

**CÔNG TY TNHH
XÂY DỰNG VÀ THƯƠNG MẠI
THÀNH NAM**

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM

Độc lập – Tự do – Hạnh phúc

Thanh Hóa, ngày 5 tháng 3 năm 2025

Số: 15/CV-TN

V/v lấy ý kiến tham vấn trong quá trình thực hiện đánh giá tác động môi trường của Dự án Cụm công nghiệp Hoằng Đông, huyện Hoằng Hoá, tỉnh Thanh Hóa tại xã Hoằng Đông, huyện Hoằng Hoá, tỉnh Thanh Hóa.

Kính gửi: Sở Nông nghiệp và Môi trường Thanh Hóa.

Thực hiện Luật bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14 ngày 17 tháng 11 năm 2020 và các quy định của pháp luật về đánh giá tác động môi trường. Công ty TNHH Xây dựng và Thương mại Thành Nam đã thực hiện đánh giá tác động môi trường của Dự án Cụm công nghiệp Hoằng Đông, huyện Hoằng Hoá, tỉnh Thanh Hóa tại xã Hoằng Đông, huyện Hoằng Hoá, tỉnh Thanh Hóa.

Căn cứ khoản 4 điều 33 của Luật Bảo vệ môi trường “*Việc tham vấn được thực hiện thông qua đăng tải trên trang thông tin điện tử*” và khoản 3 điều 26 của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 “*Báo cáo đánh giá tác động môi trường gửi đến đơn vị quản lý trang thông tin điện tử của cơ quan thẩm định báo cáo đánh giá tác động môi trường để tham vấn các đối tượng theo quy định của pháp luật. Trong thời hạn 05 ngày kể từ ngày nhận được đề nghị đăng tải của chủ dự án, đơn vị quản lý trang thông tin điện tử của cơ quan thẩm định có trách nhiệm đăng tải nội dung tham vấn*”.

Công ty TNHH Xây dựng và Thương mại Thành Nam gửi đến Sở Nông nghiệp và Môi trường Thanh Hóa báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án Cụm công nghiệp Hoằng Đông, huyện Hoằng Hoá, tỉnh Thanh Hóa tại xã Hoằng Đông, huyện Hoằng Hoá, tỉnh Thanh Hóa. Xin đăng tải trên trang thông tin điện tử của cơ quan và rất mong nhận được ý kiến đóng góp của Sở Nông nghiệp và Môi trường Thanh Hóa về các nội dung: Vị trí thực hiện dự án đầu tư; tác động môi trường của dự án đầu tư; biện pháp giảm thiểu tác động xấu đến môi trường; chương trình quản lý và giám sát môi trường; phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường; các nội dung khác có liên quan đến dự án đầu tư.

Ý kiến tham vấn của Sở Nông nghiệp và Môi trường Thanh Hóa về các nội dung nêu trên xin gửi về Công ty TNHH Xây dựng và Thương mại Thành Nam trong thời hạn không quá 15 ngày kể từ ngày nhận được văn bản tham vấn để Công ty TNHH Xây dựng và Thương mại Thành Nam hoàn thiện báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án theo quy định của pháp luật./.

Nơi nhận:

- Như trên;
- Lưu: BPTCDATH; VT.



GIÁM ĐỐC

Nguyễn Thị Khánh Ninh

BÁO CÁO

ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG

DỰ ÁN: CỤM CÔNG NGHIỆP HOÀNG ĐÔNG, HUYỆN HOÀNG HOÁ,
TỈNH THANH HOÁ

ĐỊA ĐIỂM: XÃ HOÀNG ĐÔNG, HUYỆN HOÀNG HOÁ, TỈNH THANH HOÁ

BÁO CÁO

ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG

DỰ ÁN: CỤM CÔNG NGHIỆP HOÀNG ĐÔNG, HUYỆN HOÀNG HOÁ,
TỈNH THANH HOÁ
ĐỊA ĐIỂM: XÃ HOÀNG ĐÔNG, HUYỆN HOÀNG HOÁ, TỈNH THANH HOÁ



CHỦ ĐẦU TƯ

GIÁM ĐỐC

Nguyễn Thị Khánh Ninh



ĐƠN VỊ TƯ VẤN

GIÁM ĐỐC

Nguyễn Phúc Hương

NỘI DUNG THAM VẤN TRONG QUÁ TRÌNH THỰC HIỆN ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN

1. Thông tin về dự án

1.1. Thông tin chung

- Tên dự án: Cụm công nghiệp Hoằng Đông, huyện Hoằng Hoá, tỉnh Thanh Hóa.
- Địa điểm thực hiện: xã Hoằng Đông, huyện Hoằng Hóa, tỉnh Thanh Hóa.
- Chủ dự án đầu tư: Công ty TNHH Xây dựng và Thương mại Thành Nam.
- + Người đại diện: Nguyễn Thị Khánh Ninh; Chức vụ: Giám đốc.
- + Địa chỉ trụ sở chính: Số 135, đường Nguyễn Huệ, phường Nam Bình, Thành phố Ninh Bình, tỉnh Ninh Bình.

1.2. Phạm vi, quy mô, công suất

Vị trí thực hiện dự án nằm ở phía Tây xã Hoằng Đông, thuộc địa giới hành chính xã Hoằng Đông, huyện Hoằng Hóa, tỉnh Thanh Hóa. Khu đất có diện tích 298.658,72 m². Ranh giới khu đất thực hiện dự án có vị trí tiếp giáp như sau:

Phía Đông: Giáp đất dân cư thôn 4 xã Hoằng Đông.

Phía Tây: Giáp tuyến đê khu vực và Sông Cung.

Phía Nam: Giáp đất trồng lúa.

Phía Bắc: Giáp tuyến giao thông khu vực.

1.3. Công nghệ sản xuất

Dự án: "Cụm công nghiệp Hoằng Đông, huyện Hoằng Hoá, tỉnh Thanh Hóa" nhằm đáp ứng cho nhu cầu thuê đất của các Doanh nghiệp.

1.4. Các hạng mục công trình và hoạt động của dự án đầu tư

Dự án Cụm công nghiệp Hoằng Đông, huyện Hoằng Hoá, tỉnh Thanh Hóa với quy mô 298.658,72 m² bao gồm các hạng mục công trình sau:

- Hạng mục san nền
- Hạng mục nhà điều hành
- Hạng mục trồng cây xanh
- Hạng mục trồng cây xanh cách ly
- Hạng mục cấp nước
- Hạng mục thoát nước mưa
- Hạng mục thoát nước thải và vệ sinh môi trường
- Hạng mục giao thông
- Hạng mục cấp điện, chiếu sáng

1.5. Các yếu tố nhạy cảm về môi trường

Dự án có yêu cầu chuyển mục đích sử dụng đất trồng lúa 02 vụ, là yếu tố nhạy cảm về môi trường theo quy định tại khoản 6 Điều 1 Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/1/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật bảo vệ môi trường.

2. Các nội dung tham vấn

2.1. Vị trí thực hiện dự án đầu tư

2.1.1. Vị trí

Vị trí thực hiện dự án tại xã Hoằng Đông, huyện Hoằng Hóa, tỉnh Thanh Hóa. Khu đất có diện tích 298.658,72 m². Ranh giới khu đất thực hiện dự án có vị trí tiếp giáp như sau:

Phía Đông: Giáp đất dân cư thôn 4 xã Hoằng Đông.

Phía Tây: Giáp tuyến đê khu vực và Sông Cung.

Phía Nam: Giáp đất trồng lúa.

Phía Bắc: Giáp tuyến giao thông khu vực.

Nguồn gốc sử dụng đất khu vực thực hiện dự án theo bảng sau:

Bảng 1.2. Hiện trạng sử dụng đất của dự án

STT	Loại đất	Ký hiệu	Đơn vị quản lý	Diện tích	Tỷ lệ	Vị trí
				(m ²)	(%)	
1.	Đất trồng lúa 2 vụ	LUC	Hộ gia đình và UBND xã Hoằng Đông quản lý	237.762,3	52,07	xã Hoằng Đông, huyện Hoằng Hoá
2.	Đất bằng chưa sử dụng	BCS	UBND xã Hoằng Đông quản lý	19.526,0	6,54	
3.	Đất thủy lợi	LUC	UBND xã Hoằng Đông quản lý	76.347,7	32,26	
4.	Đất giao thông	DGT	UBND xã Hoằng Đông quản lý	27.275,72	9,13	
TỔNG				298.658,72	100	

2.1.2. Mối tương quan dự án với các đối tượng xung quanh

a. Khoảng cách đến khu dân cư

Phía Đông cách khu vực dự án 60 m là khu dân cư thôn 4 xã Hoằng Đông.

Phía Bắc cách khu vực dự án 40m là dự án Khu đô thị Sunrise City, hiện trạng khu vực dự án đang là đất trồng chưa tiến hành xây dựng.

Ngoài ra giáp dự án về phía Tây là đê sông Cung và giáp dự án về phía Đông là tuyến kênh N26, những đối tượng này có thể bị tác động trong quá trình vận hành dự án.

b. Hệ thống sông suối, ao hồ

Phía Tây dự án là sông Cung đây là con sông tự nhiên có nhiệm vụ chính là cấp nước tưới và tiêu thoát nước cho các khu vực mà sông đi qua, sông chảy theo hướng Tây Bắc sang Đông Nam và đổ ra biển Đông tại cửa biển Lạch Hới. Đoạn sông qua gần dự án có bề rộng lòng sông 28,3m.

Phía Đông dự án có tuyến mương nội đồng, hiện trạng là tuyến mương xây kiên cố với bề rộng mương 1,2m, chiều sâu 1m, tuyến mương có nhiệm vụ cung cấp nước tưới và tiêu thoát nước cho khu vực đồng ruộng xã Hoằng Đông.

Giáp phía Bắc dự án, chạy dọc bên cạnh tuyến giao thông hiện trạng có tuyến mương nội đồng, hiện trạng là tuyến mương đất với bề rộng lòng mương 3,2m, chiều sâu 1,8m, mực nước trong mương sâu do khu vực dự án có địa hình trũng thấp, tuyến mương có nhiệm vụ cung cấp nước tưới và tiêu thoát nước cho khu vực đồng ruộng xã Hoàng Đông.

Ngoài ra trong khu vực quy hoạch dự án có một số tuyến mương nội đồng có nhiệm vụ chính cấp nước, tiêu thoát nước sản xuất nông nghiệp do diện tích đất nông nghiệp chiếm phần lớn đất quy hoạch dự án.

c. Tài nguyên thiên nhiên khác

- *Đối với hệ sinh thái trên cạn:* Khu vực thi công dự án có thảm thực vật chủ yếu là các hệ sinh thái như: thực vật (mít, nhãn, chuối, keo, tràm, phi lao, cây cỏ, cây bụi, lúa, ngô...) động vật (các loài động vật sống trong đất như: giun, dế, ếch nhái, chim chóc và các loài gặm nhấm).

- *Đối với hệ sinh thái dưới nước:*

+ *Thực vật:* Thành phần thực vật nổi gồm có: tảo Silic, các loại tảo Lam, tảo mắt và tảo giáp. Khu vực dự án nhận thấy các loài Tảo khá phong phú.

+ *Động vật:* Thành phần động vật gồm có các nhóm như sau: các loài động vật thủy sinh như: tôm, cá, ốc, trai,...; động vật nguyên sinh Protozoa; Chân Mái chèo Copepoda; Râu ngành Cladocera; Trùng bánh xe Rotatoria, Giáp xác Ostracoda và Ấu trùng côn trùng (ATCT). Trong thành phần động vật thì nhóm Trùng bánh xe có số lượng loài nhiều hơn và tiếp đến là nhóm Giáp xác Râu ngành,....

d. Hiện trạng hạ tầng kỹ thuật:

d.1. Nền xây dựng:

Mặt bằng xây dựng quy hoạch CCN nằm ngoài khu dân cư và các công trình kiến trúc văn hóa. Khu vực nghiên cứu lập quy hoạch thuộc vùng đồng bằng, đất trũng, có địa hình tương đối bằng phẳng. Cao độ nền trong khu vực thay đổi từ 0,2 m đến 1.0m. Do vậy, nên việc hình thành CCN là phù hợp và đủ điều kiện để phát triển đồng bộ cơ sở kỹ thuật hạ tầng như giao thông, san nền, cấp thoát nước, cấp điện nhằm dần dần đổi thay cơ chế kinh tế giữa nông nghiệp và CCN tạo thành một mối quan hệ sản xuất thúc đẩy nền kinh tế đa thành phần của huyện và của tỉnh;

d.2. Giao thông

+ Trước mắt trong giai đoạn thi công hạ tầng kỹ thuật CCN sử dụng tuyến đường liên thôn lòng đường 7 m, mặt đường bê tông 3,5 m; tuyến đường Thịnh Đông giai đoạn 2 đã được UBND huyện khởi công, đã đổ xong cos nền đất, sau khi hoàn thành CCN kết nối với đường giao thông liên xã Thịnh - Đông (đường đôi).

d.3. Hệ thống cấp nước - PCCC:

- Cấp nước sạch: Hiện tại khu vực nghiên cứu đã được đầu tư hệ thống cấp nước sạch. Mạng lưới cấp nước chủ yếu bằng D110 cấp cho khu vực dân cư xung quanh CCN.
- Hiện tại chưa có hệ thống đường ống riêng PCCC

d.4. Hệ thống thoát nước mưa, nước thải và vệ sinh môi trường:

- Thoát nước mặt: Nước mặt trong khu vực lập quy hoạch chủ yếu thấm ngấm tại chỗ hoặc thoát về tuyến kênh tưới - tiêu phía Đông.
- Trong khu vực có các tuyến mương tiêu bằng đất.
- Thoát nước thải: Trong khu vực lập quy hoạch chưa có hệ thống thu gom và xử lý nước thải.

d.5. Hệ thống cấp điện - chiếu sáng:

- Nguồn cung cấp chính cho khu vực bằng lưới điện Quốc gia thông qua trạm biến áp chính là 110kV Hoàng Hóa công suất $S = 2 \times 125 \text{ MVA}$ - 220/110/10kV.

Hiện tại lưới điện trung áp trong giới hạn nghiên cứu lập quy hoạch có nguồn cấp điện áp 35kV. Lưới điện 35kV được cấp điện từ trạm biến áp 110kV Hoàng Hóa.

- Đường dây trung áp 35kV được cấp điện từ trạm biến áp 110kV Hoàng Hóa tới trạm trung gian Hoàng Đông 4 - $2 \times 4000 \text{ kVA}$ và cấp điện cho các trạm biến áp phụ tải 35/0.4kV. Lưới điện 35kV trong giới hạn lập quy hoạch có chiều dài $L=149,1 \text{ m}$.

5.3. Dự báo các tác động môi trường chính, chất thải phát sinh theo các giai đoạn của dự án

5.3.1. Giai đoạn xây dựng

5.3.1.1. Nguồn phát sinh, quy mô, tính chất của nước thải

- Nước thải sinh hoạt $4,6 \text{ m}^3/\text{ngày}$ gồm: nước thải vệ sinh $2,3 \text{ m}^3/\text{ngày}$; nước rửa tay chân $2,3 \text{ m}^3/\text{ngày}$. Thành phần chủ yếu là chất rắn lơ lửng, các hợp chất hữu cơ, chất hoạt động bề mặt, dầu mỡ, động thực vật, Coliform,...

- Nước thải xây dựng phát sinh khoảng $11,2 \text{ m}^3/\text{ngày}$. Thành phần chủ yếu cặn lơ lửng, dầu mỡ,...

- Nước mưa chảy tràn có lưu lượng ngày lớn nhất $172,22 \text{ lít/s}$. Thành phần chủ yếu bùn đất, rác thải, chất rắn lơ lửng,...

5.3.1.2. Nguồn phát sinh, quy mô, tính chất của bụi, khí thải

Bụi, khí thải trong quá trình đào đắp; phương tiện thi công; phương tiện vận chuyển; trút đổ nguyên vật liệu,... Thành phần chủ yếu gồm: Bụi, SO_2 , NO_x , CO,...

5.3.1.3. Nguồn phát sinh, quy mô của chất thải rắn thông thường

- Chất thải rắn sinh hoạt phát sinh khoảng 32 kg/ngày . Thành phần chủ yếu: Thức ăn thừa, lá cây, cành cây, gỗ, giấy loại, thủy tinh, nhựa, nilon, sành sứ, vỏ đồ hộp, kim loại, cao su,...

- Chất thải rắn xây dựng: Khối lượng thực vật phát quang khoảng 7,0 tấn; đất nạo vét từ diện tích đất thủy lợi 116,95 m³; đất bóc bề mặt từ diện tích đất có nguồn gốc trồng lúa nước 2 vụ 8.752,9 m³; vật liệu rơi vãi 4,2 tấn; sắt thép thừa, gỗ cốp pha loại,... 19,12 tấn; vỏ bao xi măng 558,4 kg.

5.3.1.4. Nguồn phát sinh, quy mô, tính chất của chất thải nguy hại

- Chất thải rắn nguy hại gồm giẻ lau chùi máy móc, vỏ chai đựng dầu nhớt, pin, ắc quy,... khối lượng khoảng 2 kg/tháng; vỏ thùng sơn 55 kg/tháng.

- Khối lượng dầu thải từ các phương tiện thi công dự án tối đa khoảng 162 lít/giai đoạn thi công.

5.3.1.5. Nguồn phát sinh, quy mô, tính chất của tiếng ồn, độ rung

Tác động do tiếng ồn, độ rung từ hoạt động thi công và vận chuyển nguyên nhiên vật liệu; các rủi ro, sự cố môi trường như: cháy nổ, an toàn lao động,...

5.3.1.6. Các rủi ro, sự cố môi trường

- Dự án làm mất đất nông nghiệp chủ yếu là diện tích đất trồng lúa 02 vụ của người dân xã Hoàng Đông. Việc chiếm dụng diện đất sản xuất nông nghiệp của các hộ dân gây thiệt hại về thu nhập, ảnh hưởng đến đời sống, sản xuất và tâm lý người dân.

- Các rủi ro, sự cố môi trường: Rủi ro, sự cố thiên tai, mưa lũ trong quá trình thi công; sự cố tai nạn lao động, tai nạn giao thông; sự cố cháy nổ; sự cố bom mìn tồn lưu; sự cố ngộ độc thực phẩm; sự cố dịch bệnh.

5.3.2. Giai đoạn vận hành

5.3.2.1. Nguồn phát sinh, quy mô, tính chất của nước thải

Nước thải từ hoạt động của Cụm công nghiệp từ quá trình vận hành của giai đoạn 1 khoảng $443,55 \div 903,81 \text{ m}^3/\text{ngày đêm}$ và từ quá trình vận hành của toàn bộ CCN khoảng $999,18 \div 2.040,32 \text{ m}^3/\text{ngày đêm}$. Thành phần chủ yếu: Chất rắn lơ lửng, các hợp chất hữu cơ, dầu mỡ động thực vật, kim loại nặng, Coliform,...

5.3.2.2. Nguồn phát sinh, quy mô, tính chất của bụi, khí thải

Bụi, khí thải từ phương tiện ra vào dự án; hoạt động xây dựng công trình của các nhà đầu tư thứ cấp; hoạt động sản xuất của các nhà máy thứ cấp, các công trình xử lý chất thải... Thành phần chủ yếu gồm: bụi, CO, SO₂, NO₂, H₂S, NH₃, CH₄,...

5.3.2.3. Nguồn phát sinh, quy mô của chất thải rắn thông thường

- Chất thải rắn công nghiệp thông thường phát sinh từ quá trình vận hành giai đoạn 1 ước tính khoảng 3,6 tấn/ngày và từ quá trình vận hành của toàn bộ CCN ước tính khoảng 11,98 tấn/ngày. Thành phần chất thải rắn công nghiệp của từng Nhà máy sẽ phụ thuộc vào loại hình, công nghệ sản xuất, như rác thải thừa trong quá sản xuất, sản phẩm loại, than từ quá trình vận hành lò hơi, xỉ than, dụng cụ hỏng, các bộ phận thay thế trong quá trình sửa chữa, bảo dưỡng máy móc, thiết bị... trong chế biến nông sản, thức ăn gia súc, gia cầm; Sản phẩm lỗi trong quá trình sản xuất linh kiện, dây buộc, bao bì, các mẫu

kim loại, gỉ sắt, sơn hỏng, các linh kiện điện tử hỏng, các đầu mẫu da, đế giày cao su, xỉ than, thùng catton và các vật liệu khác ... trong sản xuất hàng chần ga, thảm dệt, giấy, thời trang may mặc và giày da, nội thất. thiết bị y tế điện, điện tử, cơ khí, hàng thủ công mỹ nghệ....; bùn thải, chi tiết máy móc từ quá trình bảo dưỡng, sửa chữa thiết bị trong nhà máy từ hoạt động của nhà máy nước.

- Chất thải rắn sinh hoạt thông thường phát sinh từ hoạt động của cán bộ, công nhân làm việc tại các nhà máy thứ cấp trong cụm công nghiệp và từ cán bộ, nhân viên của ban quản lý, điều hành ước tính khoảng 2.615 kg/ngày. Thành phần chủ yếu là thức ăn thừa, lá cây, cành cây, gỗ, giấy loại, thủy tinh, nhựa, nilon, sành sứ, vỏ đồ hộp, kim loại, cao su,...

5.3.2.4. Nguồn phát sinh, quy mô, tính chất của chất thải nguy hại

- Chất thải rắn nguy hại từ quá trình sản xuất của các nhà sản xuất thứ cấp bao gồm, các loại chất thải dính dầu mỡ, chất thải chứa kim loại, chất thải từ các công đoạn sơn ... có khối lượng ước tính bằng 1% tổng khối lượng chất thải rắn sản xuất phát sinh.

- Bùn thải từ hệ thống xử lý nước thải tập trung có khối lượng lớn nhất khoảng 989,67 m³/năm trong quá trình vận hành giai đoạn 1 và khoảng 2.234,15 m³/năm trong quá trình vận hành của toàn bộ cụm công nghiệp.

5.4. Các công trình và biện pháp bảo vệ môi trường của dự án

5.4.1. Giai đoạn xây dựng

5.4.1.1. Công trình biện pháp thu gom và xử lý nước thải

- Nước tắm rửa, giặt giũ, vệ sinh tay, chân thu gom về hố lắng thể tích 3,6 m³ (lót vải địa kỹ thuật HDPE thành và đáy để chống thấm) → mương thoát nước chung khu vực phía Tây Nam dự án.

- Nước thải vệ sinh thu gom, xử lý bằng 05 nhà vệ sinh di động (kích thước 2600mm x 1.350mm x 900mm) đặt tại khu lán trại và công trường thi công; hợp đồng với đơn vị chức năng định kỳ hút bùn cặn (tần suất 01 ngày/lần) bằng xe chuyên dụng.

- Nước thải xây dựng thu dẫn về 01 bể lắng dung tích 3,6 m³ (lót vải địa kỹ thuật HDPE thành và đáy để chống thấm) tại khu vực lán trại → mương thoát nước chung khu vực phía Tây Nam dự án.

- Nước mưa chảy tràn: Tạo hệ thống rãnh thoát nước mưa và hố gas tạm thời có độ dốc về phía Tây Nam hướng ra hệ thống thoát nước chung của khu vực.

5.4.1.2. Biện pháp giảm thiểu tác động do bụi, khí thải

- Trang bị đầy đủ bảo hộ lao động gồm: quần áo bảo hộ, mũ, khẩu trang, kính... theo quy định, bố trí thời gian nghỉ ngơi hợp lý cho công nhân.

- Dùng xe xịtec 5,0m³, phun theo ống đục lỗ nằm ngang phía dưới xịtec. Tần suất phun nước 04 lần/ngày và tăng số lần phun nước trong điều kiện thời tiết khô hanh tại một số vị trí nhạy cảm như tuyến đường qua các khu dân cư lân cận.

- Phương tiện vận chuyển vật liệu xây dựng phải chở đúng trọng tải quy định của xe và có che phủ bạt phía trên để tránh rơi vãi trong quá trình di chuyển.

- Bố trí khu vực rửa bánh xe vận chuyển nguyên vật liệu trước khi ra khỏi khu vực thi công; phun nước rửa sạch bùn đất dính bám trên lốp xe trước khi ra khỏi công trường; các xe vận tải chuyên chở nguyên vật liệu cho quá trình thi công xây dựng phải có bạt che kín thùng xe.

- Lắp dựng tường rào tạm cao 2,5m dài 820m quanh vị trí gần khu vực mặt đường liên xã hiện trạng phía Tây Bắc dự án để giảm thiểu bụi khuếch tán.

5.4.1.3. Các công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, quản lý, xử lý chất thải rắn thông thường

- Chất thải rắn sinh hoạt: Trang bị 03 thùng đựng rác có nắp đậy với dung tích 50 lít tại khu vực lán trại và khu vực công trường thi công; đơn vị thi công thuê đơn vị chức năng của địa phương vận chuyển và xử lý theo quy định với tần suất 01 ngày/lần.

- Chất thải rắn xây dựng:

+ Đối với thảm phủ thực vật có khối lượng khoảng 7,0 tấn: người dân xung quanh dự án tận dụng làm thức ăn chăn nuôi.

+ Đối với cát, đá rơi vãi có khối lượng khoảng 4,2 tấn: tận dụng làm vật liệu san nền tại dự án.

+ Bao bì xi măng có khối lượng khoảng 558,4 kg và mẫu sắt thép thừa, gỗ cốt pha loại có khối lượng khoảng: 19,12 tấn trong giai đoạn triển khai xây dựng: thu gom với tần suất 01 lần/ngày và tập kết tại khu vực lán trại, định kỳ bán cho các cơ sở thu mua phế liệu trên địa bàn.

+ Đối với đất bóc bề mặt từ diện tích đất có nguồn gốc trồng lúa nước 2 vụ có khối lượng 8.752,9 m³: Sử dụng để cải tạo, nâng cao chất lượng đất tại thửa số 287, tờ bản đồ số 43, tỷ lệ 1/1000 đo vẽ năm 2009 xã Hoằng Đông, huyện Hoằng Hoá nhằm tăng độ bằng phẳng, tôn cao nền trũng thấp đối với thửa đất nhằm mục đích tăng độ phì nhiêu cho đất, nâng cao hiệu quả sản xuất.

+ Đối với đất nạo vét từ đất thủy lợi có khối lượng 116,95 m³: tận dụng đắp vào khu vực trồng cây xanh tại dự án.

5.4.1.4. Công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, quản lý, xử lý chất thải nguy hại

- Trang bị ít nhất 02 thùng chứa (dung tích 50 lit/thùng; 100 lit/thùng) có dán nhãn cảnh báo nguy hại, nắp đậy theo quy định để lưu giữ chất thải nguy hại dạng rắn, lưu trữ tạm tại khu chứa riêng cạnh khu vực lán trại có mái che bằng tôn, hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, xử lý.

- Chất thải lỏng nguy hại: Trang bị ít nhất 01 thùng chứa (dung tích 100l) có dán nhãn mác, nắp đậy theo đúng quy định để chứa chất thải lỏng nguy hại và được lưu chứa cùng chất thải rắn nguy hại.

5.4.1.5. Công trình, biện pháp giảm thiểu tác động do tiếng ồn, độ rung

- Thường xuyên bảo dưỡng, bảo trì, nhằm đảm bảo an toàn trong thi công và đảm bảo các quy chuẩn về môi trường;
- Hạn chế tối đa các máy móc, phương tiện thi công hoạt động đồng thời.
- Các phương tiện vận chuyển, máy móc thi công phải đảm bảo độ rung nằm trong giới hạn cho phép QCVN 27:2010/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung.
- Yêu cầu về bảo vệ môi trường: Tuân thủ QCVN 26:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn, QCVN 27:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung và các quy chuẩn môi trường hiện hành khác có liên quan, đảm bảo các điều kiện an toàn, vệ sinh môi trường trong quá trình vận hành.

5.4.1.6. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường khác

- Biện pháp giảm thiểu tác động do tai nạn lao động, tai nạn giao thông:
 - + Trang bị đầy đủ bảo hộ lao động cho công nhân trong quá trình thi công theo quy định; bố trí thời gian nghỉ ngơi hợp lý cho công nhân.
 - + Phương tiện vận chuyển sử dụng đảm bảo các quy định về đặc tính kỹ thuật tuân thủ theo đúng tuyến đường vận chuyển đã được phê duyệt; quá trình tập kết nguyên vật liệu tránh tập trung vào một thời điểm.
 - + Trong điều kiện trời mưa lớn đơn vị thi công cần dừng toàn bộ quá trình thi công để đảm bảo an toàn cho công nhân như máy móc, thiết bị.
 - + Lắp đặt biển báo công trường đang thi công tại những nơi phù hợp, dễ quan sát.
- Biện pháp giảm thiểu tác động do sự cố cháy nổ: Lắp đặt biển báo hiệu nguy hiểm tại khu vực kho chứa nhiên liệu dễ cháy nổ và đặt biển cấm lửa; trang bị bình bột chữa cháy, máy bơm nước và vòi phun tại khu vực lán trại công nhân để đề phòng khi có sự cố cháy, nổ xảy ra.
- Biện pháp giảm thiểu tác động của việc chiếm dụng đất lúa: Phối hợp với chính quyền địa phương thực hiện công tác đền bù, giải phóng mặt bằng theo đúng quy định của pháp luật hiện hành và đền bù đất, hoa màu, theo đơn giá vào thời điểm kiểm đếm chi tiết, bảo đảm đủ, kịp thời ngân sách cho công tác giải phóng mặt bằng; thực hiện các biện pháp hỗ trợ ổn định sản xuất, hỗ trợ đào tạo nghề đề xuất trong phương án bồi dưỡng hỗ trợ và tái định cư.

5.4.2. Biện pháp bảo vệ môi trường khi dự án đi vào hoạt động

5.4.2.1. Công trình, biện pháp thu gom và xử lý nước thải

a. Đối với Chủ dự án:

- Bố trí hệ thống thoát mưa và hệ thống thu gom nước thải tách riêng với hệ thống xử lý nước thải. Thường xuyên thực hiện nạo vét, duy tu, bảo dưỡng định kỳ.

- Nước mưa chảy tràn sau khi thu gom bằng hệ thống cống rãnh, qua các hố gas để lắng cặn, sau đó thải ra sông Cung phía Tây khu vực dự án. Thường xuyên thực hiện nạo vét, duy tu, bảo dưỡng định kỳ.

- Nước thải từ hoạt động của nhà đầu tư thứ cấp trong cụm công nghiệp được xử lý sơ bộ sẽ được dẫn về hệ thống xử lý nước thải tập trung của cụm công nghiệp, công suất 3.000m³/ngày.đêm bao gồm 2 modul xử lý có khả năng xử lý và kích thước tương đương nhau, mỗi modul có công suất xử lý là 1.500m³/ngày.đêm. Sau khi xử lý đạt quy chuẩn cho phép sẽ được tuần hoàn tái sử dụng để rửa bụi đường, cấp cho hoạt động sản xuất của các nhà máy trong Cụm công nghiệp (dùng cho những hoạt động yêu cầu chất lượng nước thấp). Trong trường hợp không tuần hoàn hết lượng nước xử lý, phần dư thừa sẽ được xả ra sông Vạn Bảo.

- Công nghệ xử lý nước thải của hệ thống xử lý nước thải tập trung là công nghệ hóa, lý kết hợp vi sinh, cụ thể như sau: Bể thu gom → bể điều hoà → bể thủy phân ozon → bể tiền xử lý → bể anoxic → bể aerotank → bể keo tụ → bể tạo bông → bể lắng → bể khử trùng.

- Để phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường, xây dựng 01 hồ sự cố có dung tích 6.200 m³ đảm bảo dung tích chứa nước thải trong thời gian 3 ngày khi có sự cố xảy ra. Hồ sự cố được thiết kế đặt tại góc phía Tây Nam dự án (Tại đất công trình đầu mối). Kịp thời khắc phục sự cố, sửa chữa hệ thống và đưa vận hành trở lại trong thời gian sớm nhất.

- Ghi chép đầy đủ nhật ký vận hành hệ thống xử lý nước thải tập trung.

- Lắp đặt trạm quan trắc nước thải tự động, liên tục tại khu vực bể chứa nước thải sau xử lý trước khi xả ra môi trường; lắp đặt camera theo dõi, thiết bị lấy mẫu tự động với các thông số quan trắc tự động, liên tục bao gồm: lưu lượng (đầu vào và đầu ra), nhiệt độ, pH, TSS, COD, NH₄⁺.

- Nước sau khi xử lý phải đảm bảo đạt QCVN 14:2008/BTNMT (cột A) - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt và QCVN 40:2011/BTNMT (cột A) - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp.

- Quy định hàm lượng các chất ô nhiễm đối với nước thải đầu ra của các nhà đầu tư thứ cấp trước khi dẫn vào hệ thống xử lý nước thải tập trung của Cụm công nghiệp. Yêu cầu các nhà đầu tư thứ cấp phải xử lý sơ bộ nước thải đạt yêu cầu về hàm lượng các chất ô nhiễm trước khi vào hệ thống xử lý nước thải nước tập trung của Cụm công nghiệp.

b. Đối với các Nhà đầu tư thứ cấp:

- Xây dựng hệ thống thu gom, xử lý nước thải theo hồ sơ môi trường được cấp có thẩm quyền phê duyệt/cấp giấy phép, hoàn thành trước khi vận hành; phải thực hiện đầu nối vào hệ thống xử lý nước thải tập trung của cụm công nghiệp.

- Nước thải phải được xử lý theo điều kiện ghi trong văn bản thỏa thuận với Ban quản lý khai thác hạ tầng kỹ thuật cụm công nghiệp trước khi đầu nối vào điểm thu gom trên hệ thống thu gom của cụm công nghiệp trước khi đưa về xử lý tại hệ thống xử lý nước thải tập trung bảo đảm đạt quy chuẩn kỹ thuật môi trường trước khi xả ra nguồn tiếp nhận.

- Nước thải từ các nhà đầu tư thứ cấp trong cụm công nghiệp chuyển giao cho đơn vị có chức năng xử lý phải có hợp đồng xử lý nước thải với đơn vị có chức năng phù hợp theo quy định hiện hành.

- Bố trí cán bộ phụ trách bảo vệ môi trường được tập huấn định kỳ hàng năm về công tác phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường.

5.4.2.2. Các biện pháp thu gom, xử lý bụi, khí thải:

a. Đối với Chủ dự án:

- Đầu tư đồng bộ hệ thống đường giao thông trong cụm công nghiệp, đảm bảo tỷ lệ cây xanh trồng theo đúng thiết kế được phê duyệt.

- Đặt nội quy, quy định các phương tiện xe máy ra, vào khu vực nhà xe phải tắt máy; đối với ô tô khi đã đậu đỗ trong khu vực dự án bắt buộc phải tắt máy để hạn chế khí thải ra môi trường.

- Sử dụng ô tô tưới nước 5,0m³ phun tưới nước trên các tuyến đường giao thông trong cụm công nghiệp với tần suất 02 lần/ngày, những ngày nắng, nóng, khô hanh tần suất này phải được tăng lên.

- Thường xuyên kiểm tra việc tuân thủ các biện pháp giảm thiểu ô nhiễm khí thải của các nhà máy thứ cấp theo quy định hiện hành.

- Xây dựng dải cây xanh cách ly xung quanh cụm công nghiệp với chiều rộng tối thiểu 10m và đảm bảo đủ tỷ lệ theo quy định tại QCVN 01:2021/BXD - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về quy hoạch xây dựng.

b. Đối với các nhà đầu tư thứ cấp:

- Đầu tư công trình thu gom xử lý khí thải theo hồ sơ môi trường đã được cấp thẩm quyền phê duyệt/xác nhận. Thực hiện các biện pháp giảm thiểu ô nhiễm khí thải và tiếng ồn theo hồ sơ môi trường được phê duyệt/cấp giấy phép.

- Bố trí cán bộ phụ trách về bảo vệ môi trường để thực hiện các nội dung về trách nhiệm bảo vệ môi trường.

5.4.2.3. Công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, quản lý, xử lý chất thải rắn thông thường

a. Đối với Chủ dự án:

- Cung cấp các văn bản pháp lý liên quan đến quản lý, xử lý chất thải rắn; giới thiệu dịch vụ thu gom và xử lý chất thải rắn cho các nhà máy thứ cấp trong cụm công nghiệp;

- Bố trí xe thu gom, khu vực lưu giữ tập trung chất thải rắn sinh hoạt phát sinh từ các nhà máy thứ cấp trong cụm công nghiệp;

- Kiểm tra việc thực hiện thu gom, xử lý chất thải rắn theo các quy định hiện hành của pháp luật Việt Nam của các nhà máy thứ cấp trong cụm công nghiệp;

- Đối với bùn cặn phát sinh từ các hồ ga, hệ thống thu gom nước mưa, nước thải, bể xử lý nước thải tập trung của cụm công nghiệp, Ban quản lý và khai thác hạ tầng kỹ thuật hợp đồng với Công ty có chức năng để nạo hút với tần suất 12 tháng/lần. Hợp đồng với các đơn vị cấp phép hành nghề đến thu gom và vận chuyển đi xử lý theo các quy định hiện hành của pháp luật Việt Nam.

b. Đối với các Nhà đầu tư thứ cấp:

- Thực hiện các biện pháp giảm thiểu chất thải rắn thông thường theo hồ sơ môi trường được phê duyệt/cấp giấy phép.

- Hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom và vận chuyển xử lý theo các quy định hiện hành của pháp luật Việt Nam.

5.4.2.4. Công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, quản lý, xử lý chất thải rắn nguy hại:

a. Đối với Chủ dự án:

- Cung cấp các văn bản pháp lý liên quan đến quản lý, xử lý chất thải nguy hại cho các nhà máy thứ cấp trong cụm công nghiệp; Giới thiệu dịch vụ thu gom và xử lý chất thải nguy hại cho các nhà máy thứ cấp trong cụm công nghiệp.

- Kiểm tra việc xử lý tuân thủ thực hiện việc thu gom, xử lý chất thải nguy hại theo các quy định hiện hành của pháp luật Việt Nam của các nhà máy thứ cấp trong cụm công nghiệp.

b. Đối với các Nhà đầu tư thứ cấp:

- Thực hiện các biện pháp giảm thiểu chất thải rắn nguy hại theo hồ sơ môi trường được phê duyệt/cấp giấy phép.

- Kê khai và đăng ký chủ nguồn thải nguy hại với cơ quan quản lý nhà nước về môi trường có thẩm quyền theo quy định hiện hành của pháp luật Việt Nam.

- Thu gom chất thải nguy hại công nghiệp vào các thùng chứa quy định có dán nhãn. Bố trí kho chứa chất thải nguy hại đặt tại nơi thích hợp trong nhà máy, hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom và vận chuyển xử lý theo đúng quy định về quản lý chất thải.

5.4.2.5. Biện pháp giảm thiểu ô nhiễm tiếng ồn, độ rung và ô nhiễm khác:

a. Đối với Chủ dự án:

Yêu cầu các nhà máy thứ cấp đầu tư dây chuyền sản xuất hiện đại, đồng bộ, có chỉ số kinh tế - kỹ thuật và định mức tiêu hao nhiên liệu tiên tiến, hạn chế tiếng ồn và độ rung.

b. Đối với các Nhà đầu tư thứ cấp:

- Thường xuyên kiểm tra, bảo dưỡng máy móc, thiết bị, đảm bảo độ rung nằm trong giới hạn cho phép theo QCVN 27:2010/BTNMT- Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung. Trang bị đầy đủ bảo hộ cho công nhân: Quần áo, kính mắt, khẩu trang, nút tai chống ồn. Lắp đặt quạt thông gió tại các khu vực nhà xưởng.

- Đầu tư lắp đặt hệ thống quạt thông gió, hệ thống làm mát tại nhà xưởng, trang bị đầy đủ bảo hộ lao động cho công nhân làm việc tại Nhà máy thứ cấp.

- Trồng cây xanh theo đúng thiết kế đã được phê duyệt.

5.5. Chương trình quản lý giám sát môi trường của chủ đầu tư

5.5.1. Giám sát chất lượng khí thải giai đoạn thi công xây dựng dự án

- Tần suất giám sát: 03 tháng/lần.

a. Giám sát chất lượng khí thải

- ***Chỉ tiêu giám sát:*** nhiệt độ, độ ẩm, bụi, tiếng ồn, CO, NO₂, SO₂.

- ***Vị trí giám sát:*** 02 vị trí.

+ ***KK1:*** Lấy một điểm tại khu vực lán trại của dự án.

+ ***KK2:*** Lấy một điểm tại trung tâm thi công dự án.

- ***Quy chuẩn áp dụng:***

+ QCVN 02:2019/BYT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về giới hạn tiếp xúc cho phép của bụi tại nơi làm việc.

+ QCVN 03:2019/BYT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về giới hạn tiếp xúc cho phép của 50 yếu tố hóa học tại nơi làm việc.

+ QCVN 24:2016/BYT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn.

+ QCVN 27:2010/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung;

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

b. Giám sát chất lượng nước thải

- ***Chỉ tiêu giám sát:*** pH, SS, BOD₅, COD, dầu mỡ khoáng, NH₄⁺ theo N, tổng phốt pho (theo P), Coliform.

- ***Vị trí giám sát:*** NT - Lấy một mẫu nước thải sau hồ lắng rửa xe tại khu vực lán trại.

- ***Quy chuẩn áp dụng:***

+ QCVN 40: 2011/BTNMT (Cột B): Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp.

5.5.2. Giám sát môi trường trong giai đoạn vận hành thử nghiệm/vận hành thương mại.

a. Giám sát chất lượng khí thải

- ***Chỉ tiêu giám sát:*** nhiệt độ, độ ẩm, bụi, tiếng ồn, CO, NO₂, SO₂.

- **Vị trí giám sát:** 3 vị trí.

+ **KK:** Tại khu vực tập kết CTR của Cụm công nghiệp.

- **Quy chuẩn áp dụng:**

+ QCVN 02:2019/BYT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về giới hạn tiếp xúc cho phép của bụi tại nơi làm việc.

+ QCVN 03:2019/BYT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về giới hạn tiếp xúc cho phép của 50 yếu tố hóa học tại nơi làm việc.

+ QCVN 24:2016/BYT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn.

+ QCVN 27:2010/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung;

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

b. Tần suất giám sát

- **Giai đoạn vận hành thử nghiệm:** Giai đoạn điều chỉnh hiệu suất với tần suất 15 ngày/lần (trong vòng 75 ngày kể từ ngày bắt đầu vận hành thử nghiệm); giai đoạn vận hành ổn định với tần suất 01 ngày/lần (trong 7 ngày liên tiếp sau giai đoạn điều chỉnh hiệu suất).

- **Giai đoạn vận hành thương mại:** 03 tháng/lần.

MỤC LỤC

MỞ ĐẦU	1
1. Xuất xứ của dự án	1
1.1. Thông tin chung về dự án.....	1
1.2. Cơ quan, tổ chức có thẩm quyền phê duyệt chủ trương đầu tư	2
1.3. Mối quan hệ của dự án với các quy hoạch phát triển do cơ quan quản lý Nhà nước có thẩm quyền thẩm định và phê duyệt	2
2. Căn cứ pháp luật và kỹ thuật của việc thực hiện lập ĐTM.....	2
2.1. Văn bản pháp luật, kỹ thuật là căn cứ cho việc thực hiện ĐTM và lập báo cáo ĐTM của dự án	2
2.1.1. Các văn bản pháp luật	2
2.1.2. Tiêu chuẩn, quy chuẩn áp dụng.....	4
2.2. Các văn bản pháp lý, quyết định hoặc ý kiến bằng văn bản của các cấp có thẩm quyền về dự án.....	4
2.3. Các tài liệu, dữ liệu do chủ dự án tạo lập	5
3. Tổ chức thực hiện ĐTM và lập báo cáo ĐTM.....	5
3.1. Đơn vị thực hiện ĐTM.....	5
3.2. Đơn vị tư vấn lập báo cáo ĐTM	5
4. Các phương pháp áp dụng trong quá trình thực hiện đánh giá tác động môi trường ..	6
4.1. Các phương pháp ĐTM.....	6
4.2. Các phương pháp khác	7
5. Tóm tắt nội dung chính của Báo cáo ĐTM.....	8
5.1. Thông tin về dự án	8
5.1.1. Thông tin chung	8
5.1.2. Phạm vi, quy mô, công suất dự án	9
5.1.3. Công nghệ sản xuất	9
5.1.4. Các hạng mục công trình và hoạt động của dự án	9
5.1.5. Các yếu tố nhạy cảm về môi trường	9
5.2. Hạng mục công trình và hoạt động của dự án có khả năng tác động xấu đến môi trường.....	9
5.3. Dự báo các tác động môi trường chính, chất thải phát sinh theo các giai đoạn của dự án	10
5.3.1. Quy mô, tính chất các loại chất thải phát sinh trong thi công.....	10
5.3.2. Quy mô, tính chất các loại chất thải khi dự án đi vào hoạt động.....	10
5.4. Các công trình và biện pháp bảo vệ môi trường của dự án.....	11
5.4.1. Biện pháp bảo vệ môi trường thi công	11
5.4.2. Biện pháp bảo vệ môi trường khi dự án đi vào hoạt động.....	13
5.5. Chương trình quản lý giám sát môi trường của chủ đầu tư	15
CHƯƠNG I. MÔ TẢ TÓM TẮT DỰ ÁN	17
1. Tóm tắt về dự án.....	17
1.1. Thông tin chung về dự án.....	17
1.1.1. Tên dự án.....	17
1.1.2. Chủ dự án	17
1.1.3. Vị trí địa lý của dự án.....	17
1.1.4. Mục tiêu, quy mô, công suất, công nghệ và loại hình dự án.....	20
1.2. Các hạng mục công trình của dự án	22
1.2.1. Hiện trạng quản lý, sử dụng đất khu vực dự án	22
1.2.2. Khối lượng và quy mô các hạng mục công trình của dự án	24

1.2.3. Giải pháp thiết kế	24
1.3. Nguyên, nhiên, vật liệu, hóa chất sử dụng của dự án, nguồn cung cấp điện, nước và các sản phẩm của dự án.	35
1.3.1. Nguyên nhiên vật liệu xây dựng của dự án.....	35
1.3.2. Nguyên nhiên vật liệu phục vụ giai đoạn hoạt động dự án.....	42
1.4. Công nghệ sản xuất, vận hành.....	44
1.5. Biện pháp tổ chức thi công.....	46
1.5.1. Công tác chuẩn bị thi công.....	46
1.5.2. Biện pháp tổ chức thi công.....	46
1.6. Tiến độ, vốn đầu tư, tổ chức quản lý và thực hiện dự án	49
1.6.1. Tiến độ thực hiện dự án.....	49
1.6.2. Vốn đầu tư	49
1.6.3. Tổ chức quản lý và thực hiện dự án	49
1.6.3.1. Tổ chức quản lý giai đoạn triển khai xây dựng dự án.....	49
CHƯƠNG II. ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN, KINH TẾ - XÃ HỘI VÀ HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG KHU VỰC THỰC HIỆN DỰ ÁN.....	52
2.1. Điều kiện tự nhiên, kinh tế - xã hội.....	52
2.1.1. Điều kiện tự nhiên	52
2.1.1.3. Điều kiện về khí tượng	52
2.1.1.4. Điều kiện thủy văn	54
2.1.2. Điều kiện kinh tế - xã hội.....	55
2.1.2.1. Điều kiện về kinh tế - xã hội của huyện Hoàng Hóa	55
2.1.3. Đánh giá sự phù hợp của địa điểm lựa chọn thực hiện dự án đối với đặc điểm tự nhiên, kinh tế - xã hội khu vực thực hiện dự án	59
2.2. Hiện trạng môi trường và tài nguyên sinh vật khu vực dự án.....	59
2.2.1. Hiện trạng các thành phần môi trường.....	59
2.2.2. Hiện trạng tài nguyên sinh học.....	62
Chương 3. ĐÁNH GIÁ, DỰ BÁO TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN VÀ ĐỀ XUẤT CÁC BIỆN PHÁP CÔNG TRÌNH BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG, ỨNG PHÓ SỰ CỐ MÔI TRƯỜNG	64
3.1. Đánh giá, dự báo tác động và đề xuất biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn triển khai xây dựng dự án.....	64
3.1.1. Đánh giá dự báo tác động.....	64
3.2. Đánh giá, dự báo tác động và đề xuất biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn dự án đi vào vận hành (vận hành thử nghiệm bằng vận hành thương mại = 100% công suất dự án)	101
3.2.1. Đánh giá dự báo các tác động khi dự án đi vào hoạt động	102
3.2.2. Biện pháp công trình bảo vệ môi trường đề xuất thực hiện khi dự án đi vào hoạt động	114
3.3. Phương án tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường.....	128
3.4. Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy của các kết quả đánh giá, dự báo	133
3.4.1. Đánh giá chung về mức độ phù hợp của các phương pháp đánh giá.....	133
3.4.2. Các tác động đã được dự báo và đánh giá có độ tin cậy cao	133
CHƯƠNG IV. CÔNG TRÌNH XỬ LÝ MÔI TRƯỜNG, CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ VÀ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG.....	134
4.1. Chương trình quản lý môi trường	134
4.1.1. Kế hoạch quản lý môi trường.....	Error! Bookmark not defined.
4.1.2. Các nguồn gây tác động và biện pháp quản lý giảm thiểu các tác động môi trường.....	Error! Bookmark not defined.

4.2. Chương trình giám sát môi trường.....	Error! Bookmark not defined.
4.2.1. Giám sát chất thải trong khu vực dự án	Error! Bookmark not defined.
4.2.2. Chi phí giám sát môi trường	Error! Bookmark not defined.
KẾT LUẬN, KIẾN NGHỊ VÀ CAM KẾT.....	Error! Bookmark not defined.
1. Kết luận	Error! Bookmark not defined.
2. Kiến nghị.....	Error! Bookmark not defined.
3. Cam kết	Error! Bookmark not defined.

DANH MỤC CHỮ VIẾT TẮT

BOD₅: Nhu cầu oxy hoá sinh hoá đo ở 20⁰C sau 5 ngày
MT: Môi trường
BTNMT: Bộ Tài nguyên và Môi trường
BVMT: Bảo vệ môi trường
BYT: Bộ y tế
COD: Nhu cầu oxy hoá hoá học
CN: Công nghiệp
CTR: Chất thải rắn
CP: Chính phủ
CP: Cổ phần
ĐTM: Báo cáo đánh giá tác động môi trường
KT-XH: Kinh tế xã hội
PCCC: Phòng cháy chữa cháy
GTVT: Giao thông vận tải
QĐ: Quyết định
QCVN: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia
TCVN: Tiêu chuẩn quốc gia
TCXDVN: Tiêu chuẩn xây dựng Việt Nam
UBND: Ủy ban nhân dân
UBMTTQ: Ủy ban mặt trận tổ quốc
VLXD: Vật liệu xây dựng
WHO: Tổ chức Y tế thế giới
HTX DV NN: Hợp tác xã dịch vụ nông nghiệp
KHHGD: Kế hoạch hóa gia đình
BCH: Ban chấp hành
ANTT: An ninh trật tự
ATXH: An toàn xã hội
HST: Hệ sinh thái
TNSV: Tài nguyên sinh vật
GTVT: Giao thông vận tải
NTTT: Nước thải tập trung

DANH MỤC BẢNG

Bảng 1.0. Danh sách thành viên tham gia lập báo cáo.....	6
Bảng 1.1. Các hạng mục công trình và hoạt động của dự án có khả năng tác động xấu đến môi trường.....	9
Bảng 1.2. Tọa độ xác định vị trí khu vực dự án.....	17
Bảng 1.3. Tổng hợp quy hoạch không gian chức năng của khu vực thực hiện dự án ...	21
Bảng 1.4. Bảng thông kê sử dụng đất hiện trạng	22
Bảng 1.5. Các hạng mục xây dựng của dự án	24
Bảng 1.6. Bảng thông kê tuyến giao thông.....	26
Bảng 1.7. Bảng tính toán nhu cầu sử dụng điện.....	28
Bảng 1.8. Bảng tổng hợp khối lượng thoát nước mưa	30
Bảng 1.9. Bảng tổng hợp khối lượng cấp nước	31
Bảng 1.10. Bảng tổng hợp khối lượng thoát nước thải.....	31
Bảng 1.11. Khối lượng thi công các hạng mục công trình của dự án	32
Bảng 1.12. Tổng hợp khối lượng thi công chính của dự án.....	34
Bảng 1.13. Danh mục máy móc thiết bị phục vụ xây dựng dự án.....	35
Bảng 1.14. Tổng hợp khối lượng nguyên liệu phục vụ thi công dự án.....	36
Bảng 1.15. Nhu cầu sử dụng điện thi công	38
Bảng 1.16. Số ca máy giai đoạn triển khai xây dựng.....	38
Bảng 1.17. Khối lượng dầu DO tiêu thụ	39
Bảng 1.18. Nhu cầu dùng điện trong giai đoạn vận hành	43
Bảng 1.19. Nhu cầu sử dụng nước trong giai đoạn vận hành	44
Bảng 1.20. Biểu đồ thể hiện tiến độ thi công dự kiến của dự án	49
Bảng 1.21. Kinh phí thực hiện dự án	49
Bảng 2.1. Nhiệt độ không khí trung bình các tháng trong năm ($^{\circ}\text{C}$)	52
Bảng 2.2. Độ ẩm không khí trung bình các tháng trong năm (%)	53
Bảng 2.3. Tổng lượng mưa trung bình tháng trong các năm (mm)	53
Bảng 2.4. Số giờ nắng (h) trung bình các tháng trong năm	53
Bảng 2.5. Tốc độ gió (m/s) khu vực thực hiện dự án.....	54
Bảng 2.6. Kết quả phân tích chất lượng môi trường không khí.....	60
Bảng 2.7. Kết quả phân tích chất lượng môi trường nước mặt.....	60
Bảng 2.8. Kết quả phân tích chất lượng môi trường nước dưới đất	61
Bảng 2.9. Kết quả phân tích chất lượng môi trường đất.....	62
Bảng 3.1. Tổng hợp nguồn tác động trong thi công của dự án	64
Bảng 3.2. Tổng hợp kết quả tính toán bụi phát sinh từ hoạt động đào đất	65
Bảng 3.3. Nồng độ bụi tại các thời điểm khác nhau trên công trường	66
Bảng 3.4. Tổng hợp kết quả tính toán bụi phát sinh từ hoạt động đắp đất	66
Bảng 3.5. Nồng độ bụi tại các thời điểm khác nhau trên công trường	66
Bảng 3.6. Tổng hợp kết quả tính toán bụi phát sinh từ hoạt động san gạt, lu lèn.....	67
Bảng 3.7. Nồng độ bụi tại các thời điểm khác nhau trên công trường đào đắp san gạt.	67
Bảng 3.8. Thải lượng khí thải do máy móc thi công.....	68
Bảng 3.9. Nồng độ các chất khí do các phương tiện thi công.....	68
Bảng 3.10. Tải lượng bụi từ quá trình trút đổ vật liệu	68
Bảng 3.11. Nồng độ bụi tại các thời điểm khác nhau trên công trường.....	69
Bảng 3.12. Tổng tải lượng các chất ô nhiễm cộng hưởng từ giai đoạn triển khai xây dựng	70
Bảng 3.13. Tải lượng các chất ô nhiễm từ hoạt động vận chuyển	71
Bảng 3.14. Tải lượng ô nhiễm tổng hợp từ quá trình vận chuyển	73
Bảng 3.15. Nồng độ các chất ô nhiễm từ hoạt động vận chuyển vật liệu thi công xây	

dựng lán trại, kho bãi và các hạng mục công trình của dự án	75
Bảng 3.16. Tải lượng, nồng độ chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt giai đoạn xây dựng	78
Bảng 3.17. Hệ số dòng chảy theo đặc điểm mặt phủ	79
Bảng 3.18. Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải thi công xây dựng	80
Bảng 3.19. Lượng dầu thải cần thay trong quá trình thi công dự án	81
Bảng 3.20. Tổng hợp kết quả tính toán bụi phát sinh từ hoạt động trút đổ chất thải	82
Bảng 3.21. Nồng độ bụi tại các thời điểm khác nhau phát sinh từ hoạt động trút đổ chất thải	82
Bảng 3.22. Tổng hợp kết quả tính toán bụi phát sinh từ hoạt động san gạt, lu lèn tại khu vực bãi thải	83
Bảng 3.23. Nồng độ bụi tại các thời điểm khác nhau trên công trường đào đắp san gạt	83
Bảng 3.24. Dự báo tải lượng bụi, khí thải từ hoạt động của thiết bị, máy móc thi công	84
Bảng 3.25. Tổng hợp kết quả tính toán nồng độ phát sinh từ máy móc thi công	84
Bảng 3.26. Tổng tải lượng các chất ô nhiễm cộng hưởng từ giai đoạn triển khai xây dựng	85
Bảng 3.27. Mức ồn sinh ra từ hoạt động của các thiết bị thi công	86
Bảng 3.28. Mức độ rung động của một số máy móc xây dựng điển hình	86
Bảng 3.29. Tổng hợp nguồn tác động và biện pháp giảm thiểu trong giai đoạn hoạt động dự án	101
Bảng 3.30. Hệ số ô nhiễm của các phương tiện giao thông	102
Bảng 3.31. Lượng nhiên liệu tiêu thụ của các phương tiện ra vào khu vực dự án	103
Bảng 3.32. Tải lượng các chất ô nhiễm phát sinh từ các phương tiện ra vào dự án	103
Bảng 3.33. Nồng độ các chất ô nhiễm do các phương tiện giao thông ra vào khu vực dự án tại các khoảng cách khác nhau	103
Bảng 3.34. Đặc trưng các nguồn gây ô nhiễm môi trường không khí	105
Bảng 3.35. Hệ số ô nhiễm đối với các nguồn ô nhiễm	105
Bảng 3.36. Lưu lượng nước thải phát sinh trong giai đoạn vận hành ổn định	106
Bảng 3.37. Đặc trưng ô nhiễm trong nước thải của một số ngành công nghiệp	107
Bảng 3.38. Tải lượng các chất ô nhiễm có trong nước thải sinh hoạt trong giai đoạn vận hành dự án	108
Bảng 3.39. Thành phần rác thải sản xuất đặc trưng của các ngành sản xuất	109
Bảng 3.40. Thành phần rác thải sinh hoạt	110
Bảng 3.41. Tác động của tiếng ồn ở các dải tần số	110
Bảng 3.42. Các phương pháp xử lý bụi, khí thải	116
Bảng 3.43. Hiệu quả lọc bụi của cây xanh	117
Bảng 3.44. Nồng độ chất ô nhiễm trong nước thải dự án trước khi đưa vào hệ thống xử lý nước thải tập trung	118
Bảng 3.45. Kế hoạch hành động giảm thiểu ô nhiễm chất thải rắn và chất thải nguy hại	121
Hình 3.4. Sơ đồ quy trình lưu mẫu thực phẩm	127
Bảng 3.46. Tổng hợp phương án tổ chức thực hiện các công trình và biện pháp bảo vệ môi trường	129
Bảng 4.1. Tổng hợp chương trình quản lý môi trường ..	Error! Bookmark not defined.
Bảng 4.2. Dự toán kinh phí cho mỗi đợt giám sát môi trường	Error! Bookmark not defined.

DANH MỤC HÌNH

Hình 1.1. Vị trí khu vực thực hiện dự án	18
Hình 1.2. Hiện trạng tuyến đường xã Hoàng Đông khu vực dự án	20
Hình 1.3. Hiện trạng bề mặt khu đất thực hiện dự án	22
Hình 1.4. Sơ đồ tổ chức quản lý dự án trong giai đoạn triển khai xây dựng dự án	50
Hình 1.5. Sơ đồ bộ máy quản lý dự án trong giai đoạn khai thác.....	51
Hình 3.1. Sơ đồ tổ chức thu gom và xử lý nước thải Cụm công nghiệp.....	119
Hình 3.2. Sơ đồ modul xử lý nước thải công nghiệp tập trung	Error! Bookmark not defined.
Hình 3.3. Sơ đồ modul xử lý nước thải sinh hoạt tập trung	Error! Bookmark not defined.
Hình 3.4. Sơ đồ quy trình lưu mẫu thực phẩm.....	127

MỞ ĐẦU

1. Xuất xứ của dự án

1.1. Thông tin chung về dự án

Hoàng Hóa là huyện nằm ở phía Đông của tỉnh Thanh Hoá, một địa phương vừa có bờ biển dài, cùng hệ thống danh lam thắng cảnh nổi tiếng như Đền thờ Lê Trung Giang, chùa Hồi Long, di tích bằng Môn Đình, đền thờ Lê Phụng Hiểu,... Nơi đây đang phát triển với ngành du lịch biển mà nổi tiếng là du lịch biển Hải Tiến với bờ biển dài, thoải và nước biển trong xanh thu hút khách du lịch, bên cạnh đó với vị trí giáp biển đã mang lại cho huyện Hoàng Hóa nhiều khó khăn cho việc canh tác nuôi trồng và phát triển nông nghiệp. Khu vực các xã phía Đông của huyện như Hoàng Đông, Hoàng Lư, Hoàng Thanh... có trắc trũng địa hình trũng thấp, ngập úng và nhiễm mặn, canh tác nông nghiệp không thuận lợi, chủ yếu là đất lúa ngập nước, do đó đây là tiền đề phù hợp để chuyển cơ cấu ngành cho khu vực từ phát triển nông nghiệp sang phát triển công nghiệp, nâng cao giá trị sử dụng đất khu vực.

Theo Quyết định số:1446/QĐ-UBND ngày 05/05/2021 của UBND tỉnh về việc điều chỉnh bổ sung quy hoạch cụm công nghiệp trên địa bàn huyện Hoàng Hóa, huyện Thiệu Hóa vào quy hoạch phát triển cụm công nghiệp tỉnh Thanh Hóa đến năm 2025, định hướng đến năm 2030, huyện Hoàng Hóa bổ sung thêm Cụm công nghiệp Hoàng Đông.

Việc quy hoạch cụm công nghiệp đóng góp vai trò rất quan trọng trong chiến lược thực hiện mục tiêu phát triển kinh tế huyện Hoàng Hóa đến năm 2040 tầm nhìn đến năm 2070 đã được xác định tại Quyết định số 1481/QĐ-UBND ngày 29/04/2020 của Chủ tịch UBND tỉnh Thanh Hóa về việc phê duyệt quy hoạch xây dựng vùng huyện Hoàng Hóa, tỉnh Thanh Hóa đến năm 2040 tầm nhìn đến năm 2070. Vì vậy, ngày 14/1/2025 UBND tỉnh Thanh Hóa đã ban hành Quyết định số 139/QĐ-UBND về việc thành lập Cụm công nghiệp Hoàng Đông, huyện Hoàng Hoá, tỉnh Thanh Hoá có diện tích khoảng 30ha do Công ty TNHH Xây dựng và Thương mại Thành Nam làm chủ đầu tư. Đến ngày 6/9/2024 UBND huyện Hoàng Hoá đã ban hành Quyết định số 2604/QĐ-UBND về việc Phê duyệt quy hoạch chi tiết xây dựng tỷ lệ 1/500 Cụm công nghiệp Hoàng Đông, huyện Hoàng Hoá, tỉnh Thanh Hoá; theo đó diện tích chính xác của dự án là 38.999,83 m².

Khu đất thực hiện dự án không có công trình quân sự, quốc phòng, đất phòng hộ, di sản văn hóa, không có di tích lịch sử, văn hoá tâm linh cũng như các nguồn tài nguyên thiên nhiên trong lòng đất, nơi cư trú của các loài động vật quý hiếm. Hình thành Cụm công nghiệp Hoàng Đông là cơ sở để phát triển kinh tế - xã hội huyện Hoàng Hóa nói riêng và của tỉnh Thanh Hoá nói chung. Cụm công nghiệp Hoàng Đông hình thành sẽ thu hút các ngành sản xuất vật liệu xây dựng, chế biến thủy sản, thực phẩm, dược phẩm, điện tử, may mặc, công nghiệp phụ trợ,... là hoàn toàn phù hợp với các quy hoạch của tỉnh cũng như của huyện Hoàng Hóa đã được phê duyệt.

Dự án đầu tư của Công ty TNHH Xây dựng và Thương mại Thành Nam thuộc loại hình dự án đầu tư xây dựng mới. Tuân thủ luật Bảo vệ môi trường, Công ty TNHH Xây dựng và Thương mại Thành Nam phải lập báo cáo ĐTM dự án “Cụm công nghiệp Hoàng Đông, huyện Hoàng Hoá, tỉnh Thanh Hóa” do dự án có yêu cầu chuyển đổi mục đích sử dụng đất trồng lúa 2 vụ với diện tích 237.762,3m² thuộc Số thứ tự 5 phụ lục IV danh mục dự án đầu tư nhóm II có nguy cơ tác động xấu đến môi trường quy định tại khoản 4 điều 28 luật bảo vệ môi trường, trừ dự án quy định tại phụ lục III ban hành kèm theo nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025. Để đảm bảo tiến độ thực hiện dự án theo chủ trương phê duyệt chủ đầu tư là Công ty TNHH Xây dựng và Thương mại Thành Nam đã phối hợp với đơn vị tư vấn tiến hành lập Báo cáo đánh giá tác động môi

trường dự án Cụm công nghiệp Hoằng Đông, huyện Hoằng Hoá, tỉnh Thanh Hóa trình Sở TNMT tỉnh Thanh Hóa thẩm định, Ủy ban nhân tỉnh Thanh Hóa phê duyệt.

1.2. Cơ quan, tổ chức có thẩm quyền phê duyệt chủ trương đầu tư

- Dự án Cụm công nghiệp Hoằng Đông, huyện Hoằng Hoá, tỉnh Thanh Hóa do Công ty TNHH Xây dựng và Thương mại Thành Nam làm chủ đầu tư và phê duyệt dự án đầu tư.

- UBND tỉnh Thanh Hóa phê duyệt chủ trương đầu tư của dự án Cụm công nghiệp Hoằng Đông, huyện Hoằng Hoá, tỉnh Thanh Hóa.

1.3. Mối quan hệ của dự án với các quy hoạch phát triển do cơ quan quản lý Nhà nước có thẩm quyền thẩm định và phê duyệt

Dự án Cụm công nghiệp Hoằng Đông, huyện Hoằng Hoá, tỉnh Thanh Hóa do Công ty TNHH Xây dựng và Thương mại Thành Nam làm chủ đầu tư phù hợp với quy hoạch phát triển sau:

- Quyết định số 1446/QĐ-UBND ngày 05/05/2021 của Chủ tịch UBND tỉnh Thanh Hóa về việc điều chỉnh bổ sung quy hoạch cụm công nghiệp trên địa bàn huyện Hoằng Hóa, huyện Thiệu Hóa vào quy hoạch phát triển cụm công nghiệp tỉnh Thanh Hóa đến năm 2025, định hướng đến năm 2030.

- Quyết định số 153/QĐ-TTg ngày 27/2/2023 của Thủ tướng Chính phủ về phê duyệt quy hoạch tỉnh Thanh Hóa thời kỳ 2021 - 2030, tầm nhìn đến năm 2045.

- Quyết định số 3731/QĐ-UBND ngày 24/9/2021 của Chủ tịch UBND tỉnh về việc phê duyệt quy hoạch sử dụng đất thời kỳ 2021-2030 và kế hoạch sử dụng đất năm 2021, huyện Hoằng Hoá.

- Quyết định số 951/QĐ-UBND ngày 8/3/2024 của Chủ tịch UBND tỉnh Thanh Hóa về Phê duyệt quy hoạch sử dụng đất năm 2024, huyện Hoằng Hoá.

- Quyết định số 1481/QĐ-UBND ngày 29/4/2020 của Chủ tịch UBND tỉnh Thanh Hóa về việc phê duyệt quy hoạch xây dựng vùng huyện Hoằng Hóa đến năm 2040, tầm nhìn đến năm 2070.

- Quyết định số 11/2020/QĐ-UBND ngày 20/3/2020 về việc ban hành đơn giá bồi thường thiệt hại về cây trồng, vật nuôi làm cơ sở xác định giá trị bồi thường khi nhà nước thu hồi đất trên địa bàn tỉnh Thanh Hoá và quy định việc xác định giá trị bồi thường.

- Quyết định số 25/2023/QĐ-UBND ngày 23/6/2023 của UBND tỉnh Thanh Hóa về Ban hành Quy định về quản lý hoạt động thoát nước trên địa bàn tỉnh Thanh Hóa.

2. Căn cứ pháp luật và kỹ thuật của việc thực hiện lập ĐTM

2.1. Văn bản pháp luật, kỹ thuật là căn cứ cho việc thực hiện ĐTM và lập báo cáo ĐTM của dự án

2.1.1. Các văn bản pháp luật

a. Về lĩnh vực môi trường

- Luật Bảo vệ Môi trường số 72/2020/QH14 được Quốc hội nước CHXHCN Việt Nam thông qua ngày 17/11/2020;

- Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ về Quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ Môi trường;

- Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/1/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật bảo vệ môi trường

- Nghị định số 45/2022/NĐ-CP ngày 07/7/2022 của Chính phủ quy định về xử phạt vi phạm hành chính trong lĩnh vực bảo vệ môi trường.

- Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật bảo vệ môi trường.

- Thông tư số 10/2021/TT-BTNMT ngày 30/06/2021 của bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định kỹ thuật quan trắc môi trường và quản lý thông tin, dữ liệu quan trắc chất lượng môi trường.

b. Về lĩnh vực tài nguyên nước

- Luật Tài nguyên nước số 17/2012/QH13 ngày 21/6/2012;

- Nghị định số 02/2023/NĐ-CP ngày 01/2/2023 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật tài nguyên nước.

- Nghị định số 53/2020/NĐ-CP ngày 05/05/2020 của Chính phủ Quy định về phí Bảo vệ Môi trường đối với nước thải;

- Nghị định số 80/2014/NĐ-CP ngày 06/08/2014 của Chính phủ Quy định về thoát nước và xử lý nước thải;

- Văn bản số 13/VBHN-BXD ngày 27/4/2020 của Bộ Xây dựng hợp nhất Nghị định về thoát nước và xử lý nước thải.

c. Về lĩnh vực an toàn, vệ sinh lao động, PCCC, ứng phó sự cố hóa chất

- Luật Phòng cháy chữa cháy số 27/2001/QH10 được Quốc hội nước CHXHCN Việt Nam thông qua ngày 29/6/2001 và Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của luật Phòng cháy và chữa cháy số 40/2013/QH13 ngày 22/11/2013;

- Luật Lao động số 45/2019/QH14 ngày 20/11/2019.

- Luật đất đai số 45/2013/QH13 ngày 29/11/2013

- Luật an toàn thực phẩm số 55/2010/QH12 ngày 17/6/2010

- Nghị định số 113/2017/NĐ-CP ngày 9/10/2017 quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của luật hóa chất

- Luật An toàn, vệ sinh lao động số 84/2015/QH13 được Quốc hội ban hành ngày 25/06/2015;

- Nghị định số 39/2016/NĐ-CP ngày 15/5/2016 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật An toàn, vệ sinh lao động;

- Nghị định số 44/2016/NĐ-CP ngày 15/5/2016 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật An toàn, vệ sinh lao động về hoạt động kiểm định kỹ thuật an toàn lao động; huấn luyện an toàn, vệ sinh lao động và quan trắc môi trường lao động.

- Nghị định số 136/2020/NĐ-CP của Chính phủ ban hành ngày 24/11/2020 Quy định chi tiết một số điều và biện pháp thi hành luật phòng cháy, chữa cháy và Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật PCCC.

- Nghị định số 88/2020/NĐ-CP ngày 28/07/2020 của Chính phủ quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của luật an toàn, vệ sinh lao động về bảo hiểm tai nạn lao động, bệnh nghề nghiệp bắt buộc.

- Thông tư số 04/2015/TT-BXD ngày 3/4/2015 của Bộ trưởng bộ Xây dựng hướng dẫn thi hành một số điều của Nghị định 08/2014/NĐ-CP ngày 6/8/2014 của Chính phủ về thoát nước và xử lý nước thải.

- Thông tư số 149/2020/TT-BCA ngày 31/12/2020 của Bộ trưởng bộ Công an quy định chi tiết một số điều và biện pháp thi hành luật phòng cháy và chữa cháy.

d. Về lĩnh vực xây dựng

- Luật xây dựng số 62/2020/QH14 ngày 17/6/2020 của Quốc hội về sửa đổi bổ sung một số điều của Luật Xây dựng;

- Nghị định số 15/2021/NĐ-CP ngày 03/03/2021 của Chính phủ quy định một số nội dung về quản lý dự án đầu tư xây dựng;

- Quyết định số 727/QĐ-SXD ngày 08/08/2022 của Giám đốc Sở xây dựng Thanh Hóa về việc công bố bảng giá ca máy và thiết bị thi công trên địa bàn tỉnh Thanh Hóa.

e. Về lĩnh vực đất đai

- Luật đất đai số 31/2024/QH15 ngày 18/1/2024.
- Nghị định số 102/2024/NĐ-CP ngày 30/7/2024 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của luật đất đai
- Nghị định 12/2024/NĐ-CP sửa đổi Nghị định 44/2014/NĐ-CP quy định về giá đất và Nghị định 10/2023/NĐ-CP sửa đổi Nghị định hướng dẫn thi hành Luật Đất đai.
- Nghị định số 112/2024/NĐ-CP ngày 11/9/2024 của Chính phủ quy định chi tiết về đất trồng lúa.

2.1.2. Tiêu chuẩn, quy chuẩn áp dụng

- QCVN 01:2021/BXD - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về quy hoạch xây dựng;
- QCVN 06:2022/BXD - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn cháy cho nhà và công trình;
- QCVN 02:2019/BYT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về bụi - giá trị giới hạn tiếp xúc cho phép bụi tại nơi làm việc;
- QCVN 03:2019/BYT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia giá trị giới hạn tiếp xúc cho phép của 50 yếu tố hóa học tại nơi làm việc
- QCVN 07: 2016/BXD - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về các công trình hạ tầng kỹ thuật;
- QCVN 08:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt;
- QCVN 09:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước dưới đất;
- QCVN 18:2014/BXD – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia an toàn trong xây dựng;
- QCVN 05:2023/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng không khí;
- QCVN 24:2016/BYT: Quy định quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn - Mức tiếp xúc cho phép tiếng ồn nơi làm việc.
- QCVN 26:2016/BYT: Quy định quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về vi khí hậu và giá trị cho phép vi khí hậu tại nơi làm việc.
- QCVN 27:2016/BYT: Quy định quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung - Giá trị cho phép tại nơi làm việc.
- QCVN 01-1:2018/BYT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước sinh hoạt;
- QCVN 40:2011/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp.
- QCVN 14:2008/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt.
- QCVN 18:2021/BXD. Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về An toàn trong thi công xây dựng.
- QCVN 50:2013/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về ngưỡng nguy hại đối với bùn thải từ quá trình xử lý nước
- Quyết định 1592/QĐ-UBND ngày 8/5/2020 của chủ tịch UBND Thanh Hóa về việc phê duyệt phương án xử lý CTR tỉnh Thanh Hóa đến năm 2025 tầm nhìn đến năm 2050.

2.2. Các văn bản pháp lý, quyết định hoặc ý kiến bằng văn bản của các cấp có thẩm quyền về dự án

- Quyết định số 139/QĐ-UBND ngày 14/1/2025 của UBND tỉnh Thanh Hóa về việc thành lập Cụm công nghiệp Hoàng Đông, huyện Hoàng Hoá, tỉnh Thanh Hoá.

- Quyết định số 2604/QĐ-UBND ngày 6/9/2024 của UBND huyện Hoằng Hoá về việc Phê duyệt quy hoạch chi tiết xây dựng tỷ lệ 1/500 Cụm công nghiệp Hoằng Đông, huyện Hoằng Hoá, tỉnh Thanh Hoá.

2.3. Các tài liệu, dữ liệu do chủ dự án tạo lập

- Thuyết minh dự án đầu tư Cụm công nghiệp Hoằng Đông, huyện Hoằng Hoá, tỉnh Thanh Hóa do Công ty CP đầu tư và xây dựng Trần Anh lập tháng 10/2024.

- Quy hoạch chi tiết xây dựng tỷ lệ 1/500 Cụm công nghiệp Hoằng Đông, huyện Hoằng Hoá, tỉnh Thanh Hóa do Công ty CP đầu tư và xây dựng Trần Anh lập tháng 10/2024.

3. Tổ chức thực hiện ĐTM và lập báo cáo ĐTM

Báo cáo đánh giá tác động môi trường Cụm công nghiệp Hoằng Đông, huyện Hoằng Hoá, tỉnh Thanh Hóa của Công ty TNHH Xây dựng và Thương mại Thành Nam thực hiện với sự tư vấn của Công ty TNHH tư vấn và dịch vụ môi trường Vina Green.

3.1. Đơn vị thực hiện ĐTM

- Tên đơn vị: Công ty TNHH Xây dựng và Thương mại Thành Nam
- Đại diện là: Nguyễn Thị Khánh Ninh Chức vụ: Giám đốc
- Địa chỉ: Số 135, đường Nguyễn Huệ, phường Nam Bình, Thành phố Ninh Bình, tỉnh Ninh Bình.

- Điện thoại : 0303.873.243

3.2. Đơn vị tư vấn lập báo cáo ĐTM

- Tên đơn vị tư vấn lập báo cáo: Công ty TNHH tư vấn và dịch vụ môi trường Vina Green.

- Người đứng đầu cơ quan tư vấn: Nguyễn Phúc Hưng. Chức vụ: Giám đốc.
- Địa chỉ: Lô C24, mặt bằng 3830, khu đô thị mới Đông Sơn, phường An Hưng, thành phố Thanh Hoá, tỉnh Thanh Hóa.
- Điện thoại: 0975.714.456

Quá trình thực hiện báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án được tổ chức và thực hiện qua các bước sau:

Bước 1: Kiểm tra các thông tin về nội dung và các văn bản pháp lý của dự án; từ đó xác định phạm vi của báo cáo.

Bước 2: Khảo sát, thu thập các thông tin về điều kiện tự nhiên, kinh tế và xã hội khu vực dự án.

Bước 3: Khảo sát, xác định vị trí và tọa độ; tổ chức lấy mẫu các thành phần môi trường nước mặt, không khí xung quanh, đất của khu vực dự án.

Bước 4: Xem xét, phân tích các mối quan hệ của dự án; nhận diện các vấn đề và các bên có liên quan đối với việc triển khai dự án.

Bước 5: Nghiên cứu, phân tích hệ thống và nhận dạng các vấn đề môi trường có liên quan.

Bước 6: Trên cơ sở các vấn đề môi trường có liên quan; dựa vào quy mô của dự án định tính và định lượng tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm dựa trên các hệ số phát thải đã được thống kê; Đánh giá các tác động đến môi trường của dự án trong các giai đoạn

Bước 7: Xây dựng và đề xuất các biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực và phòng chống rủi ro các sự cố của dự án dựa trên thực tế hoạt động của dự án và kinh nghiệm chuyên môn của đơn vị tư vấn.

Bước 8: Xây dựng chương trình quản lý và giám sát chất lượng môi trường; tính toán chi phí cho công tác bảo vệ môi trường.

Bước 9: Tham vấn ý kiến cộng đồng tại xã Hoằng Đông, huyện Hoằng Hoá.

Bước 10: Tham vấn ý kiến thực hiện qua đăng tải trên trang thông tin điện tử của cơ quan thẩm định.

Bước 11: Hoàn chỉnh báo cáo; trình chủ dự án phê duyệt.

Bước 12: Trình Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Thanh Hóa thẩm định.

Danh sách những người tham gia lập báo cáo ĐTM của dự án được liệt kê trong bảng sau:

Bảng 1.0. Danh sách thành viên tham gia lập báo cáo

TT	Họ tên	Trình độ Chuyên môn	Chức vụ	Chữ ký
A Chủ đầu tư				
1	Nguyễn Thị Khánh Ninh	Cử nhân kinh tế	Giám đốc	
B Cơ quan tư vấn				
1	Nguyễn Phúc Hưng	Thạc sỹ Môi trường	Chủ nhiệm dự án	
2	Đỗ Ngọc Anh	Kỹ sư Môi trường	Trưởng nhóm tự nhiên	
3	Trần Thị Hồng	Kỹ sư Môi trường	Kỹ sư hỗ trợ	
5	Dương Thị Quỳnh	Kỹ sư Môi trường	Trưởng nhóm xã hội	
6	Nguyễn Duy Tùng	Kỹ sư Môi trường	Kỹ sư hỗ trợ	
7	Ngô Thị Minh Nguyệt	Kỹ sư Môi trường	Kỹ sư hỗ trợ	

4. Các phương pháp đánh giá tác động môi trường

4.1. Các phương pháp ĐTM

a. Phương pháp thống kê

- Nội dung: Thu thập và xử lý các số liệu khí tượng, thủy văn, điều kiện tự nhiên, kinh tế - xã hội khu vực dự án và các tài liệu kỹ thuật công nghệ đã được nghiên cứu trước đó.

- Ứng dụng: Phương pháp được áp dụng tại chương 2 của báo cáo nhằm xử lý các số liệu để đưa ra một cách nhìn tổng quan về điều kiện tự nhiên, kinh tế - xã hội khu vực dự án. Phân tích, đánh giá nội dung dự án để tổng hợp khối lượng, các yếu tố đầu vào phục vụ dự án.

b. Phương pháp đánh giá nhanh

- Nội dung: Dựa trên cơ sở hệ số ô nhiễm do Tổ chức Y tế Thế giới (WHO), năm 1993 thiết lập.

- Ứng dụng: Phương pháp được áp dụng tại chương 3 của báo cáo nhằm xác định tải lượng các chất ô nhiễm phát sinh do các hoạt động của dự án gây ra, từ đó dự báo khả năng tác động môi trường của các nguồn gây ô nhiễm.

c. Phương pháp bản đồ

- Nội dung: Đây là phương pháp địa lý kinh điển phổ biến nhất nhằm tổng hợp thông tin cần thiết về địa hình, cấu trúc của môi trường thực hiện dự án từ sự phân tích và trắc lược bản đồ quy hoạch, hiện trạng khu vực.

- Ứng dụng: Phương pháp được áp dụng tại chương 1, chương 2 và chương 3 của báo cáo nhằm xác định các điểm nhạy cảm môi trường; tổng hợp hiện trạng và dự báo các điểm phát sinh ô nhiễm trong tương lai, từ đó xây dựng chương trình quan trắc môi trường tổng thể cho dự án.

d. Phương pháp so sánh

- Nội dung: Từ các số liệu đo đạc thực tế, các kết quả tính toán về tải lượng ô nhiễm và hiệu quả của các biện pháp xử lý ô nhiễm áp dụng cho báo cáo ĐTM, so sánh với các TCVN, QCVN về môi trường để đưa ra các kết luận về mức độ ô nhiễm môi trường dự án.

- Ứng dụng: Phương pháp được áp dụng tại chương 2, chương 3 và chương 4 của báo cáo nhằm đánh giá mức độ ô nhiễm và hiệu quả của các giải pháp xử lý chất thải.

e. Phương pháp phân tích hệ thống

- Nội dung: Dựa trên cơ sở thông tin liên quan đến dự án, các số liệu đã thu thập, cập nhật được, các kết quả phân tích thu được từ quá trình đo đạc tại thực địa và phân tích trong phòng thí nghiệm... để đưa ra đặc điểm của tác động đến môi trường và tài nguyên thiên nhiên trong từng giai đoạn triển khai khác nhau của dự án.

- Ứng dụng: Phương pháp được áp dụng tại chương 3 của báo cáo nhằm đưa ra các biện pháp giảm thiểu phù hợp với từng giai đoạn triển khai của dự án.

f. Phương pháp kế thừa

Sử dụng các tài liệu đã có của khu vực nghiên cứu do chủ đầu tư và đơn vị tư vấn thiết kế tạo lập, các tài liệu được công bố và xuất bản... liên quan tới đánh giá tác động môi trường của dự án, làm cơ sở ban đầu cho các nghiên cứu và đánh giá (sử dụng trong các Chương 1, 2 và 3 của báo cáo).

4.2. Các phương pháp khác

a. Phương pháp nghiên cứu, khảo sát thực địa

- Tổng hợp dữ liệu khí tượng, địa chất, thủy văn, động thực vật... trong khu vực thực hiện dự án cần đánh giá.

- Công tác điều tra khảo sát thực địa được áp dụng trong quá trình thành lập báo cáo đánh giá tác động môi trường thông qua đợt khảo sát thực địa năm 2019, bao gồm các nội dung như sau:

+ Khảo sát, xác định vị trí nguồn gây ô nhiễm môi trường và các đối tượng chịu tác động.

+ Điều tra và đo đạc một số chỉ tiêu quan trọng và đặc trưng, phản ánh chất lượng môi trường khu vực dự án.

+ Tiến hành lấy mẫu nước ở các lưu vực trong khu vực và mẫu khí ở các vị trí có tính chất quan trọng trong việc phát sinh ô nhiễm môi trường trong khu vực (áp dụng tại chương II của báo cáo).

b. Phương pháp đo đạc và phân tích môi trường

- Thu thập các tài liệu quan trắc môi trường đã thực hiện tại khu vực.

- Lấy mẫu phân tích các thành phần môi trường ở các vị trí có tính chất quan trọng trong việc phát sinh ô nhiễm môi trường trong khu vực dự án (sử dụng trong Chương 2 của báo cáo).

c. Phương pháp điều tra xã hội học

- Điều tra xã hội học để phân tích những tác động tích cực và tiêu cực đến cộng đồng dân cư khu vực xung quanh.

- Phương pháp này được tiến hành đồng thời cùng với đợt khảo sát chất lượng môi trường khu vực xây dựng dự án. Chương trình khảo sát đánh giá tác động xã hội của dự án theo những hình thức sau: Tham khảo các số liệu hiện có, phương pháp phỏng vấn, phương pháp nhanh có sự tham gia của cộng đồng (sử dụng trong các Chương 1 và 3 của báo cáo).

d. Phương pháp điều tra kinh tế - xã hội

Được sử dụng để điều tra, tham vấn ý kiến cộng đồng dân cư, chính quyền địa phương, các nhà quản lý liên quan đến dự án. Mức độ tin cậy của số liệu phụ thuộc vào quy mô điều tra, đối tượng được điều tra, tính khách quan của người cung cấp số liệu (sử dụng trong các Chương 2 và 6 của báo cáo).

e. Phương pháp khảo sát, lấy mẫu ngoài hiện trường và phân tích trong phòng thí nghiệm các thông số về chất lượng môi trường

Để xác định hiện trạng môi trường khu vực thực hiện dự án. Các phương pháp này được tiến hành theo đúng quy định hiện hành của các TCVN, QCVN tương ứng (sử dụng trong Chương 2 của báo cáo).

d. Phương pháp tham vấn cộng đồng bằng họp lấy ý kiến cộng đồng dân cư

Căn cứ theo mục 1 điều 33 Luật Bảo vệ Môi trường số 72/2020/QH14 thì đối tượng tham vấn cộng đồng bao gồm cộng đồng dân cư, cá nhân chịu tác động trực tiếp bởi dự án. Cộng đồng có liên quan và mối quan hệ chặt chẽ đến dự án do đó cộng đồng có thể đóng góp nhiều ý kiến cho dự án để bổ sung các tác động tiêu cực, các giải pháp bảo vệ môi trường mà báo cáo ĐTM có thể chưa đề cập đến.

Mục tiêu chính của tham vấn cộng đồng là:

- Cung cấp cho cộng đồng các thông tin cần thiết, để hiểu hơn về dự án, các tác động tiêu cực của việc thực hiện dự án và những biện pháp giảm thiểu nhằm hạn chế tác động tiêu cực của dự án.
- Thông báo cho cộng đồng những lợi ích dự kiến đạt được khi dự án được thực hiện.
- Nhận được ý kiến đóng góp của những người bị ảnh hưởng và chính quyền địa phương nơi thực hiện dự án.

e. Phương pháp tham vấn lấy ý kiến bằng văn bản của UBND, UBMTTQ cấp xã nơi thực hiện dự án

Phương pháp tham vấn bằng văn bản được sử dụng trong quá trình lấy ý kiến tham vấn UBND, UBMTTQ và các đoàn thể chính trị và nhân dân trên địa bàn xã Hoàng Đông kết quả được thể hiện trong chương 6 của báo cáo. Văn bản trả lời của UBND, UBMTTQ xã Hoàng Đông và biên bản cuộc họp tham vấn cộng đồng được đính kèm tại phụ lục báo cáo.

f. Phương pháp tham vấn qua trang thông tin điện tử

- Tham vấn trên mạng thông tin điện tử là hoạt động của chủ Dự án, theo đó chủ Dự án tiến hành đăng tải thông tin của dự án và Báo cáo Đánh giá tác động môi trường lên cổng thông tin điện tử, qua đó tiến hành trao đổi thông tin, lắng nghe, tham khảo ý kiến của các cá nhân, cơ quan, tổ chức một cách công khai. Chủ đầu tư sẽ hoàn thiện báo cáo, làm cơ sở cho việc triển khai dự án và hạn chế thấp nhất các tác động xấu đến môi trường và con người.

5. Tóm tắt nội dung chính của Báo cáo ĐTM

5.1. Thông tin về dự án

5.1.1. Thông tin chung

- Tên dự án: Cụm công nghiệp Hoàng Đông, huyện Hoàng Hoá, tỉnh Thanh Hóa.
- Địa điểm thực hiện: xã Hoàng Đông, huyện Hoàng Hóa, tỉnh Thanh Hóa.
- Chủ dự án đầu tư: Công ty TNHH Xây dựng và Thương mại Thành Nam.
- + Người đại diện: Nguyễn Thị Khánh Ninh; Chức vụ: Giám đốc.

+ Địa chỉ trụ sở chính: Số 135, đường Nguyễn Huệ, phường Nam Bình, Thành phố Ninh Bình, tỉnh Ninh Bình.

5.1.2. Phạm vi, quy mô, công suất dự án

Vị trí thực hiện dự án nằm ở phía Tây xã Hoàng Đông, thuộc địa giới hành chính xã Hoàng Đông, huyện Hoàng Hóa, tỉnh Thanh Hóa. Khu đất có diện tích 298.658,72 m². Ranh giới khu đất thực hiện dự án có vị trí tiếp giáp như sau:

Phía Đông: Giáp đất dân cư thôn 4 xã Hoàng Đông.

Phía Tây: Giáp tuyến đê khu vực và Sông Cung.

Phía Nam: Giáp đất trồng lúa.

Phía Bắc: Giáp tuyến giao thông khu vực.

5.1.3. Công nghệ sản xuất

Dự án: "Cụm công nghiệp Hoàng Đông, huyện Hoàng Hoá, tỉnh Thanh Hóa" nhằm đáp ứng cho nhu cầu thuê đất của các Doanh nghiệp.

5.1.4. Các hạng mục công trình và hoạt động của dự án

Dự án Cụm công nghiệp Hoàng Đông, huyện Hoàng Hoá, tỉnh Thanh Hóa với quy mô 298.658,72 m² bao gồm các hạng mục công trình sau:

- Hạng mục san nền
- Hạng mục nhà điều hành
- Hạng mục trồng cây xanh
- Hạng mục trồng cây xanh cách ly
- Hạng mục cấp nước
- Hạng mục thoát nước mưa
- Hạng mục thoát nước thải và vệ sinh môi trường
- Hạng mục giao thông
- Hạng mục cấp điện, chiếu sáng

5.1.5. Các yếu tố nhạy cảm về môi trường

Dự án có yêu cầu chuyển mục đích sử dụng 237.762,3 m² đất trồng lúa 02 vụ, là yếu tố nhạy cảm về môi trường theo quy định tại khoản 6 Điều 1 Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/1/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật bảo vệ môi trường.

5.2. Hạng mục công trình và hoạt động của dự án có khả năng tác động xấu đến môi trường

Bảng 1.1. Các hạng mục công trình và hoạt động của dự án có khả năng tác động xấu đến môi trường

TT	Hoạt động gây nguồn tác động	Yếu tố tác động
Thi công xây dựng		
1	- Thi công san nền, xây dựng, vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng lán trại và các hạng mục công trình của dự án.	- Bụi, khí thải CO ₂ , SO ₂ , NO ₂ ... - Nước thải và chất thải rắn thi công.
2	- Sinh hoạt của công nhân thi công.	- Nước thải và chất thải rắn sinh hoạt
Vận hành dự án		
1	Hoạt động xây dựng các công trình của các nhà đầu tư thành viên.	- Khí thải, bụi, nước thải, chất thải rắn, chất thải nguy hại.
2	Phương tiện ra vào Cụm công nghiệp.	- Khí thải, bụi.
3	Hoạt động sản xuất của các nhà máy thành viên.	- Khí thải, bụi, nước thải, chất thải rắn, chất thải nguy hại.

4	Hoạt động của các công trình xử lý chất thải.	- Khí thải, nước thải.
5	Hoạt động sinh hoạt của cán bộ công nhân viên trong ban quản lý dự án và các nhà máy thành viên.	- Khí thải, nước thải, chất thải rắn, chất thải nguy hại.

5.3. Dự báo các tác động môi trường chính, chất thải phát sinh theo các giai đoạn của dự án

5.3.1. Giai đoạn xây dựng

5.3.1.1. Nguồn phát sinh, quy mô, tính chất của nước thải

- Nước thải sinh hoạt 4,6 m³/ngày gồm: nước thải vệ sinh 2,3 m³/ngày; nước rửa tay chân 2,3 m³/ngày. Thành phần chủ yếu là chất rắn lơ lửng, các hợp chất hữu cơ, chất hoạt động bề mặt, dầu mỡ, động thực vật, Coliform,...

- Nước thải xây dựng phát sinh khoảng 11,2 m³/ngày. Thành phần chủ yếu cặn lơ lửng, dầu mỡ,...

- Nước mưa chảy tràn có lưu lượng ngày lớn nhất 172,22 lit/s. Thành phần chủ yếu bùn đất, rác thải, chất rắn lơ lửng,...

5.3.1.2. Nguồn phát sinh, quy mô, tính chất của bụi, khí thải

Bụi, khí thải trong quá trình đào đắp; phương tiện thi công; phương tiện vận chuyển; trút đổ nguyên vật liệu,... Thành phần chủ yếu gồm: Bụi, SO₂, NO_x, CO,...

5.3.1.3. Nguồn phát sinh, quy mô của chất thải rắn thông thường

- Chất thải rắn sinh hoạt phát sinh khoảng 32 kg/ngày. Thành phần chủ yếu: Thức ăn thừa, lá cây, cành cây, gỗ, giấy loại, thủy tinh, nhựa, nilon, sành sứ, vỏ đồ hộp, kim loại, cao su,...

- Chất thải rắn xây dựng: Khối lượng thực vật phát quang khoảng 7,0 tấn; đất nạo vét từ diện tích đất thủy lợi 116,95 m³; đất bóc bề mặt từ diện tích đất có nguồn gốc trồng lúa nước 2 vụ 8.752,9 m³; vật liệu rơi vãi 4,2 tấn; sắt thép thừa, gỗ cốp pha loại,... 19,12 tấn; vỏ bao xi măng 558,4 kg.

5.3.1.4. Nguồn phát sinh, quy mô, tính chất của chất thải nguy hại

- Chất thải rắn nguy hại gồm giẻ lau chùi máy móc, vỏ chai đựng dầu nhớt, pin, ắc quy,... khối lượng khoảng 2 kg/tháng; vỏ thùng sơn 55 kg/tháng.

- Khối lượng dầu thải từ các phương tiện thi công dự án tối đa khoảng 162 lít/giai đoạn thi công.

5.3.1.5. Nguồn phát sinh, quy mô, tính chất của tiếng ồn, độ rung

Tác động do tiếng ồn, độ rung từ hoạt động thi công và vận chuyển nguyên nhiên vật liệu; các rủi ro, sự cố môi trường như: cháy nổ, an toàn lao động,...

5.3.1.6. Các rủi ro, sự cố môi trường

- Dự án làm mất đất nông nghiệp chủ yếu là diện tích đất trồng lúa 02 vụ của người dân xã Hoàng Đông. Việc chiếm dụng diện đất sản xuất nông nghiệp của các hộ dân gây thiệt hại về thu nhập, ảnh hưởng đến đời sống, sản xuất và tâm lý người dân.

- Các rủi ro, sự cố môi trường: Rủi ro, sự cố thiên tai, mưa lũ trong quá trình thi công; sự cố tai nạn lao động, tai nạn giao thông; sự cố cháy nổ; sự cố bom mìn tồn lưu; sự cố ngộ độc thực phẩm; sự cố dịch bệnh.

5.3.2. Giai đoạn vận hành

5.3.2.1. Nguồn phát sinh, quy mô, tính chất của nước thải

Nước thải từ hoạt động của Cụm công nghiệp từ quá trình vận hành của giai đoạn 1 khoảng 443,55 ÷ 903,81 m³/ngày đêm và từ quá trình vận hành của toàn bộ CCN khoảng 999,18 ÷ 2.040,32 m³/ngày đêm. Thành phần chủ yếu: Chất rắn lơ lửng, các hợp chất hữu cơ, dầu mỡ động thực vật, kim loại nặng, Coliform,...

5.3.2.2. Nguồn phát sinh, quy mô, tính chất của bụi, khí thải

Bụi, khí thải từ phương tiện ra vào dự án; hoạt động xây dựng công trình của các nhà đầu tư thứ cấp; hoạt động sản xuất của các nhà máy thứ cấp, các công trình xử lý chất thải... Thành phần chủ yếu gồm: bụi, CO, SO₂, NO₂, H₂S, NH₃, CH₄,...

5.3.2.3. Nguồn phát sinh, quy mô của chất thải rắn thông thường

- Chất thải rắn công nghiệp thông thường phát sinh từ quá trình vận hành giai đoạn 1 ước tính khoảng 3,6 tấn/ngày và từ quá trình vận hành của toàn bộ CCN ước tính khoảng 11,98 tấn/ngày. Thành phần chất thải rắn công nghiệp của từng Nhà máy sẽ phụ thuộc vào loại hình, công nghệ sản xuất, như rác thải thừa trong quá sản xuất, sản phẩm loại, than từ quá trình vận hành lò hơi, xỉ than, dụng cụ hỏng, các bộ phận thay thế trong quá trình sửa chữa, bảo dưỡng máy móc, thiết bị... trong chế biến nông sản, thức ăn gia súc, gia cầm; Sản phẩm lỗi trong quá trình sản xuất linh kiện, dây buộc, bao bì, các mẫu kim loại, gỉ sắt, sơn hỏng, các linh kiện điện tử hỏng, các đầu mẫu da, đế giày cao su, xỉ than, thùng catton và các vật liệu khác ... trong sản xuất hàng chăn ga, thảm dệt, giấy, thời trang may mặc và giày da, nội thất, thiết bị y tế điện, điện tử, cơ khí, hàng thủ công mỹ nghệ....; bùn thải, chi tiết máy móc từ quá trình bảo dưỡng, sửa chữa thiết bị trong nhà máy từ hoạt động của nhà máy nước.

- Chất thải rắn sinh hoạt thông thường phát sinh từ hoạt động của cán bộ, công nhân làm việc tại các nhà máy thứ cấp trong cụm công nghiệp và từ cán bộ, nhân viên của ban quản lý, điều hành ước tính khoảng 2.615 kg/ngày. Thành phần chủ yếu là thức ăn thừa, lá cây, cành cây, gỗ, giấy loại, thủy tinh, nhựa, nilon, sành sứ, vỏ đồ hộp, kim loại, cao su,...

5.3.2.4. Nguồn phát sinh, quy mô, tính chất của chất thải nguy hại

- Chất thải rắn nguy hại từ quá trình sản xuất của các nhà sản xuất thứ cấp bao gồm, các loại chất thải dính dầu mỡ, chất thải chứa kim loại, chất thải từ các công đoạn sơn ... có khối lượng ước tính bằng 1% tổng khối lượng chất thải rắn sản xuất phát sinh.

- Bùn thải từ hệ thống xử lý nước thải tập trung có khối lượng lớn nhất khoảng 989,67 m³/năm trong quá trình vận hành giai đoạn 1 và khoảng 2.234,15 m³/năm trong quá trình vận hành của toàn bộ cụm công nghiệp.

5.4. Các công trình và biện pháp bảo vệ môi trường của dự án

5.4.1. Giai đoạn xây dựng

5.4.1.1. Công trình biện pháp thu gom và xử lý nước thải

- Nước tắm rửa, giặt giũ, vệ sinh tay, chân thu gom về hố lắng thể tích 3,6 m³ (lót vải địa kỹ thuật HDPE thành và đáy để chống thấm) → mương thoát nước chung khu vực phía Tây Nam dự án.

- Nước thải vệ sinh thu gom, xử lý bằng 05 nhà vệ sinh di động (kích thước 2600mm x 1.350mm x 900mm) đặt tại khu lán trại và công trường thi công; hợp đồng với đơn vị chức năng định kỳ hút bùn cặn (tần suất 01 ngày/lần) bằng xe chuyên dụng.

- Nước thải xây dựng thu dẫn về 01 bể lắng dung tích 3,6 m³ (lót vải địa kỹ thuật HDPE thành và đáy để chống thấm) tại khu vực lán trại → mương thoát nước chung khu vực phía Tây Nam dự án.

- Nước mưa chảy tràn: Tạo hệ thống rãnh thoát nước mưa và hố gas tạm thời có độ dốc về phía Tây Nam hướng ra hệ thống thoát nước chung của khu vực.

5.4.1.2. Biện pháp giảm thiểu tác động do bụi, khí thải

- Trang bị đầy đủ bảo hộ lao động gồm: quần áo bảo hộ, mũ, khẩu trang, kính... theo quy định, bố trí thời gian nghỉ ngơi hợp lý cho công nhân.

- Dùng xe xitéc 5,0m³, phun theo ống đục lỗ nằm ngang phía dưới xitéc. Tần suất phun nước 04 lần/ngày và tăng số lần phun nước trong điều kiện thời tiết khô hanh tại một số vị trí nhạy cảm như tuyến đường qua các khu dân cư lân cận.

- Phương tiện vận chuyển vật liệu xây dựng phải chở đúng trọng tải quy định của xe và có che phủ bạt phía trên để tránh rơi vãi trong quá trình di chuyển.

- Bố trí khu vực rửa bánh xe vận chuyển nguyên vật liệu trước khi ra khỏi khu vực thi công; phun nước rửa sạch bùn đất dính bám trên lốp xe trước khi ra khỏi công trường; các xe vận tải chuyên chở nguyên vật liệu cho quá trình thi công xây dựng phải có bạt che kín thùng xe.

- Lắp dựng tường rào tạm cao 2,5m dài 820m quanh vị trí gần khu vực mặt đường liên xã hiện trạng phía Tây Bắc dự án để giảm thiểu bụi khuếch tán.

5.4.1.3. Các công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, quản lý, xử lý chất thải rắn thông thường

- Chất thải rắn sinh hoạt: Trang bị 03 thùng đựng rác có nắp đậy với dung tích 50 lít tại khu vực lán trại và khu vực công trường thi công; đơn vị thi công thuê đơn vị chức năng của địa phương vận chuyển và xử lý theo quy định với tần suất 01 ngày/lần.

- Chất thải rắn xây dựng:

+ Đối với thảm phủ thực vật có khối lượng khoảng 7,0 tấn: người dân xung quanh dự án tận dụng làm thức ăn chăn nuôi.

+ Đối với cát, đá rơi vãi có khối lượng khoảng 4,2 tấn: tận dụng làm vật liệu san nền tại dự án.

+ Bao bì xi măng có khối lượng khoảng 558,4 kg và mẫu sắt thép thừa, gỗ cốt pha loại có khối lượng khoảng: 19,12 tấn trong giai đoạn triển khai xây dựng: thu gom với tần suất 01 lần/ngày và tập kết tại khu vực lán trại, định kỳ bán cho các cơ sở thu mua phế liệu trên địa bàn.

+ Đối với đất bóc bề mặt từ diện tích đất có nguồn gốc trồng lúa nước 2 vụ có khối lượng 8.752,9 m³: Sử dụng để cải tạo, nâng cao chất lượng đất tại thửa số 287, tờ bản đồ số 43, tỷ lệ 1/1000 đo vẽ năm 2009 xã Hoàng Đông, huyện Hoàng Hoá nhằm tăng độ bằng phẳng, tôn cao nền trũng thấp đối với thửa đất nhằm mục đích tăng độ phì nhiêu cho đất, nâng cao hiệu quả sản xuất.

+ Đối với đất nạo vét từ đất thủy lợi có khối lượng 116,95 m³: tận dụng đắp vào khu vực trồng cây xanh tại dự án.

5.4.1.4. Công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, quản lý, xử lý chất thải nguy hại

- Trang bị ít nhất 02 thùng chứa (dung tích 50 lit/thùng; 100 lit/thùng) có dán nhãn cảnh báo nguy hại, nắp đậy theo quy định để lưu giữ chất thải nguy hại dạng rắn, lưu trữ tạm tại khu chứa riêng cạnh khu vực lán trại có mái che bằng tôn, hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, xử lý.

- Chất thải lỏng nguy hại: Trang bị ít nhất 01 thùng chứa (dung tích 100l) có dán nhãn mác, nắp đậy theo đúng quy định để chứa chất thải lỏng nguy hại và được lưu chứa cùng chất thải rắn nguy hại.

5.4.1.5. Công trình, biện pháp giảm thiểu tác động do tiếng ồn, độ rung

- Thường xuyên bảo dưỡng, bảo trì, nhằm đảm bảo an toàn trong thi công và đảm bảo các quy chuẩn về môi trường;

- Hạn chế tối đa các máy móc, phương tiện thi công hoạt động đồng thời.

- Các phương tiện vận chuyển, máy móc thi công phải đảm bảo độ rung nằm trong giới hạn cho phép QCVN 27:2010/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung.

- Yêu cầu về bảo vệ môi trường: Tuân thủ QCVN 26:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn, QCVN 27:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung và các quy chuẩn môi trường hiện hành khác có liên quan, đảm bảo các điều kiện an toàn, vệ sinh môi trường trong quá trình vận hành.

5.4.1.6. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường khác

- Biện pháp giảm thiểu tác động do tai nạn lao động, tai nạn giao thông:

+ Trang bị đầy đủ bảo hộ lao động cho công nhân trong quá trình thi công theo quy định; bố trí thời gian nghỉ ngơi hợp lý cho công nhân.

+ Phương tiện vận chuyển sử dụng đảm bảo các quy định về đặc tính kỹ thuật tuân thủ theo đúng tuyến đường vận chuyển đã được phê duyệt; quá trình tập kết nguyên vật liệu tránh tập trung vào một thời điểm.

+ Trong điều kiện trời mưa lớn đơn vị thi công cần dừng toàn bộ quá trình thi công để đảm bảo an toàn cho công nhân như máy móc, thiết bị.

+ Lắp đặt biển báo công trường đang thi công tại những nơi phù hợp, dễ quan sát.

- Biện pháp giảm thiểu tác động do sự cố cháy nổ: Lắp đặt biển báo hiệu nguy hiểm tại khu vực kho chứa nhiên liệu dễ cháy nổ và đặt biển cấm lửa; trang bị bình bột chữa cháy, máy bơm nước và vòi phun tại khu vực lán trại công nhân để đề phòng khi có sự cố cháy, nổ xảy ra.

- Biện pháp giảm thiểu tác động của việc chiếm dụng đất lúa: Phối hợp với chính quyền địa phương thực hiện công tác đền bù, giải phóng mặt bằng theo đúng quy định của pháp luật hiện hành và đền bù đất, hoa màu, theo đơn giá vào thời điểm kiểm đếm chi tiết, bảo đảm đủ, kịp thời ngân sách cho công tác giải phóng mặt bằng; thực hiện các biện pháp hỗ trợ ổn định sản xuất, hỗ trợ đào tạo nghề đề xuất trong phương án bồi dưỡng hỗ trợ và tái định cư.

5.4.2. Biện pháp bảo vệ môi trường khi dự án đi vào hoạt động

5.4.2.1. Công trình, biện pháp thu gom và xử lý nước thải

a. Đối với Chủ dự án:

- Bố trí hệ thống thoát mưa và hệ thống thu gom nước thải tách riêng với hệ thống xử lý nước thải. Thường xuyên thực hiện nạo vét, duy tu, bảo dưỡng định kỳ.

- Nước mưa chảy tràn sau khi thu gom bằng hệ thống cống rãnh, qua các hố gas để lắng cặn, sau đó thải ra sông Cung phía Tây khu vực dự án. Thường xuyên thực hiện nạo vét, duy tu, bảo dưỡng định kỳ.

- Nước thải từ hoạt động của nhà đầu tư thứ cấp trong cụm công nghiệp được xử lý sơ bộ sẽ được dẫn về hệ thống xử lý nước thải tập trung của cụm công nghiệp, công suất 3.000m³/ngày.đêm bao gồm 2 modul xử lý có khả năng xử lý và kích thước tương đương nhau, mỗi modul có công suất xử lý là 1.500m³/ngày.đêm. Sau khi xử lý đạt quy chuẩn cho phép sẽ được tuần hoàn tái sử dụng để rửa bụi đường, cấp cho hoạt động sản xuất của các nhà máy trong Cụm công nghiệp (dùng cho những hoạt động yêu cầu chất lượng nước thấp). Trong trường hợp không tuần hoàn hết lượng nước xử lý, phần dư thừa sẽ được xả ra sông Vạn Bảo.

- Công nghệ xử lý nước thải của hệ thống xử lý nước thải tập trung là công nghệ hóa, lý kết hợp vi sinh, cụ thể như sau: Bể thu gom → bể điều hoà → bể thủy phân ozon → bể tiền xử lý → bể anoxic → bể aerotank → bể keo tụ → bể tạo bông → bể lắng → bể khử trùng.

- Đề phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường, xây dựng 01 hồ sự cố có dung tích 6.200 m³ đảm bảo dung tích chứa nước thải trong thời gian 3 ngày khi có sự cố xảy ra. Hồ sự cố được thiết kế đặt tại góc phía Tây Nam dự án (Tại đất công trình đầu mối). Kịp thời khắc phục sự cố, sửa chữa hệ thống và đưa vận hành trở lại trong thời gian sớm nhất.

- Ghi chép đầy đủ nhật ký vận hành hệ thống xử lý nước thải tập trung.

- Lắp đặt trạm quan trắc nước thải tự động, liên tục tại khu vực bể chứa nước thải sau xử lý trước khi xả ra môi trường; lắp đặt camera theo dõi, thiết bị lấy mẫu tự động với các thông số quan trắc tự động, liên tục bao gồm: lưu lượng (đầu vào và đầu ra), nhiệt độ, pH, TSS, COD, NH₄⁺.

- Nước sau khi xử lý phải đảm bảo đạt QCVN 14:2008/BTNMT (cột A) - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt và QCVN 40:2011/BTNMT (cột A) - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp.

- Quy định hàm lượng các chất ô nhiễm đối với nước thải đầu ra của các nhà đầu tư thứ cấp trước khi dẫn vào hệ thống xử lý nước thải tập trung của Cụm công nghiệp. Yêu cầu các nhà đầu tư thứ cấp phải xử lý sơ bộ nước thải đạt yêu cầu về hàm lượng các chất ô nhiễm trước khi vào hệ thống xử lý nước thải nước tập trung của Cụm công nghiệp.

b. Đối với các Nhà đầu tư thứ cấp:

- Xây dựng hệ thống thu gom, xử lý nước thải theo hồ sơ môi trường được cấp có thẩm quyền phê duyệt/cấp giấy phép, hoàn thành trước khi vận hành; phải thực hiện đấu nối vào hệ thống xử lý nước thải tập trung của cụm công nghiệp.

- Nước thải phải được xử lý theo điều kiện ghi trong văn bản thỏa thuận với Ban quản lý khai thác hạ tầng kỹ thuật cụm công nghiệp trước khi đấu nối vào điểm thu gom trên hệ thống thu gom của cụm công nghiệp trước khi đưa về xử lý tại hệ thống xử lý nước thải tập trung bảo đảm đạt quy chuẩn kỹ thuật môi trường trước khi xả ra nguồn tiếp nhận.

- Nước thải từ các nhà đầu tư thứ cấp trong cụm công nghiệp chuyển giao cho đơn vị có chức năng xử lý phải có hợp đồng xử lý nước thải với đơn vị có chức năng phù hợp theo quy định hiện hành.

- Bố trí cán bộ phụ trách bảo vệ môi trường được tập huấn định kỳ hàng năm về công tác phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường.

5.4.2.2. Các biện pháp thu gom, xử lý bụi, khí thải:

a. Đối với Chủ dự án:

- Đầu tư đồng bộ hệ thống đường giao thông trong cụm công nghiệp, đảm bảo tỷ lệ cây xanh trồng theo đúng thiết kế được phê duyệt.

- Đặt nội quy, quy định các phương tiện xe máy ra, vào khu vực nhà xe phải tắt máy; đối với ô tô khi đã đậu đỗ trong khu vực dự án bắt buộc phải tắt máy để hạn chế khí thải ra môi trường.

- Sử dụng ô tô tưới nước 5,0m³ phun tưới nước trên các tuyến đường giao thông trong cụm công nghiệp với tần suất 02 lần/ngày, những ngày nắng, nóng, khô hanh tần suất này phải được tăng lên.

- Thường xuyên kiểm tra việc tuân thủ các biện pháp giảm thiểu ô nhiễm khí thải của các nhà máy thứ cấp theo quy định hiện hành.

- Xây dựng dải cây xanh cách ly xung quanh cụm công nghiệp với chiều rộng tối thiểu 10m và đảm bảo đủ tỷ lệ theo quy định tại QCVN 01:2021/BXD - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về quy hoạch xây dựng.

b. Đối với các nhà đầu tư thứ cấp:

- Đầu tư công trình thu gom xử lý khí thải theo hồ sơ môi trường đã được cấp thẩm quyền phê duyệt/xác nhận. Thực hiện các biện pháp giảm thiểu ô nhiễm khí thải và tiếng ồn theo hồ sơ môi trường được phê duyệt/cấp giấy phép.

- Bố trí cán bộ phụ trách về bảo vệ môi trường để thực hiện các nội dung về trách nhiệm bảo vệ môi trường.

5.4.2.3. Công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, quản lý, xử lý chất thải rắn thông thường

a. Đối với Chủ dự án:

- Cung cấp các văn bản pháp lý liên quan đến quản lý, xử lý chất thải rắn; giới thiệu dịch vụ thu gom và xử lý chất thải rắn cho các nhà máy thứ cấp trong cụm công nghiệp;

- Bố trí xe thu gom, khu vực lưu giữ tập trung chất thải rắn sinh hoạt phát sinh từ các nhà máy thứ cấp trong cụm công nghiệp;
- Kiểm tra việc thực hiện thu gom, xử lý chất thải rắn theo các quy định hiện hành của pháp luật Việt Nam của các nhà máy thứ cấp trong cụm công nghiệp;
- Đối với bùn cặn phát sinh từ các hồ ga, hệ thống thu gom nước mưa, nước thải, bể xử lý nước thải tập trung của cụm công nghiệp, Ban quản lý và khai thác hạ tầng kỹ thuật hợp đồng với Công ty có chức năng để nạo hút với tần suất 12 tháng/lần. Hợp đồng với các đơn vị cấp phép hành nghề đến thu gom và vận chuyển đi xử lý theo các quy định hiện hành của pháp luật Việt Nam.

b. Đối với các Nhà đầu tư thứ cấp:

- Thực hiện các biện pháp giảm thiểu chất thải rắn thông thường theo hồ sơ môi trường được phê duyệt/cấp giấy phép.
- Hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom và vận chuyển xử lý theo các quy định hiện hành của pháp luật Việt Nam.

5.4.2.4. Công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, quản lý, xử lý chất thải rắn nguy hại:

a. Đối với Chủ dự án:

- Cung cấp các văn bản pháp lý liên quan đến quản lý, xử lý chất thải nguy hại cho các nhà máy thứ cấp trong cụm công nghiệp; Giới thiệu dịch vụ thu gom và xử lý chất thải nguy hại cho các nhà máy thứ cấp trong cụm công nghiệp.
- Kiểm tra việc xử lý tuân thủ thực hiện việc thu gom, xử lý chất thải nguy hại theo các quy định hiện hành của pháp luật Việt Nam của các nhà máy thứ cấp trong cụm công nghiệp.

b. Đối với các Nhà đầu tư thứ cấp:

- Thực hiện các biện pháp giảm thiểu chất thải rắn nguy hại theo hồ sơ môi trường được phê duyệt/cấp giấy phép.
- Kê khai và đăng ký chủ nguồn thải nguy hại với cơ quan quản lý nhà nước về môi trường có thẩm quyền theo quy định hiện hành của pháp luật Việt Nam.
- Thu gom chất thải nguy hại công nghiệp vào các thùng chứa quy định có dán nhãn. Bố trí kho chứa chất thải nguy hại đặt tại nơi thích hợp trong nhà máy, hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom và vận chuyển xử lý theo đúng quy định về quản lý chất thải.

5.4.2.5. Biện pháp giảm thiểu ô nhiễm tiếng ồn, độ rung và ô nhiễm khác:

a. Đối với Chủ dự án:

Yêu cầu các nhà máy thứ cấp đầu tư dây chuyền sản xuất hiện đại, đồng bộ, có chỉ số kinh tế - kỹ thuật và định mức tiêu hao nhiên liệu tiên tiến, hạn chế tiếng ồn và độ rung.

b. Đối với các Nhà đầu tư thứ cấp:

- Thường xuyên kiểm tra, bảo dưỡng máy móc, thiết bị, đảm bảo độ rung nằm trong giới hạn cho phép theo QCVN 27:2010/BTNMT- Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung. Trang bị đầy đủ bảo hộ cho công nhân: Quần áo, kính mắt, khẩu trang, nút tai chống ồn. Lắp đặt quạt thông gió tại các khu vực nhà xưởng.
- Đầu tư lắp đặt hệ thống quạt thông gió, hệ thống làm mát tại nhà xưởng, trang bị đầy đủ bảo hộ lao động cho công nhân làm việc tại Nhà máy thứ cấp.
- Trồng cây xanh theo đúng thiết kế đã được phê duyệt.

5.5. Chương trình quản lý giám sát môi trường của chủ đầu tư

5.5.1. Giám sát chất lượng khí thải giai đoạn thi công xây dựng dự án

- Tần suất giám sát: 03 tháng/lần.

a. Giám sát chất lượng khí thải

- **Chỉ tiêu giám sát:** nhiệt độ, độ ẩm, bụi, tiếng ồn, CO, NO₂, SO₂.
- **Vị trí giám sát:** 02 vị trí.
- + **KK1:** Lấy một điểm tại khu vực lân cận của dự án.
- + **KK2:** Lấy một điểm tại trung tâm thi công dự án.
- **Quy chuẩn áp dụng:**
 - + QCVN 02:2019/BYT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về giới hạn tiếp xúc cho phép của bụi tại nơi làm việc.
 - + QCVN 03:2019/BYT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về giới hạn tiếp xúc cho phép của 50 yếu tố hóa học tại nơi làm việc.
 - + QCVN 24:2016/BYT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn.
 - + QCVN 27:2010/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung;
 - + QCVN 26:2016/BYT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về vi khí hậu - giá trị cho phép vi khí hậu tại nơi làm việc;

b. Giám sát chất lượng nước thải

- **Chỉ tiêu giám sát:** pH, SS, BOD₅, COD, dầu mỡ khoáng, NH₄⁺ theo N, tổng phốt pho (theo P), Coliform.
- **Vị trí giám sát:** NT - Lấy một mẫu nước thải sau hồ lắng rửa xe tại khu vực lân cận.
- **Quy chuẩn áp dụng:**
 - + QCVN 40: 2011/BTNMT (Cột B): Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp.

5.5.2. Giám sát môi trường trong giai đoạn vận hành thử nghiệm/vận hành thương mại.

a. Giám sát chất lượng khí thải

- **Chỉ tiêu giám sát:** nhiệt độ, độ ẩm, bụi, tiếng ồn, CO, NO₂, SO₂.
- **Vị trí giám sát:** 3 vị trí.
- + **KK:** Tại khu vực tập kết CTR của Cụm công nghiệp.
- **Quy chuẩn áp dụng:**
 - + QCVN 02:2019/BYT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về giới hạn tiếp xúc cho phép của bụi tại nơi làm việc.
 - + QCVN 03:2019/BYT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về giới hạn tiếp xúc cho phép của 50 yếu tố hóa học tại nơi làm việc.
 - + QCVN 24:2016/BYT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn.
 - + QCVN 27:2010/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung;
 - + QCVN 26:2016/BYT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về vi khí hậu - giá trị cho phép vi khí hậu tại nơi làm việc.

b. Tần suất giám sát

- **Giai đoạn vận hành thử nghiệm:** Giai đoạn điều chỉnh hiệu suất với tần suất 15 ngày/lần (trong vòng 75 ngày kể từ ngày bắt đầu vận hành thử nghiệm); giai đoạn vận hành ổn định với tần suất 01 ngày/lần (trong 7 ngày liên tiếp sau giai đoạn điều chỉnh hiệu suất).
- **Giai đoạn vận hành thương mại:** 03 tháng/lần.

CHƯƠNG I. MÔ TẢ TÓM TẮT DỰ ÁN

1. Tóm tắt về dự án

1.1. Thông tin chung về dự án

1.1.1. Tên dự án

Cụm công nghiệp Hoàng Đông, huyện Hoàng Hóa, tỉnh Thanh Hóa

1.1.2. Chủ dự án

- Chủ dự án: Công ty TNHH Xây dựng và Thương mại Thành Nam
- Địa chỉ trụ sở chính: Số 135, đường Nguyễn Huệ, phường Nam Bình, Thành phố Ninh Bình, tỉnh Ninh Bình.
- Điện thoại: 0303.873.243
- Đại diện là: Nguyễn Thị Khánh Ninh Chức vụ: Giám đốc
- Địa điểm thực hiện dự án: xã Hoàng Đông, huyện Hoàng Hóa, tỉnh Thanh Hóa.
- + Khởi công xây dựng: tháng 1/2026.
- + Hoàn thành, đi vào hoạt động: tháng 12/2027.

1.1.3. Vị trí địa lý của dự án

1.1.3.1. Vị trí khu vực thực hiện dự án

Vị trí thực hiện dự án tại xã Hoàng Đông, huyện Hoàng Hóa, tỉnh Thanh Hóa. Khu đất có diện tích 298.658,72 m². Ranh giới khu đất thực hiện dự án có vị trí tiếp giáp như sau:

Phía Đông: Giáp đất dân cư thôn 4 xã Hoàng Đông.

Phía Tây: Giáp tuyến đê khu vực và Sông Cung.

Phía Nam: Giáp đất trồng lúa.

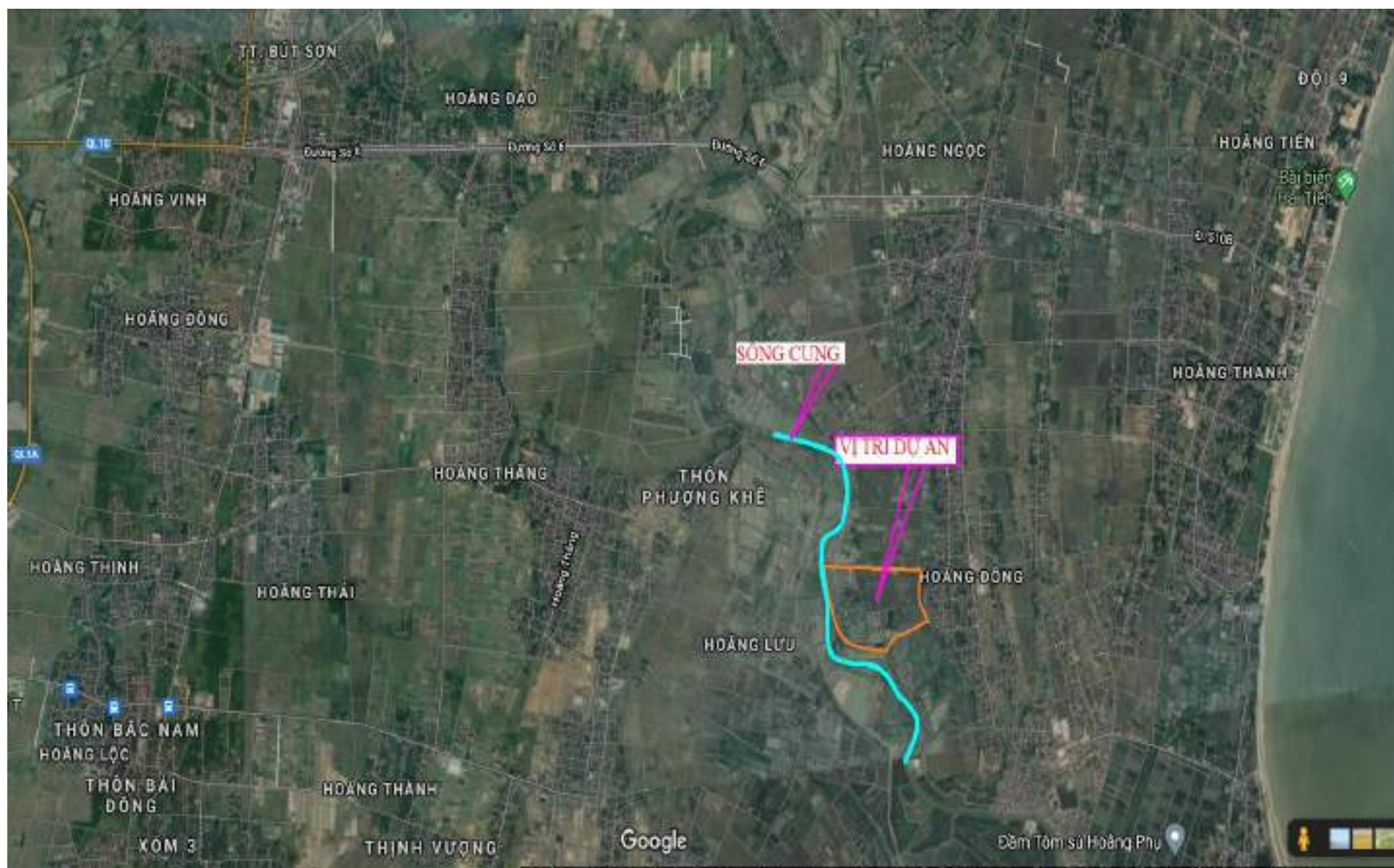
Phía Bắc: Giáp tuyến giao thông khu vực.

Khu đất thực hiện dự án có các điểm góc giới hạn bởi các mốc là tọa độ VN 2000, kinh tuyến trục trung tâm 105⁰⁰, múi chiều 3⁰ như sau (vị trí cụ thể được đính kèm phần phụ lục):

Bảng 1.2. Tọa độ xác định vị trí khu vực dự án

Điểm góc	Tọa độ VN 2000	
	X(m)	Y(m)
M1	2193021.8952	593776.1588
M2	2193043.372	593829.0386
M3	2193026.0966	594409.4718
M4	2193030.0853	594523.9327
M5	2192605.369	594526.2053
M6	2192602.0011	593896.7987
M7	2192633.7408	593878.9096

(Nguồn: Thuyết minh dự án đầu tư)



Hình 1.1. Vị trí khu vực thực hiện dự án

1.1.3.2. Các đối tượng tự nhiên, kinh tế xã hội xung quanh dự án

a. Dân cư và lao động

a.1. Lao động

Lao động trên địa bàn xã Hoàng Đông rất phong phú với nhiều loại ngành nghề như nông nghiệp (trồng lúa, hoa màu, chăn nuôi gia súc, gia cầm..), tiểu thương, mở kinh doanh dịch vụ (Bán quần áo, đồ trang sức, dịch vụ sửa chữa máy tính....) tại nhà, làm cán bộ công nhân viên cho các cơ quan quản lý nhà nước, đơn vị sự nghiệp trên địa bàn huyện Hoàng Hóa và vùng lân cận.

a.2. Dân cư và đối tượng Văn hóa - Xã hội

- Các đối tượng dân cư và văn hóa xã hội

Phía Đông cách khu vực dự án 50 m là khu dân cư thôn 4 xã Hoàng Đông.

Phía Đông cách dự án 500m là trường tiểu học Hoàng Đông và trường THCS Hoàng Đông; cách dự án 430m là UBND xã Hoàng Đông và nghĩa trang Trò Lò.

Cách dự án 2,8km về phía Đông là biển Hải Tiến.

Phía Đông dự án tập trung đông các đối tượng kinh tế, văn hóa của xã Hoàng Đông

- Các công trình văn hóa, tôn giáo, di tích lịch sử

Trong vòng bán kính 1km không có các công trình văn hóa; danh lam thắng cảnh và công trình trọng điểm nào.

a.3. Hệ thống sông suối, ao hồ

Phía Tây dự án là sông Cung đây là con sông tự nhiên có nhiệm vụ chính là cấp nước tưới và tiêu thoát nước cho các khu vực mà sông đi qua, sông chảy theo hướng Tây Bắc sang Đông Nam và đổ ra biển Đông tại cửa biển Lạch Hới. Đoạn sông qua gần dự án có bề rộng lòng sông 28,3m.

Phía Đông dự án có tuyến mương nội đồng, hiện trạng là tuyến mương xây kiên cố với bề rộng mương 1,2m, chiều sâu 1m, tuyến mương có nhiệm vụ cung cấp nước tưới và tiêu thoát nước cho khu vực đồng ruộng xã Hoàng Đông.

Giáp phía Bắc dự án, chạy dọc bên cạnh tuyến giao thông hiện trạng có tuyến mương nội đồng, hiện trạng là tuyến mương đất với bề rộng lòng mương 3,2m, chiều sâu 1,8m, mực nước trong mương sâu do khu vực dự án có địa hình trũng thấp, tuyến mương có nhiệm vụ cung cấp nước tưới và tiêu thoát nước cho khu vực đồng ruộng xã Hoàng Đông.

Ngoài ra trong khu vực quy hoạch dự án có một số tuyến mương nội đồng có nhiệm vụ chính cấp nước, tiêu thoát nước sản xuất nông nghiệp do diện tích đất nông nghiệp chiếm phần lớn đất quy hoạch dự án.

b. Các công trình hạ tầng kỹ thuật

b.1. Về giao thông

- Hiện trạng giao thông:

+ Những tuyến giao thông quan trọng có hướng tiếp cận gần khu vực lập quy hoạch : Tuyến đường liên xã dẫn từ UBND xã Hoàng Đông ra tuyến đường số 6 phía Bắc dự án, đây là tuyến đường kết nối giữa các xã của huyện Hoàng Hóa: chiều rộng nền đường $B_n = 9.0m-9.5m$, chiều rộng mặt $B_m = 7.0m-7.5m$, kết cấu mặt đường BTN hạt trung.

+ Tuyến giao thông số 6: Cách dự án 2,7km về phía Bắc là tuyến giao thông số 6, đây là tuyến giao thông chính dẫn từ tuyến QKL1A về khu vực biển Hải Tiến cũng như về khu vực dự án. Hiện trạng tuyến giao thông là bê tông nhựa hóa kiên cố, mật độ giao thông cao, một số đoạn là đường 1 chiều có dải cây xanh phân cách.

+ Giáp phía Bắc dự án là tuyến giao thông liên xã, đây là tuyến giao thông chính dẫn vào khu vực dự án. Hiện trạng tuyến đường bê tông hóa kiên cố với bề rộng mặt đường 3,5m-4,5m, lề đường 2 bên 2x1m. Chất lượng đường đảm bảo để phục vụ giao thông khu vực.



Hình 1.2. Hiện trạng tuyến đường xã Hoàng Đông khu vực dự án

b.2. Hạ tầng cấp nước

Hiện trạng khu đất của dự án nói chung và xã Hoàng Đông nói riêng chưa có hệ thống cấp nước sạch. Nước cấp cho sinh hoạt của người dân trên địa bàn xã được sử dụng chủ yếu là nước giếng khoan sau đó thông qua hệ thống bể lọc nước trước khi đưa vào sử dụng.

b.3. Hạ tầng thoát nước

❖ Thoát nước mưa:

Có hệ thống mương tưới tiêu kết hợp chạy từ Đông sang Tây với bề rộng lòng mương 3,2m, chiều sâu 1,8m và từ Bắc xuống Nam, mặt mương rộng 2-3m; đáy mương 0.5 -1m.

❖ Thoát nước thải:

*** Nước thải sinh hoạt:**

Nước thải sinh hoạt thoát chung với hệ thống thoát nước mưa đổ vào các kênh tiêu.

b.4. Hạ tầng cấp điện

❖ Nguồn cung cấp điện năng

Nguồn cung cấp chính cho khu vực bằng lưới điện Quốc gia thông qua trạm biến áp chính là 110kV Hoàng Hóa công suất $S = 2 \times 125 \text{ MVA} - 220/110/10 \text{ kV}$.

Hiện tại lưới điện trung áp trong giới hạn nghiên cứu lập quy hoạch có nguồn cấp điện áp 35kV. Lưới điện 35kV được cấp điện từ trạm biến áp 110kV Hoàng Hóa.

❖ Lưới điện

Đường dây trung áp 35kV được cấp điện từ trạm biến áp 110kV Hoàng Hóa tới trạm trung gian Hoàng Đông 4 - $2 \times 4000 \text{ kVA}$ và cấp điện cho các trạm biến áp phụ tải 35/0.4kV. Lưới điện 35kV trong giới hạn lập quy hoạch có chiều dài $L=149,1 \text{ m}$.

1.1.4. Mục tiêu, quy mô, công suất, công nghệ và loại hình dự án

1.1.4.1. Mục tiêu của dự án

Đầu tư xây dựng Cụm công nghiệp Hoàng Đông, huyện Hoàng Hóa, tỉnh Thanh Hóa nhằm đáp ứng nhu cầu phát triển kinh tế - xã hội của huyện Hoàng Hóa nói riêng và động lực lớn để phát triển kinh tế - xã hội của cả khu vực nói chung, Tạo bước chuyển dịch cơ cấu kinh tế, giải quyết việc làm, nâng cao tỷ trọng sản xuất công nghiệp,

dịch vụ, tạo sức lan tỏa về đầu tư, chuyển dịch thị trường lao động, đất đai, sản xuất hàng hóa, thay đổi tập quán sản xuất, nâng cao năng lực sản xuất, cạnh tranh, góp phần nâng đời sống, phát triển công nghiệp nông thôn theo hướng hiện đại, phù hợp với đường lối phát triển kinh tế của tỉnh và cả nước. Tận dụng tài nguyên, sức lao động, tăng nguồn đóng góp cho ngân sách địa phương. Góp phần xóa đói giảm nghèo, ổn định an ninh, chính trị trên địa bàn và góp phần thực hiện thắng lợi Chương trình mục tiêu quốc gia xây dựng nông thôn mới.

1.1.4.2. Quy mô và các thông số kỹ thuật chủ yếu của dự án

a. Quy mô dự án

Dự án Cụm công nghiệp Hoàng Đông, huyện Hoàng Hoa, tỉnh Thanh Hóa với quy mô 298.658,72 m² bao gồm các hạng mục công trình sau:

- Hạng mục san nền
- Hạng mục nhà điều hành
- Hạng mục trồng cây xanh
- Hạng mục cấp nước
- Hạng mục thoát nước mưa
- Hạng mục thoát nước thải và vệ sinh môi trường
- Hạng mục giao thông
- Hạng mục cấp điện, chiếu sáng

b. Quy mô sử dụng đất dự án

Căn cứ vào quy hoạch chi tiết xây dựng tỷ lệ 1/500 Cụm công nghiệp xã Hoàng Đông, huyện Hoàng Hoa có tổng diện tích là 298.658,72 m² đã được UBND huyện Hoàng Hoa phê duyệt tại quyết định số .../QĐ-UBND ngày ../../2021 và được quy hoạch như sau:

Bảng 1.3. Tổng hợp quy hoạch không gian chức năng của khu vực thực hiện dự án

STT	PHÂN LOẠI ĐẤT	KÝ HIỆU	DIỆN TÍCH(m ²)	HỆ SỐ SDD	TẦNG CAO	MĐXD (%)	TỈ LỆ (%)
1	ĐẤT HÀNH CHÍNH TỔNG HỢP	HCTH	6.852,12	0,1÷0,8	1÷2	10÷40	2,3
2	ĐẤT CÔNG NGHIỆP	CN	200.246,76	0,6÷1,4	<19M	60÷70	67.0
	Đất chế biến thủy, hải sản	CN-01	27.975,00				
	Đất sản xuất vật liệu xây dựng	CN-02	25.410,75				
	Đất sản xuất vật liệu xây dựng	CN-03	37.797,61				
	Đất cơ khí, chế tạo	CN-04	32.380,61				
	Đất ngành nghề phụ trợ công, nông nghiệp (phân bón, thức ăn chăn nuôi...)	CN-05	23.377,19				
	Đất may mặc, giày da	CN-06	51.305,60				
3	CÔNG TRÌNH ĐẦU MỐI	CTDM	6.586,11	0,4÷0,8	1÷2	40	2,2
4	ĐẤT CÂY XANH		40.656,63				13,6

4.1	ĐẤT CÂY XANH CẢNH QUAN	CXCQ	29.870,97	0,05	1	5	10,0
		CXCQ1	24.413,91				
		CXCQ2	5.457,06				
4.2	ĐẤT CÂY XANH CÁCH LY	CXCL	10.785,66				
		CXCL1	1.292,23				
		CXCL2	5.440,30				
		CXCL3	2.704,97				
		CXCL3	1.348,16				
5	ĐẤT GIAO THÔNG	GT	44.317,10	-	-	-	14,8
	TỔNG		298.658,72				100,0

c. Công nghệ, loại hình dự án

Dự án: "Cụm công nghiệp Hoàng Đông, huyện Hoàng Hoá, tỉnh Thanh Hóa" nhằm đáp ứng cho nhu cầu thuê đất của các doanh nghiệp.

Sau khi đầu tư hoàn chỉnh công trình hạ tầng kỹ thuật, chủ đầu tư sẽ trực tiếp quản lý và chịu trách nhiệm quản lý công trình hạ tầng kỹ thuật; thường xuyên duy tu, bảo dưỡng, sửa chữa các hạng mục hạ tầng kỹ thuật như: hệ thống điện, chiếu sáng, thông tin liên lạc; hợp đồng với đội vệ sinh môi trường địa phương thu gom, vận chuyển chất thải rắn sinh hoạt phát sinh tại nơi công cộng để đưa về trạm trung chuyển rác của địa phương; nạo vét hệ thống mương thu gom, thoát nước thải, nước mưa; phun chế phẩm khử mùi khu vực thu gom, tập kết chất thải rắn sinh hoạt; thực hiện giám sát môi trường hằng năm đối với chất thải phát sinh từ dự án.

1.2. Các hạng mục công trình của dự án

1.2.1. Hiện trạng quản lý, sử dụng đất khu vực dự án

a. Hiện trạng khu đất thực hiện dự án

a.1. Hiện trạng sử dụng đất

Diện tích khu đất thực hiện dự án là 298.658,72 m², phần lớn diện tích là đất trồng lúa, một phần đất nuôi trồng thủy sản.



Hình 1.3. Hiện trạng bề mặt khu đất thực hiện dự án

Hiện trạng sử dụng đất được đánh giá trong bảng sau:

Bảng 1.4. Bảng thống kê sử dụng đất hiện trạng

STT	PHÂN LOẠI ĐẤT	KÍ HIỆU	DIỆN TÍCH (M2)	TỈ LỆ (%)
-----	---------------	---------	----------------	-----------

1	DÂN CƯ HIỆN TRẠNG	DCHT	5.643,5	1,86
-	-	DCHT-1	109,2	-
-	-	DCHT-2	15,2	-
-	-	DCHT-3	16,8	-
-	-	DCHT-4	53,6	-
-	-	DCHT-5	5573,1	-
-	-	DCHT-6	99,9	-
2	ĐẤT TRỒNG LÚA	LUC	155.509,3	49,22
3	ĐẤT TRỐNG	DT	19.526	6,68
4	ĐẤT MẶT NƯỚC	MN	96.347,7	33,72
5	ĐƯỜNG ĐẤT, ĐƯỜNG RUỘNG	GT	21.632,22	8,52
	TỔNG		298.658,72	100,00

Nguồn: Báo cáo thuyết minh dự án đầu tư

Khu vực lập quy hoạch tính đến thời điểm lập quy hoạch chưa có dự án đầu tư công nghiệp nào. Việc lập quy hoạch nhằm thu hút các nhà đầu tư, doanh nghiệp, góp phần đa dạng hóa ngành nghề và thúc đẩy kinh tế huyện Hoàng Hóa.

a.2. Đất dân cư hiện trạng

Có diện tích 5.643,5m² gồm các công trình nhà ở của các hộ dân nằm ở phía Tây Bắc khu vực lập quy hoạch. Công trình được xây bằng hình thức nhà tạm cấp IV. Khi dự án giải phóng mặt bằng chủ đầu tư sẽ tạo điều kiện để người dân phá dỡ công trình, tận dụng vật tư.

a.3. Đất trồng lúa

Có diện tích 155.509,3m² gồm đất trồng lúa chủ yếu của các hộ dân địa phương đang thực hiện canh tác theo mùa vụ; tuy nhiên do năng suất thấp nên phù hợp để chuyển đổi sang đất công nghiệp.

a.4. Đất trống

Có diện tích 19.526m² không tiến hành canh tác hoa màu hay nuôi trồng thủy sản, hiện tại đang do UBND xã Hoàng Đông quản lý.

a.5. Đất mặt nước

Có diện tích 96.347,7m² gồm mương thoát và cấp nước phục vụ trồng lúa và các cây hoa màu..

a.6. Đất đường giao thông

Giao thông trong khu vực dự án đang có các tuyến đường nội đồng sử dụng để chuyên chở các sản phẩm nông nghiệp vào mùa thu hoạch. Hiện trạng các tuyến đường này là đường đã được bê tông hóa kết cấu B x H = 2,5m x 0,2m.

b. Hiện trạng công tác giải phóng mặt bằng

- Tổng diện tích cần GPMB để thực hiện dự án: 298.658,72 m². Trong đó:

+ Tổng số hộ ảnh hưởng thu hồi đất liên quan đến đất sản xuất, canh tác 11 hộ dân thuộc thôn 4, xã Hoàng Đông với diện tích 279.132,72 m².

+ Đất trống hiện trạng do UBND xã Hoàng Đông quản lý với diện tích 19.526m².

Hoạt động giải phóng mặt bằng đơn giản, do đất đai hiện trạng đang là đất nông nghiệp sử dụng không hiệu quả. Tuy nhiên vẫn ảnh hưởng đến nghề nghiệp, đời sống lâu dài của người dân bị thu hồi đất. Để giảm thiểu tác động tới người dân bị thu hồi đất UBND xã Hoàng Đông đã tiến hành rà soát, thống kê khối lượng đền bù, giải phóng mặt bằng để trình UBND huyện Hoàng Hóa phê duyệt.

c. Sự phù hợp của địa điểm thực hiện dự án với các quy định của pháp luật và các quy hoạch phát triển có liên quan

- Việc Cụm công nghiệp Hoàng Đông, huyện Hoàng Hoá, tỉnh Thanh Hóa phù hợp với quy định của pháp luật và các quy hoạch phát triển có liên quan như sau:

+ Phù hợp với Quyết định số 2888/QĐ-UBND ngày 09/8/2017 của Chủ tịch Ủy ban nhân dân tỉnh Thanh Hóa về việc phê duyệt Quy hoạch phát triển cụm công nghiệp tỉnh Thanh Hóa đến 2025, định hướng đến 2030.

+ Quyết định 1446/QĐ-UBND ngày 05/05/2021 của Ủy ban nhân dân tỉnh Thanh Hóa về việc điều chỉnh bổ sung cụm công nghiệp trên địa bàn huyện Hoàng Hóa, huyện Thiệu Hóa vào quy hoạch phát triển cụm công nghiệp tỉnh Thanh Hóa đến năm 2025, định hướng đến năm 2030.

1.2.2. Khối lượng và quy mô các hạng mục công trình của dự án

Dự án tiến hành xây dựng với tổng diện tích xây dựng là 298.658,72 m².

Bảng 1.5. Các hạng mục xây dựng của dự án

STT	PHÂN LOẠI ĐẤT	KÝ HIỆU	DIỆN TÍCH(m ²)	TÀNG CAO
1	ĐẤT HÀNH CHÍNH TỔNG HỢP	HCTH	6.852,12	1÷2
2	ĐẤT CÔNG NGHIỆP	VN	200.246,76	<19M
	Đất chế biến thủy, hải sản	CN-01	27.975,00	
	Đất sản xuất vật liệu xây dựng	CN-02	25.410,75	
	Đất sản xuất vật liệu xây dựng	CN-03	37.797,61	
	Đất cơ khí, chế tạo	CN-04	32.380,61	
	Đất ngành nghề phụ trợ công, nông nghiệp (phân bón, thức ăn chăn nuôi...)	CN-05	23.377,19	
	Đất may mặc, giày da	CN-06	51.305,60	
3	CÔNG TRÌNH ĐẦU MỐI	CTDM	6.586,11	1÷2
4	ĐẤT CÂY XANH		40.656,63	
4.1	ĐẤT CÂY XANH CẢNH QUAN	CXCQ	29.870,97	1
		CXCQ1	24.413,91	
		CXCQ2	5.457,06	
4.2	ĐẤT CÂY XANH CÁCH LY	CXCL	10.785,66	
		CXCL1	1.292,23	
		CXCL2	5.440,30	
		CXCL3	2.704,97	
		CXCL3	1.348,16	
5	ĐẤT GIAO THÔNG	GT	44.317,10	-
	TỔNG		298.658,72	

(Nguồn: Sơ đồ tổ chức không gian kiến trúc cảnh quan của dự án)

1.2.3. Giải pháp thiết kế

1.2.3.1. San nền

- Khảo sát hiện trạng các khu dân cư và tuyến đường giao thông chính trong khu lập quy hoạch, để khu vực không bị ngập lụt về mùa mưa lựa chọn cao độ xây dựng cho cụm công nghiệp $H_{xd} \geq 2,4m$.

Cao độ nền các ô đất được thiết kế đảm bảo thoát nước tự chảy, phù hợp với quy hoạch sử dụng đất và phân lưu thoát nước các ô đất.

San nền trong lô đất quy hoạch tạo độ dốc $i = 0.001$ dốc về phía Đông.

- + Cao độ nền hiện trạng : + 2,02m
- + Cao độ đắp san nền khu đất cao nhất : + 2,5m
- + Cao độ đắp san nền khu đất thấp nhất : + 2,0m

Trước khi tiến hành san nền cần bóc lớp đất hữu cơ hoặc vét bùn đối với phần ao và ruộng trũng từ 0,3m đến 0,5m.

1.2.3.2. Thi công các hạng mục công trình chính

a. Hệ thống giao thông

Bảng 1.6. Bảng thống kê tuyến giao thông

TT	Tên tuyến	Mặt cắt áp dụng	Chiều dài tuyến (m)	Chiều rộng nền đường (m)	Chiều rộng mặt đường (m)	Chiều rộng vỉa hè (m)	Diện tích (m ²)			Ghi chú
							Nền	Mặt	Vỉa hè	
1	N1	Mặt cắt 2 – 2	1.233,7	20,50	5,25 x 2m	5,0 x 2m	25.290,85	6.476,93	6.168,5	
2	N2	Mặt cắt 1 – 1	1.193,3	21,50	5,75 x 2m	5,0 x 2m	25.655,95	6.861,48	5.966,5	
3	N3	Mặt cắt 3 – 3	942,0	17,50	3,75 x 2m	5,0 x 2m	16.485,0	3.532,5	4.710,0	
4	N4 + D1	Mặt cắt 4 – 4	1.735,2	15,50	3,75 x 2m	5,0 + 3,0m	26.895,6	6.507,0	13.881,6	
5	D2	Mặt cắt 1 – 1	775,6	21,50	5,75 x 2m	5,0 x 2m	16.675,4	4.459,7	3.878	

a.1. Kết cấu mặt đường áp dụng

Đối với hệ thống đường trong khu vực dự án sử dụng kết cấu sau:

- + Lớp mặt bê tông nhựa chặt C19 dày 5,0cm.
- + Lớp bám dính bằng nhựa đường 1,0kg/m².
- + Lớp móng đá cấp phối lớp trên dày 12cm.
- + Lớp móng đá cấp phối lớp dưới dày 15cm.
- + Đất nền đầm chặt K=0,98 dày 50cm.

a.2. Kết cấu nền đường áp dụng

Nền đường trong khu vực dự án sử dụng kết cấu sau: Độ dốc mái ta-luy nền đắp thiết kế 1/1,5. Trước khi đắp nền tiến hành bóc bỏ lớp đất ruộng không thích hợp trên bề mặt có độ dày trung bình 0,5m và đắp trả lại bằng đất, tiếp theo đắp đắp đất nền đường đạt độ đầm chặt K95 riêng lớp đất dưới đáy áo đường tiến hành lu lèn với độ đầm chặt K98.

a.3. Kết cấu bó vỉa

Sử dụng bó vỉa có kích thước 18x30x100 không đan cho các dải phân cách và dải trồng cây xanh. Sử dụng bó vỉa vát có kích thước 26x23x100 có đan cho các vỉa hè có tổ chức thoát nước mặt.

a.4. Kết cấu hè đường

- + Lớp mặt lát gạch tự chèn dày 5cm
- + Lớp vữa xi măng chống cỏ mọc dày 2,0cm.
- + Lớp cát đệm tạo phẳng dày 5cm.

b. Hệ thống cấp nước

- Nguồn nước:

Dự kiến lấy nước từ nhà máy cấp nước sạch Đại Dương Xanh (công suất cấp nước nhà máy là 12.000 m³/ngày.đêm) dẫn theo đường ống D200 cấp nước cho Cụm công nghiệp, nhằm đảm bảo đủ nhu cầu dùng nước cho sản xuất.

- Mạng lưới đường ống cấp nước:

+ Nước từ trạm bơm cấp nước riêng của Cụm công nghiệp theo các đường ống cấp nước tuyến chính, tuyến nhánh dẫn đến và cấp nước cho các khu nhà xưởng trong Cụm công nghiệp.

+ Vật liệu đường ống cấp nước: Ống nhựa HDPE PN10 - ISO 4427/DIN8074, sản xuất trong nước.

+ Giải pháp mạng lưới được chọn là mạng vòng kết hợp với mạng cụt cấp nước cho nhu cầu sinh hoạt, cứu hoả và mọi nhu cầu khác. Thiết kế mạng lưới gồm tuyến ống phân phối và tuyến ống cấp nước truyền dẫn.

+ Phụ tùng nối ống, van, đai khởi thuỷ, sản xuất trong nước

+ Độ sâu lớp phủ phụ thuộc vào điều kiện địa hình, địa chất, đường giao thông và những vấn đề khác phải phù hợp với các quy định của bộ Xây Dựng Việt Nam. Chiều sâu chôn ống cấp nước trung bình 0.7 m so với mặt hè (tính đến đỉnh ống).

- Cấp nước chữa cháy:

Hệ thống cấp nước cứu hoả được thiết kế chung với mạng cấp nước sản xuất và cấp nước sinh hoạt, là hệ thống chữa cháy áp lực thấp. Áp lực tự do cần thiết tại đầu ra của các trụ cứu hoả là không dưới 10m.

Phương pháp bố trí hòng cứu hoả: hòng cứu hoả D150, D100 được bố trí nối, gần ngã 3 ngã 4 và dọc các tuyến đường cách mép vỉa hè không quá 2,5m. Cự ly cách nhau trung bình giữa hai trụ cứu hoả là 100m - 150m.

Trên mỗi tuyến ống, bố trí các van chặn để ngắt nước khi có sự cố hoặc bảo trì, bảo dưỡng.

- Bể chứa nước: Được xây dựng bằng bê tông M250, có nhiệm vụ dự trữ nước cho nhu cầu chữa cháy của công nghiệp, trong trường hợp có xảy ra cháy thì máy bơm trong trạm bơm hút nước từ bể chứa bổ sung thêm lưu lượng nước và áp lực vào mạng lưới đảm bảo cấp đủ cho xe chữa cháy. Dung tích bể xây dựng là 350 m³.

Các công trình kỹ thuật trên tuyến:

- Van chặn:
 - + Để thuận tiện cho công tác bảo dưỡng, vận hành sau này, sẽ đặt van chặn tại các điểm có tính chiến lược, tại vị trí giao nhau của các tuyến chính và các tuyến nhánh.
- Van quản lý: Bố trí hồ van quản lý trên đường ống cấp nước phân phối để xử lý khi có sự cố.
- Mối nối mềm: Đặt chủ yếu trong các điểm đầu, để thuận tiện cho công tác lắp đặt và bảo dưỡng sau này.
- Các gối đỡ cốt chuyển hướng:
 - + Sức đẩy gây bởi những lực không cân bằng sẽ xảy ra khi đường ống chuyển tải nước thay đổi kích thước hay kết cấu. Tại những điểm này phải được chống đỡ thích hợp để ngăn ngừa các mối nối khỏi hở gây ra rò rỉ.
 - + Thiết kế đã dùng một hệ thống gối đỡ chuyển hướng để đạt được mục đích này.
- Ống đặt qua đường:
 - Tại vị trí này, ống bố trí ở độ sâu hợp lý, vật liệu dùng làm ống lồng là ống thép tráng kẽm, bảo vệ cho ống khỏi bị tải trọng động tác động lên ống đảm bảo ống làm việc ổn định, an toàn, lâu dài.

c. Hệ thống cấp điện, chiếu sáng

Bản vẽ quy hoạch mặt bằng cấp điện và chiếu sáng: Đính kèm phụ lục

c.1. Công suất tiêu thụ điện

- Điện cụm công nghiệp : 140KW/ Ha
- Điện công trình hạ tầng: 45W/m² sàn
- Điện hành chính tổng hợp: 30W/m² sàn
- Điện dịch vụ - hỗn hợp : 30W/m² sàn
- Chiếu sáng đường rộng $\geq 10,5m$: 0,6-0,8 cd/m²
- Chiếu sáng đường rộng 7,5m : 0,4cd/m²

Bảng 1.7. Bảng tính toán nhu cầu sử dụng điện

TT	Phụ tải	Ký hiệu	Đơn vị	Quy mô	Chỉ tiêu (kW)	Công suất (kW)
1	Điện công nghiệp, tiểu thủ công nghiệp	CN	Ha	17,69	120	1.796,4 2.122,8
2	Điện hành chính tổng hợp	DH	m ² sàn	3.450,0	0,03	103,5
3	Điện dịch vụ công nghiệp	DVCN	m ² sàn	23.699,5	0,03	710,99
4	Điện công trình đầu mối	HT1	m ² sàn	4.413,36	0,045	198,6
5	Điện chiếu sáng					162,5
TỔNG CỘNG						3.298,39

(Nguồn: Thuyết minh dự án đầu tư)

c.2. Nguồn cấp điện

Nguồn điện cấp cho cụm công nghiệp được lấy nguồn từ đường điện trung áp 22KV đi chuyên trong quy hoạch.

c.3. Lựa chọn trạm biến áp phân phối

Xây dựng mới 6 trạm biến áp cho toàn bộ cụm công nghiệp với công suất 2 trạm biến áp là 1.000KVA, 2 trạm biến áp là 750KVA, 1 trạm biến áp là 500KVA, 1 trạm biến áp là 320KVA. Các trạm biến áp và lưới điện hạ thế trong các cơ sở sản xuất trong khu công nghiệp sẽ do các khách hàng tự đầu tư xây dựng nhưng phải tuân thủ theo các quy định của ban quản lý cụm công nghiệp và quy phạm ngành điện. Công suất và vị trí đặt của các trạm biến sẽ tùy thuộc vào thiết kế và dây truyền công nghệ của từng cơ sở sản xuất.

c.4. Lưới điện trung áp

Xây dựng mới các tuyến điện trung áp 22KV cấp điện cho cụm công nghiệp. Kết cấu lưới điện này được thiết kế đi nổi để thuận lợi cho công tác quản lý và vận hành. Dây dẫn dùng dây Fe/Al/XLPE/3.5-24KV có tổng chiều dài 2113m, Cột trên tuyến dùng cột BTLT, những vị trí cột góc, cột cuối, cột néo dùng cột đôi 2BTLT để tăng cường kết cấu cho tuyến, xà dùng xà lệch và sứ chuỗi và sứ đứng. Lưới trung áp 22KV được đi trong đất cây xanh của cụm công nghiệp đến tận hàng rào của các cơ sở sản xuất.

c.5. Đường điện chiếu sáng dọc đường

Tủ điện chiếu sáng được bố trí riêng đầu đường dây cấp điện. Đường dây điện chiếu sáng là dây CU-XPPE/DSTA/PVC (4x16mm²) 0,4KV, ống bảo vệ là ống HDPE D32, đặt ngầm trên vỉa hè cách mép bó vỉa 1,0m.

d. Khu hành chính tổng hợp

Giải pháp về kiến trúc:

- Diện tích xây dựng là 3.450,0m²; công trình có quy mô tối đa 05 tầng, mặt bằng hình chữ nhật kích thước 49,75x151,74m; chiều cao phần thân công trình tính từ cốt +0.00 đến cốt +9,5, chiều cao phần mái 1,3m (cốt +0.00 là cốt nền nhà hoàn thiện). Công năng sử dụng được bố trí làm nhà điều hành;

- Giao thông theo trục đứng có 01 lối giao thông cầu thang trục 4-5
- Giao thông theo trục ngang có 01 hành lang ngoài trục A-C
- Nền lát gạch Ceramic 500x500 lót vữa xi măng mác 75# dày 20mm

Giải pháp về kết cấu:

- Phần móng: Thiết kế phương án móng đơn bê tông cốt thép và hệ giằng móng. Chi tiết cụ thể như sau: Cao độ đáy đài móng so với cốt +0,00 là -1,87m (cốt +0.00 là cốt nền nhà hoàn thiện), lớp bê tông lót mác 100# dày 100mm. Móng tiết diện điển hình 1,6x1,8m, 1,6x1,6m, 1,8x2,0m, 2,0x2,2m. Tiết diện giằng móng điển hình 220x250mm. Móng, giằng móng sử dụng BTCT mác 200#;

- Phần thân: Hệ chịu lực chính của công trình là khung bê tông cốt thép chịu lực, kết hợp với tường xây chịu lực dày 220mm

Cột bê tông cốt thép đá 1x2 mác 200 tiết diện điển hình 220x300mm và 220x220mm

Dầm bê tông cốt thép đá 1x2 mác 200 tiết diện điển hình 220x300mm, 220x350mm, 220x400mm, 220x450mm.

- Lát nền gạch Ceramic 500x500mm.

Giải pháp cấp, thoát nước:

- Cấp nước: Nước cấp cho công trình được lấy từ bể chứa nước sạch và được bơm lên téc nước đặt trên mái sau đó cấp xuống thiết bị dùng nước tại các khu vệ sinh. Ống cấp nước sử dụng các ống PPR.

- Thoát nước thải từ xí, tiểu được thu vào hệ thống đường ống riêng qua bể tự hoại xử lý và dẫn vào trạm xử lý nước thải tập trung của dự án để xử lý.

- Nước mưa trên mái được thu về sê nô xung quanh mái vào các ống đứng thoát nước PVC D90 và thải ra rãnh thoát nước bên ngoài.

e. Khu dịch vụ công nghiệp

Giải pháp về kiến trúc:

- Diện tích xây dựng là 23.699,5m² gồm các công trình có quy mô tối đa 05 tầng; chiều cao phần thân công trình tính từ cốt +0.00 đến cốt +9,5, chiều cao phần mái 1,3m (cốt +0.00 là cốt nền nhà hoàn thiện).

- Giao thông theo trục đứng có 01 lối giao thông cầu thang trục 4-5
- Giao thông theo trục ngang có 01 hành lang ngoài trục A-C
- Nền lát gạch Ceramic 500x500 lót vữa xi măng mác 75# dày 20mm

Giải pháp về kết cấu:

- Phần móng: Thiết kế phương án móng đơn bê tông cốt thép và hệ giằng móng. Chi tiết cụ thể như sau: Cao độ đáy đài móng so với cốt +0,00 là -1,87m (cốt +0.00 là cốt nền nhà hoàn thiện), lớp bê tông lót mác 100# dày 100mm. Móng tiết diện điển hình 1,6x1,8m, 1,6x1,6m, 1,8x2,0m, 2,0x2,2m. Tiết diện giằng móng điển hình 220x250mm. Móng, giằng móng sử dụng BTCT mác 200#;

- Phần thân: Hệ chịu lực chính của công trình là khung bê tông cốt thép chịu lực, kết hợp với tường xây chịu lực dày 220mm

Cột bê tông cốt thép đá 1x2 mác 200 tiết diện điển hình 220x300mm và 220x220mm

Dầm bê tông cốt thép đá 1x2 mác 200 tiết diện điển hình 220x300mm, 220x350mm, 220x400mm, 220x450mm.

- Lát nền gạch Ceramic 500x500mm.

Giải pháp cấp, thoát nước:

- Cấp nước: Nước cấp cho công trình được lấy từ bể chứa nước sạch và được bơm lên téc nước đặt trên mái sau đó cấp xuống thiết bị dùng nước tại các khu vệ sinh. Ống cấp nước sử dụng các ống PPR.

- Thoát nước thải từ xí, tiểu được thu vào hệ thống đường ống riêng qua bể tự hoại xử lý và dẫn vào trạm xử lý nước thải tập trung của dự án để xử lý.

- Nước mưa trên mái được thu về sê nô xung quanh mái vào các ống đứng thoát nước PVC D90 và thải ra rãnh thoát nước bên ngoài.

1.2.3.3. Các hạng mục công trình phụ trợ

a. Hệ thống thoát nước mưa

- Nước mưa trên các tuyến đường giao thông được thu gom vào hệ thống cống BTCT D300, D600, D800 đặt dọc đường giao thông ở hai bên vệ đường rồi đầu nối vào hệ thống thoát nước chung của cụm công nghiệp về phía sông Cung.

- Để đảm bảo khả năng đầu nối cũng như tiêu thoát nước chung cho toàn bộ khu vực thiết kế, và các khu vực lân cận sử dụng các hố thu nước trực tiếp mặt đường sau đó chảy vào hố ga và thoát về đầm xả.

- Tại các vị trí đầu nối cống thiết kế mới với mương nắp đan hiện trạng sẽ bố trí hố ga thăm để đầu nối và phục vụ quá trình kiểm tra bảo dưỡng.

- Hố ga trên đường là hố ga BTCT, lót đệm đá 4x6 dày 10cm, trát vữa XM mác 75 dày 1,5cm. Nắp ga được đặt bằng nắp gang đúc sẵn.

Bảng 1.8. Bảng tổng hợp khối lượng thoát nước mưa

STT	Hạng mục	Đơn vị tính	Khối lượng
1.	Cống tròn D300	m	220
2.	Cống tròn D600	m	1.971
3.	Ga thu trực tiếp	ga	22
4.	Ga thăm thu kết hợp	ga	68
5.	Cửa xả	cái	2

b. Hệ thống cấp nước

- Vị trí lấy nước được đầu nối với đường ống cấp nước của nhà máy nước Đại Dương Xanh công suất: 12.000m³/ngày.đêm.
- Hệ thống cấp nước phân phối dùng đường ống HDPE D200, đường ống cấp nước qua đường được bảo vệ bằng ống thép D300.
- Mạng lưới cấp nước: là mạng lưới cấp nước sinh hoạt, sản xuất kết hợp chữa cháy. Giải pháp mạng lưới được chọn là mạng vòng kết hợp mạng cụt.
- Trụ nước cứu hỏa được bố trí dọc các tuyến đường trong khu vực với khoảng cách giữa hai trụ chữa cháy là 120m. Trụ chữa cháy sử dụng loại trụ thép, đường kính ống nước cấp vào DN110. Mạng lưới đường ống cấp nước cứu hỏa là mạng lưới chung kết hợp với mạng lưới cấp nước sinh hoạt.

Bảng 1.9. Bảng tổng hợp khối lượng cấp nước

STT	Hạng mục	Đơn vị tính	Khối lượng
1.	Đường ống HDPE D200	m	2.309
2.	Ống thép bảo vệ D300	m	76
3.	Hố van quản lý	cái	7
4.	Trụ cứu hỏa	Trụ	17

c. Thoát nước thải và vệ sinh môi trường

- Hệ thống thoát nước thải của Khu vực dự án được thiết kế độc lập với hệ thống thoát nước mưa.
- Toàn bộ lưu lượng nước thải của khu vực dự án được khớp nối với tuyến ống D300, D400 chạy dọc theo tuyến đường chính về hệ thống xử lý nước thải Cụm công nghiệp Thái Thắng công suất 2.900m³/ngày.đêm.

Bảng 1.10. Bảng tổng hợp khối lượng thoát nước thải

STT	Hạng mục	Đơn vị tính	Khối lượng
1.	Ống HDPE D300	m	2.413
2.	Hố ga	ga	66
3.	Điểm tập trung rác thải	cái	3

- Thiết kế triệt để lợi dụng địa hình để xây dựng hệ thống thoát nước, đảm bảo thu nước thải nhanh nhất, tránh đào đắp nhiều, tránh đặt nhiều trạm bơm.
- Thiết kế tuyến cống phải hợp lý để sao cho tổng chiều dài cống là nhỏ nhất tránh trường hợp nước chảy ngược và chảy vòng quanh.
- Đặt đường ống thoát nước phải phù hợp với điều kiện địa chất thủy văn, tuân theo các qui định về khoảng cách với các đường ống kỹ thuật và các công trình ngầm khác.
- Vật liệu thoát nước: Sử dụng cống uPVC, cống BTCT.
- Hệ thống cống thoát nước bản được thiết kế xây dựng là cống bê tông cốt thép đúc sẵn. Trên hệ thống, tại các đường cống giao nhau và trên các đoạn cống có đặt giếng thăm và ga thu. Khoảng cách giữa các giếng thăm lấy theo Bảng 14 TCXD51:1984.

d. Xây dựng lán trại, kho bãi:

Chủ đầu tư tiến hành lắp dựng lán trại ở phía Bắc của dự án. Diện tích khu lán trại khoảng 300 đến 500m², bố trí các khu vực như sau: Khu máy móc thiết bị thi công, khu chứa nước dự phòng chữa cháy rửa xe, khu tập kết CTR, khu nhà vệ sinh, phòng điều hành (phòng ở công nhân), khu chứa nguyên vật liệu tạm. Lán trại được lắp đặt bằng nhà container trong đó nhà điều hành 1 thùng container, nhà nghỉ tạm công nhân 1 thùng container, vật liệu tránh tiếp xúc trực tiếp như sơn, xi măng, dầu... sẽ được để tại 1 thùng container.

e. CTR phát quang

Sau khi dọn dẹp mặt bằng dự án xong tiến hành san nền khu đất dự án để phục vụ quá trình thi công sau đó.

1.2.3.4. Các hạng mục công trình bảo vệ môi trường

a. Phần diện tích cây xanh (bao gồm cây xanh và cây xanh cách ly)

Bố trí xung quanh khu đất công nghiệp với tổng diện tích 39.912,3 m², đất cây xanh cảnh quan tạo khoảng rộng, khoảng “thở sạch” cho toàn cụm công nghiệp, góp phần cải thiện môi trường sản xuất, tạo tiện nghi lao động cho người công nhân.

b. Điểm tập trung rác thải

Trong phạm vi cụm công nghiệp sẽ bố trí 3 điểm tập trung rác thải được xây dựng tại phía Đông, phía Tây và phía Nam dự án với tổng diện tích khoảng 0,1 ha để các nhà đầu tư thứ cấp có thể đưa phế liệu đến tập trung, trao đổi, tận thu các thành phần có thể tái sử dụng trước khi đưa đi xử lý.

Trên cơ sở các hạng mục công trình của dự án, khối lượng thi công các hạng mục công trình của dự án được thể hiện tại bảng sau:

Bảng 1.11. Khối lượng thi công các hạng mục công trình của dự án

TT	NỘI DUNG CÔNG VIỆC	Đơn vị	Khối lượng
San nền, xây dựng lán trại, kho bãi			
1.	Bóc đất màu và nạo vét hữu cơ 15cm đem đi đổ thải	m ³	13.944,69
2.	Khối lượng đắp đất	m ³	455.279,61
3.	Thùng container	Cái	2
Hạng mục công trình chính			
I	Thi công hạ tầng giao thông		
1.	Đánh cấp	m ³	14,2
2.	Đào khuôn	m ³	82,85
3.	Bê tông nhựa chặt C19 dày 6cm	m ²	29.960,7
4.	Nhựa dính bám TCN 1kg/m ²	m ²	29.960,7
5.	Cấp phối đá dăm	m ³	5.013,14
6.	Cấp phối đất đầm chặt K98	m ³	6.956,45
7.	Gạch lát dày 5,5cm	m ²	21.574,8
8.	Vữa xi măng M100# dày 2cm	m ²	21.574,8
9.	Cát	m ³	88,58
10.	Bó vỉa vát kích thước 26x23x1000	m ³	169,47
II	Thi công hạ tầng cấp nước		
1.	Đào đất	m ³	8.568,55
2.	Đắp đất	m ³	8.318,05
3.	Vữa xi măng M100	m ³	76,25
4.	Bê tông M250	m ³	3.562,34
5.	Sắt thép các loại	Tấn	136,4
6.	Ống hdpe các loại	m	2.880
7.	Ống thép mạ kẽm D300,400	m	457,78
8.	Van cổng gang ty chìm D110	Cái	15
9.	Khớp nối mềm EB D110	Cái	20
10.	Van cổng đồng D40	Cái	56
11.	Đầu nối ren ngoài D40	Cái	112
12.	Kép thép D40	cái	56
13.	Rắc co D40	Cái	56

TT	NỘI DUNG CÔNG VIỆC	Đơn vị	Khối lượng
14.	Tê hđpe	Cái	88
15.	Cút các loại	Cái	308
16.	Đầu bịt (D50, D110)	Cái	56
17.	Trụ cứu hỏa	Bộ	60
III	Thi công hạ tầng cấp điện, chiếu sáng		
1.	Tủ điện	tủ	80
2.	Cầu chì 2A	bộ	252
3.	Đèn báo pha (đỏ,vàng,xanh)	bộ	252
4.	Biên dòng ctx3	bộ	8
5.	Đồng hồ đo dòng	bộ	104
6.	Chuyển mạch các loại	bộ	88
7.	Aptomat các loại (4p 800A, 3p 200A...)	bộ	140
8.	Chống sét van gz500	bộ	8
9.	Contactơ (mc25a, mc20a)	bộ	16
10.	Cáp dsta các loại (3x120+1x95mm ² , 3x240+1x120mm ² ...)	m	23.280
11.	HDPE các loại (105/80, 130/100...)	m	23.280
12.	Đèn đường metal halide 250w 8m	bộ	300
13.	Hố ga kéo điện 1500x1500x1000mm	hố ga	16
14.	Hố ga kéo điện 1000x1000x1000mm	hố ga	260
15.	Khối lượng đào mương cấp 1m	m ³	5.524
16.	Khối lượng đào mương cấp 0.5m	m ³	1.232
17.	Móng 1500x800x300mm	bộ	8
18.	Móng tủ điện 800x600x300mm	bộ	80
19.	Móng cột đèn chiếu sáng	bộ	300
Hạng mục công trình phụ trợ			
I	Thi công hạ tầng thoát nước mưa		
1	Cống tròn D300	m	273
	Đào đất	m ³	53,65
	Đắp đất	m ³	6,17
	Lắp gôìi cống	cái	68
2	Cống tròn D600	m	1.874
	Đào đất	m ³	665,37
	Đắp đất	m ³	37,41
	Lắp gôìi cống	cái	468
3	Cống tròn D800	m	516
	Đào đất	m ³	210,95
	Đắp đất	m ³	16,37
	Lắp gôìi cống	cái	129
4	Cống tròn D1000	m	420
	Đào đất	m ³	216,35
	Đắp đất	m ³	18,32
	Lắp gôìi cống	cái	105
5	Cống tròn D1500	m	118
	Đào đất	m ³	178,56

TT	NỘI DUNG CÔNG VIỆC	Đơn vị	Khối lượng
	Đắp đất	m ³	14,51
	Lắp gôì cống	cái	29
6	Hố ga thu	cái	72
	Đào đất	m ³	277,54
	Đắp đất	m ³	46,38
7	Hố ga thăm	cái	67
	Đào đất	m ³	584,48
	Đắp đất	m ³	106,81
II	Thi công hạ tầng thoát nước thải và vệ sinh môi trường		
1.	Ống hdpe các loại	m	938
2.	Ga thăm thoát nước thải	ga	82
3.	Khối lượng mương đào đặt ống	m ³	2.520,13
4.	Khối lượng đắp trả mương đào đặt ống	m ³	2.403,26
5.	Khối lượng đào mương đặt giếng	m ³	158,51
6.	Khối lượng đắp trả đào mương đặt giếng thăm	m ³	106,85
Hạng mục công trình bảo vệ môi trường			
I	Cây xanh		
1.	Cây xanh công nghiệp	Cây	1.723
2.	Phân hữu cơ	kg	5.172,5
II	Hệ thống xử lý nước thải tập trung		
1.	Khối lượng đào xây dựng trạm xử lý nước thải	m ³	6512,3
2.	Khối lượng đắp xây dựng trạm xử lý nước thải	m ³	6131,5
3.	Gạch chỉ	viên	122.328
4.	Vữa xi măng M100	m ³	153,8
5.	Bê tông M250	m ³	6.351,1
6.	Sắt thép các loại	Tấn	237,6
III	Khu tập kết chất thải rắn		
1.	Bê tông M250	m ³	30,0
2.	Tôn sóng	m ²	720
3.	Sắt thép các loại	Tấn	3,2

(Nguồn: Số liệu chủ đầu tư cung cấp)

Bảng 1.12. Tổng hợp khối lượng thi công chính của dự án

STT	NỘI DUNG CÔNG VIỆC	Đơn vị	Khối lượng
1.	Khối lượng nạo vét đất hữu cơ đưa đi đổ thải	m ³	13.944,69
2.	Khối lượng đắp san nền (đất vận chuyển về đắp công trình)	m ³	455.279,61
3.	Khối lượng đất đào thi công các hạng mục công trình	m ³	27.611,94
4.	Khối lượng đất đắp thi công các hạng mục công trình (tận dụng đất đào)	m ³	24.593,38
5.	Đất dư thừa (tận dụng trồng cây)	m ³	2.637,36
6.	Thùng container	Cái	2
7.	Bê tông M250	m ³	10.294,54
8.	Bê tông nhựa chặt C19 dày 6cm	m ²	29.960,7
9.	Nhựa dính bám TCN 1kg/m ²	m ²	29.960,7

10.	Vữa xi măng M100	m ³	705,35
11.	Tôn sóng	m ²	720
12.	Gạch chỉ	Viên	155.151
13.	Cát	m ³	88,58
14.	Đá dăm	m ³	5.013,14
15.	Sắt thép các loại	Tấn	414,8
16.	Gạch lát dày 5,5cm	m ²	21.574,8
17.	Bó vữa vát kích thước 26x23x1000	m ³	169,47
18.	Cống tròn D300	m	273
19.	Gõng cống ngang D300	Cái	68
20.	Cống tròn D600	m	1.874
21.	Gõng cống ngang D600	cái	468
22.	Cống tròn D800	m	516
23.	Gõng cống ngang D800	cái	129
24.	Cống tròn D1000	m	420
25.	Gõng cống ngang D1000	cái	105
26.	Cống tròn D1500	m	118
27.	Gõng cống ngang D1500	cái	29
28.	Hố ga thu	cái	72
29.	Hố ga thăm	cái	67
30.	Ga thăm thoát nước thải	ga	82
31.	Ống hdpe các loại	m	3.818
32.	Ống thép mạ kẽm D300,400	m	457,78
33.	Van công gang ty chìm D110	Cái	15
34.	Van công đồng D40	Cái	56
35.	Trụ cứu hỏa	Bộ	60
36.	Cáp dsta các loại (3x120+1x95mm ² , 3x240+1x120mm ² ...)	m	23.280
37.	Đèn đường metal halide 250w 8m	bộ	300
38.	Móng 1500x800x300mm	bộ	8
39.	Móng tủ điện 800x600x300mm	bộ	80
40.	Móng cột đèn chiếu sáng	bộ	300
41.	Cây xanh công nghiệp	Cây	1.723
42.	Phân hữu cơ	Kg	5.172,5

(Tổng hợp khối lượng từ Bảng 1.11)

1.3. Nguyên, nhiên, vật liệu, hóa chất sử dụng của dự án, nguồn cung cấp điện, nước và các sản phẩm của dự án.

1.3.1. Nguyên nhiên vật liệu xây dựng của dự án

a. Nhu cầu lao động

Công nhân trong giai đoạn thi công xây dựng là 100 công nhân trên công trường thực hiện việc thi công xây dựng dự án. Thời gian làm việc trên công trường 8 giờ/ngày. Trong đó 90 người làm việc theo ca, 10 cán bộ công nhân ở lại lán trại dự án 24h.

b. Danh mục máy móc thiết bị phục vụ thi công dự án

Thi công xây dựng dự án thực hiện các hoạt động sau: Vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng, thi công xây dựng hạng mục công trình của dự án. Máy móc thiết bị sử dụng trong giai đoạn này được thống kê trong bảng sau:

Bảng 1.13. Danh mục máy móc thiết bị phục vụ xây dựng dự án

TT	Máy móc thi công	Số lượng (Cái)	Đặc tính kỹ thuật	Xuất xứ	Giá trị sử dụng còn lại
I	Máy móc, thiết bị sử dụng dầu diesel				
1	Máy đào	03	1,25m ³ /gầu	Nhật bản	85(%)
2	Máy đầm	03	9T	Nhật bản	80(%)
3	Máy ủi	05	110 CV	Nhật bản	90 (%)
4	Cần trục ô tô 16T	01	16 T	Trung Quốc	90(%)
5	Máy rải cấp phối đá dăm	01	60m ³ /h	Trung Quốc	75(%)
6	Máy lu rung 25T	02	25 tấn	Trung Quốc	90 (%)
7	Ô tô tự đổ 10T	30	10 T	Trung Quốc	90(%)
8	Xe bơm bê tông tự hành	08	60m ³ /h	Nhật bản	90 (%)
9	Xe vận chuyển bê tông tươi	07	4,5m ³	Nhật bản	70(%)
10	Ô tô tưới nước 5m ³	08	5,0 m ³	Việt Nam	80(%)
II	Máy móc, thiết bị sử dụng điện				
1	Máy bơm nước	05	7,5 kW	Trung Quốc	80(%)
2	Máy cắt gạch đá	03	1,7 kW	Trung Quốc	90(%)
3	Máy cắt uốn cốt thép	03	5 kW	Trung Quốc	85(%)
4	Máy đầm bê tông, đầm bàn	06	0,8 kW	Trung Quốc	75(%)
5	Máy đầm dùi	03	1,5 kW	Trung Quốc	80(%)
6	Máy hàn điện	03	23 kW	Trung Quốc	80(%)
7	Máy trộn vữa	03	250 lít	Việt Nam	80(%)

(Nguồn: Theo Thuyết minh tổng hợp của dự án (phần dự toán))

c. Nhu cầu nguyên vật liệu

- Căn cứ định mức vật tư trong xây dựng được công bố kèm theo Thông tư số 10/2019/TT-BXD ngày 26/12/2019 của Bộ Xây dựng ban hành định mức xây dựng.

Bảng 1.14. Tổng hợp khối lượng nguyên liệu phục vụ thi công dự án

TT	Nguyên vật liệu	Đơn vị	Khối lượng xây dựng	Khối lượng riêng	Khối lượng quy đổi (Tấn)
1.	Đất đắp	m ³	455.279,61	1,4 tấn/m ³	637.391,45
2.	Thùng container	cái	2	2 tấn/cái	4,0
3.	Cát	m ³	808,04	1,4 tấn/m ³	1.131,26
4.	Đá dăm	m ³	5.013,14	1,60 Tấn/m ³	8.021,02
5.	Nhựa dính bám	kg	29.960,7	-	29,96
6.	Bê tông nhựa	m ³	1.797,64	2,42 Tấn/m ³	4.350,29
7.	Bê tông thương phẩm	m ³	10.294,54	2,2tấn/1 m ³	22.647,99
8.	Xi măng	Tấn	325,87	-	325,87
9.	Sắt thép các loại	Tấn	414,8	-	414,8
10.	Gạch chỉ	viên	155.151	2,3kg/viên	356,85
11.	Tôn sóng	m ²	720	0,008tấn/tám	5,76
12.	Gạch lát dày 5,5cm	m ²	21.574,8	37 kg/m ²	798,27
13.	Bó vữa vát kích thước 26x23x100	m ³	169,47	1,76 tấn/m ³	298,27
14.	Cống tròn D800	m	516	0,59 Tấn/m	304,44
15.	Gối cống ngang D800	cái	129	132,3kg/cái	17,07
16.	Cống tròn D600	m	1.874	0,326 Tấn/m	610,92
17.	Gối cống ngang D600	cái	468	107,1kg/cái	50,12

18.	Cống tròn D300	m	273	0,144 Tấn/m	39,31
19.	Gối cống ngang D300	cái	68	60,2kg/cái	4,09
20.	Cống tròn D1000	m	420	0,928 Tấn/m	389,76
21.	Gối cống ngang D1000	cái	105	208,1kg/cái	21,85
22.	Cống tròn D1500	m	118	1,396 Tấn/m	164,73
23.	Gối cống ngang D1500	cái	29	313,1kg/cái	9,08
24.	Hố ga thu	cái	72	2,63 Tấn/cái	189,36
25.	Hố ga thăm	cái	67	2,70 Tấn/cái	180,9
26.	Ga thăm thoát nước thải	cái	82	2,52Tấn/cái	206,64
27.	Trụ cứu hỏa	Bộ	60	150kg/bộ	9,0
28.	Cáp dsta các loại	Tấn	20,0	-	20,0
29.	Đèn đường metal halide 250w 8m	bộ	300	0,2 tấn/bộ	60
30.	Móng cột đèn chiếu sáng	bộ	300	10kg/bộ	3,0
31.	Cây xanh công nghiệp	cây	1.723	0,1 tấn/cây	172,3
32.	Phân hữu cơ	tấn	5.172,5	-	5,17
33.	Các thiết bị điện khác (tủ điện, cầu chì, đèn báo pha...)	tấn	5,0	-	5,0
34.	Khối lượng nguyên vật liệu khác	tấn	50	-	50
Tổng					678.286,93

(Nguồn: Số liệu tổng hợp)

Ghi chú:

- Nguồn cung cấp:

+ **Đất đắp:** Mua tại mỏ đất Triệu Lộc tại huyện Hậu Lộc. Mỏ đất được mua lại của các Công ty đã được cấp phép khai thác và quản lý. Khoảng cách vận chuyển trung bình đến khu vực dự án là khoảng 23,0 km. Tuyến đường vận chuyển đi theo tuyến đường Quốc lộ 1A, tuyến đường xã Hoàng Đông dẫn tới dự án.

+ **Cát:** Mua tại các bãi tập kết cát tại phường Tào Xuyên, Tp. Thanh Hóa. Bãi tập kết cát này phục vụ cho Dự án được mua lại của các Công ty đã được cấp phép khai thác và quản lý. Khoảng cách vận chuyển trung bình đến khu vực dự án là khoảng 16,0 km. Tuyến đường vận chuyển đi theo đường Quốc lộ 1A dẫn tới dự án.

+ **Đá:** mua tại các mỏ đá núi Vức của Công ty đã được cấp phép khai thác và quản lý. Khoảng cách vận chuyển trung bình đến khu vực dự án khoảng 28,4 km. Tuyến đường vận chuyển dọc theo đường Quốc lộ 1A dẫn vào khu vực dự án.

+ **Cấu kiện bê tông đúc sẵn và bê tông tươi:** được mua tại Trạm trộn bê tông thương phẩm của Công ty TNHH Hoàng Tuấn tại KCN Hoàng Long, thành phố Thanh Hóa đã được cấp phép hoạt động sản xuất và quản lý. Khoảng cách vận chuyển trung bình đến khu vực dự án khoảng 14,5 km. Tuyến đường vận chuyển dọc theo đường Quốc lộ 10 dẫn vào khu vực dự án.

+ **Sắt thép, xi măng, gạch và các vật liệu khác:** Mua tại các đại lý nằm trên địa bàn thành phố Thanh Hóa và huyện Hoàng Hóa. Khoảng cách vận chuyển trung bình đến khu vực dự án là khoảng 15 km.

+ **Đổ thải:** Vị trí đổ thải là khu vực trũng xã Hoàng Đông, có diện tích 7.000 m², sâu trung bình 5m. Phạm vi vận chuyển đổ thải khoảng 3km.

d. Nhu cầu sử dụng điện

- **Nhu cầu:** Điện sử dụng chủ yếu là điện chiếu sáng tại khu vực lán trại, phục vụ máy móc thi công xây dựng như: Máy tời, máy đầm bàn, máy đầm rui, máy bơm nước,... Định mức tiêu hao điện năng theo Quyết định số 4994/QĐ-UBND, ngày 20/11/2020 của UBND tỉnh Thanh Hóa về việc công bố bảng giá ca máy và thiết bị thi công xây dựng công trình. Lượng điện tiêu thụ được thể hiện qua bảng sau:

Bảng 1.15. Nhu cầu sử dụng điện thi công

TT	Máy móc thi công	Số lượng (Cái)	Định mức điện năng tiêu thụ trong 01 ca (kWh/ca)	Tổng lượng điện tiêu thụ (kWh/ca)
1	Máy bơm nước , công suất 1,1 kW	5	3,0	15,0
2	Máy uôn thép 2,8kW	3	5,0	15,0
3	Máy cắt gạch đá 1,7kW	3	3,0	9,0
4	Máy hàn điện 23 kW	3	105,0	315,0
5	Máy đầm bê tông, đầm bàn, công suất 1 kW	6	5,0	30,0
6	Máy đầm dùi 1,5kW	3	7,0	21,0
7	Máy trộn vữa, dung tích 250 lít	3	11,0	33,0
8	Máy trộn bê tông 250lit	3	11,0	33,0
9	Điện phục vụ sinh hoạt, chiếu sáng	-	-	100
	Tổng cộng			571,0

Nguồn cung cấp: Nguồn cung cấp điện tại khu lán trại sẽ sử dụng nguồn điện tại khu vực, trước khi dự án tiến hành thi công chủ đầu tư sẽ xin đấu nối với hệ thống điện khu vực để cấp cho hoạt thi công tại dự án.

e. Nhu cầu nhiên liệu

- **Nhu cầu:** Trong quá trình triển khai thi công dự án thì nhiên liệu sử dụng cho các máy móc thiết bị tham gia thi công chủ yếu là sử dụng dầu DO, lượng dầu DO sử dụng được thể hiện qua bảng sau:

Bảng 1.16. Số ca máy giai đoạn triển khai xây dựng

TT	Loại máy móc	Khối lượng (m ³ , tấn)	Định mức (*) (Ca/100 m ³ , tấn)	Số ca máy (ca)
I	Phương tiện thi công			3.175,30
1	Máy đào 1,25 m ³ /gầu	40.744,13	0,189ca/100m ³	77,01
2	Máy ủi 110 CV	479.441,69	0,310ca/100m ³	1.486,27
3	Máy đầm 9 tấn (lu lèn đất)	479.441,69	0,187ca/100m ³	896,56
4	Máy đầm 9 tấn (lu lèn CPĐĐ)	5.013,14	0,168ca/100m ³	8,42
5	Máy đầm 9 tấn (lu lèn BTN)	1.797,64	0,075ca/100m ³	1,35
6	Máy lu rung 25 tấn (lu lèn đất)	479.441,69	0,125ca/100m ³	599,3
7	Máy lu rung 25 tấn (lu lèn CPĐĐ)	5.013,14	0,113ca/100m ³	5,67
8	Máy lu rung 25 tấn (lu lèn BTN)	1.797,64	0,05ca/100m ³	0,90
9	Máy rải CPĐĐ 60m ³ /h	5.013,14	0,25ca/100m ³	12,53
10	Máy rải bê tông nhựa 140CV	1.797,64	0,12ca/100m ³	2,16
11	Xe tưới nhựa 7T	29,96	0,25ca/100tấn	0,08
12	Cần trục ô tô 16T (lắp trụ cứu hỏa, cồng, gối cồng, ga thăm thoát nước thải)	2.197,27	0,74ca/100tấn	16,26
13	Ô tô tưới nước 5 m ³	-	0,21ca/ngày	65,52
14	Xe bơm bê tông, tự hành 50 m ³ /h	10.264,54	0,033ca/100m ³	3,27
II	Phương tiện vận chuyển (Ô tô 10T)			20.428,3

1	Vận chuyển đất (Cự ly vận chuyển 23km)	455.279,61	3,6ca/100m ³	19.668,08
2	Vận chuyển cát (Cự ly vận chuyển 16km)	808,04	6,12 ca/100m ³	46,72
3	Vận chuyển đá (Cự ly vận chuyển 28,4km)	5.013,14	3,95ca/100m ³	198,02
4	Vận chuyển cấu kiện, ống cống bê tông (Cự ly vận chuyển 14,5km)	2.486,54	3,12 ca/100 tấn	77,58
5	Vận chuyển vật liệu khác (cự ly vận chuyển 15km)	6.447,98	3,0ca/100 tấn	193,44
6	Vận chuyển bê tông tươi (Cự ly vận chuyển 14,5km)	10.264,54	1,2 ca/100m ³	118,96
7	Vận chuyển đồ thải (Cự ly vận chuyển 3km)	13.944,69	0,9 ca/100m ³	125,50

Bảng 1.17. Khối lượng dầu DO tiêu thụ

TT	Loại máy móc	Số ca máy (ca)	Định mức tiêu hao nhiên liệu (**) (lit/ca)	Lượng nhiên liệu tiêu thụ (lit)	Tỷ trọng của dầu diezen (kg/lit)	Tổng lượng nhiên liệu tiêu thụ (Tấn)
I	Máy móc thi công	3.175,30				136,85
1	Máy đào 1,25 m ³ /gầu	77,01	82,62	6.362,57	0,89	5,66
2	Máy ủi 110 CV	1.486,27	46,0	68.368,42	0,89	60,85
3	Máy đầm 9 tấn (lu lèn đất)	896,56	34,0	30.483,04	0,89	27,13
4	Máy đầm 9 tấn (lu lèn CPĐĐ)	8,42	34,0	286,28	0,89	0,26
5	Máy đầm 9 tấn (lu lèn BTN)	1,35	34,0	45,9	0,89	0,04
6	Máy lu rung 25 tấn (lu lèn đất)	599,3	67,0	40.153,1	0,89	35,74
7	Máy lu rung 25 tấn (lu lèn CPĐĐ)	5,67	67,0	379,89	0,89	3,38
8	Máy lu rung 25 tấn (lu lèn BTN)	0,90	67,0	60,3	0,89	0,05
9	Máy rải CPĐĐ 60m ³ /h	12,53	30,0	375,9	0,89	0,34
10	Máy rải bê tông nhựa 140CV	2,16	63,0	136,08	0,89	0,12
11	Xe tưới nhựa 7T	0,08	31,0	2,48	0,89	0,002
12	Cần trục ô tô 16T (chuyển trụ cứu hỏa, cống, gôl cống, ga thăm thoát nước thải)	16,26	43,0	699,18	0,89	0,62
13	Ô tô tưới nước 5 m ³	65,52	22,5	2.817,36	0,89	2,51
14	Xe bơm bê tông, tự hành 50 m ³ /h	3,27	52,8	172,67	0,89	0,15
II	Phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu thi công (Ô tô tự đổ 10T)	20.428,3				1.032,28

TT	Loại máy móc	Số ca máy (ca)	Định mức tiêu hao nhiên liệu (**) (lit/ca)	Lượng nhiên liệu tiêu thụ (lit)	Tỷ trọng của dầu diezen (kg/lit)	Tổng lượng nhiên liệu tiêu thụ (Tấn)
1	Vận chuyển đất (Cự ly vận chuyển 23km)	19.668,08	56,7	1.115.180,14	0,89	992,51
2	Vận chuyển cát (Cự ly vận chuyển 16km)	46,72	56,7	2.649,02	0,89	2,36
3	Vận chuyển đá (Cự ly vận chuyển 28,4km)	198,02	56,7	11.227,73	0,89	9,99
4	Vận chuyển cấu kiện, ống cống bê tông (Cự ly vận chuyển 14,5km)	77,58	56,7	4.398,79	0,89	3,92
5	Vận chuyển vật liệu khác (cự ly vận chuyển 15km)	193,44	56,7	10.968,05	0,89	9,76
6	Vận chuyển bê tông tươi (Cự ly vận chuyển 14,5km)	118,96	70	8.327,2	0,89	7,41
7	Vận chuyển đồ thải (Cự ly vận chuyển 3km)	125,50	56,7	7.115,85	0,89	6,33
Tổng						1.169,13

Ghi chú:

Ghi chú: Bảng phân loại đường theo quy định hiện hành
 Công tác vận chuyển vật liệu và cấu kiện xây dựng bằng ô tô được định mức cho các phạm vi vận chuyển (L) $\leq 1\text{km}$; $\leq 5\text{km}$; $\leq 10\text{km}$ và $\leq 20\text{km}$, được xác định như sau:

- Vận chuyển phạm vi: $L \leq 1\text{km} = \text{Đm}_1 \times k_i$
- Vận chuyển phạm vi: $L \leq 5\text{km} = \text{Đm}_2 \times \sum_{i=1}^n (L_i \times k_i)$
- Vận chuyển phạm vi: $L \leq 10\text{km} = \text{Đm}_3 \times \sum_{i=1}^n (L_i \times k_i)$
- Vận chuyển phạm vi: $L \leq 15\text{km} = \text{Đm}_4 \times \sum_{i=1}^n (L_i \times k_i)$
- Vận chuyển phạm vi: $L \leq 20\text{km} = \text{Đm}_5 \times \sum_{i=1}^n (L_i \times k_i)$

Trong đó:

Đm₁: Định mức vận chuyển trong phạm vi $\leq 1\text{km}$.

Đm₂: Định mức vận chuyển 1km trong phạm vi $\leq 5\text{km}$.

Đm₃: Định mức vận chuyển 1km trong phạm vi $\leq 10\text{km}$.

Đm₄: Định mức vận chuyển 1km trong phạm vi $\leq 15\text{km}$.

Đm₅: Định mức vận chuyển 1km trong phạm vi $\leq 20\text{km}$.

k_i : Hệ số điều chỉnh loại đường i ($i = 1 \div 5$).

L_i : Cự ly vận chuyển tương ứng với loại đường i .

- Căn cứ Thông tư số 10/2019/TT-BXD ngày 26/12/2019 của Bộ xây dựng ban hành định mức xây dựng, tính toán được nhu cầu sử dụng nguyên vật liệu chính phục vụ thi công xây dựng, tính toán định mức ca máy trong quá trình vận chuyển thi công dự án như sau:

1. Định mức vận chuyển đất (Bằng xe ô tô tải 10 tấn):

$$- \text{Đm}_{\text{đất}} = \text{Đm}_5 \times \sum_{i=1}^n (L_i \times k_i) = 0,18 \times (20,0 \times 1,0) = 3,6 \text{ ca}/100 \text{ m}^3$$

- Trong đó:

+ $L = 20\text{km}$ là cự ly vận chuyển đất tới khu vực thi công;

+ $\text{Đm}_5 = 0,18 \text{ ca}/100 \text{ m}^3/\text{km}$.

2. Định mức vận chuyển đá (Bằng xe ô tô tải 10 tấn):

$$- \text{Đm}_{\text{đá}} = \text{Đm}_4 \times \sum_{i=1}^n (L_i \times k_i) = 0,21 \times (18,8 \times 1,0) = 3,95 \text{ ca}/100 \text{ m}^3$$

- Trong đó:

+ $L = 18,8\text{km}$ là cự ly vận chuyển đá tới khu vực thi công;

+ $\text{Đm}_5 = 0,21 \text{ ca}/100 \text{ m}^3/\text{km}$.

3. Định mức vận chuyển cát (Bằng xe ô tô tải 10 tấn):

$$- \text{Đm}_{\text{cát}} = \text{Đm}_5 \times \sum_{i=1}^n (L_i \times k_i) = 0,18 \times (34 \times 1,0) = 6,12 \text{ ca}/100 \text{ m}^3$$

- Trong đó:

+ $L = 34\text{km}$ là cự ly vận chuyển cát tới khu vực thi công;

+ $\text{Đm}_5 = 0,18 \text{ ca}/100 \text{ m}^3/\text{km}$.

4. Định mức vận chuyển cấu kiện bê tông (Bằng xe ô tô tải 10 tấn):

$$- \text{Đm}_{\text{cấu kiện bê tông}} = \text{Đm}_5 \times \sum_{i=1}^n (L_i \times k_i) = 0,13 \times (24 \times 1,0) = 3,12 \text{ ca}/100 \text{ m}^3$$

- Trong đó:

+ $L = 24\text{km}$ là cự ly vận chuyển cấu kiện bê tông tới khu vực thi công;

+ $\text{Đm}_5 = 0,13 \text{ ca}/100 \text{ m}^3/\text{km}$.

5. Định mức vận chuyển vật liệu khác (Bằng xe ô tô tải 10 tấn):

$$- \text{Đm}_{\text{khác}} = \text{Đm}_4 \times \sum_{i=1}^n (L_i \times k_i) = 0,2 \times (15 \times 1,0) = 3,0 \text{ ca}/100 \text{ m}^3$$

- Trong đó:

+ $L = 15\text{km}$ là cự ly vận chuyển vật liệu khác tới khu vực thi công;

+ $\text{Đm}_4 = 0,2 \text{ ca}/100 \text{ m}^3/\text{km}$.

6. Định mức vận chuyển bê tông tươi (Bằng xe 29 tấn):

$$- \text{Đm}_{\text{bê tông}} = \text{Đm}_4 \times \sum_{i=1}^n (L_i \times k_i) = 0,05 \times (24 \times 1,0) = 1,2 \text{ ca}/100 \text{ tấn}$$

- Trong đó:

+ $L = 24\text{km}$ là cự ly vận chuyển bê tông tươi tới khu vực thi công;

+ $\text{Đm}_5 = 0,05 \text{ ca}/100 \text{ m}^3/1\text{km}$.

7. Định mức vận chuyển đổ thải (Bằng xe ô tô tải 10 tấn):

$$\text{Đm}_{\text{đổ thải}} = \text{Đm}_2 \times \sum_{i=1}^n (L_i \times k_i) = 0,30 \times (3 \times 1,0) = 0,9 \text{ ca}/100 \text{ m}^3$$

- Trong đó:

+ $L = 3\text{km}$ là cự ly vận chuyển đổ thải tới khu vực bãi thải

+ $\text{Đm}_2 = 0,30 \text{ ca}/100 \text{ m}^3/1\text{km}$.

Như vậy:

- Đối với hoạt động **thi công xây dựng các hạng mục công trình của dự án**, tổng khối lượng dầu diesel sử dụng trong giai đoạn triển khai xây dựng dự án là **1.169,13** tấn. Trong đó, khối lượng dầu của máy móc thi công là **136,85** tấn và của phương tiện vận chuyển là **1.032,28** tấn.

- **Nguồn nhiên liệu:** Nhiên liệu phục vụ cho hoạt động vận chuyển và thi công trên công trường được lấy tại các đại lý xăng dầu trên địa bàn huyện Hoằng Hóa.

f. Nhu cầu sử dụng nước và nguồn cung cấp nước

Giai đoạn thi công chủ đầu tư không tổ chức cho công nhân ăn uống trên công trường, cán bộ công nhân ở lại tại dự án sẽ tự túc ăn uống bên ngoài dự án do vậy nhu cầu nước sinh hoạt chỉ phục vụ 2 mục đích chính là vệ sinh và nước rửa tay chân.

f.1. Nước dùng cho sinh hoạt

- Dự kiến có khoảng 100 công nhân thi công trên công trường, thời gian làm việc trên công trường 8 giờ/ngày.

- Tính toán nhu cầu nước sinh hoạt: Nước sinh hoạt từ lán trại công nhân, với nhu cầu 100 lít/người/ngày tính trên cơ sở TCXDVN 33:2006, công nhân không ở lại nhu cầu sử dụng nước là 40 lít/người/ngày (90 công nhân). Như vậy nhu cầu nước cấp cho 100 công nhân làm việc tại công trường là: $90 \times 0,04 + 10 \times 0,1 = 4,6 \text{ m}^3/\text{ngày}$.

- **Nguồn cung cấp:** Nước cấp cho hoạt động sinh hoạt của công nhân trong dự án được lấy từ nước giếng khoan trong khu vực dự án. Riêng nước uống sẽ mua tại các đại lý bán nước uống đóng chai trên địa bàn.

f.2. Nước dùng cho thi công

- Nước dùng trong quá trình thi công như: phun nước giảm thiểu bụi, trộn vữa, rửa thiết bị, bảo dưỡng bê tông... Lượng nước ước tính khoảng $10,00 \text{ m}^3/\text{ngày}$.

- Nước sử dụng để giữ ẩm cho vật liệu cấp phối đá dăm, nước bổ sung trong quá trình đầm nén, lu lèn... ước tính ngày cao nhất khoảng $15,0 \text{ m}^3/\text{ngày}$.

- Nước dùng cho quá trình rửa xe áp dụng theo mục 3.4 của TCVN 4513: 1988 thì lượng nước rửa xe được chọn là 200 lít/xe (áp dụng với xe chạy trên bề mặt đường nhựa), lượt xe rửa ngày lớn nhất khoảng 217 lượt xe. Lượng nước ước tính khoảng $43,4 \text{ m}^3/\text{ngày}$.

Tổng lượng nước dùng cho quá trình thi công dự kiến là $68,14 \text{ m}^3/\text{ngày}$.

+ Phuy chứa nước dùng cho chữa cháy khu vực lán trại kết hợp chứa nước sinh hoạt của công nhân có thể tích $3,0 \text{ m}^3$ trong trường hợp khẩn cấp tại khu vực lán trại.

+ **Nguồn cung cấp:** Nguồn nước dùng cho thi công xây dựng được chủ đầu tư lấy ở sông Cung dẫn vào phuy chứa nước sạch đặt tại khu vực lán trại của dự án.

1.3.2. Nguyên nhân vật liệu phục vụ giai đoạn hoạt động dự án

a. Nhu cầu về nhân lực

Nhu cầu về nhân lực chủ yếu là cán bộ, công nhân viên điều hành hoạt động của cụm công nghiệp và lao động làm việc tại các nhà máy, xí nghiệp trong cụm công nghiệp.

Căn cứ theo nhu cầu về nhân lực của các cụm công nghiệp có quy mô tương tự đang hoạt động trên địa bàn tỉnh Thanh Hóa, nhu cầu nhân lực của dự án dự kiến khoảng 2.230 người. Trong đó:

- Số lượng cán bộ quản lý, điều hành cụm công nghiệp: 30 người, trong đó cán bộ chuyên trách môi trường khoảng 6 người.

- Số lượng công nhân làm việc tại các nhà máy, xí nghiệp: Tùy thuộc vào quy mô công nghệ sản xuất, loại hình sản xuất của các doanh nghiệp đầu tư vào cụm công nghiệp. Tuy nhiên theo thông tin từ chủ đầu tư, lượng công nhân được ước tính vào khoảng 2.200 người.

b. Nhu cầu về điện

Bảng 1.18. Nhu cầu dùng điện trong giai đoạn vận hành

STT	Phụ tải	Số lượng	Đơn vị	Chỉ tiêu cấp điện	Đơn vị	Hs công suất	Hs đồng thời	Cs tính toán (kva)	Tổng cs tính toán (kva)
1.	Đất công nghiệp, tiểu thủ công nghiệp	20,03ha	ha	120	Kw/ha	0,9	0,8	1.730,59	2.154,72
2.	Đất hành chính tổng hợp	6.852,12	m ² sàn	0,03	Kw/m ² sàn	0,9	0,8	148,0	
3.	Đất công trình đầu mối	6.586,11	m ² sàn	0,045	Kw/m ² sàn	0,9	0,8	222,13	
4.	Chiếu sáng	300	Bộ đèn	250	w/Bộ đèn	0,9	0,8	54,0	

(Nguồn: Báo cáo thuyết minh dự án đầu tư)

- **Nguồn cung cấp điện:** Nguồn điện cấp cho cụm công nghiệp được lấy nguồn từ đường điện trung áp 22KV di chuyển trong quy hoạch.

+ Điện cấp cho các khu công nghiệp sẽ được lấy từ các trạm biến áp riêng do các nhà đầu tư thứ cấp xây dựng.

+ Điện cấp cho khu hạ tầng kỹ thuật và chiếu sáng sẽ được lấy tại trạm biến áp (01 máy gam công suất 35/0.4KV-500KVA) được chủ đầu tư xây dựng tại phía Tây dự án.

c. Nhu cầu về nước

Nhu cầu về cấp nước trong Cụm công nghiệp chủ yếu là cấp cho sinh hoạt, cấp cho hoạt động của các nhà máy thành viên, cấp cho tưới cây, rửa đường... Các định mức cấp nước cụ thể như sau:

* Căn cứ theo QCVN 01:2021/BXD Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về quy hoạch xây dựng và TCVN 13606:2023 Cấp nước – Mạng lưới đường ống và công trình – Yêu cầu thiết kế thì nước cấp cho hoạt động của Cụm công nghiệp như sau:

- Nước cấp cho hoạt động của cụm công nghiệp: 10-40 m³/ha.ngày.đêm
- Nước cấp sinh hoạt cho cán bộ quản lý ở lại Cụm công nghiệp: 0,1 m³/người/ng.đêm
- Nước cấp tưới cây: 0,003 m³/m²
- Nước tưới đường: 0,0005 m³/m²
- Dự phòng: 10%Q

Nhu cầu sử dụng nước của Cụm công nghiệp được tính toán trong bảng:

Bảng 1.19. Nhu cầu sử dụng nước trong giai đoạn vận hành

TT	Nhu cầu dùng nước	Số lượng	Tiêu chuẩn	Đơn vị	Nhu cầu	Dự phòng (10%)	Nước cấp thực tế (m ³ /ngày)
1.	Đất chế biến thủy, hải sản	2,80ha	40	m ³ /ha /ng.đ	112,0	11,2	123,2
2.	Đất sản xuất vật liệu xây dựng	6,52ha	20	m ³ /ha /ng.đ	130,4	13,04	143,44
3.	Đất cơ khí, chế tạo	3,24ha	20	m ³ /ha /ng.đ	64,8	6,48	71,28
4.	Đất ngành nghề phụ trợ công, nông nghiệp (phân bón, thức ăn chăn nuôi...)	2,34ha	20	m ³ /ha /ng.đ	46,8	4,68	51,48
5.	Đất may mặc, giày da	5,13ha	10	m ³ /ha /ng.đ	51,3	5,13	56,43
6.	Nhu cầu cấp nước cho cán bộ quản lý	30 người	0,1	m ³ /ng /ng.đ	3	0,3	3,3
7.	Tưới đường	44.317,10 m ²	0,0005	m ³ /m ²	22,16	2,22	24,38
8.	Tưới cây	40.656,63 m ²	0,003	m ³ /m ²	121,97	12,20	134,17
Tổng							607,68

Hệ số phụ tải của lưu lượng nước cần cung cấp là 1,3. Vì vậy, Lưu lượng nước cấp trung bình trong ngày trong giai đoạn khai thác Cụm công nghiệp là $Q_{tbng} = 789,98$ m³/ngày.đêm.

*** Nước cấp cho cứu hỏa:**

- Việc tính toán số đám cháy đồng thời, lưu lượng cho mỗi đám cháy dựa trên diện tích Cụm công nghiệp và các khối nhà với chức năng, độ cao khác nhau được bố trí trong khu vực dự án.

+ Theo TCVN 2262:1995, lưu lượng nước chữa cháy đối với Khu công nghiệp có diện tích < 150 ha, số đám cháy xảy ra đồng thời là 2 đám cháy, lưu lượng nước chữa cháy cho 1 đám cháy là 10 l/s.

+ Như vậy, tổng lượng nước dự trữ cho chữa cháy liên tục trong 3 giờ là:

$$Q_{cc} = 2 \times 10 \times 3.600 \times 3 / 1.000 = 216 \text{ (m}^3\text{)}.$$

Vậy tổng nhu cầu cấp nước của dự án (không tính nước PCCC) khi vận hành tối đa công suất là là: **789,98** m³/ngày.đêm.

- **Nguồn cung cấp:** nước cấp cho cụm Công nghiệp sẽ được lấy từ nhà máy cấp nước sạch Đại Dương Xanh (công suất cấp nước nhà máy là 12.000 m³/ngày.đêm) dẫn theo đường ống D200 cấp nước cho Cụm công nghiệp, nhằm đảm bảo đủ nhu cầu dùng nước cho sản xuất.. Nước cấp cho sản xuất, tưới đường, cứu hỏa sẽ được lấy từ hồ chứa nước trong khu vực dự án.

1.4. Công nghệ sản xuất, vận hành

Dự án: "Cụm công nghiệp Hoàng Đông, huyện Hoàng Hoá, tỉnh Thanh Hóa" nhằm đáp ứng cho nhu cầu thuê đất của các Doanh nghiệp.

a. Phương thức đầu tư

- Dự án Cụm công nghiệp Hoàng Đông, huyện Hoàng Hoá, tỉnh Thanh Hóa được xem xét đầu tư theo hình thức đối tác công tư. Chủ đầu tư xây dựng hạ tầng kỹ thuật cụm công nghiệp, khai thác quản lý và xây dựng mức thu tiền sử dụng hạ tầng phù hợp, được các cơ quan nhà nước chấp thuận, trên cơ sở phân phối lợi ích hài hòa, được các doanh nghiệp hưởng ứng, từng bước đáp ứng được các dự án đã đầu tư và đi vào sản xuất. Sau khi đầu tư hoàn thiện hạ tầng, các doanh nghiệp thứ cấp sẽ phải nộp các khoản tiền cho chủ đầu tư hạ tầng:

+ Phí sử dụng hạ tầng: để duy tu bảo dưỡng, xây dựng hoàn thiện hạ tầng: nộp một lần.

+ Phí quản lý: Vệ sinh, duy trì hệ thống thoát nước mặt, cây xanh, an ninh trật tự, an toàn giao thông và phòng cháy chữa cháy... nộp hàng tháng hoặc hàng năm.

+ Phí xử lý nước thải nộp hàng tháng.

b. Trách nhiệm của nhà đầu tư khai thác hạ tầng cụm công nghiệp

Sau khi đầu tư hoàn chỉnh công trình hạ tầng kỹ thuật, Chủ đầu tư sẽ trực tiếp quản lý và chịu trách nhiệm quản lý công trình hạ tầng kỹ thuật; thường xuyên duy tu, bảo dưỡng, sửa chữa các hạng mục hạ tầng kỹ thuật như: hệ thống điện, chiếu sáng, thông tin liên lạc; hợp đồng với đội vệ sinh môi trường địa phương thu gom, vận chuyển chất thải rắn sinh hoạt phát sinh tại nơi công cộng để đưa về trạm trung chuyển rác của địa phương; nạo vét hệ thống mương thu gom, thoát nước thải, nước mưa; phun chế phẩm khử mùi khu vực thu gom, tập kết chất thải rắn sinh hoạt; vận hành trạm XLNT tập trung để thu gom, xử lý nước thải phát sinh từ các nhà máy đóng trên địa bàn KCN, xử lý đạt QCVN 40:2011/BTNMT (cột B) và QCVN 14:2008/BTNMT (cột B) trước khi thoát ra môi trường; thực hiện giám sát môi trường hằng năm đối với chất thải phát sinh từ dự án.

Giai đoạn khai thác và kinh doanh, chủ đầu tư chỉ có trách nhiệm vận hành, bảo trì hệ thống hạ tầng trong cụm công nghiệp. Còn vận hành nhà máy, xí nghiệp, khu thương mại là trách nhiệm của các nhà đầu tư thứ cấp, chủ đầu tư sẽ lập ban quản lý dự án tiến hành các công việc sau:

- Tổ chức quảng cáo, kêu gọi đầu tư vào cụm công nghiệp và ký hợp đồng cho thuê lại đất;

- Cho các nhà đầu tư công nghiệp thuê lại đất và thu phí sử dụng các công trình hạ tầng kỹ thuật Cụm công nghiệp trên cơ sở hợp đồng theo quy định của nhà nước, thực hiện thu chi ngân sách nhà nước theo quy định.

- Cho các nhà đầu tư công nghiệp thuê hoặc mua nhà xưởng do công ty xây dựng trong cụm công nghiệp;

- Kinh doanh dịch vụ trong cụm công nghiệp;

- Theo dõi, kiểm tra tiến độ cũng như giám sát việc tuân thủ quy hoạch,.. mục đích sử dụng các nhà xưởng của các nhà đầu tư;

- Thực hiện đầy đủ các nghĩa vụ tài chính, các quy định về cụm công nghiệp hiện của nhà nước;

- Phối hợp với các cơ quan chức năng điều hành khai thác như: Hải quan, thuế vụ, công an, PCCC, quản lý lao động...

- Kiểm tra, duy tu bảo dưỡng các công trình kết cấu hạ tầng trong cụm công nghiệp trong suốt thời gian hoạt động của dự án;

- Vận hành các thiết bị trong hệ thống hạ tầng kỹ thuật trong cụm công nghiệp

- Quản lý và đảm bảo vệ sinh công nghiệp, môi trường.

- Tham gia quản lý bảo đảm an ninh trật tự, an toàn cho cụm công nghiệp.

- Bố trí bộ phận chuyên trách về bảo vệ môi trường để tổ chức thực hiện công tác bảo vệ môi trường khu kinh tế, cụm công nghiệp theo quy định của pháp luật.

c. Trách nhiệm của nhà đầu tư thứ cấp trong cụm công nghiệp

Các Doanh nghiệp hoạt động trong cụm công nghiệp có trách nhiệm thu gom và xử lý ô nhiễm môi trường tại cơ sở. Cụ thể:

- Lập hồ sơ, thủ tục về môi trường theo quy định

Đối với rác thải: Các doanh nghiệp phải thu gom và xử lý triệt để; không vứt rác bừa bãi ra bên ngoài;

Đối với khí thải: Các doanh nghiệp phải xây dựng hệ thống thu gom và xử lý khí thải đạt tiêu chuẩn trước khi thải ra môi trường;

Đối với nước thải: Doanh nghiệp phải xử lý nước thải cục bộ tại cơ sở trước khi thải ra hệ thống thoát nước chung vào hệ thống xử lý nước thải tập trung của cụm công nghiệp.

1.5. Biện pháp tổ chức thi công

1.5.1. Công tác chuẩn bị thi công

a. Chuẩn bị mặt bằng khu vực lán trại thi công và bãi tập kết nguyên vật liệu

Chủ đầu tư tiến hành lấp dựng lán trại ở phía Bắc của dự án với diện tích khu đất rộng 500 m² được bố trí gần tuyến đường giao thông khu vực xã Hoằng Đông thuận tiện cho việc quản lý và sinh hoạt của công nhân.

b. Chuẩn bị phân đất thi công

- Cấm cọc để lấy mặt bằng phục vụ thi công.

- Cấm cọc hành lang bảo vệ môi trường, xác định phạm vi cho phép hoạt động của người và phương tiện khi thi công.

- Ngoài ra, Nhà thầu thi công phải chuẩn bị phương tiện thông tin, liên lạc; chuẩn bị máy móc, phương tiện vận chuyển và các phương tiện phục vụ công tác sửa chữa các loại máy móc, thiết bị, xe cộ; chuẩn bị cán bộ, công nhân phục vụ thi công công trình.

1.5.2. Biện pháp tổ chức thi công

a. Trình tự thi công

Bước 1: Công tác chuẩn bị đầu tư:

Đã thực hiện các công tác tư vấn như lập quy hoạch chi tiết tỷ lệ 1/500, rà phá bom mìn, khảo sát địa chất, địa hình tuyến... Các công tác lập dự án đầu tư, thiết kế bản vẽ thi công, lập báo cáo ĐTM sẽ được hoàn thành trước tháng 6/2022.

Bước 2: Bố trí mặt bằng thi công:

Trong khu vực công trường bố trí khu vực phục vụ thi công bao gồm:

- Nhà làm việc Ban chỉ huy công trường: Có diện tích 36 m², nhà làm cột kèo bằng gỗ; mái lợp fibroxi măng, vách tôn sóng, nền nhà được đắp cao và láng vữa xi măng.

- Lán trại công nhân: Có diện tích 80 m², nhà làm cột kèo bằng gỗ; mái lợp fibroxi măng, vách tôn sóng, nền nhà được đắp cao và láng vữa xi măng.

- Kho kín: Có diện tích 150 m² chủ yếu chứa các loại vật tư như xi măng, vật dụng thi công; nhà làm cột kèo bằng gỗ; mái lợp fibroxi măng, vách tôn sóng, nền nhà được đắp cao và láng vữa xi măng.

- Kho hở: Có diện tích 150 m² chủ yếu chứa các loại vật liệu thô như: sắt, thép...; nhà làm cột kèo bằng gỗ, mái lợp fibroxi măng, không cần quay kín xung quanh.

Bước 3: Công tác san nền:

Là công tác triển khai trước khi thực hiện dự án và được chia làm 2 giai đoạn tương ứng với 2 giai đoạn thi công của dự án.

Bước 4: Thực hiện đầu tư các công trình hạ tầng kỹ thuật:

Sau khi thực hiện san lấp mặt bằng, Chủ dự án sẽ thực hiện đầu tư xây dựng các hạng mục hạ tầng kỹ thuật của dự án, tiến độ thực hiện được xây dựng từ tháng 1/2023 đến hết tháng 12/2024.

- Thi công làm đường giao thông, thoát nước, cấp nước.

- Thi công hệ thống cấp điện, điện chiếu sáng và công tác hoàn thiện các hạng mục hạ tầng kỹ thuật (bố vỉa, lát vỉa hè, dải phân cách, sân bãi, trồng cây xanh...)

b. Phương pháp thi công

b.1. Thi công san nền

- Công tác đào bóc thảm thực vật hiện hữu: Tất cả công tác đào bóc thảm thực vật hiện hữu được thực hiện phù hợp với cao độ thiết kế.

Sử dụng máy ủi kết hợp máy xúc để ủi, đào, gom thảm thực vật. Thảm thực vật sẽ được tập kết riêng và vận chuyển ra ngoài công trường.

- Công tác san lấp, đắp nền:

Vật liệu đắp được đổ thành từng đồng theo kiểu bát úp với khoảng cách hợp lý sao cho khi san lượng vật liệu đắp đủ chiều dày của từng lớp đắp. Dùng máy ủi san tạo phẳng từng lớp theo đúng cao độ, độ dốc thiết kế, lu lèn đầm chặt.

Sau mỗi lớp đắp được đổ, san gạt và điều chỉnh độ ẩm, đơn vị thi công sẽ tiến hành ngay công tác đầm bằng lu rung. Việc lu lèn được thực hiện đồng bộ đều trên bề mặt, lu sẽ đi sát mép ra phần đắp dư để đảm bảo độ chặt toàn mặt bằng.

b.2. Thi công hệ thống đường giao thông

Đất được rải theo từng lớp dày 20-30cm, đầm chặt, kiểm tra độ chặt, sau đó mới thi công lớp tiếp theo. Đất đắp yêu cầu $K \geq 0,95$, riêng lớp đáy kết cấu áo đường dày 50cm yêu cầu $K > 0,98$. Đoạn dốc ngang $\geq 20\%$ phải đánh cấp. Thi công nền đào: Dùng máy đào để đào nền, đào rãnh, đào khuôn, kết hợp với đào thủ công để hoàn thiện các mái đào theo kích thước thiết kế. Đất đào phù hợp được vận chuyển điều phối đến các vị trí cần để đắp, loại đất không phù hợp được vận chuyển đến bãi thải để đổ.

- + Thi công móng, mặt đường: Sau khi tổ chức nghiệm thu nền đường, tiến hành rải cấp phối đá dăm loại II. Lớp cấp phối đá dăm loại II dày 30cm.

- + Dải cấp phối: Dùng máy san san rải, cấp phối đá dăm loại I được rải theo chiều dày 25cm, (sau khi lu lèn), độ ẩm phải đạt độ ẩm tốt nhất W_0 hoặc $W_0 = 1\%$ nếu chưa đạt độ ẩm thì khi rải phải dùng bình hoa sen, xe xitec có vòi phun cầm tay phun đều hoặc dàn phun nước của bánh xe lu để tạo thêm độ ẩm. Trong quá trình thi công nếu có hiện tượng phân tầng thì hốt bỏ đi và thay vào bằng cấp phối mới để khắc phục bù phụ những đoạn lồi lõm bằng nhân lực. Các vệt rải phải thẳng và được cắt xén bằng phẳng để thi công vệt sau được tốt, lu lèn đảm bảo.

- + Công tác lu lèn (theo trình tự): Sau khi san tiến hành lu ngay bằng máy lu rung, lu từ 8 - 10 lượt/điểm. Dùng lu bánh lốp lu từ 20 - 25 lượt/điểm. Lu lèn phẳng dùng loại lu bánh cứng lu từ 2 - 4 lượt/điểm. Các vệt lu tuân theo sơ đồ được bố trí theo quy trình kỹ thuật và được tính toán qua kết quả rải thử, trong quá trình lu phải tưới đủ ẩm cho bề mặt cấp phối, lu lèn đạt độ chặt $K \geq 0,98$. Quá trình lu lèn phải được thực hiện từ mép ngoài vào tim và từ chân dốc lên đỉnh dốc. Vệt lu sau đè lên vệt lu trước ít nhất là 20cm. Ở vị trí đường cong có bố trí siêu cao thì lu từ phía bụng đường cong lên lưng đường cong.

- + Thi công cấp phối đá dăm: Dùng ô tô tải tự đổ 10T vận chuyển vật liệu từ mỏ vào hiện trường, vật liệu này đã được đảm bảo yêu cầu kỹ thuật và được Tư vấn giám sát chấp thuận, khi xúc vật liệu lên xe ô tô dùng máy xúc lật dung tích 1,25 m³/gầu để xúc. Không dùng nhân lực thủ công xúc hất lên xe; đến hiện trường xe đổ trực tiếp vào máy rải.

+ Tưới nhựa thấm bám: Các loại vật liệu phải được kiểm tra trước khi đưa vào thi công; bề mặt đường phải vệ sinh sạch trước khi tưới nhựa dính bám; lớp nhựa dính bám lớp móng đường phải đảm bảo các yêu cầu theo tiêu chuẩn kỹ thuật TCVN 8819 - 2011.

+ Thi công mặt đường bằng bê tông nhựa: Thi công và nghiệm thu lớp bê tông nhựa mặt đường theo TCVN 8819-2011: Rải ngay bê tông nhựa bằng máy rải theo các yêu cầu kỹ thuật quy định. Sau khi rải bê tông nhựa xong tiến hành lu lèn ngay. Dùng lu bánh hơi có tải trọng mỗi bánh 25T, bề rộng lu ít nhất là 1,5m; lu lèn ngay sau mỗi lượt rải bê tông nhựa. Tốc độ lu trong 2 lượt đầu là 3km/h, trong các lượt sau tăng dần lên 10km/h. Tổng số lượt lu là 6 lần qua một điểm.

b.3. Thi công hệ thống thoát nước mưa, nước thải

Định vị tìm mốc, lên ga công trình; lắp biển báo, cờ hiệu có kết hợp hàng rào chắn và hướng dẫn xe qua lại qua khu vực thi công; đào, xây móng, thi công các kết cấu theo thiết kế. Sau khi thi công xong và lấp đất lên trên các cấu kiện của rãnh theo yêu cầu thiết kế.

b.4. Công tác thi công lắp đặt cấu kiện bê tông đúc sẵn

- Vật liệu dùng cho quá trình thi công rãnh thoát nước được mua đúng chủng loại tại các cơ sở sản xuất cấu kiện bê tông đúc sẵn trên địa bàn tỉnh được vận chuyển về khu vực thực hiện dự án bằng ô tô tải, thí nghiệm các tiêu chuẩn cơ lý như: Thí nghiệm cường độ chịu kéo, cường độ chịu cắt, cường độ chịu uốn, giới hạn chảy của thép.

b.5. Công tác thi công hố móng

Thi công công bằng phương pháp thủ công kết hợp máy cần trục tùy thuộc vào tải trọng của ống cống; lắp đặt cống phải đạt các yêu cầu như: Đáy mương đặt ống phải đảm bảo chặt, phẳng, dài 1 lớp cát to hạt dày 10cm tưới nước đầm chặt; trước khi đặt cống phải kiểm tra cao độ, độ dốc dọc mương; kiểm tra chất lượng ống, kiểm tra các thiết bị lắp cầu; đặt ống theo độ dốc dọc thiết kế thứ tự từ thấp lên cao; lắp đặt cống phải kết hợp với xây giằng thăm và đặt gối đáy cống.

b.6. Thi công mối nối

Nối ống tại các giếng thăm theo phương pháp nối ngang, cống sẽ nối vào thân giếng thăm, việc thi công thân giếng phía dưới làm gối đỡ đầu cống được tiến hành trước cùng với công tác gia cố nền móng lắp đặt gối hoặc lớp đệm cống. Công tác hoàn thiện chỗ nối cống tại giếng thăm làm đồng thời với việc hoàn thiện bên trong và bên ngoài giếng. Yêu cầu chỗ nối phải chắc chắn không bị thấm nước.

b.7. Thi công hệ thống cấp nước, phòng cháy chữa cháy

Xác định tuyến, lấy mốc; đào hào, làm nền; hạ ống, lắp ống; lắp ống kiểm tra áp lực. Khi thi công lắp đặt, các ống được vận chuyển ra vị trí lắp đặt có thể bằng thủ công hoặc bằng xe cải tiến; khi đó ống sẽ được đặt một bên thành hào, không đặt bên phía có đất hào.

b.8. Thi công hệ thống điện, cáp điện chiếu sáng

Các thiết bị vật liệu mua sắm do Nhà thầu trúng thầu sẽ được vận chuyển từ vị trí cụ thể của kho nhà cấp hàng đến kho của đơn vị thi công tại các trục đường bằng xe chuyên dụng, lên xe tại kho nhà chế tạo do nhà chế tạo đảm nhận và xuống hàng tại kho của đơn vị thi công bằng ô tô cần trục.

b.9. Công tác đào đắp đất, cát

+ Công tác đào móng cột, móng néo bằng thủ công trong điều kiện bình thường, nhưng cần lưu ý khi đào móng, mở móng phải có độ vát thành hố đào để tránh hiện tượng sụt lở thành hố (Độ vát tùy thuộc loại đất: bình thường, tốt, xấu...được tính theo hướng dẫn số 4427/CV-KHĐT ngày 27/11/1996 của Bộ Xây dựng).

+ Lắp hố móng: Sau khi nghiệm thu phần ngầm, các vị trí chân cột và chân móng néo được tiến hành lấp đất móng bằng thủ công. Khi lấp phải đầm chặt từng lớp 15cm trả lại

trạng thái tự nhiên của đất. Móng cột phải được đắp bệ đất bảo vệ. Khi đắp phải tưới nước, đầm chặt. Kích thước bệ đất bảo vệ xem trong tập bản vẽ.

+ Công tác dựng cột, kéo cáp: Công tác dựng cột được tiến hành bằng phương pháp thủ công kết hợp cơ giới; công tác lắp đặt đèn được lắp sau khi dựng cột rồi mới lắp đèn chống trong trường hợp dựng cột làm hư hỏng đèn.

b.10. Trồng và chăm sóc cây xanh

Đào hố trồng cây; vận chuyển, trồng cây xanh hè phố; xây tường bao hố trồng cây, tưới nước vào những ngày nắng, nóng.

1.6. Tiến độ, vốn đầu tư, tổ chức quản lý và thực hiện dự án

1.6.1. Tiến độ thực hiện dự án

Dự án được chủ đầu tư triển khai nghiên cứu dự kiến xây dựng trong 02 năm từ quý I/2023 đến quý IV/2024, cụ thể như sau:

Bảng 1.20. Biểu đồ thể hiện tiến độ thi công dự kiến của dự án

Nội dung thực hiện	Thời gian thực hiện		
	Tháng 1/2023-3/2023	Tháng 4/2023-12/2024	Tháng 1/2025
GPMB, San lấp mặt bằng và xây dựng các công trình phụ trợ			
Triển khai xây dựng các hạng mục công trình chính của dự án			
Vận hành dự án			

(Nguồn: Báo cáo dự án đầu tư)

Sau khi thi công xong vào quý IV năm 2024, dự án đi vào vận hành ổn định toàn bộ dự án vào quý I năm 2025.

1.6.2. Vốn đầu tư

a. Tổng mức đầu tư

Tổng mức đầu tư của dự án là **230.000.000.000** đồng (Hai trăm ba mươi tỷ đồng) được thể hiện chi tiết dưới bảng sau:

Bảng 1.21. Kinh phí thực hiện dự án

STT	Hạng mục	Số tiền (nghìn đồng)
1	Chi phí bồi thường, giải phóng mặt bằng	25.530.000
2	Chi phí xây dựng	171.560.000
3	Chi phí quản lý dự án, tư vấn đầu tư xây dựng, chi phí khác	6.850.000
4	Chi phí dự phòng	15.600.000
5	Chi phí cho hoạt động bảo vệ môi trường	10.460.000
Tổng		230.000.000

(Nguồn: Thuyết minh dự án đầu tư)

b. Nguồn vốn

Nguồn vốn cho dự án được huy động từ nguồn vốn tự có của Chủ đầu tư và vốn vay, vốn hỗ trợ khác. Dự kiến nguồn vốn cho Dự án như sau:

- Vốn tự có của doanh nghiệp: 50.000.000.000 VNĐ, chiếm tỷ lệ 21,74% tổng vốn đầu tư.

- Vốn vay, vốn hỗ trợ khác: 180.000.000.000 VNĐ, chiếm tỷ lệ 78,26% tổng vốn đầu tư.

1.6.3. Tổ chức quản lý và thực hiện dự án

1.6.3.1. Tổ chức quản lý giai đoạn triển khai xây dựng dự án

Ban quản lý dự án là chủ đầu tư hạ tầng kỹ thuật cụm công nghiệp sẽ tiến hành các công việc sau:

- + Phối hợp với tư vấn khảo sát thiết kế, lập tổng dự toán, dự toán công trình, giám sát kỹ thuật xây dựng, chất lượng và số lượng vật tư thiết bị, nghiệm thu các công trình thuộc dự án.

- + Phối hợp với tư vấn lập hồ sơ mời thầu xây lắp, cung ứng vật tư.

- + Tham mưu chủ đầu tư ký kết hợp đồng xây lắp, cung ứng vật tư, thiết bị, trợ giúp kỹ thuật với các đơn vị trúng thầu để thực hiện dự án.

- + Chuẩn bị hồ sơ trình cấp có thẩm quyền quyết định và phê duyệt dự án, thiết kế kỹ thuật, tổng dự toán và giao hồ sơ cho các đơn vị trúng thầu để thực hiện.

- + Quản lý chặt chẽ kinh phí của dự án trong tổng dự toán được duyệt theo đúng quy định hiện hành của nhà nước.

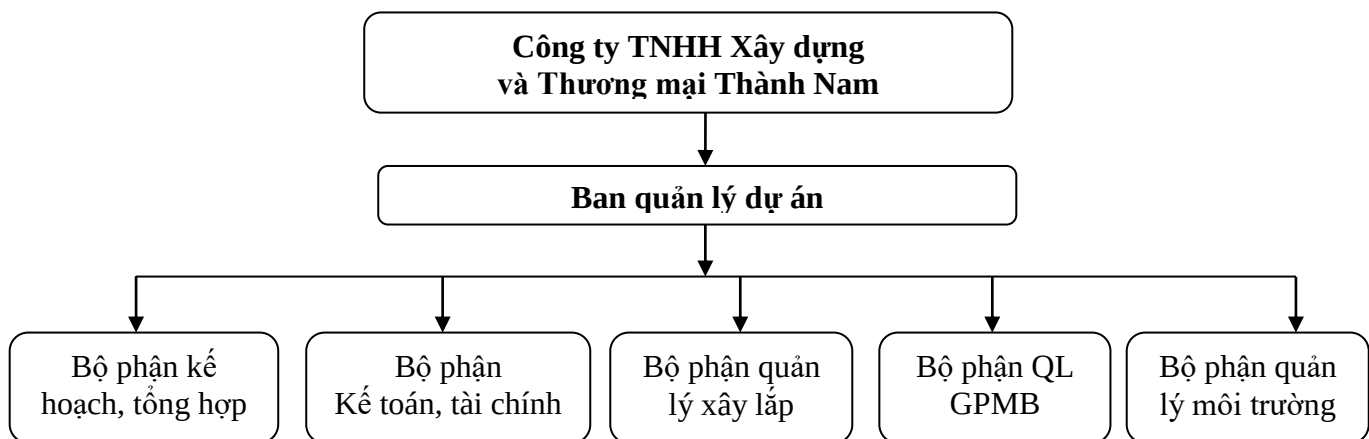
- + Lập và thực hiện kế hoạch huy động vốn đầu tư, kế hoạch tài chính của dự án;

- + Giải quyết các thủ tục về đất đai, đền bù giải phóng mặt bằng.

- Tổ chức nghiệm thu hạng mục, nghiệm thu và bàn giao công trình đưa vào khai thác sử dụng.

- + Lập báo cáo thực hiện vốn hàng năm, báo cáo quyết toán khi dự án hoàn thành và đưa vào khai thác;

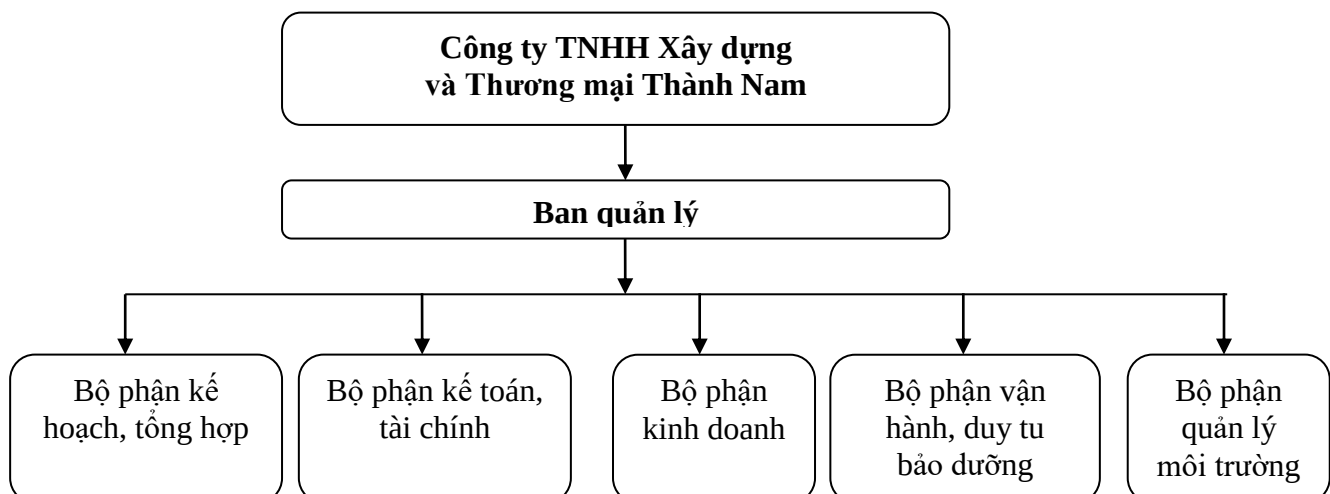
Bộ máy quản lý dự án trong giai đoạn đầu tư xây dựng cơ sở hạ tầng:



Hình 1.4. Sơ đồ tổ chức quản lý dự án trong giai đoạn triển khai xây dựng dự án

Chủ đầu tư có đủ điều kiện năng lực để tự tổ chức quản lý và thực hiện dự án như đã trình bày.

1.6.3.2. Giai đoạn vận hành



Hình 1.5. Sơ đồ bộ máy quản lý dự án trong giai đoạn khai thác

Chủ dự án là Công ty TNHH Xây dựng và Thương mại Thành Nam sẽ tổ chức khai thác hạ tầng cụm công nghiệp xã Hoảng Đông, huyện Hoảng Hóa theo đúng quy trình (Đã được trình bày tại mục 1.4).

CHƯƠNG II. ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN, KINH TẾ - XÃ HỘI VÀ HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG KHU VỰC THỰC HIỆN DỰ ÁN

2.1. Điều kiện tự nhiên, kinh tế - xã hội

2.1.1. Điều kiện tự nhiên

2.1.1.1. Điều kiện về địa lý

Vị trí thực hiện dự án nằm trong địa giới hành chính xã Hoàng Đông, huyện Hoàng Hóa. Khu vực dự án cách thị trấn huyện lỵ 9 km theo đường liên huyện và cách thành phố Thanh Hóa 24 km.

Khu vực dự án có các vị trí ranh giới tiếp giáp như sau: Phía Đông Nam: giáp đất nuôi trồng thủy sản; Phía Đông Bắc: giáp đường Giao thông sông Lý; Phía Tây Bắc: giáp đường giao thông; Phía Tây Nam: giáp đất nuôi trồng thủy sản.

2.1.1.2. Điều kiện về địa chất

Theo số liệu khảo sát địa chất tại vị trí dự án, cấu tạo địa tầng khu vực được Công ty CP đầu tư và xây dựng Trần Anh lập tháng 12/2021 như sau:

Lớp số 1 gồm có 2 phụ lớp:

- Phụ lớp 1a đất cát mịn màu xám ghi phốt vàng kết cấu chặt vừa đến chặt, chiều dày trung bình là 5,42m, ứng suất có điều kiện (R') = 2kg/cm².

- Phụ lớp 1b cát hạt thô màu xám ghi phốt vàng bề dày không đồng đều. Tại lỗ khoan VA dày 6,6m; ứng suất có điều kiện (R') = 3kg/cm².

Lớp số 2 gồm có 2 phụ lớp:

- Phụ lớp 2a: Cát sét màu xám đen, phốt vàng dẻo, chiều dày không đồng đều. Tại lỗ khoan VA9 dày 6,5m, ứng suất có điều kiện (R') = 1kg/cm².

- Phụ lớp 2b: Sét màu xám đen, trạng thái chảy có nơi bùn, chiều dày trung bình là 1,85m; ứng suất có điều kiện (R') < 1kg/cm².

Lớp số 3 gồm: Có 3 phụ lớp.

- Phụ lớp 3a: Cát hạt mịn phân bố hẹp ở hai lỗ khoan VA9 dày 3,3m và VA11 dày 9,04m; ứng suất có điều kiện (R') = 2kg/cm².

- Phụ lớp 3b: Cát hạt mịn phân bố tại lỗ khoan VA11 dày 1,8m; ứng suất có điều kiện (R') = 2,5kg/cm².

- Phụ lớp 3c: Cát hạt thô chỉ gặp lỗ khoan VA7 và VA8 chiều dày trung bình 2,2m; ứng suất có điều kiện (R') = 3,5kg/cm².

Lớp số 4: (Lớp đá cát kết màu trắng. Trạng thái cứng chắc):

Lớp đất này phân bố phổ biến rộng rãi trong khu vực khảo sát, chúng bắt gặp tại tất cả các hố khoan. Mái lớp đất bột gặp ở độ sâu 32 - 45,0m. Đây lớp đất chưa kết thúc ở độ sâu khảo sát. Đất có thành phần là đá cát kết nguyên khối màu xám, trạng thái cứng chắc.

2.1.1.3. Điều kiện về khí tượng

Khu vực triển khai dự án thuộc địa bàn huyện Hoàng Hóa, tỉnh Thanh Hóa có sự tương đồng về điều kiện khí tượng với điều kiện khí tượng thành phố Thanh Hóa, tỉnh Thanh Hóa. Vì vậy, sử dụng số liệu khí tượng do Trạm khí tượng thủy văn thành phố Sầm Sơn được tổng hợp từ Niên giám thống kê tỉnh Thanh Hóa qua các năm. Khu vực thực hiện dự án có điều kiện khí tượng như sau:

a. Nhiệt độ

Nhiệt độ không khí trong khu vực biến động giữa các tháng trong năm không nhiều, chênh lệch nhiệt độ giữa các tháng trong năm dao động trong khoảng 11 – 12⁰C. Nhiệt độ không trung bình các tháng trong năm tại khu vực được thống kê ở bảng sau:

Bảng 2.1. Nhiệt độ không khí trung bình các tháng trong năm (°C)

Tháng Năm	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
--------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----

2016	17,7	19,1	21,5	24,1	29,9	30,3	28,9	29,2	27,9	26,0	24,5	18,9
2017	17,5	16,4	19,5	24,5	27,8	30,6	30,2	28,9	27,6	26,6	22,8	20,6
2018	19,5	19,5	21,2	24,5	27,0	29,9	28,5	28,7	28,6	25,1	22,2	18,1
2019	17,9	17,1	21,7	23,5	28,3	30,5	29,1	28,3	28,1	25,9	23,8	19,9
2020	16,2	20,0	23,0	24,7	28,5	29,2	28,3	28,5	26,6	25,0	22,1	16,1
2021	17,2	17,2	19,4	24,6	28,4	29,7	28,9	28,1	28,1	25,8	23,0	17,5

(Nguồn: Niên giám thống kê tỉnh Thanh Hóa các năm 2016 ÷ 2021)

b. Độ ẩm không khí

Độ ẩm không khí là một trong những yếu tố ảnh hưởng đến quá trình lan truyền và chuyển hóa các chất ô nhiễm. Độ ẩm không khí trong khu vực được thể hiện ở bảng sau:

Bảng 2.2. Độ ẩm không khí trung bình các tháng trong năm (%)

Tháng Năm	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
2016	82	86	92	86	80	76	79	81	86	80	86	82
2017	88	76	88	89	84	75	77	83	85	83	81	77
2018	86	80	89	87	87	78	85	86	87	84	77	78
2019	85	81	88	89	83	74	82	86	83	82	83	86
2020	83	87	90	89	84	77	88	85	87	80	82	75
2021	80	87	94	92	82	82	85	85	84	81	84	75

(Nguồn: Niên giám thống kê tỉnh Thanh Hóa các năm 2016 ÷ 2021)

c. Lượng mưa

Bảng 2.3. Tổng lượng mưa trung bình tháng trong các năm (mm)

Tháng Năm	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
2016	20,8	12,8	53,3	28,9	36,1	79,2	337,2	48,5	459,7	180,3	152,5	53,4
2017	117,2	5,2	13,6	42,0	81,2	71,4	63,9	340	487	115,8	90,0	3,7
2018	75,5	2,7	132,4	86,4	142,5	101,2	442,6	240,5	487,8	474,6	12,6	25,0
2019	8,1	14,4	6,3	67,2	120,4	26,9	619,2	344,8	267,0	106,4	79,1	128,1
2020	5,4	10,5	18,2	50,7	189,9	150,0	193,3	385,3	402,1	220,9	33,4	9,1
2021	2,8	14,0	78,1	27,2	50,6	276,6	301,0	480,2	102,5	58,3	102,3	19,0

(Nguồn: Niên giám thống kê tỉnh Thanh Hóa các năm 2016 ÷ 2021)

Theo báo cáo của Trung tâm khí tượng thủy văn tỉnh Thanh Hóa, lượng mưa trong năm thường tập trung từ tháng 6 đến tháng 10 hàng năm và chiếm khoảng 80% lượng mưa cả năm. Lượng mưa cao nhất trong các lần mưa từng ghi nhận được trong khu vực thành phố Thanh Hóa là ngày 11 tháng 9 năm 2018 đo được đạt: 487,8 mm/ngày. Số ngày mưa trung bình năm là 137 ngày mưa/năm.

d. Năng và bức xạ

Bảng 2.4. Số giờ nắng (h) trung bình các tháng trong năm

Năm Tháng	2016	2017	2018	2019	2020	2021
1	4	124	22	95	12	45
2	43	150	54	28	27	99
3	22	33	87	18	35	87
4	86	135	109	44	130	77

5	166	263	190	218	212	171
6	184	253	214	179	145	179
7	197	136	179	181	208	218
8	191	227	164	129	179	125
9	111	155	89	185	146	147
10	56	164	147	144	152	105
11	106	109	46	99	124	77
12	48	42	126	69	54	109
Tổng	1.414	1.891	1.537	1.287	1.324	1.339

(Nguồn: Niên giám thống kê tỉnh Thanh Hóa các năm 2016 ÷ 2021)

e. Gió

Gió là tác nhân làm phát tán các chất ô nhiễm vào môi trường không khí. Đối với hoạt động vận chuyển nguyên, vật liệu thì gió là tác nhân chính phát tán bụi và khí thải vào môi trường không khí. Mức độ phát tán các chất ô nhiễm phụ thuộc vào tốc độ và hướng gió và được thể hiện chi tiết ở bảng sau:

Bảng 2.5. Tốc độ gió (m/s) khu vực thực hiện dự án

Hướng Tháng	Bắc	Đông Bắc	Đông	Đông Nam	Nam	Tây Nam	Tây	Tây Bắc
1	2	2	2	0	0	0	2	2
2	2	2	2	1	0	0	1	1
3	2	2	1	2	1	0	0	2
4	2	2	2	2	1	2	2	1
5	2	2	3	1	2	2	1	2
6	1	2	2	1	1	2	2	2
7	2	3	2	2	1	2	1	1
8	2	3	2	1	2	2	2	2
9	2	3	2	1	1	1	1	2
10	2	3	2	2	2	1	3	2
11	2	3	2	2	1	1	1	2
12	2	3	2	1	2	3	2	2

(Nguồn: Niên giám thống kê tỉnh Thanh Hóa các năm 2016 ÷ 2021)

- Thanh Hóa là khu vực chịu tác động hoàn lưu gió mùa rõ rệt, đó là gió mùa mùa Đông và gió mùa mùa Hạ. Bao gồm các đặc điểm sau:

- Gió mùa mùa Đông: Trong các tháng (12, 1, 2) hướng gió thịnh hành là Đông Bắc, thời kỳ cuối Đông từ tháng 3 trở đi hướng gió dịch chuyển dần từ Đông Bắc về Đông.

- Gió mùa mùa Hạ: Hướng gió thịnh hành là Tây Nam và Nam, thường bắt đầu từ giữa tháng 5, thịnh hành vào tháng 6, tháng 7.

Tốc độ gió khu vực thực hiện dự án trung bình 1,0-1,5 m/s.

f. Bão và áp thấp nhiệt đới

Các cơn bão Thanh Hóa thường xuất hiện từ tháng 8 đến tháng 10 hàng năm. Tốc độ gió mạnh nhất trong bão từng ghi nhận được từ 30 - 40m/s. Theo số liệu thống kê từ năm 1996 đến 2005 có 39 cơn bão và áp thấp nhiệt đới ảnh hưởng đến Việt Nam, trong đó có 13 cơn bão và áp thấp nhiệt đới ảnh hưởng trực tiếp tới Thanh Hóa.

Các yếu tố thời tiết, khí hậu như nhiệt độ, độ ẩm, chế độ gió, mưa,... tạo nên loại độ bền vững khí quyển, ảnh hưởng tới sự phát tán của các chất ô nhiễm trong không khí.

2.1.1.4. Điều kiện thủy văn

Khu vực thực hiện dự án có sông Cung chảy qua. Đây là nguồn cung cấp nước sản xuất và sinh hoạt chủ yếu cho xã Hoàng Đông và các xã dọc tuyến sông Cung, huyện Hoàng Hóa; đồng thời, cũng là nguồn nước mặt tiếp nhận nước thải chính xã

Hoàng Đông thuộc vùng dự án. Nước thải sinh hoạt và sản xuất sau khi xử lý của các hộ dân và các cơ sở sản xuất kinh doanh trên địa bàn xã được theo đường mương dẫn dọc tuyến đường Quốc lộ 45, các tuyến đường liên xã và các tuyến kênh mương nội đồng chảy ra nguồn tiếp nhận cuối cùng là sông Cung. Ngoài ra, trên địa bàn xã Hoàng Đông nơi thực hiện dự án còn có các tuyến kênh cấp nước và tiêu thoát nước phục vụ quá trình sản xuất nông nghiệp của nhân dân.

Về mùa lũ lượng nước chảy vào sông Cung từ 2.000 - 2.500 m³/s. Mức nước về mùa lũ thường cao hơn trong đồng từ 2,5÷3,5m, nên các vùng dọc sông chỉ tiêu tranh thủ khi triều xuống hoặc có phải tiêu bằng động lực. Đây là con sông cung cấp nước quan trọng cho vùng Hoàng Hóa và các vùng lân cận.

Điều kiện thủy văn, sông ngòi của khu vực thực hiện dự án: Sông Cung đoạn chảy qua khu vực dự án có mực nước trung bình 4,8m, có nước chảy quanh năm, mùa lũ thường bắt đầu từ tháng 5 và kết thúc vào 10 hàng năm. Vào mùa khô mực nước xuống thấp nhất có thể hạ xuống còn 2,9m.

Đặc điểm địa hình xung quanh khu vực tương đối bằng phẳng, có cos địa hình thấp và khu vực có lượng mưa tập trung hằng năm cao vì vậy khi xảy ra mưa lớn vào mùa bão nước không tiêu thoát kịp có thể gây nên tình trạng ngập cục bộ.

2.1.2. Điều kiện kinh tế - xã hội

2.1.2.1. Điều kiện về kinh tế - xã hội của huyện Hoàng Hóa

“Nguồn: Báo cáo tình hình KTXH-QPAN năm 2021 và định hướng năm 2022 của UBND huyện Hoàng Hóa”.

Huyện Hoàng Hóa có tổng diện tích tự nhiên là 17.547,52 ha. Trong đó, trong đó đã sử dụng 14.842,83 ha bằng 84,6% tổng diện tích tự nhiên toàn huyện. Diện tích đất chưa sử dụng là 2.704,69 ha, bằng 15,4% tổng diện tích đất tự nhiên. Diện tích sông suối chiếm 1.702.87 ha bằng 10% diện tích đất tự nhiên.

Đất nông nghiệp: 11.045,06 ha chiếm 62,94% tổng diện tích đất tự nhiên.

Đất lâm nghiệp: 130,70 ha chiếm 0,75% diện tích đất tự nhiên.

Đất chuyên dùng 2.644,28 ha chiếm 15,4 % diện tích đất tự nhiên.

Đất ở: 968,73 ha chiếm 5,6% diện tích đất tự nhiên.

Đất chưa sử dụng: 2.704,69 ha chiếm 15,4% diện tích đất tự nhiên.

Huyện có 19 xã và 01 thị trấn với tổng số dân khoảng 183.560 người (năm 2018). Trong đó, người trong độ tuổi lao động là 113.947 người, cơ cấu lao động gồm 95.389 làm việc trong các ngành kinh tế, lao động nông nghiệp là 18.558 người. Thu nhập bình quân đầu người đạt 23,1 triệu đồng/người/năm.

a. Về kinh tế

a.1. Công nghiệp - tiểu thủ công nghiệp

Giá trị sản xuất công nghiệp ngoài quốc doanh (theo giá so sánh 2010) ước đạt 735.888 triệu đồng, tăng 15,2% so với cùng kỳ; theo giá thực tế ước đạt 998.763 triệu đồng, tăng 15,8% so với cùng kỳ.

Tổng vốn đầu tư phát triển ước đạt 1.018.367 triệu đồng, đạt 46,3% so với kế hoạch, tăng 5,6% so với cùng kỳ, trong đó vốn đầu tư xây dựng cơ bản ước đạt 570.215 triệu đồng, đạt 43,9% so với kế hoạch, tăng 5,7% so với cùng kỳ.

a.2. Dịch vụ

Các dịch vụ có bước phát triển khá, giao thông thuận tiện; điện, nước sinh hoạt đáp ứng nhu cầu sinh hoạt của nhân dân. Hàng hóa lương thực, thực phẩm, hàng tiêu dùng giá cả ổn định, được kiểm soát chặt chẽ. Dịch vụ vận chuyển hàng hóa đảm bảo, khối lượng vận chuyển hàng hóa đạt 2889 nghìn tấn, tăng 8,9% so với cùng kỳ.

Tổng mức bán lẻ hàng hóa và doanh thu dịch vụ ước đạt 1403 tỷ đồng, tăng 15,4 % so với cùng kỳ. Tổng giá trị xuất khẩu hàng hóa đạt 5,862 triệu USD, tăng 5,4% so với cùng kỳ.

a.3. Sản xuất Nông nghiệp - Lâm nghiệp

Về nông nghiệp: Tổng diện tích gieo trồng là 11.831 ha, diện tích lúa 8.239 ha, năng suất 73,2 tạ/ha ; Diện tích ngô 1647 ha, năng suất 50,9 tạ/ha ; Khoai lang diện tích 124,2 ha; Đậu tương diện tích 164,6 ha, năng suất 15 tạ/ha; Lạc diện tích 60,4 ha, năng suất 15,5 tạ/ha; Sản lượng cây có hạt 68.688 tấn.

Về chăn nuôi, nuôi trồng thủy sản: Chăn nuôi chuyển dần từ chăn nuôi nhỏ lẻ, phân tán sang chăn nuôi trang trại, gia trại, toàn huyện có 256 trang trại, gia trại. Đàn trâu bò có 12.704 con, trong đó đàn trâu 1236 con, đàn bò 11468 con; Đàn lợn 19.020 con; Đàn gia cầm có 598 nghìn con. Diện tích mặt nước có nuôi trồng thủy sản 420,7 ha.

b. Về văn hóa xã hội

b.1. Công tác giáo dục - đào tạo

Ngành Giáo dục đã hoàn thành nhiệm vụ năm học 2020 - 2021, với kết quả chủ yếu là: Giữ vững và nâng cao chất lượng phổ cập Giáo dục mầm non cho trẻ em 5 tuổi, huy động 2874/2874 cháu đạt tỷ lệ 100%; phổ cập Giáo dục tiểu học đúng độ tuổi mức 3, có 28/28 xã, thị trấn đạt tỷ lệ 100%; phổ cập Giáo dục Trung học cơ sở 7215/7549 em đạt tỷ lệ 95,6%. Chất lượng giáo dục tiếp tục có chuyển biến tiến bộ, tỷ lệ học sinh khá, giỏi ngày càng tăng, học sinh yếu kém ngày càng giảm; Học sinh hoàn thành chương trình Tiểu học 1925/1927 đạt tỷ lệ 99 bằng tỉ lệ so với cùng kỳ năm học 2018- 2019; Học sinh Tốt nghiệp Trung học cơ sở 1818/1827 tỷ lệ 99,2%, giảm 0,3% so với năm học 2017-2018.

b.2. Lĩnh vực VHVN – TDTT

Hoạt động văn hóa, thông tin đã tập trung tuyên truyền các nhiệm vụ chính trị, các sự kiện quan trọng, các ngày lễ lớn của đất nước, của tỉnh và của huyện;

Công tác TDTT toàn huyện tổ chức 61 giải TDTT; tổ chức Hội thao mừng Đảng, mừng xuân Mậu Tuất với 2 môn thi đấu bóng đá và bóng chuyền hơi nữ. Toàn huyện đã có 109 Câu lạc bộ TDTT các loại; 83.000 người tập luyện TDTT thường xuyên, đạt 53,06%; có 17.000 gia đình thể thao đạt tỷ lệ 40,6%.

b.3. Công tác chăm sóc sức khỏe nhân dân

Chỉ đạo các cơ sở y tế thực hiện các biện pháp nâng cao chất lượng khám chữa bệnh và chăm sóc sức khỏe cho nhân dân, duy trì chế độ thường trực 24/24 giờ ở tất cả các tuyến. Trong 6 tháng qua đã khám được 96.794 lượt người, tăng 4,2% so với cùng kỳ. Công tác y tế dự phòng được tăng cường, tổ chức tiêm phòng các loại vacxin đạt tỉ lệ 98,5%

b.4. Quốc phòng, an ninh- trật tự

Tập trung triển khai thực hiện tốt các nhiệm vụ thường xuyên, duy trì nghiêm chế độ trực chỉ huy, trực sẵn sàng chiến đấu đúng kế hoạch. Xây dựng kế hoạch thực hiện nhiệm vụ quân sự - quốc phòng; kế hoạch xây dựng cơ sở và thực hiện quy chế dân chủ năm 2021. Tập huấn cho 294 người là cán bộ cơ quan, Ban Chỉ huy quân sự, trung đội trưởng, tiểu đội trưởng, trưởng tự vệ, thôn đội trưởng các xã, thị trấn. Tổ chức lễ ra quân huấn luyện năm 2021; Lễ giao nhận quân đủ số lượng 190 thanh niên, đảm bảo chất lượng, trang trọng, đúng quy định, an toàn tuyệt đối; đón nhận 192 quân nhân hoàn thành nghĩa vụ về địa phương

2.1.2.2. Điều kiện về kinh tế - xã hội xã Hoàng Đông

(*Nguồn: Báo cáo Tình hình thực hiện nhiệm vụ phát triển kinh tế, văn hóa - xã hội, quốc phòng an ninh năm 2021, mục tiêu, phương hướng nhiệm vụ năm 2022*).

a. Điều kiện về kinh tế

Xã Hoàng Đông là xã thuộc huyện Hoàng Hóa. Có diện tích 4,12 km², dân số năm 2021 là 8.641 người, có vị trí địa lý

+ Phía Bắc giáp xã Hoàng Ngọc

+ Phía Nam giáp xã Hoàng Phụ.

+ Phía Đông giáp xã Hoàng Thanh, Hoàng Phụ.

+ Phía Tây giáp xã Hoàng Lưu, Hoàng Phong.

+ Mật độ dân số: 1.336 người/km²

+ Mức tăng dân số: 0,72%

+ Bình quân ruộng đất: 563 m²/người

+ Bình quân lương thực: 930 kg/người/năm

+ Mức tăng GDP của khu vực trong những năm gần đây khoảng 10%.

Thu nhập bình quân đầu người còn rất thấp và chủ yếu dựa vào thu nhập từ cây lúa, song mùa màng còn phụ thuộc rất nhiều vào thiên nhiên do nạn úng ngập hầu như chưa khống chế được và hạn hán vẫn chưa khắc phục hoàn toàn.

Các hoạt động dịch vụ đã có bước phát triển đa dạng với sự tham gia của các thành phần kinh tế, mở rộng về quy mô đáp ứng tốt hơn yêu cầu phục vụ sản xuất và đời sống, nhất là dịch vụ sản xuất nông nghiệp như điện, nước, phân bón, giống bảo vệ thực vật, thú y, dịch vụ cơ giới hoá nông nghiệp.

- Sản xuất nông nghiệp

Tổng diện tích gieo trồng trong năm là 181ha, đạt 111%KH, trong đó cây lúa là 59,6 ha; 13 ha cây ngô; 44 ha cây thuốc lá, còn lại là cây trồng khác. Năng suất bình quân một số cây trồng chủ yếu: cây lúa đạt 55 tạ/ha; cây ngô đạt 30 tạ/ha, cây thuốc lá đạt 11 tạ/ha. Giá trị sản xuất ngành trồng trọt là 22.632 triệu đồng, đạt 118,4% KH, tăng 18,4% so với cùng kỳ.

Năm 2020, tổng đàn lợn hơi xuất chuồng là 300 con, 55.000 con gia cầm, 220 con bò bê xuất chuồng, đàn dê và gia súc khác với sản lượng gia súc, gia cầm hơi xuất chuồng là 155,9 tấn; giảm 27 tấn so với cùng kỳ. Giá trị sản xuất ngành chăn nuôi là 17.020 triệu đồng, đạt 83,9%KH, tăng 36% so với cùng kỳ.

- Khai thác và nuôi trồng thủy sản:

Toàn xã có 87 tàu thuyền, bè máy (84 tàu cá, 03 tàu thu mua hải sản), (giảm 06 chiếc so với năm 2019). Nhìn chung, thời tiết đầu năm nay không thuận lợi và do ảnh hưởng dịch covid -19, nên sản lượng thu nhập giá cả không cao, nên ảnh hưởng đến thu nhập của các hộ ngư dân, song thời gian giữa năm đến nay thời tiết thuận lợi, giá cả ổn định nên nguồn thu nhập của các hộ ngư dân khá hơn so với đầu năm, vì vậy các hộ ngư dân đã chủ động tìm kiếm ngư trường để khai thác, tăng 10%so với KH.

Diện tích nuôi trồng thủy sản nước mặn, nước lợ và nước ngọt là 23ha, các hộ gia đình nhân dân đã mua con giống để thả nuôi và chăm sóc. Giá trị sản xuất NTTS là 1.462 triệu đồng, đạt 100% KH, bằng cùng kỳ năm 2019.

- Tiểu thủ công nghiệp và Dịch vụ thương mại:

Nghề gia công lưới ghe, mộc dân dụng, hàn xì, xây dựng được duy trì và phát triển cho thu nhập khá. Giá trị sản xuất từ công nghiệp là 103.250 triệu đồng, đạt 87,7%KH, giảm 1,5 % so với cùng kỳ và DVTM là 327.370 triệu đồng, đạt 107,2% so với KH, tăng 22,5% so với năm 2019.

- Công tác phòng chống thiên tai, giao thông, thủy lợi:

+ Triển khai kế hoạch phòng chống thiên tai năm 2020, đồng thời chỉ đạo chuẩn lực lượng, vật tư phục vụ nhiệm vụ phòng chống thiên tai. Năm nay do bão không đổ bộ trực tiếp nên ít ảnh hưởng và gây thiệt hại cho địa phương.

+ Chỉ đạo, tổ chức lực lượng giải tỏa hành lang an toàn giao thông; thường xuyên kiểm tra, nhắc nhở các hộ gia đình nhân dân thực hiện nghiêm túc đảm bảo hành lang

giao thông, đồng thời có biện pháp xử lý đối với các hộ xây dựng lấn chiếm hành lang giao thông.

+ Trong năm chỉ đạo thực hiện 2 đợt làm thủy lợi vụ mùa và mùa khô, đã nạo vét, dọn cỏ thông dòng được 11.555m kênh mương tưới, mương tiêu và đào đắp được 915m³ phục vụ sản xuất nông nghiệp và tiêu nước khi có mưa lụt xảy ra.

- Công tác Địa chính - Xây dựng - Môi trường:

+ Chỉ đạo đo đạc, lập hồ sơ xét duyệt đề nghị cấp giấy CNQSD đất lần đầu cho 14 hộ gia đình nhân dân ở thôn Thạch Nam và thôn Thạch Bắc; đã đo đạc và lập hồ sơ cho 20 hộ, tiếp tục đề nghị Chi nhánh Văn phòng đăng ký đất đai đo đạc đất ở cho các hộ nhân dân để lập hồ sơ cấp giấy CNQSD đất ở cho các hộ gia đình nhân dân thuộc diện cấp sót theo Nghị định số 64/NĐ-CP của Chính phủ.

+ Đã nhận và cấp được 25/28 giấy chứng nhận QSD đất ở tái định cư cho các hộ gia đình nhân dân, còn lại 03 giấy của 03 hộ gia đình chưa được cấp do vướng vào diện tích đất của bà Đỗ Thị Cộn.

+ Hoàn chỉnh công tác thống kê đất đai năm 2020 theo kế hoạch của cấp trên.

- Công tác Tài chính - Tín dụng:

+ Tập trung chỉ đạo quản lý các nguồn thu theo dự toán được phê duyệt, đồng thời khai thác các nguồn thu mới để đảm bảo nguồn chi phục vụ các sự nghiệp phát triển kinh tế, xã hội, quốc phòng, an ninh ở địa phương.

+ Thực hiện thu Ngân sách Nhà nước năm 2020 là 15.719.952.000 đồng, thu Ngân sách xã 10.508.249.000 đồng.

+ Tổng chi ngân sách xã là 9.328.771.000 đồng. Trong đó, chi đầu tư xây dựng cơ bản là 5.089.653.000 đồng, chi thường xuyên là 4.239.118.000 đồng.

b. Điều kiện về Văn hóa - xã hội

- Công tác thông tin, tuyên truyền, văn hóa, thể thao:

Công tác tuyên truyền trên Đài truyền thanh được duy trì thường xuyên theo quy chế, chất lượng bài viết để tuyên truyền đã được nâng lên đáp ứng với yêu cầu nhiệm vụ chính trị của địa phương. Trong năm đã tuyên truyền 195 buổi trên Đài truyền thanh, 04 cụm tranh cổ động, 32 câu khẩu hiệu trên tường và 27 câu khẩu hiệu trên băng zôn để tuyên truyền về các chủ trương của Đảng, chính sách và pháp luật của Nhà nước; tuyên truyền xây dựng nông thôn mới nâng cao, nông thôn mới kiểu mẫu, tuyên truyền công tác phòng chống dịch Covid-19, tuyên truyền Đại hội Đảng các cấp, tiến tới Đại hội Đảng toàn quốc lần thứ XIII.

- Công tác Giáo dục và đào tạo:

Chỉ đạo các nhà trường duy trì sĩ số học sinh, thực hiện nhiệm vụ năm học đảm bảo học đúng chương trình quy định của Bộ Giáo dục và Đào tạo. Chỉ đạo tu sửa, bổ sung cơ sở vật chất nhà trường phục vụ công tác dạy và học năm học 2020- 2021. Đẩy mạnh phong trào thi đua “Dạy tốt, học tốt” tại các nhà trường. Năm học 2019-2020 các nhà trường đều đạt kết quả khá tốt

- Công tác Y tế, Dân số - Kế hoạch hóa gia đình:

+ Trạm y tế xã tổ chức trực 24/24 giờ đảm bảo công tác khám và điều trị bệnh cho nhân dân, trong năm đã khám cho 4.366 lượt bệnh nhân, trong đó bệnh nhân có thẻ BHYT là 1.528 người, và 450 BN khám y học cổ truyền. Tổ chức tiêm phòng vắc xin cho 155 lượt trẻ em dưới 1 tuổi, tổ chức cho 748/754 trẻ em dưới 5 tuổi được uống vitamin A nhân ngày vi chất dinh dưỡng, số trẻ suy dinh dưỡng về chiều cao là 76/818 cháu, chiếm tỷ lệ 9,3% và suy dinh dưỡng về cân nặng có 69/818 cháu, chiếm tỷ lệ 8,4%.

+ Công tác phòng chống bệnh dịch Covid -19 đã được quan tâm chỉ đạo. Trong năm, đã làm tốt công tác khai báo y tế, kiểm tra đối với người có dấu hiệu của bệnh, người ở vùng dịch về, đồng thời ra quyết định cách ly tại nhà là 27 trường hợp. Duy trì

công tác VSMT thường xuyên hàng tháng ở các cơ quan, đơn vị; triển khai thực hiện tốt tháng hành động vì chất lượng VSATTP, tuần lễ quốc gia nước sạch, VSMT; trong năm có 20 hộ lắp giếng khoan và xây mới được 20 nhà tiêu hợp vệ sinh.

- Công tác Quân sự địa phương:

+ Xây dựng lực lượng Dân quân nông cốt theo biên chế là 59 đ/c đảm bảo số lượng và chất lượng. Tổ chức giáo dục chính trị và huấn luyện quân sự cho 45 đ/c DQ nông cốt, thời gian 02 ngày, kết quả 100% đạt yêu cầu, trong đó 60% đạt khá.

+ Tổ chức gặp mặt và bàn giao 06 công dân lên đường nhập ngũ vào Quân đội.

+ Phối hợp với Ban CHQS huyện chi trả trợ cấp một lần cho 181 trường hợp tham gia Dân công hỏa tuyến theo Quyết định số 49/2015/QĐ-TTg ngày 14/10/2015 của Thủ tướng Chính phủ.

+ Hoàn chỉnh 06 hồ sơ đề nghị Nhà nước giải quyết trợ cấp một lần theo Quyết định số 62/2011/QĐ-TTg ngày 09/11/2011 của Thủ tướng Chính phủ, đến nay chi trả được 01 trường hợp.

2.1.3. Đánh giá sự phù hợp của địa điểm lựa chọn thực hiện dự án đối với đặc điểm tự nhiên, kinh tế - xã hội khu vực thực hiện dự án

- Vị trí địa lý: Vị trí của Dự án thuộc địa giới hành chính xã Hoằng Đông, huyện Hoằng Hóa, phù hợp với các quy hoạch sử dụng đất đã được cấp có thẩm quyền phê duyệt. Khu vực dự án có những điều kiện thuận lợi cho các hoạt động về cụm công nghiệp – tiểu thủ công nghiệp như: địa hình đồng bằng tương đối bằng phẳng, nằm gần trung tâm các huyện đồng bằng của tỉnh Thanh Hóa, có hệ thống đường giao thông thuận lợi cho việc vận chuyển nguyên, vật liệu sản phẩm ra vào dự án đặc biệt là nằm gần tuyến đường huyết mạch là Quốc lộ 1A đi qua.

- Về mặt kinh tế: Vị trí xây dựng Dự án phù hợp với địa hình. Dự án được đầu tư có quy mô với tổng vốn đầu tư lớn sẽ giúp địa phương thu hút đầu tư phát triển công nghiệp, tiểu thủ công nghiệp, nhằm tạo công ăn việc làm cho lao động địa phương huyện Hoằng Hóa nói riêng và các vùng lân cận, tăng thu cho ngân sách nhà nước góp phần giảm thiểu ô nhiễm môi trường, thúc đẩy phát triển công nghiệp và dịch vụ nông thôn, nâng cao thu nhập bình quân đầu người của địa phương.

- Về mặt xã hội: Dự án được đầu tư nhằm đáp ứng các yêu cầu phát triển trong quá trình công nghiệp hóa trên phạm vi toàn tỉnh Thanh Hóa. Khi dự án hoàn thiện, nhu cầu làm việc ở địa phương thực hiện dự án tăng lên, bên cạnh đó do tính chất công việc của dự án sẽ kéo theo trình độ lao động, văn hóa xã hội của người dân được nâng lên rõ rệt nhằm đáp ứng sự phát triển của các ngành công nghiệp.

- Dự án có được sự ủng hộ các cấp, ngành và cơ quan liên quan, được sự đồng thuận nhất trí cao của người dân về chủ trương đầu tư và xây dựng công trình.

Nhìn chung, khu vực thực hiện dự án hiện trạng khu đất trống, vị trí xây dựng Dự án không gây ảnh hưởng đến các khu vực nhạy cảm; không phải di dân và tái định cư; tăng cường và tối ưu hóa hạ tầng hiện có.

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

2.2.1. Hiện trạng các thành phần môi trường

Đề đánh giá chất lượng môi trường tại khu vực dự án, trong 3 ngày 05, 14, 23/04/2021 chủ đầu tư và Công ty TNHH Tư vấn và Dịch vụ môi trường Vina Green (đơn vị tư vấn lập báo cáo đánh giá tác động môi trường) phối hợp với Trung tâm dịch vụ kỹ thuật tiêu chuẩn đo lường chất lượng Thanh Hóa tiến hành lấy mẫu và phân tích nồng độ các chất ô nhiễm không khí, môi trường nước mặt, môi trường nước ngầm, môi trường đất tại khu vực dự án.

a. Hiện trạng môi trường không khí

- **Các chỉ tiêu phân tích:** Vì khí hậu, tiếng ồn, SO₂, NO₂, CO, bụi.

- Tiêu chuẩn so sánh:

+ 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.

- **Vị trí lấy mẫu:** Sơ đồ vị trí lấy mẫu phân tích – Phụ lục;

- **Kết quả phân tích:** Phiếu kết quả phân tích – Phụ lục;

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

Bảng 2.6. Kết quả phân tích chất lượng môi trường không khí

TT	Chỉ tiêu thử nghiệm	ĐVT	14/3/2022		20/3/2022		29/3/2022		QCVN 05:2013/BTNMT
			KK1	KK2	KK1	KK2	KK1	KK2	
1.	Nhiệt độ	°C	32,4	32,6	33,1	33,4	33,5	33,7	-
2.	Độ ẩm	%	51,2	52,4	52,6	53,1	51,2	52,6	-
3.	Tốc độ gió	m/s	0,8÷1,2	1,0÷1,3	0,8÷1,1	1,0÷1,4	0,9÷1,2	1,0÷1,3	-
4.	Tiếng ồn	dBA	55÷60	57÷61	54÷59	58÷61	55÷60	57÷61	70⁽¹⁾
5.	Bụi	mg/m ³	0,148	0,188	0,171	0,192	0,162	0,179	0,3
6.	SO ₂	mg/m ³	0,1456	0,1582	0,1492	0,1622	0,1572	0,1712	0,35
7.	NO ₂	mg/m ³	0,1257	0,1327	0,1273	0,1457	0,1345	0,15,6	0,2
8.	CO	mg/m ³	<3,5	<3,5	<3,5	<3,5	<3,5	<3,5	30

(Nguồn: Trung tâm dịch vụ kỹ thuật tiêu chuẩn đo lường chất lượng Thanh Hóa ngày 14, 20, 29/03/2022)

Ghi chú:

- (1) QCVN 26:2010/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn.

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

- ‘-’: Không quy định.

- **KK1:** Không khí tại trung tâm khu vực thực hiện dự án.

- **KK2:** Không khí tại tuyến đường giao thông khu vực phía Bắc dự án.

*** Nhận xét:**

Qua kết quả phân tích môi trường không khí và tiếng ồn khu vực thực hiện dự án, tất cả các chỉ tiêu môi trường tại khu vực dự án đều nằm trong giới hạn cho phép theo QCVN 05: 2013/BTNMT và QCVN 26: 2010/BTNMT.

b. Hiện trạng môi trường nước mặt

- **Các chỉ tiêu phân tích:** pH, TSS, COD, Fe, NH₄⁺, NO₃⁻, SO₄²⁻, Coliform.

- **Tiêu chuẩn so sánh:** QCVN 08-MT: 2015/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt.

- **Vị trí lấy mẫu:** Sơ đồ vị trí lấy mẫu phân tích – Phụ lục;

- **Kết quả phân tích:** Phiếu kết quả phân tích – Phụ lục;

Kết quả phân tích chất lượng môi trường nước mặt được thể hiện qua bảng sau:

Bảng 2.7. Kết quả phân tích chất lượng môi trường nước mặt

TT	Thông số	Đơn vị	14/3/2022	20/3/2022	29/3/2022	QCVN 08-MT: 2015/BTNMT (Cột B1)
1	pH	-	7,15	7,22	7,16	5,5 – 9
2	TSS	mg /l	52,9	53,0	50,8	50
3	COD	mg/l	20,4	21,6	20,0	30
4	Fe	mg /l	0,16	0,14	0,19	1,5
5	NH ₄ ⁺ theo N	mg/l	0,84	0,75	0,77	0,9

6	NO ₃ ⁻ theo N	mg/l	0,77	0,80	0,61	10
7	SO ₄ ²⁻	mg/l	4,8	5,2	4,3	-
8	Coliforms	MPN/100ml	3,4x10 ³	3,5x10 ³	2,9x10 ³	7.500

(*Nguồn: Trung tâm dịch vụ kỹ thuật tiêu chuẩn đo lường chất lượng Thanh Hóa ngày 14, 20, 29/03/2022*)

Ghi chú:

- QCVN 08-MT:2015/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt (Cột B1 – Dùng cho mục đích tưới tiêu, thủy lợi hoặc các mục đích sử dụng khác có yêu cầu chất lượng nước tương tự hoặc các mục đích sử dụng như loại B2)

- “-” : Quy chuẩn không quy định cụ thể;

- **NM:** Mẫu nước mặt tại khu vực sông Cung gần khu vực dự án.

Nhận xét:

Qua bảng kết quả phân tích chất lượng mẫu nước mặt tại mương thoát nước nằm cách dự án 50m về phía Đông Nam tại 3 thời điểm trong ngày thì các chỉ tiêu phân tích nằm trong GHCP so với QCVN 08-MT: 2015/BTNMT là: pH, Coliforms và chỉ tiêu vượt GHCP so với QCVN 08-MT: 2015/BTNMT là: TSS với mức vượt không quá 2 lần do khu vực thực hiện dự án không có nhiều nguồn nước thải từ dân cư tập trung.

c. Hiện trạng môi trường nước dưới đất

- **Các chỉ tiêu phân tích:** pH, độ cứng chung, chỉ số pemanganat, NO₂⁻, NH₄⁺, NO₃⁻, Cl⁻, As, Hg, Fe, SO₄²⁻, Coliform, E.coli.

- **Tiêu chuẩn so sánh:** QCVN 09-MT:2015/BTNMT (Cột B2) - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng nước dưới đất.

- **Vị trí lấy mẫu:** Sơ đồ vị trí lấy mẫu phân tích - Phụ lục;

- **Kết quả phân tích:** Phiếu kết quả phân tích - Phụ lục;

Kết quả phân tích chất lượng môi trường nước dưới đất tại khu vực thực hiện dự án được thể hiện qua bảng sau:

Bảng 2.8. Kết quả phân tích chất lượng môi trường nước dưới đất

STT	Chỉ tiêu thử nghiệm	Đơn vị	14/3/2022	20/3/2022	29/3/2022	QCVN 09 MT:2015/ BTNMT
1	pH	-	6,87	6,74	6,92	5,5 – 8,5
2	Độ cứng chung	mg/l	190,0	180,0	185,0	500
3	Chỉ số pemanganat	mg/l	2,4	3,2	1,6	4
4	NO ₂ ⁻	mg/l	0,0	0,0	0,0	1
5	NH ₄ ⁺	mg/l	0,28	0,35	2,8	1
6	NO ₃ ⁻	mg/l	0,69	0,71	0,64	15
7	Cl ⁻	mg/l	7,3	8,0	6,7	250
8	As	mg/l	0,008	0,0022	0,0019	0,05
9	Hg	mg/l	0,0	0,0	0,0	0,001
10	Fe	mg/l	1,2	1,4	1,3	5
11	SO ₄ ²⁻	mg/l	15,9	16,7	16,2	400
12	Coliform	MPN/100ml	<3	<3	<3	3
13	Fecal coli	MPN/100ml	0	0	0	KPH

(*Nguồn: Trung tâm dịch vụ kỹ thuật tiêu chuẩn đo lường chất lượng Thanh Hóa ngày 14, 20, 29/03/2022*)

*** Quy chuẩn áp dụng:**

- QCVN 09-MT:2015/BTNMT (Cột B2) - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng nước dưới đất.

- **NN:** Mẫu nước dưới đất tại khu dân cư thôn 4 xã Hoằng Đông gần khu vực dự án.

*** Nhận xét:**

Kết quả phân tích chất lượng nước cho thấy các chỉ tiêu trong mẫu nước dưới đất tại khu vực thực hiện dự án các chỉ tiêu đều nằm trong QCCP.

d. Hiện trạng môi trường đất

- **Các chỉ tiêu phân tích:** pH_{KCL}, Cu, As, Pb, Hg.

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

- **Vị trí lấy mẫu:** Sơ đồ vị trí lấy mẫu phân tích - Phụ lục;

- **Kết quả phân tích:** Phiếu kết quả phân tích - Phụ lục;

Kết quả phân tích chất lượng môi trường đất tại khu vực thực hiện dự án được thể hiện qua bảng sau:

Bảng 2.9. Kết quả phân tích chất lượng môi trường đất

TT	Tên chỉ tiêu	Đơn vị	Kết quả phân tích			QCVN 03-MT: 2015/BTNMT	
			14/3/2022	20/3/2022	29/3/2022	Đất nông nghiệp	Đất dân sinh
1	pH _{KCL}	-	4,32	4,28	4,35	-	-
2	Cu	mg/kg	10,74	10,59	11,21	100	100
3	As	mg/kg	3,56	3,64	3,68	15	15
4	Pb	mg/kg	3,45	3,41	3,42	70	70
5	Hg	mg/kg	2,63	2,47	2,49	-	-

(*Nguồn: Trung tâm dịch vụ kỹ thuật tiêu chuẩn đo lường chất lượng Thanh Hóa ngày 14, 20, 29/03/2022*)

*** Quy chuẩn áp dụng:**

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

- **MD:** Mẫu đất tại trung tâm khu vực thực hiện dự án.

*** Nhận xét:**

Qua bảng kết quả phân tích chất lượng mẫu đất tại khu vực thực hiện dự án đều nằm trong GHCP so với QCVN 03-MT: 2015/BTNMT do vị trí lấy mẫu tại phần diện tích đất chưa sử dụng do đó thông số ô nhiễm kim loại nặng trong đất đều nằm trong giới hạn cho phép.

2.2.2. Hiện trạng tài nguyên sinh học

- **Đối với hệ sinh thái trên cạn:** Khu vực thi công dự án có thảm thực vật chủ yếu là các hệ sinh thái như: thực vật (mít, nhãn, chuối, keo, trầm, phi lao, cây cỏ, cây bụi, lúa, ngô...) động vật (các loài động vật sống trong đất như: giun, dế, ếch nhái, chim chóc và các loài gặm nhấm).

- **Đối với hệ sinh thái dưới nước:**

+ **Thực vật:** Thành phần thực vật nổi gồm có: tảo Silic, các loại tảo Lam, tảo mắt và tảo giáp. Khu vực dự án nhận thấy các loài Tảo khá phong phú.

+ **Động vật:** Thành phần động vật gồm có các nhóm như sau: các loài động vật thủy sinh như: tôm, cá, ốc, trai,...; động vật nguyên sinh Protozoa; Chân Mái chèo Copepoda; Râu ngành Cladocera; Trùng bánh xe Rotatoria, Giáp xác Ostracoda và Ấu trùng côn trùng (ATCT). Trong thành phần động vật thì nhóm Trùng bánh xe có số lượng loài nhiều hơn và tiếp đến là nhóm Giáp xác Râu ngành,....

Chương 3. ĐÁNH GIÁ, DỰ BÁO TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN VÀ ĐỀ XUẤT CÁC BIỆN PHÁP CÔNG TRÌNH BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG, ỨNG PHÓ SỰ CỐ MÔI TRƯỜNG

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

Nguồn gây tác động của dự án tới môi trường xung quanh bao gồm nguồn gây tác động liên quan đến chất thải và không liên quan đến chất thải phát sinh từ hoạt động thi công xây dựng hạng mục công trình của dự án. Các nguồn gây tác động của dự án cũng như các biện pháp bảo vệ môi trường, công trình bảo vệ môi trường của dự án được thể hiện trong bảng:

Bảng 3.1. Tổng hợp nguồn tác động trong thi công của dự án

TT	Hoạt động gây nguồn tác động	Yếu tố tác động
Nguồn tác động có liên quan đến chất thải		
1	Thi công san nền, xây dựng, vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng lán trại và các hạng mục công trình của dự án.	- Bụi, khí thải CO ₂ , SO ₂ , NO ₂ ... - Nước thải và chất thải rắn thi công.
2	Sinh hoạt của công nhân thi công.	- Nước thải và chất thải rắn sinh hoạt
Nguồn tác động không liên quan đến chất thải		
1	Hoạt động của các máy móc thi công và phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu phục vụ thi công.	Gây ồn, rung
2	Tập trung công nhân	Lan truyền bệnh tật, phát sinh mâu thuẫn và các tệ nạn xã hội...
3	Sử dụng các đường giao thông	An toàn giao thông.

3.1.1. Đánh giá dự báo tác động

3.1.1.1. Tác động do quá trình giải phóng mặt bằng, việc chiếm dụng đất

Khu vực dự án cần phải tiến hành đền bù giải phóng mặt bằng đối với đất nông nghiệp của người dân thôn 4, xã Hoàng Đông với diện tích là 298.658,72 m². Chủ đầu tư sẽ tiến hành công tác GPMB cho cả dự án với diện tích như trên. Căn cứ theo biên bản tổng hợp dự toán kinh phí bồi thường, hỗ trợ giải phóng mặt bằng phục vụ dự án thì sẽ gây ảnh hưởng đến 24 hộ dân do bị mất đất thuộc thôn 4, xã Hoàng Đông. Hoạt động giải phóng mặt bằng ảnh hưởng rất nhiều đến nghề nghiệp, đời sống lâu dài của người dân bị thu hồi đất dẫn đến nghề nghiệp không ổn định.

Nếu chủ đầu tư không giải quyết được những vướng mắc đối với người dân mất đất, mất nhà tạo ra khiếu kiện vượt cấp về chính sách bồi thường, sự va chạm giữa nhà thầu và người dân trong quá trình giải phóng mặt bằng sẽ gây mất trật tự xã hội, làm xáo trộn cuộc sống của người dân, làm chậm quá trình thi công, xây dựng dự án theo tiến độ đã đề ra, gây thiệt hại về kinh tế cho chủ đầu tư.

Ngoài ra trong quá trình giải phóng mặt bằng, có thể xảy ra những sự cố như:

- Chậm tiến độ bàn giao mặt bằng do đền bù không thỏa đáng.
- Khiếu kiện vượt cấp do không thống nhất trong quá trình đền bù.
- Mất an ninh trật tự trong quá trình giải phóng mặt bằng

3.1.1.2. Tác động liên quan đến chất thải

a. Tác động do bụi và khí thải phát sinh từ quá trình thi công xây dựng lán tại, kho bãi và các hạng mục công trình dự án

a.1. Tác động do bụi phát sinh từ hoạt động đào đất

Theo mục 1.6.1 – Chương 1, tiến độ thực hiện dự án, giai đoạn triển khai xây dựng dự án bao gồm thi công xây dựng lán trại, kho bãi và các hạng mục công trình của dự án

được thực hiện trong thời gian từ tháng 1/2023 đến tháng 3/2023 sẽ hoàn thành. Tải lượng bụi phát sinh từ hoạt động đào đất được tính theo công thức sau đây:

$$M_{\text{bụi}} = \Sigma \text{ bụi phát tán} = V \times f \text{ (kg)} \quad [3.0]$$

Trong đó:

V: Là tổng lượng đất đào, $V = 43.596,22 \text{ m}^3$ ($V_{\text{đất đào}} = (V_{\text{đất nạo vét hữu cơ đổ thải}} + V_{\text{đất đào từ quá trình thi công}}) \times 1,07$ (Hệ số bờ rời) = $(13.944,69 + 26.799,44) \times 1,07 = 43.596,22 \text{ m}^3$).

f: Là hệ số phát tán bụi từ quá trình đào đất (theo tài liệu Địa chất môi trường, NXB Đại học Quốc gia thành phố Hồ Chí Minh thì $f = 0,3 \text{ kg/m}^3$).

t: Thời gian thi công đào đất là $t = 78$ ngày (tổng thời gian thực hiện hoạt động giai đoạn xây dựng là 3 tháng, 1 tháng làm việc 26 ngày, 1 ngày làm việc 8h).

Do nguồn phát thải bụi phát tán trên một diện tích rộng nên có thể áp dụng mô hình khuếch tán nguồn mặt để xác định nồng độ chất ô nhiễm trong khoảng thời gian khác nhau tại khu vực Dự án. Giả sử khối không khí tại khu vực đào đất được hình dung là một hình hộp với các kích thước chiều dài L (m), diện tích S (m^2) và H (m). Hình hộp không khí có một cạnh đáy song song với hướng gió. Giả thiết rằng luồng gió thổi vào hộp là không chứa bụi và không khí tại khu vực công trường tại thời điểm chưa thi công là sạch thì nồng độ bụi trung bình tại một thời điểm sẽ được tính theo công thức sau (theo Phạm Ngọc Đăng - Môi trường không khí - NXB KHKH - Hà Nội 1997):

$$C = E_s \times L \times (1 - e^{-u \times t/L}) / (u \times H) + C_o; \quad [3.1]$$

Trong đó:

- C: Nồng độ khí thải (mg/m^3)

- E_s : lượng phát thải ô nhiễm tính trên đơn vị diện tích, $\text{mg/m}^2 \cdot \text{s}$;

$$E_s = A/(S) = \text{Tải lượng (kg/h)} \times 1.000.000 / (S \times 3.600)$$

- S: Diện tích khu đất (m^2), $S = 298.658,72 \text{ m}^2$.

- L: chiều dài của hộp khí (m), $L = 875,92 \text{ m}$.

- u: tốc độ gió trung bình thổi vuông góc với một cạnh của hộp, $u = 1,0-1,5 \text{ m/s}$ (Số liệu thống kê tại chương 2);

- t: thời gian tính toán, (theo thời gian thi công liên tục trong 4h và 8h)

- H: chiều cao xáo trộn (m), $H = 5 \text{ m}$.

- C_o : Nồng độ các chất ô nhiễm trong môi trường nền.

Nồng độ bụi phát thải tại khu vực công trường thi công được tính ở bảng dưới (độ cao xáo trộn H bằng 5m) với giả thiết thời tiết khô ráo.

Bảng 3.2. Tổng hợp kết quả tính toán bụi phát sinh từ hoạt động đào đất

TT	Ký hiệu	Khối lượng			
1	V (m^3)	43.596,22	43.596,22	43.596,22	43.596,22
2	f (kg/m^3)	0,30	0,30	0,30	0,30
3	$M_{\text{bụi}}$ (kg)	13078,87	13078,87	13078,87	13078,87
4	t1 (ngày)	78	78	78	78
5	$M_{\text{bụi ngày}}$ (kg/ngày)	41,92	41,92	41,92	41,92
6	$M_{\text{bụi .h}}$ (kg/h)	10,480	5,240	10,480	5,240
7	L (m)	875,92	875,92	875,92	875,92
8	S (m^2)	298.658,72	298.658,72	298.658,72	298.658,72
9	E_s ($\text{mg/m}^2 \cdot \text{s}$)	0,01	0,00	0,01	0,00
10	H (m)	5,00	5,00	5,00	5,00
11	t (h)	4,00	8,00	4,00	8,00
12	u (m/s)	1,0	1,0	1,5	1,5
13	C_{tt} (mg/m^3)	0,007	0,007	0,007	0,007
14	C_o (mg/m^3)	0,171	0,171	0,171	0,171

15	C (mg/m ³)	0,178	0,178	0,178	0,178
----	------------------------	-------	-------	-------	-------

(Nguồn: tính toán theo công thức 3.1)

Bảng 3.3. Nồng độ bụi tại các thời điểm khác nhau trên công trường

Tốc độ gió	Nồng độ, mg/m ³		QCVN 02:2019-BYT (mg/m ³)
	4h	8h	
U = 1,0m/s	0,178	0,178	4
U = 1,5m/s	0,178	0,178	4

Nhận xét: So sánh QCVN 02:2019-BYT (mg/m³) khi thời gian thi công kéo dài liên tục 1 ca (8h) trong điều kiện thời tiết u=1,0-1,5 m/s thì nồng độ bụi tại khu vực thi công đào đất vẫn nằm trong giới hạn cho phép do diện tích dự án rộng.

a.2. Tác động do bụi phát sinh từ hoạt động đắp đất

- Thành phần bụi chủ yếu là bụi đất, mức độ phát tán bụi phụ thuộc vào khối lượng đào đắp và vận chuyển nguyên vật liệu, thiết bị thi công.... Tổng khối lượng đất đắp là: 546.563,53 m³ ($V_{\text{đất đắp}} = (V_{\text{đất đắp san nền}} + V_{\text{đất đắp thi công}}) \times 1,14$ (Hệ số bờ rời) = (455.279,61 + 24.162,08) $\times 1,14 = 479.441,69 \times 1,14 = 546.563,53$ m³), phạm vi và vùng ảnh hưởng cũng chịu sự tác động của hướng gió và tốc độ gió.

Tải lượng bụi phát sinh trong quá trình thi công phụ thuộc vào tổng khối lượng đào đắp của các hạng mục công trình và được tính theo công thức (3.0), Nồng độ bụi phát thải tại khu vực công trường thi công được tính theo công thức [3.1] với giả thiết thời tiết khô ráo, thời gian đắp đất là 78 ngày. Ta có kết quả tính toán như sau:

Bảng 3.4. Tổng hợp kết quả tính toán bụi phát sinh từ hoạt động đắp đất

TT	Ký hiệu	Khối lượng			
1	V (m ³)	546.563,53	546.563,53	546.563,53	546.563,53
2	f (kg/m ³)	0,30	0,30	0,30	0,30
3	M _{bụi} (kg)	163969,06	163969,06	163969,06	163969,06
4	t ₁ (ngày)	78	78	78	78
5	M _{bụi ngày} (kg/ngày)	525,54	525,54	525,54	525,54
6	M _{bụi .h} (kg/h)	131,385	65,693	131,385	65,693
7	L (m)	875,92	875,92	875,92	875,92
8	S (m ²)	298.658,72	298.658,72	298.658,72	298.658,72
9	E _s (mg/m ² .s)	0,11	0,05	0,11	0,05
10	H (m)	5,00	5,00	5,00	5,00
11	t (h)	4,00	8,00	4,00	8,00
12	u (m/s)	1,0	1,0	1,5	1,5
13	C _{tt} (mg/m ³)	0,086	0,086	0,086	0,085
14	C _o (mg/m ³)	0,171	0,171	0,171	0,171
15	C (mg/m ³)	0,257	0,257	0,257	0,256

(Nguồn: tính toán theo công thức 3.1)

Bảng 3.5. Nồng độ bụi tại các thời điểm khác nhau trên công trường

Tốc độ gió	Nồng độ, mg/m ³		QCVN 02:2019-BYT (mg/m ³)
	4h	8h	
U = 1,0m/s	0,257	0,257	4
U = 1,5m/s	0,257	0,256	4

Nhận xét: So sánh QCVN 02:2019-BYT (mg/m³) khi thời gian thi công kéo dài liên tục 1 ca (8h) trong điều kiện thời tiết u=1,0-1,5 m/s thì nồng độ bụi tại khu vực thi công đào đắp vẫn nằm trong giới hạn cho phép do diện tích dự án rộng.

a.3. Đánh giá, dự báo tác động do bụi từ hoạt động san gạt, lu lèn

- Thành phần bụi chủ yếu là bụi đất, mức độ phát tán bụi phụ thuộc vào khối lượng đào đắp và vận chuyển nguyên vật liệu, thiết bị thi công xây dựng lán trại, kho bãi và các hạng mục công trình của dự án. Tổng khối lượng cần san gạt gồm: Tổng khối lượng đất đắp + Khối lượng CPDD + Khối lượng BTN = 455.279,61 + 5.013,14 + 10.264,54 = 470.206,19 m³, phạm vi và vùng ảnh hưởng cũng chịu sự tác động của hướng gió và tốc độ gió.

Tải lượng bụi phát sinh trong quá trình thi công phụ thuộc vào tổng khối lượng đào đắp của các hạng mục công trình và được tính theo công thức (3.0), Nồng độ bụi phát thải tại khu vực công trường thi công được tính theo công thức [3.1] với giả thiết thời tiết khô ráo, thời gian san gạt là 546 ngày. Ta có kết quả tính toán như sau:

Bảng 3.6. Tổng hợp kết quả tính toán bụi phát sinh từ hoạt động san gạt, lu lèn

TT	Ký hiệu	Khối lượng			
1	V (m ³)	470.206,19	470.206,19	470.206,19	470.206,19
2	f (kg/m ³)	0,30	0,30	0,30	0,30
3	M _{bụi} (kg)	141061,86	141061,86	141061,86	141061,86
4	t ₁ (ngày)	546	546	546	546
5	M _{bụi ngày} (kg/ngày)	602,83	602,83	602,83	602,83
6	M _{bụi .h} (kg/h)	150,707	75,354	150,707	75,354
7	L (m)	875,92	875,92	875,92	875,92
8	S (m ²)	298.658,72	298.658,72	298.658,72	298.658,72
9	E _s (mg/m ² .s)	0,12	0,06	0,12	0,06
10	H (m)	5,00	5,00	5,00	5,00
11	t (h)	4,00	8,00	4,00	8,00
12	u (m/s)	1,0	1,0	1,5	1,5
13	C _{tt} (mg/m ³)	0,098	0,098	0,098	0,098
14	C _o (mg/m ³)	0,171	0,171	0,171	0,171
15	C (mg/m ³)	0,27	0,27	0,27	0,27

(Nguồn: tính toán theo công thức 3.1)

Bảng 3.7. Nồng độ bụi tại các thời điểm khác nhau trên công trường đào đắp san gạt

Tốc độ gió	Nồng độ, mg/m ³		QCVN 02:2019-BYT (mg/m ³)
	4h	8h	
U = 1,0 m/s	0,27	0,27	4
U = 1,5 m/s	0,27	0,27	4

Nhận xét:

So sánh với QCVN 02:2019-BYT (mg/m³) thời gian thi công 8h nồng độ ô nhiễm của thông số bụi vẫn nằm trong giới hạn cho phép trong điều kiện bất lợi u= 1,0 – 1,5 m/s. Tuy nhiên, để đảm bảo sức khỏe cho công nhân nhà thầu thi công cần nghiêm túc áp dụng biện pháp đề ra tại mục sau.

a.4. Đánh giá tác động do bụi và khí thải phát sinh từ các máy móc sử dụng dầu DO thi công xây dựng lán trại, kho bãi và các hạng mục công trình của dự án

- Các loại máy móc phục vụ thi công xây dựng lán trại, kho bãi và các hạng mục công trình của dự án bao gồm: máy ủi, máy xúc, máy lu, ô tô tưới nước... Việc sử dụng dầu chạy các loại máy trên sẽ làm phát sinh bụi và các khí CO, SO₂, NO₂... gây ô nhiễm môi trường.

Theo tính toán tại chương I, khối lượng dầu dùng cho máy móc thi công (Khi các máy hoạt động đồng thời với công suất tối đa) là 136,85 tấn/quá trình (21 tháng = 546 ngày thi công, 1 ngày thi công 8h). Theo tài liệu “Kỹ thuật đánh giá nhanh ô nhiễm môi

trường” của Tổ chức Y tế thế giới (WHO, năm 1993), hệ số phát tán các chất ô nhiễm từ quá trình đốt 1,0 tấn nhiên liệu dầu của động cơ diesel sẽ phát thải ra môi trường 4,3 kg bụi; 20 x S kg SO₂; 55 kg NO₂; 28 kg CO. Kết quả tính toán tải lượng phát thải như sau:

Bảng 3.8. Thải lượng khí thải do máy móc thi công

TT	Chất gây ô nhiễm	Định mức phát thải nhiên liệu (kg/tấn)	Khối lượng nhiên liệu tiêu thụ (tấn)	Khối lượng phát thải (kg)	Tải lượng ô nhiễm (mg/s)
1	Bụi	4,3	136,85	588,46	87,32
2	CO	28	136,85	3.831,80	568,58
3	SO ₂	20 x S	136,85	136,85	20,31
4	NO ₂	55	136,85	7.526,75	1.116,86

Ghi chú: Thời gian thi công: 78 ngày x 8 giờ x 3.600 giây

Nồng độ của các thông số ô nhiễm phát thải tại khu vực công trường thi công được tính theo công thức [3.1] và thể hiện ở bảng dưới (độ cao xáo trộn H bằng 5m) với giả thiết thời tiết khô ráo.

Bảng 3.9. Nồng độ các chất khí do các phương tiện thi công

TT	Ký hiệu	Khối lượng			
1	Thông số	Bụi	CO	SO ₂	NO ₂
2	E _{bụi.s} (mg/s)	87,32	568,58	20,31	1116,86
3	L (m)	875,92	875,92	875,92	875,92
4	S (m ²)	298.658,72	298.658,72	298.658,72	298.658,72
5	E _s (mg/m ² .s)	0,00026	0,00167	0,00006	0,00329
6	H (m)	5,00	5,00	5,00	5,00
7	t (h)	8,00	8,00	8,00	8,00
8	u (m/s)	1,00	1,00	1,00	1,00
9	C _{tt} (mg/m ³)	0,00041	0,00267	0,00010	0,00524
10	C _o (mg/m ³)	0,171	3,500	0,157	0,134
11	C (mg/m ³)	0,171	3,503	0,157	0,139
QCVN 02:2019-BYT (mg/m³)		4	-	-	-
QCVN 03:2019-BYT (mg/m³)		-	20	5	5

- **Mức độ tác động:** So sánh với QCVN 02:2019-BYT và QCVN 03:2019-BYT Khi thời gian thi công kéo dài liên tục 1 ca (8h) trong điều kiện thời tiết bất lợi u=1,0 m/s thì nồng độ thông số ô nhiễm vẫn nằm trong giới hạn cho phép do diện tích khu vực dự án rộng. Tuy nhiên để giảm thiểu tác động tới công nhân thi công trên công trường chủ đầu tư cần nghiêm túc áp dụng biện pháp đề ra tại mục sau.

a.5. Tải lượng bụi phát sinh từ quá trình trút đổ vật liệu phục vụ thi công xây dựng lán trại, kho bãi và các hạng mục công trình của dự án

- Trong quá trình trút đổ nguyên vật liệu, phát sinh chủ yếu là bụi. Hệ số phát thải bụi (E) được tính cho toàn bộ vòng vận chuyển từ trút đổ và đưa đi sử dụng bao gồm: Đổ nguyên liệu thành đồng, gió cuốn trên bề mặt đồng nguyên liệu và lấy nguyên liệu đi sử dụng.

- Nguyên vật liệu xây dựng có khả năng phát tán bụi là những nguyên vật liệu xây dựng rời chủ yếu là đất, cát và đá. Theo thống kê tại chương 1, tổng khối lượng nguyên vật liệu rời (đất, cát, đá) tập kết về khu vực dự án là 461.056,11 m³. (Thời gian thực hiện thi công các hạng mục của dự án là 21 tháng, thời gian làm việc trong một ngày là 8 giờ/ngày).

Bảng 3.10. Tải lượng bụi từ quá trình trút đổ vật liệu

TT	Ký hiệu	Khối lượng			
1	V (m ³)	461.056,11	461.056,11	461.056,11	461.056,11

TT	Ký hiệu	Khối lượng			
2	f (kg/m ³)	0,1	0,1	0,1	0,1
3	M _{bụi} (kg)	46105,6	46105,6	46105,6	46105,6
4	t ₁ (ngày)	546	546	546	546
5	M _{bụi ngày} (kg/ngày)	197,03	197,03	197,03	197,03
6	M _{bụi .h} (kg/h)	49,26	24,63	49,26	24,63
7	L (m)	875,9	875,9	875,9	875,9
8	S (m ²)	298.658,72	298.658,72	298.658,72	298.658,72
9	E _s (mg/m ² .s)	0,040	0,020	0,040	0,020
10	H (m)	5,0	5,0	5,0	5,0
11	t (h)	4,0	8,0	4,0	8,0
12	u (m/s)	1,0	1,0	1,5	1,5
13	C _{tt} (mg/m ³)	0,032	0,032	0,032	0,032
14	C _o (mg/m ³)	0,171	0,171	0,171	0,171
15	C (mg/m ³)	0,203	0,203	0,203	0,203

(Nguồn: tính toán theo công thức 3.1)

Bảng 3.11. Nồng độ bụi tại các thời điểm khác nhau trên công trường

Tốc độ gió	Nồng độ, mg/m ³		QCVN 02:2019-BYT (mg/m ³)
	4h	8h	
U = 1,0m/s	0,203	0,203	4
U = 1,5m/s	0,203	0,203	4

Nhận xét:

Qua giá trị nồng độ bụi tính tại các thời điểm cho thấy nếu hoạt động bốc xúc diễn ra liên tục 8h, điều kiện bất lợi có tốc độ gió U = 1,0-1,5m/s thì nồng độ bụi ở khu vực nằm trong giới hạn giá trị cho phép theo QCVN 02:2019-BYT (mg/m³) do diện tích khu vực dự án rộng.

a.6. Đánh giá tác động từ khí thải phát sinh từ quá trình trộn vữa

Quá trình đổ nguyên liệu (cát, xi măng) vào máy trộn nguyên liệu vữa sẽ làm phát sinh bụi. Tuy nhiên cát trước khi đổ vào silô đã được rửa sạch và có độ ẩm cao nên hạn chế được lượng bụi phát sinh. Bụi phát sinh trong quá trình này chủ yếu là từ công đoạn đổ xi măng vào máy trộn. Theo đánh giá nhanh của WHO, lượng bụi (TSP) phát sinh từ quá trình trộn vữa khi không có các biện pháp giảm thiểu là 0,05 kg/tấn bê tông/vữa. Khối lượng nguyên vật liệu trong quá trình trộn vữa như đã tính toán tại Chương I là: 980,42 tấn (cát vàng, xi măng). Vậy khối lượng bụi phát sinh từ quá trình trộn bê tông là: 980,42 x 0,05 = 49,02kg. Tương ứng 5,46mg/s trong toàn bộ khu vực thi công dự án (kích thước không gian khu vực chịu tác động do hoạt động thi công là: SxH = 339.626,7x5). Vậy khối lượng bụi phát trong 1 m³ không gian thi công là: 0,000003mg/m³. Nồng độ bụi tại khu vực tính cả bụi từ môi trường nền là: 0,171003mg/m³. So sánh QCVN 02:2019-BYT (mg/m³) nồng độ bụi phát sinh từ quá trình trộn vữa vẫn nằm trong giới hạn cho phép. (QCVN 02:2019-BYT (mg/m³) nồng độ bụi chứa silic là 0,3 mg/m³).

a.7. Đánh giá tác động của hoạt động trải nhựa đường

Tác động do hoạt động trải nhựa đường chủ yếu gây ô nhiễm nhiệt, hơi nhựa đường do quá trình trải nhựa nóng. Ô nhiễm nhiệt và hơi nhựa đường do quá trình trải nhựa làm mặt đường, thành phần nhựa đường chứa nhiều hydrocacbon dạng parafin và naphtha cao phân tử và các dẫn xuất của chúng, trong nhựa đường có:

- Khoảng 32% Asphaltenes: Các hợp chất thơm cao phân tử và các Hydrocacbon khác vòng, trong đó có một số chưa no.

- Khoảng 32% nhựa: Các Polyme được tạo ra từ quá trình xử lý các Hydrocacbon chưa no.
- Khoảng 14% các Hydrocacbon no: Các Hydrocacbon trong đó các nguyên tử cacbon được kết nối bằng các liên kết đơn.
- Khoảng 22% các Hydrocacbon thơm: Các Hydrocacbon chứa một hay nhiều vòng benzen trên một phân tử, bao gồm cả các hydrocacbon thơm đa vòng.

Các chất khí thải từ nhựa đường nóng có độc tính cao, người hít phải ở nồng độ thấp cũng bị khó chịu và ảnh hưởng đến sức khỏe nếu bị tác động lâu dài. Tuy nhiên thời gian thi công thảm nhựa đường diễn ra nhanh, không diễn ra lâu tại một vị trí, thi công theo lối cuốn chiếu nên thời gian tác động đến dân cư diễn ra trong một thời gian ngắn và sẽ hết khi công tác thảm nhựa đường hoàn tất.

a.8. Đánh giá tác động của bụi và khí thải phát sinh khi các hoạt động thi công xảy ra đồng thời tại một thời điểm

Tổng hợp nồng độ các chất ô nhiễm phát sinh khi từ động cơ của quá trình vận hành các máy móc, thiết bị tham gia thi công xây dựng lán trại, kho bãi và các hạng mục công trình của dự án tại vị trí khu vực dự án đồng thời cùng 1 lúc tại 1 thời điểm được thể hiện ở bảng:

Bảng 3.12. Tổng tải lượng các chất ô nhiễm cộng hưởng từ giai đoạn triển khai xây dựng

Hoạt động thi công	Tổng hợp nồng độ chất ô nhiễm, khi hoạt động thi công đồng thời(mg/m ³)			
	Bụi	CO	SO ₂	NO ₂
Thi công đào đất	0,007	-	-	-
Thi công đắp đất	0,086	-	-	-
Thi công san gạt, lu lèn	0,098	-	-	-
Hoạt động của máy móc thiết bị thi công	0,00041	0,00267	0,00010	0,00524
Trút đổ vật liệu	0,032	0,032	0,032	0,032
Hoạt động trộn vữa	0,000003	-	-	-
Nồng độ các chất ô nhiễm trong môi trường nền	0,171	3,500	0,157	0,134
Tổng	0,3944	3,5347	0,1891	0,1712
QCVN 02:2019-BYT (mg/m³)	4	-	-	-
QCVN 03:2019-BYT (mg/m³)	-	20	5	5

Nhận xét:

So sánh nồng độ bụi và các khí thải cộng hưởng từ hoạt động của máy móc thi công xây dựng lán trại, kho bãi và các hạng mục công trình của dự án với QCVN 02:2019-BYT và QCVN 03:2019-BYT cho thấy nếu thi công liên tục 8h nồng độ bụi tại công trường nằm trong giới hạn cho phép do diện tích dự án rộng. Tuy nhiên để đảm bảo sức khỏe cho công nhân thi công tại công trường chủ đầu tư cần nghiêm túc chấp hành biện pháp đề ra tại mục sau.

a.9. Tải lượng bụi và khí thải phát sinh từ quá trình vận chuyển nguyên vật liệu phục vụ xây dựng lán trại, kho bãi và các hạng mục công trình của dự án

- Tải lượng bụi, khí thải từ phương tiện vận chuyển vật liệu thi công xây dựng lán trại, kho bãi và các hạng mục công trình của dự án: Quá trình vận chuyển đất sử dụng ô tô 10 tấn, 29 tấn... việc sử dụng dầu diesel chạy các loại máy trên sẽ làm phát sinh bụi và các khí thải: CO, SO₂, NO₂... gây ô nhiễm môi trường.

- Theo tính toán tại chương 1, khối lượng dầu diesel của phương tiện ô tô tự đổ sử dụng là 1.032,28 tấn. Trong đó, vận chuyển đất là 992,51 tấn với phạm vi ảnh hưởng của các chất ô nhiễm trong quá trình vận chuyển khoảng 20.000m, vận chuyển cát là 2,36tấn với phạm vi ảnh hưởng của các chất ô nhiễm trong quá trình vận chuyển khoảng 34.000m, vận chuyển đá là 9,99 tấn với phạm vi ảnh hưởng của các chất ô nhiễm trong quá trình vận chuyển khoảng 18.800m, vận chuyển cấu kiện, ống cống bê tông là 3,92 tấn với phạm vi ảnh hưởng của các chất ô nhiễm trong quá trình vận chuyển khoảng 24.000m, vận chuyển vật liệu khác là 9,76 tấn với phạm vi ảnh hưởng của các chất ô nhiễm trong quá trình vận chuyển khoảng 15.000m, vận chuyển bê tông tươi là 7,41 tấn với phạm vi ảnh hưởng của các chất ô nhiễm trong quá trình vận chuyển khoảng 24.000m, vận chuyển đồ thải là 6,33 tấn với phạm vi ảnh hưởng của các chất ô nhiễm trong quá trình vận chuyển khoảng 3.000m. (Thời gian thực hiện thi công vận chuyển thực tế trên công trường là 546 ngày; thời gian làm việc trong một ngày là 8 giờ/ngày). Theo tài liệu ([1] – được thể hiện ở phần Tài liệu tham khảo), hệ số phát thải khi sử dụng 1 tấn dầu diesel cho động cơ đốt trong như sau: bụi 4,3 kg; SO₂ 20xS kg; CO 28 kg; NO₂ 55 kg. Dựa vào định mức tiêu thụ và hệ số ô nhiễm ta tính được tải lượng các chất ô nhiễm trong khí thải đốt dầu diesel như sau:

Bảng 3.13. Tải lượng các chất ô nhiễm từ hoạt động vận chuyển

Vận chuyển	Chất gây ô nhiễm	Định mức phát thải nhiên liệu (kg/tấn)	Khối lượng nhiên liệu tiêu thụ (tấn)	Khối lượng phát thải (kg)	Tải lượng ô nhiễm (mg/m.s)
Vận chuyển đất	Bụi	4,3	992,51	4.267,8	0,0317
	CO	28	992,51	27.790,3	0,2062
	SO ₂	20xS	992,51	992,5	0,0074
	NO ₂	55	992,51	54.588,1	0,4050
Vận chuyển cát	Bụi	4,3	2,36	10,15	0,00004
	CO	28	2,36	66,08	0,00029
	SO ₂	20xS	2,36	2,36	0,00001
	NO ₂	55	2,36	129,80	0,00057
Vận chuyển đá	Bụi	4,3	9,99	42,957	0,00034
	CO	28	9,99	279,720	0,00221
	SO ₂	20xS	9,99	9,990	0,00008
	NO ₂	55	9,99	549,450	0,00434
Vận chuyển cấu kiện, ống cống bê tông	Bụi	4,3	3,92	16,86	0,00010
	CO	28	3,92	109,76	0,00068
	SO ₂	20xS	3,92	3,92	0,00002
	NO ₂	55	3,92	215,60	0,00133
Vận chuyển vật liệu khác	Bụi	4,3	9,76	42,0	0,0004
	CO	28	9,76	273,3	0,0027
	SO ₂	20xS	9,76	9,8	0,0001
	NO ₂	55	9,76	536,8	0,0053
Vận chuyển bê tông tươi	Bụi	4,3	7,41	31,86	0,00020
	CO	28	7,41	207,48	0,00128

Vận chuyển đổ thải	SO ₂	20xS	7,41	7,41	0,00005
	NO ₂	55	7,41	407,55	0,00252
	Bụi	4,3	6,33	27,219	0,0013
	CO	28	6,33	177,240	0,0088
	SO ₂	20xS	6,33	6,330	0,0003
	NO ₂	55	6,33	348,150	0,0172

Ghi chú: S - Hàm lượng lưu huỳnh trong nhiên liệu (%); S= 0,05% đối với xăng và dầu diesel dùng trong giao thông – QCVN 01:2015/BKHCN- Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về xăng, nhiên liệu diesel và nhiên liệu sinh học.

- Tải lượng bụi đường cuốn theo các phương tiện vận chuyển vật liệu (do ma sát của bánh xe với mặt đường). Quá trình di chuyển của các phương tiện vận tải chủ yếu phát sinh bụi từ mặt đường cuốn theo do ma sát của bánh xe với mặt đường.

- Lượng bụi phát sinh do xe tải chạy trên đường trong quá trình vận chuyển cát về khu vực dự án được tính theo công thức sau:

$$E = 1,7k(s/12)(S/48)x(W/2,7)^{0,7}x(w/4)^{0,5}x[(365-p)/365]]$$

Trong đó:

+ E: Lượng phát thải bụi (kg bụi/xe.km)

+ k: Hệ số kể đến kích thước bụi. Chọn k = 0,8 cho bụi có kích thước nhỏ hơn 30µm.

+ s: Hệ số kể đến loại mặt đường. Chọn s = 1,2.

+ S: Tốc độ trung bình của xe tải. Chọn S = 30 km/h.

+ W: Tải trọng của xe (tấn), W_{tự đổ} = 10 tấn, W_{bồn} = 29 tấn.

+ w: Số lốp xe của ô tô, w_{tự đổ} = 10 bánh, w_{bồn} = 10 bánh.

+ p: Là số ngày mưa trung bình trong năm (p = 137 ngày).

- Thay các giá trị trên vào công thức ta tính được tải lượng bụi đường cuốn theo các phương tiện vận chuyển là: E_{tự đổ} = 0,21 kg bụi/xe.km; E_{bồn} = 0,44 kg bụi/xe.km.

- Với khối lượng đất cần vận chuyển là 637.391,45 tấn, sử dụng xe 10 tấn để vận chuyển thì tổng số chuyến xe vận chuyển là: 272,4 chuyến/ngày (Thời gian diễn ra thực tế quá trình vận chuyển nguyên vật liệu phục vụ quá trình thi công xây dựng của dự án lần lượt là 546 ngày, thời gian làm việc trong ngày là 8 giờ/ngày). Như vậy, tổng lượng bụi phát sinh trong ngày trên tuyến đường vận chuyển vào khu vực dự án do xe chạy là 3,97mg/m.s.

- Với khối lượng cát cần vận chuyển là 1.068,7 tấn, sử dụng xe 10 tấn để vận chuyển thì tổng số chuyến xe vận chuyển là: 0,5 chuyến/ngày (Thời gian diễn ra thực tế quá trình vận chuyển nguyên vật liệu phục vụ quá trình thi công xây dựng của dự án lần lượt là 546 ngày, thời gian làm việc trong ngày là 8 giờ/ngày). Như vậy, tổng lượng bụi phát sinh trong ngày trên tuyến đường vận chuyển vào khu vực dự án do xe chạy là 0,01mg/m.s.

- Với khối lượng đá cần vận chuyển là 8.021,02 tấn, sử dụng xe 10 tấn để vận chuyển thì tổng số chuyến xe vận chuyển lần lượt là: 3,43 chuyến/ngày (Thời gian diễn ra thực tế quá trình vận chuyển nguyên vật liệu phục vụ quá trình thi công xây dựng của dự án lần lượt là 546 ngày, thời gian làm việc trong ngày là 8 giờ/ngày). Như vậy, tổng lượng bụi phát sinh trong ngày trên tuyến đường vận chuyển vào khu vực dự án do xe chạy là 0,05 mg/m.s.

- Với khối lượng cấu kiện, ống cống bê tông cần vận chuyển là 2.486,54 tấn, sử dụng xe 10 tấn để vận chuyển thì tổng số chuyến xe vận chuyển lần lượt là: 1,06 chuyến/ngày (Thời gian diễn ra thực tế quá trình vận chuyển nguyên vật liệu phục vụ quá trình thi công xây dựng của dự án lần lượt là 546 ngày, thời gian làm việc trong ngày là

8 giờ/ngày). Như vậy, tổng lượng bụi phát sinh trong ngày trên tuyến đường vận chuyển vào khu vực dự án do xe chạy là 0,015 mg/m.s.

- Với khối lượng nguyên vật liệu khác (ngoài đất đắp) cần vận chuyển là 6.447,98 tấn, sử dụng xe 10 tấn để vận chuyển thì tổng số chuyến xe vận chuyển là: 2,8 chuyến/ngày (*Thời gian diễn ra thực tế quá trình vận chuyển nguyên vật liệu phục vụ quá trình thi công xây dựng của dự án lần lượt là 546 ngày, thời gian làm việc trong ngày là 8 giờ/ngày*). Như vậy, tổng lượng bụi phát sinh trong ngày trên tuyến đường vận chuyển vào khu vực dự án do xe chạy là 0,04 mg/m.s.

- Với khối lượng bê tông thương phẩm cần vận chuyển là 22.647,99 tấn, sử dụng xe bồn 29 tấn để vận chuyển thì tổng số chuyến xe vận chuyển lần lượt là: 3,3 chuyến/ngày (*Thời gian diễn ra thực tế quá trình vận chuyển nguyên vật liệu phục vụ quá trình thi công xây dựng của dự án lần lượt là 546 ngày, thời gian làm việc trong ngày là 8 giờ/ngày*). Như vậy, tổng lượng bụi phát sinh trong ngày trên tuyến đường vận chuyển vào khu vực dự án do xe chạy là 0,05 mg/m.s.

- Với khối lượng đồ thải cần vận chuyển là 19.522,57 tấn, sử dụng sử dụng xe 10 tấn để vận chuyển thì tổng số chuyến xe vận chuyển lần lượt là: 8,34 chuyến/ngày (*Thời gian diễn ra thực tế quá trình vận chuyển nguyên vật liệu phục vụ quá trình thi công xây dựng của dự án lần lượt là 546 ngày, thời gian làm việc trong ngày là 8 giờ/ngày*). Như vậy, tổng lượng bụi phát sinh trong ngày trên tuyến đường vận chuyển vào khu vực dự án do xe chạy là 0,12 mg/m.s.

Tải lượng, nồng độ ô nhiễm tổng hợp từ hoạt động vận chuyển vật liệu:

Bảng 3.14. Tải lượng ô nhiễm tổng hợp từ quá trình vận chuyển

Vận chuyển	Chất gây ô nhiễm	Tải lượng ô nhiễm từ phương tiện vận chuyển (mg/m.s)	Tải lượng ô nhiễm tổng hợp (mg/m.s)
Vận chuyển đất	Bụi	0,0317	4,0017
	CO	0,2062	0,2062
	SO ₂	0,0074	0,0074
	NO ₂	0,4050	0,4050
Vận chuyển cát	Bụi	0,00004	0,01004
	CO	0,00029	0,00029
	SO ₂	0,00001	0,00001
	NO ₂	0,00057	0,00057
Vận chuyển đá	Bụi	0,00034	0,05034
	CO	0,00221	0,00221
	SO ₂	0,00008	0,00008
	NO ₂	0,00434	0,00434
Vận chuyển cấu kiện, ống cống bê tông	Bụi	0,00010	0,01510
	CO	0,00068	0,00068
	SO ₂	0,00002	0,00002
	NO ₂	0,00133	0,00133
Vận chuyển vật liệu khác	Bụi	0,0004	0,0404
	CO	0,0027	0,0027
	SO ₂	0,0001	0,0001
	NO ₂	0,0053	0,0053
Vận chuyển bê tông tươi	Bụi	0,00020	0,05020
	CO	0,00128	0,00128
	SO ₂	0,00005	0,00005

	NO ₂	0,00252	0,00252
Vận chuyển đồ thải	Bụi	0,0013	0,1213
	CO	0,0088	0,0088
	SO ₂	0,0003	0,0003
	NO ₂	0,0172	0,0172

- Nồng độ các chất ô nhiễm tổng hợp: Áp dụng mô hình tính toán Sutton dựa trên lý thuyết Gausse áp dụng cho nguồn đường để xác định nồng độ của chất ô nhiễm ở một điểm bất kỳ theo phương vuông góc với tuyến đường vận chuyển. Nồng độ chất ô nhiễm được tính theo công thức (3.2).

Giá trị hệ số khuếch tán chất ô nhiễm σ_z theo phương đứng (z) với độ ổn định của khí quyển tại khu vực công trình là B, được xác định theo công thức: $\sigma_z = 0,53 \times y^{0,73}$ (m). Trong đó: y - Khoảng cách của điểm tính toán so với nguồn thải, theo chiều gió thổi (m). Kết quả tính toán được cho trong bảng sau:

Bảng 3.15. Nồng độ các chất ô nhiễm từ hoạt động vận chuyển vật liệu thi công xây dựng lán trại, kho bãi và các hạng mục công trình của dự án

Vận tốc gió	Nồng độ chất ô nhiễm (mg/m ³)	Khoảng cách từ mép đường (m)					QCVN 05:2013/BTMT (mg/m ³)
		x =5	x=10	x=15	x=20	x=25	
	Hệ số khuếch tán (ζ _x)	1,72	2,85	3,83	4,72	5,56	
Vận chuyển đất							
u=1,0 m/s	Bụi	2,5208	1,9366	1,5387	1,2833	1,1072	0,3
	CO	0,1298	0,0998	0,0793	0,0661	0,0570	30
	SO ₂	0,0046	0,0036	0,0028	0,0024	0,0020	-
	NO ₂	0,2551	0,1960	0,1557	0,1298	0,1120	0,2
u=1,5 m/s	Bụi	1,6805	1,2911	1,0258	0,8555	0,7382	0,3
	CO	0,0866	0,0665	0,0528	0,0441	0,0380	30
	SO ₂	0,0031	0,0024	0,0019	0,0016	0,0014	-
	NO ₂	0,1700	0,1306	0,1038	0,0866	0,0747	0,2
Vận chuyển cát							
u=1,0 m/s	Bụi	0,0042	0,0032	0,0026	0,0021	0,0019	0,3
	CO	0,00018	0,00014	0,00011	0,00009	0,00008	30
	SO ₂	0,000006	0,000005	0,000004	0,000003	0,000003	-
	NO ₂	0,00036	0,00027	0,00022	0,00018	0,00016	0,2
u=1,5 m/s	Bụi	0,0028	0,0022	0,0017	0,0014	0,0012	0,3
	CO	0,00012	0,00009	0,00007	0,00006	0,00005	30
	SO ₂	0,000004	0,000003	0,000003	0,000002	0,000002	-
	NO ₂	0,00024	0,00018	0,00015	0,00012	0,00010	0,2
Vận chuyển đá							
u=1,0 m/s	Bụi	0,0317	0,0243	0,0193	0,0161	0,0139	0,3
	CO	0,00139	0,00107	0,00085	0,00071	0,00061	30
	SO ₂	0,000050	0,000038	0,000030	0,000025	0,000022	-
	NO ₂	0,00273	0,00210	0,00022	0,00139	0,00120	0,2
u=1,5	Bui	0,0211	0,0162	0,0129	0,0108	0,0093	0,3

m/s	CO	0,00093	0,00071	0,00057	0,00047	0,00041	30
	SO ₂	0,000033	0,000025	0,000020	0,000017	0,000015	-
	NO ₂	0,00182	0,00140	0,00111	0,00093	0,00080	0,2
Vận chuyển cấu kiện, ống cống bê tông							
u=1,0 m/s	Bụi	0,0098	0,0075	0,0060	0,0050	0,0043	0,3
	CO	0,00043	0,00033	0,00026	0,00022	0,00019	30
	SO ₂	0,000015	0,000012	0,000009	0,000008	0,000007	-
	NO ₂	0,00084	0,00064	0,00051	0,00043	0,00037	0,2
u=1,5 m/s	Bụi	0,0065	0,0050	0,0040	0,0033	0,0029	0,3
	CO	0,00028	0,00022	0,00017	0,00015	0,00013	30
	SO ₂	0,000010	0,000008	0,000006	0,000005	0,000004	-
	NO ₂	0,00056	0,00043	0,00034	0,00028	0,00025	0,2
Vận chuyển vật liệu khác							
u=1,0 m/s	Bụi	0,0256	0,0196	0,0156	0,0130	0,0112	0,3
	CO	0,00170	0,00131	0,00104	0,00087	0,00075	30
	SO ₂	0,000061	0,000047	0,000037	0,000031	0,000027	-
	NO ₂	0,00334	0,00257	0,00204	0,00170	0,00147	0,2
u=1,5 m/s	Bụi	0,0170	0,0131	0,0104	0,0087	0,0075	0,3
	CO	0,00114	0,00087	0,00069	0,00058	0,00050	30
	SO ₂	0,000041	0,000031	0,000025	0,000021	0,000018	-
	NO ₂	0,00223	0,00171	0,00136	0,00114	0,00098	0,2
Vận chuyển bê tông tươi							
u=1,0 m/s	Bụi	0,0308	0,0236	0,0188	0,0157	0,0135	0,3
	CO	0,00081	0,00062	0,00049	0,00041	0,00035	30
	SO ₂	0,000029	0,000022	0,000018	0,000015	0,000013	-
	NO ₂	0,00159	0,00122	0,00097	0,00081	0,00070	0,2
u=1,5 m/s	Bụi	0,0205	0,0158	0,0125	0,0104	0,0090	0,3
	CO	0,00054	0,00041	0,00033	0,00027	0,00024	30
	SO ₂	0,000019	0,000015	0,000012	0,000010	0,000008	-
	NO ₂	0,00106	0,00081	0,00065	0,00054	0,00046	0,2

Vận chuyển đồ thải							
u=1,0 m/s	Bụi	0,0774	0,0595	0,0473	0,0394	0,0340	0,3
	CO	0,00552	0,00424	0,00337	0,00281	0,00243	30
	SO ₂	0,000197	0,000151	0,000120	0,000100	0,000087	-
	NO ₂	0,01084	0,00833	0,00097	0,00552	0,00476	0,2
u=1,5 m/s	Bụi	0,0516	0,0397	0,0315	0,0263	0,0227	0,3
	CO	0,00368	0,00283	0,00225	0,00187	0,00162	30
	SO ₂	0,000131	0,000101	0,000080	0,000067	0,000058	-
	NO ₂	0,00723	0,00555	0,00441	0,00368	0,00318	0,2
Nồng độ ô nhiễm tổng hợp							
u=1,0 m/s	CO	2,8923	2,2666	1,8403	1,5667	1,3781	0,3
	SO ₂	3,6398	3,6075	3,5854	3,5712	3,5614	30
	NO ₂	0,1762	0,1750	0,1743	0,1737	0,1734	-
	Bụi	0,4284	0,3647	0,3142	0,2934	0,2743	0,2
u=1,5 m/s	CO	1,9922	1,5750	1,2908	1,1085	0,9828	0,3
	SO ₂	3,5933	3,5716	3,5570	3,5474	3,5410	30
	NO ₂	0,1745	0,1737	0,1732	0,1729	0,1727	-
	CO	0,3368	0,2943	0,2654	0,2469	0,2340	0,2

Nhận xét:

Qua bảng kết quả dự báo sự phát tán nồng độ bụi, khí thải từ hoạt động vận chuyển vật liệu:

- Với điều kiện tốc độ gió bất lợi $u = 1,0$ m/s, so sánh QCVN 05:2013/BTNMT cho thấy: Tại vị trí cách nguồn phát thải ≥ 5 m nồng độ các chất ô nhiễm đều nằm trong giới hạn cho phép.

- Với điều kiện tốc độ gió bất lợi $u = 1,5$ m/s, so sánh QCVN 05:2013/BTNMT cho thấy: Tại vị trí cách nguồn phát thải ≥ 5 m nồng độ các chất ô nhiễm đều nằm trong giới hạn cho phép.

b. Tác động do nước thải phát sinh từ quá trình thi công xây dựng dự án

b.1. Tác động do nước thải sinh hoạt từ công nhân tham gia thi công xây dựng

Theo tính toán tại chương 1, lượng nước cấp sinh hoạt cho công nhân giai đoạn thi công của dự án là $4,6 \text{ m}^3/\text{ngày}$.

Nước thải sinh hoạt phát sinh được ước tính bằng 100% nước cấp thì lưu lượng nước thải sinh hoạt phát sinh là: $Q_{\text{Nước thải sinh hoạt}} = 4,6 \text{ m}^3/\text{ngày}$ (công nhân sử dụng nước nhằm 2 mục đích là dội nhà vệ sinh và rửa tay chân, không tổ chức ăn uống tại công trường). Nước thải vệ sinh bằng 50% tổng lưu lượng nước thải: $2,3 \text{ m}^3/\text{ngày}$, nước thải rửa tay chân bằng 50% tổng lưu lượng nước thải: $2,3 \text{ m}^3/\text{ngày}$.

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

Bảng 3.16. Tải lượng, nồng độ chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt giai đoạn xây dựng

Chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm người làm việc 24h/ngày	Hệ số ô nhiễm người làm việc 8h/ngày	Tải lượng (kg/ngày)		Nồng độ (mg/l)		QCVN 14-MT :2015/BT NMT Cột B
	(g/người/ngày)		Min	Max	Min	Max	
BOD ₅	45 - 54	22,5-27	2,475	2,970	1012,5	1215,0	60
COD	72 - 102	36-51	3,960	5,610	1620,0	2295,0	-
SS	70 - 145	35-72,5	3,850	7,975	1575,0	3262,5	120
Tổng N	6 - 12	3,0-6,0	0,330	0,660	135,0	270,0	-
Tổng P	0,8 - 4,0	0,4-2	0,043	0,220	18,0	90,0	-
Amoni	2,4 - 4,8	1,2-1,4	0,132	0,154	54,0	63,0	12
Dầu mỡ	10 - 30	5,0-15	0,550	1,650	225,0	675,0	40
Coliform*	$10^6 - 10^9$	$10^6 - 10^9$	10^6	10^9	10^6	10^9	5.000

(Nguồn: Tính toán theo hệ số ô nhiễm của WHO và Nguyễn Xuân Nguyên)

Ghi chú:

QCVN 14-MT :2015/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt, Cột B - Giá trị tối đa cho phép nước thải sinh hoạt khi thải vào nguồn nước không dùng cho mục đích cấp nước sinh hoạt; $k = 1,2$ đối với tổng số cán bộ công nhân < 500 người.

- **Mức độ tác động:** Nước thải có nồng độ BOD₅ vượt quá tiêu chuẩn 24,3 lần; SS vượt quá 32,6 lần; amoni vượt quá 6,2 lần và dầu mỡ vượt 28,2 lần. Nước thải sinh hoạt phát sinh thường có nồng độ các chất hữu cơ cao, chứa nhiều vi sinh vật có khả năng gây bệnh,... do đó nên không có biện pháp thu gom, xử lý lượng nước thải này sẽ gây ô nhiễm môi trường, đặc biệt là nước hồ Hao Hao do khu vực thi công dự án nằm cạnh hồ. do vậy chủ đầu tư sẽ thực hiện các biện pháp giảm thiểu đề ra tại mục biện pháp của báo cáo ĐTM.

b.2. Tác động do nước mưa chảy tràn

Trong quá trình san nền nước mưa chảy qua mặt bằng khu vực dự án sẽ cuốn theo dòng chảy một lượng đất đá, cát, bụi,... Diện tích khu vực thi công của dự án là 298.658,72m². Lưu lượng nước mưa lớn nhất chảy tràn của khu vực dự án được xác định theo công thức thực nghiệm sau:

$$Q = 2,78 \times 10^{-7} \times \psi \times F \times h \text{ (m}^3/\text{s)} \quad (3.4)$$

(Nguồn: Trần Đức Hạ - Giáo trình quản lý môi trường nước – NXB Khoa học kỹ thuật - Hà Nội – 2002).

Trong đó:

2,78 x 10⁻⁷ - hệ số quy đổi đơn vị.

ψ : hệ số dòng chảy, phụ thuộc vào đặc điểm mặt phủ, độ dốc. Theo TCXDVN 51:2008 đối với mặt đất san lấp sử dụng $\psi = 0,25$.

Bảng 3.17. Hệ số dòng chảy theo đặc điểm mặt phủ

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

(Nguồn: TCXDVN 51:2008)

+ h: Cường độ mưa lớn nhất tại trận mưa tính toán;

- Số liệu thống kê của Trạm khí tượng thủy văn tại khu vực cường độ mưa lớn nhất là: 487,8 mm/ngày tương đương 20,3 mm/h.

F- diện tích khu vực dự án: 298.658,72m².

Từ đó ta có kết quả lưu lượng nước mưa chảy tràn lớn nhất qua khu vực dự án là:

$$Q_{\text{tràn}} = 0,48 \text{ (m}^3/\text{s)}.$$

Lượng chất bẩn (chất không hòa tan) tích tụ được xác định theo công thức sau:

$$M = M_{\text{max}}(1 - e^{-K_z \cdot t}) \cdot F \text{ (kg)} \quad (3.5)$$

Trong đó:

+ M_{max} : Lượng chất bẩn có thể tích tụ lớn nhất tại khu vực thi công, $M_{\text{max}} = 250\text{kg/ha}$;

+ Hệ số động học tích lũy chất bẩn, $K_z = 0,4$;

+ t: Thời gian tích lũy chất bẩn 546 ngày;

+ F: Diện tích khu vực thi công.

(Nguồn: Trần Đức Hạ - Giáo trình quản lý môi trường nước - NXB Khoa học kỹ thuật - Hà Nội - 2002)

Như vậy, lượng chất bẩn tích tụ trong khoảng 546 ngày thi công xây dựng tại khu vực dự án là 8.490kg, lượng chất bẩn này theo nước mưa chảy tràn gây tác động không nhỏ tới nguồn thủy vực tiếp nhận là sông Cung cũng như môi trường đất xung quanh.

Nồng độ chất ô nhiễm trong nước mưa phụ thuộc vào thời gian giữa hai trận mưa liên tiếp và điều kiện vệ sinh bề mặt khu vực. Hàm lượng ô nhiễm chủ yếu tập trung vào đầu trận mưa (nước mưa đợt đầu: tính từ khi nước mưa bắt đầu hình thành dòng chảy trên bề mặt cho đến 15 hoặc 20 phút sau đó). Theo ước tính của WHO thì nồng độ các chất ô nhiễm trong nước mưa chảy tràn khoảng 0,5-1,5 mgN/l; 0,004 - 0,03 mgP/l; 10 - 20 mg COD/l; 10 - 20 mg TSS/l.

b.3. Tác động do nước thải xây dựng

Bên cạnh hai nguồn nước thải trên, trong quá trình thực hiện dự án còn có nước thải phát sinh do quá trình rửa các thiết bị, dụng cụ xây dựng, rửa xe. Lượng nước thải loại

này phát sinh bằng 100% nước cấp khoảng 43,4 m³/ngày, thành phần nước thải chủ yếu là cặn lơ lửng, đất, đá, vôi vữa, xi măng. Đặc tính ô nhiễm của các chất thải này là gây cản trở sự khuếch tán oxy vào nước, nước có độ pH cao, gây ảnh hưởng đến cuộc sống các loài thủy sinh trong khu vực.

Theo kết quả nghiên cứu của Trung tâm kỹ thuật môi trường đô thị và khu công nghiệp, 2005-ĐHXDHN nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải thi công như sau:

Bảng 3.18. Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải thi công xây dựng

STT	Loại nước thải	COD (mg/l)	Dầu mỡ(mg/l)	TSS (mg/l)
1	Nước thải từ quá trình rửa thiết bị máy móc	20-30	-	50-80
2	Nước thải rửa xe	50-80	1,0-2,0	150-200
3	Nước thải làm mát máy	10-20	0,5-1	10-15
Tổng		100	5	100
QCVN 40:2011/BTNMT		150	10	100

(*Nguồn: Assessment of Source of Air, Water, and Land Pollution - Part Two – WHO – Geneva, 1993*)

Loại nước này có chứa dầu mỡ và chất rắn lơ lửng. Nếu để lượng chất thải này đổ vào trực tiếp vào sông Cung thì ảnh hưởng đến đời sống của thủy sinh vật.

Nước thải sau khi vệ sinh xe, máy móc, thiết bị chứa nhiều cặn lơ lửng, dầu mỡ, đất, cát,... lượng nước thải này nếu không thu gom về hố lắng để lắng sơ bộ mà cho chảy theo các mương rãnh thoát nước đổ ra sông Cung có thể gây ảnh hưởng đến chất lượng nước sông Cung và hệ thống ao, hồ mương tưới tiêu tại khu vực, gây độ đục, lắng đọng trầm tích, ảnh hưởng đến hệ sinh thái thủy sinh sống trong môi trường nước.

Ngoài ra, nước thải lẫn dầu nếu xả vào kênh mương sẽ loang trên mặt nước tạo thành màng dầu, làm giảm quá trình quang hợp của tảo, phiêu sinh vật, gây cạn kiệt oxy của nước, một phần nhỏ hoà tan vào nước hoặc tồn tại ở dạng nhũ tương, dầu khi lắng xuống sẽ tích tụ trong bùn đáy. Nước ô nhiễm dầu gây mất khả năng tự làm sạch của nguồn nước, sẽ giết chết các vi sinh vật phiêu sinh, vi sinh vật đáy tham gia vào quá trình tự làm sạch, tác động tiêu cực đến đời sống thủy sinh nếu không có biện pháp giảm thiểu hiệu quả.

c. Tác động do chất thải rắn

c.1. Tác động do chất thải rắn từ hoạt động thi công

- **Khối lượng phá dỡ công trình hiện trạng:** bao gồm gạch vỡ, mái tôn, sắt thép các loại của các công trình nhà cấp 4 của các hộ dân thôn 4 xã Hoàng Đông. Theo khảo sát, khối lượng phá dỡ này vào khoảng 20 tấn.

- **Khối lượng phát quang thảm thực vật:** Khu vực thi công dự án là đồng bằng, thảm thực vật chủ yếu là lúa và hoa màu như ổi, dưa...

Theo khảo sát thực tế tại dự án thì diện tích cây phát quang thảm thực vật khoảng 175.035,3 m². Dựa vào diện tích thực vật phát quang ta có thể tính lượng sinh khối phát sinh cụ thể như sau:

Theo khảo sát kinh nghiệm canh tác cây hàng năm thì khối lượng gốc cần chặt bỏ sau thu hoạch sẽ đạt 2tấn/1 ha. Vậy lượng sinh khối tại dự án ước tính là:

$$2\text{tấn/1 ha} \times 17,5 \text{ ha} \approx 35,0 \text{ tấn.}$$

Toàn bộ lượng sinh khối này sẽ được người dân bị thu hồi đất được tận thu về để làm củi đun... Ngoài ra toàn bộ thảm thực vật có khối lượng khoảng 20 tấn. Toàn bộ lượng thực vật này được thu gom lại để xử lý, không vứt bừa bãi ra môi trường.

- **Bao bì xi măng:** Theo tính toán tại chương 1, tổng khối lượng xi măng sử dụng trong giai đoạn triển khai xây dựng là: 241,0 tấn; Vậy lượng bao bì xi măng khoảng: 325,87 tấn/50kg/bao x 0,1kg/bao = 651,74 kg/quá trình thi công xây dựng (khối lượng mỗi vỏ bao xi măng là 0,1kg) sẽ được thu gom bán phế liệu.

- Đá, cát rơi vãi trong quá trình xây dựng:

+ Chất thải rắn từ quá trình xây dựng vật liệu rời như cát, đá... Chiếm 1% nguyên vật liệu dự án (căn cứ Thông tư số 10/2019/TT-BXD ngày 26/12/2019 của Bộ Xây dựng) là: $9.152,28 \times 1\% = 91,52$ tấn.

+ Chất thải rắn từ các loại vật liệu sử dụng trong quá trình thi công như mẫu sắt thép thừa, gỗ cốp pha loại,... chiếm 0,5% vật liệu khác của dự án: $30.744,09 \times 0,5\% = 153,72$ tấn.

+ Đất nạo vét hữu cơ: theo tính toán tại chương I, khối lượng đất đào bóc phong hóa mang đi đổ thải là $13.944,69 \text{ m}^3$.

Về mức độ ảnh hưởng của chất thải rắn xây dựng nói chung và phổ biến tại các công trường thi công hiện nay là khối lượng phát sinh thường không tập trung, gây mất mỹ quan khu vực công trường, ảnh hưởng đến sức khỏe của công nhân thi công. Điều này là nguyên nhân chủ yếu gây nên các tác động xấu tới môi trường đất. Tuy nhiên xét về không gian và thời gian tác động của nguồn thải này là tương đối hẹp và không liên tục, vấn đề sẽ được giải quyết ngay sau khi kết thúc quá trình thi công xây dựng.

c.2. Tác động do chất thải rắn sinh hoạt từ công nhân thi công xây dựng

Phát sinh từ hoạt động sinh hoạt của công nhân tham gia thi công, thành phần chủ yếu gồm: Chất hữu cơ, giấy, bìa cát tông, giẻ vụn, nilon, vỏ chai nhựa, vỏ hộp... Giai đoạn triển khai xây dựng lúc tập trung cán bộ công nhân đông nhất là tới 100 công nhân trên công trường (90 người làm việc theo ca thì lượng thải ra khoảng $0,3 \text{ kg/người}$ và 10 người ở lại công trường thì lượng thải ra là $0,5 \text{ kg/người}$), tổng lượng thải hàng ngày khoảng 32 kg/ngày . Khối lượng chất thải này phát sinh hằng ngày, tập trung chủ yếu tại khu vực lán trại. Nếu không có biện pháp xử lý chất thải này sẽ gây tác động xấu tới môi trường khu vực dự án, làm mất mỹ quan khu vực, CTR lẫn vào vữa, bê tông, công trình đang xây dựng làm giảm chất lượng công trình... Do vậy chủ đầu tư cần có biện pháp để giảm thiểu các tác động nêu trên.

d. Tác động do chất thải nguy hại

- **Mức độ tác động do chất thải rắn nguy hại:** Chất thải rắn phát sinh chủ yếu từ quá trình giặt lau chùi máy móc, vỏ chai đựng dầu nhớt, pin, ắc quy, bóng đèn, chai thủy tinh.... Do thực tế thì khu vực bảo dưỡng máy móc thiết bị thi công không thực hiện tại công trường thi công nên dựa trên quá trình thực tế tại một số công trường có quy mô và tính chất tương tự với dự án thì khối lượng chất thải rắn nguy hại ước tính $4,0 \text{ kg/tháng}$ và thời gian thi công là 21 tháng như vậy tổng khối lượng chất thải rắn nguy hại là 84 kg/quá trình . Đây là các dạng chất thải nguy hại, do vậy chủ đầu tư và các đơn vị thi công phải có biện pháp thu gom và lưu trữ và xử lý đảm bảo không gây ảnh hưởng đến môi trường khu vực dự án.

- **Mức độ tác động do chất thải lỏng nguy hại:** Như đã tính toán ở chương 1, tổng hợp khối lượng ca máy từ quá trình thi công các hạng mục của dự án tại bảng sau:

Bảng 3.19. Lượng dầu thải cần thay trong quá trình thi công dự án

STT	Loại máy móc, thiết bị	Số ca máy	Định mức ca máy phải thay dầu	Số lần phải thay	Định mức dầu thải/lần thay	Tổng lượng dầu thải
		(ca)	(ca)	(lần)	(lít/lần)	(lít)
1	Máy đào $1,25 \text{ m}^3$	77,01	110	0	12	0
2	Máy ủi 110CV	1.486,27	105	14	10	140
3	Máy đầm 9T	906,33	105	8	12	96

4	Máy lu rung 25 tấn	605,87	110	5	12	60
5	Máy rải bê tông nhựa 140CV	2,16	105	0	10	0
6	Xe tưới nhựa 7T	0,08	90	0	10	0
7	Cần trục ô tô 16T	16,26	95	0	7	0
8	Máy rải CPDD 60m ³ /h	12,53	90	0	9,0	0
9	Ô tô tưới nước dung tích 5 m ³	65,52	90	0	5	0
10	Ô tô tự đổ 10T	20.428,3	110	186	7	1.302
	Tổng					1.598

Nhận xét: Với khối lượng dầu thải 1.598 lit trong quá trình thi công nếu không có giải pháp quản lý, thải trực tiếp ra môi trường sẽ tác động tiêu cực đến môi trường đất, nước, không khí, từ đó ảnh hưởng đến sức khỏe con người, sinh vật. Dầu thải có phát tán ra nguồn nước sẽ ảnh hưởng đến nguồn nước cấp cho sinh hoạt và sản xuất nhất là hoạt động sản xuất nông nghiệp của người dân không chỉ địa phương khu vực dự án mà phạm vi còn xa hơn theo dòng chảy của nguồn nước.

e Đánh giá, dự báo tác động tới bãi đổ thải

- Vị trí đổ thải là tại khu vực trũng xã Hoàng Đông có diện tích 7.000 m², sâu trung bình 5m. Phạm vi vận chuyển đổ thải khoảng 3km. Xung quanh khu vực đổ thải là khu ruộng đất trồng của người dân xã Hoàng Đông do đó ảnh hưởng từ hoạt động đổ thải đến người dân khu vực đổ thải là không đáng kể. Đối với chất thải của dự án thì thành phần chủ yếu là đất đào bóc hữu cơ thải ra từ quá trình thi công dự án. Quá trình đổ thải các chất thải nếu không có biện pháp quản lý tốt và không tuân thủ theo đúng quy định theo văn bản thống nhất với địa phương thì sẽ ảnh hưởng đến môi trường xung quanh khu vực đổ thải.

e.1. Đánh giá, dự báo tác động do bụi phát sinh từ quá trình trút đổ tại bãi thải

Khối lượng trút đổ chất thải theo tính toán tại chương I là 13.944,69 m³. (Thời gian trút đổ khoảng 3 tháng, 1 tháng làm việc 26 ngày). Áp dụng công thức (3.0) để tính tải lượng bụi phát sinh từ quá trình trút đổ vật liệu, công thức (3.1) để tính nồng độ bụi phát sinh theo thời gian dựa trên vận tốc gió ta có:

Bảng 3.20. Tổng hợp kết quả tính toán bụi phát sinh từ hoạt động trút đổ chất thải

TT	Ký hiệu	Khối lượng			
1	V (m ³)	13.944,69	13.944,69	13.944,69	13.944,69
2	f (kg/m ³)	0,1	0,1	0,1	0,1
3	M _{bụi} (kg)	1394,5	1394,5	1394,5	1394,5
4	t ₁ (ngày)	78	78	78	78
5	M _{bụi ngày} (kg/ngày)	17,88	17,88	17,88	17,88
6	M _{bụi .h} (kg/h)	4,47	2,23	4,47	2,23
7	L (m)	70,0	70,0	70,0	70,0
8	S (m ²)	7000,0	7000,0	7000,0	7000,0
9	E _s (mg/m ² .s)	0,177	0,089	0,177	0,089
10	H (m)	5,0	5,0	5,0	5,0
11	t (h)	4,0	8,0	4,0	8,0
12	u (m/s)	1,0	1,0	1,5	1,5
13	C (mg/m ³)	0,138	0,134	0,136	0,130

(Nguồn: Tính toán theo công thức 3.1)

Bảng 3.21. Nồng độ bụi tại các thời điểm khác nhau phát sinh từ hoạt động trút đổ chất thải

Tốc độ gió	Nồng độ, mg/m ³		QCVN 02:2019-BYT (mg/m ³)
	4h	8h	

u = 1,0 m/s	0,138	0,134	4
u = 1,5 m/s	0,136	0,130	4

Nhận xét:

Khi hoạt động trút đổ vật liệu kéo dài 8h thì nồng độ bụi ở khu vực thi công nằm trong giới hạn giá trị cho phép theo QCVN 02:2019-BYT (mg/m³). Tuy nhiên, để đảm bảo sức khỏe công nhân chủ đầu tư phải nghiêm chỉnh áp dụng biện pháp đề ra tại mục sau.

e.2. Đánh giá, dự báo tác động do bụi từ hoạt động san gạt, lu lèn tại bãi thải

- Thành phần bụi chủ yếu là bụi đất, mức độ phát tán bụi phụ thuộc vào khối lượng đào đắp và vận chuyển nguyên vật liệu, thiết bị thi công.... Tổng khối lượng trút đổ tại khu vực bãi thải là: 13.944,69 m³, tuy nhiên chỉ tiến hành san gạt phía trên bề mặt với khối lượng 5% tương đương 697,23 m³ phạm vi và vùng ảnh hưởng cũng chịu sự tác động của hướng gió và tốc độ gió.

Tải lượng bụi phát sinh trong quá trình thi công phụ thuộc vào tổng khối lượng đào bóc phong hóa của các hạng mục công trình và được tính theo công thức (3.0), Nồng độ bụi phát thải tại khu vực công trường thi công được tính theo công thức [3.1] với giả thiết thời tiết khô ráo, thời gian san nền là 78 ngày. Ta có kết quả tính toán như sau:

Bảng 3.22. Tổng hợp kết quả tính toán bụi phát sinh từ hoạt động san gạt, lu lèn tại khu vực bãi thải

TT	Ký hiệu	Khối lượng			
1	V (m ³)	697,23	697,23	697,23	697,23
2	f (kg/m ³)	0,30	0,30	0,30	0,30
3	M _{bụi} (kg)	209,17	209,17	209,17	209,17
4	t1 (ngày)	78	78	78	78
5	M _{bụi ngày} (kg/ngày)	2,68	2,68	2,68	2,68
6	M _{bụi .h} (kg/h)	0,670	0,335	0,670	0,335
7	L (m)	70,0	70,0	70,0	70,0
8	S (m ²)	7000,0	7000,0	7000,0	7000,0
9	E _s (mg/m ² .s)	0,03	0,01	0,03	0,01
10	H (m)	5,00	5,00	5,00	5,00
11	t (h)	4,00	8,00	4,00	8,00
12	u (m/s)	1,0	1,0	1,5	1,5
13	C (mg/m ³)	0,021	0,020	0,020	0,020

(Nguồn: tính toán theo công thức 3.1)

Bảng 3.23. Nồng độ bụi tại các thời điểm khác nhau trên công trường đào đắp san gạt

Tốc độ gió	Nồng độ, mg/m ³		QCVN 02:2019-BYT (mg/m ³)
	4h	8h	
u = 1,0 m/s	0,021	0,020	4
u = 1,5 m/s	0,020	0,020	4

Nhận xét:

So sánh với QCVN 02:2019-BYT (mg/m³) thời gian thi công 8h nồng độ ô nhiễm của thông số bụi nằm trong giới hạn cho phép trong điều kiện bất lợi u= 1,0 – 1,5 m/s. Tuy nhiên, để đảm bảo sức khỏe cho công nhân nhà thầu thi công cần nghiêm túc áp dụng biện pháp đề ra tại mục sau.

e.3. Đánh giá, dự báo tác động do bụi, khí thải từ hoạt động của máy móc, thiết bị tại khu vực bãi đổ thải

- Máy móc phục vụ tại khu vực bãi thải là máy ủi 110CV, máy đầm 9 tấn. Việc sử dụng dầu chạy các loại máy trên sẽ làm phát sinh bụi và các khí CO, SO₂, NO₂... gây ô nhiễm môi trường. Căn cứ vào định mức ở chương 1, với khối lượng san gạt 697,23 m³ lượng dầu DO cần thiết là 0,2 tấn (thời gian đổ thải 3 tháng, mỗi tháng làm việc 26 ngày). Theo tài liệu “Kỹ thuật đánh giá nhanh ô nhiễm môi trường” của Tổ chức Y tế thế giới (WHO, năm 1993), hệ số phát tán các chất ô nhiễm từ quá trình đốt dầu của động cơ diesel như sau: Khi động cơ Diesel tiêu thụ 1,0 tấn nhiên liệu sẽ phát thải ra môi trường 4,3 kg bụi; 20 x S kg SO₂; 55 kg NO₂; 28 kg CO. Kết quả tính toán dự báo tải lượng phát thải do máy móc, thiết bị phục vụ thi công như bảng sau:

Bảng 3.24. Dự báo tải lượng bụi, khí thải từ hoạt động của thiết bị, máy móc thi công

TT	Chất gây ô nhiễm	Định mức phát thải nhiên liệu (kg/tấn)	Khối lượng nhiên liệu tiêu thụ (tấn)	Khối lượng phát thải (kg)	Tải lượng ô nhiễm (mg/s)
1	Bụi	4,3	0,2	0,86	0,38
2	CO	28	0,2	5,60	2,49
3	SO ₂	20 x S	0,2	0,20	0,09
4	NO ₂	55	0,2	11,00	4,90

Ghi chú: S - Hàm lượng lưu huỳnh trong nhiên liệu (%); S= 0,05% đối với xăng và dầu diesel dùng trong giao thông – QCVN 01:2015/BKHCN- Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về xăng, nhiên liệu diesel và nhiên liệu sinh học.

Nồng độ của các thông số ô nhiễm phát thải tại khu vực công trường thi công được tính theo công thức [3.1] và thể hiện ở bảng dưới (độ cao xáo trộn H bằng 5m) với giả thiết thời tiết khô ráo.

Bảng 3.25. Tổng hợp kết quả tính toán nồng độ phát sinh từ máy móc thi công

TT	Ký hiệu	Khối lượng			
1	Thông số	Bụi	CO	SO ₂	NO ₂
2	M _{bụi.s} (mg/s)	0,38	2,49	0,09	4,90
3	L (m)	70,0	70,0	70,0	70,0
4	S (m ²)	7000,0	7000,0	7000,0	7000,0
5	E _s (mg/m ² .s)	0,00005	0,00036	0,00001	0,00070
6	H (m)	5,00	5,00	5,00	5,00
7	t (h)	8,00	8,00	8,00	8,00
8	u (m/s)	1,00	1,00	1,00	1,00
9	C (mg/m ³)	0,00008	0,00054	0,00002	0,00106
QCVN 02:2019-BYT (mg/m ³)		4	-	-	-
QCVN 03:2019-BYT (mg/m ³)		-	20	5	5

(Nguồn: tính toán theo công thức 3.1)

Nhận xét:

So sánh QCVN 02:2019-BYT (mg/m³). Khi thời gian thi công kéo dài liên tục 1 ca (8h) trong điều kiện thời tiết bất lợi u=1,0m/s thì nồng độ thông số ô nhiễm vẫn nằm trong giới hạn cho phép. Tuy nhiên để đảm bảo tốt nhất môi trường làm việc cho công nhân chủ đầu tư phải áp dụng biện pháp đề ra tại mục sau.

e.4. Đánh giá tác động môi trường tổng hợp tại bãi thải trong giai đoạn xây dựng

Trong giai đoạn xây dựng dự án, hoạt động trút đổ, san gạt chất thải tại bãi thải, hoạt động của máy móc thi công có thể diễn ra cùng lúc do đó sẽ có sự tác động cộng hưởng làm tăng nồng độ các chất ô nhiễm trong khu vực thi công dự án. Tải lượng bụi và khí thải tổng hợp từ các hoạt động trên được tính toán như bảng sau:

Bảng 3.26. Tổng tải lượng các chất ô nhiễm cộng hưởng từ giai đoạn triển khai xây dựng

Hoạt động thi công	Tổng hợp nồng độ chất ô nhiễm, khi hoạt động thi công đồng thời(mg/m ³)			
	Bụi	CO	SO ₂	NO ₂
Hoạt động trút đổ chất thải	0,134	-	-	-
Thi công san gạt, lu lèn	0,020	-	-	-
Hoạt động của máy móc thiết bị thi công tại bãi thải	0,00008	0,00054	0,00002	0,00106
Tổng	0,1541	0,00054	0,00002	0,00106
QCVN 02:2019-BYT (mg/m³)	4	-	-	-
QCVN 03:2019-BYT (mg/m³)	-	20	5	5

Nhận xét:

- So sánh với QCVN 02:2019-BYT và QCVN 03:2019-BYT nồng độ ô nhiễm tổng hợp nằm trong GHCP. Tuy nhiên để đảm bảo tốt nhất môi trường làm việc cho công nhân chủ đầu tư phải áp dụng biện pháp đề ra tại mục sau.

e.5. Tác động do nước mưa chảy tràn

Nước mưa chảy tràn qua khu vực bãi thải kéo theo bùn đất vào nguồn tiếp nhận.

Lượng nước mưa chảy tràn ngày mưa lớn nhất:

$$Q = 2,78 \times 10^{-7} \times \psi \times F \times h; (m^3/s);$$

- Trong đó:

+ Q: Lượng nước mưa chảy tràn ngày mưa lớn nhất (m³/s);

+ $2,78 \times 10^{-7}$: Hệ số quy đổi đơn vị mm/h sang m/s;

+ ψ : hệ số dòng chảy;

+ F: diện tích khu vực tiếp nhận nước mưa chảy tràn;

+ h: Cường độ mưa lớn nhất tại trận mưa tính toán;

- Số liệu thống kê của Trạm khí tượng thủy văn tại khu vực cường độ mưa lớn nhất là: 487,8mm/ngày tương đương 20,3 mm/h.

Chọn $\psi = 0,15$ và $F = 7.000 m^2$;

Vậy tổng lưu lượng nước mưa chảy tràn qua khu vực là:

$$Q_{\text{tràn}} = 2,78 \times 10^{-7} \times \psi \times F \times h = 2,78 \times 10^{-7} \times 0,15 \times 7.000 \times 20,3 = 0,006 (m^3/s).$$

Qua kết quả tính toán trên cho thấy lượng nước mưa chảy tràn qua khu vực dự án là không lớn tuy nhiên vẫn có thể gây ngập úng, ách tắc dòng chảy, bồi lắng lưu vực tiếp nhận.

3.1.1.3. Tác động không liên quan đến chất thải

a. Tác động do tiếng ồn

Trong giai đoạn thi công xây dựng tiếng ồn phát ra từ động cơ và do sự rung động của các bộ phận xe, máy móc, tiếng ồn từ ống xả, ống khói, tiếng ồn do đóng cửa xe, còi xe, tiếng rít phanh. Các loại thiết bị, máy móc khác nhau sẽ phát sinh mức độ ồn khác nhau. Khả năng tiếng ồn tại khu vực thi công lan truyền tới các khu vực xung quanh được xác định bằng công thức sau:

$$Lp(x_2) = Lp(x_1) + 20.lg(x_1/x_2) (dBA)$$

(Nguồn: GS.TS Phạm Ngọc Đăng, Môi trường không khí, Tập2, Nhà xuất bản Khoa học Kỹ thuật, Hà Nội - 1997)

Trong đó:

- $Lp(x_2)$: Mức ồn tại điểm tính toán (m)

- $Lp(x_1)$: Mức ồn đo được tại điểm cách nguồn $x_1(m)$

- x_1 : Khoảng cách từ nguồn gây ồn tới vị trí đã biết (m)
- x_2 : Khoảng cách tính toán độ giảm mức ồn theo khoảng cách (m)

Từ công thức trên mức ồn gây ra của các thiết bị thi công trên công trường được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 3.27. Mức ồn sinh ra từ hoạt động của các thiết bị thi công

TT	Thiết bị	Mức ồn (dBA), cách nguồn ồn 1 m		Mức ồn cách nguồn		
		(*)	TB	20 m	50 m	200m
1	Máy xúc	62,0 - 74,0	68,0	52,0	44,0	34,5
2	Máy đầm	82,0 - 83,0	72,5	56,5	48,5	36,0
3	Máy đào	67,0 - 86,0	76,5	60,5	52,5	39,0
4	Máy ủi	70,0 - 83,0	76,5	60,5	52,5	39,0
5	Xe tải	72,0 - 84,0	78,0	62,0	54,0	40,5
6	Máy trộn bê tông	65,0 - 78,0	71,5	55,5	47,5	35,5
7	Máy lu bánh thép	70,0 - 73,0	71,5	55,5	47,5	35,5
8	Đầm đầm bánh lốp	-	75,0	59,0	51,0	38,0
9	Máy nén khí	65,0 - 77,0	71,0	55,0	47,0	35,5
QCVN26:2010/BTNMT			70	70	70	70

(Nguồn: (*) *Giáo trình Kiểm soát ô nhiễm môi trường không khí và tiếng ồn - Nguyễn Đình Tuấn và cộng sự, NXB Đại học Quốc gia TP HCM, 2007*).

Từ tính toán trên cho thấy tiếng ồn gây ra do các thiết bị thi công ở cách vị trí thi công khoảng 20m phần lớn nằm trong giới hạn cho phép. Tại các vị trí cách khu vực thi công khoảng 50m tiếng ồn gây ra do các thiết bị thi công đều đạt tiêu chuẩn cho phép theo QCVN 26:2010/BTNMT đối với khu vực thông thường từ 6h-21h. Hơn nữa do khu vực thi công nằm gần đoạn đường đi qua khu dân cư của xã Hoằng Đông hiện tại đang sống gần khu vực dự án, đặc biệt là tại khu dân cư thôn 4 tuy hoạt động xây dựng không diễn ra trong thời gian nghỉ ngơi và thời gian đêm tuy nhiên tiếng ồn vẫn ảnh hưởng và gây ra các tác động như gây cảm giác khó chịu ù tai, đau đầu, mất tập trung ... ảnh hưởng đến đời sống và công việc của nhân viên thi công tại hiện trường và cả khu vực dân cư gần dự án.

Tiếng ồn sẽ phát sinh có sự cộng hưởng khi các thiết bị cùng hoạt động một lúc, do đó để tránh các tác động do tiếng ồn gây ra, chủ đầu tư sẽ có phương án bố trí các máy móc hoạt động hợp lý.

b. Tác động do độ rung

Trong quá trình thi công xây dựng, nguồn gây rung chủ yếu do các phương tiện vận chuyển, sử dụng máy đào, máy đầm, máy lu, mức rung động của một số máy móc thi công điển hình được thể hiện trong bảng dưới đây:

Bảng 3.28. Mức độ rung động của một số máy móc xây dựng điển hình

TT	Loại máy móc	Mức độ rung động		Đặc tính tác động rung
		Cách nguồn gây rung động 10 m	Cách nguồn gây rung động 30 m	
1	Máy xúc	80	71	Liên tục, gián đoạn
2	Xe tải	74	64	Liên tục, gián đoạn
3	Máy khoan	63	55	Gián đoạn

TT	Loại máy móc	Mức độ rung động		Đặc tính tác động rung
		Cách nguồn gây rung động 10 m	Cách nguồn gây rung động 30 m	
4	Máy nén khí	81	71	Liên tục, gián đoạn
5	Máy đào	85	73	Liên tục, gián đoạn
6	Xe vận chuyển hạng nặng	74	64	Liên tục, gián đoạn
7	Đầm, lu	72	69	Liên tục, gián đoạn

(Nguồn: (*) Giáo trình Kiểm soát ô nhiễm môi trường không khí và tiếng ồn - Nguyễn Đình Tuấn và cộng sự, NXB Đại học Quốc gia TP HCM, 2007).

Trong khi đó theo tiêu chuẩn quy định (QCVN 27:2010 - Quy chuẩn quốc gia về độ rung - Rung động do các hoạt động xây dựng - Mức độ tối đa cho phép đối với môi trường khu công cộng và dân cư) thì:

- Mức gia tốc rung cao nhất đối với hoạt động xây dựng: 75 dB từ 6h-18h.
- Khu vực cần có môi trường đặc biệt yên tĩnh: 60 dB từ 6h -21h.
- Khu vực thông thường: 70 dB từ 6h -21h.

Như vậy ở khoảng cách nguồn ồn 30m thì độ ồn gây ra do máy nén, máy đào, máy đầm.... nằm ngoài giới hạn cho phép đối với khu vực thông thường. Đồng thời cũng không ảnh hưởng đến quá trình xây dựng của dự án như sỏi lở, sụt đất. Độ rung ảnh hưởng đến nhân viên thi công tại hiện trường và cả khu vực dân cư gần dự án.

Bên cạnh đó theo TCVN 7378:2004 về rung động và chấn động - Rung động đối với công trình - Mức rung giới hạn và phương pháp đánh giá thì việc sử dụng xe tải trọng nặng, các thiết bị thi công như xe lu, máy đầm, máy cầu... sẽ không chỉ gây rung ảnh hưởng đến sức khỏe của người dân, công nhân mà còn gây ảnh hưởng đáng kể đến công trình hai bên đường, cụ thể sụt lún nhà dân, bong rơi lớp vữa tường, rạn nứt tường; sập đổ công trình khi công trình chịu giá trị rung liên tục nằm ngoài vận tốc rung giới hạn đối với công trình.

Loại công trình (*)	Giá trị vận tốc rung giới hạn V_i , mm/s
Loại I (Công trình kiên cố)	10
Loại II (Công trình công cộng, nhà ở 2 tầng)	5
Loại III (Công trình nhẹ, nhạy cảm với rung động)	2,5

Tuy hoạt động xây dựng không diễn ra trong thời gian nghỉ ngơi và thời gian đêm tuy nhiên độ rung vẫn ảnh hưởng và gây ra các tác động như gây cảm giác khó chịu, đau đầu, mất tập trung, giật mình, lo lắng... ảnh hưởng đến đời sống và công việc của nhân viên thi công tại hiện trường và cả khu vực dân cư gần dự án.

Để giảm thiểu tác động này chủ đầu tư sẽ áp dụng các biện pháp giảm thiểu tại mục biện pháp giảm thiểu.

Khu vực dự án bán kính dưới 1km hiện tại chưa có công trình du lịch nào đi vào hoạt động nên không có các tác động do bụi, khí thải, tiếng ồn, độ rung,... đến hoạt động du lịch khu vực.

c. Tác động do tập trung công nhân

Trong quá trình triển khai thực hiện dự án, tại thời điểm thi công cao điểm dự kiến sẽ có khoảng 100 công nhân tham gia thi công tập trung trên khu vực công trường thi công. Việc tập trung một lượng lớn công nhân từ nhiều nơi khác đến sẽ tạo ra nhiều tác động đến kinh tế - xã hội, cụ thể:

+ Phát sinh bệnh truyền nhiễm. Số lượng lớn công nhân xây dựng đến từ những nơi khác nhau sẽ gây ra ảnh hưởng tới sức khỏe và vệ sinh cộng đồng. Điều kiện vệ sinh không tốt trong khu vực trại xung quanh khu vực xây dựng sẽ dẫn đến những dịch bệnh

như: sốt xuất huyết, bệnh về mắt... của công nhân, sau đó lan truyền rộng ra khu vực dân cư xung quanh.

+ Mâu thuẫn về lối sống; tệ nạn xã hội (rượu chè, cờ bạc, nghiện hút,...).

d. Tác động đến quá trình an toàn lao động của công nhân

- Quá trình thi công các hạng mục công trình của dự án nếu công nhân không được trang bị đầy đủ các phương tiện bảo hộ lao động, sẽ rất dễ xảy ra tai nạn gây ảnh hưởng đến tính mạng của công nhân, do vậy chủ đầu tư kết hợp nhà thầu thi công sẽ có biện pháp để giảm thiểu các tác động trên.

- Việc sử dụng lao động địa phương chủ yếu là lao động phổ thông, chưa qua trường lớp đào tạo cơ bản do đó khi nhà thầu khi sử dụng lực lượng lao động này nếu không được tập huấn cơ bản có thể gây ảnh hưởng đến an toàn lao động trong khu vực thi công dự án.

e. Tác động do sử dụng đường giao thông

- Trong giai đoạn triển khai xây dựng dự án, một số hoạt động góp phần gây cản trở giao thông tại khu vực như việc chở đất đổ thải, vật liệu xây dựng lán trại, vật liệu thi công các hạng mục công trình, bụi phát tán từ các bãi tập kết vật liệu gây cản trở tầm nhìn của người điều khiển phương tiện giao thông.

- Trong giai đoạn triển khai xây dựng, số lượt xe chở đất thừa, đất đắp và vật liệu xây dựng của dự án là tương đối nhiều, tiềm ẩn nguy cơ tai nạn giao thông tại các tuyến đường vận chuyển; đặc biệt là tuyến đường xã Hoàng Đông có mật độ giao thông hiện hữu khá cao nên có thể xảy ra tình trạng ùn tắc, tai nạn giao thông.

- Đối với các xe chở đất, cát, đá nếu không được che chắn thùng sẽ làm phát tán bụi vào trong không khí hoặc rơi xuống đường gây khuất tầm nhìn của các phương tiện khác đang lưu thông trên đường, dẫn đến các vụ va chạm hoặc tai nạn giao thông.

f. Tác động đến môi trường đất

- Sự hình thành và xây dựng dự án trước hết làm thay đổi mục đích sử dụng đất của khu vực dự án, làm thay đổi tính chất đất do nạo bỏ lớp đất hữu cơ.

- Trong quá trình thi công xây dựng diễn ra các hoạt động của máy móc thiết bị thi công, việc tập kết, lưu trữ nguyên, nhiên vật liệu; hoạt động của các máy móc thiết bị và sinh hoạt của công nhân tại khu lán trại sẽ làm phát sinh các chất thải gây ô nhiễm môi trường đất như: nước thải, chất thải rắn, nguyên nhiên vật liệu, dầu mỡ rơi vãi, rò rỉ,...

- Sự cố do mưa bão, thiên tai,...ảnh hưởng tới khu vực dự án như: sự cố ngập lụt và nguy cơ mất an toàn của dự án khi có mưa, lũ trong thời gian thi công, tràn đổ đất, thoát nước chậm. Tuy nhiên, khi có sự cố về thiên tai, mưa bão công trình sẽ tạm thời ngừng thi công tại khu vực dự án. Chủ dự án phối hợp với đơn vị thi công cần nghiêm túc có kế hoạch để ứng phó.

- Ngập úng cục bộ: Đặc điểm địa hình khu vực tương đối bằng phẳng, có cos địa hình thấp và lượng mưa tập trung lớn hàng năm vì vậy có gây nên tình trạng ngập cục bộ trong những thời điểm có lượng mưa lớn vào mùa bão, không tiêu thoát nước kịp.

g. Tác động do các rủi ro, sự cố

g.1. Tác động do rủi ro, sự cố con người và giao thông

- Sự cố tai nạn lao động, tai nạn giao thông trong các quá trình như: thi công, vận chuyển, hoạt động của máy móc thiết bị.

- Sự cố cháy nổ sinh ra từ các sự cố máy móc, điện, các phương tiện thi công, khu vực lán trại của công nhân.

- Sự cố về trật tự an ninh trật tự trong quá trình thi công.

- Ách tắc giao thông và mất an toàn giao thông: khi lấn chiếm các tuyến đường trên địa bàn xã sẽ được sử dụng để chuyển chở vật liệu từ khu vực dự án ra ngoài và

ngược lại; Lầy hóa mặt đường do tràn đổ bùn đất thi công. Ngoài ra, quá trình vận chuyển nguyên vật liệu phục vụ quá trình thi công và thi công các hạng mục của dự án cũng gây ảnh hưởng hư hại đến hệ thống đường giao thông trong khu vực.

g.2. Tác động do rủi ro, sự cố do cháy nổ

Trong giai đoạn thi công, sự cố cháy nổ có thể xảy ra tại khu vực lán trại công nhân do một số nguyên nhân sau:

- Chập cháy trong quá trình sử dụng điện tại lán trại,
- Bất cẩn trong sử dụng lửa, một số trường hợp hút thuốc bất cẩn rơi ra khu vực lán trại...

Đặc biệt trong những ngày oi, hanh khô nếu để xảy ra sự cố cháy nổ lửa sẽ lan rất nhanh và khó dập tắt, trong trường hợp xấu nhất có thể cháy lan ra khu vực rừng ngoài dự án gây hậu quả nghiêm trọng.

g.3. Tác động do rủi ro, sự cố do phát tán bệnh dịch và ngộ độc thực phẩm

Tuy chủ đầu tư thi công không cho phép công nhân nấu ăn tại dự án tuy nhiên vẫn được mang thức ăn nhẹ như hoa quả, bánh kẹo vào dự án ăn trong giờ nghỉ giải lao. Sự cố do ngộ độc thực phẩm có thể xảy ra tại khu vực ăn ngủ nghỉ tại khu vực lán trại của công nhân tham gia quá trình thi công xây dựng do ăn phải thức ăn có độc tố, thức ăn bị ôi, thiu. Ngoài ra còn một số trường hợp công nhân ở lại dự án tự dự trữ thức ăn để tiết kiệm, đa số những thực phẩm này nếu đảm bảo chất lượng nhưng do để lâu cũng ôi thiu gây nguy hiểm đến sức khỏe công nhân trong trường hợp được sử dụng. Vì vậy, cần có các biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu các sự cố có thể xảy ra và có biện pháp ứng phó khi xảy ra ngộ độc.

g.4. Rủi ro, sự cố do mưa bão thiên tai

- Sự cố do mưa bão, thiên tai,...ảnh hưởng tới khu vực dự án như: sự cố sạt lở, ngập lụt và nguy cơ mất an toàn của dự án khi có mưa, lũ trong thời gian thi công, tràn đổ đất, thoát nước chậm. Tuy nhiên, khi có sự cố về thiên tai, mưa bão công trình sẽ tạm thời ngừng thi công tại khu vực dự án. Chủ dự án phối hợp với đơn vị thi công cần nghiêm túc có kế hoạch để ứng phó.

- Ngập úng cục bộ: Đặc điểm địa hình khu vực tương đối bằng phẳng, có cos địa hình thấp và lượng mưa tập trung lớn hàng năm vì vậy có gây nên tình trạng ngập cục bộ trong những thời điểm có lượng mưa lớn vào mùa bão, không tiêu thoát nước kịp.

g.5. Rủi ro, sự cố do nứt, lún, sập đổ công trình

Quá trình thi công xây dựng sử dụng các máy móc thiết bị có độ rung lớn có thể gây nứt, lún hoặc sập đổ công trình đang thi công dự án. Từ đó có nguy cơ gây thiệt hại đến tài sản và tính mạng con người. Vì vậy chủ đầu tư phải thực hiện đầy đủ những biện pháp giảm thiểu được nêu tại phân biện pháp giảm thiểu.

h. Tác động do bom mìn tồn lưu trong chiến tranh

Trong khu vực dự án có thể có bom mìn tồn lưu từ hồi chiến tranh nếu không có kế hoạch rà phá bom mìn trước khi xây dựng có thể sẽ rất nguy hiểm đối với con người và các công trình hiện hữu trong khu vực. Qua quá trình đối soát với Bộ chỉ huy quân sự tỉnh Thanh Hóa – Cơ quan quản lý cho thấy khu vực dự án có khả năng có bom mìn tồn lưu trong chiến tranh, vì vậy chủ đầu tư cần thực hiện công tác rà phá bom mìn.

i. Tác động đến tiêu thoát nước và tưới tiêu, bồi lắng các kênh mương trong và xung quanh dự án

Trong quá trình thi công dự án sẽ ảnh hưởng đến mương nước hiện trạng khu vực thực hiện dự án, cụ thể: Hệ thống kênh mương nội đồng và tuyến mương thoát nước dọc tuyến đường xã Hoàng Đông sẽ bị bồi lắng hoặc san lấp trong quá trình san lấp tạo mặt bằng thi công làm ảnh hưởng đến việc tiêu thoát nước cục bộ trong khu vực dự án và khu vực xung quanh trong thời gian thi công. Tuy nhiên, đối với khu vực dự án trong quá trình thi công, chủ đầu tư kết hợp với đơn vị thi công sẽ có biện pháp hợp lý được trình

bày ở mục sau nhằm giảm thiểu tác động xuống mức thấp nhất. Đối với ảnh hưởng nhiều việc tiêu, thoát nước cho khu vực xung quanh, do hiện trạng của khu vực xã Hoàng Đông nơi thực hiện dự án có rất nhiều tuyến kênh mương tiêu thoát nước nên hoạt động tiêu thoát nước sẽ ít bị ảnh hưởng.

k. Tác động do lan truyền dịch bệnh

Trong quá trình thi công dự án, việc tập trung số lượng lớn công nhân với điều kiện khí hậu nhiệt đới ẩm của Việt Nam rất dễ lây lan dịch bệnh như sốt xuất huyết, bệnh mắt, cúm. Đặc biệt là dịch bệnh SARS-CoV-2 (Covid-19) khi tập trung một lượng lớn công nhân mà không có biện pháp phòng dịch hiệu quả sẽ là điều kiện tốt để dịch bệnh lây lan, sau đó lây truyền cho công nhân làm việc tại dự án và người nhà của công nhân cùng những người ngoài xã hội khi tiếp xúc gây ảnh hưởng đến chất lượng hoạt động của dự án, tệ nhất có thể khiến dự án ngừng thi công do phong tỏa để cách ly phòng dịch và lây lan rộng ra ngoài cộng đồng.

3.1.2. Biện pháp công trình bảo vệ môi trường đề xuất thực hiện

3.1.2.1. Biện pháp giảm thiểu tác động do hoạt động giải phóng mặt bằng

Vệc đền bù giải phóng mặt bằng bao gồm 8 bước được thực hiện theo quy trình sau:

- + Thông báo thu hồi đất.
- + Thu hồi đất
- + Kiểm kê đất đai, tài sản có trên đất.
- + Lập phương án bồi thường thiệt hại, hỗ trợ tái định cư.
- + Niêm yết công khai phương án lấy ý kiến của dân.
- + Hoàn chỉnh phương án
- + Phê duyệt phương án chi tiết và tổ chức kiểm tra thực hiện.
- + Tổ chức chi trả bồi thường.

- Mục đích là giảm thiểu gián đoạn các hoạt động kinh tế tại địa phương, giảm những tổn thất về thu nhập và giảm thiểu những tác động do mất thu nhập đối với những hộ bị thu hồi đất canh tác.

- Các phương án cụ thể thực hiện được đại diện Chủ đầu tư phối hợp với cơ quan chức năng thực hiện công tác giải phóng mặt bằng như sau:

- Đối với quá trình GPMB khu vực thực hiện dự án cần phải thành lập hội đồng giải phóng mặt bằng. Thành phần Hội đồng giải phóng mặt bằng gồm có:

- + Chủ tịch hoặc Phó chủ tịch UBND huyện Hoàng Hóa là chủ tịch Hội đồng;
- + Trưởng Ban bồi thường, giải phóng mặt bằng làm Phó Chủ tịch thường trực của Hội đồng;

- + Trưởng Phòng Tài nguyên và môi trường huyện Hoàng Hóa - ủy viên;
- + Trưởng Phòng Tài chính Kế hoạch huyện Hoàng Hóa - ủy viên;
- + Trưởng Phòng Kinh tế hạ tầng huyện Hoàng Hóa - ủy viên;
- + Chủ tịch UBND xã Hoàng Đông nơi có đất thuộc phạm vi dự án - ủy viên;
- + Chủ đầu tư - ủy viên;

+ Từ 3 đến 4 người dân thôn 4, xã Hoàng Đông (người dân thuộc đối tượng mất đất khi thực hiện dự án) do UBND và Mặt trận tổ quốc xã Hoàng Đông giới thiệu tham gia khi thẩm định phương án bồi thường, hỗ trợ và tái định cư. Những người dân đại diện này có trách nhiệm phản ánh nguyện vọng của những người mất đất khi thực hiện dự án và vận động những chủ sử dụng đất thực hiện phối hợp, bàn giao mặt bằng đúng tiến độ.

- Kế hoạch đền bù dự án này đã được lập dựa trên cơ sở số liệu của cuộc kiểm kê đo đạc chi tiết của Hội đồng GPMB để xác định mức độ tác động của dự án tới việc người dân thôn 4 bị mất đất. Đơn giá đền bù về đất và các loại tài sản bị ảnh hưởng được sử dụng trong kế hoạch GPMB này là đơn giá của UBND tỉnh ban hành.

- Trong quá trình cập nhật KHGPMB sẽ tham khảo ý kiến những người bị mất đất khi thực hiện dự án tại thôn 4 thông qua các cuộc họp tại xã Hoàng Đông. Kế hoạch

GPMB sau khi xây dựng xong, cũng sẽ được phổ biến tới những người bị mất đất. Khung pháp lý chủ đầu tư phải thực hiện theo các văn bản sau:

- + Nghị định số 47/2014/NĐ-CP ngày 15/5/2014 của Chính Phủ Quy định về bồi thường, hỗ trợ, tái định cư khi nhà nước thu hồi đất, Quyết định 3162/2014/QĐ-UBND về bồi thường, hỗ trợ, tái định cư khi Nhà nước thu hồi đất trên địa bàn tỉnh Thanh Hoá

- + Quyết định số 829/2015/QĐ-UBND ngày 13/3/2015 của UBND tỉnh Thanh Hóa về việc Ban hành Bảng giá xây dựng mới nhà ở, nhà tạm, công trình kiến trúc làm cơ sở xác định giá trị bồi thường, hỗ trợ khi Nhà nước thu hồi đất trên địa bàn tỉnh.

- + Quyết định số 830/2015/QĐ-UBND ngày 13/3/2015 của UBND tỉnh Thanh Hóa về việc ban hành đơn giá bồi thường thiệt hại cây trồng, vật nuôi khi Nhà nước thu hồi đất trên địa bàn tỉnh Thanh Hóa.

- + Quyết định 3162/2014/QĐ-UBND về bồi thường, hỗ trợ, tái định cư khi Nhà nước thu hồi đất trên địa bàn tỉnh Thanh Hoá.

- Ngoài ra, để đề phòng những sự cố trong quá trình giải phóng mặt bằng như chậm tiến độ, khiếu kiện vượt cấp, mất trật tự an ninh xã hội... ngoài việc thực hiện đúng quy trình các bước trên, chủ đầu tư cần:

- + Trong quá trình tiến hành giải phóng mặt bằng, phải tiến hành nắm tình hình, bám sát dân đề khi xảy ra những sự cố không bị bất ngờ.

- + Khi xảy ra những sự cố trên phải có những phương pháp căn cứ theo từng tình hình cụ thể để giải quyết kịp thời, không để ảnh hưởng đến tiến độ thi công dự án.

3.1.2.2. Biện pháp giảm thiểu các tác động liên quan đến chất thải

a. Biện pháp giảm thiểu tác động do bụi và khí thải phát sinh từ quá trình thi công xây dựng lán tại, kho bãi và các hạng mục công trình dự án

a.1. Biện pháp giảm thiểu bụi phát sinh từ hoạt động đào đất

- Theo tính toán ở trên, nồng độ bụi tại thời điểm 8h thi công và tốc độ gió 1,0m/s là 0,178 mg/m³. Với mục đích giảm thiểu ô nhiễm phát sinh trong quá trình đào đất cần thực hiện các biện pháp như:

- Công nhân được cung cấp đầy đủ trang bị bảo hộ lao động để đảm bảo 02 bộ/người/năm (khẩu trang, 2 kính, 2 mũ, 2 đôi găng tay, 2 đôi ủng/1 người, 2 bộ quần áo...) khi làm việc tại khu vực công trường thi công. Giai đoạn này có 100 công nhân do đó chủ đầu tư sẽ trang bị 200 bộ bảo hộ lao động.

- Lắp dựng rào tôn xung quanh khu vực thi công dự án để ngăn cách giữa khu vực thi công dự án và các khu vực xung quanh, chiều dài rào tôn là 2.489,38m, chiều cao rào tôn là 2,5m.

- Các chất thải phát sinh từ giai đoạn triển khai xây dựng không đốt tại khu vực dự án. Không thải phế thải, chất thải không đúng nơi quy định trong và ngoài phạm vi dự án. Phe thải, chất thải sẽ được xử lý như trình bày cụ thể tại mục “giảm thiểu tác động do chất thải rắn”.

- Trong những ngày trời hanh, nắng (vào khoảng thời gian 8 giờ; 10 giờ; 14 giờ và 16 giờ), tiến hành dùng xe chở xitec dung tích 5 m³ để tưới nước làm ẩm khu vực thực hiện dự án; đặc biệt tại tuyến đường dẫn vào dự án từ tuyến đường xã Hoàng Đông hiện trạng được tưới với tần suất ít nhất 04 lần/ngày sao cho bề mặt cần làm ẩm được tưới đều không tạo ra lầy hóa, với lượng nước ngày lớn nhất khoảng 4,0 m³/ngày. Nước dùng để làm ẩm là được lấy từ sông Cung gần dự án.

a.2. Biện pháp giảm thiểu bụi phát sinh từ hoạt động đắp đất

- Theo tính toán ở trên, nồng độ bụi tại thời điểm 8h thi công và tốc độ gió 1,0m/s là 0,257 mg/m³. Với mục đích giảm thiểu ô nhiễm phát sinh trong quá trình đào đắp cần thực hiện các biện pháp như:

- Công nhân được cung cấp đầy đủ trang bị bảo hộ lao động để đảm bảo 02 bộ/người/năm (khẩu trang, 2 kính, 2 mũ, 2 đôi găng tay, 2 đôi ủng/1 người, 2 bộ quần áo...) khi làm việc tại khu vực công trường thi công. Giai đoạn này có 100 công nhân do đó chủ đầu tư sẽ trang bị 200 bộ bảo hộ lao động.

- Lắp dựng rào tôn xung quanh khu vực thi công dự án để ngăn cách giữa khu vực thi công dự án và các khu vực xung quanh, chiều dài rào tôn là 2.489,38m, chiều cao rào tôn là 2,5m.

- Các chất thải phát sinh từ giai đoạn triển khai xây dựng không đốt tại khu vực dự án. Không thải phế thải, chất thải không đúng nơi quy định trong và ngoài phạm vi dự án. Phe thải, chất thải sẽ được xử lý như trình bày cụ thể tại mục “giảm thiểu tác động do chất thải rắn”.

- Trong những ngày trời hanh, nắng (vào khoảng thời gian 8 giờ; 10 giờ; 14 giờ và 16 giờ), tiến hành dùng xe chở xitec dung tích 5 m³ để tưới nước làm ẩm khu vực thực hiện dự án; đặc biệt tại tuyến đường dẫn vào dự án từ tuyến đường xã Hoàng Đông hiện trạng được tưới với tần suất ít nhất 04 lần/ngày sao cho bề mặt cần làm ẩm được tưới đều không tạo ra lầy hóa, với lượng nước ngày lớn nhất khoảng 4,0 m³/ngày. Nước dùng để làm ẩm là được lấy từ sông Cung gần dự án.

a.3. Biện pháp giảm thiểu bụi từ quá trình san gạt, lu lèn

Theo tính toán ở trên, nồng độ bụi tại thời điểm 8h thi công và tốc độ gió u=1,0m/s là 0,269mg/m³. Với mục đích giảm thiểu ô nhiễm phát sinh trong quá trình san gạt mặt bằng cần thực hiện các biện pháp như:

- Khi phát sinh bụi thì tiến hành sử dụng xe chở xitec dung tích 5 m³ để tưới nước làm ẩm khu vực san gạt, làm đến đâu, tưới ẩm đến đó với tần suất ít nhất 04 lần/ngày vào những hôm trời hanh, nắng sao cho bề mặt cần làm ẩm được tưới đều không tạo ra lầy hóa. Nước dùng để làm ẩm là được lấy từ sông Cung gần dự án.

- Các máy móc tham gia hoạt động san gạt, lu lèn như máy lu, máy ủi cần được đăng kiểm, đảm bảo chất lượng.

- Thực hiện đào đất đến đâu sẽ san nền, lu lèn tạo mặt bằng đến đó, để tránh bụi phát tán theo gió ra môi trường xung quanh.

a.4. Biện pháp giảm thiểu bụi phát sinh từ các máy móc sử dụng dầu DO thi công dự án

- Theo tính toán ở trên, nồng độ các chất ô nhiễm tại thời điểm 8h thi công và tốc độ gió 1,0m/s là: Nồng độ bụi 0,171mg/m³; Nồng độ CO 3,502 mg/m³; Nồng độ SO₂ 0,157mg/m³; Nồng độ NO₂ 0,138mg/m³. Với mục đích giảm thiểu ô nhiễm phát sinh từ phương tiện thi công cần thực hiện các biện pháp như:

- Tất cả các máy móc, thiết bị sử dụng thi công phải đảm bảo đạt quy định: QCVN 13:2011/BGTVT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng an toàn kỹ thuật và bảo vệ môi trường đối với xe máy chuyên dùng như độ khói (%HSU) tối đa cho phép là 72; thành phần CO (% theo thể tích) tối đa là 4,5; thành phần HC (phần triệu thể tích-ppm) tối đa là 1.200...

- Thường xuyên bảo trì, bảo dưỡng máy móc thi công nhằm giảm thiểu bụi, khí thải do máy móc gây ra.

- Tiến hành phun nước tạo độ ẩm, giảm nồng độ bụi phát tán trong khu vực thi công. Tần suất phun nước dự kiến 02 lần/ngày và khi phát sinh bụi nhiều trong điều kiện thời tiết khô hanh tần suất tăng lên 04 lần/ngày.

- Đảm bảo tất cả các thiết bị thi công cơ giới đưa vào sử dụng đạt tiêu chuẩn quy định của Cục đăng kiểm về mức độ an toàn kỹ thuật và môi trường.

- Thực hiện quan trắc môi trường không khí các chỉ tiêu: Bụi, khí: CO, NO₂, SO₂, CO₂, tại các vị trí xây dựng, vị trí nhạy cảm nhằm theo dõi các diễn biến môi trường trong quá trình thi công: 2 điểm nhạy cảm trên công trường như trung tâm khu vực dự án, khu vực lán trại, với tần suất quan trắc 03 tháng/lần.

a.5. Biện pháp giảm thiểu bụi phát sinh từ quá trình trút đổ vật liệu phục vụ thi công xây dựng lán trại, kho bãi và các hạng mục công trình của dự án

Theo tính toán ở trên, tại thời điểm 8h với tốc độ gió 1,0m/s nồng độ bụi từ quá trình trút đổ vật liệu thi công là 0,203 mg/m³. Các biện pháp giảm thiểu cần áp dụng gồm:

- Để khắc phục lượng bụi phát thải này trong khu vực trút đổ vật liệu rời như đất, cát, đá sẽ được phun ẩm, tránh hiện tượng khô hanh gây phát tán bụi ra xung quanh.

- Bố trí bãi tập kết gần vị trí thi công để giảm quãng đường vận chuyển trong thời gian thi công, hạn chế tối đa việc trút đổ, tập kết vật liệu gần tuyến đường giao thông rất dễ phát sinh bụi do gió cuốn của các phương tiện đi qua làm ảnh hưởng việc lưu thông đi lại của người dân.

- Khu vực để vật liệu cần được quét dọn sạch trước khi đưa vật liệu về bãi tập kết để hạn chế phát tán bụi từ quá trình bốc xếp, trút đổ.

- Các bãi tập kết nguyên vật liệu sẽ được tiến hành che phủ bạt khi cần thiết, đặc biệt vào những ngày thời tiết hanh khô, nắng nóng và có gió to, gió sẽ dễ dàng làm cuốn theo bụi, cát làm ô nhiễm môi trường khu vực thi công.

a.6. Biện pháp giảm thiểu bụi phát sinh từ khí thải phát sinh từ quá trình trộn vữa

Theo tính toán tại chương 3 nồng độ bụi phát sinh là 0,171003mg/m³.s. Với mục đích giảm thiểu ô nhiễm phát sinh từ quá trình trộn vữa cần thực hiện các biện pháp như:

- Chủ đầu tư sẽ thuê máy trộn vữa để sử dụng, các nguyên liệu cần được làm ẩm trước khi phối trộn, do đó bụi, khí thải phát sinh từ quá trình trộn vữa giảm đi tương đối nhiều.

- Trang bị đầy đủ bảo hộ lao động cho công nhân, đặc biệt là khẩu trang để giảm thiểu tác động do bụi tới sức khỏe.

a.7 Biện pháp giảm thiểu tác động của hoạt động trải nhựa đường

- Sử dụng xe quét hút bụi làm sạch mặt đường trước khi tiến hành rải nhựa, đồng thời bụi phát sinh sẽ được xe hút vào làm hạn chế tối đa bụi phát sinh ra bên ngoài.

- Các nồi nấu nhựa đường được đặt cuối hướng gió, xa khu dân cư để hạn chế đối tượng bị tác động bởi sức nóng và khí thải phát sinh từ hoạt động nấu và rải nhựa đường.

- Bố trí thời điểm thi công phù hợp (ban đêm) để giảm thiểu tác động

- Trang bị đầy đủ bảo hộ lao động cho công nhân trực tiếp thi công.

a.8. Biện pháp giảm thiểu bụi phát sinh từ hoạt động vận chuyển vật liệu phục vụ xây dựng lán trại, kho bãi và các hạng mục công trình của dự án

Theo tính toán ở trên, nồng độ bụi của quá trình vận chuyển nguyên vật liệu ở tốc độ gió u=1,0m/s, tại vị trí cách nguồn thải ≥5m nồng độ các chất ô nhiễm đều nằm trong giới hạn cho phép trừ nồng độ bụi. Do đó, để đảm bảo sức khỏe cho công nhân thi công và người dân 2 bên đường chủ đầu tư đưa ra các biện pháp giảm thiểu sau:

- Tất cả các phương vận chuyển đều phải tuân thủ nghiêm ngặt các quy định về an toàn; phương tiện tham gia thi công đảm bảo tiêu chuẩn khí thải theo “Quyết định số 249/2005/QĐ-TTg ngày 10/10/2005 của Thủ tướng Chính phủ về quy định lộ trình áp dụng tiêu chuẩn khí thải đối với phương tiện giao thông cơ giới đường bộ”. Trong đó, % thể tích của khí CO trong khí thải không được vượt quá 4,5%.

- Hạn chế tối đa việc vận chuyển vào các giờ cao điểm nhằm giảm thiểu tác động đến môi trường, giao thông và người dân.

- Khi phát sinh bụi thì tiến hành dùng xe xitec dung tích 5 m³ để tưới nước làm ẩm trước khi thi công dọc các tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu sao cho bề mặt cần làm ẩm được tưới đều không tạo ra lầy hóa.

- Bố trí khu vực rửa xe máy và thiết bị thi công dự án trước khi ra khỏi khu vực công trường tại khu vực cổng ra vào công trường (cạnh khu vực lán trại phục vụ quá trình thi công dự án).

- Các phương tiện vận chuyển cần phải được phủ bạt để tránh làm rơi vãi vật liệu trên đường có thể gây mất an toàn giao thông.

- Cắt cử người quét dọn sạch sẽ tuyến đường nếu quá trình vận chuyển làm rơi vãi vật liệu, chất thải xuống đường.

b. Biện pháp giảm thiểu tác động do nước thải

b.1. Biện pháp giảm thiểu tác động do nước thải sinh hoạt của công nhân thi công

Theo số liệu tính toán ở trên, lượng nước thải sinh hoạt phát sinh từ hoạt động của công nhân trong giai đoạn triển khai xây dựng dự án khoảng 4,6 m³/ngày đêm, trong đó, nước từ quá trình tắm, rửa, giặt, rửa tay chân,.. khoảng 2,3 m³/ngày; nước thải từ quá trình vệ sinh khoảng 2,3 m³/ngày. Biện pháp giảm thiểu đối với các dòng thải là:

- Đối với nước thải từ quá trình rửa chân tay,... được thu gom về hố lắng kích thước: 4,0m x 4,0m x 3m (hố lắng nước rửa xe) thời gian lắng 2h, được xây dựng bằng cách đào hố sau đó dùng vải địa kỹ thuật (HDPE) lót đáy và thành để chống thấm để xử lý nước rửa tay chân của công nhân trước khi thoát vào hệ thống thoát nước chung của khu vực.

- Đối với nước thải từ nhà vệ sinh, Nhà thầu thi công sẽ thuê 05 nhà vệ sinh di động bố trí tại khu lán trại 2 cái. Còn lại 3 cái bố trí tại 3 góc trên công trường thi công. Mỗi nhà vệ sinh di động có các thông số kỹ thuật như sau: Kích thước phủ bì: (Cx R x S) cm = (260 x 90 x 135)cm; Kích thước lọt lòng mỗi buồng: (Cx R x S) cm = (200 x 85 x 100) cm; Dung tích: bồn nước là 400 lít và bồn phân là 1.200 lít; Nội thất (gồm: 01 bàn cầu bằng men sứ với hệ thống nút xả cơ. Sàn lót đá hoa cương nhân tạo chống thấm; 01 Lavabo có vòi rửa tay và gương soi; 01 móc treo quần áo; 02 Đèn chiếu sáng (trong – ngoài); 01 quạt thông gió; 01 khóa có chìa và 01 hộp đựng giấy vệ sinh). Định kỳ 02 ngày/lần, Đơn vị thi công hợp đồng với đơn vị chức năng thông hút và đem đi xử lý. Ngoài ra, Công ty yêu cầu đơn vị thi công xây dựng, giáo dục và ngăn cấm công nhân phóng uế ở những nơi không được phép.

b.2. Biện pháp giảm thiểu tác động do nước mưa chảy tràn

- Trong suốt quá trình thi công sẽ luôn đảm bảo tất cả các nguồn nước hiện có và hệ thống thoát nước bên trong và xung quanh khu vực dự án được an toàn và không bị ảnh hưởng của vôi, vữa, đất, cát và bất kỳ vật liệu đào đất nào phát sinh từ các hạng mục xây dựng.

- Không tập trung các loại vật liệu gần các mương thoát nước. Trong quá trình thi công thường xuyên kiểm tra, nạo vét các tuyến kênh mương thoát nước tạm đảm bảo quá trình thoát nước tốt không gây ngập úng.

- Che chắn khu vực thi công, phân luồng nước mưa chảy tràn, hạn chế thấp nhất lượng nước mưa chảy qua khu vực thi công kéo theo bùn đất vào hệ thống thoát nước chung của khu vực. Nhà thầu thi công cần phải thu dọn các chất rơi vãi trong khi san lấp, đào móng hạn chế các chất rơi vãi bị cuốn theo nước mưa.

- Che chắn không để vật liệu xây dựng, vật liệu độc hại gần các nguồn nước, đồng thời quản lý dầu mỡ và vật liệu độc hại do các phương tiện vận chuyển và thi công gây ra.

- Duy trì hệ thống cống rãnh thoát nước tại các khu vực lán trại có tổng chiều dài 300 m; kích thước: 0,3 x 0,4m, trên các đường thoát nước cứ khoảng 50 m bố trí một hố thu có thể tích 0,7m x 0,7m x 0,5m (có tổng cộng 06 hố thu) để làm nhiệm vụ lắng sơ bộ các chất rắn lơ lửng trước khi thải nguồn nước mưa vào môi trường tiếp nhận.

- Đối với khu vực thi công xây dựng ngoài việc thi công san nền tạo độ dốc thiết kế cần đào thêm các mương thông thủy có kích thước 0,3 x 0,4m, trên các đường thoát nước có chiều dài 500m cứ khoảng 50 m bố trí một hố thu có thể tích 0,7m x 0,7m x 0,5m (có 10 hố thu) để làm nhiệm vụ lắng sơ bộ các chất rắn lơ lửng trước khi thải nguồn nước mưa vào môi trường tiếp nhận.

b.3. Biện pháp giảm thiểu tác động do nước thải xây dựng

- Nước thải từ quá trình thi công xây dựng dự án chủ yếu phát sinh từ hoạt động rửa máy trộn vữa và rửa xe, thiết bị thi công với lượng lớn nhất khoảng 43,4 m³/ngày. Lượng nước thải này theo đường rãnh tạm kích thước: 0,3 x 0,4m dẫn về 2 hố lắng (kích thước: 4,0m x 4,0m x 3m), thời gian lắng 2h, được xây dựng bằng cách đào hồ sau đó dùng vải địa kỹ thuật (HDPE) lót đáy và thành để chống thấm) để xử lý trước khi thải từ hoạt động rửa xe, rửa tay chân của công nhân. Các hố lắng này được chia làm 2 ngăn, nước thải đưa vào ngăn thứ nhất có chức năng lắng và thu hồi váng dầu mỡ. Nước thải sau khi lắng sẽ chảy tràn sang ngăn thứ 2 và được tuần hoàn sử dụng lại phục vụ quá trình rửa xe, máy móc hoặc làm nước tưới đường dập bụi; phần còn lại theo hệ thống mương thoát nước tạm ra hệ thống thoát nước chung của khu vực.

c. Biện pháp giảm thiểu tác động do chất thải rắn

Chủ Dự án phối hợp với đơn vị thi công có trách nhiệm quản lý vật liệu và chất thải phát sinh trong quá trình thi công.

c.1. Biện pháp giảm thiểu tác động do chất thải rắn xây dựng

Các biện pháp giảm thiểu bao gồm:

- Đối với thực vật phát quang, chủ đầu tư sẽ để người dân bị thu hồi đất được tận thu về để làm củi đun... Ngoài ra toàn bộ thảm thực vật có khối lượng khoảng 20 tấn. Toàn bộ lượng thực vật này được thu gom và hợp đồng với đơn vị môi trường có chức năng đến vận chuyển và đưa đi xử lý theo quy định.

+ Đối với cát, đá rơi vãi có khối lượng khoảng: 90,9 tấn trong toàn bộ thời gian thi công; được thu gom sau mỗi ca làm việc. Lượng chất thải rắn này được tận dụng làm vật liệu san nền tại dự án.

+ Đối với loại chất thải rắn như bìa catton, các mẫu sắt thừa, bao bì xi măng có khối lượng khoảng 154,33 tấn trong giai đoạn triển khai xây dựng...được thu gom với tần suất 01 lần/ngày và bán cho các cơ sở thu mua phế liệu trên địa bàn.

+ Đối với đất đào bóc phong hóa có khối lượng 13.944,69 m³ do là chất thải rắn thông thường không có khả năng gây độc cho môi trường vì vậy sẽ được vận chuyển đi đổ thải tại khu vực bãi thải đúng theo quy định. Vị trí đổ thải tại bãi đất trống xã Hoàng Đông, có diện tích 7.000 m², sâu trung bình 5m (có biên bản kèm theo).

+ Đất dư thừa trong quá trình đào đắp thi công xây dựng các hạng mục công trình của dự án: theo tính toán tại chương I, khối lượng đất dư thừa là 2.637,36 m³. Chủ đầu tư sẽ tận dụng để trồng cây.

c.2. Biện pháp giảm thiểu tác động do chất thải rắn sinh hoạt

Với số lượng công nhân khoảng 100 người lượng chất thải rắn sinh hoạt khoảng 32 kg/ngày. Đơn vị thi công sẽ bố trí 2 thùng đựng rác có nắp đậy với dung tích 60 lít tại khu vực lán trại của công nhân để thu gom rác thải sinh hoạt. Sau đó hợp đồng với đơn vị thu gom rác huyện Hoàng Hóa thu gom đưa đi xử lý với tần suất 01 lần/ngày.

d. Biện pháp giảm thiểu tác động do chất thải nguy hại

- ***Biện pháp giảm thiểu tác động do chất thải rắn nguy hại:***

Chất thải rắn nguy hại phát sinh khoảng 4,0 kg/tháng, trang bị sử dụng 2 thùng chứa dung tích 50 lít/thùng có dán nhãn mác, nắp đậy theo đúng quy định; lượng chất thải rắn nguy hại này được lưu trữ tạm tại khu vực riêng rộng 10m², theo mặt bằng khu lán trại (Khu vực này có mái che bằng tôn, tránh tác động từ điều kiện tự nhiên mưa, nắng..).

- Kết thúc quá trình thi công xây dựng đơn vị thi công hợp đồng với Đơn vị chức năng như Công ty CP Môi trường Nghi Sơn thu gom, xử lý theo đúng quy định tại Thông tư số 36/2015/TT - BTNMT ngày 30/6/2015 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về quản lý chất thải nguy hại.

- Biện pháp giảm thiểu tác động do chất thải lỏng nguy hại:

Lượng dầu thải theo chương 3 đã tính là 1.598 lít; Đơn vị sẽ tiến hành thay dầu ở gara oto trên địa bàn huyện Hoằng Hóa kết hợp bảo dưỡng và kiểm tra xe, toàn bộ lượng dầu thải phát sinh sẽ được bán lại cho đơn vị thay dầu xe (đơn giá lúc thấp nhất từ 2.000-4.000/lít và lúc cao nhất từ 8.000-10.000/lít) và không phát sinh tại khu vực dự án nên không tiến hành biện pháp giảm thiểu tác động của loại chất thải này. Tuy nhiên, để đề phòng trường hợp có dầu thải phát sinh do quá trình sửa chữa sự cố phát sinh trên công trường, chủ đầu tư vẫn sẽ trang bị 1 thùng chứa dung tích 50 lít/thùng có dán nhãn mác, nắp đậy theo đúng quy định để chứa chất thải lỏng nguy hại và được lưu chứa cùng chất thải rắn nguy hại.

Tóm lại:

Đối với chất thải nguy hại chủ đầu tư phải kiểm soát chặt chẽ đơn vị thi công để đảm bảo đơn vị thi công phải hợp đồng với đơn vị có chức năng xử lý theo Thông tư số 36/2015/TT – BTNMT ngày 30/6/2015 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về quản lý chất thải nguy hại.

e. Biện pháp giảm thiểu tác động do hoạt động đổ thải

Theo tính toán ở trên, nồng độ các chất ô nhiễm trong quá trình trút đổ và san gạt bãi thải là không lớn. Với mục đích giảm thiểu ô nhiễm phát sinh chủ đầu tư phải thực hiện các biện pháp như:

- Các máy móc tham gia hoạt động san gạt, lu lèn như máy lu, máy ủi cần được đăng kiểm, đảm bảo chất lượng.

- Thường xuyên bảo trì, bảo dưỡng máy móc thi công nhằm giảm thiểu bụi, khí thải do máy móc gây ra.

- Đảm bảo tất cả các thiết bị thi công cơ giới đưa vào sử dụng đạt tiêu chuẩn quy định của Cục đăng kiểm về mức độ an toàn kỹ thuật và môi trường.

- Sau khi kết thúc quá trình đổ thải trước mắt đơn vị thi công sẽ tiến hành san gạt, lu lèn tại bãi thải và vệ sinh hoàn trả lại mặt bằng sạch ở các vị trí đổ thải đảm bảo không ảnh hưởng đến mỹ quan khu vực đổ thải và các khu vực xung quanh. Sau đó, căn cứ vào mục đích sử dụng bãi thải sau san lấp để có phương án phục hồi môi trường phù hợp, về mục đích sử dụng bãi thải sau san lấp, chính quyền địa phương nơi thực hiện đổ thải sẽ thông báo cho chủ đầu tư nhằm có biện pháp phục hồi môi trường phù hợp nhất trước khi bãi thải được bàn giao lại cho địa phương.

- Công nhân được cung cấp đầy đủ trang bị bảo hộ lao động để đảm bảo 02 bộ/người/năm (khẩu trang, kính, mũ, găng tay, ủng...) khi làm việc tại khu vực bãi thải.

- Chủ đầu tư đã yêu cầu đơn vị thầu thi công đào rãnh thu gom, thoát nước tại bãi đổ nêu trên để giảm thiểu tác động do nước mưa chảy tràn làm rửa trôi chất thải ra khu vực xung quanh. Rãnh thoát nước mưa dọc theo hướng thoát nước khu vực.

3.1.2.3. Biện pháp giảm thiểu các tác động không liên quan đến chất thải

a. Tiếng ồn

Mục đích giảm mức ồn tác động tới GHCP theo QCVN 26:2010/BTNMT đối với từng loại đối tượng nhạy cảm dọc tuyến đường vận chuyển, khu vực dân cư hoặc không làm tăng thêm mức ồn hiện trạng. Theo kết quả đo đạc vào thời điểm lập báo cáo đánh giá tác động môi trường, khu vực thực hiện dự án không bị ô nhiễm bởi tiếng ồn. Theo đó các biện pháp cần áp dụng:

- Vận hành các phương tiện có mức ồn lớn cần phải tránh vận hành cùng một lúc. Bảo trì máy móc, thiết bị và phương tiện trong suốt thời gian thi công;

- Tắt những máy móc hoạt động gián đoạn nếu thấy không cần thiết để giảm mức ồn tích lũy ở mức thấp nhất;
- Quy định tốc độ xe, máy móc thi công khi hoạt động tại công trường không quá 5 km/h;
- Hạn chế sử dụng các thiết bị gây mức ồn nguồn >70 dBA hoặc các hoạt động có thể tạo ra mức ồn >70 dBA để thi công, không tiến hành thi công vào khoảng thời gian từ 22 ÷ 6 giờ và 11 ÷ 13 giờ.
- Công nhân thi công phải được trang bị trang thiết bị hạn chế hoặc chống ồn.

b. Độ rung

- Hạn chế thấp nhất độ rung trong quá trình vận chuyển nguyên vật liệu đối với xe tải nặng đi trên tuyến đường giao thông. Biện pháp cụ thể là phương tiện vận chuyển phải được bảo dưỡng định kỳ và được vận hành đúng quy trình bởi những lái xe có kinh nghiệm (bằng C trở lên và có ít nhất 3 năm kinh nghiệm vận hành xe tải).
- Hạn chế vận hành những máy móc thiết bị đồng thời gần các khu vực nhạy cảm với độ rung (khu dân cư xã Hoàng Đông).
- Đối với những tuyến đường gần dự án có khả năng hư hỏng cao trong quá trình vận chuyển như tuyến đường xã Hoàng Đông phải tiến hành sửa chữa ngay khi đường hỏng, không làm ảnh hưởng đến hoạt động đi lại của người dân gần khu vực dự án.

Các biện pháp giảm thiểu trên sẽ được đặc biệt quan tâm và áp dụng để có thể kiểm soát vấn đề rung trong quá trình thi công của dự án đạt quy chuẩn cho rung là QCVN 27: 2010/BTNMT.

c. Biện pháp giảm thiểu tác động do tập trung công nhân

- Sử dụng lao động địa phương: dự án sẽ tận dụng những lao động phổ thông, cả nữ và nam, tại địa phương để làm những công việc giản đơn.
- Phối hợp và duy trì quan hệ tốt giữa dự án với địa phương: dự án sẽ hợp tác với chính quyền địa phương trong việc ngăn ngừa và đấu tranh chống các tệ nạn xã hội, cung ứng nhu yếu phẩm cần thiết.
- Áp dụng các biện pháp để bảo vệ sức khỏe của công nhân dự án, giảm thiểu những ảnh hưởng tới sức khỏe cộng đồng:
 - + Dự án sẽ tạo mọi điều kiện ăn ở tốt và hợp vệ sinh cho công nhân và bảo đảm không để các chất thải sinh hoạt thải ra môi trường xung quanh.
 - + Dự án sẽ phối hợp với chính quyền địa phương, bao gồm cả UBNDTTQ và Hội phụ nữ với mục đích tuyên truyền cho công nhân hiểu biết về các tệ nạn xã hội, bệnh dịch trong khu vực... nhằm bảo đảm sức khỏe cho công nhân nói riêng và cộng đồng nói chung. Đồng thời, dự án còn hợp tác chặt chẽ với địa phương làm tốt vệ sinh cộng đồng khi có triệu chứng bệnh dịch xuất hiện trong khu vực.
 - + Nghiêm cấm uống rượu khi thực hiện thi công, nghiêm cấm đánh bạc tại công trường và lập thời gian biểu (giờ làm và giờ nghỉ) cho công nhân.
- Một số lượng lớn công nhân sẽ đến nơi này để làm việc, sẽ gây xáo trộn nhất định cuộc sống dân cư tại địa phương. Các dịch vụ sẽ được mở ra để phục vụ công trường, đó là mặt tốt, nhưng cũng có thể xảy ra những hiện tượng tiêu cực, ảnh hưởng xấu như: cờ bạc, nghiện hút,....
- Để quản lý tốt các vấn đề tiêu cực nảy sinh nói trên, Chủ đầu tư phối hợp với các cấp chính quyền để giảm thiểu các tác động tiêu cực nói trên, cụ thể là tổ chức xây dựng đội chuyên trách trật tự trị an khu vực thực hiện dự án.
- Thu gom chất thải rắn chất thải xây dựng và sinh hoạt; thu gom xử lý nước thải theo đúng quy định.
- Định kỳ tập huấn cho cán bộ, công nhân thi công dự án về biện pháp đảm bảo an toàn vệ sinh thực phẩm trong sinh hoạt hàng ngày.

d. Biện pháp đảm bảo an toàn lao động của công nhân

- Tuân thủ các quy định về an toàn lao động trong tổ chức thi công (bố trí các thiết bị, máy móc thi công, hệ thống điện...) để phòng ngừa tai nạn.

- Các công nhân trực tiếp vận hành máy móc, thiết bị được đào tạo thực hành theo nguyên tắc vận hành và bảo trì kỹ thuật.

- Nhà thầu thi công cần thường xuyên tuyên truyền cho công nhân các biện pháp phòng bệnh và cách ly bệnh nhân bị nhiễm bệnh (như khi công nhân bị nhiễm bệnh thì không được đến khu vực công trường thi công mà đến các khu vực bệnh viện để khám và chữa bệnh). Ngoài ra, nhà thầu thi công xây dựng cần bố trí các trang thiết bị y tế như: bông, gạc, thuốc, nẹp tay chân,... tại khu vực lán trại thi công để đề phòng khi xảy ra tai nạn thì có thể sơ cứu ban đầu.

- Các công nhân trong quá trình thi công có đầy đủ các thiết bị an toàn, dụng cụ cứu trợ và quần áo bảo hộ lao động cần thiết cho công trình: kính bảo hộ và các trang thiết bị bảo vệ tai, dây da và đai, thiết bị cấp cứu, cứu hỏa, thiết bị sơ cứu, dây buộc, mũ cứng,...

- Các tài liệu chỉ dẫn các thiết bị và các máy móc xây dựng luôn kèm theo thiết bị máy móc; có biển báo trên các khu vực thi công; sắp xếp các tuyến thi công hợp lý; thiết lập hệ thống đèn báo hiệu, chuông báo cháy và hệ thống thông tin tốt; lắp đặt hệ thống đèn chiếu sáng cho các khu vực làm việc vào ban đêm; trang thiết bị an toàn và phòng chống sự cố trong trường hợp khẩn cấp.

- Khi tiếng ồn nơi làm việc vượt mức cho phép theo QCVN 26: 2010/BTNMT bắt buộc công nhân sẽ sử dụng dụng cụ bảo vệ tai.

e. Biện pháp giảm thiểu tác động do giao thông đường bộ

Chủ đầu tư yêu cầu đơn vị thi công bố trí thời gian vận chuyển hợp lý nhằm tránh gây ùn tắc giao thông và ảnh hưởng đến hoạt động di chuyển tuyến đường giao thông khu vực xung quanh dự án, đường Quốc lộ 1A đoạn qua gần khu vực dự án.

- Khi tập trung mật độ cao các phương tiện vận chuyển, bố trí người điều phối giao thông nhằm tránh tình trạng tắc nghẽn giao thông.

- Đơn vị thi công cần tiến hành thông báo cho các hộ dân thôn 4 sống xung quang khu vực dự án được biết lưu lượng xe trung bình của dự án di chuyển trong 1 ngày, 1 h để được sử cảm thông, chia sẻ khi vận chuyển vật liệu trên tuyến đường, ảnh hưởng giao thông đi lại của người dân, gây bụi ảnh hưởng đời sống của người dân.

- Hạn chế tối đa việc vận chuyển vào các giờ cao điểm: 6 - 8 giờ; 11 - 12 giờ, 13 - 14 giờ và 16 - 18 giờ nhằm giảm thiểu tác động đến môi trường, giao thông và người dân.

- Bố trí công nhân quét dọn đất, cát, đá,... vương vãi trên đường mỗi khi vật liệu rơi vãi, đặc biệt trên các tuyến đường bê tông khu vực nối từ khu vực dự án ra QL1A với tần suất 1 ngày 1 lần.

- Đồng thời nâng cao nhận thức về an toàn giao thông đối với các công nhân ra vào công trình nhằm đảm bảo an toàn cho công nhân xây dựng, công trình lân cận, người dân gần khu vực xây dựng dự án.

- Yêu cầu các chủ phương tiện vận chuyển vật liệu đảm bảo an toàn kỹ thuật cho phương tiện và thực hiện nghiêm túc quy định che chắn thùng xe, tốc độ di chuyển trong khu vực... Trong trường hợp rơi vãi vật liệu xuống tuyến đường, chủ phương tiện phải có biện pháp thu dọn ngay tránh gây mất mỹ quan và nguy hiểm cho các phương tiện giao thông khác lưu thông trên tuyến đường.

f. Biện pháp giảm thiểu tác động đến môi trường đất

Sự hình thành và xây dựng dự án sẽ làm thay đổi mục đích sử dụng đất của khu vực dự án, làm thay đổi tính chất đất do nạo bỏ lớp đất hữu cơ; bổ sung lớp đất, cát san nền; làm phá hủy thảm thực vật, tăng khả năng xói mòn và rửa trôi. Xong, tác động này là tất yếu do đất được chuyển đổi mục đích sử dụng cho phát triển hệ thống cơ sở hạ tầng.

g. Biện pháp giảm thiểu phòng ngừa, ứng phó đối với các rủi ro, sự cố

g.1. Biện pháp giảm thiểu phòng ngừa, ứng phó rủi ro, sự cố đến con người và giao thông

- Trang bị đầy đủ trang thiết bị bảo hộ lao động, giáo dục công nhân, thực hiện các biển báo, nội quy lao động.
- Có cán bộ chuyên trách giám sát vệ sinh môi trường, an toàn lao động và kỹ thuật lao động.
- Lắp đặt các biển báo tại nơi các khu vực dễ nhận thấy như: cổng ra vào khu vực thi công (như: biển báo công trường đang thi công tại các tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu, tại các nút giao với đường giao thông,...).
- Việc tuân thủ các biện pháp trên sẽ hạn chế tối đa tai nạn lao động và thiệt hại về tài sản, con người từ các sự cố cháy.

g.2. Biện pháp giảm thiểu phòng ngừa, ứng phó rủi ro, sự cố do cháy nổ

- Bổ sung sơ đồ phòng cháy chữa cháy cũng như phương án chữa cháy tại chỗ bao gồm các biện pháp sau:
 - + Tuyên truyền giáo dục, vận động cán bộ, công nhân thực hiện nghiêm chỉnh pháp lệnh phòng chống cháy nổ, điều lệ nội quy an toàn phòng cháy nổ.
 - + Tại khu vực lán trại phải có danh bạ điện thoại cần liên lạc với Công an địa phương, PCCC, 113, bệnh viện... Khu vực thi công trang bị thiết bị PCCC như 04 bình CO₂, 1MFZ8, 1 phuy đựng nước thể tích 1 m³, cát, 1 thiết bị keng báo,...
 - + Tổ chức thực tập phương án PCCC tại chỗ để xử lý kịp thời khi có tình huống nguy hiểm xảy ra. Khi xảy ra cháy nổ, các cán bộ công nhân chủ động chữa cháy theo nhiệm vụ đã được phân công, đồng thời báo ngay cho ban chỉ huy công trình để thông báo với Sở Cảnh sát PCCC tỉnh Thanh Hóa và các đơn vị lân cận hỗ trợ ứng cứu kịp thời. Nhanh chóng đưa người bị thương đi cấp cứu và giải quyết hậu quả cháy nổ.
 - + Cấm dùng lửa, đánh diêm hút thuốc ở những nơi cấm lửa hoặc gần chất cháy. Cấm hàn lửa, hàn hơi ở những nơi cấm lửa, tích lũy nhiều nhiên liệu, vật liệu,... Ở các kho nhiên liệu cần được quy hoạch bảo vệ, che chắn và phun nước tưới ẩm trong điều kiện môi trường hanh khô, nắng nóng.

g.3. Phòng ngừa, giảm thiểu tác động do rủi ro, sự cố do phát tán bệnh dịch và ngộ độc thực phẩm

Để ngăn ngừa sự cố phát tán dịch bệnh và ngộ độc thực phẩm tại khu vực lán trại thi công, Nhà thầu thi công cần thực hiện các biện pháp giảm thiểu như sau: Thực hiện tốt công tác vệ sinh môi trường, an toàn thực phẩm; không tổ chức nấu ăn cho cán bộ công nhân trên công trường, cán bộ công nhân mang đồ ăn nhanh, ăn vặt đến công trường tuyệt đối không được dùng các loại hóa chất độc hại để bảo quản thức ăn.

g.4. Biện pháp giảm thiểu tác động do rủi ro, sự cố do mưa bão thiên tai

- + Thường xuyên theo dõi thông tin dự báo thời tiết để có kế hoạch ứng phó với thiên tai: gia cố nhà cửa, che chắn nguyên vật liệu, dừng thi công,...
- + Quá trình thi công nếu gặp thời tiết bất thường như mưa, bão thì có thể làm hư hại công trình, phát tán chất ô nhiễm ra môi trường xung quanh, ảnh hưởng đến tiến độ thi công.
- + Nếu xảy ra sự cố thiên tai như lốc xoáy, bão rất dễ làm tốc mái nhà ở tại khu vực lán trại. Đây là khu vực gần biển nên thường chịu tác động mạnh của gió bão do đó quá trình thi công cần chú ý vào mùa mưa bão.
- + Khi triều cường kết hợp với gió bão và mưa lớn làm nước dâng gây nên sóng to đánh lở tuyến kè.

+ Khi xảy ra sự cố gây ngập úng cục bộ, Nhà thầu thi công phải trang bị máy bơm để bơm nước ra khỏi khu vực dự án, tránh tình trạng gây ngập úng, đặc biệt vào mùa mưa bão.

g.5. Biện pháp giảm thiểu tác động do rủi ro, sự cố nứt, lún, sập đổ công trình

+ Hạn chế sử dụng các máy móc có độ rung lớn trong cùng thời điểm thi công
+ Phương tiện vận chuyển chở đúng trọng tải và đúng tốc độ
+ Bồi thường, khắc phục các thiệt hại khi xảy ra hiện tượng nứt, lún, sập đổ công trình xung quanh.

h. Biện pháp giảm thiểu tác động do bom mìn tồn lưu trong chiến tranh

Chủ dự án sẽ thực hiện công tác rà phá bom mìn theo các quy định hiện hành của pháp luật Việt Nam:

- Chủ dự án sẽ Ký hợp đồng với Đoàn công binh Thanh Hóa trực thuộc Quân khu 4, đơn vị có chức năng thực hiện triển khai thực hiện trên toàn khu vực dự án thiết kế.

- Quá trình triển khai rà phá bom mìn khu vực thực hiện dự án phát hiện có dấu hiệu của bom mìn tồn lưu thì phải cấm cò, đặt các biển báo hiệu khu vực nguy hiểm để đảm bảo cho công tác rà phá được đảm bảo.

- Công tác rà phá bom mìn trong lòng đất phải được triển khai thực hiện trước khi tiến hành các hoạt động thi công dự án.

i. Biện pháp giảm thiểu tác động đến tiêu thoát nước và tưới tiêu, bồi lắng các kênh mương trong và xung quanh dự án

Đối với hệ thống kênh mương thoát nước xung quanh khu vực dự án ít chịu ảnh hưởng trong quá trình thi công cần có biện pháp nạo vét khơi thông dòng chảy để đảm bảo khi thi công dự án, việc tiêu thoát nước của những kênh mương này đạt hiệu quả cao nhất góp phần giảm ngập úng cho khu vực dự án.

Đối với hệ thống kênh mương thoát nước chịu ảnh hưởng trực tiếp trong quá trình thi công dự án thì ngay khi hệ thống bị bồi lắng chủ đầu tư sẽ có tiến hành nạo vét khơi thông dòng chảy đảm bảo ảnh hưởng đến việc tiêu thoát nước giảm xuống thấp nhất có thể. Đối với những đoạn kênh mương thoát nước bắt buộc phải san lấp để phục vụ quá trình thi công dự án chủ đầu tư sẽ bố trí các tuyến mương phụ để phục vụ việc tiêu thoát nước xung quanh khu vực dự án và những khu vực trũng thấp trong công trường thi công, nước từ những khu vực này sẽ được dẫn ra hệ thống kênh mương ít chịu ảnh hưởng xung quanh dự án sau đó dẫn ra sông Cung theo độ dốc hiện trạng để thu gom tránh tình trạng chảy tràn gây ngập úng, xói lở đất.

k. Biện pháp giảm thiểu tác động do lan truyền dịch bệnh

- Thu gom chất thải rắn chất thải xây dựng và sinh hoạt; thu gom xử lý nước thải theo đúng quy định.

- Định kỳ tập huấn cho cán bộ, công nhân thi công dự án về biện pháp đảm bảo an toàn vệ sinh thực phẩm trong sinh hoạt hàng ngày.

*** Dịch bệnh viêm phổi do virus SARS-CoV-2**

Hiện nay, bệnh viêm phổi do virus SARS-CoV-2 đang có những diễn biến phức tạp, đặc biệt là tại huyện Nông Cống nơi thực hiện dự án. Chủ đầu tư thực hiện đầy đủ các phương án phòng ngừa sau:

- 100% cán bộ, công nhân thực hiện nghiêm chỉnh việc đeo khẩu trang, sát khuẩn tay nhanh.

- Tại tất cả khu vực lán tại, cổng ra vào công trường... đều trang bị đầy đủ dung dịch rửa tay khô diệt khuẩn.

- Quán triệt việc tổ chức sàng lọc, phát hiện sớm và kiểm soát người nhiễm hoặc nghi ngờ nhiễm nCoV ngay tại nơi đón tiếp. Theo đó tất cả công nhân và khách đến dự án khi đến làm việc sẽ được đo thân nhiệt, ngoài ra cán bộ trực sẽ hướng dẫn để người

bệnh cung cấp thông tin cơ bản về (bệnh sử, khu vực lưu trú, biểu hiện khi nhập viện, dịch tễ).

- Tăng cường phổ biến, tuyên truyền với công nhân thi công để phòng, chống dịch viêm đường hô hấp cấp do virus Corona gây ra.

3.2. Đánh giá, dự báo tác động và đề xuất biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn dự án đi vào vận hành (vận hành thử nghiệm bằng vận hành thương mại = 100% công suất dự án)

Khi dự án đi vào hoạt động ổn định ngoài những tác động tích cực do dự án mang lại dự án cũng gây ra một số tác động tiêu cực do hoạt động của phương tiện ra vào khu vực hoạt động của dự án; hoạt động của cán bộ công nhân lao động tại dự án,... Các nguồn gây tác động, mức độ tác động và biện pháp giảm thiểu trong giai đoạn này được thống kê trong bảng sau:

Bảng 3.29. Tổng hợp nguồn tác động và biện pháp giảm thiểu trong giai đoạn hoạt động dự án

TT	Các hoạt động của dự án	Các yếu tố gây ô nhiễm môi trường	Đối tượng chịu tác động
I	Tác động liên quan đến chất thải		
1.	Hoạt động xây dựng các công trình của các nhà đầu tư thứ cấp.	- Khí thải, bụi, nước thải, chất thải rắn, chất thải nguy hại.	- Tác động tới môi trường không Khí trong Cụm công nghiệp và khu vực xung quanh.
2.	Phương tiện ra vào Cụm công nghiệp.	Khí thải, bụi.	- Tác động tới môi trường không Khí trong Cụm công nghiệp.
3.	Hoạt động sản xuất của các nhà máy thành viên.	- Khí thải, bụi, nước thải, chất thải rắn, chất thải nguy hại.	Tác động tới môi trường không Khí trong Cụm công nghiệp và khu vực xung quanh.
4.	Hoạt động của các công trình xử lý chất thải.	- Khí thải, nước thải.	- Tác động tới môi trường không khí. -Tác động tới chất lượng nước mặt. -Tác động tới người dân khu vực xung quanh dự án.
5.	Hoạt động sinh hoạt của cán bộ công nhân viên trong ban quản lý dự án và các nhà máy thành viên.	- Khí thải, nước thải, chất thải rắn, chất thải nguy hại.	- Tác động đến chất lượng không khí nước mặt, chất lượng đất.
II	Tác động không liên quan đến chất thải		
1.	Hoạt động xây dựng các công trình của các nhà đầu tư thứ cấp.	- Tiếng ồn, rung.	- Tác động đến cơ sở hạ tầng. - An toàn giao thông.
2.	Hoạt động máy móc, thiết bị trong các nhà máy thành viên.	- Tiếng ồn, rung.	Ảnh hưởng đến sức khỏe cán bộ công nhân làm việc trong Cụm công nghiệp.
3.	Hoạt động máy móc, thiết bị trong các nhà máy thành viên.	- Sự cố tai nạn lao động. - Sự cố tai nạn lao động. - Sự cố hư hỏng hệ thống cung cấp điện, nước.	Ảnh hưởng đến cán bộ công nhân làm việc trong Cụm công nghiệp. - Ảnh hưởng đến chất lượng

		- Sự cố cháy nổ.	nước, đất.
4.	Sinh hoạt của cán bộ công nhân viên trong ban quản lý dự án; các nhà máy thành viên và tại khu thương mại dịch vụ.		Ảnh hưởng đến nguồn cung cấp nước, điện. Trật tự, an ninh xã hội, dịch bệnh.

3.2.1. Đánh giá dự báo các tác động khi dự án đi vào hoạt động

3.2.1.1. Tác động liên quan đến chất thải

a. Đánh giá, dự báo tác động do bụi, khí thải

Theo Quyết định 1446/QĐ-UBND ngày 05/05/2021 về việc điều chỉnh bổ sung quy hoạch cụm công nghiệp trên địa bàn huyện Hoàng Hóa, huyện Thiệu Hóa vào quy hoạch phát triển cụm công nghiệp tỉnh Thanh Hóa đến năm 2025, định hướng đến năm 2030, huyện Hoàng Hóa bổ sung thêm CCN Hoàng Đông, các loại hình công nghiệp bao gồm:

- Chế biến thủy, hải sản.
- Sản xuất vật liệu xây dựng.
- Cơ khí, chế tạo.
- May mặc, giày da
- Nhóm ngành nghề phụ trợ ngành công nông nghiệp (phân bón, thức ăn chăn nuôi....)

Như vậy nguồn phát sinh bụi và khí thải trong giai đoạn vận hành bao gồm:

- Bụi và khí thải phát sinh từ các dây chuyền sản xuất của nhà máy, xí nghiệp hoạt động trong Cụm công nghiệp.

- Bụi và khí thải phát sinh do hoạt động của phương tiện vận tải.

Trong phạm vi báo cáo chỉ tiến hành đánh giá khí thải tại khu vực thu gom lưu giữ CTR và đánh giá sơ bộ khí thải của các nhà đầu tư thứ cấp, việc đánh giá chi tiết (bao gồm cả giai đoạn xây dựng và vận hành) sẽ căn cứ theo quy mô sản xuất của từng nhà đầu tư thứ cấp khi đi vào hoạt động trong cụm công nghiệp.

a.1. Bụi và khí phát sinh từ hoạt động của phương tiện giao thông

- Theo báo cáo “Nghiên cứu các biện pháp kiểm soát ô nhiễm không khí giao thông đường bộ - Vụ môi trường - Bộ Giao thông vận tải, năm 2014” cho thấy lượng nhiên liệu tiêu thụ trung bình tính cho các loại xe gắn máy 2 và 3 bánh là 0,03 lit/km, cho các loại ô tô chạy xăng là 0,30 lit/km và cho các loại ô tô chạy bằng dầu DO là 0,18 lit/km.

- Theo tài liệu ((*) – tài liệu được thể hiện tại mục Tài liệu tham khảo), thành phần khí thải của các phương tiện giao thông bao gồm: CO_x, NO_x, SO_x, C_xH_y, Aldehyd... Hệ số ô nhiễm do các xe chạy xăng và dầu DO tạo ra được trình bày trong bảng sau:

Bảng 3.30. Hệ số ô nhiễm của các phương tiện giao thông

TT	Chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm (Kg/1.000 lit xăng)	Hệ số ô nhiễm (Kg/1.000 lit dầu DO)
1	CO	491	31,46
2	C _x H _y	63,2	0
3	NO _x	25,3	61,80
4	SO ₂	2,9	22,47
5	Aldehyd	1,4	0
6	Bụi	4,8	4,83

(Nguồn: Theo tài liệu ((*) – tài liệu được thể hiện tại mục Tài liệu tham khảo)

- Dựa trên Báo cáo nghiên cứu khả thi khi dự án đi vào vận hành thì số lượng các phương tiện giao thông ra vào dự án khoảng 120 xe ô tô/ngày (khoảng 30 xe chạy xăng

và 90 xe chạy dầu) và 1.500 xe gắn máy/ngày. Tính toán áp dụng với quãng đường trung bình khoảng 500m thì lượng nhiên liệu tiêu thụ như sau:

Bảng 3.31. Lượng nhiên liệu tiêu thụ của các phương tiện ra vào khu vực dự án

TT	Loại xe	lít/km	km	lít	chuyến xe/ngày	lượt xe	lít/ngày
1	Xe gắn máy	0,03	0,5	0,0018	1.500	3.000	45,0
2	Ô tô chạy bằng xăng	0,3	0,5	0,018	30	60	9,0
3	Ô tô chạy bằng dầu	0,3	0,5	0,018	90	180	16,2

Như vậy, với lượng nhiên liệu tiêu thụ khoảng: xăng 10,8 lít/ngày và dầu 3,24 lít/ngày, tải lượng chất ô nhiễm phát sinh trong ngày được tính toán như sau:

Bảng 3.32. Tải lượng các chất ô nhiễm phát sinh từ các phương tiện ra vào dự án

TT	Chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm (Kg/1.000 lít xăng)	Hệ số ô nhiễm (Kg/1.000 lít dầu DO)	Tải lượng ô nhiễm xăng (mg/m.s)	Tải lượng ô nhiễm dầu (mg/m.s)	Tải lượng ô nhiễm tổng hợp (mg/m.s)
1	CO	491	31,46	0,921	0,018	0,938
2	C _x H _y	63,2	0,0	0,119	0,000	0,119
3	NO _x	25,3	61,8	0,047	0,035	0,082
4	SO ₂	2,9	22,47	0,005	0,013	0,018
5	Aldehyd	1,4	0	0,003	0,000	0,003
6	Bụi	4,8	4,83	0,009	0,003	0,012

Nồng độ các chất ô nhiễm trung bình ở một điểm bất kỳ trong không khí do nguồn phát thải liên tục có thể xác định theo công thức sau:

$$E = 1,7k(s/12)(S/48)x(W/2,7)^{0,7}x(w/4)^{0,5}x[(365-p)/365] \quad (\text{kg/xe.km}). \quad (3.2)$$

Từ đó tính được nồng độ các chất ô nhiễm trong không khí tại các khoảng cách khác nhau xuôi theo chiều gió. Cụ thể nồng độ các chất SO₂, NO_x, CO, C_xH_y, Andehyd trong không khí tại các khoảng cách 5m, 10m, 15m,....,25 m xuôi theo chiều gió.

Bảng 3.33. Nồng độ các chất ô nhiễm do các phương tiện giao thông ra vào khu vực dự án tại các khoảng cách khác nhau

Vận tốc gió (m/s)	Nồng độ chất ô nhiễm (mg/m ³)	Khoảng cách từ mép đường (m)					QCVN 05: 2013/BTNMT (mg/m ³)
		x =5	x=10	x=15	x=20	x=25	
	Hệ số khuếch tán(δ _x)	1,72	2,85	3,83	4,72	5,56	
u = 1,0 m/s	CO	0,5907	0,4538	0,3606	0,3007	0,2595	30
	C _x H _y	0,0749	0,0576	0,0457	0,0382	0,0329	-
	NO _x	0,0516	0,0397	0,0315	0,0263	0,0227	0,2
	SO ₂	0,0113	0,0087	0,0069	0,0058	0,0050	0,35
	Aldehyd	0,0019	0,0015	0,0012	0,0010	0,0008	-
	Bụi	0,0076	0,0058	0,0046	0,0038	0,0033	0,15
u = 1,5 m/s	CO	0,3938	0,3026	0,2404	0,2005	0,1730	30
	C _x H _y	0,0500	0,0384	0,0305	0,0254	0,0219	-
	NO _x	0,0344	0,0264	0,0210	0,0175	0,0151	0,2
	SO ₂	0,0076	0,0058	0,0046	0,0038	0,0033	0,35
	Aldehyd	0,0013	0,0010	0,0008	0,0006	0,0006	-
	Bụi	0,0050	0,0039	0,0031	0,0026	0,0022	0,15

Nhận xét:

Theo bảng tính toán ở trên cho thấy ảnh hưởng của các chất ô nhiễm này theo các

hướng gió trong khu vực dự án là rất nhỏ và không đáng kể cộng thêm việc áp dụng quy định CBCNV vào dự án phải xuống xe, tắt máy, dắt xe khi ra vào trong nền nồng độ khí thải thấp, ít ảnh hưởng đến hoạt động vận hành của dự án.

a.2. Tác động do bụi và khí thải phát sinh từ hoạt động tổng hợp xây dựng các công trình của các nhà đầu tư thứ cấp

Sau khi các hạng mục hạ tầng kỹ thuật được xây dựng hoàn thành, dự án đi vào hoạt động thì quá trình đầu tư xây dựng của các nhà đầu tư thứ cấp thuê đất bắt đầu diễn ra. Bụi và khí thải phát sinh trong quá trình thi công xây dựng của các nhà đầu tư thứ cấp bao gồm:

- Hoạt động của máy móc thi công đào đắp, xây dựng các hạng mục công trình của các nhà đầu tư thứ cấp. Đối với hoạt động này, bụi và khí thải (CO_2 , SO_2 , NO_2 ...) phát sinh chủ yếu trong khu vực thi công và một phần phát tán ra bên ngoài phụ thuộc vào hướng gió và tốc độ gió. Ngoài ra còn cộng hưởng với bụi và khí thải phát sinh từ hoạt động xây dựng và vận hành của các nhà đầu tư thứ cấp khác trong cụm công nghiệp dẫn đến nồng độ ô nhiễm tăng cao. Phạm vi ảnh hưởng chủ yếu đến công nhân thi công tại dự án, các đối tượng xung quanh như công nhân và hoạt động của các nhà đầu tư thứ cấp khác với thời gian ảnh hưởng trong suốt quá trình xây dựng.

- Hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu thi công và máy móc thiết bị tham gia thi công xây dựng. Đối với hoạt động này, bụi và khí thải (CO_2 , SO_2 , NO_2 ...) phát sinh với phạm vi rộng hơn do đặc thù của hoạt động là vận chuyển trên đường nên bụi và khí thải (CO_2 , SO_2 , NO_2 ...) có điều kiện phát sinh ra xa hơn. Bên cạnh đó, phạm vi ảnh hưởng có thể được mở rộng ra tùy vào tốc độ gió trong cụm công nghiệp. Ngoài ra còn cộng hưởng với bụi và khí thải phát sinh từ hoạt động xây dựng và vận hành của các nhà đầu tư thứ cấp khác trong cụm công nghiệp dẫn đến nồng độ ô nhiễm tăng cao. Đối tượng chịu ảnh hưởng của hoạt động này ngoài công nhân thi công tại dự án còn có những công nhân thuộc các nhà máy thành viên khác đang hoạt động và công nhân thi công tại các dự án khác trong cụm công nghiệp với thời gian ảnh hưởng trong suốt quá trình xây dựng.

Tuy nhiên, một điểm cần lưu ý là quá trình xây dựng của các nhà đầu tư thứ cấp không đồng thời cùng một lúc mà diễn ra nhỏ lẻ dẫn đến tải lượng bụi và các chất ô nhiễm giảm đáng kể do không bị tác động cộng hưởng từ việc thi công nhiều dự án một lúc; thời gian tác động chỉ kéo dài trong khoảng thời gian thi công nên không lâu dài; phạm vi tác động sẽ bị thu hẹp đi nhiều và đối tượng chịu tác động chính là công nhân tham gia thi công. Về tác động cụ thể (gồm tác động liên quan và không liên quan đến chất thải) của từng dự án của các nhà đầu tư thứ cấp khi hoạt động trong cụm công nghiệp ở cả giai đoạn xây dựng và vận hành sẽ được nêu cụ thể trong hồ sơ môi trường riêng của từng dự án.

a.3. Đánh giá tác động do bụi, khí thải phát sinh từ các dây chuyền sản xuất của các nhà máy thành viên

Để cung cấp năng lượng cho hoạt động sản xuất, các loại hình nhà máy, xí nghiệp trên sẽ sử dụng các loại nhiên liệu khác nhau. Những loại nhiên liệu có thể sử dụng cung cấp năng lượng cho các nhà máy như: dầu, than đá, gas... Đối với mỗi loại nhiên liệu khi đốt cháy sẽ phát sinh các khí thải khác nhau, cụ thể:

- + Đối với nhiên liệu là dầu DO, FO: Khi đốt cháy sinh ra các chất ô nhiễm chủ yếu là Bụi, CO_2 , CO, SO_2 , NO_x , hơi nước.

- + Đối với nhiên liệu là than đá: Khi đốt cháy sinh ra các chất ô nhiễm chủ yếu là Bụi, CO_2 , CO, SO_2 , NO_x .

- + Đối với nhiên liệu là Gas: Khi đốt cháy sinh ra các chất ô nhiễm chủ yếu là CO, CO_2 , NO_x ...

Đặc trưng của các nguồn gây ô nhiễm môi trường không khí của các nhà máy, xí nghiệp sản xuất công nghiệp như sau:

Bảng 3.34. Đặc trưng các nguồn gây ô nhiễm môi trường không khí

STT	Các ngành sản xuất	Đặc trưng nguồn gây ô nhiễm
1.	- Công nghiệp nhẹ; chế biến thủy, hải sản	- Khí thải lò hơi, nước thải, tiếng ồn, rung động...
2.	- Cơ khí chế tạo, sản xuất vật liệu xây dựng	- Chất thải rắn (chất thải sinh hoạt, chất thải sản xuất...), hơi dung môi hữu cơ pha sơn, bụi sơn, tiếng ồn, rung động...
3.	- Sản xuất vật liệu xây dựng.	- Chất thải rắn (sản phẩm hỏng, nguyên liệu thừa...), tiếng ồn, rung động...
4.	- Nhóm ngành nghề phụ trợ ngành công nông nghiệp; chế biến thủy, hải sản.	- Mùi nguyên vật liệu, tiếng ồn, rung động...

Trên cơ sở hoạt động của các ngành nghề trong cụm công nghiệp và hệ số ô nhiễm đối với các nguồn đặc trưng theo quy định của Tổ chức Y tế thế giới WHO như sau:

Bảng 3.35. Hệ số ô nhiễm đối với các nguồn ô nhiễm

Loại hình công nghiệp	Bụi (kg/tấnNL)	SO ₂ (kg/tấnNL)	NO ₂ (kg/tấnNL)	CO (kg/tấnNL)	VOC (kg/tấnNL)
Các loại lò đốt than	5A*	19,5S*	9	0,3	0,005
Các loại lò đốt dầu:	P*	20S	8,5	0,64	0,127
- FO	0,28	20S	2,84	0,71	0,035
- DO	0,21	20S	2,24	0,82	0,036
- Gas					

Ghi chú:

A*: Độ tro trong nguyên liệu (%)

S*: Hàm lượng lưu huỳnh trong nguyên liệu (%)

P*: Hàm lượng bụi ($P = 0.4 + 1.32S$)

Nguồn khí thải công nghiệp là khói thải từ các loại máy móc, thiết bị như nồi hơi, lò đốt, máy phát điện... có sử dụng các loại nhiên liệu đốt xăng, dầu DO, dầu FO... và các loại khí thải với các thành phần chủ yếu là bụi, SO_x, CO, CO₂, THC... và các loại khí thải từ công nghệ sản xuất các nhà máy xí nghiệp hoạt động trong Cụm công nghiệp.

Để đánh giá mức độ tác động của các chất ô nhiễm tới môi trường, việc tính toán xác định nồng độ chất ô nhiễm trung bình theo thời gian thường áp dụng mô hình khuếch tán chất ô nhiễm theo hàm Gauss.

Mô hình tính toán nồng độ chất ô nhiễm tại một điểm bất kỳ có tọa độ (x,y,z) được xác định như sau:

$$C = \frac{M}{\pi u \sigma_y \sigma_z} \left(\exp \frac{-y^2}{2\sigma_y^2} \right) \left[\left(\exp \frac{-(H-z)^2}{2\sigma_z^2} \right) + \left(\exp \frac{-(H+z)^2}{2\sigma_z^2} \right) \right]$$

Đối với điểm phát thải là các ống khói sẽ xác định nồng độ ô nhiễm gần mặt đất (phạm vi con người và hệ sinh thái tồn tại $z=0$) và theo trục gió thổi ($y=0$); vì vậy mô hình tính toán nồng độ chất ô nhiễm tại một điểm bất kỳ có tọa độ (x,y=z=0) được xác định như sau:

$$C = \frac{M}{\pi u \sigma_y \sigma_z} \left(\exp \frac{-H^2}{2\sigma_z^2} \right)$$

Trong đó:

- C là nồng độ các chất ô nhiễm tại điểm có tọa độ (x, y=z=0) ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

- x là khoảng cách tới nguồn thải theo phương x (m)

- y là khoảng cách từ điểm tính trên mặt phẳng ngang theo chiều vuông góc với trục của vệ khối (m); $y=0$
- z là chiều cao của điểm tính toán (m); $z = 0$
- M là tải lượng của chất ô nhiễm từ nguồn thải (mg/s)
- u là tốc độ gió trung bình ở chiều cao hiệu quả (H) của ống khói (m/s)
- σ_z là hệ số khuếch tán của khí quyển theo phương đứng (m/s).

$$\sigma_z = bx^c + d$$

σ_y là hệ số khuếch tán của khí quyển theo phương ngang (m/s).

$$\sigma_y = ax^{0.894}$$

Việc tính toán sự lan tỏa độc hại của các chất ô nhiễm được thực hiện vào các tháng đặc trưng của khí hậu khu vực: Tháng 7 cho mùa hè và tháng 1 cho mùa đông năm 2017, theo các hướng gió chủ đạo. Điều kiện khí tượng tại khu vực dự án như sau:

- Mùa hè (Tháng 7/2020): Nhiệt độ = 27,8 ($^{\circ}\text{C}$); Vận tốc gió = 1,5 m/s
- Mùa đông (Tháng 1/2020): Nhiệt độ = 14,3($^{\circ}\text{C}$); Vận tốc gió = 1,0 m/s

Thực tế khoảng cách tới khu dân cư gần nhất có thể gần hơn hoặc xa hơn phụ thuộc vào phương án bố trí các nhà máy, xí nghiệp. Vì vậy, khi các nhà đầu tư thứ cấp đầu tư vào Cụm công nghiệp sẽ căn cứ vào mô hình này tính toán chi tiết mức độ ảnh hưởng cho nhà máy, xí nghiệp của mình để đưa ra chiều cao ống khói phù hợp.

a.4. Khí thải phát sinh từ khu tập kết chất thải rắn của dự án

Các hơi khí độc hại như H_2S ; NH_3 ; CH_4 ...phát sinh từ khu tập kết chất thải rắn; khâu vận chuyển chất thải rắn; từ các công trình xử lý nước thải. Các hơi khí và mùi hôi sinh ra từ quá trình phân hủy kỵ khí; quá trình phân hủy hiếu khí cũng phát sinh mùi hôi nhưng ở mức thấp. Đặc biệt, trong các công đoạn trên còn phát sinh sol khí sinh học, phát tán theo gió vào không khí trong khoảng vài chục mét đến vài trăm mét. Trong sol khí người ta thường bắt gặp các vi khuẩn, nấm mốc...và chúng có thể là những mầm bệnh hay nguyên nhân gây những dị ứng qua đường hô hấp. Tác động này chỉ ảnh hưởng trong phạm vi khu vực các công trình xử lý môi trường, mức độ thấp, dài hạn và không thể tránh khỏi.

a.5. Tác động do mùi hôi

- Mùi hôi sinh ra do rác ứ đọng và bị phân hủy tại các hố ga, không giữ gìn tốt các khu vệ sinh công cộng,...là tác nhân gia tăng sự ô nhiễm không khí và gây mất mỹ quan tại khu vực.

- Mùi hôi từ các thùng chứa rác ven đường, nơi công cộng,...để thu gom rác. Thành phần chủ yếu là rác thải hữu cơ, đặc biệt là thức ăn thừa và phế phẩm từ nhà bếp nên rất dễ bị phân hủy. Nếu xảy ra tồn đọng rác thải trong thời gian dài sẽ phát sinh mùi hôi và làm suy giảm chất lượng không khí tại khu vực.

- Mùi hôi từ hệ thống thu gom nước thải do quá trình phân hủy các chất hữu cơ của các vi sinh vật hoại sinh gây ảnh hưởng đến sức khỏe cán bộ công nhân viên làm việc trong dự án cũng như chất lượng môi trường không khí xung quanh.

- Mùi hôi này sẽ tác động trong thời gian lâu dài, trong suốt thời gian dự án đi vào hoạt động; chủ yếu là cán bộ công nhân viên làm việc trong Cụm công nghiệp bị ảnh hưởng.

b. Tác động do nước thải

- Lưu lượng nước thải của Cụm công nghiệp cần xử lý được tính toán như sau:

Theo quy hoạch của dự án, các định mức xả thải được dự báo như sau:

- + Nước thải tại khu vực nhà máy, xí nghiệp: 80% nước cấp.
- + Nước thải sinh hoạt của cán bộ quản lý: 100% nước cấp.

Bảng 3.36. Lưu lượng nước thải phát sinh trong giai đoạn vận hành ổn định

TT	Nguồn phát sinh nước thải	Nhu cầu nước cấp (đã có hệ số phụ tải)	Định mức xả	Nhu cầu xả thải (m ³ /ngđ)
		(m ³ /ngđ)	(%)	
1	Hoạt động sản xuất công nghiệp của cụm công nghiệp	445,83	80	356,66
2	Hoạt động sinh hoạt của quản lý và bảo vệ ở lại Cụm công nghiệp	3,3	100	3,3
Tổng cộng				359,96

b.1. Tác động do nước thải phát sinh từ hoạt động thi công của các nhà đầu tư thứ cấp

Quá trình thi công xây dựng các hạng mục công trình của các nhà đầu tư thành viên; một lượng lớn công nhân tham gia thi công và sinh hoạt tại khu vực dự án điều này sẽ phát sinh một lượng nước thải sinh hoạt với nồng độ các chất hữu cơ, chất rắn lơ lửng, chất dinh dưỡng và vi sinh vật cao; Do vậy nếu không có biện pháp thu gom và xử lý hiệu quả sẽ tác động xấu đến nguồn tiếp nhận; Đồng thời các hoạt động thi công cũng phát sinh một lượng nước thải xây dựng, nước vệ sinh máy móc, thiết bị, nước rửa lốp bánh xe... Đặc trưng của nguồn nước thải này có chứa hàm lượng bùn đất, cặn lơ lửng và váng dầu mỡ cao; Vì vậy nếu không xử lý hoặc xử lý không hiệu quả sẽ làm đục, gây bồi lắng nguồn tiếp nhận đặc biệt là nước bị nhiễm dầu;

Tuy nhiên, do hoạt động xây dựng của các nhà đầu tư thứ cấp không đồng thời cùng một lúc mà diễn ra nhỏ lẻ, do đó, lượng nước thải thi công và nước thải sinh hoạt của công nhân tham gia thi công không lớn; thời gian tác động chỉ kéo dài trong quá trình thi công; phạm vi hẹp trong khu vực thực hiện dự án. Vì vậy, trong quá trình thi công cần các nhà đầu tư thành viên cần có biện pháp thu gom, xử lý nhằm giảm thiểu tác động đến môi trường và các hoạt động xây dựng, sản xuất của các nhà đầu tư thành viên khác trong cụm công nghiệp.

b.2. Tác động do nước thải phát sinh từ các quá trình sản xuất của các nhà đầu tư thứ cấp

❖ Tính chất nước thải đầu vào

Nước thải bị ô nhiễm bởi các chất khác nhau, các chất ô nhiễm hóa học nước được phân loại như sau:

- Chất hữu cơ không bền sinh học
- Các muối vô cơ ít độc
- Các chất độc đặc biệt bao gồm các kim loại nặng, các hợp chất tổng hợp hữu cơ không phân hủy sinh học.

Nước thải trong nhiều ngành sản xuất, ngoài các chất hữu cơ và vô cơ hòa tan còn chứa tạp chất keo cũng như tạp chất phân tán lơ lửng thô và mịn mà khối lượng riêng của chúng có thể lớn hơn hay nhỏ hơn khối lượng riêng của nước.

❖ Đặc trưng nước thải cụm công nghiệp:

Thành phần nước thải của các Cụm công nghiệp chủ yếu bao gồm các chất lơ lửng (SS), chất hữu cơ (thể hiện qua hàm lượng BOD, COD), các chất dinh dưỡng và kim loại nặng. Thành phần nước thải phụ thuộc vào ngành nghề của các cơ sở sản xuất trong Cụm công nghiệp.

Bảng 3.37. Đặc trưng ô nhiễm trong nước thải của một số ngành công nghiệp

STT	Các ngành sản xuất	Đặc trưng nguồn ô nhiễm nước thải và nước mưa chảy tràn
1.	Công nghiệp nhẹ; chế biến thủy, hải sản	- Nước thải sinh hoạt của công nhân: chứa hàm lượng chất hữu cơ và các chất dinh dưỡng, vi sinh vật cao. - Nước mưa chảy tràn; - Nước thải từ vệ sinh lò hơi có chứa hàm lượng cặn vô cơ cao;

2.	Cơ khí chế tạo, sản xuất vật liệu xây dựng	- Nước mưa chảy tràn. - Nước thải sinh hoạt của cán bộ, công nhân làm việc tại nhà máy: CHC, hợp chất N, tổng P, TSS, VSV; - Nước thải từ quá trình vệ sinh máy móc, thiết bị có chứa hàm lượng chất rắn lơ lửng, bùn cặn và pH cao.
3.	Sản xuất vật liệu xây dựng.	- Nước thải sinh hoạt: CHC, hợp chất N, tổng P, TSS, VSV; - Nước thải sản xuất: Nước thải từ quá trình vệ sinh thiết bị có chứa các dung môi hữu cơ, các loại keo dán, các hợp chất benzen, đa vòng. - Nước mưa chảy tràn.
4.	Nhóm ngành nghề phụ trợ ngành công nông nghiệp; chế biến thủy, hải sản.	- Nước thải sinh hoạt: CHC, hợp chất N, tổng P, TSS, VSV; - Nước thải sản xuất: CHC, TSS, chất dinh dưỡng...;

Nước thải phát sinh từ các nhà đầu tư thành viên ảnh hưởng chính đến môi trường chủ yếu từ hoạt động của các ngành sản xuất cơ khí, điện tử, điện lạnh, ngành chế biến nông lâm sản, thức ăn gia súc, gia cầm...Tuy nhiên do số lượng công nhân tại các nhà máy khá lớn nên lượng nước thải sinh hoạt tại các công ty này rất lớn, vì vậy nếu không có biện pháp thu gom và xử lý phù hợp thì đây cũng là nguồn nước thải gây ô nhiễm lớn tại cụm công nghiệp.

b.3. Tác động do nước thải sinh hoạt

Nước thải sinh hoạt từ các nhà máy, xí nghiệp, công trình công cộng và khu dịch vụ thương mại trong Cụm công nghiệp chủ yếu chứa các chất cặn bã, các chất lơ lửng (SS), các hợp chất hữu cơ (BOD/COD), các chất dinh dưỡng (N/P) và vi sinh vật. Nước thải loại này nếu không được xử lý cũng sẽ gây ra các tác động nhất định đối với nguồn tiếp nhận và hệ sinh thái khu vực.

- Theo phương pháp đánh giá nhanh của WHO ta có thể tính được tải lượng và nồng độ của các chất ô nhiễm có trong nước thải sinh hoạt (nếu không xử lý) như sau:

Bảng 3.38. Tải lượng các chất ô nhiễm có trong nước thải sinh hoạt trong giai đoạn vận hành dự án

Chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm người làm việc 24h (g/người/)	Hệ số ô nhiễm người làm việc 8h (g/người/)	Tải lượng (Kg/ngày)		Nồng độ ô nhiễm (mg/l)		QCVN 14-MT :2015/BT NMT Cột B (K=1)
			Min	Max	Min	Max	
BOD ₅	45 - 54	22,5-27	50,85	61,02	566,96	680,35	50
COD	72 - 102	36-51	81,36	115,26	907,13	1285,10	-
SS	70 - 145	35-72,5	79,10	163,85	881,93	1826,86	100
Tổng N	6 - 12	3,0-6,0	6,78	13,56	75,59	151,19	-
Tổng P	0,8 - 4,0	0,4-2	0,90	4,52	10,08	50,40	-
Amoni	2,4 - 4,8	1,2-1,4	2,71	3,16	30,24	35,28	10
Dầu mỡ	10 - 30	5,0-15	11,30	33,90	125,99	377,97	20
Tổng Coliform*	10 ⁶ - 10 ⁹	10 ⁶ - 10 ⁹	10 ⁶	10 ⁹	10 ⁶	10 ⁹	5.000

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

- **Mức độ tác động:** Nước thải có nồng độ BOD₅ vượt quá tiêu chuẩn 13,61 lần; SS vượt quá 18,27 lần; amoni vượt quá 3,53 lần và dầu mỡ vượt 18,9 lần. Nước thải sinh hoạt phát sinh thường có nồng độ các chất hữu cơ cao, chứa nhiều vi sinh vật có khả năng gây bệnh,... do đó nếu không có biện pháp thu gom, xử lý lượng nước thải này sẽ gây ô

nhằm môi trường, do vậy chủ đầu tư sẽ thực hiện các biện pháp giảm thiểu đề ra tại mục biện pháp của báo cáo ĐTM.

b.4. Tác động do nước mưa chảy tràn

Trong quá trình vận hành nước mưa chảy qua mặt bằng khu vực dự án sẽ cuốn theo dòng chảy một lượng đất đá, cát, bụi,... Tổng diện tích của dự án là 298.658,72m². Lưu lượng nước mưa lớn nhất chảy tràn của khu vực dự án được xác định theo công thức thực nghiệm sau:

$$Q = 2,78 \times 10^{-7} \times \psi \times F \times h \text{ (m}^3/\text{s)} \quad (3.4)$$

(Nguồn: Trần Đức Hạ - Giáo trình quản lý môi trường nước – NXB Khoa học kỹ thuật - Hà Nội – 2002).

Trong đó:

$2,78 \times 10^{-7}$ - hệ số quy đổi đơn vị.

ψ : hệ số dòng chảy, phụ thuộc vào đặc điểm mặt phủ, độ dốc. Theo TCXDVN 51:2008 đối với mái nhà, đường bê tông sử dụng $\psi = 0,9$.

h- Cường độ mưa cao nhất, mm/h (h=487,8 mm/24h).

F- diện tích khu vực dự án.

Từ đó ta có kết quả lưu lượng nước mưa chảy tràn lớn nhất qua khu vực dự án là:
 $Q_{\text{tràn}} = 1,518 \text{ (m}^3/\text{s)}.$

c. Tác động do chất thải rắn

Chất thải rắn trong Cụm công nghiệp được sinh ra từ các hoạt động sản xuất của các nhà máy, xí nghiệp. Thành phần chất thải rắn bao gồm:

- Chất thải rắn công nghiệp: gồm chất thải rắn công nghiệp thông thường và chất thải rắn công nghiệp nguy hại.
- Chất thải rắn sinh hoạt.

c.1. Chất thải rắn công nghiệp thông thường

Chất thải rắn sản xuất phát sinh từ các quy trình sản xuất khác nhau của các nhà máy có tính chất đa dạng, phụ thuộc vào đặc điểm và tính chất của từng loại hình sản xuất cụ thể. Tùy theo từng loại hình công nghệ sản xuất mà chất thải rắn có thành phần và khối lượng khác nhau.

Bảng 3.39. Thành phần rác thải sản xuất đặc trưng của các ngành sản xuất

STT	Ngành sản xuất	Loại chất thải rắn
1.	Công nghiệp nhẹ, cơ khí chế tạo	- Rác thải thừa trong quá sản xuất, sản phẩm loại... - Sản phẩm hư hỏng, than từ quá trình vận hành lò hơi, xỉ than... - Dụng cụ hỏng, các bộ phận thay thế trong quá trình sửa chữa, bảo dưỡng máy móc, thiết bị
2.	Sản xuất vật liệu xây dựng và nhóm ngành nghề phụ trợ ngành công nông nghiệp	- Sản phẩm lỗi trong quá trình sản xuất linh kiện, dây buộc, bao bì... - Các mẫu kim loại, gỉ sắt, sơn hỏng, các linh kiện hỏng. - Chất thải sản xuất chủ yếu là xỉ than, thùng cattong và các vật liệu khác

Căn cứ theo QCVN 01: 2021/BXD - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về quy hoạch xây dựng, chỉ tiêu phát sinh chất thải rắn công nghiệp phải được xác định dựa trên dây truyền công nghệ của từng loại hình công nghiệp nhưng phải đảm bảo tối thiểu 0,3 tấn/ha/ngày đất theo quy mô đất khu công nghiệp. Như vậy tổng khối lượng chất thải rắn công nghiệp dự kiến phát sinh khi dự án đi vào vận hành là:

$$0,3 \text{ tấn/ha} \times 20,06 \text{ ha} \approx 6,02 \text{ tấn/ngày}$$

Khi Cụm công nghiệp đi vào hoạt động từng nhà máy xí nghiệp sau đầu tư vào Cụm công nghiệp sẽ đánh giá đầy đủ tác động của chất thải rắn công nghiệp trong hồ sơ môi trường riêng của từng cơ sở của mình.

c.2. *Chất thải rắn sinh hoạt*

Định mức phát thải chất thải rắn sinh hoạt trung bình là 0,5 kg/người/ngày; với tổng số lượng cán bộ công nhân viên, người lao động của toàn Cụm công nghiệp là 2.230 người; thì tổng khối lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh từ Cụm công nghiệp khoảng 1.115 kg/ngày. Các thành phần chính trong chất thải rắn sinh hoạt bao gồm: Các hợp chất có nguồn gốc giấy từ các loại bao gói; Các hợp chất nhựa, Plastic, PVC, thủy tinh; Vỏ hộp kim loại, hợp chất hữu cơ. Theo khảo sát thực tế của các nhà máy và khu công nghiệp trên địa bàn tỉnh Thanh Hóa, thành phần rác thải sinh hoạt như sau:

Bảng 3.40. Thành phần rác thải sinh hoạt

STT	Thành phần	Tỷ lệ (%)
1	Giấy	2 - 4
2	Thủy tinh	0,5 - 1.5
3	Kim loại	1,5 - 2.5
4	Nhựa	4,5 - 7
5	Chất hữu cơ	70 - 82
6	Chất hữu cơ khó phân hủy	2 - 5
7	Các chất có thể đốt cháy	5 - 9

d. *Tác động do chất thải nguy hại*

- *Chất thải rắn nguy hại:*

+ Chất thải rắn nguy hại từ quá trình sản xuất bao gồm các loại chất thải dính dầu mỡ, chất thải chứa kim loại, chất thải từ các công đoạn sơn, chất thải y tế... Nguồn phát sinh của loại chất thải này phần lớn đến từ nhóm ngành sản xuất cơ khí như giẻ lau dính dầu mỡ, bình ắc quy.... Đối với nhóm ngành sản xuất linh kiện điện tử chất thải nguy hại phát sinh như bóng đèn huỳnh quang, các loại linh kiện điện tử bị lỗi, hỏng.....Ngoài ra trong thành phần của loại chất thải này còn có một lượng nhỏ là bóng đèn huỳnh quang, bình ắc quy...

Dựa trên quá trình thực tế tại một số khu công nghiệp và cụm công nghiệp trên địa bàn tỉnh Thanh Hóa có quy mô và tính chất tương tự với dự án thì khối lượng chất thải rắn nguy hại được ước tính bằng 1% tổng khối lượng chất thải rắn sản xuất phát sinh.

3.2.1.2. *Tác động không liên quan đến chất thải*

a. *Tác động của tiếng ồn của nhà máy, xí nghiệp sản xuất*

Tiếng ồn là nguồn gây ô nhiễm khá nghiêm trọng trong hoạt động sản xuất của các nhà máy trong Cụm công nghiệp. Tiếng ồn cao hơn tiêu chuẩn cho phép sẽ gây các ảnh hưởng xấu đến môi trường và trước tiên là đến sức khỏe của người công nhân trực tiếp sản xuất. Các tác động có thể nhận thấy như: Mất ngủ, mệt mỏi, gây tâm lý khó chịu, giảm năng suất lao động... Tiếp xúc với tiếng ồn có cường độ cao trong thời gian dài sẽ làm cho thính lực giảm sút, dẫn tới bệnh điếc nghề nghiệp.

Theo thống kê của Bộ Y tế và Viện Nghiên cứu Khoa học và Kỹ thuật Bảo hộ lao động của Tổng Liên đoàn Lao động Việt Nam thì tiếng ồn gây ảnh hưởng xấu tới hầu hết các bộ phận trong cơ thể con người. Tác động của tiếng ồn đối với cơ thể con người còn thể hiện ở các dải tần số khác nhau như sau:

Bảng 3.41. Tác động của tiếng ồn ở các dải tần số

Mức tiếng ồn (dB)	Tác động
0	Ngưỡng nghe thấy
100	Bắt đầu làm biến đổi nhịp đập của tim

110	Kích thích mạnh màng nhĩ
120	Ngưỡng chói tai
130-135	Gây bệnh thần kinh và nôn mửa, làm yếu xúc giác và cơ bắp
140	Đau chói tai, nguyên nhân gây bệnh mất trí, điên
145	Giới hạn mà con người có thể chịu đựng được đối với tiếng ồn
150	Nếu chịu đựng lâu dài sẽ bị thủng màng tai
160	Nếu tiếp xúc lâu dài sẽ gây hậu quả nguy hiểm lâu dài

Khả năng tiếng ồn tại các công đoạn sản xuất của các nhà máy trong Cụm công nghiệp lan truyền tới môi trường xung quanh được xác định như sau:

$$L = L_p - \Delta L_d - \Delta L_b - \Delta L_n$$

Trong đó:

- + L : Mức ồn truyền tới điểm tính toán ở môi trường xung quanh (dBA);
- + L_p : Mức ồn của nguồn gây ồn (dBA);
- + ΔL_d : Mức ồn giảm theo khoảng cách (dBA); $\Delta L_d = 20 \lg (r_2/r_1)^{1+a}$
- + r_1 : Khoảng cách để xác định mức âm đặc trưng của nguồn gây ồn, $r_1 = 1$ m (xác định với ồn điểm).
- + r_2 : Khoảng cách tính toán độ giảm mức ồn tính từ nguồn gây ồn (m);
- + a : Hệ số xác định mức độ hấp thụ tiếng ồn của môi trường xung quanh, $a = 0$ khi mặt đất trống trải.
- + ΔL_b : Độ giảm mức ồn khi truyền qua vật cản, $\Delta L_b = 0$ khi không có vật cản (dBA);
- + ΔL_n : Độ giảm mức ồn do không khí và các bề mặt hấp thụ tiếng ồn xung quanh tiếng ồn xung quanh điểm gây ồn (dBA), Chọn $\Delta L_n = 0$

Từ các công thức trên ta sẽ tính toán được mức gây ồn của các loại máy móc thiết bị sản xuất trong các nhà máy, xí nghiệp khi hoạt động trong Cụm công nghiệp. Nhìn chung tiếng ồn phát sinh do hoạt động của các nhà máy, xí nghiệp tại các Cụm công nghiệp vừa và nhỏ chỉ có tác động chủ yếu tới người lao động làm việc trực tiếp tại các công đoạn sản xuất. Đối với khoảng cách từ 500 m trở lên mức ồn của các thiết bị đảm bảo giới hạn cho phép theo QCVN 26:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn.

b. Tác động do ô nhiễm nhiệt

Ô nhiễm nhiệt chủ yếu tác động đến sức khỏe của công nhân làm việc trong các phân xưởng có nhiệt độ cao như: Phân xưởng hàn, lắp ráp, lò nung... Nhiệt độ cao sẽ gây nên những biến đổi về sinh lý và cơ thể con người như mất nhiều mồ hôi, kèm theo đó là mất mát một lượng các muối khoáng trong cơ thể. Nhiệt độ cao cũng làm cho cơ tim phải làm việc nhiều hơn, chức năng của thận và chức năng của hệ thần kinh trung ương cũng bị ảnh hưởng. Ngoài ra làm việc trong môi trường nóng bức, tỷ lệ mắc các bệnh thường cao hơn so với làm việc trong môi trường bình thường như: Bệnh tiêu hóa, bệnh ngoài da...

c. Tác động do hoạt động của trạm biến áp

Hoạt động của trạm biến áp có phát sinh nguồn bức xạ điện từ có thể ảnh hưởng tới sức khỏe của con người. Tuy nhiên bức xạ điện từ phát sinh từ trạm biến áp là nguồn phát xạ điện từ tần số thấp (0÷3 kHz), hầu như không gây ảnh hưởng xấu tới sức khỏe của con người.

Tuy nhiên nếu tiếp xúc thường xuyên trong ở khoảng cách gần, có thể xảy ra các ảnh hưởng xấu tới sức khỏe con người như: Thay đổi các hoạt động của hệ thần kinh, tuần hoàn, nội tiết; làm sa sút sức khỏe...

d. Tác động tới hệ sinh thái khu vực

d.1. Hệ sinh thái dưới nước

Nếu nước thải của Cụm công nghiệp không được xử lý triệt để sẽ gây ô nhiễm nguồn nước như gia tăng nồng độ chất hữu cơ (gây phú dưỡng), tăng độ đục ngăn cản khả năng xuyên thấu của ánh sáng, thay đổi pH của nước...

d.2. Hệ sinh thái trên cạn

Các chất thải phát sinh từ hoạt động trong Cụm công nghiệp có ảnh hưởng nhất định tới hệ sinh thái trên cạn, đặc biệt là hệ thực vật. Các thành phần ô nhiễm môi trường không khí như NO_x , SO_x , CO, CO_2 , C_xH_y , bụi... ngay cả ở nồng độ thấp cũng làm chậm quá trình sinh trưởng phát triển của cây, ở nồng độ cao có thể làm vàng lá, hoa quả bị lép; ở mức cao hơn cây trồng có thể bị chết.

Như đã phân tích ở trên, tại khu vực thực hiện dự án không có các loài động thực vật đặc trưng, chủ yếu là các loài thông thường, có số lượng lớn và giá trị kinh tế thấp. Do vậy những ảnh hưởng tới hệ sinh thái tại khu vực là không đáng kể.

e. Tác động đến môi trường kinh tế xã hội

Quá trình hình thành và phát triển Cụm công nghiệp có một ý nghĩa kinh tế to lớn đối với xã Hoàng Đông, huyện Hoàng Hóa nói riêng và tỉnh Thanh Hóa nói chung. Trước hết là góp phần tạo công ăn việc làm cho khoảng 2.430 người và nâng cao đời sống của người dân. Việc đưa Cụm công nghiệp vào hoạt động thúc đẩy nhanh quá trình đô thị hóa, tạo dựng cảnh quan mới cho khu vực, cải thiện điều kiện văn hóa xã hội văn minh cho khu vực, đóng góp một phần đáng kể cho ngân sách địa phương; đặc biệt tạo được nhiều các hoạt động sản xuất, kinh doanh, dịch vụ cho Cụm công nghiệp.

- Ngoài những mặt tích cực mà dự án mang lại, vẫn còn tồn tại một số tác động tiêu cực như sau:

- + Vấn đề an ninh xã hội sẽ phức tạp hơn do gia tăng số người làm việc và sinh sống.

- + Dự án đi vào hoạt động sẽ phát thải một lượng lớn chất thải (rắn, lỏng, khí) nếu không được thu gom và xử lý có ảnh hưởng không nhỏ tới cảnh quan, môi trường và sức khỏe của người dân sinh sống xung quanh.

- + Gây áp lực lên hạ tầng khu vực đặc biệt tuyến đường giao thông khu vực xã Hoàng Đông.

f. Tác động do các rủi ro, sự cố

f.1 Tác động rủi ro, sự cố do tai nạn giao thông

Khi dự án đi vào hoạt động có thể xảy ra sự cố về tai nạn giao thông. Nguyên nhân lưu lượng phương tiện tham gia giao thông nhiều đặc biệt là trong thời gian đi làm và tan ca của các nhà máy thành viên trong cụm công nghiệp do tập trung một lượng xe quá lớn trước tuyến đường dẫn vào cụm công nghiệp, công nhân đi làm và tan ca do vội vàng nên đi với tốc độ cao dẫn đến không kiểm soát được tình huống bất ngờ nên có thể xảy ra tai nạn giao thông.

f.2 Tác động rủi ro, sự cố hư hỏng hệ thống thu gom, xử lý chất thải

Khi Cụm công nghiệp đi vào hoạt động sẽ phát sinh một lượng lớn chất thải đặc biệt là nước thải. Việc hư hỏng hệ thống thu gom, xử lý chất thải sẽ dẫn tới việc ứ đọng hoặc phát thải theo dòng chảy ra môi trường một khối lượng lớn các chất ô nhiễm, có thể dẫn tới gây ô nhiễm nghiêm trọng môi trường xung quanh khu vực dự án, phạm vi bị tác động rất rộng, hậu quả kéo dài do tính chất nước thải phát sinh khi chưa qua xử lý chứa rất nhiều thành phần ô nhiễm.

f.3. Tác động rủi ro, sự cố úng lụt do mưa bão

Vào mùa mưa (từ tháng 5 đến tháng 10 hàng năm) hoặc trong những trận mưa lớn, lượng nước mưa chảy xuống có thể vượt quá khả năng thu gom của hệ thống mương rãnh thoát nước, gây ra hiện tượng ngập úng cục bộ. Kéo theo đó là các vấn đề về ô nhiễm môi trường, dịch bệnh, giảm tuổi thọ của các công trình...

f.4. Tác động rủi ro, sự cố cháy nổ, sét đánh

- Khi cụm công nghiệp đi vào hoạt động có nhiều quá trình sản xuất được vận hành, nguy cơ về sự cố cháy nổ sẽ luôn tiềm ẩn với bất cứ nhà đầu tư thành viên nào. Khi xảy ra sự cố có thể dẫn tới các thiệt hại về kinh tế, con người, làm ô nhiễm môi trường nghiêm trọng. Một số nguyên nhân có thể kể đến như:

+ Sự chủ quan của chính nhà đầu tư thành viên trong quá trình trang bị trang thiết bị PCCC như không trang bị đủ số lượng thiết bị PCCC cần thiết, dung thiết bị không đảm bảo chất lượng, không kiểm tra bảo dưỡng định kỳ... dẫn đến khi xảy ra sự cố sẽ bị hạn chế về khả năng ứng phó tại chỗ tạo điều kiện cho đám cháy lan nhanh.

+ Sự cố chập cháy điện gây cháy nổ: trong quá trình hoạt động của cụm công nghiệp, hệ thống thiết bị điện không đảm bảo do trong quá trình lắp đặt sử dụng nguyên vật liệu không đảm bảo chất lượng, lắp đặt không đúng quy trình kỹ thuật hay trong quá trình vận hành không tiến hành kiểm tra thường xuyên... dễ dẫn đến việc chập cháy điện gây cháy nổ.

+ Sự chủ quan thiếu ý thức của công nhân trong quá trình sản xuất như việc hút thuốc trong giờ làm hay việc vận hành hệ thống, các thiết bị điện không đảm bảo quy trình kỹ thuật nhất là đối với những ngành có nguyên vật liệu dễ bắt... khi xảy ra sự cố cháy nổ sẽ lan ra nhanh, ngọn lửa bùng phát mạnh gây thiệt hại lớn về người và tài sản.

- Ngoài ra còn có sự cố cháy nổ do sét gây chập cháy điện: vào mùa mưa bão, sét đánh gây nên sự cố chập cháy điện, nguy hiểm đến tính mạng của công nhân.

f.5. Tác động rủi ro, sự cố mất an toàn lao động

Khi dự án đi vào hoạt động có thể xảy ra sự cố về mất an toàn lao động. Có thể tóm tắt một số nguyên nhân như sau:

+ Do tính bất cẩn trong lao động, thiếu trang bị bảo hộ lao động hoặc do thiếu ý thức tuân thủ nghiêm chỉnh về nội quy an toàn lao động của công nhân cũng có thể gây ra tai nạn lao động.

+ Công việc lao động nặng, thời gian làm việc liên tục có ảnh hưởng đáng kể đến sức khỏe của công nhân, gây tình trạng mệt mỏi... có thể xảy ra tai nạn lao động.

Các rủi ro về tai nạn lao động xảy ra sẽ gây ảnh hưởng lớn đến sức khỏe, tính mạng của công nhân; gây tổn thất về tài sản của các nhà đầu tư thứ cấp.

f.6. Sự cố sụt lún công trình

Đối với các công trình xây dựng cao tầng, nguy cơ dẫn đến hiện tượng sụt lún công trình là có thể xảy ra. Nguyên nhân dẫn đến sự cố này rất khác nhau, có thể liệt kê như sau: Tính toán kết cấu phân thân và móng công trình không chính xác; thi công công trình không đúng quy định; tăng tải trọng ngoài do xây dựng công trình xung quanh; các nguyên nhân khác như: Động đất, vận động tân kiến tạo, tính chất tự biến của đất,... Do vậy, nếu sự cố xảy ra gây thiệt hại cho chính các toà nhà; gây ảnh hưởng (lún, sụt, nứt,...) đến các công trình xây dựng và các khu dân cư xung quanh.

f.7. Sự cố hư hỏng hệ thống cấp nước

Sự cố hư hỏng hệ thống cấp nước là nguy cơ tác động mạnh đến quá trình vận hành của dự án bởi khi sự cố xảy ra nếu không có giải pháp dự phòng hay ứng phó kịp thời sẽ làm cho hoạt động sản xuất của dự án bị gián đoạn. Các nguyên nhân có thể kể đến như sau:

- Trong quá trình thi công hạ tầng cấp nước thi công công trình không đúng quy định, nguyên vật liệu thi công không đảm bảo chất lượng... dẫn đến trong quá trình vận hành hệ thống không đảm bảo được yêu cầu kỹ thuật đề ra.

- Do động đất, vận động tân kiến tạo, tính chất tự biến của đất,... tác động mạnh đến độ bền của các đường ống được chôn ngầm trong đất.

f.8. Tác động do rủi ro, sự cố do ngộ độc thực phẩm

Vấn đề về vệ sinh an toàn thực phẩm và các sự cố về ngộ độc thực phẩm cần được quan tâm hàng đầu tại dự án. Việc ăn uống tập thể, hàng giả, hàng nhái... dễ xảy ra rủi ro

ngộ độc hàng loạt, gây ảnh hưởng đến sức khỏe cho cán bộ nhân viên làm việc tại các nhà máy thành viên.

Ngộ độc thực phẩm xảy ra do nhiều nguyên nhân, song phần lớn là do việc lựa chọn, chế biến, bảo quản và sử dụng thực phẩm không an toàn, do quy trình chế biến không đảm bảo theo nguyên tắc, người trực tiếp chế biến thực phẩm thiếu kiến thức về vệ sinh an toàn thực phẩm.

Ngộ độc thực phẩm nếu xảy ra tại khu bếp ăn của dự án thì số lượng cán bộ công nhân viên bị nhiễm là rất lớn vì có khẩu phần ăn như nhau. Ngộ độc thực phẩm không chỉ gây hại cho sức khỏe (có thể dẫn đến tử vong nếu bị nặng). Do đó cần phải có các biện pháp ứng phó và khắc phục kịp thời để đảm bảo an toàn vệ sinh thực phẩm tại dự án tránh những rủi ro xấu nhất có thể xảy ra.

f.9. Đánh giá, dự báo tác động do sự cố hóa chất

Trong quá trình hoạt động sản xuất của các nhà máy thành viên có thể sử dụng nhiều loại hóa chất như: keo ép, dung môi hữu cơ... Nếu quá trình bảo quản và sử dụng không cẩn thận, không tuân thủ các quy định của Luật hóa chất thì xảy ra sự cố hóa chất có thể xảy ra do các nguyên nhân sau:

- Do chập điện gây cháy nổ hóa chất.
- Do bất cẩn của công nhân trong quá trình bảo quản cũng như quá trình san chiết hóa chất gây đổ hóa chất làm cháy, nổ tại kho hóa chất.
- Do không kiểm soát được các điều kiện, thông số kỹ thuật (nhiệt độ, áp suất...) trong quá trình bảo quản sử dụng.
- Do thao tác của công nhân không đúng kỹ thuật, không tuân thủ các quy định về an toàn làm việc với hóa chất.
- Sự cố xảy ra do lưu trữ, vận chuyển hóa chất không đúng quy định: công nhân xếp chồng hóa chất lên quá cao vượt quá chiều cao quy định, không cẩn thận, bao bì bị rách,...
- Sử dụng hóa chất với liều lượng cao, tần suất lớn, gây khó chịu cho công nhân khi hít thở, làm việc gần khu vực liên quan.
- Rò rỉ hóa chất:
 - + Do các thùng chứa hóa chất không đảm bảo hoặc trong quá trình vận chuyển hóa chất, các thùng hóa chất bị va chạm vào nhau gây nứt thùng, thùng thùng làm rò rỉ hóa chất.
 - + Do công nhân trong quá trình pha chế hóa chất làm đổ một lượng hóa chất ra bên ngoài...

Khi xảy ra các sự cố hóa chất như trên sẽ gây ảnh hưởng đến sức khỏe của người lao động, nếu người lao động hít phải hóa chất hoặc hóa chất bị dính vào da, vào mắt dẫn đến ngộ độc hóa chất nếu hít phải lượng lớn hóa chất, gây ảnh hưởng đến đường hô hấp, gây viêm da, viêm mắt... và ảnh hưởng đến sức khỏe và tính mạng người lao động.

Ngoài ra, sự cố rò rỉ, đổ hóa chất sẽ tiềm ẩn nguy cơ xảy ra cháy nổ do các phản ứng hóa học xảy ra. Trong trường hợp xảy ra cháy nổ tại kho hóa chất sẽ gây thiệt hại rất lớn về người cũng như tài sản của nhà máy. Ngoài ra khi cháy nổ còn phát sinh một lượng lớn khí thải độc hại ra môi trường, gây tràn hóa chất ra bên ngoài, gây ô nhiễm môi trường, đe dọa tới sức khỏe của công nhân. Do đó, chủ đầu tư cần có các biện pháp ứng phó an toàn cho kho chứa hóa chất cũng như toàn bộ khu vực nhà máy.

3.2.2. Biện pháp công trình bảo vệ môi trường để xuất thực hiện khi dự án đi vào hoạt động

3.2.2.1. Giảm thiểu các tác động liên quan đến chất thải

a. Biện pháp giảm thiểu khí thải

a.1. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động do bụi và khí thải từ các phương tiện giao thông ra vào khu vực dự án

Đối với bụi và khí thải phát sinh từ hoạt động của các phương tiện giao thông và phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu của các nhà đầu tư thứ cấp ra vào Cụm công nghiệp, các biện pháp yêu cầu áp dụng như sau:

- Đối với chủ đầu tư hạ tầng:

+ Đặt ra nội quy, quy định các phương tiện xe máy ra, vào khu vực nhà xe phải tắt máy; đối với ô tô khi đã đậu đỗ trong khu vực dự án bắt buộc phải tắt máy để hạn chế khí thải ra môi trường.

+ Thường xuyên phun tưới nước sân đường, vỉa hè, trên các tuyến đường giao thông trong Cụm công nghiệp.

+ Tuân thủ xây dựng theo thiết kế cơ sở đã được phê duyệt, đảm bảo mật độ các công trình xây dựng, khu cây xanh tạo không gian xanh trong khu vực dự án.

- Đối với các nhà đầu tư thành viên:

+ Các thiết bị vận chuyển như xe tải, xe chở công ten nơ của các nhà đầu tư thứ cấp cần phải được bảo dưỡng, bảo trì theo đúng quy định tại thông tư số 53/2014/TT-BGTVT quy định về bảo dưỡng kỹ thuật, sửa chữa phương tiện giao thông đường bộ, nhằm hạn chế tai nạn giao thông do chất lượng phương tiện không bảo đảm và đăng kiểm định kỳ theo đúng quy định tại thông tư số 53/2014/TT-BGTVT quy định chi tiết về thời gian đăng kiểm đối với các phương tiện cơ giới đường bộ để đảm bảo xe hoạt động tốt, lượng khí thải của xe phải đảm bảo theo đúng quy định của Cục đường bộ Việt Nam. Tuyệt đối không chở quá tải trọng quy định. Những xe cũ, không đảm bảo tiêu chuẩn quy định cần phải được hủy không được phép tham gia giao thông.

a.2. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động tổng hợp xây dựng các công trình của các nhà đầu tư thành viên

- **Đối với chủ đầu tư hạ tầng:** Yêu cầu các nhà đầu tư thứ cấp căn cứ quy mô thực hiện việc lập hồ sơ, thủ tục về môi trường đối với dự án của mình; trong đó phải nêu rõ các biện pháp giảm thiểu ô nhiễm khí thải và tiếng ồn trong giai đoạn chuẩn bị; thi công và vận hành dự án như trong báo cáo ĐTM hoặc bản kế hoạch bảo vệ môi trường được cấp có thẩm quyền phê duyệt/xác nhận.

- **Đối với các nhà đầu tư thành viên:** khi tiến hành xây dựng công trình phải có biện pháp thu gom, quản lý vật liệu; hạn chế rơi vãi, phát tán bụi, khí thải ra môi trường xung quanh; khi vận chuyển nguyên nhiên vật liệu phục vụ thi công dự án, yêu cầu nhà cung cấp phủ bạt kín, chở đúng tải trọng xe theo quy định,...

a.3. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động do bụi, khí thải phát sinh từ các dây chuyền sản xuất của các nhà máy thành viên

Khi Cụm công nghiệp xã Hoàng Đông, huyện Hoàng Hóa đi vào vận hành ổn định, biện pháp hiệu quả nhất để không chế ô nhiễm do khí thải công nghiệp là không chế ô nhiễm ngay tại nguồn phát sinh. Các biện pháp cơ bản yêu cầu áp dụng như sau:

- Đối với chủ đầu tư hạ tầng:

+ Cung cấp các tiêu chuẩn, quy chuẩn môi trường hiện hành có liên quan đến khí thải tại nguồn và không khí xung quanh để các nhà đầu tư thứ cấp tham khảo và áp dụng.

+ Thường xuyên kiểm tra việc tuân thủ các biện pháp giảm thiểu ô nhiễm khí thải của các nhà máy thành viên theo quy định hiện hành. Yêu cầu các nhà đầu tư thành viên thực hiện lập các báo cáo đánh giá về môi trường hoặc kế hoạch bảo vệ môi trường ngay từ khi đăng ký đầu tư, trình các cấp có thẩm quyền phê duyệt.

+ Yêu cầu các nhà đầu tư thành viên xây dựng hệ thống thu gom, xử lý khí thải của cơ sở đạt tiêu chuẩn môi trường. Lắp đặt hệ thống xử lý khí thải đối với các nhà máy, xí nghiệp có phát sinh bụi trong Cụm công nghiệp: Để lựa chọn phương án xử lý bụi, khí thải khả thi, đầu tiên cần xem xét nguyên lý, tính năng kỹ thuật, ưu khuyết điểm của từng phương án xử lý bụi, khí thải phù hợp. Trong tài liệu Môi trường không khí của tác giả

Phạm Ngọc Đăng, xuất bản năm 2003 có xác định các phương pháp xử lý bụi, khí thải như sau:

Bảng 3.42. Các phương pháp xử lý bụi, khí thải

STT	Phương pháp	Ưu điểm	Khuyết điểm
I	Phương pháp xử lý bụi		
1	Buồng lắng bụi	+ Lắng trọng lực hạt bụi có kích thước 100-2000 μm + Cấu tạo đơn giản, ít năng lượng	Hiệu quả xử lý thấp (40-70%)
2	Lọc túi Cyclon	+ Kích thước hạt từ 5-100 μm + Cyclon tổ hợp có thể đạt hiệu suất cao 95%	+ Hiệu quả xử lý thấp 45-85% + Chỉ lọc được bụi có kích thước tương đối lớn
3	Lọc bụi túi vải	+ Lọc được các loại bụi có kích thước nhỏ 2-10 μm + Hiệu suất cao 85-99,5%	+ Trở lực cao + Chỉ dùng được bụi khô, nhiệt độ tương đối thấp <100°C
4	Lọc bụi tĩnh điện	+ Lọc được bụi khá mịn 0,1-100 μm + Hiệu suất cao 85-99% + Hấp thụ một phần khí thải	+ Tiêu hao năng lượng điện, nước + Không áp dụng được với các loại bụi khí khi gặp nước + Phải xử lý nước thải
II	Phương pháp xử lý khí thải		
1	Hấp thụ khí thải bằng nước hoặc dung dịch	+ Hấp thụ khí thải bằng nước hoặc nước vôi trong. + Tái sinh hoặc không tái sinh dung dịch đã hấp thụ + Sử dụng tháp hấp thụ đệm hoặc tháp Ventury	+ Tốn hóa chất + Phải xử lý nước thải + Ăn mòn thiết bị
2	Hấp thụ khí thải trong than bùn hoặc phân rác	+ Hấp thụ và phân hủy sinh hóa trong lớp đệm than bùn, phân rác. + Vật liệu đệm được tự tái sinh + Hiệu suất xử lý 99,9%	+ Nhiệt độ khí thải phải nhỏ hơn 40°C + Tốn mặt bằng + Tồn thất áp lực lớn
3	Hấp phụ trong than hoạt tính	+ Khí thải được làm lạnh tới 90-100°C, sau đó cho qua tháp hấp phụ chứa than hoạt tính + Hiệu suất xử lý cao 80-90%	+ Than phải thay theo chu kỳ khi quá trình hấp phụ bão hòa. + Kinh phí xử lý cao.

Như vậy đối với từng loại ngành nghề sản xuất kinh doanh, từng loại nguyên liệu, nhiên liệu chủ đầu tư hạ tầng khuyến cáo cho các nhà đầu tư thứ cấp áp dụng các phương pháp xử lý bụi, khí thải hiệu quả cho cơ sở của mình.

- Đối với các nhà đầu tư thành viên:

+ Lựa chọn công nghệ xử lý phù hợp với loại hình sản xuất của cơ sở, đảm bảo giảm thiểu tối đa lượng khí thải phát sinh ra môi trường.

+ Điều chỉnh quy trình công nghệ, nguyên nhiên liệu: được coi là cơ bản vì nó cho phép hạ thấp hoặc loại trừ các chất ô nhiễm không khí hiệu quả nhất. Nội dung chủ yếu của biện pháp này là nghiên cứu các mô hình công nghệ xử lý cho từng ngành sản xuất sẽ đầu tư vào CCN sau đó tiến hành hoàn thiện công nghệ sản xuất và sử dụng chu trình

khép kín. Biện pháp điều chỉnh công nghệ bao gồm việc sử dụng những công nghệ sản xuất không có hoặc có ít chất thải, thay thế các nguyên liệu, nhiên liệu nhiều chất độc bằng nguyên nhiên liệu không độc hoặc ít độc hại hơn. Đồng thời sử dụng các phương pháp sản xuất không sinh bụi bằng phương pháp gia công ướt phát sinh ít bụi.

+ Thực hiện các giải pháp kỹ thuật nhằm hạn chế ô nhiễm tại các nhà máy sản xuất như tính toán chiều cao ống khói thải phù hợp, điều chỉnh quy trình công nghệ và nguyên liệu, lắp đặt các hệ thống xử lý khí thải cục bộ tại các nhà máy như: Lắng, lọc, hấp phụ...

+ Áp dụng các biện pháp an toàn phòng chống sự cố (cháy, nổ...) tại các khu vực sản xuất. Quy hoạch bố trí hợp lý hệ thống cây xanh trong khuôn viên nhà máy. Hiện đại hóa các thiết bị công nghệ, sử dụng các loại thiết bị ít gây ồn và chấn động.

+ Xây dựng kế hoạch kiểm tra định kỳ, bảo dưỡng, thay thế hoặc đổi mới các máy móc thiết bị sản xuất kịp thời nhằm tránh gây rò rỉ các chất ô nhiễm, các chất độc hại ra môi trường, hạn chế nguy cơ cháy nổ.

+ Nghiêm túc thực hiện chế độ vận hành định lượng chính xác vật liệu, chấp hành công nghệ sản xuất để hạn chế tối đa lượng chất thải phát sinh.

- Ngoài ra còn có biện pháp sử dụng cây xanh để giảm thiểu ô nhiễm: biện pháp này thuộc trách nhiệm của cả chủ đầu tư và các nhà đầu tư thành viên, cây xanh có tác dụng che nắng, giảm bức xạ mặt trời chiếu xuống mặt đất, hút bụi và giữ bụi, lọc sạch không khí, giảm bức xạ phản xạ, giảm nhiệt độ của không khí, hấp thụ tiếng ồn. Sóng âm truyền qua các dải cây xanh sẽ bị suy giảm năng lượng, mức cường độ âm thanh giảm đi nhiều hay ít phụ thuộc vào mật độ lá cây, kiểu lá và kích thước của cây xanh và chiều rộng của dải cây. Các dải cây xanh sẽ có tác dụng phản xạ âm, do đó làm giảm mức độ ô nhiễm trong Cụm công nghiệp; đồng thời tạo nên “vành đai xanh” hạn chế phát tán ô nhiễm ra môi trường xung quanh.

Khả năng giữ bụi trên cành lá của cây phụ thuộc vào đặc thù của lá cây và phụ thuộc vào thời tiết. Nếu có mưa định kỳ đều đặn thì hiệu quả lọc bụi của cây xanh sẽ tốt hơn. Trong tài liệu Môi trường không khí của tác giả Phạm Ngọc Đăng, xuất bản năm 2003 có xác định hiệu quả lọc bụi của một số loại cây xanh như sau:

Bảng 3.43. Hiệu quả lọc bụi của cây xanh

STT	Loại cây xanh	Tổng diện tích lá (m ²)	Tổng lượng bụi giữ trên cây (kg)
1	Phượng	86	4
2	Du	66	18
3	Liễu	157	38
4	Phong	171	20
5	Dương Canada	267	34
6	Tần bì	195	30
7	Cây đinh hương	11	1.6

Do đó để hạn chế các tác động xấu của ô nhiễm môi trường không khí, đồng thời làm đẹp cảnh quan môi trường Cụm công nghiệp, dự án đã quy hoạch cây xanh tại khu vực dự án có diện tích là 0,78028 ha, nâng tổng diện tích cây xanh của cụm công nghiệp lên 3,99123 ha (Chiếm 13,36% tổng diện tích dự án).

a.4. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu mùi hôi từ rác thải

- Đối với chủ đầu tư hạ tầng:

+ Các thùng rác ven đường, nơi công cộng,... phải được thu gom, xử lý với tần suất 1 lần/ngày vào buổi chiều, không để rác thải qua đêm sẽ phân hủy gây mùi hôi thối phát tán ra môi trường phát tán ra môi trường xung quanh.

+ Thường xuyên nạo vét, khơi thông cống rãnh thu gom nước thải, thoát nước mưa.

- Đối với các nhà đầu tư thành viên:

+ Thường xuyên nạo vét, khơi thông cống rãnh trong khuôn viên của cơ sở; thu gom, quản lý chất thải rắn đúng nơi quy định; không phóng uế bừa bãi ra khu vực xung quanh.

+ Bổ sung chế phẩm khử mùi đối với các bể tự hoại xử lý nước thải sinh hoạt, tranh để mùi phát tán ra môi trường xung quanh.

+ Không tập trung rác thải sinh hoạt ra đường, vỉa hè trước giờ đổ rác.

b. Biện pháp giảm thiểu nước thải

b.1. Đối với các nhà đầu tư thứ cấp

- Tự chịu trách nhiệm xử lý sơ bộ nước thải từ dự án của mình đạt tiêu chuẩn thải do CCN quy định để đầu nối vào HTXLNTTT của CCN.

- Thực hiện lập các hồ sơ, thủ tục về môi trường ngay từ khi đăng ký đầu tư, trình các cấp có thẩm quyền phê duyệt, xác nhận.

- Phối hợp với chủ đầu tư hoàn thành tốt báo cáo công tác BVMT theo định kỳ.

- Các cơ sở hoạt động trong Cụm công nghiệp phải xây dựng hệ thống xử lý nước thải sơ bộ tại cơ sở đạt tiêu chuẩn do chủ đầu tư hạ tầng cụm công nghiệp đặt ra (bể tự hoại để xử lý sơ bộ nước thải vệ sinh, cơ sở có nguồn nước thải đặc thù như chứa kim loại nặng, độ màu cao, hóa chất độc hại...).

b.2. Đối với chủ đầu tư hạ tầng

- Bổ sung tiêu chuẩn đầu vào của HTXLNTTT cho các nhà đầu tư thứ cấp thực hiện.

- Bố trí hệ thống thoát nước thải hợp lý dựa trên cơ sở địa hình khu vực để đầu nối thoát nước thải cho tất cả cơ sở.

- Đặt ra quy định nhà đầu tư thứ cấp nào có nhu cầu xả nước thải vào hệ thống xử lý nước thải tập trung của cụm công nghiệp phải có đồng hồ đo lưu lượng xả thải và đồng hồ kiểm soát chất lượng nước thải (đồng hồ có thể do chủ đầu tư hạ tầng hoặc nhà đầu tư thứ cấp lắp ngay khi dự án thuộc cụm công nghiệp đi vào hoạt động), trên cơ sở đó có thể thu phí xả thải cũng như kiểm soát được nước thải từ các nhà đầu tư thứ cấp.

- Lắp đặt trạm quan trắc nước thải tự động, liên tục với các thông số: lưu lượng (đầu vào và đầu ra), nhiệt độ, pH, TSS, NH_4^+ và vận hành thường xuyên, liên tục, đúng quy trình kỹ thuật.

- Cung cấp các tiêu chuẩn, quy chuẩn môi trường liên quan đến nước thải hiện hành để các nhà đầu tư thứ cấp tham khảo và áp dụng.

- Kiểm tra việc tuân thủ các biện pháp giảm thiểu ô nhiễm nước thải của các nhà máy thành viên trong Cụm công nghiệp theo quy định hiện hành.

- Đặt ra quy định về hàm lượng các chất ô nhiễm đối với nước thải đầu ra của các nhà đầu tư thứ cấp để có căn cứ tính toán. Cụ thể như sau:

Bảng 3.44. Nồng độ chất ô nhiễm trong nước thải dự án trước khi đưa vào hệ thống xử lý nước thải tập trung

TT	Chỉ tiêu	Nước thải đầu vào HTXL QCVN14:2008/BTNMT (cột B)	QCVN 40:2011/BTNMT Cột A ($K_q = 1,1$; $K_f = 1,1$)	QCVN 14:2008/BTNMT Cột A ($K_q = 1,1$; $K_f = 1,1$)
1	pH	5,0 – 9,0	6,0 – 9,0	5,0 – 9,0
2	BOD ₅	50	30	30
3	COD	150	75	-
4	TSS	100	50	50
5	Tổng N	40	20	-
6	Tổng P	6	4	-
7	Coliform	5.000	3.000	3.000

8	As	0,1	0,05	-
9	Pb	0,5	0,1	-
10	Cd	0,1	0,05	-
11	Hg	0,01	0,005	-

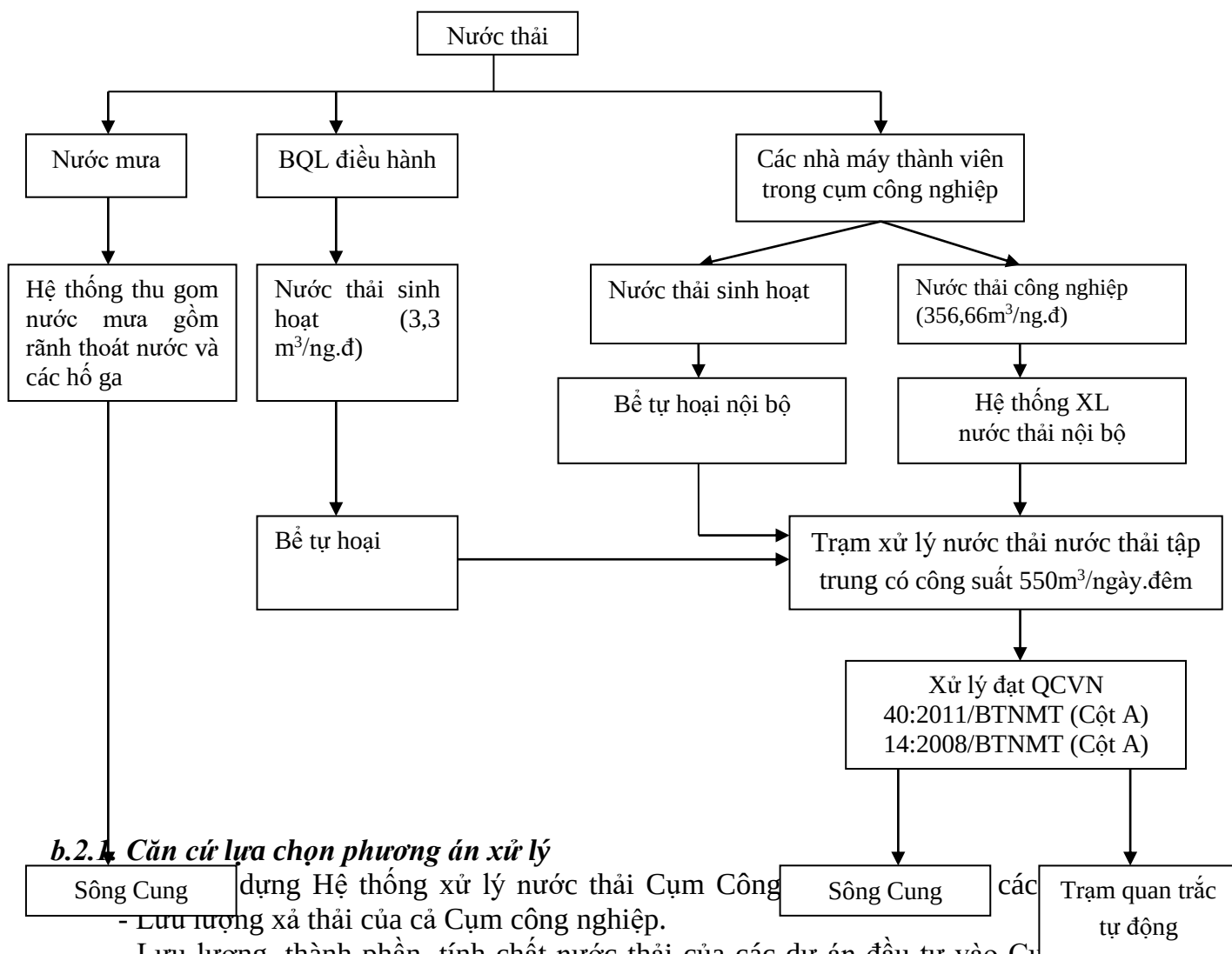
● Phân dòng hệ thống xử lý nước thải

- Hệ thống thoát nước mưa chảy tràn sau khi thu gom bằng hệ thống cống rãnh, qua các hố ga để lắng cặn sẽ được xả ra sông Cung.

- Nước thải từ hoạt động sản xuất công nghiệp (đã xử lý đạt QCVN14:2008/BTNMT (cột B) và QCVN40:2011/BTNMT (cột B)) được dẫn dòng từ cửa xả nước thải của các nhà đầu tư thứ cấp có nhu cầu đầu nối đến hệ thống xử lý nước thải tập trung công suất 550m³/ngày.đêm. Sau khi xử lý đạt QCVN14:2008/BTNMT (cột A) và QCVN40:2011/BTNMT (cột A) sẽ được xả ra sông Cung.

Sơ đồ thu gom và xử lý nước thải của Cụm công nghiệp như sau:

Hình 3.1. Sơ đồ tổ chức thu gom và xử lý nước thải Cụm công nghiệp



b.2.1. Căn cứ lựa chọn phương án xử lý

Sông Cung được Hệ thống xử lý nước thải Cụm Công nghiệp. Lưu lượng xả thải của cả Cụm công nghiệp. Lưu lượng, thành phần, tính chất nước thải của các dự án đầu tư vào Cụm công nghiệp.

- Các điều kiện tự nhiên và khí tượng, thủy văn Cụm Công nghiệp.
- Hiệu quả của Công nghệ xử lý.
- Diện tích đất có sẵn của Cụm Công nghiệp.
- Quy mô và xu hướng phát triển các Ngành nghề Đầu tư trong tương lai của Cụm Công nghiệp.
- Yêu cầu về năng lượng, hóa chất, các thiết bị sẵn có trên thị trường.

- Hệ thống xử lý phải đảm bảo hiệu quả xử lý khi có sự thay đổi lớn về lưu lượng và nồng độ chất ô nhiễm trong mùa khô và mùa mưa.

Cụm Công nghiệp với nhiều ngành nghề và quy mô sản xuất khác nhau nên mức độ ô nhiễm gây ra cũng khác nhau. Lưu lượng nước thải phát sinh rất lớn nếu không được xử lý đạt tiêu chuẩn sẽ gây ô nhiễm nguồn nước mặt hay nước ngầm.

- Khả năng đáp ứng thiết bị cho Hệ thống xử lý.
- Chi phí Đầu tư ban đầu.
- Chi phí quản lý và vận hành.
- Tình hình đất đai, quy hoạch tổng thể của Cụm Công nghiệp.

b.2.2. Các phương pháp xử lý áp dụng

Với đặc điểm, tính chất đặc thù và yêu cầu như đã phân tích ở trên, chúng tôi sẽ tiến hành xử lý nước thải của Cụm công nghiệp xã Hoàng Đông, huyện Hoàng Hóa, tỉnh Thanh Hoá bằng phương pháp xử lý chính là kết hợp: Sinh học và hóa lý.

- Bể thủy phân Ozone: Trước khi vào bể thủy phân, nước thải được châm ozone vào như một tác nhân oxy hóa rất mạnh để xử lý hữu cơ, loại bỏ màu của nước thải

- Bể tiền xử lý hiếu khí: Bể tiền xử lý là nơi để điều chỉnh PH của nước thải, đảm bảo độ PH tối ưu nhất cho quá trình xử lý sinh học phía sau. Ngoài ra, bể tiền xử lý là nơi để điều chỉnh dinh dưỡng cho vi sinh phát triển, kết hợp với thổi khí nâng DO, tạo điều kiện thuận lợi cho quá trình xử lý sinh học phía sau. Trong trường hợp chất lượng nước thải đầu vào có sự biến đổi lớn, bể tiền xử lý sẽ đóng vai trò hoạt động như bể xử lý vi sinh hiếu khí để giảm các chỉ số ô nhiễm.

- Bể thiếu khí: Sử dụng vi sinh vật thiếu khí xử lý các hợp chất Nito, photpho có trong nước thải.

- Bể hiếu khí: Tại đây dưới sự tác động của sinh vật hiếu khí, và hệ thống phân phối khí trong bể các chỉ tiêu COD, BOD được xử lý hiệu quả 92 – 98% làm tăng chỉ số oxy hòa tan trong nước (DO). Mức duy trì chỉ số DO trong bể Aerotank luôn ở mức 1,5 – 2 mg/l.

- Bể Keo tụ: Sử dụng Hóa chất keo tụ (PAC) làm cặn lơ lửng để tạo thành các hạt có kích thước lớn hơn, mắt thường có thể nhìn thấy được.

- Bể Tạo bông: Dùng Polymer trợ lắng liên kết bông bùn tạo thành các bông cặn lớn hơn.

- Bể lắng: Nhằm tách các bông bùn vi sinh trong nước thải và hoàn lưu bùn cho bể Anoxic và Aerotank.

- Bể khử trùng: có tác dụng tiêu diệt các Vi sinh vật gây bệnh có trong nước thải trước khi thải ra môi trường.

a.2.5. Tổ chức vận hành hệ thống

Hệ thống xử lý nước thải hoạt động 24 giờ/ngày, chia làm 02 ca.

- Chế độ vận hành: Tự động hoặc điều khiển bằng tay.

- Số công nhân vận hành khoảng 05 người, thay phiên nhau theo ca, mỗi ca 2 người riêng ca chiều bố trí cho công nhân nghỉ lại ở khu vực hệ thống để vận hành và ứng phó kịp thời tình huống bất ngờ xảy ra.

- Nước sử dụng nguồn nước sạch chung của Cụm Công nghiệp, đường ống nước sạch được dẫn đến chân Công trình.

- Nguồn cung cấp điện cho hệ thống là điện lưới quốc gia cung cấp cho Cụm Công nghiệp. Trong trường hợp có sự cố mất điện, có thể dùng nguồn từ máy phát điện phục vụ cho sản xuất hoặc bố trí thêm máy phát điện riêng cho trạm xử lý nước thải. Điện áp cung cấp đến chân công trình là 3 pha 380V 50 Hz.

❖ Quy trình bảo trì hệ thống

- Hệ thống điện (Bảo trì 4-6 tháng/lần)

- + Kiểm tra toàn bộ mạch điện, dây dẫn đến các thiết bị của hệ thống xử lý nước thải như: Bơm nước thải, bơm bùn, máy thổi khí,...
- + Kiểm tra toàn bộ mạch đèn và mạch ổ cắm tại nhà điều hành.
- + Bảo trì tất cả các CB, công tắc của tủ điện điều khiển cho các thiết bị của hệ thống xử lý nước thải còn đang hoạt động tốt không.
- Các thiết bị của hệ thống xử lý nước thải. (bảo trì 8 tháng - 1 năm/lần)
- + Kiểm tra hoạt động của các bơm bùn, bơm nước thải, gạt bùn và máy thổi khí có hoạt động mình thường không.
- + Vệ sinh lưới lọc bụi của máy thổi khí.

❖ **Tổ chức kiểm soát nước thải công nghiệp:**

Mục đích của tổ chức kiểm soát nước thải công nghiệp là giảm thiểu các loại chất thải trong nước thải công nghiệp, đáp ứng yêu cầu và quy định của QCVN 40:2011/BTNMT cột A và QCVN14:2008/BTNMT cột A.

Ghi chú: Việc tiếp nhận nhà đầu tư thứ cấp vào dự án sẽ chỉ được phép vận hành sau khi Chủ dự án đầu tư xây dựng hoàn chỉnh hạ tầng kỹ thuật giai đoạn này và hệ thống XLNTTT 550m³/ngày.đêm.

c. Giảm thiểu tác động tới môi trường do chất thải rắn

Bảng 3.45. Kế hoạch hành động giảm thiểu ô nhiễm chất thải rắn và chất thải nguy hại

TT	Nội dung	Trách nhiệm	Thời gian dự kiến	Mục đích	Ghi chú
I	Quản lý và xử lý chất thải rắn sinh hoạt				
1	Phân loại chất thải rắn sinh hoạt tại nguồn (các nhà máy)	Các nhà máy tự thực hiện, chủ đầu tư sẽ chịu trách nhiệm giám sát	Khi nhà máy bắt đầu đi vào hoạt động sản xuất	Thu gom các loại chất thải rắn có thể tái chế, tái sử dụng	Tuân thủ theo các quy định hiện hành
2	Thu gom và lưu trữ chất thải rắn sinh hoạt tại các nhà máy vào các thùng chứa quy định	Các nhà máy tự thực hiện, chủ đầu tư sẽ chịu trách nhiệm giám sát	Khi nhà máy bắt đầu đi vào hoạt động sản xuất	Thuận tiện cho công tác xử lý	Tuân thủ theo các quy định hiện hành
3	Hợp đồng với Đơn vị có chức năng xử lý rác thải trên địa bàn đến thu gom và vận chuyển đi xử lý	Các nhà máy tự thực hiện, chủ đầu tư sẽ chịu trách nhiệm giám sát	Khi nhà máy bắt đầu đi vào hoạt động sản xuất	Xử lý chất thải rắn sinh hoạt	Tuân thủ theo các quy định hiện hành và cung cấp dịch vụ thu gom và xử lý chất thải rắn sinh hoạt cho các nhà máy thành viên trong cụm công nghiệp.
II	Quản lý và xử lý chất thải rắn công nghiệp không nguy hại				
1	Phân loại chất thải rắn công	Các nhà máy tự thực hiện,	Khi nhà máy bắt đầu	Thu gom các loại chất thải	- Tuân thủ theo các quy

	nghiệp không nguy hại tại nguồn (các nhà máy)	chủ đầu tư sẽ chịu trách nhiệm giám sát	đi vào hoạt động sản xuất	rắn có thể tái chế, tái sử dụng	định hiện hành - Phối hợp với đơn vị chức năng trong tỉnh
2	Thu gom chất thải rắn công nghiệp không nguy hại vào các thùng chứa quy định	Các nhà máy tự thực hiện, chủ đầu tư sẽ chịu trách nhiệm giám sát	Khi nhà máy bắt đầu đi vào hoạt động sản xuất	Thuận tiện cho công tác xử lý	- Tuân thủ theo các quy định hiện hành - Phối hợp với đơn vị chức năng trong tỉnh
3	Hợp đồng với Đơn vị có chức năng xử lý rác thải trên địa bàn đến thu gom và vận chuyển đi xử lý	Các nhà máy tự thực hiện, chủ đầu tư sẽ chịu trách nhiệm giám sát	Khi nhà máy bắt đầu đi vào hoạt động sản xuất	Xử lý chất thải rắn công nghiệp không nguy hại	- Tuân thủ theo các quy định hiện hành - Phối hợp với đơn vị chức năng trong tỉnh
III Quản lý và xử lý chất thải rắn nguy hại					
1	Kê khai chất thải rắn nguy hại theo các quy định hiện hành của pháp luật Việt Nam	Các nhà máy tự thực hiện, chủ đầu tư sẽ chịu trách nhiệm giám sát	Khi nhà máy bắt đầu đi vào hoạt động sản xuất	Thống kê thành phần và khối lượng các loại chất thải nguy hại	- Tuân thủ theo các quy định hiện hành - Phối hợp với đơn vị chức năng trong tỉnh
2	Thu gom chất thải nguy hại công nghiệp vào các thùng chứa quy định có dán nhãn	Các nhà máy tự thực hiện, chủ đầu tư sẽ chịu trách nhiệm giám sát	Khi nhà máy bắt đầu đi vào hoạt động sản xuất	Tránh nhầm lẫn với các loại chất thải khác	- Tuân thủ theo các quy định hiện hành - Phối hợp với đơn vị chức năng trong tỉnh
3	Hợp đồng với Công ty CP Môi trường Việt Thảo hoặc các đơn vị có chức năng vận chuyển đi xử lý	Các nhà máy tự thực hiện, chủ đầu tư sẽ chịu trách nhiệm giám sát	Khi nhà máy bắt đầu đi vào hoạt động sản xuất	Xử lý triệt để chất thải nguy hại	- Tuân thủ theo các quy định hiện hành - Phối hợp với đơn vị chức năng trong tỉnh

a.1. Đối với chất thải rắn thông thường
- Đối với chủ đầu tư hạ tầng:

+ Đặt các thùng thu gom rác thải dọc các tuyến đường nội bộ trong Cụm Công nghiệp để thu gom, vận chuyển rác thải phát sinh dọc tuyến đường giao thông trong cụm công nghiệp về khu lưu giữ tạm thời chất thải rắn có vị trí nằm gần khu xử lý nước thải của Cụm công nghiệp bằng xe đẩy tay 0,5 m³ với số lượng dự kiến là 12 xe.

+ Hợp đồng với Đơn vị có chức năng xử lý rác thải trên địa bàn đến thu gom và vận chuyển chất thải rắn công cộng đi xử lý.

+ Phát động các đợt tổng vệ sinh tới các nhà đầu tư thành viên.

- Đối với các nhà đầu tư thành viên:

+ Thu gom chất thải rắn sinh hoạt phát sinh vào các thùng chứa quy định để tránh sự phân huỷ của các chất hữu cơ dễ phân huỷ gây ô nhiễm môi trường và sức khoẻ cộng đồng do mùi hôi và nước rỉ rác.

+ Trang bị các thùng chứa chất thải rắn sinh hoạt và đặt tại các nơi thích hợp trong các nhà máy và hợp đồng với đơn vị có chức năng đến thu gom và vận chuyển.

+ Phân loại chất thải rắn tại nguồn, bố trí một điểm tập kết chất thải rắn để các nhà đầu tư thành viên có thể đưa phế liệu đến tập trung, trao đổi, tận thu các thành phần có thể tái sử dụng trước khi đưa đi xử lý. Chất thải chỉ được lưu giữ trong ngày và được chuyển đến khu xử lý tập trung vào cuối ngày. Điểm tập kết có quy mô khoảng 0,1ha, dự kiến đặt cạnh tạm xử lý nước thải.

a.2. Chất thải rắn công nghiệp

- Đối với chủ đầu tư hạ tầng:

+ Cung cấp các văn bản pháp lý liên quan đến chất thải rắn sản xuất.

+ Giới thiệu đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý chất thải rắn sản xuất.

- Đối với các nhà đầu tư thành viên:

+ Đối với loại không tái chế: Thực hiện việc phân loại tại nguồn để có phương pháp xử lý khác nhau nhằm giảm thiểu tối đa lượng chất thải phải đem đi xử lý. Trang bị các thùng chứa chất thải rắn sản xuất và đặt tại kho chứa trong nhà máy để xe chở rác của đơn vị có chức năng đến thu gom và vận chuyển đi xử lý.

+ Đối với các loại chất thải có khả năng tái chế được bán cho các đơn vị thu mua tái chế.

a.3. Chất thải nguy hại

- Đối với chủ đầu tư hạ tầng:

+ Cung cấp các văn bản pháp lý liên quan đến chất thải rắn nguy hại.

+ Giới thiệu đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý chất thải nguy hại.

+ Kiểm tra việc xử lý tuân thủ chất thải nguy hại theo các quy định hiện hành của pháp luật Việt Nam.

+ Đối với bùn thải phát sinh từ hệ thống xử lý nước thải bao gồm: bùn cặn phát sinh từ các bể tự hoại, hệ thống xử lý nước thải tập trung (các công trình bể lắng), hồ gas... Theo đánh giá tác động tại phần trên khối lượng bùn cặn này là 315,47 m³/năm chủ đầu tư sẽ thuê đơn vị có chức năng (như: Công ty cổ phần môi trường Nghi Sơn...) tới đưa đi xử lý theo quy định với tần suất 2 lần 1 tuần, 4 lần 1 tháng.

+ Khai và đăng ký Chủ nguồn thải nguy hại với cơ quan quản lý nhà nước về môi trường có thẩm quyền theo quy định hiện hành của pháp luật Việt Nam.

- Đối với các nhà đầu tư thành viên:

+ Thu gom chất thải nguy hại công nghiệp vào các thùng chứa quy định có dán nhãn. Các thùng chứa chất thải nguy hại do các nhà máy thành viên tự trang bị và đặt tại các nơi thích hợp trong nhà máy.

+ Hợp đồng với các đơn vị có chức năng đến thu gom và vận chuyển đi xử lý theo các quy định hiện hành của pháp luật Việt Nam.

+ Tuân thủ Thông tư số 36/2015/TT-BTNMT ngày 30/6/2015 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về quản lý chất thải nguy hại.

3.2.2.2. Giảm thiểu các tác động không liên quan đến chất thải

a. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động ô nhiễm tiếng ồn, rung và nhiệt độ

- Đối với chủ đầu tư hạ tầng:

+ Yêu cầu các nhà máy thành viên đầu tư dây chuyền sản xuất hiện đại, đảm bảo tính đồng bộ, có chỉ số kinh tế-kỹ thuật và định mức tiêu hao tiên tiến hạn chế được tiếng ồn và độ rung.

+ Yêu cầu các nhà máy thành viên trang bị nút tai chống ồn cho công nhân làm việc tại các công đoạn có độ ồn cao, nhất là khi bảo dưỡng, sửa chữa thiết bị tại khu vực sản xuất.

- Đối với các nhà đầu tư thành viên:

+ Tại nơi phát sinh cường độ âm lớn trong khu vực nhà máy phải xây dựng giải pháp hạn chế tiếng ồn thích hợp để tránh ảnh hưởng đến cán bộ, nhân viên trực tiếp làm việc tại nhà máy và các nhà máy lân cận.

+ Những nơi điều hành sản xuất được cách âm để cán bộ, nhân viên vận hành máy không phải tiếp xúc thường xuyên với độ ồn và rung.

+ Kiểm tra sự cân bằng của máy khi lắp đặt. Kiểm tra độ mòn của các chi tiết và bảo dưỡng, cho dầu bôi trơn thường kỳ.

+ Các quạt công nghệ, quạt thông gió đều trang bị bộ phận chống rung tại vị trí đặt, miệng thổi và miệng hút của quạt.

b. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động do ô nhiễm nhiệt

Do tính chất của nguồn ô nhiễm nhiệt chủ yếu đến từ các phân xưởng có nhiệt độ cao như: Phân xưởng hàn, lắp ráp, lò nung... và tác động chủ yếu đến công nhân trực tiếp làm việc trong môi trường này nên biện pháp giảm thiểu yêu cầu thực hiện như sau:

- Đối với chủ đầu tư hạ tầng:

+ Yêu cầu các nhà máy thành viên trang bị đầy đủ trang bị bảo hộ lao động công nhân khi làm việc trong phân xưởng có nguồn nhiệt cao như hàn, lắp ráp, lò nung.

- Đối với các nhà đầu tư thành viên:

+ Các nhà máy thành viên có trách nhiệm cung cấp đủ nước uống cho công nhân trong suốt thời gian làm việc tại phân xưởng của mình.

c. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động do hoạt động của trạm biến áp

- Chủ đầu tư hạ tầng sẽ thực hiện các biện pháp sau:

+ Thường xuyên kiểm tra, theo dõi hoạt động của trạm biến áp, nếu có sự cố xảy ra kịp thời ngắt điện toàn cụm công nghiệp để sửa chữa.

+ Lắp biển cảnh báo nguy hiểm và có chú thích khoảng cách an toàn đến trạm biến áp để công nhân trong cụm công nghiệp được biết.

d. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động đến tình hình kinh tế xã hội

- Chủ đầu tư sẽ thực hiện các biện pháp sau:

+ Kết hợp chặt chẽ với các cơ quan quản lý địa phương có liên quan thực hiện công tác quản lý công nhân nhập cư lưu trú tại địa bàn.

+ Hoàn tất cơ sở hạ tầng giao thông, lắp đặt các biển báo an toàn giao thông trên toàn bộ tuyến đường nội bộ của cụm công nghiệp.

e. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động do các rủi ro, sự cố

e.1. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu sự cố do tai nạn lao động và tai nạn giao thông

- Để giảm thiểu sự cố này, chủ đầu tư sẽ tiến hành thực hiện các biện pháp sau:

+ Cung cấp các văn bản pháp lý liên quan đến an toàn lao động cho các nhà đầu tư thành viên để áp dụng trong quá trình sản xuất.

+ Phối hợp với các cơ quan Nhà nước kiểm tra việc tuân thủ an toàn lao động theo các quy định hiện hành của pháp luật Việt Nam.

- + Quy định trọng tải, vận tốc đối với các phương tiện tham gia giao thông trong khu vực nội bộ.
- + Thường xuyên duy tu bảo dưỡng và làm vệ sinh mặt sân, đường nội bộ của khu vực dự án.
- + Đảm bảo đủ cột đèn, độ sáng theo đúng quy hoạch và quy định hiện hành.
- + Trong khu vực thực hiện dự án chủ đầu tư cần tuân thủ lắp đặt hệ thống biển báo, biển chỉ dẫn đúng nơi quy định.
- + Yêu cầu các nhà máy thành viên nghiêm túc thực hiện các quy định về an toàn lao động cho người lao động theo các quy định hiện hành của Nhà nước như việc trang bị kính bảo hộ lao động, đeo khẩu trang phòng bụi, quần áo bảo hộ lao động, mũ và tổ chức khám chữa bệnh định kỳ cho công nhân.
- + Thường xuyên duy tu bảo dưỡng và làm vệ sinh mặt sân, đường nội bộ của khu vực dự án.

e.2. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu sự cố liên quan đến hệ thống thu gom, xử lý chất thải

Để giảm thiểu sự cố này, chủ đầu tư sẽ tiến hành thực hiện các biện pháp sau:

- Kiểm soát sự cố rò rỉ hoá chất và an toàn tiếp xúc với hoá chất:
- + Các loại hoá chất được vận chuyển đến các hệ thống xử lý nước thải tập trung bằng các phương tiện chuyên dụng do nhà cung cấp đưa đến.
- + Hoá chất được lưu trữ thích hợp trong nhà kho, chủ đầu tư sẽ lập kế hoạch để việc lưu kho hoá chất tối thiểu.
- + Tuân thủ nghiêm ngặt quy trình lưu giữ và sử dụng các loại hoá chất theo hướng dẫn của nhà sản xuất.
- + Tất cả công nhân vận hành hệ thống xử lý nước thải tập trung đều được hướng dẫn các biện pháp an toàn khi tiếp xúc với hoá chất.
- + Khi làm việc với hoá chất, công nhân phải mang các dụng cụ an toàn cá nhân như khẩu trang, kính, găng tay.
- + Các dụng cụ sơ cấp cứu luôn được đặt gần vị trí tiếp xúc với các hoá chất.
- Kiểm soát sự cố hiệu suất xử lý không đạt và sự cố hư hỏng trạm xử lý nước thải:
- + Tuân thủ các yêu cầu thiết kế.
- + Nhân viên vận hành được tập huấn chương trình vận hành và bảo dưỡng hệ thống xử lý nước thải tập trung.
- + Tuân thủ nghiêm ngặt các yêu cầu vận hành.
- + Thiết lập chương trình quan trắc thích hợp cho hệ thống xử lý nước thải tập trung.
- + Thường xuyên kiểm tra và bảo trì hệ thống đường ống thoát nước. Khi xảy ra sự cố như: ách tắc, vỡ... sẽ được tiến hành nạo vét, sửa chữa ngay trong thời gian nhanh nhất

e.3. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu sự cố úng lụt do mưa bão

Khi dự án đi vào hoạt động do đã xây dựng hoàn chỉnh hệ thống thoát nước mưa do vậy sự cố úng lụt ít khi xảy ra. Tuy nhiên, sự cố này có thể xảy ra do hệ thống thoát nước mưa bị tắc. Vì vậy, cần thường xuyên kiểm tra và nạo vét bùn, đất trong các mương rãnh thoát nước giúp lưu thông dòng chảy tốt hơn.

e.4. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu sự cố do cháy nổ, sét đánh

- Đối với chủ đầu tư hạ tầng:

- + Phối hợp với Cảnh sát phòng cháy và chữa cháy tỉnh Thanh Hóa thành lập đội cứu hoả chuyên nghiệp phục vụ cho Cụm công nghiệp xã Hoàng Đông với các trang thiết bị cần thiết và được đào tạo đầy đủ kỹ thuật phòng cháy chữa cháy.
- + Trang bị các phương tiện phòng cháy chữa cháy dùng chung cho toàn cụm, có kế hoạch tập huấn, diễn tập phương án phòng cháy chữa cháy cho toàn cụm công nghiệp.
- + Trong quá trình thi công dự án, Chủ đầu tư đã xây dựng các trụ cứu hỏa dọc đường nhằm cấp nước phục vụ phòng cháy chữa cháy. Các trụ cứu hỏa thiết kế là các trụ

kiểu nổi theo tiêu chuẩn 6379-1998 được bố trí tại các vị trí thuận lợi: Ngã ba, ngã tư đường và dọc tuyến ống với cự ly nhỏ hơn 200 m/01 trụ cứu hoả.

- + Sự cố xảy ra tại các trạm biến áp: Đối với các cáp điện được đặt ở trên cao có automat tự cắt khi xảy ra chập điện, cầu dao điện được thiết kế phù hợp và được đặt trong hộp quy định làm bằng vật liệu chống cháy và ghi ký hiệu ở cánh cửa hộp.

- + Xây dựng kế hoạch tập huấn, diễn tập phương án PCCC cho toàn cụm công nghiệp.

- Đối với các nhà đầu tư thành viên:

- + Tuân thủ các quy định về khoảng cách và các biện pháp an toàn khi có sự cố cháy nổ, đồng thời xây dựng chương trình phòng chống cháy nổ cho phù hợp đặc thù sản xuất công nghiệp của mình.

- + Trong quá trình thi công xây dựng phải đảm bảo diện tích cầu thang thoát hiểm trong trường hợp xảy ra sự cố cháy nổ; tuân thủ nghiêm ngặt lắp đặt hệ thống PCCC và lắp đặt hệ thống chống sét tại các nhà cao tầng; lắp đặt hệ thống báo cháy tự động tại các nơi quan trọng và có khả năng xảy ra cháy nổ cao như: Trạm biến thế,... Nguồn điện cấp cho hệ thống chiếu sáng báo sự cố, hệ thống máy bơm chữa cháy, các biển hiệu báo đường thoát nạn và báo nguy hiểm... phải được bố trí hoàn toàn riêng biệt với hệ thống cấp điện khác.

- + Khi thiết kế xây dựng các khu dịch vụ, nhà máy phải thiết kế hệ thống phòng cháy chữa cháy tuân thủ nghiêm ngặt theo các quy định trong TCVN 2622:1995, QCVN 06:2010 “Phòng cháy, chữa cháy cho nhà và công trình - Yêu cầu thiết kế”.

e.5. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu sự cố sụt lún công trình

Yêu cầu các nhà đầu tư thứ cấp khi thi công các hạng mục công trình phải thực hiện theo đúng thiết kế; đáp ứng những yêu cầu kỹ thuật nghiêm ngặt, đảm bảo đúng kỹ thuật để tránh hiện tượng sụt lún.

- * Ưu tiên trong trường hợp xảy ra sự cố: Các ưu tiên hàng đầu trong mọi tình huống khẩn cấp xảy ra sự cố:

- Ưu tiên số 1: An toàn và tính mạng, sức khỏe con người.

- Ưu tiên số 2: Giảm thiểu tác động đến môi trường.

- Ưu tiên số 3: Giảm thiểu thiệt hại về vật chất và tài sản.

- * Các hành động phải thực hiện khẩn cấp khi sự cố xảy ra:

- Báo động toàn bộ khu vực dự án, ban quản lý dự án và bộ phận chuyên trách, khẩn trương tổ chức sơ tán người trong khu vực bị hỏa hoạn ra khỏi khu vực nguy hiểm.

- Gọi cho cơ quan cảnh sát PCCC nơi gần nhất.

- Nếu có tai nạn về người xảy ra cần gọi cấp cứu 115.

- Thực hiện các công tác tại chỗ: Trong trường hợp cháy, hoả hoạn thì dùng các phương tiện, thiết bị chữa cháy, bình cứu hoả, vòi nước... không ché, đập tắt, nếu là rò rỉ, chảy tràn dầu phải ngăn chặn, khoanh vùng, sơ cứu người bị nạn như: hít phải khí độc, bỏng, chấn thương.

- Thường xuyên tổ chức các lớp tập huấn phòng chống ứng cứu sự cố, rủi ro cho cán bộ công nhân viên.

e.6. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu hư hỏng hệ thống hệ thống cấp nước

- Trong quá trình thi công xây dựng dự án, chủ đầu tư phải quán triệt đơn vị thi công khi thi công hạ tầng cấp nước, hệ thống xử lý nước thải tập trung phải đúng quy định, kịp thời phát hiện và ngăn chặn hành vi tráo đổi, bớt xén vật liệu trong quá trình thi công xây dựng hạ tầng cấp nước.

- Thường xuyên kiểm tra và bảo trì hệ thống đường ống thoát nước. Khi xảy ra sự cố như: ách tắc, vỡ... tiến hành sửa chữa ngay trong thời gian nhanh nhất.

e.7. Biện pháp giảm thiểu tác động do rủi ro, sự cố ngộ độc thực phẩm

- Đối với các nhà đầu tư thành viên**

+ Cán bộ công nhân viên làm việc trong các nhà máy thành viên phải được trang bị đầy đủ kiến thức cơ bản về vệ sinh an toàn thực phẩm và trang bị bảo hộ lao động trong quá trình chế biến thức ăn như: khẩu trang, mũ, găng tay,...khi chế biến thức ăn.

+ Trước khi đi vào hoạt động thì khu vực nhà ăn phải có giấy chứng nhận đủ điều kiện về vệ sinh an toàn thực phẩm. Ngoài ra, khu vực nhà bếp, nơi chế biến thức ăn phải luôn sạch sẽ; có đủ dụng cụ bảo quản, chế biến riêng đối với thực phẩm sống, thực phẩm chín; có đủ dụng cụ chia, gấp, chứa đựng thức ăn, dụng cụ ăn uống bảo đảm sạch sẽ, thực hiện chế độ vệ sinh hàng ngày; không sử dụng tay trực tiếp để chia thức ăn chín.

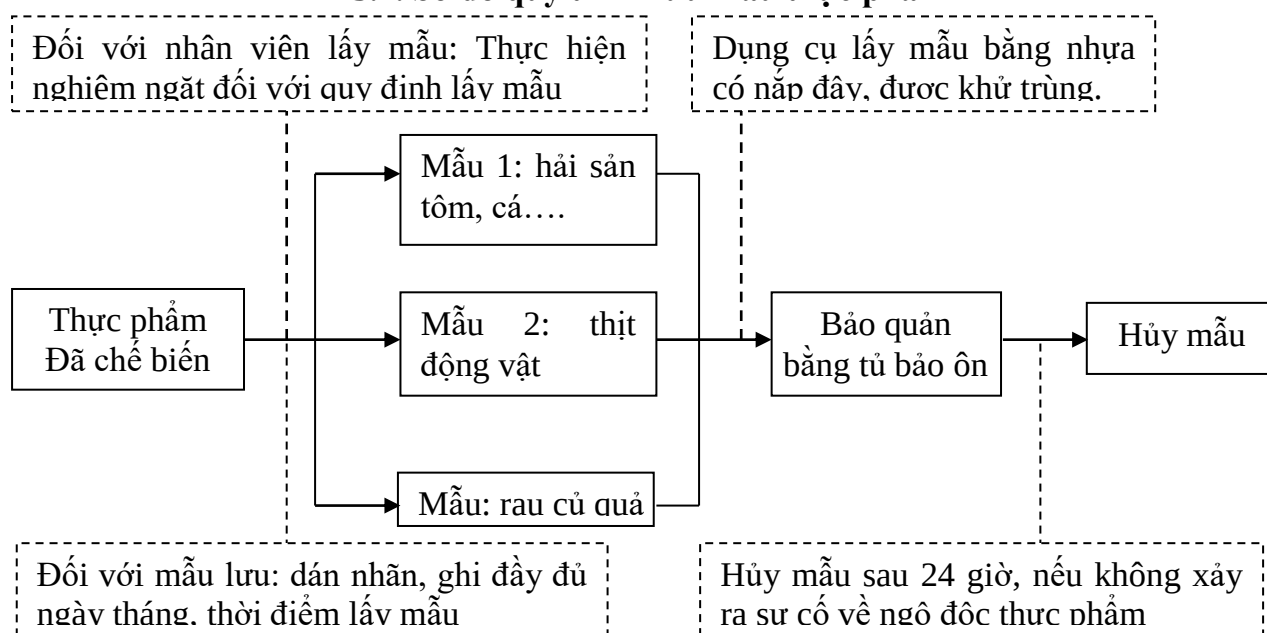
+ Khu vực kho phải có đầy đủ trang thiết bị bảo quản theo yêu cầu của thực phẩm, nguyên liệu thực phẩm (tủ lạnh, tủ mát, tủ đá...); bảo quản riêng biệt đối với thực phẩm sống, thực phẩm chín; bảo đảm vệ sinh và vệ sinh định kỳ.

+ Nguyên liệu thực phẩm phải có nguồn gốc xuất xứ, bảo đảm an toàn; có hợp đồng về nguồn cung cấp theo quy định và không sử dụng phụ gia thực phẩm ngoài danh mục cho phép của Bộ Y tế.

+ Đối với nhân viên chế biến thực phẩm: Rửa tay bằng xà phòng và nước sạch trước; Mặc quần áo sạch sẽ, đầu tóc gọn gàng khi chuẩn bị thức ăn và dự án thường xuyên khám sức khỏe định kỳ cho nhân viên khu vực bếp (tần suất 01 lần/năm vào khoảng tháng 4 hàng năm).

+ Thực hiện quá trình lưu mẫu trong 24 giờ bằng tủ lưu mẫu, nhằm điều tra quá trình ngộ độc thực phẩm nếu xảy ra. Quy trình lưu mẫu được thực hiện thường xuyên và nghiêm ngặt. Quy trình lưu mẫu của khách sạn, nhà hàng được thể hiện theo sơ đồ sau:

Hình 3.4. Sơ đồ quy trình lưu mẫu thực phẩm



+ Trường hợp khi xảy ra sự cố thì cần phối hợp với chính quyền địa phương đưa khách đến các cơ sở y tế như: Bệnh viện đa khoa huyện Hoàng Hóa, trạm y tế xã,... để được điều trị sơ cấp cứu ban đầu sau đó được di chuyển lên Bệnh viện đa khoa tỉnh Thanh Hóa.

e.8. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động do sự cố hóa chất

*** Đối với các nhà đầu tư thành viên**

- Thành lập tổ, bộ phận quản lý hóa chất. Nhân viên bộ phận này được tập huấn ứng phó, cứu hộ, xử lý các sự cố hóa chất có thể diễn ra.

- Thực hiện công tác huấn luyện, tuyên truyền an toàn hóa chất:

+ Chủ nhà máy, cán bộ quản lý hóa chất, công nhân trực tiếp pha chế hóa chất phải được huấn luyện an toàn hóa chất, định kỳ 02 năm/lần Người đã được huấn luyện phải được huấn luyện lại trong các trường hợp sau đây: Khi có sự thay đổi chủng loại hóa

chất, công nghệ, cơ sở vật chất, phương án sản xuất liên quan đến vị trí làm việc và khi hết hạn 02 năm huấn luyện an toàn hóa chất.

- + Trang bị đầy đủ vật tư, trang thiết bị, bảo hộ cá nhân theo kế hoạch phòng ngừa, ứng phó sự cố hóa chất đã được cơ quan có thẩm quyền thẩm định. Hàng năm tổ chức cho người lao động tham gia hoạt động diễn tập ứng phó sự cố hóa chất tại cơ sở.

- + Thực hiện kế hoạch tuyên truyền nâng cao nhận thức cho người lao động về quản lý rủi ro hóa chất.

- Thực hiện kế hoạch, biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố hóa chất. Cụ thể:

- + Đối với các danh mục hóa chất nguy hiểm phải xây dựng kế hoạch, ứng phó sự cố hóa chất được ban hành tại phụ lục IV của Nghị định 113/2017/NĐ-CP về hướng dẫn thi hành Luật hóa chất.

- + Lập kế hoạch phòng ngừa và ứng phó sự cố hóa chất gửi đến các cơ quan có thẩm quyền thẩm duyệt (như: Sở Công thương, Sở Lao động – Thương binh và Xã hội). Chủ dự án sẽ thực hiện kế hoạch phòng ngừa và ứng phó sự cố hóa chất theo đúng hồ sơ đã được thẩm duyệt.

- Thực hiện việc khai báo hóa chất: Chủ dự án phải thực hiện khai báo hóa chất, các danh mục hóa chất phải khai báo được ban hành kèm theo phụ lục V của Nghị định 113/2017/NĐ-CP; Thông tin khai báo hóa chất nhập khẩu (như: hóa đơn mua bán, phiếu an toàn hóa chất) cho các cơ quan chức năng quản lý.

- Đối với công tác xuất nhập kho hóa chất: Các lô hóa chất khi tiến hành nhập kho phải được sắp xếp ngay ngắn và theo đúng chủng loại và từng khu vực riêng. Không xếp chồng lên nhau hoặc xếp cao quá chiều cao quy định có thể gây nghiêng đổ (chiều cao của các lô hàng không vượt quá 3m), lối đi giữa các lô hàng tối thiểu là 1m.

- Đối với khu vực kho chứa hóa chất:

- + Khu vực kho bảo quản hóa chất nhà máy sử dụng điện chiếu sáng, đường dây điện được thiết kế theo quy định, cầu dao, cầu chì, ổ cắm điện được bố trí ngay cửa ra vào, nếu xảy ra sự cố, cầu dao sẽ được cắt ngay lập tức để tránh hiện tượng chập điện cháy nổ.

- + Khu vực kho chứa hóa chất được lắp đặt đầy đủ các trang thiết bị PCCC theo đúng hồ sơ đã được cơ quan có chức năng thẩm duyệt; Lắp đặt hệ thống thiết bị Camera, nhiệt kế để giám sát, kiểm soát tại khu vực kho chứa hóa chất. Hàng năm phải kiểm tra tình trạng hoạt động của các phương tiện PCCC, thiết bị chống sét và các thiết bị điện để đảm bảo các thiết bị vẫn hoạt động tốt và đảm bảo an toàn khi sử dụng.

3.3. Phương án tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường

Khi hoàn thành dự án, Công ty sẽ lập ra kế hoạch quản vận hành dự án thực hiện duy tu, bảo dưỡng và xử lý các sự cố xảy ra tại các hạng mục của dự án. Phương án tổ chức thực hiện các công trình và biện pháp bảo vệ môi trường được thể hiện qua bảng sau:

Bảng 3.46. Tổng hợp phương án tổ chức thực hiện các công trình và biện pháp bảo vệ môi trường

Giai đoạn	Biện pháp bảo vệ môi trường	Phương án tổ chức thực hiện	Kinh phí thực hiện(đồng)	Trách nhiệm, tổ chức thực hiện	Thời gian thực hiện và hoàn thành	Trách nhiệm giám sát
Giai đoạn triển khai xây dựng	Biện pháp xử lý bụi và khí thải	- Trang bị bảo hộ lao động để đảm bảo 02 bộ/người/năm (khẩu trang, 2 kính, 2 mũ, 2 đôi găng tay, 2 đôi ủng/1 người, 2 bộ quần áo...). - Sử dụng ô tô tưới nước dung tích 5 m³ phun nước tưới tạo độ ẩm, giảm nồng độ bụi tại khu vực thi công.	- Kinh phí mua trang bị bảo hộ lao động (khẩu trang, kính, mũ, găng tay, ủng,...): 100 công nhân x 200.000 đồng/bộ x 2 bộ x 2 năm = 80.000.000 đồng - Kinh phí tưới nước giảm thiểu bụi: 10.000.000 đồng.	- Nhà thầu thi công - Chủ đầu tư	Dự kiến tháng 1/2023-12/2023 (12tháng)	- Sở TNMT tỉnh Thanh Hóa. - UBND huyện Hoằng Hóa. - UBND xã Hoằng Đông.
	Biện pháp xử lý nước thải	- Nước thải sinh hoạt + Nước thải sinh hoạt từ quá trình rửa chân tay, nước thải từ quá trình rửa xe, nước rửa dụng cụ lao động... được thu gom về bể lắng có dung tích khoảng 36 m³. + Thuê 5 nhà vệ sinh di động, phục vụ vệ sinh cho công nhân thi công. - Nước thải xây dựng: + Nước thải từ quá trình thi công xây dựng được thu gom về hố lắng có tổng dung tích 36 m³. - Nước mưa chảy tràn: + Thường xuyên kiểm tra, nạo vét các tuyến kênh mương thoát nước tạm. + Đào thêm các mương thông thủy	- Kinh phí xây dựng bể lắng: 20.000.000 đồng. - Kinh phí thuê nhà vệ sinh di động: 1.500.000 x 5 nhà = 7.500.000 đồng. - Kinh phí nạo vét: 10.000.000 đồng. - Kinh phí đào mương: 20.000.000 đồng.	- Nhà thầu thi công - Chủ đầu tư		
	- Biện pháp xử lý CTR thông thường:	+ Trang bị 2 thùng đựng rác có nắp đậy với dung tích 60 lít tại khu vực lán trại của công nhân để thu gom	- Kinh phí mua thùng chứa chất thải rắn sinh hoạt: 200.000 x 2 = 400.000 đồng.	- Nhà thầu thi công - Chủ đầu tư		

	+ Chất thải rắn sinh hoạt; + Chất thải rắn xây dựng; - Biện pháp xử lý chất thải nguy hại.	- rác thải sinh hoạt. - Chất thải nguy hại: + Trang bị 2 thùng chứa dung tích 50 lít bố trí tại khu vực riêng rộng 10m², dán nhãn mác để chứa CTNH. + Đơn vị thi công hợp đồng với đơn vị có chức năng đưa đi xử lý theo đúng quy định.	- Kinh phí thuê vận chuyển CTR sinh hoạt: 1.000.000x6 tháng = 6.000.000 đồng. - Kinh phí trang bị thùng chứa dung tích 50 lít đựng CTNH: 2x200.000= 400.000 đồng. - Kinh phí thuê vận chuyển CTNH: 1.000.000x6 tháng = 6.000.000 đồng.			
	- Tiêu thoát nước của khu thực hiện dự án và khu vực xung quanh	- San nền tuân thủ theo các cao độ không chế của các đường đồng mức thiết kế, đảm bảo tiêu thoát nước khu vực thực hiện dự án; - Các kênh mương trong khu đất dự án được giữ lại khi chưa thi công san lấp đến khu vực có mương; - Đối với khu vực san lấp và thi công nhưng chưa hoàn thiện hệ thống thoát nước sẽ tiến hành đào các rãnh thoát nước và hố lắng tạm thời quanh khu vực . - Bơm nước (trong trường hợp khi xảy ra ngập úng cục bộ) để đảm bảo cho việc tiêu thoát nước phục vụ quá trình sản xuất, sinh hoạt của khu vực xung quanh.	- Kinh phí xử lý mua máy bơm và bơm nước trong trường hợp xảy ra ngập úng: 10.000.000 đồng;	- Nhà thầu thi công - Chủ đầu tư		
	- Biện pháp phòng ngừa rủi ro, sự cố.	- Trang bị hệ thống PCCC tại khu vực lán trại.	- Kinh phí xử lý mua máy bơm và bơm nước trong trường hợp xảy ra ngập úng: 10.000.000 đồng; - Kinh phí lắp đặt biển báo dự kiến: 3.000.000 đồng.	- Nhà thầu thi công - Chủ đầu tư		

Giai đoạn vận hành dự án	- Giảm thiểu tác động từ việc xây dựng các công trình của các nhà đầu tư thành viên; - Hoạt động của công nhân xây dựng.	- Yêu cầu các nhà thành viên thứ cấp căn cứ quy mô thực hiện việc lập hồ sơ, thủ tục về môi trường đối với dự án của mình; - Thực hiện đầy đủ các giải pháp thu gom, quản lý và xử lý bụi, khí thải, tiếng ồn; chất thải trong quá trình thi công xây dựng.		- Chủ đầu tư - Nhà đầu tư thứ cấp	Từ tháng 1/2024 trở đi	- Sở TNMT tỉnh Thanh Hóa. - UBND huyện Hoằng Hóa. - UBND xã Hoằng Đông.
	- Giảm thiểu tác động từ các hoạt động sản xuất của các nhà đầu tư thành viên	- Các nhà đầu tư thành viên thứ cấp phải có biện pháp thu gom, xử lý chất thải sinh hoạt phát sinh không tập kết rác ra vỉa hè, lòng đường trước giờ thu gom.	- Kinh phí mua các thùng chứa rác thải sinh hoạt trong khuôn viên cây xanh, khu vực công cộng để thu gom rác thải sinh hoạt: 50.000.000 đồng.	- Chủ đầu tư - Nhà đầu tư thứ cấp		
	- Giảm thiểu tác động từ hoạt động sinh hoạt của cán bộ nhân viên trong cụm công nghiệp, khu dịch vụ thương mại	- Bố trí các thùng chứa rác thải sinh hoạt trong khuôn viên cây xanh, khu vực công cộng để thu gom rác thải sinh hoạt. - Chất thải rắn được hợp đồng với đội vệ sinh môi trường địa phương thu gom, đưa đi xử lý. - Yêu cầu các nhà đầu tư thành viên phải có biện pháp thu gom, lưu giữ chất thải nguy hại; định kỳ hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý CTNH theo đúng quy định của pháp luật	- Kinh phí thu gom, xử lý: 10.000.000 đồng/năm.	- Chủ đầu tư - Nhà đầu tư thứ cấp		
	- Biện pháp xử lý khí thải	- Thường xuyên phun nước chống bụi tuyến đường nội bộ, chủ yếu thực hiện trong những ngày oi bức với tần suất 1-2 lần/ngày.		- Chủ đầu tư - Nhà đầu tư thứ cấp		

		- Lập nội quy, quy định cho các loại xe ra vào khu vực dự án. - Trồng cây xanh, bố trí cây cảnh trong khuôn viên				
	- Biện pháp giảm thiểu tác động từ hoạt động vệ sinh môi trường tạo mùi hôi, chất thải	- Chủ đầu tư sẽ thuê Đơn vị môi trường nạo vét khơi thông cống rãnh, hút bùn bể tự hoại;	- Kinh phí nạo vét kênh mương: 7.000.000 đồng/năm	- Chủ đầu tư - Nhà đầu tư thứ cấp		
	- Biện pháp xử lý nước thải	- Xây dựng Hệ thống xử lý nước thải tập trung tại phía Tây Bắc cụm công nghiệp	- Kinh phí xây trạm xử lý nước thải tập trung: 2.000.000.000 đồng	- Chủ đầu tư - Nhà đầu tư thứ cấp		

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

3.4.1. Đánh giá chung về mức độ phù hợp của các phương pháp đánh giá

- Nhìn chung các dự báo, đánh giá các tác động (tiêu cực) chính đến môi trường tự nhiên (và một phần đến KT – XH) là chi tiết và có độ tin cậy cao vì các lý do sau:

- Các phương pháp dự báo tác động môi trường được thực hiện theo các chuẩn mực quốc tế. Các phương pháp dự báo này tương tự như các phương pháp do các đơn vị tư vấn, chuyên gia thực hiện cho báo cáo ĐTM các dự án lớn khác.

- Các phương pháp dự báo bằng bảng kiểm tra, liệt kê, đánh giá nhanh, kiến thức chuyên gia, và hệ thống định lượng tác động có tính khách quan, đang được áp dụng trên thế giới và ở Việt Nam.

- Các phương pháp mô hình sử dụng tính toán phát thải được thực hiện một cách quy mô và đầy đủ, các kết quả mô phỏng khá thuyết phục.

- Số liệu đo đạc, khảo sát do Chủ dự án (qua đơn vị Tư vấn môi trường và các đơn vị phối hợp) là đầy đủ các thành phần môi trường có thể bị tác động do dự án (không khí, độ ồn, rung, chất lượng nước).

- Các chuyên gia, cán bộ chính trong nghiên cứu ĐTM này có kiến thức và kinh nghiệm trong lĩnh vực môi trường, thủy văn, xây dựng, đã thực hiện ĐTM cho nhiều loại hình dự án khác lớn (đường bộ, cảng...), trong đó có nhiều dự án theo yêu cầu của các tổ chức quốc tế.

3.4.2. Các tác động đã được dự báo và đánh giá có độ tin cậy cao

- Tác động do chất thải xây dựng, độ ồn, độ rung, chất thải sinh hoạt, các vấn đề về an ninh khu vực, kinh tế xã hội, an toàn giao thông trong quá trình thi công Dự án đã tính toán và dự báo được mức độ và các đối tượng bị ảnh hưởng.

- Tác động do hoạt động thu gom chất thải đã được đánh giá ở mức chi tiết cao.

- Tác động của quá trình thi công dự án ảnh hưởng đến quá trình sản xuất nông nghiệp và các khu vực dân cư xung quanh dự án được dự báo và đánh giá phù hợp.

- Tác động đến con người, tài nguyên sinh vật, các yếu tố môi trường vật lý đã được dự báo và đánh giá phù hợp.

CHƯƠNG IV. CÔNG TRÌNH XỬ LÝ MÔI TRƯỜNG, CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ VÀ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG

4.1. Chương trình quản lý môi trường

Xây dựng kế hoạch quản lý môi trường cần đặt ra cho hoạt động của dự án: “Cụm công nghiệp Hoàng Đông, huyện Hoàng Hoá, tỉnh Thanh Hóa” .

Từ đó chủ đầu tư đề ra chương trình quản lý môi trường như sau:

- Cử cán bộ chuyên trách quản lý môi trường và an toàn lao động, đưa nội dung BVMT vào định hướng và mục tiêu hoạt động của dự án.

- Giám sát, kiểm tra thường xuyên việc chấp hành quy chế BVMT đối với hoạt động dự án.

- Tham gia thực hiện các kế hoạch bảo vệ môi trường hạn chế thải tối đa các chất gây ô nhiễm ra môi trường xung quanh, BVMT theo các quy định hướng dẫn chung của cơ quan quản lý.

- Tích cực tham gia phong trào giáo dục và tuyên truyền về BVMT.

QUYẾT ĐỊNH
Về việc thành lập Cụm công nghiệp Hoằng Đông,
huyện Hoằng Hoá, tỉnh Thanh Hóa

ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH THANH HÓA

Căn cứ Luật Tổ chức Chính quyền địa phương ngày 19/6/2015; Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Tổ chức Chính phủ và Luật Tổ chức Chính quyền địa phương ngày 22/11/2019;

Căn cứ Nghị định số 32/2024/NĐ-CP ngày 15/3/2024 của Chính phủ về quản lý, phát triển cụm công nghiệp;

Căn cứ Quyết định số 153/QĐ-TTg ngày 27/02/2023 của Thủ tướng Chính phủ về việc phê duyệt Quy hoạch tỉnh Thanh Hoá thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2045;

Căn cứ Thông tư số 14/2024/TT-BCT ngày 15/8/2024 của Bộ Công Thương quy định chế độ báo cáo định kỳ về cụm công nghiệp, cơ sở dữ liệu cụm công nghiệp cả nước và một số mẫu văn bản về quản lý, phát triển cụm công nghiệp;

Căn cứ Quyết định số 04/2022/QĐ-UBND ngày 29/01/2022 của UBND tỉnh về việc ban hành Quy chế quản lý cụm công nghiệp trên địa bàn tỉnh;

Theo đề nghị của Sở Công Thương tại Báo cáo thẩm định số 1541/BC-SCT ngày 16/12/2024 kèm theo Kết quả đánh giá chấm điểm lựa chọn Chủ đầu tư xây dựng hạ tầng kỹ thuật Cụm công nghiệp Hoằng Đông, huyện Hoằng Hoá ngày 10/12/2024 và Tờ trình số 323/TTr-UBND ngày 14/10/2024 của UBND huyện Hoằng Hoá.

QUYẾT ĐỊNH:

Điều 1. Thành lập Cụm công nghiệp Hoằng Đông, huyện Hoằng Hoá, tỉnh Thanh Hóa với các nội dung chủ yếu sau:

- Tên cụm công nghiệp: Cụm công nghiệp Hoằng Đông, huyện Hoằng Hoá, tỉnh Thanh Hóa.
- Diện tích: Khoảng 30 ha.

3. Địa điểm: Xã Hoằng Đông, huyện Hoằng Hoá, tỉnh Thanh Hóa.

4. Phạm vi của khu đất được xác định tại Tờ bản đồ số 15, 20 Bản đồ địa chính xã Hoằng Đông tỷ lệ 1/1000 đo vẽ năm 2015. Ranh giới cụ thể như sau:

+ Phía Đông: Giáp kênh tiêu N26, cách khu dân cư hiện trạng khoảng 60m.

+ Phía Tây: Giáp tuyến đê Sông Cung.

+ Phía Nam: Giáp đất nuôi trồng thủy sản

+ Phía Bắc: Giáp đường đang thi công (đường Thịnh Đông).

5. Ngành nghề hoạt động chủ yếu:

- Sản xuất, chế biến thực phẩm (ngành C-103: Chế biến bảo quản rau); Sản xuất trang phục (C-14100 “May trang phục từ trang phục từ da lông thú”; C-14300 “Sản xuất trang phục dệt kim đan móc”); Sản xuất giày, dép (C-15200); Sản xuất máy móc, thiết bị chưa được phân vào đâu (C-28); Sản xuất phụ tùng và bộ phận phụ trợ cho xe ô tô và xe có động cơ khác (C-293); Công nghiệp chế biến, chế tạo khác: sản xuất hàng tiêu dùng (C32900); sản xuất dụng cụ thể thao (C32300), Đồ chơi (C32400); công nghiệp phụ trợ ngành dệt may (mã ngành C 2826).

- Các ngành, nghề công nghiệp, tiểu thủ công nghiệp tại địa phương cần được bảo tồn và phát triển; dịch vụ kho bãi, đóng gói bao bì, vận chuyển hàng hóa, sửa chữa, bảo dưỡng máy móc, thiết bị công nghiệp và dịch vụ khác phục vụ trực tiếp cho sản xuất công nghiệp, tiểu thủ công nghiệp của địa phương với tổng diện tích không quá 10% diện tích cụm công nghiệp;

- Các ngành nghề được thu hút vào cụm công nghiệp có nguy cơ ô nhiễm môi trường theo quy định tại phụ lục II, Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ: Nhà đầu tư hạ tầng cụm công nghiệp cam kết sẽ thực hiện đầy đủ các quy định hiện hành của pháp luật về xây dựng, an toàn phòng cháy và chữa cháy, an toàn bức xạ, an toàn hóa chất, tài nguyên nước và các quy định của pháp luật về môi trường; đồng thời, ưu tiên thu hút danh mục sản phẩm công nghệ cao khuyến khích phát triển theo quy định tại Phụ lục II ban hành kèm theo Quyết định số 38/2020/QĐ-TTg ngày 30/12/2020 của Thủ tướng Chính phủ về việc ban hành danh mục công nghệ cao được ưu tiên phát triển: Sản xuất thiết bị điện (gồm các mã ngành C271, C274, C275, C279); Sản xuất, chế biến thực phẩm (chi tiết mã ngành C-1020: Chế biến thủy sản).

- Các ngành nghề kinh doanh có điều kiện: Phải đáp ứng các điều kiện quy định về sản xuất kinh doanh đối với các ngành nghề kinh doanh có điều kiện theo quy định của pháp luật, gồm ngành: Sản xuất thiết bị y tế (C32501).

6. Chủ đầu tư xây dựng hạ tầng kỹ thuật: Công ty TNHH Xây dựng và Thương mại Thành Nam (Mã số doanh nghiệp: 2700334065 do Sở Kế hoạch và Đầu tư tỉnh Ninh Bình cấp).

7. Dự kiến tổng mức vốn đầu tư: Khoảng 300 tỷ đồng.

8. Cơ cấu nguồn vốn đầu tư như sau:

- Vốn chủ sở hữu: 80 tỷ đồng (chiếm 26,67%).
- Vốn vay ngân hàng và huy động hợp pháp khác: 220 tỷ đồng (chiếm 73,33%).

9. Tiến độ thực hiện dự án đầu tư xây dựng hạ tầng kỹ thuật:

- Từ Quý I năm 2025 đến hết Quý IV năm 2025: Hoàn thành hồ sơ Phê duyệt quy hoạch chi tiết 1/500; Trích đo địa chính; chuyển đổi mục đích đất lúa; phê duyệt báo cáo đánh giá tác động môi trường; thẩm định báo cáo nghiên cứu khả thi; thiết kế bản vẽ thi công; thẩm duyệt phòng cháy chữa cháy; đền bù, giải phóng mặt bằng; thuê đất, cấp giấy phép xây dựng.

- Từ Quý I/2026 đến hết Quý IV/2027: Thi công xây dựng và hoàn thành đầu tư xây dựng hạ tầng kỹ thuật Cụm công nghiệp Hoằng Đông đảm bảo đủ điều kiện cho nhà đầu tư thứ cấp thuê đất để đầu tư sản xuất, kinh doanh trong cụm công nghiệp.

- Từ Quý I/2028 bắt đầu tiếp nhận các nhà đầu tư thứ cấp vào thực hiện các thủ tục đầu tư các dự án sản xuất, kinh doanh trong cụm công nghiệp (Các nhà đầu tư thứ cấp chỉ được đưa vào hoạt động sản xuất kinh doanh khi đã hoàn thành việc xây dựng hạ tầng cụm công nghiệp).

Điều 2. Các ưu đãi, hỗ trợ đầu tư và điều kiện áp dụng:

Được hưởng ưu đãi đầu tư theo quy định tại Nghị định số 32/2024/NĐ-CP ngày 15/3/2024 của Chính phủ về quản lý, phát triển cụm công nghiệp và các ưu đãi, hỗ trợ đầu tư khác theo quy định hiện hành của pháp luật.

Điều 3. Tổ chức thực hiện:

1. Chủ đầu tư (Công ty TNHH Xây dựng và Thương mại Thành Nam) có trách nhiệm thực hiện các nhiệm vụ:

- Lập và trình cấp có thẩm quyền thẩm định và phê duyệt các thủ tục đầu tư: Đấu nối giao thông; Quy hoạch chi tiết tỷ lệ 1/500; Trích đo địa chính (hoặc Trích lục địa chính); Báo cáo đánh giá tác động môi trường; phương án Phòng cháy chữa cháy; đấu nối điện, nước (nước sạch, nước thải); thiết kế cơ sở và dự án đầu tư, thiết kế bản vẽ thi công; hồ sơ xin thuê đất với nhà nước và cấp Giấy chứng nhận quyền sử dụng đất; thu hút các dự án đầu tư vào cụm công nghiệp.

- Thực hiện đầu tư xây dựng hạ tầng kỹ thuật cụm công nghiệp theo quy hoạch chi tiết được phê duyệt, đảm bảo tiến độ thực hiện dự án theo quy định; trong trường hợp quá thời hạn quy định, phải xin phép gia hạn theo quy định của pháp luật; nếu vi phạm pháp luật, chậm triển khai hoặc ngừng hoạt động hoặc không thực hiện thì bị xử lý theo quy định của pháp luật.

- Lập và phê duyệt Quy chế cung cấp, quản lý các dịch vụ công cộng, tiện ích trong Cụm công nghiệp.

- Thực hiện quản lý, đầu tư xây dựng, kinh doanh kết cấu hạ tầng cụm công nghiệp theo Quyết định được cấp có thẩm quyền phê duyệt và tuân thủ chấp hành các quy định hiện hành của pháp luật về đầu tư, đất đai, xây dựng, bảo vệ môi trường, bảo vệ tài nguyên nước, phòng cháy chữa cháy và cứu nạn, cứu hộ, tài chính, kế toán, kiểm toán, thống kê, bảo hiểm, lao động, an toàn lao động, vệ sinh công nghiệp, an toàn xã hội trong cụm công nghiệp

- Khi thu hút dự án thứ cấp đầu tư vào cụm công nghiệp phải đảm bảo khoảng cách an toàn về môi trường đối với Cụm công nghiệp (nhất là ảnh hưởng đối với khu dân cư và các công trình công cộng) được quy định tại mục 2.5.1, mục 2.5.2, mục 2.16.8 của QCVN 01: 2021/BXD quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Quy hoạch xây dựng.

- Báo cáo Sở Công Thương kết quả thực hiện của từng mốc tiến độ thực hiện dự án (chậm nhất 15 ngày sau khi hết thời hạn của từng mốc tiến độ); thực hiện chế độ báo cáo định kỳ theo quy định.

2. Giao UBND huyện Hoằng Hoá:

- Thẩm định và phê duyệt quy hoạch chi tiết tỷ lệ 1/500 Cụm công nghiệp.
- Lập hồ sơ, trình UBND tỉnh phê duyệt Kế hoạch sử dụng đất.
- Hoàn thành lập hồ sơ, trình HĐND tỉnh Danh mục thu hồi đất, chuyển mục đích sử dụng đất.
- Thẩm duyệt thiết kế cơ sở.
- Thực hiện công tác đền bù, giải phóng mặt bằng.
- Thẩm duyệt Quy chế cung cấp, quản lý các dịch vụ công cộng, tiện ích trong cụm công nghiệp.

- Tổ chức làm việc với chủ đầu tư hạ tầng kỹ thuật cụm công nghiệp để thống nhất, cam kết về tiến độ hoàn thành công tác giải phóng mặt bằng và đầu tư xây dựng hạ tầng kỹ thuật Cụm công nghiệp theo quy định tại Quyết định thành lập Cụm công nghiệp Hoằng Đông; yêu cầu Chủ đầu tư hạ tầng kỹ thuật cụm công nghiệp cam kết đáp ứng bố trí đủ kinh phí và đúng kỳ hạn theo yêu cầu của UBND huyện Hoằng Hoá về kinh phí đền bù, giải phóng mặt bằng. Trường hợp UBND huyện yêu cầu chủ đầu tư bố trí kinh phí đền bù, giải phóng mặt bằng đến lần thứ 3 nhưng chủ đầu tư vẫn không đáp ứng bố trí đủ kinh phí và đúng kỳ hạn theo yêu cầu thì UBND huyện tham mưu cho UBND tỉnh xem xét chấm dứt, thu hồi dự án (trừ trường hợp do bất khả kháng hoặc thuộc trách nhiệm của cơ quan quản lý nhà nước).

- Thực hiện quản lý, phát triển cụm công nghiệp theo đúng quy định hiện hành của pháp luật; chịu trách nhiệm kiểm tra, giám sát việc đầu tư xây dựng hạ tầng kỹ thuật cụm công nghiệp và hoạt động sản xuất kinh doanh trong cụm công nghiệp.

- Báo cáo Sở Công Thương về kết quả thực hiện của từng mốc tiến độ thực hiện dự án (chậm nhất 15 ngày sau khi hết thời hạn của từng mốc tiến độ);

thực hiện chế độ báo cáo định kỳ theo quy định.

3. Giao Sở Công Thương: Chủ động theo dõi từng mốc tiến độ thực hiện dự án; định kỳ báo cáo theo quy định và báo cáo đột xuất theo yêu cầu của UBND tỉnh.

4. Các sở: Công Thương, Kế hoạch và Đầu tư, Tài chính, Xây dựng, Tài nguyên và Môi trường; Giao thông vận tải và các đơn vị liên quan theo chức năng nhiệm vụ được giao có trách nhiệm hướng dẫn, giải quyết kịp thời những công việc có liên quan đến Cụm công nghiệp Hoàng Đông, huyện Hoàng Hoá theo quy định hiện hành của pháp luật.

5. Công ty TNHH Xây dựng và Thương mại Thành Nam có trách nhiệm thực hiện dự án đầu tư xây dựng hạ tầng kỹ thuật Cụm công nghiệp Hoàng Đông theo đúng tiến độ quy định tại Điều 1 Quyết định này. Nếu Công ty TNHH Xây dựng và Thương mại Thành Nam không hoàn thành thủ tục về đầu tư, xây dựng theo quy định thuộc trách nhiệm của chủ đầu tư hoặc đến ngày 31/12/2025, Công ty không hoàn thành thủ tục về đất đai thì Quyết định này không còn giá trị pháp lý; UBND tỉnh sẽ không xem xét điều chỉnh tiến độ thực hiện dự án đầu tư xây dựng hạ tầng kỹ thuật và xem xét chấm dứt hiệu lực Quyết định thành lập cụm công nghiệp nếu việc chậm thực hiện hồ sơ, thủ tục không thuộc trách nhiệm của cơ quan quản lý nhà nước (trừ trường hợp bất khả kháng theo quy định của pháp luật) và Chủ đầu tư không được bồi thường, hỗ trợ bất kỳ các khoản kinh phí đã đầu tư, chi phí liên quan đến dự án.

Điều 4. Quyết định này có hiệu lực thi hành kể từ ngày ký ban hành.

Chánh Văn phòng UBND tỉnh; Giám đốc các sở: Công Thương, Kế hoạch và Đầu tư, Tài chính, Xây dựng, Tài nguyên và Môi trường, Giao thông vận tải, Công an tỉnh; Chủ tịch UBND huyện Hoàng Hoá; Công ty TNHH xây dựng và Thương mại Thành Nam; Thủ trưởng các ngành, đơn vị liên quan chịu trách nhiệm thi hành Quyết định này./.

Nơi nhận:

- Như Điều 4 QĐ;
- Chủ tịch UBND tỉnh (để b/c);
- Các PCT UBND tỉnh;
- Lưu: VT, CN (T12.71).

TM. ỦY BAN NHÂN DÂN
KT. CHỦ TỊCH
PHÓ CHỦ TỊCH



Mai Xuân Liêm

**ỦY BAN NHÂN DÂN
XÃ HOẢNG ĐÔNG**

Số: 16 /UBND

V/v thỏa thuận vị trí đầu nối
nước thải dự án: Hạ tầng kỹ
thuật Cụm công nghiệp Hoảng
Đông, xã Hoảng Đông, huyện
Hoảng Hóa.

**CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc**

Hoảng Đông, ngày 08 tháng 4 năm 2024

Kính gửi: Công ty TNHH Xây dựng và thương mại Thành Nam.

UBND xã Hoảng Đông nhận được văn bản số 12/CV-TN ngày 28 tháng 3 năm 2024 của Công ty TNHH Xây dựng và Thương mại Thành Nam về việc xin thỏa thuận đầu nối nước thải dự án hạ tầng kỹ thuật Cụm công nghiệp Hoảng Đông.

Sau khi nghiên cứu thực địa, rà soát hồ sơ quy hoạch có liên quan, UBND xã Hoảng Đông có ý kiến như sau:

UBND xã Hoảng Đông thống nhất với đề xuất điểm đầu nối thoát nước thải sau khi nước thải đã được xử lý đạt tiêu chuẩn môi trường cho dự án hạ tầng kỹ thuật cụm công nghiệp cụm công nghiệp Hoảng Đông vào Kênh nội đồng dọc tuyến đường từ Trục ống Cản đi ra đê (nằm ở phía bắc của Dự án).

Nếu được chấp thuận chủ trương của UBND tỉnh về việc làm chủ đầu tư hạ tầng, kỹ thuật cụm công nghiệp Hoảng Đông, đề nghị Công ty TNHH Xây dựng và thương mại Thành Nam thực hiện đúng quy định của nhà nước về bảo vệ môi trường tại địa phương.

UBND xã Hoảng Đông có ý kiến trả lời Công ty TNHH Xây dựng và Thương mại Thành Nam được biết để thực hiện./.

Nơi nhận:

- Như trên;
- Sở Công thương (để b/c);
- Các Sở, ngành liên quan (để b/c);
- UBND huyện Hoảng Hóa;
- Lưu: VT, ĐC.

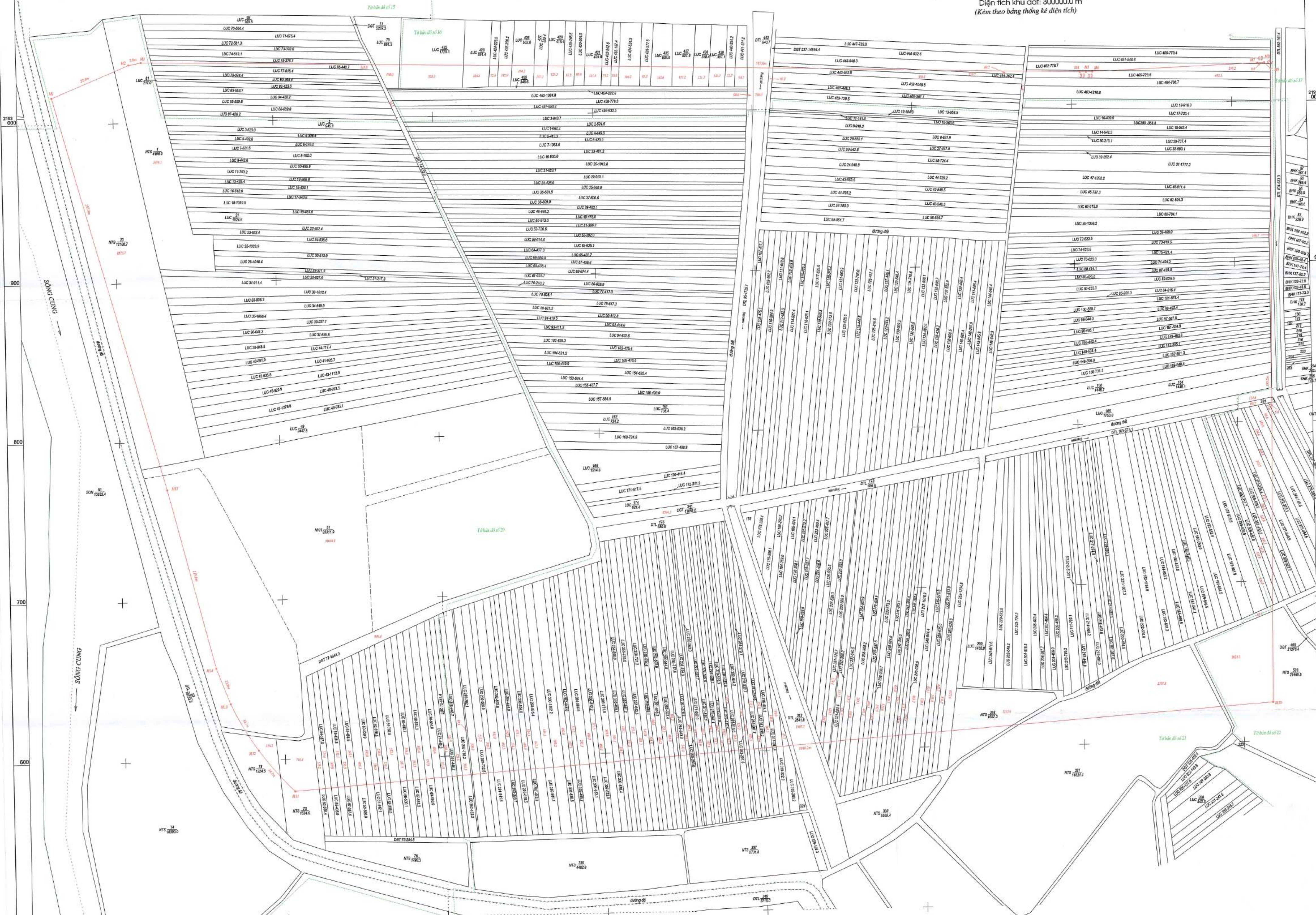


Trương Khắc Đạt

TRÍCH LỤC BẢN ĐỒ ĐỊA CHÍNH KHU ĐẤT
(Phục vụ cho việc bổ sung kế hoạch sử dụng đất và bổ sung danh mục thu hồi đất)

Số: 76/TLBD
Tỷ lệ 1/2000

DỰ ÁN: CỤM CÔNG NGHIỆP HOÀNG ĐÔNG
(Chủ đầu tư: Công ty TNHH xây dựng và thương mại Thành Nam)
Trích lục, từ Bản đồ địa chính số 15, 16, 20, 21, 22 tỷ lệ 1/1000 do vẽ năm 2015
Địa điểm: Xã Hoàng Đông, huyện Hoàng Hóa, tỉnh Thanh Hóa
Diện tích khu đất: 30000.0 m²
(Kèm theo bảng thống kê diện tích)



TỌA ĐỘ CÁC ĐIỂM KHÉP GÓC		
ĐIỂM GÓC	X(m)	Y(m)
M1	2193016.59	593761.76
M2	2193036.31	593810.32
M3	2193037.70	593810.32
M4	2193020.21	594405.56
M5	2193020.16	594409.50
M6	2193020.24	594413.44
M7	2193024.01	594516.64
M8	2193024.18	594520.38
M9	2193020.36	594524.91
M10	2192624.70	594518.50
M11	2192579.99	593905.66
M12	2192605.93	593883.46
M13	2192635.49	593860.39
M14	2192657.79	593857.82
M15	2192759.83	593829.32

GHI CHÚ:

- Ranh giới khu đất được xác định theo các điểm góc tọa độ (X,Y) trong sơ đồ vị trí khu đất kèm theo Văn bản số 09/CV-TN ngày 11/02/2025 của Công ty TNHH xây dựng và thương mại Thành Nam
 - Nền bản đồ địa chính
 - Nhân thừa nhận địa chính
 - Ranh giới từ bản đồ địa chính
- *Trích lục bản đồ địa chính được lập theo đề nghị của Công ty TNHH xây dựng và thương mại Thành Nam tại Văn bản số: 09/CV-TN ngày 11/02/2025 để phục vụ cho việc bổ sung kế hoạch sử dụng đất và bổ sung danh mục thu hồi đất

VĂN PHÒNG ĐĂNG KÝ ĐẤT ĐẠI THÀNH HÓA		
PHÒNG KỸ THUẬT ĐỊA CHÍNH		
Thanh Hóa, ngày 20 tháng 02 năm 2025 NGƯỜI THỰC HIỆN	Thanh Hóa, ngày 20 tháng 02 năm 2025 TRƯỞNG PHÒNG	Thanh Hóa, ngày 20 tháng 02 năm 2025 PHÓ GIÁM ĐỐC
Nguyễn Anh Lương	Hoàng Công Diệp	Nguyễn Đình Tinh

BẢNG THỐNG KÊ DIỆN TÍCH

DỰ ÁN: CỤM CÔNG NGHIỆP HOÀNG ĐÔNG

Địa điểm: Xã Hoàng Đông, huyện Hoàng Hóa - tỉnh Thanh Hóa

(Kèm theo trích lục số 76 /TLBĐ do VPĐK đất đai Thanh Hóa lập ngày 20 tháng 02 năm 2025)

Theo hồ sơ địa chính lập năm 2015								
STT	Số tờ	Số thửa	Đối tượng quản lý, sử dụng	Loại đối tượng	Diện tích nguyên thửa	Diện tích thực hiện dự án	Loại đất	Ghi chú
1	15	11	UBND xã	UBS	5287.2	83.7	DGT	
2	15	76	Nguyễn Thị Lài	GDC	440.7	318.8	LUC	
3	15	77	Chu Công Sử	GDC	515.4	515.4	LUC	
4	15	78	Chu Công Khoa	GDC	374.4	374.4	LUC	
5	15	79	Chu Thị Đồ	GDC	861.2	168.0	LUC	
6	15	80	Chu Đình Thắng	GDC	295.4	295.4	LUC	
7	15	81	Chu Công Lộc	GDC	217	217	LUC	
8	15	82	Nguyễn Thế Khánh	GDC	423.6	423.6	LUC	
9	15	83	Nguyễn Văn Truật	GDC	553.7	553.7	LUC	
10	15	84	Nguyễn Tiên Hùng	GDC	450.2	450.2	LUC	
11	15	85	Chu Công Nhượng	GDC	550.6	550.6	LUC	
12	15	86	Nguyễn Thị Quyền	GDC	609	609	LUC	
13	15	87	Chu Thị Cấp	GDC	430.2	430.2	LUC	
14	16	422	Nguyễn Đình Vấn	GDC	1729.3	578.0	LUC	
15	16	423	Nguyễn Thị Nhiều	GDC	691.4	226.8	LUC	
16	16	424	Nguyễn Thế Khánh	GDC	226.5	72.9	LUC	
17	16	425	Chu Thị Xoan	GDC	350.2	112.9	LUC	
18	16	426	Trương Thị Lan	GDC	563.8	184.2	LUC	
19	16	427	Chu Thế Tấn	GDC	339.4	107.3	LUC	
20	16	428	Nguyễn Thị Bệ	GDC	413.4	129.3	LUC	
21	16	429	Trương Khắc Lan	GDC	265.5	83.2	LUC	
22	16	430	Trương Khắc Trung	GDC	264.5	80.0	LUC	
23	16	431	Nguyễn Văn Truật	GDC	425.8	131.0	LUC	
24	16	432	Nguyễn Văn Xí	GDC	242.6	74.2	LUC	
25	16	433	Chu Công Ngọc	GDC	187.4	58.8	LUC	
26	16	434	Chu Công Tộ	GDC	524.3	160.2	LUC	
27	16	435	Nguyễn Đăng Hòa	GDC	277.8	85.3	LUC	
28	16	436	Nguyễn Văn Linh	GDC	503.6	162.6	LUC	
29	16	437	Nguyễn Đăng Long	GDC	527.8	157.2	LUC	
30	16	438	Nguyễn Văn Lan	GDC	388.4	121.3	LUC	
31	16	439	Nguyễn Thị Lài	GDC	387.1	120.7	LUC	
32	16	440	Trương Thị Ven	GDC	234.2	72.7	LUC	
33	16	441	Nguyễn Thế Hòa	GDC	271.2	94.7	LUC	
34	16	442	UBND xã	UBQ	640.7	236.0	DTL	
35	16	443	Chu Văn Dương	GDC	552	538.1	LUC	

Theo hồ sơ địa chính lập năm 2015								
STT	Số tờ	Số thửa	Đối tượng quản lý, sử dụng	Loại đối tượng	Diện tích nguyên thửa	Diện tích thực hiện dự án	Loại đất	Ghi chú
36	16	444	Chu Văn Hương	GDC	362.4	220.7	LUC	
37	16	445	Lữ Thị Kinh	GDC	940.3	68.7	LUC	
38	16	451	Chu Văn Táo	GDC	546.6	6.0	LUC	
39	16	452	Trương Khắc Hùng	GDC	778.7	298.2	LUC	
40	16	453	Lữ Văn Năm	GDC	1084.8	1084.8	LUC	
41	16	454	Nguyễn Thế Nhung	GDC	292.5	292.5	LUC	
42	16	455	Nguyễn Thị Lan	GDC	346.6	346.6	LUC	
43	16	456	Chu Trọng Thăng	GDC	932.5	932.5	LUC	
44	16	457	Trương Thị Lý	GDC	550.2	550.2	LUC	
45	16	458	Lữ Văn Ngoan	GDC	779.2	779.2	LUC	
46	16	459	Lữ Thị Hiền	GDC	729.5	729.5	LUC	
47	16	460	Lữ Thị Thu	GDC	367.7	367.7	LUC	
48	16	461	Nguyễn Thế Dũng	GDC	449.3	449.3	LUC	
49	16	462	Lữ Văn Lỗi	GDC	1046.5	1046.5	LUC	
50	16	463	Nguyễn Thế Nhung	GDC	1216.6	1216.6	LUC	
51	16	464	Nguyễn Thị Hương	GDC	788.7	788.7	LUC	
52	16	465	Chu Văn Trì	GDC	728.6	692.1	LUC	
53	16	K.T	UBND xã	UBQ	14646.4	203.6	DGT	
54	20	1	Trương Khắc Quang	GDC	4196.9	3459.1	NTS	
55	20	2	Chu Tất Kỳ	GDC	945.8	945.8	LUC	
56	20	3	Nguyễn Đình Tăng	GDC	523	523	LUC	
57	20	4	Trương Thị Lan	GDC	306.5	306.5	LUC	
58	20	5	Chu Thế Hoa	GDC	492.8	492.8	LUC	
59	20	6	Nguyễn Thị Huân	GDC	370.2	370.2	LUC	
60	20	7	Nguyễn Văn Thông	GDC	521.5	521.5	LUC	
61	20	8	Nguyễn Đăng Hòa	GDC	702	702	LUC	
62	20	9	Bùi Thị Soát	GDC	442.8	442.8	LUC	
63	20	10	Trương Thị Uyên	GDC	495.9	495.9	LUC	
64	20	11	Nguyễn Thế Cát	GDC	753.2	753.2	LUC	
65	20	12	Nguyễn Thị Nguyệt	GDC	366.8	366.8	LUC	
66	20	13	Chu Trọng Thử	GDC	428.4	428.4	LUC	
67	20	14	UBND xã	UBQ	152	152	DGT	
68	20	15	Chu Thị Nhị	GDC	430.1	430.1	LUC	
69	20	16	Chu Thế Oanh	GDC	512	512	LUC	
70	20	17	Nguyễn Văn Xí	GDC	340.8	340.8	LUC	
71	20	18	Trương Thị Uyên	GDC	1092.9	1092.9	LUC	
72	20	19	Nguyễn Thế Hòa	GDC	451	451	LUC	
73	20	20	UBND xã	UBQ	12100.7	8573.7	NTS	
74	20	21	Nguyễn Thế Thuận	GDC	1024.6	1024.6	LUC	

Theo hồ sơ địa chính lập năm 2015								
STT	Số tờ	Số thửa	Đối tượng quản lý, sử dụng	Loại đối tượng	Diện tích nguyên thửa	Diện tích thực hiện dự án	Loại đất	Ghi chú
75	20	22	Nguyễn Thị Hương	GDC	602.4	602.4	LUC	
76	20	23	Chu Thị Hoan	GDC	623.4	623.4	LUC	
77	20	24	Nguyễn Thị Ly	GDC	536.6	536.6	LUC	
78	20	25	Lữ Thị Lan	GDC	1033.9	1033.9	LUC	
79	20	26	Lữ Văn Trình	GDC	627.6	627.6	LUC	
80	20	27	UBND xã	UBQ	217.8	217.8	LUC	
81	20	28	Nguyễn Văn Thanh	GDC	371.9	371.9	LUC	
82	20	29	Nguyễn Văn Lý	GDC	1018.4	1018.4	LUC	
83	20	30	Trương Khắc Ngợi (chết)	GDC	513.9	513.9	LUC	
84	20	31	Lữ Văn Thành	GDC	911.4	911.4	LUC	
85	20	32	Lương Thị Huệ	GDC	1012.4	1012.4	LUC	
86	20	33	Chu Văn Thành	GDC	836.3	836.3	LUC	
87	20	34	Chu Minh Tài	GDC	848.9	848.9	LUC	
88	20	35	Lữ Văn Khanh	GDC	1066.4	1066.4	LUC	
89	20	36	Nguyễn Thế Ngọc	GDC	641.3	641.3	LUC	
90	20	37	Nguyễn Thế Lạc	GDC	838.6	838.6	LUC	
91	20	38	Nguyễn Thế Triều	GDC	848.5	848.5	LUC	
92	20	39	Lữ Văn Dân	GDC	927.1	927.1	LUC	
93	20	40	Lữ Thị Kim	GDC	681.9	681.9	LUC	
94	20	41	Lữ Văn Hùng	GDC	926.7	926.7	LUC	
95	20	42	Lữ Văn Hội	GDC	635.8	635.8	LUC	
96	20	43	Chu Thị Cát	GDC	1112.9	1112.9	LUC	
97	20	44	Trương Khắc Thông	GDC	717.4	717.4	LUC	
98	20	45	Lê Thị Vơn	GDC	920.9	920.9	LUC	
99	20	46	Lữ Văn Đoan	GDC	992.5	992.5	LUC	
100	20	47	Chu Văn Lự	GDC	1278.8	1278.8	LUC	
101	20	48	Phạm Ngọc Thông	GDC	935.1	935.1	LUC	
102	20	49	Chu Văn Thiệu	GDC	2447.5	2447.5	LUC	
103	20	51	UBND xã	UBQ	33311.9	31604.8	NHK	
104	20	53	Lữ Văn Ngọc	GDC	388.4	275.2	LUC	
105	20	54	Lữ Văn Thống	GDC	387	274.6	LUC	
106	20	55	Nguyễn Thị Lê	GDC	435.9	309.9	LUC	
107	20	56	Nguyễn Thế Dũng	GDC	438.3	312.1	LUC	
108	20	57	Cao Thị Sấn	GDC	387.6	276.5	LUC	
109	20	58	Chu Ngọc Học	GDC	484.5	345.5	LUC	
110	20	59	Nguyễn Thế Chiến	GDC	680	486.1	LUC	
111	20	60	Chu Hữu Việt	GDC	530.9	380.0	LUC	
112	20	61	Trương Khắc Đường	GDC	442.1	316.9	LUC	
113	20	62	Trương Khắc Trắc	GDC	388.5	278.9	LUC	

Theo hồ sơ địa chính lập năm 2015								
STT	Số tờ	Số thửa	Đối tượng quản lý, sử dụng	Loại đối tượng	Diện tích nguyên thửa	Diện tích thực hiện dự án	Loại đất	Ghi chú
114	20	63	Phạm Ngọc Lạc	GDC	388.5	279.1	LUC	
115	20	64	Phạm Ngọc Tiệu	GDC	767.5	552.1	LUC	
116	20	65	Nguyễn Thế Lưu	GDC	530.1	381.5	LUC	
117	20	66	Phạm Ngọc Đài	GDC	480.7	346.5	LUC	
118	20	67	Nguyễn Khang Sơn	GDC	531.3	383.5	LUC	
119	20	68	Nguyễn Khang Hải	GDC	535.3	386.6	LUC	
120	20	69	Nguyễn Khang Linh	GDC	660.9	477.9	LUC	
121	20	70	Lê Thị Liên (tuấn)	GDC	664	480.6	LUC	
122	20	71	Trương Khắc Tuấn	GDC	446.3	323.5	LUC	
123	20	72	Lê Thị Diên	GDC	441.4	320.1	LUC	
124	20	73	Nguyễn Khang Toàn	GDC	1524.6	710.4	NTS	
125	20	77	UBND xã	UBQ	1044.3	996.4	DGT	
126	20	78	UBND xã	UBQ	1224.5	216.2	NTS	
127	21	1	Lữ Văn Hội	GDC	662.2	662.2	LUC	
128	21	2	Chu Thị Ngo	GDC	591.5	591.5	LUC	
129	21	3	Chu Trọng Nhiên	GDC	843.7	843.7	LUC	
130	21	4	Trương Thị Hải	GDC	449	449	LUC	
131	21	5	Nguyễn Thị Hải	GDC	413.3	413.3	LUC	
132	21	6	Chu Huy Điển	GDC	423.9	423.9	LUC	
133	21	7	Chu Văn Tới	GDC	1063.6	1063.6	LUC	
134	21	8	Chu Trọng Minh	GDC	631.9	631.9	LUC	
135	21	9	Nguyễn Thị Gấm	GDC	919.3	919.3	LUC	
136	21	10	Lữ Văn Cường	GDC	363.6	363.6	LUC	
137	21	11	Lữ Văn Kiên	GDC	181	181	LUC	
138	21	12	Lữ Văn Quyết	GDC	184.3	184.3	LUC	
139	21	13	Trương Khắc Minh(Nghệ)	GDC	958.5	958.5	LUC	
140	21	14	Chu Văn Sơn	GDC	542.3	542.3	LUC	
141	21	15	Chu Thế Thắng	GDC	543.4	543.4	LUC	
142	21	16	Nguyễn Thị Tam	GDC	439.9	439.9	LUC	
143	21	17	Nguyễn Xuân Sơn	GDC	720.4	720.4	LUC	
144	21	18	Lữ Văn Bình	GDC	916.3	916.3	LUC	
145	21	19	Lữ Thị Vui	GDC	900.6	900.6	LUC	
146	21	20	Chu Thị Cát	GDC	1012.8	1012.8	LUC	
147	21	21	Nguyễn Thế Khánh	GDC	628.1	628.1	LUC	
148	21	22	Lữ Văn Hùng	GDC	933.1	933.1	LUC	
149	21	23	Nguyễn Thị Ninh	GDC	481.2	481.2	LUC	
150	21	24	Chu Trọng Tiến	GDC	948.9	948.9	LUC	
151	21	25	Chu Văn Hải	GDC	724.4	724.4	LUC	
152	21	26	Lữ Văn Nghị	GDC	542.8	542.8	LUC	

Theo hồ sơ địa chính lập năm 2015								
STT	Số tờ	Số thửa	Đối tượng quản lý, sử dụng	Loại đối tượng	Diện tích nguyên thửa	Diện tích thực hiện dự án	Loại đất	Ghi chú
153	21	27	Nguyễn Tiên Thành	GDC	447.5	447.5	LUC	
154	21	28	Chu Thị Mỡ	GDC	555.1	555.1	LUC	
155	21	29	Chu Thế Thiện	GDC	737.4	737.4	LUC	
156	21	30	Nguyễn Thị Thuận	GDC	213.1	213.1	LUC	
157	21	31	Chu Trọng Long	GDC	1777.2	1777.2	LUC	
158	21	32	Nguyễn Thế Lạc	GDC	252.4	252.4	LUC	
159	21	33	Chu Trọng Liệu	GDC	590.1	590.1	LUC	
160	21	34	Lữ Văn Hoà	GDC	426.9	426.9	LUC	
161	21	35	Lữ Văn Giang	GDC	640	640	LUC	
162	21	36	Nguyễn Thị Thanh	GDC	631.5	631.5	LUC	
163	21	37	Lữ Thị Kim	GDC	600.6	600.6	LUC	
164	21	38	Trương Khắc Thông	GDC	609	609	LUC	
165	21	39	Lữ Văn Liên	GDC	483.1	483.1	LUC	
166	21	40	Lữ Văn Hùng	GDC	548.5	548.5	LUC	
167	21	41	Chu Thế Quý	GDC	795.2	795.2	LUC	
168	21	42	Chu Thế Báu	GDC	548.5	548.5	LUC	
169	21	43	Trương Khắc Thanh	GDC	553.6	553.6	LUC	
170	21	44	Trương Khắc Bình	GDC	729.2	729.2	LUC	
171	21	45	Chu Thị Lễ	GDC	737.3	737.3	LUC	
172	21	46	Trương Khắc Thông	GDC	511.4	511.4	LUC	
173	21	47	Lữ Văn Hoa	GDC	1203.2	1203.2	LUC	
174	21	48	Nguyễn Thế Nhí	GDC	645.2	645.2	LUC	
175	21	49	Nguyễn Thị Thờ	GDC	476.9	476.9	LUC	
176	21	50	Phạm Ngọc Tuấn	GDC	512	512	LUC	
177	21	51	Nguyễn Thị Lợi	GDC	386.3	386.3	LUC	
178	21	52	Phạm Ngọc Động	GDC	720.5	720.5	LUC	
179	21	53	Trương Khắc Tuấn	GDC	392	392	LUC	
180	21	54	Nguyễn Khang Địch	GDC	616.6	616.6	LUC	
181	21	55	Chu Trọng Tỏi	GDC	851.7	851.7	LUC	
182	21	56	Chu Văn Hòa	GDC	554.7	554.7	LUC	
183	21	57	Chu Hữu Toàn	GDC	780	780	LUC	
184	21	58	UBND xã	UBQ	1336.2	1336.2	LUC	
185	21	59	Nguyễn Thị Tái	GDC	408	408	LUC	
186	21	60	Nguyễn Thị Tỏi	GDC	784.1	784.1	LUC	
187	21	61	Lữ Văn Hội	GDC	515.8	515.8	LUC	
188	21	62	Lữ Văn Ninh	GDC	804.3	804.3	LUC	
189	21	63	Nguyễn Khang Minh	GDC	625.1	625.1	LUC	
190	21	64	Phạm Ngọc Lợi	GDC	437.3	437.3	LUC	
191	21	65	Lữ Văn Hạnh	GDC	433.7	433.7	LUC	

Theo hồ sơ địa chính lập năm 2015								
STT	Số tờ	Số thửa	Đối tượng quản lý, sử dụng	Loại đối tượng	Diện tích nguyên thửa	Diện tích thực hiện dự án	Loại đất	Ghi chú
192	21	66	Chu Văn Tuấn	GDC	380.5	380.5	LUC	
193	21	67	Chu Văn Tú	GDC	436.6	436.6	LUC	
194	21	68	Lữ Văn Vi	GDC	438.4	438.4	LUC	
195	21	69	UBND xã	UBQ	674.4	674.4	LUC	
196	21	70	Nguyễn Thế Bán	GDC	623	623	LUC	
197	21	71	Nguyễn Đăng Tạo	GDC	404.2	404.2	LUC	
198	21	72	Nguyễn Thế Bảy	GDC	622.5	622.5	LUC	
199	21	73	Trương Thị Vững	GDC	419.5	419.5	LUC	
200	21	74	Nguyễn Thế Song	GDC	623.6	623.6	LUC	
201	21	75	Chu Thị Mai	GDC	421.4	421.4	LUC	
202	21	76	Trương Khắc Tài	GDC	210.2	210.2	LUC	
203	21	77	Lữ Văn Thanh	GDC	417.3	417.3	LUC	
204	21	78	Lữ Văn Ngọc	GDC	625.1	625.1	LUC	
205	21	79	Lữ Văn Hón	GDC	617.3	617.3	LUC	
206	21	80	Phạm Ngọc Châu	GDC	629.9	629.9	LUC	
207	21	81	Trương Thị Nguyên	GDC	628.7	628.7	LUC	
208	21	82	Nguyễn Đình Đức	GDC	626.6	626.6	LUC	
209	21	83	Nguyễn Thế Tăng	GDC	623.3	623.3	LUC	
210	21	84	Nguyễn Đăng Tạo	GDC	616.4	616.4	LUC	
211	21	85	Nguyễn Thị Thú (minh)	GDC	255.3	255.3	LUC	
212	21	86	Trương Khắc Trình	GDC	423	423	LUC	
213	21	87	Trương Khắc Thơ	GDC	419.8	419.8	LUC	
214	21	88	Nguyễn Thị Tuyết	GDC	414.1	414.1	LUC	
215	21	89	Trương Khắc Khái	GDC	621.2	621.2	LUC	
216	21	90	Trương Khắc Tiến	GDC	412.8	412.8	LUC	
217	21	91	Nguyễn Đình Biên	GDC	410.5	410.5	LUC	
218	21	92	Phạm Thị Cấn	GDC	414.6	414.6	LUC	
219	21	93	Nguyễn Thị Thuộc(phú)	GDC	411.3	411.3	LUC	
220	21	94	Trương Khắc Sinh	GDC	632.6	632.6	LUC	
221	21	95	UBND xã	UBQ	1729.7	1729.7	DTL	
222	21	96	Lữ Văn Hoạt	GDC	485.1	485.1	LUC	
223	21	97	Nguyễn Thế Thuật	GDC	587.6	587.6	LUC	
224	21	98	Trương Khắc Triều	GDC	544	544	LUC	
225	21	99	Trương Thị Thông	GDC	492.4	492.4	LUC	
226	21	100	Lữ Văn Lưu	GDC	585.7	585.7	LUC	
227	21	101	Chu Văn Khôi	GDC	578.4	578.4	LUC	
228	21	102	Lữ Văn Lâm	GDC	628.3	628.3	LUC	
229	21	103	Trương Khắc Tiến	GDC	415.4	415.4	LUC	
230	21	104	Chu Thị Thanh	GDC	621.2	621.2	LUC	

Theo hồ sơ địa chính lập năm 2015								
STT	Số tờ	Số thửa	Đối tượng quản lý, sử dụng	Loại đối tượng	Diện tích nguyên thửa	Diện tích thực hiện dự án	Loại đất	Ghi chú
231	21	105	Phạm Ngọc Hưng	GDC	410.6	410.6	LUC	
232	21	106	Nguyễn Thế Kỳ(chết)	GDC	419.9	419.9	LUC	
233	21	107	Lê Thị Lại	GDC	407.7	407.7	LUC	
234	21	108	Nguyễn Thế Dũng	GDC	475.1	475.1	LUC	
235	21	109	Nguyễn Thế Lưu	GDC	592.7	592.7	LUC	
236	21	110	Trương Khắc Triều	GDC	584.9	584.9	LUC	
237	21	111	Trương Khắc Khoa	GDC	613.6	613.6	LUC	
238	21	112	Lữ Văn Hoạt	GDC	482.3	482.3	LUC	
239	21	113	Lữ Văn Ngọc	GDC	433.8	433.8	LUC	
240	21	114	Phạm Ngọc Trúc	GDC	827.4	827.4	LUC	
241	21	115	Phạm Ngọc Lọc	GDC	439.3	439.3	LUC	
242	21	116	Nguyễn Khang Lụa	GDC	825.1	825.1	LUC	
243	21	117	Trương Khắc Thảo	GDC	825.9	825.9	LUC	
244	21	118	Chu Thị Địa	GDC	540.3	540.3	LUC	
245	21	119	Trương Khắc Dũng	GDC	375.2	375.2	LUC	
246	21	120	Nguyễn Khang Thức	GDC	612.6	612.6	LUC	
247	21	121	Nguyễn Thế Thuật	GDC	660.9	660.9	LUC	
248	21	122	Nguyễn Thị Chúc	GDC	828.8	828.8	LUC	
249	21	123	Lữ Văn Lưu	GDC	765	765	LUC	
250	21	124	Trương Khắc Đường	GDC	447.5	447.5	LUC	
251	21	125	Nguyễn Thế Chiến	GDC	792.1	792.1	LUC	
252	21	126	Phạm Ngọc Tiếu	GDC	878.5	878.5	LUC	
253	21	127	Trương Khắc Liệu	GDC	445.1	445.1	LUC	
254	21	128	Cao Thị Sấn	GDC	444.2	444.2	LUC	
255	21	129	Chu Ngọc Học	GDC	548.4	548.4	LUC	
256	21	130	Trương Khắc Long	GDC	609.2	609.2	LUC	
257	21	131	Chu Thị Thanh	GDC	719.6	719.6	LUC	
258	21	132	Phạm Ngọc Đài	GDC	548.5	548.5	LUC	
259	21	133	Chu Hữu Việt	GDC	608.1	608.1	LUC	
260	21	134	Nguyễn Thị Lệ	GDC	492.6	492.6	LUC	
261	21	135	Chu Ngọc Tắc	GDC	608.7	608.7	LUC	
262	21	136	Lữ Văn Thống	GDC	436.2	436.2	LUC	
263	21	137	Trương Thị Thông	GDC	552.9	552.9	LUC	
264	21	138	Nguyễn Khang Sơn	GDC	609.5	609.5	LUC	
265	21	139	Nguyễn Thế Huy	GDC	440.4	440.4	LUC	
266	21	140	Nguyễn Khang Hải	GDC	623.4	623.4	LUC	
267	21	141	Chu Thị Lan	GDC	605.5	605.5	LUC	
268	21	142	Lữ Văn Bắc	GDC	237.9	237.9	LUC	
269	21	143	Chu Văn Khôi	GDC	545.3	545.3	LUC	

Theo hồ sơ địa chính lập năm 2015								
STT	Số tờ	Số thửa	Đối tượng quản lý, sử dụng	Loại đối tượng	Diện tích nguyên thửa	Diện tích thực hiện dự án	Loại đất	Ghi chú
270	21	144	Chu Ngọc Sinh	GDC	546.4	546.4	LUC	
271	21	145	Trương Khắc Trắc	GDC	548.3	548.3	LUC	
272	21	146	Chu Thế Tắc	GDC	590	590	LUC	
273	21	147	Nguyễn Thế Huy	GDC	385.1	385.1	LUC	
274	21	148	Chu Thị Lan	GDC	531.4	531.4	LUC	
275	21	149	Chu Thị Địa	GDC	483.8	483.8	LUC	
276	21	150	Trương Khắc Liệu	GDC	442.4	442.4	LUC	
277	21	151	Chu Thị Thanh	GDC	634.9	634.9	LUC	
278	21	152	Trương Khắc Khoa	GDC	581.3	581.3	LUC	
279	21	153	Nguyễn Tiến Lý	GDC	524.4	524.4	LUC	
280	21	154	Lữ Thị Oanh	GDC	625.4	625.4	LUC	
281	21	155	Nguyễn Đình Thành	GDC	437.7	437.7	LUC	
282	21	156	Lữ Văn Duyệt	GDC	490	490	LUC	
283	21	157	Phạm Thị Họa	GDC	686.5	686.5	LUC	
284	21	158	Nguyễn Khang Lụa	GDC	731.1	731.1	LUC	
285	21	159	Trương Khắc Long	GDC	540.4	540.4	LUC	
286	21	160	Chu Thị Toàn	GDC	1448.7	1448.7	LUC	
287	21	161	Phạm Ngọc Trúc	GDC	738.4	738.4	LUC	
288	21	162	Trương Khắc Thảo	GDC	734.2	734.2	LUC	
289	21	163	Nguyễn Khang Thức	GDC	538.2	538.2	LUC	
290	21	164	Lê Thị Tư	GDC	1440.1	1440.1	LUC	
291	21	165	Nguyễn Khang Bình	GDC	1753	1753	LUC	
292	21	166	UBND xã	UBQ	1514.6	1514.6	LUC	
293	21	167	Chu Ngọc Sinh	GDC	480.9	480.9	LUC	
294	21	168	Nguyễn Thị Chúc	GDC	724.5	724.5	LUC	
295	21	169	UBND xã	UBQ	573.1	573.1	DTL	
296	21	170	Lữ Văn Tuấn	GDC	414.4	414.4	LUC	
297	21	171	Nguyễn Khang Trường	GDC	617.5	617.5	LUC	
298	21	172	Nguyễn Đình Hiến	GDC	211.9	211.9	LUC	
299	21	173	UBND xã	UBQ	856.6	856.6	DTL	
300	21	174	Chu Văn Đệ	GDC	621.4	621.4	LUC	
301	21	175	UBND xã	UBQ	680.6	680.6	DTL	
302	21	176	UBND xã	UBQ	97.8	97.8	LUC	
303	21	177	Chu Đình Bối	GDC	975.6	975.6	LUC	
304	21	178	UBND xã	UBQ	259.1	259.1	LUC	
305	21	179	Nguyễn Tiến Vinh	GDC	268.1	268.1	LUC	
306	21	180	Nguyễn Thế Đỡ	GDC	270.7	270.7	LUC	
307	21	181	Nguyễn Tiến Trinh	GDC	367.6	367.6	LUC	
308	21	182	Lữ Văn Nguyễn	GDC	1184.8	1184.8	LUC	

Theo hồ sơ địa chính lập năm 2015

STT	Số tờ	Số thửa	Đối tượng quản lý, sử dụng	Loại đối tượng	Diện tích nguyên thửa	Diện tích thực hiện dự án	Loại đất	Ghi chú
309	21	183	Cao Thị Thủy	GDC	661.2	661.2	LUC	
310	21	184	Lữ Văn Sáu	GDC	653.2	653.2	LUC	
311	21	185	Nguyễn Tiên Nhân	GDC	460.5	460.5	LUC	
312	21	186	Nguyễn Tiên Thiện	GDC	657.6	657.6	LUC	
313	21	187	Nguyễn Tiên Đan	GDC	541.1	541.1	LUC	
314	21	188	Chu Thế Hoạt	GDC	345.5	345.5	LUC	
315	21	189	Nguyễn Thế Hải	GDC	646.5	646.5	LUC	
316	21	190	Chu Đình Trúc	GDC	553	553	LUC	
317	21	191	Nguyễn Tiên Chiến	GDC	651.5	651.5	LUC	
318	21	192	Lữ Văn Liên	GDC	552.4	552.4	LUC	
319	21	193	Chu Thị Nhung	GDC	951.9	951.9	LUC	
320	21	194	Nguyễn Thế Nghi	GDC	269	269	LUC	
321	21	195	UBND xã	UBQ	424.1	424.1	LUC	
322	21	196	UBND xã	UBQ	298.1	298.1	LUC	
323	21	197	Trương Thị Yên	GDC	212.2	212.2	LUC	
324	21	198	UBND xã	UBQ	194.6	194.6	LUC	
325	21	199	UBND xã	UBQ	321.1	321.1	LUC	
326	21	200	UBND xã	UBQ	1465	1465	LUC	
327	21	201	Chu Quang Trung	GDC	811.6	811.6	LUC	
328	21	202	Chu Huy Tiến	GDC	646.2	646.2	LUC	
329	21	203	Phạm Thị Dung	GDC	724.3	724.3	LUC	
330	21	204	Lữ Văn Dũng	GDC	818.3	818.3	LUC	
331	21	205	Lữ Văn Căn	GDC	673.4	673.4	LUC	
332	21	206	Lữ Văn Dũng	GDC	387.7	387.7	LUC	
333	21	207	Nguyễn Tiên Thế	GDC	464.4	464.4	LUC	
334	21	208	Nguyễn Văn Hường	GDC	456	456	LUC	
335	21	209	Nguyễn Tiên Hưng	GDC	459.3	459.3	LUC	
336	21	210	Trương Khắc Bằng	GDC	719.2	719.2	LUC	
337	21	211	Trương Xuân Biên	GDC	792.1	792.1	LUC	
338	21	212	Trương Thị Thanh	GDC	272.9	272.9	LUC	
339	21	213	Trương Văn Bằng	GDC	445.8	445.8	LUC	
340	21	214	Trương Văn Đồng	GDC	660.2	660.2	LUC	
341	21	215	Nguyễn Tiên Thắng	GDC	491	491	LUC	
342	21	216	Nguyễn Tiên Thành	GDC	483.6	483.6	LUC	
343	21	217	Phạm Ngọc Mừng	GDC	274.8	274.8	LUC	
344	21	218	Nguyễn Tiên Độ	GDC	251.1	251.1	LUC	
345	21	219	Nguyễn Tiên Vinh	GDC	293.2	293.2	LUC	
346	21	220	Lữ Văn Khiêm	GDC	454.6	454.6	LUC	
347	21	221	Trương Thị Lan	GDC	1037.3	1037.3	LUC	

Theo hồ sơ địa chính lập năm 2015								
STT	Số tờ	Số thửa	Đối tượng quản lý, sử dụng	Loại đối tượng	Diện tích nguyên thửa	Diện tích thực hiện dự án	Loại đất	Ghi chú
348	21	222	Lữ Văn Cầm	GDC	630.6	630.6	LUC	
349	21	223	Lữ Văn Sáu	GDC	490.4	490.4	LUC	
350	21	224	Nguyễn Bạch Đằng	GDC	326.6	326.6	LUC	
351	21	225	Nguyễn Thế Hải	GDC	497.7	497.7	LUC	
352	21	226	Lữ Văn Nguyễn	GDC	550.5	550.5	LUC	
353	21	227	Chu Thị Nhung	GDC	539.3	539.3	LUC	
354	21	228	Phạm Ngọc Thuận	GDC	393.3	388.4	LUC	
355	21	229	Nguyễn Tiên Chiến	GDC	573	573	LUC	
356	21	230	Trương Khắc Minh	GDC	666	628.2	LUC	
357	21	231	Nguyễn Khang Soạn	GDC	600.4	533.5	LUC	
358	21	232	Nguyễn Khang Thắng	GDC	386.2	331.8	LUC	
359	21	233	Nguyễn Thế Học	GDC	640	533.2	LUC	
360	21	234	Lê Thị Liên	GDC	573.9	469.9	LUC	
361	21	235	Lữ Văn ất	GDC	955.2	784.3	LUC	
362	21	236	Chu Văn Khoa	GDC	534.9	441.1	LUC	
363	21	237	Cao Thị Loan	GDC	587.5	486.3	LUC	
364	21	238	Trương Thị Hạnh	GDC	326.7	270.7	LUC	
365	21	239	Lữ Anh Sơ	GDC	773.2	642.9	LUC	
366	21	240	Phạm Ngọc Hạnh	GDC	624	520.6	LUC	
367	21	241	Trương Khắc Quang	GDC	572.1	479.1	LUC	
368	21	242	Nguyễn Khang Lĩnh	GDC	590.2	495.0	LUC	
369	21	243	Lê Thị Diễm	GDC	385.4	324.5	LUC	
370	21	244	Trương Khắc Sinh	GDC	386	235.6	LUC	
371	21	245	Lữ Văn Quang	GDC	397.8	335.7	LUC	
372	21	246	Chu Hữu Ngợi	GDC	396.5	335.9	LUC	
373	21	247	Nguyễn Thế Hoạt	GDC	1018.9	865.7	LUC	
374	21	248	Lữ Văn Tất	GDC	844.4	720.4	LUC	
375	21	249	Nguyễn Thị Hánh	GDC	575.8	493.7	LUC	
376	21	250	Trương Thị Ngõn	GDC	635	545.8	LUC	
377	21	251	Lữ Văn Chính	GDC	513.9	442.7	LUC	
378	21	252	Nguyễn Tiên Luận	GDC	620.8	536.7	LUC	
379	21	253	Nguyễn Thế Nhã	GDC	1234.5	1072.6	LUC	
380	21	254	Lữ Văn Duy	GDC	566	428.1	LUC	
381	21	255	Lữ Văn Vi	GDC	441.2	333.4	LUC	
382	21	256	Nguyễn Thế Nhì	GDC	735.6	555.3	LUC	
383	21	257	Phạm Ngọc Hạnh	GDC	643.5	485.3	LUC	
384	21	258	Nguyễn Thế Học	GDC	721.2	543.8	LUC	
385	21	259	Phạm Ngọc Thuận	GDC	440.1	331.8	LUC	
386	21	260	Nguyễn Đình Thành	GDC	504.6	380.0	LUC	

Theo hồ sơ địa chính lập năm 2015								
STT	Số tờ	Số thửa	Đối tượng quản lý, sử dụng	Loại đối tượng	Diện tích nguyên thửa	Diện tích thực hiện dự án	Loại đất	Ghi chú
387	21	261	Nguyễn Đình Cảnh	GDC	616.2	464.2	LUC	
388	21	262	Lữ Văn Hạnh	GDC	502	378.5	LUC	
389	21	263	Nguyễn Thế Bốn	GDC	622.4	469.3	LUC	
390	21	264	Nguyễn Thế Hoạt	GDC	514.8	399.7	LUC	
391	21	265	UBND xã	UBQ	243.8	183.7	LUC	
392	21	266	UBND xã	UBQ	717.6	542.1	LUC	
393	21	267	Phạm Thị Động	GDC	376.2	284.7	LUC	
394	21	268	Nguyễn Tiên Đan	GDC	514.3	389.3	LUC	
395	21	269	Trương Văn Bằng	GDC	260	197.1	LUC	
396	21	270	Trương Thị Thanh	GDC	260	197.3	LUC	
397	21	271	UBND xã	UBQ	662	502.0	LUC	
398	21	272	UBND xã	UBQ	375.7	285.5	LUC	
399	21	273	Nguyễn Đình Bình	GDC	510.1	387.9	LUC	
400	21	274	UBND xã	UBQ	349.5	266.2	LUC	
401	21	275	UBND xã	UBQ	467.1	355.7	LUC	
402	21	276	Trương Văn Phúc	GDC	349.7	266.7	LUC	
403	21	277	UBND xã	UBQ	315.9	241.2	LUC	
404	21	278	UBND xã	UBQ	516.3	394.1	LUC	
405	21	279	UBND xã	UBQ	315.1	241.0	LUC	
406	21	280	UBND xã	UBQ	319.8	244.8	LUC	
407	21	281	UBND xã	UBQ	516.6	395.3	LUC	
408	21	282	UBND xã	UBQ	684.2	524.7	LUC	
409	21	283	Nguyễn Văn Hường	GDC	297.5	228.5	LUC	
410	21	284	UBND xã	UBQ	279.7	214.2	LUC	
411	21	285	UBND xã	UBQ	530.7	405.3	LUC	
412	21	286	Nguyễn Thế Minh	GDC	501.7	371.1	LUC	
413	21	287	Nguyễn Khang Địch	GDC	776.2	776.2	LUC	
414	21	288	Nguyễn Khang Soạn	GDC	702.1	508.9	LUC	
415	21	289	Nguyễn Khang Minh	GDC	732.5	533.2	LUC	
416	21	290	Phạm Ngọc Lợi	GDC	506	369.2	LUC	
417	21	291	Phạm Ngọc Động	GDC	841.6	613.8	LUC	
418	21	292	Trương Khắc Quang	GDC	662.8	483.5	LUC	
419	21	293	Trương Thị Hạnh	GDC	393.7	287.8	LUC	
420	21	294	Nguyễn Thị Lợi	GDC	444	324.3	LUC	
421	21	295	Nguyễn Tiên Lý	GDC	619.5	453.1	LUC	
422	21	296	Nguyễn Thị Thờ	GDC	554	406.0	LUC	
423	21	297	Lữ Văn Quang	GDC	443.3	324.3	LUC	
424	21	298	Phạm Thị Hòa	GDC	875.4	641.5	LUC	
425	21	299	Lữ Anh Sơ	GDC	881.1	646.3	LUC	

Theo hồ sơ địa chính lập năm 2015								
STT	Số tờ	Số thửa	Đối tượng quản lý, sử dụng	Loại đối tượng	Diện tích nguyên thửa	Diện tích thực hiện dự án	Loại đất	Ghi chú
426	21	300	Lữ Văn ất	GDC	1102.2	802.9	LUC	
427	21	301	Phạm Ngọc Tuấn	GDC	628.5	462.0	LUC	
428	21	302	Chu Hữu Ngợi	GDC	444.6	327.2	LUC	
429	21	303	Chu Văn Tuấn	GDC	455.7	335.0	LUC	
430	21	304	Lữ Văn Tất	GDC	994.5	732.3	LUC	
431	21	305	Cao Thị Loan	GDC	663.1	488.7	LUC	
432	21	306	Chu Văn Tú	GDC	512.2	377.3	LUC	
433	21	307	Chu Văn Khoa	GDC	623.8	460.1	LUC	
434	21	308	Trương Khắc Minh	GDC	771.8	569.8	LUC	
435	21	309	Nguyễn Thị Hánh	GDC	678.4	501.1	LUC	
436	21	310	Trương Khắc Sinh	GDC	459.1	338.7	LUC	
437	21	311	UBND xã	UBQ	290.6	207.9	LUC	
438	21	312	UBND xã	UBQ	390.2	267.8	LUC	
439	21	313	UBND xã	UBQ	2541.8	1407.5	DTL	
440	21	314	Nguyễn Thế Hoà	GDC	446.7	323.7	LUC	
441	21	315	Nguyễn Khang Thắng	GDC	445.7	323.6	LUC	
442	21	316	UBND xã	UBQ	414.2	263.5	LUC	
443	21	317	UBND xã	UBQ	261.4	148.9	LUC	
444	21	318	UBND xã	UBQ	1657.3	1233.0	NTS	
445	21	319	UBND xã	UBQ	322.3	148.0	LUC	
446	21	320	UBND xã	UBQ	286.2	45.7	LUC	
447	21	321	UBND xã	UBQ	14821.1	2707.8	NTS	
448	21	341	UBND xã	UBQ	11051.6	8594.3	DGT	
449	21	350	Chu Thế Chiến	GDC	368.8	368.8	LUC	
450	21	351	UBND xã	UBQ	124.7	114.4	LUC	
451	22	281	UBND xã	UBQ	73.08	68.7	DTL	
452	22	347	Trương Văn Phúc	GDC	443.62	5.0	LUC	
453	22	366	Lữ Văn Quyền	GDC	460.76	438.9	LUC	
454	22	367	Nguyễn Thế Dờ	GDC	430.75	330.3	LUC	
455	22	368	Nguyễn Bạch Đăng	GDC	485.86	332.8	LUC	
456	22	369	Lữ Văn Nhân	GDC	327.66	198.5	LUC	
457	22	370	Lê Thị Duyên	GDC	329.4	173.9	LUC	
458	22	371	Lữ Thị Duyên	GDC	840.93	397.7	LUC	
459	22	372	Chu Thị Xuân	GDC	376.07	108.5	LUC	
460	22	373	Chu Đình Mai	GDC	454.64	134.4	LUC	
461	22	374	Nguyễn Tiên Kỳ	GDC	765.5	149.6	LUC	
462	22	375	Lữ Văn Duy	GDC	645.34	65.6	LUC	
463	22	376	Lê Thị Tinh	GDC	355.28	17.0	LUC	
464	22	399	Lữ Văn Bình	GDC	436.93	436.7	LUC	

Theo hồ sơ địa chính lập năm 2015								
STT	Số tờ	Số thửa	Đối tượng quản lý, sử dụng	Loại đối tượng	Diện tích nguyên thửa	Diện tích thực hiện dự án	Loại đất	Ghi chú
465	22	400	Nguyễn Thế Nghi	GDC	311.71	262,8	LUC	
466	22	499	UBND xã	UBQ	21278,4	296,8	DGT	
467	22	538	UBND xã	UBQ	21469.49	2023.2	NTS	
Tổng						300000.0		

* Tổng diện tích khu đất là 300000.0 m²

Trong đó:

- Đất do Hộ gia đình, cá nhân sử dụng là: 224967.5 m² (Đất LUC)
- Đất do UBND xã quản lý là: 75032.5 m² (Đất DGT là 10326.8 m²; đất DTL là 5552.2 m²
Đất LUC là 12794.8 m²; đất NHK là 31604.8 m²; đất NTS là 14753.9 m²)

VĂN PHÒNG ĐĂNG KÝ ĐẤT ĐAI THANH HÓA

Thanh Hóa, ngày 20 tháng 02 năm 2025

PHÒNG KỸ THUẬT ĐỊA CHÍNH

Người thực hiện

Trưởng phòng

Thanh Hóa, ngày 20 tháng 02 năm 2025

PHÓ GIÁM ĐỐC



Nguyễn Anh Lương

Hoàng Công Điệp

Nguyễn Đình Tinh

