

CÔNG TY TNHH LAIMIAN



**BÁO CÁO ĐỀ XUẤT  
CẤP GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG  
DỰ ÁN: TRẠM TRỘN BÊ TÔNG LAIMIAN**

**ĐỊA ĐIỂM: KHU KINH TẾ NHON HỘI, XÃ CÁT CHÁNH,  
HUYỆN PHÙ CÁT, TỈNH BÌNH ĐỊNH**



**Chủ đầu tư**

**CÔNG TY TNHH LAIMIAN**

**CHỦ TỊCH**

**Đinh Trường Chinh**

*Bình Định, tháng 11 năm 2022*

---

---

## MỤC LỤC

MỤC CÁC TỪ VIẾT TẮT VÀ KÝ HIỆU VIẾT TẮT .....	4
DANH MỤC BẢNG BIỂU .....	5
DANH MỤC HÌNH ẢNH .....	6
CHƯƠNG I THÔNG TIN CHUNG VỀ DỰ ÁN ĐẦU TƯ .....	7
1. TÊN CHỦ DỰ ÁN ĐẦU TƯ .....	7
2. TÊN DỰ ÁN ĐẦU TƯ .....	7
3. CÔNG SUẤT, CÔNG NGHỆ, SẢN PHẨM CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ .....	8
3.1. Công suất của dự án đầu tư .....	8
3.2. Công nghệ sản xuất của dự án đầu tư, mô tả việc lựa chọn công nghệ sản xuất của dự án đầu tư .....	8
3.3. Sản phẩm của dự án đầu tư .....	10
4. NGUYÊN, NHIÊN, VẬT LIỆU, PHẾ LIỆU, ĐIỆN NĂNG, HÓA CHẤT SỬ DỤNG, NGUỒN CUNG CẤP ĐIỆN, NƯỚC CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ .....	10
4.1. Trong giai đoạn thi công xây dựng .....	11
4.2. Trong giai đoạn vận hành thương mại .....	12
5. CÁC THÔNG TIN KHÁC LIÊN QUAN ĐẾN DỰ ÁN ĐẦU TƯ .....	15
5.1. Các đối tượng có khả năng bị tác động bởi dự án .....	15
5.2. Các hạng mục công trình của dự án .....	15
5.3. Tiến độ thực hiện dự án .....	16
5.4. Tổng mức đầu tư .....	16
5.5. Tổ chức quản lý và thực hiện dự án .....	17
CHƯƠNG II SỰ PHÙ HỢP CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ VỚI QUY HOẠCH, KHẢ NĂNG CHỊU TẢI CỦA MÔI TRƯỜNG .....	18
1. SỰ PHÙ HỢP CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ VỚI QUY HOẠCH BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG QUỐC GIA, QUY HOẠCH TỈNH, PHÂN VÙNG MÔI TRƯỜNG .....	18
2. SỰ PHÙ HỢP CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ ĐỐI VỚI KHẢ NĂNG CHỊU TẢI CỦA MÔI TRƯỜNG .....	18
CHƯƠNG III HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG NƠI THỰC HIỆN DỰ ÁN ĐẦU TƯ .....	19

---

1. DỮ LIỆU VỀ HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG VÀ TÀI NGUYÊN SINH VẬT.....	19
2. MÔ TẢ VỀ MÔI TRƯỜNG TIẾP NHẬN NƯỚC THẢI CỦA DỰ ÁN.....	19
3. HIỆN TRẠNG CÁC THÀNH PHẦN MÔI TRƯỜNG ĐẤT, NƯỚC, KHÔNG KHÍ NƠI THỰC HIỆN DỰ ÁN.....	19
CHƯƠNG IV ĐỀ XUẤT CÁC CÔNG TRÌNH, BIỆN PHÁP BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ.....	21
1. ĐỀ XUẤT CÁC CÔNG TRÌNH BIỆN PHÁP BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG TRONG GIAI ĐOẠN THI CÔNG XÂY DỰNG DỰ ÁN.....	21
1.1. Về công trình, biện pháp xử lý nước thải.....	21
1.2. Về công trình, biện pháp xử lý chất thải rắn.....	23
1.3. Về công trình, biện pháp xử lý bụi, khí thải.....	25
1.4. Về công trình, biện pháp giảm thiểu ô nhiễm tiếng ồn và độ rung.....	30
1.5. Các biện pháp bảo vệ môi trường khác.....	31
2. ĐỀ XUẤT CÁC CÔNG TRÌNH, BIỆN PHÁP BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG TRONG GIAI ĐOẠN DỰ ÁN ĐI VÀO VẬN HÀNH.....	32
2.1. Về công trình, biện pháp xử lý nước thải.....	32
2.2. Về công trình, biện pháp xử lý bụi, khí thải.....	37
2.3. Về công trình, biện pháp lưu giữ chất thải rắn.....	47
2.4. Về công trình, biện pháp giảm thiểu tiếng ồn, độ rung.....	50
2.5. Phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường trong quá trình vận hành thử nghiệm và khi dự án đi vào vận hành.....	50
3. TỔ CHỨC THỰC HIỆN CÁC CÔNG TRÌNH, BIỆN PHÁP BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG.....	54
4. NHẬN XÉT VỀ MỨC ĐỘ CHI TIẾT, ĐỘ TIN CẬY CỦA CÁC KẾT QUẢ ĐÁNH GIÁ, DỰ BÁO.....	59
CHƯƠNG V NỘI DUNG ĐỀ NGHỊ CẤP GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG.....	61
1. NỘI DUNG ĐỀ NGHỊ CẤP PHÉP ĐỐI VỚI NƯỚC THẢI.....	61
2. NỘI DUNG ĐỀ NGHỊ CẤP PHÉP ĐỐI VỚI KHÍ THẢI.....	61
CHƯƠNG VI KẾ HOẠCH VẬN HÀNH THỬ NGHIỆM CÔNG TRÌNH XỬ LÝ CHẤT THẢI VÀ CHƯƠNG TRÌNH QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN.....	62
1. KẾ HOẠCH VẬN HÀNH THỬ NGHIỆM CÔNG TRÌNH XỬ LÝ CHẤT THẢI CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ.....	62

---

---

---

1.1 Thời gian dự kiến vận hành thử nghiệm .....	62
1.2. Kế hoạch quan trắc chất thải đánh giá hiệu quả xử lý của các công trình, thiết bị xử lý chất thải .....	62
2. CHƯƠNG TRÌNH QUAN TRẮC CHẤT THẢI THEO QUY ĐỊNH CỦA PHÁP LUẬT.....	63
CHƯƠNG VIII CAM KẾT CỦA CHỦ DỰ ÁN ĐẦU TƯ .....	64
PHỤ LỤC I CÁC VĂN BẢN PHÁP LÝ, TÀI LIỆU LIÊN QUAN .....	65
PHỤ LỤC II CÁC BẢN VẼ LIÊN QUAN DỰ ÁN .....	66

---

---

## MỤC CÁC TỪ VÀ KÝ HIỆU VIẾT TẮT

<b>BHLĐ</b>	: Bảo hộ lao động
<b>BOD</b>	: Nhu cầu oxy sinh hóa
<b>BQL</b>	: Ban Quản lý
<b>BTNMT</b>	: Bộ Tài nguyên và Môi trường
<b>BXD</b>	: Bộ xây dựng
<b>CBCNV</b>	: Cán bộ công nhân viên
<b>COD</b>	: Nhu cầu oxy hóa học
<b>CNCH</b>	: Cứu nạn cứu hộ
<b>CTR</b>	: Chất thải rắn
<b>CTNH</b>	: Chất thải nguy hại
<b>HTXL</b>	: Hệ thống xử lý
<b>KKT</b>	: Khu kinh tế
<b>NĐ-CP</b>	: Nghị định – Chính phủ
<b>NTSH</b>	: Nước thải sinh hoạt
<b>PCCC</b>	: Phòng cháy chữa cháy
<b>QC</b>	: Nhân viên kiểm định chất lượng
<b>QCVN</b>	: Quy chuẩn Việt Nam
<b>QH</b>	: Quốc hội
<b>TCXD</b>	: Tiêu chuẩn xây dựng
<b>TNHH</b>	: Trách nhiệm hữu hạn
<b>TCVN</b>	: Tiêu Chuẩn Việt Nam
<b>TSS</b>	: Tổng lượng chất rắn lơ lửng
<b>TVGS</b>	: Tư vấn giám sát
<b>UBND</b>	: Ủy ban nhân dân
<b>WHO</b>	: Tổ chức Y tế Thế giới

---

---

## DANH MỤC BẢNG BIỂU

Bảng 1. 1. Tọa độ địa lý khu vực thực hiện dự án.....	7
Bảng 1. 2. Khối lượng nguyên vật liệu trong quá trình xây dựng.....	11
Bảng 1. 3. Nhu cầu sử dụng máy móc, thiết bị .....	11
Bảng 1. 4. Nhu cầu sử dụng nhiên liệu trong thi công .....	12
Bảng 1. 5. Danh mục máy móc, thiết bị chính .....	14
Bảng 1. 6. Quy hoạch sử dụng đất.....	15
Bảng 1. 7. Diễn giải tổng mức đầu tư Dự án.....	17
Bảng 3. 1. Kết quả phân tích chất lượng môi trường không khí xung quanh .....	19
Bảng 4. 1. Nồng độ các chất ô nhiễm trong NTSH trong giai đoạn thi công .....	21
Bảng 4. 2. Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải thi công .....	22
Bảng 4. 3. Khối lượng chất thải nguy hại phát sinh từ xây dựng.....	24
Bảng 4. 4. Hệ số ô nhiễm K.....	26
Bảng 4. 5. Tải lượng các chất ô nhiễm phát sinh từ hoạt động của máy móc, thiết bị .	26
Bảng 4. 6. Nồng độ các chất ô nhiễm phát sinh từ máy móc thiết bị.....	26
Bảng 4. 7. Hệ số ô nhiễm các loại xe .....	27
Bảng 4. 8. Tỷ trọng các chất ô nhiễm trong quá trình hàn kim loại.....	28
Bảng 4. 9. Nồng độ các chất ô nhiễm trong NTSH trong giai đoạn vận hành thương mại theo lý thuyết .....	33
Bảng 4. 10. Chất lượng nước thải sản xuất tại Trạm trộn bê tông Nhơn Hội .....	34
Bảng 4. 11. Thông số kỹ thuật hệ thống thoát nước mưa.....	35
Bảng 4. 12. Thông số kỹ thuật hệ thống thu gom nước thải sinh hoạt.....	36
Bảng 4. 13. Thông số kỹ thuật hệ thống thu gom nước thải sản xuất .....	37
Bảng 4. 14. Nồng độ bụi phát tán trong không khí do hoạt động bốc dỡ nguyên vật liệu .....	39
Bảng 4. 15. Hệ số ô nhiễm của các chất ô nhiễm trong khí thải đốt dầu DO do vận hành máy phát điện dự phòng .....	41
Bảng 4. 16. Tải lượng và nồng độ của các chất ô nhiễm trong khí thải đốt dầu DO do vận hành máy phát điện dự phòng công suất 300KVA.....	41
Bảng 4. 17. Dự báo khối lượng chất thải nguy hại phát sinh từ Trạm trộn.....	48
Bảng 4. 18. Tổng hợp chương trình quản lý môi trường.....	54
Bảng 6. 1. Thời gian dự kiến thực hiện vận hành thử nghiệm .....	62
Bảng 6. 2. Thời gian thực hiện lấy mẫu HTXL khí thải.....	62
Bảng 6. 3. Chỉ tiêu lấy mẫu HTXL khí thải .....	63

---

---

## DANH MỤC HÌNH ẢNH

Hình 1. 1. Vị trí khu vực thực hiện dự án.....	8
Hình 1. 2. Quy trình công nghệ sản xuất thức ăn cho gia súc, gia cầm .....	9
Hình 1. 3. Sơ đồ cơ cấu tổ chức nhân sự của dự án .....	17
Hình 4. 1. Sơ đồ hệ thống bể tự hoại 3 ngăn .....	36
Hình 4. 2. Sơ đồ công nghệ xử lý nước thải sản xuất.....	37
Hình 4. 3. Sơ đồ thu hồi bụi tại công đoạn sản xuất.....	45
Hình 4. 4. Sơ đồ nguyên lý của thiết bị lọc bụi .....	45

---

## CHƯƠNG I

### THÔNG TIN CHUNG VỀ DỰ ÁN ĐẦU TƯ

---

#### 1. TÊN CHỦ DỰ ÁN ĐẦU TƯ

- Chủ đầu tư: Công ty TNHH Laimian
- Địa chỉ văn phòng: số 36 Bùi Thị Xuân, phường Bến Thành, Quận 1, Thành phố Hồ Chí Minh, Việt Nam.
- Người đại diện pháp luật của chủ dự án đầu tư: Ông Đinh Trường Chinh
- Điện thoại: 08 6291 6900
- Giấy đăng ký kinh doanh số 0314087266 do Sở Kế hoạch và Đầu tư thành phố Hồ Chí Minh cấp lần đầu ngày 28/10/2016, đăng ký thay đổi lần thứ 6 ngày 10/03/2021.

#### 2. TÊN DỰ ÁN ĐẦU TƯ

##### TRẠM TRỘN BÊ TÔNG LAIMIAN

(Sau đây gọi tắt là Dự án hoặc Trạm trộn)

- Địa điểm thực hiện dự án đầu tư: Khu kinh tế Nhơn Hội, thôn Phú Hậu, xã Cát Chánh, huyện Phù Cát, tỉnh Bình Định.

Khu vực thực hiện dự án với diện tích 9.999,98 m<sup>2</sup> có giới cận như sau:

- + Phía Tây Bắc: giáp rừng phòng hộ;
- + Phía Tây Nam: giáp rừng phòng hộ;
- + Phía Đông Nam: giáp đường S3;
- + Phía Đông Bắc: giáp rừng phòng hộ.

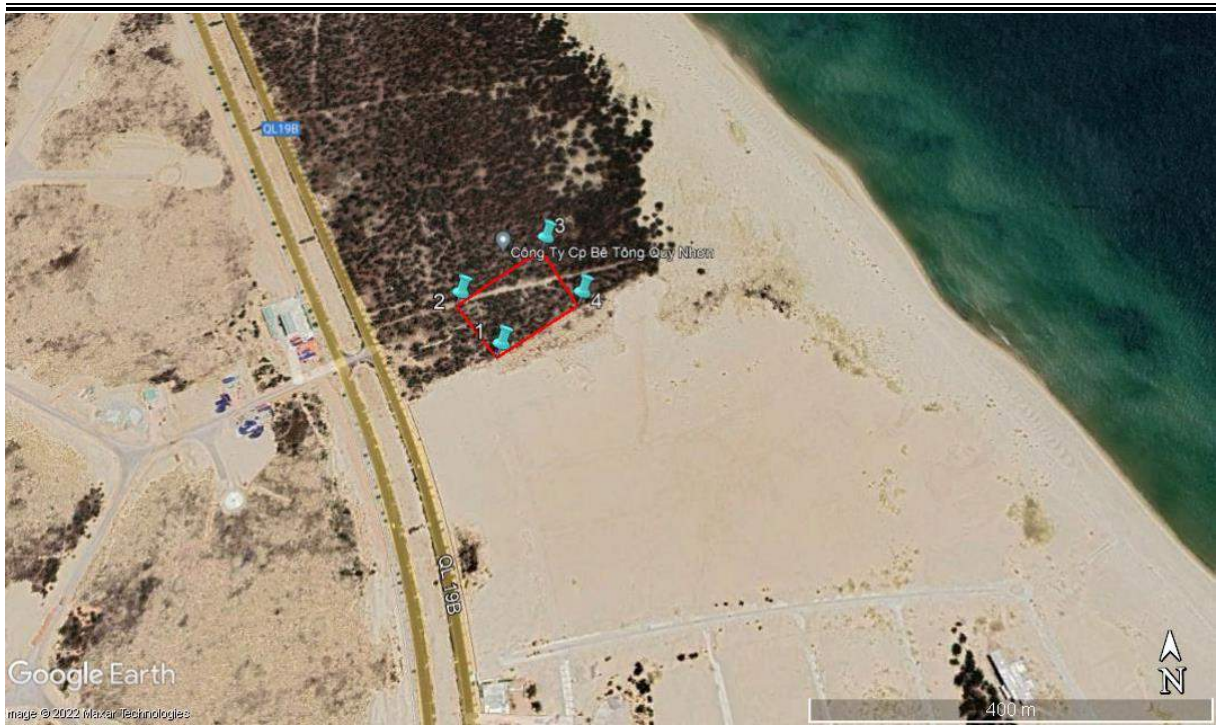
**Bảng 1.1. Tọa độ địa lý khu vực thực hiện dự án**

Điểm mốc	Tọa độ VN2000	
	X (m)	Y (m)
1	1.538.628,176	608.344,664
2	1.538.694,759	608.300,315
3	1.538.763,421	608.404,769
4	1.53/.696,837	608.449,118

(Nguồn: Công ty TNHH Laimian)

Khu vực thực hiện dự án là đất rừng thuộc xã Cát Chánh, huyện Phù Cát. Giáp khu vực Dự án ở phía Nam là Dự án Khu du lịch cao cấp Thiên Đường Xanh (hiện nay đã được rào chắn xung quanh)





**Hình 1. 1. Vị trí khu vực thực hiện dự án**

– Quy mô: Dự án Trạm trộn bê tông Laimian thuộc khoản 3, điều 10 Luật đầu tư công số 39/2019/QH14 ngày 13/06/2019, dự án nhóm C (lĩnh vực công nghiệp có vốn đầu tư dưới 60 tỷ).

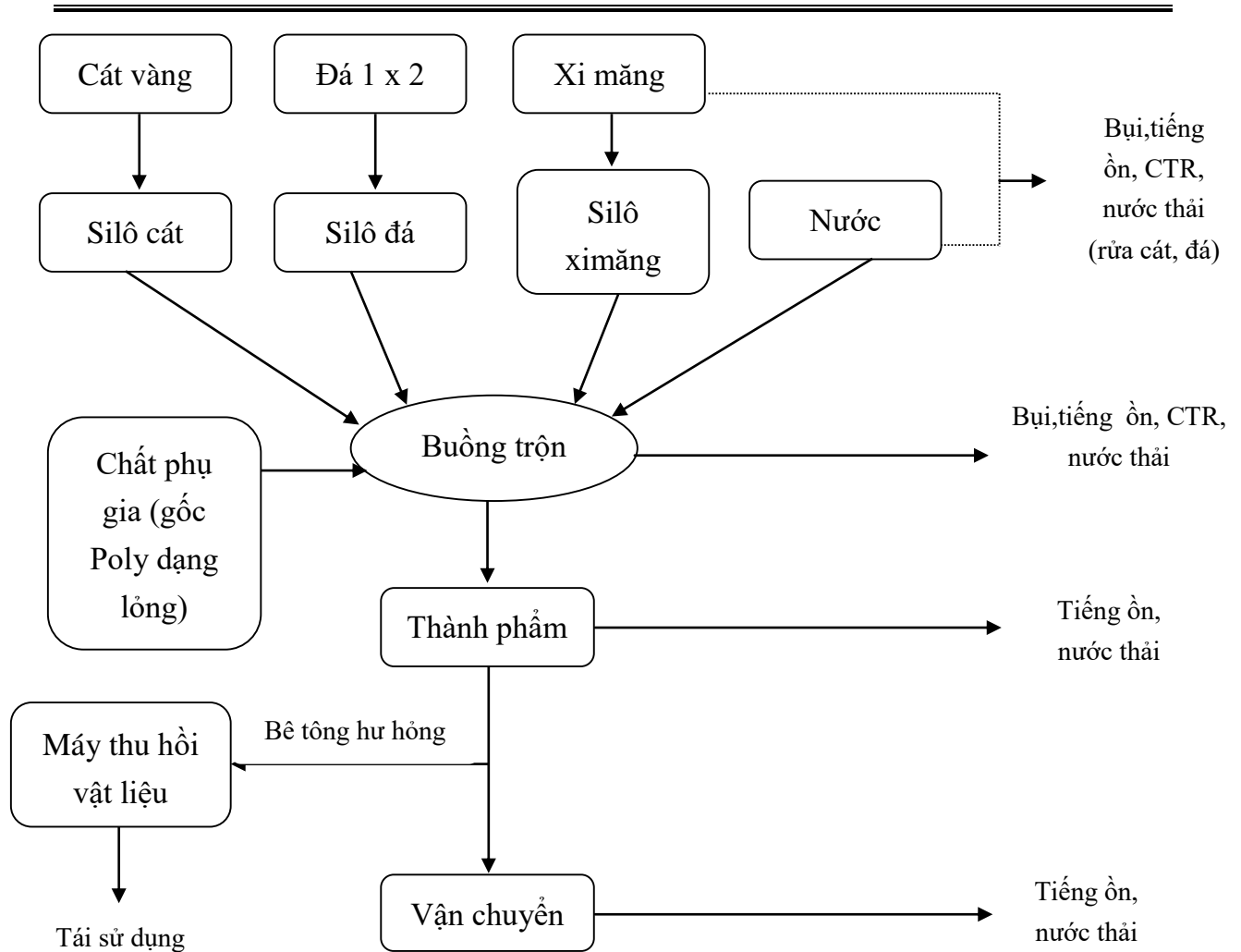
### **3. CÔNG SUẤT, CÔNG NGHỆ, SẢN PHẨM CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ**

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

Trạm trộn bê tông Laimian có diện tích 9.999,98 m<sup>2</sup> với quy mô sản xuất là 1.920 m<sup>3</sup> bê tông thương phẩm/ngày.

#### **3.2. Công nghệ sản xuất của dự án đầu tư, mô tả việc lựa chọn công nghệ sản xuất của dự án đầu tư**

🔧 Quy trình sản xuất bê tông thương phẩm



**Hình 1. 2. Quy trình công nghệ sản xuất thức ăn cho gia súc, gia cầm**

**Thuyết minh quy trình**

• Quy trình sản xuất bê tông

- Các nguyên liệu phục vụ cho quá trình sản xuất bao gồm cát, đá, xi măng, nước và phụ gia.
- Cát, đá được chứa ở bãi chứa nguyên liệu được đưa vào các bồn rửa nguyên liệu, sau đó được máy xúc lật đưa lên đây các phễu riêng lẻ chờ để đổ xuống thùng cân nguyên liệu.
- Xi măng được bơm vào bồn chứa xi măng quy trình kín hoàn toàn không phát sinh bụi, phụ gia và nước được bơm đầy vào các buồng chứa chuyên dụng để chờ định lượng.
- Theo yêu cầu của quy trình sản xuất, khối lượng và số mẻ bê tông sẽ nhập dữ liệu vào hệ thống máy tính và khởi động cho trạm hoạt động. Đầu tiên hệ thống định lượng sẽ hoạt động, thực hiện đồng thời 3 công việc: cân nguyên liệu, cân xi măng, cân nước, phụ gia.
- Phụ gia, nước được bơm từ thùng chứa lên nồi trộn cũng đảm bảo kín không rò rỉ.

- 
- Nồi trộn bê tông kín, có ống thu hồi và tuần hoàn bụi xi măng, cát đá trong quá trình trộn.
  - Sau thời gian trộn đều bê tông sẽ được xả trực tiếp vào xe chuyên trộn bê tông.
  - Nước rửa dụng cụ, thiết bị máy móc, rửa nguyên liệu sẽ được đổ trực tiếp vào bể xử lý nước thải.
    - Quy trình vận chuyển bê tông đến công trình
  - Bê tông được vận chuyển đến công trường bằng xe chuyên dụng, sau khi xả hết bê tông trong công trường xe sẽ quay về Trạm trộn để rửa bồn, nhận khối đổ tiếp theo. Theo quy định của công ty tất cả các tài xế không được xả và rửa xe ở bên ngoài Trạm trộn.
  - Toàn bộ nước rửa bồn của xe sẽ xả vào máy thu hồi vật liệu, tất cả các vật liệu có cỡ hạt > 0,2 mm sẽ được tái sử dụng.
    - Quy trình phân tích kiểm tra chất lượng bê tông
  - Nguyên vật liệu được Chủ đầu tư phê duyệt.
  - Nhân viên thí nghiệm lấy mẫu và kiểm tra chất lượng vật liệu dựa trên các tiêu chuẩn quy định.
  - Thí nghiệm độ ẩm cốt liệu, điều chỉnh cấp phối được duyệt theo độ ẩm thực tế; vận hành nhập các dữ liệu vào hệ thống máy tính.
  - Tiến hành trộn bê tông theo đơn đặt hàng đã được các bên xác nhận.
  - Kết thúc quá trình trộn, tiến hành xả bê tông vào bồn, QC theo dõi chất lượng bê tông.
  - Tại Trạm trộn, bộ phận thí nghiệm của nhà thầu lấy mẫu kiểm tra độ sụt, nhiệt độ và đúc mẫu thí nghiệm cường độ nén hỗn hợp bê tông theo quy định.
  - Nhận khối lượng bê tông vận chuyển đến công trình. Xe luôn quay bồn và tuyệt đối không tự ý thêm nước vào trong quá trình vận chuyển.
  - Khi có yêu cầu hoặc có nghi ngờ về chất lượng bê tông, kỹ sư hiện trường có quyền yêu cầu bộ phận thí nghiệm của Nhà thầu kiểm tra nhiệt độ, độ sụt của hỗn hợp bê tông tại khối đổ.
  - Nhân viên thí nghiệm lưu số liệu kỹ thuật từng mẻ đổ. QC theo dõi, thu thập số liệu báo cáo nhà thầu. Nhà thầu ký xác nhận khối lượng.

- Quy trình xử lý bê tông hư hỏng

Các loại bê tông hư hỏng được đưa vào máy thu hồi vật liệu để tách các thành phần nguyên liệu đá, cát,... đối với nước trộn lẫn xi măng, phụ gia được đưa vào bể xử lý nước thải để xử lý và tuần hoàn tái sử dụng.

### **3.3. Sản phẩm của dự án đầu tư**

Sản phẩm của Trạm trộn là bê tông thương phẩm.

## **4. NGUYÊN, NHIÊN, VẬT LIỆU, PHÉ LIỆU, ĐIỆN NĂNG, HÓA CHẤT SỬ**

---

## **DỤNG, NGUỒN CUNG CẤP ĐIỆN, NƯỚC CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ**

### **4.1. Trong giai đoạn thi công xây dựng**

#### **🔗 Nguyên liệu sử dụng 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 sạch, lẫn tạp chất không vượt quá giới hạn cho phép. Cát thiên nhiên dùng cho bê tông thỏa mãn kỹ thuật trong thiết kế và TCVN 1770:1986, 14TCN86:1998.
- Sắt thép: có nguồn gốc rõ ràng và giấy chứng nhận về chất lượng thép và được kiểm tra chất lượng theo quy 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 thỏa 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 kiểm định chuyên môn.

**Bảng 1. 2. Khối lượng nguyên vật liệu trong quá trình xây dựng**

STT	Vật liệu	Khối lượng	Đơn vị
1	Đá xây dựng	1.000	m <sup>3</sup>
2	Cát xây dựng	1.000	m <sup>3</sup>
3	Xi măng	1.000	Kg
4	Cấu kiện	2.000	Kg
5	Gạch	5.000	Viên

(Nguồn: Báo cáo đầu tư)

#### **🔗 Nhu cầu sử dụng máy móc, thiết bị**

**Bảng 1. 3. Nhu cầu sử dụng máy móc, thiết bị**

STT	Loại thiết bị	ĐVT	Số lượng	Tình trạng sử dụng
1	Ô tô tự đổ 10T	xe	1	80%
2	Ô tô tưới nước, dung tích 5m <sup>3</sup>	xe	1	80%
3	Máy đào <= 0,8 m <sup>3</sup>	xe	1	80%
4	Máy ủi <110CV	xe	1	75%
5	Máy đầm 16T	chiếc	1	80%

(Nguồn: Báo cáo đầu tư)

#### **🔗 Nhu cầu sử dụng nhiên liệu dầu Diesel**

**Bảng 1. 4. Nhu cầu sử dụng nhiên liệu trong 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)
<b>I</b>	<b>Động cơ</b>				<b>11,6</b>
1	Ô tô tự đổ 10T	01	57	57	5,7
2	Ô tô tưới nước, dung tích 5m <sup>3</sup>	01	23	23	2,3
3	Xe cẩu 10T	01	36	36	3,6
<b>II</b>	<b>Thiết bị khác</b>				<b>13,7</b>
1	Máy đào <=0,8 m <sup>3</sup>	01	65	65	6,5
2	Máy ủi <110CV	01	46	46	4,6
3	Máy đầm 10T	01	26	26	2,6

*Ghi chú: Định mức nhiên liệu được lấy theo Bảng giá ca máy và thiết bị thi công xây dựng tỉnh Bình Định công bố theo Văn bản số 975/UBND-KT ngày 28/02/2022 của UBND tỉnh Bình Định.*

Nguồn cung cấp: Nhiên liệu mua tại các cơ sở bán lẻ xăng dầu. Sử dụng các thùng phuy thép chuyên dùng để chứa và tập kết trong kho của lán trại. Khu vực kho được xây dựng đảm bảo an toàn công tác phòng cháy chữa cháy và đảm bảo vệ sinh môi trường.

#### **🚦 Nhu cầu sử dụng nước cho thi công xây dựng**

Trong giai đoạn thi công xây dựng, Chủ đầu tư sẽ sử dụng nước từ giếng khoan để vệ sinh, làm mát máy móc, thiết bị, tưới ẩm, phục vụ cho nhu cầu sinh hoạt của công nhân xây dựng.

- Nước cấp cho sinh hoạt của công nhân chủ yếu là nước rửa chân tay, tắm rửa sau giờ làm việc và nước đi vệ sinh. Với số lượng công nhân thi công dự kiến là khoảng 20 người, áp dụng tiêu chuẩn dùng nước sinh hoạt của công nhân theo TCXDVN 33:2006/BXD của Bộ xây dựng là 45 lít/người/ca thì lượng nước sử dụng ước tính khoảng:

$$20 \text{ người} \times 45 \text{ lít/người/ca} \times 1 \text{ ca/ngày} = 900 \text{ lít/ngày} = 0,9 \text{ m}^3/\text{ngày}$$

- 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 1 – 2 m<sup>3</sup>/ngày đêm.

⇒ Tổng nhu cầu sử dụng nước cao nhất khoảng 2,9 m<sup>3</sup>/ngày đêm.

## **4.2. Trong giai đoạn vận hành thương mại**

### **🚦 Nhu cầu sử dụng nguyên, nhiên liệu**

- Nguyên liệu sản xuất gồm:

- Xi măng xá PCP50:  $310 \text{ kg/m}^3$  tương đương  $595.200 \text{ kg/ngày} = 595,2 \text{ tấn/ngày}$ .
- Cát vàng:  $600 \text{ kg/m}^3$  tương đương  $1.134.000 \text{ kg/ngày} = 1.134 \text{ tấn/ngày}$ .
- Đá 1x2:  $1.050 \text{ kg/m}^3$  tương đương  $2.160.000 \text{ kg/ngày} = 2.160 \text{ tấn/ngày}$
- Đá mi bụi:  $300 \text{ kg/m}^3$  tương đương  $576.000 \text{ kg/ngày} = 576 \text{ tấn/ngày}$
- Phụ gia (gốc Polycacbonsylate) gồm Lotus SL và Lotus R301M:  $3,2 \text{ kg/m}^3$  tương đương  $5.952 \text{ kg/ngày} = 5,952 \text{ tấn/ngày}$ .
- Nước:  $250 \text{ l/m}^3$  tương đương  $480.000 \text{ lít/ngày} = 480 \text{ m}^3/\text{ngày}$

- Sản phẩm đầu ra

Sản phẩm của dự án là bê tông thương phẩm với 2 modul, công suất mỗi modul là  $120 \text{ m}^3/\text{h}$  tương đương  $1.920 \text{ m}^3/\text{ngày} = 4.224 \text{ tấn/ngày}$

- Nhiên liệu gồm

- Dầu DO cho xe vận chuyển:  $1,95 \text{ lít/m}^3 = 3.744 \text{ lít/ngày}$
- Dầu DO cho xe xúc nguyên liệu:  $0,4 \text{ lít/m}^3 = 768 \text{ lít/ngày}$
- Dầu DO cho máy phát điện dự phòng với công suất 300 kVA ước tính khoảng 50 lít/giờ.

- Hóa chất phòng thí nghiệm

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

#### Nhu cầu sử dụng điện

- Nguồn điện: đấu nối từ mạng cấp điện trung 22 kV của Khu kinh tế. Điểm đấu nối nằm trên tuyến Quốc lộ 19B của Khu kinh tế.
- Lắp đặt trạm biến áp công suất 320 kVA, 22 kV/380 V cấp điện cho trạm.

#### Nhu cầu sử dụng nước

- Nguồn nước cấp: hiện nay khu vực thực hiện Dự án chưa có hệ thống cấp nước sạch, vì vậy Chủ đầu tư sẽ sử dụng giếng đã khoan trong giai đoạn xây dựng để phục vụ cấp nước sinh hoạt cho công nhân và tưới cây.
- Nước cấp sinh hoạt cho cán bộ, công nhân viên Trạm trộn: Khi dự án đi vào hoạt động ổn định thì tổng số lượng công nhân viên làm việc tại Trạm trộn khoảng 40 người mỗi người làm 01 ca. Trạm trộn làm việc 02 ca/ngày thì có 20 người/ca. Áp dụng tiêu chuẩn dùng nước sinh hoạt của công nhân theo bảng 3.4 TCXDVN 33:2006/BXD của Bộ xây dựng tiêu chuẩn dùng nước sinh hoạt trong cơ sở sản xuất công nghiệp tính cho 1 người trong 1 ca là  $45 \text{ lít/người/ca}$  và hệ số không điều hòa giờ là 2,5. Tuy nhiên, theo thực tế công nhân chỉ làm việc 1 ca và không tắm rửa, giặt giũ trong Trạm trộn. Vì vậy, không áp dụng hệ số không điều hòa giờ trong quá trình vận hành sản xuất Trạm trộn. Lượng nước sử dụng ước tính khoảng:

$$Q_{sh} = 45 \text{ lít/người/ca} \times 20 \text{ người/ca} \times 2 \text{ ca/ngày} = 1.800 \text{ l/ngày} = 1,8 \text{ m}^3/\text{ngày}.$$



- Nước tưới cây:  $S = 2.168,21 \text{ m}^2$ , tiêu chuẩn cấp nước  $3 \text{ l/m}^2/\text{ngày}$  (theo QCVN 01:2021/BXD), tần suất tưới 1 lần/ngày. Lưu lượng nước sử dụng:  $2.646,21 \times 3 \text{ l/m}^2/\text{ngày} = 6.504,63 \text{ l/ngày} = 6,5 \text{ m}^3/\text{ngày}$ .

- Nước PCCC (chỉ phát sinh khi có sự cố): tính theo TCVN 2622:1995 tiêu chuẩn thiết kế cấp nước cho phòng cháy chữa cháy lấy  $15 \text{ lít/s}$ , số lần phát sinh hỏa hoạn đồng thời là 1 đám cháy, thời gian hỏa hoạn là 2 giờ:  $108 \text{ m}^3$ .

- Nước phục vụ cho sản xuất: nước phục vụ cho sản xuất được tái sử dụng lại từ bể chứa nước thải sau xử lý thể tích  $15 \text{ m}^3$  trong Trạm trộn.

+ Lượng nước phục vụ cho quá trình sản xuất bê tông tươi là khoảng  $10 \text{ m}^3/\text{ngày}$ .

+ Nước sử dụng cho quá trình rửa máy móc thiết bị, tưới ẩm nguyên liệu ước tính khoảng  $3 \text{ m}^3/\text{ngày}$ .

Như vậy lượng nước sử dụng thường xuyên cho các hoạt động trong 1 ngày tại Trạm trộn tối đa là  $8,3 \text{ m}^3/\text{ngày}$  (chỉ tính nước cấp sinh hoạt, tưới cây).

**🚧 Nhu cầu sử dụng máy móc, thiết bị**

**Bảng 1. 5. Danh mục máy móc, thiết bị chính**

S T T	Hạng mục	ĐVT	Số lượng	Xuất xứ	Tình trạng	Năm sản xuất
<b>I</b>	<b>Máy móc thiết bị phục vụ cho quá trình sản xuất</b>					
1	Trạm trộn công suất $120 \text{ m}^3/\text{giờ}$	Trạm	2	Việt Nam	Mới 100%	2021
2	Xe bồn vận chuyển bê tông $10 \text{ m}^3$	Chiếc	5	Nhật	Mới 100%	2021
3	Xe bồn vận chuyển bê tông $6 \text{ m}^3$	Chiếc	1	Nhật	Mới 100%	2021
4	Xe bơm cùn	Chiếc	1	Nhật	Mới 100%	2021
5	Xe xúc lật gầu $2 - 3 \text{ m}^3$	Chiếc	1	Nhật	Mới 100%	2021
6	Xe bán tải vận chuyển mẫu	Chiếc	1	Nhật	Mới 100%	2021
7	Thiết bị văn phòng	Bộ	3	Việt Nam	Mới 100%	2020
8	Phễu chứa cát đá	Bộ	2	Việt Nam	Mới 100%	2021
9	Hệ thống cân cát đá	Hệ thống	1	Việt Nam	Mới 100%	2021
10	Băng tải	Bộ	3	Việt Nam, Trung Quốc	Mới 100%	2021
11	Hệ thống cân xi măng	Hệ thống	1	Việt Nam, Trung Quốc, Hàn Quốc	Mới 100%	2021
12	Silo	Chiếc	4	Việt Nam	Mới 100%	2021
13	Máy nén khí- thổi khí	Hệ thống	1	Đài Loan	Mới 100%	2021
14	Hệ thống điện	Hệ thống	1	Việt Nam, Nhật	Mới 100%	2021
<b>II</b>	<b>Máy móc và thiết bị phòng thí nghiệm và dụng cụ</b>					

S T T	Hạng mục	ĐVT	Số lượng	Xuất xứ	Tình trạng	Năm sản xuất
15	Xe rửa	Chiếc	3	Việt Nam	Mới 100%	2021
16	Bộ dụng cụ đo độ sụt bê tông	Bộ	3	Việt Nam	Mới 100%	2021
17	Bộ khuôn đúc mẫu bê tông	Bộ	30	Việt Nam	Mới 100%	2021
18	Bộ dụng cụ kiểm tra, thí nghiệm cốt liệu đầu vào	Bộ	1	Việt Nam	Mới 100%	2021
19	Cân	Cái	2	Việt Nam	Mới 100%	2021
20	Nồi trộn cấp phối	Máy	1	Việt Nam	Mới 100%	2021
21	Tủ sấy	Cái	1	Việt Nam	Mới 100%	2021

(Nguồn: Báo cáo đầu tư)

## 5. CÁC THÔNG TIN KHÁC LIÊN QUAN ĐẾN DỰ ÁN ĐẦU TƯ

### 5.1. Các đối tượng có khả năng bị tác động bởi dự án

Trạm trộn bê tông Laimian của Công ty TNHH Laimian đầu tư xây dựng tại Khu kinh tế Nhơn Hội, xã Cát Chánh, huyện Phù Cát. Khu kinh tế Nhơn Hội được Thủ tướng chính phủ Việt Nam quyết định thành lập ngày 14/6/2005 và Quyết định phê duyệt quy hoạch tại Quyết định số 514/QĐ-TTg ngày 08/05/2019 của Thủ tướng Chính phủ về việc Quy hoạch chung xây dựng Khu kinh tế Nhơn Hội năm 2040.

Hiện trạng xung quanh khu vực dự án không có nhà dân sinh sống, vì vậy các đối tượng có khả năng bị tác động bởi dự án là công nhân làm việc trực tiếp trong Trạm trộn.

### 5.2. Các hạng mục công trình của dự án

Dự án Trạm trộn bê tông Laimian được xây dựng tại Khu kinh tế Nhơn Hội thuộc thôn Phú Hậu, xã Cát Chánh, huyện Phù Cát, tỉnh Bình Định với tổng diện tích là 9999,98 m<sup>2</sup>. Các hạng mục công trình của dự án được thể hiện tại bảng dưới đây:

**Bảng 1. 6. Quy hoạch sử dụng đất**

STT	Hạng mục	Diện tích XD (m <sup>2</sup> )	Diện tích sàn (m <sup>2</sup> )	Tỷ lệ (%)
<b>I</b>	<b>Đất xây dựng công trình</b>	<b>5.119,61</b>	<b>5.119,61</b>	<b>51,20</b>
1	Trạm trộn bê tông số 1	66,74	66,74	
2	Băng chuyền 1	38,42	38,42	
3	Khu silo 1	69,93	69,93	
4	Khu phễu cấp liệu 1	48,39	48,39	
5	Ram dốc 1	300,09	300,09	
6	Trạm trộn bê tông số 2	453,65	453,65	
7	Băng chuyền 2	38,42	38,42	
8	Khu silo 2	69,93	69,93	



STT	Hạng mục	Diện tích XD (m <sup>2</sup> )	Diện tích sàn (m <sup>2</sup> )	Tỷ lệ (%)
9	Khu phễu cấp liệu 2	48,39	48,39	
10	Ram dốc 2	300,09	300,09	
11	Nhà chứa CTR + CTNH	9	9	
12	Hệ thống xử lý nước thải	225,35	225,35	
13	Khu rửa xe	202,12	202,12	
14	Hệ thống tách cát, đá	142,92	142,92	
15	Khu chứa cốt liệu	2.615,37	2.615,37	
16	Khu trạm trộn	75,53	75,53	
17	Nhà bảo vệ	12	12	
18	Nhà để xe	55	55	
19	Bể ngâm mẫu	5	5	
20	Khu nhà làm việc	209,16	209,16	
21	Nhà vệ sinh	19,96	19,96	
22	Máy phát điện	40,23	40,23	
23	Trạm biến áp	14	14	
24	Xưởng sửa chữa	59,92	59,92	
<b>II</b>	<b>Đất giao thông, sân bãi</b>	<b>2.234,16</b>		<b>22,34</b>
<b>III</b>	<b>Đất cây xanh</b>	<b>2.646,21</b>		<b>26,46</b>
	<b>Tổng cộng</b>	<b>9.999,98</b>	<b>5.119,61</b>	<b>100</b>

(Nguồn: Quy hoạch 1/500)

### 5.3. Tiến độ thực hiện dự án

Căn cứ vào quy mô đầu tư xây dựng của Dự án, khối lượng các hạng mục đầu tư và khả năng tổ chức xây dựng của các nhà thầu, dự kiến thời gian xây dựng Dự án từ năm 2021 – 2022

- Quý 2/2021 – Quý 4/2021: chuẩn bị các thủ tục đầu tư.
- Quý 1/2022: xây dựng nền móng các nhà xưởng, kho nguyên liệu, kho thành phẩm.
- Quý 2/2022 – Quý 3/2022: tiếp tục xây dựng hoàn thiện các nhà xưởng, nhà kho, xây dựng văn phòng làm việc, nhà nghỉ giữa ca. Lắp đặt máy móc thiết bị, xây dựng các công trình còn lại.
- Quý 3/2022 trở đi: đi vào vận hành thương mại.

### 5.4. Tổng mức đầu tư

Tổng mức đầu tư xây dựng là **26.730.448.000** đồng (hai mươi sáu tỷ, bảy trăm ba mươi triệu đồng, bốn trăm bốn mươi tám nghìn đồng).

**Bảng 1. 7. Diễn giải tổng mức đầu tư Dự án**

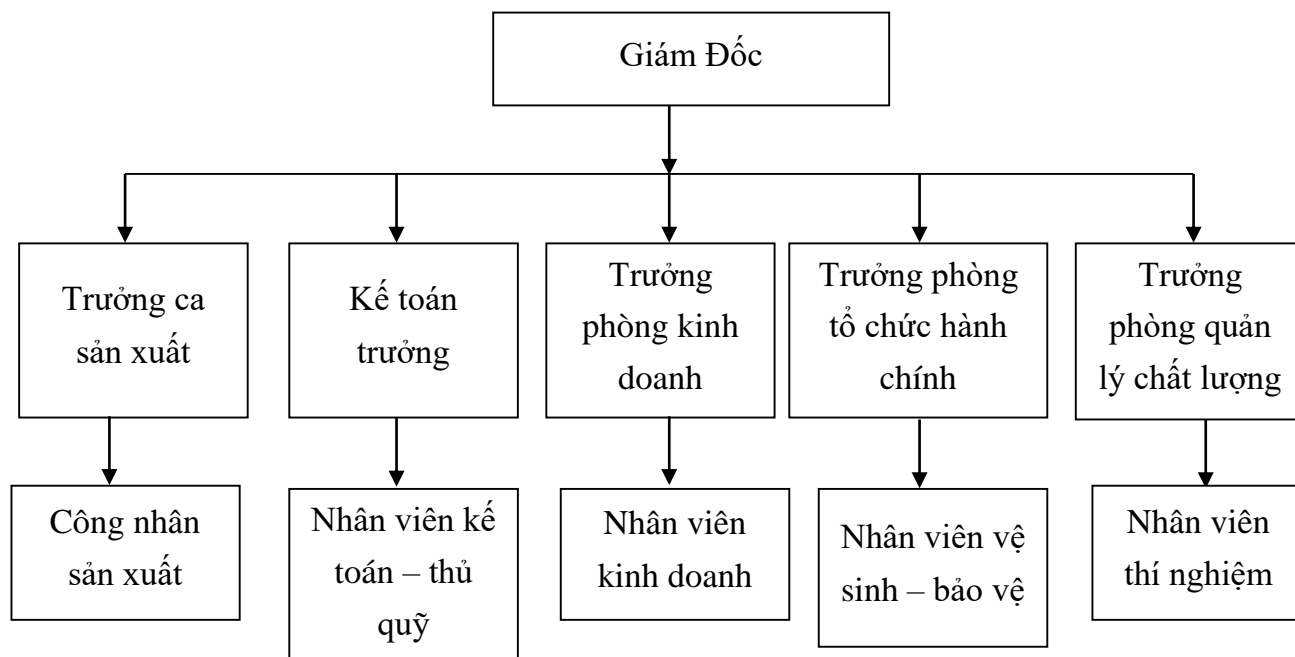
STT	Nội dung chi phí	Giá trị (Việt Nam đồng)
1	Chi phí xây dựng	5.857.900.000
2	Chi chí thiết bị	20.348.422.000
3	Chi phí chung (tư vấn, quản lý dự án,...)	524.126.000
<b>Tổng kinh phí xây dựng công trình (làm tròn)</b>		<b>26.730.448.000</b>

(Nguồn: Báo cáo đầu tư)

### 5.5. Tổ chức quản lý và thực hiện dự án

Trạm trộn tuyển dụng khoảng 40 lao động khi đi vào hoạt động. Thời gian làm việc chung của trạm: số lao động này bao gồm cả nhân viên văn phòng và công nhân kỹ thuật, lao động phổ thông, được bố trí làm việc 1 ca/ngày (8h/ngày) và làm việc 260 ngày/năm. Việc tuyển dụng và sử dụng lao động làm việc tại Trạm trộn sẽ được thực hiện theo các quy định của Luật lao động, cũng như các quy định hiện hành khác cả Nhà nước.

Cơ chế và tổ chức bộ máy để quản lý, giám sát trong quá trình thực hiện dự án được thể hiện như sơ đồ sau:



**Hình 1. 3. Sơ đồ cơ cấu tổ chức nhân sự của dự án**

---

## **CHƯƠNG II**

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

---

#### **1. SỰ PHÙ HỢP CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ VỚI QUY HOẠCH BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG QUỐC GIA, QUY HOẠCH TỈNH, PHÂN VÙNG MÔI TRƯỜNG**

Dự án Trạm trộn bê tông Laimian đã được Ban Quản lý Khu kinh tế tỉnh Bình Định chấp thuận chủ trương đầu tư tại Quyết định số 504/QĐ-BQL ngày 31/12/2021 về việc cho Công ty TNHH Laimian tạm thuê đất để xây dựng dự án Trạm trộn bê tông Laimian tại Khu kinh tế Nhơn Hội thuộc xã Cát Chánh, huyện Phù Cát, tỉnh Bình Định. Đồng thời, Công ty TNHH Laimian đã thống nhất giá trị hỗ trợ giữ lại hiện trạng rừng cho Ban Quản lý rừng phòng hộ Phù Cát tại Biên bản kiểm tra hiện trường và kiểm đếm cây trồng bị ảnh hưởng xây dựng dự án Trạm trộn bê tông phục vụ dự án Laimian ngày 20/7/2021 với thời gian hoạt động là 5 năm.

#### **2. SỰ PHÙ HỢP CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ ĐỐI VỚI KHẢ NẴNG CHỊU TẢI CỦA MÔI TRƯỜNG**

Khu vực thực hiện dự án tại Khu kinh tế Nhơn Hội, xã Cát Chánh, huyện Phù Cát và giáp Dự án Khu du lịch cao cấp Thiên Đường Xanh về phía Nam. Hiện trạng khu vực là đất trồng rừng. Công ty TNHH Laimian đã làm việc với Ban QDLA và GPMB Khu kinh tế và Ban Quản lý rừng phòng hộ Phù Cát tại Biên bản ngày 13/7/2021 về việc bàn giao hiện trạng rừng bị ảnh hưởng xây dựng Trạm trộn bê tông phục vụ dự án Laimian, Khu kinh tế Nhơn Hội. Đồng thời, nước thải phát sinh từ dự án không xả trực tiếp ra ngoài môi trường nên khả năng chịu tải của môi trường là phù hợp.

Theo kết quả đo đạc phân tích chất lượng môi trường không khí xung quanh tại Bảng 3.1 thì hiện trạng môi trường không khí khu vực trong lành, chưa có dấu hiệu ô nhiễm.

### CHƯƠNG III

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

### 1. DỮ LIỆU VỀ HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG VÀ TÀI NGUYÊN SINH VẬT

Hiện trạng môi trường không khí: Vị trí Dự án nằm trong KKT Nhơn Hội, tiếp giáp Trạm trộn là Dự án Khu du lịch cao cấp Thiên Đường Xanh đang tiến hành xây dựng, tuy nhiên theo kết quả phân tích mẫu tại khu vực thực hiện dự án, các chỉ tiêu đánh giá chất lượng môi trường không khí đều nằm trong quy chuẩn cho phép. Hiện trạng môi trường không khí khu vực trong lành, chưa có dấu hiệu ô nhiễm.

Các loài động vật tại khu vực chỉ có các loại côn trùng, bò sát nhỏ, động vật gặm nhấm. Nhìn chung, do đặc điểm điều kiện tự nhiên nên tài nguyên sinh vật nơi đây tương đối nghèo, không phong phú.

### 2. MÔ TẢ VỀ MÔI TRƯỜNG TIẾP NHẬN NƯỚC THẢI CỦA DỰ ÁN

- Trong diện tích xây dựng Trạm trộn và khu vực xung quanh không có mạng lưới kênh rạch, sông suối. Cách Dự án khoảng 420 m về phía Đông là biển Đông. Cách Dự án khoảng 2,4 km về phía Tây Nam là Đầm Thị Nai.
- Chủ dự án sẽ đầu tư bể chứa nước thải, bể lắng, bể lọc để xử lý nước thải sản xuất để tái sử dụng lại trong quá trình sản xuất. Nước thải từ quá trình sinh hoạt của công nhân sẽ được xử lý sơ bộ bằng bể tự hoại trước khi đầu nối vào hệ thống thoát nước thải chung của KKT.

### 3. HIỆN TRẠNG CÁC THÀNH PHẦN MÔI TRƯỜNG ĐẤT, NƯỚC, KHÔNG KHÍ NƠI THỰC HIỆN DỰ ÁN

Để đánh giá hiện trạng môi trường tại khu vực xây dựng, Công ty TNHH Laimian đã phối hợp với đơn vị chức năng là Trung tâm quan trắc TNMT tiến hành khảo sát, lấy mẫu, đo đạc và phân tích chỉ tiêu không khí xung quanh khu vực Dự án.

Hiện trạng môi trường không khí

- Thời điểm đo đạc:
  - + Đợt 1: Ngày 02/06/2022;
  - + Đợt 2: Ngày 29/06/2022;
  - + Đợt 3: Ngày 30/06/2022.
- Điều kiện đo đạc: Trời nắng, gió nhẹ.

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

ST T	Vị trí kiểm tra – đo đạc	Đơn vị	Kết quả			QCVN 05:2013/BTNMT QCVN 26:2010/BTNMT
			Đợt 1	Đợt 2	Đợt 3	
<i>KK: Khu vực phía Tây Nam dự án (tọa độ: 1.538.434; 608.229 )</i>						
1	Tổng bụi lơ lửng	µg/m <sup>3</sup>	135	124	138	300

ST T	Vị trí kiểm tra – đo đạc	Đơn vị	Kết quả			QCVN 05:2013/BTNMT QCVN 26:2010/BTNMT
			Đợt 1	Đợt 2	Đợt 3	
2	Độ ồn	dBA	64	66,1	64,6	70
3	SO <sub>2</sub>	µg/m <sup>3</sup>	67	65	70	350
4	CO	µg/m <sup>3</sup>	<6.000	<6.000	<6.000	30.000
5	NO <sub>2</sub>	µg/m <sup>3</sup>	24	22	28	200

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

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: Từ bảng kết quả nhận thấy tất cả các chỉ tiêu trong môi trường không khí xung quanh khu vực Dự án đều đạt QCVN 05:2013/BTNMT và QCVN 26:2010/BTNMT.

## CHƯƠNG IV

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

## 1. ĐỀ XUẤT CÁC CÔNG TRÌNH BIỆN PHÁP BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG TRONG GIAI ĐOẠN THI CÔNG XÂY DỰNG DỰ ÁN

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

#### 1.1.1. Nguồn gây tác động đến môi trường nước

##### Nước thải sinh hoạt

Lượng nước thải được tính bằng 80% lượng nước cấp (Theo QCVN 01:2021/BXD). Với số lượng công nhân thi công thường xuyên có mặt trên công trường khoảng 20 người.

$$0,9 \times 80\% = 0,72 \text{ m}^3/\text{ngày}$$

Loại nước thải này có chứa các chất cặn bã, chất rắn lơ lửng, chất hữu cơ, dinh dưỡng và vi trùng cao. Nếu không xử lý trước khi thải ra môi trường thì đây sẽ là nguồn gây ô nhiễm môi trường đất, chất lượng nước mặt, nước dưới đất tại khu vực. Do đó, Chủ đầu tư sẽ có những biện pháp thu gom, xử lý hợp vệ sinh.

Dựa vào hệ số ô nhiễm do Tổ chức Y tế Thế giới thiết lập, tính toán tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm thải vào môi trường hàng ngày được đưa ra trong bảng sau:

**Bảng 4. 1. Nồng độ các chất ô nhiễm trong NTSH trong giai đoạn thi công**

STT	Chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm (g/người/ngày) (theo WHO)	Tải lượng ô nhiễm (kg/ngày)	Nồng độ các chất ô nhiễm (mg/l)	QCVN 14:2008/ BTNMT (cột B) (mg/l)
1	BOD <sub>5</sub>	45 - 54	0,9 - 1,08	1.250 - 1.500	60
2	SS	70 - 145	1,4 - 2,9	1.944 - 4.028	120
3	Dầu mỡ	10 - 30	0,2 - 0,6	278 - 833	24
4	NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	6 - 12	0,12 - 0,24	167 - 333	60
5	PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>	0,8 - 4,0	0,016 - 0,08	22 - 111	12

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

##### Ghi chú:

- QCVN 14:2008/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về nước thải sinh hoạt.
- Tải lượng các chất ô nhiễm (kg/ngày) = (Hệ số ô nhiễm x Số công nhân là 20 người)/1000.
- Nồng độ các chất ô nhiễm (mg/l) = (Tải lượng các chất ô nhiễm x 1000)/lưu lượng là 0,72 m<sup>3</sup>/ngày.

So sánh với QCVN 14:2008/BTNMT cột B, K = 1,2 nhận thấy thành phần, tính chất nước thải thì tất cả các chỉ tiêu vượt quy chuẩn cho phép, do đó loại nước thải này

sẽ được xử lý trước khi thải ra nguồn tiếp nhận.

#### **Nước thải xây dựng**

Nước thải sinh hoạt từ hoạt động thi công xây dựng công trình chủ yếu từ các hoạt động: nước tưới vật liệu, vệ sinh máy móc thiết bị, bảo dưỡng bê tông,... Lượng nước thải này không nhiều, theo các công trình tương tự thì lượng phát sinh khoảng 2 m<sup>3</sup>/ngày, có chứa nhiều cặn lơ lửng, đất cát, dầu mỡ từ các máy móc.

**Bảng 4. 2. 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 <sub>5</sub>	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 tiêu chất rắn lơ lửng lớn hơn giới hạn cho phép 2 - 2,5 lần. Do đó, nước thải xây dựng sẽ được lắng trước khi thoát vào mương, cống thoát nước khu vực Dự án tránh gây tắc nghẽn các đường thoát nước.

Thực tế từ các công trình xây dựng nếu loại nước thải này được kiểm soát tốt sẽ không ảnh hưởng lớn đến môi trường do số lượng ít và thời gian phát sinh mỗi ngày ngắn chỉ trong giai đoạn xây dựng.

#### **Nước mưa chảy tràn**

Lượng nước mưa chảy tràn cao nhất được tính theo công thức:

$$Q_{\max} = 0,278 KIA \text{ (m}^3\text{/s)}$$

A : Diện tích thực hiện xây dựng các công trình của Dự án (A = 9.999,98 m<sup>2</sup>).

I : Cường độ mưa tháng cao nhất năm 2019 tại khu vực là 622,5 mm/tháng = 0,6225 m/tháng.

K : Hệ số chảy tràn = 0,3 (áp dụng cho nền đất chặt).

$$Q_{\max} = 0,278 KIA = 0,278 \times 0,3 \times 0,6225 \times 9.999,98 = 519 \text{ m}^3\text{/tháng.}$$

Với ước tính tháng có cường độ mưa cao nhất có 20 ngày mưa, mỗi ngày 2 giờ thì lưu lượng ước tính là:

---

---

$$Q_{\max} = 519 / 20 / 2 / 3600 = 0,0036 \text{ m}^3/\text{s}.$$

### **1.1.2. Biện pháp giảm thiểu ô nhiễm đến môi trường nước**

- Chủ dự án yêu cầu nhà thầu sử dụng 01 nhà vệ sinh di động nhằm phục vụ nhu cầu vệ sinh cho công nhân xây dựng. Sau khi hoàn thành công trình, đơn vị thi công thuê đơn vị chức năng đến hút cặn đem xử lý, tháo dỡ, thu dọn nhà vệ sinh di động và hoàn trả mặt bằng theo đúng thiết kế đã được phê duyệt.
- Hạn chế lượng nước sử dụng trong quá trình bảo dưỡng bê tông, thực hiện an toàn về máy móc thiết bị thi công, nước thải xây dựng được thu gom và lắng cặn trong bồn chứa để tận dụng cho quá trình xây dựng.
- Nước mưa chảy tràn qua mặt bằng dự án sẽ được thu gom vào các rãnh thoát nước hiện trạng trên khu đất sau đó được dẫn ra mương thoát nước hiện có tại KKT tránh gây tình trạng ngập úng cục bộ.

## **1.2. Về công trình, biện pháp xử lý chất thải rắn**

### **1.2.1. Nguồn gây tác động do chất thải rắn**

#### **🗑️ Chất thải xây dựng**

Chất thải rắn xây dựng phát sinh trong quá trình thi công bao gồm: gạch vỡ, ống nhựa, sắt thép vụn, bao bì, gỗ cốp pha phế thải, ni lông,... Đa số các loại chất thải này đều được thu gom và phân loại, một phần được bán lại cho các cơ sở thu mua phế liệu, một phần được thu gom và hợp đồng vận chuyển xử lý theo quy định.

Thành phần chủ yếu của chất thải rắn xây dựng bao gồm xi măng, vụn nguyên vật liệu, vụn gỗ, gạch vỡ, thép xây dựng, giẻ lau... Lượng chất thải này ước tính trung bình mỗi ngày phát sinh từ 30 - 50 kg/ha (Phạm Ngọc Đăng. *Quản lý Môi trường đô thị và khu công nghiệp. Nhà xuất bản Xây dựng, 2000*), tương ứng với tổng lượng thải ra trong khu vực Dự án là: 186 – 310 kg/ngày. Lượng chất thải rắn này nếu không được xử lý sẽ làm giảm chất lượng vệ sinh môi trường trong giai đoạn thi công Dự án và trở thành nguy cơ gây tai nạn lao động, sự cố rủi ro trong quá trình thi công.

Đối với quá trình phát quang rừng trồng cây Phi Lao. Diện tích trồng cây Phi Lao của khu vực Dự án là 1,0 ha. Theo kết quả điều tra hiện trạng rừng, số lượng cây Phi Lao là 939 cây. Tổng trữ lượng (thân, lá, cành) phát sinh khoảng 21,91 tấn. Trong đó, lượng gỗ thương phẩm chiếm khoảng 46% (10,1 tấn), lượng lá, cành cây còn lại chiếm khoảng 54% (11,8 tấn). Bên cạnh đó, còn có một khối lượng lớn bụi phát sinh.

Lượng sinh khối phát sinh trong giai đoạn này tương đối lớn, đây không những là nguyên nhân gây ô nhiễm môi trường tại khu vực mà còn tăng nguy cơ gây cháy vào những ngày có thời tiết hanh khô. Nếu việc bố trí vị trí chứa chất thải không phù hợp, trong điều kiện nắng nóng và sự bất cẩn của công nhân như vứt bừa bãi tàn thuốc, nhóm lửa gần vị trí chứa chất thải sẽ gây ra sự cố hỏa hoạn tại khu vực cũng như các khu vực xung quanh.



Ngoài ra, việc phát quang, giải phóng mặt bằng còn dễ gây ra hiện tượng sạt lở đất, đá; bào mòn, rửa trôi các chất dinh dưỡng bề mặt và làm thay đổi tính chất cơ lý của đất đá (độ chặt, cấu trúc hạt,...).

Lượng đất thải này không chứa các chất nguy hại đến môi trường, tuy nhiên nếu không có biện pháp quản lý phù hợp sẽ gây tác động xấu đến môi trường cảnh quan khu vực và gây ô nhiễm môi trường nước mặt do các cặn rắn theo nước mưa chảy tràn làm tăng độ đục và hàm lượng chất rắn lơ lửng.

#### **Chất thải rắn sinh hoạt**

Theo phương pháp đánh giá nhanh của Tổ chức Y tế thế giới, hệ số phát thải các chất thải rắn do hoạt động của một người là 250 kg/người/năm. Từ đó có thể dự đoán lượng chất thải rắn sinh hoạt của 20 công nhân phát sinh trung bình trong quá trình xây dựng như sau:

$$20 \times 250/365 = 13,7 \text{ kg/ngày} = 0,014 \text{ tấn/ngày}$$

Chất thải rắn sinh hoạt chứa hơn 60% là thành phần hữu cơ dễ bị phân hủy sinh học, do đó nếu không được thu gom và xử lý, dưới tác dụng của các vi sinh vật, các thành phần này sẽ phân hủy làm phát sinh mùi hôi, tạo điều kiện cho các côn trùng gây bệnh phát triển, gây ảnh hưởng trực tiếp đến công nhân làm việc.

Tuy nhiên, thực tế lượng nước thải sinh hoạt và chất thải rắn sinh hoạt phát sinh ở công trường xây dựng không nhiều như lượng tính toán lý thuyết nêu trên (chiếm khoảng 1/3 tổng lượng phát sinh theo lý thuyết), vì Chủ dự án sử dụng lao động chủ yếu tại địa phương nên phần lớn công nhân hết giờ làm sẽ về nhà sinh hoạt, ăn uống, tắm giặt, chất thải rắn phát sinh chủ yếu là do công nhân ăn vào lúc giải lao, giữa buổi nên lượng phát thải chỉ ở mức độ nên tác động đến môi trường là không đáng kể.

#### **Chất thải 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 khoảng 48 kg/tháng.

**Bảng 4. 3. Khối lượng chất thải nguy hại phát sinh từ xây dựng**

STT	Tên chất thải	Trạng thái Rắn, lỏng, bùn)	Số lượng (Kg)	Mã CTNH
1	Bao bì mềm thải (chứa hóa chất, phụ gia xây dựng)	Rắn	5	18 01 01
2	Lon/thùng sơn, vật dụng dính sơn	Rắn	10	16 01 09
3	Dầu mỡ thải	Lỏng	30	16 01 08
4	Hộp mực/bao bì chứa mực in nhiễm thành phần nguy hại	Rắn	3	08 02 04

STT	Tên chất thải	Trạng thái Rắn, lỏng, bùn)	Số lượng (Kg)	Mã CTNH
<b>Tổng</b>			<b>48</b>	

Dầu mỡ thải nếu thải trực tiếp ra đất sẽ gây ô nhiễm môi trường đất, lâu ngày ngấm vào đất gây ảnh hưởng đến chất lượng nước ngầm tầng nông. 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 sẽ gây ảnh hưởng rất lớn đến môi trường đất và nước tại khu vực.

### **1.2.2. Biện pháp giảm thiểu ô nhiễm do chất thải rắn**

- Trong quá trình tạo mặt bằng xây dựng, diện tích phát quang phải được quy định ranh giới rõ ràng, hạn chế đến mức thấp nhất có thể việc phát quang tràn lan. Khối lượng cây từ quá trình phát quang sẽ được thu gom và bán cho các xưởng chế biến gỗ tại địa phương.
- Đất bóc từ quá trình phát quang được yêu cầu thu gom về bầu thải tạm và tận dụng san ủi, đắp vào hệ thống cây xanh.
- Nhà thầu thi công sẽ bố trí 1 bãi tập kết có diện tích khoảng 200 m<sup>2</sup> ở phía Tây khu đất để thuận tiện cho việc vận chuyển chất thải rắn.
- Thu gom những thành phần có thể tái sử dụng như bao bì giấy vụn, sắt thép vụn,... để bán cho những cơ sở thu mua phế liệu. Chất thải không thể tái sử dụng thì thu gom chung với chất thải sinh hoạt, hợp đồng vận chuyển, đem đi xử lý đúng quy định.
- Bố trí các thùng thu gom rác chuyên dụng có nắp đậy tại những vị trí làm việc và khu nghỉ ngơi ăn uống của công nhân. Định kỳ 1 ngày/lần, công nhân làm việc tại công trường thu gom CTR sinh hoạt về thùng chứa CTR sinh hoạt. Sau đó hợp đồng với đơn vị chức năng vận chuyển đi xử lý theo quy định.
- Đối với CTNH phát sinh trong quá trình xây dựng, chủ đầu tư yêu cầu nhà thầu bố trí các thùng phi nhựa có nắp đậy có dung tích từ 20 lít đến 120 lít để lưu chứa các loại CTNH phát sinh trong khu vực nhà xưởng có mái che, riêng biệt và kín. 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 theo quy định tại Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/1/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định về việc quản lý CTNH.

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

#### **1.3.1. Nguồn tác động gây ô nhiễm môi trường không khí**

##### **🚧 Bụi và khí thải từ thiết bị, máy móc thi công**

Thiết bị thi công xây dựng gồm có: máy đào, máy ủi, xe ben,... Tải lượng các chất ô nhiễm phát sinh được xác định theo công thức:

$$E = B \times K,$$

Trong đó:

E: Tải lượng các chất ô nhiễm, g/s.

B: Lượng nhiên liệu tiêu thụ của thiết bị, kg/h. B đã được xác định theo kết quả tại

Bảng 1.2

K: Hệ số ô nhiễm ứng với lượng nhiên liệu tiêu thụ, kg/tấn.

**Bảng 4. 4. Hệ số ô nhiễm K**

STT	Thiết bị	Hệ số ô nhiễm (kg/tấn nhiên liệu)				
		Bụi	CO	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	THC
1	Động cơ	2	20,81	1,55	20	34
2	Thiết bị khác	16	9	6	33	20

(Nguồn: *Assessment of Sources of Air, Water and Land Pollution – Part 1: Rapid Inventory Techniques in Environment Pollution, WHO, 1993*)

Tải lượng các chất ô nhiễm phát sinh từ thiết bị thi công được tính ở bảng sau:

**Bảng 4. 5. Tải lượng các chất ô nhiễm phát sinh từ hoạt động của máy móc, thiết bị**

Thiết bị	Nhiên liệu (kg/h)	Tải lượng chất ô nhiễm (kg/h)				
		Bụi	CO	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	THC
Động cơ	11,6	0,023	0,24	0,02	0,23	0,39
Thiết bị khác	13,7	0,219	0,123	0,082	0,452	0,274
<b>Tổng cộng</b>	<b>25,3</b>	<b>0,242</b>	<b>0,363</b>	<b>0,102</b>	<b>0,682</b>	<b>0,664</b>

Sử dụng phương pháp khối hộp để tính toán nồng độ các chất ô nhiễm phát sinh từ máy móc thiết bị. Với diện tích công trường thi công là 9.999,98 m<sup>2</sup>, độ cao phát tán bụi là 10m, thể tích khối hộp 99.999,8 m<sup>3</sup>. Từ đó, tính được nồng độ các chất ô nhiễm như bảng sau:

**Bảng 4. 6. Nồng độ các chất ô nhiễm phát sinh từ máy móc thiết bị**

Thông số	Bụi	CO	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	THC
Tải lượng (kg/h)	<b>0,242</b>	<b>0,363</b>	<b>0,102</b>	<b>0,682</b>	<b>0,664</b>
Tải lượng (g/s)	0,067	0,1	0,028	0,189	0,184
Nồng độ (mg/m <sup>3</sup> )	0,02	0,03	0,008	0,05	0,05
<b>QCVN 05:2013/BTNMT (mg/m<sup>3</sup>)</b>	<b>0,3</b>	<b>30</b>	<b>0,35</b>	<b>0,2</b>	<b>-</b>

Từ bảng trên có thể thấy nhìn chung nồng độ ô nhiễm bụi, khí thải do đốt nhiên liệu của các máy móc thi công nhỏ và phát tán chủ yếu trong khu vực thi công.

#### **🚧 Bụi và khí thải từ quá trình vận chuyển nguyên vật liệu**

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, công trình lân cận (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 trên tuyến đường mà các xe này chạy qua (bụi bám vào quần áo, mặt mũi,... làm mất vệ sinh, gây bệnh).

Khí thải như CO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, VOC, C<sub>x</sub>H<sub>y</sub>,... 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 tại các khu dân cư lân cận.

Tác động ô nhiễm do khí thải từ các phương tiện thi công xây dựng có thể tham khảo số liệu của Tổ chức y tế Thế giới (WHO) như sau:

**Bảng 4. 7. Hệ số ô nhiễm các loại xe**

Các loại xe	Đơn vị (U)	Bụi (kg/U)	SO <sub>2</sub> (kg/U)	NO <sub>x</sub> (kg/U)	CO (kg/U)	VOC (kg/U)
<b>I. Xe tải</b>						
Xe tải chạy xăng > 3,5T	1000km	0,4	4,5S	4,5	70	7
	Tấn xăng	3,5	20S	20	300	30
Xe tải <3,5T	1000km	0,2	1,16S	0,7	1	0,15
	Tấn dầu	3,5	20S	12	18	2,6
<b>II. Xe máy</b>						
Động cơ > 50cc, 4 thì	1000km		0,76S	0,3	20	3
	Tấn xăng		20S	8	525	80

(Nguồn: *Assessment of Sources of Air, Water and Land Pollution – Part I – WHO, Geneva, 1993*)

*Ghi chú: S là hàm lượng lưu huỳnh trong xăng, dầu (%)*

Từ số liệu tham khảo trên, chúng tôi nhận thấy nồng độ các chất ô nhiễm có trong khí thải động cơ sẽ tăng lên so với môi trường nền. Tuy nhiên, các tác động này được xác định là tạm thời, sẽ chấm dứt khi Dự án đi vào hoạt động.

#### **🚧 Bụi trong quá trình xây dựng công trình**

Trong quá trình thi công xây dựng, bụi phát sinh do làm đường, bốc dỡ, xây dựng chỉ gây tác động cục bộ, chủ yếu ảnh hưởng trực tiếp đến người lao động tại chỗ.

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.

Khi xây dựng còn có bụi xi măng, bụi xi măng có kích thước nằm trong khoảng từ 1,5 đến 100 μm và những hạt bụi có kích thước nhỏ hơn 3μm tác hại đối với đường hô hấp do chúng dễ dàng theo đường thở vào tận màng phổi. Đặc biệt, khi trong bụi xi măng có trên 2% silic tự do thì có thể phát sinh bệnh bụi phổi-silic khi thời gian tiếp xúc dài.

Mức độ ô nhiễm và phát tán bụi phụ thuộc nhiều vào điều kiện tự nhiên (nhiệt độ,

hướng gió,..), cũng như phương pháp thi công, quá trình tập kết nguyên vật liệu. Nếu thời tiết khô, nắng, gió lớn thì bụi sẽ sinh ra nhiều và phạm vi ảnh hưởng cũng lớn hơn. Các hướng gió chủ đạo tại khu vực Dự án là hướng Đông đến Đông Nam (từ tháng 5 – tháng 9) và hướng Tây Bắc đến Đông Nam (từ tháng 10 – tháng 4) do đó bụi phát sinh sẽ ảnh hưởng trực tiếp đến công nhân xây dựng trong khu vực dự án.

#### **🔗 Tác động của khí thải từ công đoạn hàn, hơi dung môi sơn**

Dự án khi tiến hành lắp đặt máy móc thiết bị của các hạng mục công trình sử dụng 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, có khả năng gây ô nhiễm môi trường và ảnh hưởng đến sức khỏe công nhân lao động.

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. 8. 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 <sub>x</sub> (mg/l. Que hàn)	12	20	30	45	70

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

Với lượng que hàn cần dùng trung bình là 0,45kg/m<sup>2</sup> sàn và giả thiết sử dụng loại que hàn đường kính trung bình 4mm và 25 que/kg.

Đồng thời sau 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. Trong quá trình xây dựng Dự án, Trạm trộn sẽ phân khu cho khu vực hàn kết cấu, sơn phủ bề mặt sắt thép, hạn chế ảnh hưởng đến các công nhân và các công trình xây dựng khác.

#### **🔗 Mùi hôi phát sinh từ hoạt động lưu trữ chất thải trong giai đoạn xây dựng**

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 đều là những chất có mùi hôi, dễ tạo điều kiện cho các vi sinh vật gây bệnh phát triển, gây nguy cơ phát sinh và lan truyền mầm bệnh, 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 sắt thép vụn, rác thải sinh hoạt không nhiều và các hoạt động này không thực hiện liên tục 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.

---

### **1.3.2. Biện pháp giảm thiểu ô nhiễm môi trường không khí**

#### **✚ Giảm thiểu bụi, khí thải từ máy móc, thiết bị**

- 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 đúng loại nhiên liệu đảm bảo chất lượng.
- 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.

#### **✚ Bụi, khí thải phát sinh do hoạt động vận chuyển**

- 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.
- Nguồn cung cấp vật liệu xây dựng tại huyện Phù Cát nên quãng đường vận chuyển ngắn cũng hạn chế được ảnh hưởng.
- Lập phương án thi công, tiến độ thi công và kế hoạch nhập vật liệu xây dựng về Trạm trộn, vận chuyển theo tuyến đường Quốc lộ 19B đến đường trục KKT Nhơn Hội rồi vào Dự án.
- 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.
- Thường xuyên quét dọn thu gom đất cát tại khu vực cổng ra vào và đoạn đường phía trước cổng để tránh cuốn bốc bụi do xe vận chuyển vào ra khu vực Dự án.
- Tưới nước khu vực cổng ra vào dự án (khu vực xe vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng) với tần suất 02 lần/ngày vào thời điểm 10h sáng và 14h30 chiều.

#### **✚ Giảm thiểu ô nhiễm bụi, khí thải trong quá trình xây dựng**

- 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, găng 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 Trạm trộn sản xuất bê tông tại khu vực, do đó, phần nào giảm lượng bụi, ồn phát sinh trong quá trình trộn bê tông (chủ yếu phục vụ cho việc đổ sàn nhà văn phòng làm việc, nhà căn tin và sàn nhà xưởng). Các hạng mục còn lại chủ yếu là sử dụng máy trộn tại công trường.
  - Tăng cường che chắn xung quanh bằng lưới khi xây dựng lên cao đối với khu nhà văn phòng làm việc, hạn chế việc phát tán bụi và rơi vãi vật liệu xây dựng, ảnh hưởng đến sức khỏe công nhân tại công trường. Đồng thời 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.

#### **Giảm thiểu ô nhiễm từ công đoạn hàn, hơi dung môi**

- Quy hoạch khu hàn cơ khí, phun sơn riêng biệt, cách ly khu nhà tạm công nhân và có biện pháp quản lý, thu gom phù hợp, hạn chế ảnh hưởng đến môi trường và sức khỏe công nhân lao động.
- Trang bị bảo hộ lao động cho công nhân, đặc biệt là công nhân hàn (khẩu trang, kính bảo hộ, mũ, găng tay).

#### **Giảm thiểu ô nhiễm mùi**

- Tập kết, thu gom và vận chuyển các loại rác thải sinh hoạt xử lý theo quy định.
- Không được phép 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 CTR, tránh xả thải bừa bãi tại công trường xây dựng

### **1.4. Về công trình, biện pháp giảm thiểu ô nhiễm tiếng ồn và độ rung**

Để khống chế ảnh hưởng do tiếng ồn trong quá trình xây dựng, Công ty phối hợp với nhà thầu thi công áp dụng các biện pháp sau:

- 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 và ban đêm. Bố trí thời gian hoạt động của các thiết bị, tránh hiện tượng cộng hưởng lớn từ nhiều nguồn phát sinh tiếng ồn.

Ngoài ra, Chủ đầu tư còn theo dõi sát tiến độ thi công và yêu cầu các nhà thầu đảm

---

bảo đúng tiến độ thi công.

### **1.5. Các biện pháp bảo vệ môi trường khác**

#### **🚧 Giảm thiểu tác động do tập trung công nhân tại khu vực dự án**

- Tập dụng thuê những 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 các nội quy công trình và tập trung công nhân. 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 phòng cháy chữa cháy, an toàn lao động, vệ sinh môi trường.
- Áp dụng công tác tuyên truyền, quản lý công nhân chặt chẽ. 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 nhau.

#### **🚧 Phòng ngừa sự cố tai nạn lao động**

Để đề phòng các sự cố tai nạn lao động trong xây dựng, Chủ dự án sẽ áp dụng các biện pháp quản lý và kỹ thuật sau đây:

- Sử dụng lao động đúng ngành nghề và trình độ được đào tạo;
- Đảm bảo an toàn cho người và thiết bị thi công xây dựng. Trang bị bảo hộ lao động cho từng công nhân trên công trường;
- Phổ biến nội quy về an toàn lao động đến từng công nhân trên công trường;
- Bố trí thời gian và tiến độ thi công thích hợp với điều kiện khí hậu và thời tiết địa phương để tránh những sự cố đối với công trình như chập điện, đổ vỡ công trình, trượt lở móng công trình do mưa bão,...
- Bố trí các biển báo khu vực công trường đang thi công và các bảng quy định về an toàn lao động ở những nơi dễ nhìn thấy, dễ đọc;
- Các máy móc, thiết bị thi công phải có lý lịch kèm theo và phải được kiểm tra, theo dõi thường xuyên các thông số kỹ thuật trước khi sử dụng;
- Công nhân phải được trang bị đầy đủ các dụng cụ bảo hộ lao động như: quần áo bảo hộ lao động, mũ, găng tay, kính bảo vệ mắt, ủng,...
- Thi công xây dựng, lắp dựng dàn giáo, thiết bị trên cao phải có trang bị dây neo móc an toàn;
- Áp dụng công tác tuyên truyền, quản lý công nhân chặt chẽ. Cấm các tệ nạn xã hội trong khu vực thi công. Giải quyết triệt để mâu thuẫn giữa công nhân với nhau và với cộng đồng dân cư địa phương.
- 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, TVGS.

#### Phòng ngừa sự cố cháy nổ

- Tổ chức đội bán chuyên trách PCCC của dự án, nhằm phòng ngừa và xử lý nhanh các tình huống về cháy nổ, đảm bảo an toàn trong quá trình thi công xây dựng;
- Chúng tôi sẽ có biện pháp hướng dẫn cho công nhân và phân khu vực rõ ràng trong việc lưu trữ nguyên vật liệu cũng như tiến hành sử dụng nguồn điện, có phương án PCCC và thường xuyên cho tiến hành kiểm tra các khu vực để có khả năng xảy ra cháy nổ;
- Chuẩn bị sẵn các vòi nước xả rửa khi có sự cố, tủ thuốc;
- Địa chỉ liên hệ trong trường hợp khẩn cấp: bệnh viện, cứu hỏa, cảnh sát...

#### Phòng ngừa sự cố thiên tai

- Trong những ngày mưa lớn, bão không tiến hành thi công mà cho công nhân nghỉ.
- Những khu vực dễ đổ ngã, sạt lở trong những ngày mưa bão sẽ được kiểm tra phát hiện để kịp thời che chắn, chèn chống.
- Bố trí các nguyên vật liệu ở những vị trí thích hợp, không bị ngập nước. Thu dọn chất thải để tránh bị nước mưa cuốn trôi gây ô nhiễm.
- Nạo vét, khơi thông các rãnh thoát nước mưa tạm thời để đảm bảo thoát nước tốt khi có mưa lớn.
- Theo dõi các diễn biến về thời tiết để tổ chức thi công và phối hợp với đơn vị liên quan ứng phó bão lũ theo chỉ đạo của UBND tỉnh, của BQL KKT.

## **2. ĐỀ XUẤT CÁC CÔNG TRÌNH, BIỆN PHÁP BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG TRONG GIAI ĐOẠN DỰ ÁN ĐI VÀO VẬN HÀNH**

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

#### **2.1.1. Nguồn gây tác động đến môi trường nước**

##### Nước thải sinh hoạt

Nước thải sinh hoạt chủ yếu từ khu vực văn phòng, các nhà vệ sinh có chứa cặn bã, các chất lơ lửng, các thành phần hữu cơ, dinh dưỡng và vi sinh. Lượng nước thải được tính bằng 80% lượng nước cấp (Theo QCVN 01:2021/BXD Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về quy hoạch xây dựng). Như vậy, lượng nước thải phát sinh trong giai đoạn hoạt động là:

$$Q = 1,8 \times 80\% = 1,44 \text{ m}^3/\text{ngày}$$

Loại nước thải này có chứa các chất cặn bã, chất rắn lơ lửng, chất hữu cơ, dinh dưỡng và vi trùng cao.

Dựa vào hệ số ô nhiễm do Tổ chức Y tế Thế giới thiết lập, tính toán tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm thải vào môi trường hàng ngày được đưa ra trong bảng sau:

**Bảng 4. 9. Nồng độ các chất ô nhiễm trong NTSH trong giai đoạn vận hành thương mại theo lý thuyết**

T	Chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm (g/người/ngày) (theo WHO)	Tải lượng ô nhiễm (kg/ngày)	Nồng độ các chất ô nhiễm (mg/l)	QCVN 14:2008/ BTNMT, K=1,2 (cột B) (mg/l)
1	BOD <sub>5</sub>	45 - 54	1,8 – 2,16	1.250 – 1.500	60
2	SS	70 - 145	2,8 – 5,8	1.944 – 4.028	120
3	Dầu mỡ	10 - 30	0,4 – 1,2	277,8 – 833,3	24
4	NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	6 - 12	0,24 – 0,48	166,7 – 333,3	60
5	PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>	0,8 - 4,0	0,032 – 0,16	22,2 – 111	12

(Nguồn: Theo WHO)

**Ghi chú:**

- QCVN 14:2008/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về nước thải sinh hoạt.
- Tải lượng các chất ô nhiễm (kg/ngày) = (Hệ số ô nhiễm x Số công nhân là 40 người)/1000.
- Nồng độ các chất ô nhiễm (mg/l) = (Tải lượng các chất ô nhiễm x 1000)/lưu lượng là 1,44 m<sup>3</sup>/ngày.

Theo tính toán lý thuyết tại bảng trên thì nồng độ các chất ô nhiễm có trong nước thải sinh hoạt của công nhân giai đoạn vận hành thương mại vượt QCVN 14:2008/BTNMT, cột B, K = 1,2.

**Nước mưa chảy tràn**

Nước mưa chảy tràn trong khu vực Trạm trộn có nồng độ các chất ô nhiễm phụ thuộc vào điều kiện vệ sinh, điều kiện thu gom và quản lý chất thải rắn. Về nguyên tắc, nước mưa là loại nước thải ô nhiễm nhẹ (quy ước sạch) nên có thể thải trực tiếp ra môi trường tự nhiên mà không cần xử lý. Tuy nhiên khi chảy tràn qua khu vực sân bãi lưu chứa nguyên liệu đất, đá, cát,... khuôn viên, cuốn theo nhiều vật chất trên bề mặt như đất cát, bụi xi măng, rác thải,... trong quá trình sản xuất, vận chuyển và lưu trữ, thấm vào đất gây ô nhiễm môi trường đất, tắc nghẽn các hố ga, bồi lắng mương thoát mưa của KKT Nhơn Hội.

**Nước thải sản xuất**

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

- Nước thải vệ sinh dụng cụ, buồng trộn, rửa xe,... trong đó lượng nước dùng cho bồn chiếm một lượng khá lớn. Xe sau khi vận chuyển bê tông sẽ được đưa về Trạm trộn để xịt rửa. Với công suất của Trạm trộn là 1.920 m<sup>3</sup>/ngày, Trạm trộn sử dụng 6 xe bồn và 1 xe bơm bê tông để chuyên chở ước tính khoảng 20 chuyến xe/ngày và mỗi lần chuyên chở phải tiến hành xịt rửa thùng xe, rửa xe, dụng cụ bơm, rửa sân bãi,... Ước tính lượng

nước thải này khoảng 0,3 m<sup>3</sup>/chuyến xe tương đương khoảng 6 m<sup>3</sup>/ngày. Tuy nhiên, 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, việc đầu tư các thiết bị tạo áp lực cho quá trình xịt rửa.

- Lượng nước thải phát sinh từ quá trình rửa buồng trộn khoảng 4 m<sup>3</sup>/ngày (số lần rửa buồng trộn khoảng 20 lần/ngày, mỗi lần rửa dùng khoảng 0,2 m<sup>3</sup>).

Như vậy tổng lượng nước thải phát sinh trong quá trình sản xuất của Trạm trộn khoảng 10 m<sup>3</sup>/ngày (bao gồm cả nước rửa máy móc thiết bị và xe bồn).

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. 10. Chất lượng nước thải sản xuất tại Trạm trộn bê tông Nhơn Hội**

ST T	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 <sub>5</sub>	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)

Tham khảo kết quả phân tích mẫu nước thải của Trạm trộn bê tông Nhơn Hội cho thấy, nước thải thi công 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 rắn thành dạng vệt dài theo địa hình dòng chảy, dễ gây ra bồi lắng.

### **2.1.2. Biện pháp giảm thiểu ô nhiễm môi trường nước**

#### **🚰 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 Trạm trộn có thể lôi cuốn theo rác, cát, đất,... làm ô nhiễm nguồn nước. Vì vậy, Chủ đầu tư sẽ thực hiện một số biện pháp sau để hạn chế ô nhiễm nguồn này:

- Xây dựng hệ thống thu gom nước mưa riêng với nước thải. Hệ thống mương thu nước mưa xung quanh Trạm trộn có kích thước B300 có nắp đan. Điểm đầu nối nước mưa tại hố ga băng đường S3 của dự án Laimian.
- Thu gom toàn bộ lượng nước mưa từ mái nhà và nước mưa chảy tràn được thoát theo hai đường chính: một phần chảy tràn ra khu vực xung quanh Trạm trộn, một phần được

thu gom bằng hệ thống ống PVC từ mái của các khu nhà. Sau đó dẫn về hệ thống hố ga kết hợp mương thu gom.

- Xây dựng kho chứa nguyên liệu, có mái che, tường bao, khép kín vừa tránh bụi phát sinh ảnh hưởng đến môi trường vừa che chắn xung quanh, tránh mưa vào khu vực này làm gia tăng độ ẩm của nguyên liệu.
- Khu vực khuôn viên cũng được đội vệ sinh 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.
- Bố trí nhân viên thường xuyên quét dọn các tuyến đường nội bộ, nạo vét các hố ga tránh tình trạng nước mưa cuốn trôi đất, cát, chất thải rắn làm tắc nghẽn công thoát nước.

**Bảng 4. 11. Thông số kỹ thuật hệ thống thoát nước mưa**

TT	Hạng mục	Thông số
1	Mương thoát nước phía Nam	Kết cấu BTCT Chiều dài: 75 m Kích thước: rộng x cao = 300 x 500 (mm)
2	Mương thoát nước phía Bắc	Kết cấu BTCT Chiều dài: 116,6 m Kích thước: rộng x cao = 300 x 500 (mm)
3	Mương thoát nước phía Đông	Kết cấu BTCT Chiều dài: 68,5 m Kích thước: rộng x cao = 300 x 500 (mm)
4	Cống thoát nước phía Nam	Kết cấu BTCT Chiều dài: 15,5 m Đường kính: D500 (mm)
5	Hố ga thu nước mưa	Số lượng: 2 Kết cấu BTCT Kích thước: Dài x Rộng x Cao = 1,2 x 1,5 x 1,2 (m)
6	Hố ga đầu nổi	Số lượng: 1 Kết cấu BTCT Kích thước: Dài x Rộng x Cao = 1,2 x 1,5 x 1,2 (m)

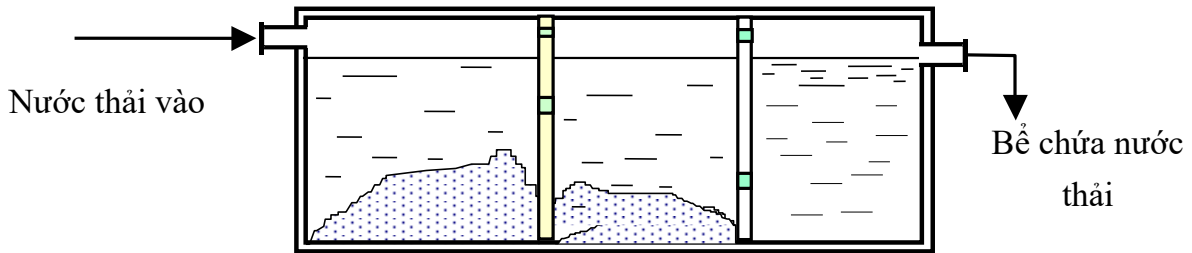
#### **Nước thải sinh hoạt**

Nước thải phát sinh trong Trạm trộn chủ yếu là nước thải sinh hoạt tại các nhà vệ sinh, nước tắm giặt có thành phần dễ phân hủy sinh học, với lưu lượng khoảng 1,44 m<sup>3</sup>/ngày.

- Nước thải phát sinh từ nhà ăn chủ yếu trong quá trình tráng rửa dụng cụ ăn uống, trong quá trình làm việc không tiến hành nấu nướng nên lượng dầu mỡ phát sinh từ nhà

ăn hầu như không có.

- Xây dựng 1 nhà vệ sinh chung phía Nam Dự án, sát bên cạnh nhà làm việc. Bố trí 1 bể tự hoại nằm dưới nhà vệ sinh chung với dung tích bể khoảng 5 m<sup>3</sup>.
- Nước thải sinh hoạt được xử lý sơ bộ bằng bể tự hoại 3 ngăn sau đó dẫn về bể chứa nước thải 15 m<sup>3</sup> (bể chứa nước thải sinh hoạt thiết kế riêng với bể chứa nước thải sản xuất, đặt bên cạnh nhà vệ sinh chung). Sơ đồ cấu tạo nguyên lý bể tự hoại được mô tả như sau:



**Hình 4. 1. Sơ đồ hệ thống bể tự hoại 3 ngăn**

Nguyên lý bể tự hoại:

Ngăn đầu tiên có chức năng tách cặn ra khỏi nước thải. Cặn lắng ở dưới đáy bể được hút định kỳ để đưa đi xử lý. Nước thải và cặn lơ lửng theo dòng chảy sang ngăn thứ hai. Ở ngăn này, cặn tiếp tục lắng xuống đáy, nước được vi sinh yếm khí phân hủy, làm sạch các chất hữu cơ trong nước. Sau đó, nước chảy sang ngăn thứ 3 để lắng toàn bộ sinh khối cũng như cặn lơ lửng còn lại trong nước thải.

Nước thải sau khi xử lý sơ bộ bằng bể tự hoại sẽ được thu gom về bể chứa nước thải 15 m<sup>3</sup>. Sau đó, sẽ dùng các xe bồn hút đi xử lý theo quy định.

**Bảng 4. 12. Thông số kỹ thuật hệ thống thu gom nước thải sinh hoạt**

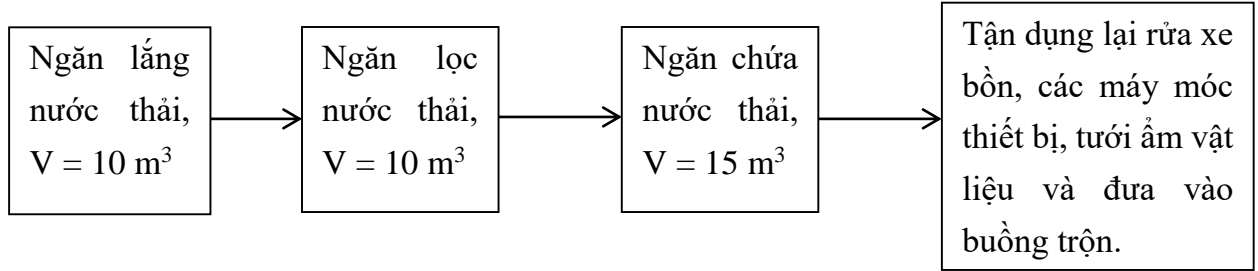
TT	Hạng mục	Thông số
1	Hố ga thu nước thải từ nhà ăn	Số lượng: 1 Kết cấu BTCT Kích thước: Dài x Rộng x Cao = 1,2 x 1,5 x 1,2 (m)
2	Ống dẫn nước thải từ nhà ăn đến bể tự hoại	Kết cấu nhựa uPVC Chiều dài: 32,3 m Đường kính: D90 (mm)
3	Ống dẫn nước thải từ nhà vệ sinh đến bể tự hoại	Kết cấu nhựa uPVC Chiều dài: 6,7 m Đường kính: D90 (mm)
4	Bể tự hoại	Số lượng: 1 Kết cấu BTCT, 3 ngăn Thể tích: 5 m <sup>3</sup>
5	Bể chứa nước thải sinh	Số lượng: 1

TT	Hạng mục	Thông số
	hoạt	Kết cấu BTCT Thể tích: 15 m <sup>3</sup>

#### **Nước thải sản xuất**

Tại khu vực vệ sinh Trạm trộn, bố trí hệ thống thu gom toàn bộ nước thải phát sinh trong quá trình sản xuất bê tông sau đó dẫn đến bể chứa nước thải (đặt tại vị trí trung tâm Dự án). Nước thải sản xuất được tái sử dụng cho việc rửa xe, cối trộn.

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



**Hình 4. 2. Sơ đồ công nghệ xử lý nước thải sản xuất**

**Bảng 4. 13. Thông số kỹ thuật hệ thống thu gom nước thải sản xuất**

TT	Hạng mục	Thông số
1	Mương thu nước thải sản xuất	Kết cấu BTCT Chiều dài: 22,3 m Kích thước: rộng x cao = 300 x 500 (mm)
2	Ngăn lắng	Kết cấu: BTCT Số lượng: 02 Kích thước: Dài x Rộng x Cao = 2 x 2 x 2,5 (m) Thể tích: 10 m <sup>3</sup>
3	Ngăn lọc	Kết cấu: BTCT Số lượng: 01 Kích thước: Dài x Rộng x Cao = 2 x 2 x 2,5 (m) Thể tích: 10 m <sup>3</sup>
4	Ngăn chứa nước thải	Kết cấu: BTCT Số lượng: 01 Kích thước: Dài x Rộng x Cao = 3 x 2 x 2,5 (m) Thể tích: 15 m <sup>3</sup>

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

### 2.2.1. Nguồn gây tác động đến môi trường không khí

#### **Bụi từ bãi nguyên liệu chứa cát, đá**

Nguyên liệu khi nhập về Trạm trộn 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 đồng vật liệu. Khu vực Dự án với hai hướng gió chính là Tây Nam và Đông Bắc. Vì vậy, trong quá trình hoạt động của Trạm trộn sẽ có các tác động từ bãi chứa nguyên liệu cát, đá như sau:

- Hướng gió Tây, Tây Nam (mùa hè): bụi sẽ sinh ra nhiều và phạm vi ảnh hưởng cũng lớn hơn là khi thời tiết âm, gây ảnh hưởng đến hoạt động của các dự án lân cận cũng như ảnh hưởng đến hoạt động sản xuất của công nhân làm việc tại trạm.
- Hướng gió Đông, Đông Bắc (mùa đông): bụi phát sinh từ bãi chứa nguyên vật liệu sẽ ảnh hưởng đến người tham gia giao thông trên tuyến đường S3 và công nhân hoạt động sản xuất tại Trạm trộn.

#### **🚧 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 3.870 tấn/ngày (gồm 1.134 tấn cát vàng, 2.160 tấn đá 1x2 và 576 tấn đá mi; lượng bụi chiếm 0,5% khối lượng đá 1x2, đá mi). Từ đây có thể tính toán hệ số ô nhiễm bụi khuếch tán từ quá trình bốc dỡ như sau:

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

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:

$$W = E \times Q/d = 0,33 \times 3.870/1,5 = 851,4 \text{ kg bụi/ngày}$$

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 ( $d = 1,5 \text{ tấn/m}^3$ ).

• 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 kích thước chiều dài L (m), chiều rộng W (m) và chiều cao H (m), một cạnh đáy của hình hộp không khí song song với hướng gió. Giả sử luồng gió thổi vào hộp là không ô nhiễm và không khí tại khu vực dự án là sạch thì nồng độ bụi phát sinh trung bình trong 1 giờ được tính theo công thức:

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

Trong đó:

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

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

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

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

$M_{\text{bụi}}$  - tải lượng bụi ( $\text{mg/s}$ ),  $M_{\text{bụi}} = 851,4 \text{ kg/ngày} = 9.854,2 \text{ mg/s}$ .

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

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

L (m)	W (m)	$E_s$ ( $\text{mg/m}^2.\text{s}$ )	Nồng độ ( $\text{mg/m}^3$ )	QCVN 05:2013/BTNMT
5	5	394,17	3.130,49	0,3
10	10	98,54	876,09	
15	15	43,80	404,72	
20	20	24,64	232,15	
30	30	10,95	105,23	
45	45	4,87	47,39	
50	50	3,94	38,49	
100	100	0,99	9,74	

*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 100 m đều vượt rất nhiều 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. Vào mùa hè, hướng gió chủ đạo là Tây, Tây Nam nên bụi phát sinh sẽ ảnh hưởng đến công nhân làm việc và các dự án lân cận. Vào mùa đông, hướng gió chủ đạo Đông, Đông Bắc nên bụi phát sinh sẽ ảnh hưởng đến người tham gia giao thông trên tuyến đường S3. Tuy nhiên, hầu hết bụi này có kích thước lớn nên không phát tán ra xa, đối tượng chịu tác động trực tiếp là công nhân tham gia quá trình bốc dỡ nguyên vật liệu. 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 cụ thể như sau:

– 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  $\mu\text{m}$ , 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 các dự án lân cận.

#### **Bụi, khí thải từ các xe vận chuyển nguyên vật liệu và sản phẩm**

Các loại xe cơ giới có sử dụng các nhiên liệu là xăng, dầu. Khi các động cơ này hoạt động sẽ phát sinh ra môi trường một số khí độc như: bụi, khí dioxit,  $\text{SO}_2$ , CO,  $\text{NO}_x$ ,... nhất là khi quá trình cháy không hoàn toàn. Sự ảnh hưởng của các yếu tố này rõ rệt đối với người tham gia giao thông dọc tuyến đường vận chuyển, xung quanh khu vực Trạm trộn và công nhân lao động trong Trạm trộn.

Ví dụ các khí  $\text{SO}_2$ ,  $\text{SO}_3$ , có nồng độ cao sẽ dị ứng da, khí  $\text{NO}_x$  là một yếu tố kích thích mạnh với đường hô hấp,...

Tuy nhiên, trong quá trình chuyên chở, các xe đi theo tuyến đường quốc lộ đã được trải nhựa, nên những tác động đến giao thông và chất lượng đường sá chỉ ở mức độ thấp.

#### **Bụi, khí thải tại khu vực sản xuất bê tông**

Bụi phát sinh tại các công đoạn sản xuất bê tông, quá trình trộn nguyên liệu, băng tải và cấp nguyên liệu. Ô nhiễm này tác động trực tiếp đến cơ quan hô hấp của công nhân trực tiếp tham gia làm việc tại trạm và các dự án lân cận. Căn cứ vào khối lượng nguyên liệu phục vụ cho quá trình sản xuất tại Trạm trộn, báo cáo dự báo lưu lượng bụi, khí thải phát sinh như sau:

Chủ đầu tư bố trí 4 silo/trạm, mỗi silô có 01 hệ thống lọc bụi, có 02 Trạm trộn công suất 120  $\text{m}^3/\text{h}$  mỗi trạm. Trạm có tổng cộng 08 hệ thống lọc bụi. Trong mỗi tháp có 12 túi lọc để thu hồi bụi. Với thể tích 1 túi khoảng 0,03  $\text{m}^3$  (D = 220 mm, h = 860 mm). Vậy tổng thể tích tất cả túi lọc trong Trạm trộn là: 0,03  $\text{m}^3/\text{túi}$  x 12 túi/tháp x 8 tháp = 2,88  $\text{m}^3$  bụi (quy ước 1 giờ xả bụi trong túi lọc 1 lần). Do đó, lưu lượng bụi phát sinh lớn nhất trong Trạm trộn là 3  $\text{m}^3/\text{giờ}$ . Số liệu tính toán trên chỉ mang tính chất lý

thuyết theo kích thước của các túi lọc bụi, vì theo thực tế, công nhân vận hành sẽ theo dõi lượng bụi và xả khi túi lọc đầy. Lượng bụi phát sinh sẽ được tái sử dụng trong quá trình sản xuất nên tác động này chỉ ảnh hưởng đến công nhân làm việc trong Trạm trộn.

#### **Khí thải từ máy phát điện dự phòng**

Để chủ động trong quá trình sản xuất, Trạm trộn sẽ trang bị 01 máy phát điện dự phòng với công suất 400 kVA để phòng ngừa trường hợp cúp điện. Nhiên liệu sử dụng là dầu DO, với mức tiêu hao nhiên liệu ước tính khoảng 60 lít/giờ tương đương 42 kg/giờ.

- Theo Viện kỹ thuật nhiệt đới và bảo vệ môi trường Tp.HCM, lượng khí thải thực tế khi đốt dầu 1 kg dầu DO: khoảng 22 – 25 m<sup>3</sup>.

⇒ Vậy lưu lượng khí thải thực tế sinh ra do đốt dầu DO vận hành máy phát điện dự phòng của Trạm trộn: khoảng 924 – 1.050 m<sup>3</sup>/h = 0,257 – 0,292 m<sup>3</sup>/s.

**Bảng 4. 15. Hệ số ô nhiễm của các chất ô nhiễm trong khí thải đốt dầu DO do vận hành máy phát điện dự phòng**

Các chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm (kg chất ô nhiễm/tấn dầu)
Bụi	0,71
SO <sub>2</sub>	20 × S
NO <sub>x</sub>	9,62
CO	2,19
VOC	0,791

(Nguồn: *Assessment of Sources of Air, Water and Land Pollution, WHO, 1993*)

**Ghi chú:** S: Hàm lượng lưu huỳnh trong dầu DO = 0,05 %.

Dựa vào lượng nhiên liệu sử dụng, hệ số ô nhiễm và lưu lượng khí thải; tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm trong khí thải đốt dầu DO vận hành máy phát điện dự phòng được tính như sau:

**Bảng 4. 16. Tải lượng và nồng độ của các chất ô nhiễm trong khí thải đốt dầu DO do vận hành máy phát điện dự phòng công suất 400KVA**

Chất ô nhiễm	Tải lượng ô nhiễm (g/s)	Nồng độ (mg/Nm <sup>3</sup> )	QCVN 19:2009/BTNMT, cột B, K <sub>p</sub> = 1, K <sub>v</sub> = 1
Bụi	0,0083	28,37 – 32,23	<b>200</b>
SO <sub>2</sub>	0,0001	0,4 – 0,45	<b>500</b>
NO <sub>x</sub>	0,112	384,36 – 436,71	<b>850</b>
CO	0,026	87,5 – 99,42	<b>1.000</b>
VOC	0,0092	31,6 – 35,91	-

**Ghi chú:**

+ Tải lượng (g/s) = [Hệ số ô nhiễm (kg chất ô nhiễm/tấn dầu) x Lượng dầu sử dụng]

---

(kg/giờ)] / 3600.

+ *Nồng độ* ( $mg/Nm^3$ ) = [*tải lượng* (g/s)/*lưu lượng* ( $m^3/s$ )] x 1000.

+ (-): *quy chuẩn không quy định*.

+ *QCVN 19:2009/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với bụi và các chất vô cơ*.

So sánh nồng độ các chất ô nhiễm trong khí thải khi vận hành các máy phát điện với QCVN 19:2009/BTNMT, cột B,  $K_p = 1$ ,  $K_v = 1$  cho thấy các chỉ tiêu bụi, CO,  $NO_x$ ,  $SO_2$  đều đạt quy chuẩn cho phép. Mặt khác, máy phát điện chỉ hoạt động khi có sự cố về điện nên sự ảnh hưởng này không thường xuyên và không đáng kể.

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

Từ khu vực tập trung rác thải và khu nhà vệ sinh. Do có thành phần hữu cơ cao (>60%) nên nếu quá trình thu gom và xử lý không đúng theo quy định, các thành phần này dễ bị phân hủy sinh học dưới tác dụng của vi sinh vật và tạo nước rỉ rác gây mùi hôi thối (đặc biệt vào mùa mưa, nếu khu vực tập kết rác không có mái che), thu hút ruồi nhặng gây ảnh hưởng đến môi trường làm việc và ảnh hưởng đến sức khỏe của công nhân. Ngoài ra, các khu nhà vệ sinh không được vệ sinh sạch mỗi ngày cũng là một trong những nguyên nhân chính làm phát sinh mùi hôi tại khu vực.

### **2.2.2. Biện pháp xử lý bụi, khí thải**

#### **Bụi từ khu vực chứa các nguyên liệu đầu vào**

- Xưởng chứa cốt liệu là kho chứa phụ gia được xây dựng có tường bao, mái che lợp tôn đảm bảo kín, cốt nền xây dựng cao 0,45 m 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.
- Bãi chứa nguyên liệu được được bê tông hóa, có mương, rãnh thu nước mặt, đồng thời chiều cao của bãi chứa nguyên liệu dao động từ 3 – 4m để tránh phát tán bụi vào những ngày gió lớn.
- Công nhân tiến hành phun tưới ẩm tại vị trí bãi chứa cốt liệu ngoài trời, trong quá trình xúc bốc đá nguyên liệu lên phễu cấp liệu để giảm lượng bụi phát sinh ảnh hưởng đến môi trường xung quanh, đặc biệt là các khu vực phát sinh nhiều bụi để tạo độ ẩm giảm thiểu bụi.
- Trồng cây xanh theo đúng quy hoạch được duyệt.

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

- Bố trí khu vực nhập, lưu chứa nguyên liệu độc lập với khu vực chế biến và khu sản phẩm, hạn chế ảnh hưởng chéo;
- Trang bị BHLĐ và yêu cầu công nhân nghiêm túc thực hiện;
- Hệ thống dây chuyền sản xuất 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 đã qua sơ chế nên mức độ phát tán bụi không lớn.

– Khu sản xuất được xây dựng tường bao quanh bằng tole, đảm bảo 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.

#### **Đối với bụi, khí thải từ các xe trong quá trình vận chuyển**

– 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 đặc 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.

– 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 thêm cây xanh theo quy hoạch được duyệt.

– Các xe đều được phun xịt rửa bánh xe tại khu vực rửa xe để làm sạch trước khi ra Trạm trộn nhằm đảm bảo vệ sinh môi trường và giảm thiểu bụi, nước phát sinh được thu gom về bể chứa nước thải của Trạm trộn

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

Trong quá trình sản xuất của Trạm trộn, 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. Trạm trộn 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 để tránh gây ra bụi bẩn, tăng cường công tác quét dọn vệ sinh trên mặt bằng Trạm trộn,... 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:

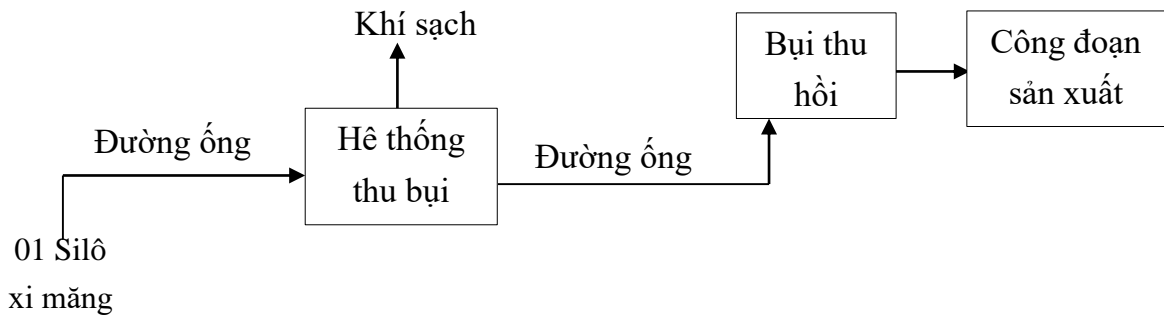
- + Nguyên liệu được lưu chứa trong thùng xe kín, phủ bạt thùng xe.
- + Trồng cây xanh theo đúng quy hoạch được duyệt.
- + Tiến hành phun nước tưới ẩm vào mùa khô để hạn chế bụi phát tán ra môi trường xung quanh.
- Đối với các phương tiện lưu thông vận chuyển nguyên vật liệu, sản phẩm trên Quốc lộ 19B, đường nội bộ KKT 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 đến đời sống người dân trên tuyến đường vận chuyển.
- Trong quá trình vận chuyển nguyên liệu và bê tông thương phẩm mà xảy ra sự cố rơi vãi trên tuyến đường giao thông thì Chủ đầu tư 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 Trạm trộn phải giảm tốc độ không quá 5 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.

#### **Bụi trong các khâu sản xuất**

- Trong quá trình sản xuất của Trạm trộn, bụi chủ yếu phát sinh từ 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.
- Các băng tải chuyển cốt liệu được thiết kế có mái che kín nên hạn chế bụi thoát ra ngoài. 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.
- 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.

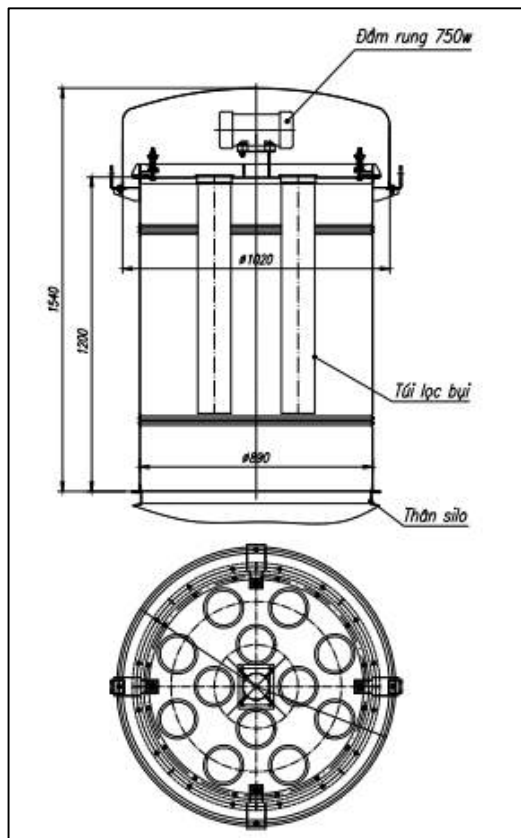
- Xi măng được chở bằng xe bồn chuyên dụng có hệ thống bơm tự động, bơm vào Silô theo đường ống trực tiếp nối vào 4 Silô chứa xi măng. Trong quá trình sản xuất, 4 Silô được hoạt động luân phiên không cùng một lúc, trên mỗi Silô có hệ thống lọc bụi trước khi thoát ra ngoài sẽ được thu gom bằng đường ống dẫn chung về các túi vải thu hồi bụi phát sinh. Việc thu gom và tuần hoàn bụi xi măng phát sinh được trình bày theo sơ đồ dưới đây:



**Hình 4. 3. Sơ đồ thu hồi bụi tại công đoạn sản xuất**

Nguyên lý hoạt động của tháp lọc bụi:

Trong quá trình sản xuất, bụi xi măng bay lên hỗn độn nhờ động cơ đệm rung có công suất 75 kW. Trong mỗi tháp lọc bụi có 12 túi lọc bụi để thu hồi bụi. Bụi thu hồi được tái sử dụng trong quá trình sản xuất, đồng thời khí sạch bay lên thoát ra ngoài bằng cửa van 2 bên hệ thống lọc. Với thể tích 1 túi khoảng 0,03 m<sup>3</sup>.



**Hình 4. 4. Sơ đồ nguyên lý của thiết bị lọc bụi**



---

- Bên cạnh biện pháp chính là lắp đặt hệ thống thu gom bụi, công ty 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.

+ 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 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 thảm mỹ cảnh qua khu vực.

- Thường xuyên quét dọn vệ sinh trên bề mặt sân đường nội bộ, tránh gió cuốn bụi phát tán ra xung quanh định kỳ 1 lần/ngày.

Ngoài ra, trong quá trình bốc dỡ nguyên vật liệu, Chủ đầu tư cũng tiến hành phun nước làm ướt khu vực sân bãi hạn chế tối đa lượng bụi phát sinh và toàn bộ khu vực xung quanh Trạm trộn.

#### **Giảm thiểu khí thải máy phát điện dự phòng**

Khi có sự cố mất điện, Chủ đầu tư sẽ sử dụng máy phát điện dự phòng. Máy phát điện sử dụng dầu DO, khi đốt cháy dầu sẽ sinh ra các chất gây ô nhiễm không khí như: CO, SO<sub>2</sub>, SO<sub>3</sub>, NO<sub>x</sub>, Hydrocarbon, bụi... Tuy nhiên, theo tính toán tại bảng 4.13, nồng độ các chất ô nhiễm trong khí thải do vận hành máy phát điện đều thấp hơn QCVN 19:2009/BTNMT, cột B, K<sub>p</sub> = 1, K<sub>v</sub> = 1 (Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với bụi và các chất vô cơ). Đồng thời, đây là nguồn hoạt động không liên tục và ngắn hạn nên việc đầu tư hệ thống xử lý khí thải là không cần thiết.

Ngoài ra, các loại máy phát điện trên thị trường hiện nay được thiết kế xả khói theo đúng tiêu chuẩn và đều đã được trang bị các phụ kiện đi kèm nhằm giảm thiểu tác động đến môi trường như: vỏ cách âm, đảm bảo độ ồn không quá 70 dBA, thiết kế gắn liền với chân đế đệm cao su chống rung. Đồng thời, đây là nguồn hoạt động không liên tục và ngắn hạn nên việc đầu tư hệ thống xử lý khí thải là không cần thiết.

#### **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 quy định. Khi có đơn vị chức năng đến vận chuyển đem đi xử lý thì phải được thu gom toàn bộ và tập kết về đúng vị trí và thời gian, không lưu chứa chất thải quá lâu trong trạm.

- Các thùng chứa chất thải rắn chờ thu gom có trang bị nắp đậy kín có dung tích từ 4,5 lít đến 100 lít và thường xuyên được vệ sinh sạch.

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

---

- Thường xuyên vệ sinh nhà chứa chất thải rắn 1 tuần/lần.

## **2.3. Về công trình, biện pháp lưu giữ chất thải rắn**

### **2.3.1. Nguồn gây tác động do chất thải rắn**

#### **🚧 Chất thải rắn sản xuất**

Trong quá trình hoạt động của Trạm trộn, chất thải rắn công nghiệp phát sinh như:

- Nguyên liệu rơi vãi (đá, cát...) khi vận chuyển, phối trộn nguyên vật liệu: với khối lượng nguyên liệu sử dụng tổng cộng là 3.870 tấn/ngày, theo đó sản phẩm đầu ra là 3521,7 tấn/ngày. Do đó, khối lượng chất thải rắn phát sinh ước tính 348,3 tấn/ngày. Tuy nhiên, 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.

- Đối với bùn thải từ bể lắng phát sinh trong quá trình thu gom nước thải sản xuất được đưa về máy thu hồi vật liệu để tách đá, phần còn lại phối hợp với đơn vị chức năng thu gom xử lý theo quy định.

- Đối với các loại bê tông thừa, bê tông bị hư hỏng trong quá trình vận chuyển được thu hồi tái sử dụng vào quá trình sản xuất hoặc bán lại cho các cơ sở sản xuất gạch không nung.

Chất thải rắn công nghiệp nếu không được thu gom, lưu trữ, quản lý đúng quy định thì có thể gây cháy, bị phát tán bởi gió gây tác động xấu đến sức khỏe con người, làm mất mỹ quan khu vực sản xuất hoặc theo nước mưa chảy tràn gây ô nhiễm đất, nước mặt, cản trở dòng chảy.

#### **🚧 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 40 người trong một ngày là:

$$40 \text{ người} \times 0,684 \text{ kg/người/ngày} = 27,36 \text{ kg/ngày} = 0,027 \text{ tấn/ngày}$$

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 KKT Nhơn Hội gây tắc nghẽn đường ống, ứ 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 Trạm trộn bao gồm vỏ hộp, thùng đựng chất phụ gia, dầu nhớt thải, bóng đèn huỳnh quang hết hạn sử dụng,... Thành phần và khối lượng chất thải nguy hại phát sinh có thể tham khảo qua bảng sau:

**Bảng 4. 17. Dự báo khối lượng chất thải nguy hại phát sinh từ Trạm trộn**

STT	Tên chất thải	Trạng thái	Số lượng (kg/năm)	Mã CTNH
1	Bóng đèn huỳnh quang	Rắn	5	16 01 06
2	Dầu nhớt thải	Lỏng	40	16 01 08
3	Bao bì mềm (đã chứa chất khi thải ra là CTNH) thải	Rắn	50	18 01 01
4	Pin, ắc quy thải	Rắn	5	16 01 12
<b>Tổng cộng</b>			<b>100</b>	

Chất thải nguy hại này có chứa yếu tố độc hại, dễ cháy, dễ nổ, dễ ăn mòn, dễ lây nhiễm và gây ngộ độc nên phải được quản lý chặt chẽ, đảm bảo an toàn trong thu gom, lưu trữ, vận chuyển, xử lý. Tuy vậy lượng chất thải rắn nguy hại chỉ ở mức độ nhỏ, mức độ tác động tới môi trường là không đáng kể vì dầu nhớt thay máy, các thiết bị, máy móc phục vụ thi công được bảo trì, sửa chữa ở nơi khác, không thực hiện tại Trạm trộn.

### 2.3.2. Biện pháp giảm thiểu ô nhiễm do chất thải rắn

Xây dựng nhà chứa CTR + CTNH có diện tích 9 m<sup>2</sup>, chia làm 2 khu vực: khu vực lưu chứa chất thải thông thường có diện tích khoảng 7 m<sup>2</sup>, khu vực lưu chứa chất thải nguy hại có diện tích khoảng 2 m<sup>2</sup>; chiều cao 5,05 m, cos nền cao hơn cos sân đường nội bộ +0,45 m, có mái che chắn mưa và tường bao quanh, nền được trát vữa xi măng, cửa có khóa, biển báo, bố trí dụng cụ lưu chứa phân loại,... theo đúng quy định hiện hành.

#### **Chất thải rắn sản xuất**

- Đối với các loại nguyên liệu rơi vãi (đá, cát,...) được thu gom tái sử dụng vào công đoạn sản xuất.
- Đối với bê tông thừa, bê tông hư hỏng, bùn tại khu phơi bùn, cặn lắng tại bể xử lý nước thải được đưa vào máy thu hồi nguyên liệu để tách đá 1x2, sau đó tái sử dụng vào quá trình sản xuất, phần còn lại thu gom, phối hợp với đơn vị chức năng vận chuyển đi xử lý theo quy định.
- Toàn bộ lượng rác thải bao gồm giấy, bao bì chứa đựng nguyên vật liệu, nguyên liệu phế phẩm,... sẽ được Trạm trộn thu gom phân loại vào thùng chứa. Chất thải có thể tái chế sẽ bán lại cho các cơ sở thu mua phế liệu, còn lại sẽ được tập trung về nhà chứa CTR sau đó hợp đồng với đơn vị chức năng xử lý theo quy định.

- 
- Khu phơi bùn được xây dựng với diện tích 100 m<sup>2</sup>, được bê tông hóa, cos nền cao hơn cos sân đường nội bộ 0,5m, có gờ chắn xung quanh, nước thải từ khu phơi bùn được dẫn về bể xử lý nước thải. Vào mùa mưa nhu cầu thị trường bê tông thương phẩm hầu như không có nên lượng bùn phát sinh cũng rất ít, tuy nhiên Chủ đầu tư sẽ tiến hành phủ bạt toàn bộ sân phơi để tránh nước mưa chảy tràn vào khu lưu chứa bùn.
  - Công ty sẽ thực hiện đầy đủ các quy định về việc quản lý và hợp đồng chuyển giao chất thải rắn sản xuất cho đơn vị có chức năng. Sử dụng biên bản cho mỗi lần bàn giao theo quy định hiện hành.

#### **Chất thải rắn sinh hoạt**

- Chủ đầu tư bố trí khoảng 03 thùng chứa rác chuyên dụng có nắp đậy đặt tại các khu làm việc trong Trạm trộn để thu gom lượng chất thải rắn phát sinh.
- Rác thải sinh hoạt tại các thùng chứa rác sẽ được công nhân thu gom tập kết về nhà chứa chất thải rắn và đặt tại khu vực lưu chứa chất thải thông thường sau mỗi ngày làm việc. Chủ đầu tư sẽ hợp đồng với đơn vị chức năng đem xử lý theo định kỳ 03 lần/tuần, không xả thải ra môi trường.
  - 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 nguy hại**

- Chất thải nguy hại trong quá trình hoạt động của Trạm trộn sẽ được thu gom, phân loại riêng với chất thải rắn sản xuất và chất thải rắn sinh hoạt, được chứa trong thùng kín, có nắp đậy và đặt trong nhà chứa CTR nguy hại có mái che, tường bao quanh, đặt biển báo hiệu, đảm bảo kín xung quanh, cos nền nhà chứa CTNH cao chống nước mưa chảy tràn vào và nước rỉ từ kho tràn ra bên ngoài, dán các mã số CTNH tương ứng, hợp đồng với đơn vị chức năng đem đi xử lý, định kỳ báo cáo tình hình quản lý chất thải nguy hại theo đúng quy định tại Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT.
  - Khu vực lưu chứa chất thải nguy hại có diện tích khoảng 2 m<sup>2</sup> nằm trong nhà chứa CTR + CTNH. Bố trí các thùng chứa riêng biệt đối với từng loại theo đúng quy định Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT.
  - Riêng đối với thùng đựng phụ gia bê tông thì Chủ đầu tư thu gom và trả lại nhà cung cấp.
  - 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. Định kỳ báo cáo tình hình quản lý CTNH theo đúng quy định hiện hành.
  - Công ty sẽ thực hiện đầy đủ các quy định về việc quản lý và hợp đồng chuyển giao chất thải nguy hại cho đơn vị có chức năng. Sử dụng biên bản cho mỗi lần bàn giao theo quy định hiện hành.

---

---

## **2.4. Về công trình, biện pháp giảm thiểu tiếng ồn, độ rung**

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

- Khu vực văn phòng làm việc được lắp đặt các cửa để hạn chế bụi và tiếng ồn do quá trình sản xuất gây ra.
- 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.
- Riêng đối với các khu vực phát sinh tiếng ồn lớn như khu vực máy xúc lật, máy trộn, băng tải chúng tôi trang bị đầy đủ bảo hộ lao động cho công nhân.
- Thường xuyên kiểm tra độ mòn chi tiết của 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 Trạm trộn phải hạn chế tốc độ, tắt máy khi chờ hàng hoặc bốc dỡ nguyên liệu.
- Trồng cây xanh cách ly giữa khu sản xuất với các khu văn phòng, với xung quanh bên ngoài Dự án

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

### **🚧 Phòng ngừa và ứng phó sự cố cháy nổ, an toàn điện**

Để hạn chế các sự cố rủi ro phát sinh trong quá trình sử dụng điện, Chủ đầu tư và toàn thể công nhân lao động trong Trạm trộn sẽ nghiêm túc thực hiện các biện pháp sau:

- Thường xuyên giám sát tình trạng của các thiết bị sử dụng điện, kể cả các đường dây dẫn điện trong phạm vi toàn Trạm trộn. Có bảng chỉ dẫn hướng dẫn cụ thể cách sử dụng các thiết bị máy móc.
- Trong trường hợp xảy ra các sự cố chập điện được phát hiện kịp thời, người lao động sẽ thực hiện ngay việc cúp cầu giao điện tại khu vực đó, báo cáo kịp thời đến Lãnh đạo Công ty để có biện pháp sửa chữa ngay.
- Nghiêm cấm việc sử dụng điện quá tải đối với các thiết bị sử dụng điện.

### **🚧 Phòng ngừa các sự cố xảy ra trong quá trình tổ chức và quản lý sản xuất**

- Trang bị các phương tiện chữa cháy cần thiết theo quy định.
- Đối với các mẻ trộn bê tông không đạt yêu cầu Chủ đầu tư tiến hành trang bị máy thu hồi nguyên liệu để phục vụ cho quá trình sản xuất.
- Thành lập tổ công tác PCCC để kịp thời ứng phó, khắc phục kịp thời những sự cố cháy nổ xảy ra.
- Trạm trộn phải được phòng cảnh sát PCCC & CNCH – Công an tỉnh Bình Định nghiệm thu về PCCC trước khi đưa vào hoạt động.

- 
- Ban hành và thực hiện nghiêm túc kỷ luật trong lao động như trừ lương nếu công nhân hút thuốc và vứt tàn thuốc bừa bãi hoặc uống rượu bia trong quá trình làm việc, chễnh mảng trong quá trình làm việc tại các vị trí quan trọng để xảy ra sự cố như khu chứa phụ gia bê tông.
  - Tạo mối quan hệ tốt đẹp giữa cán bộ với công nhân lao động, đảm bảo chế độ tiền lương, thưởng hợp lý để giảm thiểu thấp nhất các mâu thuẫn giữa các công nhân làm việc tại Trạm trộn, giữa công nhân lao động với cán bộ chuyên trách.
  - Kiểm tra định kỳ đảm bảo các thiết bị phòng cháy chữa cháy hoạt động và tập huấn định kỳ.

#### Phòng ngừa các sự cố do sét đánh

- Lắp đặt hệ thống chống sét theo đúng tiêu chuẩn kỹ thuật, lựa chọn đơn vị chuyên giao công nghệ chống sét có uy tín, có kinh nghiệm nhiều năm trong lĩnh vực này.
- Trong những thời điểm mưa bão, nhiều giông giạt và sét, hạn chế thấp nhất việc sử dụng các thiết bị điện như: máy tính để bàn, tivi văn phòng hoặc nhà bảo vệ (trường hợp này sét thường đánh qua cột ăng ten). Trong trường hợp cần thiết, có thể tháo rời một số line điện thoại cố định để phòng ngừa sét đánh thông qua hệ thống dây điện thoại ngoài trời.

#### Khi có sự cố cháy nổ xảy ra:

- Người phát hiện cháy hô hoán cho mọi người xung quanh và cán bộ quản lý Trạm trộn được biết.
- Gọi số điện thoại khẩn cứu hỏa 114.
- Ngăn chặn phạm vi cháy:
- Ngăn chặn lửa bằng cách khắc phục các điều kiện phát triển đám cháy, nghĩa là giảm hoặc loại trừ chất cháy, cách ly nguồn cháy.
  - + Khoảng cách, vị trí: đảm bảo khoảng cách giữa các khu sản xuất để ngăn chặn ngọn lửa lan truyền từ khu vực này đến khu vực khác.
  - + Cách ly: Ngăn ngừa lan truyền ngọn lửa bên trong điểm bị cháy để tránh cháy lan ra cả Trạm trộn.
- Giảm tác hại do cháy:
  - + Khi cháy, nhanh chóng đưa các chất có tính chất cháy được ra khỏi điểm cháy để giảm lượng chất có khả năng cháy, hạn chế tổn thất.
  - + Sử dụng các phương tiện, thiết bị chữa cháy cố định và di động như: nước, bình khí CO<sub>2</sub>, cát đất khô, bơm nước từ bể chứa nước PCCC để dập lửa.

#### Sự cố do tai nạn lao động

An toàn lao động là vấn đề rất cần được quan tâm, do đó để đảm bảo an toàn cho người lao động Chủ đầu tư sẽ áp dụng 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 và được định kỳ kiểm tra để đề phòng lâu ngày có thể vượt quá tiêu chuẩn cho phép, dễ gây tai nạn hoặc bệnh nghề nghiệp cho người lao động.
  - Tổ chức đào tạo nâng cao tay nghề và kiến thức về an toàn lao động.
  - Phổ biến, tuyên truyền cho cán bộ, công nhân Trạm trộn về các quy tắc an toàn trong sản xuất công nghiệp và khi tham gia giao thông. Thường xuyên nhắc nhở công nhân thực hiện đúng các quy định về an toàn lao động và nội quy vận hành sử dụng an toàn thiết bị khi làm việc.
  - Trang bị tủ thuốc sơ cấp cứu sẵn sàng ứng phó nếu có sự cố xảy ra.
  - Kiểm tra sức khỏe người lao động định kỳ.
  - Có chế độ bồi dưỡng cho người lao động khi mắc phải các bệnh nghề nghiệp trong quá trình làm việc tại Trạm trộn.
  - Tại các khu vực có nguồn nhiệt cao, nguồn điện, nơi có khả năng đổ ngã, ... dễ gây tai nạn lao động thì sẽ đặt biển báo hướng dẫn vận hành và đề phòng sự cố tai nạn.
  - 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.

#### **Sự cố mất an ninh trật tự**

- Xây dựng tường rào, cổng ngõ bao quanh khu vực dự án và có người bảo vệ để tránh người dân tự ý vào Trạm trộn.
- Quản lý công nhân chặt chẽ, cấm các tệ nạn xã hội trong Trạm trộn. Nhắc nhở, giáo dục công nhân quan hệ tốt, có thái độ hòa nhã với người dân ở địa phương để không xảy ra xung đột. Có chế độ khen thưởng, kỷ luật phù hợp. Kiên quyết xử lý các trường hợp vi phạm, nếu cần thiết có thể đuổi việc để tránh tình trạng gây rối làm ảnh hưởng tới trật tự chung.
- Đảm bảo mối quan hệ tốt với chính quyền và người dân trong khu vực để tạo môi đoàn kết, thuận lợi trong quá trình Trạm trộn hoạt động
- Ưu tiên sử dụng lao động địa phương
- Duy trì lối sống lành mạnh, các tập tục văn hóa truyền thống của cư dân địa phương.

#### **Sự cố thiên tai**

Giải pháp đối với sự cố thiên tai là xây dựng phương án phòng ngừa, ứng phó và xử lý thiệt hại do sự cố bão, lũ lụt. Một số biện pháp cần áp dụng:

- Khi nhận được được thông báo của chủ đầu tư KKT, công ty cho ngừng sản xuất, di dời máy móc thiết bị về nơi an toàn trong Trạm trộn, hạn chế thiệt hại đến mức thấp nhất.
- Khi khu vực có xảy ra thiên tai, bão lũ thì ban lãnh đạo công ty chủ động trong việc

---

điều hành thực hiện các các phương án đã chuẩn bị trước và chọn phương án thích hợp nhất, đảm bảo hiệu quả cao nhất.

– Thông báo cho tất cả các công nhân trong Trạm trộn biết về kế hoạch ứng phó sự cố bão lũ, phối hợp với chủ đầu tư KKT và chính quyền địa phương để lên phương án ứng phó sự cố và khắc phục hậu quả thiên tai.

Để phòng ngừa và hạn chế thấp nhất mức độ thiệt hại do lũ lụt gây ra, Chủ đầu tư đã, đang và sẽ duy trì áp dụng một số biện pháp sau:

Trước khi lũ lụt xảy ra:

- Theo dõi tình hình dự báo thời tiết thường xuyên, phổ biến lại cho công nhân, tránh tư tưởng chủ quan, lơ là mất cảnh giác.
- Kiểm tra hệ thống thông tin liên lạc đảm bảo thông tin liên lạc được xuyên suốt trong thời gian xảy ra thiên tai,... báo cáo kịp thời về diễn biến lũ, lụt và các thiệt hại để có phương án xử lý kịp thời.
- Những khu vực có nguy cơ cao xảy ra ngập lụt sẽ tổ chức kiểm tra hệ thống thoát nước mưa, thoát nước thải.
- Khơi thông, nạo vét các mương thoát nước tránh tình trạng tắc nghẽn.
- Vệ sinh sạch sẽ khu vực lưu chứa rác, tránh tình trạng CTR cuốn trôi theo dòng chảy gây ô nhiễm môi trường.

Trong và sau khi mưa lũ xảy ra :

- Bố trí nhân viên trực ban 24/24 giờ, sẵn sàng ứng phó với mọi tình huống có thể xảy ra do mưa bão.
- Huy động nhân viên khẩn trương xử lý các công trình bị hư hại.
- Áp dụng đồng bộ các biện pháp phòng chống dịch bệnh, vệ sinh, tiêu độc, khử trùng toàn bộ diện tích Trạm trộn.

### 3. TỔ CHỨC THỰC HIỆN CÁC CÔNG TRÌNH, BIỆN PHÁP BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG

*Bảng 4. 18. Tổng hợp chương trình quản lý môi trường*

Các hoạt động của dự án	Các tác động môi trường	Biện pháp giảm thiểu	Kinh phí thực hiện (đồng)	Thời gian thực hiện và hoàn thành	Cơ quan thực hiện	Cơ quan giám sát
<b>Giai đoạn thi công xây dựng và lắp đặt thiết bị</b>						
Trong giai đoạn xây dựng	Bụi, khí thải, tiếng ồn và độ rung	- Xe chở đúng trọng tải cho phép - Phủ bạt kín xe vận chuyển - Quy định tốc độ xe ra vào khu vực Công ty < 5km/h. - Trang bị BHLĐ cho công nhân - Bảo dưỡng, sửa chữa các thiết bị máy móc vận hành thường xuyên.	5.000.000	Quý 1/2022 – Quý 3/2022	Chủ đầu tư	Ban Quản lý KKT tỉnh Bình Định và các cơ quan có liên quan
	Chất thải rắn sinh hoạt	- Thu gom tập trung trong khu vực dự án. - Hợp đồng với đơn vị chức năng để vận chuyển mang đi xử lý.	1.000.000			
	Chất thải rắn xây dựng	- Thu gom bán phế liệu.	-			
	Chất thải rắn nguy hại	- Thu gom vào thùng riêng. - Hợp đồng với đơn vị đem đi xử lý	2.000.000			
	Nước thải sinh hoạt của công nhân xây dựng	- Trang bị nhà vệ sinh di động phục vụ cho dự án.	2.000.000			

Các hoạt động của dự án	Các tác động môi trường	Biện pháp giảm thiểu	Kinh phí thực hiện (đồng)	Thời gian thực hiện và hoàn thành	Cơ quan thực hiện	Cơ quan giám sát
	Nước mưa chảy tràn	- Được thu gom theo hệ thống cống dẫn nước mưa sau đó đưa về các hố ga và đấu nối với hệ thống thu gom nước mưa của cả KKT.	-			
	Sự cố tai nạn lao động	Thành lập nội quy an toàn lao động	-			
<b>Giai đoạn vận hành thương mại</b>						
- Phương tiện giao thông vận chuyển nguyên vật liệu, sản phẩm. - Bãi tập kết	Khí thải, bụi, tiếng ồn	- Kiểm tra chất lượng, bảo trì bảo dưỡng thường xuyên các phương tiện vận chuyển. - Bố trí bãi giữ xe, hạn chế phương tiện vào khu vực sản xuất. - Xe ra vào yêu cầu tốc độ chậm, hạn chế bóp còi. Xe máy tắt máy dẫn bộ. - Áp dụng các biện pháp vệ sinh công nghiệp như: tổ chức thu gom, quét bụi sau mỗi ca làm việc.	-	Quý 3/2022 trở đi		



Các hoạt động của dự án	Các tác động môi trường	Biện pháp giảm thiểu	Kinh phí thực hiện (đồng)	Thời gian thực hiện và hoàn thành	Cơ quan thực hiện	Cơ quan giám sát
nguyên vật liệu - Vận hành dây chuyền sản xuất bê tông thương phẩm		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Trồng cây xanh theo đúng quy hoạch được duyệt.</li> <li>- Phun nước tưới ẩm bãi chứa nguyên liệu và sân bãi để hạn chế bụi phát tán ra môi trường xung quanh.</li> <li>- Trang bị BHLĐ.</li> <li>- Khám sức khỏe định kỳ và có chế độ phụ cấp cho công nhân</li> </ul>				
	Nước thải sinh hoạt	Nước thải sinh hoạt phát sinh từ nhà bảo vệ, văn phòng điều hành – nhà chờ, nhà nghỉ ca, nhà vệ sinh được thu gom, xử lý sơ bộ thông qua bể tự hoại 03 ngăn. Nước thải sau bể tự hoại sẽ được dẫn về bể chứa nước thải 15 m <sup>3</sup> sau đó định kỳ hút đi xử lý.	50.000.000	Quý 3/2022 trở đi	Chủ đầu tư	Ban Quản lý KKT tỉnh Bình Định và các cơ quan có liên quan
	Nước thải sản xuất	Nước thải phát sinh từ khu vực rửa xe, khu phơi bùn sẽ được thu gom đi qua bể lắng và bể lọc để xử lý sơ bộ, lắng cặn tách các loại chất rắn lơ lửng sau đó dẫn về bể chứa nước thải sản xuất 15 m <sup>3</sup> . Nước thải sau khi được				

Các hoạt động của dự án	Các tác động môi trường	Biện pháp giảm thiểu	Kinh phí thực hiện (đồng)	Thời gian thực hiện và hoàn thành	Cơ quan thực hiện	Cơ quan giám sát
		xử lý sẽ được tái sử dụng cho việc rửa xe, cối trộn, không xả thải ra ngoài môi trường.				
	Nước mưa chảy tràn	Thu gom theo hệ thống thu gom của cả Trạm trộn thoát ra mương thoát nước mưa của KKT tại phía Đông Trạm trộn trên đường S3.	-			
	Chất thải rắn sản xuất (bùn lắng, bê tông thừa, bê tông hư hỏng,..)	Đối với bê tông thừa, bê tông hư hỏng, bùn tại khu phơi bùn, cặn lắng tại bể xử lý nước thải được đưa vào máy thu hồi nguyên liệu để tách đá, sau đó tái sử dụng vào quá trình sản xuất, phần còn lại thu gom, phối hợp với đơn vị chức năng vận chuyển đi xử lý theo quy định.	-			
	Chất thải rắn sinh hoạt	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hợp đồng với đơn vị chức năng định kỳ đến thu gom và vận chuyển đi xử lý theo quy định.</li> <li>- Tuyên truyền, giáo dục cho toàn thể CBCNV nâng cao ý thức giữ gìn vệ sinh chung.</li> </ul>	40.000.000			

Các hoạt động của dự án	Các tác động môi trường	Biện pháp giảm thiểu	Kinh phí thực hiện (đồng)	Thời gian thực hiện và hoàn thành	Cơ quan thực hiện	Cơ quan giám sát
		- Bố trí thùng đựng rác, sọt rác hợp lý và đúng quy cách kỹ thuật.				
	Chất thải nguy hại	- Bố trí khu vực lưu giữ CTNH để tập kết, lưu giữ tạm thời. - Hợp đồng với đơn vị có chức năng vận chuyển đi xử lý.	20.000.000			
	Sự cố cháy nổ	- Trang bị hệ thống phòng cháy chữa cháy; - Tạm ngừng sản xuất, khắc phục sự cố; - Định kỳ tham gia các lớp tập huấn nghiệp vụ về PCCC và an toàn lao động	50.000.000			
<b>Tổng mức đầu tư cho hoạt động bảo vệ môi trường</b>			<b>170.000.000</b>			

(Ghi chú: giá trị chi phí trên chỉ mang tính chất tương đối trong quá trình tính toán sơ bộ)

---

---

#### **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 mức độ ảnh hưởng đến môi trường, thu thập các nguồn thông tin và từ kinh nghiệm chuyên môn của cơ quan tư vấn, thông tin từ các văn bản pháp luật có liên quan, trên cơ sở đó chúng tôi 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 đánh giá tác động môi trường có mức độ chi tiết và tin cậy cao. Cụ thể như sau:

- Các phương pháp sử dụng:

- Phương pháp liệt kê mô tả đã giúp chúng tôi 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 dự án.
- Phương pháp so sánh: Dựa vào số liệu thực tế, so sánh với các tiêu chuẩn quy định 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 không còn hoàn toàn chính xác nữa.
- 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. Chúng tôi đã sử dụng một số hệ số của WHO để tính toán các thông số ô nhiễm một cách nhanh nhất.
- Phương pháp tổng hợp: Phương pháp chỉ đánh giá định tính hoặc bán định lượng dựa trên chủ quan của những người đánh giá.

- Các phương pháp khác

- Qua phương pháp thống kê: chúng tôi 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 thực hiện dự án 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 lấy mẫu ngoài hiện trường và phân tích trong phòng thí nghiệm: Phương

pháp này mang tính thực tế, thể hiện tương đối chính xác hiện trạng môi trường.

- Như vậy, công cụ và các phương pháp được sử dụng để đánh giá tác động môi trường là các phương pháp pháp phổ biến nhằm đánh giá đầy đủ, chính xác, khoa học và khách quan về các tác động có thể xảy ra trong từng giai đoạn, cho từng đối tượng. Độ chính xác và tin cậy của các phương pháp này là rất cao.

---

## **CHƯƠNG V**

### **NỘI DUNG ĐỀ NGHỊ CẤP GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG**

---

#### **1. NỘI DUNG ĐỀ NGHỊ CẤP PHÉP ĐỐI VỚI NƯỚC THẢI**

- Nguồn phát sinh nước thải:
  - + Nước thải phát sinh từ hoạt động sinh hoạt của công nhân với lưu lượng 1,44 m<sup>3</sup>/ngày.
  - + Nước thải sản xuất phát sinh với lưu lượng 10 m<sup>3</sup>/ngày.
- Lưu lượng xả nước thải tối đa: 12 m<sup>3</sup>/ngày.
- Dòng nước thải:
  - + Nước thải sinh hoạt được thu gom về bể chứa nước thải sinh hoạt sau đó định kỳ hút đi xử lý theo quy định.
  - + Nước thải sản xuất được thu gom về bể chứa nước thải sản xuất sau đó được tái sử dụng trong quá trình sản xuất.
- Các chất ô nhiễm:
  - + Các chất ô nhiễm có trong nước thải sinh hoạt pH; BOD<sub>5</sub>; TSS; TDS; S<sup>2-</sup>; Amoni; Nitrat; dầu mỡ động, thực vật; tổng các chất hoạt động bề mặt; phosphat và coliform. Tiêu chuẩn so sánh: QCVN 14:2008/BTNMT, cột B – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt.
  - + Các chất ô nhiễm có trong nước thải sản xuất: pH; TSS; BOD<sub>5</sub>; COD; độ màu; coliforms. Tiêu chuẩn so sánh: QCVN 40:2011/BTNMT, cột B – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp
- Vị trí xả thải và phương thức xả thải:
  - + Hợp đồng với đơn vị chức năng đến hút, thu gom nước thải sinh hoạt đi xử lý theo quy định.
  - + Nước thải sản xuất được tái sử dụng hoàn toàn, không xả thải ra môi trường.

#### **2. NỘI DUNG ĐỀ NGHỊ CẤP PHÉP ĐỐI VỚI KHÍ THẢI**

- Nguồn phát sinh khí thải: hoạt động sản xuất bê tông tại Trạm trộn
- Lưu lượng xả khí thải tối đa: khoảng 3 m<sup>3</sup>/h.
- Dòng khí thải: bụi sau khi được thu hồi sẽ được tái sử dụng trong quá trình sản xuất. Khí thải được thoát ra ngoài theo 02 cửa xả trên hệ thống
- Các chất ô nhiễm có trong khí thải: bụi tổng, CO, SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>. Tiêu chuẩn so sánh: QCVN 19:2009/BTNMT cột B, K<sub>v</sub> = K<sub>p</sub> = 1,0 – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với bụi và các chất vô cơ.
- Vị trí xả khí thải: tại đầu ra của 01 hệ thống lọc bụi (tọa độ: 1.522.273; 604.094).
- Phương thức xả thải: xả thải trực tiếp ra ngoài môi trường.

## CHƯƠNG VI

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

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

## 1. KẾ HOẠCH VẬN HÀNH THỬ NGHIỆM CÔNG TRÌNH XỬ LÝ CHẤT THẢI CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ

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

*Bảng 6. 1. Thời gian dự kiến thực hiện vận hành thử nghiệm*

STT	Công trình xử lý chất thải đã hoàn thành	Thời gian bắt đầu	Thời gian kết thúc	Công suất dự kiến đạt được
1	Hệ thống xử lý khí thải	01/01/2022	01/03/2022	3 m <sup>3</sup> /h
2	Nhà chứa CTR và CTNH			Diện tích 9 m <sup>2</sup>

- Thời gian dự kiến lập Kế hoạch vận hành thử nghiệm: ngày 10/02/2022.
- Thời gian dự kiến lập Báo cáo kết quả vận hành thử nghiệm các công trình xử lý chất thải: ngày 25/02/2022.
- Đối với nước thải phát sinh trong Trạm trộn: nước thải sản xuất được xử lý bằng quá trình lắng, lọc đơn giản sau đó tuần hoàn tái sử dụng. Nước thải sinh hoạt được thu gom, hút đi xử lý theo quy định. Không có hệ thống xử lý nước thải phức tạp, vì vậy trong giai đoạn này không đề xuất vận hành thử nghiệm cho hệ thống xử lý nước thải.

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

#### Hệ thống xử lý khí thải

- Thời gian lấy mẫu:

*Bảng 6. 2. Thời gian thực hiện lấy mẫu HTXL khí thải*

Giai đoạn	Lần lấy mẫu	Thời gian lấy mẫu
Giai đoạn vận hành ổn định của HTXL khí thải	Lần 1	Ngày 15/02/2022
	Lần 2	Ngày 16/02/2022
	Lần 3	Ngày 17/02/2022

- Vị trí lấy mẫu và chỉ tiêu lấy mẫu theo bảng: (mẫu đơn)

**Bảng 6. 3. Chỉ tiêu lấy mẫu HTXL khí thải**

STT	Vị trí lấy mẫu	Chỉ tiêu (QCVN19:2009/BTNMT, $K_p = K_v = 1,0$ , cột B)	Số lượng mẫu/1 lần lấy mẫu	Số lần lấy mẫu
<b>Giai đoạn vận hành ổn định của HTXL khí thải</b>				
1	Khí thải đầu ra của HTXL khí thải tại 1 silo	Bụi tổng, SO <sub>2</sub> , CO, NO <sub>2</sub>	01	03

## 2. CHƯƠNG TRÌNH QUAN TRẮC CHẤT THẢI THEO QUY ĐỊNH CỦA PHÁP LUẬT

### **Giám sát nước thải:**

Theo khoản 2, điều 111 Luật Bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14 và điểm b, khoản 1, điều 97 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP, Dự án có lưu lượng nước thải dưới 500 m<sup>3</sup>/ngày đêm. Vì vậy, Dự án không thuộc đối tượng phải quan trắc nước thải định kỳ.

Do đó, chỉ tiến hành bổ sung quan trắc nước thải khi có những dấu hiệu về tình trạng gây ô nhiễm môi trường hoặc khi có khiếu kiện.

### **Giám sát khí thải**

Theo khoản 2, điều 112 Luật Bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14 và điểm c, khoản 1, điều 98 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP, Dự án có lưu lượng bụi, khí thải dưới 50.000 m<sup>3</sup>/giờ. Vì vậy, Dự án không thuộc đối tượng phải quan trắc khí thải định kỳ.

Do đó, chỉ tiến hành bổ sung quan trắc khí thải khi có những dấu hiệu về tình trạng gây ô nhiễm môi trường hoặc khi có khiếu kiện.



---

## **CHƯƠNG VIII**

### **CAM KẾT CỦA CHỦ DỰ ÁN ĐẦU TƯ**

---

Công ty cam kết thực hiện các chương trình quản lý môi trường, chương trình giám sát môi trường như đã nêu trong Chương VI của báo cáo. Đồng thời cam kết thực hiện nghiêm chỉnh các biện pháp giảm thiểu các tác động xấu của Dự án: “Trạm trộn bê tông Laimian” đến môi trường tự nhiên trong khu vực và tuân thủ các quy định chung về bảo vệ môi trường có liên quan đến 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 các giải pháp, biện pháp về bảo vệ môi trường sẽ được vận hành thường xuyên trong giai đoạn từ khi Dự án đi vào hoạt động chính thức cho đến khi kết thúc Dự án.
- Cam kết đầu tư đúng ngành nghề đã được Ban Quản lý KKT tỉnh Bình Định cấp giấy chứng nhận đầu tư.
- Cam kết thực hiện báo cáo định kỳ CTNH theo đúng quy định lên Ban Quản lý KKT tỉnh Bình Định để kiểm tra giám sát.
- Cam kết chịu mọi trách nhiệm trước pháp luật nếu để xảy ra sự cố làm ảnh hưởng đến môi trường xung quanh.
- Cam kết phục hồi môi trường theo quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường sau khi dự án kết thúc vận hành.
- Cam kết thực hiện các biện pháp được đề xuất trong Báo cáo đặc biệt là các biện pháp về giảm thiểu ô nhiễm mùi và bụi phát sinh từ quá trình sản xuất của Dự án.
- 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 quản lý và khai thác rừng trồng Phi Lao theo tiến độ xây dựng dự án, không để nhân dân vào khai thác hoặc để nhân dân lợi dụng việc khai thác của Công ty chặt rừng cây phi lao nằm ngoài phạm vi dự án.
- Cam kết sau khi hết thời hạn hoạt động sẽ bàn trả lại mặt bằng theo đúng hợp đồng thuê đất và theo đúng pháp luật.

Trong quá trình hoạt động nếu có yếu tố môi trường nào phát sinh chúng tôi sẽ báo cáo ngay với Ban Quản lý KKT tỉnh Bình Định, Chủ đầu tư KKT Nhơn Hội và các cơ quan có liên quan để phối hợp xử lý ngay nguồn ô nhiễm này.

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

**PHỤ LỤC I**  
**CÁC VĂN BẢN PHÁP LÝ, TÀI LIỆU LIÊN QUAN**

**PHỤ LỤC II**  
**CÁC BẢN VẼ LIÊN QUAN DỰ ÁN**