

MỤC LỤC

MỤC LỤC	1
CHƯƠNG I	5
THÔNG TIN CHUNG VỀ DỰ ÁN ĐẦU TƯ	5
1. Tên chủ dự án đầu tư:	5
2. Tên dự án đầu tư:	5
2.1. Địa điểm thực hiện dự án đầu tư	5
2.2. Cơ quan thẩm định thiết kế xây dựng, cấp các loại giấy phép liên quan đến môi trường của dự án đầu tư:	6
2.3. Quy mô của dự án đầu tư.....	6
3. Công suất, công nghệ, sản phẩm của dự án đầu tư.....	7
3.1. Công suất của dự án đầu tư:	7
3.2. Công nghệ sản xuất của dự án đầu tư, đánh giá việc lựa chọn công nghệ sản xuất của dự án đầu tư	7
3.2.1. Công nghệ sản xuất của dự án đầu tư.....	7
3.3. Sản phẩm của dự án đầu tư:.....	9
4. Nguyên liệu, nhiên liệu, vật liệu, điện năng, hoá chất sử dụng, nguồn cung cấp điện, nước của dự án đầu tư.....	10
4.1. Trong giai đoạn xây dựng.....	10
4.1.1. Nguồn nguyên vật liệu trong quá trình xây dựng.....	10
4.1.2. Nhu cầu sử dụng nhiên liệu và điện, nước phục vụ cho hoạt động xây dựng	10
4.2. Trong giai đoạn hoạt động:.....	11
4.2.1. Nhu cầu nguyên phụ liệu	11
4.2.2. Nhu cầu sử dụng nước	12
4.2.3. Nhu cầu sử dụng máy móc thiết bị phục vụ sản xuất.....	14
5. Các thông tin khác liên quan đến dự án	14
5.1. Quy mô đầu tư xây dựng các hạng mục công trình của dự án	14
5.1.1. Các hạng mục công trình chính	14
5.1.2. Các hạng mục công trình hạ tầng kỹ thuật:	14
5.2. Đặc điểm về hạ tầng kỹ thuật của KCN Nhơn Hội (Khu A):	17
5.3. Tiến độ thực hiện dự án.....	18
CHƯƠNG II	20
SỰ PHÙ HỢP CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ VỚI QUY HOẠCH, KHẢ NĂNG CHỊU TẢI CỦA MÔI TRƯỜNG	20
2.1. Sự phù hợp của dự án đầu tư với quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia, quy hoạch tỉnh, phân vùng môi trường	20

2.2. Sự phù hợp của dự án đầu tư đối với khả năng chịu tải của môi trường.....	20
CHƯƠNG III.....	22
ĐÁNH GIÁ HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG NƠI THỰC HIỆN DỰ ÁN ĐẦU TƯ	22
3.1. Hiện trạng môi trường và tài nguyên sinh vật khu vực dự án	22
3.1.1. Hiện trạng môi trường không khí.....	22
3.1.2. Hiện trạng tài nguyên sinh vật trên cạn.....	22
3.2. Mô tả về môi trường tiếp nhận nước thải của dự án	23
CHƯƠNG IV.....	24
ĐÁNH GIÁ, DỰ BÁO TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ VÀ ĐỀ XUẤT CÁC CÔNG TRÌNH BIỆN PHÁP BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG.....	24
4.1. Đánh giá tác động và đề xuất các công trình biện pháp bảo vệ môi trường trong giai đoạn triển khai xây dựng dự án	24
4.1.1. Đánh giá, dự báo các tác động.....	24
4.1.1.1. Nguồn gây tác động có liên quan đến chất thải.....	24
4.1.1.2. Nguồn gây tác động không liên quan đến chất thải	31
4.1.1.3. Những sự cố, rủi ro trong giai đoạn thi công	33
4.1.2. Các công trình, biện pháp, bảo vệ môi trường đề xuất thực hiện.....	34
4.1.2.1. Biện pháp giảm thiểu các nguồn gây tác động liên quan đến chất thải.....	34
4.1.2.2. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động không liên quan đến chất thải	38
4.1.2.3. Phòng ngừa, ứng phó rủi ro sự cố môi trường	38
4.2. Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn dự án đi vào vận hành.....	40
4.2.1. Đánh giá, dự báo các tác động.....	40
4.2.1.1. Nguồn gây tác động có liên quan đến chất thải.....	40
4.2.1.2. Nguồn gây tác động không liên quan đến chất thải	52
4.2.1.3. Các rủi ro, sự cố trong giai đoạn vận hành của dự án	55
4.2.1.4. Đánh giá khả năng tiếp nhận nước thải của dự án đối với hiện trạng thu gom, xử lý nước thải hiện hữu của KCN Nhơn Hội.....	56
4.2.2. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường đề xuất thực hiện.....	57
4.2.2.1. Giảm thiểu các tác động có liên quan đến chất thải	57
4.2.2.2. Giảm thiểu tác động không liên quan đến chất thải	67
4.2.2.3. Giải pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố trong giai đoạn hoạt động.....	68
4.3. Tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	70
4.3.1. Danh mục công trình, biện pháp bảo vệ môi trường và kế hoạch xây lắp, dự toán kinh phí.....	70
4.3.2. Tổ chức, bộ máy quản lý, vận hành các công trình bảo vệ môi trường	71
4.4. Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy của các kết quả đánh giá, dự báo.....	71

CHƯƠNG V.....	73
NỘI DUNG ĐỀ NGHỊ CẤP GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG ĐỐI VỚI KHÍ THẢI.....	73
I. Nội dung đề nghị cấp phép bụi khí thải:	73
1. Nguồn phát sinh khí thải:	73
2. Dòng khí thải, vị trí xả khí thải:	73
II. Nội dung đề nghị đối với cấp phép nước thải.....	73
1. Nguồn phát sinh nước thải:	73
2. Dòng nước thải xả vào nguồn nước tiếp nhận, nguồn tiếp nhận nước thải, vị trí xả nước thải:	73
CHƯƠNG VI.....	74
KẾ HOẠCH VẬN HÀNH THỬ NGHIỆM CÔNG TRÌNH XỬ LÝ CHẤT THẢI VÀ CHƯƠNG TRÌNH QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN.....	75
6.1. Kế hoạch vận hành thử nghiệm công trình XLCT của dự án đầu tư:	75
6.1.1. Thời gian dự kiến vận hành thử nghiệm:	75
6.1.2. Kế hoạch quan trắc chất thải, đánh giá hiệu quả xử lý của các công trình, thiết bị xử lý chất thải	75
6.1.2.1 Kế hoạch chi tiết về thời gian dự kiến lấy các loại mẫu chất thải trước khi thải ra ngoài môi trường.	75
6.1.2.2. Kế hoạch đo đạc và lấy mẫu phân tích chất thải để đánh giá hiệu quả xử lý của công trình thiết bị xử lý chất thải.....	75
6.1.2.3. Tổ chức có đủ điều kiện hoạt động dịch vụ quan trắc môi trường dự kiến phối hợp để thực hiện Kế hoạch:.....	76
6.2. Chương trình quan trắc chất thải trong quá trình hoạt động theo quy định của pháp luật: không thuộc đối tượng quan trắc định kỳ.....	76
6.3. Kinh phí thực hiện quan trắc môi trường hằng năm.....	76
CHƯƠNG VII	77
CAM KẾT CỦA CHỦ DỰ ÁN ĐẦU TƯ	77
PHỤ LỤC	78

DANH MỤC CÁC TỪ VÀ CÁC KÝ HIỆU VIẾT TẮT

BQL	:	Ban Quản lý
BTCT	:	Bê tông cốt thép
BTNMT	:	Bộ Tài nguyên và Môi trường
BYT	:	Bộ Y tế
CTNH	:	Chất thải nguy hại
CTR	:	Chất thải rắn
KCN	:	Khu công nghiệp
KKT	:	Khu kinh tế
QCVN	:	Quy chuẩn Việt Nam
QĐ	:	Quyết định
TCVN	:	Tiêu chuẩn Việt Nam
TCXDVN	:	Tiêu chuẩn xây dựng Việt Nam
TNHH	:	Trách nhiệm hữu hạn
TT	:	Thông tư
UBND	:	Ủy ban nhân dân
WHO	:	World Health Organization Tổ chức Y tế Thế giới

CHƯƠNG I

THÔNG TIN CHUNG VỀ DỰ ÁN ĐẦU TƯ

1. Tên chủ dự án đầu tư:

CÔNG TY TNHH SA THẠCH NHƠN HỘI

- Địa chỉ trụ sở: Lô B4.06, KCN Nhơn Hội - Khu A, xã Nhơn Hội, KKT Nhơn Hội, thành phố Quy Nhơn, tỉnh Bình Định.

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

+ Họ và tên: Ông **Nguyễn Trí Thức**; Chức vụ: **Giám đốc**.

+ Địa chỉ liên lạc: Số 18 Nguyễn Quý Đức, phường Nhơn Bình, thành phố Quy Nhơn, tỉnh Bình Định.

+ Điện thoại liên lạc: 0905657334.

- Tổ chức thực hiện dự án là Công ty TNHH Sa Thạch Nhơn Hội do Phòng Đăng ký kinh, Sở Kế hoạch và Đầu tư tỉnh Bình Định cấp Giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp số 4101613144 đăng ký lần đầu ngày 04/4/2022, đăng ký thay đổi lần thứ nhất ngày 05/10/2022.

- Dự án được Ban Quản lý KKT tỉnh Bình Định chấp thuận chủ trương đầu tư đồng thời chấp thuận nhà đầu tư lần đầu ngày 29/12/2022 tại Quyết định số 472/QĐ-BQL.

2. Tên dự án đầu tư:

NHÀ MÁY BÊ TÔNG THƯƠNG PHẨM VÀ SẢN XUẤT CẤU KIỆN BÊ TÔNG CÔNG NGHỆ MỚI

2.1. Địa điểm thực hiện dự án đầu tư

Dự án thực hiện tại Lô B4.06, KCN Nhơn Hội - Khu A, KKT Nhơn Hội, thành phố Quy Nhơn, tỉnh Bình Định với tổng diện tích đất 40.095m², có giới cận như sau:

- Phía Đông giáp đường D4.
- Phía Tây giáp lô đất B4.05.
- Phía Nam giáp đất trống lô B4.
- Phía Bắc giáp đường N3.

Bảng 1.1. Tọa độ mốc giới Dự án

Tên mốc	X	Y
1	1529289.261	610904.665
2	1529503.591	610864.830
3	1529535.569	611036.883
4	1529528.365	611047.376
5	1529322.884	11085.567

(Nguồn: Trích lục bản đồ Thuê đất Công ty TNHH Sa Thạch Nhơn Hội)



Hình 1.1: Sơ đồ vị trí dự án

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

Ban Quản lý Khu kinh tế tỉnh Bình Định là cơ quan phê duyệt thiết kế xây dựng và các loại thủ tục liên quan đến dự án đầu tư.

2.3. Quy mô của dự án đầu tư

Dự án được lập với mục tiêu sản xuất bê tông thương phẩm, cấu kiện bê tông đúc sẵn và các sản phẩm từ xi măng với tổng vốn đầu tư của dự án 150.000.000.000 đồng. Trong đó: Vốn góp của nhà đầu tư: 30.000.000.000 đồng; Vốn huy động: 120.000.000.000 đồng; Vốn khác: 0 đồng.

Với mục tiêu và tổng vốn đầu tư của dự án như trên thì căn cứ vào khoản 3, điều 9 Luật đầu tư công số 39/2019/QH14 ngày 13/06/2019, Dự án Nhà máy bê tông thương phẩm và sản xuất cấu kiện bê tông công nghệ mới thuộc loại hình xây dựng công nghiệp, nhóm B thuộc nhóm II theo Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022.

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

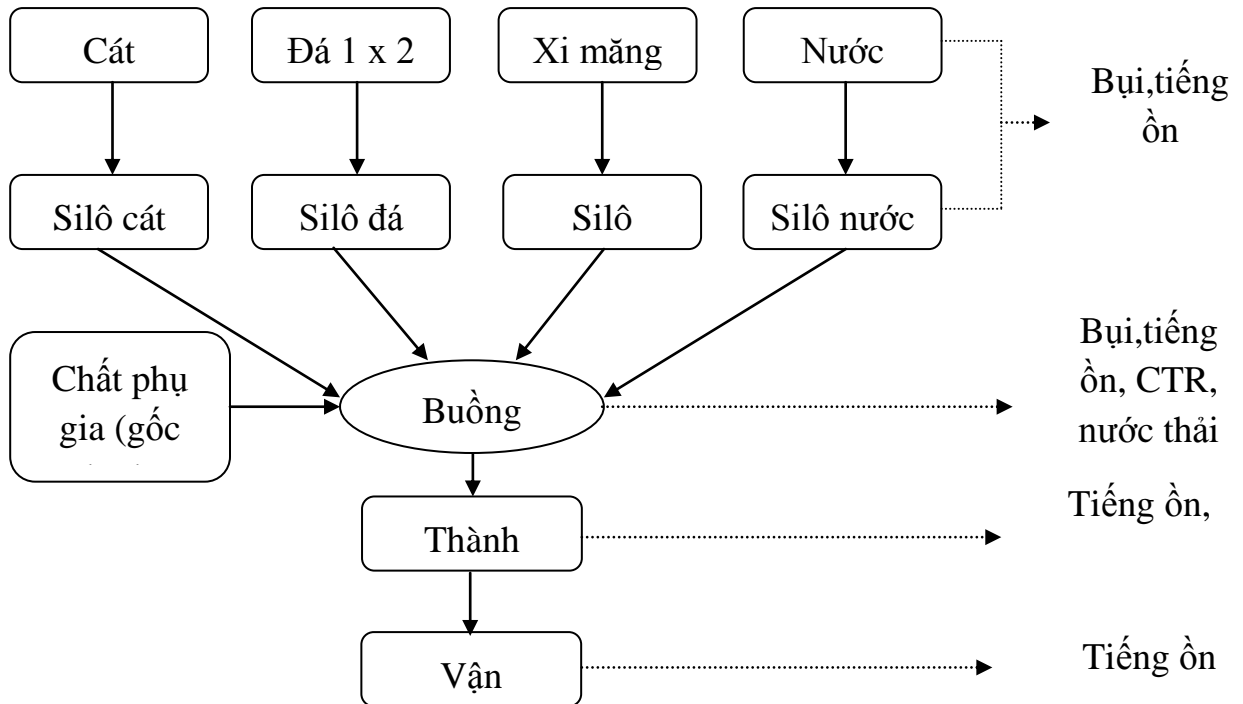
3.1. Công suất của dự án đầu tư:

- Trạm trộn bê tông BTXM 120 m³/h;
- Ống cống, hào kỹ thuật, gói cống, bó vỉa bê tông công nghệ mới: 10.000 sản phẩm/năm.

3.2. Công nghệ sản xuất của dự án đầu tư, đánh giá việc lựa chọn công nghệ sản xuất của dự án đầu tư

3.2.1. Công nghệ sản xuất của dự án đầu tư

a. Quy trình sản xuất bê tông thương phẩm



Hình 1.2. Sơ đồ quy trình sản xuất bê tông thương phẩm

Nguyên lý hoạt động Trạm trộn bê tông:

- Các cụm thiết bị trong máy trộn hoạt động phối hợp nhịp nhàng với nhau để có một hỗn hợp các thành phần cốt liệu: Cát, đá, xi măng, nước và phụ gia theo các mác bê tông. Trạm trộn hoạt động tự động bằng máy móc dựa trên hệ thống máy tính được nhập sẵn những dữ liệu cần thiết đã được tính toán và thử nghiệm từ trước. Hệ thống định lượng sẽ thực hiện đồng thời các thao tác là cân cốt liệu, cân xi măng, cân nước và chất phụ gia.

- Giai đoạn cân nguyên vật liệu.

+ Cân cốt liệu: Công việc cân cốt liệu được thực hiện theo nguyên tắc cân độc lập từng thành phần cát đá theo thành phần cài đặt. Khi cát đá định lượng xong, băng tải xiên khởi động vận chuyển cát đá lên phễu chờ cát đá.

+ Cân xi măng: Xi măng theo vít tải vận chuyển đổ vào thùng cân. Khi cân đủ xi măng thì vít tải sẽ dừng lại.

+ Cân nước: Nước được bơm vào thùng cân nước.

+ Cân phụ gia: Phụ gia được bơm vào thùng cân phụ gia. Khi đủ số cài đặt thì dừng lại.

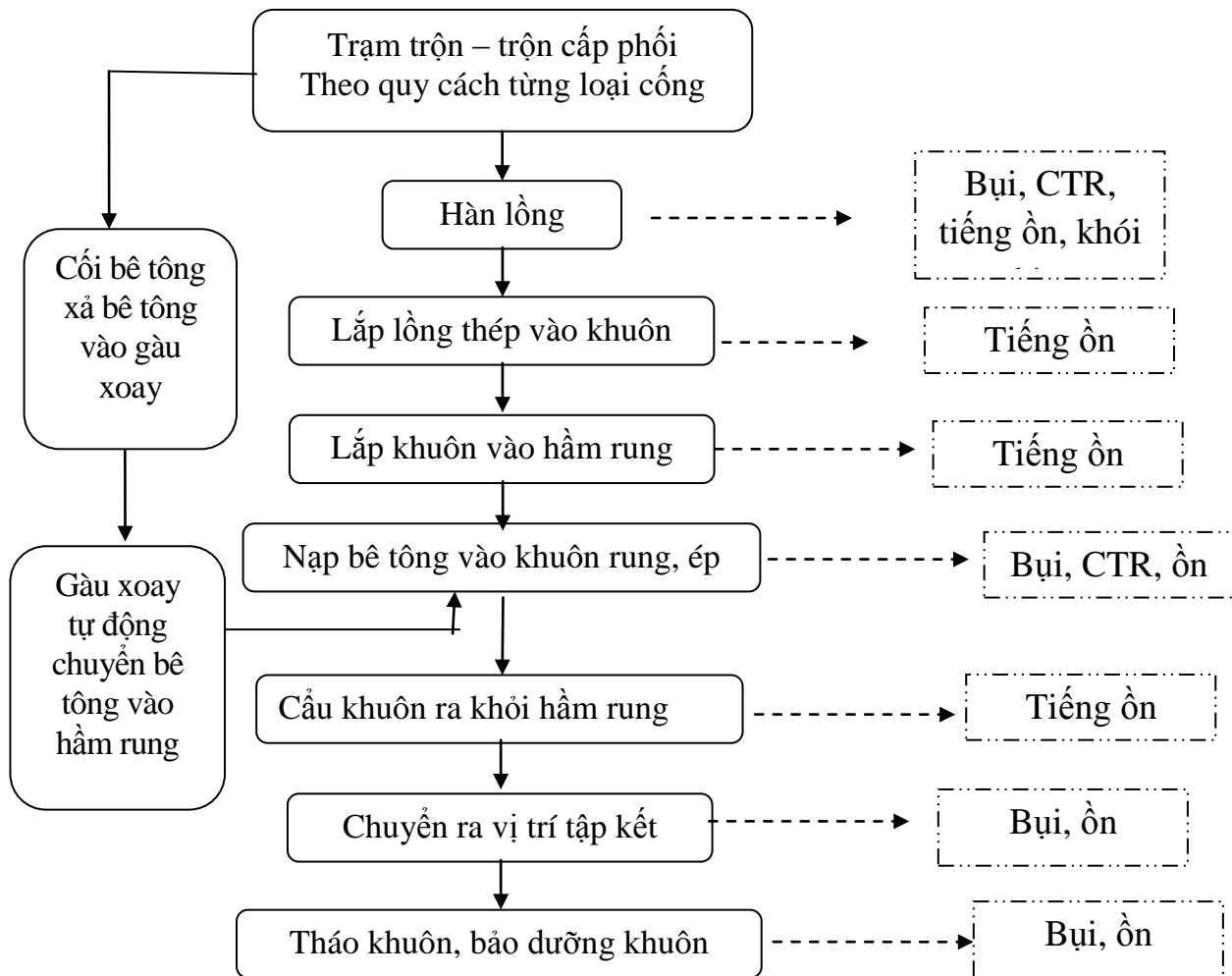
Giai đoạn nạp vào nôi trộn

Sau khi đã định lượng xong, cối trộn quay. Phễu chờ cốt liệu sẽ mở xả xuống nôi trộn, đồng thời xả xi măng, đồng thời xả nước, phụ gia. Thời gian trộn cưỡng bức khoảng 20-30s.

Giai đoạn xả thành phẩm

Sau thời gian trộn hỗn hợp bê tông được xả vào xe chuyên chở. Cối trộn sẽ đóng cửa xả lại khi xả hết và hệ thống điều khiển tiếp tục thực hiện mẻ trộn quy trình tiếp theo.

b. Quy trình sản xuất cấu kiện bê tông



Hình 1.3. Sơ đồ quy trình sản xuất cấu kiện bê tông

Nguyên lý sản xuất cấu kiện bê tông:

Quy trình sản xuất bê tông đúc sẵn cốt thép tại HRC Việt Nam bao gồm các bước cơ bản sau:

- Bước 1: Gia công khung thép.
- Bước 2: Đặt khung thép vào khuôn.
- Bước 3: Đổ bê tông.
- Bước 4: Hoàn thiện bề mặt & Dưỡng hộ bằng hơi

- Bước 5: Tháo khuôn, lưu kho và chờ vận chuyển ra công trình.

Quy trình sản xuất các cấu kiện bê tông đúc sẵn HRC được thực hiện theo công nghệ Nhật Bản tạo nên những tấm bê tông cường độ cao.

Bước 1 - Gia công khung thép:

Ở bước này, phần lõi cốt thép sẽ được tạo dựng, định hình trước.

Trước khi gia công, thép được tiến hành nghiệm thu. Thanh cong vênh sẽ được nắn thẳng. Thanh rỉ sét sẽ được chà sát, mài bóng lại.

Thép được đo đạc chính xác, đồng bộ. Thép được cắt, sau đó được sắp xếp để tạo khung và cố định bằng những thanh thép sợi nhỏ.

Bước 2 - Đặt khung thép vào khuôn

Khung thép sau khi thành hình sẽ được đưa vào và cố định trong các khuôn, chuẩn bị đổ bê tông.

Ván khuôn được làm bằng thép hợp kim, có kích thước được định sẵn theo yêu cầu của công trình. Các khung thép được đặt và cố định vào vị trí chính xác, đồng đều cho tất cả sản phẩm.

Bước 3 - Đổ bê tông

Sau khi cố định khung thép, bê tông sẽ được đổ vào. Lượng bê tông cho mỗi sản phẩm được tính toán chính xác trước khi đem đổ. Bê tông đạt chất lượng cao, có ít nước, cường độ cao, sản xuất theo công nghệ Nhật Bản với độ bền cao.

Bước 4 - Hoàn thiện bề mặt & Dưỡng hộ bằng hơi

Việc các tấm bê tông nằm ngang khiến cho việc hoàn thiện bề mặt trở nên dễ dàng hơn. Công ty sử dụng phụ gia tăng bóng để bề mặt trở nên bóng và mịn hơn.

Bê tông sau khi đổ xong sẽ được dưỡng hộ bằng hơi nước ở nhiệt độ cao từ hệ thống cấp hơi bằng điện khép kín trong hệ thống máy móc, duy trì ở 50 độC. Sau khi hoàn thành dưỡng hộ bằng hơi nước, sản phẩm sẽ được tiếp tục dưỡng hộ bằng nhiệt độ thường.

Bước 5 - Tháo khuôn và lưu kho, chờ vận chuyển ra công trình

Đây là bước cuối cùng trong quy trình sản xuất bê tông đúc sẵn. Do nằm ngang, tấm bê tông được tháo khuôn nhanh hơn, được vận chuyển đến kho chờ xuất xưởng. Phần khuôn thép sau đó sẽ được tái sử dụng và có thể tạo ra hàng vạn sản phẩm nữa.

3.3. Sản phẩm của dự án đầu tư:

+ Sản phẩm của dự án là 120m³/h bê tông thương phẩm, tương đương 960m³/ngày tương đương 2.112 tấn/ngày.

+ Ống cống, hào kỹ thuật, gói cống, bó vỉa bê tông công nghệ mới: 10.000 sản phẩm/năm.

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

4.1. Trong giai đoạn xây dựng

4.1.1. Nguồn nguyên vật liệu trong quá trình xây dựng

Nguồn cung ứng vật liệu sắt thép, xi măng, đá,... được mua từ các đại lý trên địa bàn tỉnh, đáp ứng các yêu cầu sau:

- Cát: cát phải đảm bảo độ sạch, lẫn tạp chất không vượt quá giới hạn cho phép. Cát thiên nhiên dùng cho bê tông thoả mãn kỹ thuật trong thiết kế và TCVN 1770:1986, 14TCN68:1998.

- Sắt thép: có nguồn gốc rõ ràng và có giấy chứng nhận của nhà máy về chất lượng thép và được kiểm tra chất lượng theo quyết định.

- Đá các loại: cứng rắn, đặc chắc, bền, không bị nứt rạn, không bị phong hóa, không bị hà. Quy cách đá sử dụng cho công trình phải đảm bảo theo yêu cầu của thiết kế về cường độ, trọng lượng viên đá, kích thước và hình dạng...; Kích thước đá phụ thuộc từng kết cấu theo bản vẽ thiết kế; Mặt đá lộ ra ngoài phải tương đối bằng phẳng.

- Xi măng: Xi măng cho công trình là xi măng PC30, PC40 thoả mãn TCVN 2682-1992 và TCXD 65:1989, toàn bộ xi măng đưa vào sử dụng đều phải có chứng chỉ chất lượng, thời gian xuất xưởng và được kiểm định chuyên môn. Cự ly vận chuyển ước tính khoảng 10 km.

4.1.2. Nhu cầu sử dụng nhiên liệu và điện, nước phục vụ cho hoạt động xây dựng

*** Nhu cầu nhiên liệu dầu Diesel:**

Trong giai đoạn thi công xây dựng, các thiết bị, máy móc thi công sử dụng nhiên liệu dầu diesel như máy đào, máy ủi, ô tô,... Khối lượng dầu diesel tiêu hao được xác định như sau:

Bảng 1.2. Nhu cầu sử dụng nhiên liệu của các móc móc thi công

STT	Thiết bị	Số lượng (chiếc)	Nhiên liệu (lít)	Tổng nhu cầu sử dụng nhiên liệu (lít)	Khối lượng dầu tiêu thụ (kg/h) (trọng lượng riêng của dầu là 0,8 kg/l, 1 ca =8h)
I	Động cơ				38,8
1	Ô tô tự đổ 10T – 15T	06	57	342	34,2
2	Ô tô tưới nước, dung tích 5m ³	02	23	46	4,6
II	Thiết bị khác				28,8
1	Máy đào <=0,8 m ³	02	65	130	13,0
2	Máy ủi <110CV	02	46	92	9,2
3	Máy lu 10T	01	26	26	2,6
4	Máy bơm nước 10CV	02	5	10	1,0

5	Xe cầu	01	30	30	3,0
6	Máy hàn điện	03	-	-	-
7	Máy cắt thép	04	-	-	-
8	Máy uốn thép	04	-	-	-
9	Máy trộn bê tông 250L – 500L	02	-	-	-

(Nguồn: Công ty TNHH Sa Thạch Nhơn Hội)

*** Nhu cầu sử dụng điện:**

Lượng điện sử dụng trong giai đoạn xây dựng không lớn chủ yếu điện phục vụ chiếu sáng, hoạt động hàn kết cấu thép và vận hành một số máy móc, thiết bị xây dựng, được đấu nối vào tuyến điện 22kV của KCN để sử dụng.

*** Nhu cầu sử dụng nước:**

Áp dụng tiêu chuẩn dùng nước sinh hoạt của dân cư theo TCVN 33-2006 của Bộ xây dựng là 45 lít/người.ngày. Nước cấp cho công nhân làm việc tại công trình: $Q = 50 \text{ người} \times 45 \text{ lít/người/ngày} = 2,25 \text{ m}^3/\text{ngày}$.

Nước cấp cho quá trình vệ sinh, làm mát thiết bị, máy móc và nước cho các hoạt động tưới ẩm nền đường, vật liệu xây dựng khoảng $02 \text{ m}^3/\text{ngày}$.

⇒ Tổng nhu cầu sử dụng nước khoảng $4,25 \text{ m}^3/\text{ngày}$.

4.2. Trong giai đoạn hoạt động:

4.2.1. Nhu cầu nguyên phụ liệu

a. Nguyên liệu sản xuất bê tông thương phẩm gồm:

- + Xi măng xá PCP50: 310 kg/m^3 tương đương $297.600 \text{ kg/ngày} = 297,6 \text{ tấn/ngày}$.
- + Cát vàng: 600 kg/m^3 tương đương $567.000 \text{ kg/ngày} = 567 \text{ tấn/ngày}$.
- + Đá 10-20: 1.050 kg/m^3 tương đương $1.080.000 \text{ kg/ngày} = 1.080 \text{ tấn/ngày}$.
- + Đá mi bụi: 300 kg/m^3 tương đương $288.000 \text{ kg/ngày} = 288 \text{ tấn/ngày}$.
- + Phụ gia (gốc Polycarbonylate) gồm Lotus SL và Lotus R301M: $3,1 \text{ kg/m}^3$ tương đương $2.976 \text{ kg/ngày} = 2,976 \text{ tấn/ngày}$.
- + Để trộn 01 m^3 bê tông sẽ cần khoảng $0,14 \text{ m}^3$ nước trộn. Trong 1 ngày trạm sẽ sản xuất lượng bê tông khoảng: $120 \times 8 = 960 \text{ m}^3$. Theo đó, lượng nước sử dụng thường xuyên để trộn bê tông trong 1 ngày lớn nhất khoảng: $0,14 \text{ m}^3/\text{m}^3 \text{ bê tông} \times 960 \text{ m}^3/\text{ngày} = 134,4 \text{ m}^3/\text{ngày}$.

b. Nguyên liệu sản xuất ống cống bê tông ly tâm gồm:

- Cốt thép: Cốt thép sử dụng trong ống BT thoát nước là thép cán nóng, thường dùng loại C1 (tương đương A1), cường độ $R = 2400 \text{ kg/cm}^2$; Đường kính sử dụng: D6, D8, D10, ...; Cốt thép sạch, không bị rỉ sét và phải nắn thẳng trước lúc gia công.
- Xi măng: Là loại xi măng poorland, P30 hoặc P40, bao 50 kg hoặc xi măng xá chở bằng bồn xe chuyên dùng bơm vào silo.

- Cát: cát sạch, được sàng kỹ, không lẫn tạp chất như bùn đất, cây cỏ, gỗ mục..v.v; cỡ hạt đều.

- Đá dăm: có kích cỡ đạt tiêu chuẩn đá 1x2 (cm); sạch, đầu hạt; có tính chất cơ lý đã được thử nghiệm phù hợp yêu cầu.

- Nước: Nước sử dụng đổ BT được lấy từ nguồn nước cấp của KCN.

- Phụ gia: chất dẻo hóa.

Tùy thuộc vào từng loại kích cỡ ống cống mà mức tiêu hao nguyên liệu cho một đơn vị sản phẩm sẽ khác nhau. Lượng bê tông phục vụ cho nhu cầu sản xuất được sử dụng cho trạm trộn công suất 120m³/h như đã nêu trên, lượng nguyên liệu còn lại là thép, ước tính trung bình để đáp ứng nhu cầu sản xuất 10.000 sản phẩm/năm thì nhu cầu thép cần thiết là 1.100 tấn/năm.

Cấu kiện bê tông chủ yếu là ống cống có khối lượng dao động từ 3,6 tấn – 4,5 tấn/sản phẩm, do đó để sản xuất ra 10.000 sản phẩm/năm thì khối lượng tối đa là 45.000 tấn nguyên liệu/năm. Trong đó, khối lượng bê tông là 45.000 – 1.100 = 43.900 tấn nguyên liệu bê tông/năm từ Trạm trộn bê tông của dự án.

- *Nhiên liệu gồm:*

+ Dầu DO cho xe vận chuyển: 1,95 lít/ m³=1.872 lít/ngày

+ Dầu DO cho xe xúc nguyên liệu: 0,4 lít/ m³=384 lít/ngày

- *Hóa chất phòng thí nghiệm:*

Phương pháp sử dụng tại phòng thí nghiệm là phương pháp cơ lý nên nhà máy không sử dụng hóa chất trong quá trình phân tích và kiểm tra.

*** Nhu cầu sử dụng điện cho sản xuất:**

- Nguồn điện:

Nguồn điện cung cấp cho hoạt động của dự án được lấy từ hệ thống cấp điện của Khu công nghiệp thông qua Trạm biến áp 500 kVA. Hệ thống cấp điện của dự án là hệ thống cấp điện nổi trên các cột điện và áp vào tường bằng hệ thống sứ cách điện dây có vỏ bọc.

4.2.2. Nhu cầu sử dụng nước

*** Nước cấp sinh hoạt cho cán bộ công nhân viên**

Khi dự án đi vào hoạt động ổn định thì số lượng công nhân viên làm việc tại dự án khoảng 51 người.

- Áp dụng tiêu chuẩn dùng nước sinh hoạt theo TCVN 33-2006 của Bộ Xây dựng là 45 lít/người/ca. Theo đó lượng nước cấp cho hoạt động sinh hoạt của cán bộ công nhân viên (01 ca/ngày) có thể tính cụ thể như sau:

$$Q_{sh} = 45 \text{ lít/người/ca} \times 51 \text{ người} = 2.295 \text{ lít/ngày} = 2,3 \text{ m}^3/\text{ngày}.$$

- Nước cấp cho căn tin: theo TCVN 4513:1988 cấp nước bên trong nhà – Tiêu chuẩn thiết kế thì nước cấp cho bếp ăn tập thể khoảng 18 – 25 lít/người ngày (tính cho

khoảng 50% số người ăn tại căn tin. Như vậy với 51 người/ngày x 01 bữa ăn/ngày x 25 lít/ngày (tính tối đa) = 1.275 lít/ngày tương ứng 1,3 m³/ngày.

*** Nhu cầu sử dụng nước cho quá trình sản xuất:**

- Để trộn 01 m³ bê tông sẽ cần khoảng 0,14 m³ nước trộn. Vì vậy, nhu cầu nước phục vụ cho các hoạt động sản xuất bê tông tươi khoảng: 120 x 8 x 0,14 m³/m³ bê tông = 134,4m³/ngày.

- Quá trình tưới ẩm cốt liệu sẽ được thực hiện tại khu chứa cốt liệu. Công nhân sẽ tưới ẩm bề mặt nguyên liệu đá trước khi đưa vào buồng trộn, theo đó lượng nước cấp trong quá trình này lớn nhất khoảng 50 m³/ngày.

- Trạm trộn sử dụng chính cho việc phục vụ sản xuất cấu kiện bê tông, quá trình hoạt động sử dụng 03 xe bồn để vận chuyển bê tông. Các xe bồn sẽ được vệ sinh 01 lần vào cuối ngày làm việc khi kết thúc toàn bộ quá trình vận chuyển trong ngày. Ước tính lượng nước cho quá trình rửa xe này khoảng 0,3 m³/xe. Lượng nước cấp để rửa xe là 0,3 m³/xe x 03 xe = 0,9 m³/ngày.

- Lượng nước phục vụ rửa buồng trộn, ước tính khoảng 0,2 m³/buồng trộn. Buồng trộn sẽ được rửa 01 lần vào cuối ngày làm việc khi kết thúc toàn bộ quá trình sản xuất. Theo đó, lượng nước cấp cho quá trình rửa buồng trộn là 0,2 m³/buồng x 01 buồng = 0,2 m³/ngày.

* Tổng lượng nước sử dụng cho vệ sinh xe bồn và rửa buồng trộn bê tông khoảng: 0,9+ 0,2 = 1,1 m³/ngày.

- Nước sử dụng cấp nước cho hệ thống hơi bằng điện là 10 m³/ngày.

- Nước tưới cây:

Theo Quy hoạch chi tiết xây dựng tỷ lệ 1/500 của dự án, diện tích đất cây xanh của dự án là 9.592m² khi đó Chủ dự án cần lượng nước để tưới cây khoảng 29m³ nước/ngày (theo QCVN 01:2021/BXD thì tiêu chuẩn cấp nước 03 lít/m² lấy tần suất tưới trung bình khoảng 01 lần/ngày (chủ yếu tưới vào mùa nắng). Tuy nhiên với địa chất tại KCN Nhơn Hội (Khu A) là đất cát, khả năng thấm thấu lớn, khả năng giữ nước kém và vào thời điểm mùa hè, thời tiết khô hanh có thể tăng tần suất tưới lên 02 lần/ngày thì lượng nước tưới cây xanh vào thời điểm lớn nhất khoảng 58 m³/ngày.

- Nước PCCC (chỉ phát sinh khi có sự cố): bể PCCC ngầm có S= 330m², cao 0,2m, cốt đáy bể thấp 02m nên dung tích lưu chứa tối đa là 726 m³.

Tổng hợp nhu cầu cấp nước cho nhà máy như sau

Bảng 1. 4. Tổng hợp nhu cầu sử dụng nước tại nhà máy

TT	Loại nước sử dụng	Lưu lượng
01	Nước cấp sinh hoạt	2,3 m ³ /ngày
02	Nước cấp cho căn tin	1,3 m ³ /ngày
03	Nước cấp cho sản xuất	134,4m ³ /ngày

04	Nước cấp lò hơi	10 m ³ /ngày
05	Nước sử dụng để tạo ẩm bề mặt nguyên liệu đá	50m ³ /ngày
06	Nước vệ sinh xe bồn và rửa buồng trộn bê tông	1,1m ³ /ngày
07	Nước PCCC (dung tích chứa)	726 m ³
08	Nước tưới cây	29m ³ /ngày

4.2.3. Nhu cầu sử dụng máy móc thiết bị phục vụ sản xuất

Bảng 1. 5. Máy móc, thiết bị sử dụng trong giai đoạn hoạt động

Máy móc thiết bị phục vụ hoạt động của dự án có xuất xứ Trung Quốc, Đài Loan, Ý hoặc mua trong nước. Máy móc thiết bị nhập khẩu là hàng mới 100%.

TT	Nội dung	Khối lượng	ĐVT
1	Thiết bị văn phòng	01	Trọn Bộ
2	Thiết bị trạm trộn bê tông 120m ³ /h	01	Trọn Bộ
3	Hệ thống Cụm silo xi măng + Vít tải	01	Trọn Bộ
4	Xe bồn (9 - 12 m ³)	03	Trọn Bộ
5	Xe xúc lật	03	Trọn Bộ
6	Máy xúc	01	Trọn Bộ
7	Dây chuyền sản xuất công bê tông và các cấu kiện khác (GD3)	01	Trọn Bộ
8	Máy hàn nòng thép tự động	01	Trọn Bộ
9	Cầu trục cầu	02	Trọn Bộ
10	Hệ thống khuôn ống công các loại	01	Trọn Bộ

(Nguồn: Thuyết minh dự án)

5. Các thông tin khác liên quan đến dự án

5.1. Quy mô đầu tư xây dựng các hạng mục công trình của dự án

5.1.1. Các hạng mục công trình chính

Theo đồ án Quy hoạch chi tiết xây dựng tỷ lệ 1/500 của dự án phê duyệt, Chủ dự án xây dựng các hạng mục công trình để phục vụ hoạt động sản xuất dự án như sau:

Bảng 1.6. Các hạng mục công trình chính của dự án

BẢNG CƠ CẤU SỬ DỤNG ĐẤT			
TT	Hạng mục sử dụng đất	Diện tích (m ²)	Tỷ lệ (%)
I	Đất xây dựng công trình	6.164,74	15,38
1	Nhà bảo vệ (02 nhà)	29,40	0,07
2	Bể PCCC, nhà bơm, nhà để xe	330	0,82

3	Trạm điện (560 KVA)	16,65	0,04
4	Nhà ăn ca	145,60	0,36
5	Nhà nghỉ ca	161,60	0,4
6	Nhà văn phòng	161,60	0,4
7	Nhà vệ sinh	22,08	0,06
8	Nhà chứa CTR + CTNH	18	0,04
9	Xưởng sản xuất	5.100	12,72
10	Bể xử lý nước thải	18	0,04
11	Trạm trộn bê tông	161,81	0,4
II	Đất cây xanh	9.592	23,92
III	Đất sân bãi, giao thông nội bộ	24.338.74	60,70
12	Bãi chứa nguyên liệu	1.496	3,73
13	Bãi chứa công thành phẩm 1	6.328	15,78
14	Bãi chứa công thành phẩm 2	5.920,20	14,77
-	Đất giao thông nội bộ	10.594,06	26,42
IV	Tổng cộng	40.095	100

5.1.2. Các hạng mục công trình hạ tầng kỹ thuật:

a. San nền

- Đã được Chủ đầu tư KCN thực hiện san nền hoàn chỉnh.

- Khu đất triển khai dự án là đất trồng đã được Chủ đầu tư hạ tầng Khu A KCN Nhơn Hội thực hiện giải phóng mặt bằng sạch và san nền, xây dựng hạ tầng kỹ thuật chung hoàn chỉnh. Hướng san nền: Dốc dần về hướng Đông Nam và Tây Bắc mặt bằng để thuận lợi trong quá trình thu gom nước mưa và nước thải.

b. Giao thông:

Chủ đầu tư KCN A đã xây dựng hoàn thiện giao thông nội bộ KCN xung quanh dự án là đường N3 và đường D4, ngoài ra khu vực dự án có tuyến đường trục KKT chạy dài nối cầu Thị Nại đã được xây dựng hoàn chỉnh thuận tiện cho việc lưu thông hàng hóa của dự án khi đi vào hoạt động.

c. Thoát nước mưa:

Nước mưa phát sinh trên mặt bằng Nhà máy được thu gom thông qua hệ thống hố ga kết hợp mương có nắp đan. Nước mưa sau thu gom sẽ đầu nối vào hệ thống thoát nước chung của KCN thông qua 01 điểm đầu nối M ở phía Đông Nam mặt bằng Nhà máy (nằm trên tuyến đường D4).

- Hệ thống thoát nước mưa được thiết kế riêng biệt với hệ thống thoát nước thải và theo nguyên tắc tự chảy. Nước mưa toàn dự án được thu gom bằng hệ thống hố ga kết hợp cống BTCT đường kính 600mm. Nước mưa sau thu gom sẽ được đầu nối vào hệ thống thoát nước chung của KCN thông qua 01 điểm đầu nối phía Đông Nam mặt bằng.

d. Cấp nước:

Nguồn nước cho hoạt động sản xuất, sinh hoạt, tưới cây của nhà máy được lấy từ hệ thống cấp nước của KCN thông qua điểm đầu nối tại góc Tây Bắc mặt bằng đã được

Chủ đầu tư Khu A KCN Nhơn Hội đầu tư hoàn chỉnh. Hệ thống đường ống cấp nước bằng hệ thống ống PVC D110mm.

đ. Cấp điện:

- Hiện nay trong địa bàn KKT Nhơn Hội đã xây dựng và đưa vào hoạt động TBA 110KV và nhánh rẽ KKT Nhơn Hội (công suất giai đoạn 1 là 1x40MVA), các tuyến lưới cấp điện 22kV phục vụ cho KCN cũng đã được đầu tư xây dựng; Điện lực Bình Định đã xây dựng tuyến cấp điện 22kV dọc đường giao thông tuyến đường trục KKT.

- Nguồn điện cung cấp cho hoạt động của dự án được lấy từ hệ thống cấp điện của Khu công nghiệp thông qua Trạm biến áp 500 kVA. Hệ thống cấp điện của dự án là hệ thống cấp điện nổi trên các cột điện và áp vào tường bằng hệ thống sứ cách điện dây có vỏ bọc.

e. Thoát nước thải và vệ sinh môi trường:

* Thoát nước thải:

Hệ thống thoát nước thải được thiết kế riêng biệt với hệ thống thoát nước mưa và theo hướng tự chảy.

- Đối với nước thải sinh hoạt phát sinh từ Nhà bảo vệ, nhà ăn ca, nhà nghỉ ca, nhà văn phòng, nhà vệ sinh sẽ được xử lý cục bộ thông qua bể tự hoại đặt dưới mỗi hạng mục, nước thải sau xử lý sẽ được thu gom về bể thu gom nước thải và được đấu nối vào hệ thống thoát nước thải chung của KCN tại điểm đấu nối góc Tây Bắc mặt bằng;

Nước thải sản xuất phát sinh sẽ được thu gom về bể thu gom nước thải, xử lý cục bộ đảm bảo cấp độ đấu nối theo quy định của Ban Quản lý Dự án và GPMB KKT trước khi đấu nối vào hệ thống thu gom nước thải tập trung của KCN Nhơn Hội thông qua điểm đấu nối góc Tây Bắc mặt bằng, sau đó dẫn về hệ thống xử lý nước thải tập trung của KCN Nhơn Hội để xử lý trước khi thải ra môi trường.

* Chất thải rắn, chất thải nguy hại:

Theo quy hoạch, hạng mục nhà chứa chất thải rắn – chất thải nguy hại diện tích 18m², ở phía Tây Bắc mặt bằng dự án. Khi đi vào hoạt động, đối với hạng mục này, Chủ dự án dự kiến chia làm 02 ngăn sử dụng dùng để lưu chứa tạm toàn bộ lượng chất thải rắn công nghiệp thông thường và chất thải nguy hại phát sinh khi Nhà máy đi vào hoạt động sản xuất. Bên trong mỗi ngăn lưu chứa, Chủ dự án sẽ bố trí các thùng lưu chứa chuyên dụng có nắp đậy ở bên trong theo quy định.

Trong quá trình hoạt động, toàn bộ chất thải phát sinh sẽ được phân định, phân loại và lưu giữ đúng theo quy định, không lưu trữ lâu tại nhà máy. Đối với chất thải rắn sinh hoạt, để thu gom Chủ dự án sẽ bố trí các thùng đựng có nắp đậy ở các khu văn phòng, nhà ăn, nhà nghỉ ca... Toàn bộ chất thải rắn công nghiệp thông thường và chất thải nguy hại sẽ được lưu chứa riêng biệt theo quy định tại Nghị định số 08/2022/NĐ-CP

ngày 10/01/2022 của Chính phủ về Quy định chi tiết một số điều của Luật bảo vệ môi trường.

Công ty sẽ ký hợp đồng với các đơn vị có chức năng để thu gom, vận chuyển, xử lý chất thải phát sinh tại Nhà máy, mỗi đợt chất thải chuyển giao cho đơn vị chức năng thu gom, vận chuyển, xử lý đều được lập biên bản bàn giao theo quy định.

f. Cây xanh, thảm cỏ:

Theo Bản vẽ Quy hoạch tổ chức không gian kiến trúc cảnh quan, diện tích đất cây xanh là 9.592m² (chiếm 23,92% tổng diện đất sử dụng của dự án) được thiết kế bố trí tập trung xung quanh tường rào dự án và xung quanh các hạng mục công trình, nhằm giảm thiểu tác động xấu trong quá trình hoạt động sản xuất ảnh hưởng đến các dự án lân cận, cũng như tạo cảnh quan trong mặt bằng nhà máy, tạo môi trường vi khí hậu.

g. Hệ thống PCCC

Công ty sẽ trang bị đầy đủ các phương tiện phòng cháy, chữa cháy cho nhà máy theo phương án được Cảnh sát PCCC Bình Định thẩm duyệt và bể PCCC ngầm được thiết kế xây dựng cùng với nhà xe, nhà bơm có tổng diện tích S= 330m².

h. Hệ thống thông liên lạc:

Hệ thống thông tin liên lạc tương đối hoàn chỉnh, đáp ứng tốt nhu cầu của cán bộ công nhân viên làm việc tại nhà máy.

5.2. Đặc điểm về hạ tầng kỹ thuật của KCN Nhơn Hội (Khu A):

🚰 Hệ thống cấp nước

- Nguồn nước cấp tại KCN lấy từ trạm bơm tăng áp công suất 12.000 m³/ngày đêm, vị trí tại chân núi Bảy Chín. Với năng lực cấp nước của Trạm bơm tăng áp KKT Nhơn Hội, hoàn toàn đáp ứng được khả năng sử dụng nước cho khu vực dự án.

- Chủ đầu tư hạ tầng Khu công nghiệp Nhơn Hội (Khu A) đã đầu tư hoàn thiện hệ thống cấp nước tập trung của KCN đến chân tường rào các dự án thứ cấp. Hệ thống cấp nước tập trung của KCN được đấu nối với hệ thống cấp nước chung của Khu kinh tế Nhơn Hội tại 02 điểm ở nút T26 (nút T26 thuộc công trình đường trục Khu kinh tế Nhơn Hội).

- Vị trí đấu nối nước sạch của dự án với tuyến ống cấp nước tập trung của KCN tại góc phía Tây Nam mặt bằng dự án.

🚰 Hệ thống thoát nước mưa:

- Hệ thống thoát nước mưa KCN Nhơn Hội (Khu A) được bố trí dọc các tuyến đường giao thông xung quanh các lô đất, thiết kế san nền với độ tự chảy từ trong nền các lô đất về hệ thống thoát nước của KCN Nhơn Hội.

- Kết cấu cống: Cống tròn BTCT kích thước từ (D400-D500).

- Các tuyến đường có độ dốc bằng 0% thiết kế rãnh răng cưa tạo độ dốc rãnh tối thiểu 0,005 để thu nước.

- Vị trí đấu nối nước mưa của dự án với tuyến thoát nước mưa của KCN nằm trên

via hệ đường trục KKT tại phía Tây mặt bằng dự án.

✚ Hệ thống thoát nước thải và xử lý nước thải:

- Chủ đầu tư hạ tầng Khu công nghiệp Nhơn Hội (Khu A) đã xây dựng hoàn thiện tuyến thu gom nước thải của KCN và được thiết kế theo công tự chảy có đường kính $\leq 400\text{mm}$ xây dựng bằng ống UPVC và cống có đường kính $> 400\text{mm}$ xây dựng bằng ống HDPE. Đường cống áp lực dùng ống gang hoặc uPVC. Vị trí đầu nổi nước thải của dự án với tuyến thoát nước thải của KCN nằm trên via hệ đường N2 tại phía Nam mặt bằng dự án.

- Về xử lý nước thải: Ban Quản lý KKT đã đầu tư xây dựng trạm xử lý nước thải tập trung KCN Nhơn Hội (phần kỳ 1 của giai đoạn 1) có công suất $2.000 \text{ m}^3/\text{ngày đêm}$, nằm ở phía Tây Khu công nghiệp để xử lý nước thải cho KCN Nhơn Hội và một số dự án trong KKT. Nước thải sau xử lý đạt cấp độ B theo QCVN 40:2011/BTNMT, đã được UBND tỉnh cấp phép xả nước thải vào nguồn nước tại Giấy phép số 54/GP-UBND ngày 06/10/2017 và đã lắp đặt trạm quan trắc nước thải tự động với các chỉ tiêu giám sát cơ bản là lưu lượng (đầu vào, đầu ra), nhiệt độ, COD, pH, TSS, amoni theo quy định. Công suất nước thải thực tế hiện nay đang vận hành tại Trạm xử lý nước thải tập trung KCN Nhơn Hội trung bình khoảng $800 \text{ m}^3/\text{ngày.đêm}$. Do đó, Trạm xử lý nước thải tập trung KCN Nhơn Hội hoàn toàn đủ khả năng tiếp nhận nước thải phát sinh từ các dự án khi dự án đi vào hoạt động.

- Toàn bộ nước thải phát sinh tại dự án, Chủ dự án đảm bảo xử lý sơ bộ đạt cấp độ thỏa thuận trước khi đầu nối vào hệ thống thu gom nước thải của KCN để ký kết hợp đồng xử lý nước thải với Ban Quản lý dự án và GPMB Khu kinh tế tỉnh Bình Định.

✚ Hệ thống cấp điện

Hiện nay, trong KCN Nhơn Hội (Khu A), KKT Nhơn Hội đã xây dựng và đưa vào hoạt động trạm biến áp 110kV và các tuyến lưới cấp điện 22kV phục vụ cho KCN.

✚ Thu gom chất thải rắn

- CTR sinh hoạt: tại KCN Nhơn Hội (Khu A) đã có tuyến thu gom, vận chuyển CTR sinh hoạt của Công ty Cổ phần Môi trường Bình Định và xử lý theo đúng quy định.

- Chất thải nguy hại và công nghiệp: Công ty TNHH Thương mại và Môi trường Hậu Sanh là đơn vị có chức năng thu gom và xử lý chất thải công nghiệp và CTNH trên địa bàn tỉnh.

5.3. Tiến độ thực hiện dự án

Theo Quyết định chấp thuận chủ trương đầu tư được Ban Quản lý Khu kinh tế tỉnh Bình Định cấp thì dự án sẽ được thực hiện với tiến độ như sau:

- Tháng 12/2022 – 6/2023: Hoàn thành các thủ tục chuẩn bị đầu tư, quy hoạch, môi trường.

- Tháng 7/2023 – 7/2024: Triển khai xây dựng khu nhà xưởng, nhà văn phòng, nhà làm việc....

Dự án Nhà máy bê tông thương phẩm và sản xuất cấu kiện bê tông công nghệ mới
Địa điểm: Lô B4.06, KCN Nhơn Hội - Khu A, KKT Nhơn Hội, thành phố Quy Nhơn, tỉnh Bình Định

- Tháng 8/2024 – 12/2024: Lắp đặt máy móc thiết bị vận hành thử và đưa dự án đi vào hoạt động chính thức.

CHƯƠNG II

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

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

- Theo đồ án điều chỉnh quy hoạch chi tiết xây dựng tỷ lệ 1/500 KCN Nhơn Hội (khu A) KKT Nhơn Hội đã được UBND tỉnh phê duyệt tại Quyết định số 465/QĐ-UBND ngày 21/02/2023 thì lô B4 phân khu chức năng cho các ngành nghề sản xuất chế biến thủy sản đông lạnh thực phẩm chế phẩm sinh học chiết xuất cá biển, thức ăn chăn nuôi; công nghiệp chế biến nông lâm sản da giả da, nhựa giả mây và các ngành nghề thân thiện với môi trường. Việc Công ty đề xuất đầu tư dự án sản xuất bê tông thương phẩm và sản xuất cấu kiện bê tông công nghệ mới cũng là ngành ít phát sinh chất thải ô nhiễm môi trường nên thân thiện với môi trường và đã được Ban Quản lý KKT cấp quyết định chaaps thuận chủ trương đầu tư đồng thời chấp thuận nhà đầu tư tại Quyết định số 472/QĐ-BQL ngày 29/12/2022.

- Vị trí dự án nằm trong KCN Nhơn Hội (Khu A) phù hợp với quy hoạch điều chỉnh tổng thể chung KKT Nhơn Hội đã được Thủ tướng Chính phủ phê duyệt tại Quyết định số 514/QĐ-TTg ngày 08/5/2019 và phù hợp với đồ án quy hoạch phân khu xây dựng xây dựng tỷ lệ 1/2000 KCN đô thị Nhơn Hội đã được UBND tỉnh Bình Định phê duyệt tại Quyết định số 3592/QĐ-UBND ngày 28/8/2020.

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

Dự án “Đầu tư xây dựng và kinh doanh hạ tầng kỹ thuật KCN Nhơn Hội (khu A)” đã được Bộ TNMT phê duyệt tại Quyết định số 79/QĐ-BTNMT ngày 22/01/2007. Hàng năm, Chủ đầu tư hạ tầng KCN Nhơn Hội (Khu A) thực hiện quan trắc môi trường định kỳ trên địa bàn KCN, kết quả quan trắc do Chủ đầu tư KCN thuê đơn vị có chức thực hiện có các chỉ tiêu quan trắc đều nằm trong quy chuẩn cho phép.

Dự án này không nằm trong danh mục loại hình sản xuất, kinh doanh, dịch vụ có nguy cơ gây ô nhiễm môi trường, theo số liệu quan trắc môi trường hiện trạng tại khu vực dự án cho thấy tất cả các chỉ tiêu chất lượng không khí quan trắc đều thấp hơn giới hạn cho phép nhiều lần, đồng thời tất cả các thành phần chất thải đều được xây dựng công trình thu gom, xử lý đảm bảo quy chuẩn kỹ thuật trước khi xả thải ra môi trường, trong đó nước thải phát sinh đều được đầu nối vào hệ thống thu gom nước thải tập trung của KCN A, khí thải phát sinh được đầu tư xây dựng hệ thống xử lý và chủ dự án cam kết xử lý đạt cấp độ 2B trước khi đầu nối và hệ thống KCN Nhơn Hội đưa về Trạm xử lý nước thải KCN Nhơn Hội tiếp tục xử lý đạt cấp độ B theo quy chuẩn trước khi xả thải ra môi

Dự án Nhà máy bê tông thương phẩm và sản xuất cấu kiện bê tông công nghệ mới

Địa điểm: Lô B4.06, KCN Nhơn Hội - Khu A, KKT Nhơn Hội, thành phố Quy Nhơn, tỉnh Bình Định

trường, cấp độ này cũng phù hợp với quy định về phân vùng xả thải trên địa bàn tỉnh Bình Định, giai đoạn 2021 - 2025 đã được UBND tỉnh phê duyệt. Điều này cho thấy, việc đầu tư dự án tại vị trí đề xuất là hoàn toàn phù hợp với khả năng chịu tải của môi trường tại khu vực.

CHƯƠNG III

ĐÁNH GIÁ HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG NỘI THỰC HIỆN DỰ ÁN ĐẦU TƯ

3.1. Hiện trạng môi trường và tài nguyên sinh vật khu vực dự án

3.1.1. Hiện trạng môi trường không khí

Để đánh giá hiện trạng môi trường không khí của dự án, Công ty đã phối hợp với đơn vị Trung tâm kỹ thuật quan trắc môi trường đo đạc và phân tích chất lượng môi trường không khí tại khu vực dự án.

- Số lần và thời gian lấy mẫu: 03 lần, ngày 11/4/2023; 12/4/2023; 14/4/2023.
- Điều kiện thời tiết khi thực hiện đo kiểm, lấy mẫu: Trời nắng, có gió.
- Vị trí lấy mẫu: Bên trong khu đất dự án, tọa độ: 627069, 1529418.
- Bảng tổng hợp kết quả quan trắc chất lượng môi trường không khí dự án:

Bảng 3. 1. Kết quả phân tích chất lượng môi trường không khí

STT	Tên chỉ tiêu	Đơn vị	Kết quả			QCVN 05:2013/BTNMT QCVN 26:2010/BTNMT
			Lần 1 11/4/2023	Lần 2 12/4/2023	Lần 3 14/4/2023	
01	Bụi lơ lửng	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	250	240	210	300
02	CO	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	<0,005	<0,005	<0,005	30.000
03	NO ₂	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	45	26	30	200
04	SO ₂	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	40	35	40	350
05	Mức ồn	dBA	50	55	65	70

(Nguồn: Trung tâm kỹ thuật quan trắc môi trường Quảng Ngãi)

Ghi chú:

- + QCVN 05:2013/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh.
- + QCVN 26:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn.
- + Sơ đồ vị trí lấy mẫu được đính kèm ở phụ lục.
- + Phiếu kết quả được đính kèm tại phụ lục.

Nhận xét:

Theo phiếu kết quả phân tích chất lượng môi trường không khí tại dự án cho thấy nồng độ các thông số so với Quy chuẩn Việt Nam 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 đều nằm trong giới hạn cho phép.

3.1.2. Hiện trạng tài nguyên sinh vật trên cạn

Qua khảo sát thực tế thì khu vực quy hoạch dự án là khu đất cát trống, thực vật chủ yếu là cây bụi, động vật chỉ có các loại côn trùng, bò sát nhỏ, động vật gặm nhấm. Khu vực này cũng không có các loài động, thực vật quý hiếm cần được bảo vệ. Nhìn chung,

do đặc điểm điều kiện tự nhiên nên tài nguyên sinh vật nơi đây tương đối nghèo, không phong phú.

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

- Dự án nằm trong KCN Nhơn Hội A, theo quy định thì đối với nước thải thải ra từ dự án phải được đầu nối vào hệ thống thu gom nước thải tập trung của KCN để dẫn về Nhà máy xử lý nước thải tập trung KCN Nhơn Hội để xử lý đạt tiêu chuẩn trước khi thải ra môi trường.

Hiện nay, hệ thống xử lý nước thải tập trung KCN Nhơn Hội có công suất 2.000 m³/ngày đêm, nằm ở phía Tây KCN. Thực tế, hệ thống xử lý nước thải tập trung của KCN đang vận hành trung bình khoảng 800 - 900 m³/ngày đêm. Khi dự án đi vào hoạt động sản xuất, với tổng lượng nước thải phát sinh từ dự án như tính toán trong báo cáo này thì hệ thống xử lý nước thải tập trung KCN Nhơn Hội hoàn toàn đủ khả năng tiếp nhận nước thải từ dự án để xử lý.

- Các thành phần có trong nước thải thải ra hệ thống xử lý nước thải tập trung KCN Nhơn Hội đều được quan trắc tự động các thông số cơ bản về lưu lượng (đầu vào, đầu ra), nhiệt độ, COD, pH, TSS, amoni theo quy định và xử lý đạt cấp độ B theo QCVN 40:2011/BTNMT trước khi thải ra môi trường. Nhà máy xử lý nước thải tập trung KCN Nhơn Hội đã được Ban Quản lý Khu kinh tế cấp Giấy phép môi trường số 17/GP-BQL ngày 09/11/2022 nên việc dự án đầu nối nước thải vào hệ thống xử lý nước thải tập trung của KCN Nhơn Hội là hoàn toàn phù hợp.

CHƯƠNG IV

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

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

4.1.1. Đánh giá, dự báo các tác động

4.1.1.1. Nguồn gây tác động có liên quan đến chất thải

Dự án đầu tư trong KCN Nhơn Hội, Khu A đã được san nền và xây dựng cơ bản hạ tầng đáp ứng cho quá trình hoạt động dự án nên không đánh giá tác động cho việc chiếm dụng đất và giải phóng mặt bằng của dự án. Các hoạt động và nguồn gây tác động môi trường trong giai đoạn xây dựng được trình bày ở bảng sau:

Bảng 4.1. Nguồn phát sinh ra chất thải trong quá trình xây dựng

Nguồn phát sinh chất thải	Các chất thải	Đối tượng bị tác động
Vận chuyển, bốc dỡ, tập kết vật liệu xây dựng	- Bụi, xi măng rơi vãi - Khí thải, bụi của xe vận chuyển	- Môi trường không khí - Công nhân trực tiếp trên công trường - Người dân dọc tuyến đường vận chuyển
Quá trình thi công xây dựng và lắp đặt máy móc thiết bị sản xuất	- Bụi, khí thải - Tiếng ồn, độ rung - Rác thải xây dựng - Chất thải rắn - Tai nạn lao động	- Môi trường đất - Môi trường nước dưới đất - Công nhân trực tiếp trên công trường - Môi trường chung trong KCN
Hoạt động xe chạy, máy móc xây dựng	Tiếng ồn, bụi, khí thải	- Môi trường không khí trong KCN - Công nhân trực tiếp trên công trường
Hoạt động sinh hoạt của công nhân	- Nước thải sinh hoạt - Rác thải sinh hoạt	- Môi trường đất - Môi trường nước dưới đất

a. Tác động do bụi, khí thải

* Bụi phát sinh từ quá trình thi công xây dựng

Bụi sinh ra trong quá trình thi công xây dựng chủ yếu từ các hoạt động đào nền móng, bốc, dỡ nguyên vật liệu xây dựng, thành phần chủ yếu là bụi đất, cát, xi măng.

- Trong quá trình thi công đào nền móng sẽ xảy ra tình trạng bụi bay theo gió ảnh hưởng đến môi trường xung quanh. Mức độ ô nhiễm từ các công trình xây dựng phụ thuộc nhiều vào điều kiện tự nhiên, cũng như phương pháp thi công. Nếu thời tiết khô, nắng, gió nhiều thì bụi sẽ sinh ra nhiều và phạm vi ảnh hưởng cũng lớn hơn là khi thời

tiết ẩm. Tùy theo các hướng gió và các mùa trong năm khác nhau mà các đối tượng bị ảnh hưởng cũng sẽ khác nhau, cụ thể: vào mùa Hè có gió Tây, Tây Nam thì bụi phát sinh có thể ảnh hưởng đến phía Bắc, phía Đông Bắc dự án. Phía Bắc và Đông Bắc của dự án là đường D4 và Đường N3 KCN Nhơn Hội. Vào mùa Đông, với hướng gió Bắc, Đông Bắc thì bụi phát sinh có thể ảnh hưởng đến phía Nam và Tây Nam của dự án hiện nay cũng là đất trống lô B4 chưa có dự án đầu tư nên việc ảnh hưởng bụi quá trình thi công xây dựng đến các đối tượng xung quanh là không lớn.

- Khi thi công xây dựng còn có bụi xi măng, bụi đất cát từ hoạt động bốc dỡ nguyên vật liệu xây dựng. Theo số liệu tham khảo của WHO, Assessment of Sources of Air, Water and Land Pollution năm 1993 thì lượng bụi phát sinh từ hoạt động bốc dỡ nguyên vật liệu xây dựng nằm trong khoảng $0,5 \text{ mg/m}^3$ đến 01 mg/m^3 , nếu so sánh với QCVN 05:2013/BTNMT cho thấy nồng độ bụi trung bình phát sinh từ hoạt động này vượt giới hạn cho phép. Tuy nhiên, hoạt động bốc dỡ nguyên vật liệu không diễn ra thường xuyên, không gian xây dựng rộng rãi, thông thoáng nên tác động của hoạt động này chủ yếu ảnh hưởng đến công nhân thi công, còn các đối tượng xung quanh bị tác động không đáng kể.

*** Bụi và khí thải từ quá trình vận chuyển nguyên vật liệu và phương tiện thi công**

Bụi phát sinh từ mặt đường do các xe vận chuyển vật liệu xây dựng: đất, cát, sắt thép, xi măng,... Đây là nguồn ô nhiễm thấp và gây ô nhiễm ở hai bên đường tuyến đường mà các xe này chạy qua. Ảnh hưởng xấu đến môi trường sống của các hộ dân, các doanh nghiệp hai bên tuyến đường xe đi qua (bụi bám vào nhà cửa, công trình kiến trúc, thức ăn,... làm mất vệ sinh, gây các bệnh về đường hô hấp, mắt,...) và người tham gia giao thông (bụi bám vào quần áo, mặt mũi,... làm mất vệ sinh, gây bệnh) hoặc ảnh hưởng đến công nhân thi công trong phạm vi dự án khi xe vận chuyển trong phạm vi dự án.

Khí thải như CO_2 , NO_2 , SO_2 , VOC, C_xH_y ,... chủ yếu phát sinh do các loại phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu, máy móc thi công và phương tiện tham gia giao thông gây tác động trực tiếp đến công nhân và đời sống của người dân trên tuyến đường vận chuyển. Tuy nhiên, các tác động này chỉ xảy ra trong một thời gian ngắn khi xe vận chuyển đi qua, đồng thời hiện nay các doanh nghiệp triển khai trên địa bàn KCN chưa nhiều, tiếp giáp xung quanh hiện chưa có doanh nghiệp nào hoạt động nên tác động của bụi, khí thải trong giai đoạn thi công đến môi trường chung trên địa bàn KKT Nhơn Hội và KCN Nhơn Hội, Khu A được đánh giá ở mức độ thấp.

Bảng 4. 2. Tác hại của một số khí trong khí thải

STT	Thông số	Tác động
1	Bụi	- Kích thích hô hấp. - Gây tổn thương da, giác mạc.
2	Khí axit	- Gây ảnh hưởng hệ hô hấp, phân tán vào máu.

	(SO ₂ , NO _x)	- Tạo mưa axit gây ảnh hưởng đến sự phát triển của thực vật. - Tăng cường ăn mòn kim loại, phá hủy vật liệu Bê tông và các công trình nhà cửa. - Ảnh hưởng xấu đến khí hậu, hệ sinh thái.
3	Oxyt Cacbon (CO)	- Giảm khả năng vận chuyển oxy của máu đến các tổ chức, tế bào do CO kết hợp với các Hemogloin thành Cacboxylhemoglobin.
4	Khí Cacbonic (CO ₂)	- Gây rối loạn hô hấp phổi. - Gây hiệu ứng nhà kính. - Tác hại đến hệ sinh thái.
5	Hydrocacbon (H _m C _n)	- Gây suy nhược, chóng mặt, nhức đầu, ...
6	Amoniac (NH ₃)	- Gây rối loạn cơ quan hô hấp. - Kích thích lên mũi, miệng.

(Nguồn: Viện Khoa học và Công nghệ môi trường (INEST), ĐHBKHN, 2008)

*** Khí thải từ công đoạn hàn, hơi dung môi sơn:**

Dự án khi tiến hành xây dựng các hạng mục công trình sử dụng nhiều sắt thép, lắp ghép theo thép định hình nên có nhiều mối hàn. Trong quá trình hàn các kết cấu thép xây dựng, các loại hoá chất chứa trong que hàn bị cháy và phát sinh khói có chứa các chất độc hại, thành phần khí thải chứa CO, NO_x, SO_x, hơi kim loại nặng gây mùi hắc khó chịu, các khói hàn này sẽ phát tán ra môi trường có khả năng gây ô nhiễm môi trường ở khu vực xung quanh và ảnh hưởng chủ yếu đến sức khỏe công nhân hàn và công nhân làm việc lân cận khu vực này.

Căn cứ vào khối lượng và chủng loại que hàn sử dụng, nồng độ các chất khí độc trong quá trình hàn điện các vật liệu kim loại, dự báo được tải lượng các chất ô nhiễm không khí phát sinh từ công đoạn hàn.

Bảng 4. 3. Tỷ trọng các chất ô nhiễm trong quá trình hàn kim loại

Chất ô nhiễm	Đường kính que hàn (mm)				
	2,5	3,25	4	5	6
Khói hàn (mg/l .que hàn)	285	508	706	1.100	1.578
CO (mg/l .que hàn)	10	15	25	35	50
NO _x (mg/l. Que hàn)	12	20	30	45	70

(Nguồn: Phạm Ngọc Đăng, Môi trường không khí, NXB khoa học kỹ thuật, 2000)

Ngoài ra, khi hàn các kết cấu sẽ tiến hành phun sơn chống gỉ cho kết cấu. Do đó, hơi dung môi sẽ ảnh hưởng trực tiếp đến sức khỏe công nhân phun sơn và công nhân khu vực lân cận. Các tác động này có khả năng ảnh hưởng lớn đến sức khỏe của công nhân trực tiếp thao tác, tuy nhiên các tác động này chỉ diễn ra trong một thời gian ngắn nên mức độ ảnh hưởng được đánh giá không lớn. tuy nhiên, để giảm thiểu tối đa các tác động này, Chủ dự án sẽ yêu cầu nhà thầu thi công nghiêm túc thực hiện các giải pháp bảo vệ

môi trường như đã đề xuất trong báo cáo này.

*** Mùi hôi phát sinh từ hoạt động lưu trữ chất thải**

Việc tập trung lượng lao động trong giai đoạn này sẽ làm phát sinh các chất ô nhiễm bao gồm rác và nước thải sinh hoạt. Các chất thải này có thành phần hữu cơ cao, đều là những chất có mùi hôi, dễ tạo điều kiện cho các vi sinh vật gây bệnh phát triển, tạo ra nước rỉ rác gây mùi hôi thối, gây nguy cơ phát sinh và lan truyền mầm bệnh (đặc biệt vào mùa mưa và khu vực tập kết rác không có mái che hoặc thùng chứa rác không có nắp đậy), gây mất mỹ quan công trường nếu công tác thu gom và xử lý không tốt.

Tuy nhiên, trong giai đoạn xây dựng rác thải phát sinh chủ yếu là xà bần, rác thải sinh hoạt không nhiều nên các khí này dễ bị phân tán, pha loãng vào không khí, chủ yếu tác động đến công nhân trực tiếp thực hiện nên tác động ở mức độ trung bình.

b. Tác động do nước thải

*** Nước thải sinh hoạt**

Nước thải sinh hoạt phát sinh trong giai đoạn này chủ yếu là nước thải sinh hoạt của công nhân xây dựng công trình.

Trong giai đoạn xây dựng, lượng công nhân dự kiến 50 người, lượng nước dùng cho vệ sinh, sinh hoạt của công nhân tại công trường theo định mức nước cấp cho sinh hoạt là 45 lít/người/ngày (Theo TCXDVN 33:2006 của Bộ Xây dựng), lượng nước thải được tính bằng 100% lượng nước cấp. Như vậy, khối lượng nước thải sinh hoạt là: 2,25m³/ngày.

Nước thải sinh hoạt của công nhân trong giai đoạn này chủ yếu là nước thải từ nhà vệ sinh. Nước thải này chứa chủ yếu các chất cặn bã, chất dinh dưỡng (N, P), chất hữu cơ (BOD₅, COD) và vi khuẩn nên khi thải ra ngoài môi trường nếu không được xử lý sẽ gây ô nhiễm cục bộ nguồn tiếp nhận, cũng như ô nhiễm mùi ảnh hưởng đến các khu vực xung quanh khác. Tham khảo kết quả nghiên cứu, đánh giá mức độ ô nhiễm của nước thải sinh hoạt trước và sau khi qua bể tự hoại của PGS, TS. Hoàng Văn Huệ ở bảng sau:

Bảng 4.4. Nồng độ các chất ô nhiễm đặc trưng trong nước thải sinh hoạt trước và sau khi qua bể tự hoại

TT	Chất ô nhiễm	Nồng độ (mg/l)		QCVN 14:2008/BTNMT (cột B, K=1,2)
		Chưa xử lý	Qua bể tự hoại	
1	pH	5 – 9	5 – 7	5 – 9
2	BOD ₅ (20 ⁰ C)	450 – 540	100 – 200	60
3	Chất rắn lơ lửng (SS)	700 – 1450	80 – 160	120
4	Amoni (tính theo Nitơ)	60 - 120	20 – 40	12
5	Phosphat (tính theo Photpho)	20	8	12
6	Vi sinh (MPN/100ml)			

- Tổng Coliform	10^6-10^9	Giảm đáng kể	-
- Fecal coliform	10^5-10^6		
- Trứng giun sán	10^3		

(Nguồn: PGS.TS. Hoàng Văn Huệ, Thoát nước, Tập 2 - Kỹ thuật xử lý nước thải)

So sánh nồng độ các chất ô nhiễm chính trong nước thải sinh hoạt chưa qua xử lý với QCVN 14:2008/BTNMT (cột B, K=1,2) cho thấy, hầu hết các chỉ tiêu ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt sau khi qua bể tự hoại đều vượt quá tiêu chuẩn cho phép, do đó nước thải phát sinh này sẽ có biện pháp xử lý trước khi thải ra môi trường.

Tuy mức độ ô nhiễm lớn nhưng lượng nước thải không nhiều và ô nhiễm do lượng nước thải sinh hoạt có thể được giảm thiểu đáng kể khi Chủ đầu tư kết hợp với đơn vị thi công thực hiện các biện pháp giảm thiểu hợp lý. Mặt khác, đơn vị thi công sẽ sử dụng chủ yếu lao động tại địa phương nên lượng nước thải sinh hoạt sẽ giảm đi đáng kể.

* Nước thải xây dựng

Nước thải phát sinh từ hoạt động thi công xây dựng công trình ước tính khoảng 02m³/ngày chủ yếu là nước thải từ quá trình bảo dưỡng bê tông, từ quá trình vệ sinh máy móc, thiết bị, vệ sinh rửa tay, chân của công nhân thi công.

Tuy nhiên, lượng nước dùng để bảo dưỡng bê tông có mức độ ô nhiễm không lớn, vì lúc này bê tông đã được đông cứng, đồng thời khi phun nước sẽ sử dụng vòi phun dạng tia nên lượng nước thừa sẽ ít, nếu có sẽ được thấm hút nhanh vào đất tại khu vực dự án nên tác động từ thành phần thải này được đánh giá là không đáng kể. Riêng đối với nước thải từ quá trình rửa vệ sinh máy móc, thiết bị, nước rửa tay chân của công nhân sau thi công có hàm lượng chất rắn lơ lửng cao. Tham khảo nồng độ ô nhiễm nước thải xây dựng như sau:

Bảng 4. 5. Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải thi công

STT	Chất gây ô nhiễm	Đơn vị	Hàm lượng dự báo	QCVN 40:2011/BTNMT (Cột B)
1	pH	-	6,0 – 8,0	5,5 – 9
2	COD	mg/l	90 – 140	150
3	BOD ₅	mg/l	45 – 70	50
4	TSS	mg/l	200 – 250	100
5	Tổng N	mg/l	12 – 16	40
6	Tổng P	mg/l	0,11 – 0,55	6
7	Dầu mỡ khoáng	mg/l	0,5 – 1,0	10
8	Coliform	MPN/100ml	300 – 500	5.000

(Nguồn: Cộng đồng chung Châu Âu EC)

Từ kết quả phân tích trong bảng trên cho thấy, hầu hết các chỉ tiêu chất lượng nước thải thi công xây dựng đều nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 40:2011/BTNMT (cột B), chỉ riêng chỉ có chỉ tiêu chất rắn lơ lửng lớn hơn giới hạn cho phép 2 - 2,5 lần. Do đó,

nước thải xây dựng thường gây tắc nghẽn các đường thoát nước nên nước thải xây dựng sẽ được lắng trước khi thoát vào hệ thống thoát nước mưa của KCN.

*** Ô nhiễm do nước mưa chảy tràn**

Lượng mưa rơi trực tiếp xuống diện tích khu vực dự án tính theo công thức:

$$Q_m = A \times F \quad (\text{m}^3/\text{tháng})$$

Trong đó:

- Q_m : Lưu lượng nước mưa chảy tràn qua khu vực dự án ($\text{m}^3/\text{tháng}$);
- A: Lượng mưa của tháng cao nhất trong năm tại khu vực là 804 mm = 0,804 m/tháng vào tháng 11 của năm (nguồn Niên giám thống kê).

- F: Diện tích toàn bộ khu vực dự án theo quy hoạch sử dụng đất ($F = 40.095 \text{ m}^2$);

Từ số liệu trên lượng nước mưa tính toán cực đại sẽ là: 32.236,38 $\text{m}^3/\text{tháng}$

Với ước tính tháng có cường độ mưa cao nhất có 15 ngày mưa, mỗi ngày có 2 giờ mưa thì lưu lượng ước tính là:

$$L_{\text{mưa chảy tràn}} = 32.236,38/15/2/3600 = 0,298 \text{ m}^3/\text{s}.$$

Khi trời mưa, nhất là thời điểm mưa lớn, nước mưa sẽ cuốn theo đất, đá, cát, vật liệu xây dựng rơi vãi, dầu mỡ, rác từ mặt bằng thi công, các chất ô nhiễm khác từ mặt đất làm ô nhiễm nguồn nước ngầm, đặc biệt với đặc thù khu vực dự án là nền đất cát nên vào những thời điểm mưa lớn thì có khả năng xảy ra tình trạng nước mưa mang theo cát tại mặt bằng chảy tràn ra ngoài phạm vi dự án, gây bồi lấp tuyến đường nội bộ trong KCN, ảnh hưởng đến tình hình thoát nước tại mặt bằng, đặc biệt là ảnh hưởng đến hoạt động tham gia giao thông trên tuyến nội bộ KCN (đường N3 và D4), dễ xảy ra tai nạn giao thông nếu người lái xe không chú ý khi qua đoạn cát bồi lấp.

c. Tác động do chất thải rắn

*** Chất thải rắn sinh hoạt:**

Chất thải rắn do quá trình sinh hoạt của công nhân thải ra như: thức ăn thừa, bao bì nylon, vỏ trái cây,... Theo phương pháp đánh giá nhanh của Tổ chức Y tế Thế giới, hệ số ô nhiễm các chất thải do hoạt động của công nhân là 250 kg/người/năm. Nên lượng rác thải sinh hoạt phát sinh với trung bình công nhân trong giai đoạn xây dựng của Dự án là: $50 \times 250/365 = 34,2 \text{ kg/ngày}$, tương ứng 0,034 tấn/ngày.

Mặc dù chất thải rắn phát sinh trong giai đoạn này chỉ mang tính nhất thời, không kéo dài, khối lượng rác thải phát sinh không nhiều nhưng nếu không có biện pháp thu gom, xử lý hợp lý thì lượng rác tồn đọng trong thời gian xây dựng ngày càng nhiều và gây ảnh hưởng xấu đến công nhân và môi trường khu vực như:

+ Tạo môi trường thuận lợi cho các loại côn trùng, vi sinh vật gây bệnh phát triển. Từ đó, làm gia tăng nguy cơ phát sinh và lan truyền dịch bệnh, ảnh hưởng đến sức khỏe của công nhân làm việc tại công trường và công nhân làm việc tại nhà máy lân cận.

+ Ảnh hưởng đến mỹ quan chung KCN.

Tuy nhiên, thực tế lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh ở công trường xây dựng không nhiều như lượng tính toán lý thuyết ở trên, phần lớn công nhân của dự án hết giờ làm sẽ về nhà ăn uống, tắm giặt, chỉ có một vài người ở lại trong trong lán trại nên mức độ phát thải chỉ ở mức độ thấp.

* **Chất thải rắn xây dựng**

Thành phần bao gồm: Đất đá dư thừa do quá trình đào móng nhà máy, mương thoát nước, gạch vỡ,... được tận dụng để đắp nền, đường giao thông nội bộ trong nhà máy; bao bì xi măng, sắt thép vụn, gỗ cotpha, phế thải, xà bần,... Theo "Quản lý môi trường đô thị và công nghiệp" - Phạm Ngọc Đăng, năm 2000 thì khối lượng chất thải xây dựng phát sinh khoảng 30 - 50 kg/ha, từ đó khối lượng chất thải xây dựng phát sinh tại dự án khoảng 18,48 – 30,8 kg/ngày (theo quy hoạch được duyệt, diện tích xây dựng Nhà máy 6.163,27 m² tương đương 0,616ha).

Một phần chất thải xây dựng sẽ được phân loại bán phế liệu, một phần sẽ hợp đồng đơn vị chức năng đi xử lý theo quy định nên mức độ ảnh hưởng đến môi trường chung trong nhà máy không lớn. Tuy nhiên, nếu không có biện pháp thu gom hợp lý thì chất thải rắn xây dựng sẽ gây cản trở hoạt động thi công, có khả năng gây tai nạn lao động, làm mất vệ sinh khu vực công trường xây dựng.

d. Chất thải rắn nguy hại

Trong quá trình xây dựng có một số chất thải nguy hại như: các loại bao bì, thùng đựng các hóa chất, phụ gia cho ngành xây dựng, dầu mỡ thải,... với khối lượng ước tính khoảng 175 kg.

Bảng 4. 6. Khối lượng chất thải nguy hại phát sinh từ xây dựng

STT	Tên chất thải	Trạng thái tồn tại	Khối lượng (kg)	Mã CTNH
1	Bao bì mềm thải (chứa hóa chất, phụ gia xây dựng)	Rắn	15	18 01 03
2	Lon/thùng sơn, vật dụng dính sơn	Rắn	55	16 01 09
3	Các loại vật dụng nhiễm dầu thải như giẻ lau, bao tay	Rắn	10	18 02 01
4	Dầu mỡ thải	Lỏng	120	16 01 08
5	Hộp mực/bao bì chứa mực in nhiễm thành phần nguy hại	Rắn	5	08 02 04
	Tổng cộng		205	

Dầu mỡ thải nếu thải trực tiếp ra mặt bằng xây dựng sẽ gây ô nhiễm môi trường đất cát tại khu vực, do đặc thù khu vực dự án chủ yếu là nền cát nên sẽ dễ thấm hút gây ảnh hưởng đến chất lượng nước ngầm tầng nông tại khu vực, đồng thời khi có nước mưa chảy tràn sẽ cuốn theo dầu mỡ thải ra cống thoát nước mưa làm ảnh hưởng đến chất lượng nguồn tiếp nhận. Chính vì vậy, loại chất thải này nếu không có biện pháp quản lý

và xử lý thì sẽ gây ảnh hưởng đến môi trường đất và nước tại khu vực.

4.1.1.2. Nguồn gây tác động không liên quan đến chất thải

a. Tiếng ồn

Theo Ủy ban Bảo vệ môi trường Mỹ, tiếng ồn từ các thiết bị xây dựng và sự vận hành, máy móc xây dựng và dụng cụ gia đình, NJID, 300.1, 31-12-1971, cường độ tiếng ồn do hoạt động của các máy móc, thiết bị thi công gây ra tại vị trí cách nguồn ồn 8m như

Bảng 4. 7. Mức ồn của các máy móc, thiết bị trong thi công

STT	Thiết bị	Mức ồn (dB)	QCVN 24:2016/BYT
1	Máy đào	72 – 93	85
2	Máy trộn bê tông	70 – 75	
3	Xe ben	90	
4	Máy đầm	72 – 82	
5	Máy khoan	93 – 99	
6	Xe tải	85 – 90	
7	Cần cẩu	90	
8	Máy cắt	89 – 104	

Ghi chú: QCVN 24:2016/BYT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn – mức tiếp xúc cho phép tiếng ồn tại nơi làm việc.

Nguồn ồn phát sinh từ hoạt động của máy móc, thiết bị thi công là nguồn điểm. Tuy nhiên, khi các máy móc hoạt động cùng một lúc, các nguồn ồn sẽ có tác dụng cộng hưởng với nhau làm tăng cường độ tiếng ồn. Mức ồn tổng số được tính theo công thức sau:

$$L = 10 \cdot \lg \sum 10^{(L_i/10)} \quad (\text{dB})$$

Trong đó: L - Mức ồn tổng số (dB);

L_i - Mức ồn nguồn i (dB).

=> Tính mức ồn tổng số tại công trường trong trường hợp máy móc tập trung cùng lúc vào thời điểm nhiều nhất là: $L = 95 - 97$ dB.

Khi lan truyền trong không gian, cường độ tiếng ồn sẽ giảm dần theo độ tăng của khoảng cách. Độ giảm của tiếng ồn theo khoảng cách được tính toán theo công thức sau:

$$\Delta L = 20 \cdot \lg \left(\frac{r_2}{r_1} \right)^{1+a} \quad (\text{dB})$$

Trong đó:

ΔL – Mức chênh lệch độ ồn;

r_1 – Khoảng cách từ vị trí đo đến nguồn ồn;

r_2 – Khoảng cách từ nguồn đến điểm khảo sát;

a – Hệ số kể đến ảnh hưởng hấp thụ tiếng ồn của địa hình mặt đất (đối với

mặt đất trống trải thì $a = 0$).

Bảng 4. 8. Độ giảm cường độ tiếng ồn theo khoảng cách

Khoảng cách đến nguồn ồn	Độ ồn (dB)	QCVN 26:2010/BTNMT	
		6 - 21h	21 - 6h
8	95 – 97	70	55
20	87 – 89		
50	79 – 81		
70	76 – 78		
100	73 – 75		
150	70 – 72		
200	67 – 69		
250	65 – 67		

(Nguồn: Phạm Ngọc Đăng, 1997, Môi trường không khí, Nhà xuất bản Khoa học và Kỹ Thuật, Hà Nội)

Ghi chú: QCVN 26:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn. Áp dụng đối với khu vực thông thường.

So sánh số liệu tiếng ồn do các máy móc gây ra với QCVN 26:2010/BTNMT cho thấy: Tiếng ồn phát sinh có cường độ hầu hết đều vượt tiêu chuẩn cho phép. Nếu các máy móc này hoạt động liên tục 08 giờ/ngày sẽ gây tác động đến công nhân làm việc tại công trường và khu vực lân cận. Tiếp xúc với tiếng ồn lớn trong thời gian dài sẽ gây căng thẳng, mệt mỏi, mất khả năng tập trung và có thể dẫn đến tai nạn lao động tại dự án. Vì vậy, trong quá trình thi công chủ dự án sẽ yêu cầu đơn vị nhà thầu có giải pháp giảm thiểu phù hợp.

b. Rung động

Các phương tiện, thiết bị hoạt động trong thi công xây dựng như máy trộn, máy lu, máy ủi, xe tải, máy khoan,... thường tạo ra độ rung tương đối lớn.

Bảng 4. 9. Mức rung từ một số loại phương tiện, máy móc thi công điển hình

STT	Máy móc	Mức rung (dB)		QCVN 27:2010/BTNMT
		Cách nguồn 10m	Cách nguồn 30m	6h-21h
1	Máy đào	80	71	75
2	Máy ủi	79	69	
3	Máy đầm	82	71	
4	Máy đào	80	71	
6	Xe tải	74	64	

(Nguồn: Âm học và kiểm tra độ rung - Nguyễn Hải, Nhà xuất bản Giáo dục, 1997)

Ghi chú: QCVN 27:2010/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung - Áp dụng đối với khu vực hoạt động xây dựng tại khu vực thông thường.

Kết quả trên cho thấy, độ rung vượt giới hạn cho phép trong phạm vi bán kính dưới 30m tính từ nguồn phát sinh. Tại thời điểm lập báo cáo, hiện trạng xung quanh dự án ở các phía tiếp giáp là đường KCN và lô đất trống nên độ rung phát sinh gây ảnh hưởng đến các đối tượng xung quanh là không có. Đặc thù dự án xây dựng sẽ không xây dựng nhiều hạng mục cao tầng nên độ rung phát sinh gây tác động được đánh giá ở mức độ không lớn, chủ yếu ảnh hưởng đến công nhân tại khu vực dự án (tiếp xúc với độ rung thường xuyên sẽ gây mệt mỏi đối với thần kinh của người lao động).

c. Tác động do tập trung công nhân

Việc tập trung công nhân xây dựng sẽ tạo ra một lượng nhất định nước thải và rác thải sinh hoạt, có khả năng gây ảnh hưởng nhất định đến chất lượng nguồn nước dưới đất, môi trường chung của KCN và sức khỏe con người, có nguy cơ gây ra dịch bệnh và lan truyền ra cộng đồng nếu không có giải pháp kiểm soát.

Bên cạnh đó, sự tập trung công nhân như vậy còn có thể gây nên những tác động tiêu cực về mặt an ninh xã hội trong khu vực. Sự khác biệt về trình độ học thức của công nhân xây dựng và các kỹ sư xây dựng và lắp đặt, tập kết vật tư, họ đến từ nhiều địa phương khác nhau, với tính cách và lối sống khác nhau do đó dễ nảy sinh mâu thuẫn, xung đột giữa công nhân với nhau. Có thể xuất hiện các tệ nạn xã hội như: cờ bạc, trộm cắp,... ảnh hưởng đến an ninh trật tự trong khu vực.

4.1.1.3. Những sự cố, rủi ro trong giai đoạn thi công

a. Sự cố tai nạn lao động, tai nạn giao thông

Trong giai đoạn thi công, tai nạn lao động, tai nạn giao thông có thể xảy ra do những nguyên nhân sau:

- + Do điều kiện thời tiết: vào mùa mưa, có thể gây trơn trượt cho công nhân xây dựng, giảm tầm nhìn của lái xe.
- + Công nhân không tuân thủ nghiêm ngặt các quy định về an toàn lao động.
- + Tai nạn lao động từ các công tác tiếp cận với nguồn điện như công tác thi công hệ thống điện, va chạm vào các đường dây điện dẫn ngang qua đường,...
- + Do bất cẩn trong lao động, thiếu ý thức tuân thủ theo nội quy làm việc, quy định về an toàn lao động.
- + Không trang bị các phương tiện bảo hộ lao động khi làm việc.
- + Phương tiện, máy móc thi công không đảm bảo an toàn khi sử dụng.
- + Không tuân thủ quy định về tốc độ.
- + Chở vượt quá tải trọng cho phép của phương tiện.
- + Trượt ngã hoặc sập giàn giáo khi thi công trên cao hoặc đứt cáp khi cầu cấu kiện nhà xưởng,...

Các tác động có thể có đối với con người: thương tật các loại, bệnh nghề nghiệp hoặc thiệt hại tính mạng.

b. Sự cố cháy, nổ

Các tác nhân chính có thể gây cháy nổ là:

- Do việc sử dụng các thiết bị, máy móc không đúng quy định; các máy móc không được bôi trơn tốt sẽ dễ phát sinh ra nhiệt hoặc có khi phát ra tia lửa gây cháy.

- Các sự cố về chập điện, sét đánh cũng là nguyên nhân gây sự cố cháy nổ.

Sự cố cháy nổ xảy ra sẽ gây thiệt hại đến tài sản của dự án, nếu không may có thể gây ảnh hưởng đến sức khỏe và tính mạng của công nhân viên làm việc tại công trường. Ngoài ra, các sản phẩm sinh ra từ quá trình cháy nổ sẽ gây tác động tiêu cực đến chất lượng môi trường không khí xung quanh.

Chủ đầu tư sẽ yêu cầu nhà thầu thi công áp dụng các biện pháp phòng ngừa phù hợp hiệu quả nhằm hạn chế tối đa những sự cố có thể xảy ra.

c. Thiên tai bão, lũ lụt

Khu vực tỉnh Bình Định trong những năm gần đây trung bình mỗi năm có từ 01 đến 02 cơn bão đổ bộ vào đất liền, tốc độ gió trong bão trung bình 17 m/s (tương ứng với cấp 7), mạnh nhất đạt đến 32 m/s (tương ứng cấp 11), thường kèm theo giông, sét và mưa lớn kéo dài nhiều ngày gây lũ lụt. Trong những năm gần đây, do ảnh hưởng của biến đổi khí hậu, bão hay xuất hiện bất thường và có cường độ mạnh hơn trước đây nên mức độ thiệt hại do bão gây ra cũng tăng lên. Ngoài ra, trong thời gian xảy ra mưa lũ, có thể gây sạt lở khu vực thi công làm hư hỏng các hạng mục công trình đang thi công. Đi kèm theo những cơn bão là hiện tượng sấm chớp và sét, có thể gây ra sự cố cháy nổ, chập điện, hỏng hóc các công trình, thiết bị khi bị sét đánh và nguy hiểm hơn là gây thương vong cho con người.

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

Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu các tác động tiêu cực của dự án trong giai đoạn thi công xây dựng và lắp đặt máy móc thiết bị.

4.1.2.1. Biện pháp giảm thiểu các nguồn gây tác động liên quan đến chất thải

a. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu ô nhiễm môi trường không khí

* Giảm thiểu ô nhiễm bụi, khí thải trong quá trình xây dựng, quá trình bốc dỡ, phối trộn vật liệu.

Để giảm thiểu bụi, khí thải phát sinh trong quá trình xây dựng (thi công xây dựng, quá trình bốc dỡ, phối trộn,...), Chủ đầu tư sẽ yêu cầu với đơn vị thi công áp dụng các biện pháp sau:

- Ban hành nội quy và dán tại công trường để công nhân biết và thực hiện.

- Bố trí khu văn phòng công trường cách xa công trường xây dựng và xây dựng tường rào dự án trước khi triển khai các hạng mục khác.

- Các phương tiện vận chuyển phải được phủ kín bằng bạt, thùng xe kín, không chở nguyên vật liệu vượt quá khối lượng quy định và chạy đúng tốc độ quy định.

- Trang bị đầy đủ dụng cụ bảo hộ lao động cho công nhân như khẩu trang, mũ,

giày, gắng tay cho công nhân xây dựng để hạn chế đến mức thấp nhất các ảnh hưởng của bụi xây dựng.

- Chủ đầu tư cũng sẽ yêu cầu nhà thầu có kế hoạch thi công và cung cấp vật tư thích hợp, hạn chế việc cung cấp vật tư vào cùng một thời điểm, làm cản trở quá trình thi công.

- Các loại nguyên liệu như xi măng phải được che chắn hoặc lưu chứa trong lán trại đảm bảo nhằm tránh sự phát tán bụi, phun tưới ẩm đối với các vật liệu như gạch, đá, sỏi.

- Công ty sẽ cân nhắc yêu cầu nhà thầu xây dựng sử dụng bê tông tươi, được cung cấp bởi các nhà máy sản xuất bê tông tại khu vực, để giảm lượng bụi, ồn phát sinh trong quá trình trộn bê tông. Nếu phải sử dụng các máy trộn bê tông nhỏ tại công trường thì phải thực hiện che chắn hoặc chọn khu vực nhằm tránh ảnh hưởng của gió phát tán bụi đến môi trường xung quanh.

- Phun nước tưới ẩm vào những ngày thời tiết khô hanh để hạn chế phát tán bụi và giảm thiểu bức xạ nhiệt tại công trường.

- Thường xuyên bố trí công nhân quét dọn thu gom đất cát tại khu vực công ra vào và đoạn đường phía trước cổng để tránh cuốn bốc bụi do xe vận chuyển vào ra khu vực Dự án và tránh ảnh hưởng đến người tham gia giao thông.

*** Giảm thiểu bụi, khí thải phát sinh từ máy móc, thiết bị thi công và phương tiện vận chuyển vật liệu xây dựng**

- Máy móc thiết bị thi công đảm bảo đạt tiêu chuẩn quy định của Cục Đăng kiểm về mức độ an toàn kỹ thuật và an toàn môi trường.

- Sử dụng loại nhiên liệu đảm bảo chất lượng, không chứa chì hoặc các chất độc hại khác theo quy định.

- Thường xuyên kiểm tra, bảo trì máy móc, thiết bị và đảm bảo các yêu cầu kỹ thuật trước khi đưa vào thi công tại công trường.

- Trang bị các phương tiện bảo hộ cho công nhân khi làm việc trên công trường.

- Các phương tiện vận chuyển không chở quá tải trọng quy định của nhà sản xuất.

Kiểm tra, bảo dưỡng định kỳ phương tiện vận tải.

- Lập phương án thi công, tiến độ thi công và kế hoạch nhập vật liệu xây dựng về dự án, làm cơ sở để chủ động triển khai thực hiện, tránh tình trạng ùn tắc giao thông ra vào dự án ảnh hưởng môi trường không khí tại khu vực.

- Khi bốc xếp vật liệu xây dựng, công nhân sẽ được trang bị bảo hộ lao động để giảm thiểu ảnh hưởng của bụi tới sức khỏe.

- Thùng xe chở vật liệu xây dựng đến công trường được che phủ kín để tránh gây ô nhiễm bụi dọc 2 bên tuyến đường vận chuyển.

- Tưới nước khu vực công ra vào dự án (khu vực xe vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng trong phạm vi dự án) với tần suất 02 lần/ngày hoặc có thể tăng lên tùy vào tình hình thời tiết.

*** Giảm thiểu ô nhiễm mùi do chất thải sinh hoạt**

- Tập kết, thu gom và vận chuyển các rác thải sinh hoạt xử lý theo quy định.
- Không đốt vật liệu hay chất thải tại khu vực dự án.
- Bố trí các thùng chứa rác có nắp đậy (tại khu văn phòng công trường và khu kho vật tư) để thu gom chất thải rắn, tránh phát sinh mùi hôi. Yêu cầu nhà thầu quán triệt cho công nhân tuân thủ nghiêm ngặt việc thu gom chất thải rắn, tránh xả thải bừa bãi tại công trường xây dựng.

b. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu ô nhiễm môi trường nước

*** Nước thải sinh hoạt của công nhân**

- Nhà thầu tuyển dụng công nhân trong khu vực, có điều kiện tự túc ăn ở nhằm giảm bớt lượng lao động lưu trú qua đêm. Qua đó, lượng nước thải sinh hoạt được giảm thiểu và hạn chế tình trạng ô nhiễm môi trường tại khu vực.

- Để đảm bảo vệ sinh môi trường, Chủ dự án yêu cầu nhà thầu sử dụng 01-02 nhà vệ sinh di động, nhằm phục vụ nhu cầu vệ sinh cho công nhân xây dựng. Khi có dấu hiệu bị đầy, đơn vị thi công thuê đơn vị chức năng đến hút cặn đem đi xử lý theo quy định và khi kết thúc thi công sẽ thực hiện tháo dỡ, thu dọn nhà vệ sinh di động và hoàn trả mặt bằng theo đúng thiết kế đã được phê duyệt.

*** Nước thải từ quá trình thi công xây dựng**

- Yêu cầu công nhân thi công tại công trường có ý thức giữ gìn vệ sinh chung, không vứt rác bừa bãi gây tắc nghẽn hệ thống cống rãnh, mương thoát nước tại khu vực.
- Thời điểm khởi công xây dựng dự án vào mùa nắng, ít có mưa và cường độ mưa không lớn và địa chất khu vực nên mức độ thấm thấu tốt. Nước thải từ quá trình nước rửa dụng cụ thi công, vệ sinh chân tay có hàm lượng chất rắn lơ lửng cao được thu gom và lắng cặn tận dụng cho quá trình xây dựng, trường hợp thừa sẽ được lắng cặn và dẫn thoát ra hệ thống thoát nước của KCN.

*** Nước mưa chảy tràn**

- Địa chất khu vực là đất cát nên khả năng thấm nước tốt, nhanh, tình trạng ngập úng cục bộ gần như không xảy ra. Tuy nhiên, Chủ đầu tư cũng sẽ yêu cầu nhà thầu có phương án xử lý phù hợp như thường xuyên nạo vét, nắn tuyến tạm thời để lưu thoát nhanh nước mưa trên mặt bằng, hạn chế để vật liệu xây dựng, rác rơi vãi xuống mương cống để không gây tắc nghẽn.

- Che chắn nguyên vật liệu xây dựng, đặc biệt là xi măng, tránh bị nước mưa cuốn trôi trong quá trình thi công các hạng mục công trình cơ bản tại dự án.

- Bố trí công nhân thường xuyên theo dõi, giám sát, thu dọn cát kịp thời nếu xảy ra tình trạng nước mưa mang theo cát tràn ra đường giao thông để không gây ảnh hưởng đến người tham gia giao thông qua khu vực dự án.

- Đối với những ngày mưa lớn, mưa kéo dài sẽ cho dừng thi công nhằm đảm bảo

an toàn cho công nhân và nguồn nước mặt tại khu vực.

c. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu ô nhiễm do chất thải rắn

*** Chất thải rắn sinh hoạt**

Bố trí các thùng thu gom rác có nắp đậy tại những vị trí làm việc và khu nghỉ ngơi ăn uống của công nhân. Định kỳ 01-02 ngày/lần, công nhân làm việc tại công trường thu gom chất thải rắn sinh hoạt về thùng chứa chất thải rắn sinh hoạt loại lớn (thùng chuyên dụng loại 240 lít hoặc thùng phuy có nắp đậy) lưu chứa tạm thời. Sau đó hợp đồng với đơn vị chức năng tại khu vực để vận chuyển đi xử lý theo quy định. Không giữ chất thải rắn sinh hoạt lâu tại dự án. Trước khi lưu chứa chất thải rắn, Chủ dự án sẽ yêu cầu đơn vị nhà thầu thi công thực hiện phân loại từng loại chất thải rắn sinh hoạt (tái sử dụng, tái chế, thải bỏ) và lưu chứa riêng biệt, không lưu chứa chung theo quy định.

*** Chất thải rắn xây dựng**

Các biện pháp được Chủ đầu tư yêu cầu đơn vị thi công thực hiện như sau:

- Chủ dự án sẽ yêu cầu nhà thầu thi công quán triệt công nhân thu gom và chứa chất thải, nghiêm cấm các hành vi phát thải bừa bãi ra môi trường.
- Các thành phần tro: gạch vỡ vụn, sành sứ,... tiến hành thu gom và sử dụng vào mục đích san lấp mặt bằng dự án.
- Các loại rác thải như gỗ cốp pha thải, bao bì nilong,... sẽ được thu gom và hợp đồng với đơn vị có chức năng để vận chuyển đi xử lý theo đúng quy định.
- Thu gom những thành phần có thể tái sử dụng như bao bì giấy vụn, sắt thép vụn, nilon, gỗ... chuyển giao cho những cơ sở có chức năng thu gom, tái sử dụng, tái chế.
- Các thành phần còn lại không tái sử dụng được sẽ thu gom và vận chuyển đi xử lý cùng với rác thải sinh hoạt.

d. Chất thải nguy hại (CTNH)

- CTNH như giẻ lau dính dầu mỡ, phụ gia ngành xây dựng,... được thu gom, phân loại riêng với chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn xây dựng.
- Dầu mỡ thải (nếu có) được lưu trữ trong các thùng chứa kín không để rò rỉ. Khi xảy ra sự cố rò rỉ hoặc bị đổ dầu thải ra đất thì phần mặt nền đất có dính dầu thải sẽ được bóc và xử lý như CTNH.
- Các loại chất thải này được thu gom hàng ngày, lưu giữ tạm thời vào thùng chứa riêng biệt, tách riêng với các loại chất thải khác, có nắp đậy kín nhằm tránh tác dụng của yếu tố môi trường ngoài và có dán ký hiệu nhận biết CTNH, dẫn mã số CTNH theo quy định.
- Vì lượng phát sinh ít nên trong giai đoạn này Chủ dự án sẽ yêu cầu nhà thầu thi công lưu giữ tạm tại mặt bằng dự án, đồng thời bố trí tạm kho chứa chất thải nguy hại với diện tích 20m² có mái che lợp tôn tại khu vực phía Đông công trường thi công. Sau khi hoàn thành xong công trình xây dựng, Chủ dự án sẽ thuê đơn vị chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý hoặc xử lý cùng với CTNH phát sinh trong quá trình hoạt động sản xuất,

đảm bảo theo quy định tại Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định về việc quản lý CTNH.

4.1.2.2. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động không liên quan đến chất thải

a. Giảm thiểu ô nhiễm tiếng ồn và độ rung

- Không sử dụng các máy móc quá cũ để giảm mức gây ồn và các khí độc trong khí thải; thường xuyên kiểm tra, bảo dưỡng, thay thế các thiết bị hư hỏng.

- Thường xuyên bảo trì, bảo dưỡng và tra dầu mỡ các thiết bị, máy móc.

- Quy định về thời gian làm việc, thời gian hoạt động của công trường hợp lý.

Giảm tần suất hoạt động của các thiết bị, phương tiện vận tải vào các giờ nghỉ trưa.

- Bố trí thời gian hoạt động của các thiết bị xe kẽ nhau, hạn chế thấp nhất việc tập trung nhiều máy móc, thiết bị hoạt động cùng lúc để tránh hiện tượng cộng hưởng lớn từ nhiều nguồn phát sinh tiếng ồn.

- Ngoài ra, Chủ dự án còn theo dõi sát tiến độ thi công và yêu cầu các Nhà thầu phải đảm bảo đúng tiến độ thi công.

b. Giảm thiểu tác động do tập trung công nhân

- Sử dụng đối đa lao động tại địa phương có khả năng đáp ứng công việc.

- Thực hiện đăng ký tạm trú tạm vắng những công nhân từ nơi khác đến với chính quyền địa phương để quản lý.

- Xây dựng nội quy công trình. Yêu cầu công nhân cam kết làm theo. Ban hành các quy định quản lý trật tự an ninh chung và có những hình thức kỷ luật phù hợp.

- Xây dựng nội quy lao động, tuyên truyền PCCC, an toàn lao động, vệ sinh môi trường.

- Quán triệt công nhân không phóng uế, vệ sinh bữa bãi trong và xung quanh khu vực dự án.

- Duy trì lối sống lành mạnh, cấm các tệ nạn xã hội trong khu vực thi công. Giải quyết triệt để mâu thuẫn giữa công nhân với công nhân trong công trường hoặc tại các khu vực khác.

4.1.2.3. Phòng ngừa, ứng phó rủi ro sự cố môi trường

a. Tai nạn lao động, tai nạn giao thông

*** Tai nạn lao động:**

Trong quá trình thi công xây dựng, chủ dự án sẽ yêu cầu đơn vị nhà thầu thực hiện và quán triệt công nhân thực hiện các biện pháp:

- Yêu cầu công nhân tuân thủ đúng quy tắc về an toàn lao động tại công trường, có chế tài xử lý phù hợp nếu công nhân không tuân thủ.

- Mọi người tham gia thi công trên công trường đều được phát thẻ và trình bảo vệ khi ra vào công trình.

- Lắp đặt các biển báo ở công trường, nội quy và khẩu hiệu an toàn.

- Trên công trường có tủ thuốc cấp cứu, có bảng các số điện thoại cần thiết như:

cấp cứu, công an, cứu hoả.

- Chủ đầu tư trực tiếp giám sát hoặc thuê tư vấn giám sát độc lập để quản lý nhà thầu về công tác an toàn lao động, vệ sinh môi trường tại công trường cũng như chất lượng, tiến độ xây dựng.

- Phương tiện, máy móc thi công xây dựng phải đảm bảo các yêu cầu an toàn trong suốt quá trình sử dụng.

- Khi thi công, lắp dựng cốt pha, cốt thép, đổ và bảo dưỡng bê tông cần tuân thủ các điều kiện an toàn lao động hiện hành.

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

- Công nhân được trang bị đầy đủ các trang phục cá nhân cần thiết. Các trang phục này bao gồm: quần áo bảo hộ lao động, mũ, găng tay, kính bảo vệ mắt,...

- Xây dựng trên cao phải có dây neo móc an toàn khi công nhân đứng trên giàn giáo hoặc sơn tường,... che chắn khu vực xây dựng trên cao bằng lưới.

*** An toàn giao thông:**

- Yêu cầu các xe vận chuyển đảm bảo điều kiện về tham gia giao thông, tải trọng đường sá.

- Sử dụng phương tiện vận chuyển được kiểm định theo quy định.

- Xe ra vào công trường đều được kiểm soát bởi bảo vệ hoặc cán bộ của Chủ đầu tư, tư vấn giám sát.

b. Phòng chống cháy nổ

- Trang bị các phương tiện ứng cứu sự cố khẩn cấp, đảm bảo các trang thiết bị đó luôn ở trong điều kiện sẵn sàng đáp ứng khi cần thiết.

- Nhà thầu bố trí thiết bị, phương tiện chữa cháy theo quy định và yêu cầu công nhân tuân thủ nghiêm ngặt.

- Lập phương án phòng ngừa và ứng phó sự cố cháy nổ, phối hợp với đơn vị liên quan xử lý khi xảy ra cháy nổ.

- Ban hành và phổ biến các nguyên tắc, quy định về phòng chống cháy nổ cho các công nhân.

c. Biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố do thiên tai

Chủ đầu tư yêu cầu nhà thầu thực hiện các biện pháp sau:

- Tăng cường cập nhật và theo dõi các diễn biến về thời tiết để tổ chức thi công.

- Ngừng tất cả mọi hoạt động thi công.

- Có phương án phòng chống bão trước mùa mưa bão (che chắn, chèn chống, chuẩn bị bạt che phủ, bao cát,...) và liên hệ với đơn vị liên quan trong suốt thời gian xảy ra bão.

- Có biện pháp che chắn vào mùa gió tránh hiện tượng cát bay.

- Vào mùa mưa bão, nhà thầu dừng thi công, phối hợp với đơn vị liên quan ứng phó bão theo chỉ đạo của UBND tỉnh, của Ban Quản lý Khu kinh tế.

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

4.2.1. Đánh giá, dự báo các tác động

4.2.1.1. Nguồn gây tác động có liên quan đến chất thải

a. Về bụi, khí thải

- Bụi từ quá trình vận chuyển nguyên vật liệu, sản phẩm;
- Bụi phát sinh từ bãi chứa nguyên liệu.
- Bụi do hoạt động sản xuất (nhập nguyên liệu, trộn,...).
- Khí thải từ các phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu và sản phẩm.
- Khí thải từ khói hàn, ...
- Mùi hôi từ khu vực tập trung rác thải sinh hoạt và từ khu vệ sinh.

* Đối tượng và quy mô bị tác động

Bảng 4.10. Đối tượng và quy mô bị tác động do ô nhiễm môi trường không khí

Các hoạt động chủ yếu	Tác động đặc trưng và cơ bản nhất	Đối tượng bị tác động	Quy mô bị tác động
Hoạt động chuyên chở nguyên vật liệu, hàng hóa	Gây ô nhiễm bụi và khí thải xe vận chuyển	Môi trường không khí trong và xung quanh nhà máy; Công nhân làm việc; Người dân dọc tuyến đường vận chuyển.	Tác động nhỏ. Hoạt động này hoàn toàn kiểm soát được (riêng quá trình vận chuyển tác động chủ yếu dọc hai bên đường vận chuyển).
Hoạt động sản xuất	Bụi, tiếng ồn	Công nhân lao động, nhân viên nhà máy; Môi trường không khí.	Tác động trong khu vực nhà máy và khu vực xung quanh dự án.
Vận hành nồi hơi	Khí thải: Bụi, CO, SO ₂ , NO _x ; Tro từ quá trình đốt nhiên liệu;	Môi trường không khí; Công nhân vận hành lò hơi; Quá trình sản xuất của nhà máy.	Nếu không xử lý tốt sẽ bị ảnh hưởng trên diện rộng theo các hướng gió chủ đạo.
Mùi hôi do rác thải sinh	Mùi, khí NH ₃ , H ₂ S...	Môi trường không khí; Công nhân làm việc tại	Tác động chủ yếu trong khu vực nhà

hoạt và từ các khu vệ sinh.		nhà máy;	máy, tác động này hoàn toàn có thể kiểm soát được.
Khu chứa tro	Bụi	Công nhân làm việc; Môi trường không khí trong nhà máy;	Tác động chủ yếu trong khu vực nhà máy, tác động này hoàn toàn có thể kiểm soát được.

a.1. Bụi từ quá trình vận chuyển nguyên liệu, sản phẩm

Bụi phát sinh trong quá trình vận chuyển chủ yếu do sự tiếp xúc giữa mặt đường và bánh xe và từ công tác lưu giữ trong quá trình vận chuyển nguyên liệu, sản phẩm. Mức độ gây ra bụi phụ thuộc nhiều vào tình trạng vệ sinh các tuyến đường xe đi qua và điều kiện chuyên chở, che chắn, mức độ vệ sinh trong nhà máy,...

Trong những ngày khô nóng, hoạt động của các phương tiện vận chuyển nguyên liệu, sản phẩm qua lại trên tuyến đường tuyến QL 19B, các tuyến đường nội bộ trong KCN (đường N3 và D4) và trong nhà máy sẽ phát sinh nhiều bụi đất từ mặt đường làm tăng đáng kể hàm lượng bụi trong không khí xung quanh, ảnh hưởng tới người tham gia giao thông, công nhân nhà máy và các doanh nghiệp trong KCN. Để tính toán ước tính tải lượng bụi phát sinh từ hoạt động vận chuyển của dự án, Chúng tôi áp dụng công thức sau:

$$L = 1,7k \left[\frac{s}{12} \right] \times \left[\frac{S}{48} \right] \times \left[\frac{W}{2,7} \right]^{0,7} \times \left[\frac{w}{4} \right]^{0,5}$$

Trong đó:

L: tải lượng bụi (kg/km/lượt xe)

k: kích thước hạt (chọn 0,2)

s: Lượng đất trên đường (lấy 8,9%)

S: tốc độ trung bình của xe (30km/h)

W: trọng lượng có tải của xe (15 tấn)

w: số bánh xe (10 bánh)

Như vậy, hệ số phát sinh bụi là 0,0082 kg/km/lượt xe.

- Theo tính toán ở chương 1 thì tổng lượng nguyên liệu đưa về dự án khoảng 2.240 tấn/ngày và sản phẩm 2.112 tấn/ngày.

Sử dụng xe có tải trọng 15 tấn để vận chuyển nguyên vật liệu ra vào nhà máy; ước tính số lượt xe vận chuyển là 290 lượt xe/ngày.

Lượt về xe chạy không tải cũng làm phát sinh bụi, ước tính lượng bụi phát sinh 02 lượt không tải bằng 01 lượt có tải. Như vậy, tổng lượt xe vận chuyển có tải là: $290 + 145 = 435$ lượt xe/ngày.

- Tính toán đại diện trên quãng đường vận chuyển mà xe liên tục đi qua khoảng là 10 km/chiều thì tổng tải lượng ô nhiễm bụi đường do vận chuyển:

$$0,0082 \text{ (kg/km/lượt xe/ngày)} \times 10 \text{ km} \times 435 \text{ (lượt xe/ngày)} = 35,67 \text{ kg/ngày.}$$

Kết quả tính toán theo lý thuyết cho thấy lượng bụi phát sinh trong quá trình vận chuyển tương đối lớn. Tuy nhiên, lượng bụi phát sinh thực tế và khả năng phát tán trong không khí còn phụ thuộc nhiều vào chất lượng đoạn đường vận chuyển, tải trọng chuyên chở, chất lượng của phương tiện và điều kiện thời tiết.

a.2. Khí thải từ phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu, sản phẩm:

Các loại xe cơ giới có sử dụng các nhiên liệu là xăng, dầu. Khi các động cơ này hoạt động sẽ sản sinh khí thải ra môi trường với thành phần chủ yếu như bụi khói, khí dioxyt, SO_2 , CO, NO_x, \dots , quá trình cháy không hoàn toàn sẽ sản sinh khí CO và NO_x , với đặc tính rất khó kiểm soát.

Tải lượng các chất ô nhiễm có trong loại khí thải này phụ thuộc vào số lượng xe lưu thông, chất lượng nhiên liệu sử dụng, tình trạng kỹ thuật của phương tiện giao thông vận tải. Sự ảnh hưởng của các yếu tố này rõ rệt đối với người dân dọc tuyến đường vận chuyển nguyên liệu, sản phẩm nhất là trên tuyến đường quốc lộ 19B và các tuyến đường đi qua khu vực dân sinh, đường đường nội bộ trong KCN đi vào dự án.

Do dự án nằm trong KCN Nhơn Hội, Khu A nên sẽ xảy ra hiện tượng cộng hưởng bụi từ các phương tiện vận chuyển nguyên liệu sản phẩm của các doanh nghiệp khác đang hoạt động tại KCN làm tăng hàm lượng khí thải trong không khí, tác động tới các doanh nghiệp trong KCN và người tham gia giao thông.

a.3. Bụi từ bãi chứa nguyên liệu

Nguyên liệu khi nhập về sản xuất bao gồm cát, đá,... được lưu chứa tại bãi tập kết vật liệu. Nhưng nếu không được che chắn kỹ thì vào các ngày nắng nóng và tốc độ gió cao sẽ cuốn bụi nguyên liệu, đặc biệt là cát, bụi phát tán trên diện rộng ảnh hưởng đến môi trường xung quanh.

Mức độ và phạm vi phát tán bụi ra khu vực xung quanh phụ thuộc vào yếu tố hướng gió, tốc độ gió tại khu vực và chiều cao của đống vật liệu. Bãi chứa nguyên liệu nằm tại vị trí phía Tây Nam mặt bằng và Dự án với hai hướng gió chính là Tây, Tây Nam và Đông, Đông Bắc. Vì vậy, trong quá trình hoạt động sẽ có các tác động từ bãi chứa nguyên liệu như sau:

- Hướng gió Tây, Tây Nam (mùa hè): bụi phát sinh từ bãi chứa nguyên vật liệu sẽ gây ảnh hưởng đến các hoạt động tại khu vực Đông, Đông Bắc dự án, tuy nhiên khu vực

này là bãi chứa công thành phẩm 1 và bãi chứa công thành phẩm 2 nên tác động không đáng kể.

- Hướng gió Đông, Đông Bắc (mùa đông): bụi phát sinh từ bãi chứa nguyên vật liệu sẽ ảnh hưởng chủ yếu đến xưởng sản xuất của Công ty và lô B4.05 nếu không có giải pháp giảm thiểu phù hợp.

a.4. Bụi từ quá trình bốc dỡ và rơi vãi khi vận chuyển nguyên liệu

Công đoạn bốc dỡ nguyên vật liệu như xi măng, cát, đá phát sinh lượng lớn bụi, đặc biệt trong điều kiện thời tiết nắng và gió. Trong quá trình bốc dỡ bụi phát sinh chủ yếu do quá trình đổ cát, đá vào khu vực bãi chứa. Khối lượng chất rắn cần chuyên chở trong một ngày khoảng 2.240 tấn/ngày. Từ đây có thể tính toán hệ số ô nhiễm bụi khuếch tán từ quá trình bốc dỡ như sau:

$$E = 0,005 \times k \times \frac{(U/2)^{1,3}}{(M/2)^{1,4}} = 0,005 \times 0,30 \times \frac{(2,4/2)^{1,3}}{(0,05/2)^{1,4}} = 0,33 \text{ kg/tấn} \quad (*)$$

Trong đó:

E: Hệ số ô nhiễm, kg/tấn;

k: Cấu trúc hạt có giá trị trung bình là 0,3;

U: Tốc độ gió trung bình, U = 2,4 m/s;

M: Độ ẩm trung bình của nguyên liệu, khoảng 5%.

(Nguồn: Environmental Assessment Sourcebook, Volume Ii. Sectoral Guidelines. Environment Department, World Bank, Washington DC, 8/1991)

Theo công thức (*) và tính toán thì ta có hệ số trung bình phát tán bụi là 0,33 kg/tấn nguyên liệu. Như vậy, tải lượng bụi phát sinh từ quá trình bốc dỡ là:

$$W = E \times Q/d = 0,33 \times 2.240/1,5 = 492,8 \text{ kg bụi/ngày}$$

Trong đó:

W: Lượng bụi phát sinh bình quân (kg);

E: Hệ số ô nhiễm, E = 0,33 kg/tấn;

Q: Lượng nguyên liệu bốc dỡ và vận chuyển (tấn);

d: Tỷ trọng nguyên liệu (d = 1,5 tấn/m³).

• Tính nồng độ bụi phát sinh

Bụi sinh ra trong quá trình bốc dỡ nguyên vật liệu 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 bốc dỡ được hình dung như một hình hộp với các kính 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 khu vực dự án là sạch thì nồng độ bụi phát sinh trung bình trong 1 giờ được tính theo công thức:

$$C = \frac{E_s \times L}{u \times H} \times \left(1 - e^{-\frac{ut}{L}}\right)$$

Trong đó:

C : Nồng độ bụi phát sinh trung bình trong 01 giây (mg/m^3);

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

$$E_s = M_{\text{bụi}} / (L \times W) \text{ (mg}/\text{m}^2 \cdot \text{s)}$$

T: thời gian bụi phát tán, $t=1\text{s}$

$M_{\text{bụi}}$ - tải lượng bụi (mg/s), $M_{\text{bụi}} = 492,8 \text{ kg}/\text{ngày} = 5.703 \text{ mg}/\text{s}$.

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

H: Chiều cao xáo trộn (m), lấy $H = 10 \text{ m}$;

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. 11. Nồng độ bụi phát tán trong không khí do hoạt động bốc dỡ nguyên vật liệu

L (m)	W (m)	E_s ($\text{mg}/\text{m}^2 \cdot \text{s}$)	Nồng độ (mg/m^3)	QCVN 05:2013/BTNMT
5	5	228,12	0,63	0,3
10	10	57,03	0,16	
15	15	25,34	0,07	

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

Theo như kết quả tính toán được trình bày, nồng độ bụi phát sinh trong quá trình bốc dỡ nguyên liệu chủ yếu phát tán trong môi trường không khí trong vòng bán kính dưới 05 m đều vượt so với quy chuẩn cho phép theo QCVN 05:2013/BTNMT. Mức độ và phạm vi phát tán bụi ra khu vực xung quanh phụ thuộc nhiều vào yếu tố hướng gió và tốc độ gió tại khu vực. Khu vực thực hiện Dự án với hai hướng gió chính là hướng Tây, Tây Nam và hướng Đông, Đông Bắc, nên khi bụi phát sinh sẽ ảnh hưởng đến các đối tượng tương tự như đã phân tích trên. Tuy nhiên, hầu hết bụi này có kích thước lớn nên không phát tán ra xa, đối tượng chịu tác động trực tiếp chủ yếu là công nhân tham gia quá trình bốc dỡ nguyên vật liệu, môi trường không khí chung tại khu vực nhà máy. Ngoài ra, mức độ gây ra bụi phụ thuộc nhiều vào các thao tác của công nhân, điều kiện chuyên chở, che chắn và đặc điểm thời tiết tại dự án.

- Đối với bụi phát sinh từ quá trình nạp xi măng từ xe bồn vào silô: Xi măng có kích thước hạt nhỏ từ 5 – 40 μm , do đó nếu không có phương án xử lý sẽ thoát ra và bay lơ lửng trong không khí, gây ô nhiễm môi trường không khí xung quanh, ảnh hưởng trực tiếp đến công nhân làm việc tại Trạm trộn và môi trường xung quanh. Tiếp xúc lâu dài với bụi, đặc biệt bụi xi măng sẽ gây ra các bệnh về hô hấp, ảnh hưởng đến sức khỏe con người.

a.5. Bụi phát sinh trong quá trình sản xuất

Theo quy trình công nghệ như đã nêu ở chương 1 của báo cáo thì bụi phát sinh hầu hết ở các công đoạn sản xuất, tuy nhiên đáng kể nhất là từ công đoạn bốc dỡ và lưu chứa cát, đá, xi măng và nguyên liệu sản xuất đầu vào.

Tất cả các dây chuyền sản xuất của nhà máy đều sử dụng nguyên liệu là cát, đá, xi măng,...do đó hàm lượng bụi phát sinh chủ yếu là bụi đất, cát từ quá trình bốc dỡ và lưu chứa nguyên liệu vì thông thường nguyên liệu cát, đá phục vụ cho sản xuất được tập kết và lưu trữ tại sân bãi trống gần dây chuyền sản xuất để thuận tiện cung cấp nguyên liệu cho quá trình sản xuất (thường quy hoạch ngay trung tâm khu đất dự án).

(1) Bụi phát sinh từ quá trình sản xuất bê tông thương phẩm

Bụi phát sinh tại các công đoạn sản xuất bê tông như: quá trình cấp nguyên liệu, các silo xi măng, trộn nguyên liệu và băng tải. Ô nhiễm này tác động trực tiếp đến cơ quan hô hấp của công nhân trực tiếp tham gia làm việc tại nhà máy. Căn cứ vào khối lượng nguyên liệu phục vụ cho quá trình sản xuất bê tông thương phẩm, chúng tôi dự báo khối lượng bụi phát thải vào môi trường không khí như sau:

Khối lượng nguyên liệu phục vụ cho nhà máy theo tính toán ở trên khoảng 2.240 tấn/ngày.

Vậy lượng nguyên liệu sử dụng trong 01 giờ là: $2.240/8 = 280$ tấn/h.

Lượng bụi phát thải ước tính bằng 0,05% lượng nguyên liệu sử dụng trong quá trình sản xuất: $280 \times 0,005\% = 0,014$ tấn/h = 14kg/h

So sánh với QCVN 05:2013/BTNMT ta thấy, nồng độ bụi phát sinh trong quá trình sản xuất vượt so với quy chuẩn cho phép. Tuy nhiên mức độ gây ra bụi phụ thuộc nhiều vào các thao tác của công nhân làm việc và công nghệ của dây chuyền sản xuất. Lượng bụi này ảnh hưởng trực tiếp đến công nhân làm công việc tại nhà máy và các dự án lân cận. Do vậy Chủ dự án sẽ có biện pháp giảm thiểu tác động này đến môi trường và sức khỏe người lao động.

(2) Bụi, khí thải phát sinh từ quá trình sản xuất cấu kiện bê tông

- Trong quá trình sản xuất ống cống, bụi phát sinh chủ yếu tại các công đoạn cấp nguyên liệu, trộn nguyên liệu. Tuy nhiên, bê tông tươi sử dụng cho quá trình sản xuất ống cống được lấy từ hệ thống trộn bê tông tươi của nhà máy, bụi phát sinh từ quá trình trộn nguyên liệu được chúng tôi đánh giá tại công đoạn sản xuất bê tông thương phẩm và có biện pháp giảm thiểu tại công đoạn này.

Qua tham khảo số liệu quan trắc môi trường không khí tại nhà máy sản xuất bê tông thương phẩm và ống cống bê tông của Công ty CP Sản xuất và Thương mại Xây dựng Hải Minh cũng hoạt động ngành nghề tương tự như dự án và cũng lưu chứa nguyên liệu ngoài trời thì chúng tôi nhận thấy tại khu vực tập kết và bốc dỡ vật liệu, nồng độ bụi đo đạc là $0,186\text{mg}/\text{m}^3$ thấp hơn so với giới hạn nồng độ cho phép trong QCVN 05:2013/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng môi trường không khí xung quanh đối với bụi và các chất vô cơ. Tuy nhiên, để đảm bảo hạn chế thấp nhất hàm lượng bụi phát sinh vào môi trường không khí, chúng tôi sẽ áp dụng các biện pháp giảm thiểu phù hợp.

a.6. Mùi hôi từ khu vực tập trung rác thải sinh hoạt và từ các khu vệ sinh tại nhà máy

Rác thải từ sinh hoạt của các khu chức năng sẽ được tập trung tại khu tập kết rác. Quá trình lưu trữ (chờ thu gom) rác thải sẽ phát sinh các khí gây mùi khó chịu từ việc lên men phân hủy các chất hữu cơ. Thông thường, chất thải rắn sinh hoạt sẽ bắt đầu phân hủy sau một ngày lưu trữ. Thành phần chất ô nhiễm không khí từ các nguồn này rất đa dạng như: CO₂, CO, CH₄, NH₃, H₂S, Mercaptan, Cl₂,... Bên cạnh đó, các công trình vệ sinh tại nhà máy nếu không được quét dọn và vệ sinh thường xuyên cũng sẽ làm phát sinh mùi hôi ảnh hưởng đến chất lượng vệ sinh môi trường tại nhà máy.

b. Về nước thải:

Trong giai đoạn vận hành, nước thải phát sinh từ các nguồn sau:

- Nước thải sinh hoạt của cán bộ công nhân và căn tin.
- Nước thải sản xuất.
- Nước mưa chảy tràn.

Bảng 4.12. Đối tượng và quy mô bị tác động do ô nhiễm nước

Các hoạt động chủ yếu	Tác động đặc trưng và cơ bản nhất	Đối tượng bị tác động	Quy mô bị tác động
Nước mưa nhiễm bẩn bởi rác thải	Gây tắc nghẽn cống thoát, gây mùi hôi và ô nhiễm nguồn nước mặt	Môi trường chung trong nhà máy; Công nhân làm việc; nguồn nước mặt	Tác động cục bộ chủ yếu tại khu vực dự án. Hoạt động này hoàn toàn kiểm soát được.
Nước thải sinh hoạt	Mùi hôi từ các hố ga; Ô nhiễm môi trường nước mặt, nước ngầm khu vực;	Công nhân làm việc; Môi trường trong nhà máy; Nguồn nước mặt, nước ngầm	Tác động cục bộ chủ yếu tại khu vực dự án. Hoạt động này hoàn toàn kiểm soát được.

b.1. Ô nhiễm do nước thải sinh hoạt:

Nước thải sinh hoạt chủ yếu từ căn tin, nhà văn phòng, các nhà vệ sinh, có chứa cặn bã, các chất lơ lửng, các thành phần hữu cơ, dinh dưỡng và vi sinh. Riêng đối với nước thải từ căn tin có chứa thành phần dầu mỡ tương đối cao. Theo số liệu tính toán tại chương 1 của báo cáo thì nhu cầu sử dụng nước cấp sinh hoạt cho cán bộ công nhân viên nhà máy là 3,6m³/ngày gồm nước sinh hoạt và nước cấp phục vụ nhà ăn. Khối lượng nước thải được tính toán bằng 100% lượng nước cấp sử dụng. Như vậy, lượng nước thải sinh hoạt sẽ là 3,6m³/ngày. Lượng nước thải này sẽ được xử lý sơ bộ bằng bể tự hoại 03 ngăn. Chúng tôi tham khảo kết quả phân tích chất lượng nước thải sinh hoạt sau bể tự hoại (đầu vào hố ga đầu nổi) để làm cơ sở dự báo mức độ tác động của nước thải sinh hoạt phát sinh khi nhà máy đi vào hoạt động đến môi trường xung quanh.

Bảng 4.13. Chất lượng nước thải sinh hoạt sau bể tự hoại

TT	Chất ô nhiễm	Đơn vị	Kết quả	QCVN 40:2011/BTNMT, cột B
1	pH	-	7,12	5,5 – 9
2	TSS	mg/l	37	100
3	BOD ₅ (20 ⁰ C)	mg/l	110	50
5	Amoni (tính theo N)	mg/l	24,66	10
6	Photpho (tính theo P)	mg/l	3,62	06
7	Coliform	MPN/100ml	21×10 ¹⁰	5.000

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

So sánh với QCVN 40:2011/BTNMT cho thấy, nước thải sinh hoạt sau bể tự hoại có một số chỉ tiêu vượt quy chuẩn cho phép, do đó chúng tôi sẽ đầu tư về hệ thống xử lý nước thải tập trung KCN để tiếp tục xử lý đạt quy chuẩn trước khi thải ra môi trường.

b.2. Nước thải sản xuất:

Lượng nước thải phát sinh từng công đoạn cụ thể như sau:

- Nước thải từ quá trình rửa xe và buồng trộn phát sinh khoảng 1,1 m³/ngày. Tải lượng phát sinh mỗi ngày nhiều hay ít phụ thuộc vào mức độ làm vệ sinh của công nhân, công suất hoạt động của Trạm trộn.

- Riêng đối với quá trình tưới ẩm cốt liệu sẽ được thực hiện tại khu chứa cốt liệu. Cốt liệu như đá, cát sẽ được chất thành đống và tiến hành tưới ẩm bề mặt cốt liệu, khả năng bám dính, hao hụt lớn hơn, nên ước tính lượng nước thải phát sinh khoảng 30% lượng nước cấp cho là khoảng 50 m³ x 0,3 = 15 m³/ngày.

Tổng lượng nước thải sản xuất phát sinh khoảng: 1,1 + 15 = 16,6 m³/ngày.

Như vậy, tổng lượng nước thải sinh hoạt và sản xuất khoảng: 3,6 + 11,6 = 20,2m³/ngày.

Tuy nhiên, toàn bộ lượng nước thải phát sinh này đều được thu gom, xử lý và được tận dụng lại để phục vụ cho hoạt động vệ sinh, rửa bồn, rửa xe, không thải ra môi trường, do vậy tác động của nước thải sản xuất đến môi trường xung quanh chỉ có khả năng xảy ra khi thực hiện việc lưu chứa không đảm bảo để nước thải chảy tràn hoặc rửa xe bên ngoài khu vực có hệ thống mương thu gom nước thải dẫn đến nước thải chảy tràn ra ngoài mặt bằng gây bồi lấp, đọng bùn cặn có thể dẫn đến các tai nạn lao động.

Tham khảo kết quả khảo sát chất lượng nước thải tại bể lắng của Trạm trộn bê tông thương phẩm Nhơn Hội để làm cơ sở dự báo mức độ tác động của nước thải phát sinh khi Trạm trộn đi vào hoạt động đến môi trường xung quanh như sau:

Bảng 4. 14. Chất lượng nước thải sản xuất tại Trạm trộn bê tông Nhơn Hội

TT	Chất ô nhiễm	Đơn vị	Kết quả	QCVN 40:2011/ BTNMT, Cột B
1	pH	-	7,92	5,5 – 9
2	SS	mg/l	227	100
3	BOD ₅	mg/l	20	50
4	COD	mg/l	86	150
5	Độ màu	Pt-Co	94	150
6	Coliform	MPN/100ml	23	5.000

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

So sánh với QCVN 40:2011/BTNMT (Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về nước thải công nghiệp) cột B cho thấy kết quả nước thải của Trạm trộn bê tông có hàm lượng SS cao vượt quá tiêu chuẩn cho phép nên khi thải ra môi trường nếu không có biện pháp quản lý tốt sẽ tạo ra hiện tượng lắng đọng các chất bản thành dạng vệt dài theo địa hình dòng chảy, dễ gây ra bồi lắng.

b.3. Nước mưa chảy tràn:

Loại nước thải này sinh ra do lượng nước mưa rơi trên mặt bằng khuôn viên nhà máy. Chất lượng nước mưa khi chảy đến hệ thống thoát nước phụ thuộc vào nhiều yếu tố khác nhau như độ trong sạch của khí quyển tại khu vực đang xét, đặc điểm mặt bằng rửa trôi và đặc biệt là tình trạng vệ sinh mặt bằng. Lượng nước mưa trên mặt bằng trong giai đoạn hoạt động cũng như lượng nước mưa trên mặt bằng đã tính toán trong giai đoạn xây dựng, chỉ khác nhau về đặc tính ô nhiễm.

Theo phương án bố trí mặt bằng của dự án, các khu vực sân bãi và đường giao thông nội bộ đều được bê tông xi măng và trồng thảm cỏ, cây xanh. Do đó, nước mưa khi chảy tràn qua các khu vực này cùng với nước mưa thu gom trên mái nhà có mức độ ô nhiễm không đáng kể. Tuy nhiên, trong một số trường hợp, nước mưa có khả năng nhiễm bẩn khi chảy tràn qua một số vị trí và các tuyến đường có bụi đất tạo thành nước thải. Thành phần ô nhiễm chủ yếu là: đất, cát, rác thải, các chất hữu cơ, dầu mỡ,...; mức độ nhiễm bẩn sẽ phụ thuộc vào lượng chất ô nhiễm thực tế rơi vãi, mặt bằng thoát nước mưa, cường độ mưa và thường có khuynh hướng giảm dần theo thời gian mưa rơi.

Nguồn gây tác động này chỉ xảy ra khi xuất hiện các trận mưa có cường độ mưa lớn, dài ngày. Đối với những cơn mưa nhỏ trong thời gian ngắn thì tác động không đáng kể vì nước mưa sẽ không chảy tràn mà tự thấm vào đất.

c. Ô nhiễm do chất thải rắn

❖ Chất thải rắn sản xuất

Trong quá trình hoạt động của nhà máy, chất thải rắn sản xuất phát sinh như:

- Đối với bùn thải từ bể lắng chủ yếu là đất, cát, xi măng phát sinh trong quá trình thu gom nước thải sản xuất sẽ được công nhân đưa về bể chứa cận phía Tây mặt bằng. Theo khảo sát thực tế từ các trạm trộn đã vận hành hiện nay tại KKT Nhơn Hội (Trạm trộn Laimian) thì ước tính 01 m³ bê tông thương phẩm sẽ phát sinh ra khoảng 20 lít cặn lắng (tính cả lượng nước phát sinh). Với khối lượng sản xuất bê tông thương phẩm lớn nhất trong 1 ngày là 960 m³/ngày thì lượng cặn phát sinh tại bể lắng là 19.200 lít/ngày = 19,2 m³/ngày = 480 m³/tháng. Tuy nhiên, khối lượng cặn lắng chiếm khoảng 40% tổng khối lượng phát sinh ước tính khoảng 480 m³/tháng x 40% = 192 m³/tháng = 288 tấn/tháng = 288.000 kg/tháng (theo khảo sát thực tế ước tính trọng lượng riêng của cát, đá trong cặn lắng là khoảng 1,5 tấn/m³). Lượng nước rỉ từ bãi chứa sẽ được thu gom bằng mương dẫn về ngăn lắng 01 của hệ thống xử lý nước thải sản xuất.

- Nguyên liệu rơi vãi (đá, cát...) khi vận chuyển, phối trộn nguyên vật liệu, xi măng đông cứng, sản phẩm hỏng, bùn lắng từ bể xử lý nước thải và bụi nhỏ tạo ra trong quá trình cắt/mài/xẻ rãnh các sản phẩm,... ước tính khối lượng chất thải rắn chiếm khoảng 0,01% khối lượng nguyên liệu, tức khoảng 0,21 tấn/ngày. Thực tế khối lượng nguyên vật liệu và sản phẩm rơi vãi trong các phân xưởng đều được thu gom, tái sử dụng vào công đoạn trộn nên lượng chất thải rắn này rất ít, không đáng kể.

- Các loại giấy bao bì carton, bao bì chứa nguyên phụ liệu và CTR thông thường khác phát sinh khoảng 35kg/tháng.

- Đối với các loại bê tông thừa, bê tông bị hư hỏng trong quá trình vận chuyển chỉ phát sinh khi gặp sự cố không thường xuyên nên khối lượng chiếm cỡ 0,1% khoảng 2,1 tấn/năm chủ yếu được thu hồi tái sử dụng vào quá trình sản xuất.

Theo tính toán nêu trên thì lượng chất thải rắn phát sinh tại nhà máy tương đối lớn, do vậy Chủ dự án sẽ thu gom và lưu chứa đảm bảo theo quy định tránh ảnh hưởng đến môi trường xung quanh, gây mất mỹ quan trong nhà máy.

❖ Chất thải rắn sinh hoạt

Rác thải sinh hoạt của cán bộ công nhân viên trong Công ty có một số thành phần như: giấy, thức ăn thừa, bao bì, vỏ trái cây... Theo tổ chức Y tế thế giới hệ số ô nhiễm các chất thải rắn sinh hoạt là 0,684 kg/người/ngày. Lượng rác thải sinh hoạt của khoảng 51 người trong một ngày là:

$$51 \text{ người} \times 0,684 \text{ kg/người/ngày} = 34,884 \text{ kg/ngày}$$

Các chất thải rắn chứa hàm lượng chất hữu cơ có khả năng phân hủy sinh học cao sẽ là môi trường thuận lợi để côn trùng và mầm bệnh sinh sản, phát triển như ruồi, muỗi, chuột, gián ... gây ra các dịch bệnh. Nếu không được thu gom, quá trình phân hủy rác sẽ gây ra mùi hôi ảnh hưởng đến môi trường.

Ngoài ra, nếu lượng chất thải này không được quản lý tốt, nước mưa chảy tràn chảy qua khu vực chất thải rắn cuốn theo các chất này vào hệ thống thoát nước chung của KCN gây tắc nghẽn đường ống, ú đọng, phát sinh mùi, gây ô nhiễm đất, nước mặt và nước ngầm khu vực. Do đó, Chủ đầu tư cũng sẽ có biện pháp quản lý và xử lý chất thải rắn này để phòng ngừa các tác động nói trên.

❖ Chất thải nguy hại

Chất thải nguy hại có thể phát sinh trong quá trình hoạt động của Nhà máy bao gồm thùng đựng chất phụ gia, giẻ lau dính dầu mỡ, dầu nhớt thải, bóng đèn huỳnh quang hết hạn sử dụng, ... Thành phần và khối lượng chất thải nguy hại phát sinh có thể liệt kê qua bảng sau:

Bảng 4.15: Dự báo khối lượng chất thải nguy hại phát sinh từ Nhà máy

STT	Tên chất thải	Trạng thái	Số lượng (kg/năm)	Mã CTNH
1	Bóng đèn huỳnh quang và các loại thủy tinh hoạt tính thải.	Rắn	15	16 01 06
2	Dầu động cơ, hộp số bôi trơn tổng hợp thải	Lỏng	95	17 02 03
3	Pin, ắc quy thải	Rắn	25	16 01 12
4	Các thiết bị, linh kiện điện tử thải hoặc các thiết bị điện có các linh kiện điện tử.	Rắn	25	16 01 03
Tổng cộng			160	

Chất thải nguy hại này có chứa yếu tố độc hại, dễ cháy, dễ ăn mòn và gây ngộ độc nên phải được quản lý chặt chẽ, đảm bảo an toàn trong thu gom, lưu trữ, vận chuyển, xử lý. Theo kế hoạch dự án thì hoạt động thay dầu nhớt thay máy, các thiết bị, máy móc phục vụ thi công sẽ được bảo trì, sửa chữa ở các gara, không thực hiện tại Trạm trộn, nên lượng CTNH phát sinh tại dự án sẽ ít hơn số liệu dự kiến. Do đó, tác động từ CTNH phát sinh từ dự án được đánh giá ở mức độ không lớn, hoàn toàn kiểm soát được.

Ngoài ra, còn có 1 phần chất thải công nghiệp phải được quản lý, kiểm soát như CTNH. Trong đó, Bao bì nhựa cứng chứa phụ gia trong sản xuất bê tông như can, thùng phuy nhựa được thống kê như sau:

Bảng 4.16. Dự báo khối lượng chất thải phải kiểm soát phát sinh

STT	Tên chất thải	Trạng thái	Số lượng (kg/năm)	Mã CT
01	Bao bì nhựa cứng (đã chứa chất khí thải ra là CTNH) thải (bao gồm can, thùng đựng phụ gia)	Rắn	200	18 01 03
02	Hộp chứa mực in	Rắn	10	08 02 04
03	Giẻ lau, vải bảo vệ thải bị nhiễm các thành phần nguy hại	Rắn	15	18 02 01
Tổng cộng			225	

Tất cả những loại chất thải nguy hại và chất thải rắn phải kiểm soát phát sinh nêu trên nếu không được quản lý, không thu gom, lưu trữ riêng (có dụng cụ lưu chứa, mái che, nền xi măng,...), không tuân thủ quy định của Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Trưởng Bộ TNMT hướng dẫn thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường, để phát tán ra môi trường xung quanh, về lâu dài sẽ gây ô nhiễm môi trường đất và nước ngầm tầng nông do nước mưa chảy tràn cuốn trôi.

* Đối tượng và quy mô bị tác động:

Bảng 4. 107. Đối tượng và quy mô bị tác động do ô nhiễm chất thải rắn

Các hoạt động chủ yếu	Tác động đặc trưng và cơ bản nhất	Đối tượng bị tác động	Quy mô bị tác động
Chất thải rắn sinh hoạt	Gây mùi hôi, phát sinh ruồi, muỗi và các loại vi khuẩn; Ô nhiễm môi trường xung quanh; Ảnh hưởng đến sức khỏe người lao động.	Môi trường chung trong nhà máy; Nguồn nước mặt	Tác động chủ yếu cục bộ trong nhà máy
Chất thải rắn sản xuất	Có khả năng gây cháy; Gây bụi bẩn và ảnh hưởng đến môi trường trong nhà máy và xung quanh.	Công nhân làm việc; Nguồn nước mặt, nước dưới đất	Tác động chủ yếu cục bộ trong nhà máy. Nếu không có phương thức thu gom, xử lý hợp lý sẽ tác động đến môi trường

			không khí xung quanh khu vực nhà máy.
Bùn cặn từ nạo vét cống thoát nước, bể tự hoại xử lý nước thải sinh hoạt	Gây mùi hôi	Môi trường chung trong nhà máy;	Tác động chủ yếu cục bộ trong nhà máy
Chất thải nguy hại	Có khả năng gây cháy và ô nhiễm môi trường	Công nhân làm việc; Nguồn nước mặt, nước dưới đất.	Tác động chủ yếu cục bộ trong nhà máy; khi xảy ra cháy nếu không kịp thời dập tắt thì có khả năng lây sang các nhà máy lân cận.

4.2.1.2. Nguồn gây tác động không liên quan đến chất thải

a. Tác động do tiếng ồn:

Nguồn gây ồn đáng quan tâm nhất trong quá trình cơ sở hoạt động sản xuất là tiếng ồn phát sinh từ các va chạm cơ học hoặc chấn động từ sự vận hành của các thiết bị máy móc trong dây chuyền sản xuất như trộn bê tông, quay cấu kiện bê tông... Mức ồn khác nhau tùy theo từng thời điểm và từng công đoạn sản xuất. Nếu tính riêng mức độ ồn phát sinh trong phạm vi nhà xưởng sản xuất thì cường độ ồn phụ thuộc vào tình trạng máy móc, mức độ bao che của tường, độ thông thoáng của nhà xưởng và số lượng công nhân tập trung.

Ngoài ra, tiếng ồn còn phát sinh do việc bốc dỡ vận chuyển nguyên vật liệu và sản phẩm, hàng hóa qua lại giữa các công đoạn và vận chuyển ra khỏi nhà máy của các phương tiện vận tải,... Tuy nhiên, hoạt động vận chuyển và bốc dỡ hàng hóa diễn ra không thường xuyên và trong thời gian rất ngắn nên không gây ảnh hưởng đến môi trường xung quanh, tiếng ồn chủ yếu ảnh hưởng trực tiếp đến công nhân làm việc trong khu vực sản xuất.

Tham khảo kết quả quan trắc chất lượng môi trường định kỳ tại các nhà máy sản xuất bê tông thương phẩm và ống cống bê tông của Công ty TNHH Thương mại và Xây dựng Hải Minh và các dự án sản xuất bê tông khác tại KCN Phú Tài (có công nghệ và các loại máy móc thiết bị tương tự) cho thấy, độ ồn tại hầu hết các vị trí trong nhà máy đều nằm trong khoảng từ 75 – 80 dBA, đảm bảo theo tiêu chuẩn cho phép, tuy nhiên, nếu tiếp xúc lâu dài và thường xuyên với tiếng ồn, đặc biệt là các công nhân trực tiếp làm việc thì sẽ gây ra các triệu chứng như: mệt mỏi, ù tai, cao huyết áp, giảm năng suất lao động, khả năng nghe bị giảm, nếu nặng sẽ dẫn đến điếc tạm thời hoặc vĩnh viễn.

Tiếng ồn có thể gây ảnh hưởng trực tiếp đến công nhân vận hành máy móc thiết bị, gây mệt mỏi, gây tâm lý khó chịu. Tiếng ồn cao làm giảm khả năng tập trung tư tưởng khi làm việc, dễ dẫn đến tai nạn lao động, giảm năng suất lao động. Tiếp xúc với nguồn ồn lớn trong thời gian dài có thể gây ra bệnh điếc nghề nghiệp.

b. Tác động của độ rung

Tương tự với tiếng ồn, độ rung cũng phát sinh chủ yếu từ quá trình vận hành hệ thống máy móc trong dây chuyền sản xuất và từ việc bốc dỡ, tập kết nguyên vật liệu, sản phẩm hàng hóa... Tuy nhiên, các máy móc này được xây dựng bộ đỡ chắc chắn, bảo dưỡng định kỳ, đồng thời quá trình bốc dỡ nguyên vật liệu, hàng hóa được thực hiện tại khu vực sân bãi có kết cấu bằng nền đất được đầm nén chặt, thời gian diễn ra các hoạt động bốc dỡ ngắn, gián đoạn nên độ rung phát sinh trong quá trình hoạt động sản xuất được đánh giá là nhỏ và tác động không đáng kể đến sức khỏe của công nhân lao động cũng như chất lượng các công trình đã xây dựng của dự án.

c. Tác động từ nhiệt dư:

Hoạt động sản xuất của nhà máy có sử dụng nhiệt tại các khu vực dưỡng hộ công bằng hơi nên làm gia tăng nhiệt độ trong nhà xưởng. Phần lớn các khu vực sản xuất của dự án được xây dựng bằng kết cấu khung kèo thép với mái lợp tole nên chịu nhiều tác động của bức xạ mặt trời qua mái nhà cũng làm gia tăng nhiệt độ trong nhà xưởng, đặc biệt là vào mùa khô. Chính vì vậy, nếu Chủ dự án không có biện pháp đối lưu không khí tốt cũng có thể dẫn tới các ảnh hưởng do sự tăng cao của nhiệt độ đến sức khỏe công nhân. Các ảnh hưởng của nhiệt độ đến sức khỏe con người được dẫn chứng cụ thể như sau:

- Gây rối loạn điều hòa nhiệt, say nóng, mất nước và mất muối khoáng,... Vì cơ thể con người có sự chống đỡ với nhiệt độ chủ yếu bằng cách mất nhiệt qua da khi tiếp xúc với khí mát nên nếu nhiệt độ bên ngoài bằng nhiệt độ cơ thể thì sự mất nhiệt bức xạ và đối lưu giảm dẫn tới cơ thể chống đỡ bằng cách ra mồ hôi và xung yếu biên. Tất cả những yếu tố trên sẽ làm đau đầu, mệt mỏi, nôn và đặc biệt là co rút cơ thể ngoài ý muốn.

- Ảnh hưởng đến tinh thần và năng suất lao động của công nhân, khả năng tập trung làm việc bị hạn chế và dễ dẫn tới các sự cố về tai nạn lao động.

Tuy nhiên, công đoạn này được thực hiện khép kín đồng thời nhiệt độ khoảng 50 độ C không quá cao nên phần nào giảm thiểu nhiệt ảnh hưởng.

d. Ô nhiễm môi trường sinh thái và môi trường lao động

Khu vực xung quanh Dự án không có các di tích lịch sử, công trình văn hóa và khảo cổ cũng như không có các loài động vật quý hiếm, do vậy hoạt động của Dự án không gây tác động xấu đến cảnh quan trong khu vực. Tuy nhiên, khi nhà máy đi vào hoạt động phát sinh các chất thải như bụi, khí thải, nước thải, ... nếu không xử lý tốt có thể gây ảnh hưởng đến môi trường sinh thái của khu vực, suy thoái các thành phần môi trường (nước, đất, không

khí, điều kiện vi khí hậu,...), gây mất mỹ quan cho khu vực.

Bên cạnh đó, trong khu vực nhà máy, các yếu tố như: ánh sáng, nhiệt độ, độ ẩm, vận tốc gió, cảnh quan xung quanh,... cũng gây tác động nhất định đến công nhân trực tiếp sản xuất, nhân viên văn phòng, gây hư hỏng làm giảm chất lượng sản phẩm. Nguyên nhân gây ra các yếu tố này là do quá trình thiết kế và xây dựng dự án nếu không được quan tâm đúng mức môi trường làm việc của người lao động.

e. Tác động đến kinh tế, văn hóa - xã hội và con người

Hoạt động của Dự án góp phần thúc đẩy quá trình phát triển kinh tế xã hội trên địa bàn tỉnh, tăng nguồn thu cho ngân sách Nhà nước. Bên cạnh đó, Dự án còn giải quyết nhu cầu lao động cho một số công nhân địa phương, góp phần nâng cao mức sống của nhân dân trong vùng.

- Tác động đến các cơ sở sản xuất xung quanh: Nếu không kiểm soát tốt sẽ phát tán bụi đến các Công ty lân cận. Các vấn đề về thu gom và quản lý chất thải không đúng quy định sẽ ảnh hưởng đến môi trường chung trong khu vực.

- Tác động do tập trung công nhân: Khi dự án đi vào hoạt động, việc tập trung công nhân sẽ gây sức ép lên hệ thống giao thông, mật độ dân cư làm cuộc sống trở nên phức tạp hơn. Điều đó có thể gây ảnh hưởng đến văn hóa, kinh tế xã hội ở địa phương, là nguyên nhân gây ra các tệ nạn xã hội như rượu chè, cờ bạc, đánh nhau ... Hơn nữa, việc tập trung công nhân tại một địa điểm còn là nguyên nhân gây ra những ảnh hưởng đến môi trường nếu như không có ý thức tự giác của từng công nhân.

f. Tác động qua lại giữa dự án và các khu vực lân cận

Ngành nghề sản xuất của dự án có khả năng phát tán bụi gây ảnh hưởng đến môi trường xung quanh, phạm vi và mức độ ảnh hưởng phụ thuộc vào tốc độ gió và hướng gió tại khu vực ở từng thời điểm khác nhau. Trong quá trình hoạt động sản xuất nếu không thực hiện tốt công tác thu gom, xử lý các thành phần chất thải phát sinh bụi sẽ có khả năng ảnh hưởng đến hoạt động sản xuất của các dự án lân cận, cụ thể: Với các đối tượng có khả năng chịu tác động xung quanh dự án như đã phân tích tại chương 1 cho thấy, vào mùa đông với hướng gió chủ đạo tại khu vực là hướng Bắc, Đông Bắc thì bụi sẽ có khả năng phát tán theo gió ảnh hưởng đến dự án tại lô B4.05; vào mùa hè với hướng gió chủ đạo là hướng Tây, Tây Nam thì bụi phát sinh sẽ có khả năng phát tán theo gió ảnh hưởng đến các dự án và đường giao thông D4 của KCN.

Và ngược lại, nếu các dự án tiếp giáp xung quanh dự án này mà không thực hiện tốt công tác bảo vệ môi trường thì bụi, khí thải, mùi cũng sẽ ảnh hưởng ngược lại đến hoạt động sản xuất của dự án. Do vậy, khi đi vào hoạt động, Chủ dự án sẽ có giải pháp để xử lý hài hòa, hạn chế các tác động qua lại.

4.2.1.3. Các rủi ro, sự cố trong giai đoạn vận hành của dự án

a. Sự cố từ việc sử dụng điện và cháy nổ

Trong quá trình sản xuất, các sự cố liên quan đến việc sử dụng điện dẫn đến cháy gây hỏa hoạn có thể được liệt kê như sau:

- + Chập mạch điện tại các nguồn phân phối điện như ổ cắm điện, cầu dao, cầu chì.
- + Đường dây dẫn điện quá cũ, bị hư hỏng vỏ cách điện dẫn đến phát sinh tia lửa điện hoặc tiết diện dây dẫn quá nhỏ, không đủ khả năng truyền tải điện.
- + Các thiết bị sử dụng điện quá tải so với công suất định mức.

b. Sự cố trong quá trình tổ chức và quản lý sản xuất

Trong quá trình sản xuất, việc tổ chức và quản lý sản xuất của Chủ Dự án không tốt cũng là một trong những nguyên nhân có thể dẫn đến các sự cố cháy nổ, gây hỏa hoạn, gây tai nạn lao động ảnh hưởng đến sức khỏe của người lao động và làm mất mát tài sản. Các nguyên nhân đó có thể bao gồm:

+ Công ty không có quy định về PCCC: không có biển báo cấm hút thuốc trong giờ làm việc, không trang bị các phương tiện chữa cháy cần thiết theo quy định, không thành lập tổ công tác PCCC để kịp thời ứng phó, khắc phục kịp thời những sự cố cháy nổ xảy ra.

+ Ban hành kỷ luật trong lao động không nghiêm: công nhân hút thuốc và vứt tàn thuốc bừa bãi tại các khu vực chứa nguyên, nhiên liệu hoặc chất dễ bắt cháy.

+ Việc quy hoạch, bố trí nguyên liệu và sản phẩm không hợp lý: bố trí các vật dễ cháy gần các nơi phân phối điện, khu vực dây dẫn điện, khi xảy ra sự cố chập điện dễ phát sinh cháy và gây hỏa hoạn lớn.

c. Sự cố từ thiết bị phòng chống sét

+ Những công trình ở trên mặt đất nếu nối đất không tốt, khi có các đám mây dông mang điện tích ở bên trên thì phần trên của công trình sẽ cảm ứng nên những điện tích trái dấu với điện tích của đám mây. Hoặc nếu sét đánh gần công trình thì làm cho các điện tích trên đó mất đi không kịp với điện tích đám mây, mà còn tồn tại thêm một thời gian nữa, gây nên điện thế cao so với mặt đất. Điện thế này có thể ở ngay trong nhà hoặc từ ngoài nhà theo dây điện, dây mạng, ống kim loại truyền vào nhà tạo nên những tia lửa điện gây cháy nổ hoặc tai nạn cho người.

+ Khi sét đánh vào các dây dẫn sét nằm trên công trình hay ở gần công trình thì sẽ tạo ra một từ trường biến đổi mạnh xung quanh dây dẫn dòng điện sét. Từ trường này làm cho các mạch vòng kín xuất hiện một sức điện động cảm ứng gây ra phóng điện thành tia lửa rất nguy hiểm.

d. Sự cố đối với các công trình, thiết bị xử lý môi trường

- Sự cố gây tắc nghẽn mương thoát nước mưa: do mùn cưa, dăm bào rơi vãi, củi rơi vãi trên mặt bằng, tràn xuống mương thoát nước mưa nội bộ gây bồi lấp, tắc nghẽn dòng chảy, tạo nước thải có màu đen làm ảnh hưởng đến chất lượng nước mặt tại khu vực.

Đặc biệt lưu ý trong giai đoạn vận hành thử nghiệm, do mới đi vào hoạt động, các máy móc, thiết bị có thể chưa được kiểm tra đồng bộ, công nhân vận hành chưa nắm bắt, thành thạo quy trình vận hành của các công trình xử lý,... nên xác suất xảy ra sự cố có khả năng sẽ tăng cao. Do vậy chủ dự án sẽ chú trọng thực hiện tốt các giải pháp phòng ngừa, giảm thiểu, đồng thời tăng cường công tác kiểm tra, giám sát trong giai đoạn vận hành thử nghiệm này để hạn chế thấp nhất các tác động.

e. Sự cố tai nạn lao động

Trong quá trình vận hành dự án, tai nạn lao động là rủi ro luôn túc trực thường xuyên và có nguy cơ xảy ra bất cứ lúc nào theo một số nguyên nhân sau đây:

- Công tác quản lý lao động không tốt, công nhân lao động uống rượu bia trong quá trình làm việc, sử dụng lao động không có tay nghề, không có chuyên môn nghiệp vụ, tài xế lái xe, đặc biệt là tài xế vận hành các thiết bị xe nâng, xe cầu, container chở hàng, ... không qua trường lớp đào tạo hoặc chưa có bằng lái.

- Công tác giám sát, bảo quản các thiết bị máy móc, công trình của dự án không thường xuyên, không phát hiện kịp thời các sự cố xuống cấp, hư hỏng của các thiết bị chịu lực trên cao.

- Công nhân không tuân thủ quy trình vận hành các máy móc, thiết bị, không đảm bảo trang phục lao động, không gọn gàng.

- Việc lưu chứa hàng hóa không đảm bảo khoảng cách an toàn; công nhân lơ là trong quá trình làm việc.

f. Rủi ro sự cố do thiên tai, biến đổi khí hậu

Bình Định là một tỉnh ven biển nằm ở vùng duyên hải Nam Trung Bộ, là nơi có khả năng chịu nhiều tác động của biến đổi khí hậu (như bão, lũ lụt, nắng nóng thất thường, ...), bằng chứng là những năm gần đây đã có rất nhiều cơn bão đổ bộ vào Bình Định cùng với đó là những trận lũ lịch sử và nhiều diễn biến bất thường khác của thời tiết.

KKT Nhơn Hội có vị trí gần biển, tốc độ gió lớn, địa chất khu vực chủ yếu là cát nên sẽ có khả năng xảy ra tình trạng gió cuốn bụi mùn cưa, dăm bào phát tán theo hướng gió ảnh hưởng đến hoạt động sản xuất của các doanh nghiệp lân cận và ngược lại xung quanh khu vực dự án. Nếu các doanh nghiệp chưa triển khai thì khả năng bụi cát bay ảnh hưởng đến hoạt động của dự án, hay gió bão làm hư hỏng các công trình nhà xưởng, ảnh hưởng đến hoạt động sản xuất, giao thông qua lại khu vực,...

4.2.1.4. Đánh giá khả năng tiếp nhận nước thải của dự án đối với hiện trạng thu gom, xử lý nước thải hiện hữu của KCN Nhơn Hội

Hiện nay, Chủ đầu tư Khu A, KCN Nhơn Hội đã đầu tư hoàn thiện hệ thống thu gom nước thải đến tường rào của các doanh nghiệp để thu gom nước thải về hệ thống xử lý nước thải tập trung KCN. Đối với dự án này, nước thải sản xuất và sinh hoạt đều được thu gom dẫn về điểm đầu nối vào hệ thống thoát nước chung của KCN thông qua 01

điểm đầu nối phía Tây Nam mặt bằng dự án. Theo tính toán phần trên thì tổng lượng nước thải phát sinh tối đa tại dự án là $20,2m^3$ /ngày, hệ thống xử lý nước thải tập trung của KCN Nhơn Hội có công suất $2.000m^3$ /ngày, trong khi đó lượng nước thải đang tiếp nhận vào thời điểm lớn nhất của hệ thống xử lý nước thải tập trung của KCN khoảng $800m^3$ /ngày. Điều này cho thấy hệ thống thu gom, xử lý nước thải tập trung hiện nay hoàn toàn đáp ứng nhu cầu đầu nối, xử lý nước thải của dự án.

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

4.2.2.1. Giảm thiểu các tác động có liên quan đến chất thải

a. Về công trình xử lý bụi, khí thải:

*** Giảm thiểu bụi, khí thải từ phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu và sản phẩm**

- Xây dựng chế độ vận hành của xe vận chuyển và điều tiết xe phù hợp để tránh làm gia tăng mật độ xe.

- Che chắn, phủ bạt kín nguyên nhiên liệu, sản phẩm trong quá trình vận chuyển đặt biệt đối với việc vận chuyển cát, xi măng, nguyên liệu đầu vào.

- Giảm tần suất hoạt động của các thiết bị, phương tiện vận tải vào các giờ nghỉ trưa và ban đêm.

- Không sử dụng phương tiện vận chuyển quá cũ để vận chuyển nguyên liệu và sản phẩm. Bảo trì thường xuyên để giảm thiểu khí thải do các phương tiện này thải ra.

- Không sử dụng các nhiên liệu hóa chất độc hại có trong danh mục cấm sử dụng

- Chở đúng trọng tải được cấp phép, không chở quá tải.

- Kiểm tra, bảo hành xe đúng theo quy định của nhà sản xuất.

- Nhân viên lái xe có bằng cấp, chứng chỉ phù hợp với loại xe đang vận chuyển, nắm vững và lái xe đúng luật an toàn giao thông đường bộ, hạn chế tối đa các tai nạn có thể xảy ra khi vận chuyển nguyên liệu và sản phẩm.

- Bê tông hóa toàn bộ kho bãi, đường giao thông và trồng cây xanh theo quy hoạch được duyệt.

*** Giảm thiểu ô nhiễm bụi từ khu vực chứa nguyên liệu**

- Trang bị đầy đủ bảo hộ lao động cho công nhân làm việc theo các tiêu chí chất lượng như đã đề cập ở phần trên.

- Bố trí khu vực lưu chứa nguyên liệu cát, đá, sỏi một cách hợp lý, khu vực được bê tông hóa, có mương, rãnh thu nước mặt, đồng thời chiều cao của bãi chứa nguyên liệu dao động từ 03 – 04m để tránh phát tán bụi vào những ngày gió lớn.

- Xưởng chứa nguyên liệu phụ gia được xây dựng bên trong xưởng sản xuất có tường bao, mái che lợp tôn đảm bảo kín, cốt nền xây dựng cao so với cốt sân đường nội bộ, không để bụi phát tán và nước mưa thấm vào nguyên liệu nhằm không để ô nhiễm môi trường từ nguồn này.

- Xi măng được lưu chứa trong các silo kín nên bụi phát sinh từ quá trình này là

không đáng kể.

- Trồng các loại cây xanh tán lớn, thảm cỏ theo đúng diện tích quy hoạch được duyệt 9.592 m² (chiếm 23,92% tổng diện tích dự án) và phù hợp với thổ nhưỡng, khí hậu tại khu vực dự án để tạo cảnh quan xanh mát cho nhà máy, vừa che chắn gió, hạn chế bụi bay ra ngoài, đồng thời giảm thiểu tác động từ các loại bụi khuếch tán từ bên ngoài vào trong khu dự án.

*** Giảm thiểu ô nhiễm bụi từ quá trình bốc dỡ và rơi vãi**

- Bố trí hợp lý các khu vực nhập, lưu chứa nguyên liệu độc lập với khu vực sản xuất, hạn chế ảnh hưởng chéo và đi theo dây chuyền để phù hợp với các công đoạn sản xuất đồng thời hạn chế việc vận chuyển nguyên liệu đi xa gây nên tình trạng rơi vãi.

- Trang bị BHLĐ và yêu cầu công nhân nghiêm túc thực hiện.

- Hệ thống dây chuyền sản xuất của dự án được thiết kế và bố trí khép kín, đồng bộ và hiện đại nên mức độ phát thải không lớn; đồng thời nguyên liệu nhập về Trạm trộn chủ yếu là nguồn nguyên liệu như đá, cát, xi măng xá dưới dạng xe bồn bơm nên mức độ phát tán bụi không lớn.

- Khu sản xuất được xây dựng tường bao quanh che kín, đảm bảo thông gió không làm phát tán bụi ra ngoài khu vực xưởng sản xuất tránh ảnh hưởng đến các khu vực khác trong Nhà máy.

- Khi bốc dỡ nguyên liệu, sản phẩm đều có nhân viên kiểm soát, hướng dẫn xe ra vào theo quy định của Trạm trộn để hạn chế ách tắc giao thông, phát tán bụi từ xe vận chuyển.

*** Giảm thiểu ô nhiễm bụi trong các công đoạn của quá trình sản xuất**

Đối với công nghệ sản xuất tại Nhà máy bao gồm bụi phát sinh từ trạm trộn và bụi từ quá trình sản xuất cấu kiện bê tông. Tuy nhiên, công đoạn sản xuất phát sinh bụi chủ yếu tại hoạt động của băng tải cấp liệu, xi măng được đưa trực tiếp từ Silô vào buồng trộn và quá trình trộn nguyên liệu. Theo nguyên lý thì công đoạn sản xuất này mức độ phát tán bụi khá cao tuy nhiên Chủ đầu tư xây dựng Trạm trộn với dây chuyền sản xuất bằng công nghệ tiên tiến, hiện đại khép kín nhằm giảm thiểu bụi phát tán vào không khí gây ảnh hưởng đến công nhân làm việc, môi trường xung quanh và các dự án lân cận. Do đó, Công ty áp dụng các biện pháp giảm thiểu bụi bằng cách kiểm soát tại nguồn như sau:

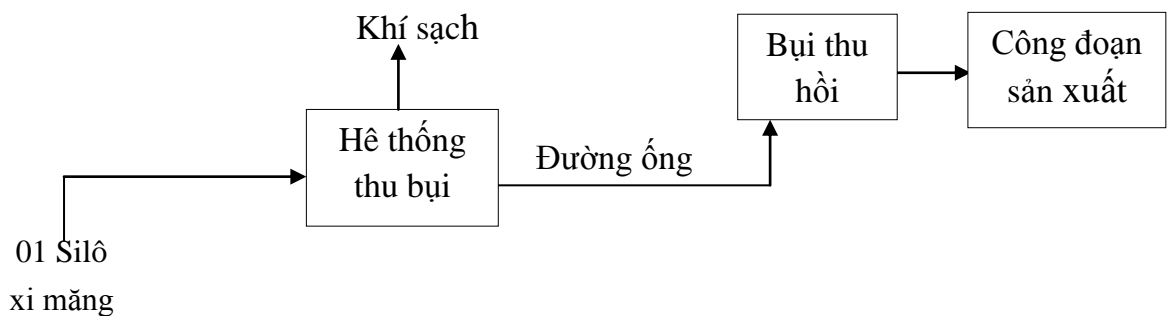
- Bố trí thiết kế các băng tải chuyển cốt liệu được thiết kế có mái che kín nên hạn chế bụi thoát ra ngoài trong quá trình vận chuyển. Cốt liệu trước khi được đưa lên băng tải chuyển được công nhân phun nước giữ ẩm nên giảm thiểu được bụi phát sinh trong quá trình trộn.

- Các nguồn phát sinh bụi (máy công nghệ, băng tải) phải được bao che kín. Nhà kho chứa nguyên vật liệu được thiết kế kín để hạn chế việc phát tán bụi.

- Tại công đoạn trộn bê tông, toàn bộ hệ thống là khép kín và tự động hóa. Xi măng được đưa vào buồng trộn bằng các Silô xi măng kín. Đối với băng tải chứa cát, đá có

vách ngăn khử bụi giảm thiểu được bụi phát tán ra ngoài khi đưa vào buồng trộn. Ngoài ra, buồng trộn được bọc tôn xung quanh giảm thiểu được tiếng ồn phát sinh ảnh hưởng đến công nhân làm việc và các khu vực lân cận.

- Xi măng được chở bằng xe bồn chuyên dụng có hệ thống bơm tự động, bơm vào Silô theo đường ống trực tiếp nối vào 3 Silô chứa xi măng. Trong quá trình sản xuất, 3 Silô được hoạt động luân phiên không cùng một lúc, trên mỗi Silô có hệ thống lọc bụi trước khi thoát ra ngoài bằng các đường ống dẫn riêng biệt cho mỗi hệ thống. Việc thu gom và tuần hoàn bụi xi măng phát sinh được trình bày theo sơ đồ dưới đây:



Hình 4.1. Sơ đồ thu hồi bụi tại silo xi măng

Nguyên lý hoạt động của hệ thống lọc bụi:

Trong quá trình sản xuất, các silo chứa xi măng được đưa vào buồng trộn. Lúc này, bụi xi măng bay lên được giữ lại tại các túi lọc bụi và ngăn chặn các bụi xi măng phát tán ra ngoài, khí sạch đi qua túi lọc thoát ra ngoài qua ống dẫn có kích thước D890 mm. Sau một thời gian, sức cản bụi xi măng tại các túi vải lọc bụi giảm không thể giữ lại bụi được. Lúc này nhờ có động cơ đệm rung có công suất 750W để rũ bụi xuống silo xi măng để tái sử dụng trong quá trình sản xuất. Trong mỗi hệ thống lọc bụi có 12 túi lọc bụi để thu hồi bụi. Bụi xi măng thu hồi được tái sử dụng trong quá trình sản xuất.

Với lưu lượng khí thải phát sinh lớn nhất tại mỗi hệ thống lọc bụi là 4.500 m³/giờ. Chiều cao hệ thống lọc bụi silo là 1,2 m (bên trong chứa các túi vải lọc bụi), đường kính tháp là 0,89 m, tháp lọc bụi silo còn có 01 nắp tháp che nắng mưa có chiều cao là 0,34m. Tổng chiều cao phát thải là 21,7 m (tính tổng chiều cao silo và chiều cao thân tháp lọc bụi).

Các túi lọc bụi ở dạng cột có màng cấu tạo như màng lọc gió của xe ô tô, sau 1 thời gian các túi này sẽ bị tắt nghẽn và không cho không khí đi qua. Trạm sẽ lắp thiết bị cảm biến báo lên màn hình, công nhân sẽ tháo các túi lọc này ra vệ sinh và phơi khô. Đồng thời sẽ lắp các túi dự phòng vào các silo. Các túi sau khi phơi khô sẽ được lưu trữ dự phòng để phục vụ cho các lần hoạt động tiếp theo.

Bên cạnh biện pháp chính là lắp đặt hệ thống thu gom bụi, ngoài ra Chủ đầu tư sẽ thực hiện các biện pháp hỗ trợ sau:

+ Áp dụng công nghệ vận hành tối ưu, cơ giới hóa, tự động hóa quy trình sản xuất khép kín để giảm thiểu bụi.

+ Theo định kỳ đo kiểm chất lượng môi trường để theo dõi và kiểm soát chất lượng môi trường không khí và đề ra các giải pháp giảm thiểu phù hợp cho đảm bảo môi trường cho người lao động.

- Trồng cây xanh theo đúng quy hoạch có tác dụng che nắng, hút bụi và giữ bụi, lọc sạch không khí, che chắn tiếng ồn, giảm bụi, mặt khác nó còn tạo thẩm mỹ cảnh quan khu vực. Đảm bảo tỷ lệ trồng cây xanh theo đúng quy hoạch đã được phê duyệt.

- Thường xuyên quét dọn vệ sinh trên bề mặt sàn nhà xưởng, tránh gió cuốn bụi phát tán ra xung quanh định kỳ từ 01- 02 lần/ngày.

- Ngoài ra, trong quá trình bốc dỡ nguyên vật liệu, Chủ đầu tư cũng tiến hành phun nước làm ẩm khu vực sân bãi hạn chế tối đa lượng bụi phát sinh và toàn bộ khu vực xung quanh nhà máy đã được xây dựng tường cao cách ly với khu vực bên ngoài nên khả năng phát tán bụi do gió cũng được giảm đáng kể.

*** Giảm thiểu ô nhiễm từ các phương tiện vận chuyển**

- Trong quá trình sản xuất của nhà máy, phải kể đến vấn đề ô nhiễm không khí do hoạt động giao thông vận tải. Đây là nguồn ô nhiễm phân bố rải rác và khó kiểm soát. Nhà máy sẽ có các biện pháp thích hợp để hạn chế tối đa nguồn khí thải trên. Cách chủ động nhất là thường xuyên kiểm tra, sửa chữa định kỳ tăng hiệu quả đốt cháy nhiên liệu của động cơ, Bê tông hóa các tuyến đường giao thông bên trong Nhà máy để tránh gây ra bụi bản, tăng cường công tác quét dọn vệ sinh trên mặt bằng nhà máy, ... Ngoài ra có thể thực hiện các biện pháp hỗ trợ như: Biện pháp trồng cây xanh, biện pháp quy hoạch hợp lý khối công trình.

- Bụi trong quá trình vận chuyển nguyên liệu có thể được giảm thiểu bằng các biện pháp thông thường như:

+ Nguyên liệu được lưu chứa trong bồn chứa, phủ bạt thùng xe.

+ Trồng cây xanh theo đúng quy hoạch có tác dụng che nắng, hút bụi và giữ bụi, lọc sạch không khí, che chắn tiếng ồn, giảm bụi, mặt khác nó còn tạo thẩm mỹ cảnh quan khu vực.

+ Tiến hành phun nước tưới ẩm vào mùa khô để hạn chế bụi phát tán ra môi trường xung quanh.

- Đối với các phương tiện lưu thông vận chuyển nguyên vật liệu, sản phẩm trên các tuyến đường cần phải chạy đúng tốc độ quy định, không được chở quá tải, quá khổ so với quy định, phủ bạt thùng xe để hạn chế ô nhiễm bụi và tai nạn cho các phương tiện lưu thông trên đường. Thường xuyên kiểm tra, bảo dưỡng các phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu, sản phẩm để hạn chế tối đa việc ô nhiễm môi trường ảnh hưởng môi trường xung quanh trên tuyến đường vận chuyển.

- Trường hợp trong quá trình vận chuyển nguyên liệu mà xảy ra sự cố rơi vãi trên tuyến đường giao thông thì Công ty cam kết sẽ huy động công nhân thực hiện ngay việc

quét dọn và vệ sinh đảm bảo môi trường.

- Đối với phương tiện giao thông, Chủ đầu tư sẽ bố trí nhà xe gần cổng ra vào, đồng thời ra quy định đất bộ đối với xe gắn máy.

- Đối với xe tải, máy xúc và xe bồn chuyên dụng sẽ được yêu cầu tắt máy khi không cần thiết và vận chuyển theo đúng tuyến quy định.

- Đối với các loại xe được phép chạy trong khuôn viên nhà máy phải giảm tốc độ không quá 05 km/h.

- Bê tông hóa toàn bộ kho bãi, đường giao thông, đồng thời trồng cây xanh theo quy hoạch được phê duyệt để hạn chế bụi và tạo bóng mát cho công nhân.

*** Mùi hôi từ khu vực tập trung rác thải sinh hoạt và từ khu vệ sinh**

Bố trí khu vực thu gom rác hợp lý, được phân loại theo đúng quy định. Khi có đơn vị chức năng đến vận chuyển đem xử lý thì phải được thu gom toàn bộ và tập kết về đúng vị trí và thời gian, không lưu chứa rác thải (đặc biệt chất thải sinh hoạt) trong một thời gian dài làm phát sinh mùi.

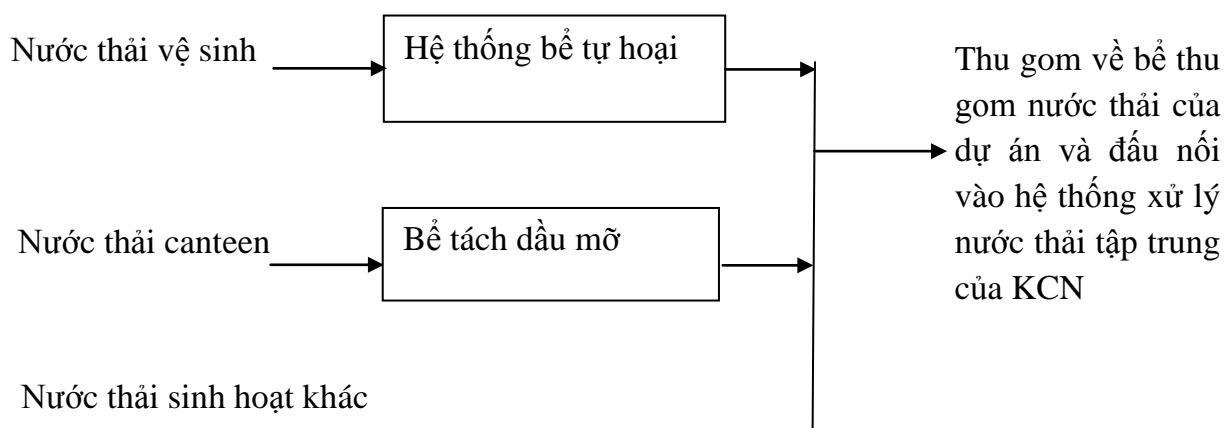
Các thùng chứa chất thải rắn chờ thu gom có trang bị nắp đậy kín và thường xuyên được vệ sinh sạch;

Thường xuyên dọn dẹp các khu nhà vệ sinh sạch mỗi ngày hạn chế việc phát sinh mùi. Khi thấy có hiện tượng hầm tự hoại đầy ú thì thuê các đơn vị chức năng hút đi xử lý.

b. Về công trình xử lý nước thải

*** Công trình xử lý nước thải sinh hoạt:**

Toàn bộ nước thải sinh hoạt tính toán ở trên phát sinh với lưu lượng là 4,5m³/ngày, Công ty sẽ xử lý dòng thải này như sau:



Hình 4.3: Sơ đồ thu gom và xử lý nước thải sinh hoạt

Mạng lưới thu gom, xử lý nước thải của dự án: Nước thải thu gom, xử lý sơ bộ qua bể tự hoại (đối với nước thải sinh hoạt); qua bể tách mỡ (đối với nước thải từ nhà ăn), sừng dụng loại ống nhựa PVC D42- PVC D114, sau đó tự chảy theo đường ống HDPE D300mm dẫn đấu nối về hố ga tại góc phí aTay Bắc mặt bằng để đấu nối vào hệ thống thu gom nước thải tập trung của KCN A, dẫn về nhà máy xử lý nước thải tập trung của

KCN Nhơn Hội để tiếp tục xử lý.

Bể tự hoại 03 ngăn thông dụng được dùng để xử lý cục bộ nước thải từ các khu nhà vệ sinh có kết cấu như sau:

Ngăn thứ nhất: ngăn tự hoại;

Ngăn thứ hai: ngăn lắng;

Ngăn thứ ba: ngăn lọc.

Bể có ống thông hơi ra bên ngoài, có hộp bảo vệ và nắp để hút cặn. Nắp bể được làm bằng đan bê tông cốt thép.

Bể tự hoại là công trình đồng thời làm 2 chức năng: lắng và phân huỷ cặn lắng. Cặn lắng giữ lại trong bể từ 6 - 8 tháng, dưới ảnh hưởng của các vi sinh vật kỵ khí các chất hữu cơ bị phân huỷ.

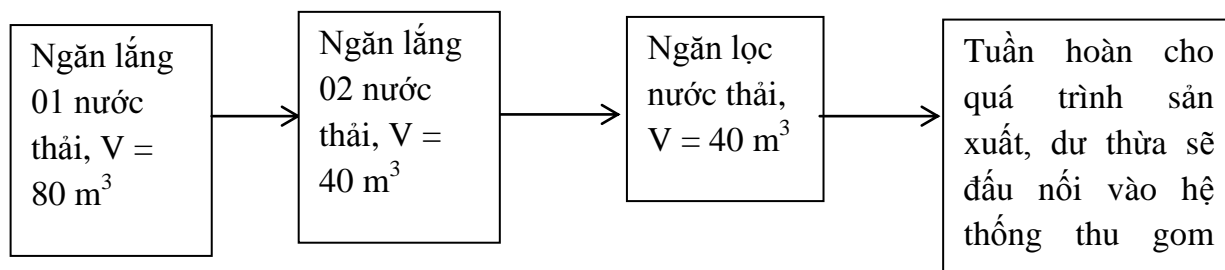
Nước thải phát sinh từ nhà ăn được đưa qua bể tách dầu mỡ để tách dầu mỡ, trước khi về bể thu gom nước thải của nhà máy xử lý sơ bộ trước khi đầu nối vào hệ thống thu gom nước thải tập trung của KCN.

Nước thải sau khi xử lý sơ bộ bằng bể tự hoại được dẫn vào bể thu gom nước thải của nhà máy được xây thành 03 ngăn chày tràn để tiếp tục lắng cặn sơ bộ trước khi đầu nối vào hệ thống thu gom nước thải tập trung của KCN thông qua điểm đầu nối tại góc Tây Nam mặt bằng dự án.

* Nước thải sản xuất:

Như đã đề cập, tổng nước thải sản xuất phát sinh từ quá trình rửa xe, rửa buồng trộn bê tông, tưới ẩm cốt liệu cao nhất khoảng $20,2\text{m}^3/\text{ngày}$. Nước thải sản xuất phát sinh được đưa về Bể xử lý nước thải bố trí phía Tây mặt bằng có dung tích 160m^3 kích thước (dài 20m x rộng 04m x sâu 02m), chia làm 3 ngăn ngăn thứ nhất có dung tích 80m^3 kích thước (dài 10m x rộng 04m x sâu 02m), ngăn thứ hai và ngăn thứ ba đều có dung tích 40m^3 kích thước (dài 05m x rộng 04m x sâu 02m). Quy trình xử lý được đề xuất như sau:

Mô hình thu gom và xử lý nước thải sản xuất được xây dựng như sau:



Hình 4.4. Sơ đồ công nghệ xử lý nước thải sản xuất

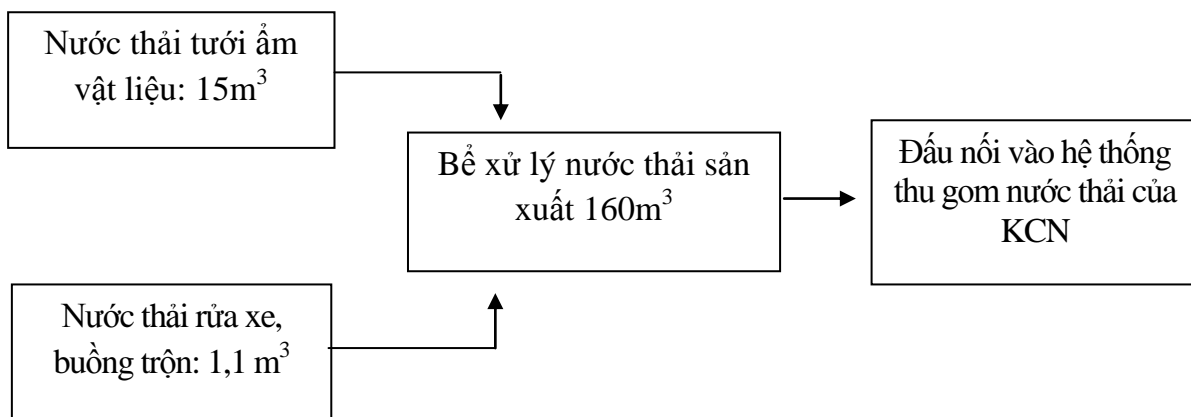
- Đối với bùn nhớt từ quá trình rửa xe sẽ nổi lên trên, công nhân vệ sinh tại trạm trộn sẽ vớt các chất này chứa vào các thùng phuy và đặt tại khu vực lưu chứa chất thải nguy hại. Định kỳ sẽ hợp đồng với đơn vị chức năng đến thu gom đi xử lý theo quy định.

Lượng nước thải phát sinh từ quá trình tưới ẩm cốt liệu phát sinh khoảng bằng 30% lượng nước cấp, khoảng 15 m³/ngày sẽ được thu gom về bể chứa nước thải sản xuất.

Lượng nước thải từ quá trình rửa xe, rửa buồng trộn là khoảng 1,1 m³/ngày nhưng chỉ phát sinh vào cuối ngày làm việc.

Lượng nước thải này phát sinh không liên tục sẽ được thu gom về bể chứa nước thải, lắng cặn. Nước thải sau khi xử lý sẽ được tuần hoàn cho quá trình sản xuất. Trong trường hợp thừa và trời mưa thì sau khi cặn lắng xuống sẽ đấu nối vào hệ thống thu gom nước thải của KCN để dẫn về Nhà máy xử lý nước thải tập trung KCN Nhơn Hội để tiếp tục xử lý nước thải thải ra môi trường.

Ta có sơ đồ xử lý nước thải như sau:



Hình 4.5. Sơ đồ xử lý nước thải phát sinh

Toàn bộ nước thải phát sinh từ các nguồn thải tự chảy (với độ dốc 0,01%) về bể thu gom nước thải của dự án ($S = 9\text{m}^2$; cao 2,5m) tại góc Tây Bắc mặt bằng theo đường ống HDPE D300mm.

Để đảm bảo thực hiện theo đúng quy định, trước khi đưa vào hoạt động chính thức, Chủ dự án sẽ tổ lấy 03 mẫu nước thải tại bể thu gom nước thải tập trung của dự án (mẫu đơn) trong 03 ngày liên tiếp trong giai đoạn vận hành ổn định để đánh giá chất lượng nước thải sau xử lý so với cấp độ thỏa thuận đấu nối với đơn vị xử lý nước thải. Trong trường hợp chất lượng nước thải không đảm bảo cấp độ đấu nối thỏa thuận với đơn vị xử lý nước thải, Chủ dự án sẽ khóa van, ngừng việc xả thải vào đường ống thu gom nước thải tập trung của KCN A, đồng thời sẽ tiến hành kiểm tra, khắc phục để đảm bảo cấp độ đấu nối theo quy định.

Toàn bộ nước thải sau khi xử lý sơ bộ đảm bảo đạt cấp độ 2B, QCVN 40:2011/BTNMT, sau đó đấu nối vào hệ thống thu gom nước thải tập trung của KCN A để dẫn về hệ thống xử lý nước thải tập trung của KCN Nhơn Hội theo như thỏa thuận với Ban Quản lý dự án và GPMB Khu kinh tế. Vị trí đấu nối nước thải tại tuyến thoát nước thải của KCN nằm trên vỉa hè đường N3 tại phía Tây bắc mặt bằng Nhà máy (bản vẽ quy hoạch

thoát nước thải của dự án). Công ty đã ký hợp đồng số 13/HĐ-XLNT ngày 21/10/2022 về việc xử lý nước thải với Ban Quản lý dự án và giải phóng mặt bằng KKT để thu gom, xử lý nước thải theo quy định.

Bảng 4.23. Thông số kỹ thuật công trình thu gom, xử lý sơ bộ nước thải sinh hoạt và sản xuất

STT	Tên hạng mục	Thông số kỹ thuật	Đơn vị	Số lượng
01	Bể gom nước thải tập trung nước thải sản xuất	Thể tích 160m ³ xây bê tông cốt thép chống thấm, chia 3 ngăn mỗi ngăn có thể tích lần lượt là 80 m ³ , 40m ³ , 40m ³	Cái	01
02	Bể tự hoại	Có 02 bể tự hoại dung tích mỗi bể 05m ³). Vật liệu: bê tông.	Cái	02
03	Bể tách dầu mỡ	Thể tích 3,3m ³ xây bê tông cốt thép có nắp đậy	Cái	01

- Toàn bộ nước thải sinh hoạt và sản xuất phát sinh được Chủ dự án xả thải hồ gas đầu nối nước thải của Khu công nghiệp Nhơn Hội (Khu A) có tọa độ: X = 1.527041, Y = 610.872 (theo hệ tọa độ VN2000, kinh tuyến 108⁰15', múi chiều 3⁰) theo phương thức xả thải tự chảy.

*** Nước mưa chảy tràn:**

Nước mưa được xem là nước thải quy ước sạch không gây ô nhiễm môi trường. Tuy nhiên, khi chảy tràn qua mặt bằng nhà máy có thể lôi cuốn theo rác, cát, đất,... làm ô nhiễm nguồn nước mặt. Vì vậy, Công ty sẽ thực hiện một số biện pháp sau để hạn chế ô nhiễm nguồn này:

+ Nước mưa phát sinh trên mặt bằng Nhà máy được thu gom thông qua hệ thống hố ga kết hợp với mương có nắp đan và theo hình thức tự chảy với độ dốc 0,01%. Toàn bộ nước mưa toàn dự án được đầu nối về 01 điểm đầu nối phía Đông Nam mặt bằng dự án.

+ Khu vực kho chứa, xưởng sản xuất cũng được xây dựng theo đúng cao trình thiết kế, nền được gia cố bằng bê tông, tạo rãnh thoát nước mưa xung quanh và hệ thống thu gom nước mái, đảm bảo chống dột cho kho xưởng, tránh nước mưa chảy tràn gây ảnh hưởng máy móc, thiết bị sản xuất cũng như kéo theo các chất bẩn làm ô nhiễm đến nguồn nước mặt.

+ Khu vực khuôn viên nhà máy cũng được nhân viên tạp vụ của nhà máy thường xuyên quét dọn hàm lượng bụi trên mặt bằng, thu gom rác đúng quy định, không để nước mưa cuốn vào gây ô nhiễm nguồn nước mặt.

+ Chủ dự án sẽ không lưu chứa nguyên liệu, rác thải vỏ gỗ ngoài trời để không xảy ra tình trạng nước mưa cuốn theo các thành phần này, hoặc thấm hút tạo thành nước thải gây ô nhiễm môi trường.

+ Không lưu chứa chất thải rắn sinh hoạt, chất thải sản xuất,... tại vị trí không có mái che.

+ Thường xuyên nạo vét mương thoát nước, hố ga định kỳ trước mùa mưa để đảm bảo hiệu quả thoát nước.

c. Về công trình lưu giữ, xử lý chất thải rắn:

* Chất thải rắn sinh hoạt:

Quy trình thu gom chất thải rắn sinh hoạt tại dự án được thể hiện qua sơ đồ sau:



Hình 4.2. Quy trình thu gom chất thải rắn sinh hoạt

Chủ dự án sẽ trang bị, bố trí các thùng chứa chuyên dụng tại khu văn phòng, khu nhà ăn, nhà vệ sinh và một số vị trí trong nhà máy nhằm đáp ứng thu gom lượng chất thải rắn phát sinh hàng ngày tại dự án. Các thùng chứa này không bị hư hỏng, rách vỡ vỏ; không được ngâm, rò rỉ nước rác, phát tán chất thải do gió, có nắp đậy kín để đảm bảo ngăn chất thải rò rỉ rơi vãi ra môi trường và đảm bảo mỹ quan nhà máy. Chủ dự án sẽ yêu cầu công nhân thực hiện nghiêm công tác phân loại từng loại chất thải để đảm bảo công tác lưu giữ được thực hiện đúng quy định. Các thùng chứa rác được nhân viên thường xuyên vệ sinh để tránh phát sinh mùi hôi, ruồi, nhặng,...

- Đối với các thành phần có khả năng tái sử dụng Công ty sẽ thu gom và lưu chứa vào khu Nhà chứa chất thải rắn thông thường được bố trí trong Khu vực nhà chứa CTR với quy mô diện tích 18 m² được bố trí tại vị trí phía Tây mặt bằng, được chia thành 02 ngăn, ngăn chất thải nguy hại và ngăn chất thải rắn thông thường mỗi ngăn 09m². Các thành phần chất thải rắn có khả năng tái sử dụng, tái chế sẽ được gom về lưu chứa tại kho này và hợp đồng chuyển giao cho các cơ sở có chức năng vận chuyển phế liệu, tái sử dụng, tái chế theo quy định; còn các thành phần không có khả năng tái sử dụng tái chế, Chủ dự án sẽ lưu chứa trong các thùng chứa chuyên dụng có nắp đậy, định kỳ theo tần suất thu gom, công nhân vệ sinh sẽ tập kết các thùng chứa về khu vực cổng để đơn vị có chức năng đến vận chuyển xử lý.

- Công ty sẽ thực hiện đầy đủ các quy định về việc quản lý và hợp đồng chuyển giao chất thải rắn sinh hoạt cho đơn vị có chức năng. Sử dụng biên bản cho mỗi lần bàn giao theo quy định hiện hành.

* Chất thải rắn sản xuất:

- Cặn lắng tại bể xử lý nước thải được cuối ngày sẽ được đưa về bãi chứa cặn lắng

diện tích 18 m² phía Tây mặt bằng. Bố trí mương thu nước kết cấu bằng bê tông để thu gom nước rỉ từ bãi chứa cặn này về ngăn lắng của hệ thống xử lý nước thải sản xuất. Định kỳ khoảng từ 3-6 tháng, Chủ dự án sẽ hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển phục vụ cho mục đích san lấp mặt bằng theo quy định hoặc ký hợp đồng với đơn vị có chức năng vận chuyển, xử lý theo đúng quy định.

- Đối với bê tông hư hỏng tại dự án phát sinh hầu như rất ít chỉ xảy ra khi gặp sự cố về kỹ thuật. Các loại Bê tông hư hỏng được đưa vào máy thu hồi vật liệu để tách các thành phần nguyên liệu cát, đá,... để tái sử dụng nguyên liệu vào công đoạn sản xuất, còn nước trộn lẫn xi măng, phụ gia được đưa vào bể xử lý nước thải để xử lý và tuần hoàn tái sử dụng.

- Toàn bộ lượng rác thải công nghiệp thông thường như bao bì chứa xi măng,... sẽ được thu gom phân loại chứa vào thùng chứa và đặt tại khu vực lưu trữ chất thải thông thường có diện tích 09m². Chất thải có thể tái sử dụng, tái chế sẽ chuyển giao hợp đồng cho các cơ sở có chức năng tái chế, còn lại sẽ được tập trung về nhà chứa CTR sau đó hợp đồng với đơn vị chức năng xử lý theo quy định.

- Đối với nguyên liệu rơi vãi như đất, cát,... sẽ được thu gom phân loại đưa về khu chứa nguyên liệu của dự án tận dụng cho quá trình sản xuất.

* Khu vực lưu chứa có cao độ nền bảo đảm không bị ngập lụt; mặt sàn bảo đảm kín, không rạn nứt, không bị thấm thấu và tránh nước mưa chảy tràn từ bên ngoài vào; có mái che kín mưa cho toàn bộ khu vực lưu giữ; Nhà kho phải đáp ứng tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật xây dựng theo quy định của pháp luật. Kho chứa được xây dựng có cao độ nền bảo đảm không bị ngập lụt; mặt sàn bảo đảm kín, không rạn nứt, không bị thấm thấu và tránh nước mưa chảy tràn từ bên ngoài vào; có mái che kín mưa cho toàn bộ khu vực lưu giữ; Nhà kho phải đáp ứng tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật xây dựng theo quy định của pháp luật.

- Công ty sẽ thực hiện đầy đủ các quy định về việc quản lý và hợp đồng chuyên giao chất thải rắn sản xuất cho đơn vị khác, sử dụng biên bản cho mỗi lần bàn giao theo quy định hiện hành.

*** Chất thải nguy hại:**

Việc thu gom, quản lý và xử lý CTNH tại nhà máy được tiến hành theo đúng hướng dẫn của Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định về Quản lý chất thải nguy hại cụ thể như sau:

- Xây dựng kho chứa CTNH có diện tích 09m² với kết cấu và dụng cụ lưu chứa theo đúng quy định. Cụ thể;

+ Mặt sàn trong khu vực lưu giữ CTNH bảo đảm kín khít, không bị thấm thấu và tránh nước mưa chảy tràn từ bên ngoài vào.

+ Có mái che kín nắng, mưa cho toàn bộ khu vực lưu giữ CTNH

+ Trang bị dụng cụ lưu chứa các loại CTNH bảo đảm lưu giữ an toàn CTNH, không bị hư hỏng, rách vỡ vò.

+ Trang bị thiết bị PCCC tại chỗ. Trang bị biển cảnh báo, phòng ngừa CTNH bên ngoài kho và trên từng dụng cụ lưu chứa bên trong kho. Nhà kho có cửa và khóa.

+ Khu lưu giữ CTNH được bảo đảm không chảy tràn chất lỏng ra bên ngoài khi có sự cố rò rỉ, đổ tràn.

+ Cửa khóa, biển cảnh báo (kích thước mỗi chiều tối thiểu 30cm); bên trong dán mã chất thải và bố trí thùng chuyên dụng để phân loại, lưu chứa chất thải; trang bị đầy đủ thiết bị, dụng cụ phòng cháy chữa cháy theo quy định của pháp luật về phòng cháy chữa cháy; có vật liệu hấp thụ (như cát khô hoặc mùn cưa);... theo quy định.

- Công tác thu gom chất thải như sau: Chất thải nguy hại phát sinh trong quá trình hoạt động của dự án sẽ được Công ty thu gom, phân loại riêng với chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn sản xuất và tập kết về nhà chứa CTNH có diện tích 09m² được bố trí tại phía góc Tây mặt bằng dự án.

- Công ty sẽ ký hợp đồng với đơn vị có chức năng đến thu gom, vận chuyển và xử lý lượng CTNH phát sinh tại dự án theo đúng quy định.

- Bố trí công nhân thường xuyên kiểm tra, giám sát việc lưu giữ, quản lý CTNH, việc vận chuyển CTNH phải có chứng từ theo quy định.

- Toàn bộ chất thải nguy hại phát sinh trong quá trình sản xuất Công ty chúng tôi cam kết quản lý và xử lý theo quy định tại Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ về Quy định chi tiết một số điều của Luật bảo vệ môi trường.

4.2.2.2. Giảm thiểu tác động không liên quan đến chất thải

a. Khống chế ô nhiễm do tiếng ồn và độ rung

Trong quá trình sản xuất của nhà máy, tiếng ồn phát sinh tại một số công đoạn sản xuất. Với các tác nhân gây ồn như trên, nhà máy sẽ có một số biện pháp khắc phục như sau:

- Lắp thiết bị giảm âm cho các máy móc có khả năng phát sinh tiếng ồn lớn. Xưởng sản xuất được ngăn cách bằng vách tường xây, hạn chế tối đa âm thanh do máy móc phát ra bên ngoài.

- Khu vực văn phòng làm việc được thiết kế cách xa xưởng sản xuất nên hạn chế được ảnh hưởng của tiếng ồn. Công nhân vận hành trực tiếp được trang bị quần áo bảo hộ lao động, nút bịt tai, bố trí thời gian làm việc xen kẽ để đảm bảo sức khỏe và hiệu quả công việc.

- Công nhân vận hành trực tiếp được trang bị quần áo bảo hộ lao động, bố trí thời gian làm việc xen kẽ để đảm bảo sức khỏe và hiệu quả công việc.

- Thường xuyên kiểm tra độ mòn chi tiết máy móc thiết bị và cho dầu bôi trơn. Móng máy đảm bảo xây dựng đủ khối và có biện pháp chống rung phù hợp.

- Xe vận chuyển nguyên liệu và sản phẩm khi vào nhà máy phải hạn chế tốc độ, tắt

máy khi chờ hàng hoặc bốc dỡ nguyên liệu.

- Trồng cây xanh theo đúng tỷ lệ diện tích theo quy hoạch được duyệt.

b. Khống chế ô nhiễm nhiệt dư

- Nguồn ô nhiễm chủ yếu bên trong công trình là ô nhiễm do các hoạt động của con người và do động cơ của máy móc thiết bị bên trong Nhà máy. Do vậy, biện pháp phù hợp nhất để khống chế ô nhiễm nhiệt là khống chế ngay tại nguồn phát sinh ra chúng. Các biện pháp cơ bản sẽ áp dụng là:

- Căn cứ vào phương án kiến trúc và tính năng sử dụng của công trình, hệ thống điều hoà không khí và hệ thống thông gió sẽ được tính toán, thiết kế bảo đảm các thông số kỹ thuật theo yêu cầu của công trình, phù hợp với tiêu chuẩn – quy chuẩn Việt Nam hiện hành và mang tính hiệu quả kinh tế cao.

- Khu vực văn phòng điều hành được xây dựng tách riêng và lắp đặt các máy điều hoà không khí. Trồng cây xanh, cây cảnh để tạo bóng mát và tạo cảm giác mát mẻ cho công nhân, đồng thời điều hoà điều kiện vi khí hậu trong khu vực.

- Bố trí các quạt công nghiệp di động đặt tại các vị trí trong nhà xưởng để điều hoà không khí, kết hợp bố trí các cửa thông gió, lam gió phù hợp.

- Có chế độ bố trí luân phiên công nhân phụ trách tại các vị trí việc làm khác nhau, đặt biệt có chế độ thay ca cho công nhân vận hành lò hơi cho phù hợp.

c. Giảm thiểu tác động giữa các công đoạn của dự án và khu vực lân cận

- Sắp xếp bố trí hợp lý các công đoạn sản xuất, tránh tác động qua lại giữa các khu vực sản xuất.

- Trồng cây xanh, cây cảnh để tạo bóng mát và tạo cảm giác mát mẻ cho công nhân, đồng thời điều hoà điều kiện vi khí hậu trong khu vực.

- Có giải pháp thu gom xử lý bụi và thường xuyên bảo trì, kiểm tra hệ thống để không ảnh hưởng đến các dự án lân cận.

4.2.2.3. Giải pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố trong giai đoạn hoạt động

a. Sự cố do cháy nổ

- Để phòng ngừa cháy nổ, nhà máy sẽ áp dụng đồng bộ các biện pháp về kỹ thuật, tổ chức huấn luyện, tuyên truyền giáo dục và pháp chế. Thành lập đội PCCC, an toàn lao động để có kế hoạch ứng phó kịp thời khi xảy ra các sự cố này.

- Trong quá trình hoạt động, nhà máy sẽ đặc biệt chú trọng đến các vấn đề:

+ Theo quy hoạch, Chủ dự án sẽ xây dựng PCCC ngầm với diện tích 672m² và trạm bơm nước PCCC để sẵn sàng ứng phó sự cố.

+ Thường xuyên kiểm tra hệ thống PCCC trong nhà máy;

- Bố trí khoảng cách giữa các nhà kho với nhau phải đảm bảo đủ rộng để xe cứu hỏa có thể ra vào dễ dàng, tuân thủ theo đúng các quy định về PCCC.

- Đối với hạng mục công trình khác: nhà máy sẽ tuân thủ theo đúng các tiêu chuẩn

thiết kế hiện hành về PCCC. Các thiết bị điện sử dụng theo đúng quy trình vận hành.

b. Sự cố tai nạn lao động

Nhằm phòng ngừa các tai nạn có thể xảy ra đối với công nhân trong công ty chúng tôi thực hiện các biện pháp sau:

- Các nơi làm việc đạt tiêu chuẩn về an toàn lao động, vệ sinh lao động; đạt tiêu chuẩn cho phép về các yếu tố gây mệt mỏi, gây nguy hiểm cho sức khỏe, tính mạng của người lao động; có kế hoạch kiểm tra sức khỏe định kỳ cho công nhân;

- Phổ biến, tuyên truyền cho cán bộ, công nhân về các quy tắc an toàn trong sản xuất công nghiệp và khi tham gia giao thông;

- Ưu tiên trang bị đầy đủ bảo hộ lao động cần thiết như: quần áo bảo hộ lao động, mũ, găng tay, kính bảo vệ mắt, ủng đối với công nhân thao tác và vận hành tại công đoạn gia công chi tiết các sản phẩm,...

- Thường xuyên kiểm tra và kiểm soát các yếu tố có nguy cơ tiềm ẩn gây tai nạn lao động để kịp thời khắc phục và ngăn chặn sự cố có thể xảy ra;

- Thực hiện đầy đủ các quy định của Bộ Luật lao động; Bố trí công nhân có kinh nghiệm chuyên trách về an toàn cho người và máy móc thiết bị khi tham gia sửa chữa.

c. Sự cố đối với các công trình, thiết bị xử lý môi trường

Để phòng ngừa sự cố đối với công trình, thiết bị xử lý môi trường, Công ty thực hiện các biện pháp sau:

- Xây dựng kế hoạch phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường để sẵn sàng đáp ứng khi gặp sự cố.

- Thường xuyên vệ sinh mặt bằng nhà máy, nạo vét các tuyến mương thoát nước mưa, nước thải.

- Kiểm tra thường xuyên các thiết bị xử lý bụi, khí thải nhằm kịp thời phát hiện các trường hợp hư hỏng để sửa chữa.

- Yêu cầu công nhân vận hành thực hiện theo đúng quy trình vận hành hệ thống xử lý và nội quy của nhà máy.

- Bảo dưỡng định kỳ thiết bị.

- Kiểm tra chế độ vận hành theo thiết kế và sửa chữa kịp thời khi có sự cố. Đội ngũ nhân viên kỹ thuật và công nhân trong nhà máy luôn sẵn sàng ứng phó khi có sự cố xảy ra.

- Công nhân vận hành hệ thống xử lý môi trường được đào tạo cơ bản, đúng tay nghề theo yêu cầu của hệ thống và có kiến thức về xử lý sự cố.

- Tập huấn cho công nhân vận hành hệ thống xử lý khí thải, bụi một cách thuần thục, hiểu rõ quy trình của hệ thống để phát hiện kịp thời các sự cố có thể xảy ra.

- Thực hiện chế độ bảo dưỡng đúng định kỳ đối với tất cả các hạng mục của hệ thống xử lý.

- Khi đã xảy ra sự cố, Chủ dự án sẽ cho tạm ngừng hoạt động để khắc phục kịp thời, trường hợp vượt quá khả năng xử lý, Chủ dự án sẽ báo cáo về BQL KKT để hướng dẫn xử lý.

d. Biện pháp phòng ngừa thiên tai, biến đổi khí hậu

Để ứng phó các rủi ro sự cố do thiên tai, biến đổi khí hậu (chủ yếu là bão), Chủ dự án quan tâm đến việc xây dựng các hạng mục công trình, cấp công trình theo đúng thiết kế, tuân theo các tiêu chuẩn xây dựng. Khi xây dựng, phần nền móng, phần khung, phần mái đảm bảo chịu được các tác động ngoại lực tối đa. Tất cả các hạng mục công trình đều có giằng chống bão.

- Trồng cây xanh, thảm cỏ trong mặt bằng nhà máy theo đúng quy hoạch được duyệt nhằm hạn chế ảnh hưởng của cát bay vào mùa mưa bão.

- Báo cáo kịp thời với các cơ quan có chức năng để ứng cứu và khắc phục khi thiên tai xảy ra mà nằm ngoài khả năng kiểm soát của chủ dự án.

Vào mùa bão, Ban giám đốc điều hành dự án sẽ luôn theo sát tình hình dự báo thời tiết, khi có bão đến sẽ cho phát quang cây, chèn chống các công trình. Thành lập đội phòng chống lụt bão xử lý các tình huống có thể xảy ra.

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

4.3.1. Danh mục công trình, biện pháp bảo vệ môi trường và kế hoạch xây lắp, dự toán kinh phí

Bảng 4.24. Hạng mục công trình bảo vệ môi trường

STT	Hạng mục công trình	Kinh phí thực hiện (đồng)	Kế hoạch xây lắp
01	Xây dựng hệ thống thu gom và xử lý nước thải sinh hoạt và sản xuất	2.000.000.000	Quý III/2024
02	Xây dựng hệ thống thu gom nước mưa trên mặt bằng và lắp đặt đường ống thu gom nước mưa từ trên mái xuống kết nối vào hệ thống thoát nước mưa trên mặt bằng.	2.000.000.000	Quý III/2024
03	Lắp đặt hệ thống xử lý bụi và hệ thống xử lý khí thải trong quá trình sản xuất.	1.000.000.000	Quý III/2024
04	Xây dựng khu lưu chứa và mua sắm thiết bị thu gom và lưu chứa CTR sinh hoạt, CTNH	200.000.000	Quý III/2024
05	Lắp đặt hệ thống PCCC	1.500.000.000	Quý III/2024
	Tổng cộng	6.700.000.000	

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

Tổ chức, bộ máy quản lý, vận hành các công trình bảo vệ môi trường dự án có nhiệm vụ sau:

- Tổ chức thực hiện đúng các nội dung trong Giấy phép môi trường, cũng như bảo đảm công tác quản lý, vận hành các công trình bảo vệ môi trường dự án hoạt động ổn định, đạt hiệu quả xử lý yêu cầu và bảo đảm chất lượng môi trường trên khu vực dự án đạt quy chuẩn quy định.

- Tổ chức thực hiện công tác giám sát môi trường định kỳ, công tác báo cáo và công khai thông tin về môi trường dự án theo quy định của nhà nước.

- Nâng cao nhận thức về công tác bảo vệ môi trường cho cán bộ công nhân viên của dự án, góp phần thực hiện nghiêm túc công tác vệ sinh môi trường hàng ngày.

- Tổ chức phối hợp với các cơ quan chức năng trong công tác kiểm tra, kiểm soát ô nhiễm và giám sát chất lượng môi trường trên khu vực dự án.

Chủ dự án tổ chức bộ máy quản lý, vận hành các công trình bảo vệ môi trường của dự án thông qua nhân viên giám sát an toàn kỹ thuật và môi trường trực thuộc Văn phòng Công ty.

Giám sát an toàn và môi trường có trách nhiệm quản lý, vận hành các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường trong dự án: chịu trách nhiệm điều hành giám sát an toàn lao động của công nhân viên và hoạt động an toàn hệ thống các máy móc, thiết bị của dự án, cũng như thực hiện công tác bảo dưỡng máy móc, thiết bị, hay tổ chức thực hiện xử lý sự cố xảy ra trong quá trình vận hành; chịu trách nhiệm quản lý và giám sát môi trường chung trong toàn dự án.

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

Chúng tôi đã sử dụng kết hợp các phương pháp đánh giá như: phương pháp thống kê, phương pháp phân tích mẫu môi trường, phương pháp so sánh các TCVN, QCVN hiện hành,... sử dụng các nguồn dữ liệu, số liệu từ các dự án khác có tính tương đồng về công nghệ, mức độ ảnh hưởng đến môi trường, thu thập các nguồn thông tin và từ kinh nghiệm chuyên môn của đơn vị tư vấn, thông tin từ các văn bản pháp luật có liên quan, trên cơ sở đó phân loại theo nguyên nhân các tác nhân gây tác động môi trường, nguyên nhân gây ra các sự cố môi trường để có cơ sở đánh giá các tác động môi trường một cách khách quan, chặt chẽ và đưa ra các biện pháp giảm thiểu cụ thể, phù hợp cho từng nguồn tác động. Các nguồn dữ liệu, số liệu, các tài liệu tham khảo sử dụng trong báo cáo có nguồn gốc rõ ràng nên công tác dự báo đánh giá tác động môi trường có tính chi tiết và độ tin cậy cao.

Các phương pháp được sử dụng trong báo cáo là những phương pháp đã được áp dụng từ lâu, mức độ tin cậy của các phương pháp được thể hiện như sau:

- Phương pháp thống kê: đã thống kê được các số liệu qua các năm như: nhiệt độ,

độ ẩm, gió, số giờ nắng, mưa và một số điều kiện khác. Ngoài ra chúng tôi cũng thống kê được tình hình kinh tế xã hội của khu vực thông qua báo cáo hằng năm của địa phương. Phương pháp thống kê tương đối đơn giản nên mức độ chi tiết và độ tin cậy của phương pháp này là có cơ sở.

- Phương pháp liệt kê mô tả: đã liệt kê được các tác động tích cực và tiêu cực của dự án gây ra đối với môi trường xung quanh bao gồm con người và tự nhiên. Phương pháp này đã mô tả và đánh giá được mức độ các tác động xấu lên cùng một nhân tố và chỉ ra được những điểm cần phải khắc phục khi thực hiện.

- Phương pháp lấy mẫu hiện trường và phân tích phòng thí nghiệm: Phương pháp này mang tính thực tế, thể hiện tương đối chính xác hiện trạng môi trường.

- Phương pháp đánh giá nhanh của Tổ chức Y tế Thế giới (WHO) đã góp phần trong việc đánh giá các mức ô nhiễm của các tác nhân gây ô nhiễm ở nhiều mức độ khác nhau.

- Phương pháp điều tra xã hội học giúp thu thập thông tin thực tế tình hình kinh tế xã hội khu vực thực hiện dự án một cách đầy đủ, xác thực.

- Phương pháp so sánh: Dựa vào số liệu thực tế, so sánh với các tiêu chuẩn, quy chuẩn hiện hành để xác định mức độ ô nhiễm. Phương pháp này có độ chính xác tương đối cao.

- Phương pháp kế thừa là đáng tin cậy vì các đánh giá đã được các cơ quan có chức năng thẩm định và phê duyệt. Tuy nhiên, phương pháp này chỉ mang tính tương đối bởi tại thời điểm lập báo cáo có thể số liệu đó bị thay đổi hoặc không còn hoàn toàn chính.

CHƯƠNG V.

NỘI DUNG ĐỀ NGHỊ CẤP GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG ĐỐI VỚI KHÍ THẢI

I. Nội dung đề nghị cấp phép bụi khí thải:

1. Nguồn phát sinh khí thải:

- Nguồn: Bụi, Khí thải phát sinh từ hệ thống lọc bụi tại 03 silo xi măng

2. Dòng khí thải, vị trí xả khí thải:

2.1. Vị trí xả khí thải:

- Dòng số 01: Tại miệng ống khói của hệ thống xử lý khí thải tại silo số 1; tọa độ: X=1.527.234; Y= 610.944.

- Dòng số 02: Tại miệng ống khói của hệ thống xử lý khí thải tại silo số 2; tọa độ: X=1.527239; Y=610.945.

- Dòng số 03: Tại miệng ống khói của hệ thống xử lý khí thải tại silo số 3; tọa độ: X=1.527.239; Y=610.940.

(Vị trí các điểm xả bụi, khí thải xác định theo hệ tọa độ VN2000, kinh tuyến $108^{\circ}15'$, múi chiếu 3°).

2.2. Lưu lượng xả khí thải lớn nhất: Lưu lượng $13.500\text{m}^3/\text{giờ}$

2.2.1. Phương thức xả khí thải: Gián đoạn theo quá trình hoạt động 08 giờ/ngày.

2.2.2. Chất lượng khí thải trước khi xả ra môi trường:

Các chất ô nhiễm có trong khí thải: bụi tổng. Tiêu chuẩn so sánh: QCVN 19:2009/BTNMT cột B, $K_v = K_p = 1,0$ – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với bụi và các chất vô cơ.

TT	Chất ô nhiễm	Đơn vị tính	Giá trị giới hạn cho phép	Tần suất quan trắc định kỳ	Quan trắc tự động, liên tục
01	Bụi tổng	mg/Nm^3	200	Không	Không

II. Nội dung đề nghị đối với cấp phép nước thải

1. Nguồn phát sinh nước thải:

- Nguồn số 01: Nước thải sinh hoạt phát sinh từ quá trình sinh hoạt công nhân viên tại dự án

- Nguồn số 02: Nước thải sản xuất phát sinh trong quá trình: rửa xe và buồng trộn và nước rửa cốt liệu

2. Dòng nước thải xả vào nguồn nước tiếp nhận, nguồn tiếp nhận nước thải, vị trí xả nước thải:

2.1. Nguồn tiếp nhận nước thải: Hệ thống thu gom nước thải chung của KCN Nhơn Hội (khu A).

2.2. Vị trí xả nước thải: Hồ ga đối chứng thuộc tuyến ống dẫn nước thải của dự án, có tọa độ: X = 1.527041, Y = 610.872 (theo hệ tọa độ VN2000, kinh tuyến $108^{\circ}15'$, múi

chiều 3⁰).

2.3. Lưu lượng xả nước thải lớn nhất: 20,2 m³/ngày đêm.

2.3.1. Phương thức xả nước thải: Nước thải sau xử lý từ hệ thống xử lý nước thải của dự án tự chảy theo đường ống dẫn về hố gas đầu nối nước thải của Khu công nghiệp.

2.3.2. Chế độ xả nước thải: Liên tục (24 giờ/ngày).

2.3.3. Chất lượng nước thải trước khi xả vào nguồn nước tiếp nhận phải bảo đảm đáp ứng yêu cầu về bảo vệ môi trường và đạt Cột 2B theo QCVN 40:2011/BTNMT Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp, cụ thể như sau:

TT	Chất ô nhiễm	Đơn vị tính	Giá trị giới hạn cho phép	Tần suất quan trắc định kỳ	Quan trắc tự động, liên tục
01	Màu	Pt/Co	300	Không	Không
02	pH	-	5,5 đến 09		
03	BOD ₅ (20°C)	mg/l	100		
04	COD	mg/l	300		
05	Chất rắn lơ lửng	mg/l	200		
06	Tổng dầu mỡ khoáng	mg/l	20		
07	Amoni (tính theo N)	mg/l	20		
08	Tổng nitơ	mg/l	80		
09	Tổng photpho (tính theo P)	mg/l	12		
10	Coliforms	Vi khuẩn/100ml	10.000		

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

6.1. Kế hoạch vận hành thử nghiệm công trình XLCT của dự án đầu tư:

6.1.1. Thời gian dự kiến vận hành thử nghiệm:

Trước khi đưa dự án đi vào vận hành chính thức thì Chủ đầu tư sẽ thực hiện vận hành thử nghiệm công trình xử lý khí thải, nước thải đã đầu tư theo quy định tại khoản 5 Điều 21 Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết về thi hành một số điều của Luật BVMT, cụ thể như sau:

TT	Tên công trình	Thời gian bắt đầu VHTN	Thời gian kết thúc VHTN
01	Công trình xử lý bụi khí thải	01/8//2024	31/12/2024
02	Công trình xử lý nước thải	01/8//2024	31/12/2024

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

6.1.2.1 Kế hoạch chi tiết về thời gian dự kiến lấy các loại mẫu chất thải trước khi thải ra ngoài môi trường.

Công ty có kế hoạch quan trắc chất thải, đánh giá hiệu quả xử lý của các công trình thiết bị xử lý chất thải như sau:

TT	Công trình xử lý	Thời gian vận hành thử nghiệm	Thời gian bắt đầu lấy mẫu	Thời gian kết thúc lấy mẫu
01	Công trình xử lý bụi khí thải	Từ 01/8//2024– 01/12/2024	Ngày 01/12/2024	Ngày 03/12/2024
02	Công trình xử lý nước thải	Từ 01/8/2024 – 01/12/2024	Ngày 01/12/2024	Ngày 03/7/2024

6.1.2.2. Kế hoạch đo đạc và lấy mẫu phân tích chất thải để đánh giá hiệu quả xử lý của công trình thiết bị xử lý chất thải

TT	Vị trí lấy mẫu	Thời điểm bắt đầu	Chỉ tiêu	Quy chuẩn so sánh
01	Công trình xử lý bụi khí thải	Ngày 01/12/2024	Bụi tổng	QCVN 19:2009/BTNMT cột B K _p =01, K _v =01.
02	Công trình xử lý nước thải	Ngày 01/12/2024	pH, Màu, TSS, COD, BOD, Amoni, Nt, Pt, dầu mỡ khoáng, Coliform	Cấp độ nước thải của Chủ đầu tư Trạm xử lý nước thải theo QCVN 40:2011/BTNMT

6.1.2.3. Tổ chức có đủ điều kiện hoạt động dịch vụ quan trắc môi trường dự kiến phối hợp để thực hiện Kế hoạch:

a. Tên đơn vị: Công ty TNHH Khoa học Công nghệ và phân tích Môi trường Phương Nam.

- Địa chỉ: Số 1358/21/5G Quang Trung, Phường 14, Quận Gò Vấp, TP.Hồ Chí Minh.

- Quyết định số 308/QĐ-BTNMT ngày 22/02/2021 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về việc chứng nhận đăng ký hoạt động thử nghiệm và đủ điều kiện hoạt động dịch vụ quan trắc môi trường.

b. Tên đơn vị: Trung tâm kỹ thuật quan trắc môi trường.

- Địa chỉ: Khu đô thị mới Vạn Tường, Bình Trị, Bình Sơn, Quảng Ngãi

- Quyết định số 528/QĐ-BTNMT ngày 29/3/2021 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về việc chứng nhận đăng ký hoạt động thử nghiệm và đủ điều kiện hoạt động dịch vụ quan trắc môi trường.

6.2. Chương trình quan trắc chất thải trong quá trình hoạt động theo quy định của pháp luật: không thuộc đối tượng quan trắc định kỳ.

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

Ngoài việc bố trí kinh phí cho việc trang bị/xây lắp các công trình bảo vệ môi trường phục vụ cho quá trình hoạt động sản xuất, hàng năm Công ty sẽ dành một phần kinh phí việc quan trắc, lập báo cáo công tác bảo vệ môi trường theo mẫu quy định tại phụ lục VI ban hành kèm theo Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ TNMT quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật BVMT. Dự toán kinh phí cho việc lập báo cáo môi trường định kỳ khoảng 8 triệu/năm; kinh phí khác liên quan đến việc giám sát, lấy mẫu đột xuất dự kiến 20 triệu/năm.

CHƯƠNG VII

CAM KẾT CỦA CHỦ DỰ ÁN ĐẦU TƯ

- Công ty cam kết thực hiện các nội dung đã nêu trong báo cáo và tuân thủ các quy định chung về bảo vệ môi trường hiện hành có liên quan đến dự án.

- Chúng tôi cam kết về tính trung thực các nội dung đã nêu trong hồ sơ cấp phép môi trường là chính xác. Đồng thời, thực hiện hoàn thành đầy đủ các thủ tục hồ sơ pháp lý khác theo quy định của pháp luật trước khi thực hiện dự án.

- Các cam kết về giải pháp, biện pháp bảo vệ môi trường sẽ thực hiện và hoàn thành trong giai đoạn thi công xây dựng lắp đặt thiết bị đến khi đi vào hoạt động .

- Đảm bảo thực hiện tốt công tác PCCC theo đúng quy định Nhà nước về PCCC.

- Cam kết đầu tư đúng ngành nghề đã được Ban Quản lý KTT tỉnh Bình Định cấp giấy chứng nhận đầu tư.

- Cam kết đầu nối nước thải sinh hoạt và sản xuất vào hệ thống thoát nước thải của KCN Nhơn Hội. Cam kết xây dựng nhà chứa CTR (CTR thông thường và CTNH) theo quy định.

- Cam kết thực hiện báo cáo công tác bảo vệ môi trường theo đúng quy định lên Ban Quản lý KKT, Sở TN&MT, Chủ đầu tư hạ tầng Khu A - KCN Nhơn Hội kiểm tra giám sát. Chịu mọi trách nhiệm trước pháp luật nếu để xảy ra sự cố làm ảnh hưởng đến môi trường xung quanh.

- Chủ đầu tư cam kết nếu trong quá trình sản xuất để xảy ra các sự cố ảnh hưởng môi trường thì phải tạm dừng mọi hoạt động cho đến khi khắc phục triệt để.

- Cam kết việc xử lý chất thải đáp ứng các quy chuẩn tiêu chuẩn kỹ thuật về môi trường và các yêu cầu về bảo vệ môi trường khác có liên quan.

Chúng tôi xin hoàn toàn chịu trách nhiệm trước pháp luật trong quá trình hoạt động của nhà máy nếu vi phạm các quy định về bảo vệ môi trường./.

PHỤ LỤC

- Bản sao giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp, giấy chứng nhận đăng ký đầu tư hoặc các giấy tờ tương đương;
- Bản vẽ thiết kế cơ sở hoặc bản vẽ thiết kế thi công các công trình bảo vệ môi trường;
- Các phiếu kết quả đo đạc, phân tích mẫu môi trường ít nhất là 03 đợt khảo sát;
- Sơ đồ vị trí lấy mẫu của chương trình quan trắc môi trường;
- Các Văn bản liên quan đến khu vực **dự án**.