

THUYẾT MINH
QUY HOẠCH CHI TIẾT XÂY DỰNG TỶ LỆ 1/500
DỰ ÁN CỤM CÔNG NGHIỆP ĐÔNG NINH, PHƯỜNG ĐÔNG SƠN,
TỈNH THANH HÓA



Thanh Hóa, tháng 09 năm 2026

MỤC LỤC

I. MỞ ĐẦU	1
1.1. Lý do và sự cần thiết lập đồ án quy hoạch	1
1.2. Mục tiêu và nhiệm vụ của quy hoạch	1
1.2.1. Mục tiêu	1
1.2.2. Nhiệm vụ	1
1.3. Cơ sở pháp lý thiết kế quy hoạch	2
1.3.1. Các cơ sở pháp lý	2
1.3.2. Các nguồn tài liệu, số liệu, bản đồ	3
II. ĐẶC ĐIỂM HIỆN TRẠNG KHU ĐẤT XÂY DỰNG	4
2.1. Vị trí và phạm vi nghiên cứu	4
2.2. Đặc điểm điều kiện tự nhiên của khu vực lập quy hoạch	4
2.2.1. Địa hình	4
2.2.2. Đặc điểm địa chất	4
2.2.3. Khí hậu, thủy văn	4
2.2.4. Cảnh quan thiên nhiên	5
2.3. Hiện trạng khu đất lập quy hoạch	5
2.3.1. Hiện trạng dân cư	5
2.3.2. Hiện trạng sử dụng đất	5
2.3.3. Hiện trạng công trình xây dựng	5
2.3.4. Hiện trạng hệ thống hạ tầng kỹ thuật	6
2.3.5. Hiện trạng môi trường khu vực.	6
2.4. Đánh giá chung	6
2.4.1. Thuận lợi	6
2.4.2. Khó khăn	7
III. CÁC CHỈ TIÊU KINH TẾ KỸ THUẬT CHÍNH CỦA ĐỒ ÁN	7
3.1. Chức năng của khu vực nghiên cứu	7
3.2. Các chỉ tiêu kinh tế kỹ thuật chính	7
3.3. Các chỉ tiêu hạ tầng kỹ thuật	8
3.3.1. Chỉ tiêu giao thông	8
3.3.2. Chỉ tiêu cấp nước	8
3.3.3. Chỉ tiêu thoát nước mưa	8
3.3.4. Cấp điện	8
3.3.5. Thông tin liên lạc	8
3.3.6. Thoát nước thải và vệ sinh môi trường	8
3.3.7. Chất thải rắn	8
IV. PHƯƠNG ÁN QUY HOẠCH SỬ DỤNG ĐẤT	9
4.1. Phân khu chức năng và quy hoạch sử dụng đất đề xuất	9
4.1.1. Đất xây dựng nhà máy, xí nghiệp	9
4.1.2. Đất xây dựng trung tâm quản lý điều hành	9
4.1.3. Đất cây xanh:	9
4.1.4. Đất xây dựng các công trình hạ tầng kỹ thuật	9
4.1.6. Đất xây dựng các công trình giao thông	9
4.2. Tổ chức không gian kiến trúc cảnh quan:	11
4.2.1. Tổ chức không gian quy hoạch kiến trúc và cảnh quan	11
4.2.2. Các quy định kiểm soát kiến trúc, cảnh quan:	12

4.3. Quy hoạch mạng lưới hạ tầng kỹ thuật	14
4.3.1. Quy hoạch giao thông	14
4.3.2. Quy hoạch chuẩn bị kỹ thuật:	15
4.3.3. Quy hoạch thoát nước mưa	15
4.3.4. Quy hoạch mạng lưới cấp nước	17
4.3.5. Quy hoạch mạng lưới thoát nước thải và quản lý chất thải rắn.	19
4.3.6. Quy hoạch cấp điện	21
4.3.7. Quy hoạch hệ thống hạ tầng viễn thông thụ động.	22
V. ĐÁNH GIÁ MÔI TRƯỜNG CHIẾN LƯỢC	24
5.1. Các vấn đề và tiêu chí môi trường chính liên quan đến quy hoạch xây dựng	25
5.1.1. Các vấn đề môi trường chính trong quy hoạch	25
5.1.2. Các tiêu chí môi trường	25
5.2. Diễn biến môi trường khi không thực hiện quy hoạch	26
5.3. Đánh giá sự thống nhất giữa mục tiêu quy hoạch và mục tiêu môi trường	27
5.4. Diễn biến môi trường khi thực hiện quy hoạch	27
5.4.1. Đánh giá chung	27
5.4.2. Tác động đến môi trường đất	27
5.4.3. Tác động đến môi trường nước	28
5.4.4. Tác động đến môi trường không khí, tiếng ồn	28
5.4.5. Tác động đến môi trường CTR	29
5.4.6. Tác động đến hệ sinh thái	29
5.4.7. Tác động đến kinh tế xã hội	29
5.4.8. Tổng hợp ma trận đánh giá	29
5.5. Các biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu, khắc phục tác động	31
5.5.1. Lồng ghép mục tiêu bảo vệ môi trường trong các định hướng quy hoạch	31
5.5.2. Bảo vệ môi trường đất	32
5.5.3. Bảo vệ môi trường nước	32
5.5.4. Bảo vệ môi trường không khí	32
5.5.5. Giảm thiểu chất thải rắn (CTR)	33
5.5.6. Giảm thiểu ảnh hưởng kinh tế - xã hội	33
5.5.7. Phòng ngừa sự cố môi trường	34
5.6. Xây dựng kế hoạch quản lý, quan trắc, giám sát tác động môi trường	34
5.6.1. Lồng ghép trong kế hoạch quan trắc chất lượng môi trường	34
5.6.2. Các chỉ tiêu môi trường cần quan trắc	35
VI. KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ	57
6.1. KẾT LUẬN	57
6.2. KIẾN NGHỊ:	57

I. MỞ ĐẦU

1.1. Lý do và sự cần thiết lập đồ án quy hoạch

Trong những năm qua, quá trình phát triển kinh tế - xã hội và chuyển dịch cơ cấu kinh tế trên địa bàn đã làm gia tăng nhu cầu về mặt bằng sản xuất, kinh doanh, kho tàng và các dịch vụ phục vụ sản xuất công nghiệp. Việc hình thành cụm công nghiệp là cần thiết nhằm tạo quỹ đất tập trung, có hạ tầng đồng bộ để thu hút các cơ sở sản xuất, doanh nghiệp vừa và nhỏ, đồng thời tạo động lực thúc đẩy phát triển kinh tế địa phương.

Hiện nay, các cơ sở sản xuất công nghiệp, tiểu thủ công nghiệp còn phân tán trong khu dân cư và xen kẽ với các khu vực sản xuất nông nghiệp, dẫn đến khó khăn trong công tác quản lý, đầu tư hạ tầng, bảo vệ môi trường và tổ chức giao thông. Việc bố trí các cơ sở sản xuất vào một khu vực tập trung sẽ góp phần sử dụng đất hiệu quả, hạn chế tác động bất lợi đến khu dân cư và tạo điều kiện thuận lợi cho việc đầu tư hệ thống hạ tầng kỹ thuật, xử lý môi trường.

Việc lập quy hoạch cụm công nghiệp cũng nhằm cụ thể hóa các định hướng phát triển công nghiệp, tiểu thủ công nghiệp của địa phương; xác định rõ phạm vi, quy mô, tính chất, chức năng sử dụng đất và tổ chức không gian kiến trúc cảnh quan, làm cơ sở triển khai các bước đầu tư xây dựng và quản lý phát triển cụm công nghiệp theo quy định.

1.2. Mục tiêu và nhiệm vụ của quy hoạch

1.2.1. Mục tiêu

- Cụ thể hóa các định hướng của Quy hoạch phát triển cụm công nghiệp trên địa bàn tỉnh Thanh Hóa; quy hoạch tổng thể phát triển kinh tế - xã hội phường Đông Sơn định hướng đến năm 2030;

- Làm cơ sở pháp lý để thực hiện quản lý chặt chẽ, đúng quy định của Nhà nước việc hình thành, phát triển, đầu tư xây dựng và hoạt động sản xuất kinh doanh trong cụm công nghiệp.

- Làm cơ sở triển khai lập các dự án đầu tư xây dựng kinh doanh phát triển hạ tầng kỹ thuật và xây dựng các công trình công nghiệp, nhà máy, kho tàng tại khu vực.

- Góp phần chuyên nghiệp hóa hoạt động sản xuất để nâng cao giá trị gia tăng và sức cạnh tranh của sản phẩm, thương hiệu làng nghề.

- Giữ gìn và phát triển các nghề thủ công truyền thống đồng thời giải quyết vấn đề ô nhiễm môi trường của các làng nghề.

1.2.2. Nhiệm vụ

- Xác định phạm vi, quy mô và các chỉ tiêu cho từng chức năng sử dụng đất trong cụm công nghiệp;
- Phân tích, đánh giá các điều kiện tự nhiên và hiện trạng về kinh tế - xã hội; dân số, lao động; sử dụng đất đai; hiện trạng về xây dựng; cơ sở hạ tầng xã hội, hạ tầng kỹ thuật và vệ sinh môi trường của khu vực nghiên cứu lập quy hoạch;
- Xác định các chỉ tiêu kinh tế - kỹ thuật chủ yếu về sử dụng đất, hạ tầng kỹ thuật; các yêu cầu về không gian, kiến trúc và những yêu cầu khác đối với khu vực quy hoạch;
- Đề xuất phương án quy hoạch phù hợp, có giải pháp thu hút đầu tư, nguồn nhân lực và huy động vốn xây dựng hạ tầng, mang lại hiệu quả kinh tế cao;
- Bố trí quỹ đất xây dựng các công trình dịch vụ công cộng phục vụ cho cụm công nghiệp và khu vực. Khai thác hợp lý quỹ đất, đưa ra giải pháp đồng bộ về hạ tầng kỹ thuật;
- Quy hoạch hệ thống hạ tầng kỹ thuật phù hợp Quy chuẩn, Tiêu chuẩn hiện hành và các quy hoạch xây dựng có liên quan đã được phê duyệt;
- Đánh giá tác động môi trường khi thực hiện dự án quy hoạch và đưa ra các biện pháp phòng ngừa và giảm thiểu các tác động tiêu cực đối với môi trường.

1.3. Cơ sở pháp lý thiết kế quy hoạch

1.3.1. Các cơ sở pháp lý

Căn cứ Luật Tổ chức Chính quyền địa phương ngày 16 tháng 6 năm 2025;

Căn cứ Luật quy hoạch đô thị và nông thôn số 47/2024/QH15 ngày 26/11/2024 của Quốc hội; Luật số 144/2025/QH15 ngày 11/12/2025 về sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Quy hoạch đô thị và nông thôn số 47/2024/QH15;

Căn cứ các Nghị định của Chính phủ: số 178/2025/NĐ-CP 01/07/2025 Quy định chi tiết một số điều của Luật Quy hoạch đô thị và nông thôn; số 145/2025/NĐ-CP ngày 12/6/2025 quy định về phân định thẩm quyền địa phương 02 cấp, phân quyền, phân cấp trong lĩnh vực quy hoạch đô thị và nông thôn;

Căn cứ Quyết định số 1216/QĐ-BXD ngày 05/8/2025 của Bộ Xây dựng về việc đình chính Nghị định số 145/2025/NĐ-CP ngày 12/6/2025 của Chính phủ quy định về phân định thẩm quyền của chính quyền địa phương 02 cấp, phân quyền, phân cấp trong lĩnh vực quy hoạch đô thị và nông thôn, Nghị định số 178/2025/NĐ-CP ngày 01/7/2025 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của luật quy hoạch đô thị và nông thôn và Quyết định số 18/2025/QĐ-TTg ngày 28/6/2025 của Thủ tướng Chính phủ quy định về trình tự, thủ tục phê duyệt điều chỉnh cục bộ quy hoạch đô thị và nông thôn được Thủ tướng chính phủ phê duyệt do ủy ban nhân dân cấp tỉnh tổ chức lập;

Căn cứ các Thông tư của Bộ Xây dựng: số 01/2021/TT-BXD ngày 19/5/2021 về

việc ban hành Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Quy hoạch xây dựng QCVN 01:2021/BXD; số 17/2025/TT-BXD ngày 30/6/2025 của về việc ban hành định mức, phương pháp lập và quản lý chi phí cho hoạt động quy hoạch đô thị và nông thôn; Thông tư số 16/2025/TT-BXD ngày 30/6/2025 của Bộ xây dựng về việc Quy định chi tiết một số điều của Luật Quy hoạch đô thị và nông thôn được sửa đổi, bổ sung một số Điều tại Thông tư số 43/2025/TT-BXD ngày 30/6/2025; số 15/2023/TT-BXD ngày 29/12/2023 về Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Hệ thống công trình hạ tầng kỹ thuật QCVN 07:2023/BXD;

Căn cứ Quyết định số 2742/QĐ-UBND ngày 27/8/2026 của UBND tỉnh Thanh Hóa về việc thành lập Cụm công nghiệp Đông Ninh, Phường Đông Sơn, Tỉnh Thanh Hóa;

Các quy chuẩn, tiêu chuẩn và văn bản pháp quy khác có liên quan được phép áp dụng theo quy định hiện hành.

1.3.2. Các nguồn tài liệu, số liệu, bản đồ

- Quy hoạch phân khu số 10.
- Bản đồ địa hình tỷ lệ 1/500 Khu vực lập quy hoạch;
- Các cơ sở bản đồ liên quan.
- Các tài liệu khác có liên quan.

II. ĐẶC ĐIỂM HIỆN TRẠNG KHU ĐẤT XÂY DỰNG

2.1. Vị trí và phạm vi nghiên cứu

a. Vị trí, phạm vi ranh giới:

+ Phạm vi khu đất thuộc tờ bản đồ số 42 và 54 đo vẽ năm 2012 của phường Đông Sơn sau sắp xếp đơn vị hành chính, tương ứng tờ bản đồ số 12 của xã Đông Hoàng (Cũ) và tờ bản đồ số 9 của xã Đông Ninh (cũ), tỷ lệ 1 / 2.000, đo vẽ năm 2012.

+ Phía Bắc: Giáp đất sản xuất, kinh doanh và thương mại, dịch vụ hiện trạng.

+ Phía Tây: Giáp đất nông nghiệp, phía tây giáp hành lang đường điện 220kV.

+ Phía Đông: Giáp hành lang đường giao thông hiện trạng, khoảng cách đến khu dân cư hiện trạng khoảng 25m.

+ Phía Nam: Giáp đất nông nghiệp.

b. Diện tích lập quy hoạch:

- Diện tích lập quy hoạch: 139.133,15 m².

2.2. Đặc điểm điều kiện tự nhiên của khu vực lập quy hoạch

2.2.1. Địa hình

Khu vực nghiên cứu lập quy hoạch chủ yếu là ruộng lúa, địa hình tương đối bằng phẳng, cao độ trung bình +4.00.

2.2.2. Đặc điểm địa chất

Khu vực phường Đông Sơn nằm trong vùng đồng bằng Thanh Hóa, thuộc khu vực địa hình tương đối thấp và chịu ảnh hưởng của quá trình bồi tích sông.

Đối với khu vực phường Đông Sơn, điều kiện địa chất công trình có đặc điểm chủ yếu là các lớp đất trầm tích bờ rời phân bố gần mặt đất, hình thành trong quá trình bồi tích. Thành phần đất có thể gồm lớp đất trồng trọt, đất sét, sét pha, bùn sét và các lớp cát pha/cát với chiều dày và trạng thái biến đổi theo từng vị trí. Do nằm trong khu vực đồng bằng thấp, khả năng chịu tải của các lớp đất gần mặt đất có thể không đồng đều; tại những khu vực có lớp đất yếu hoặc mực nước ngầm cao cần có giải pháp xử lý nền phù hợp khi xây dựng công trình.

2.2.3. Khí hậu, thủy văn

a. Khí hậu

- Khu vực phường Đông Sơn thuộc tiểu vùng khí hậu đồng bằng Thanh Hóa, mang đặc trưng khí hậu nhiệt đới gió mùa.

- Khí hậu có nền nhiệt tương đối cao, phân hóa thành mùa hạ nóng ẩm và mùa đông khô lạnh, xen kẽ là các thời kỳ chuyển tiếp.

- Nhiệt độ trung bình năm khoảng 24°C; mùa hạ thường xuất hiện các đợt nắng nóng và gió Tây khô nóng, trong khi mùa đông chịu ảnh hưởng của gió mùa Đông Bắc.
- Mùa mưa tập trung chủ yếu vào mùa hạ và đầu mùa thu, có thời điểm xuất hiện mưa lớn do ảnh hưởng của bão và áp thấp nhiệt đới. Điều kiện khí hậu nhìn chung thuận lợi cho phát triển sản xuất và xây dựng, tuy nhiên cần lưu ý các hiện tượng thời tiết cực đoan, đặc biệt là mưa lớn, bão, ngập úng và nắng nóng trong quá trình tổ chức quy hoạch.

b. Thủy văn

Khu vực nghiên cứu thuộc vùng thủy văn Nam sông Chu, chịu ảnh hưởng của hệ thống sông Mã – sông Chu và mạng lưới sông, kênh, mương thủy lợi khu vực. Hệ thống thủy lợi có vai trò quan trọng trong việc tiêu thoát nước mặt, cấp nước phục vụ sản xuất và điều tiết nước trong mùa mưa. Vào thời kỳ mưa lớn, khả năng tiêu thoát nước phụ thuộc vào cao độ địa hình, mực nước trên các tuyến tiêu và năng lực của hệ thống công trình thủy lợi.

2.2.4. Cảnh quan thiên nhiên

Khu vực nghiên cứu lập quy hoạch có cảnh quan thiên nhiên mang đặc trưng khu vực đồng bằng Bắc Bộ. Hệ thống cảnh quan thiên nhiên nhìn chung không có nhiều đặc sắc do nền địa hình tương đối bằng phẳng. Hiện nay, do quá trình đô thị hóa cao, kéo theo hàng loạt các biến chuyển về kinh tế - chính trị, văn hóa, đồng thời hiện tượng phổ hóa các làng đang ảnh hưởng lớn đến cảnh quan kiến trúc chung.

2.3. Hiện trạng khu đất lập quy hoạch

2.3.1. Hiện trạng dân cư

Trong khu vực nghiên cứu lập quy hoạch không có dân sinh sống.

2.3.2. Hiện trạng sử dụng đất

Hiện trạng khu đất dự án cụm công nghiệp Đông Ninh chủ yếu là đất trồng ruộng trồng lúa, đất kênh mương tự nhiên, hiệu quả kinh tế không cao và đường nội đồng.

Bảng 1: Hiện trạng sử dụng đất khu vực nghiên cứu lập quy hoạch

Stt	Phân loại đất	Kí hiệu	Diện tích (m ²)	Tỉ lệ (%)
1	Đất trồng lúa (LUC)	LUC	150.514,15	94.234
2	Đất trồng cây hàng năm (BHK)	BHK	78,2	0.05
3	Đất nuôi trồng thủy sản (TSN)	TSN	261,9	0.164
4	Đất thủy lợi (DTL)	DTL	2135	1.34
5	Đất giao thông (DGT)	DGT	6548,7	4.10
6	Đất chưa sử dụng (BCS)	BCS	177,8	0.11
	Tổng		159.715,75	100,00

2.3.3. Hiện trạng công trình xây dựng

Trong khu vực nghiên cứu lập quy hoạch không có công trình kiến trúc nào. Chủ yếu là đất nông nghiệp trồng lúa, kênh mương tự nhiên.

2.3.4. Hiện trạng hệ thống hạ tầng kỹ thuật

a/ Giao thông:

Phía Tây dự án có tuyến đường D22 đoạn đường có bề rộng khoảng 25 m kết nối với quốc lộ 47 tại phía bắc của dự án.

Các đường nội bộ bên trong khu đất là đường giao thông đất, đường bê tông nhỏ..

b/ San nền thoát nước mưa:

* Hiện trạng cao độ nền:

Cao độ nền hiện trạng phổ biến $H=4,0 - 4.5m$, địa hình chủ yếu đồng lúa cao về phía Nam.

Hiện trạng tiêu thoát nước:

- Thoát nước mưa: Chưa có hệ thống thoát nước mưa riêng. Chủ yếu chảy tự thấm ngầm, chạy dốc về hướng các tuyến kênh mương.

- Hệ thống mương tiêu hiện trạng chủ yếu là mương đất.

c/Cấp nước

- Khu vực hiện chưa có hệ thống cấp nước.

d/ Thoát nước thải quản lý chất thải rắn (CTR) và nghĩa trang.

Khu vực hiện chưa có hệ thống thoát nước thải.

Khu vực dự án cũng chưa có hệ thống thu gom chất thải rắn, chất thải rắn sinh hoạt hàng ngày được người dân chủ yếu là chôn lấp hay đốt ở các bãi đất trống.

Trong dự án có một số mộ dải rác.

e/ Cấp điện:

Khu vực nghiên cứu hiện có tuyến điện trung thế 110kv, 220kv cắt qua.

g/ Thông tin:

Khu đất chưa có mạng lưới thông tin liên lạc.

2.3.5. Hiện trạng môi trường khu vực.

Khu vực nghiên cứu có cảnh quan thiên nhiên thanh bình, khí hậu tương đối trong lành.

Nguồn phát thải chủ yếu hiện tại đến từ hoạt động canh tác của dân cư và của các phương tiện tham gia giao thông trên tuyến đường phía Tây, và phía Bắc dự án, do đó quy mô nhỏ, không ảnh hưởng nghiêm trọng đến môi trường tự nhiên khu quy hoạch.

2.4. Đánh giá chung

2.4.1. Thuận lợi

Giao thông thuận lợi nằm giáp các tuyến giao thông lớn.

Phù hợp với quy hoạch chung xây dựng phân khu số 10 và phù hợp định hướng quy hoạch mạng lưới các cụm công nghiệp trên địa bàn huyện.

Chi phí đền bù giải phóng mặt bằng thấp vì trong phạm vi quy hoạch cụm công nghiệp không có dân cư sinh sống.

2.4.2. Khó khăn

Các tuyến kênh mương thủy lợi, hiện có những tuyến đang vận hành, cần có các phương án hợp lý để đồng thời đảm bảo yêu cầu sản xuất đối với khu vực.

Cần chính sách hợp lý trong việc thu hút các doanh nghiệp, các cơ sở sản xuất và hộ sản xuất ra khỏi khu vực dân cư.

III. CÁC CHỈ TIÊU KINH TẾ KỸ THUẬT CHÍNH CỦA ĐỒ ÁN

3.1. Chức năng của khu vực nghiên cứu

Là Cụm công nghiệp xanh, có công nghệ hiện đại, tiên tiến, thân thiện với môi trường, thu hút các ngành nghề hoạt động chủ yếu như sau:

Sản xuất thiết bị điện (mã ngành C-27, trừ ngành nghề có một trong các công đoạn mạ, phủ màu bằng sơn hoặc hóa chất, làm sạch bằng hóa chất độc theo quy định của pháp luật về hóa chất); sản xuất sản phẩm từ khoáng phi kim loại khác (mã ngành C-23, trừ mã ngành C-231 và từ mã ngành C-2391 đến mã ngành C-2394); sản xuất thiết bị, dụng cụ y tế, nha khoa, chỉnh hình và phục hồi chức năng (C-325); sản xuất thuốc, hóa dược và dược liệu (C-21); sản xuất dụng cụ thể dục, thể thao (C-323); sản xuất, chế biến thực phẩm (mã ngành C-10, trừ các mã ngành: giết mổ gia súc, gia cầm C-10101); sản xuất tinh bột và các sản phẩm từ tinh bột C-1062; sản xuất đường C-1072; chế biến, bảo quản thủy sản và các sản phẩm từ thủy sản C-102); sản xuất sản phẩm điện tử, máy tính và sản phẩm quang học (mã ngành C-26, trừ ngành nghề có một trong các công đoạn mạ, phủ màu bằng sơn hoặc hóa chất, làm sạch bằng hóa chất độc theo quy định của pháp luật về hóa chất); sản xuất đồ chơi, trò chơi (C-324); sản xuất giường, tủ, bàn, ghế (C-31); xây dựng nhà không để ở (F-4102); mua, bán nhà và quyền sử dụng đất không để ở (M-68102); cho thuê và vận hành nhà và đất không để ở (M-68104); hoạt động tư vấn và quản lý nhà và quyền sử dụng đất không để ở (M-68292); kho bãi và lưu giữ hàng hóa (C-5210); sửa chữa, bảo dưỡng và lắp đặt máy móc và thiết bị (C-33).

3.2. Các chỉ tiêu kinh tế kỹ thuật chính

Các chỉ tiêu Quy hoạch sử dụng đất đảm bảo theo Quy định tại QCVN 01: 2021/BXD quy chuẩn xây dựng Việt Nam.

Về tầng cao xây dựng:

Đất nhà máy, kho tàng: Tầng cao trung bình 1-3 tầng. (≤ 19 m)

Đất hạ tầng: Tầng cao trung bình 1 tầng.

Đất quản lý, điều hành, dịch vụ: Tầng cao trung bình 2-5 tầng.

3.3. Các chỉ tiêu hạ tầng kỹ thuật

3.3.1. Chỉ tiêu giao thông

Đường giao thông trong cụm công nghiệp:

+ Mật độ đường:

1÷1,5 km/km²

+ Tỷ lệ đất giao thông: $\geq 10\%$

3.3.2. Chỉ tiêu cấp nước

Nước sản xuất: tối đa 40m³/ha lít/m².ngày đêm

Trung tâm quản lý, điều hành: 3 lít/m² sàn.ngày đêm.

Nước tưới cây: 3 lít/m². ngày đêm.

Nước rửa đường, bãi đỗ xe: tối thiểu 0,4 lít/m²-ngày đêm.

Hạ tầng kỹ thuật: 2 lít/m².sàn.ngày đêm.

Nước chữa cháy: 30 lít/giây.

Nước dự phòng rò rỉ: 15% lưu lượng trung bình ngày

3.3.3. Chỉ tiêu thoát nước mưa

Tải trọng tính toán kết cấu công, rãnh: HL93.

Chu kỳ lặp lại trận mưa tính toán P=5-10 (năm).

3.3.4. Cấp điện

Cấp điện cho khu vực sản xuất: 250-350 kw/ha.

3.3.5. Thông tin liên lạc

Cụm công nghiệp: 1 thuê bao/100-300m² sàn.

Công trình công cộng,dịch vụ: 1 thuê bao/100-300m² sàn.

3.3.6. Thoát nước thải và vệ sinh môi trường

Nước thải sản xuất + sinh hoạt $\geq 80\%$ nước cấp.

3.3.7. Chất thải rắn

Chỉ tiêu chất thải rắn:

Tiêu chuẩn chất thải rắn sản xuất: tối thiểu 0,3 tấn/ha.ngày đêm.

Tỷ lệ thu gom chất thải rắn: 100% lượng chất thải rắn phát sinh.

IV. PHƯƠNG ÁN QUY HOẠCH SỬ DỤNG ĐẤT

4.1. Phân khu chức năng và quy hoạch sử dụng đất đề xuất

Khu đất nghiên cứu lập quy hoạch chi tiết có tổng diện tích 159.715,75 m², diện tích đất nằm trong phạm vi bảo vệ an toàn lưới điện 20.582,59 m², diện tích đất lập quy hoạch 139.133,15 m² bao gồm các chức năng sử dụng đất chính như sau:

4.1.1. Đất xây dựng nhà máy, xí nghiệp

Tổng diện tích 98.724,66 m², chiếm 71% diện tích đất Cụm công nghiệp (ký hiệu CN) chức năng dự kiến của các ô đất là nhà xưởng sản xuất kết hợp kho bãi, bãi xe vận chuyển, bãi tập kết hàng hoá, văn phòng điều hành, phòng trưng bày sản phẩm và nhà xưởng sản xuất. Các chỉ tiêu quy hoạch bao gồm: Mật độ xây dựng thuần tối đa từ 60 - 70% tùy theo diện tích ô đất, tầng cao tối đa 1-3 tầng ($\leq 19,0\text{m}$).

4.1.2. Đất xây dựng hành chính, dịch vụ

Tổng diện tích 6.951,3 m², chiếm 5 % diện tích đất Cụm công nghiệp. Gồm 02 ô đất ký hiệu TMD, chức năng dự kiến: Nhà điều hành trung tâm nơi làm việc của ban quản lý Cụm công nghiệp, khu trưng bày sản phẩm đặc trưng, trung tâm giao thương tập trung, khu dịch vụ cung cấp nhu yếu phẩm phục vụ sản xuất các dịch vụ khác. Các chỉ tiêu quy hoạch bao gồm: Mật độ xây dựng tối đa 40%, tầng cao tối đa 2-5 tầng.

4.1.2. Đất cây xanh:

Tổng diện tích 14.416,83 m², chiếm 10,36% diện tích đất Cụm công nghiệp. Bao gồm 06 ô đất ký hiệu CXCL1, CXCL2, CXCL3, CXCL4, CXCL5, CXCL6 có chức năng là cây xanh cách ly, tập trung, cảnh quan tạo không gian điều hòa cho khu vực.

4.1.3. Đất xây dựng các công trình hạ tầng kỹ thuật

Tổng diện tích 1.674,6 m², chiếm tỷ lệ 1,0 % diện tích đất Cụm công nghiệp. Bao gồm 02 chức năng: đất khu xử lý nước thải (ký hiệu XLNT), đất trạm bơm phục vụ PCCC (ký hiệu PCCC). Ô đất có chức năng đất xây dựng công trình đầu mối hạ tầng kỹ thuật như: Trạm biến áp, trạm bơm cấp nước, bể chứa nước sinh hoạt và PCCC, trạm trung chuyển chất thải rắn, trạm xử lý nước thải Cụm công nghiệp, tiêu thoát nước và các công trình nhà quản lý, vận hành hạ tầng kỹ thuật....

4.1.4. Đất xây dựng các công trình giao thông

Tổng diện tích 14.416,83 m², chiếm tỷ lệ 10,36% diện tích đất Cụm công nghiệp, gồm các tuyến đường giao thông nội bộ trong Cụm công nghiệp và các công trình giao thông.

BẢNG CƠ CẤU SỬ DỤNG ĐẤT							
STT	Phân Loại đất	Ký hiệu	Diện tích (m ²)	Mật độ XD (%)	Tầng (Chiều cao)	Hệ số SĐĐ	Tỉ lệ (%)
	DIỆN TÍCH PHẠM VI NGHIÊN CỨU LẬP QUY HOẠCH		159.715,75				
	DIỆN TÍCH LẬP QUY HOẠCH		139.133,15				100,00
	KHU A		25.091,86				
	KHU B		58.772,97				
	KHU C		55.268,33				
	DIỆN TÍCH ĐẤT NẪM TRONG PHẠM VI BẢO VỆ AN TOÀN LƯỚI ĐIỆN		20.582,59				
I	Đất công nghiệp		98.724,66				70,96
		CN-01	17.725,3	70,0%	=<19m	2,8	
		CN-02	11.515,0	70,0%	=<19m	2,8	
		CN-03	11.998,4	70,0%	=<19m	2,8	
		CN-04	10.825,9	70,0%	=<19m	2,8	
		CN-05	17.210,0	70,0%	=<19m	2,8	
		CN-06	11.482,8	70,0%	=<19m	2,8	
		CN-07	17.967,24	70,0%	=<19m	2,8	
II	Đất hành chính, dịch vụ		6.951,3	37,0			5,00
		TMD-1	4.395,82	60,0%	2-5 tầng	2,0	
		TMD-2	2.555,50	60,0%	2-5 tầng	2,0	
III	Đất công trình hạ tầng kỹ thuật đấu nối	HTKT	1.674,6	40,0%	-	1,5	1,20
III	Đất cây xanh		17.365,74				12,48
	Đất cây xanh cách ly 1	CXCL1	3.394,4				
	Đất cây xanh cách ly 2	CXCL2	2.230,0				
	Đất cây xanh cách ly 3	CXCL3	5.642,4				

	Đất cây xanh cách ly 4	CXCL4	4.283,5				
	Đất cây xanh cách ly 5	CXCL5	916,5				
	Đất cây xanh cách ly 6	CXCL6	899,0				
IV	Đất giao thông	GT					
	Đất giao thông nằm trong phạm vi đất lập quy hoạch		14.416,83				10,36
	Đất giao thông nằm trong phạm vi an toàn lưới điện		1.150,21				

Ghi chú:

Các chỉ tiêu về tầng cao, tổng diện tích sàn tại bảng tổng hợp chỉ tiêu được xác định chưa bao gồm diện tích sàn ban công, tầng kỹ thuật tum thang theo đúng quy định hiện hành.

Trong các lô đất xây dựng công trình được bố trí đủ diện tích đỗ xe phục vụ cho công trình với chỉ tiêu chỗ đỗ xe (ô tô, xe đạp, xe máy) theo Quy chuẩn, Tiêu chuẩn xây dựng Việt Nam, các quy định hiện hành.

4.2. Tổ chức không gian kiến trúc cảnh quan:

4.2.1. Tổ chức không gian quy hoạch kiến trúc và cảnh quan

Tổng thể khu quy hoạch được phân khu chức năng rõ ràng, các hạng mục công trình được bố trí hợp lý để nâng cao hiệu quả sử dụng và thuận tiện cho việc quản lý vận hành cụm công nghiệp. Các cơ sở sản xuất sẽ được bố trí thành từng khu vực theo các tiêu chí như: Nhóm ngành nghề, mức độ tác động đến môi trường, quy mô sản xuất, đảm bảo các nguyên tắc cơ bản về tổ chức dây chuyền hoạt động cụm công nghiệp. Giảm thiểu tối đa ảnh hưởng môi trường tới các chức năng khác và dân cư khu vực. Phương án bố trí cụ thể sẽ được thực hiện trong các giai đoạn tiếp theo trên cơ sở phương án di dời các cơ sở sản xuất hiện có và nhu cầu đầu tư của các doanh nghiệp trong khu vực. Trong các giai đoạn sau, chủ đầu tư cần có các giải pháp cụ thể về tổ chức không gian, kiến trúc để hạn chế các tác động môi trường giữa các chức năng trong Cụm công nghiệp như khu vực nhà xưởng với khu dịch vụ - phụ trợ, khu vực sử dụng chung...

Trong quá trình xây dựng và quản lý cụm công nghiệp chủ đầu tư phải lập hàng rào và cây xanh xung quanh ranh giới cụm công nghiệp và bố trí các cổng ra vào để quản lý, đảm bảo an ninh, an toàn cho hoạt động của cụm công nghiệp. Tuyệt đối không để tình trạng có người ở trong cụm công nghiệp.

Quy định về cây xanh: Cây xanh tập trung, cây xanh đường phố, cây xanh cách ly đảm bảo kiến trúc cảnh quan xanh hóa cụm công nghiệp.

Quy định chung về kiến trúc, cảnh quan theo chức năng công trình:

- Nhà xưởng sản xuất kết hợp kho bãi:

+ Mật độ cây xanh: tối thiểu 20%.

+ Kiến trúc: Hình khối đơn giản, hiện đại theo hình thức nhà xưởng công nghiệp, sử

dụng màu sáng. Có thể kết hợp các hình thức kiến trúc phục vụ cho nhu cầu văn phòng, quản lý đối với từng ô đất.

- Nhà xưởng sản xuất làng nghề:

+ Mật độ cây xanh: tối thiểu 20%.

+ Kiến trúc: Hình khối đơn giản, hiện đại theo hình thức nhà xưởng công nghiệp, sử dụng màu sáng. Công trình nhà xưởng xây dựng cách tường phân lô giữa các lô đất ít nhất là 2m để tạo hành lang chống cháy lan và bố trí hạ tầng kỹ thuật khu nhà xưởng, trồng cây xanh.

- Nhà trung tâm điều hành dịch vụ công cộng:

+ Mật độ cây xanh: tối thiểu 20%.

+ Kiến trúc: Hình khối đơn giản, hiện đại, đa chức năng (quản lý điều hành và dịch vụ công cộng), sử dụng tông màu sáng kết hợp các mảng vách kính tầm lớn.

- Khu hạ tầng kỹ thuật:

+ Dự kiến xây dựng các hạng mục: Trạm bơm cấp nước sạch, trạm biến áp, trạm xử lý nước thải và điểm trung chuyển chất thải rắn.

+ Mật độ cây xanh: tối thiểu 25%.

Tiêu chuẩn cây xanh trồng trong khu công nghiệp (TCVN 9257 : 2012 - Quy hoạch cây xanh sử dụng công cộng trong các đô thị)

Tính chất cây trồng	Kiến nghị trồng cây
- Cây xanh cản khói, ngăn bụi: chọn cây có chiều cao, cây không trơ cành, tán lá rậm rạp, lá nhỏ, mặt lá ráp. - Khu vực có chất độc hại NO, CO₂, CO, NO₂, trồng cây theo phương pháp nanh sấu và xen kẽ cây bụi để hiệu quả hấp thụ cao (tốt nhất tạo 3 tầng tán) - Dải cây cách ly cùng loại khi diện tích hẹp và hỗn hợp khi cần dải cách ly lớn - Chọn loại cây chịu được khói bụi độc hại	- Đài loan, tương tư, dẻ, lai, phi lao, chùm bao lon, sắn, đào lá to, đậu ma, nụ nhần, sấu, vải, thị trám, muồng đen... - Găng, ô rô, duối trúc đào đỏ, cô tông các loại, dâm bụt các loại, bóng nước, rêu đỏ, thảm cỏ lá tre, mào gà, nhội, xà cừ, chèo, lát hoa

- Các tuyến giao thông nội bộ

+ Mạng lưới giao thông của khu vực quy hoạch được thiết kế đơn giản, liên thông, phù hợp, thuận tiện cho các phương tiện như xe Container, xe tải có tải trọng lớn đi chuyên, vận chuyển nguyên vật liệu, hàng hóa.

+ Các tuyến giao thông này bố trí tiếp cận với tất cả các công trình trong khu quy hoạch đảm bảo di chuyển dễ dàng và hiệu quả.

+ Các công trình xây dựng đảm bảo khoảng lùi theo đúng quy định chỉ giới của từng tuyến đường.

4.2.2. Các quy định kiểm soát kiến trúc, cảnh quan:

* *Xác định các công trình điểm nhấn trong khu vực quy hoạch:*

Về cơ bản không gian Cụm công nghiệp gồm các công trình thấp tầng, chủ yếu là hệ thống công trình nhà công nghiệp. Điểm nhấn kiến trúc của khu vực nằm ở trung tâm gồm khối công trình hành chính, dịch vụ (nhà điều hành, khu dịch vụ), cụm công trình phụ trợ, hỗ trợ sản xuất, văn phòng đại diện, khu trưng bày giới thiệu và bán sản phẩm tập trung tổ chức tại khu vực lõi Cụm công nghiệp cũng góp phần tạo điểm nhấn về không gian. Khu vực này tổ chức các công trình hướng vào không gian mở ở giữa, tạo thành cụm công trình, có thể phục vụ nhu cầu cho du khách đến tham quan, mua hàng và hỗ trợ du lịch.

** Hình thức kiến trúc:*

Đây là khu vực Cụm công nghiệp, gồm nhiều công trình với tính chất khác nhau, định hướng kiến trúc mang tính hiện đại, các khối công trình được hợp khối nhưng vẫn đảm bảo chức năng sử dụng.

**Xác định chiều cao xây dựng công trình:*

Các công trình trong khu vực lập quy hoạch có chiều cao trung bình là 1-3 tầng, chưa bao gồm tầng lửng tầng tum theo quy định.

** Xác định khoảng lùi công trình trên từng đường phố, nút giao thông:*

Các công trình trong khu vực được xác định khoảng lùi tối thiểu phù hợp với Quy chuẩn, Tiêu chuẩn thiết kế, quy định về phòng cháy chữa cháy và đảm bảo khoảng cách ly theo quy định.

** Cây xanh:*

Cây xanh trên các trục đường giao thông nội bộ: trồng cây tạo bóng mát và cảnh quan trên hè đường, sử dụng các loại cây có tán, bóng râm mát, chiếm ít đất.

Cây xanh cách ly: Cây xanh cách ly được bố trí tại các khu vực tiếp giáp gần khu dân cư, trồng cây theo 3 tầng phối kết:

- Tầng thấp: Thảm cỏ.
- Tầng trung: Cây bụi thấp.
- Tầng cao: Cây có chiều cao, tán lá rậm rạp, lá nhỏ, mặt lá ráp, có khả năng cản khói, ngăn bụi. Cây xanh trồng theo kiểu nanh sấu, xen kẽ cây bụi.

** Xác định hình khối, màu sắc, hình thức kiến trúc chủ đạo của các công trình kiến trúc:*

- Khối tích công trình
 - + Khi thiết kế xây dựng công trình cần đặc biệt chú ý tới khối tích, khoảng lùi, tầng cao diện tích chiếm đất. Cần tuân thủ quy hoạch chi tiết để không làm xáo trộn khuôn viên xây dựng mới, đảm bảo mật độ xây dựng.
 - + Các công trình trong khu đất được thiết kế để tạo nên bộ mặt kiến trúc công trình mang tính điểm nhấn và tạo ra các không gian linh hoạt.
- Hình thức kiến trúc chủ đạo
 - + Hình thức kiến trúc hiện đại phù hợp với chức năng của công trình, hướng công

trình được thiết kế có tính toán đến hướng gió chủ đạo để đảm bảo hiệu quả và hạn chế khả năng ảnh hưởng môi trường.

+ Ban công, lô-gia (nếu có) sử dụng lan can thoáng bằng vật liệu thép hoặc kính với chiều cao tính đến mặt sàn không lớn hơn 90cm. Khuyến khích sử dụng các màu sắc trang nhã, nhẹ nhàng, không sử dụng màu sơn quá sặc sỡ, quá nóng hoặc quá sậm đối với ngoại thất.

** Hệ thống cây xanh mặt nước và quảng trường:*

- Bố cục cây xanh công viên, vườn hoa, cây xanh đường phố cần được nghiên cứu trên cơ sở phân tích về các điều kiện vi khí hậu của khu đất thiết kế, phải lựa chọn được giải pháp tối ưu về bố cục công trình để hạn chế tác động xấu của hướng nắng, hướng gió đối với điều kiện vi khí hậu trong công trình, hạn chế tối đa nhu cầu sử dụng năng lượng cho mục đích hạ nhiệt hoặc sưởi ấm trong công trình.

- Tổ chức không gian xanh phải tận dụng, khai thác, lựa chọn đất đai thích hợp, phải kết hợp hài hoà với mặt nước, với môi trường xung quanh, tổ chức thành hệ thống với nhiều dạng phong phú: Tuyến, điểm, diện.

- Khi thiết kế khu cây xanh phải lựa chọn loại cây trồng và giải pháp thích hợp nhằm tạo được bản sắc địa phương, dân tộc và hiện đại, không xa lạ với tập quán địa phương. Ngoài ra, lựa chọn cây trồng trên các vườn hoa nhỏ phải đảm bảo sự sinh trưởng và phát triển không ảnh hưởng đến tầm nhìn các phương tiện giao thông.

- Các loại cây trồng phải đảm bảo các yêu cầu sau: Cây phải chịu được gió, bụi, sâu bệnh; Cây thân đẹp, dáng đẹp; Cây có rễ ăn sâu, không có rễ nổi; Cây lá xanh quanh năm, không rụng lá trơ cành hoặc cây có giai đoạn rụng lá trơ cành vào mùa đông nhưng dáng đẹp, màu đẹp và có tỷ lệ thấp; Không có quả thịt gây hấp dẫn ruồi muỗi; Cây không có gai sắc nhọn, hoa quả mùi khó chịu; Có bố cục phù hợp với quy hoạch chi tiết được duyệt.

- Sử dụng các quy luật trong nghệ thuật phối kết cây với cây, cây với mặt nước, cây với công trình và xung quanh hợp lý, tạo nên sự hài hoà, lại vừa có tính tương phản vừa có tính tương tự, đảm bảo tính hệ thống tự nhiên.

4.3. Quy hoạch mạng lưới hạ tầng kỹ thuật.

4.3.1. Quy hoạch giao thông

Điều chỉnh hệ thống giao thông theo bản vẽ quy hoạch sử dụng đất điều chỉnh.

a. Căn cứ thiết kế

QCXDVN 01-2021/BXD – Quy chuẩn xây dựng Việt Nam – Quy hoạch xây dựng.

QCVN07-2023/BXD – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia – Các công trình hạ tầng kỹ thuật. Đường đô thị yêu cầu thiết kế TCXDVN 104: 2007;

Đường ô tô yêu cầu thiết kế TCVN 4054 : 2005;

Áo đường mềm - các yêu cầu và chỉ dẫn thiết kế 22 TCN 211-06;

Các tài liệu khác có liên quan.

- Giao thông đối ngoại:

- Tuyến đường D22 - mặt cắt A-A: có lộ giới B= 25,0 (5,0+15,0+5,0)M.

- + Mặt đường xe chạy: 15,0m.

- + Hè đường mỗi bên 5,0m.

Giao thông nội bộ phục vụ khu công nghiệp:

- Đường giao thông có mặt cắt ngang 1-1 (đường trục chính cụm công nghiệp):

- + Lộ giới: 28,0m

- + Mặt đường xe chạy: 18,0m.

- + Hè đường: $2 \times 5,0 = 10,0\text{m}$.

4.3.2. Quy hoạch chuẩn bị kỹ thuật:

Điều chỉnh cao độ san nền và hệ thống thoát nước mưa theo bản vẽ quy hoạch sử dụng đất điều chỉnh.

a. Căn cứ thiết kế

- QCVN 01:2021/BXD Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về Quy hoạch xây dựng;

- Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia các công trình hạ tầng kỹ thuật đô thị QCVN 07:2023/BXD;

- Tiêu chuẩn Thiết kế - Thoát nước - Mạng lưới bên ngoài và công trình: TCVN 7957:2023; Các tài liệu tham khảo khác có liên quan.

b. Giải pháp thiết kế.

Cao độ xây dựng lựa chọn cho khu vực dự án được lựa chọn tuân thủ theo định hướng cao độ khống chế của khu vực theo QHC và cao độ tuyến đường Lê Thế Sơn và tuyến đường đi cảng Lạch Sung phía Tây Bắc dự án.

Cao độ san nền cao nhất: 10,00m.

Cao độ san nền thấp nhất: 5,50m.

Cao độ san nền được thiết kế theo phương pháp đường đồng mức thiết kế, độ chênh cao giữa 2 đường đồng mức $\Delta H = 0,1\text{m}$. Độ dốc nền thiết kế $i \geq 0,001$, đảm bảo thoát nước tự chảy, khớp nối với hệ thống giao thông đối nội và hệ thống giao thông đối ngoại, phù hợp với định hướng kiến trúc cảnh quan.

Thiết kế san nền ô đất CCN chủ yếu bằng phẳng, dốc đoạn bố trí tầng hầm của kiến trúc không gian của nhà xưởng theo thiết kế công năng riêng của nhà máy.

Các khu vực chênh cốt giáp ranh giới giữa khu đất quy hoạch và khu ngoài ranh giới quy hoạch sử dụng giải pháp kê mái taluy đất, đá hộc, tường chắn....

Tổng khối lượng đào sau điều chỉnh dự kiến: **1.252,7m³**.

Tổng khối lượng đắp sau điều chỉnh dự kiến: **189.483,8m³**.

4.3.3. Quy hoạch thoát nước mưa.

Điều chỉnh hệ thống thoát nước mưa theo bản vẽ quy hoạch sử dụng đất điều chỉnh.

a. Căn cứ thiết kế

QCVN:01-2021/BXD “Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về Quy hoạch xây dựng”;

Các tiêu chuẩn, quy phạm áp dụng:

TCVN 7957-2023 Thoát nước. Mạng lưới bên ngoài và công trình. Tiêu chuẩn thiết kế.

QCVN 07-2:2023/BXD- Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Các công trình hạ tầng kỹ thuật. Công trình thoát nước.

QCVN 08-MT:2015/BTNMT: Chất lượng nước mặt.

b. Nguyên tắc thiết kế

Tận dụng địa hình tự nhiên trong quá trình vạch mạng lưới thoát nước mưa, đảm bảo thoát nước mưa một cách triệt để trên nguyên tắc tự chảy.

Mạng lưới thoát nước gồm các tuyến đường công có chiều dài thoát nước ngắn nhất, thời gian thoát nước nhanh nhất, phù hợp với định hướng thoát nước trong quy hoạch chung của khu vực.

Hạn chế phát sinh giao cắt giữa hệ thống công thoát nước mưa với các công trình ngầm khác trong quá trình vạch mạng lưới.

Độ dốc công thoát nước mưa bám sát địa hình để giảm độ sâu chôn công, giảm khối lượng đào đắp xây dựng công.

c. Giải pháp thiết kế

Để phù hợp với tình hình hiện trạng thoát nước, hiện trạng nền, theo quy hoạch chung khu vực, hệ thống thoát nước mưa được quy hoạch thiết kế thu gom sau đó tiêu thoát về phía Nam hướng ra sông Tam Điệp (vị trí điểm xả được chấp thuận tại công văn số 4622/UBND-QLĐT).

- Nước mưa được thu gom và dẫn đến các điểm xả theo con đường ngắn nhất bằng tự chảy, tận dụng triệt để độ dốc địa hình tự nhiên để giảm độ sâu chôn công.

- Hoàn trả lại suối thoát nước tự nhiên tại góc phía Đông Nam khu đất đi qua dự án bằng hệ thống kênh xây mới dẫn dòng có bề rộng $B=10,0m$ với chiều dài $L=425m$.

** Mạng lưới thoát nước mưa*

- Hệ thống thoát nước mưa được thiết kế là hệ thống thoát nước riêng hoàn toàn: nước mưa riêng, nước thải riêng.

- Mạng lưới thoát nước mưa được tính toán thiết kế đảm bảo thu gom và vận chuyển nước mưa ra khỏi lưu vực một cách nhanh nhất, tránh ứng ngập đường phố và các khu công nghiệp, phù hợp với tình hình hiện trạng khu vực, thuận lợi cho phân kỳ xây dựng

- Nước mưa được thu gom và dẫn đến các điểm xả theo con đường ngắn nhất bằng tự chảy, tận dụng triệt để độ dốc địa hình tự nhiên để giảm độ sâu chôn công.

- Đảm bảo thoát nước tốt cho khu vực dự án và các khu dân cư lân cận.

Bảng 5: Khoảng cách giữa các giếng thu theo độ dốc đường

Độ dốc dọc đường (i)	Khoảng cách giữa các giếng thu (m)
= 0,00	25 - 30
≤ 0,004	50
0,004 - 0,006	60
0,006 - 0,01	70
0,01 - 0,03	80

- Giếng thu nước kiểu thu trực tiếp và thu thăm kết hợp thu nước mưa vào các tuyến cống BTCT.

- Giếng thăm (Giếng kỹ thuật) được bố trí tại các vị trí đường cống chuyển hướng thay đổi độ dốc, các đường cống giao nhau.

Bảng 6: Bảng tổng hợp khối lượng thoát nước mưa sau điều chỉnh

Stt	Hạng mục	Đơn vị	Khối lượng
1	Cống thoát nước B600xH600	M	200
2	Cống thoát nước B800xH800	M	250
3	Cống thoát nước B1000xH1000	M	255
4	Ga thăm thu kết hợp	Ga	50
5	Ga thăm	Ga	50

4.3.4. Quy hoạch mạng lưới cấp nước

Điều chỉnh hệ thống cấp nước theo bản vẽ quy hoạch sử dụng đất điều chỉnh.

Căn cứ thiết kế

Tuyển tập tiêu chuẩn Xây dựng Việt Nam;

TCXDVN 13606:2023 "Cấp nước - Mạng lưới đường ống và công trình" - Tiêu chuẩn thiết kế;

QCXDVN 01: 2021/BXD quy chuẩn xây dựng Việt Nam quy hoạch xây dựng;

QCVN 07:2023/BXD Quy chuẩn quốc gia về các công trình hạ tầng kỹ thuật.

QCVN 06: 2022/BXD Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn cháy cho nhà và công trình.

a. Giải pháp thiết kế.

Nguồn cấp nước

Nguồn cấp: Đầu nối từ trạm cấp nước thuộc chi nhánh cấp nước Đông Sơn – CTCP cấp nước Thanh Hóa.

+ Tổng nhu cầu cấp nước dự án sau điều chỉnh dự kiến là: 2265,4m³/ngđ.(Tính toán cả lưu lượng nước cấp chữa cháy).

Mạng lưới đường ống

- Căn cứ vào chỉ tiêu tính toán và diện tích đất dự kiến xây dựng các công trình xác định được lưu lượng nước tính toán của toàn khu vực nghiên cứu. Từ đó xác định kích thước đường ống cấp nước cho phù hợp.

- Để đảm bảo tính kinh tế và áp lực mạng ống cấp nước dịch vụ, đồ án đưa ra giải pháp mạng vòng kết hợp mạng cụt.

- Xây dựng các tuyến ống cấp nước phân phối D110, D225mm.... và các tuyến ống dịch vụ D50mm- D90mm dọc theo đường quy hoạch cấp vào chân công trình.

- Xây dựng hệ thống bể chứa nước và cụm bơm sinh hoạt + cứu hỏa tại vị trí khu đất hạ tầng kỹ thuật để phục vụ cụm công nghiệp trong trường hợp mất áp và xảy ra sự cố.

- Các nhà máy, xí nghiệp bố trí trạm bơm, bể chứa riêng trong mỗi công trình, công suất trạm bơm bể chứa và giải pháp cấp nước bên trong các công trình sẽ được xác định cụ thể theo dự án công trình.

- Vật liệu ống cấp nước trong đồ án lấy là ống HDPE. Vật liệu ống này chỉ xác định sơ bộ, cụ thể sẽ được chủ đầu tư dự án cân đối và xác định trong quá trình lập dự án đầu tư xây dựng.

- Chiều sâu chôn ống cấp nước phân phối tối thiểu $h_{min} = 0,7m$ so với mặt hè (tính đến đỉnh ống).

- Chiều sâu chôn ống cấp nước dịch vụ tối thiểu $h_{min} = 0,5m$ so với mặt hè (tính đến đỉnh ống).

- Các ống cấp nước được đặt trên hè, những đoạn qua đường, tùy thuộc vào chiều sâu sẽ được đặt trong ống thép lồng bảo vệ. Đường kính ống lồng lớn hơn các ống tương ứng hai cấp tùy trường hợp thực tế.

- Thiết kế mạng lưới đường ống cấp nước cho cụm công nghiệp theo dạng kết hợp giữa cấp nước sản xuất, cấp nước sinh hoạt và cấp nước cứu hỏa.

- Do trạm bơm không thể bơm liên tục 24/24 giờ/ngày nên các nhà máy cần có bể chứa dự trữ nước dùng cho sản xuất sinh hoạt và chữa cháy.

Hệ thống cấp nước cứu hỏa

- Hệ thống cấp nước cứu hỏa được thiết kế là hệ thống cấp nước cứu hỏa áp lực thấp, áp lực nước tối thiểu tại trụ cứu hỏa là 10m cột nước. Việc chữa cháy sẽ do xe cứu hỏa của đội chữa cháy thực hiện. Nước cấp cho xe cứu hỏa được lấy từ các trụ cứu hỏa dọc đường.

- Trên các trục đường ống cấp nước sạch bố trí các họng cứu hỏa. Các họng cứu hỏa được đầu nối vào mạng lưới đường ống cấp nước đường kính D110 và được bố trí gần ngã ba, ngã tư hoặc trục đường lớn thuận lợi cho công tác phòng cháy, chữa cháy. Khoảng cách giữa các họng cứu hỏa trên mạng lưới không lớn hơn 150m.

- Tại các công trình khi có yêu cầu thiết kế hệ thống cứu hỏa cục bộ được thiết kế

trong các giai đoạn thiết kế kỹ thuật thi công.

Bảng tổng hợp hệ thống cấp nước

Stt	Hạng mục	Đơn vị	Khối lượng
1	Đường ống cấp nước HDPE D225	M	560
2	Đường ống cấp nước HDPE D110	M	2825
3	Bể nước ngầm + nhà bơm	Khu	1

4.3.5. Quy hoạch mạng lưới thoát nước thải và quản lý chất thải rắn.

Điều chỉnh hệ thống thoát nước thải cập nhật theo bản vẽ quy hoạch sử dụng đất điều chỉnh.

a. Căn cứ thiết kế

Tuyển tập tiêu chuẩn Xây dựng Việt Nam;
 QCVN 07:2023/BXD Quy chuẩn quốc gia về các công trình hạ tầng kỹ thuật;
 TCVN 7957:2023 Thoát nước - Mạng lưới và công trình bên ngoài - Tiêu chuẩn thiết kế;

QCVN 14:2025/BTNMT Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt;
 QCVN 40:2025/BTNMT Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp;
 TCVN 7222:2002 Yêu cầu chung về môi trường đối với các Trạm xử lý nước thải tập trung.

b. Nguyên tắc thiết kế

- Thiết kế đường cống theo nguyên tắc tự chảy, đảm bảo thoát nước triệt để cho từng ô đất, phù hợp với quy hoạch sử dụng đất, quy hoạch thoát nước mưa - san nền.
- Hệ thống thoát nước thải cho khu quy hoạch là hệ thống thoát nước riêng, nước thải thu gom vào hệ thống cống thoát nước thải bố trí dọc đường sau đó được vận chuyển về trạm xử lý nước thải tập trung.

c. Chỉ tiêu tính toán

* Chỉ tiêu:

- Nước thải sản xuất: 100% nước cấp.
- Tính toán lưu lượng thoát nước cấp:

Bảng 8a: Bảng tính nhu cầu nước dự kiến:

BẢNG TÍNH TOÁN NHU CẦU SỬ DỤNG NƯỚC						
T	Đối tượng	Quy mô		Chỉ tiêu		CS cấp nước (m ³ /ngđ)
		Quy mô	Đơn vị	Chỉ tiêu	Đơn vị	
	Đất công nghiệp	9,87	ha	30	m ³ /ha.ngđ	296,1

	Đất dịch vụ + công cộng	6.951,3	m ²	0,002	m ³ /m ²	13,90
	Đất hạ tầng kỹ thuật	1.674,6	m ²	0,002	m ³ /m ²	3,35
	Đất cây xanh	17.365,7	m ²	0,003	m ³ /m ²	52,10
	Đất giao thông	14.416,83	m ²	0,0005	m ³ /m ²	7,2
Lưu lượng Qtb. ngđ						372,65
Lưu lượng nước thất thoát (theo bảng 2; TCVN 13606-2023 lấy bằng <15%)			Tính bằng 15%Qtb. ngđ			55,90
BẢNG TÍNH TOÁN NHU CẦU SỬ DỤNG NƯỚC PCCC						
	Số đám cháy đồng thời cho khu đô thị					1
	Lưu lượng cho 1 đám cháy (l/s)					15
	Tổng lưu lượng cho chữa cháy trong 3h					162
Tổng						590,55

Công suất lựa chọn xây dựng trạm xử lý nước thải dự kiến 400m³/ngày.đêm.

d. Mạng lưới thoát nước thải.

- Mạng lưới thoát nước thải khu công nghiệp là hệ thống thoát nước riêng.

- Nước thải được thu gom vào các tuyến cống D300, D400... sau đó được thu gom về trạm xử lý nước thải dự kiến công suất 400m³/ngày ở phía Nam dự án của khu đất quy hoạch. Trạm xử lý nước thải sử dụng công nghệ xử lý nước thải bằng phương pháp cơ học, hóa lý và sinh học được xây dựng khép kín và có hệ thống thu gom và xử lý mùi. Chi tiết về công năng của trạm xử lý sẽ được xác định ở bước đầu tư dự án. Nước thải sau khi xử lý đảm bảo đạt quy chuẩn QCVN 40-2025/BTNMT sẽ xả hệ thống thoát nước riêng dẫn về nguồn tiếp nhận là sông Tam Điệp theo văn bản số 4622/UBND-QLĐT đã chấp thuận.

- Ghi chú (Công suất tính toán trạm xử lý nước thải ở bước quy hoạch chỉ là dự kiến, công suất trạm sẽ được xác định rõ tại đánh giá ĐTM của bước dự án).

Bảng 9: Bảng thống kê khối lượng thoát nước thải

Stt	Hạng mục	Đơn vị	Khối lượng
1	Cống thoát nước thải D300	M	400
2	Ống pvc D200	M	50

3	Trạm xử lý nước thải	Cái	1
4	Ga nước thải	Cái	12
5	Điểm tập kết rác thải	Điểm	1

d. *Quản lý chất thải rắn*

- Tiêu chuẩn chất thải rắn sản xuất: tối thiểu 0,3 tấn/ha.ngày đêm.
- Tiêu chuẩn chất thải rắn công cộng, dịch vụ: 20% nhu cầu chất thải rắn sản xuất.
- Tỷ lệ thu gom chất thải rắn: 100% lượng chất thải rắn phát sinh.

Khối lượng chất thải rắn của dự án: 6,0 tấn/ngày đêm.

Quy trình thu gom rác thải, chất thải rắn: Tại Cụm công nghiệp, rác thải, chất thải rắn của các đơn vị sản xuất bắt buộc phải được phân loại tại chỗ, bố trí các thùng đựng chất thải rắn có nắp đậy kín. Sau khi thu gom tại nguồn, chất thải được vận chuyển về nơi tập trung xử lý phù hợp với quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường.

4.3.6. *Quy hoạch cấp điện*

Điều chỉnh hệ thống cấp điện theo bản vẽ quy hoạch sử dụng đất điều chỉnh.

a. *Căn cứ thiết kế*

- Quy chuẩn xây dựng Việt Nam QCVN: 01/2021-BXD.
- QCVN 07-5:2023/BXD - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về công trình hạ tầng kỹ thuật. Công trình cấp điện
- Tuyển tập tiêu chuẩn Xây dựng Việt Nam.
- TCXDVN 333-2023 - Chiếu sáng nhân tạo bên ngoài và công trình công cộng - TCTK.
- Các tài liệu tham khảo khác có liên quan.
- Tổng công suất tính toán của toàn khu vực dự kiến vào khoảng: 50Mw.

Bảng 11: Bảng tính nhu cầu cấp điện dự kiến.

TT	Loại phụ tải	Quy mô	Đơn vị	Chỉ tiêu	Đơn vị	K _{dt}	P ^{tt} (KW)	Cosφ	S ^{tt} (KVA)
	Đất cụm công nghiệp	13,92	ha	300	KW/ha	0,85	3.547	0,9	3.941
TỔNG							3.547		3.941

b) Giải pháp thiết kế

Nguồn cấp điện: Đầu nối từ đường dây trung áp 22KV hiện trạng cấp đến.

c) Lưới điện :**d) Trạm điện:**

Đầu tư 1 trạm biến áp phục vụ cho ô đất hạ tầng kỹ thuật của cụm công nghiệp với công suất dự kiến 250Kva. (Trạm biến áp chỉ là dự kiến, sẽ cụ thể rõ công suất ở bước dự án).

Các trạm biến áp các khu công nghiệp dự kiến được nghiên cứu, chi tiết và đầu tư trong các bước sau của dự án.

e) Tủ điện:

- Tủ điện chiếu sáng: Mua loại chế tạo sẵn chuyên dụng trên thị trường, được bố trí riêng đầu đường dây cấp điện.

d) Điện hạ thế:

- Xây dựng đường điện hạ thế 0,4KV cấp điện cho toàn bộ khu quy hoạch. Đường dây cấp điện hạ thế là cáp CU/XPLE/DSTA/PVC(3x70+1x50mm²)-0,4KV, ống bảo vệ là ống HDPE D75, được đi ngầm dưới vỉa hè.

e) Đường điện chiếu sáng dọc đường:

- Bãi, sân đường được chiếu sáng dự kiến bằng các cột cao áp cao 8-10m đèn Led.

Bảng 12: Bảng tổng hợp khối lượng cấp điện sau điều chỉnh.

Stt	Hạng mục	Đơn vị	Khối lượng
2	Cáp điện trung thế 35kv xây mới	M	700
4	Trạm biến áp	Trạm	1
5	Cáp điện chiếu sáng	M	1890
6	Đèn chiếu sáng cao áp led	Cái	50
7	Tủ điện chiếu sáng	Tủ	1

4.3.7. Quy hoạch hệ thống hạ tầng viễn thông thụ động.

Điều chỉnh hệ thống viễn thông theo bản vẽ quy hoạch sử dụng đất điều chỉnh.

a. Căn cứ thiết kế

- Quy chuẩn hạ tầng kỹ thuật quốc gia 07-8:2023/BXD Các công trình hạ tầng kỹ thuật - Công trình viễn thông;

- QCVN 32:2020/BTTTT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chống sét cho các trạm viễn thông và mạng cáp ngoại vi viễn thông;

- QCVN 33:2019/BTTTT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về lắp đặt mạng cáp ngoại vi viễn thông;

- QCVN 36:2015/BTTTT: Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng dịch vụ điện thoại trên mạng viễn thông di động mặt đất do Bộ trưởng Bộ Thông tin và Truyền thông ban hành;

- QCVN 3681:2019/BTTTT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng dịch vụ truy nhập internet trên mạng viễn thông di động mặt đất.

- Quyết định số 32/2012/QĐ-TTg ngày 27/7/2012 của Thủ tướng chính phủ phê duyệt Quy hoạch phát triển viễn thông quốc gia đến năm 2020.

b. Nhu cầu thông tin liên lạc.

Tuy nhiên sử dụng của từng ô đất sẽ có các chỉ tiêu tính toán cụ thể. Tất cả các chỉ tiêu này đều dựa trên cơ sở phục vụ với nhu cầu tối đa số thuê bao internet băng rộng cố định cần thiết. Ngoài ra mỗi khu vực công cộng nếu lượng thuê bao lớn sẽ được phục vụ thêm bằng các tổng đài nội bộ.

Các số liệu tính toán nhu cầu thông tin liên lạc chỉ là sơ bộ, cụ thể sẽ được xác định trong giai đoạn lập dự án đầu tư và có ý kiến thỏa thuận với cơ quan quản lý chuyên ngành.

Tổng nhu cầu thông tin liên lạc là: 848 thuê bao.

c. Giải pháp thiết kế.

- Từ vị trí đầu nối với tín hiệu cáp thông tin dẫn từ trạm trạm vệ tinh gần nhất dẫn tín hiệu thông tin về các tủ cáp quy hoạch dự kiến. Sau đó từ tủ cáp dẫn tiếp cáp thông tin đến các lô công nghiệp.

- Toàn bộ chi tiết thiết bị hệ thống thông tin liên lạc sẽ do nhà thầu cung cấp vì thực tế tại Việt Nam mỗi nhà thầu có các quy mô và vùng quy hoạch riêng về hệ thống thông tin liên lạc.

- Mạng lưới thông tin liên lạc thiết kế là mạng thông tin đi ngầm trên vỉa hè đường giao thông trong khu dân cư và được bảo vệ bởi đường ống HDPE D50.

- Vị trí các tủ cáp, tủ phân phối và hướng đi cáp thông tin chỉ có tính chất định hướng và sẽ được cụ thể ở các bước thiết kế tiếp theo.

4.3.8. Tổng hợp đường dây đường ống kỹ thuật

a. Mục đích yêu cầu

Bố trí tổng hợp đường dây đường ống nhằm đảm bảo sự hợp lý về mặt bằng và mặt đứng giữa các loại đường ống với nhau, tránh chồng chéo không đảm bảo kỹ thuật khi thi công mặt khác dùng làm tài liệu tổng hợp để theo dõi và quản lý. Thiết kế tuân theo quy chuẩn và quy phạm thiết kế quy hoạch xây dựng, đảm bảo yêu cầu kỹ thuật thi công thuận tiện, tiết kiệm đất xây dựng cho các loại đường ống và dành dải đất dự trữ cho việc xây dựng các đường ống khác sau này.

b. Nguyên tắc thiết kế

- Ưu tiên loại đường ống tự chảy, ống có kích thước lớn và các đường ống thi công khó khăn.

- Bảo đảm khoảng cách tối thiểu theo quy phạm giữa các đường ống với nhau và với công trình xây dựng cả về chiều cao và chiều đứng.

- Các công trình cố gắng bố trí song song với nhau và song song với tim đường quy hoạch hạn chế giao cắt nhau.

- Tại các điểm giao cắt với đường chính thành phố cố gắng giải quyết để các tuyến kỹ thuật cùng đi trong tuy nen nếu điều kiện kỹ thuật cho phép.

- Các đường cống cố gắng bố trí trên hè đường, hoặc ở dải phân cách, hạn chế bố trí dưới lòng đường khi không cần thiết.

c. Giải pháp thiết kế

Trên mặt cắt ngang và bình đồ:

- Các công trình cấp thông tin, cấp điện, đường ống cấp nước, đường cống thoát nước bản được bố trí trên hè đảm bảo khoảng cách giữa các công trình theo quy chuẩn. Thoát nước mưa được bố trí dưới lòng đường. Riêng tuyến điện chiếu sáng đường cấp chiếu sáng được đặt sát cột chiếu sáng vị trí cụ thể xem trên mặt cắt ngang.

Theo chiều đứng: chiều sâu đặt các công trình tính từ mặt hè và mặt đường xuống như sau:

- Đối với các tuyến cấp thông tin và cao thế được đặt cách 0,5 - 0,7m

- Đường ống cấp nước: 0,7 - 1,0m

- Đường cống thoát nước bản tối thiểu 0,8m, tối đa 5,0m, và xác định theo độ dốc dọc cống. Đường cống thoát nước mưa tính tới đỉnh cống 0,7 - 0,8m và xác định theo độ dốc dọc cống.

- Tại các điểm giao cắt giữa các công trình với nhau tại ngã giao nhau sẽ xử lý theo nguyên tắc ưu tiên công trình tự chảy và bố trí tuy nen kỹ thuật.

- Các công trình ngầm khi thi công cần tiến hành đồng bộ với việc xây dựng đường, tránh chồng chéo đào bới thi công nhiều lần. Các công trình sẽ được thi công xong trước khi hoàn thiện mặt đường và hè.

V. ĐÁNH GIÁ MÔI TRƯỜNG CHIẾN LƯỢC

- Luật Bảo vệ môi trường năm 2020 và các văn bản hướng dẫn thi hành hiện hành Luật Bảo vệ môi trường 2020; Quyết định số 25/2023/QĐ-UBND ngày 23/6/2023 của UBND tỉnh ban hành quy định về quản lý hoạt động thoát nước trên địa bàn tỉnh.

- Luật Xây dựng số 50/2014/QH13 đã được Quốc hội nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam khóa XIII, kỳ họp thứ 7 thông qua ngày 18/6/2014 và có hiệu lực thi hành từ ngày 01/01/2015;

- Luật Tài nguyên nước số 17/2012/QH13 đã được Quốc hội nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam khóa 13, kỳ họp thứ 3 thông qua ngày ngày 21/6/2012 và có hiệu lực từ ngày 01/01/2013;

- Nghị định 05/2025/NĐ-CP ngày 06/1/2025 của chính phủ quy định chi tiết một số

điều của luật bảo vệ môi trường;

- Các tiêu chuẩn, Quy chuẩn kỹ thuật môi trường hiện hành của Nhà nước Việt Nam:

- QCVN 14: 2025/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước thải sinh hoạt;

- QCVN 01: 2018/BYT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước sạch sinh hoạt.

- QCVN 05: 2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí.

- QCVN 26: 2025/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn;

- QCVN 27: 2025/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về rung động.

- QCVN 50: 2013/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về ngưỡng nguy hại của bùn thải của các công trình xử lý nước thải;

- QCVN 08-MT: 2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt;

- QCVN 09-MT: 2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước dưới đất;

5.1. Các vấn đề và tiêu chí môi trường chính liên quan đến quy hoạch xây dựng

5.1.1. Các vấn đề môi trường chính trong quy hoạch

- Chất lượng không khí, tiếng ồn, đất, nước mặt, nước ngầm;

- Kinh tế, văn hóa, xã hội, cộng đồng;

- Vệ sinh môi trường;

- Biến đổi môi trường.

5.1.2. Các tiêu chí môi trường

Để xác định các tiêu chí đánh giá môi trường cần căn cứ vào các chỉ số môi trường, đây là yếu tố quan trọng xem xét các nguy cơ, đánh giá rủi ro đối với từng dự án thành phần trong giai đoạn xây dựng và vận hành. Các tiêu chí đánh giá môi trường trong đồ án quy hoạch sẽ đưa ra các thông tin về:

- Xác định đúng các tiêu chí đánh giá tác động môi trường sẽ giúp thực hiện thành công ĐMC và giúp đề xuất được những khuyến nghị có ích cho việc ra quyết định.

- Những thay đổi môi trường và các yếu tố chịu tác động khi thực hiện quy hoạch.

Các tiêu chí này sẽ được sử dụng trong chương trình quan trắc và giám sát môi trường khi thực hiện quy hoạch.

Các tiêu chí đánh giá tác động môi trường quy hoạch CCN Đông Sơn II

Tiêu chí	Vấn đề cần xem xét
-----------------	---------------------------

Tiêu chí	Vấn đề cần xem xét
Ô nhiễm đất	- Nhiễm dầu mỡ; tích lũy kim loại nặng và các chất hữu cơ khó phân hủy - Sự thay đổi cấu trúc mặt phủ.
Chất lượng nước mặt và chế độ thủy văn	- pH, COD, BOD, SS Nhiễm dầu mỡ; tích lũy kim loại nặng và các chất hữu cơ khó phân hủy - Phì dưỡng
Chất lượng nước ngầm	- Nitrate, các chất hữu cơ khó phân hủy, coliform - Sụt giảm trữ lượng.
Chất lượng không khí	- Bụi, mùi, PM10, SO ₂ , NO _x , CO - Độ ồn, rung - Bức xạ nhiệt
Biến đổi khí hậu	- Tích lũy khí thải nhà kính - Tần suất tai biến thiên nhiên
Môi trường xã hội, cộng đồng	- Giải tỏa, giải phóng mặt bằng - Tập trung công nhân - Ảnh hưởng đến sức khỏe

5.2. Diễn biến môi trường khi không thực hiện quy hoạch

a. Môi trường tự nhiên: Môi trường tự nhiên trong khu vực nghiên cứu nhìn chung là trong lành, do đa phần diện tích là đất ruộng, đất mặt nước tuy nhiên có bị ô nhiễm cục bộ do một số các nguồn gây ô nhiễm chính (thuốc trừ sâu, hóa chất bảo vệ thực vật từ khu vực nông nghiệp có xu thế tiếp tục ô nhiễm nếu không có biện pháp hữu hiệu.

- Môi trường nước:

* Nguồn nước mặt: đang bị ô nhiễm nặng do nhận nước thải sinh hoạt chưa được xử lý hoặc xử lý chưa triệt để xả vào từ khu vực dân cư xung quanh dự án.

- Môi trường không khí: trong khu vực nghiên cứu, do có diện tích đất nông nghiệp lớn, do đó môi trường không khí tương đối trong lành. Tình trạng ô nhiễm không khí diễn ra cục bộ tại một số khu vực như giáp các trục đường giao thông chính

+ Tình trạng ô nhiễm môi trường không khí do bụi, các loại khí thải như SO₂, CO₂, NO_x... do sử dụng nhiên liệu hóa thạch và phương tiện giao thông trên các trục đường chính, đặc biệt vào giờ cao điểm (7h30' - 8h30') sáng và (16h30' - 18h30') chiều nồng độ cao hơn so với các thời điểm khác trong ngày.

- Môi trường đất: Sử dụng thuốc bảo vệ thực vật đã và đang gây ô nhiễm cục bộ đối với môi trường đất, nước và ngộ độc đối với người dân. Bên cạnh đó việc sử dụng phân bón hóa học trong nông nghiệp gây ô nhiễm phú dưỡng nguồn nước trong khu vực.

b. Môi trường xã hội:

Ô nhiễm môi trường tự nhiên gây các tác động tiêu cực trực tiếp hay gián tiếp tới sức khỏe con người, tạo điều kiện phát sinh dịch bệnh, gây ảnh hưởng nặng nề đối với sự phát triển của xã hội.

5.3. Đánh giá sự thống nhất giữa mục tiêu quy hoạch và mục tiêu môi trường

Các mục tiêu quy hoạch đã được xây dựng, đánh giá và sửa đổi để phù hợp với các vấn đề và mục tiêu môi trường đề án đề ra để tạo dựng một khu công nghiệp phát triển bền vững về môi trường, các mục tiêu cụ thể như.

- Xác định phương hướng nhiệm vụ cải tạo và xây dựng về phát triển không gian, cơ sở hạ tầng và tạo lập môi trường sống thích hợp.

- Quy hoạch hệ thống hạ tầng kỹ thuật phù hợp tiêu chuẩn, quy chuẩn xây dựng hiện hành, khớp nối đồng bộ giữa quy hoạch chi tiết và các quy hoạch cấp trên đã thông qua.

- Đề xuất vị trí, giải pháp tổ chức không gian kiến trúc cảnh quan mang tính đặc thù cho các khu chức năng như khu cảng, kho bãi, khu công nghiệp nặng ô nhiễm, khu công nghiệp nhẹ.

- Bố trí hợp lý vị trí các công trình mang tính nhạy cảm như khu xử lý nước thải, trung chuyển chất thải rắn, bãi xe,...

- Giảm thiểu ảnh hưởng đến hệ sinh thái bản địa ở xung quanh đặc biệt là rừng ngập mặn đặc trưng.

5.4. Diễn biến môi trường khi thực hiện quy hoạch

5.4.1. Đánh giá chung

Phần này xem xét, đánh giá các tác động đến môi trường khi thực hiện quy hoạch. Xét về thời điểm phát sinh tác động, chia các tác động làm 2 loại: Xảy ra khi thi công dự án và xảy ra khi dự án đi vào hoạt động.

Các tác động xảy ra trong quá trình thi công phần lớn là các tác động ngắn hạn, tác động có thể mạnh nhưng bị giới hạn về không gian và thời gian. Các tác động này được xem xét nhưng sẽ được đánh giá cụ thể hơn trong giai đoạn lập dự án, thiết kế thi công khi các phương án về thiết kế kỹ thuật, tổ chức thi công, giải pháp thi công được cụ thể và làm rõ.

Các tác động xảy ra khi dự án đi vào hoạt động: Là các tác động lâu dài tồn tại cùng vòng đời của dự án. Các tác động này bao gồm tác động trực tiếp, tác động gián tiếp (các tác động gián tiếp của các hoạt động liên quan tới môi trường sau một quá trình phức hợp), tác động tích lũy (tác động từ các tác động tổng hợp theo thời gian diễn ra của hoạt động phát triển). Đây là đối tượng nghiên cứu chính của báo cáo đánh giá môi trường chiến lược.

5.4.2. Tác động đến môi trường đất

- Tác động lớn nhất đến môi trường đất theo phương án quy hoạch sẽ là hoạt động đào đắp san nền. Với địa chất khu vực có chiều dày khá ổn định và phân bố rộng khắp gồm từ 2-3 lớp đất. Tuy nhiên bề mặt chủ yếu là đất bùn, đất canh tác nông nghiệp, không có khả năng chịu tải, khi xây dựng sẽ phải bóc dỡ toàn bộ lớp đất này.

- Các hoạt động, nạo vét san nền, xây dựng tuyến mương cải tạo khí hậu sẽ thay đổi tính chất cơ lý của đất, phá hủy hệ vi sinh vật đang tồn tại, thay đổi điều kiện sống của thủy sinh ven bờ. Các tác động này là lâu dài và không thể đảo ngược. Mức độ ảnh hưởng sẽ giảm dần theo thời gian, khi hệ sinh thái mới được hình thành.

Hoạt động công nghiệp sẽ phát sinh chất thải, nước thải ra môi trường nước, đất, không khí. Tất cả các chất ô nhiễm này đều có liên quan đến môi trường đất (các chất phát tán trong không khí sẽ theo mưa ảnh hưởng gián tiếp đến nước và đất). Các tác động này có tuy không thể đảo ngược nhưng có thể giảm thiểu, hạn chế. Nếu không kiểm soát sẽ có tác động tích lũy, tăng dần theo thời gian.

5.4.3. Tác động đến môi trường nước

Tác động trực tiếp đến môi trường nước là nước thải do quá trình sản xuất và sinh hoạt của công nhân. Đặc biệt, nước thải công nghiệp có thành phần phức tạp, chứa chất thải nguy hại đến môi trường. Ước tính một số thành phần cơ bản trong nước thải CCN như sau:

Các tác động đến môi trường nước do hoạt động sản xuất và sinh hoạt là có thể dự báo, kiểm soát và xử lý. Nếu xử lý tốt và kiểm soát các sự cố, tác động này chỉ tồn tại dưới dạng tích lũy do các thành phần sau xử lý tồn tại. Tác động này xem là nhỏ và không đáng kể do vị trí nghiên cứu là đảo, nằm ven nguồn có khả năng pha loãng, chịu tải lớn.

Tác động gián tiếp đến môi trường nước là các hoạt động san nền làm thay đổi cấu trúc mặt phủ, thay đổi chế độ thủy văn (khả năng giữ nước, thời gian tập trung nước về cuối nguồn), CTR không thu gom triệt để, môi trường không khí ô nhiễm cũng có thể gây tác động gián tiếp đến môi trường nước. Các tác động này không lớn nhưng có khả năng tích lũy, tăng dần theo thời gian.

5.4.4. Tác động đến môi trường không khí, tiếng ồn

Sự hoạt động đến CCN sẽ tác động rất mạnh đến môi trường không khí, tiếng ồn khu vực thiết kế. Đây cũng là thành phần môi trường có hiện trạng được đánh giá là tốt nhất trong khu vực nghiên cứu khi hầu như chưa có tác động của con người.

Khí thải do các hoạt động sản xuất: Khói thải từ các nguồn đốt nhiên liệu như nồi hơi lò đốt, máy phát điện... có sử dụng các loại nhiên liệu đốt xăng, dầu DO, dầu FO... sinh ra khí thải với các thành phần chủ yếu là bụi, SO_x, NO_x, CO, CO₂, THC...

Các loại khí thải từ dây chuyền công nghệ sản xuất: thành phần khí thải dạng này rất khác nhau, phụ thuộc vào từng loại công nghệ sản xuất như khí thải có chứa SO₂, SO₃, H₂S (sản xuất giấy cao su...), NH₃, Cl₂ (chế biến thực phẩm), HCl (gia công kim loại, điện tử), HF (sản xuất vật liệu xây dựng), các chất hữu cơ bay hơi (gia công đồ gia dụng, mỹ nghệ), CO, CO₂ (chế biến).

Khí thải từ các hoạt động giao thông vận tải: Lưu lượng xe cao trong giai đoạn hoạt

động của khu công nghiệp sinh ra lượng khí thải đáng kể. Thành phần khí thải của các phương tiện giao thông vận tải bao gồm bụi, SO_x, NO_x, Pb, THC.

Khí thải từ các hoạt động khác: Các hoạt động khác như xử lý nước thải (bể aeroten, hồ điều hoà), khu vực tồn trữ, đốt rác... cũng như sinh ra các chất ô nhiễm như NH₃, H₂S, CH₄, Mercaptan...

Sự vận hành của nhà máy còn gây ra tiếng ồn, ảnh hưởng đến sức khỏe người lao động và dân cư xung quanh. Cùng với không khí, tiếng ồn là loại ô nhiễm dễ phát tán và lan rộng, ảnh hưởng nhiều hệ sinh thái.

5.4.5. Tác động đến môi trường CTR

Chất thải rắn (CTR) hầu như chưa có nhiều tại khu vực nghiên cứu. Khi dự án đi vào hoạt động lượng CTR sẽ phát sinh đột biến. Thành phần CTR đa dạng trong đó có chứa chất độc hại. CTR bên cạnh tác động trực tiếp đến khu vực tập kết trong quá trình phân hủy còn có khả năng phát tán theo nước và không khí ảnh hưởng đến các thành phần môi trường khác. Lượng CTR lớn sẽ gây áp lực cho hệ thống vận chuyển, phát sinh nguy cơ ô nhiễm dọc tuyến đường ra khu xử lý tập trung.

5.4.6. Tác động đến hệ sinh thái

Hệ sinh thái là đối tượng sẽ bị tác động nhiều khi xây dựng CCN. Hoạt động nạo vét san nền làm thay đổi hệ sinh thái đất.

5.4.7. Tác động đến kinh tế xã hội

Việc xây dựng dự án sẽ ảnh hưởng đến môi trường không khí, môi trường nước cho khu vực và một số vùng lân cận. Nhưng chính sự phát triển của dự án sẽ cải thiện hệ thống hạ tầng và quá trình đô thị hoá cho khu vực.

Việc hình thành dự án sẽ góp phần tạo công ăn việc làm cho nhiều lao động cho địa phương và các tỉnh lân cận. Thúc đẩy nhanh quá trình công nghiệp hoá, tạo dựng cảnh quan mới cho khu vực, cải thiện điều kiện văn hoá xã hội văn minh cho khu vực, đóng góp một phần đáng kể cho ngân sách địa phương. Tuy nhiên, dự án hình thành sẽ ảnh hưởng đến các hộ gia đình, các hợp tác xã đang nuôi trồng thủy sản, trồng lúa tại đây. Vấn đề tập trung một lượng lớn lao động cũng đặt ra các vấn đề về kiểm soát an ninh trật tự, an toàn lao động, dịch bệnh...

5.4.8. Tổng hợp ma trận đánh giá

Bảng Ma trận xác định các tác động của hoạt động xây dựng trong quy hoạch

Danh mục	Nước mặt	Nước ngầm	Không khí, tiếng ồn	Đất	CTR	HST trên cạn	HST nước ngọt	Chất lượng cuộc sống
Đất công nghiệp	-	0	0		-	0	0	+
Đất cây xanh, mặt nước	+	+	+		+	+	+	+
Đầu mối hạ tầng kỹ thuật	-	0	0		+	0	0	+

THUYẾT MINH TỔNG HỢP

Quy hoạch chi tiết tỷ lệ 1/500 Cụm công nghiệp Đông Ninh, phường Đông Sơn, tỉnh Thanh Hóa.

Danh mục	Nước mặt	Nước ngầm	Không khí, tiếng ồn	Đất	CTR	HST trên cạn	HST nước ngọt	Chất lượng cuộc sống
Giao thông	-	0	-		0	0	0	+

Chú thích: + Tác động tích cực

o Tác động không rõ ràng

- Tác động tiêu cực

Bảng Ma trận tương tác giữa các thành phần môi trường trong quy hoạch.

Thành phần môi trường	Nước mặt	Nước ngầm	Không khí, tiếng ồn	Đất	CTR	HST trên cạn	HST nước ngọt	Chất lượng cuộc sống
Nước mặt	0	*	0		0	0	*	*
Nước ngầm	*	0	0		*	0	0	*
Không khí, tiếng ồn	0	0	0		0	*	0	*
Môi trường đất	0	*	0		*	*	0	*
Chất thải rắn	*	*	*		0	0	0	*
Hệ sinh thái trên cạn	0	0	*		0	0	0	*
Hệ sinh thái nước ngọt	*	0	0		0	0	0	*
Chất lượng cuộc sống	*	*	*		*	*	*	*
Trọng số	3	3	2		2	2	1	4

Bảng Ma trận xác định các tác động môi trường (nếu không có biện pháp kiểm soát)

Các hoạt động	Môi trường đất	Môi trường nước	Không khí, tiếng ồn	Kinh tế - xã hội	Hệ sinh thái	CTR	Tai biến môi trường	Tổng
Hoạt động hành chính	-1	-1	-1	+2	-1	-1	0	-3
Đất cây xanh, mặt nước	+3	+2	+2	+2	+3	0	0	+12
Hoạt động nhà xưởng sản xuất	-1	-2	-2	+3	-1	-1	-1	-5
Hoạt động Giao thông	-2	-1	-2	+2	+2	-1	-1	-3
Tổng	-1	-2	-3	+9	+3	-3	-2	+1

Chú thích:

Điểm +3: tác động tích cực rất mạnh; điểm +2: tác động tích cực mạnh; điểm +1: tác động tích cực nhẹ

Điểm 0: tác động không đánh kể

Điểm -3: tác động tiêu cực rất mạnh; điểm -2: tác động tiêu cực mạnh; điểm -1: tác động tiêu cực nhẹ

Nhìn chung chất lượng môi trường sẽ bị ảnh hưởng theo chiều hướng xấu đi khi thực hiện quy hoạch. Mức độ ảnh hưởng không quá lớn, có thể kiểm soát bằng các biện pháp tổ chức quy hoạch, sản xuất, kỹ thuật (được xác định cụ thể trong bước lập dự án đầu tư).

5.5. Các biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu, khắc phục tác động.**5.5.1. Lồng ghép mục tiêu bảo vệ môi trường trong các định hướng quy hoạch**

Quá trình thực hiện quy hoạch đã xem xét nhiều phương án khác nhau, trong đó các định hướng quy hoạch đều được lồng ghép các mục tiêu bảo vệ môi trường, cụ thể như:

Đảm bảo tỷ lệ cây xanh, mặt nước trong CCN cũng như từng nhà máy. Cây xanh, mặt nước có tác dụng cải thiện điều kiện vi khí hậu. Hệ thống cây xanh được tổ chức theo nhiều chức năng đảm bảo môi trường sản xuất CCN, cải thiện điều kiện vi khí hậu: Cây xanh bóng mát trực đường, vườn hoa, công viên, cây xanh phòng hộ, cây xanh cách ly. Hệ thống cây xanh cách ly được trồng thành thảm cây xanh nằm giữa dự án và khu vực xung quanh có tác dụng quan trọng trong quá trình xử lý hạn chế khí thải và tiếng ồn của các nhà máy dự án với các khu lân cận.

Phân nhóm theo mức độ ô nhiễm các xí nghiệp sản xuất để bố trí các cụm nhà máy gần nhau, có giải pháp thích hợp cho từng cụm: Dự án có tính chất đa ngành, để không chế và quản lý tốt việc phân chia thành phần các nhóm ngành có mức nguy cơ ô nhiễm nặng, nhẹ hoặc ít gây ô nhiễm để bố trí thành các cụm nhà máy gần nhau là cần thiết. Tận dụng hướng gió bố trí các công nghiệp có nguy cơ ô nhiễm về cuối hướng gió, nơi

thông thoáng, hạn chế ảnh hưởng.

Khoảng cách, bố trí, hệ số sử dụng đất, chiều cao công trình cần phù hợp đảm bảo khoảng cách ly, xem xét hướng nắng, hướng gió, khả năng phản ứng khi xảy ra sự cố: Khoảng cách bố trí các khu nhà máy hoặc giữa các nhà máy với nhau là một yếu tố rất quan trọng vì nó đảm bảo cho sự thông thoáng giữa các công trình. Mặt khác khoảng cách cách ly vệ sinh công nghiệp này sẽ hạn chế được sự lan truyền và cộng hưởng của nồng độ các chất ô nhiễm tại các nhà máy trong khu công nghiệp ở cuối hướng gió, không tạo nên vùng gió cuốn các chất ô nhiễm, chống lây lan hỏa hoạn và dễ ứng cứu khi có sự cố khẩn cấp.

Xây dựng hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ, đảm bảo các tiêu chuẩn, quy chuẩn hiện hành

5.5.2. Bảo vệ môi trường đất

- Quá trình nạo vét san nền phải được tiến hành đồng bộ, đúng kỹ thuật. Tránh sụt lún khi xây dựng công trình với điều kiện nền chủ yếu là đất mượn.
- Sau khi quá trình san nền hoàn thành phải trồng cây, phủ mặt những vị trí dự định bố trí cây xanh, khu đất chưa sử dụng.
- Xử lý triệt để nước thải, CTR tránh gây ô nhiễm thứ cấp.

5.5.3. Bảo vệ môi trường nước

- Nước thải Cụm công nghiệp được thu gom và xử lý tại hệ thống xử lý nước thải riêng của khu. Nước thải sau khi xử lý đạt Cột A- QCTĐHN 02:2014/BTNMT.
- Tại các trạm xử lý nước thải tập trung có hệ thống quan trắc tự động, liên tục theo quy định tại Thông tư 35/2015/TT-BTNMT ngày 30/6/2015 của Bộ Tài nguyên và Môi trường.
- Thu gom và xử lý triệt để nước thải công nghiệp, nước thải sinh hoạt của công nhân, xử lý đạt tiêu chuẩn trước khi xả ra môi trường (giải pháp thu gom và xử lý nước thải xem phần quy hoạch). Nghiêm cấm xả nước thải chưa xử lý, nước thải xử lý chưa đạt tiêu chuẩn ra nguồn.
- Lập báo cáo đánh giá tác động môi trường chi tiết với từng nhà máy sản xuất trong khu, tính toán đủ lượng nước cấp, nước thải, nước tái sử dụng và phương án xử lý.
- Định hướng xử lý nước thải sơ bộ tại nguồn (tại các nhà máy, phân xưởng sản xuất có phát sinh nước thải) sẽ giúp cân bằng thành phần nước thải, loại bỏ các tạp chất ngay tại nguồn, tạo điều kiện thuận lợi cho trạm XLNT chung của toàn khu hoạt động ổn định.
- Khuyến khích các cơ sở sản xuất thực hiện mô hình sản xuất sạch hơn, tái sử dụng tối đa nước thải, hạn chế lượng thải đưa về trạm xử lý. Tăng cường xử lý tại chỗ để thu hồi các vật chất có ích, giảm giá thành sản xuất.
- Khuyến khích các cơ sở sản xuất có thành phần nước thải tương đồng, hoặc trung hòa lẫn nhau kết hợp xử lý để tăng hiệu quả kinh tế.

5.5.4. Bảo vệ môi trường không khí

Dự án đi vào hoạt động, biện pháp phù hợp nhất để không chế ô nhiễm do khí thải

công nghiệp là khống chế ô nhiễm ngay tại nguồn phát sinh ra chất thải. Nội dung tổng quát là coi vận hành và quản lý các thiết bị, máy móc cũng như quá trình công nghệ sản xuất là một biện pháp để khống chế ô nhiễm môi trường không khí.

Lập báo cáo đánh giá tác động môi trường chi tiết với từng nhà máy sản xuất trong khu, đảm bảo khoảng cách ly và vành đai cây xanh theo quy chuẩn xây dựng.

Thực hiện các giải pháp kỹ thuật nhằm hạn chế ô nhiễm tại các nhà máy sản xuất. Thực hiện các quy trình công nghệ sản xuất sạch hơn cũng như quy trình xử lý khí thải trước khi thoát ra không khí.

Áp dụng chặt chẽ biện pháp an toàn phòng chống sự cố (cháy, nổ...) tại các khu vực sản xuất.

Xây dựng hệ thống cây xanh và đường giao thông trong khuôn viên nhà máy và khu công nghiệp, đảm bảo tỷ lệ cây xanh, vận hành giao thông thuận lợi trong nội bộ CCN. Xây dựng các phương án phân luồng, điều tiết giao thông hợp lý để giảm thiểu khả năng ùn tắc, đảm bảo vận tốc tối ưu khi lưu thông.

Xây dựng kế hoạch định kỳ kiểm tra, bảo dưỡng, thay thế hoặc đổi mới các máy móc thiết bị sản xuất kịp thời nhằm tránh gây rò rỉ các chất ô nhiễm, các chất độc hại ra môi trường, hạn chế các nguy cơ gây cháy nổ.

5.5.5. Giảm thiểu chất thải rắn (CTR)

Khi dự án đi vào hoạt động, phải làm rõ thành phần CTR đặc biệt là CTR nguy hại bao gồm thành phần, tỷ lệ.

Thực hiện phân loại CTR tại nguồn. Việc phân khối các cơ sở sản xuất theo từng loại hình công nghiệp nặng, nhẹ sẽ thuận lợi cho các nhà máy trao đổi lượng CTR phát sinh, giảm thiểu lượng CTR phải đưa đi xử lý tập trung.

Thực hiện mô hình sản xuất sạch hơn với từng nhà máy, từng cụm nhà máy, giảm thiểu lượng CTR phát sinh.

Điểm tập trung CTR phải được kiểm soát về môi trường chặt chẽ, đảm bảo không bị ảnh hưởng bởi các nguy cơ ngập úng, có mái che, tường bao, nền được chống thấm để tránh ảnh hưởng về cảnh quan và môi trường không khí. Tùy theo loại CTR phải định kỳ chuyên đi, thời gian lưu giữ ko quá 24 giờ, trong điều kiện đặc biệt không quá 48 giờ. Sau khi CTR chuyên đi, phải thực hiện các biện pháp vệ sinh, sử dụng thiết bị làm sạch chuyên dụng do công nhân được đào tạo vận hành, không để ô nhiễm tích lũy.

Tổ chức các tổ đội vệ sinh thường xuyên thu dọn CTR vương vãi trong khuôn viên CCN.

Kiện toàn hệ thống quản lý chất thải rắn của khu công nghiệp: Lượng chất thải rắn thải rắn được tập kết và đưa về khu xử lý chất thải rắn tập trung theo quy định.

5.5.6. Giảm thiểu ảnh hưởng kinh tế - xã hội

Khi CCN triển khai, hoạt động giải tỏa sẽ ảnh hưởng đến tất cả các hộ dân đang nuôi canh tác trong khu vực. Công tác đền bù phải được tiến hành thỏa đáng, nhanh, gọn, không kéo dài để tránh chênh lệch về mức phí thay đổi theo thời gian. Đào tạo nghề cho những người có nhu cầu, ưu tiên bố trí việc làm cho những người trong diện giải tỏa vào làm việc trong CCN tùy theo khả năng.

CCN sẽ tập trung một lượng lớn công nhân và người lao động ngay từ giai đoạn bắt đầu triển khai xây dựng. Công tác ổn định về nơi ăn, ở, trật tự an toàn xã hội phải được tiến hành song song. Thực hiện nghiêm túc nề nếp, quy định nơi công tác, kịp thời phát hiện các biểu hiện xấu, tệ nạn xã hội.

Môi trường CCN ít nhiều vẫn là môi trường ô nhiễm, công tác chăm sóc, khám sức khỏe cho công nhân phải được tiến hành định kỳ và thường xuyên theo quy định, vệ sinh an toàn thực phẩm cần đảm bảo. Tránh xảy ra dịch bệnh, ngộ độc tập thể gây ảnh hưởng đến tâm lý, sức khỏe cộng đồng xung quanh.

5.5.7. Phòng ngừa sự cố môi trường

Các cơ sở sản xuất, cán bộ công nhân trực tiếp tham gia sản xuất trong khu vực thiết kế phải được tập huấn các biện pháp ứng phó với hiện tượng thiên nhiên bất thường. Giảm thiểu thiệt hại về người và của khi có tai biến môi trường xảy ra.

Khi dự án đưa vào vận hành phải thường xuyên kiểm tra và có phương án phòng ngừa, đảm bảo an toàn phòng chống cháy nổ CCN.

5.6. Xây dựng kế hoạch quản lý, quan trắc, giám sát tác động môi trường

5.6.1. Lồng ghép trong kế hoạch quan trắc chất lượng môi trường

Đẩy mạnh và phát triển rộng rãi phong trào giáo dục môi trường trong toàn thể cán bộ, công nhân làm việc trong CCN. Tăng cường tuyên truyền, giáo dục, nâng cao nhận thức về vấn đề vệ sinh môi trường và ý thức bảo vệ môi trường.

Thực hiện các chương trình giám sát. Mục tiêu của chương trình giám sát chất lượng môi trường là thu thập một cách liên tục các thông tin về những biến đổi thành phần và chất lượng môi trường do việc thực hiện đồ án. Từ đó kịp thời phát hiện những tác động xấu đến môi trường của dự án và đề xuất các biện pháp ngăn ngừa giảm thiểu ô nhiễm. Mặt khác giám sát chất lượng môi trường còn nhằm đảm bảo công tác vận hành an toàn dự án.

Các thông tin thu thập được trong quá trình giám sát phải đảm bảo các thuộc tính cơ bản sau đây:

- + Độ chính xác của số liệu: được đánh giá bằng khả năng tương đồng giữa số liệu và hiện thực (Sự sai lệch giữa số liệu và thực tế càng ít càng tốt).

- + Tính đặc trưng của số liệu: nghĩa là số liệu thu được tại một điểm quan trắc phải đại diện cho một không gian nhất định.

- + Tính đồng nhất của số liệu: các số liệu thu thập được tại các địa điểm khác nhau, vào những thời điểm khác nhau, phải có khả năng so sánh được với nhau. Khả năng so sánh của các số liệu gọi là tính đồng nhất của số liệu.

- + Khả năng theo dõi liên tục theo thời gian.

- + Tính đồng bộ của số liệu: số liệu phải bao gồm đủ các thông tin về bản thân yếu tố đó và các yếu tố liên quan.

- + Đối tượng quan trắc trực tiếp môi trường bao gồm giới hạn một số thành phần môi trường có tính biến đổi rõ rệt theo thời gian và không gian như: Môi trường nước (nước mặt và nước ngầm), môi trường khí, tiếng ồn, chất thải rắn, sự biến động của hệ sinh thái.

Còn đối tượng giám sát môi trường sẽ bao gồm tất cả các thành phần môi trường của khu vực quy hoạch và các nguồn thải gây ô nhiễm môi trường. Công việc giám sát môi trường có thể tiến hành tùy theo đối tượng mà định kỳ 6 tháng, 1 năm, 2 năm hay 5 năm 1 lần, hoặc đột xuất hay theo các vụ việc đơn từ kiện cáo, không phải quan trắc, theo dõi thường xuyên, liên tục như đối với công tác quan trắc môi trường.

5.6.2. Các chỉ tiêu môi trường cần quan trắc

Đối với môi trường nước: Cần quan trắc từ 8 đến 10 giờ sáng và từ 16 đến 18 giờ chiều vào các ngày không mưa và quan trắc các chỉ tiêu ô nhiễm như sau:

Bảng Các chỉ tiêu môi trường nước cần quan trắc phương pháp quan trắc

T	Chỉ tiêu	Phương pháp phân tích hoặc thiết bị đo
I	Nước mặt	
1	Nhiệt độ nước: °C	Nhiệt kế
2	PH	Máy đo pH điện cực thủy tinh
3	Hàm lượng cặn lơ lửng, mg/l	Lọc, sấy ở 105°C hoặc photometer
4	Oxy hòa tan, mg/l	Winhler hoặc điện cực oxy
5	Nhu cầu oxy sinh hóa BOD ₅ , mg/l	Oxy tiêu thụ sau 5 ngày ở 20°C
6	Nhu cầu oxy hóa học COD, mg/l	Oxy hóa bằng K ₂ Cr ₂ O ₇
7	Nitơ amôn NH ₄ ⁺ , mg/l	Nessler/so màu (trắc quang)
8	Nitrat NO ₃ ⁻ , mg/l	Cadmium reduction method
9	Nitrit NO ₂ , mg/l	Diazot hóa/so màu (trắc quang)
10	Phốt phát PO ₄ ³⁻ , mg/l	Thủy phân đến Ortho photphat/so màu (trắc quang)
11	Tổng lượng sắt ΣFe, mg/l	So màu quang phổ khả kiến
12	Tổng số Coliform, MNP/100 ml	Lọc qua màng và nuôi cấy ở 43°C
13	Một số kim loại nặng	Quang phổ hấp phụ nguyên tử
II	Nước ngầm	
1	PH	Máy đo pH điện cực thủy tinh
2	Oxy hòa tan, mg/l	Winhler hoặc điện cực oxy
3	Nhu cầu oxy sinh hóa BOD ₅ , mg/l	Oxy tiêu thụ sau 5 ngày ở 20°C
4	Nhu cầu oxy hóa học COD, mg/l	Oxy hóa bằng K ₂ Cr ₂ O ₇

T	Chỉ tiêu	Phương pháp phân tích hoặc thiết bị đo
5	Nitơ amôn NH_4^+ , mg/l	Nessler/so màu (trắc quang)
6	Nitorát NO_3^- , mg/l	Cadmium reduction method
7	Nitorít NO_2 , mg/l	Diazot hóa/so màu (trắc quang)
8	Tổng lượng sắt ΣFe , mg/l	So màu quang phổ khả kiến
9	Mangan Mn, mg/l	Quang phổ hấp phụ nguyên tử
10	Tổng số Coliform, MNP/100 ml	Lọc qua màng và nuôi cấy ở 430C

Môi trường không khí: Tối thiểu là liên tục từ 8 giờ sáng đến 18 giờ chiều (2 giờ 1 ốp đo) vào ngày không mưa và quan trắc từ 10-11 chỉ tiêu ô nhiễm.

Bảng Các chỉ tiêu môi trường không khí cần quan trắc và phương pháp quan trắc

TT	Chỉ tiêu	Phương pháp phân tích hoặc thiết bị đo
1	Nồng độ bụi lơ lửng tổng (TSP)	- Phương pháp đo khối lượng
2	Bụi lơ lửng có đường kính dưới 10 μm	- Máy đo PM10
3	HC (mg/m^3)	- Sắc ký khí
4	Nồng độ khí CO (mg/m^3)	- Phương pháp sắc ký khí hay phương pháp thử Folin-Ciocalteu
5	Nồng độ khí CO ₂ (mg/m^3)	- Phương pháp sắc ký khí hay phương pháp thử Folin-Ciocalteu
6	Nồng độ khí SO ₂ (mg/m^3)	-Phương pháp Tetracloromercurat
7	Nồng độ khí NO ₂ (mg/m^3)	- Phương pháp Griss-Saltman
8	Nồng độ bụi và hơi chì (mg/m^3)	- Phương pháp quang phổ hấp phụ nguyên tử

Chất thải rắn: Chất thải rắn cần được kiểm soát và đánh giá theo các đại lượng sau đây:

- Lượng rác thải thông thường: m³/ngày hoặc tấn/ngày.
- Lượng rác thải độc hại: m³/ngày hoặc tấn/ngày.

Rác thải thông thường cần được phân tích đánh giá định lượng theo các chỉ tiêu sau:

Thành phần	Tỷ lệ
- Giấy vụn	%
- Chất hữu cơ dễ phân hủy	%
- Chất dẻo	%
- Kim loại	%
- Thủy tinh	%
- Đất cát và chất khác	%
- Độ ẩm của rác	%
- Độ tro	%
- Các thành phần nguy hại	%

- Đánh giá hiện trạng, xác định các vấn đề môi trường chính tại khu vực lập quy hoạch;

- Dự báo, đánh giá tác động môi trường của phương án quy hoạch;

- Đề xuất các biện pháp phòng ngừa và thứ tự ưu tiên thực hiện.

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

5.7.1. Công trình, biện pháp xử lý bụi, khí thải

Nguồn phát sinh, quy mô, tính chất của nước thải: Tổng lượng nước thải sinh hoạt và nước thải công nghiệp phát sinh trong quá trình vận hành của cụm công nghiệp khoảng 459,6 m³/ngày. Thành phần chủ yếu bao gồm: TSS, Amoni, Tổng N, Tổng P, COD, BOD₅, Coliform và theo thực tế các ngành nghề thu hút vào cụm công nghiệp có thể có một số thông số ô nhiễm khác như các kim loại nặng (As, Hg, Pb, Cd, Cr⁶⁺, Cr³⁺, Cu, Zn, Ni, Mn, Fe), Tổng Xyanua, Tổng phenol, Tổng dầu mỡ khoáng, Sunfua,...

Nguồn phát sinh, quy mô, tính chất của bụi, khí thải: Bụi và khí thải trong giai đoạn vận hành của dự án chủ yếu phát sinh từ: Hoạt động của phương tiện giao thông ra vào dự án; mùi hôi từ công trình xử lý nước thải và chất thải rắn; phạm vi tác động chủ yếu trong khuôn viên dự án; thành phần chủ yếu: Bụi, khí thải NO₂, SO₂, CO, H₂S, CH₄. 3.2.2. Chất thải rắn, chất thải rắn nguy hại.

a) Chất thải rắn, chất thải rắn nguy hại

Nguồn phát sinh chất thải rắn sinh hoạt: Chất thải rắn sinh hoạt phát sinh từ hoạt động của cán bộ, quản lý điều hành cụm công nghiệp khoảng 4,5 kg/ngày. Thành phần chủ yếu là thức ăn thừa, giấy loại, thủy tinh, nhựa, nilon, sành sứ, vỏ đồ hộp, kim loại. 6

Nguồn phát sinh chất thải rắn công nghiệp thông thường - Chất thải rắn công nghiệp thông thường phát sinh từ quá trình hoạt động của các nhà đầu tư thứ cấp phụ thuộc vào loại hình, công nghệ sản xuất của cơ sở ước tính khoảng 17,9 tấn/ngày. - Bùn, cặn lắng từ quá

trình nạo vét hệ thống thoát nước khoảng 38,3 m³/năm. b) Nguồn phát sinh chất thải rắn công nghiệp thông thường - Chất thải rắn công nghiệp thông thường phát sinh từ quá trình hoạt động

Nguồn phát sinh chất thải rắn nguy hại

- Hoạt động quản lý, vận hành hạ tầng kỹ thuật Hoạt động quản lý, vận hành hạ tầng kỹ thuật và trạm xử lý nước thải của dự án phát sinh chất thải nguy hại với tổng khối lượng khoảng 40 kg/năm; thành phần chủ yếu gồm: Bóng đèn huỳnh quang hỏng; bao bì, thùng chứa hóa chất, hóa chất thừa có thành phần nguy hại; hộp mực in thải. - Chất thải nguy hại phát sinh từ các dự án đầu tư thứ cấp, thành phần và khối lượng phụ thuộc vào ngành nghề đầu tư vào dự án. - Chất thải rắn phải kiểm soát: Bùn thải từ hệ thống xử lý nước thải tập trung có khối lượng lớn nhất khoảng 525,6 m³/năm.

Tiếng ồn, độ rung: oạt động lưu thông của các phương tiện giao thông ra vào cụm công nghiệp và hoạt động vận hành trạm xử lý nước thải của dự án phát sinh tiếng ồn; tiếng ồn từ các máy móc, thiết bị sản xuất ảnh hưởng đến người lao động làm việc tại cụm công nghiệp.

Các tác động khác

Hoạt động xả nước thải sau xử lý ra sông Tam Điệp có khả năng tác động tiêu cực đến nguồn tiếp nhận nếu nước thải không được thu gom, xử lý đạt quy chuẩn cho phép. - Hoạt động vận hành khả năng xảy ra sự cố cháy nổ, sự cố đối với hệ thống thu gom, xử lý nước thải tập trung.

b) Đối với bụi, khí thải phát sinh từ máy phát điện

Để ứng phó sự cố mất điện đột ngột nhà máy trang bị các máy phát điện mức tiêu thụ nhiên liệu 45lit dầu DO/giờ/máy.

+ Lượng khí dư trong quá trình đốt nhiên liệu là 30%; nhiệt độ khí thải 200⁰C; mức tiêu hao nhiên liệu 45lít/giờ tương đương với 40,05kg (tỷ trọng dầu DO là 0,89kg/lít); lượng khí thải đốt cháy 01 kg dầu DO với điều kiện trên là 38m³.

Để giảm thiểu ô nhiễm khí thải của máy phát điện dự phòng khi hoạt động, nhà sản xuất đã tích hợp hệ thống xử lý khí thải động cơ diesen trong hệ thống ống thoát khí thải động cơ kèm theo máy để đảm bảo khí thải được xử lý đạt QCVN 19:2009/BTNMT - Quy chuẩn quốc gia về khí thải công nghiệp đối với bụi và các chất vô cơ (cột B).

Ngoài ra Công ty còn thực hiện thực hiện vận hành máy phát điện đúng quy trình kỹ thuật của nhà sản xuất; định kỳ bảo trì, bảo dưỡng thay thế thiết bị cho hệ thống xử lý khí thải, và thực hiện một số biện pháp như sau:

- Máy phát điện được lắp đặt trong phòng riêng, tại phòng đặt máy phát điện lắp đặt hệ thống quạt hút khí thải vào ống thoát khí riêng và thoát ra ngoài môi trường qua ống thoát khí bằng thép đường kính ống Ø200, cao 8m đảm bảo phân tán khí thải từ chạy máy phát điện.

- Máy phát điện được bảo dưỡng định kỳ đảm bảo các hoạt động tốt nhất.
- Lựa chọn và sử dụng nhiên liệu không chì, nhiên liệu có hàm lượng lưu huỳnh thấp cho các thiết bị trong đó có máy phát điện.
- Kiểm tra thường xuyên và bảo trì định kỳ hệ thống cấp điện của nhà máy để hạn chế các sự cố mất điện nội bộ. Bố trí bảo trì bảo dưỡng hệ thống điện vào các ngày chủ nhật hoặc ngoài ca làm việc để hạn chế việc vận hành máy phát điện.
- Cập nhật thường xuyên kế hoạch cắt điện của Điện lực Thanh Hóa, chi nhánh Điện lực Thanh Hóa để có kế hoạch sản xuất phù hợp, giảm thiểu vận hành máy phát điện.
- Công nhân khi vận hành máy phát điện được trang bị các thiết bị, dụng cụ bảo hộ lao động và mang đầy đủ dụng cụ bảo hộ khi làm việc.

c) Các công trình và biện pháp bảo vệ môi trường của dự án

Giai đoạn thi công 4.1.1. Các công trình và biện pháp thu gom, xử lý nước thải, khí thải a) Đối với thu gom và xử lý nước thải - Đối với nước thải từ quá trình rửa chân tay của công nhân: Thu gom về hố lắng có kích thước 2,0 m x 2,0 m x 2,0 m; thành và đáy lót vải địa kỹ thuật HDPE chống thấm để xử lý trước khi thoát vào mương thoát nước tạm chảy về sông Tam Điệp phía Nam dự án.

- Bố trí 04 nhà vệ sinh (có bể chứa chất thải với dung tích 1.200 lít/nhà vệ sinh) để thu gom và xử lý nước thải vệ sinh; thuê đơn vị có chức năng vận chuyển xử lý 02 ngày/lần (có thể tăng lên 01 ngày/lần khi dự án thi công cao điểm, tập trung tới đa cán bộ công nhân trên công trường), không xả ra môi trường. 7

- Nước thải xây dựng được thu gom về 02 hố lắng (có kích thước 6,0 m x 5,0 m x 1,0 m), chia làm hai ngăn bằng vách ngăn lửng và đáy lót vải địa kỹ thuật HDPE. Nước thải sau khi được tái sử dụng một phần để chống bụi tại khu vực công trường, phần còn lại thoát vào mương thoát nước tạm.

Đối với thu gom và xử lý 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.

- Phun nước tạo độ ẩm, giảm nồng độ bụi phát tán trong khu vực thi công; tần suất 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 tại tuyến đường vận chuyển (đặc biệt là tuyến đường Lê Thế Sơn).

- Đảm bảo tất cả các thiết bị thi công cơ giới đưa vào sử dụng đạt tiêu chuẩn quy định của Cục Đăng kiểm Việt Nam về mức độ an toàn kỹ thuật và môi trường. Trong quá trình vận chuyển nguyên vật liệu, các xe phải chở đúng tải trọng quy định trên các tuyến đường và đúng tải trọng của xe; phương tiện vận chuyển phải được kiểm tra, đăng kiểm định kỳ để đảm bảo an toàn kỹ thuật và bảo vệ môi trường của xe; các phương tiện

vận chuyển phải được phủ bạt, không làm rơi vãi vật liệu trên đường để đảm bảo an toàn giao thông.

- 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 3.098,5 m, chiều cao rào tôn là 2,5 m.

- Bố trí khu vực rửa xe và thiết bị thi công dự án trước khi ra khỏi khu vực công trường tại khu vực công ra vào công trường (cạnh khu vực lán trại phục vụ quá trình thi công dự án).

- Trong quá trình nổ mìn, phá đá, giải phóng mặt bằng từ 02 quả đồi hiện trạng tại khu vực thực hiện dự án phải tuân thủ các biện pháp nhằm giảm thiểu bụi, khí thải: Chỉ thực hiện hoạt động nổ mìn khi đã được cơ quan thẩm quyền cấp Giấy phép sử dụng vật liệu nổ công nghiệp (hoặc thuê đơn vị chức năng đã được cấp phép đảm bảo quy định); thông báo lịch nổ cho dân cư trong phạm vi ảnh hưởng; sử dụng lưới thép, bao cát hoặc lưới chắn đá chuyên dụng tại gương nổ để hạn chế tối đa đá văng; sử dụng xe tưới nước liên tục phun sương tại gương nổ ngay trước và sau thời điểm nổ mìn để dập bụi đá.

- Quá trình vận chuyển đá tận thu: 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; phương tiện vận chuyển đưa vào sử dụng phải có giấy đăng kiểm chất lượng; không chất đá cao quá thùng xe; rửa lốp bánh xe trước khi ra khỏi khu vực.

5.7.2. Công trình, biện pháp quản lý chất thải rắn, chất thải nguy hại

Công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, quản lý, xử lý chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn công nghiệp thông thường

- Thực hiện phân loại rác thải sinh hoạt ngay tại nguồn (rác thải có thể tái chế và rác thải không tái chế) để thu gom riêng trước khi vận chuyển xử lý: Đối với rác thải tái chế: Thu gom vào thùng nhựa composite 120 lít (02 thùng) đặt tại khu vực lán trại công nhân và bán cho cơ sở thu mua phế liệu trên địa bàn; đối với rác thải thực phẩm, rác thải tro: Thu gom vào các thùng 30 lít (04 thùng) và hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom và vận chuyển với tần suất 01 lần/ngày.

- Chất thải rắn xây dựng: + Định kỳ thu gom cặn tại bể lắng nước thải thi công và tại các hố ga trên hệ thống thoát nước mưa, vận chuyển tập kết trong phạm vi dự án; hợp đồng với đơn vị có chức năng để vận chuyển xử lý.

- + Thực vật phát quang khoảng 849,3 tấn chủ yếu là các sản phẩm nông nghiệp, lâm nghiệp, hoa màu, gốc cây trồng, người dân thu hoạch trước khi thi công. + Chất thải từ hoạt động phá dỡ các công trình hiện trạng trên đất ước tính khoảng 1.820 tấn. Thực hiện phân loại: Chất thải có thể tái chế được (sắt, thép, nhôm, dây điện, nhựa, ...) tận dụng

hoặc bán phế liệu; chất thải không tái chế được (gạch, đá, ...) tận dụng làm vật liệu san lấp các chỗ trũng trong khu vực dự án.

+ Đất vét hữu cơ khối lượng 104.623,12 m³: Tập kết tại vị trí quy hoạch cây xanh để trồng cây xanh trong phạm vi dự án.

+ Đất khai thác từ 02 quả đồi khối lượng 123.357,38 m³: Tận dụng tối đa để đắp các khu vực trũng thấp và phục vụ công tác san nền trong phạm vi dự án. đầu tư sẽ thực hiện các thủ tục theo quy định của pháp luật hiện hành về khoáng sản.

+ Đối với loại chất thải rắn phát sinh từ hoạt động thi công xây dựng các hạng mục công trình, gồm: Bìa carton, bao bì xi măng 810,15 kg; các mẫu sắt thừa 5,49 tấn: Thu gom hàng ngày và chuyển giao cho các cơ sở có chức năng thu mua phế liệu. Đối với cát, đá rơi vãi có khối lượng 64,46 tấn được tận dụng làm vật liệu san lấp các khu vực trũng trong phạm vi dự án. b) Công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, quản lý, xử lý chất thải rắn nguy hại

- Chất thải rắn nguy hại: Trang bị các thùng chứa có dán nhãn mác, nắp đậy theo đúng quy định; lưu trữ tạm tại khu vực riêng theo mặt bằng được cấp có thẩm quyền phê duyệt.

- Chất thải lỏng nguy hại: Thực hiện thay dầu, kết hợp bảo dưỡng và kiểm tra xe, toàn bộ lượng dầu thải đối với phương tiện giao thông, thiết bị xây dựng 9 tại các gara lân cận. Chủ đầu tư trang bị thùng chứa 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.

- Bố trí tập kết về kho lưu chứa chất thải nguy hại tạm thời tại công trường thi công diện tích khoảng 10 m²; kho lưu chứa chất thải nguy hại tạm thời được xây dựng theo đúng quy cách, bảo đảm lưu chứa an toàn, không tràn đổ, có dán nhãn và gắn biển hiệu cảnh báo theo quy định; định kỳ chuyển giao chất thải nguy hại cho đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý theo quy định.

- Chủ dự án, đơn vị thi công xây dựng hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom và vận chuyển theo quy định.

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

- Công nhân thi công xây dựng được trang bị trang thiết bị hạn chế hoặc chống ồn; quần áo lao động.

- Vận hành các phương tiện có mức ồn lớn 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. Hạn chế vận hành đồng thời những máy móc thiết bị gần các khu vực nhạy cảm với độ rung.

- Đối với những tuyến đường gần dự án có khả năng hư hỏng cao trong quá trình vận chuyển 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. Đảm bảo tiếng ồn, độ rung phát sinh trong quá trình xây dựng phải đảm bảo đáp ứng yêu cầu về bảo vệ môi trường và đáp ứng yêu cầu quy định tại QCVN 26:2025/BNNMT

- Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn; QCVN 27:2025/BNNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung.

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

- Phương án cải tạo phục hồi môi trường sau khai thác khoáng sản: Do đặc điểm cốt lõi của dự án là chuyển đổi mục đích sử dụng đất sau san gạt để tiến hành xây dựng các công trình kiên cố trên nền diện tích đã khai thác, nên dự án không thực hiện các biện pháp cải tạo kỹ thuật (như san lấp trả lại mặt bằng hay trồng rừng phục hồi) thường thấy ở các mỏ khai thác khoáng sản độc lập; thay vào đó, việc phục hồi môi trường sẽ được lồng ghép trực tiếp vào quá trình hoàn thiện hạ tầng kỹ thuật, hệ thống thoát nước và xây dựng cảnh quan cây xanh theo quy hoạch chi tiết đã được phê duyệt. Đối với phương án bồi hoàn đa dạng sinh học, dự án cam kết tuân thủ các quy định về bảo vệ hệ sinh thái khu vực, giảm thiểu tối đa tác động tiêu cực đến môi trường xung quanh trong suốt quá trình vận chuyển và thi công.

- Phương án đảm bảo an toàn trong quá trình thi công: Chủ đầu tư yêu cầu nhà thầu thi công thực hiện các công tác về an toàn thi công công trình đặc biệt với các khu vực thi công trên cao và các khu vực có hố sâu. Ban hành nội quy an 10 toàn lao động tại lán trại và yêu cầu công nhân thực hiện nghiêm túc các quy định về an toàn lao động. Trước khi công nhân tham gia thi công xây dựng dự án phải được tập huấn các quy định về an toàn lao động; có giấy khám sức khỏe đảm bảo đủ sức khỏe, đáp ứng được yêu cầu công việc mới đưa vào thi công dự án; trên công trường các khu vực thi công nguy hiểm được bảo vệ bằng rào chắn, cắm đầy đủ biển báo; các khu vực thi công, đường giao thông bố trí đèn chiếu sáng ban đêm.

- Phương án bảo vệ các công trình thoát nước: Không tập trung các loại vật liệu gần các mương thoát nước, sông Tam Điệp. 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 phải thu dọn các chất rơi vãi trong khi san lấp, đào móng hạn chế các chất rơi vãi bị cuốn theo nước mưa. 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 tạm thời, trên các đường thoát nước tại khu vực thi công, kết nối với sông Tam

Điệp phía Nam dự án, cứ khoảng 50 m bố trí một 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 (sông Tam Điệp). Khi thi công nền đường, hệ thống thoát nước nếu gặp mưa bão phải dừng hoạt động thi công và khơi thông dòng chảy.

5.7.5. Giai đoạn vận hành

Các công trình và biện pháp thu gom, xử lý nước thải, khí thải a) Đối với thu gom và xử lý nước thải - Trách nhiệm của chủ đầu tư hạ tầng:

- + Xây dựng hệ thống thoát nước, xử lý nước thải tập trung, hệ thống thoát nước mưa tách biệt với hệ thống thoát nước thải, hoàn thành trước khi cụm công nghiệp đi vào hoạt động.

- + Lắp đặt công tơ điện độc lập, đồng hồ đo lưu lượng đầu ra, nhật ký vận hành xử lý trạm xử lý nước thải tập trung (ghi chép đầy đủ các nội dung: Lưu lượng đầu (vào, đầu ra), các thông số đặc trưng của nước thải đầu vào và đầu ra (nếu có); lượng điện tiêu thụ; loại và lượng hóa chất sử dụng, bùn thải phát sinh; nhật ký vận hành viết bằng tiếng Việt và lưu giữ tối thiểu 02 năm).

- + Kiểm soát lưu lượng và chất lượng nước thải, nồng độ các chất ô nhiễm có trong nước thải từ các cơ sở sản xuất của các nhà đầu tư thành viên trước khi đưa vào trạm xử lý nước thải tập trung. Yêu cầu các nhà đầu tư thứ cấp phải thực hiện xử lý sơ bộ nước thải trước khi đầu nối vào hệ thống thu gom nước thải của cụm công nghiệp, căn cứ từng loại hình sản xuất, chủ đầu tư lựa chọn các thông số (trong bảng dưới đây) ghi trong hợp đồng đầu nối xử lý nước thải và yêu cầu nhà đầu tư thứ cấp phải đáp ứng giá trị giới hạn thông số đầu vào của trạm xử lý nước thải tập trung, cụ thể như sau:

STT	Thông số ô nhiễm	Đơn vị tính	Giá trị giới hạn cho phép nước thải đầu vào
1	pH	-	6 - 9
2	Nhiệt độ	°C	≤ 40
3	BOD ₅	mg/l	≤ 270
4	COD	mg/l	≤ 350
5	TOC	mg/l	≤ 50
6	TSS	mg/l	≤ 200
7	Tổng Nitơ (T-N)	mg/l	≤ 75
8	Tổng Phốt pho (T-P)	mg/l	≤ 4
9	Tổng Coliform	MPN hoặc CFU/100 ml	≤ 5.000
10	Độ màu	Pt/Co	≤ 100
11	Asen (As)	mg/l	≤ 0,05
12	Thủy ngân (Hg)	mg/l	≤ 0,001
13	Chì (Pb)	mg/l	≤ 0,1
14	Cadmi (Cd)	mg/l	≤ 0,02
15	Crom VI (Cr6+)	mg/l	≤ 0,1
16	Tổng Crom (Cr)	mg/l	≤ 0,5
17	Đồng (Cu)	mg/l	≤ 1,0
18	Kẽm (Zn)	mg/l	≤ 1,0
19	Niken (Ni)	mg/l	≤ 0,1
20	Mangan (Mn)	mg/l	≤ 2,0
21	Sắt (Fe)	mg/l	≤ 10
22	Bari (Ba)	mg/l	≤ 1,0
23	Antimon (Sb)	mg/l	≤ 0,2
24	Thiếc (Sn)	mg/l	≤ 5,0
25	Selen (Se)	mg/l	≤ 1,0
26	Xianua (CN-)	mg/l	≤ 1,0
27	Amoni (N-NH ₄ ⁺), tính theo N	mg/l	≤ 60
28	Phenol (C ₆ H ₅ OH)	mg/l	≤ 0,5

STT	Thông số ô nhiễm	Đơn vị tính	Giá trị giới hạn cho phép nước thải đầu vào
29	Tổng Phenol	mg/l	$\leq 3,0$
30	Dầu mỡ khoáng	mg/l	$\leq 5,0$
31	Dầu mỡ động thực vật	mg/l	≤ 30
32	Sunfua (S^{2-})	mg/l	$\leq 0,5$
33	Florua (F^{-})	mg/l	≤ 15
34	Clorua (Cl^{-})	mg/l	≤ 500
35	Chất hoạt động bề mặt anion	mg/l	$\leq 5,0$

+ Nước thải từ hoạt động của nhà đầu tư thứ cấp trong cụm công nghiệp sau xử lý sơ bộ được dẫn về trạm xử lý nước thải tập trung có công suất 480 m³/ngày.đêm để tiếp tục xử lý. Nước thải sau khi xử lý đạt cột A, QCVN 40:2025/BTNMT

– Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp trước khi thải ra sông Tam Điệp. Công nghệ xử lý của trạm xử lý nước thải tập trung có công suất 480 m³/ngày.đêm như sau: Nước thải từ mạng lưới thu gom → Bể gom → Tách rác tinh → Bể tách cát, dầu mỡ → Bể điều hòa → Cụm bể pH, keo tụ, tạo bông → Bể lắng hóa lý → Bể thiếu khí → Bể hiếu khí – MBBR → Bể lắng sinh học → Bể trung gian → Bể lọc triệt để → Bể khử trùng → Hồ ga nước thải sau xử lý → Mương thoát nước thải phía Nam dự án → sông Tam Điệp.

Vị trí xả thải có toạ độ: X=2219959,80, Y=596134,31(m). + Điểm xả nước thải sau xử lý phải có biển báo, có sàn công tác diện tích tối thiểu là 1,0 m² và có lối đi thuận lợi cho việc kiểm tra, kiểm soát nguồn thải. + Vị trí, cốt hồ ga phải bố trí phù hợp để đầu nối với điểm xả nước thải của các cơ sở, bảo đảm khả năng thoát nước thải của khu sản xuất, kinh doanh, dịch vụ tập trung; vị trí đầu nối nước thải nằm trên tuyến thu gom của hệ thống thoát nước của cụm công nghiệp và đặt bên ngoài phần đất của cơ sở.

5.7.6. Trách nhiệm của 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; thực hiện đầu nối vào trạm 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 cơ quan quản lý khai thác hạ tầng kỹ thuật cụm công nghiệp trước khi đầu nối vào hệ thống thu gom nước thải tập trung.

+ Nước thải từ các nhà đầu tư thứ cấp trong cụm công nghiệp nếu 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.

b) Đối với thu gom và xử lý bụi, khí thải**- Đối với Chủ đầu tư hạ tầng:**

+ Đầu tư đồng bộ hệ thống đường giao thông trong cụm công nghiệp; trồng cây xanh đảm bảo tỷ lệ theo đúng thiết kế được phê duyệt và trong khoảng cách ly quanh khu vực xây dựng trạm xử lý nước thải tập trung đảm bảo khoảng cách tối thiểu đối với công trình xung quanh đáp ứng yêu cầu QCVN 01:2021/BXD

– Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về quy hoạch xây dựng. + Ban hành nội quy, quy định các phương tiện giao thông ra vào cụm công nghiệp; thực hiện vệ sinh môi trường công cộng trong cụm công nghiệp; 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.

+ Sử dụng ô tô tưới nước 5,0 m³ 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. + Lắp đặt hệ thống xử

lý mùi tại trạm xử lý nước thải tập trung. Công nghệ xử lý mùi áp dụng: Hấp thụ bằng dung dịch chứa hóa chất kiềm loãng. Quy trình công nghệ: Khí thải → Quạt hút → Tháp hấp thụ → Môi trường.

- 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.

+ Phối hợp với chủ đầu tư hạ tầng thực hiện vệ sinh công cộng đối với hạ tầng kỹ thuật cụm công nghiệp.

5.7.7. Công trình, biện pháp quản lý chất thải rắn, chất thải nguy hại

a) Công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, quản lý, xử lý chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn công nghiệp thông thường

- Đối với Chủ đầu tư hạ tầng: + 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. Khu vực lưu giữ tập trung chất thải rắn sinh hoạt diện tích 60 m² được bố trí tại phía Nam dự án, cạnh trạm xử lý nước thải tập trung. Hợp đồng với các đơn vị có chức năng để thu gom, vận chuyển xử lý theo quy định; định kỳ vệ sinh, quét dọn các tuyến đường nội bộ và kiểm tra, nạo vét hệ thống thu gom nước mưa.

+ Bùn thải phát sinh từ trạm xử lý nước thải tập trung được thu gom vào bể chứa bùn; hợp đồng với các đơn vị có chức năng để thu gom, vận chuyển xử lý theo quy định về chất thải công nghiệp thường sau khi có kết quả phân tích không phải chất thải nguy hại.

+ Bùn thải từ quá trình nạo vét hệ thống mương thoát nước được hợp đồng với đơn vị có chức năng để vận chuyển, xử lý theo quy định.

- 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.

+ Chất thải rắn sinh hoạt và chất thải rắn công nghiệp thông thường phát sinh trong quá trình vận hành của các dự án đầu tư thứ cấp trong Cụm công nghiệp do các Chủ đầu tư tự ký hợp đồng với các đơn vị có đầy đủ chức năng để thu gom, vận chuyển, xử lý theo đúng quy định của pháp luật hiện hành.

b) Công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, quản lý, xử lý chất thải rắn nguy hại

- Đối với Chủ đầu tư hạ tầng: Bố trí kho lưu giữ chất thải nguy hại phát sinh từ hoạt động của Trung tâm quản lý điều hành cụm công nghiệp, có diện tích 10 m², xây dựng theo đúng quy định tại khu vực lưu chứa chất thải nguy hại phải đáp ứng quy định tại các Thông tư của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường (nay là Bộ Nông nghiệp và Môi trường): Số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022; số 07/2025/TT-BTNMT ngày 28/02/2025 và các Thông tư của Bộ trưởng Bộ Nông nghiệp và Môi trường: Số 07/2025/TT-BNNMT ngày 26/6/2025; số 09/2026/TT-BNNMT ngày 29/01/2026. Trong kho bố trí các thùng chứa chuyên dụng, bảo đảm lưu chứa an toàn, không tràn đổ, có dán nhãn và gắn biển hiệu cảnh báo theo quy định; định kỳ chuyển giao chất thải nguy hại cho đơn vị có đầy đủ chức năng đến thu gom và vận chuyển đi xử lý theo quy định của pháp luật.

- 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.

+ 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.

Công trình, biện pháp giảm thiểu tác động do tiếng ồn, độ rung - Chủ đầu tư hạ tầng tổ chức trồng cây xanh trong phạm vi dự án theo đúng quy hoạch đã được phê duyệt. - Theo dõi vận hành trạm xử lý nước thải tập trung đảm bảo quy định, thay thế thiết bị quá hạn, gây tiếng ồn nhiều. Đảm bảo tiếng ồn, độ rung phát sinh trong quá trình vận hành phải đảm bảo đáp ứng yêu cầu về bảo vệ môi trường và đáp ứng yêu cầu quy định tại QCVN 26:2025/BNNMT - Quy chuẩn 15 kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn; QCVN 27:2025/BNNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung. 4.4. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường khác

5.7.8. Phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường

- Để phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường, chủ đầu tư sử dụng hồ sự cố có thể tích là 500 m³, kết cấu đáy và xung quanh hồ lót bạt nhựa HDPE chống thấm để lưu chứa lưu lượng nước thải trong vòng 01 ngày khi có sự cố phát sinh từ trạm xử lý nước thải tập trung trong thời gian khắc phục sự cố.

- Bố trí máy phát điện dự phòng và các thiết bị dự phòng khác để đảm bảo sẵn sàng thay thế ngay khi xảy ra sự cố đối với trạm xử lý nước thải tập trung; bố trí nhân viên quản lý, vận hành hệ thống xử lý nước thải, giám sát vận hành hàng ngày và tuân thủ nghiêm ngặt chương trình vận hành và bảo dưỡng được thiết lập cho trạm xử lý nước thải tập trung; thường xuyên tập huấn cho nhân viên vận hành trạm xử lý nước thải về chương trình vận hành và bảo dưỡng của hệ thống.

- Phương án phòng ngừa và ứng phó sự cố đối với khu lưu giữ chất thải rắn thông thường, chất thải nguy hại: Khu lưu giữ chất thải được phân chia thành nhiều khu vực lưu giữ khác nhau với khoảng cách phù hợp để hạn chế khả năng tương tác giữa các loại chất thải dẫn đến xảy ra sự cố cháy nổ và sự cố rò rỉ, các khu vực lưu giữ được trang bị các biển cảnh báo theo đúng quy định.

- Thực hiện trách nhiệm phòng ngừa sự cố môi trường, chuẩn bị ứng phó sự cố môi trường, tổ chức ứng phó sự cố môi trường, phục hồi môi trường sau sự cố môi trường theo quy định tại Điều 122, Điều 124, Điều 125 và Điều 126 Luật Bảo vệ môi trường năm 2020.

- Ban hành và tổ chức thực hiện kế hoạch phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường theo quy định của Luật Bảo vệ môi trường năm 2020, Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ và phù hợp với nội dung phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường trong báo cáo đánh giá tác động môi trường này. Trường hợp kế hoạch phòng ngừa ứng phó sự cố môi trường được lồng ghép, tích hợp và phê duyệt cùng với kế hoạch ứng phó sự cố khác theo quy định tại điểm b khoản 6 Điều 124 Luật Bảo vệ môi trường năm 2020 thì phải đảm bảo có đầy đủ nội dung theo quy định tại khoản 2 Điều 108 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ.

4.4.2. Phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố khác

- Tổ chức thực tập phương án phòng cháy chữa cháy 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 phòng Cảnh sát Phòng cháy chữa cháy

– Công an 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. 16

- Thực hiện phương án phòng chống, ứng phó sự cố rò rỉ hóa chất và các sự cố khác theo quy định của pháp luật.

5.7.9. Các công trình, biện pháp khác

Quy định rõ trách nhiệm đối với chủ các cơ sở, dự án đầu tư thứ cấp trong phạm vi Dự án thông qua hợp đồng thuê đất giữa chủ đầu tư hạ tầng và chủ cơ sở, dự án đầu tư thứ cấp như sau:

- Thực hiện thủ tục môi trường riêng đối với từng cơ sở, dự án đầu tư thứ cấp và tổ chức thực hiện theo thủ tục môi trường được cơ quan chức năng có thẩm quyền phê duyệt. - Thu gom, xử lý toàn bộ khí thải phát sinh từ hoạt động của các cơ sở, dự án đầu tư thứ cấp trong phạm vi dự án, đáp ứng quy chuẩn hiện hành trước khi thải ra môi trường theo hồ sơ môi trường được cơ quan chức năng có thẩm quyền phê duyệt của cơ sở, dự án đầu tư thứ cấp đó.

- Thu gom, phân loại tại nguồn toàn bộ chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn thông thường, chất thải nguy hại và các loại chất thải khác.

- Áp dụng các biện pháp giảm thiểu tiếng ồn, độ rung đạt quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về môi trường theo hồ sơ môi trường được cơ quan có thẩm quyền phê duyệt của cơ sở, dự án đầu tư thứ cấp đó.

- Thực hiện các công trình phòng ngừa, ứng phó sự cố, chương trình quản lý, giám sát môi trường và các nội dung bảo vệ môi trường khác theo hồ sơ môi trường được cơ quan chức năng có thẩm quyền phê duyệt của cơ sở, dự án đầu tư thứ cấp đó.

- Chủ các cơ sở, dự án đầu tư thứ cấp trong phạm vi dự án và tự chịu trách nhiệm trước pháp luật nếu vi phạm quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường 5. Chương trình quản lý và giám sát môi trường

6. Chương trình quản lý môi trường:

Chương trình quản lý môi trường của dự án phải đảm bảo tuân thủ đúng, đầy đủ các nội dung, yêu cầu bảo vệ môi trường nêu tại Mục 4 Phụ lục này trước khi tiến hành triển khai thực hiện dự án.

5.2. Chương trình giám sát chất lượng môi trường trong giai đoạn vận hành dự án
5.2.1. Giám sát tự động: Dự án không thuộc đối tượng quan trắc, giám sát tự động.

5.2.2. Chương trình giám sát nước thải định kỳ

- Thông số giám sát: pH, Nhiệt độ, BOD5, COD, TOC, TSS, Tổng Nitơ (T-N), Tổng Phốt pho (T-P), Tổng Coliform, Độ màu, Asen (As), Thủy ngân (Hg), Chì (Pb), Cadmi (Cd), Crom VI (Cr6+), Tổng Crom (Cr), Đồng (Cu), Kẽm (Zn), Niken (Ni), Mangan (Mn), Sắt (Fe), Bari (Ba), Antimon (Sb), Thiếc (Sn), Selen (Se), Xianua (CN-), Amoni (N-NH4+) tính theo N, Phenol (C6H5OH), Tổng Phenol, Dầu mỡ khoáng, Dầu mỡ động thực vật, Sunfua (S2-), Florua (F-), 17 Clorua (Cl-), Chất hoạt động bề mặt

anion. - Vị trí giám sát: 01 mẫu nước thải tại hố ga nước thải sau xử lý. - Tần suất giám sát: 03 tháng/lần.

- Quy chuẩn áp dụng: QCVN 40:2025/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp (Cột A). 5.2.3. Chương trình giám sát bùn thải từ trạm xử lý nước thải tập trung - Thông số giám sát: As, Ba, Cd, Pb, Ni, Se, Hg, Cr, tổng dầu mỡ khoáng, tổng Xyanua, Xyanua hoạt động, phenol. - Tần suất giám sát: Trước khi chuyển giao cho đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý theo quy định. - Quy chuẩn so sánh: QCVN 07:2025/BNNMT

- Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về ngưỡng chất thải nguy hại. 5.2.4. Chương trình giám sát chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn thông thường và chất thải nguy hại Thực hiện phân định, phân loại, thu gom các loại chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn thông thường và chất thải nguy hại theo quy định của Luật Bảo vệ môi trường, các Nghị định của Chính phủ: Số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022; số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025; các Thông tư của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường (nay là Bộ Nông nghiệp và Môi trường): Số 02/2022/TT BTNMT ngày 10/01/2022; số 07/2025/TT-BTNMT ngày 28/02/2025 và Thông tư số 09/2026/TT-BNNMT ngày 29/01/2026 của Bộ trưởng Bộ Nông nghiệp và Môi trường; định kỳ chuyển giao chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn thông thường và chất thải nguy hại cho đơn vị có đầy đủ năng lực, chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý theo đúng quy định. 6. Các yêu cầu về bảo vệ môi trường khác Chủ đầu tư hạ tầng có trách nhiệm thực hiện các yêu cầu khác về bảo vệ môi trường như sau:

- Điều chỉnh, bổ sung nội dung của dự án đầu tư và báo cáo đánh giá tác động môi trường cho phù hợp với nội dung yêu cầu về môi trường được nêu trong quyết định phê duyệt kết quả thẩm định báo cáo đánh giá tác động môi trường theo quy định tại khoản 1 Điều 37 Luật Bảo vệ môi trường năm 2020.

- Khoanh định ranh giới của dự án và chỉ được tiến hành xây dựng các hạng mục công trình của dự án trên diện tích đất được cấp có thẩm quyền phê duyệt; phối hợp với chính quyền địa phương thực hiện công tác bồi thường, giải phóng mặt bằng, tái định cư theo quy định của pháp luật hiện hành; chủ động, tích cực phối hợp với chính quyền địa phương triển khai thực hiện các giải pháp phục hồi sinh kế, hỗ trợ, ổn định cuộc sống lâu dài cho các hộ dân chịu tác động tiêu cực bởi dự án và chỉ được phép triển khai thực hiện dự án sau khi hoàn thành công tác đền bù, giải phóng mặt bằng, chuyển đổi mục đích sử dụng đất theo quy định của pháp luật hiện hành.

- Thực hiện các biện pháp giáo dục, nâng cao nhận thức về bảo vệ môi trường, an ninh trật tự đối với đội ngũ công nhân viên tham gia thi công xây dựng, vận hành dự án.

- Tuân thủ quy định về bảo vệ môi trường đối với cụm công nghiệp tại khoản 1, khoản 3,

Điều 52 Luật Bảo vệ môi trường năm 2020, được sửa đổi bổ sung tại khoản 16 Điều 1 Luật Sửa đổi, bổ sung một số điều của 15 Luật trong lĩnh vực Nông nghiệp và Môi trường năm 2025 và các quy định khác có liên quan của pháp luật liên quan.

- Phối hợp với Công ty TNHH Một thành viên Thủy lợi Bắc sông Mã trong việc xả thải vào công trình thủy lợi đảm bảo an toàn công trình, bảo vệ chất lượng nguồn nước và thực hiện nghĩa vụ tài chính theo quy định của pháp luật; giám sát chặt chẽ các thông số ô nhiễm trong nước thải trước khi xả ra nguồn tiếp nhận; trường hợp nguồn tiếp nhận (sông Tam Điệp) được cơ quan có thẩm quyền phê duyệt không còn khả năng chịu tải, chủ đầu tư có phương án và thực hiện xử lý nước thải đảm bảo yêu cầu tại khoản 2 Điều 7 Luật Bảo vệ môi trường năm 2020

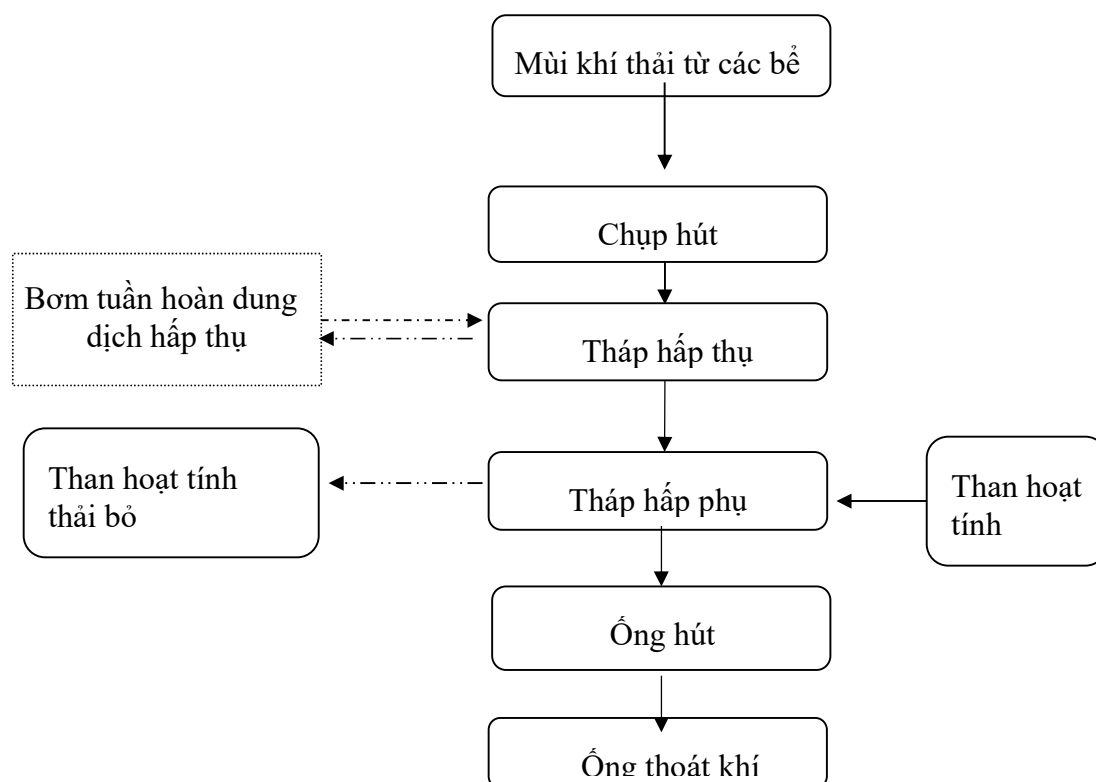
- Chỉ tiếp nhận các dự án đầu tư thứ cấp phù hợp với ngành nghề được phép đầu tư trong cụm công nghiệp, phù hợp với khả năng tiếp nhận và xử lý nước thải của trạm xử lý nước thải tập trung. Không tiếp nhận mới các dự án đầu tư có phát sinh nước thải khi chưa có hệ thống thu gom, thoát nước và xử lý nước thải tập trung. Trường hợp hệ thống xử lý nước thải tập trung đã vượt quá khả năng xử lý nước thải cho nhà đầu tư thứ cấp thì chủ đầu tư hạ tầng phải thực hiện cải tạo, nâng cấp hệ thống xử lý nước thải tập trung của cụm công nghiệp, đảm bảo nước thải sau xử lý của cụm công nghiệp đảm bảo đạt QCVN 40:2025/BTNMT (Cột A)

– Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp trước khi thải ra môi trường. - Tuân thủ các quy định hiện hành về môi trường, đất đai, xây dựng; tài nguyên, lâm nghiệp; an ninh, quốc phòng; bảo tồn đa dạng sinh học; khai thác, xả nước thải vào nguồn nước; các quy định về phòng cháy chữa cháy, ứng cứu sự cố, an toàn lao động và các quy định pháp luật khác có liên quan trong quá trình thực hiện dự án nhằm ngăn ngừa, giảm thiểu những rủi ro cho môi trường.

- Quản lý các chất thải phát sinh trong quá trình hoạt động đảm bảo các yêu cầu về vệ sinh môi trường và theo đúng các quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường. Thực hiện phân định, phân loại các loại chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn công nghiệp thông thường và chất thải nguy hại theo quy định của Luật Bảo vệ môi trường năm 2020, các Nghị định của Chính phủ: Số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022; số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025; các Thông tư của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường (nay là Bộ Nông nghiệp và Môi trường): Số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022; số 07/2025/TT-BTNMT ngày 28/02/2025 và Thông tư số 09/2026/TT-BNNMT ngày 29/01/2026 của Bộ trưởng Bộ Nông nghiệp và Môi trường. Định kỳ chuyển giao chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn công nghiệp thông thường, chất thải nguy

7. Đối với mùi, khí thải từ hệ thống xử lý nước thải tập trung.

Đối với mùi, khí thải phát sinh từ các bể của hệ thống xử lý nước thải tập trung được thu gom xử lý cụ thể như sau:



Hình Error! No text of specified style in document..1. Sơ đồ hoạt động của hệ thống xử lý mùi, khí thải từ hệ thống XLNT tập trung

a) Thuyết minh quy trình công nghệ

Khí thải từ các bể điều hòa, bể hiếu khí, bể bùn, ... được chụp hút thu lại vào các đường ống thu khí PCV D250 đưa về tháp hấp thụ. Tại tháp hấp thụ khí thải được cho tiếp xúc ngược chiều với dung dịch hấp thụ (thường là NaOH, H₂O₂, hoặc nước) để loại bỏ H₂S, NH₃, SO₂,... nhờ phản ứng hóa học với dung dịch. Sau khi đi qua tháp hấp thụ, khí sạch tiếp tục đi qua lớp than hoạt tính để giữ lại các chất khí còn sót (nhất là VOCs và mùi hữu cơ). Sau khi xử lý, khí sạch được quạt đẩy ra môi trường qua ống thoát khí thải. Than hoạt tính được thay thế định kỳ 6 tháng/lần. Mỗi lần 16kg than hoạt tính. Lượng than hoạt tính thải bỏ này được thu gom như chất thải nguy hại.

b) Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động do mùi hôi từ hệ thống thu gom rác thải và nước thải của dự án

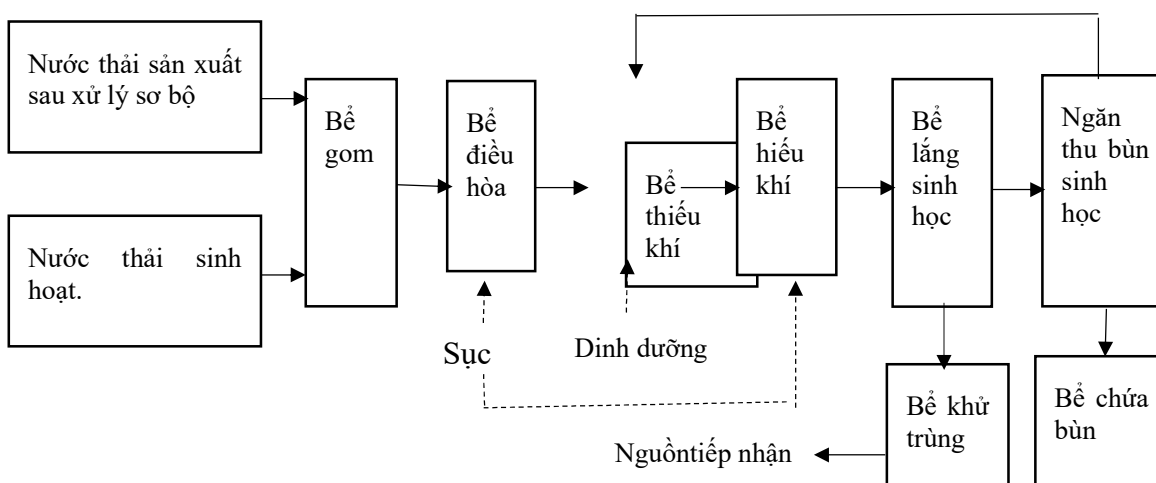
- Thường xuyên vệ sinh, nạo vét bùn lắng trên đường ống thoát nước. Bùn từ quá trình nạo vét được hợp đồng thu gom triệt để, tránh phát sinh mùi hôi.
- Khí thải phát sinh từ các bể tự hoại được thoát ra môi trường qua các ống thông khí bể tự hoại PVC D34 thoát lên trên mái các khu nhà vệ sinh.
- Định kỳ 3 tháng 1 lần bổ sung vi sinh tương ứng cho bể phốt và hệ thống xử lý nước thải tập trung để tăng hiệu quả xử lý của hệ thống. Đảm bảo chất lượng nước thải sau xử lý đạt quy chuẩn cho phép, hạn chế mùi hôi phát sinh.
- Đối với công trình nhà vệ sinh: Mỗi khu vệ sinh đều sử dụng quạt hút mùi; bố trí cán bộ vệ sinh môi trường để thường xuyên dọn dẹp nhà vệ sinh. Công trình vệ sinh của Nhà máy là nhà vệ sinh tự hoại.
- Định kỳ tổ chức nạo vét hệ thống mương thoát nước bên ngoài gần tường rào nhà máy, và tuyến mương tiếp nhận nước thải của nhà máy.
- Xử lý mùi từ bể tự hoại 3 ngăn: Bổ sung men vi sinh Bio Phốt cho bể tự hoại 3 ngăn để nâng cao hiệu quả xử lý của công trình. Định kỳ 1 năm 2 lần sẽ tiến hành hút bể phốt để nâng cao hiệu quả xử lý nước thải của công trình.

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.

c) Công trình, biện pháp xử lý nước thải.

**Hệ thống xử lý nước thải tập trung*

Nước thải sinh hoạt, nước thải sản xuất của nhà máy phát sinh từ hoạt động của nhà máy, sau khi được thu gom, xử lý sơ bộ dẫn về hệ thống XLNT TT của nhà máy để xử lý.



**Hình Error! No text of specified style in document..2. Quy trình công nghệ HT XLNT
tập trung**

d) Thuyết minh quy trình xử lý:

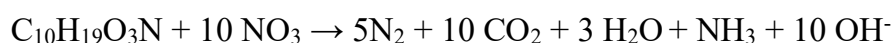
Nước thải sinh hoạt và nước thải sản xuất sau khi được xử lý sơ bộ ở hệ thống xử lý nước thải sản xuất sẽ được đưa về bể điều hòa.

***Bể điều hòa:** được thiết kế với thời gian lưu nước $t=12h$ để cân bằng lưu lượng và điều hòa nồng độ nước thải đầu vào. Bể điều hòa có các ưu điểm sau:

- Giữ nước các giờ cao điểm, phân phối đều vào hệ thống, tới các bể ở giai đoạn sau.
- Kiểm soát, trung hòa nồng độ ô nhiễm trong nước thải đầu vào.
- Tránh quá tải hệ thống trong các bước xử lý tiếp theo.
- Bể điều hòa đóng vai trò là một bể lưu trữ nước tạm thời trong trường hợp phải tạm dừng hệ thống để bảo trì hoặc sửa chữa.
- Tại bể này, sử dụng hệ thống đĩa phân phối khí thô dùng để đảo trộn dòng nước thải và tránh vi sinh kỵ khí phát triển.

Nước thải từ bể điều hòa được bơm về bể thiếu khí bằng 02 bơm chìm nước thải chạy luân phiên nhau.

***Bể thiếu khí:** Tại bể thiếu khí, quá trình khử Nito xảy ra, NO_3^- chuyển hóa thành khí N_2 với điều kiện thiếu khí. Một phần bùn hoạt tính từ bể Hiếu khí và bể chứa bùn hoạt tính được tuần hoàn về bể thiếu khí để làm nguồn dinh dưỡng cho quá trình khử Nito.



***Bể hiếu khí:** Tại bể hiếu khí, vi sinh vật và chất ô nhiễm hữu cơ cung cấp dưỡng khí bằng hệ thống đĩa tản khí. Vi sinh vật sẽ phát triển và phân hủy các chất ô nhiễm hữu cơ thành các đơn chất và dễ xử lý.

- Quá trình xử lý BOD, COD

Quá trình oxy hóa (đị hóa) xảy ra như sau:

$(COHNS) + O_2 + \text{Bùn sinh học} \rightarrow CO_2 + NH_4^+ + \text{các sản phẩm khác} + \text{năng lượng} + \text{hữu cơ đơn giản.}$

- Quá trình tổng hợp (đồng hóa)



Vòng tuần hoàn xử lý trở nên tương đối đơn giản và tự động khi nước thải mới sẽ là nguồn dinh dưỡng cho sự phát triển của vi sinh vật, và bản thân vi sinh vật sẽ giúp phân hủy các chất gây ô nhiễm. Một lượng lớn bùn vi sinh được hình thành từ quá trình này.

- Quá trình Nitrat hóa

Tại bể này, quá trình Nitrat hóa xảy ra với sự tham gia của 02 loại vi sinh vật tự dưỡng theo cơ chế sau:

Bước 1: Amoniac chuyển hóa thành Nitrite – nitrogen với sự tham gia của vi sinh Nitrosomonas



Bước 2: Nitrite-nitrogen chuyển hóa thành Nitrate -nitrogen với sự tham gia của vi sinh Nitrobacter.



Tổng hợp 02 quá trình trên:



Nước thải sau khi quá trình xử lý vi sinh tại bể hiếu khí sẽ chảy về bể lắng thứ cấp.

Trong bể thiếu khí, có bơm tuần hoàn sẽ bơm nước thải có chứa N-NO_3^- trở về bể thiếu khí để cung cấp dưỡng chất cho quá trình khử Nito.

***Bể lắng:** Nước thải sau khi qua quá trình xử lý vi sinh tại bể hiếu khí sẽ chảy về bể lắng. Bùn và nước sẽ tách khỏi nhau trong bể này dựa trên trọng lực. Phần bùn sẽ chảy qua bể trung gian chứa bùn còn nước sẽ tiếp tục đến bể khử trùng trước khi ra môi trường.

***Bể khử trùng:** Một lượng nhỏ Amoni, màu, mùi, coliform và các chất hữu cơ không thể phân hủy sinh học theo dòng nước đi tới bể khử trùng. Tại đây, chúng tôi trang bị máy khử trùng, khử amoni và làm trong nước áp dụng công nghệ oxy hóa nâng cao giúp xử lý triệt để hàm lượng chất gây ô nhiễm có trong nước thải.

Nước thải sau hệ thống xử lý nước thải tập trung đạt QCVN 40:2025/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp (cột B, kq = 0,9; kf = 1,1) qua ống PVC D90 một phần được bơm lên téc nước cấp tuần hoàn, phần không tái sử dụng

thoát ra ống HDPE -D250 thoát ra hệ thống thoát nước chung của khu vực tại 01 điểm xả có toạ độ (theo hệ toạ độ VN-2000, kinh tuyến trực 105° , múi chiếu 3°): $X(m)=2212814,96$; $Y(m)=603555,43$.

e) Đối với chất thải rắn công nghiệp thông thường

Chất thải rắn công nghiệp thông thường phát sinh trong quá trình vận hành dự án chủ yếu là chất thải từ quá trình sản xuất và vận hành các công trình xử lý chất thải sản xuất chủ yếu phát sinh trong các công đoạn sau:

- Chất thải rắn công nghiệp thông thường phát sinh có khả năng tái sử dụng, tái chế:

+ Sản phẩm lỗi, hỏng trong quá trình: may, sản xuất phụ kiện, hoàn thiện sản phẩm.

+ Công đoạn cắt, lạng da, may chi tiết, may lắp ghép mũi giày: mảnh da, vải vụn.

+ Khâu may: Vải, chỉ...

+ Sản xuất phụ kiện: Vải, giấy, chỉ...

+ Hoàn thiện sản phẩm: Các loại bao bì, thùng giấy đựng các nguyên vật liệu nhập khẩu không dính các chất nguy hại.

- Loại chất thải rắn công nghiệp thông thường phải xử lý: Bùn thải từ bể tự hoại với tỷ trọng điển hình của cặn lắng đáy dạng bùn là $1,4 - 1,5 \text{ t/m}^3$.

Tham khảo số liệu về chất thải rắn sản xuất phát sinh tại các Nhà máy sản xuất sản giày có quy mô tương đương, khối lượng các loại chất thải rắn sản xuất đã quy đổi theo công suất của Nhà máy như sau:

Ngoài ra khi dự án đi vào hoạt động còn phát sinh bùn cặn từ hệ thống cống, đường ống thu gom nước mưa, tại các hố ga lắng cặn. Lượng bùn cặn này phụ thuộc vào chất lượng bề mặt công trình, công tác vệ sinh sân vườn định kỳ. Tuy nhiên lượng bùn cặn này được dự đoán là không lớn do chất lượng sân nền đều được lát gạch, bê tông hóa và vệ sinh thường xuyên, hơn nữa định kỳ hằng năm đơn vị quản lý dự án tổ chức nạo vét. Vì vậy, tác động từ nguồn này là không đáng kể và có thể kiểm soát được..

VI. KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ

6.1. KẾT LUẬN

- Trên đây là thuyết minh tổng hợp Quy hoạch chi tiết tỷ lệ 1/500 Cụm công nghiệp Đông Ninh, phường Đông Sơn, tỉnh Thanh Hóa, do công ty Cổ phần tư vấn xây dựng ATZ lập.

- Quy hoạch chi tiết tỷ lệ 1/500 Cụm công nghiệp Đông Ninh, phường Đông Sơn, tỉnh Thanh Hóa nhằm tạo nên diện mạo mới cho khu vực, đáp ứng nhu cầu di dời của các cơ sở sản xuất có khả năng ô nhiễm hiện có từ khu đông dân cư, với hệ thống các công trình kiến trúc, cảnh quan đô thị và hệ thống hạ tầng kỹ thuật xung quanh hoàn thiện hơn. Giải pháp quy hoạch đã đánh giá và đề xuất các công trình xây mới có chiều cao hợp lý, tuân thủ quy định quản lý đô án Quy hoạch phân khu số 10, trên cơ sở khớp nối đồng bộ trên toàn khu vực nhằm đáp ứng các yêu cầu về cảnh quan, không gian cây xanh tạo môi trường sống tiện nghi và hiện đại. Tạo điều kiện và môi trường sống ổn định cho người dân và làm cơ sở pháp lý cho việc lập dự án đầu tư xây dựng, quản lý xây dựng theo quy hoạch trên địa bàn. Đóng góp vào công cuộc cải tạo và xây dựng phát triển Bim Sơn.

6.2. KIẾN NGHỊ:

- Đề nghị UBND phường Đông Sơn phê duyệt đồ án Quy hoạch chi tiết tỷ lệ 1/500 Cụm công nghiệp Đông Ninh, phường Đông Sơn, tỉnh Thanh Hóa.

- Về công tác đền bù, giải phóng mặt bằng, cải tạo - đồng bộ các công trình hạ tầng kỹ thuật như đường xá, thoát nước, cấp nước, cấp điện, thông tin liên lạc... cần có giải pháp hiệu quả nhằm giảm ách tắc giao thông.

- Cần có biện pháp chặt chẽ trong công tác quản lý đô thị, đặc biệt là công tác cấp giấy chứng nhận quyền sử dụng đất, cấp phép xây dựng và quản lý xây dựng theo đúng quy hoạch được duyệt.

- Để đồ án Quy hoạch chi tiết tỷ lệ 1/500 Cụm công nghiệp Đông Ninh, phường Đông Sơn, tỉnh Thanh Hóa sớm được thực hiện cần có những chính sách cơ chế phù hợp, đề nghị UBND phường Đông Sơn giúp đỡ và tạo điều kiện cho việc thực thi quy hoạch được đồng bộ.