông thường, chất thải nguy hại):

2.3.1. Đánh giá tác động.

a) Nguồn gốc phát sinh:

Quá trình thi công các hạng mục sẽ làm phát sinh lượng chất thải rắn từ quá trình sinh hoạt của cán bộ, công nhân tại Nhà máy;

b) Tải lượng và mức độ tác động

\* Chất thải rắn sinh hoạt

Theo Bảng 2.23, QCVN 01:2021/BXD quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Quy hoạch xây dựng thì lượng rác thải trung bình trên đầu người là 0,8 kg/ngày. Với số lượng CBCNV tập trung tại công trường khoảng 10 người. Ước tính khối lượng chất thải sinh hoạt phát sinh nhiều nhất tại công trường trong một ngày là: 0,8 kg/người/ngày x 10 người = 8kg/ngày.

Thành phần của chất thải rắn sinh hoạt bao gồm: chất hữu cơ, giấy các loại, nylon, nhựa, kim loại, các vật dụng sinh hoạt hàng ngày bị hỏng, ... Khi thải vào môi trường, vì chất thải rắn sinh hoạt có hàm lượng chất hữu cơ cao nên cũng có khả năng phân huỷ sinh học cao. Cùng với điều kiện nhiệt độ và độ ẩm cao càng tạo thuận lợi cho các quá trình phân huỷ sinh học diễn ra nhanh chóng. Đây là môi trường tốt để các vật mang mầm bênh sinh sôi, phát triển như: ruồi, muỗi, chuột, gián,… Các sinh vật gây bệnh này tồn tại và phát triển, gây ra các bệnh dịch; không những thế, mùi hôi thối (H2S, Mercaptan,…) từ quá trình phân huỷ rác cũng gây ảnh hưởng đến môi trường sống như ảnh hưởng đến chất lượng không khí khu vực và sức khỏe nhân dân tại khu vực lân cận nếu không có biện pháp thu gom, quản lý một cách hợp lý. Ngoài ra, nước mưa chảy tràn qua khu vực chứa chất thải rắn cũng sẽ cuốn theo các chất ô nhiễm làm ảnh hưởng đến cả môi trường đất, nước mặt và nước ngầm trong vùng và lan ra các vùng xung quanh, hay làm tắt nghẽn đường lưu thông nước nếu không được thu gom hoặc chôn lấp một cách hợp vệ sinh.

2.3.2. Công trình, biện pháp giảm thiểu chất thải

a) Rác thải sinh hoạt:

Lượng rác thải sinh hoạt phát sinh hàng ngày là không nhiều. Rác thải sinh hoạt có thể phân loại ngay tại nguồn thành 3 loại:

- Đối với chất thải rắn có khả năng tái sử dụng: Như giấy văn phòng, vỏ hộp giấy, bìa carton, nhựa plastic… sẽ được thu gom trong các thùng nhựa 200l đạt tại nhà điều hành và nhà ăn. Sau đó liên hệ với các cơ sở thu mua phế thải để tái chế.

- Đối với các thải rắn sinh hoạt không có khả năng tái sử dụng (các loại thức ăn thừa, vỏ rau, củ, quả,…) được thu gom tập trung trong 02 thùng chứa có nắp đậy kích thước 90l, tận dụng để cho các hộ nông dân xung quanh nhà máy hàng ngày vào lấy về phục vụ cho mục đích chăn nuôi (như nuôi lợn, nuôi bò…).

- Các loại chất thải phi thực phẩm như bao nilon, các vật dung hết giá trị sử dụng có khối lượng nhỏ, do ở xa các trung tâm có bãi thải sinh hoạt nên sẽ được thải vào trong 02 thùng rác 90l quy định, sau đó sẽ hợp đồng với Ban Quản lý công trình công cộng huyện Lệ Thủy vận chuyển đem đi xử lý theo đúng quy định.

2.4. Về công trình, biện pháp giảm thiểu tiếng ồn, độ rung đảm bảo quy chuẩn kỹ thuật về môi trường.

2.4.1. Đánh giá tác động

Tiếng ồn và độ rung phát sinh từ các loại xe ra vào khu vực Nhà máy. Tuy nhiên, chủ yếu là các loại xe cơ giới thông thường, Nhà máy chưa có hoạt động sản xuất nên không có các phương tiện vận chuyển hạng nặng. Dự báo mức ồn phát sinh sẽ nằm trong giới hạn cho phép theo quy định tại QCVN 26:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn.

Nhìn chung, các nguồn phát sinh tiếng ổn nói trên chỉ gây ảnh hưởng đến CBCNV trong phạm vi dự án, không gây ảnh hưởng đến khu dân cư do khoảng cách khá xa (1,1km).

2.4.2. Công trình, biện pháp giảm thiểu

- Thường xuyên tu sửa và bôi trơn các thiết bị máy móc nhằm giảm thiểu tối đa tiếng ồn do các phương tiện này gây ra.

- Thực hiện tuyên truyền, giáo dục ý thức chấp hành an toàn giao thông, bảo vệ môi trường sống của người dân cho tài xế lái xe với một số hành động cụ thể như sau: không chạy quá tốc độ, không sử dụng còi xe quá mức.

Ngoài ra, người dân và chính quyền địa phương có thể hỗ trợ việc thực hiện các biện pháp trên thông qua việc giám sát trực tiếp và kiến nghị (nếu có).

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

2.5.1. Đánh giá tác động.

a) Sự cố do thiên tai, bão lũ.

Quảng Bình là nơi chịu ảnh hưởng của nhiều loại thiên tai phức tạp như: bão, áp thấp nhiệt đới, lũ lụt, gió mùa... Vì vậy, nếu chủ đầu tư không theo dõi thời tiết và có các biện pháp phòng tránh có thể làm hư hỏng máy móc thiết bị, nhà xưởng làm ảnh hưởng đến tiến độ sản xuất cũng như hư hại tài sản của nhà máy. Ngoài ra, nếu các Công trình không có hệ thống phòng chống sét, hoặc hệ thống bị sự cố thì khi có sét đánh xảy ra có thể gây cháy các thiết bị, hạng mục Công trình trong khuôn viên Công trình, nghiêm trọng có thể gây thiệt hại đến tính mạng của cán bộ nhân viên.

b) Sự có cháy nổ

Trong quá trình vận hành thử nghiệm và vận hành thương mại các hệ thống có sử dụng điện của dự án có thể xảy ra các sự cố như sau:

- Cháy nổ do chập điện.

- Sự cố cháy nổ sẽ gây tác động nghiêm trọng đến môi trường và con người, gây thiệt hại về tính mạng và tài sản.

- Sự cố cháy nổ có thể xảy ra tại trạm biến áp, hệ thống điện cấp cho dây chuyền sản xuất. Khả năng xảy ra cháy nổ cao vào những ngày có mưa do đường dây hở dễ gây chập, cháy điện khi tiếp xúc với nước.

Sự cố cháy nổ có thể làm hư hại trang thiết bị và phương tiện phục vụ hoạt động của nhà máy, ảnh hưởng đến tính mạng của công nhân.

c) Sự cố mất an toàn lao động

Công đoạn vận hành chạy thử dây chuyền có thể gây ra tai nạn lao động cho cán bộ, công nhân trong khu vực chạy thử vì máy móc có thể chưa lắp đặt chắc chắn, hệ thống có thể chưa hoàn chỉnh và công nhân cũng có thể chưa quen với hệ thống cũng như chưa có sự ăn ý trong việc điều khiển dây chuyền.

Trong quá trình vận hành thiết bị điện nếu công nhân không chấp hành nghiêm chỉnh về an toàn sử dụng điện thì có thể xảy ra tai nạn bất cứ khi nào, ở mức độ nhẹ người bị nạn có thể bị ảnh hưởng đến thần kinh, ở mức độ nặng có thể gây tử vong đồng thời làm ảnh hưởng đến cả dây chuyền sản xuất.

Tai nạn lao động có thể xảy ra do công nhân không tuân thủ các quy định về an toàn lao động khi làm việc với các loại máy móc, thiết bị, bốc dỡ hàng hóa, nguyên vật liệu.

Các loại phương tiện vận chuyển máy móc, trang thiết bị, nguyên vật liệu ra vào cũng làm gia tăng nguy cơ xảy ra tai nạn.

2.5.2. Công trình, biện pháp giảm thiểu

a) Sự cố do thiên tai, bão lũ.

Để hạn chế ảnh hưởng của các loại thời tiết cực đoan như bão, lũ lụt, áp thấp nhiệt đới… nhà máy sẽ thực hiện các biện pháp sau:

- Thành lập đội phòng chống thiên tai, đội ứng cứu, cứu hộ tại chỗ, bồi dưỡng kiến thức phòng chống khi có sự cố do thiên tai xảy ra.

- Vào mùa mưa bão, phải thường xuyên liên lạc với Ban chỉ huy phòng chống bão lụt tại địa phương để cập nhật thông tin, trao đổi kinh nghiệm và phối hợp triển khai các phương án phòng chống bão.

- Xây dựng phương án phòng chống bão trước mùa mưa bão và có các biện pháp gia cố để chống bão như: Đóng kín cửa, các khe hở, sử dụng nẹp thép chống bão cho mái nhà xưởng.

- Sử dụng hệ thống chống sét chủ động gồm 02 kim thu sét đặt trên mái nhà văn phòng, nhà nghỉ giữa ca chuyên gia, nhà quặng tinh.

- Vị trí kim chống sét sẽ được bố trí tại vị trí cao nhất của các khối nhà xưởng của công trình sao cho cung cấp vùng bảo vệ bao phủ lấy toàn bộ khuôn viên công trình.

- Khi bắt đầu xuất hiện những đám mây, điện tích dương tại ranh giới vùng bảo vệ, kim thu sét lập tức hoạt động, phóng tia tiên đạo về phía có dòng điện và chuyển toàn bộ năng lượng dòng điện sét xuống các cọc tiếp địa theo đường cáp thoát sét và tản ra nhanh chóng trong đất.

b) Sự có hệ thống xử lý nước thải.

Chủ dự án là đơn vị thi công Dự án nên sẽ chú trọng đảm bảo chất lượng kết cấu các công trình của hệ thống xử lý nước thải, đảm bảo không để xảy ra sự cố.

- Bên cạnh việc định kỳ quan trắc chất lượng nước thải thì cán bộ phụ trách thường xuyên giám sát, kịp thời phát hiện sự cố đối với hệ thống xử lý để xử lý kịp thời nhằm hạn chế tới mức tối đa nước thải chưa xử lý ra môi trường để hạn chế ô nhiễm môi trường.

- Xây dựng hệ thống xử lý nước thải đảm bảo yêu cầu thiết kế và phải được cơ quan quản lý Nhà nước về môi trường chứng nhận trước khi đưa vào sử dụng.

d) Sự có cháy nổ

- Thành lập đội PCCC, mua trang thiết bị, xây dựng nội quy và phối hợp với các cơ quan PCCC để tập huấn cho đội và định kỳ tổ chức kiểm tra việc thực hiện các nội quy đã định.

- Trong vận hành, cần tuyệt đối tuân thủ các quy định quy phạm về sử dụng, vận hành, bảo quản các thiết bị điện, cụm vít xoắn,…

- Thực hiện nghiêm chỉnh nội quy an toàn cháy, nổ.

- Quy hoạch các hạng mục công trình bảo đảm khoảng cách hợp lý, để các phương tiện chữa cháy có thể thao tác dễ dàng, tránh xảy ra tình trạng cháy lan.

- Tuyên truyền, đào tạo, tập huấn cho công nhân phương pháp ứng cứu sự cố cháy nổ. Thường xuyên tổ chức các buổi tập huấn về công tác PCCC.

- Yêu cầu CBCNV của công ty không được vứt tàn thuốc bừa bãi, tránh sự cố cháy lan ra khu vực xung quanh Nhà máy, đặc biệt vào mùa khô.

- Khi xảy ra sự cố cháy nổ, cần phải thông báo kịp thời cho toàn bộ CBCNV biết, huy động tất cả các nguồn lực, phương tiện chữa cháy kịp thời hạn chế đám cháy, liên lạc với phòng cảnh sát PCCC và y tế để ứng cứu tại chỗ và di dời mọi người ra khỏi vùng nguy hiểm.

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

Để đảm bảo hoạt động bảo vệ môi trường được xuyên suốt và thống nhất trong suốt quá trình thực hiện dự án, chủ dự án thực hiện lập chương trình quản lý môi trường, trong đó thực hiện lập kế hoạch và chương trình hành động bảo vệ môi trường tại khu vực dự án, phối hợp chặt chẽ với các cơ quan quản lý môi trường địa phương trong việc thanh tra, kiểm tra, quan trắc và giám sát môi trường, phối hợp thẩm định, kiểm tra các công trình hạng mục, các hệ thống kỹ thuật xử lý môi trường, phòng chống sự cố nhằm đảm bảo các quy định tiêu chuẩn và quy chuẩn kỹ thuật môi trường Việt Nam.

Nguồn kinh phí thực hiện cho chương trình quản lý môi trường được lấy trong nguồn kinh phí dự phòng của dự án.

- Kế hoạch xây lắp các công trình bảo vệ môi trường, thiết bị xử lý chất thải; tóm tắt dự toán kinh phí đối với từng công trình, biện pháp bảo vệ môi trường được tóm tắt trong bảng sau:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Nội dung công việc** | **Thời gian thực hiện** | **Kinh phí VNĐ** |
| 1 | Xây dựng hệ thống thu gom và xử lý nước thải | Trước khi đi vào hoạt động | 500.000.000 |
| 2 | Chi phí giám sát môi trường | 18.000.000 |

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

Giám đốc điều hành sẽ bố trí cán bộ kỹ thuật giám sát, quản lý trực tiếp việc thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường của cán bộ, công nhân thi công và báo cáo trực tiếp lên Giám đốc.

Ngoài ra, các lao động khác là một thành viên có trách nhiệm thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường trong hoạt động của dự án.

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

Trong báo cáo này, nhóm thực hiện đã kết hợp nhiều phương pháp đánh giá khác nhau như khảo sát thực tế, tổng hợp phân tích số liệu và dựa trên kinh nghiệm thực tế từ các dự án khác. Các tác động có thể xảy ra đã được phân tích, đánh giá khá đầy đủ, rõ ràng với mức độ chính xác và tin cậy cao. Tuy nhiên, việc dự báo về nồng độ ô nhiễm của các chất, các nguồn chỉ là tương đối, vì số liệu thực tế sẽ phụ thuộc nhiều yếu tố khác nhau cả khách quan như thời tiết, chủng loại phương tiện, thiết bị,..., và cả chủ quan như vấn đề quản lý, thực hiện biện pháp giảm thiểu của nhà thầu thi công và Chủ đầu tư. Mặc dù vậy, các dự báo, đánh giá đảm bảo cung cấp đầy đủ dữ liệu làm cơ sở để đề ra đầy đủ các biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động.

Mức độ tin cậy của mỗi phương pháp đánh giá như sau:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **TT** | **Phương pháp** | **Mức độ tin cậy** |
| 1 | Phương pháp làm việc nhóm | Nhóm gồm những kỹ sư môi trường, địa lý, cán bộ đo đạc có trình độ và kinh nghiệm. Nhiệm vụ được phân công rõ ràng tuỳ theo trình độ và kinh nghiệm của từng cá nhân. Trong quá trình thực hiện, nhóm thường xuyên trao đổi và góp ý xây dựng báo cáo. |
| 2 | Phương pháp thu thập thông tin | - Các tài liệu đảm bảo nguồn gốc xuất xứ rõ ràng, nội dung có độ tin cậy cao và đã được công nhận rộng rãi.  - Đảm bảo những người tham gia họp, tham khảo lấy ý kiến cộng đồng là những đối tượng nắm rõ nội dung Dự án và tình hình thực tế trên địa bàn triển khai Dự án |
| 3 | Phương pháp khảo sát | Với sự hướng dẫn của cán bộ thông thạo địa hình, nhóm chúng tôi đã tiến hành khảo sát hiện trạng khu vực Dự án, khu vực lân cận có thể chịu tác động và có cái nhìn tổng quan về vị trí, đặc điểm địa chất, địa hình khu vực Dự án |
| 4 | Phương pháp tính toán | Phương pháp sử dụng các công thức lý thuyết và công thức thực nghiệm mang tính chính xác và thực tiễn cao. |
| 5 | Phương pháp đo đạc | Các chỉ số đảm bảo độ chính xác vì được đo bằng các thiết bị hiện đại, có độ chính xác cao. Các vị trí lấy mẫu đảm bảo thể hiện đầy đủ đặc điểm môi trường khu vực. Người tham gia lấy mẫu có kinh nghiệm trong công tác thu thập và phân tích. |
| 6 | Phương pháp đánh giá nhanh, dự báo | Dựa vào trình độ và kinh nghiệm, nhiệm vụ được phân công rõ ràng, phương pháp này đưa ra các đánh giá và dự báo căn cứ vào điều kiện thực tế và các thông số môi trường thu thập được. Do vậy, tính chính xác của phương pháp phụ thuộc vào khả năng và kinh nghiệm của cán bộ thực hiện Báo cáo. Đối với Báo cáo của Dự án, các cán bộ tham gia thực hiện có kinh nghiệm triển khai nhiều báo cáo khác đã được thẩm định nên tính chính xác được đảm bảo. |

Chương V

NỘI DUNG ĐỀ NGHỊ CẤP GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG

1. Nội dung đề nghị cấp phép môi trường đối với nước thải.

1.1. Nguồn phát sinh nước thải và lưu lượng xả thải tối đa:

\* Nguồn số 1: Nước thải sinh hoạt: 0,8 m3/ngày. Trong đó:

Nước thải đen: 0,64 m3/ngày.

Nước thải xám: 0,16 m3/ngày.

1.2. Dòng nước thải:

Dự án chỉ phát sinh 1 dòng nước thải sau xử lý tại hệ thống xử lý nước thải của Nhà máy.

Theo quy hoạch, nước thải được thải ra hệ thống thoát nước thải chung của Khu công nghiệp Cam Liên. Tuy nhiên, hiện tại Khu công nghiệp chưa có hệ thống thu gom nên nước thải sau xử lý được dẫn ra hệ thống thoát nước mưa của dự án.

1.3. Các chất ô nhiễm và giá trị giới hạn các chất ô nhiễm theo dòng nước thải

Nước thải sau xử lý đảm bảo đạt QCVN 14:2008/BTNMT- Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về nước thải sinh hoạt (Cột B) với các giá trị giới hạn như sau:

Bảng 5.1. Giá trị giới hạn nước thải sau xử lý

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **TT** | **Chất ô nhiễm** | **QCVN 14:2008/BTNMT**  **(Cột B)** |
| 1 | pH | 5-9 |
| 2 | BOD5 | 50 |
| 3 | Chất rắn lơ lửng | 100 |
| 4 | Tổng phôtphat | 10 |
| 5 | Tổng Coliform | 5.000 |

1.4. Vị trí, phương thức xả nước thải và nguồn tiếp nhận nước thải.

Vị trí xả thải: Thoát ra hệ thống thoát nước mưa của Nhà máy tại điểm có tọa độ: X(m): 1908920,756; Y(m):586449,094. Theo phương thức xả nước tự chảy.

Chương VI

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

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

1.1. Thời gian dự kiến vận hành thử nghiệm:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Tên công trình** | **Thời gian bắt đầu** | **Thời gian kết thúc** | **Hiệu quả dự kiến đạt được** |
| Công trình thu gom, xử lý nước thải | 03/2024 | 6/2024 | - Chất lượng nước đạt QCVN 14 : 2008/BTNMT (cột A).  - Công suất dự kiến đạt được của hệ thống trong giai đoạn vận hành thử nghiệm khoảng 80% công suất thiết kế |

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

1.2.1. Đối với nước thải của hệ thống xử lý nước thải tập trung của nhà máy

Cơ sở không thuộc đối tượng quy định tại Cột 3 Phụ lục 2 ban hành kèm theo Nghị định số 08/2022/NĐ-CP, vì vậy theo khoản 5, điều 21 của Thông tư 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường, Công ty sẽ phối hợp với đơn vị quan trắc môi trường tiến hành lấy 1 mẫu đầu vào và ít nhất 3 mẫu đơn nước thải đầu ra của hệ thống XLNT (3 ngày liên tiếp) với tần suất 01 ngày/lần, cụ thể:

**- Lấy mẫu lần 1: Dự kiến ngày 10 tháng 4 năm 2024**

+ Vị trí lấy mẫu: Nước thải đầu ra của hệ thống xử lý.

+ Chỉ tiêu phân tích: pH, tổng chất rắn lơ lửng, BOD5, Amoni, Nitrat, Photphat, tổng Coliforms.

+ Quy chuẩn áp dụng: QCVN 14:2008/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về nước thải sinh hoạt (cột B).

**- Lấy mẫu lần 2: Dự kiến ngày 11 tháng 4 năm 2024**

+ Vị trí lấy mẫu: Nước thải đầu ra của hệ thống xử lý.

+ Chỉ tiêu phân tích: pH, tổng chất rắn lơ lửng, BOD5, Amoni, Nitrat, Photphat, tổng Coliforms.

+ Quy chuẩn áp dụng: QCVN 14:2008/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về nước thải sinh hoạt (cột B).

**- Lấy mẫu lần 3: Dự kiến ngày 12 tháng 4 năm 2024**

+ Vị trí lấy mẫu: Nước thải đầu ra của hệ thống xử lý.

+ Chỉ tiêu phân tích: pH, tổng chất rắn lơ lửng, BOD5, Amoni, Nitrat, Photphat, tổng Coliforms.

+ Quy chuẩn áp dụng: QCVN 14:2008/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về nước thải sinh hoạt (cột B).

**\* Tổ chức có đủ điều kiện hoạt động dịch vụ quan trắc môi trường dự kiến phối hợp để thực hiện kế hoạch**

- Trung tâm Quan trắc Tài nguyên và Môi trường Quảng Bình.

- Địa chỉ: 64 Thanh Niên, phường Đồng Hải, Tp Đồng Hới, tỉnh Quảng Bình.

2. Chương trình quan trắc chất thải (tự động, liên tục và định kỳ) theo quy định của pháp luật.

2.1. Chương trình quan trắc môi trường định kỳ:

2.1.1. Giám sát chất l­ượng n­ước thải của hệ thống xử lý nước thải tập trung

- Chỉ tiêu giám sát: Lưu lượng, pH, tổng chất rắn lơ lửng, BOD5, Amoni, Nitrat, Photphat, tổng Coliforms.

- Vị trí lấy mẫu phân tích: Đầu vào và đầu ra của hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt.

- Tần suất: 6 tháng/lần, khi có sự cố hoặc theo yêu cầu của cơ quan quản lý Nhà nước về môi trường.

- Quy chuẩn áp dụng: QCVN 14:2008/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt (Cột B).

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

Chủ dự án sẽ hợp đồng với Đơn vị có đủ năng lực và chuyên môn về môi trường để tiến hành giám sát môi trường tại Nhà máy theo quy định. Kinh phí giám sát được thực hiện theo các quy định của nhà nước về môi trường.

Chương VIII

CAM KẾT CỦA CHỦ DỰ ÁN ĐẦU TƯ

- Chủ đầu tư cam kết về độ trung thực, chính xác của các thông tin, số liệu, tài liệu trong hồ sơ đề nghị cấp giấy phép môi trường. Nếu có gì sai trái, chúng tôi hoàn toàn chịu trách nhiệm trước pháp luật của Việt Nam.

- Chủ đầu tư cam kết sẽ thực hiện tốt các biện pháp bảo vệ môi trường, xử lý chất thải đáp ứng các quy chuẩn, tiêu chuẩn kỹ thuật về môi trường.