

Số: 24/CV-HVG

Thanh Hóa, ngày 25 tháng 6 năm 2024

V/v xin đăng tải lấy kiến tham vấn trong quá trình thực hiện đánh giá tác động môi trường của Dự án “Đầu tư xây dựng cụm công nghiệp Minh Tiến, huyện Ngọc Lặc, tỉnh Thanh Hóa”.

Kính gửi: Sở Tài nguyên và Môi trường Thanh Hóa

Thực hiện Luật Bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14 ngày 17 tháng 11 năm 2020 và các quy định pháp luật về đánh giá tác động môi trường, Công ty CP HVG Holdings đã thực hiện đánh giá tác động môi trường của “Dự án đầu tư xây dựng cụm công nghiệp Minh Tiến, huyện Ngọc Lặc, tỉnh Thanh Hóa”.

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

Công ty CP HVG Holdings gửi đến Sở Tài nguyên và Môi trường báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án “**Xin đăng tải trên trang thông tin điện tử của cơ quan**” và rất mong nhận được ý kiến đóng góp của Sở Tài nguyên và Môi trường Thanh Hóa về các nội dung: Vị trí thực hiện dự án đầu tư; tác động môi trường của dự án đầu tư; biện pháp giảm thiểu tác động xấu đến môi trường; chương trình quản lý và giám sát môi trường; phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường; các nội dung khác có liên quan đến dự án đầu tư.

Ý kiến tham vấn về các nội dung trên xin gửi về Công ty CP HVG Holdings trong thời hạn không quá 15 ngày kể từ ngày nhận được văn bản tham vấn để công ty hoàn thiện báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án theo quy định của pháp luật.

Nơi nhận:

- Như trên;
- Lưu: VT.



TỔNG GIÁM ĐỐC

TỔNG GIÁM ĐỐC
Nguyễn Chiến Thắng

CÔNG TY CP HVG HOLDINGS

BÁO CÁO
ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG
DỰ ÁN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG HẠ TẦNG KỸ THUẬT CỤM CÔNG NGHIỆP
MINH TIẾN, HUYỆN NGỌC LẠC, TỈNH THANH HÓA.

CHỦ ĐẦU TƯ



TỔNG GIÁM ĐỐC
Nguyễn Chiến Thắng

ĐƠN VỊ TƯ VẤN



GIÁM ĐỐC
Lê Xuân Việt

THANH HÓA, THÁNG 6 NĂM 2024

MỤC LỤC

MỞ ĐẦU.....	1
1. Xuất xứ của dự án.....	1
1.1. Thông tin chung về dự án.....	1
1.2. Cơ quan, tổ chức có thẩm quyền phê duyệt dự án đầu tư.....	3
1.3. Mối quan hệ của dự án với các dự án, quy hoạch phát triển do cơ quan quản lý nhà nước có thẩm quyền thẩm định và phê duyệt.....	3
2. Căn cứ pháp lý và kỹ thuật của việc thực hiện ĐTM.....	3
2.1. Các văn bản pháp lý các quy chuẩn, tiêu chuẩn và hướng dẫn kỹ thuật về môi trường làm căn cứ cho việc thực hiện ĐTM là lập báo cáo ĐTM của dự án.....	3
2.1.1. Các văn bản pháp luật.....	3
2.1.2. Các quy chuẩn, tiêu chuẩn.....	5
2.2. Các văn bản pháp lý, quyết định hoặc ý kiến bằng văn bản của các cấp có thẩm quyền về dự án.....	7
2.3. Các tài liệu, dữ liệu do chủ dự án tự tạo lập được sử dụng trong quá trình đánh giá tác động môi trường.....	7
3. Tổ chức thực hiện đánh giá tác động môi trường.....	7
3.1. Chủ đầu tư dự án.....	7
3.2. Đơn vị tư vấn lập báo cáo ĐTM.....	7
4. Các phương pháp áp dụng trong quá trình thực hiện đánh giá tác động môi trường.....	8
4.1. Các phương pháp ĐTM.....	8
4.1.1. Phương pháp thống kê.....	8
4.1.2. Phương pháp đánh giá nhanh.....	8
4.1.3. Phương pháp bản đồ.....	9
4.1.4. Phương pháp so sánh.....	9
4.1.5. Phương pháp mô hình.....	9
4.1.6. Phương pháp phân tích hệ thống.....	9
4.2. Các phương pháp khác.....	9
4.2.1. Phương pháp nghiên cứu, khảo sát thực địa.....	9
4.2.2. Phương pháp đo đạc và phân tích môi trường.....	9
4.2.3. Phương pháp điều tra xã hội học.....	9
4.2.4. Phương pháp tham vấn cộng đồng.....	10
4.2.5. Phương pháp kế thừa.....	10
5. TÓM TẮT CÁC VẤN ĐỀ MÔI TRƯỜNG CHÍNH CỦA DỰ ÁN.....	10
5.1 Thông tin dự án.....	10
5.1.1. Thông tin chung.....	10
5.1.2. Phạm vi, quy mô, công suất của dự án.....	10
5.1.3. Công nghệ sản xuất Dự án.....	11
5.1.4. Các hạng mục công trình và hoạt động của dự án.....	11
5.2. Hạng mục công trình và hoạt động của dự án có khả năng tác động xấu đến môi trường:.....	11
5.3. Dự báo các tác động môi trường chính, chất thải phát sinh theo các giai đoạn của dự án.....	12
5.3.1. Giai đoạn xây dựng:.....	12
5.3.2. Giai đoạn vận hành:.....	12

5.4. Các công trình và biện pháp bảo vệ môi trường của dự án.....	13
5.4.1. Giai đoạn xây dựng.....	13
5.4.2. Giai đoạn vận hành	15
5.4.3. Danh mục công trình bảo vệ môi trường chính của dự án	17
5.5. Chương trình quản lý và giám sát môi trường của chủ dự án.....	20
CHƯƠNG I. MÔ TẢ TÓM TẮT DỰ ÁN.....	22
1.1. Thông tin chung về dự án	22
1.1.1. Tên dự án	22
1.1.2. Chủ dự án.....	22
1.1.3. Vị trí địa lý của dự án.....	22
1.1.3.1. Vị trí khu vực thực hiện dự án.....	22
1.1.3.2. Hiện trạng khu đất thực hiện dự án:.....	25
1.1.3.3. Các đối tượng tự nhiên, kinh tế xã hội xung quanh dự án.....	26
1.1.4. Mục tiêu, quy mô, công suất và loại hình dự án	31
1.1.4.1. Mục tiêu của dự án.....	31
1.1.4.2. Quy mô dự án công suất của dự án.....	31
1.1.4.3. Công nghệ, loại hình dự án.....	35
1.2. Các hạng mục công trình và hoạt động dự án.....	36
1.2.1. Khối lượng thi công san nền và xây dựng lán trại.....	38
1.2.2. Thi công các hạng mục công trình	38
1.2.2.1. Các hạng mục công trình chính.....	38
1.2.2.2. Các hạng mục công trình phụ trợ.....	44
1.2.2.1. Các hạng mục công trình bảo vệ môi trường.....	45
1.3. Nguyên, nhiên, vật liệu, hóa chất sử dụng của dự án, nguồn cung cấp điện, nước và các sản phẩm của dự án	52
1.3.1. Nguyên nhiên vật liệu giai đoạn xây dựng của dự án.....	52
1.3.2. Nguyên, nhiên, vật liệu trong giai đoạn vận hành dự án	62
1.4. Công nghệ sản xuất, vận hành cụm công nghiệp	66
1.5. Biện pháp tổ chức thi công	72
1.5.1. Công tác chuẩn bị thi công	72
1.5.2. Biện pháp tổ chức thi công	72
1.6. Tiến độ, vốn đầu tư, tổ chức quản lý và thực hiện dự án	77
1.6.1. Tiến độ thực hiện dự án.....	77
1.6.2. Vốn đầu tư	77
1.6.3. Tổ chức quản lý và thực hiện dự án.....	78
1.6.3.1. Tổ chức quản lý giai đoạn triển khai xây dựng dự án	78
1.6.3.2. Giai đoạn vận hành	79
CHƯƠNG II	81
ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN, KINH TẾ - XÃ HỘI VÀ HIỆN TRẠNG	81
MÔI TRƯỜNG KHU VỰC THỰC HIỆN DỰ ÁN	81
2.1. Điều kiện tự nhiên, kinh tế - xã hội.....	81
2.1.1. Điều kiện tự nhiên	81

2.1.2. Điều kiện kinh tế - xã hội	84
2.1.2.1. Điều kiện kinh tế - xã hội huyện Ngọc Lặc	84
2.1.2.2. Điều kiện về kinh tế - xã hội xã Xuân Bình	86
2.2. Hiện trạng chất lượng môi trường và đa dạng sinh học khu vực thực hiện dự án	88
2.2.1. Hiện trạng các thành phần môi trường	88
2.2.1.1. Chất lượng môi trường không khí	88
2.2.1.2. Chất lượng môi trường nước mặt	89
2.2.1.3. Chất lượng môi trường nước dưới đất	90
2.2.2. Hiện trạng đa dạng sinh học	91
2.3. Nhận dạng các đối tượng bị tác động, yếu tố nhạy cảm về môi trường khu vực thực hiện dự án	92
2.4. Sự phù hợp của địa điểm lựa chọn thực hiện dự án	93
CHƯƠNG III	94
ĐÁNH GIÁ, DỰ BÁO TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN	94
VÀ ĐỀ XUẤT CÁC BIỆN PHÁP, CÔNG TRÌNH BẢO VỆ	94
MÔI TRƯỜNG, ỨNG PHÓ SỰ CỐ MÔI TRƯỜNG	94
3.1. Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn thi công, xây dựng	94
3.1.1. Đánh giá, dự báo các tác động	94
3.1.1.1. Đánh giá dự báo tác động do đền bù, giải phóng mặt bằng	94
3.1.1.2. Đánh giá dự báo tác động do thi công của dự án	96
3.1.1.2.1. Tác động liên quan đến chất thải	96
3.1.1.2.2. Tác động không liên quan đến chất thải	137
3.1.2. Các công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, xử lý chất thải và biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực khác đến môi trường	148
3.1.2.1. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động do GPMB	148
3.1.2.2. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động do thi công của dự án	151
3.1.2.2.1. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động có liên quan đến chất thải	151
3.1.2.2.2. Giảm thiểu các tác động không liên quan đến chất thải	161
3.1.2.4. Đánh giá tác động và đề xuất biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong quá trình tháo dỡ công trình sau khi kết thúc xây dựng	167
3.2. Đánh giá, dự báo tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn vận hành	169
3.2.1. Đánh giá, dự báo các tác động trong giai đoạn vận hành	169
3.2.1.1. Tác động có liên quan tới chất thải	170
3.2.1.2. Tác động không liên quan đến chất thải	191
3.2.2. Đề xuất biện pháp, công trình bảo vệ môi trường khi dự án đi vào vận hành	197
3.2.2.1. Biện pháp, công trình bảo vệ môi trường liên quan đến chất thải	197
3.2.2.2. Giảm thiểu các tác động không liên quan đến chất thải	232
3.3. Phương án tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	241
3.4. Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy của các kết quả đánh giá, dự báo	259
3.4.1. Đánh giá chung về mức độ phù hợp của các phương pháp đánh giá	259
3.4.2. Các tác động đã được dự báo và đánh giá có độ tin cậy cao	259

CHƯƠNG IV. CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ VÀ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG.....	260
4.1. Chương trình quản lý môi trường của chủ dự án.....	260
4.1.1. Kế hoạch quản lý môi trường.....	260
4.1.2. Các nguồn gây tác động và biện pháp quản lý giảm thiểu các tác động môi trường	260
4.2. Chương trình giám sát môi trường.....	275
4.3. Chi phí giám sát môi trường.....	276
CHƯƠNG V. KẾT QUẢ THAM VẤN.....	278
5.1. QUÁ TRÌNH TỔ CHỨC THỰC HIỆN THAM VẤN CỘNG ĐỒNG.....	278
5.1.1. Tham vấn thông qua đăng tải trên trang thông tin điện tử.	278
5.1.2. Tham vấn bằng tổ chức họp lấy ý kiến	278
5.2. KẾT QUẢ THAM VẤN CỘNG ĐỒNG.....	278
KẾT LUẬN, KIẾN NGHỊ VÀ CAM KẾT	280
1. Kết luận.....	280
2. Kiến nghị	281
3. Cam kết.....	281
CÁC TÀI LIỆU, DỮ LIỆU THAM KHẢO.....	282
1. Nguồn tài liệu, dữ liệu tham khảo.....	282

DANH MỤC BẢNG

Bảng 1.0. Danh sách các thành viên tham gia lập báo cáo	7
Bảng 2.0. Các hạng mục công trình và hoạt động của dự án có khả năng tác động xấu đến môi trường... 11	11
Bảng 3.0. Tóm tắt công trình, biện pháp bảo vệ môi trường.....	17
Bảng 1.1. Tọa độ xác định vị trí khu vực dự án.....	22
Bảng 1.2. Bảng thống kê sử dụng đất hiện trạng.....	25
Bảng 1.3. Tổng hợp quy hoạch không gian chức năng của khu vực thực hiện dự án	32
Bảng 1.4: Nội dung công việc thực hiện các hạng mục công trình của dự án	36
Bảng 1.5. Hạng mục công trình chính, phụ trợ và bảo vệ môi trường	37
Bảng 1.6 . Bảng thống kê khối lượng giao thông.....	39
Bảng 1.7. Khối lượng các hạng mục công trình của dự án	47
Bảng 1.8. Tổng hợp khối lượng thi công đào đắp tại dự án	50
Bảng 1.9. Bảng tổng hợp khối lượng thi công giai đoạn xây dựng dự án	50
Bảng 1.10. Nhu cầu máy móc dùng trong thi công	52
Bảng 1.11. Định mức sử dụng vật liệu xây dựng tính cho 1m ³ vữa xây M100.....	53
Bảng 1.12. Định mức sử dụng vật liệu xây dựng tính cho 1m ³ bê tông.....	53
Bảng 1.13.Nhu cầu vật liệu trong giai đoạn xây dựng dự án	54
Bảng 1.14. Dự kiến nhu cầu sử dụng điện năng thi công của dự án.....	56
Bảng 1.15. Nhu cầu nhiên liệu sử dụng phục vụ thi công dự án.....	57
Bảng 1.16. Nhu cầu sử dụng điện tại Cụm công nghiệp dự kiến trong giai đoạn vận hành	63
Bảng 1.17 Nhu cầu sử dụng nước trong giai đoạn vận hành	64
Bảng 1.18. Biểu đồ thể hiện tiến độ thi công dự án.	77
Bảng 1.19. Tổng vốn đầu tư của dự án	77
Bảng 1.20. Thống kê tóm tắt các thông tin chính.....	79
Bảng 2.1. Nhiệt độ không khí trung bình các tháng trong năm (°C)	82
Bảng 2.2. Độ ẩm không khí trung bình các tháng trong năm (%).....	83
Bảng 2.3. Tổng lượng mưa trung bình tháng trong các năm (mm).....	83
Bảng 2.4. Số giờ nắng (h) trung bình các tháng trong năm	83
Bảng 2.5. Vận tốc gió (m/s) trung bình các tháng trong năm	83
Bảng 2.6. Kết quả phân tích chất lượng môi trường không khí	89
Bảng 2.7. Kết quả phân tích chất lượng môi trường nước mặt.....	90
Bảng 2.8. Kết quả phân tích chất lượng môi trường nước dưới đất.....	90
Bảng 3.1: Tổng hợp khối lượng giải phóng mặt bằng	94
Bảng 3.2. Tổng hợp nguồn tác động trong giai đoạn thi công xây dựng của dự án	96
Bảng 3.3. Tổng hợp kết quả tính toán bụi phát sinh từ hoạt động đào đất hữu cơ.....	99
Bảng 3.4. Nồng độ bụi tại các thời điểm khác nhau trên công trường	99
Bảng 3.5. Tổng hợp kết quả tính toán bụi phát sinh từ hoạt động đắp đất.....	100
Bảng 3.6. Nồng độ bụi tại các thời điểm khác nhau trên công trường	100
Bảng 3.7. Thái lượng khí thải do máy móc thi công	101

Bảng 3.8. Nồng độ các chất khí do các phương tiện thi công.....	101
Bảng 3.9. Tải lượng bụi từ quá trình trút đổ vật liệu.....	102
Bảng 3.10. Nồng độ bụi tại các thời điểm khác nhau trên công trường.....	103
Bảng 3.11. Tải lượng các chất ô nhiễm từ hoạt động vận chuyển trong khu vực dự án.....	104
Bảng 3.12. Tải lượng ô nhiễm tổng hợp từ quá trình vận chuyển.....	104
Bảng 3.13. Nồng độ các chất khí do các phương tiện thi công.....	104
Bảng 3.14. Tổng tải lượng các chất ô nhiễm cộng hưởng từ giai đoạn triển khai xây dựng.....	105
Bảng 3.15. Tải lượng các chất ô nhiễm từ hoạt động vận chuyển san nền, thi công lán trại.....	107
Bảng 3.16. Tải lượng ô nhiễm tổng hợp từ quá trình vận chuyển san nền, thi công lán trại.....	108
Bảng 3.17. Nồng độ các chất ô nhiễm từ hoạt động vận chuyển vật liệu thi công.....	109
Bảng 3.18. Tổng hợp kết quả tính toán bụi phát sinh từ hoạt động đào đất.....	110
Bảng 3.19. Nồng độ bụi tại các thời điểm khác nhau trên công trường.....	111
Bảng 3.20. Tổng hợp kết quả tính toán bụi phát sinh từ hoạt động đắp đất.....	111
Bảng 3.21. Nồng độ bụi tại các thời điểm khác nhau trên công trường.....	112
Bảng 3.22. Tổng hợp kết quả tính toán bụi phát sinh từ hoạt động san gạt, lu lèn.....	112
Bảng 3.23. Nồng độ bụi tại các thời điểm khác nhau trên công trường san gạt, lu lèn.....	113
Bảng 3.24. Tải lượng khí thải do máy móc thi công.....	113
Bảng 3.25. Nồng độ các chất khí do các phương tiện thi công.....	114
Bảng 3.26. Tải lượng bụi từ quá trình trộn bê tông.....	115
Bảng 3.27. Nồng độ bụi tại các thời điểm khác nhau trên công trường.....	115
Bảng 3.28. Tải lượng bụi từ quá trình trút đổ vật liệu.....	116
Bảng 3.29. Nồng độ bụi tại các thời điểm khác nhau trên công trường.....	116
Bảng 3.30. Tải lượng các chất ô nhiễm từ hoạt động vận chuyển trong khu vực dự án.....	118
Bảng 3.31. Tải lượng ô nhiễm tổng hợp từ quá trình vận chuyển.....	119
Bảng 3.32. Nồng độ các chất khí do các phương tiện thi công.....	119
Bảng 3.33. Tổng tải lượng các chất ô nhiễm cộng hưởng từ giai đoạn thi công xây dựng.....	120
Bảng 3.34. Tải lượng các chất ô nhiễm từ hoạt động vận chuyển.....	122
Bảng 3.35. Tải lượng ô nhiễm tổng hợp từ quá trình vận chuyển.....	124
Bảng 3.36. Nồng độ các chất ô nhiễm từ hoạt động vận chuyển vật liệu thi công.....	125
Bảng 3.37. Tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm có trong nước thải sinh hoạt.....	126
Bảng 3.38. Hệ số dòng chảy theo đặc điểm mặt phủ.....	127
Bảng 3.39. Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải thi công xây dựng.....	129
Bảng 3.40. Lượng dầu thải cần thay trong quá trình thi công dự án.....	131
Bảng 3.41. Tổng hợp kết quả tính toán bụi phát sinh từ hoạt động trút đổ chất thải.....	132
Bảng 3.42. Tổng hợp kết quả tính toán bụi phát sinh từ hoạt động san gạt, lu lèn tại khu vực bãi thải.....	133
Bảng 3.43. Dự báo tải lượng bụi, khí thải từ hoạt động của thiết bị, máy móc thi công.....	134
Bảng 3.44. Tổng hợp kết quả tính toán nồng độ từ máy móc thi công.....	135
Bảng 3.45. Tổng tải lượng các chất ô nhiễm cộng hưởng từ giai đoạn thi công xây dựng.....	136
Bảng 3.46. Mức ồn từ các máy móc, thiết bị.....	137
Bảng 3.47. Độ ồn ước tính tại các vị trí khác nhau của các máy móc thiết bị.....	139

Bảng 3.48. Mức rung của một số máy móc thi công điển hình ở khoảng cách 10 m.....	140
Bảng 3.49. Tính toán mức rung suy giảm theo khoảng cách từ các thiết bị.....	141
Bảng 3.50. Nguồn gây tác động trong giai đoạn vận hành dự án	169
Bảng 3.51. Hệ số ô nhiễm của xe chạy xăng của các phương tiện	171
Bảng 3.52. Hệ số ô nhiễm đối với các nguồn ô nhiễm	174
Bảng 3.53. Đặc trưng các nguồn gây ô nhiễm môi trường không khí của các nhà máy xí nghiệp trong cụm công nghiệp	176
Bảng 3.54. Lưu lượng nước thải phát sinh trong giai đoạn vận hành.....	180
Bảng 3.55. Đặc trưng nguồn nước thải của các cơ sở sản xuất kinh doanh trong cụm công nghiệp trong giai đoạn vận hành.....	181
Bảng 3.56. Tải lượng các chất ô nhiễm có trong nước thải sinh hoạt trong giai đoạn vận hành dự án...	184
Bảng 3.57. Thành phần chất thải từ các cơ sở sản xuất trong cụm công nghiệp.....	186
Bảng 3.58. Thành phần rác thải sinh hoạt.....	190
Bảng 3.59. Tác động của tiếng ồn ở các dải tần số	191
Bảng 3.60. Nồng độ chất ô nhiễm trong nước thải dự án trước khi đưa vào hệ thống xử lý nước thải tập trung	204
Bảng 3.61. Nồng độ chất ô nhiễm trong nước thải dự án trước và sau khi xử lý qua Bể điều hòa.....	212
Bảng 3.62. Nồng độ chất ô nhiễm trong nước thải dự án trước và sau khi xử lý qua Bể keo tụ, lắng	213
Bảng 3.63. Nồng độ chất ô nhiễm trong nước thải trước và sau khi xử lý qua bể Anoxic.....	214
Bảng 3.64. Nồng độ chất ô nhiễm trong nước thải dự án trước và sau khi xử lý qua Aerotank	215
Bảng 3.65. Nồng độ chất ô nhiễm trong nước thải dự án trước và sau khi xử lý qua Bể lắng thứ cấp	216
Bảng 3.66. Kích thước xây dựng và thiết bị/ 1 modul.....	218
Bảng 3.67. Kế hoạch hành động giảm thiểu ô nhiễm chất thải rắn và chất thải nguy hại	230
Bảng 3.68. Tổng hợp phương án tổ chức thực hiện các công trình và biện pháp bảo vệ môi trường.....	241
Bảng 4.1. Chương trình quản lý và giám sát môi trường.....	261
Bảng 4.2. Dự toán kinh phí cho mỗi đợt giám sát môi trường trong giai đoạn vận hành dự án.....	276

DANH MỤC HÌNH

Hình 1.1: Vị trí khu đất thực hiện dự án.....	24
Hình 1.4. Quy trình hoạt động của KCN.....	67
Hình 1.5. Tổ chức quản lý điều hành CCN trong giai đoạn thi công	78
Hình 1.6. Sơ đồ bộ máy quản lý dự án trong giai đoạn khai thác hạ tầng	79
Hình 3.1. Sơ đồ tổ chức thu gom và xử lý nước thải Cụm công nghiệp.....	206
Hình 3.2. Sơ đồ modul xử lý nước thải tập trung Cụm Công nghiệp	210

DANH MỤC CÁC TỪ VÀ CÁC KÝ HIỆU VIẾT TẮT

Viết tắt	Tiếng việt
BCT	Bộ Công thương
BOD ₅	Lượng oxy hòa tan mà các quá trình sinh học phân hủy chất hữu cơ sử dụng trong 5 ngày ở nhiệt độ 20 ⁰ C
BTNMT	Bộ tài nguyên và Môi trường
BTCT	Bê tông cốt thép
BVMT	Bảo vệ môi trường
CCN	Cụm công nghiệp
CHXHCNVN	Cộng hoà xã hội chủ nghĩa Việt Nam
COD	Nhu cầu oxy hoá học
CTNH	Chất thải nguy hại
ĐTM	Đánh giá tác động môi trường
KHHGD	Kế hoạch hoá gia đình
KH	Kế hoạch
KTXH	Kinh tế xã hội
KS	Kỹ sư
HTX	Hợp tác xã
NĐ - CP	Nghị định - Chính phủ
PCCC	Phòng cháy chữa cháy
QCVN	Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia
Qcc	Nước phòng cháy
Qsh	Nước cấp sinh hoạt
WHO	Tổ chức Y tế Thế giới
UBND	Ủy ban nhân dân
UBMTTQ	Ủy ban mặt trận tổ quốc
TNHH	Trách nhiệm hữu hạn
TCXDVN	Tiêu chuẩn xây dựng Việt Nam
VLNCN	Vật liệu nổ công nghiệp
VLXDTT	Vật liệu xây dựng thông thường

MỞ ĐẦU

1. Xuất xứ của dự án

1.1. Thông tin chung về dự án

Huyện Ngọc Lặc nằm ở phía Tây Nam tỉnh Thanh Hoá, cách Trung tâm Thành phố Thanh Hóa 60km; phía Bắc giáp huyện Thường Xuân, phía Nam và phía Tây giáp tỉnh Nghệ An, phía Đông giáp huyện Như Thanh. Với vị trí địa lý thuận lợi, Ngọc Lặc được xem là một trong những vùng động lực kinh tế nổi bật của khu vực Nam Thanh- Bắc Nghệ trong tương lai. Nằm ở vị trí thuận lợi, là cửa ngõ tự nhiên phía Tây Nam của tỉnh Thanh Hóa với các tuyến giao thông quan trọng như đường Hồ Chí Minh, Quốc lộ 45, đường Nghi Sơn - Minh Tiến, Đường tỉnh 514, Đường tỉnh 520B, 520C, 520D..., liên kết thuận lợi các vùng trong tỉnh Thanh Hóa, giao thương, kết nối với tỉnh Nghệ An, đồng thời, huyện cũng có nhiều tiềm năng để phát triển nông, lâm nghiệp quy mô lớn gắn với công nghệ cao; công nghiệp chế biến, công nghiệp phụ trợ; phát triển du lịch với nhiều loại hình như du lịch sinh thái cộng đồng, du lịch khám phá nhờ vào các tài nguyên tự nhiên và nhân văn hiện có.

Theo Văn bản số 2269/TTg-KTN ngày 13/11/2014 của Thủ tướng Chính phủ về điều chỉnh quy hoạch phát triển các KCN tỉnh Thanh Hóa đến năm 2020, huyện Ngọc Lặc được quy hoạch 01 KCN Minh Tiến 116 ha; tại Quyết định số 2888/QĐ-UBND ngày 09/8/2017 của Chủ tịch UBND tỉnh về việc phê duyệt Quy hoạch phát triển CCN tỉnh Thanh Hóa đến 2025, định hướng đến 2030, huyện Ngọc Lặc được quy hoạch 03 CCN (CCN Minh Tiến 49,7 ha, CCN Thượng Ninh 20 ha, CCN Xuân Hòa xã Xuân Hòa 30 ha); được phân bổ đều trên địa bàn toàn huyện, hiện nay KCN Minh Tiến và các CCN chưa có đơn vị kinh doanh hạ tầng. Tình hình thực tế phát triển công nghiệp trên địa bàn huyện trong những năm gần đây có những chuyển biến tích cực; việc thu hút chủ đầu tư kinh doanh hạ tầng CCN để đầu tư đầu tư CCN hoàn chỉnh, tạo môi trường thuận lợi để thu hút đầu tư phát triển CN-TCN là rất cần thiết nhằm khai thác và sử dụng đất có hiệu quả, góp phần giảm thiểu ô nhiễm môi trường, thúc đẩy phát triển kinh tế.

Thực hiện chiến lược phát triển CCN nói chung tạo ra được một mô hình cụ thể phù hợp với các quy hoạch và chủ trương chính sách của Nhà nước góp phần vào việc phát triển kinh tế - xã hội của tỉnh. Mặt khác, đời sống kinh tế xã hội ngày càng được phát triển. Đối với chủ đầu tư đây là một dự án lớn. Đặc biệt qua dự án này vị thế uy tín và thương hiệu của Chủ đầu tư được nâng cao, tạo dựng thương hiệu mạnh trong lĩnh vực kinh doanh kết cấu hạ tầng CCN, tạo một phần thu nhập từ dự án cho địa phương. Như vậy, việc đầu tư kinh doanh kết hạ tầng CCN vừa đáp ứng được các mục tiêu về kinh tế xã hội cho địa phương vừa đem lại lợi nhuận cho Chủ đầu tư.

Mặt khác, với thuận tiện về đường giao thông gần đường Hồ Chí Minh, đường Nghi Sơn – Minh Tiến, có nguồn nguyên liệu từ rừng, có quỹ đất và nguồn nhân lực dồi

đào là lợi thế tạo điều kiện khai thác hiệu quả tiềm năng lợi thế của huyện Ngọc Lặc , đẩy mạnh phát triển công nghiệp, tiểu thủ công nghiệp, giảm thiểu ô nhiễm môi trường, tạo việc làm thu nhập ổn định cho người lao động địa phương, chuyển dịch cơ cấu kinh tế, góp phần tạo nên bộ mặt của huyện Ngọc Lặc ngày càng đổi mới, từng bước nâng cao chất lượng hạ tầng, cải thiện đời sống của người dân, góp phần xóa đói giảm nghèo, ổn định an ninh chính trị và góp phần thực hiện thắng lợi Chương trình mục tiêu quốc gia xây dựng nông thôn mới, công tác xóa đói, giảm nghèo nhanh bền vững tại các huyện miền núi.

Khu vực lập nghiên cứu quy hoạch Cụm công nghiệp Minh Tiến , nằm trên trục đường Hồ Chính Minh, đã được quy hoạch trong Quy hoạch Phát triển Cụm công nghiệp toàn tỉnh Thanh Hóa đến năm 2025, định hướng đến năm 2030 đã được phê duyệt tại Quyết định số: 2888/QĐ-UBND ngày 09/8/2017, có quy mô khoảng 33,66 ha. Khu đất thực hiện dự án không có công trình quân sự, quốc phòng, đất phòng hộ, đê điều, không có di tích lịch sử, văn hoá tâm linh cũng như các nguồn tài nguyên thiên nhiên trong lòng đất, nơi cư trú của các loài động vật quý hiếm.

Ngày 12/9/2022, UBND tỉnh Thanh Hóa ban hành Quyết định số 3051/QĐ-UBND về việc thành lập Cụm công nghiệp Minh Tiến , huyện Ngọc Lặc , tỉnh Thanh Hoá.

CCN Minh Tiến , huyện Ngọc Lặc được thành lập để tạo bước thực hiện quy hoạch tổng thể phát triển kinh tế - xã hội huyện Ngọc Lặc thời kỳ đến năm 2020 được Chủ tịch UBND tỉnh phê duyệt tại Quyết định số 1494/QĐ-UBND ngày 06/5/2010; điều chỉnh Quy hoạch tổng thể phát triển công nghiệp và thương mại tỉnh đến năm 2020, định hướng đến 2030 được Chủ tịch UBND tỉnh phê duyệt tại Quyết định số 177/QĐ-UBND ngày 16/01/2017.

CCN Minh Tiến hình thành sẽ thu hút các ngành nghề, lĩnh vực sử dụng công nghệ sạch, thân thiện với môi trường, cụ thể: May mặc, sản xuất tiểu thủ công nghiệp, sản xuất vật liệu xây dựng, nội thất, điện, điện tử, cơ khí, chế biến thực phẩm, chế biến dược liệu, chế biến lâm sản, sản phẩm nhựa (nguyên liệu từ hạt nhựa), chế biến thức ăn gia súc, gia cầm. Các ngành nghề trong cụm công nghiệp không bao gồm các cơ sở sản xuất, kho tàng có mức độ độc hại cấp I, cấp II theo quy định tại QCVN 01:2021/BXD quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về quy hoạch xây dựng, đồng thời, phải đảm bảo quy định về môi trường đô thị Minh Tiến ,... là cơ sở để phát triển kinh tế - xã hội huyện Ngọc Lặc , là hoàn toàn phù hợp với các quy hoạch của tỉnh cũng như của huyện Ngọc Lặc đã được phê duyệt.

Căn cứ Luật Bảo vệ môi trường năm 2020, Nghị định số 08/2022/NĐ-CP, ngày 10 tháng 01 năm 2022, Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Chính phủ, Quy định chi tiết thi hành một số điều của luật bảo vệ môi trường. Dự án đầu tư cụm công nghiệp Minh Tiến , huyện Ngọc Lặc , tỉnh Thanh Hóa là dự án mới nằm trong danh mục dự án phải lập báo cáo đánh giá tác động môi trường, vì vậy Công ty Cổ phần HVG Holdings đã phối hợp với đơn vị tư vấn hoàn thành thủ tục hồ sơ trình cấp có thẩm quyền xem xét, phê duyệt.

Hình thức đầu tư: Đầu tư xây dựng mới.

1.2. Cơ quan, tổ chức có thẩm quyền phê duyệt dự án đầu tư

- Cơ quan phê duyệt chủ trương đầu tư: UBND tỉnh Thanh Hóa.
- Cơ quan có thẩm quyền phê duyệt dự án đầu tư: Công ty Cổ phần HVG Holdings .

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

Dự án "Đầu tư xây dựng cụm công nghiệp Minh Tiến , huyện Ngọc Lặc , tỉnh Thanh Hóa" nhìn chung dự án phù hợp với quy hoạch phát triển do cơ quan quản lý nhà nước có thẩm quyền thẩm định và phê duyệt, cụ thể:

- Phù hợp với quy hoạch chung đô thị Minh Tiến , huyện Ngọc Lặc , tỉnh Thanh Hoá được Chủ tịch UBND tỉnh phê duyệt tại Quyết định số 921/QĐ-UBND ngày 30/03/2009.

- Phù hợp với quy hoạch phát triển cụm công nghiệp tỉnh Thanh Hóa đến năm 2025, định hướng đến năm 2030 được Chủ tịch UBND tỉnh phê duyệt tại Quyết định số 2888/QĐ-UBND ngày 09/08/2017.

- Phù hợp với Quy hoạch đồ án Quy hoạch xây dựng vùng huyện Ngọc Lặc , tỉnh Thanh Hóa đến năm 2045 được Chủ tịch UBND tỉnh Thanh Hóa phê duyệt tại Quyết định số 1330/QĐ-UBND ngày 19/4/2022.

- Phù hợp với Quy hoạch sử dụng đất thời kỳ 2021-2030 và kế hoạch sử dụng đất năm 2023, huyện Ngọc Lặc được UBND tỉnh phê duyệt tại Quyết định số 2216/QĐ-UBND ngày 23/6/2023.

- Phù hợp với quy hoạch quy hoạch chung xây dựng xã Xuân Bình, huyện Ngọc Lặc , tỉnh Thanh Hóa đến năm 2030 được phê duyệt tại Quyết định số 985/QĐ-UBND ngày 13/05/2022 của UBND huyện Ngọc Lặc .

- Phù hợp với đồ án quy hoạch chi tiết xây dựng tỷ lệ 1/500 cụm công nghiệp Minh Tiến , huyện Ngọc Lặc được Chủ tịch UBND tỉnh Thanh Hóa phê duyệt tại Quyết định số 1234/QĐ-UBND ngày 14/04/2023.

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

2.1. Các văn bản pháp lý các quy chuẩn, tiêu chuẩn và hướng dẫn kỹ thuật về môi trường làm căn cứ cho việc thực hiện ĐTM là lập báo cáo ĐTM của dự án

2.1.1. Các văn bản pháp luật

- Luật tiêu chuẩn và quy chuẩn kỹ thuật số 68/2006/QH11 ngày 29 tháng 6 năm 2006.
- Luật Tài nguyên nước số 17/2012/QH13 ngày 21/6/2012.
- Luật Lao động số 10/2012/QH13 ngày 18/6/2012.
- Luật đất đai số 45/2013/QH11 ban hành ngày 10/12/2013.
- Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của luật Phòng cháy và chữa cháy số 40/2013/QH13 ngày 22/11/2013.
- Luật Bảo vệ Môi trường số 72/2020/QH14 ngày 17/ 11/ 2020;
- Luật Doanh nghiệp số 59/2020/QH14 ngày 17/6/2020;
- Luật An toàn, vệ sinh lao động số 84/2015/QH13 ngày 25/06/2015.

- Luật Đầu tư số 61/2020/QH14 ngày 17/06/2020.
- Nghị định số 82/2018/NĐ-CP ngày 22/5/2018 Quy định về quản lý khu công nghiệp và khu kinh tế.
- Nghị định số 43/2014/NĐ-CP, ngày 15/05/2014 của Chính phủ về quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Đất đai.
- Nghị định số 136/2020/NĐ-CP, ngày 24/11/2020 Quy định chi tiết một số điều và biện pháp thi hành Luật phòng cháy và chữa cháy và luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật phòng cháy và chữa cháy
- Nghị định số 80/2014/NĐ-CP ngày 06/08/2014 của Chính phủ về thoát nước và xử lý nước thải.
- Nghị định số 39/2016/NĐ-CP ngày 15/5/2016 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật An toàn, vệ sinh lao động.
- Nghị định số 88/2020/NĐ-CP ngày 28/7/2020 của Chính phủ quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của luật an toàn, vệ sinh lao động về bảo hiểm tai nạn lao động, bệnh nghề nghiệp bắt buộc.
- Nghị định số 44/2016/NĐ-CP ngày 15/5/2016 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật An toàn, vệ sinh lao động về hoạt động kiểm định kỹ thuật an toàn lao động; huấn luyện an toàn, vệ sinh lao động và quan trắc môi trường lao động.
- Nghị định số 68/NĐ-CP ngày 25/5/2017 của Chính phủ quy định về quản lý, phát triển cụm công nghiệp.
- Nghị định 10/2021/NĐ-CP ngày 09/2/2021 của Chính phủ về quản lý chi phí xây dựng;
- Nghị định số 148/2020/NĐ-CP ngày 18/12/2020 của Chính phủ về sửa đổi, bổ sung một số nghị định quy định chi tiết thi hành luật Đất đai.
- Nghị định số 06/2021/NĐ – CP ngày 26/01/2021 của Chính phủ quy định chi tiết một số nội dung về quản lý chất lượng, thi công xây dựng và bảo trì công trình xây dựng.
- Nghị định số 15/2021/NĐ – CP ngày 03/3/2021 của Chính phủ quy định chi tiết một số nội dung về quản lý DADT xây dựng.
- Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật bảo vệ môi trường;
- Thông tư 02/2021/TT-BXD ngày 19/05/2021 của Bộ trưởng Bộ xây dựng ban hành QCVN 06:2021/BXD quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn cháy cho nhà và công trình.
- Thông tư số 149/2020/TT-BCA ngày 31/12/2020 của Bộ trưởng Bộ Công an Quy định chi tiết một số điều và biện pháp thi hành luật phòng cháy và chữa cháy và luật sửa đổi, bổ sung một số điều của luật phòng cháy và chữa cháy và Nghị định số 136/2020/NĐ-CP ngày 24 tháng 11 năm 2020 của chính phủ quy định chi tiết một số điều và biện pháp thi hành luật phòng cháy và chữa cháy và luật sửa đổi, bổ sung một số điều của luật phòng cháy và chữa cháy.

- Thông tư số 04/2015/TT-BXD ngày 03/04/2015 của Bộ trưởng Bộ xây dựng Hướng dẫn thi hành một số điều của Nghị định số 80/2014/NĐ-CP ngày 06/8/2014 của Chính phủ về Thoát nước và xử lý nước thải.

- Thông tư số 65/2015/TT-BTNMT ngày 21/12/2015 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường ban hành quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng nước mặt.

- Thông tư 66/2015/TT-BTNMT ngày 21/12/2015 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường Quy định quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước dưới đất.

- Thông tư số 07/2016/TT-BLĐTBXH ngày 15/5/2016 của Bộ trưởng Bộ LĐTB & Xã hội về quy định một số nội dung tổ chức thực hiện công tác an toàn, vệ sinh lao động đối với cơ sở sản xuất, kinh doanh.

- Thông tư số 08/2017/TT-BXD ngày 16/5/2017 của Bộ trưởng Bộ Xây dựng về quản lý chất thải rắn xây dựng.

- Thông tư số 16/2017/TT-BLĐTBXH ngày 08/6/2017 của Bộ trưởng Bộ Lao động - TBXH quy định chi tiết một số nội dung về hoạt động kiểm định kỹ thuật an toàn lao động đối với máy, thiết bị, vật tư có yêu cầu nghiêm ngặt về an toàn lao động.

- Thông tư số 31/2018/TT-BLĐTBXH ngày 26/12/2018 của Bộ trưởng Bộ Lao động - TBXH quy định chi tiết và hướng dẫn thực hiện hoạt động huấn luyện an toàn, vệ sinh lao động.

- Thông tư 28/2020/TT-BCT ngày 16/11/2020 của Bộ trưởng Bộ Công thương Quy định, hướng dẫn thực hiện một số nội dung của nghị định số 68/2017/NĐ-CP ngày 25 tháng 5 năm 2017 của chính phủ về quản lý, phát triển cụm công nghiệp và nghị định số 66/2020/NĐ-CP ngày 11 tháng 6 năm 2020 của chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của nghị định số 68/2017/NĐ-CP

- Thông tư số 10/2021/TT-BTNMT ngày 30/6/2021 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định kỹ thuật quan trắc môi trường và quản lý thông tin, dữ liệu quan trắc chất lượng môi trường.

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

- Quyết định số 04/2022/QĐ-UBND ngày 29/01/2022 của UBND tỉnh về việc ban hành Quy chế quản lý cụm công nghiệp trên địa bàn tỉnh Thanh Hóa.

2.1.2. Các quy chuẩn, tiêu chuẩn

a. Các quy chuẩn, tiêu chuẩn liên quan đến chất lượng không khí

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

- QCVN 20: 2009/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với các chất hữu cơ;

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

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

- QCVN03:2019/BYT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia giá trị giới hạn tiếp xúc cho phép của 50 yếu tố hóa học tại nơi làm việc;

- QCVN 02:2019/BYT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về bụi - Giá trị giới hạn tiếp xúc cho phép 05 yếu tố bụi tại nơi làm việc.

b. Các quy chuẩn, tiêu chuẩn liên quan đến tiếng ồn và rung động

- QCVN 26:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn;

- QCVN 27:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về rung động;

- QCVN 24:2016/BYT: Quy định quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn - Mức tiếp xúc cho phép tiếng ồn nơi làm việc;

- QCVN 27:2016/BYT: Quy định quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung - Giá trị cho phép tại nơi làm việc.

c. Các quy chuẩn, tiêu chuẩn liên quan đến chất lượng nước

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

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

- QCVN 14:2008/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt;

- QCVN 40:2011/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp.

- QCVN 50:2013/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về ngưỡng nguy hại đối với bùn thải từ quá trình xử lý.

d. Các quy chuẩn, tiêu chuẩn liên quan đến chất thải nguy hại

- QCVN 07:2009/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về ngưỡng chất thải nguy hại;

- TCVN 6707:2009 - Chất thải nguy hại - Dấu hiệu cảnh báo.

e. Các quy chuẩn, tiêu chuẩn liên quan khác

- QCVN 18:2014/BXD - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia an toàn trong xây dựng;

- QCVN 01:2021/BXD – QCKTQG về quy hoạch xây dựng;

- TCN 33:1985 - Cấp nước mạng lưới bên ngoài và công trình - Tiêu chuẩn thiết kế;

- TCVN 5760:1993 - Hệ thống chữa cháy và yêu cầu chung về thiết kế lắp đặt, sử dụng;

- TCVN 7336:2003 - Phòng cháy chữa cháy hệ thống Sprinkler tự động - Yêu cầu thiết kế và lắp đặt;

- TCVN 3890:2009 - Phương tiện phòng cháy, chữa cháy cho nhà và công trình, trang bị, bố trí, kiểm tra và bảo dưỡng;

- TCVN 33:2006 - Cấp nước - Mạng lưới cấp nước và công trình - Tiêu chuẩn thiết kế;

- QCVN 07-4:2016/BXD - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về các công trình hạ tầng kỹ thuật - công trình giao thông.

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

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

- Quyết định số 1234/QĐ-UBND ngày 14/04/2023 của Chủ tịch UBND tỉnh Thanh Hóa về việc phê duyệt Đồ án quy hoạch chi tiết xây dựng tỷ lệ 1/500 Cụm công nghiệp Minh Tiến, huyện Ngọc Lặc, tỉnh Thanh Hóa.

- Quyết định số 2888/QĐ-UBND ngày 09/8/2017 của Chủ tịch UBND tỉnh về việc phê duyệt quy hoạch phát triển cụm công nghiệp tỉnh Thanh Hóa đến năm 2025, định hướng đến năm 2030;

- Quyết định số: 2426/QĐ-UBND ngày 13/06/2024 của Chủ tịch UBND tỉnh Thanh Hóa về việc thành lập Cụm công nghiệp Minh Tiến, huyện Ngọc Lặc, tỉnh Thanh Hóa;

2.3. Các tài liệu, dữ liệu do chủ dự án tự tạo lập được sử dụng trong quá trình đánh giá tác động môi trường

- Thuyết minh quy hoạch chi tiết xây dựng tỷ lệ 1/500 Cụm công nghiệp Minh Tiến, huyện Ngọc Lặc, tỉnh Thanh Hóa được UBND tỉnh Thanh Hóa phê duyệt tại quyết định số 1234/QĐ-UBND ngày 14/04/2023.

- Đồ án quy hoạch chi tiết xây dựng tỷ lệ 1/500 Cụm công nghiệp Minh Tiến, huyện Ngọc Lặc, tỉnh Thanh Hóa do Công ty Cổ phần HVG Holdings lập được UBND tỉnh Thanh Hóa phê duyệt tại quyết định số 1234/QĐ-UBND ngày 14/04/2023.

3. Tổ chức thực hiện đánh giá tác động môi trường

Báo cáo ĐTM của dự án “Đầu tư xây dựng cụm công nghiệp Minh Tiến, huyện Ngọc Lặc, tỉnh Thanh Hóa” do Công ty Cổ phần HVG Holdings làm chủ đầu tư với sự tham gia tư vấn của Công ty TNHH xây dựng Môi trường Thuận An./.

3.1. Chủ đầu tư dự án

- Tên đơn vị: Công ty Cổ phần HVG Holdings .

- Địa chỉ trụ sở chính: Ô số 1, tầng 1, tòa nhà 169 Nguyễn Ngọc Vũ, phường Trung Hòa, Cầu Giấy- Hà Nội

- Đại diện: Mai Hồng Bằng; Chức vụ: Chủ tịch hội đồng quản trị

3.2. Đơn vị tư vấn lập báo cáo ĐTM

- Tên đơn vị tư vấn lập báo cáo: Công ty TNHH xây dựng Môi trường Thuận An.

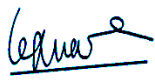

+ Đại diện: Ông Lê Xuân Việt; Chức vụ: Giám đốc.

+ Địa chỉ: Số 20/95, Đội Cung, phường Đông Thọ, Tp. Thanh Hóa.

+ Điện thoại: 0904 908 555

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

TT	Họ và tên	Chức danh	Nội dung ĐTM	Chữ ký
A	Chủ dự án: Công ty Cổ phần HVG Holdings			
1	Mai Hồng Bằng	Chủ tịch hội đồng quản trị	Chủ trì	
B	Đơn vị tư vấn: Công ty TNHH Xây dựng Môi trường Thuận An			

TT	Họ và tên	Chức danh		Nội dung ĐTM	Chữ ký
1	Lê Xuân Việt	KS dựng	Xây Giám đốc	Quản lý tổng thể quá trình thực hiện báo cáo ĐTM	
2	Đậu Ngọc Cường	KS dựng	xây Nhân viên	Thực hiện việc điều tra, tổng hợp số liệu về điều kiện tự nhiên, kinh tế, xã hội và khí tượng thủy văn và viết nội dung chương 1,2,3,4,5,6	

Quy trình thực hiện lập báo cáo đánh giá tác động môi trường dự án

Báo cáo ĐTM của Dự án “Đầu tư xây dựng cụm công nghiệp Minh Tiên , huyện Ngọc Lặc , tỉnh Thanh Hóa” của Công ty Cổ phần HVG Holdings được thực hiện theo các bước sau:

- Bước 1: Nghiên cứu thuyết minh, hồ sơ thiết kế, các văn bản pháp lý tài liệu kỹ thuật của dự án đầu tư.

- Bước 2: Nghiên cứu, thu thập các số liệu, tài liệu về điều kiện địa lý, tự nhiên, kinh tế - xã hội của khu vực thực hiện dự án.

- Bước 3: Khảo sát và đo đạc đánh giá hiện trạng môi trường tự nhiên, KTXH tại khu vực thực hiện dự án.

- Bước 4: Xác định các nguồn gây tác động, quy mô phạm vi tác động. Phân tích đánh giá các tác động của dự án tới môi trường.

- Bước 5: Đề xuất các biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực, phòng ngừa và ứng phó sự cố môi trường của dự án.

- Bước 6: Đề xuất các công trình xử lý môi trường, chương trình QL&GSMT.

- Bước 7: Tổ chức tham vấn lấy ý kiến cộng đồng dân cư chịu tác động và ý kiến của UBND xã Xuân Bình tại địa phương nơi thực hiện dự án.

- Bước 8: Xây dựng báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án.

- Bước 9: Trình thẩm định báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án.

4. Các phương pháp áp dụng trong quá trình thực hiện đánh giá tác động môi trường

4.1. Các phương pháp ĐTM

4.1.1. Phương pháp thống kê

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

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

4.1.2. Phương pháp đánh giá nhanh

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

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

4.1.3. Phương pháp bản đồ

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

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

4.1.4. Phương pháp so sánh

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

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

4.1.5. Phương pháp mô hình

- Nội dung: Đây là phương pháp tiếp cận toán học mô phỏng nhằm đánh giá và dự báo khả năng khuếch tán các chất ô nhiễm vào môi trường.

- Ứng dụng: Phương pháp được áp dụng ở trên của báo cáo nhằm tính toán dự báo khả năng lan truyền các chất ô nhiễm vào môi trường và phạm vi ảnh hưởng của chất ô nhiễm, từ đó có thể đưa ra các biện pháp, giải pháp giảm thiểu hữu hiệu nhất.

4.1.6. Phương pháp phân tích hệ thống

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

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

4.2. Các phương pháp khác

4.2.1. Phương pháp nghiên cứu, khảo sát thực địa

Công tác điều tra, khảo sát thực địa được áp dụng trong quá trình thành lập báo cáo đánh giá tác động môi trường thông qua đợt khảo sát, đánh giá nhằm xác định vị trí các nguồn gây ô nhiễm môi trường và các đối tượng chịu tác động bởi dự án (sử dụng trong chương 1 của báo cáo).

4.2.2. Phương pháp đo đạc và phân tích môi trường

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

- Lấy mẫu phân tích các thành phần môi trường ở các vị trí có tính chất quan trọng trong việc phát sinh ô nhiễm môi trường trong khu vực dự án.

4.2.3. Phương pháp điều tra xã hội học

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

- Phương pháp này được tiến hành đồng thời cùng với đợt khảo sát chất lượng môi trường khu vực xây dựng dự án. Chương trình khảo sát đánh giá tác động xã hội của dự án

theo những hình thức sau: Tham khảo các số liệu hiện có, phương pháp phỏng vấn, phương pháp nhanh có sự tham gia của cộng đồng (sử dụng trong các Chương 1 và 3 của báo cáo).

4.2.4. Phương pháp tham vấn cộng đồng

Tham vấn cộng đồng được thực hiện theo các hình thức:

- Tham vấn thông qua đăng tải trên trang thông tin điện tử của đơn vị thẩm định báo cáo: Chủ dự án gửi văn bản và nội dung báo cáo ĐTM đến sở Tài nguyên và Môi trường và đăng tải trên cổng thông tin điện tử của Sở trong vòng 15 ngày theo quy định.

- Tham vấn ý kiến cộng đồng dân cư, chính quyền địa phương, các nhà quản lý liên quan đến dự án. Mức độ tin cậy của số liệu phụ thuộc vào quy mô điều tra, đối tượng được điều tra, tính khách quan của người cung cấp số liệu

Các ý kiến tham vấn được chủ dự án và đơn vị tư vấn xem xét để hoàn thiện báo cáo ĐTM của dự án.

Kết quả phương pháp này được sử dụng tại Chương 2, phần Điều kiện kinh tế - xã hội và Chương 6, phần tham vấn ý kiến cộng đồng.

4.2.5. Phương pháp kế thừa

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

5. TÓM TẮT CÁC VẤN ĐỀ MÔI TRƯỜNG CHÍNH CỦA DỰ ÁN

5.1 Thông tin dự án

5.1.1. Thông tin chung

Tên dự án: “Đầu tư xây dựng cụm công nghiệp Minh Tiến , huyện Ngọc Lặc , tỉnh Thanh Hóa”

Chủ dự án: Công ty Cổ phần HVG Holdings .

- Địa chỉ trụ sở chính: Ô số 1, tầng 1, tòa nhà 169 Nguyễn Ngọc Vũ, phường Trung Hòa, Cầu Giấy- Hà Nội

- Đại diện: Mai Hồng Bằng; Chức vụ: Chủ tịch hội đồng quản trị

- Phương tiện liên hệ (Điện thoại): 0243.767.3879

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

* Vị trí: Khu vực lập quy hoạch chi tiết Cụm công nghiệp Minh Tiến , huyện Ngọc Lặc , tỉnh Thanh Hoá thuộc địa giới hành chính xã Xuân Bình – huyện Ngọc Lặc , tỉnh Thanh Hóa.

* Phạm vi khu đất: Khu đất thực hiện dự án được xác định tại Tờ bản đồ số 54, 55, 60, 61 Bản đồ địa chính xã Xuân Bình tỷ lệ 1/2000 đo vẽ năm 2009.

- Ranh giới cụ thể như sau:

+ Phía Đông: giáp nhà máy gỗ Thành Nam và nhà máy gỗ Xuân Sơn;

+ Phía Tây: giáp đất rừng sản xuất;

+ Phía Nam: giáp đất rừng sản xuất;

+ Phía Bắc: giáp đường theo quy hoạch

* Quy mô:

Ranh giới lập quy hoạch quy Cụm công nghiệp: 336.000 m² (~33,66 ha);

* Trên cơ sở tính chất, chức năng và các loại hình công nghiệp tại khu vực, lựa chọn quy mô lao động trung bình khoảng 50-150 người/ha. Tương ứng với khoảng 2.000 – 5.000 người, bao gồm khách công vụ, nhân viên các văn phòng quản lý điều hành tại khu vực.

5.1.3. Công nghệ sản xuất Dự án

Đầu tư xây dựng hạ tầng kỹ thuật cụm công nghiệp Minh Tiến , huyện Ngọc Lặc nhằm đáp ứng cho nhu cầu thuê đất của các Doanh nghiệp.

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

Dự án xây dựng cụm công nghiệp Bãi Minh Tiến , huyện Ngọc Lặc , tỉnh Thanh Hóa với quy mô 33,66 ha được đầu tư xây dựng các hạng mục công trình bao gồm:

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

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

Bảng 2.0. Các hạng mục công trình và hoạt động của dự án có khả năng tác động xấu đến môi trường

TT	Hoạt động gây nguồn tác động	Yếu tố tác động
Giai đoạn xây dựng		
1	- Vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng dự án.	- Bụi, khí thải CO ₂ , SO ₂ , NO ₂ ... - Nước thải và chất thải rắn thi công.
2	- Sinh hoạt của công nhân thi công.	- Nước thải và chất thải rắn sinh hoạt
Vận hành dự án		
1	Hoạt động xây dựng các công trình của các nhà đầu tư thành viên.	- Khí thải, bụi, nước thải, chất thải rắn, chất thải nguy hại.
2	Phương tiện ra vào Cụm công nghiệp.	- Khí thải, bụi.
3	Hoạt động sản xuất của các nhà máy thành viên.	- Khí thải, bụi, nước thải, chất thải rắn, chất thải nguy hại.
4	Hoạt động của các công trình xử lý chất thải.	- Khí thải, nước thải.
5	Hoạt động sinh hoạt của cán bộ công nhân viên trong ban quản lý dự án và các nhà máy thành viên.	- Khí thải, nước thải, chất thải rắn, chất thải nguy hại.

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

5.3.1. Giai đoạn xây dựng:

a. Quy mô, tính chất của nước thải:

- Nước thải sinh hoạt phát sinh từ công nhân bao gồm (nước thải nhà vệ sinh; nước thải tắm rửa; nước thải từ quá trình ăn uống); chủ yếu chứa thành phần: chất rắn lơ lửng, các hợp chất hữu cơ, Coliform,...

- Nước thải vệ sinh thiết bị máy móc phát sinh; chủ yếu chứa thành phần: chất rắn lơ lửng, dầu mỡ,...

- Nước mưa chảy tràn chảy qua khu vực dự án sẽ cuốn theo một lượng đất, đá, cát, bụi...

b. Quy mô, tính chất của bụi, khí thải:

- Bụi, khí thải phát sinh trong quá trình đào đắp; phương tiện thi công; phương tiện vận chuyển; trút đổ nguyên vật liệu; san gạt mặt bằng,... chủ yếu chứa thành phần: bụi, SO₂, NO_x, CO,...

c. Quy mô, tính chất của chất thải rắn thông thường:

- Chất thải rắn sinh hoạt: Lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh trong giai đoạn này chủ yếu là thức ăn thừa, túi nilon, giấy, bìa carton, nilong, vỏ chai nhựa, vỏ hộp...

- Chất thải xây dựng gồm: đất bóc phong hóa; vật liệu rời rơi vãi (cát, đất, bê tông, đá,...); vật liệu khác (bao bì xi măng, vụn sắt thép, gỗ ván hỏng,...).

d. Quy mô, tính chất của chất thải nguy hại:

- Chất thải rắn nguy hại gồm giẻ lau chùi máy móc, vỏ chai đựng dầu nhớt, pin, ắc quy, nhựa,....

- Chất thải lỏng nguy hại chủ yếu là dầu máy thi công.

e. Các tác động khác

Một số tác động khác như: tác động kinh tế xã hội, tác động do rủi ro, sự cố môi trường.

5.3.2. Giai đoạn vận hành:

a. Quy mô, tính chất của nước thải:

- Nước thải sinh hoạt phát sinh từ công nhân làm việc tại các nhà máy, các cơ sở sản xuất kinh doanh trong cụm công nghiệp; Thành phần của nước thải sinh hoạt bao gồm (nước thải vệ sinh; nước thải tắm giặt; nước thải nhà ăn); chủ yếu chứa các chất rắn lơ lửng, các hợp chất hữu cơ, Coliform,...

- Nước thải sau xử lý từ các cơ sở sản xuất kinh doanh trong cụm công nghiệp;

b. Quy mô, tính chất của bụi, khí thải

Bụi, khí thải phát sinh từ dự án chủ yếu là bụi, khí thải phát sinh do phương tiện ra vào dự án; hoạt động xây dựng của các nhà đầu tư thành viên, phát sinh từ các dây chuyền sản xuất của các nhà đầu tư thành viên, từ hệ thống xử lý nước thải tập trung; chủ yếu chứa thành phần: bụi, SO₂, NO_x, CO, NH₃; H₂S...

c. Quy mô, tính chất của chất thải rắn thông thường:

- Tổng khối lượng rác thải sinh hoạt phát sinh, lượng rác thải này chủ yếu là thức ăn thừa, túi nilon, giấy, bìa carton, nilong, vỏ chai nhựa, vỏ hộp,...

- Chất thải rắn công nghiệp thông thường: Chất thải rắn trong CCN được sinh ra từ các hoạt động sản xuất của các nhà máy, xí nghiệp. Thành phần chất thải rắn phụ thuộc vào từng loại hình doanh nghiệp và công nghệ của từng doanh nghiệp sản xuất.

d. Quy mô tính chất của chất thải nguy hại:

Chất thải nguy hại phát sinh chủ yếu gồm: gồm các loại chất thải dính dầu mỡ, chất thải chứa kim loại, chất thải từ các công đoạn sơn... Ngoài ra trong thành phần của các loại chất thải này còn có một lượng nhỏ là bóng đèn huỳnh quang, bình axquy và bùn thải từ quá trình xử lý nước thải.

e. Các tác động khác

Một số tác động khác như: Tác động tiếng ồn, độ rung, tác động kinh tế xã hội, tác động do rủi ro, sự cố môi trường.

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

5.4.1. Giai đoạn xây dựng

a. Về thu gom và xử lý nước thải

*** Các biện pháp giảm thiểu ô nhiễm do nước mưa chảy tràn gồm:**

- Không tập trung các loại vật liệu gần các mương thoát nước. Trong quá trình thi công thường xuyên kiểm tra, nạo vét các tuyến kênh mương thoát nước tạm đảm bảo quá trình thoát nước tốt không gây ngập úng.

- Che chắn khu vực thi công, phân luồng nước mưa chảy tràn, hạn chế thấp nhất lượng nước mưa chảy qua khu vực thi công kéo theo bùn đất vào hệ thống thoát nước chung của khu vực. Nhà thầu thi công cần phải thu dọn các chất rơi vãi trong khi san lấp, đào móng hạn chế các chất rơi vãi bị cuốn theo nước mưa.

- Che chắn không để vật liệu xây dựng, vật liệu độc hại gần các nguồn nước, đồng thời quản lý dầu mỡ và vật liệu độc hại do các phương tiện vận chuyển và thi công gây ra.

- Đào các rãnh tạm thời để thu gom và thoát nước thải cũng như nước mưa chảy tràn từ khu vực dự án trong quá trình thi công ra môi trường; Trên tuyến rãnh bố trí một hố thu để lắng sơ bộ các chất rắn lơ lửng trước khi thải nguồn nước mưa vào môi trường tiếp nhận.

- Đối với khu vực thi công xây dựng ngoài việc thi công san nền tạo độ dốc thiết kế cần đào thêm các mương thông thủy, trên các đường thoát nước cứ khoảng 50 m bố trí một hố thu để lắng sơ bộ các chất rắn lơ lửng trước khi thải nguồn nước mưa vào môi trường tiếp nhận.

*** Các biện pháp thu gom, xử lý nước thải sinh hoạt:**

- Đối với nước thải sinh hoạt công nhân, đơn vị thi công thuê các nhà vệ sinh di động xử lý nước thải nhà vệ sinh.

+ Đối với nước thải từ quá trình tắm rửa, giặt giũ, vệ sinh tay chân, chứa các chất ô nhiễm chủ yếu bùn đất, chất rắn lơ lửng... thu gom và lắng sơ bộ nguồn thải này sau đó thải ra mương thoát nước chung của khu vực.

*** Biện pháp giảm thiểu tác động do nước thải xây dựng:**

Thu gom về 1 hố lắng (kích thước 2,5m x 2,0m x 1m), thời gian lắng 2h, được đào tại khu lán trại sau để loại bỏ chất rắn lơ lửng. Nước thải sau lắng khi lắng được tuần hoàn sử dụng lại phục vụ quá trình rửa xe, máy móc hoặc làm nước tưới đường đập bụi; phần còn lại theo hệ thống mương thoát nước tạm ra hệ thống thoát nước chung của khu vực.

b. Về bụi, khí thải:

- Trang bị đầy đủ bảo hộ lao động cho công nhân với số lượng 2 bộ/người/năm; phun nước giảm thiểu bụi đất, cát trong quá trình thi công dự án với tần suất phun tưới nước 04 lần/ngày và có thể tăng nếu phát sinh nhiều bụi; bố trí công nhân quét dọn đất, cát vương vãi từ khu vực dự án ra tuyến đường công vụ và tuyến đường Hồ Chí Minh hiện trạng.

- Sử dụng các thiết bị máy móc và xe đảm bảo các yêu cầu kỹ thuật; Các xe vận chuyển vật liệu được che phủ kín bạt, vận chuyển đúng tải trọng và tốc độ quy định; Phun rửa lốp xe trước khi ra khỏi công trường;

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

* Biện pháp giảm thiểu chất thải rắn sinh hoạt

Trang bị 2 thùng đựng rác có nắp đậy với dung tích 50 lít tại khu vực lán trại của công nhân để thu gom rác thải sinh hoạt. Sau đó hợp đồng với đơn vị thu gom rác địa phương thu gom đưa đi xử lý với tần suất 01 lần/ngày.

* **Biện pháp giảm thiểu chất thải rắn xây dựng**

+ Đối với cát, đá rơi vãi được tận dụng làm vật liệu san lấp nền đường thi công.

+ Đối với loại chất thải rắn như bìa carton, các mẫu sắt thừa, bao bì xi măng...được thu gom hàng ngày và bán cho các cơ sở thu mua phế liệu trên địa bàn.

+ Đối với đất đào bóc phong hóa sẽ được vận chuyển đi đổ thải tại khu vực bãi thải đúng theo quy định. Vị trí đổ thải là chân núi Rõ, thuộc xã Xuân Bình, đây là khu đất trống, hoang hóa do UBND xã Xuân Bình quản lý.

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

- Biện pháp giảm thiểu tác động do chất thải rắn nguy hại:

Trang bị sử dụng thùng chứa dung tích 50 lít/thùng có dán nhãn mác, nắp đậy theo đúng quy định; lượng chất thải rắn nguy hại này được lưu trữ tạm tại khu vực riêng rộng 10m², theo mặt bằng khu lán trại (Khu vực này có mái che bằng tôn, tránh tác động từ điều kiện tự nhiên mưa, nắng..).

- Biện pháp giảm thiểu tác động do chất thải lỏng nguy hại:

Đơn vị sẽ trang bị 1 thùng chứa dung tích 50l có dán nhãn mác, có nắp đậy để lưu giữ theo đúng quy định tại khu vực bảo dưỡng; lượng chất thải lỏng nguy hại này được lưu trữ tạm tại khu vực riêng rộng 10m², theo mặt bằng khu lán trại.

- Kết thúc quá trình thi công xây dựng đơn vị thi công hợp đồng với Đơn vị chức năng thu gom, xử lý theo đúng quy định tại Thông tư số 02/2022/TT - BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về quy định chi tiết thi hành một số điều của luật bảo vệ môi trường.

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

*** Các biện pháp giảm thiểu tiếng ồn:**

- Không vận hành các phương tiện có mức ồn lớn cùng lúc, bảo trì máy móc, thiết bị và phương tiện trong suốt thời gian thi công; trang bị đầy đủ các dụng cụ, thiết bị chống ồn cho công nhân thi công;
- Tắt những máy móc hoạt động gián đoạn khi không cần thiết để giảm tới mức thấp nhất;
- Quy định tốc độ xe, máy móc thi công khi hoạt động tại công trường không quá 5,0 km/h;
- Hạn chế các xe tải trọng lớn và các thiết bị gây ồn, rung lớn hoạt động vào ban đêm (từ 18h - 6h) và giờ nghỉ ngơi của người dân vào buổi trưa (từ 11h30 đến 13h30).

*** Biện pháp giảm thiểu độ rung**

- Hạn chế vận hành những máy móc thiết bị đồng thời gần các khu dân cư;
- Thường xuyên kiểm tra, bảo dưỡng máy móc, thiết bị.
- Các phương tiện vận chuyển, máy móc thi công phải đảm bảo độ rung nằm trong giới hạn cho phép QCVN 27:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung.

*** Biện pháp giảm thiểu tác động đến kinh tế xã hội**

- Giáo dục, tuyên truyền ý thức công nhân xây dựng, không có các hành động gây mất an ninh trật tự địa phương, không tham gia các tệ nạn xã hội.
- Kết hợp chặt chẽ với các cơ quan quản lý địa phương có liên quan thực hiện công tác quản lý công nhân nhập cư lưu trú tại địa bàn để triển khai thực hiện xây dựng dự án.

5.4.2. Giai đoạn vận hành

a. Về thu gom và xử lý nước thải:

*** Các biện pháp giảm thiểu ô nhiễm do nước mưa chảy tràn:**

- Thiết kế thoát nước mưa đi riêng với hệ thống thoát nước thải; thi công tuyến cống thoát nước mưa và hướng thoát nước theo đúng thiết kế.
- Toàn bộ nước mưa được thu gom vào hệ thống cống rãnh sau đó thoát vào hệ thống thoát nước chung của khu vực.
- Đối với nước thải từ quá trình sản xuất của các nhà đầu tư thành viên: Toàn bộ lượng nước thải từ hoạt động sản xuất của Cụm công nghiệp sau khi xử lý đạt yêu cầu do chủ đầu tư hạ tầng đề ra trước khi đầu nối vào hệ thống xử lý nước thải tập trung của Cụm công nghiệp.
- Xây dựng hệ thống xử lý nước thải tập trung với công suất 900 m³/ngày đêm để xử lý toàn bộ nước thải phát sinh tại cụm công nghiệp đạt QCVN 40:2011/BTNMT (Cột A) sẽ xả thải ra kênh thoát nước gần khu vực dự án.

b. Về bụi, khí thải:

- Đối với chủ đầu tư hạ tầng:

+ Cung cấp các tiêu chuẩn, quy chuẩn môi trường hiện hành có liên quan đến khí thải tại nguồn và không khí xung quanh để các nhà đầu tư thứ cấp tham khảo và áp dụng.

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

+ Yêu cầu các nhà đầu tư thành viên xây dựng hệ thống thu gom, xử lý khí thải của đạt tiêu chuẩn môi trường.

- Đối với các nhà đầu tư thành viên:

+ Điều chỉnh quy trình công nghệ, nguyên nhiên liệu, Đồng thời sử dụng các phương pháp sản xuất nhằm giảm thiểu sự phát sinh bụi bằng phương pháp gia công ướt và các công nghệ tiên tiến khác để giảm thiểu sự phát sinh khí thải ra môi trường;

+ Thực hiện các giải pháp kỹ thuật nhằm hạn chế ô nhiễm tại các nhà máy sản xuất như tính toán chiều cao ống khói thải phù hợp, điều chỉnh quy trình công nghệ và nguyên liệu, lắp đặt hệ thống đập bụi và hấp thụ khí thải tại ống khói....

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

+ Nghiêm túc thực hiện chế độ vận hành định lượng chính xác vật liệu, chấp hành công nghệ sản xuất để hạn chế tối đa lượng chất thải phát sinh.

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

- Chủ đầu tư sẽ thực hiện các biện pháp sau:

+ Cung cấp các văn bản pháp lý liên quan đến chất thải rắn sản xuất.

+ Giới thiệu đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý chất thải rắn sản xuất.

+ Kiểm tra và xử lý tuân thủ chất thải rắn sản xuất theo các quy định hiện hành của pháp luật Việt Nam.

+ Các thùng chứa chất thải rắn sản xuất không nguy hại do các nhà máy thành viên tự trang bị và đặt tại các nơi thích hợp trong nhà máy để xe chở rác của đơn vị có chức năng đếm thu gom và vận chuyển đi xử lý.

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

+ Tuân thủ Nghị định số 38/2015/NĐ-CP ngày 24/4/2015 của Chính phủ về quản lý chất thải và phế liệu.

+ Đối với bùn cặn phát sinh từ các công trình xử lý môi trường bao gồm: bùn cặn phát sinh từ các bể tự hoại, hệ thống xử lý nước thải tập trung (các công trình bể lắng), hố ga... ; Toàn bộ lượng bùn cặn sẽ được chủ đầu tư thuê đơn vị có chức năng (như: Công ty cổ phần môi trường và công trình đô thị Thanh Hóa...) tới đưa đi xử lý theo quy định với tần suất 1 lần 1 tuần, 4 lần/ 1 tháng.

d. Đối với Chất thải nguy hại

- Chủ đầu tư sẽ thực hiện các biện pháp sau:

- + Cung cấp các văn bản pháp lý liên quan đến chất thải rắn nguy hại.
- + Giới thiệu đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý chất thải nguy hại.
- + Kiểm tra việc xử lý tuân thủ chất thải nguy hại theo các quy định hiện hành của pháp luật Việt Nam.
- + Kê khai và đăng ký Chủ nguồn thải nguy hại với cơ quan quản lý nhà nước về môi trường có thẩm quyền theo quy định hiện hành của pháp luật Việt Nam.
- + Thu gom chất thải nguy hại công nghiệp vào các thùng chứa quy định có dán nhãn. Các thùng chứa chất thải nguy hại do các nhà máy thành viên tự trang bị và đặt tại các nơi thích hợp trong nhà máy.
- + Hợp đồng với các đơn vị cấp phép nghề đến thu gom và vận chuyển đi xử lý theo các quy định hiện hành của pháp luật Việt Nam.
- + Tuân thủ Thông tư số 02/2022/TT - BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về quy định chi tiết thi hành một số điều của luật bảo vệ môi trường.

5.4.3. Danh mục công trình bảo vệ môi trường chính của dự án

Bảng 3.0. Tóm tắt công trình, biện pháp bảo vệ môi trường

Các giai đoạn	Biện pháp bảo vệ môi trường	Phương án tổ chức thực hiện
Giai đoạn triển khai xây dựng dự án	Biện pháp xử lý bụi và khí thải	<ul style="list-style-type: none"> - Sử dụng ô tô tưới nước dung tích 5 m³ phun nước tạo độ ẩm với tần suất 4 lần/ngày. + Trang bị bảo hộ lao động để đảm bảo 02 bộ/người/năm (quần áo, khẩu trang, kính, mũ, găng tay, ủng...). + Các máy móc tham gia hoạt động san gạt, lu lèn như máy lu, máy ủi cần được đăng kiểm, đảm bảo chất lượng. - Tất cả các máy móc, thiết bị sử dụng thi công phải đảm bảo đạt quy định. - Thực hiện đào đất đến đâu sẽ san nền, lu lèn tạo mặt bằng đến đó, để tránh bụi phát tán theo gió ra môi trường xung quanh. - Khu vực để vật liệu cần được quét dọn sạch trước khi đưa vật liệu về bãi tập kết để hạn chế phát tán bụi từ quá trình bốc xếp, trút đổ. - Bố trí bãi tập kết gần vị trí thi công để giảm quãng đường vận chuyển trong thời gian thi công, hạn chế tối đa việc trút đổ, tập kết vật liệu gần tuyến đường giao thông. - Hạn chế tối đa việc vận chuyển vào các giờ cao điểm nhằm giảm thiểu tác động đến môi trường, giao thông và người dân. - Bố trí khu vực rửa xe máy và thiết bị thi công dự án trước khi ra khỏi khu vực công trường tại khu vực cổng ra vào công trường. 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.
Biện pháp xử lý nước thải	<ul style="list-style-type: none"> - Nước thải sinh hoạt: + Nước thải sinh hoạt từ quá trình rửa chân tay, nước thải từ quá trình rửa xe, nước rửa dụng cụ lao động... được thu gom về bể lắng để xử lý trước khi thải ra môi trường. + Thuê các nhà vệ sinh di động, phục vụ vệ sinh cho công nhân thi công. - Nước thải xây dựng: + Nước thải từ quá trình thi công xây dựng được thu gom về 01 hố lắng tại các khu vực thi công lán trại để xử lý lắng lọc trước khi thải ra môi trường. - Nước mưa chảy tràn: + Thường xuyên kiểm tra, nạo vét các tuyến kênh mương thoát nước tạm. + Đào thêm các mương thông thủy trên các đường thoát nước.
- Biện pháp xử lý chất thải rắn.	<ul style="list-style-type: none"> - Chất thải rắn xây dựng: + Tận dụng làm vật liệu san đắp nền các công trình thi công. + Thu gom hàng ngày và bán cho các cơ sở thu mua phế liệu trên địa bàn. + Vận chuyển đi đổ thải tại khu vực bãi thải đúng theo quy định. - Chất thải rắn sinh hoạt: + Trang bị 2 thùng đựng rác có nắp đậy với dung tích 50 lít tại khu vực lán trại của công nhân để thu gom rác thải sinh hoạt. + Hợp đồng với đơn vị môi trường tại địa phương vận chuyển đi xử lý theo quy định. - Chất thải nguy hại: + Trang bị 2 thùng phi (dung tích 100 lit) bố trí tại khu vực lán trại có nắp đậy kín, dán nhãn mác để chứa CTNH dạng rắn. + Trang bị 2 thùng phi (dung tích 200 lit) bố trí tại khu vực lán trại có nắp đậy kín, dán nhãn mác để chứa CTNH dạng lỏng. + Đơn vị thi công hợp đồng với đơn vị có chức năng đưa đi xử lý theo đúng quy định.
- Biện pháp chống ồn, rung	<ul style="list-style-type: none"> - Vận hành các phương tiện có mức ồn lớn cần phải tránh vận hành cùng một lúc. Bảo trì máy móc, thiết bị và phương tiện trong suốt thời gian thi công - Tắt những máy móc hoạt động gián đoạn nếu thấy không cần thiết để giảm mức ồn tích lũy ở mức thấp nhất. - Quy định tốc độ xe, máy móc thi công khi hoạt động tại công trường không quá 5 km/h. - Hạn chế thấp nhất trong quá trình vận chuyển nguyên vật liệu đối với xe tải nặng đi trên tuyến đường giao thông; - Hạn chế vận hành những máy móc thiết bị đồng thời gần các

		khu vực nhạy cảm với độ rung.
	- Biện pháp phòng ngừa rủi ro, sự cố	<ul style="list-style-type: none"> - Giáo dục công nhân, thực hiện các biển báo, nội quy lao động. - Có cán bộ chuyên trách giám sát vệ sinh môi trường, an toàn lao động và kỹ thuật lao động. - Trang bị hệ thống PCCC tại khu vực lán trại. - Không tổ chức ăn uống cho công nhân tại công trường. - Bơm nước (trong trường hợp khi xảy ra ngập úng cục bộ) để đảm bảo cho việc tiêu thoát nước phục vụ quá trình sản xuất, sinh hoạt của khu vực xung quanh. - Thường xuyên kiểm tra và bảo trì hệ thống đường ống thoát nước. Khi xảy ra sự cố như: ách tắc, vỡ...tiến hành sửa chữa ngay trong thời gian nhanh nhất. - Quán triệt đơn vị thi công khi thi công hạ tầng cấp nước phải đúng quy định, kịp thời phát hiện và ngăn chặn hành vi tráo đổi, bớt xén vật liệu trong quá trình thi công xây dựng.
	Hoạt động tháo dỡ công trình sau khi kết thúc xây dựng	<ul style="list-style-type: none"> - Dọn sạch các vật liệu thi công như sắt thép gỗ ván, đá loại còn lại rơi vãi ra xung quanh khu vực thực hiện dự án. - Nghiêm cấm việc đổ chất thải thu dọn mặt bằng ra khu vực lân cận. -San lấp bề lảng nước thải sinh hoạt và xây dựng
Giai đoạn vận hành dự án	Giám thiểu tác động từ việc xây dựng các công trình của các nhà đầu tư thành viên;	- Yêu cầu các nhà thành viên thứ cấp căn cứ quy mô thực hiện việc lập hồ sơ, thủ tục về môi trường và được thực hiện các giải pháp bảo vệ môi trường đã nêu trong báo cáo ĐTM hoặc kế hoạch BVMT đối với dự án của mình;
	Giám thiểu tác động từ các hoạt động sản xuất của các nhà đầu tư thành viên	<p>Các nhà đầu tư thành viên thứ cấp phải có biện pháp thu gom, xử lý chất thải sinh hoạt, khí thải phát sinh không tập kết rác ra vỉa hè, lòng đường trước giờ thu gom.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bố trí các thùng chứa rác thải sinh hoạt trong khuôn viên cây xanh, khu vực công cộng để thu gom rác thải sinh hoạt.
	Giám thiểu tác động từ hoạt động sinh hoạt của cán bộ nhân viên trong cụm công nghiệp	<ul style="list-style-type: none"> - Chất thải rắn được hợp đồng với đội vệ sinh môi trường địa phương thu gom, xử lý với tần suất 2 lần/ngày. - Yêu cầu các nhà đầu tư thành viên phải có biện pháp thu gom, lưu giữ chất thải nguy hại; định kỳ hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý CTNH theo đúng quy định của pháp luật
	- Biện pháp xử lý khí thải	<ul style="list-style-type: none"> - Thường xuyên phun nước chống bụi tuyến đường nội bộ, chủ yếu thực hiện trong những ngày oi bức với tần suất 1-2 lần/ngày. - Lập nội quy, quy định cho các loại xe ra vào khu vực dự án.
	- Biện pháp giảm thiểu tác	- Chủ đầu tư sẽ thuê Đơn vị môi trường nạo vét khơi thông cống rãnh, hút bùn bề tự hoại;

động từ hoạt động vệ sinh môi trường tạo mùi hôi, chất thải	- Các thùng rác ven đường, nơi công cộng,... phải được thu gom, xử lý với tần suất 1 lần/ngày.
- Biện pháp xử lý nước thải	- Xây dựng trạm xử lý nước thải tập trung của cụm công nghiệp;
Tác động đến môi trường kinh tế - xã hội:	- Tuyên truyền, vận động công nhân giữ gìn an ninh trật tự. - Nâng cao ý thức công nhân không được vứt rác, xả thải bừa bãi,.... - Phun thuốc diệt muỗi xung quanh khu vực cụm công nghiệp vào mùa dịch bệnh.
- Sự cố cháy, nổ, sét; - Cháy nổ trạm biến áp; - Sụt lún công trình; - Thiên tai. - Bom mìn tồn lưu trong chiến tranh	- Chủ đầu tư đã xây dựng các trụ cứu hỏa dọc đường nhằm cấp nước phục vụ phòng cháy chữa cháy. - Ban Quản lý hạ tầng kỹ thuật yêu cầu các nhà đầu tư thành viên trong quá trình thi công xây dựng phải đảm quy định về phòng cháy chữa cháy; - Xây dựng nội quy an toàn sử dụng điện, nội quy phòng chống cháy nổ, phương thức và biện pháp xử lý trong trường hợp có sự cố xảy ra, - Đối với các cáp điện được đặt ở trên cao có automat tự cắt khi xảy ra chập điện.

5.5. Chương trình quản lý và giám sát môi trường của chủ dự án

Giám sát chất lượng nước thải giai đoạn vận hành thử nghiệm/vận hành thương mại

a. Tần suất giám sát:

- *Giai đoạn vận hành thử nghiệm:* Giai đoạn điều chỉnh hiệu suất với tần suất 15 ngày/lần (trong vòng 75 ngày kể từ ngày bắt đầu vận hành thử nghiệm); giai đoạn vận hành ổn định với tần suất 01 ngày/lần (trong 07 ngày liên tiếp sau giai đoạn điều chỉnh hiệu suất).

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

b. Giám sát chất lượng nước thải:

b1. Giám sát tự động:

- *Tần suất:* Liên tục 24 h.

- *Thông số:* lưu lượng đầu vào, đầu ra; nhiệt độ, pH, TSS, COD, NH₄⁺.

- *Vị trí lắp đặt máy quan trắc:* Tại bể chứa nước thải sau hệ thống xử lý nước thải tập trung.

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

Các dữ liệu quan trắc được truyền tín hiệu về Sở Tài nguyên và Môi trường.

b2. Giám sát định kỳ:

- *Chỉ tiêu giám sát:* BOD₅, tổng N; tổng P; tổng dầu mỡ khoáng, As, Fe, Cu, Coliform.

- Vị trí giám sát: 01 vị trí
- + NT: Tại bể chứa nước thải sau hệ thống XLNT tập trung.
- Quy chuẩn áp dụng:
 - + QCVN 40:2011/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp

c. Giám sát chất lượng bùn thải

- Vị trí giám sát: 01 vị trí
- + NB: Quan trắc tại bể xử lý bùn.
- *Chỉ tiêu giám sát*: hàm lượng As, Zn, Pb.
- + QCVN 50:2013/BTNMT về ngưỡng nguy hại của các thông số trong bùn thải phát sinh từ quá trình xử lý nước.

CHƯƠNG I. MÔ TẢ TÓM TẮT DỰ ÁN

1.1. Thông tin chung về dự án

1.1.1. Tên dự án

“Đầu tư xây dựng cụm công nghiệp Minh Tiến , huyện Ngọc Lặc , tỉnh Thanh Hóa”.

1.1.2. Chủ dự án

- Chủ đầu tư: Công ty Cổ phần HVG Holdings .
- Địa chỉ trụ sở chính: Ô số 1, tầng 1, tòa nhà 169 Nguyễn Ngọc Vũ, phường Trung Hòa, Cầu Giấy- Hà Nội
- Đại diện: Mai Hồng Bằng; Chức vụ: Chủ tịch hội đồng quản trị
- Phương tiện liên hệ (Điện thoại): 0243.767.3879

1.1.3. Vị trí địa lý của dự án.

1.1.3.1. Vị trí khu vực thực hiện dự án.

Phạm vi lập Quy hoạch chi tiết xây dựng tỷ lệ 1/500 Cụm công nghiệp Minh Tiến , huyện Ngọc Lặc , tỉnh Thanh Hoá thuộc địa giới hành chính xã Xuân Bình – huyện Ngọc Lặc , tỉnh Thanh Hóa. Vị trí khu đất thực hiện dự án được xác định tại Tờ bản đồ số 54, 55, 60, 61 Bản đồ địa chính xã Xuân Bình tỷ lệ 1/2000 đo vẽ năm 2009; Ranh giới cụ thể như sau:

- + Phía Đông: giáp nhà máy gỗ Thành Nam và nhà máy gỗ Xuân Sơn;
- + Phía Tây: giáp đất rừng sản xuất;
- + Phía Nam: giáp đất rừng sản xuất;
- + Phía Bắc: giáp đường theo quy hoạch

Quy mô diện tích nghiên cứu Quy hoạch chi tiết khoảng: 33,66 ha;.

Được giới hạn khống chế bởi hệ tọa độ VN 2000, kinh tuyến trực 105^0 , múi chiếu 3⁰ được trình bày trong bảng sau:

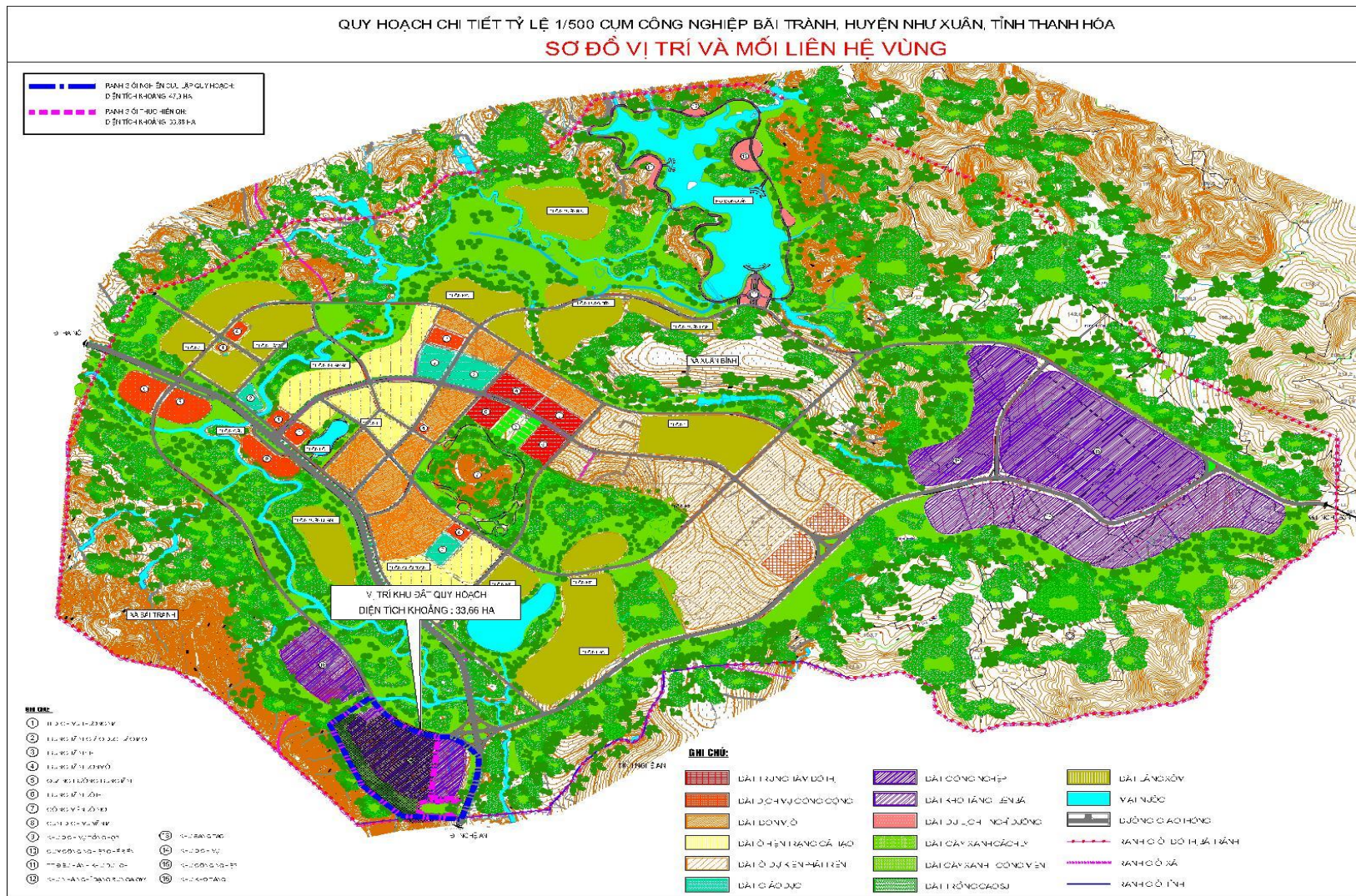
Bảng 1.1. Tọa độ xác định vị trí khu vực dự án

Tên mốc	Tọa độ VN 2000		Tên mốc	Tọa độ VN 2000	
	X (m)	Y (m)		X (m)	Y (m)
M1	547.087,5297	2.150.800,3144	M19	546.579,7857	2.151.507,7070
M2	546.917,7602	2.150.816,9800	M20	546.553,9499	2.151.552,6037
M3	546.961,8396	2.151.264,8097	M21	546.309,9474	2.151.354,2478
M4	546.947,8622	2.151.267,6469	M22	546.506,5435	2.150.898,2296
M5	546.918,5581	2.151.273,5419	M23	546.732,7823	2.150.682,6035
M6	546.889,6151	2.151.281,0105	M24	547.041,7027	2.150.661,0415
M7	546.861,1176	2.151.290,0308	M25	547.053,1972	2.150.695,9744
M8	546.833,1486	2.151.300,5765	M26	546.985,3000	2.150.677,4700
M9	546.805,7898	2.151.312,6170	M27	546.943,0700	2.150.678,6300
M10	546.779,1210	2.151.326,1170	M28	546.933,8100	2.150.678,8900

M11	546.753,2199	2.151.341,0372	M29	546.883,1100	2.150.689,6800
M12	546.728,1622	2.151.357,3341	M30	546.847,1400	2.150.700,7000
M13	546.704,0209	2.151.374,9601	M31	546.845,2700	2.150.714,6700
M14	546.680,8664	2.151.393,8637	M32	546.846,4500	2.150.737,0500
M15	546.658,7664	2.151.413,9900	M33	546.848,4300	2.150.773,1300
M16	546.637,7851	2.151.435,2802	M34	546.864,1200	2.150.779,0100
M17	546.612,4713	2.151.464,3618	M35	546.896,9400	2.150.788,6800
M18	546.592,1597	2.151.491,2975	M36	546.933,5900	2.150.793,7500
			M37	547.084,4751	2.150.791,0313

(Nguồn: Tổng mặt bằng dự án CCN Minh Tiến , huyện Ngọc Lặc , tỉnh Thanh Hóa)

Hình 1.1: Vị trí khu đất thực hiện dự án



1.1.3.2. Hiện trạng khu đất thực hiện dự án:

a. Hiện trạng quản lý, nguồn gốc đất khu vực thực hiện dự án

Tổng diện tích khu đất cụm công nghiệp 336.600,0m²; Khu vực lập quy hoạch tính đến thời điểm lập quy hoạch chưa có dự án đầu tư công nghiệp nào. Việc lập quy hoạch nhằm thu hút các nhà đầu tư, doanh nghiệp, góp phần đa dạng hóa ngành nghề và thúc đẩy kinh tế huyện Ngọc Lặc .

Theo quy hoạch cụm công nghiệp Minh Tiến , khu đất chưa được đầu tư hạ tầng kỹ thuật, nguồn gốc khu đất dự án chủ yếu là đất rừng sản xuất, đất trồng lúa và đất hoa màu, đất giao thông nội đồng và đất kênh mương thủy lợi thuộc quyền quản lý của UBND xã Xuân Bình (hiện tại phần diện tích đất lúa đang giao cho các hộ dân tại địa phương); đất giao thông, thủy lợi do UBND xã Xuân Bình quản lý.

Hiện trạng quản lý, nguồn gốc đất được thống kê trong bảng sau:

Bảng 1.2. Bảng thống kê sử dụng đất hiện trạng

STT	LOẠI ĐẤT	DIỆN TÍCH (M2)	TỶ LỆ (%)
1	Đất dân cư hiện trạng	2.846,5	0,8
2	Đất rừng sản xuất	285.835,0	84,9
3	Đất trồng màu	7.970,8	2,4
4	Đất trồng lúa	15.166,0	4,5
5	Đất mặt nước	16.415,2	4,9
6	Đất sản xuất	3.404,6	1,0
7	Đường đất	4.961,9	1,5
	TỔNG	336.600,0	100,0

(Nguồn: Thuyết minh QHCT XD TL 1/500 dự án CCN Minh Tiến , huyện Ngọc Lặc)

Hiện trạng công tác giải phóng mặt bằng: Hiện nay chủ đầu tư đang phối hợp với UBND xã Xuân Bình và những người dân có đất tại khu vực dự án tiến hành thỏa thuận, kiểm đếm, đo đạc, đền bù, giải phóng mặt bằng phần đất thuộc phạm vi dự án.

b. Hiện trạng sử dụng đất

Tổng diện tích khu đất thực hiện dự án là 336.600,0 m². Trong khu vực lập quy hoạch chủ yếu là đất trồng hoa màu, trồng mía, trồng lúa, đất trồng cây keo, đất trồng cây hàng năm khác, đất kênh mương, ao hồ. Xung quanh khu vực nghiên cứu là đất rừng sản xuất.

+ Đối với đất dân cư hiện trạng:

Có diện tích 2.846,5 m² hiện tại là đất ở của 3 hộ dân dọc phía Đông dự án, giáp với Nhà máy chế biến gỗ Thành Nam và Nhà máy gỗ Xuân Sơn, hiện tại người dân chủ yếu là lao động sản xuất nông lâm nghiệp, chăn nuôi.

+ *Đối với đất rừng sản xuất:*

Có diện tích 285.835,0 m² hiện tại là đất trồng keo đã giao cho 25 hộ dân quản lý, sử dụng hiện là khu vực đồi núi, cao hơn so với nền đường Hồ Chí Minh. Hoạt động trồng keo hiện tại không mang lại hiệu quả cao, thu nhập của người rất không ổn định do đó rất có nhu cầu chuyển dịch sang hướng phát triển công nghiệp.

+ *Đối với đất trồng lúa, hoa màu, sản xuất:*

Có tổng diện tích 26.541,4 m² trong đó 15.166,0m² hiện tại là đất trồng lúa đã giao 16 hộ dân quản lý, sử dụng, còn lại là đất trồng hoa màu, sản xuất hiện là khu vực đất trũng thấp, thấp hơn so với nền đường Hồ Chí Minh trung bình khoảng 1,5m. Hoạt động trồng lúa hiện tại năng suất thấp, thu nhập của người rất không ổn định do đó rất có nhu cầu chuyển dịch sang hướng phát triển công nghiệp

+ *Đối với đất hạ tầng kỹ thuật (đất kênh mương, ao, khe cạn, đất đường đường bờ, đường đất):* Có diện tích 21.377,1 m² hiện tại khu vực có các tuyến đường đường bờ, đường đất để người dân và phương tiện đi lại phục vụ cho quá trình sản xuất nông nghiệp. Các tuyến đường này sẽ được phá dỡ, san lấp để tạo mặt bằng xây dựng hạ tầng cụm công nghiệp. Ngoài nguồn nước mưa tự nhiên, khu vực nghiên cứu có nguồn nước cung cấp cho sản xuất nông nghiệp được lấy từ hồ Đồng Càn và Sông Sào.

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

a. Dân cư và lao động

a.1. Lao động

Lao động trên địa bàn xã rất phong phú với nhiều loại nghề như nông nghiệp (trồng lúa, hoa màu, chăn nuôi gia súc, gia cầm...), tiểu thương, mở kinh doanh dịch vụ (kinh doanh karaoke, nhà hàng, sửa chữa xe, xăng dầu, tạp hóa) tại nhà và một bộ phận cán bộ công nhân viên làm việc tại các nhà máy xí nghiệp, cơ quan quản lý nhà nước, đơn vị sự nghiệp trên địa bàn huyện. Nhìn chung lao động địa phương và vùng phụ cận có trình độ chuyên môn được đào tạo có thể cung cấp nguồn nhân lực dồi dào, chất lượng cao cho các nhà máy xí nghiệp, các cơ sở sản xuất kinh doanh trên địa bàn.

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

- *Các đối tượng sản xuất, kinh doanh, dịch vụ:*

Khu vực nghiên cứu lập quy hoạch hiện trạng đã có 02 dự án đầu tư là nhà máy chế biến gỗ Thành Nam và công ty TNHH chế biến và xuất nhập khẩu lâm sản Xuân Sơn nằm dọc đường Hồ Chí Minh, hiện và đã đầu tư xây dựng các công trình phục vụ sản xuất, hiện tại các nhà máy đang hoạt động bình thường; các nhà máy này đã được đầu tư đồng bộ về hạ tầng kỹ thuật cũng các công trình bảo vệ môi trường và có thể hoạt động độc lập, tách riêng với Cụm công nghiệp.

+ Nhà máy chế biến gỗ công nghiệp Thành Nam – Chi nhánh công ty TNHH xây dựng và thương mại Thành Nam: bắt đầu đi vào hoạt động vào năm 2013 với

ngành nghề chính là sản xuất gỗ ván, gỗ lạng, ván ép và ván mỏng khác với công suất khoảng 180.000m³ sản phẩm/năm, số lượng lao động hiện có khoảng 150 người.

+ Công ty TNHH chế biến và xuất nhập khẩu lâm sản Xuân Sơn: bắt đầu đi vào hoạt động vào năm 2011 với ngành nghề chính là chế biến và xuất nhập khẩu lâm sản với công suất khoảng 150.000m³ sản phẩm/năm, số lượng lao động hiện có khoảng 100 người.

Ngoài ra, Dọc tuyến đường Hồ Chí Minh giáp dự án có các cơ sở kinh doanh, các hộ gia đình kinh doanh nhỏ lẻ, có một số cơ sở kinh doanh nhà hàng, ăn uống, dịch vụ,...

- *Các đối tượng dân cư và văn hóa xã hội:*

+ Phía Đông Bắc cách dự án khoảng 1km là nhà văn hóa thôn Hào;

+ Phía Đông Bắc cách dự án khoảng 4km là UBND xã Xuân Bình;

+ Dọc đường Hồ Chí Minh giáp phía Đông dự án là các dân cư hiện trạng.

Dự án giáp với khu dân cư hiện trạng, tuy nhiên theo quy hoạch 1/500 đã được phê duyệt cụm công nghiệp đã bố trí dải cây xanh cách ly có chiều rộng $\geq 10m$ để hạn chế tác động của cụm công nghiệp đến dân cư. Mặt khác cụm công nghiệp tiến hành bố trí các ngành nghề, lĩnh vực ít gây ảnh hưởng đến môi trường, sử dụng công nghệ sạch, thân thiện với môi trường tại vị trí các lô đất tiếp giáp với khu dân cư.

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

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

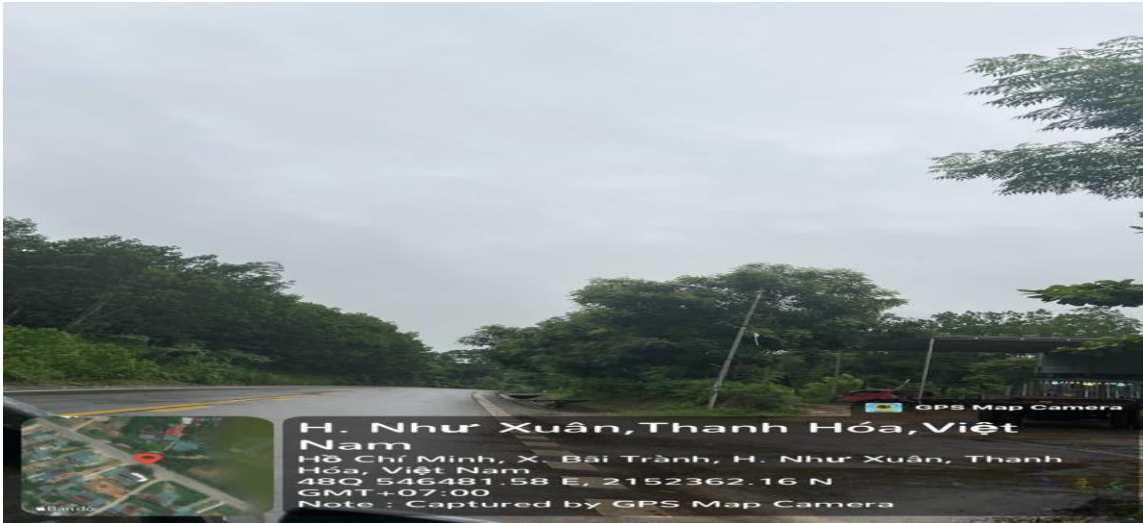
a.3. Hệ thống sông suối, ao hồ

Khu vực dự án có một số ao hồ, khe cạn nhỏ và các kênh mương tiêu nội đồng cấp nước cho hoạt động sản xuất nông nghiệp.

Trong khu đất thuộc phạm vi dự án có tuyến mương đất nội đồng có chiều rộng 2,5m, sâu 2m chạy qua để cấp nước cho tưới tiêu nông nghiệp, phía Tây Nam và Đông Nam cạnh dự án có tuyến mương nội đồng rộng 3,5m, sâu 2m, các tuyến mương này sau đó sẽ đổ về sông Sào dọc phía Đông dự án cách dự án khoảng 300m sau đó nước sẽ đổ về hồ sông Sào.

- Ngoài ra Phía Bắc cách khu vực dự án khoảng 4,0km là hồ Đồng Càn, đây sẽ là hồ cung cấp nguồn nước thô cho việc xử lý nước sạch cung cấp cho Cụm công nghiệp; theo quy hoạch được lấy từ nguồn nước Nhà máy nước Minh Tiến với công suất 12.000 m³/ngày, cấp cho khu vực đô thị Minh Tiến (xã Minh Tiến và Xuân Bình) và KCN, CCN Minh Tiến. Nguồn nước thô từ hồ Đồng Càn, được bổ sung nguồn nước thô từ hồ Yên Mỹ và hồ sông Mực (theo quyết định số 1330/QĐ-UBND ngày 19/4/2022).

Dự kiến nước thải sau hệ thống xử lý của từng nhà máy sẽ theo hệ thống thoát nước thải riêng biệt trong cụm công nghiệp để dẫn về trạm xử lý nước thải tập trung của Cụm công nghiệp và được thải ra hệ thống thoát nước của khu vực để chảy theo địa hình tự nhiên về sông Sào.



Hình 1.2: Các đối tượng xung quanh dự án

b. Các công trình hạ tầng kỹ thuật

b.1. Về giao thông

- Giao thông trong khu đất lập dự án:

Theo hiện trạng, khu vực nghiên cứu có tuyến đường bê tông nội khu có chiều rộng nền đường $B_n = 3-6$ m.

Ngoài ra các tuyến đường còn lại là đường giao thông nội đồng, khu đất canh tác trên đồi và chủ yếu là đường đất, chất lượng kém bề rộng mặt đường từ 2-3,5m..

Các tuyến đường giao thông trong khu vực dự án sẽ được phá bỏ để quy hoạch cụm công nghiệp; Do vậy để thuận lợi cho các lưu thông trong cụm công nghiệp; Chủ đầu tư sẽ xây dựng 05 tuyến đường bên trong cụm công nghiệp với chiều rộng lòng đường khoảng 7,5 – 10,5m; vỉa hè hai bên mỗi bên 5m; các tuyến đường sẽ được đầu tư mới phục vụ cho hoạt động tại cụm công nghiệp.

- Giao thông đối ngoại:

Khu vực thiết kế được liên kết đầu nối chủ yếu thông qua tuyến đường Hồ Chí Minh trên cơ sở tuyến đường mòn hiện có tại Km 631+900 phải tuyến, là tuyến đường hành lang kinh tế phía Tây của tỉnh Thanh Hóa. Tuyến đường này chạy ở phía Đông của khu đất chiều dài đường chạy qua khu vực dự án.

Hiện tại các tuyến đường này đã được rải nhựa, chất lượng khá tốt đảm bảo cho việc lưu thông vận chuyển nguyên vật liệu tại các cơ sở sản xuất kinh doanh trong cụm công nghiệp. Đây là tuyến đường giao thông quan trọng kết nối Cụm công nghiệp với các khu vực khác trên địa bàn tỉnh cũng như các vùng lân cận (Thị xã Nghi Sơn, tỉnh Nghệ An,...).

b.2. Về nền xây dựng

Khu vực nghiên cứu lập quy hoạch hiện trạng đã có 02 dự án đầu tư là nhà máy chế biến gỗ Thành Nam và công ty TNHH chế biến và xuất nhập khẩu lâm sản Xuân Sơn nằm dọc đường Hồ Chí Minh. Xung quanh khu vực nghiên cứu là đất dân cư hiện hữu và sản xuất nông nghiệp.

Hướng dốc chính khu vực thực hiện dự án là Đông Bắc sang Tây Nam;

Toàn bộ khu vực khảo sát hiện nay là khu vực đất canh tác, đồi trũng keo chưa được san lấp mặt bằng có cao độ bề mặt khu vực Dự án thay đổi dao động khoảng từ +82.32 đến +113.57. Phương án san nền chủ yếu là bóc lớp đất hữu cơ có chiều dày từ 0,3m và đắp đất bù cos đạt cos địa hình; cos cao nhất +105.00m m, cos thấp nhất +94.50m. Cao độ nền các ô đất được thiết kế đảm bảo thoát nước tự chảy, phù hợp với quy hoạch sử dụng đất và phân lưu thoát nước các ô đất độ dốc san nền đảm bảo cho sự tiêu thoát nước tại dự án trung bình 0,5%. Hướng dốc chung của toàn bộ khu vực theo hướng dốc về phía Đông Bắc khu vực lập quy hoạch

b.3. Hạ tầng cấp nước

Hiện tại, nguồn nước sinh hoạt và sản xuất nông nghiệp trong vùng được lấy từ 3 nguồn nước: Nước mặt, nước ngầm và nước mưa.

Hiện trạng chưa đáp ứng được nhu cầu sử dụng của địa phương. Trong thời gian tới địa phương và các ngành cần chú ý phương án xây dựng phương án cấp nước, nhằm đảm bảo nhu cầu sử dụng cho khu vực khi cụm công nghiệp đi vào hoạt động.

Khu vực xã Xuân Bình, huyện Ngọc Lặc, tỉnh Thanh Hóa, nước sinh hoạt và sản xuất của nhân dân được lấy từ nguồn nước giếng khoan do các hộ dân tự khoan và nước mưa. Khi cụm công nghiệp đi vào hoạt động, Nguồn nước cấp cho Cụm công nghiệp theo quy hoạch được lấy từ nguồn nước Nhà máy nước Minh Tiến với công suất 12.000 m³/ngày, cấp cho khu vực đô thị Minh Tiến (xã Minh Tiến và Xuân Bình) và KCN, CCN Minh Tiến. Nguồn nước thô từ hồ Đồng Càn cách dự án khoảng 4km, được bổ sung nguồn nước thô từ hồ Yên Mỹ và hồ sông Mực (theo quyết định số 1330/QĐ-UBND ngày 19/4/2022)

b.4. Hạ tầng thoát nước

Toàn khu vực chưa được đầu tư hệ thống thoát nước mặt. Hiện tại mới có hệ thống thoát nước mặt dọc tuyến đường Hồ Chí Minh, đường liên xã và các tuyến mương thoát nước nội đồng, ngoài ra còn có thêm 2 cống tiêu nước, trong đó có 1 cống D300.

Hệ thống thoát nước trong khu vực nghiên cứu là hệ thống thoát nước chung. Toàn bộ hệ thống nước thải sinh hoạt, nước mưa của khu vực theo độ dốc địa hình tự nhiên chảy ra sông Sào.

- Thoát nước mưa:

Thoát nước hiện trạng cho toàn khu vực là tự chảy theo địa hình tự nhiên. Toàn khu đất nghiên cứu quy hoạch có hệ thống mương xây dọc hai bên đường Hồ Chí Minh.

Các hệ thống mương tưới B40 được dọc hệ thống đường nội đồng

- Thoát nước thải:

Tại khu vực dự án chưa có hệ thống thoát nước thải sinh hoạt riêng biệt, nước thải sinh hoạt thoát chung với hệ thống thoát nước mưa đổ ra các tuyến mương nội đồng sau đó chảy tràn theo độ dốc về hệ thống thoát nước mặt dọc tuyến đường Hồ Chí Minh phía Đông Nam dự án rồi đổ về sông Sào hiện có.

Tuyến kênh tiêu nội đồng hiện có là mương đất rộng từ 2,5m - 3,5m nằm trong phần diện tích đất của dự án.

b.5. Hạ tầng cấp điện

- Nguồn cung cấp điện năng

Nguồn cung cấp điện được lấy từ nguồn cấp điện trung thế của khu vực. Công ty sẽ phối hợp với điện lực huyện Ngọc Lặc để đấu nối từ tuyến đường dây về các trạm biến áp trong cụm công nghiệp để phục vụ các hoạt động sản xuất, kinh doanh và sinh hoạt tại khu vực dự án.

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

1.1.4.1. Mục tiêu của dự án

- Xây dựng được hệ thống hạ tầng đồng bộ gồm các hạng mục công trình chính, hạng mục công trình phụ trợ đối với cụm công nghiệp Minh Tiến , huyện Ngọc Lặc .

- Tạo không gian mở thu hút được vốn đầu tư của các doanh nghiệp trong và ngoài nước đến với huyện Ngọc Lặc , cụ thể là cụm công nghiệp Minh Tiến , huyện Ngọc Lặc . Từ đó, nâng cao đáng kể thu nhập và chất lượng cuộc sống của người dân địa phương và các vùng lân cận.

- Bố trí các loại hình công nghiệp phù hợp với chức năng sử dụng. Khai thác hiệu quả quỹ đất để đáp ứng các nhu cầu sử dụng, góp phần đảm bảo hiệu quả kinh tế trong đầu tư.

- Tạo điểm nhấn về hạ tầng đồng bộ của huyện Ngọc Lặc đối với các huyện lân cận và trên cả nước với nòng cốt là cụm công nghiệp Minh Tiến .

- Tạo công ăn việc làm cho lao động tại xã Xuân Bình và các xã lân cận; hạn chế người dân tại địa phương phải đi làm ăn xa quê.

1.1.4.2. Quy mô dự án công suất của dự án

a. Quy mô dự án

Dự án xây dựng hạ tầng kỹ thuật cụm công nghiệp Minh Tiến , huyện Ngọc Lặc , tỉnh Thanh Hóa với quy mô khoảng 33,66 ha được đầu tư xây dựng các hạng mục công trình bao gồm:

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

b. Quy mô sử dụng đất dự án

Căn cứ vào phê duyệt Đồ án Quy hoạch chi tiết xây dựng tỷ lệ 1/500 Cụm công nghiệp Minh Tiến , huyện Ngọc Lặc , tỉnh Thanh Hóa tại Quyết định số 1234/QĐ-UBND tỉnh Thanh Hóa ngày 14/04/2023; Cụm công nghiệp Minh Tiến có tổng diện tích đất quy hoạch là 336.600,0m² và được quy hoạch như sau:

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

STT	THÀNH PHẦN ĐẤT	KÝ HIỆU	DIỆN TÍCH (m ²)	MĐ XD	TẦNG CAO	HỆ SỐ SDB	TỶ LỆ (%)	CHỈ TIÊU THEO QCVN
	TỔNG DIỆN TÍCH QUY HOẠCH CCN		336.600,0				100,0	
1.1	ĐẤT CÔNG NGHIỆP	CN	204.937,6	70	1-2	1,4	60,88	
	Đất công nghiệp mới		204.937,6	70	1-2	1,4		
	Đất công nghiệp 01	CN-01	18.346,50					
	+ Lô 01	CN-01:01	21.919,90				6,51	
	+ Lô 02	CN-01:02	39.817,60				1,83	
	+ Lô 03	CN-01:03	24.297,20				7,22	
	+ Lô 04	CN-01:04	27.488,80				8,17	
	+ Lô 05	CN-01:05	4.823,00				1,43	
	Đất công nghiệp 02	CN-02	86.591,10					
	+ Lô 01	CN-02:01	23.751,60	70	1-2	1,4	7,06	
	+ Lô 02	CN-02:02	15.294,80				4,54	
	+ Lô 03	CN-02:03	2.589,00				3,74	
	+ Lô 04	CN-02:04	15.540,50				4,62	
	+ Lô 05	CN-02:05	9.415,20				5,77	
1.2	ĐẤT HÀNH CHÍNH DỊCH VỤ	HC-DV	3.600,00	40	1-2	0,8	1,07	
1.3	ĐẤT HẠ TẦNG KỸ THUẬT	HTKT	6.713,20	10	1-2	0,1	1,99	≥1%
	Trạm xử lý nước thải		3.034,40				0,90	
	Trạm xử lý nước sạch		3.678,80					
1.4	ĐẤT CÂY XANH - MẶT NƯỚC	CX-MN	76.699,50				22,79	≥10%
	+ Đất cây xanh mặt nước 01	CX-01	21.014,60				6,24	
	+ Đất cây xanh mặt nước 02	CX-02	20.045,50				5,96	
	+ Đất cây xanh mặt nước 03	CX-03	32.003,40				9,51	

	+ Đất cây xanh 04	CX-04	2.217,40				0,66	
	+ Đất cây xanh 05	CX-05	1.418,60				0,42	
1.5	ĐẤT GIAO THÔNG	GT	44.649,70				13,26	≥10%
	+ Đất giao thông	GT	44.649,70				13,26	

(Nguồn: QH chi tiết xây dựng tỷ lệ 1/500 dự án CCN Minh Tiến, huyện Ngọc Lặc)

Phân khu chức năng, tổ chức không gian kiến trúc

**** Đất công trình điều hành (đất công trình dịch vụ phục vụ sản xuất công nghiệp)***

Đất công trình điều hành được bố trí bên cạnh công ty TNHH chế biến và xuất nhập khẩu lâm sản Xuân Sơn.

Tổng diện tích 3.600m²; MĐXD: 40%, tầng cao công trình từ 1 - 2 tầng, hệ số sử dụng đất 0,8 lần tại khu đất có ký hiệu: HC-DV.

**** Đất sản xuất công nghiệp***

Trên cơ sở phương án quy hoạch, dự kiến phân đất cụm công nghiệp làm 2 khu tiêu thụ công nghiệp bao gồm các ngành nghề hoạt động: May mặc, sản xuất tiêu thụ công nghiệp, sản xuất vật liệu xây dựng, nội thất, điện, điện tử, cơ khí, chế biến thực phẩm, chế biến dược liệu, chế biến lâm sản, sản phẩm nhựa (nguyên liệu từ hạt nhựa), chế biến thức ăn gia súc, gia cầm. Các ngành nghề trong cụm công nghiệp không bao gồm các cơ sở sản xuất, kho tàng có mức độ độc hại cấp I, cấp II theo quy định tại QCVN 01:2021/BXD quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về quy hoạch xây dựng, đồng thời, phải đảm bảo quy định về môi trường đô thị Minh Tiến.

Nguyên tắc bố trí các ngành công nghiệp tại các lô đất:

Việc bố trí các nhóm ngành công nghiệp tại các lô đất cần tính toán đến khoảng cách vệ sinh từ các xí nghiệp công nghiệp đến nhà ở và các công trình công cộng theo QCVN 01:2021/BXD và TCVN 4449-1987 sao cho đảm bảo các khoảng cách hạn chế ảnh hưởng của hoạt động các nhà máy đến khu dân cư. Do khu vực dự án Phía Bắc là giáp đường theo quy hoạch và phía Đông gần tuyến đường Hồ Chí Minh và các hộ dân dọc tuyến đường Hồ Chí Minh. Do đó tại 2 khu vực này chủ đầu tư sẽ bố trí các ngành nghề ít gây ô nhiễm và đảm bảo khoảng cách cách ly vệ sinh.

+ Đất công nghiệp May mặc, sản xuất tiêu thụ công nghiệp, sản xuất vật liệu xây dựng, nội thất, điện, điện tử, cơ khí: có diện tích **118.346,5m²**, bố trí tại các khu đất có ký hiệu: CN-01; Mật độ xây dựng công trình chiếm 70%, chiều cao giới hạn công trình <19m (1-2T), hệ số sử dụng đất 1,4 lần. Chức năng của các lô cụ thể như sau:

- *Lô 01: Diện tích CN01-01 là 21.919,9 m². Dự kiến bố trí nhà máy ngành nghề may mặc. Khoảng cách gần nhất đến khu dân cư dọc tuyến đường Hồ Chí Minh là 415m*

- Lô 02: Diện tích CN01-02 là 39.817,69 m². Dự kiến bố trí nhà máy sản xuất tiểu thủ công nghiệp. Khoảng cách gần nhất đến khu dân cư dọc tuyến đường Hồ Chí Minh là 420m

- Lô 03: Diện tích CN01-03 là 24.297,2 m². Dự kiến bố trí nhà máy sản xuất vật liệu xây dựng. Khoảng cách gần nhất đến khu dân cư dọc tuyến đường Hồ Chí Minh là 405m

- Lô 04: Diện tích CN01-04 là 27.488,8 m². Dự kiến bố trí nhà máy sản xuất nội thất. Khoảng cách gần nhất đến khu dân cư dọc tuyến đường Hồ Chí Minh là 580m

- Lô 05: Diện tích CN01-05 là 4.823 m². Dự kiến bố trí nhà máy ngành nghề điện, điện tử, cơ khí. Khoảng cách gần nhất đến khu dân cư dọc tuyến đường Hồ Chí Minh là 620m.

+ Đất công nghiệp chế biến thực phẩm, chế biến dược liệu, chế biến lâm sản, sản phẩm nhựa (nguyên liệu từ hạt nhựa), chế biến thức ăn gia súc, gia cầm: có tổng diện tích **86.591,10**m², bố trí tại các khu đất có ký hiệu: CN-02; Mật độ xây dựng công trình chiếm 70%, chiều cao giới hạn công trình <19m (1-2T), hệ số sử dụng đất 1,4 lần. Chức năng của các lô cụ thể như sau:

- Lô 01: Diện tích CN02-01 là 23.751,6 m². Dự kiến bố trí nhà máy ngành nghề chế biến thực phẩm. Khoảng cách gần nhất đến khu dân cư dọc tuyến đường Hồ Chí Minh là 800m.

- Lô 02: Diện tích CN02-02 là 15.294,8 m². Dự kiến bố trí nhà máy chế biến dược liệu. Khoảng cách gần nhất đến khu dân cư dọc tuyến đường Hồ Chí Minh là 950m.

- Lô 03: Diện tích CN02-03 là 12.589 m². Dự kiến bố trí nhà máy chế biến lâm sản.. Khoảng cách gần nhất đến khu dân cư dọc tuyến đường Hồ Chí Minh là 1.100m.

- Lô 04: Diện tích CN02-04 là 15.540,5 m². Dự kiến bố trí nhà chế biến sản phẩm nhựa (nguyên liệu từ hạt nhựa). Khoảng cách gần nhất đến khu dân cư dọc tuyến đường Hồ Chí Minh là 900m.

- Lô 05: Diện tích CN02-05 là 19.415,2 m². Dự kiến bố trí nhà máy chế biến thức ăn gia súc, gia cầm. Khoảng cách gần nhất đến khu dân cư dọc tuyến đường Hồ Chí Minh là 730m.

Ghi chú: Khoảng cách trên đảm bảo theo theo QCVN 01:2021/BXD và TCVN 4449-1987. Tuy nhiên để đảm bảo tác động của dự án đến người dân khi các nhà đầu tư thứ cấp đầu tư các nhà máy, xí nghiệp vào cụm công nghiệp, chủ đầu tư sẽ bố trí các dải cây xanh cách ly với chiều rộng tối thiểu 10m và căn cứ vào loại hình công nghiệp, khoảng cách cách ly vệ sinh với khu dân cư để bố trí vào các lô đất phù hợp. Các

trường hợp không đảm bảo khoảng cách cách ly sẽ không được chấp nhận đầu tư vào cụm công nghiệp.

Tổng diện tích 204.937,6m², chiếm 60,88% tổng diện tích cụm công nghiệp MĐXD: 70%; tầng cao công trình <19m, hệ số sử dụng đất 1,4 tại các khu đất có ký hiệu: CN-1, CN-2

*** Đất hạ tầng kỹ thuật**

Đất hạ tầng kỹ thuật chia làm 02 khu xác định gồm:

+ Đất HTKT dùng vào mục đích trạm xử lý nước thải, trạm điện, thu gom CTR có diện tích **3.034,4m²**, bố trí tại các khu đất có ký hiệu: HTKT-01; Mật độ xây dựng công trình chiếm 10%, chiều cao giới hạn công trình 01-02 tầng, hệ số sử dụng đất 0,1 lần

+ Đất HTKT dùng vào mục đích trạm xử lý nước sạch, trạm điện có diện tích **3.678,8m²**, bố trí tại các khu đất có ký hiệu: HTKT-02; Mật độ xây dựng công trình chiếm 10%, chiều cao giới hạn công trình 01-02 tầng, hệ số sử dụng đất 0,1 lần

Tổng diện tích 6.713,20 m², chiếm 1,99% tổng diện tích cụm công nghiệp MĐXD: 10%; tầng cao công trình 01-02 tầng, hệ số sử dụng đất 0,1 lần tại các khu đất có ký hiệu: HTKT-01; HTKT-02;

*** Đất cây xanh cảnh quan**

Cây xanh, sân vườn tiểu cảnh được bố trí xen kẽ trong các khu chức năng tạo không gian thoáng đãng, thư thái. Tổng diện tích đất cây xanh: 76.699,5m²

Khu khuôn viên đường dạo bao gồm các đường dạo, ghé đá. Tại đây mọi người có thể nghỉ ngơi, thư giãn, tập thể dục thể thao.

*** Đất Giao thông:**

Đất giao thông của cụm công nghiệp có diện tích: 44.649,70m²; chiếm 13,26% tổng diện tích cụm công nghiệp;

1.1.4.3. Công nghệ, loại hình dự án

Dự án Đầu tư cụm công nghiệp Minh Tiến, huyện Ngọc Lặc, tỉnh Thanh Hóa là dự án đầu tư xây dựng mới nhằm đáp ứng cho nhu cầu thuê đất của các doanh nghiệp.

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

Các loại hình sản xuất của các cơ sở trong cụm công nghiệp bao gồm:

- Các nhà máy may mặc,
- Các nhà máy sản xuất thủ công nghiệp;
- Các nhà máy sản xuất vật liệu xây dựng;
- Các nhà máy sản xuất nội thất;
- Các nhà máy sản xuất điện, điện tử, cơ khí;
- Các nhà máy chế biến thực phẩm;
- Các nhà máy chế biến dược liệu,
- Các nhà máy chế biến lâm sản;
- Các nhà máy chế biến sản phẩm nhựa;
- Các nhà máy chế biến thức ăn gia súc, gia cầm.

Sơ đồ dây chuyền công nghệ sản xuất của các loại hình dự án trong cụm công nghiệp sẽ được trình bày chi tiết tại các hồ sơ môi trường của các cơ sở trong cụm công nghiệp. Các nhà đầu tư thứ cấp có trách nhiệm hoàn tất các thủ tục về môi trường trình các cấp có thẩm quyền phê duyệt theo quy định.

1.1.4.4. Phạm vi thực hiện dự án

Diện tích thực hiện dự án khoảng 33,66ha theo Quyết định số 3051/QĐ-UBND ngày 12/9/2022 của UBND tỉnh Thanh Hóa về việc thành lập Cụm công nghiệp Minh Tiến, huyện Ngọc Lặc, tỉnh Thanh Hóa.

- Phạm vi thực hiện báo cáo đánh giá tác động môi trường là đánh giá toàn bộ phần diện tích thực hiện dự án khoảng 33,66 ha

1.2. Các hạng mục công trình và hoạt động dự án

Bảng 1.4: Nội dung công việc thực hiện các hạng mục công trình của dự án

STT	Các hạng mục công trình	Ký hiệu	Diện tích (m ²)	Nội dung thực hiện
I	Diện tích đất Cụm công nghiệp		336.600,0	
1	Đất Hành chính, dịch vụ	HC-DV	3.600,0	- San gạt mặt bằng - Xây dựng nhà điều hành 225 m ² ;
2	Đất công nghiệp	CN	204.937,6	- San gạt mặt bằng; - Lắp đặt đầu nối đường ống nước trong cụm công nghiệp; - Lắp đặt hệ thống điện về trạm biến áp chung của cụm công nghiệp; - Thi công hệ thống thu thoát nước mưa và nước thải chung

				của cụm công nghiệp.
3	Đất cây xanh - mặt nước	CX-MN	76.699,5	San gạt trồng cây xanh
4	Đất hạ tầng kỹ thuật	HTKT	6.713,2	- Chủ đầu tư thi công hệ thống thu thoát nước mưa và nước thải chung của cụm công nghiệp. - Chủ đầu tư thi công hoàn chỉnh hệ thống thu gom nước thải chung về hệ thống xử lý nước thải chung của cụm công nghiệp. - Xây dựng trạm xử lý nước sạch cung cấp nước cho cụm công nghiệp - Xây dựng hoàn thiện hệ thống xử lý nước thải tập trung; điểm trung chuyển rác, trạm điện, chiếu sáng, phòng cháy chữa cháy...
5	Đất giao thông	GT	44.649,7	- Thi công các tuyến đường giao thông chính trong khu đất khoảng 40ha của cụm công nghiệp.

Các hạng mục công trình thi công thuộc phạm vi dự án như sau:

Bảng 1.5. Hạng mục công trình chính, phụ trợ và bảo vệ môi trường

STT	Hạng mục
A	Công tác chuẩn bị
1	Thi công san nền
2	Xây dựng lán trại, kho bãi
B	Các hạng mục công trình của dự án
B1	Các hạng mục công trình chính
1	Thi công hạ tầng giao thông
2	Thi công hạ tầng cấp nước
3	Thi công hạ tầng cấp điện, chiếu sáng
B2	Các hạng mục công trình phụ trợ
1	Nhà điều hành
2	Bãi đỗ xe
B3	Các hạng mục công trình bảo vệ môi trường
1	Thi công hạ tầng thoát nước mưa
2	Thi công hạ tầng thoát nước thải và vệ sinh môi trường
3	Hạng mục cây xanh

1.2.1. Khối lượng thi công san nền và xây dựng lán trại

a. Thi công san nền:

Tận dụng địa hình tự nhiên, không đào đắp địa hình tự nhiên quá lớn, tận dụng các cơ sở hiện trạng.

Cao độ, hướng dốc nền san phù hợp với quy hoạch chung về hướng thoát nước mặt, phân chia lưu vực, cao độ thủy văn.

Nền xây dựng các khu vực mới gắn kết với khu vực cũ, đảm bảo thoát nước mặt tốt, đảm bảo chiều cao nền phù hợp với không gian kiến trúc và cảnh quan.

Cao độ, hướng dốc nền san phù hợp với quy hoạch chi tiết khu công nghiệp, về hướng thoát nước mặt. Nền xây dựng các khu vực mới gắn kết với khu vực cũ, đảm bảo thoát nước mặt tốt. Cao độ hiện trạng khu vực dao động khoảng từ +82.32 đến +113.57

Giải pháp thiết kế là san nền dốc về phía Đông Bắc khu vực lập quy hoạch. Độ dốc san nền trung bình 0.5%.

Cao độ san nền cao nhất: +105.00m.

Cao độ san nền thấp nhất: + 94.50m.

Vật liệu san nền bằng đất đầm chặt K90.

Các khu vực có ao, hồ mương có bùn sẽ được bóc lớp bùn đáy ao trước khi đắp nền, chiều dày trung bình 0,3m. Nền tuyến đường chính xây dựng mới đi qua ruộng, vườn ... sẽ được bóc lớp đất hữu cơ, thảo mộc trước khi đắp nền, chiều dày trung bình 0,3m.

Thời gian thi công san nền trong khoảng 6 tháng;

b. Xây dựng lán trại, kho bãi

Chủ đầu tư tiến hành xây dựng 2 khu lán trại tại dự án với diện tích mỗi khu khoảng 400 m² được bố trí gần cổng vào CCN để thuận tiện cho việc quản lý và sinh hoạt của công nhân. Trong đó:

+ Hạng mục lán trại sử dụng 2 thùng container có kích thước BxLxH = 2,4x 6x2,5m.

+ Hạng mục phụ trợ: Khu vực sinh hoạt diện tích 30 m²; Khu tập kết chất thải 10m².

+ Hạng mục khác: Bãi vật liệu, cấu kiện diện tích 200 m²; Bãi tập kết máy móc, thiết bị 100 m²; Khu vực rửa xe diện tích 30 m².

1.2.2. Thi công các hạng mục công trình

1.2.2.1. Các hạng mục công trình chính

a. Hệ thống giao thông

* *Giao thông đối ngoại.*

- Tuyến đường đối ngoại theo quy hoạch chung đô thị Minh Tiến , huyện Ngọc Lặc , tỉnh Thanh Hoá đến năm 2025 đã được Chủ tịch UBND tỉnh phê duyệt là tuyến chính theo hướng Đông Tây tiếp cận chính của CCN Minh Tiến nằm ở trong khu vực đô thị, giai đoạn trước mắt sẽ đầu nối tạm trực tiếp vào đường HCM trên cơ sở tuyến đường mòn hiện có tại Km 631+900 phải tuyến.

- Tuyến đường đối ngoại là tuyến đường Hồ Chí Minh: Theo quyết định 194/QĐ-TTg ngày 15/02/2012 của Thủ tướng Chính phủ, đường Hồ Chí Minh được quy hoạch xây dựng sau năm 2020 theo tiêu chuẩn 4-6 làn xe cao tốc. Mặt cắt ngang (mặt cắt A-A) quy hoạch 140,0m gồm: đường chính lộ giới 40m, 2 đường gom (nếu có) lộ giới 23,0m.

*** Đường giao thông đối nội.**

- Tổng diện tích đất giao thông khu vực nghiên cứu: 44.649,7 m², Tỷ lệ đất giao thông: 13,26%. Bề rộng mặt cắt ngang đường được thiết kế với quy mô mặt cắt ngang cụ thể như sau:

Mặt cắt 1-1:

- + Lộ giới: 7.5m
- + Lòng đường: 2x3.75=7.5m

Mặt cắt 2-2:

- + Lộ giới: 20.5m
- + Lòng đường: 10.5m
- + Vía hè: 5.0+5.0=10.0m

Cao độ khống chế tại các nút giao thông là cao độ hoàn thiện tại tim đường ghi trên bản vẽ, cao độ vỉa hè được xác định từ cao độ tim đường trên cơ sở thiết kế độ dốc ngang đường 2,0%. Trong các ô đất sau khi thi công công trình cần hoàn thiện lại cao độ sân nhà theo hướng dốc ra các đường xung quanh;

Tuyến đường chính có dải cây xanh để giảm tiếng ồn, giảm bụi cho khu vực, đi bộ dọc đường có cây xanh bóng mát.

- Các thông số kỹ thuật chủ yếu (đường nội bộ):

- + Bán kính cong bó vỉa tại vị trí giao nhau: R = 6,0m - 8,0m
- + Độ dốc dọc đường: $0,60\% \leq i \leq 4,40\%$.

- Kết cấu bó vỉa: Ngăn cách giữa lòng đường và hè đi bộ bằng bó vỉa. Bó vỉa hè bằng bê tông xi măng đá 1x2 mác M200 có kích thước 230x260x1000mm

- Kết cấu vỉa hè: Gạch block tự chèn.

Bảng 1.6 . Bảng thống kê khối lượng giao thông

TT	TÊN TUYẾN	MẶT CẮT	CHIỀU DÀI	BỀ RỘNG (M)				
				MẶT	HÈ	TỔNG	Diện tích mặt	Diện tích vỉa hè

			(M)	ĐƯỜNG	(2BÊN)	(M)	đường (m ²)	(m ²)
1	Tuyến N1	Mặt cắt 2-2	1.389,40	10,5	5,0x2	20,5	14.588,70	13.894,00
2	Tuyến N2	Mặt cắt 2-2	517,74	10,5	5,0x2	20,5	5.436,27	5.177,40
3	Tuyến N3	Mặt cắt 1-1	482,39	3,75x2		7,5	3.617,93	
Tổng							23.642,90	19.071,40

a.1. Kết cấu mặt đường áp dụng

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

- + Lớp mặt bê tông nhựa chặt C19 dày 7,0cm.
- + Lớp bám dính bằng nhựa đường 1,0kg/m².
- + Lớp móng đá cấp phối lớp trên dày 15cm.
- + Lớp móng đá cấp phối lớp dưới dày 28cm.
- + Lớp đất san nền đầm chặt K98 dày 30cm

a.2. Kết cấu nền đường áp dụng

Nền đường trong khu vực dự án sử dụng kết cấu sau: Độ dốc mái ta-luy nền đắp thiết kế 1/1,5. Trước khi đắp nền tiến hành bóc bỏ lớp đất ruộng không thích hợp trên bề mặt và đắp trả lại bằng đất (Khối lượng đào đắp có trong giai đoạn thi công san nền), tiếp theo đắp đất nền đường đạt độ đầm chặt K98.

a.3. Kết cấu bó vỉa

Sử dụng bó vỉa có kích thước 26x23x40 không đan cho các dải phân cách và dải trồng cây xanh. Sử dụng bó vỉa vát có kích thước 26x23x100 có đan cho các vỉa hè có tổ chức thoát nước mặt, đệm bó vỉa bằng vữa M200 dày 2 cm.

a.4. Kết cấu hè đường (vỉa hè)

- + Lớp mặt lát gạch block tự chèn dày 5,5 cm
- + Lớp vữa xi măng chống cỏ mọc dày 2,0cm.
- + Lớp bê tông M150# đá 2x4 dày 10,0cm.

b. Hệ thống cấp nước

- *Nguồn nước:*

+ Nguồn nước cấp cho Cụm công nghiệp theo quy hoạch được lấy từ nguồn nước Nhà máy nước Minh Tiến với công suất 12.000 m³/ngđ, cấp cho khu vực đô thị Minh Tiến (xã Minh Tiến và Xuân Bình) và KCN, CCN Minh Tiến. Nguồn nước thô từ hồ Đồng Cản, được bổ sung nguồn nước thô từ hồ Yên Mỹ và hồ sông Mực (theo quyết định số 1330/QĐ-UBND ngày 19/4/2022) trong giai đoạn này nhà máy nước Minh Tiến chưa được đầu tư.

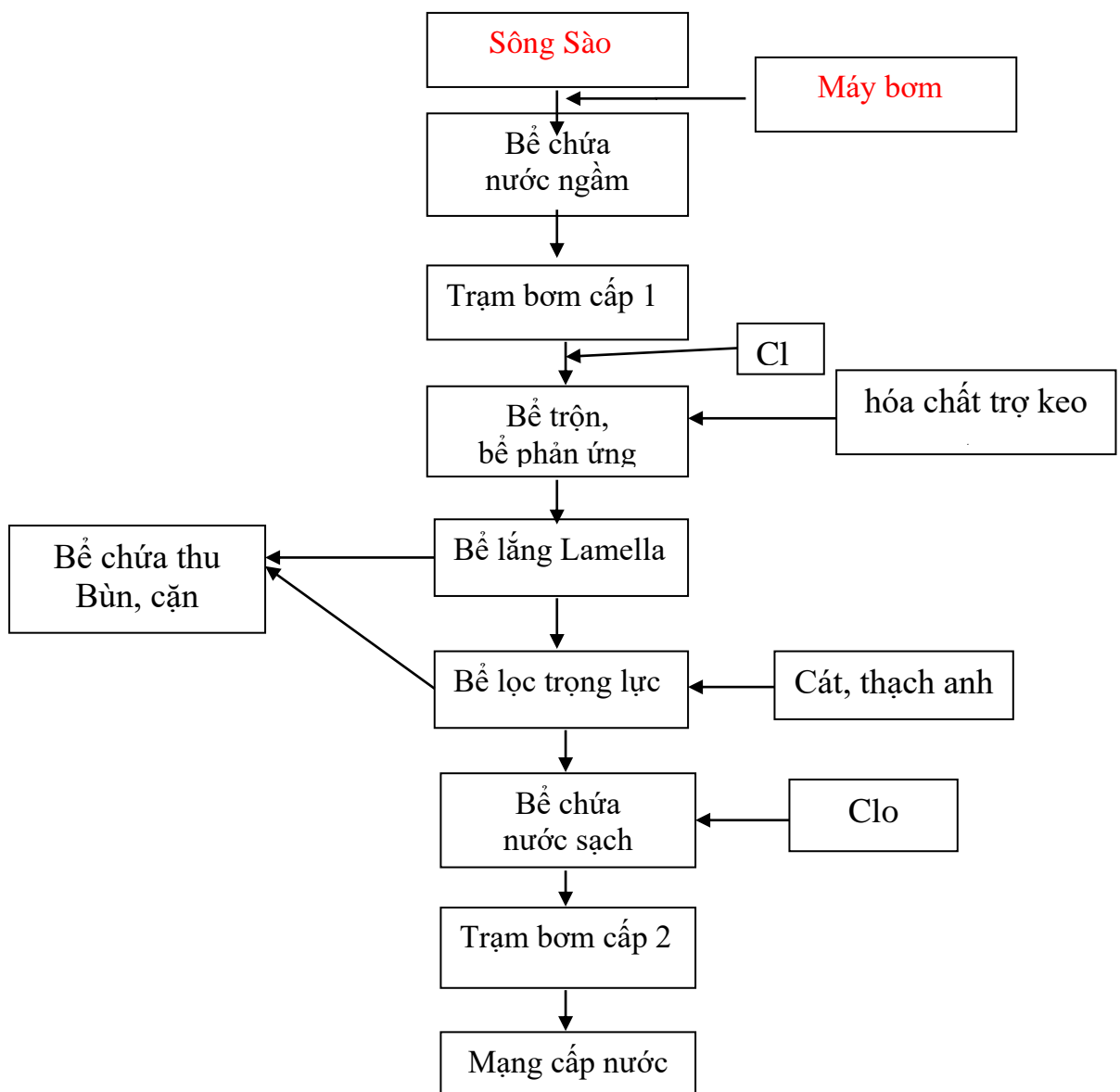
+ Trước mắt để có phương án đảm bảo đủ nguồn cấp nước phục vụ hoạt động của cụm công nghiệp trong khi nhà máy nước Minh Tiến chưa được đầu tư, Công ty Cổ phần HVG Holdings (Nhà đầu tư) cùng UBND huyện Ngọc Lặc, UBND xã Xuân Bình khảo sát hiện trạng tại vị trí Sông Sào để có phương án đầu tư trạm xử lý nước

cấp có công suất 1.300m³/ngày.đêm trong phạm vi đất hạ tầng kỹ thuật của dự án để sản xuất và cung cấp nước cho sản xuất, tưới cây, tưới đường..., nguồn nước thô được lấy từ sông Sào cách cụm công nghiệp 300m.

Sau khi nhà máy nước Minh Tiến được đầu tư xây dựng và đi vào hoạt động sẽ dừng hoạt động của trạm xử lý nước cấp của dự án để đầu nối với nguồn nước sạch của nhà máy nước Minh Tiến về cụm công nghiệp để sử dụng.

Đối với nước sinh hoạt khi chưa có nguồn nước sạch từ nhà máy nước Minh Tiến chủ đầu tư sẽ tiến hành xin cấp phép khai thác nước ngầm để cung cấp nước sinh hoạt cho ban quản lý cụm công nghiệp, đối với các nhà đầu tư thành viên sẽ tiến hành xin cấp phép khai thác nước ngầm riêng đối với từng nhà máy.

Quy trình công nghệ trạm xử lý nước cấp cụ thể như sau:



Hình 1.10: Dây chuyền công nghệ của trạm xử lý nước sạch

Thuyết Minh sơ đồ công nghệ:

Tại công trình dung máy bơm thu nước thô từ sông Sào về bể chứa nước ngầm trong trạm xử lý được bơm cấp 1 đưa vào bể trộn (nước được clo hóa sơ bộ tại đường ống nước thô trước khi đi vào bể trộn). Tại đây nước được trộn với chất trợ keo tụ thông qua thiết bị trộn cơ khí và dẫn vào ngăn phản ứng, nước chảy vào ngăn phản ứng có lớp cặn lơ lửng và xảy ra quá trình tạo bông cặn ở đây. Nước sau đó được đưa về bể lắng lamella, tại đây các bông cặn có kích thước và tỷ trọng lớn sẽ bị giữ lại. Nước sau bể lắng lamella được đưa vào bể lọc trọng lực và toàn bộ cặn còn lại sau bể lắng được giữ lại tại đây. Nước sau bể lọc là nước sạch đưa vào bể chứa được châm Clo để khử trùng. Từ bể chứa, nước sạch được bơm cấp II bơm vào mạng lưới phân phối. Điều hòa lượng nước tiêu thụ giữa các giờ trong ngày bằng hệ thống biến tần.

Trong giai đoạn trước mắt chưa có nguồn nước được xây dựng, nước cấp cho khu công nghiệp cơ bản là nước ngầm.

- *Mạng lưới đường ống cấp nước:*

+ Đầu nối đường ống cấp nước D300 từ trạm bơm để về cấp nước cho cụm công nghiệp.

+ Mạng lưới cấp nước là mạng lưới cấp nước sản xuất kết hợp chữa cháy. Giải pháp mạng lưới được chọn là mạng cụt. Sử dụng ống HDPE D63, D110, D150; đường ống được đặt dưới vỉa hè có độ sâu tối thiểu 0,6m, qua đường là 0,8m đặt trong ống thép lồng bảo vệ.

+ Trên mạng lưới cấp nước, lắp đặt các hố van chặn tại các vị trí đầu nối để phục vụ công tác quản lý, kiểm tra bảo trì, đầu nối và sửa chữa sau này. Vị trí các hố van hố van này thể hiện trên bản vẽ.

+ Tại các vị trí cuối mạng lưới lắp đặt các van xả cặn để xả cặn khi thau rửa đường ống.

+ Cấp nước cứu hỏa: Phương án phòng cháy, chữa cháy cho cụm công nghiệp là phương án phòng cháy chữa cháy bên ngoài. Trụ nước cứu hỏa được bố trí dọc các tuyến đường trong khu vực với khoảng cách giữa các trụ chữa cháy là 100,0m. Trụ chữa cháy sử dụng loại trụ thép, đường kính ống nước cấp vào D100. Mạng lưới đường ống cấp nước cứu hỏa là mạng lưới chung kết hợp với mạng lưới cấp nước sản xuất. Nguồn cấp nước cứu hỏa từ mạng lưới cấp nước của cụm công nghiệp. Không bố trí bể cứu hỏa chung cho khu vực. Bể cứu hỏa sẽ bố trí trong từng nhà máy và do các nhà máy tự đầu tư xây dựng.

Chi tiết mạng lưới cấp nước thể hiện trên bản vẽ.

c. Hệ thống cấp điện, chiếu sáng

c.1. Nguồn cấp điện

Nguồn điện được nối tiếp từ lưới điện 35kV lộ 373- E9.41 (lộ 373 trạm 110kV Minh Tiến) phía Nam khu vực lập quy hoạch.

Kết cấu tuyến điện trung áp 35KV quy hoạch: Dây dẫn dùng dây dẫn ruột dẫn nhôm lõi thép ASX 70/11 đi nổi trên cột bê tông ly tâm -20m, xà lệch.

c.2. Trạm biến áp phân phối

Xây dựng một trạm cắt cho Cụm công nghiệp tại phía Nam khu vực nghiên cứu. Xây dựng mới 04 trạm biến áp 35/0,4KV công suất dự kiến 2x800KVA+2x1000KVA với tổng công suất khoảng 3.600KVA, bán kính cấp điện của mỗi trạm không quá 300 mét. Trạm biến áp được thiết kế theo kiểu trạm treo. Các trạm biến áp và lưới điện hạ thế trong các cơ sở suất trong khu cụm nghiệp sẽ do các khách hàng tự đầu tư xây dựng nhưng phải tuân thủ theo các quy định của ban quản lý khu cụm nghiệp và quy phạm ngành điện. Công suất và vị trí đặt của các trạm biến sẽ tùy thuộc vào thiết kế và dây truyền công nghệ của từng cơ sở sản xuất

c.3. Phương thức cấp điện

Phương thức cấp điện hình tia sẽ được sử dụng để cấp điện cho các phụ tải của dự án.

Hệ thống điện 0,4/0,23kV: Điện 3 pha 0,4/0,23kV sẽ được phân phối từ tủ điện hạ thế của các trạm biến áp đến các tủ điện tổng, tủ điều khiển động cơ đặt tại các hạng mục và từ tủ điện tổng này sẽ cấp điện đến các động cơ, phụ tải 0,4kV.

c.4. Lưới điện hạ thế

+ Xây dựng mới các tuyến cáp hạ thế từ các trạm biến áp đi dọc theo các trục đường giao thông nội khu cấp tới tủ điện tổng của các hạng mục công trình, dây dẫn dùng cáp Cu/XLPE/PVC/DSTA/PVC

c.4. Hệ thống cấp điện chiếu sáng

- Nguồn cấp điện chiếu sáng tại trạm biến áp xây dựng mới.

- Cấp chiếu sáng sử dụng cáp 0,6kV Cu-XLPE/SWA/PVC chống thấm dọc chôn ngầm đất luôn trong ống nhựa xoắn chịu lực. Cáp chiếu sáng đi ngầm trên vỉa hè, cách bó vỉa hè 0,7m đến 1m dọc theo đường nội bộ. Cáp chiếu sáng được chôn sâu 0.7m, phía trên phủ cát, cáp qua đường tại các vị trí cạnh mương cáp qua đường sẽ được luồn vào trong mương cáp qua đường, tại các vị trí khác cáp được luồn trong ống HDPE và bảo vệ cáp ở độ sâu 1,0m, khoảng cách trung bình giữa các đèn là 30m.

- Sử dụng đèn cao áp đơn liền cột 9,0m.

Chi tiết quy hoạch cấp điện – chiếu sáng xem bản vẽ.

d. Hệ thống viễn thông thụ động

- Nguồn được cấp từ tổng đài Viễn thông của khu vực.

- Dây điện thoại, internet và truyền hình cáp được đi ngầm trong hào kỹ thuật trên vỉa hè của tuyến đường giao thông.

- Trong quá trình đầu tư xây dựng hạ tầng kỹ thuật CCN. Chủ đầu tư làm việc với cơ quan cung cấp hệ thống thông tin để phối hợp việc thực hiện đầu tư hạng mục thông tin liên lạc đảm bảo đầu tư đồng bộ.

1.2.2.2.2. Các hạng mục công trình phụ trợ

a. Khu đất hành chính dịch vụ

Đất công trình điều hành được bố trí bên cạnh công ty TNHH chế biến và xuất nhập khẩu lâm sản Xuân Sơn.

Tổng diện tích 3.600m²; MĐXD: 40%, gồm các nhà riêng lẻ có quy mô 02 tầng, chiều cao phần thân công trình tính từ cốt +0.00 đến cốt +9,5, chiều cao phần mái 1,3m (cốt +0.00 là cốt nền nhà hoàn thiện). Công năng sử dụng được bố trí làm khu điều hành quản lý cụm công nghiệp, khu trưng bày và giới thiệu sản phẩm, các văn phòng đại diện của các nhà máy trong và ngoài cụm công nghiệp;

- Giao thông theo trục đứng có 01 lối giao thông cầu thang trục 4-5

- Giao thông theo trục ngang có 01 hành lang ngoài trục A-C

- Nền lát gạch Ceramic 500x500 lót vữa xi măng mác 75# dày 20mm

Giải pháp về kết cấu:

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

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

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

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

Trát bằng vữa xi măng M100, sơn tường.

- Lát nền gạch Ceramic 500x500mm, mái lợp tôn.

Giải pháp cấp, thoát nước:

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

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

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

1.2.2.1. Các hạng mục công trình bảo vệ môi trường

a. Hệ thống thoát nước mưa

- Hệ thống thoát nước mưa được thiết kế riêng với hệ thống thoát nước thải;

- Hướng thoát nước chính theo hướng Bắc Nam và Đông Tây từ đó thoát ra mương tiêu phía Bắc và thoát ra công thoát nước ngang trên đường Hồ Chí Minh.

Quy hoạch hệ thống rãnh thoát nước mưa chủ yếu sử dụng hệ thống cống BTCT đường kính từ 600 – 800 được đặt dưới lòng đường

- Hệ thống ga thu, ga thăm được xây dựng đầy đủ và đồng bộ, khoảng cách các ga thu, ga thăm với khoảng cách trung bình từ 30 – 35m/ga

+ Ga thu nước mưa kết hợp với giếng thăm sử dụng BTCT M200# có cửa thu theo kiểu thu nước mặt đường có lưới chắn rác bằng gang.

+ Giếng thăm nước mưa sử dụng BTCT M200#.

b. Thoát nước thải và vệ sinh môi trường

Nước thải của trạm xử lý và nước rửa lọc được chứa trong bể chứa nước thải, được chia thành 2 ngăn: một ngăn có tác dụng lắng cặn và chứa bùn xả định kỳ từ bể lắng, một ngăn chứa nước sau khi lắng, sẽ được chảy vào bể chứa nước ngầm. Lượng nước này sẽ được tuần hoàn lại, do đó sẽ hạn chế được nước thải, hàm lượng cặn lơ lửng xâm nhập vào nguồn nước tiếp nhận và tiết kiệm nguồn nước, từ đó có thể hạn chế được ô nhiễm từ nước thải ra môi trường xung quanh.

- Nước thải được thu gom qua hệ thống cống chạy bao quanh khu vực nhà máy trên hè đường, sân. Nước thải sau đó được thu về trạm xử lý nước thải riêng của nhà máy. Nước thải sẽ được xử lý đạt đúng tiêu chuẩn sau đó được thoát ra hệ thống thoát nước chung của khu vực.... hoặc sẽ được tận dụng làm nước tưới cây, rửa đường...

- Thiết kế theo nguyên tắc tự chảy, thiết kế riêng so với hệ thống thoát nước mưa để đảm bảo không làm ô nhiễm môi trường. Độ dốc thiết kế đủ lớn sao cho tốc độ chảy trong cống tăng khả năng tự làm sạch: $i \geq i_{\min} = 1/D$.

- Cống thoát nước thải sử dụng dùng ống HDPE D300.

- Đối với vị trí ngược dốc bố trí trạm bơm chuyển cos bơm về hồ gas nước thải hoặc trạm xử lý nước thải.

- Trên tuyến cống thoát nước bố trí các hố ga thăm để xử lý sự cố, khoảng cách hố ga theo tiêu chuẩn thoát nước, trung bình khoảng 35 - 45m/hố. Hố ga được thiết kế đảm bảo kỹ thuật, ngăn mùi.

- Trong khu vực có xây dựng hệ thống xử lý nước thải với tổng công suất dự kiến khoảng 900m³/ngày

- Về phương án thoát nước thải được UBND huyện Ngọc Lặc , UBND xã Xuân Bình, thống nhất nước thải trong cụm công nghiệp sau khi được thu gom, xử lý đạt tiêu chuẩn được xả ra vị trí thoát nước (phía Bắc cụm CN) chảy ra suối tiêu và chảy về Sông Sào.

- Trạm xử lý nước thải tập trung trong khu vực dự án: Các bể được xây bằng gạch, thành bể trát bằng xi măng M100, đáy và nắp bể đổ BTCT được xây dựng ở phía Bắc Cụm công nghiệp, bố trí trên khu vực đất hạ tầng kỹ thuật của dự án có diện tích : 3.034,4 m² . Trạm xử lý nước thải tập trung công ty dự kiến bố trí 1 hệ thống xử lý nước thải 3 modul riêng biệt mỗi modul xử lý có công suất 300 m³/ngày; Mỗi modul đều có quy trình vận hành và các bể xử lý như nhau nhưng vận hành tách biệt để đảm bảo các modul xử lý độc lập và phù hợp khi lưu lượng nước thải trong cụm công nghiệp biến động có thể vận hành 1 modul hay đồng thời cả 3 modul xử lý.

- Do điều kiện kinh tế và tiến độ xây dựng, hệ thống thu gom và trạm xử lý nước thải không thể xây dựng hoàn chỉnh ngay trong giai đoạn đầu. Trước mắt để giảm bớt ô nhiễm môi trường:

+ Nước thải sinh hoạt công nhân: xử lý cục bộ qua bể tự hoại đặt trong từng công trình, bể xây 3 ngăn đúng quy cách.

+ Nước thải công nghiệp: tất cả các nhà máy công nghiệp phải có công trình XLNT cục bộ trong nhà máy để làm sạch nước thải tới giới hạn B theo QCVN 40:2011-BTNMT.

- Dài hạn khi hệ thống thu gom và xử lý hoàn thiện, nước thải sinh hoạt và nước thải từ các nhà máy công nghiệp sẽ được đưa về trạm XLNT tập trung của Cụm công nghiệp xử lý. Nước thải công nghiệp được làm sạch lần 2 đạt tới giới hạn A theo QCVN 40:2011-BTNMT trước khi xả ra bên ngoài.

- Bố trí hồ chứa sau xử lý. Hồ chứa có tác dụng kiểm soát chất lượng nước sau xử lý, dự phòng trường hợp trạm XLNT xảy ra sự cố. Nước trong hồ có thể phục vụ tưới cây, rửa đường, cứu hỏa...

c. Cây xanh, mặt nước

Phần diện tích cây xanh – mặt nước cụm công nghiệp: với tổng diện tích 76.699,5 m². Chiều rộng các dải cây xanh cách ly có khoảng cách ≥ 10 m.

Bố trí cây xanh trong cụm công nghiệp với mục tiêu điều hòa khí hậu tạo cảnh quan môi trường đồng thời ngăn bụi, giảm ồn và xử lý một phần khí thải phát sinh tại cụm công nghiệp; góp phần cải thiện môi trường sản xuất, tạo môi trường xanh cho người công nhân, ngăn cản sự phát tán ô nhiễm tại cụm công nghiệp đến các đối tượng

xung quanh CCN.

- Khối lượng thi công khu vực trồng cây xanh
- + Tiến hành san nền: Khối lượng san nền khu vực trồng cây xanh nằm trong tổng khối lượng san nền tại khu vực dự án;
- + Xây dựng các hố trồng cây: 1.380 hố có KT: 1,2mx1,2mx0,2m;
- Hồ nước mặt: Tại CCN bố trí 1 hồ nước mặt được kè bằng gạch lát dày 5,5cm, vữa xi măng M100. Hồ nước có tác dụng tạo cảnh quan, điều hòa không khí trong cụm công nghiệp đồng thời dự trữ nước phục vụ PCCC.

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

Bảng 1.7. Khối lượng các hạng mục công trình của dự án

STT	Hạng mục	Đơn vị	Khối lượng
A	Công tác chuẩn bị		
I	Thi công san nền		
1	Đào nền+vét hữu cơ	m ³	464.004,60
2	Đất đào tận dụng đắp nền	m ³	426.614,33
3	Đất vận chuyển đến đắp	m ³	1.059,81
4	Đất vét hữu cơ tận dụng đổ trồng cây xanh	m ³	23.009,85
5	Khối lượng vận chuyển đổ thải	m ³	14.380,42
II	Xây dựng lán trại, kho bãi		
1	Tấm Fibroxi măng	tấm	250
2	Cột, kèo sắt	cái	330
3	Tôn sóng	m ²	480
4	Xi măng	kg	798,1
5	Cát	m ³	2,3
6	Thùng container	cái	2
B	Các hạng mục công trình của dự án		
B1	Các hạng mục công trình chính		
I	Thi công hạ tầng giao thông		
1	Diện tích thi công	m ²	42.714,30
2	Lát vỉa hè bằng gạch Block tự chèn dày 5,5cm	m ²	19.071,40
3	Đào móng, khuôn đường	m ³	12.814,29
4	Đất tận dụng đắp	m ³	12.814,29
4	Đất đắp bù cos nền đường	m ³	14.480,15
5	Bê tông nhựa chặt C19 dày 7cm	m ³	1.655,00
7	Nhựa dính bám TCN 1kg/m ²	kg	23.642,90
6	Cấp phối đá dăm lớp trên dày 15cm	m ³	4.007,47
7	Cấp phối đá dăm lớp dưới dày 28 cm	m ³	7.480,61

10	Đất đầm chặt K98 dày 30cm	m ³	8.227,73
8	Vữa xi măng M100 chống cỏ mọc vỉa hè 2 cm	m ³	343,29
9	Lớp bê tông M150# đá 2x4 dày 10,0cm	m ³	1.716,43
13	Cát tạo mặt phẳng vỉa hè 5cm	m ³	858,21
10	Lắp đặt bó vỉa 26x23x100cm	m	2.867,44
11	Lắp đặt bó vỉa 26x23x40cm	m	310,64
16	Đệm bó vỉa bằng vữa M100 dày 2,0cm	m ³	63,56
II	Thi công hạ tầng cấp nước		
a	Hệ thống cấp nước		
1	Đất đào móng, lắp đặt đường ống	m ³	1.280,0
2	Đắp trả phần đào và nền	m ³	1.280,0
3	Ống cấp nước HDPE D300	m	350,0
4	Ống cấp nước HDPE D110	m	1.754,0
5	Trụ cứu hỏa	Bộ	21,0
6	Hố van quản lý	cái	12,0
7	Hố van xả khí	cái	1,0
b	Trạm xử lý nước sạch		HT CS 1.300m³
1	Khối lượng đào	m ³	1.025,0
2	Đắp trả phần đào và nền	m ³	1.025,0
3	Tường gạch	m ²	1.002,0
4	Vữa xi măng M100	m ³	120,0
III	Thi công hạ tầng cấp điện, chiếu sáng		
1	Cáp điện 35KV quy hoạch nổi	m	1.450,0
2	TBA 35/0,4KV – 3.600KVA	Trạm	3,0
3	Trạm cắt trung thế	Trạm	1,0
4	Điểm đấu trung thế	C.T	1,0
5	Cáp điện 0,4KV		
6	Cáp 4(1x240)+120 mm ² (E.)	m	3.143,0
7	Tủ điện 0,4KV	Tủ	16,0
8	Tủ điện chiếu sáng	Tủ	2,0
9	Cột điện bê tông li tâm	Cột	16,0
	Chiếu sáng		
1	Cáp điện chiếu sáng	m	5.120
2	Bóng đèn chiếu sáng Natri Sodium 150W + trụ	bộ	90
B2	Các hạng mục công trình phụ trợ		
I	Nhà điều hành		

1	Đào đất hố móng, bể ngầm, bể tự hoại	m ³	90,5
2	Đắp trả phần đào và nền	m ³	90,5
3	BTCT M200	m ³	0,0
4	Gạch chi	viên	615,5
5	BTCT M250	m ³	112.600,0
6	Vữa xi măng M100	m ³	120,5
7	Sơn tường	Tấn	80,2
8	Gạch Ceramic	m ²	10,0
9	Tôn sóng	m ²	3.200,0
B3	Các hạng mục công trình bảo vệ môi trường		
I	Thi công hạ tầng thoát nước mưa		
1	Cống tròn BTCT D800	m	723,91
2	Cống tròn BTCT D600	m	1.241,48
3	Cống tròn D300	m	375,0
4	Gói cống BTCT D800	cái	724,0
5	Gói cống BTCT D600	cái	1.242,0
6	Gói cống BTCT D300	cái	375,0
7	Giếng thăm, giếng thu, ga giao cắt	Cái	256,0
8	Cống hộp kép	Cái	2,0
9	Cửa xả	Cái	2,0
10	Đào đất thi công	m ³	1.576,0
11	Đắp trả phần đào và nền	m ³	1.076,0
12	Đất tận dụng đắp	m ³	500,0
II	Thi công hạ tầng thoát nước thải và vệ sinh môi trường		
1	Cống HDPE D300	m	1.310,0
2	Cống HDPE D160	m	153,0
3	Gói cống D300	cái	1.310,0
4	Giếng thăm, giếng thu	Giếng	35,0
5	Trạm XLNTTT	Trạm	1,0
6	Đào đất thi công	m ³	1.298,6
7	Đắp trả phần đào	m ³	798,6
8	Đất tận dụng đắp	m ³	500,0
III	Hệ thống xử lý nước thải tập trung	HT	(3 modul hợp khối)
1	Khối lượng đào	m ³	625,5

2	Khối lượng đắp trả phần đào	m ³	625,5
3	Tường gạch	m ²	920,0
4	Vữa xi măng M100	m ³	100,0
IV	Hồ sự cố	hồ	1.000m³
1	Khối lượng đào	m ³	1.000,0
2	Bạt nhựa HDPE chống thấm lót hồ sự cố	kg	550,0
3	Khối lượng đất tận dụng đắp	m ³	1.000,0
4	Gạch chỉ	m ²	220,0
5	Vữa xi măng M100	m ³	100,0
V	Hạng mục cây xanh, cây xanh cách ly		
1	Số lượng cây	cây	1.380,0
2	Hố trồng cây	Hố	1.380,0
3	Gạch chỉ	m ²	220,0
4	Trát vữa xi măng M100 dày 2cm	m ³	9,8
5	Đào đất hố trồng cây	m ³	397,4
6	Đất đào tận dụng đắp hố trồng cây	m ³	397,4
7	Phân hữu cơ	kg	2.070,0

Bảng 1.8. Tổng hợp khối lượng thi công đào đắp tại dự án

TT	Hạng mục	Đơn vị tính	Khối lượng
	Thi công san nền, xây dựng lán trại		
1	Đào nền+vét hữu cơ	m ³	464.004,60
2	Đất đào tận dụng đắp nền	m ³	426.614,33
3	Đất vận chuyển đến đắp	m ³	1.059,81
4	Đất vét hữu cơ tận dụng đổ trồng cây xanh	m ³	23.009,85
5	Khối lượng vận chuyển đổ thải	m ³	14.380,42
	Thi công xây dựng các hạng mục công trình của dự án		
1	Đất đào thi công các hạng mục của dự án	m ³	20.107,3
2	Đắp trả phần đào	m ³	5.293,0
3	Đất tận dụng đắp	m ³	14.814,3
4	Đất vận chuyển tới đắp	m ³	7.893,6
	Tổng khối lượng đất đào đắp (không tính khối lượng đất đổ thải)	m³	962.796,8

Bảng 1.9. Bảng tổng hợp khối lượng thi công giai đoạn xây dựng dự án

STT	Hạng mục	Đơn vị	Khối lượng
A	Công tác chuẩn bị		

1	Đất vận chuyên đến đắp	m3	1.059,8
2	Tấm Fibroxi măng	tấm	250,0
3	Cột, kèo sắt	cái	330,0
4	Tôn sóng	m2	480,0
5	Xi măng	kg	798,1
6	Cát	m3	2,3
7	Thùng container	cái	2,0
B	Các hạng mục công trình của dự án		
1	Lát vỉa hè bằng gạch Block tự chèn dày 5,5cm	m2	19.071,4
2	Bê tông nhựa chặt C19 dày 7cm	m3	1.655,0
3	Nhựa dính bám TCN 1kg/m2	kg	23.642,9
4	Cấp phối đá dăm lớp trên dày 15cm	m3	4.007,5
5	Cấp phối đá dăm lớp dưới dày 28 cm	m3	7.480,6
6	Cát tạo mặt phẳng vỉa hè 5cm	m3	858,2
7	Lắp đặt bó vỉa 26x23x100cm	m	2.867,4
8	Lắp đặt bó vỉa 26x23x40cm	m	310,6
9	Ống cấp nước HDPE D300	m	350,0
10	Ống cấp nước HDPE D110	m	1.754,0
11	Trụ cứu hỏa	Bộ	21,0
12	Hồ van quản lý	cái	12,0
13	Hồ van xả khí	cái	1,0
14	Tường gạch	m2	1.002,0
15	Cáp điện 35KV quy hoạch nổi	m	1.450,0
16	TBA 35/0,4KV – 3.600KVA	Trạm	3,0
17	Trạm cắt trung thế	Trạm	1,0
18	Điểm đấu trung thế	C.T	1,0
19	Cáp 4(1x240)+120 mm2 (E.)	m	3.143,00
20	Tủ điện 0,4KV	Tủ	16,00
21	Tủ điện chiếu sáng	Tủ	2,00
22	Cột điện bê tông li tâm	Cột	16,00
23	Cáp điện chiếu sáng	m	5.120,00
24	Bóng đèn chiếu sáng Natri Sodium 150W + trụ	bộ	90,00
25	BTCT M200	m3	615,50
26	Gạch chỉ	viên	256.682,00
27	BTCT M250	m3	120,50
28	Vữa xi măng M100	m3	1.716,43
29	Bê tông M150	m3	1.716,43
30	Sơn tường	Tấn	10,00
31	Gạch Ceramic	m2	3.200,00
32	Tôn sóng	m2	2.880,00
33	Cổng tròn BTCT D800	m	723,91

34	Công tròn BTCT D600	m	1.241,48
35	Công tròn D300	m	375,0
36	Gói công BTCT D800	cái	724,0
37	Gói công BTCT D600	cái	1.242,0
38	Gói công BTCT D300	cái	375,0
39	Giếng thăm, giếng thu, ga giao cắt	Cái	291,0
40	Công hộp kép	Cái	2,0
41	Cửa xả	Cái	2,0
42	Công HDPE D300	m	1.310,0
43	Công HDPE D160	m	153,0
44	Gói công D300	cái	1.310,0
45	Bạt nhựa HDPE chống thấm lót hồ sự cố	kg	550,0
46	Số lượng cây	cây	1.380,0
47	Hố trồng cây	Hố	1.380,0
48	Phân hữu cơ	kg	2.070,0

(Nguồn: Tổng hợp từ bảng 1.15)

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

1.3.1. Nguyên nhiên vật liệu giai đoạn xây dựng của dự án

a. Nhu cầu thiết bị

Trong quá trình triển khai thi công dự án công ty sẽ thi công san nền, thi công các tuyến đường giao thông, lắp đặt đường ống đầu nối hệ thống cấp nước, xây dựng lắp đặt các công thu nước mưa, nước thải...Do vậy nhu cầu về máy móc thiết bị trong giai đoạn này được thống kê trong bảng sau:

Bảng 1.10. Nhu cầu máy móc dùng trong thi công

TT	Máy móc thi công	Số lượng (Cái)	Đặc tính kỹ thuật	Xuất xứ	Tình trạng % máy móc còn lại
I	Máy móc, thiết bị sử dụng dầu diesel				
1	Máy xúc 1,25 m ³	3	1,25 m ³	Nhật bản	85
2	Máy lu bánh thép 10T	5	10T	Trung Quốc	85
3	Máy lu bánh thép 16T	5	16T	Trung Quốc	85
4	Máy ủi 110 CV	5	110 CV	Trung Quốc	85
5	Ô tô tưới nước (5m ³)	2	5m ³	Trung Quốc	95
6	Máy rải CPĐD	2	50-60m ³ /h	Trung Quốc	90

7	Máy rải bê tông nhựa	2	140CV	Trung Quốc	90
8	Máy phun nhựa đường	2	190CV	Trung Quốc	90
9	Cần trục ô tô 16T	1	16 tấn	Trung Quốc	85
10	Ô tô tự đổ 12T	20	12 tấn	Trung Quốc	85
11	Xe quét hút bụi đường	2	4,5m ³	Trung Quốc	85
II Máy móc, thiết bị sử dụng điện					
1	Máy bơm nước 1,1 kW	4	1,1 kW	Việt Nam	85
2	Máy trộn bê tông	4	250 lit	Việt Nam	85
3	Máy trộn vữa 150l	4	150 lit	Việt Nam	85
4	Máy cắt uốn cốt thép	4	5 kW	Trung Quốc	85
5	Máy đầm bàn 1kW	3	1kW	Trung Quốc	90
6	Máy đầm dùi 1,5kW	3	1,5kW	Trung Quốc	90
7	Máy cắt gạch đá 1,7kW	3	1,7kW	Việt Nam	90
8	Máy hàn điện 23 kW	3	23 kW	Việt Nam	95
9	Máy tời điện	1	0,5T	Việt Nam	90

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

b. Nhu cầu lao động

Lao động phục vụ thi công xây dựng tại dự án dự kiến là 100 công nhân.

c. Nhu cầu nguyên vật liệu phục vụ thi công

- Theo số liệu tổng hợp từ bảng 1.9, tính toán như sau:

Bảng 1.11. Định mức sử dụng vật liệu xây dựng tính cho 1m³vữa xây M100

Mác vữa	Khối lượng (m ³)	Tên vật liệu	Đơn vị tính	Số lượng vật liệu theo định mức	Số lượng của dự án
M100	716,8	Cát	m ³	1,102	790,0
		Xi măng	Tấn	0,399	286,0

(Nguồn: Định mức xây dựng theo Thông tư số 12/2021/TT-BXD)

Bảng 1.12. Định mức sử dụng vật liệu xây dựng tính cho 1m³ bê tông

Bê tông	Khối lượng (m ³)	Tên vật liệu	Đơn vị tính	Số lượng vật liệu theo định mức	Số lượng của dự án
M150	1.716,4	Cát vàng	m ³	0,527	904,6
		Xi măng	Tấn	0,266	456,6
		Đá dăm	m ³	0,868	1.489,9
BTCT M200	615,5	Đá dăm	m ³	0,83	510,9
		Xi măng	Tấn	0,23	141,6
		Cát vàng	m ³	0,5	307,8

		Thép	Tấn	0,06	36,9
BTCT M250	120,5	Đá dăm	m ³	0,87	104,8
		Xi măng	Tấn	0,35	42,2
		Cát vàng	m ³	0,48	57,8
		Thép	Tấn	0,07	8,4

(Nguồn: Định mức xây dựng theo Thông tư số 12/2021/TT-BXD)

- Căn cứ định mức vật tư trong xây dựng ban hành kèm theo Thông tư 12/2021/TT-BXD của Bộ Xây dựng về việc công bố định mức sử dụng vật liệu trong xây dựng.

Bảng 1.13. Nhu cầu vật liệu trong giai đoạn xây dựng dự án

TT	Hạng mục	Đơn vị tính	Khối lượng	Khối lượng riêng	Khối lượng quy đổi (tấn)
I	Thi công san nền, lán trại, kho bãi				1.514,2
	Khối lượng đất đắp san nền	m ³	1.059,8	1,4 tấn/m ³	1.483,7
	Tấm Fibroxi măng	tấm	250,0	0,015T/tấm	3,8
	Cột, kèo sắt	cái	330,0	-	14,7
	Tôn sóng	m ²	480,0	0,008T/m ²	3,8
	Xi măng	kg	798,1	-	0,8
	Cát	m ³	2,3	1,45 tấn/m ³	3,3
	Thùng container	cái	2,0	2 tấn/cái	4,0
II	Thi công xây dựng				45.461,6
1	Vật liệu thi công (đất, đá, cát)		24.405,6		37.032,4
	Đất vận chuyển về đắp	m ³	7.893,6	1,4 tấn/m ³	11.051,0
	Cấp phối đá dăm loại 1, loại 2	m ³	11.488,1	1,6 tấn/m ³	18.380,9
	Đá các loại phục vụ xây dựng	m ³	2.105,6	1,6 tấn/m ³	3.368,9
	Cát các loại (phục vụ xây dựng)	m ³	2.918,3	1,45 tấn/m ³	4.231,6
2	Vật liệu xây dựng khác				8.429,2
	Gạch lát dày 5,5cm	m ²	19.071,4	37 kg/m ²	705,6
	Gạch chỉ	viên	256.682,0	2,3kg/viên	590,4
	Gạch Ceramic	m ²	3.200,0	29 kg/m ²	92,8
	Xi măng	Tấn	926,3	-	926,3
	Bê tông nhựa	m ³	1.655,0	2,4 tấn/m ³	3.972,0
	Nhựa dính bám	kg	23.642,9	-	23,6

Sắt thép các loại	Tấn	45,4	-	45,4
Bó vỉa	m	3.178,1	0,07 tấn/m	222,5
Cống tròn BTCT D600	m	1.241,5	0,39 tấn/m	484,2
Gối cống D600	cái	1.242,0	0,11 tấn/cái	136,6
Cống tròn BTCT D1000	m	723,9	0,56 Tấn/m	405,4
Gối cống D1000	cái	724,0	0,16 tấn/cái	115,8
Cống tròn BTCT D300	m	375,0	0,31 tấn/m	116,3
Gối cống D300	cái	375,0	0,06 tấn/cái	22,5
Đường ống HDPE các loại	m	2.257,0	0,036 tấn/m	81,3
Ga thăm, giếng thu	cái	291,0	0,75 tấn/cái	218,3
Cửa xả	cái	2,0	3,52 tấn/cái	7,0
Trụ cứu hỏa	Bộ	21,0	150 kg/bộ	3,2
Thiết bị ngành điện	Tấn	20,0	-	20,0
Cây xanh	cây	1.380,0	0,1 tấn/cây	138,0
Phân hữu cơ	kg	2.070,0	-	2,1
Khối lượng nguyên vật liệu khác	tấn	100,0	-	100,0
Tổng				46.975,7

(Nguồn: Số liệu tổng hợp)

Ghi chú:

- Nguồn cung cấp:

+ **Đất đắp:** Dự kiến mua tại mỏ đất san lấp tại xã Thanh Kỳ, huyện Như Thanh của Công ty TNHH Huy Hoàng đã được cấp phép khai thác và quản lý tại Giấy phép số 484 ngày 10/12/2015. Khoảng cách vận chuyển trung bình đến khu vực dự án khoảng 30 km. Tuyến đường vận chuyển theo tuyến đường ĐT513 dẫn tới dự án.

+ **Đá:** Dự kiến mua tại mỏ đá tại xã Xuân Phúc, huyện Như Thanh của Công ty TNHH Anh Việt Hương đã được cấp phép khai thác và quản lý. Khoảng cách vận chuyển trung bình đến khu vực dự án khoảng 40 km qua tuyến đường 513.

+ **Bê tông nhựa** mua tại công ty TNHH MTV Tân Thành 9 tại phường An Hoạch, TP Thanh Hóa cách khu vực dự án khoảng 60 km tuyến đường vận chuyển qua đường ĐT513.

+ **Vật liệu cống, hố ga BTCT đúc sẵn:** Dự kiến được mua tại Trạm trộn bê tông thương phẩm của Công ty TNHH Xây dựng - Thương mại Hà Liên tại xã Tân Phúc, huyện Nông Cống đã được cấp phép hoạt động sản xuất và quản lý cách khu vực dự án khoảng 60 km tuyến đường vận chuyển qua đường ĐT513 và tuyến đường Nghi Sơn-Sao Vàng.

+ **Các loại vật liệu khác** (như: cát, xi măng, sắt, thép, nguyên vật liệu ngành điện nước.....) Dự kiến mua tại các đại lý nằm trên địa bàn huyện Ngọc Lặc . Khoảng cách vận chuyển trung bình đến khu vực dự án là khoảng 10 km.

d. Nhu cầu về điện

- Nhu cầu điện: Điện sử dụng chủ yếu là điện chiếu sáng tại khu lán trại, phục vụ máy móc thi công xây dựng như: Máy tời, máy đầm bàn, máy đầm rùi, máy trộn bê tông, máy bơm nước,.... Định mức tiêu hao điện năng theo Quyết định 727/QĐ-SXD ngày 26/01/2022 của Giám đốc Sở xây dựng Thanh Hóa về việc công bố bảng giá ca máy và thiết bị thi công trên địa bàn tỉnh Thanh Hóa. Lượng điện tiêu thụ được thể hiện qua bảng sau:

Bảng 1.14. Dự kiến nhu cầu sử dụng điện năng thi công của dự án

TT	Thiết bị, máy móc sử dụng điện	Số lượng (cái)	Định mức điện năng tiêu thụ trong 01 ca (KWh/ca)	Lượng điện tiêu thụ trong ngày (KWh/ngày)
1	Máy bơm nước, công suất 1,1 kW	4	3	12
2	Máy cắt uốn thép 5kW	4	9	36
3	Máy cắt gạch đá 1,7kW	3	3	9
4	Máy hàn điện 23 kW	3	48	144
5	Máy đầm bê tông, đầm bàn 1kW	3	5	15
6	Máy đầm dùi 1,5kW	3	7	21
7	Máy trộn bê tông 250 lít	4	11	44
8	Máy trộn vữa 150 lít	4	8	32
9	Máy tời điện	1	4	4
10	Điện thắp sáng sinh hoạt, bảo vệ công trường	-	-	5
Lượng điện tiêu thụ lớn nhất trong ngày:				322

- Nguồn điện: nguồn cung cấp điện tại khu lán trại sẽ sử dụng nguồn điện chung từ mạng lưới điện Quốc gia tại địa phương nơi thi công Dự án.

e. Nhu cầu nhiên liệu (dầu diesel)

- Nhu cầu sử dụng nhiên liệu trong giai đoạn thi công xây dựng chủ yếu là dầu diesel phục vụ hoạt động của máy móc diesel phục vụ hoạt động của máy móc, thiết bị thi công như: Ô tô vận tải, máy xúc, máy lu,...

Bảng 1.15. Nhu cầu nhiên liệu sử dụng phục vụ thi công dự án

TT	Hạng mục thi công	Thiết bị/máy móc thi công	Định mức ca máy	Khối lượng nguyên vật liệu (m ³ , tấn)	Số lượng ca máy (ca)	Định mức tiêu hao nhiên liệu (lit/ca)	Lượng nhiên liệu tiêu thụ (lit)	Tổng lượng nhiên liệu tiêu thụ (tấn)
I	Máy móc và các hạng mục thi công						160.815,9	143,13
Giai đoạn san nền							146.772,5	130,63
1	Thi công đào đất giai đoạn san nền	Máy đào 1,25 m ³ /gầu	0,189ca/100m ³	464.004,6	877,0	83	72.788,4	64,78
2	Thi công đắp đất	Máy ủi 110 CV	0,143 ca/100 m ³	427.674,1	611,6	46	28.132,4	25,04
		Máy lu bánh thép 16T	0,285ca/100m ³		1218,9	37	45.098,2	40,14
3	Phun nước giảm bụi	Ô tô tưới nước 5m ³	0,21ca/ngày	156,0	32,8	23	753,5	0,67
Thi công các hạng mục công trình xây dựng chính							14.043,4	12,50
1	Đào đất thi công	Máy đào 1,25 m ³ /gầu	0,228ca/100m ³	20.107,3	45,8	83	3.805,1	3,39
2	Đắp đất	Máy ủi 110 CV	0,167 ca/100 m ³	28.000,9	46,8	46	2.151,0	1,91
		Máy lu bánh thép 16T	0,335ca/100m ³		93,8	37	3.470,7	3,09
3	Rải cấp phối đá dăm	Máy rải CPDD 60m ³ /h	0,21ca/100m ³	11.488,1	24,1	30	723,7	0,64

		Máy lu bánh thép 10T	0,26ca/100m ³		29,9	26	776,6	0,69
4	Rải bê tông nhựa C19 dày 7cm	Máy rải bê tông nhựa 140CV	0,061ca/100m ²	1.655,0	1,0	63	63,6	0,06
		Máy lu bánh thép 10T	0,12ca/100m ²		2,0	26	51,6	0,05
5	Phun nhựa đường	Máy phun nhựa 190CV	0,098ca/100m ²	23.642,9	23,2	57	1.320,7	1,18
6	Lắp đặt cống BTCT, gói cống, tấm đan, hồ ga, cửa xả	Cần trục ô tô 16T	0,74 ca/100 tấn	1.728,5	12,8	43	550,0	0,49
7	Phun nước giảm bụi	Ô tô tưới nước 5m ³	0,21ca/ngày	234,0	49,1	23	1.130,2	1,01
II	Phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu thi công						119.790,7	106,61
Giai đoạn san nền							30.513,7	27,16
1	Vận chuyển đất tới đắp hoạt động san nền cự ly trung bình 30 km	Ô tô tự đổ 12T	0,386 ca/10m ³	1.059,8	40,9	65	2.659,1	2,37
2	Vận chuyển đất trong khu vực dự án (tận dụng đất đào để đắp) cự ly trung bình 0,5km	Ô tô tự đổ 12T	0,009 ca/10m ³	426.614,3	384,0	65	24.956,9	22,21
3	Vận chuyển đất đổ thải cự ly trung bình 2km	Ô tô tự đổ 12T	0,031 ca/10m ³	14.380,4	44,6	65	2.897,7	2,58

<i>Thi công các hạng mục công trình xây dựng chính</i>							89.277,0	79,46
1	Vận chuyển đất tới đắp hoạt động thi công chính cự ly trung bình 30 km	Ô tô tự đổ 12T	0,386 ca/10m ³	7.893,6	304,7	65	19.805,0	17,63
2	Vận chuyển đất trong khu vực dự án (tận dụng đất đào để đắp) cự ly trung bình 0,5km	Ô tô tự đổ 12T	0,009 ca/10m ³	14.814,3	13,3	65	866,6	0,77
3	Vận chuyển cát cự ly trung bình 10km	Ô tô tự đổ 12T	0,124 ca/10m ³	2.918,3	36,2	65	2.352,2	2,09
4	Vận chuyển đá cự ly trung bình 40 km	Ô tô tự đổ 12T	0,465 ca/10m ³	13.593,6	632,1	65	41.086,8	36,57
5	Vận chuyển sắt thép, xi măng, đá lát, gạch và các vật liệu khác cự ly trung bình 10 km	Ô tô tự đổ 12T	0,155 ca/10 tấn	2.728,6	42,3	65	2.749,1	2,45
6	Vận chuyển bê tông nhựa, cấu kiện bê tông đúc sẵn cự ly trung bình 60 km	Ô tô tự đổ 12T	0,605 ca/10 tấn	5.700,5	344,9	65	22.417,4	19,95
TỔNG							280.606,6	249,74

Ghi chú:

- Khối lượng riêng của dầu DO là 0,89kg/l.
- Định mức sử dụng nhiên liệu: được tính theo Thông tư số 13/2021/TT-BXD, ngày 31/08/2021 của Bộ xây dựng Thông tư hướng dẫn phương pháp xác định các chỉ tiêu kinh tế kỹ thuật và đo bóc khối lượng công trình
- Định mức (*): Căn cứ quyết định số 727/QĐ-SXD ngày 26/01/2022 của Giám đốc Sở xây dựng Thanh Hóa về việc công bố bảng giá ca máy và thiết bị thi công trên địa bàn tỉnh Thanh Hóa.
- Định mức vận chuyển các loại vật liệu và cấu kiện xây dựng bằng ô tô tự đổ, ô tô vận tải thùng phù hợp với tính chất và đặc điểm của nhóm, loại vật liệu và cấu kiện xây dựng, cự ly, tải trọng phương tiện vận chuyển và được tính trên phương tiện vận chuyển và không bao gồm hao phí bốc, xếp lên và xuống phương tiện vận chuyển.
- Định mức vận chuyển đất, đá bằng ô tô tự đổ tính cho 1m³ đất, đá đo trên ô tô tự đổ.
- Định mức dự toán vận chuyển được quy định tương ứng với vận chuyển trên đường loại 3. Trường hợp vận chuyển trên các loại đường khác thì định mức vận chuyển điều chỉnh theo hệ số quy định như sau:

Loại đường	L1	L2	L3	L4	L5
Hệ số điều chỉnh(k _i)	k ₁ = 0,57	k ₂ = 0,68	k ₃ = 1,00	k ₄ = 1,35	k ₅ = 1,50

Ghi chú: Bảng phân loại đường theo quy định hiện hành

Công tác vận chuyển vật liệu và cấu kiện xây dựng bằng ô tô được định mức cho các phạm vi vận chuyển (L) ≤ 1km; ≤ 10km; ≤ 60km, được xác định như sau:

+ Định mức vận chuyển với cự ly vận chuyển ≤ 1km = Đm₁ x ∑_{i=1}ⁿ(l_i x k_d), trong đó ∑_{i=1}ⁿ l_i ≤ 1km.

+ Định mức vận chuyển với cự ly vận chuyển ≤ 10km = Đm₁ x ∑_{i=1}ⁿ(l_i x k_d) + Đm₂ x ∑_{j=1}ⁿ(l_j x k_d), trong đó ∑_{i=1}ⁿ l_i ≤ 1km; ∑_{j=1}ⁿ l_j ≤ 9km.

+ Định mức vận chuyển với cự ly vận chuyển ≤ 60km = Đm₁ x ∑_{i=1}ⁿ(l_i x k_d) + Đm₂ x ∑_{j=1}ⁿ(l_j x k_d) + Đm₃ x ∑_{h=1}ⁿ(l_h x k_d), trong đó ∑_{i=1}ⁿ l_i ≤ 1km; ∑_{j=1}ⁿ l_j ≤ 9km; ∑_{h=1}ⁿ l_h ≤ 50km.

+ Định mức vận chuyển với cự ly vận chuyển > 60km = Đm₁ x ∑_{i=1}ⁿ(l_i x k_d) + Đm₂ x ∑_{j=1}ⁿ(l_j x k_d) + Đm₃ x ∑_{h=1}ⁿ(l_h x k_d) + Đm₃ x 0,95 x ∑_{g=1}ⁿ(l_g x k_d), trong đó ∑_{i=1}ⁿ l_i ≤ 1km; ∑_{j=1}ⁿ l_j ≤ 9km; ∑_{h=1}ⁿ l_h ≤ 50km; ∑_{g=1}ⁿ l_g > 60km

Trong đó:

Đm₁: Định mức vận chuyển trong phạm vi ≤ 1km.

Đm₂: Định mức vận chuyển 1km trong phạm vi ≤ 10km.

Đm₃: Định mức vận chuyển 1km trong phạm vi ≤ 60km.

k_i: Hệ số điều chỉnh loại đường i (i = 1 ÷ 5).

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

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

f. Nhu cầu về nguồn nước cấp cho thi công

* Nhu cầu sử dụng nước cho sinh hoạt:

- Nhu cầu: Theo TCXDVN 33:2006 “Cấp nước - Mạng lưới đường ống và công trình - Tiêu chuẩn thiết kế” Nước sinh hoạt của công nhân sử dụng định mức 100l/người/ngày.đêm. Lượng nước cần cung cấp cho sinh hoạt là:

$$Q = \frac{q \times N}{1000} (m^3 / \text{ngày.đêm})$$

Trong đó:

+ q : Tiêu chuẩn dùng nước, 100 lít/người/ngày.đêm.

+ N : Số người tính toán, 100 người. Trong đó có 90 công nhân tự túc ăn ở nhu cầu sử dụng nước được tính bằng 50% tiêu chuẩn cấp nước

Vậy nhu cầu cấp nước phục vụ sinh hoạt của công nhân là:

+ Công nhân ở lại khu vực lán trại: $Q_1 = (10 \times 100)/1000 = 1,0 \text{ m}^3/\text{ngày.đêm}$.

+ Công nhân làm việc theo ca: $Q_2 = (90 \times 50)/1000 = 4,5 \text{ m}^3/\text{ngày.đêm}$.

Vậy: $Q_{sh} = (10 \text{ người} \times 100 \text{ lít/người/ngày}) + (90 \text{ người} \times 50 \text{ lít/người/ngày})$
 $= 5,5 \text{ m}^3/\text{ngày.đêm}$.

* Nhu cầu sử dụng nước cho hoạt động xây dựng:

+ Nước dùng cho hoạt động rửa thiết bị, máy móc... Theo tính toán tại chương 3, Số lượng xe vận chuyển lớn nhất trong ngày trong hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu giai đoạn thi công xây dựng khoảng 17 chuyến/ngày. Định mức lượng nước rửa xe áp dụng theo mục 3.4 của TCVN 4513:1988 thì lượng nước rửa xe được chọn là $0,2 \text{ m}^3/\text{xe}$; Lượng nước cấp ước tính khoảng $3,4 \text{ m}^3/\text{ngày}$.

+ Nước dùng hoạt động phun ẩm, giảm thiểu bụi: $5 \text{ m}^3/\text{ngày.đêm}$.

+ Nước dùng để trộn vữa, bảo dưỡng bê tông: $3 \text{ m}^3/\text{ngày.đêm}$.

Tổng lượng nước dùng cho quá trình thi công dự kiến là $11,4 \text{ m}^3/\text{ngày}$.

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

Nguồn cung cấp nước:

+ Nguồn nước dùng cho sinh hoạt (tắm giặt, vệ sinh) được lấy từ nguồn nước giếng khoan và nước mưa. Nước được đầu nổi và chứa trong tắc 3 m^3 tại khu vực lán trại công nhân trên công trường.

+ Nước uống được mua từ nước bình đóng sẵn có loại 20 lít.

+ Nguồn cung cấp nước phục vụ tưới ẩm chống bụi trong thời gian thi công được lấy từ nước kênh tiêu nội đồng khu vực dự án và nước sông Sào. Nước được hút và chứa trong xe téc 5m³ để tưới ẩm.

1.3.2. Nguyên, nhiên, vật liệu trong giai đoạn vận hành dự án

a. Nhu cầu về nhân lực

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

- Đối với lao động làm việc tại các nhà máy, xí nghiệp trong Cụm công nghiệp:

Đây là cụm Công nghiệp với quy mô vừa; nguồn lao động cung cấp cho các nhà máy xí nghiệp các cơ sở sản xuất kinh doanh trong khu vực cụm công nghiệp chủ yếu là người dân trên địa bàn các xã, huyện Ngọc Lặc và các huyện lân cận. Trên cơ sở vị trí, vị thế, mục tiêu nhiệm vụ, tính chất chức năng của Cụm công nghiệp và khảo sát nhu cầu đầu tư của các doanh nghiệp trên địa bàn và khu vực phụ cận. Dự kiến dân số khi CCN đi vào hoạt động như sau:

Với mỗi loại hình sản xuất kinh doanh nhu cầu về nhân lực làm việc tại các nhà máy xí nghiệp sẽ khác nhau; Theo số liệu thống kê về nhu cầu công nhân tại các nhà máy, xí nghiệp hoạt động tại các cụm công nghiệp, khu công nghiệp trên địa bàn tỉnh Thanh Hóa (nhà máy gia công cơ khí Thanh Tâm tại KCN Hoàng Long, công ty giày Hongfu, – Tại KCN Hoàng Long, Công ty TNHH may Hoàng Giang tại xã Hoàng Giang, huyện Nông Cống, Nhà máy may DHA - Công ty TNHH Daehan global Thanh Hóa, nhà máy sản xuất chế biến lâm sản Đồng Tâm - TNHH SX TM Đồng Tâm, nhà máy chế biến nông lâm sản – Công ty TNHH Đạm Xuân...) Nhu cầu lao động dự báo quy mô lao động khoảng 60 người/ha đất khoảng 20,49 ha x 60 người/ha = 1.230 người (đất đầu tư xây dựng nhà máy, xí nghiệp khoảng 20,49 ha).

Tuy nhiên căn cứ thực tế đất cho công nghiệp may mặc khoảng (2,19 ha) theo thực tế sản xuất của một số nhà máy đang hoạt động trên địa bàn khoảng 100-300 người/ha (Tùy thuộc vào quy mô, thời điểm sản xuất). Đất đầu tư xây dựng nhà máy, xí nghiệp còn lại 18,3 ha (trừ diện tích đất công nghiệp may mặc), với dự báo số lao động công nghiệp may mặc thời điểm lớn nhất là 300 người/ha, các nhà máy, xí nghiệp còn lại là 60 người/ha thì số lượng công nhân dự báo tại CCN là:

$18,3 \text{ ha} \times 60 \text{ người/ha} + 2,19 \text{ ha} \times 300 \text{ người/ha} = 1.755 \text{ người.}$

Vậy tổng số công nhân dự kiến làm việc tại cụm công nghiệp 1.755 người.

- *Đối với cán bộ, nhân viên điều hành hoạt động của Cụm công nghiệp:*

Căn cứ vào nhu cầu về nhân lực của các cụm công nghiệp có quy mô tương tự đang hoạt động trên địa bàn tỉnh Thanh Hóa, Số lượng cán bộ quản lý, điều hành cụm công nghiệp khoảng: 40 người, trong đó cán bộ chuyên trách môi trường khoảng 10 người.

Vậy nhu cầu nhân lực của dự án dự kiến khoảng 1.795 người. Trong đó:

- Số lượng cán bộ quản lý, điều hành cụm công nghiệp: 40 người, trong đó cán bộ chuyên trách môi trường khoảng 10 người.

- Số lượng công nhân làm việc tại các nhà máy, xí nghiệp: 1.755 người.

b. Nhu cầu về điện

Bảng 1.16. Nhu cầu sử dụng điện tại Cụm công nghiệp dự kiến trong giai đoạn vận hành

STT	Phụ tải	Số lượng	Đơn vị	Chỉ tiêu cấp điện	Đơn vị	Hệ số công suất	Hệ số đồng thời	Công suất tính toán (KVA)	Tổng công suất tính toán (KVA)
1	Công nghiệp may mặc	2,19	ha	160	Kw/ha	0,85	0,8	238,27	3.091,79
2	Sản xuất tiểu thủ công nghiệp	3,98	ha	120	Kw/ha	0,85	0,8	324,77	
3	Sản xuất vật liệu xây dựng	2,43	ha	250	Kw/ha	0,85	0,8	413,10	
4	Công nghiệp ngành nghề nội thất	2,75	ha	200	Kw/ha	0,85	0,8	374,00	
5	Công nghiệp ngành nghề nghề điện, điện tử, cơ khí	2,75	ha	250	Kw/ha	0,85	0,8	467,50	
6	Công nghiệp chế biến thực phẩm	2,38	ha	200	Kw/ha	0,85	0,8	323,68	
7	Công nghiệp chế biến dược liệu	1,53	ha	180	Kw/ha	0,85	0,8	187,27	
8	Công nghiệp chế biến lâm sản	1,26	ha	200	Kw/ha	0,85	0,8	171,36	
9	Công nghiệp chế biến sản phẩm nhựa	1,55	ha	200	Kw/ha	0,85	0,8	210,80	
10	Công nghiệp chế biến thức ăn gia súc, gia cầm	1,94	ha	250	Kw/ha	0,85	0,8	329,80	
11	Khu hành chính, dịch vụ	3.600	m ²	20	W/m ² sàn	0,85	0,8	48,96	
12	Khu công trình kỹ thuật	6.713,20	m ²	0,5	W / m ²	0,85	0,8	2,28	

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

Ghi chú:

+ Chi tiêu cấp điện được lấy theo QCVN 01:2021/BXD.

- Nguồn cung cấp điện: Nguồn cấp điện cho các phụ tải nhà máy được lấy từ trạm cắt trung thế được xây dựng mới; Nguồn cấp Nguồn điện: Nguồn điện được nối tiếp từ lưới điện 35kV lộ 373-E9.41 (lộ 373 trạm 110kV Minh Tiến) phía Nam khu vực lập quy hoạch.

Chủ dự án xây dựng mới 04 trạm biến áp công suất dự kiến 2x800KVA+2x1000KVA cấp nguồn cho khu hạ tầng, khu hành chính và điện chiếu sáng đường giao có tổng công suất 3.600KVA. Các trạm biến áp và lưới điện hạ thế trong các cơ sở sản xuất trong khu cụm công nghiệp sẽ do các khách hàng tự đầu tư xây dựng nhưng phải tuân thủ theo các quy định của an quản lý cụm công nghiệp và quy phạm ngành điện.

c. Nhu cầu về nước

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

* Theo thuyết minh dự án đầu tư và theo TCXDVN 33:2006 cấp nước – Mạng lưới đường ống và công trình tiêu chuẩn thiết kế thì nước cấp cho các hoạt động khác của Cụm công nghiệp như sau:

- Nước cấp cho hoạt động của cụm công nghiệp xác định theo loại hình công nghiệp: 22-45 m³/ha.ngày.đêm. (Tùy thuộc vào các loại hình sản xuất – sử dụng nước). Trong đó đối với ngành công nghiệp sản xuất rượu, bia, sữa, đồ hộp, chế biến thực phẩm, giấy, dệt: 45m³/ha/ngày; ngành công nghiệp chế biến lâm sản: 35m³/ha/ngày; ngành công nghiệp khác: 22m³/ha/ngày.

- Nước cấp sinh hoạt cho cán bộ quản lý điều hành CCN: 0,1 m³/người/ng.đ

- Nước cấp tưới cây: 0,003 m³/m²

- Nước tưới đường: 0,0005 m³/m²

- Dự phòng: 15%Q

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

Bảng 1.17 Nhu cầu sử dụng nước trong giai đoạn vận hành

TT	Nhu cầu dùng nước	Số lượng	Quy chuẩn	Đơn vị	Nhu cầu (m ³)	Dự phòng (15%)	Nước cấp thực tế (m ³ /ngđ)
1	Nhu cầu cấp nước cho hoạt động công nghiệp	20,49ha	22-45	m ³ /ha/ng.đ	571,84	85,78	657,62
	Công nghiệp may mặc	2,19	22	m ³ /ha/ng.đ	48,18	7,23	55,41
	Sản xuất tiểu thủ công nghiệp	3,98	22	m ³ /ha/ng.đ	87,56	13,13	100,69

	Sản xuất vật liệu xây dựng	2,43	22	m ³ /ha/ng.đ	53,46	8,02	61,48
	Công nghiệp ngành nghề nội thất	2,75	22	m ³ /ha/ng.đ	60,5	9,08	69,58
	Công nghiệp ngành nghề điện, điện tử, cơ khí	2,75	22	m ³ /ha/ng.đ	60,5	9,08	69,58
	Công nghiệp chế biến thực phẩm	2,38	45	m ³ /ha/ng.đ	107,1	16,07	123,17
	Công nghiệp chế biến dược liệu	1,53	22	m ³ /ha/ng.đ	33,66	5,05	38,71
	Công nghiệp chế biến lâm sản	1,26	35	m ³ /ha/ng.đ	44,1	6,62	50,72
	Công nghiệp chế biến sản phẩm nhựa	1,55	22	m ³ /ha/ng.đ	34,1	5,12	39,22
	Công nghiệp chế biến thức ăn gia súc, gia cầm	1,94	22	m ³ /ha/ng.đ	42,68	6,40	49,08
2	Nhu cầu cấp nước cho sinh hoạt của quản lý và bảo vệ của CCN	40	0,1	m³/ng/ng.đ	4	0,60	4,60
3	Phun ẩm, rửa đường	44.649,70	0,0005	m³/m²	22,32	3,35	25,67
4	Tưới cây	76.699,50	0,003	m³/m²	230,10	34,51	264,61
5	Tổng						952,5

Ghi chú:

Hệ số phụ tải của lưu lượng nước cần cung cấp là 1,3. Vì vậy, Lưu lượng nước cấp trung bình trong ngày trong giai đoạn hoạt động của Cụm công nghiệp là $Q_{tbng} = 952,5 \times 1,3 = 1.238,3 \text{ m}^3/\text{ngày.đêm}$.

Trong đó:

+ Nước cấp cho sản xuất: $657,62 \times 1,3 = \mathbf{854,9} \text{ m}^3/\text{ngày.đêm}$

+ Nước cấp cho sinh hoạt của quản lý và bảo vệ của CCN: $4,6 \times 1,3 = \mathbf{6,0} \text{ m}^3/\text{ngày.đêm}$

+ Nước cấp cho phun ẩm, rửa đường: $25,67 \times 1,3 = \mathbf{33,4} \text{ m}^3/\text{ngày.đêm}$

+ Nước cấp cho tưới cây: $264,61 \times 1,3 = \mathbf{344,0} \text{ m}^3/\text{ngày.đêm}$

* Nước cấp cho cứu hỏa:

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

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

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

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

Vậy tổng nhu cầu cấp nước của dự án (không tính nước PCCC) khi vận hành tối đa công suất là: 1.238,3 m³/ngày.đêm.

Nguồn nước cấp cho sinh hoạt và sản xuất trong Cụm Công nghiệp được lấy từ nguồn nước sạch đầu nối từ đường ống cấp nước D110 của Nhà máy nước Minh Tiến với công suất 12.000 m³/ngđ, cấp cho khu vực đô thị Minh Tiến (xã Minh Tiến và Xuân Bình) và KCN, CCN Minh Tiến . Nguồn nước thô từ hồ Đồng Càn, được bổ sung nguồn nước thô từ hồ Yên Mỹ và hồ sông Mực (theo quyết định số 1330/QĐ-UBND ngày 19/4/2022). Trong giai đoạn đầu chưa có hệ thống cấp nước, chủ đầu tư sẽ xây dựng nhà máy sản xuất và cung cấp nước sạch cho cụm, nguồn nước thô được lấy từ sông Sào cách CCN khoảng 300m (nhà máy nước được xây dựng tại khu vực giáp sông Sào không nằm trong khu đất cụm công nghiệp, nước sau xử lý được đầu nối để dẫn về cụm công nghiệp để sử dụng).

d. Nhu cầu về hóa chất.

- Theo thuyết minh thiết kế cơ sở (phần dự toán) nhu cầu hóa chất sử dụng cho giai đoạn vận hành chủ yếu là hóa chất dùng cho hoạt động của trạm xử lý nước thải tập trung dự kiến như sau:

PAC: 25kg - 35 kg/ ngày

NaOCl: 5kg- 8kg/ngày

Javen (NaOCL): 20kg - 35 kg/ngày

Polyme: 2,5-5 kg/ngày

Kiểm (NaOH): 5-8 kg/ngày

- Nhu cầu hóa chất vận hành trạm xử lý nước cấp:

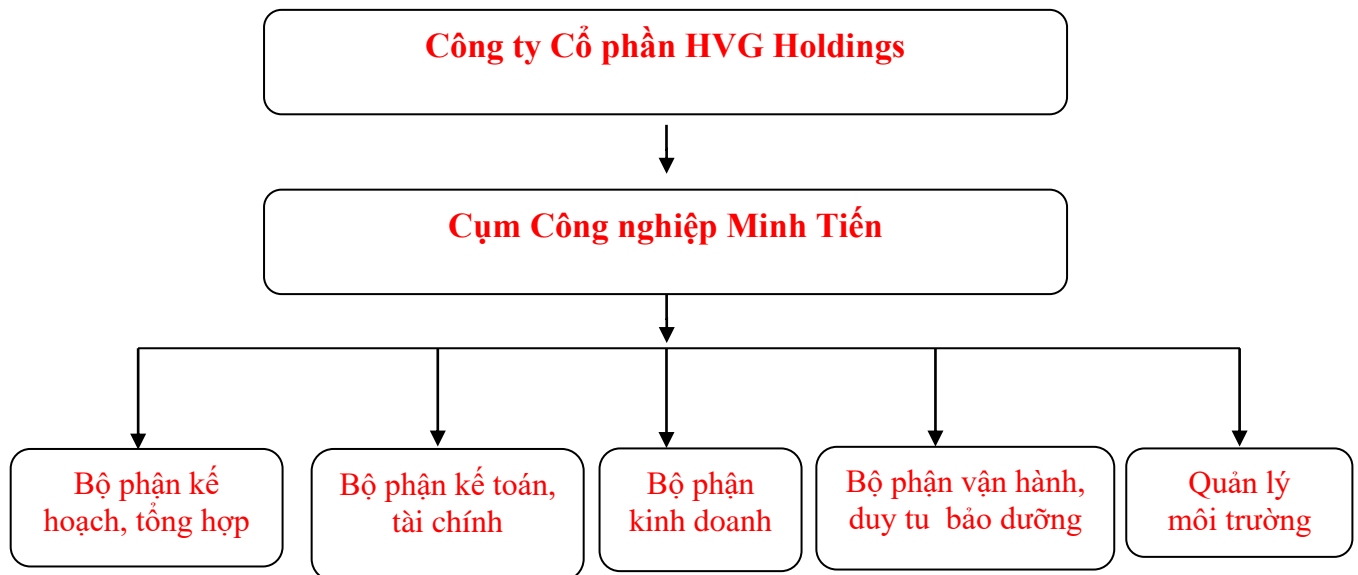
+ Nhu cầu về P.A.C (hóa chất trợ keo) :120,,5kg/ngày

+ Nhu cầu về Clo : 15,1 kg/ngày

+ Nhu cầu về vôi : 30,2 kg/ngày

1.4. Công nghệ sản xuất, vận hành cụm công nghiệp

a. Quy trình vận hành cụm công nghiệp của nhà đầu tư.



Hình 1.4. Quy trình hoạt động của CCN

Nội dung quản lý:

Công ty trực tiếp quản lý, giám sát việc thực hiện công tác bảo vệ môi trường trong cụm công nghiệp.

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

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

- Tổ chức quảng cáo, kêu gọi đầu tư vào cụm công nghiệp và ký hợp đồng cho thuê lại đất;
- Cho các nhà đầu tư công nghiệp thuê lại đất và thu phí sử dụng các công trình hạ tầng kỹ thuật Cụm công nghiệp trên cơ sở hợp đồng theo quy định của nhà nước, thực hiện thu chi ngân sách nhà nước theo quy định.
- Cho các nhà đầu tư công nghiệp thuê hoặc mua nhà xưởng do công ty xây dựng trong cụm công nghiệp;
 - Kinh doanh dịch vụ trong cụm công nghiệp;
 - Theo dõi, kiểm tra tiến độ cũng như giám sát việc tuân thủ quy hoạch,... mục đích sử dụng các nhà xưởng của các nhà đầu tư;
 - Bảo đảm vệ sinh công nghiệp, bảo vệ môi sinh, môi trường.
 - Thực hiện đầy đủ các nghĩa vụ tài chính, các quy định về cụm công nghiệp hiện của nhà nước;
 - Phối hợp với các cơ quan chức năng điều hành khai thác như: Hải quan, thuế vụ, công an, PCCC, quản lý lao động...
 - Kiểm tra, duy tu bảo dưỡng các công trình kết cấu hạ tầng trong cụm công nghiệp trong suốt thời gian hoạt động của dự án;

- Vận hành các thiết bị trong hệ thống hạ tầng kỹ thuật trong cụm công nghiệp
- Quản lý và đảm bảo vệ sinh công nghiệp, môi trường.
- Tham gia quản lý bảo đảm an ninh trật tự, an toàn cho cụm công nghiệp.
- Bố trí bộ phận chuyên trách về bảo vệ môi trường để tổ chức thực hiện công tác bảo vệ môi trường khu kinh tế, cụm công nghiệp theo quy định của pháp luật.

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

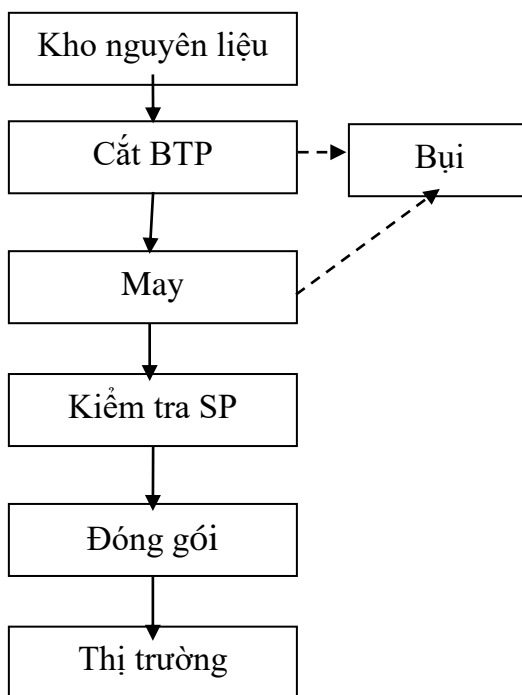
Các Doanh nghiệp hoạt động trong cụm công nghiệp căn cứ quy mô, công suất lập hồ sơ môi trường, hoàn thành các công trình bảo vệ môi trường trình cấp có thẩm quyền phê duyệt.

b. Quy trình công nghệ sản xuất của các cơ sở trong CCN.

Các loại hình sản xuất tại cụm công nghiệp bao gồm: Các nhà máy may mặc, sản xuất tiêu thủ công nghiệp, sản xuất vật liệu xây dựng, nội thất, điện, điện tử, cơ khí, chế biến thực phẩm, chế biến dược liệu, chế biến lâm sản, sản phẩm nhựa (nguyên liệu từ hạt nhựa), chế biến thức ăn gia súc, gia cầm.... Về quy trình công nghệ của các cơ sở trong cụm công nghiệp chi tiết sẽ được trình bày trong các hồ sơ môi trường của các cơ sở sản xuất; Các nhà đầu tư thứ cấp có trách nhiệm lập các hồ sơ môi trường theo quy định và trình các cấp có thẩm quyền phê duyệt. Trong báo cáo ĐTM dự án đầu tư xây dựng hạ tầng cụm công nghiệp Thạch Bình, huyện Thạch Thành chúng tôi đưa ra một số quy trình công nghệ sản xuất của các loại hình trong cụm công nghiệp và nguồn phát sinh các chất ô nhiễm để làm cơ sở đánh giá các tác động do hoạt động của cụm công nghiệp gây nên.

*** Quy trình hoạt động của xưởng may:**

Sơ đồ quy trình công nghệ.



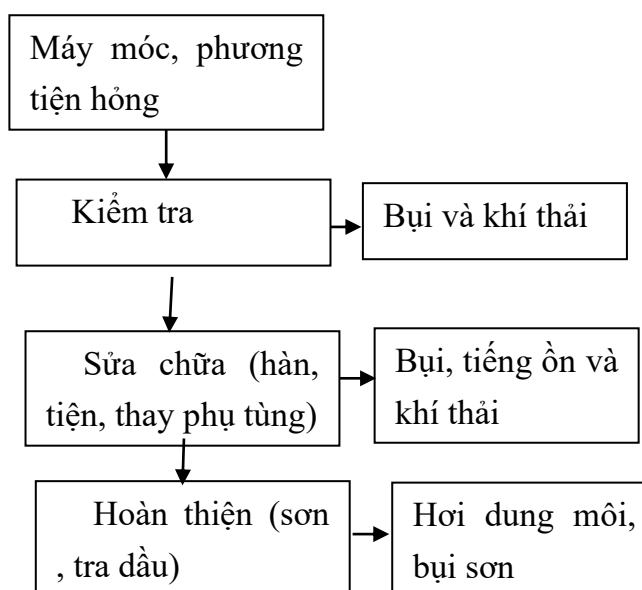
Hình 1.5. Sơ đồ công nghệ nhà máy may

Thuyết minh quy trình sản xuất.

Từ vải thô với các chủng loại khác nhau được tạo thành sản phẩm qua các công đoạn như: Cắt, may. Dây chuyền may với nhiều loại sản phẩm may mặc khác nhau theo đơn đặt hàng như: áo sơ mi, quần, váy.... Sản phẩm may mặc phục vụ cho nhu cầu trong nước và các nước lân cận.

Nguồn phát sinh chất thải từ các nhà máy may chủ yếu là bụi vải, vải thừa, xỉ than... và một lượng nước thải và chất thải rắn phát sinh từ quá trình sinh hoạt của công nhân làm việc tại các nhà máy may.

*** Quy trình gia công cơ khí:**



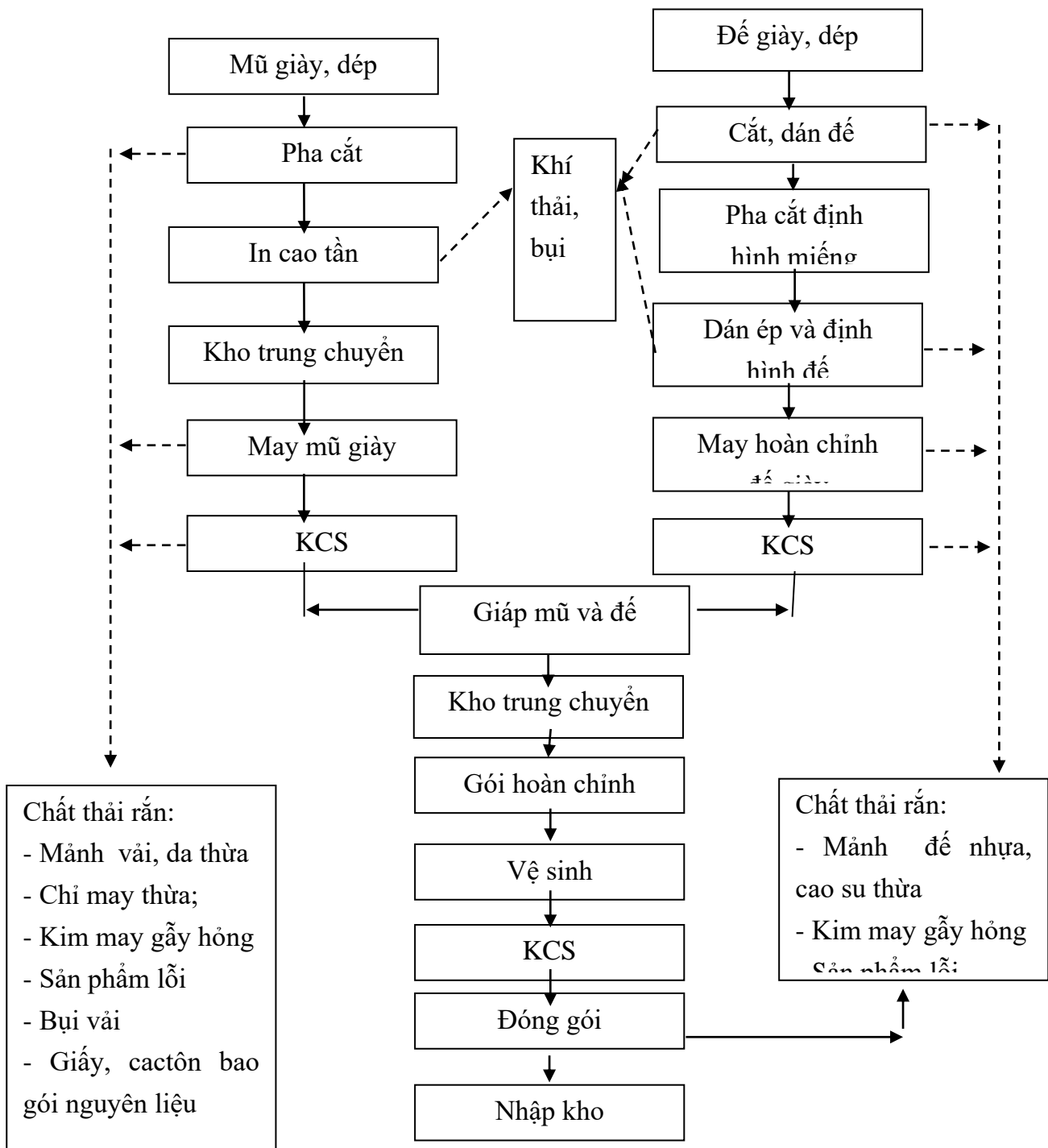
Hình 1.6. Quy trình công nghệ gia công cơ khí

Thuyết minh công nghệ sản xuất:

Các máy móc nông cụ phục vụ sản xuất nông nghiệp và một số phương tiện khác của bà con tại địa phương bị hỏng được đưa đến cơ sở để sửa chữa, các công đoạn sửa chữa ở đây có thể là: hàn, tiện, thay thế các phụ tùng máy móc bị hư hỏng; sau đó tra dầu hoặc sơn lại để hoàn thiện. Quá trình sửa chữa cơ khí hầu như không phát sinh nước thải nguồn ô nhiễm chủ yếu là bụi, tiếng ồn, hơi dung môi và bụi sơn. Ngoài ra công đoạn kiểm tra các máy móc thiết bị có thể phát sinh một lượng khí thải do nổ máy để kiểm tra.

*** Quy trình hoạt động của các nhà máy giày dép:**

Sơ đồ công nghệ sản xuất kèm dòng thải



Hình 1.7. Quy trình hoạt động của nhà máy giày dép.

Mô tả quy trình công nghệ sản xuất tại các Nhà máy giày dép.

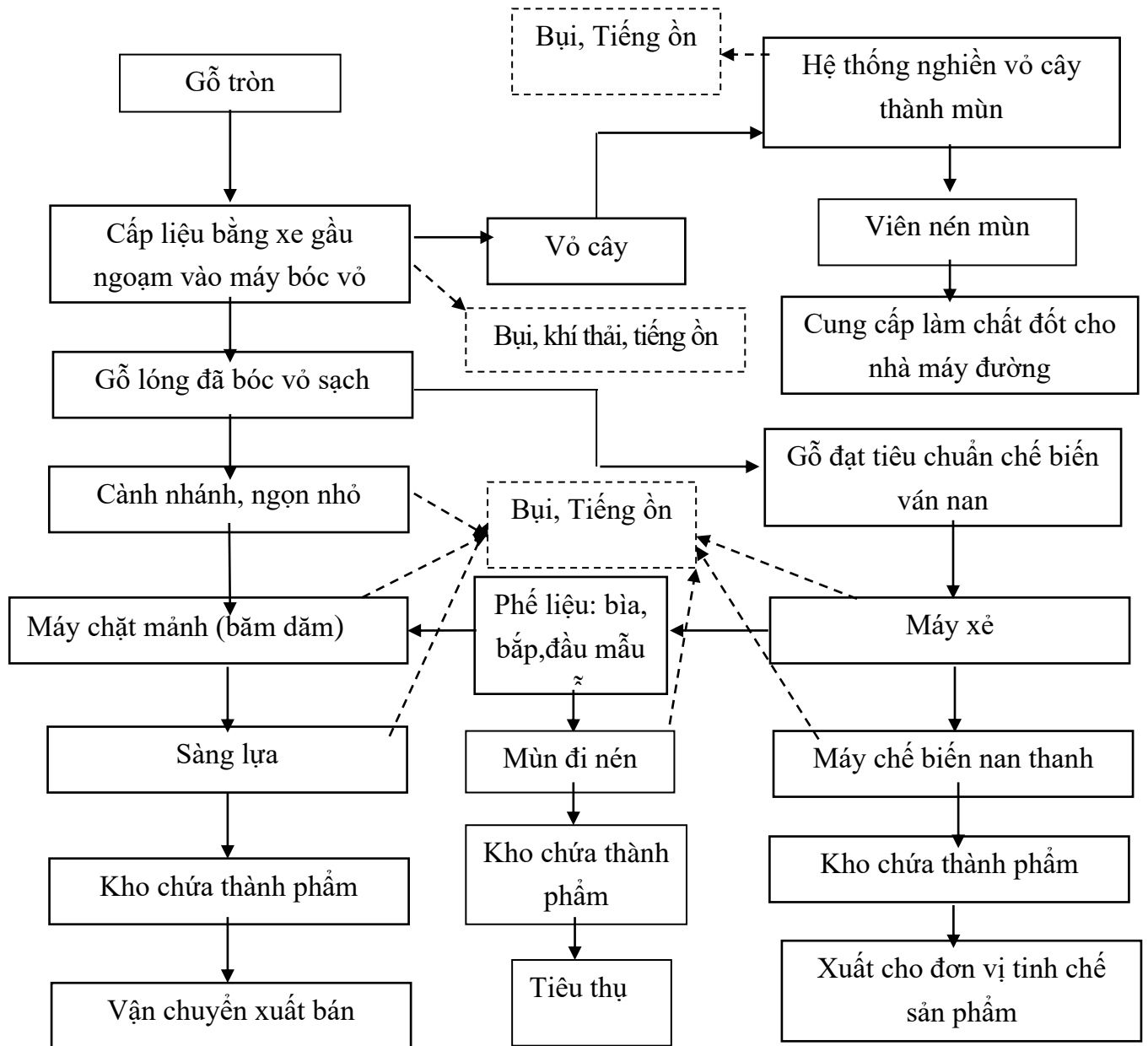
Quá trình sản xuất áp dụng Công nghệ ép - dán (hay dán nguội) - Quy trình công nghệ lạnh là loại công nghệ hiện đại hiện nay. Mũ giày và đế giày được xử lý riêng, sau đó được ép dính và xử lý hoàn tất.

Theo phương pháp này mũ có thể sản xuất từ các nguyên liệu khác nhau như vải, da, vải tổng hợp, da tổng hợp,... đế giày có thể được sản xuất từ cao su thiên nhiên, cao su tổng hợp, PU, PVC, tấm EVA.

Từ nguyên liệu sản xuất mũ giày, dép (vải, da) và sản xuất đế (cao su, nhựa) được đưa về hệ thống máy cắt tự động được lập trình. Sau khi pha cắt, phần mũ giày dép được chuyển sang công đoạn in, tùy thuộc vào kiểu dáng, màu sắc. Logo theo thiết kế. Nguyên liệu chuyển sang công đoạn may và kiểm tra để loại bỏ các sản phẩm lỗi.

Trong quá trình sản xuất giày dép nguồn gây ô nhiễm môi trường chủ yếu là bụi, hơi dung môi pha keo, chất thải rắn sản xuất và một lượng lớn nước thải sinh hoạt, chất thải rắn sinh hoạt của công nhân tại các nhà máy.

*** Quy trình sản xuất của nhà máy chế biến lâm sản.**



Hình 1.8. Quy trình sản xuất của nhà máy chế biến lâm sản.

Thuyết minh quy trình:

Gỗ tròn: Nguyên liệu để sản xuất ván thanh của nhà máy là gỗ keo, gỗ tạp và các

loại gỗ rừng trồng khác.

Xẻ nan: Gỗ tròn sau khi đưa về nhà máy được xe gầu ngoạm đưa vào máy bóc vỏ; gỗ sau khi bóc vỏ được cắt các cành và ngọn nhỏ; gỗ đạt tiêu chuẩn để chế biến ván nan sẽ được chuyển qua máy xẻ để xẻ thành các nan với kích thước phù hợp theo các đơn đặt hàng; các cành nhỏ và ngọn nhỏ được chuyển sang công đoạn băm dăm, dăm sau khi băm được chuyển sang máy sàng để tách loại các dăm nhỏ; các dăm gỗ đạt kích thước được chuyển vào kho chứa thành phẩm để xuất khẩu, các nan sau khi xẻ được qua máy chế biến nan thanh và cắt theo chiều dài đã định sẵn chuyển vào kho chứa. Sau đó xuất bán cho các cơ sở tinh chế nan thanh để xuất khẩu. Các vỏ được bóc ra từ thân cây được đưa vào máy nghiền tạo thành mùn cùng với các dăm nhỏ sau đó nén viên xuất bán cho các nhà máy để làm chất đốt.

1.5. Biện pháp tổ chức thi công

1.5.1. Công tác chuẩn bị thi công

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

Chủ đầu tư tiến hành xây dựng 2 khu lán trại tại dự án với diện tích mỗi khu đất rộng 400 m² được bố trí tại khu vực cổng vào, gần tuyến đường nối Cụm công nghiệp với tuyến đường Hồ Chí Minh để thuận tiện cho việc quản lý và sinh hoạt của công nhân.

b. Chuẩn bị phần đất thi công

- Cắm cọc để lấy mặt bằng phục vụ thi công.
- Cắm cọc hành lang bảo vệ môi trường, xác định phạm vi cho phép hoạt động của người và phương tiện khi thi công.
- Ngoài ra, Nhà thầu thi công phải chuẩn bị phương tiện thông tin, liên lạc; chuẩn bị máy móc, phương tiện vận chuyển và các phương tiện phục vụ công tác sửa chữa các loại máy móc, thiết bị, xe cộ; chuẩn bị cán bộ, công nhân phục vụ thi công công trình.

1.5.2. Biện pháp tổ chức thi công

a. Trình tự thi công

Bước 1: Công tác chuẩn bị đầu tư:

Đã thực hiện các công tác tư vấn như lập quy hoạch chi tiết tỷ lệ 1/500, rà phá bom mìn, khảo sát địa chất, địa hình tuyến... Các công tác lập dự án đầu tư, thiết kế bản vẽ thi công, lập báo cáo ĐTM sẽ được hoàn thành trước Quý IV năm 2023.

Bước 2: Bố trí mặt bằng thi công:

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

Chủ đầu tư tiến hành xây dựng 2 khu lán trại tại dự án với diện tích mỗi khu đất rộng 400 m² được bố trí gần tuyến đường từ Hồ Chí Minh vào dự án. Trong đó:

+ Hạng mục lán trại sử dụng 2 thùng container có kích thước BxLxH = 2,4x6x2,5m.

+ Hạng mục phụ trợ: Khu vực sinh hoạt diện tích 30 m²; Khu tập kết chất thải 10m².

+ Hạng mục khác: Bãi vật liệu, cấu kiện diện tích 200 m²; Bãi tập kết máy móc, thiết bị 100 m²; Khu vực rửa xe diện tích 30 m².

Bước 3: Công tác san nền:

San nền trên khu đất. Được tiến hành bằng máy xúc, máy ủi san tạo mặt bằng. Vận chuyên nguyên vật liệu thi công dự án bằng xe ô tô 12 tấn.

Thời gian san nền trong dự kiến khoảng 6 tháng: Từ tháng 4/2024 đến hết tháng 9/2024;

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

Sau khi thực hiện san lấp mặt bằng, Chủ dự án sẽ thực hiện đầu tư xây dựng các hạng mục hạ tầng kỹ thuật theo phân kỳ đầu tư tiến độ thực hiện được xây dựng như sau:

Công ty sẽ tiến hành đầu tư thi công hoàn thiện các công trình đầu nối hệ thống cấp điện, cấp nước, thoát nước mưa, thoát nước thải, hệ thống các tuyến đường giao thông, cây xanh, khu điều hành, hoàn thành toàn bộ dự án trên khu đất 33,66 ha của cụm công nghiệp. Thời gian thi công các công trình hạ tầng khoảng 9 tháng từ tháng 9/2024 đến hết tháng 6 năm 2025.

b. Phương pháp thi công

b1. Thi công san nền

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

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

- Công tác san lấp, đắp nền:

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

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

b2. Đối với hạng mục hạ tầng kỹ thuật

- Hệ thống cấp, thoát nước được tiến hành cùng với thi công xây dựng đường giao thông;

Đất được rải theo từng lớp dày 20-30cm, đầm chặt, kiểm tra độ chặt, sau đó mới thi công lớp tiếp theo. Đất đắp yêu cầu $K \geq 0,90$, riêng lớp đáy kết cấu áo đường dày 30cm yêu cầu $K > 0,98$. Đoạn dốc ngang $n \geq 20\%$ phải đánh cấp. Thi công nền đào: Dùng máy đào để đào nền, đào rãnh, đào khuôn, kết hợp với đào thủ công để hoàn thiện các mái đào theo kích thước thiết kế. Đất đào phù hợp được vận chuyển điều phối đến các vị trí cần để đắp, loại đất không phù hợp được vận chuyển đến bãi đổ thải;

+ Thi công móng, mặt đường:

Sau khi tổ chức nghiệm thu nền đường, tiến hành rải cấp phối đá dăm loại II. Lớp cấp phối đá dăm loại II lu lèn chặt sau đó rải lớp cấp phối đá dăm loại I;

+ Rải cấp phối:

Dùng máy san rải, cấp phối được rải theo thiết kế, độ ẩm phải đạt độ ẩm tốt nhất W_o hoặc $W_o = 61\%$ nếu chưa đạt độ ẩm thì khi rải phải dùng bình hoa sen, xe xitec có vòi phun cầm tay phun đều hoặc dàn phun nước của bánh xe lu để tạo thêm độ ẩm. Trong quá trình thi công nếu có hiện tượng phân tầng thì hốt bỏ đi và thay vào bằng cấp phối mới để khắc phục bù phụ những đoạn lồi lõm bằng nhân lực. Các vệt rải phải thẳng và được cắt xén bằng phẳng để thi công vệt sau được tốt, lu lèn đảm bảo;

+ Công tác lu lèn (*theo trình tự*):

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

+ Thi công cấp phối đá dăm:

Dùng ô tô tự đổ vận chuyển vật liệu từ mỏ đá về dự án

+ Tưới nhựa thấm bảm:

Các loại vật liệu phải được kiểm tra trước khi đưa vào thi công; bề mặt đường phải vệ sinh sạch trước khi tưới nhựa dính bảm TCN 0,5kg/m² và TCN 1kg/m²; lớp nhựa dính bảm lớp móng đường phải đảm bảo các yêu cầu theo tiêu chuẩn kỹ thuật TCVN 8819 - 2011. Sau đó tiếp tục rải lớp bê tông nhựalu lèn chặt;

- Thi công hệ thống thoát nước mưa, nước thải:

+ Hệ thống thu gom nước mưa được bố trí đi ngầm giữa lòng đường bằng các tuyến cống bê tông li tâm đúc sẵn D600, D800 để thu gom nước mưa chảy tràn tại khu vực cụm công nghiệp; sau đó qua các cửa xả cuối chảy ra kênh thoát nước gần dự án

+ Hệ thống thoát nước thải được bố trí đi ngầm hai bên các tuyến công bê tông li tâm đúc sẵn D300 để thu gom nước thải sau xử lý cục bộ tại các nhà máy sau đó qua các cửa xả cuối tuyến đường và chảy vào hệ thống xử lý nước thải tập trung;

Biện pháp thi công hệ thống thoát nước mưa, nước thải:

+ Sử dụng máy xúc để đào đất; sử dụng máy cẩu 10 tấn để nâng và lắp đặt các đường ống cống, gô, để cống

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

Việc thi công hệ thống thoát nước mưa và thoát nước thải được thực hiện trước khi thi công tuyến đường;

Công tác thi công đổ bê tông đúc sẵn:

Vật liệu dùng cho quá trình thi công được mua đúng chủng loại, thí nghiệm các tiêu chuẩn cơ lý như: Thí nghiệm cường độ chịu kéo, cường độ chịu cắt, cường độ chịu uốn, giới hạn chảy của thép;

Sau khi gia công ván khuôn tiến hành lắp đặt ván khuôn; yêu cầu kích thước của ván khuôn phải đúng, đủ theo thiết kế, đảm bảo độ chắc chắn, kín khít sao cho khi đổ bê tông thì bê tông không được mất nước tránh làm cho cường độ của bê tông giảm;

Hỗn hợp bê tông được thực hiện đúng tỷ lệ thiết kế mác bê tông, hỗn hợp bê tông được trộn bằng máy trộn, đổ bê tông sau khi đã lắp dựng cốt thép, lắp ghép ván khuôn, bê tông khi đổ được dùng đầm dùi để đầm bê tông. Tiến hành tháo ván khuôn và bảo dưỡng cấu kiện;

- Công tác thi công hố móng, cống:

Thi công cống, rãnh bằng phương pháp thủ công kết hợp máy cẩu tùy thuộc vào tải trọng của ống cống; lắp đặt cống phải đạt các yêu cầu như: Đáy mương đặt ống phải đầm chặt, phẳng; trước khi đặt cống phải kiểm tra cao độ, độ dốc dọc mương; kiểm tra chất lượng ống, kiểm tra các thiết bị lắp cẩu; đặt ống theo độ dốc dọc thiết kế thứ tự từ thấp lên cao; lắp đặt cống phải kết hợp với xây giếng thăm và đặt gô đáy cống;

- Thi công môi nổi:

Nổi ống tại các giếng thăm theo phương pháp nổi ngang, cống sẽ nổi vào thân giếng thăm, việc thi công thân giếng phía dưới làm gô đỡ đầu cống được tiến hành trước cùng với công tác gia cố nền móng lắp đặt gô hoặc lớp đệm cống. Công tác

hoàn thiện chỗ nổi công tại giếng thăm làm đồng thời với việc hoàn thiện bên trong và bên ngoài giếng. Yêu cầu chỗ nổi phải chắc chắn không bị thấm nước;

- Thi công hệ thống cấp nước, phòng cháy chữa cháy:

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

- Thi công hệ thống điện cấp điện:

+ Xây dựng mới trạm cắt trung thế và các trạm biến áp.

+ Xây dựng mới hệ thống chiếu sáng cho các khu vực công cộng;

+ Lắp đặt các tuyến cáp ngầm đến bên ngoài tường rào của các nhà máy;

Các thiết bị vật liệu mua sắm do Nhà thầu trúng thầu sẽ được vận chuyển từ vị trí cụ thể của kho cấp hàng đến dự án bằng xe chuyên dụng;

- Công tác đào, đắp đất:

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

+ Lắp hố móng: Sau khi nghiệm thu phân ngầm, các vị trí chân cột và chân móng néo được tiến hành lắp đất móng bằng thủ công. Khi lắp phải đầm chặt từng lớp 15cm trả lại trạng thái tự nhiên của đất. Móng cột phải được đắp bệ đất bảo vệ. Khi đắp phải tưới nước, đầm chặt;

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

- Trồng và chăm sóc cây xanh: Đào hố trồng cây; vận chuyển, trồng cây xanh hè phố; xây tường bao hố trồng cây, tưới nước vào những ngày nắng, nóng;

- Bố trí dải cây xanh cách ly quanh khu công nghiệp, kho tàng và cụm công nghiệp với chiều rộng ≥ 10 m, được hoàn thành trước khi dự án đi vào hoạt động

b.3. Đối với nhà điều hành

Nhà điều hành được xây dựng là nhà 2 tầng được thiết kế như sau:

- Móng BTCT;

- Tường xây gạch, khung BTCT chịu lực;

- Nền lát gạch Ceramic.

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

1.6.1. Tiến độ thực hiện dự án

- Từ Quý IV/2022 đến Quý II/2024: Hoàn thiện công tác điều chỉnh quy hoạch chi tiết tỷ lệ 1/500, bồi thường giải phóng mặt bằng, hoàn thiện thủ tục thuê đất và cấp giấy chứng nhận quyền sử dụng đất.

- Từ Quý II/2024 đến hết Quý II/2025: San nền và thi công xây dựng hạ tầng kỹ thuật Cụm công nghiệp Minh Tiến, huyện Ngọc Lặc.

- Từ Quý III/2025 Hoàn thành công trình đưa vào sử dụng.

Tiến độ thực hiện dự án được thể hiện qua biểu đồ như sau:

Bảng 1.18. Biểu đồ thể hiện tiến độ thi công dự án.

STT	Nội dung thực hiện	Thời gian thực hiện		
		Tháng	Tháng	Tháng
		10/2022-3/2024	4/2024-6/2025	7/2025
1	Hoàn thiện hồ sơ theo quy định pháp luật			
2	San nền, triển khai xây dựng các hạng mục công trình chính của dự án			
	Triển khai thi công xây dựng các hạng mục công trình bảo vệ môi trường			
3	Vận hành dự án			

1.6.2. Vốn đầu tư

a. Tổng mức đầu tư

Tổng mức đầu tư của dự án là **150.000.000.000** đồng (*Một trăm năm mươi tỷ đồng chẵn*) được thể hiện chi tiết dưới bảng sau:

Bảng 1.19. Tổng vốn đầu tư của dự án

STT	Hạng mục	Số tiền (đồng)
1	Chi phí bồi thường, giải phóng mặt bằng	50.000.000.000
2	Chi phí xây dựng	88.793.268.000
3	Chi phí thiết bị	3.150.565.000
4	Chi phí quản lý dự án, tư vấn đầu tư xây dựng	1.366.047.000
5	Chi phí khác	4.690.120.000
5	Chi phí cho hoạt động bảo vệ môi trường	2.000.000.000
Tổng		150.000.000.000

Nguồn: Báo cáo thuyết minh dự án đầu tư

b. Nguồn vốn

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

- Vốn tự có của doanh nghiệp 30.000.000.000 VNĐ, chiếm tỷ lệ 20% tổng vốn đầu tư;

- Vốn vay, vốn huy động hợp pháp khác : 120.000.000.000 VNĐ, chiếm tỷ lệ 80 % tổng vốn đầu tư.

1.6.3. Tổ chức quản lý và thực hiện dự án

Chủ đầu tư có đủ điều kiện, năng lực để tự tổ chức, quản lý và thực hiện dự án như đã trình bày tại mục 1.4. Tổ chức quản lý triển khai thực hiện trong giai đoạn xây dựng và vận hành của dự án như sau:

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

Công ty Cổ phần HVG Holdings là chủ đầu tư cụm công nghiệp sẽ tiến hành các công việc sau:

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

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

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

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

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

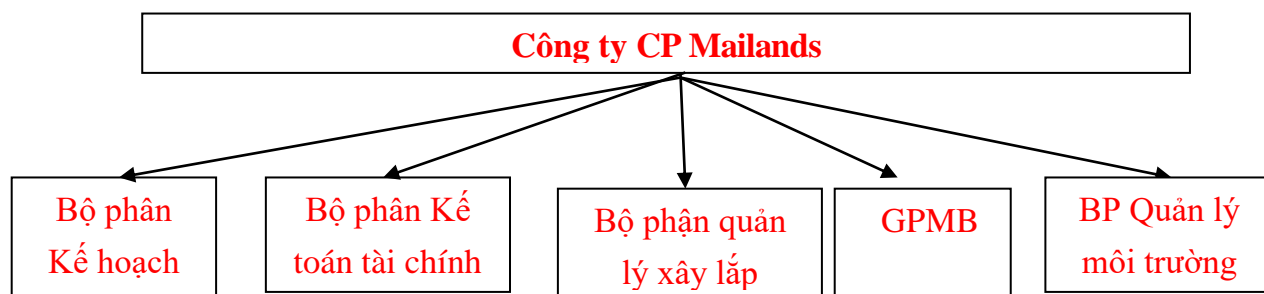
+ Lập và thực hiện kế hoạch huy động vốn đầu tư, kế hoạch tài chính của dự án;

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

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

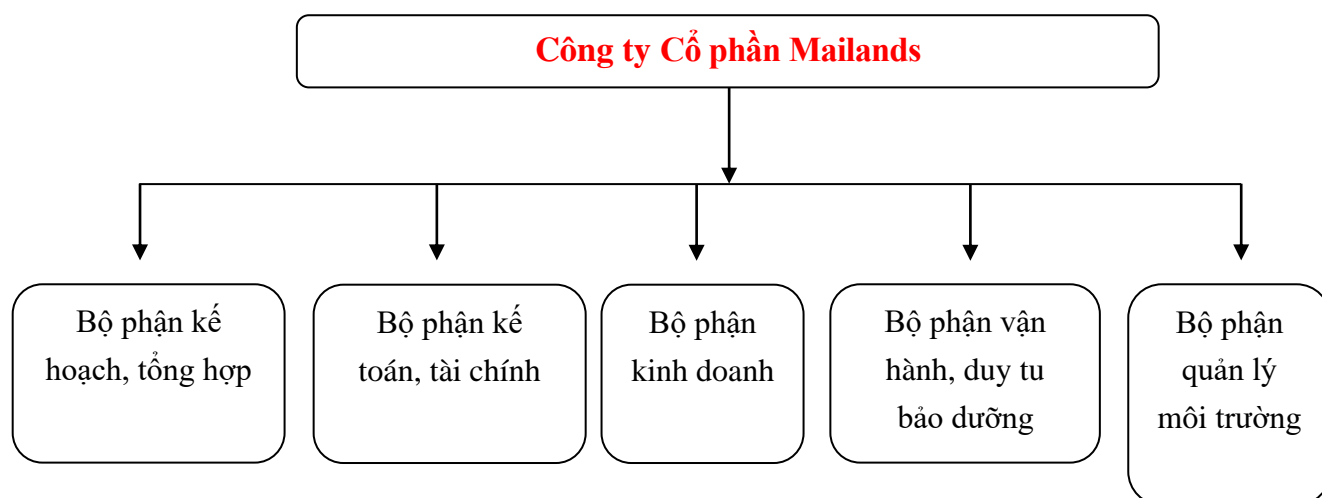
+ Lập báo cáo thực hiện vốn hàng năm, báo cáo quyết toán khi dự án hoàn thành và đưa vào khai thác;

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



Hình 1.5. Tổ chức quản lý điều hành CCN trong giai đoạn thi công

1.6.3.2. Giai đoạn vận hành



Hình 1.6. Sơ đồ bộ máy quản lý dự án trong giai đoạn khai thác hạ tầng

Chủ dự án là Công ty Cổ phần HVG Holdings sẽ tổ chức khai thác hạ tầng cụm công nghiệp Minh Tiến, huyện Ngọc Lặc, tỉnh Thanh Hóa theo đúng quy trình (Đã được trình bày tại mục 1.4).

Bảng 1.20. Thống kê tóm tắt các thông tin chính

Các giai đoạn của dự án	Các hoạt động	Tiến độ thực hiện	Công nghệ/cách thức thực hiện	Các yếu tố môi trường có khả năng phát sinh
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Xây dựng	Đền bù, giải phóng mặt bằng	Trước tháng 4/2024	<ul style="list-style-type: none"> Lập phương án đền bù, giải phóng mặt bằng. Trả tiền đền bù cho người dân. 	<ul style="list-style-type: none"> Chất thải rắn: Thực vật phát quang, phế thải từ hoạt động phá dỡ công trình hiện trạng. Tác động đến đời sống của người dân.
	Bóc phong hóa, San lấp mặt bằng trên khu đất có diện tích 34,99 ha	Từ tháng 4/2024-6/2025;	Thi công đào, đắp và san gạt mặt bằng bằng máy móc, thiết bị cơ giới.	<ul style="list-style-type: none"> Bụi phát sinh do hoạt động san nền. Khí thải phát sinh do hoạt động của máy móc thiết bị. Chất thải sinh hoạt: Nước thải, chất thải rắn.
	Xây dựng các hạng mục công trình chính của Cụm CN trên toàn		Thi công xây dựng các hạng mục kỹ thuật bằng máy móc thiết bị cơ	<ul style="list-style-type: none"> Bụi, khí thải phát sinh do hoạt động của máy móc thiết bị thi công. Chất thải sinh hoạt:

	bộ khu đất		giới, kết hợp thủ công	Nước thải, chất thải rắn. - Chất thải rắn xây dựng.
Vận hành	Tổ chức khai thác Cụm công nghiệp	Từ tháng 7/2025 trở đi	Khai thác hạ tầng Cụm công nghiệp: Kêu gọi các nhà đầu tư thứ cấp đầu tư vào Cụm CN.	- Bụi, khí thải của các nhà máy thành viên. - Bụi, khí thải của phương tiện vận chuyển. - Chất thải sinh hoạt: Nước thải, chất thải rắn. - Nước thải sản xuất: Phát sinh từ các nhà máy thành viên.

CHƯƠNG II

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

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

2.1.1. Điều kiện tự nhiên

a. Điều kiện về địa lý

Diện tích đất quy hoạch cụm công nghiệp nằm trên địa bàn xã Xuân Bình, huyện Ngọc Lặc, tỉnh Thanh Hóa.

Ranh giới cụ thể như sau:

- + Phía Đông: giáp nhà máy gỗ Thành Nam và nhà máy gỗ Xuân Sơn;
- + Phía Tây: giáp đất rừng sản xuất;
- + Phía Nam: giáp đất rừng sản xuất;
- + Phía Bắc: giáp đường theo quy hoạch.

b. Địa hình, địa mạo:

Toàn bộ khu vực khảo sát hiện nay là khu vực đất canh tác, đồi trồng keo chưa được san lấp mặt bằng có cao độ bề mặt khu vực Dự án thay đổi dao động khoảng từ +82.32 đến +113.57.

Nhìn chung địa hình khu vực tương đối thuận lợi cho xây dựng và phát triển cụm công nghiệp.

c. Điều kiện về địa chất:

Căn cứ vào tài liệu thu thập được trong quá trình khảo sát địa chất công trình ngoài thực địa, kết hợp với các kết quả thí nghiệm trong phòng, có thể phân chia cấu trúc địa tầng của khu vực khảo sát theo các lớp từ trên xuống dưới như sau:

- **Lớp 1:** Lớp đất phủ sườn tích(Thành phần chủ yếu là Sét pha màu xám nâu, lẫn dăm sạn. Trạng thái dẻo mềm, bề mặt lẫn rễ cây, sạn sỏi nhỏ. Lớp đất này phân bố trên toàn bộ diện tích khu vực khảo sát từ HK1 đến HK6 với chiều dày lớp dao động khoảng từ 1.00m cho đến 1.80m. Đây là lớp đất có chiều dày nhỏ, khả năng chịu lực trung bình.

- **Lớp 2:** Lớp Sét loang lổ màu xám vàng, xám sáng, lẫn phốt hồng, cuối lớp lẫn dăm sạn phong hóa. Trạng thái dẻo cứng. Lớp đất này nằm trực tiếp dưới Lớp phủ sườn tích (1) phân bố rộng rãi trên toàn bộ khu vực khảo sát từ hố khoan HK1 đến HK6 với chiều dày lớp dao động khoảng từ 2.90m cho đến 5.60m. Cao độ mái lớp đất thường xuất hiện ở độ sâu khoảng từ 81.02m cho đến 111.77m, cao độ đáy lớp đất thường kết thúc ở độ sâu khoảng từ 75.42m cho đến 108.87m. Đây là lớp đất có sức chịu tải trên trung bình.

- **Lớp 3:** Lớp Sét pha màu xám nâu, nâu gụ, trong lớp lẫn nhiều sạn sỏi laterits, sản phẩm phong hóa từ Đá phiến sét xen kẹp Sét bột kết màu nâu xám, gụ nhạt. Trạng

thái cứng. Lớp đất này nằm ngay bên dưới lớp Sét dẻo cứng (2) với diện phân bố phổ biến trên toàn bộ khu vực khảo sát từ HK1 đến HK6 với chiều dày lớp tương đối. Cao độ mái lớp đất thường xuất hiện ở độ sâu khoảng từ 75.42m cho đến 108.87m, đáy lớp đất chưa kết thúc ở độ sâu khảo sát là 8.00 mét và thay đổi theo địa hình. Đây là lớp đất sức chịu tải tốt.

(Nguồn: Báo cáo kết quả thăm dò địa chất do công ty TNHH xây dựng và thương mại Đông Trường Sơn, lập tháng 07/2022)

Nhận xét:

- Từ kết quả khảo sát địa chất công trình, đặc điểm thành phần cơ lý các lớp địa chất, dự án sẽ bóc bỏ lớp đất hữu cơ bề mặt; là lớp đất màu có thể tận dụng để trồng cây xanh khu vực dự án hoặc vận chuyển đổ thải theo quy định; không phải là chất thải nguy hại, không nhiễm thuốc bảo vệ thực vật.

- Với công trình là nhà xưởng, nhà thấp tầng có tải trọng nhỏ, có thể thiết kế móng nông (móng của công trình đặt vào lớp 2) tùy từng vị trí. Đối với công trình có tải trọng lớn hơn nên thiết kế móng cọc bê tông cốt thép, dùng lớp đất số 3 làm lớp chịu lực với sơ đồ cọc chịu lực ma sát là chủ yếu.

d. Điều kiện về khí tượng

Xã Xuân Bình nằm trong tổng thể khí hậu, thời tiết của huyện Ngọc Lặc . Khu vực nghiên cứu nằm trong vùng nhiệt đới gió mùa, chịu ảnh hưởng của khí hậu vùng miền núi, nền nhiệt độ cao với 2 mùa chính: Mùa hạ, khí hậu nóng, ẩm; mùa Đông khô hanh. Xen kẽ giữa 2 mùa chính là khí hậu chuyển tiếp giữa Hạ sang Đông là mùa Thu ngắn thường có bão, lụt. Giữa Đông sang Hạ là mùa Xuân không rõ rệt, có mưa phùn, chịu ảnh hưởng của gió Tây Nam khô nóng về đầu mùa Hạ và sương muối về mùa Đông.

. Theo số liệu thống kê từ báo cáo khí tượng thủy văn tỉnh Thanh Hóa từ năm 2020 - 2022 tại trạm khí tượng thủy văn Ngọc Lặc đại diện cho điều kiện khí tượng khu vực dự án như sau:

d.1. Nhiệt độ

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

Tháng Năm	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	TB năm
2020	17,7	19,1	21,5	24,1	29,9	30,3	28,9	29,2	27,9	26	24,5	18,9	24,8
2021	18,3	20,7	21,4	23	28,2	30,6	29,9	27,4	27,9	24,6	22	19,9	24,5
2022	14	17,2	16,8	22,4	26,4	29,1	29,1	28,4	26,8	24	23,4	17,3	22,9

(Nguồn: Niên giám thống kê tỉnh Thanh Hóa - Trạm khí tượng thủy văn Ngọc Lặc)

d.2. Độ ẩm không khí

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

Tháng Năm	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	TB năm
2020	82	86	92	86	80	76	79	81	86	80	86	82	83
2021	87	85	85	91	85	74	80	89	86	79	78	82	83
2022	77	89	86	89	85	83	83	85	87	86	84	75	84

(Nguồn: Niên giám thống kê tỉnh Thanh Hóa - Trạm khí tượng thủy văn Ngọc Lặc)

d.3. Lượng mưa

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

Tháng Năm	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
2020	5,3	10,2	18,8	33,1	119,4	286,9	473,8	234,6	633,5	433	2,1	18,6
2021	47	1,8	16,2	23,7	155	117,2	129,1	613,5	413,5	89,9	274,9	13,5
2022	15,3	68,1	26,6	193	176,1	89,3	181,1	267,9	298,9	257,9	40	22

(Nguồn: Niên giám thống kê tỉnh Thanh Hóa - Trạm khí tượng thủy văn Ngọc Lặc)

Theo Trạm khí tượng thủy văn Ngọc Lặc , lượng mưa trong năm tập trung từ tháng 5 đến hết tháng 10 hằng năm và chiếm khoảng 80% tổng lượng mưa cả năm. Số ngày mưa trong tháng phổ biến từ 3 - 11 ngày và số ngày mưa liên tục phổ biến từ 2 đến 5 ngày. Ngày có lượng mưa cao nhất trong các lần mưa từng ghi nhận được trong khu vực này là 300 mm/ngày (thời gian mưa to nhất kéo dài 24 giờ đồng hồ) vào ngày 13 tháng 9 năm 2021.

d.4. Năng và bức xạ

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

Tháng Năm	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
2020	52	110	40	85	190	180	230	150	170	115	80	120
2021	45	99	87	77	171	179	218	125	147	105	77	109
2022	4	43	22	86	166	184	197	191	111	56	106	48

(Nguồn: Trạm khí tượng thủy văn Ngọc Lặc)

d.5. Gió

Bảng 2.5. Vận tốc gió (m/s) trung bình các tháng trong năm

Tháng Năm	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	TB năm
2020	1,8	1,7	1,5	1,9	2,2	2,2	1,7	1,7	1,5	1,4	1,8	1,7	1,8

2021	1,7	2,0	2,1	2,0	2,2	2,2	2,2	1,7	2,2	1,7	1,7	1,7	2,0
2022	1,9	1,7	1,8	1,2	1,9	2,1	1,5	0,4	1,5	1,7	1,6	1,6	1,6

(Nguồn: Trạm khí tượng thủy văn Ngọc Lặc)

e. Điều kiện thủy văn

Ngọc Lặc nằm trong vùng thủy văn sông Chu, là phụ lưu lớn nhất của sông Mã. Bắt nguồn từ một vùng núi tây bắc Sầm Nưa ở Lào, chảy theo hướng tây bắc - đông nam, đổ vào bờ phải sông Mã ở Ngã Ba Giàng (Ngã Ba Đầu, Ngã Ba Bông), cách cửa sông 25,5 km. Dài 325 km, phần chảy ở Việt Nam là 160 km, qua các huyện Quế Phong (Nghệ An); Thường Xuân, Thọ Xuân, Thiệu Hóa (Thanh Hóa). Diện tích lưu vực 7.580 km², phần ở Việt Nam 3.010 km²; cao trung bình 790 m, độ dốc trung bình 18,3%; mật độ sông suối 0,98 km/km². Tổng lượng nước 4,72 km³ ứng với lưu lượng trung bình năm 148 m³/s và môđun dòng chảy năm 18,2 l/s.km². Tại Mường Hình, lưu lượng trung bình năm 91 m³/s ứng với môđun dòng chảy năm 17,1 l/s.km². Trên Bái Thượng, lòng sông hẹp và nhiều thác ghềnh, đá ngầm, đá nổi, vận chuyển trên sông chủ yếu bằng bè, mảng; từ Bái Thượng thuyền độc mộc mới qua lại được nhưng cũng rất khó khăn vì còn nhiều đá ngầm. Tàu thuyền chỉ đi lại được ở hạ lưu khoảng 96 km (đoạn Ngã Ba Đầu-Bản Don).

Đây là tuyến sông chính thực hiện việc tiếp nhận nước từ các tuyến mương nội đồng xung quanh.

- Cách dự án khoảng 4km là hồ Đồng Cản.

- Trong khu vực có các tuyến mương tiêu, bề rộng lòng mương từ 1,5-3,5m, là các tuyến mương thoát nước chính cho khu vực.

f. Đặc điểm nguồn tiếp nhận nước thải:

- Cách khu vực dự án khoảng 300m về phía Đông Nam là sông Sào, sông có lượng dòng chảy là 52,6m³/s, Sông Sào có nhiệm vụ cung cấp nước tưới cho hoạt động sản xuất nông nghiệp của khu vực. Đây chính là con sông tiếp nhận nguồn nước thải của dự án. Ngoài ra, đây cũng là nguồn cung cấp nước thô cho hoạt động sản xuất nước sạch của CCN khi nhà máy nước Minh Tiến chưa được xây dựng.

Hiện trạng nguồn nước sông Sào (đoạn gần khu vực dự án): Theo khảo sát thực tế khu vực sông Sào cho thấy: Nước tại sông Sào trong, không mùi, thủy sinh vật dưới sông chủ yếu là rong, rêu,... Hai bên bờ sông là đất canh tác của người dân địa phương và cây bụi, cỏ,... Sông không có dấu hiệu ô nhiễm.

2.1.2. Điều kiện kinh tế - xã hội

2.1.2.1. Điều kiện kinh tế - xã hội huyện Ngọc Lặc

- Ngọc Lặc là một huyện miền núi nằm ở phía Tây Nam tỉnh Thanh Hóa, cách trung tâm thành phố Thanh Hóa khoảng 60km về phía Tây Nam, cách CHK Thọ Xuân khoảng 40km về phía Nam và có ranh giới giáp với tỉnh Nghệ An dài km. Huyện Ngọc

Lạc có diện tích tự nhiên khoảng 721,72 km², dân số khoảng 66.477 người, với 4 dân tộc chủ yếu: Dân tộc Thái (chiếm 43%), Dân tộc Thổ (14,5%), Dân tộc Mường (5,5%) và Dân tộc Kinh (37%); trong đó có khoảng 47 nghìn người trong độ tuổi lao động, chiếm 67% dân số toàn huyện.

a. Điều kiện về kinh tế

- Tổng giá trị sản xuất năm 2022 ước đạt 6.108,17 tỷ đồng, tăng 20,34% so với cùng kỳ. Giá trị sản xuất ngành nông nghiệp ước đạt 708,81 tỷ đồng, tăng 8,5% so với cùng kỳ; diện tích gieo trồng cây hàng năm đạt 11.696,61 ha, tăng 75,79 ha; sản lượng lương thực ước đạt 27.401 tấn, tăng 1.741 tấn; toàn huyện có 04 sản phẩm Ocop được công nhận sản phẩm 3 sao cấp tỉnh. Giá trị sản xuất lâm nghiệp ước đạt 341,18 tỷ đồng, tăng 18,8% so với cùng kỳ; đã trồng mới 1.045 ha rừng; phát hiện, xử lý 19 vụ vi phạm, phạt nộp ngân sách 224,3 triệu đồng; tỷ lệ che phủ rừng đạt 70%. Giá trị sản xuất thủy sản ước đạt 56,13 tỷ đồng, tăng 7,05% so với cùng kỳ.

a1. Sản xuất nông, lâm, thủy sản

Giá trị sản xuất ngành nông nghiệp ước đạt 1.830,5 tỷ đồng, tăng 7,6% so với cùng kỳ, bằng 99,2% kế hoạch năm. Tổng diện tích gieo trồng cây hàng năm ước đạt 19.405,3 ha, đạt 99,6% so với cùng kỳ; tổng sản lượng lương thực ước đạt 57.860 tấn, vượt 9,2% kế hoạch, trong đó sản lượng lúa ước đạt 50.052 tấn, năng suất lúa bình quân cả năm ước đạt 55,9 tạ/ha, bằng 100,1% so với cùng kỳ; sản lượng ngô ước đạt 7.808 tấn, năng suất bình quân ước đạt 40,8 tạ/ha, bằng 100,5% so với cùng kỳ.

Chăn nuôi phát triển ổn định, công tác phòng, chống dịch bệnh được chỉ đạo quyết liệt, kịp thời nên không xảy ra dịch bệnh nguy hiểm trên đàn gia súc, gia cầm. Giá trị ngành chăn nuôi ước đạt 478.722,3 triệu đồng, tăng 6,9% so với cùng kỳ; tổng sản lượng thịt hơi xuất chuồng ước đạt 11.828 tấn, tăng 1,1% so với cùng kỳ.

Giá trị sản xuất thủy sản ước đạt 70,6 tỷ đồng, tăng 11,6% so với cùng kỳ, vượt 10,6% kế hoạch năm. Sản xuất lâm nghiệp vẫn phát triển ổn định, giá trị sản xuất ngành lâm nghiệp ước đạt 74 tỷ đồng, tăng 11,1% so với cùng kỳ, vượt 9% kế hoạch năm. Diện tích rừng trồng tập trung đạt 750 ha, vượt 6,3% kế hoạch.

a2. Sản xuất Công nghiệp, TTCN và XDCB

Tiếp nối đà tăng trưởng tích cực trong năm 2021, sản xuất công nghiệp năm 2022 tiếp tục duy trì đà tăng trưởng cao, Tổng giá trị sản xuất công nghiệp - tiểu thủ công nghiệp - xây dựng 9 tháng ước đạt 2.689,6 tỷ đồng, tăng 22,6% so với cùng kỳ.

a.3. Thương mại-dịch vụ

Hoạt động thương mại dịch vụ tăng trưởng mạnh, Giá trị dịch vụ - thương mại ước đạt 2.312,5 tỷ đồng, tăng 25,47% so với cùng kỳ. Giá trị hàng hoá tham gia xuất khẩu ước đạt 14,2 triệu USD, tăng 2,9%. Thành lập mới 21 doanh nghiệp, đạt 105% kế

hoạch. Thu ngân sách nhà nước ước đạt 565,2 tỷ đồng, bằng 113% dự toán tính giao; chi ngân sách ước đạt 498,4 tỷ đồng, bằng 99,6% dự toán tính giao.

b. Về lĩnh vực Văn hoá - Xã hội

b1. Văn hoá - thông tin, thể dục thể thao

- Tổ chức các hoạt động văn hoá, văn nghệ, TDTT, nâng cấp sửa chữa các cụm tranh cổ động, pano, áp phích mừng Đảng, mừng Xuân. Tập trung tuyên truyền và hướng dẫn tổ chức các hoạt động kỷ niệm 77 năm Cách mạng tháng Tám và Quốc khánh 02/9. Khai trương xây dựng 5 làng, cơ quan văn hóa; công nhận mới 11 làng văn hóa, cơ quan văn hóa, công nhận xã đạt chuẩn văn hóa nông thôn mới. Tổ chức tốt Lễ dâng hương đầu Xuân;

b2. Giáo dục và đào tạo

Tỷ lệ phòng học kiên cố và bán kiên cố trong toàn huyện đạt 94,8%, toàn huyện có 37 trường đạt chuẩn Quốc gia, trong đó 34 trường đạt chuẩn Quốc gia mức độ 1, có 3 trường đạt chuẩn Quốc gia mức độ 2.

Toàn huyện có 52 cơ sở giáo dục, 844 nhóm, lớp với 19.225 học sinh; trong đó chất lượng giáo dục mầm non đối với nhà trẻ ra lớp đạt 37,5%; mẫu giáo ra lớp đạt 98,8%; chất lượng giáo dục bậc tiểu học đã được nâng lên so với cùng kỳ năm trước; chất lượng giáo dục bậc THCS có chuyển biến tích cực, học sinh thi vào lớp 10 THPT điểm trung bình 3 môn nhân hệ số đạt 3.85 điểm xếp thứ 23/27 huyện thị, là huyện miền núi có tỷ lệ học sinh thi vào lớp 10 cao nhất và xếp thứ 7 toàn tỉnh.

b3. Công tác y tế

- Tăng cường công tác thanh tra, kiểm tra vệ sinh môi trường, vệ sinh an toàn thực phẩm, hành nghề y dược tư nhân.

b4. Công tác các chính sách xã hội

- Công tác an sinh xã hội được quan tâm thực hiện đúng quy định, kịp thời, đúng đối tượng; Năm 2022 đã tổ chức chi trả trợ cấp hàng tháng cho 2.456 đối tượng bảo trợ xã hội với tổng số tiền 1.292 triệu đồng; trợ cấp mai táng phí cho 08 đối tượng với tổng số tiền 80,7 triệu đồng... Các chính sách an sinh xã hội được thực hiện đầy đủ, kịp thời; đã tổ chức 04 lớp dạy nghề cho lao động nông thôn; xuất khẩu 145 lao động đi làm việc có thời hạn ở nước ngoài, bằng 72,5% kế hoạch.

(Nguồn: Báo cáo tổng kết tình hình KTXH, Quốc phòng - an ninh 6 tháng cuối năm 2022 của UBND huyện Ngọc Lặc)

2.1.2.2. Điều kiện về kinh tế - xã hội xã Xuân Bình

Xã Xuân Bình là xã miền núi nằm ở phía Tây Nam huyện Ngọc Lặc , cách trung tâm huyện 34 km. Tổng diện tích đất tự nhiên là 4.038,62 ha, dân số là 9.212 khẩu, 2.163 hộ gồm chủ yếu 2 dân tộc Kinh và Mường.

a. Về phát triển kinh tế

a.1. Về lĩnh vực nông, lâm, thủy sản:

** Về trồng trọt:*

Tổng diện tích gieo trồng năm 2022 là 1.327,7 ha, so với kế hoạch đạt 100%.

Tổng sản lượng cây lương thực có hạt đạt 6.025,4 tấn, so với kế hoạch năm đạt 104,2 %, so với cùng kỳ = 119%. Diện tích vụ đông năm 2021-2022, kế hoạch huyện giao là 193ha ngô trong đó:(130ha ngô trên đất hai lúa, 63 ha ngô bãi, đồi). Đậu tương 3 ha, lạc 2ha, ớt 20 ha, khoai lang 5 ha, rau màu các loại và cây trồng khác 30ha. Kết quả sản xuất vụ đông năm 2021 trên địa bàn xã trồng được 158,7ha ngô đông trong đó (Diện tích ngô trên đất hai lúa 95,5 ha, ngô bãi đồi 62,2 ha) đạt 82,1% so với KH huyện giao, ớt 16,5 ha đạt 82,5% so với KH huyện giao, khoai lang 5ha, lạc 2ha, rau màu 30ha đạt 100% KH huyện giao.

** Về chăn nuôi gia súc, gia cầm*

Trên địa bàn xã có 35 trang trại và gia trại, trong đó có 11 trang trại lợn; 04 trang trại gia cầm, 07 trang trại thủy sản; còn lại 11 gia trại; có 10 trang trại đã được UBND huyện cấp giấy chứng nhận công nhận trang trại (Theo thông tư số 02/2020/TT-BNNPTNT).

Công tác phòng chống dịch bệnh cho đàn gia súc, gia cầm được tập trung chỉ đạo và hoàn thành việc tiêm phòng cho đàn gia súc, gia cầm năm 2021 theo đúng thời gian và kế hoạch đã đề ra, kết quả tiêm phòng đạt 97% KH.

** Về nuôi trồng thủy sản*

Diện tích mô hình cá - lúa - sen trên địa bàn xã là 63,2 ha, đã mang lại thu nhập cao hơn gấp 02 lần so với đất một vụ lúa.

** Về lâm nghiệp*

Trong năm, trên địa bàn xã trồng được 15.000 cây phân tán các loại. Giá trị sản xuất lâm nghiệp ước đạt 2,5 tỷ đồng tăng 1,3 tỷ đồng so với cùng kỳ. Tỷ lệ che phủ rừng đạt 24,5%.

** Về tiến độ xây dựng nông thôn mới nâng cao:*

Nghị quyết HĐND xã đề ra trong năm hoàn thành 2 tiêu chí NTM nâng cao là Tiêu chí về hộ nghèo và tiêu chí về bảo hiểm y tế. Tính đến thời điểm hiện nay cơ bản hoàn thành các tiêu chí (tỷ lệ hộ nghèo đạt 0,7% so với KH năm đạt 100%, tỷ lệ bảo hiểm y tế đạt 90% so với KH năm đạt 100%).

a.2. Tiểu thủ công nghiệp - xây dựng:

Trên địa bàn xã có 296 hộ thực hiện hoạt động kinh doanh, buôn bán các sản phẩm như: Hàng tiêu dùng, vật liệu xây dựng, sản phẩm từ nông nghiệp....Trong đó tiểu thủ công nghiệp 100 hộ; dịch vụ thương mại 196 hộ, UBND xã tạo hành lang pháp lý cho các chủ hộ kinh doanh vay vốn ngân hàng, để sản xuất kinh doanh. Tổng doanh thu tiểu thủ công nghiệp và dịch vụ năm 2021 đạt từ 8,5 tỷ đồng.

b. Về Văn hoá – xã hội

b1. Về công tác văn hóa

UBND xã đã chỉ đạo bộ phận văn hóa phối hợp với các ban ngành đoàn thể và các thôn tuyên truyền chào mừng các ngày lễ lớn, phục vụ các nhiệm vụ chính trị của địa phương. Phát sóng 348 bài tuyên truyền, cắm được 170 cờ hồng kỳ, 175 cờ tổ quốc chào mừng ngày thành lập Đảng và tết Nguyên đán, ngày quốc tế phụ nữ 8/3, ngày hạnh phúc 20/3, bầu cử Quốc hội và HĐND các cấp, ngày kỷ niệm Cách mạng tháng Tám và Quốc khánh 2/9, thường xuyên thay đổi nội dung tuyên truyền trên loa truyền thanh của xã cập nhật những thông tin mới nhất đến bà con nhân dân trên địa bàn.

b2. Về công tác y tế, dân số

Công tác khám chữa bệnh, tổng số khám và điều trị là 4500 lượt người, trong đó điều trị tại trạm 3000 lượt người, chuyển viện 1500 lượt người, chủ yếu là đối tượng bảo hiểm y tế. Tiêm chủng cho trẻ em theo định kỳ hàng tháng vào ngày mùng 10.

- Công tác dân số kế hoạch hóa gia đình.

+ Tổng số cháu sinh trong năm là 132 cháu, số người chết 47 người, số người sinh con thứ 3 là 11 người. Số người sử dụng các biện pháp tránh thai đạt 92%.

+ Tỷ lệ phát triển dân số tự nhiên là 0,4%

+ Tỷ lệ các cháu suy dinh dưỡng theo cân nặng là 6,5 %

b3. Về giáo dục:

- Công tác tuyên truyền, tổ chức thực hiện các phong trào thi đua của ngành giáo dục được đẩy mạnh, chất lượng dạy và học được nâng lên, nề nếp, kỷ cương, nội quy, quy chế của trường được duy trì nghiêm túc.

* Trường mầm non: Trong năm học đã tổ chức hội thi “bé khỏe, bé thông minh” cấp trường đạt kết quả cao với tổng số 48 trẻ tham gia, có 1 giải nhất, 2 giải nhì, 3 giải ba.

* Trường tiểu học: Tỷ lệ học sinh bậc tiểu học hoàn thành chương trình lớp học đạt 100%, có nhiều học sinh đạt giải trong các kỳ thi: Giải cấp tỉnh 01 giải ba, giải cấp huyện có 4 giải, trong đó 2 giải ba, 2 giải khuyến khích.

Trường THCS, năm học vừa qua có 31 học sinh đạt học sinh giỏi cấp huyện, xếp thứ 4 toàn huyện

(Nguồn: Báo cáo tình hình kinh tế - xã hội, quốc phòng - an ninh 6 tháng đầu năm - Nhiệm vụ trọng tâm 6 tháng cuối năm 2023 của UBND xã Xuân Bình).

2.2. Hiện trạng chất lượng môi trường và đa dạng sinh học khu vực thực hiện dự án

2.2.1. Hiện trạng các thành phần môi trường

Để đánh giá chất lượng môi trường tại khu vực dự án, đại diện Chủ đầu tư và đơn vị tư vấn lập báo cáo đánh giá tác động môi trường phối hợp với Đoàn Mỏ Địa chất Thanh Hóa tiến hành lấy mẫu và phân tích nồng độ các chất ô nhiễm không khí, môi trường nước mặt, nước dưới đất tại khu vực dự án ngày 08/05/2023.

2.2.1.1. Chất lượng môi trường không khí

- Các chỉ tiêu phân tích: Vi khí hậu, Bụi lơ lửng, CO, NO₂, SO₂, tiếng ồn.

- *Tiêu chuẩn so sánh:*
 + QCVN 05: 2023/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng không khí.

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

- *Vị trí lấy mẫu:* Sơ đồ vị trí lấy mẫu phân tích - Phụ lục;

- *Kết quả phân tích:* Phiếu kết quả phân tích - Phụ lục;

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

Bảng 2.6. Kết quả phân tích chất lượng môi trường không khí

TT	Chỉ tiêu thử nghiệm	ĐVT	KK1	KK2	KK3	QCVN 05:2023/BTNMT
1	Nhiệt độ	⁰ C	30,5	31,5	31	-
2	Độ ẩm	%	79	80	81	-
3	Tốc độ gió	m/s	0,4-0,8	0,5-0,7	0,4-0,8	-
4	SO ₂	µg/m ³	26,0	28,8	37,2	350
6	NO ₂	µg/m ³	16,2	19	25,9	200
7	CO	µg/m ³	<3.000	<3.000	3.682	30.000
8	Bụi	µg/m ³	164	177	182	300

(Đoàn mỏ địa chất Thanh Hóa)

Ghi chú:

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

- ' - ': *Không quy định.*

- **K1:** Mẫu không khí tại trung tâm khu vực dự án.

- **K2:** Mẫu không khí khu vực tiếp giáp nhà máy chế biến gỗ Thành Nam phía Tây dự án

- **K3:** Mẫu không khí khu vực tiếp giáp đường giao thông phía Bắc dự án

Nhận xét: Qua kết quả phân tích môi trường không khí và tiếng ồn khu vực thực hiện dự án, tất cả các chỉ tiêu môi trường tại khu vực dự án đều nằm trong giới hạn cho phép theo QCVN 05: 2023/BTNMT.

2.2.1.2. Chất lượng môi trường nước mặt

- *Các chỉ tiêu phân tích:* pH, BOD₅; TSS, COD, tổng N, Coliform.

- *Tiêu chuẩn so sánh:* QCVN 08:2023 /BTNMT (Mức B) - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng nước mặt.

- *Vị trí lấy mẫu:* Sơ đồ vị trí lấy mẫu phân tích - Phụ lục;

- *Kết quả phân tích:* Phiếu kết quả phân tích - Phụ lục;

Kết quả phân tích chất lượng môi trường nước dưới đất tại khu vực thực hiện dự án được thể hiện qua bảng sau:

Bảng 2.7. Kết quả phân tích chất lượng môi trường nước mặt

STT	Chỉ tiêu thử nghiệm	Đơn vị	Kết quả phân tích	
			NM	QCVN 08:2023/BTNMT (Mức B)
1	pH	-	6,9	6,0-8,5
2	BOD ₅	mg/l	8,2	15
3	TSS	mg/l	38	100
4	COD	mg/l	13,8	15
5	Tổng N	mg/l	3,5	2
6	Coliforms	MPN/100ml	930	5.000

(Đoàn mỏ địa chất Thanh Hóa)

* Quy chuẩn áp dụng:

- QCVN 08:2023/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt (Mức B) – Nước có thể sử dụng cho mục đích sản xuất công nghiệp, nông nghiệp sau khi áp dụng các biện pháp xử lý phù hợp

- NM: Nước sông Sào gần khu vực dự án

Nhận xét:

Qua bảng kết quả phân tích chất lượng mẫu nước tại kênh gần khu vực dự án thì các chỉ tiêu phân tích nằm trong GHCP so với QCVN 08:2023/BTNMT.

2.2.1.3. Chất lượng môi trường nước dưới đất

- Các chỉ tiêu phân tích: pH, TSS, TDS, COD, BOD₅, Coliform.

- Tiêu chuẩn so sánh: QCVN 09:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng nước dưới đất.

- Vị trí lấy mẫu: Sơ đồ vị trí lấy mẫu phân tích - Phụ lục;

- Kết quả phân tích: Phiếu kết quả phân tích - Phụ lục;

Kết quả phân tích chất lượng môi trường nước dưới đất tại khu vực thực hiện dự án được thể hiện qua bảng sau:

Bảng 2.8. Kết quả phân tích chất lượng môi trường nước dưới đất

STT	Chỉ tiêu thử nghiệm	Đơn vị	Kết quả phân tích	
			NDD1	QCVN 09:2023/BTNMT
1	pH	-	7,0	5,5 – 8,5
2	Độ cứng tổng số	mg/l	95	500
3	TDS	mg/l	178	1.500
4	Cl ⁻	mg/l	39	250
5	BOD ₅	mg/l	<1	-
6	Coliforms	MPN/	KPH	3

STT	Chỉ tiêu thử nghiệm	Đơn vị	Kết quả phân tích	QCVN 09:2023/ BTNMT
			NDD1	
		100ml		

(Đoàn mỏ địa chất Thanh Hóa)

* Quy chuẩn áp dụng:

- QCVN 09:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng nước dưới đất.

- NGK: Nước giếng khoan hộ dân gần dự án

* Nhận xét:

Kết quả phân tích chất lượng nước cho thấy các chỉ tiêu trong mẫu nước dưới đất gần khu vực thực hiện dự án các chỉ tiêu đều nằm trong QCCP.

2.2.2. Hiện trạng đa dạng sinh học

Khu vực dự án xây dựng hạ tầng kỹ thuật cụm công nghiệp Minh Tiến huyện Ngọc Lặc với các hệ sinh thái đặc trưng chứa đựng nguồn tài nguyên sinh vật với mức đa dạng sinh học trung bình. Đây là nguồn tài nguyên đang được khai thác sử dụng. Ở vùng dự án trong quá trình phát triển kinh tế - xã hội, tài nguyên sinh vật và đa dạng sinh học cũng có những biến đổi. Bên cạnh việc thay đổi các yếu tố tự nhiên, việc chuyển đổi diện tích đất rừng sản xuất cho dự án xây dựng Cụm công nghiệp sẽ tác động đến việc sử dụng các nguồn tài nguyên thiên nhiên, trong đó có tài nguyên sinh vật. Việc đánh giá tác động của việc xây dựng dự án tới môi trường - sinh thái được thực hiện trên cơ sở quan sát thực tế cho thấy hiện trạng tài nguyên sinh vật xung quanh khu vực dự án chủ yếu là hệ sinh thái đồng ruộng và một phần cây trồng vật nuôi tại các khu dân cư; Do vậy hiện trạng tài nguyên sinh học ở khu vực này như sau:

- Hệ sinh thái thực vật xung quanh khu vực dự án:

+ Đối với thực vật: Hệ thực vật tại khu vực xung quanh dự án có chủ yếu là các cây lúa, cây hoa màu, làm cây cảnh, cây thân gỗ và làm thức ăn cho gia súc của bà con nhân dân tại địa phương trồng:

- Hệ sinh thái thực vật tại khu vực thực hiện dự án: Khu đất thực hiện dự án chủ yếu là đất canh tác nông nghiệp; Đất trồng lúa, hoa màu; Do vậy hệ thực vật ở đây đại diện cho hệ sinh thái đồng ruộng với các loài thực vật chủ yếu là cây lúa, cây hoa màu, cây cỏ lác, cỏ bọ, cỏ trát....

- Đối với hệ động vật:

Hệ sinh thái động vật tại các khu vực xung quanh chủ yếu là các loài vật nuôi: chó, mèo, lợn, gà, trâu, bò....

- Về đa dạng sinh học dưới nước: Khu vực tiếp nhận nước thải của dự án là mương thoát nước chung của khu vực. Do đó hệ sinh thái dưới nước tại khu vực chịu tác động của dự án là tương đối nghèo nàn và hầu như là ít có giá trị. Hệ sinh thái động vật dưới nước chủ yếu là các loài cá, tôm, cua ốc, hến....

Nhìn chung hệ sinh thái động vật tại khu vực dự án ít có giá trị về kinh tế.

Hệ sinh thái động thực vật ở đây không có loài nào quý hiếm, nằm trong sách đỏ cần được bảo vệ.

2.3. Nhận dạng các đối tượng bị tác động, yếu tố nhạy cảm về môi trường khu vực thực hiện dự án

Các đối tượng bị tác động bởi dự án và các yếu tố nhạy cảm về môi trường khu vực thực hiện dự án bao gồm:

Các đối tượng bị tác động:

- Các hộ gia đình có đất trong phạm vi dự án gồm 3 hộ dân cư hiện trạng, 16 hộ bị ảnh hưởng do mất đất lúa, 25 hộ bị mất đất trồng keo, ảnh hưởng đến thu nhập, an ninh lương thực;

- Khu dân cư sinh sống tập trung cách khu đất dự án khoảng 50-100m về phía Đông.

- Hai nhà máy gần Cụm công nghiệp bao gồm nhà máy gỗ Thành Nam và nhà máy gỗ Xuân Sơn

- Tiếp giáp phía Đông dự án qua nhà máy gỗ Thành Nam và nhà máy gỗ Xuân Sơn là tuyến đường Hồ Chí Minh: đây là tuyến đường chính để vận chuyển nguyên vật liệu, là đối tượng chịu tác động lớn trong quá trình thực hiện dự án.

- Chạy dọc phía Đông về phía Bắc cách dự án khoảng 300m là sông Sào là nguồn cung cấp nước tưới cho hoạt động sản xuất nông nghiệp của khu vực và sẽ là nguồn cung cấp nước cho nhà máy xử lý nước sạch của cụm công nghiệp khi nhà máy nước Minh Tiến chưa được xây dựng. Đây cũng là nơi tiếp nhận nguồn nước thải của dự án.

- Hệ thống các ruộng đất trong khu đất dự án và khu vực đất nông nghiệp tiếp giáp dự án.

Yếu tố nhạy cảm về môi trường khu vực thực hiện dự án:

- Môi trường không khí khu vực thi công dự án và tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu thi công dự án;

- Môi trường nước mặt khu vực thi công dự án và xung quanh khu vực thi công dự án;

- Môi trường đất khu vực đất nông nghiệp tiếp giáp phía Bắc, phía Tây và phía Nam khu đất thực hiện dự án;

- Chuyển đổi mục đích sử dụng đất trồng lúa nước từ 02 vụ trở lên với diện tích 15.166,0 m², thay đổi cơ cấu diện tích cây trồng, ảnh hưởng đến an ninh lương thực của địa phương;

- Sông Sào cách dự án khoảng 300m vừa là nguồn cung cấp nước tưới, nước thô cho sản xuất nước sạch của cụm công nghiệp khu nhà máy nước Minh Tiến chưa được xây dựng và cũng là nguồn tiếp nhận nước thải của dự án.

- Tiêu thoát nước khu vực xung quanh khu đất thực hiện dự án;

- An ninh trật tự, an toàn giao thông khu vực thực hiện dự án.

2.4. Sự phù hợp của địa điểm lựa chọn thực hiện dự án

- Vị trí địa lý: Vị trí của Dự án thuộc địa giới hành chính xã Xuân Bình, huyện Ngọc Lặc, phù hợp với các quy hoạch đã được cấp có thẩm quyền phê duyệt. Khu vực dự án có những điều kiện thuận lợi cho các hoạt động về cụm công nghiệp – tiểu thủ công nghiệp như: Hệ thống giao thông của Ngọc Lặc, khá phát triển với đường Hồ Chí Minh, Quốc lộ 45, đường Nghi Sơn - Minh Tiến, Đường tỉnh 514, Đường tỉnh 520B, 520C, 520D..., liên kết thuận lợi các vùng trong tỉnh Thanh Hóa, giao thương, kết nối với tỉnh Nghệ An, tạo điều kiện cho Ngọc Lặc giao thương với các huyện trong tỉnh và cả nước, thuận lợi cho việc vận chuyển nguyên, vật liệu sản phẩm ra vào dự án.

- Về mặt kinh tế: Vị trí xây dựng Dự án phù hợp với địa hình. Dự án được đầu tư có quy mô với tổng vốn đầu tư lớn, ngành nghề đa dạng sẽ giúp địa phương thu hút đầu tư phát triển công nghiệp, tiểu thủ công nghiệp, nhằm tạo công ăn việc làm cho lao động địa phương và các vùng lân cận, tăng thu cho ngân sách nhà nước góp phần giảm thiểu ô nhiễm môi trường, thúc đẩy phát triển công nghiệp và dịch vụ nông thôn.

- Về mặt xã hội: Dự án được đầu tư nhằm đáp ứng các yêu cầu phát triển trong quá trình công nghiệp hóa trên phạm vi toàn tỉnh Thanh Hóa. Khi dự án hoàn thiện, nhu cầu làm việc ở địa phương thực hiện dự án tăng lên kéo theo trình độ lao động, văn hóa xã hội của người dân được nâng lên rõ rệt nhằm đáp ứng sự phát triển của các ngành công nghiệp.

- Dự án có được sự ủng hộ các cấp, ngành, ban quản lý khu công nghiệp của địa phương và cơ quan liên quan về chủ trương đầu tư và xây dựng công trình.

Nhìn chung, khu vực thực hiện dự án hiện trạng khu đất trống, vị trí xây dựng Dự án không gây ảnh hưởng đến các khu vực nhạy cảm; không phải di dân và tái định cư; tăng cường và tối ưu hóa hạ tầng hiện có.

CHƯƠNG III.
ĐÁNH GIÁ, DỰ BÁO TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN
VÀ ĐỀ XUẤT CÁC BIỆN PHÁP, CÔNG TRÌNH BẢO VỆ
MÔI TRƯỜNG, ỨNG PHÓ SỰ CỐ MÔI TRƯỜNG

3.1. Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn thi công, xây dựng

3.1.1. Đánh giá, dự báo các tác động

3.1.1.1. Đánh giá dự báo tác động do đền bù, giải phóng mặt bằng.

Theo số liệu thống kê đền bù giải phóng mặt bằng tại khu vực dự án; hiện tại khu vực là đất trồng lúa, hoa màu, trồng cây lâu năm đã giao cho các hộ gia đình cá nhân quản lý, sử dụng) và đất do UBND xã Xuân Bình quản lý (đất kênh mương, đất giao thông); đất dân cư hiện trạng. Do vậy Công ty Cổ phần HVG Holdings sẽ phải làm thủ tục đền bù giải phóng mặt bằng phần diện tích đất thu hồi của các hộ gia đình bị mất đất sản xuất; Khối lượng đền bù giải phóng mặt bằng của dự án được thể hiện tại bảng sau đây:

Bảng 3.1: Tổng hợp khối lượng giải phóng mặt bằng

STT	LOẠI ĐẤT	DIỆN TÍCH (M ²)	TỶ LỆ (%)
1	Đất dân cư hiện trạng	2.846,5	0,8
2	Đất rừng sản xuất	285.835,0	84,9
3	Đất trồng màu	7.970,8	2,4
4	Đất trồng lúa	15.166,0	4,5
5	Đất mặt nước	16.415,2	4,9
6	Đất sản xuất	3.404,6	1,0
7	Đường đất	4.961,9	1,5
	TỔNG	336.600,0	100,0

Các tác động chính do việc thu hồi đất giải phóng mặt bằng như sau:

- Tác động do chiếm dụng đất sản xuất nông nghiệp:

Dự án làm mất đất nông nghiệp chủ yếu là diện tích đất trồng lúa 4,5 % tổng diện tích đất chiếm dụng của dự án. Như vậy, với diện tích mất đất nông nghiệp (trồng lúa) vĩnh viễn này sẽ ảnh hưởng rất xấu đến sản xuất nông nghiệp của người dân, tác động xấu đến sinh kế của người dân. Việc thu hồi đất nông nghiệp của dự án sẽ đe dọa trực tiếp đến đời sống sản xuất của người dân. Cụ thể:

+ Làm thu hẹp diện tích đất sản xuất: đất sản xuất lúa, hoa màu có diện tích 26.541,4 m² trong đó có 15.166,0m² hiện tại là đất trồng lúa đã giao 16 hộ dân quản lý, sử dụng, còn lại là đất trồng hoa màu, sản xuất; đất rừng sản xuất có diện tích 285.835,0 m² hiện tại là đất trồng keo của 25 hộ dân quản lý) từ đó làm giảm sản lượng lúa trong khu vực và làm ảnh hưởng đến đời sống của người dân do mất đất

canh tác; giảm mức thu nhập của người dân và ảnh hưởng đến chất lượng cuộc sống của người dân bị mất đất, chiếm dụng đất để thực hiện dự án.

+ Mất phương tiện sản xuất: Các hộ dân bị mất đất để xây dựng dự án chủ yếu là những hộ thuần nông, không có nghề phụ nên khi bị mất đất sẽ rất khó khăn cho việc tìm kiếm công việc mới, từ đó sẽ làm cho cuộc sống của các hộ bị mất đất gặp nhiều khó khăn.

- Tác động của do chiếm dụng đất giao thông thủy lợi:

+ Trong khu vực dự án sẽ có hệ thống kênh mương, ao làm nhiệm vụ cung cấp nước tưới và tiêu thoát nước nội đồng...

+ Do diện tích dự án bị chiếm dụng là đất nông nghiệp với diện tích khá lớn nên trong khu vực dự án sẽ có các tuyến đường giao thông nội đồng phục vụ cho việc sản xuất của người dân. Khi bị mất đất giao thông nội đồng sẽ gây cản trở cho việc đi lại sản xuất của người dân.

- Tác động đến an ninh trật tự khu vực:

+ Việc mất đất sản xuất sẽ kéo theo một lực lượng lao động bị dư thừa do việc chuyển đổi nghề nghiệp khó thu xếp được trong một thời gian ngắn dẫn tới làm phát sinh các tệ nạn xã hội như cờ bạc, ma túy, trộm cắp...

+ Làm thay đổi đời sống, gây tâm lý bất ổn của các hộ dân bị mất đất, chiếm dụng đất từ dự án dẫn đến ảnh hưởng tới đời sống, văn hóa gia đình, cộng đồng và an ninh trật tự trên địa bàn.

+ Làm nảy sinh mâu thuẫn giữa người dân và chủ dự án về việc đền bù gây ảnh hưởng đến các vấn đề xã hội phức tạp và thời gian thực hiện dự án sẽ bị chậm lại. Có thể tạo ra vấn đề khiếu kiện kéo dài liên quan đến đất đai, người dân không ủng hộ, từ chối không ban giao đất.

- Tác động do hoạt động phát quang cây cối, thảm thực vật:

+ Hoạt động phát quang cây cối, hoa màu, dọn sạch mặt bằng để chuẩn bị thực hiện dự án làm mất thảm thực vật bề mặt tạo nguy cơ xói mòn cho đất khi có mưa có thể gây ra các hiện tượng xói lở, trượt đất, rửa trôi... thay đổi địa hình, tác động đến môi trường đất mặt, nước mặt.

+ Hoạt động phát quang thảm thực vật sử dụng khoảng 30 công nhân là người địa phương, không ăn ở lại khu vực dự án; do vậy hầu như không phát sinh chất thải từ sinh hoạt của công nhân; Quá trình phát quang thảm thực vật như: cây cối, cây cỏ... phát sinh ra một hàm lượng bụi và chất thải rắn; Tuy nhiên do diện tích phát quang ở trong không gian rộng, xa khu vực dân cư, thời gian ngắn khoảng 30 ngày do đó lượng bụi phát sinh sẽ không đáng kể.

- Sự cố xung đột của người dân và chủ dự án trong quá trình giải phóng mặt bằng:

+ Khu vực dự án cần giải phóng mặt bằng đất ở của 3 hộ dân diện tích 2.846,5 m² hiện tại là đất ở của 3 hộ dân dọc phía Đông dự án.

+ Quá trình giải phóng mặt bằng nếu không đúng, không phù hợp có thể xảy ra xung đột giữa người dân và chủ dự án khi quá trình đền bù đất đai, cây cối hoa màu cho người dân; do sự đền bù chưa thỏa đáng dẫn đến những phản ánh, khiếu kiện của người dân, gây những xung đột, mâu thuẫn, ảnh hưởng đến an ninh, trật tự tại địa phương; Do vậy chủ đầu tư cần có phương án cụ thể và đúng theo quy định hiện hành nhằm giảm thiểu xảy ra sự cố xung đột của người dân và chủ đầu tư.

Tuy nhiên những tác động này có thể được làm giảm nhẹ nếu chủ dự án có chính sách đền bù thỏa đáng, đúng theo quy định của Nhà nước và có sự quan tâm của các cấp chính quyền nhằm tạo điều kiện cho các hộ dân bị ảnh hưởng bởi dự án có điều kiện thích ứng nhanh với sự thay đổi do việc GPMB gây ra.

3.1.1.2. Đánh giá dự báo tác động do thi công của dự án.

Nguồn gây tác động của dự án tới môi trường xung quanh bao gồm nguồn gây tác động liên quan đến chất thải và không liên quan đến chất thải phát sinh từ hoạt động thi công xây dựng hạng mục của cụm công nghiệp. Các nguồn gây tác động của dự án cũng như các biện pháp bảo vệ môi trường, công trình bảo vệ môi trường của dự án được thể hiện trong bảng:

Bảng 3.2. Tổng hợp nguồn tác động trong giai đoạn thi công xây dựng của dự án

TT	Hoạt động gây nguồn tác động	Yếu tố tác động
Nguồn tác động có liên quan đến chất thải		
1	Thi công san nền, xây dựng, vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng lán trại và các hạng mục công trình của dự án.	- Bụi, khí thải CO ₂ , SO ₂ , NO _x ... - Nước thải và chất thải rắn thi công.
2	Sinh hoạt của công nhân thi công.	- Nước thải và chất thải rắn sinh hoạt
Nguồn tác động không liên quan đến chất thải		
1	Hoạt động của các máy móc thi công và phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu phục vụ thi công.	Gây ồn, rung
2	Quá trình giải phóng mặt bằng.	Tâm lý của người dân.
3	Tập trung công nhân	Lan truyền bệnh tật, phát sinh mâu thuẫn và các tệ nạn xã hội...
4	Sử dụng các đường giao thông	An toàn giao thông.

Nguồn gây tác động của dự án tới môi trường xung quanh bao gồm nguồn gây tác động liên quan đến chất thải và không liên quan như đã nêu ở trên.

3.1.1.2.1. Tác động liên quan đến chất thải

a. Tác động do bụi và khí thải phát sinh từ quá trình thi công xây dựng dự án

a.1. Tác động do bụi, khí thải giai đoạn chuẩn bị

a.1.1. Tác động do bụi, khí thải từ hoạt động dựng lán trại, nhà kho, tập kết máy móc thiết bị thi công

Trong giai đoạn này, hoạt động chuẩn bị mặt bằng thi công kho tạm diễn ra trong thời gian ngắn (dự kiến từ 5 ngày) với khối lượng thi công không đáng kể. Chủ đầu tư tiến hành xây dựng 2 khu lán trại tại dự án với diện tích mỗi khu khoảng 400 m² được bố trí gần cổng vào CCN để thuận tiện cho việc quản lý và sinh hoạt của công nhân. Lán trại phục vụ thi công được xây dựng đơn giản dễ lắp ghép, tháo rời như tấm tôn, thép hộp. Ngoài ra, việc tập kết máy móc, thiết bị thi công được tiến hành dần trải theo trình tự thi công từng hạng mục công trình của dự án. Do vậy, các tác động do hoạt động xây dựng lán trại và tập kết máy móc, thiết bị thi công đến môi trường xung quanh là không lớn.

a.1.2. Tác động do bụi, khí thải từ hoạt động phá dỡ công trình hiện trạng

Hoạt động phá dỡ công trình của dự án được tiến hành bằng biện pháp thi công cơ giới. Do đó, ngoài tác động của bụi phát sinh từ hoạt động phá dỡ còn có bụi và khí thải phát sinh từ hoạt động của máy móc, thiết bị thi công phá dỡ. Tải lượng các chất ô nhiễm (bụi và khí thải) phát sinh từ hoạt động này được tính toán như sau:

* Bụi phát sinh từ hoạt động phá dỡ và bốc xúc lên xe:

Theo thống kê, tại khu vực dự án hiện trạng có công trình nhà ở của 3 hộ dân với diện tích 2.846,5m². khối lượng phế thải tháo dỡ bao gồm bê tông, tường gạch, ngói có khối lượng là khoảng 50 tấn, tương đương 5 ngày làm việc (5 ca máy)

Theo tài liệu “Đánh giá nhanh ô nhiễm môi trường” của Tổ chức Y tế thế giới (WHO, năm 1993), bụi phát sinh trong quá trình phá dỡ công trình là 0,017 kg/tấn. Toàn bộ lượng phế liệu phá dỡ được tận dụng đắp nền, móng công trình dự án. Tổng lượng bụi phát thải trong quá trình này là: $50 \times 0,017 = 0,85\text{kg}$

* Bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động của máy móc, thiết bị thi công phá dỡ:

Biện pháp phá dỡ công trình là sử dụng máy đào (máy xúc) để đập phá dỡ và san gạt phế liệu. Hoạt động của máy đào, máy xúc có sử dụng nhiên liệu dầu diesel sẽ làm phát sinh bụi và khí thải (SO₂, CO, NO₂) vào môi trường.

Tuy nhiên, hoạt động phá dỡ công trình chỉ diễn ra trong thời gian ngắn (dự kiến từ 5 ngày), diện tích thi công rất nhỏ so với toàn bộ khu vực dự án rộng. Vì vậy tác động đến môi trường là không lớn. Tuy nhiên để giảm thiểu tác động tới công nhân thi công trên công trường chủ đầu tư cần nghiêm túc áp dụng biện pháp đề ra tại mục sau.

a.2. Hoạt động thi công san nền

a.2.1. Tác động do bụi phát sinh từ hoạt động đào đất

Theo số liệu đã tính toán tại chương 1, tiến độ thực hiện san nền sẽ được thực hiện trong thời gian 6 tháng. Tải lượng bụi phát sinh từ hoạt động đào đất được tính theo công thức sau đây:

$$M_{\text{bụi}} = \Sigma_{\text{bụi phát tán}} = V \times f \text{ (kg) [3.0]}$$

Trong đó:

V: Là tổng lượng đất đào, $V = 464.004,60 \text{ m}^3$ (Theo bảng 1.16 – Chương 1).

f: Là hệ số phát tán bụi từ quá trình đào đất (theo tài liệu Địa chất môi trường, NXB Đại học Quốc gia thành phố Hồ Chí Minh thì $f = 0,3 \text{ kg/m}^3$).

t: Thời gian thi công đào đất là $t = 156$ ngày (tổng thời gian thực hiện là 6 tháng, 1 tháng làm việc 26 ngày, 1 ngày làm việc 8h).

Do nguồn phát thải bụi phát tán trên một diện tích rộng nên có thể áp dụng mô hình khuếch tán nguồn mặt để xác định nồng độ chất ô nhiễm trong khoảng thời gian khác nhau tại khu vực Dự án. Giả sử khối không khí tại khu vực đào đất được hình dung là một hình hộp với các kích thước chiều dài L (m), chiều rộng W (m) và H (m). Hình hộp không khí có một cạnh đáy song song với hướng gió. Giả thiết rằng luồng gió thổi vào hộp là không chứa bụi và không khí tại khu vực công trường tại thời điểm chưa thi công là sạch thì nồng độ bụi trung bình tại một thời điểm sẽ được tính theo công thức sau (theo Phạm Ngọc Đăng - Môi trường không khí - NXB KHKT - Hà Nội 1997):

$$C = E_s \times L \times (1 - e^{-u \times t/L}) / (u \times H) + C_o; \text{ [3.1]}$$

Trong đó:

- C: Nồng độ khí thải (mg/m^3)

- E_s : lượng phát thải ô nhiễm tính trên đơn vị diện tích, $\text{mg/m}^2 \cdot \text{s}$;

$$E_s = A / (L \times W) = \text{Tải lượng (kg/h)} \times 1.000.000 / (L \times W \times 3.600)$$

- L, W: chiều dài và chiều rộng của hộp khí (m), $L = 660\text{m}$, $W = 510\text{m}$;

- u: tốc độ gió trung bình thổi vuông góc với một cạnh của hộp, $u = 0,4-0,8\text{m/s}$ (Số liệu thống kê tại chương 2);

- t: thời gian tính toán, (theo thời gian thi công liên tục trong 4h và 8h)

- H: chiều cao xáo trộn (m), $H = 5\text{m}$;

- C_o : Nồng độ các chất ô nhiễm trong môi trường nền (Lấy giá trị tại vị trí KK1 (trung tâm khu vực dự án),

$C_{\text{SO}_2} = 0,026 \text{ mg/m}^3$; $C_{\text{NO}_2} = 0,0162 \text{ mg/m}^3$; $C_{\text{CO}} = 3,0 \text{ mg/m}^3$ $C_{\text{Bụi}} = 0,164 \text{ mg/m}^3$;

Nồng độ bụi phát thải tại khu vực công trường thi công được tính ở bảng dưới (độ cao xáo trộn H bằng 5m) với giả thiết thời tiết khô ráo.

Bảng 3.3. Tổng hợp kết quả tính toán bụi phát sinh từ hoạt động đào đất hữu cơ

V (m³)	464.004,60	464.004,60	464.004,60	464.004,60
f (kg/m³)	0,3	0,3	0,3	0,3
M_{bụi} (kg)	139.201,4	139.201,4	139.201,4	139.201,4
t1 (ngày)	156	156	156	156
M_{bụi ngày} (kg/ngày)	892,32	892,32	892,32	892,32
M_{bụi .h} (kg/h)	223,08	111,54	223,08	111,54
L (m)	660	660	660	660
W (m)	510	510	510	510
E_s (mg/m².s)	0,184	0,092	0,184	0,092
H (m)	5	5	5	5
t (h)	4	8	4	8
u (m/s)	0,4	0,4	0,8	0,8
C_{tt} (mg/m³)	0,14710	0,14692	0,14692	0,14656
C_o (mg/m³)	0,164	0,164	0,164	0,164
C (mg/m³)	0,31110	0,31092	0,31092	0,31056

(Nguồn: tính toán theo công thức 3.1)

Bảng 3.4. Nồng độ bụi tại các thời điểm khác nhau trên công trường

Tốc độ gió	Nồng độ, mg/m³		QCVN 02/2019/BYT (mg/m³)	QCVN 05:2023/BTNMT (mg/m³)
	4h	8h		
U = 0,4m/s	0,31110	0,31092	8	0,3
U = 0,8m/s	0,31092	0,31056	8	0,3

Nhận xét: So sánh QCVN 02/2019/BYT và QCVN 05:2023/BTNMT khi thời gian thi công kéo dài liên tục 1 ca (8h) trong điều kiện thời tiết u=0,4-0,8 m/s thì nồng độ bụi tại khu vực thi công đào đất vượt GHCP 1,04 lần so với QCVN 05:2023/BTNMT. Vì vậy, để đảm bảo sức khỏe cho công nhân nhà thầu thi công cần nghiêm túc áp dụng biện pháp đề ra tại mục sau.

a.2.2. Đánh giá, dự báo tác động do bụi từ hoạt động đắp đất

- Thành phần bụi chủ yếu là bụi đất, mức độ phát tán bụi phụ thuộc vào khối lượng đào đắp và vận chuyển nguyên vật liệu, thiết bị thi công. Theo tính toán tại

chương 1, Tổng khối lượng đất đắp là: $427.674,1\text{m}^3$, phạm vi và vùng ảnh hưởng cũng chịu sự tác động của hướng gió và tốc độ gió.

Tải lượng bụi phát sinh trong quá trình thi công phụ thuộc vào tổng khối lượng đào đắp của các hạng mục công trình và được tính theo công thức (3.0), Nồng độ bụi phát thải tại khu vực công trường thi công được tính theo công thức [3.1] với giả thiết thời tiết khô ráo, thời gian san gạt là 156 ngày. Ta có kết quả tính toán như sau:

Bảng 3.5. Tổng hợp kết quả tính toán bụi phát sinh từ hoạt động đắp đất

V (m³)	427.674,1	427.674,1	427.674,1	427.674,1
f (kg/m³)	0,3	0,3	0,3	0,3
M_{bụi} (kg)	128.302,2	128.302,2	128.302,2	128.302,2
t1 (ngày)	156	156	156	156
M_{bụi ngày} (kg/ngày)	822,45	822,45	822,45	822,45
M_{bụi .h} (kg/h)	205,61	102,81	205,61	102,81
L (m)	660	660	660	660
W (m)	510	510	510	510
E_s (mg/m².s)	0,170	0,085	0,170	0,085
H (m)	5	5	5	5
t (h)	4	8	4	8
u (m/s)	0,4	0,4	0,8	0,8
C_{tt} (mg/m³)	0,13558	0,13542	0,13542	0,13509
C_o (mg/m³)	0,164	0,164	0,164	0,164
C (mg/m³)	0,29958	0,29942	0,29942	0,29909

(Nguồn: tính toán theo công thức 3.1)

Bảng 3.6. Nồng độ bụi tại các thời điểm khác nhau trên công trường

Tốc độ gió	Nồng độ, mg/m ³		QCVN 02/2019/BYT (mg/m ³)	QCVN 05:2023/BTNMT (mg/m ³)
	4h	8h		
U = 0,4 m/s	0,29958	0,29942	8	0,3
U = 0,8 m/s	0,29942	0,29909	8	0,3

Nhận xét:

So sánh QCVN 02/2019/BYT và QCVN 05:2023/BTNMT khi thời gian thi công kéo dài liên tục 1 ca (8h) trong điều kiện thời tiết $u=0,4-0,8$ m/s thì nồng độ bụi tại khu vực thi công đào đất vẫn nằm trong giới hạn cho phép do diện tích dự án rộng.

Tuy nhiên, để đảm bảo sức khỏe cho công nhân nhà thầu thi công cần nghiêm túc áp dụng biện pháp đề ra tại mục sau.

a.2.3. Đánh giá tác động do bụi và khí thải phát sinh từ các máy móc sử dụng dầu DO thi công dự án

- Các loại máy móc phục vụ thi công san nền, xây dựng lán trại bao gồm: máy ủi, máy xúc, máy lu, ô tô tưới nước. Việc sử dụng dầu chạy các loại máy trên sẽ làm phát sinh bụi và các khí CO, SO₂, NO₂... gây ô nhiễm môi trường.

Theo tính toán tại chương I, khối lượng dầu dùng cho máy móc thi công (Khi các máy hoạt động đồng thời với công suất tối đa) là 130,63 tấn/quá trình (6 tháng = 156 ngày thi công, 1 ngày thi công 8h). Theo tài liệu “Kỹ thuật đánh giá nhanh ô nhiễm môi trường” của Tổ chức Y tế thế giới (WHO, năm 1993), hệ số phát tán các chất ô nhiễm từ quá trình đốt 1,0 tấn nhiên liệu dầu của động cơ diesel sẽ phát thải ra môi trường 4,3 kg bụi; 20 x S kg SO₂; 55 kg NO₂; 28 kg CO. Kết quả tính toán tải lượng phát thải như sau:

Bảng 3.7. Thải lượng khí thải do máy móc thi công

TT	Chất gây ô nhiễm	Định mức phát thải nhiên liệu (kg/tấn)	Khối lượng nhiên liệu tiêu thụ (tấn)	Khối lượng phát thải (kg)	Tải lượng ô nhiễm (mg/s)
1	Bụi	4,3	130,63	561,70	125,022
2	CO	28	130,63	3.657,57	814,096
3	SO ₂	20 x S	130,63	1,31	0,291
4	NO ₂	55	130,63	7.184,52	1.599,117

Ghi chú: Thời gian thi công: 156 ngày x 8 giờ x 3.600 giây

Nồng độ của các thông số ô nhiễm phát thải tại khu vực công trường thi công được tính theo công thức [3.1] và thể hiện ở bảng dưới (độ cao xáo trộn H bằng 5m) với giả thiết thời tiết khô ráo.

Bảng 3.8. Nồng độ các chất khí do các phương tiện thi công

Ký hiệu	Khối lượng			
	Bụi	CO	SO ₂	NO ₂
Thông số				
M _{bụi} (kg)	561,70	3.657,57	1,31	7.184,52
t1 (ngày)	156	156	156	156
M _{bụi. ngày} (kg/ngày)	3,60	23,45	0,01	46,05
M _{bụi. h} (kg/h)	0,45	2,93	0,00	5,76
L (m)	660,0	660,0	660,0	660,0
W (m)	510,0	510,0	510,0	510,0
E _s (mg/m ² .s)	0,000371	0,002419	0,000001	0,004751
H (m)	5	5	5	5

t (h)	8	8	8	8
u (m/s)	0,4	0,4	0,4	0,4
C _{tt} (mg/m ³)	0,000593	0,003860	0,000001	0,007583
C _o (mg/m ³)	0,1640	3,0000	0,0260	0,0162
C (mg/m ³)	0,164593	3,003860	0,026001	0,023783
QCVN 05:2023/BTNMT (mg/m³)	0,3	30	0,35	0,2
QCVN 02:2019/BYT (mg/m³)	8	-	-	-
QCVN 03:2019/BYT (mg/m³)	-	20	5	5

- *Mức độ tác động:* So sánh QCVN 02/2019/BYT, QCVN 03:2019/BYT và QCVN 05:2023/BTNMT Khi thời gian thi công kéo dài liên tục 1 ca (8h) trong điều kiện thời tiết bất lợi u=0,4 m/s thì nồng độ thông số ô nhiễm vẫn nằm trong giới hạn cho phép do diện tích khu vực dự án rộng. Tuy nhiên để giảm thiểu tác động tới công nhân thi công trên công trường chủ đầu tư cần nghiêm túc áp dụng biện pháp đề ra tại mục sau.

a.2.4. Tải lượng bụi phát sinh từ quá trình trút đổ vật liệu phục vụ thi công xây dựng

- Trong quá trình trút đổ nguyên vật liệu, phát sinh chủ yếu là bụi. Hệ số phát thải bụi (E) được tính cho toàn bộ vòng vận chuyển từ trút đổ và đưa đi sử dụng bao gồm: Đổ nguyên liệu thành đống, gió cuốn trên bề mặt đống nguyên liệu và lấy nguyên liệu đi sử dụng.

- Nguyên vật liệu xây dựng có khả năng phát tán bụi là những nguyên vật liệu xây dựng rời chủ yếu là đất. Theo thống kê tại chương 1, tổng khối lượng nguyên vật liệu rời đất tập kết tại khu vực dự án bao gồm đất vận chuyển về đắp và đất tận dụng đắp là 427.674,1 m³(Đất) (*Thời gian thực hiện thi công các hạng mục của dự án là 6 tháng, thời gian làm việc trong một ngày là 8 giờ/ngày*).

Bảng 3.9. Tải lượng bụi từ quá trình trút đổ vật liệu

V (m³)	427.674,1	427.674,1	427.674,1	427.674,1
f (kg/m³)	0,1	0,1	0,1	0,1
M_{bụi} (kg)	42.767,4	42.767,4	42.767,4	42.767,4
t1 (ngày)	156	156	156	156
M_{bụi ngày} (kg/ngày)	274,15	274,15	274,15	274,15
M_{bụi .h} (kg/h)	68,54	34,27	68,54	34,27
L (m)	660,0	660,0	660,0	660,0
W (m)	510,0	510	510	510

E_s (mg/m².s)	0,057	0,028	0,057	0,028
H (m)	5	5	5	5
t (h)	4	8	4	8
u (m/s)	0,4	0,4	0,8	0,8
C_{tt} (mg/m³)	0,04519	0,04514	0,04514	0,04503
C_o (mg/m³)	0,164	0,164	0,164	0,164
C (mg/m³)	0,20919	0,20914	0,20914	0,20903

(Nguồn: tính toán theo công thức 3.1)

Bảng 3.10. Nồng độ bụi tại các thời điểm khác nhau trên công trường

Tốc độ gió	Nồng độ, mg/m ³		QCVN 02:2019/BYT (mg/m ³)	QCVN 05:2023/BTNMT (mg/m ³)
	4h	8h		
U = 0,4m/s	0,20919	0,20914	8	0,3
U = 0,8m/s	0,20914	0,20903	8	0,3

Nhận xét:

So sánh QCVN 02/2019/BYT, QCVN 03:2019/BYT và QCVN 05:2023/BTNMT Khi thời gian thi công kéo dài liên tục 1 ca (8h) trong điều kiện thời tiết bất lợi u=0,4 m/s thì nồng độ thông số ô nhiễm vẫn nằm trong giới hạn cho phép do diện tích khu vực dự án rộng. Tuy nhiên để giảm thiểu tác động tới công nhân thi công trên công trường chủ đầu tư cần nghiêm túc áp dụng biện pháp đề ra tại mục sau.

a.2.5. Đánh giá tác động của hoạt động vận chuyển trong khu vực dự án (vận chuyển đất đào tận dụng để đắp)

- Tải lượng bụi, khí thải từ phương tiện vận chuyển vật liệu thi công: Quá trình vận chuyển đất sử dụng ô tô 12 tấn, việc sử dụng dầu diesel chạy các loại máy trên sẽ làm phát sinh bụi và các khí thải: CO, SO₂, NO₂... gây ô nhiễm môi trường.

- Theo tính toán tại chương 1, khối lượng dầu diesel của phương tiện ô tô tự do sử dụng vận chuyển đất đào tận dụng để đắp trong khu vực dự án là 22,21 tấn với phạm vi ảnh hưởng của các chất ô nhiễm trong quá trình vận chuyển khoảng 500m (Thời gian thực hiện thi công vận chuyển thực tế trên công trường là 156 ngày; thời gian làm việc trong một ngày là 8 giờ/ngày). Theo tài liệu ([1] – được thể hiện ở phần Tài liệu tham khảo), hệ số phát thải khi sử dụng 1 tấn dầu diesel cho động cơ đốt trong như sau: bụi 4,3 kg; SO₂ 20xS kg; CO 28 kg; NO₂ 55 kg. Dựa vào định mức tiêu thụ và hệ số ô nhiễm ta tính được tải lượng các chất ô nhiễm trong khí thải đốt dầu diesel như sau:

Bảng 3.11. Tải lượng các chất ô nhiễm từ hoạt động vận chuyển trong khu vực dự án

Chất gây ô nhiễm	Định mức phát thải nhiên liệu (kg/tấn)	Khối lượng nhiên liệu tiêu thụ (tấn)	Khối lượng phát thải (kg)	Tải lượng ô nhiễm (mg/s)
Bụi	4,3	22,21	95,51	21,258503
CO	28	22,21	621,93	138,427462
SO ₂	20xS	22,21	0,22	0,049438
NO ₂	55	22,21	1.221,64	271,911087

Ghi chú: S - Hàm lượng lưu huỳnh trong nhiên liệu (%); S = 0,05% đối với xăng và dầu diesel dùng trong giao thông – QCVN 01:2015/BKHCN- Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về xăng, nhiên liệu diesel và nhiên liệu sinh học.

- Tải lượng bụi đường cuốn theo các phương tiện vận chuyển vật liệu (do ma sát của bánh xe với mặt đường). Theo tính toán tại mục trên ta có E = 0,21 kg bụi/xe.km. Với khối lượng đất đào tận dụng để đắp vận chuyển trong khu vực dự án là 426.614,3m³ tương đương 597.260,06 tấn, sử dụng xe 12 tấn để vận chuyển thì tổng số chuyến xe vận chuyển là: 319 chuyến/ngày (Thời gian diễn ra thực tế quá trình vận chuyển nguyên vật liệu phục vụ quá trình thi công xây dựng của dự án lần lượt là 156 ngày, thời gian làm việc trong ngày là 8 giờ/ngày). Như vậy, tổng lượng bụi phát sinh trong ngày trên tuyến đường vận chuyển vào khu vực dự án do xe chạy là 4.652,08 mg/s.

Tải lượng, nồng độ ô nhiễm tổng hợp từ hoạt động vận chuyển đất đào đến khu vực đắp là:

Bảng 3.12. Tải lượng ô nhiễm tổng hợp từ quá trình vận chuyển

Chất gây ô nhiễm	Tải lượng ô nhiễm từ phương tiện vận chuyển sử dụng dầu DO (mg/s)	Tải lượng bụi bốc theo bánh xe (mg/s)	Tải lượng ô nhiễm tổng hợp (mg/s)
Bụi	21,258503	4.652,08	4.673,34184
CO	138,427462	0	138,42746
SO ₂	0,049438	0	0,04944
NO ₂	271,911087	0	271,91109

Nồng độ của các thông số ô nhiễm phát thải do vận chuyển đất đào đến khu vực đắp được tính theo công thức [3.1] và thể hiện ở bảng dưới (độ cao xáo trộn H bằng 5m) với giả thiết thời tiết khô ráo.

Bảng 3.13. Nồng độ các chất khí do các phương tiện thi công

Thông số	Bụi	CO	SO ₂	NO ₂
M _{bụi.s} (mg/s)	4.673,3418	138,4275	0,0494	271,9111

L (m)	660,0	660,0	660,0	660,0
W (m)	510,0	510,0	510,0	510,0
E_s (mg/m².s)	0,013884	0,000411	0,0000001	0,000808
H (m)	5	5	5	5
t (h)	8	8	8	8
u (m/s)	0,4	0,4	0,4	0,4
C_{tt} (mg/m³)	0,022161	0,000656	0,0000002	0,001289
C_o (mg/m³)	0,1640	3,0000	0,0260	0,0162
C (mg/m³)	0,186161	3,000656	0,026000	0,017489
QCVN 05:2023/BTNMT (mg/m³)	0,3	30	0,35	0,2
QCVN 02:2019/BYT (mg/m³)	8	-	-	-
QCVN 03:2019/BYT (mg/m³)	-	20	5	5

- *Mức độ tác động*: So sánh các quy chuẩn cho phép Khi thời gian thi công kéo dài liên tục 1 ca (8h) trong điều kiện thời tiết bất lợi $u=0,4$ m/s thì nồng độ thông số ô nhiễm do vận chuyển trong khu vực dự án vẫn nằm trong giới hạn cho phép do diện tích khu vực dự án rộng. Do vậy, hoạt động vận chuyển trong khu vực dự án chỉ ảnh hưởng tại khu vực dự án, ít ảnh hưởng đến khu vực xung quanh. Tuy nhiên để giảm thiểu tác động tới công nhân thi công trên công trường chủ đầu tư cần nghiêm túc áp dụng biện pháp đề ra tại mục sau.

a.2.6. Đánh giá tác động của bụi và khí thải phát sinh khi các hoạt động thi công xảy ra đồng thời tại một thời điểm

Tổng hợp nồng độ các chất ô nhiễm phát sinh khi từ động cơ của quá trình vận hành các máy móc, thiết bị tham gia thi công san nền tại vị trí khu vực dự án đồng thời cùng 1 lúc tại 1 thời điểm được thể hiện ở bảng:

Bảng 3.14. Tổng tải lượng các chất ô nhiễm cộng hưởng từ giai đoạn triển khai xây dựng

Hoạt động thi công	Tổng hợp nồng độ chất ô nhiễm, khi hoạt động thi công đồng thời(mg/m³)			
	Bụi	CO	SO₂	NO₂
Thi công đào đất	0,31092	-	-	-
Thi công san đắp đất	0,29942			
Hoạt động của máy móc thiết bị thi công	0,164593	3,003860	0,026001	0,023783
Trút đổ vật liệu	0,20914	-	-	-
Hoạt động vận chuyển trong khu vực dự án (tận dụng đất đào đến khu vực đắp)	0,18616	3,00066	0,02600	0,01749

Tổng (Trừ các nồng độ C ₀ lặp lại)	0,514228	3,004517	0,026002	0,025072
QCVN 02:2019/BYT (mg/m ³)	8	-	-	-
QCVN 03:2019/BYT (mg/m ³)	-	20	5	5
QCVN 05:2023/BTNMT (mg/m ³)	0,3	30	0,35	0,2

Nhân xét:

So sánh nồng độ bụi và các khí thải cộng hưởng từ hoạt động của máy móc thi công, san nền với các Quy chuẩn cho phép cho thấy nếu thi công liên tục 8h hầu hết nồng độ các chất ô nhiễm tại công trường vẫn nằm trong giới hạn cho phép do diện tích dự án rộng, trừ nồng độ bụi vượt 1,7 lần so với QCVN 05:2023/BTNMT.

Bụi phát sinh từ hoạt động trên công trường thi công của dự án là tương đối lớn. Đối tượng chịu tác động do bụi là công nhân tham gia thi công trên công trường. Ngoài ra bụi có thể ph tán đến khu dân cư sinh sống tập trung cách khu đất dự án khoảng 50-100m về phía Đông. Ngoài ra bụi, khí thải từ hoạt động thi công cũng sẽ gây ảnh hưởng đến 2 doanh nghiệp gỗ hiện trạng tiếp giáp phía Đông dự án, gây tác động tới các công nhân hoạt động trong nhà máy.

Thời gian tác động trong thời gian thi công dự án. Bụi có thể ảnh hưởng đến mắt gây hạn chế tầm nhìn, đau mắt, tổn thương mắt, ảnh hưởng đến hệ hô hấp gây viêm mũi, viêm họng, viêm phổi,...

Mức độ tác động của bụi và khí thải ở mức trung bình. Các tác động do bụi và khí thải giai đoạn thi công có thể kiểm soát và hạn chế bằng các biện pháp thi công và biện pháp kỹ thuật.

Vì vậy, để đảm bảo sức khỏe cho công nhân thi công tại công trường chủ đầu tư cần nghiêm túc chấp hành biện pháp đề ra tại mục sau.

a.2.7. Tải lượng bụi và khí thải phát sinh từ quá trình vận chuyển nguyên vật liệu phục vụ thi công san nền

- Tải lượng bụi, khí thải từ phương tiện vận chuyển vật liệu thi công: Quá trình vận chuyển đất sử dụng ô tô 12 tấn, việc sử dụng dầu diesel chạy các loại máy trên sẽ làm phát sinh bụi và các khí thải: CO, SO₂, NO₂... gây ô nhiễm môi trường.

- Theo tính toán tại chương 1, khối lượng dầu diesel của phương tiện ô tô tự đổ sử dụng trong quá trình vận chuyển đất là 2,37 tấn với phạm vi ảnh hưởng của các chất ô nhiễm trong quá trình vận chuyển khoảng 30.000 m, vận chuyển đổ thải là 2,57 tấn với phạm vi ảnh hưởng của các chất ô nhiễm trong quá trình vận chuyển khoảng 2.000m. (Thời gian thực hiện thi công vận chuyển thực tế trên công trường là 156 ngày; thời gian làm việc trong một ngày là 8 giờ/ngày). Theo tài liệu ([1] – được thể hiện ở phần Tài liệu tham khảo), hệ số phát thải khi sử dụng 1 tấn dầu diesel cho động cơ đốt trong như sau: bụi 4,3 kg; SO₂ 20xS kg; CO 28 kg; NO₂ 55 kg. Dựa vào định mức tiêu thụ và hệ số ô nhiễm ta tính được tải lượng các chất ô nhiễm trong khí thải đốt dầu diesel như sau:

Bảng 3.15. Tải lượng các chất ô nhiễm từ hoạt động vận chuyển san nền, thi công lán trại

Nội dung công việc	Chất gây ô nhiễm	Định mức phát thải nhiên liệu (kg/tấn)	Khối lượng nhiên liệu tiêu thụ (tấn)	Khối lượng phát thải (kg)	Tải lượng ô nhiễm (mg/m.s)
Vận chuyển đất đắp 30.000m	Bụi	4,3	2,37	10,18	0,000076
	CO	28	2,37	66,26	0,000492
	SO ₂	20 x S	2,37	0,02	0,0000002
	NO ₂	55	2,37	130,16	0,000966
Vận chuyển đồ thải 2.000m	Bụi	4,3	2,58	11,09	0,001234
	CO	28	2,58	72,21	0,008036
	SO ₂	20 x S	2,58	0,03	0,000003
	NO ₂	55	2,58	141,84	0,015785

Ghi chú: S - Hàm lượng lưu huỳnh trong nhiên liệu (%); S= 0,05% đối với xăng và dầu diesel dùng trong giao thông – QCVN 01:2015/BKHCN- Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về xăng, nhiên liệu diesel và nhiên liệu sinh học.

- Tải lượng bụi đường cuốn theo các phương tiện vận chuyển vật liệu (do ma sát của bánh xe với mặt đường). Quá trình di chuyển của các phương tiện vận tải chủ yếu phát sinh bụi từ mặt đường cuốn theo do ma sát của bánh xe với mặt đường.

- Lượng bụi phát sinh do xe tải chạy trên đường trong quá trình vận chuyển cát về khu vực dự án được tính theo công thức sau:

$$E = 1,7k(s/12)(S/48)x(W/2,7)^{0,7}x(w/4)^{0,5}x[(365-p)/365]$$

Trong đó:

+ E: Lượng phát thải bụi (kg bụi/xe.km)

+ k: Hệ số kể đến kích thước bụi. Chọn k = 0,8 cho bụi có kích thước nhỏ hơn 30µm.

+ s: Hệ số kể đến loại mặt đường. Chọn s = 1,2.

+ S: Tốc độ trung bình của xe tải. Chọn S = 30 km/h.

+ W: Tải trọng của xe (tấn), W = 12 tấn.

+ w: Số lốp xe của ô tô, w = 10 bánh.

+ p: Là số ngày mưa trung bình trong năm (p = 137 ngày).

- Thay các giá trị trên vào công thức ta tính được tải lượng bụi đường cuốn theo các phương tiện vận chuyển là: E = 0,21 kg bụi/xe.km. Thời gian diễn ra thực tế quá trình vận chuyển nguyên vật liệu phục vụ quá trình thi công xây dựng của dự án lần lượt là 156 ngày, thời gian làm việc trong ngày là 8 giờ/ngày.

- Với khối lượng đất đắp cần vận chuyển là 1.059,8m³ tương đương với 1.483,7 tấn, sử dụng xe 12 tấn để vận chuyển thì tổng số chuyến xe vận chuyển lần lượt là: 1

chuyến/ngày. Như vậy, tổng lượng bụi phát sinh trong ngày trên tuyến đường vận chuyển vào khu vực dự án do xe chạy là 0,01458 mg/m.s.

- Với khối lượng vật liệu đổ thải cần vận chuyển là 14.380,4m³ tương đương với 20.132,6 tấn, sử dụng xe 12 tấn để vận chuyển thì tổng số chuyến xe vận chuyển lần lượt là: 11 chuyến/ngày. Như vậy, tổng lượng bụi phát sinh trong ngày trên tuyến đường vận chuyển vào khu vực dự án do xe chạy là 0,16042 mg/m.s.

Tải lượng, nồng độ ô nhiễm tổng hợp từ hoạt động vận chuyển vật liệu:

Bảng 3.16. Tải lượng ô nhiễm tổng hợp từ quá trình vận chuyển san nền, thi công lán trại

Vận chuyển	Chất gây ô nhiễm	Tải lượng ô nhiễm từ phương tiện vận chuyển (mg/m.s)	Tải lượng bụi bốc theo bánh xe (mg/m.s)	Tải lượng ô nhiễm tổng hợp (mg/m.s)
Vận chuyển đất đắp	Bụi	0,000076	0,01458	0,014659
	CO	0,000492	0	0,000492
	SO ₂	0,0000002	0	0,0000002
	NO ₂	0,000966	0	0,000966
Vận chuyển đổ thải	Bụi	0,001234	0,16042	0,161651
	CO	0,008036	0	0,008036
	SO ₂	0,000003	0	0,000003
	NO ₂	0,015785	0	0,015785

Vậy tải lượng bụi và các chất ô nhiễm phát sinh lớn nhất do quá trình vận chuyển trong giai đoạn thi công san nền tổng hợp như sau:

Chất gây ô nhiễm	Bụi	CO	SO ₂	NO ₂
Tổng tải lượng ô nhiễm (mg/m.s)	0,17631	0,00853	0,00000	0,01675

- Nồng độ các chất ô nhiễm tổng hợp: Áp dụng mô hình tính toán Sutton dựa trên lý thuyết Gausse áp dụng cho nguồn đường để xác định nồng độ của chất ô nhiễm ở một điểm bất kỳ theo phương vuông góc với tuyến đường vận chuyển. Nồng độ chất ô nhiễm được tính theo công thức:

$$C = \frac{0,8 \times E \left(\exp \frac{-(z+h)^2}{2\sigma_z^2} + \exp \frac{-(z-h)^2}{2\sigma_z^2} \right)}{\sigma_z \times U} + C_0 \text{ (mg/m}^3\text{)} \quad (3.2)$$

Trong đó:

- + C: Nồng độ chất ô nhiễm trong không khí (mg/m³).
- + C₀: Nồng độ chất ô nhiễm trong không khí của môi trường nền (mg/m³)
- + E: Tải lượng của chất ô nhiễm từ nguồn thải (mg/m.s).
- + z: Độ cao của điểm tính toán (m). Chọn tính ở độ cao z = 1,5m.

+ h : Độ cao so với mặt đất xung quanh; giả thiết mặt đường cao bằng mặt đất (m), $h = 0,5$ m.

+ U : Tốc độ gió trung bình tại khu vực (m/s). Theo thống kê tại chương 2, tốc độ gió khu vực dự án là $U = 0,4 - 0,8$ m/s.

+ σ_z - Hệ số khuếch tán chất ô nhiễm theo phương z (m).

Giá trị hệ số khuếch tán chất ô nhiễm σ_z theo phương đứng (z) với độ ổn định của khí quyển tại khu vực công trình là B, được xác định theo công thức: $\sigma_z = 0,53 \times y^{0,73}$ (m). Trong đó: y - Khoảng cách của điểm tính toán so với nguồn thải, theo chiều gió thổi (m). Kết quả tính toán được cho trong bảng sau:

Bảng 3.17. Nồng độ các chất ô nhiễm từ hoạt động vận chuyển vật liệu thi công

Vận tốc gió	Nồng độ chất ô nhiễm (mg/m ³)	Khoảng cách từ mép đường (m)					QCVN 05: 2023/BTNMT (mg/m ³)
		x =20	x=50	x=100	x=200	x=300	
	Hệ số khuếch tán (ζ_x)	4,72	9,22	15,29	25,35	34,09	
$u=0,8$ m/s	Bụi	0,23466	0,20171	0,18695	0,17788	0,17433	0,3
	CO	3,00342	3,00182	3,00111	3,00067	3,00050	30
	SO ₂	0,02600	0,02600	0,02600	0,02600	0,02600	0,35
	NO ₂	0,02291	0,01978	0,01838	0,01752	0,01718	0,2
$u=0,4$ m/s	Bụi	0,30532	0,23941	0,20989	0,19176	0,18467	0,3
	CO	3,00684	3,00365	3,00222	3,00134	3,00100	30
	SO ₂	0,02600	0,02600	0,02600	0,02600	0,02600	0,35
	NO ₂	0,02963	0,02336	0,02056	0,01884	0,01816	0,2

Nhận xét:

So sánh nồng độ bụi và khí thải từ quá vận chuyển nguyên vật liệu thi công so với QCVN 05:2023/BTNMT cho thấy với tốc độ gió bất lợi $u = 0,4$ m/s nồng độ các chất ô nhiễm đều nằm trong GHCP trừ bụi.

- Tại khoảng cách 20m nồng độ bụi vượt GHCP 1,02 lần; nồng độ tất cả các chất ô nhiễm nằm trong GHCP.

- Từ khoảng cách 50 m, nồng độ tất cả các chất ô nhiễm nằm trong GHCP.

Do đó, hoạt động vận chuyển sẽ ảnh hưởng đến khu vực dân cư 2 bên tuyến đường vận chuyển đặc biệt là trên tuyến đường Hồ Chí Minh

Bên cạnh đó, tuyến đường vận chuyển vật liệu chính của dự án là tuyến đường Hồ Chí Minh có trùng với tuyến đường vận chuyển của các dự án khác thuộc huyện Ngọc Lặc ... sẽ làm tăng nồng độ chất ô nhiễm lên cao do tác động cộng hưởng của các phương tiện tham gia giao thông đồng thời.

Hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu từ đường Hồ Chí Minh vào dự án thông qua 2 tuyến đường là tuyến đường xen giữa 2 doanh nghiệp gỗ hiện trạng và tuyến đường phía Bắc dự án. Đây là các tuyến đường dân sinh, trong thời gian vận chuyển

bụi tác động đến người tham gia giao thông trên tuyến đường vận chuyển và người dân sống sát hai bên tuyến đường. Bụi có thể ảnh hưởng đến mắt gây hạn chế tầm nhìn, đau mắt, tổn thương mắt, ảnh hưởng đến hệ hô hấp gây viêm mũi, viêm họng, viêm phổi,... Để giảm thiểu tác động xuống mức thấp nhất, chủ đầu tư cần thực hiện nghiêm chỉnh các biện pháp giảm thiểu được đề ra tại mục sau.

a.3. Hoạt động thi công xây dựng các hạng mục công trình của dự án

a.3.1. Tác động do bụi phát sinh từ hoạt động đào đất

- Thành phần bụi chủ yếu là bụi đất, mức độ phát tán bụi phụ thuộc vào khối lượng đào đắp và vận chuyển nguyên vật liệu, thiết bị thi công.... Theo tính toán tại Chương 1, Tổng khối lượng đất đào là: 20.107,3 m³, phạm vi và vùng ảnh hưởng cũng chịu sự tác động của hướng gió và tốc độ gió.

Tải lượng bụi phát sinh trong quá trình thi công phụ thuộc vào tổng khối lượng đào đất thi công các hạng mục công trình và được tính theo công thức (3.0), Nồng độ bụi phát thải tại khu vực công trường thi công được tính theo công thức [3.1] với giả thiết thời tiết khô ráo, thời gian đào đất là 234 ngày. Ta có kết quả tính toán như sau:

Bảng 3.18. Tổng hợp kết quả tính toán bụi phát sinh từ hoạt động đào đất

V (m³)	20.107,3	20.107,3	20.107,3	20.107,3
f (kg/m³)	0,3	0,3	0,3	0,3
M_{bụi} (kg)	6.032,2	6.032,2	6.032,2	6.032,2
t1 (ngày)	234,0	234,0	234,0	234,0
M_{bụi ngày} (kg/ngày)	25,8	25,8	25,8	25,8
M_{bụi .h} (kg/h)	6,4	3,2	6,4	3,2
L (m)	660,0	660,0	660,0	660,0
W (m)	510,0	510,0	510,0	510,0
E_s (mg/m².s)	0,005	0,003	0,005	0,003
H (m)	5	5	5	5
t (h)	4	8	4	8
u (m/s)	0,4	0,4	0,8	0,8
C_{tt} (mg/m³)	0,00425	0,00424	0,00424	0,00423
C_o (mg/m³)	0,164	0,164	0,164	0,164
C (mg/m³)	0,16825	0,16824	0,16824	0,16823

(Nguồn: tính toán theo công thức 3.1)

Bảng 3.19. Nồng độ bụi tại các thời điểm khác nhau trên công trường

Tốc độ gió	Nồng độ, mg/m ³		QCVN 02:2019/BYT (mg/m ³)	QCVN 05:2023/BTNMT (mg/m ³)
	4h	8h		
U = 0,4m/s	0,16825	0,16824	8	0,3
U = 0,8m/s	0,16824	0,16823	8	0,3

Nhận xét: So sánh QCVN 02:2019/BYT và QCVN 05:2023/BTNMT khi thời gian thi công kéo dài liên tục 1 ca (8h) trong điều kiện thời tiết u=0,4-0,8 m/s thì nồng độ bụi tại khu vực thi công đào đắp vẫn nằm trong giới hạn cho phép do diện tích dự án rộng.

a.3.2. Tác động do bụi phát sinh từ hoạt động đắp đất

- Thành phần bụi chủ yếu là bụi đất, mức độ phát tán bụi phụ thuộc vào khối lượng đào đắp và vận chuyển nguyên vật liệu, thiết bị thi công.... Tổng khối lượng đất đắp là: 28.000,9 m³, phạm vi và vùng ảnh hưởng cũng chịu sự tác động của hướng gió và tốc độ gió.

Tải lượng bụi phát sinh trong quá trình thi công phụ thuộc vào tổng khối lượng đào đắp của các hạng mục công trình và được tính theo công thức (3.0), Nồng độ bụi phát thải tại khu vực công trường thi công được tính theo công thức [3.1] với giả thiết thời tiết khô ráo, thời gian đắp đất là 234 ngày. Ta có kết quả tính toán như sau:

Bảng 3.20. Tổng hợp kết quả tính toán bụi phát sinh từ hoạt động đắp đất

V (m ³)	28.000,9	28.000,9	28.000,9	28.000,9
f (kg/m ³)	0,3	0,3	0,3	0,3
M _{bụi} (kg)	8.400,3	8.400,3	8.400,3	8.400,3
t1 (ngày)	234,0	234,0	234,0	234,0
M _{bụi ngày} (kg/ngày)	35,9	35,9	35,9	35,9
M _{bụi .h} (kg/h)	9,0	4,5	9,0	4,5
L (m)	660,0	660,0	660,0	660,0
W (m)	510,0	510,0	510,0	510,0
E _s (mg/m ² .s)	0,007	0,004	0,007	0,004
H (m)	5	5	5	5
t (h)	4	8	4	8
u (m/s)	0,4	0,4	0,8	0,8
C _{tt} (mg/m ³)	0,00632	0,00631	0,00631	0,00630

C_o (mg/m ³)	0,164	0,164	0,164	0,164
C (mg/m ³)	0,17032	0,17031	0,17031	0,17030

(Nguồn: tính toán theo công thức 3.1)

Bảng 3.21. Nồng độ bụi tại các thời điểm khác nhau trên công trường

Tốc độ gió	Nồng độ, mg/m ³		QCVN 02:2019/BYT (mg/m ³)	QCVN 05:2023/BTNMT (mg/m ³)
	4h	8h		
U = 0,4m/s	0,17032	0,17031	8	0,3
U = 0,8m/s	0,17031	0,17030	8	0,3

Nhận xét: So sánh QCVN 02:2019/BYT và QCVN 05:2023/BTNMT khi thời gian thi công kéo dài liên tục 1 ca (8h) trong điều kiện thời tiết u=0,4-0,8 m/s thì nồng độ bụi tại khu vực thi công đào đắp vẫn nằm trong giới hạn cho phép do diện tích dự án rộng.

a.3.3. Đánh giá, dự báo tác động do bụi từ hoạt động san gạt, lu lèn

- Thành phần bụi chủ yếu là bụi đất, mức độ phát tán bụi phụ thuộc vào khối lượng đào đắp và vận chuyển nguyên vật liệu, thiết bị thi công.... Tổng khối lượng cần san gạt gồm: Tổng khối lượng đất đắp + Khối lượng CPĐĐ + Khối lượng BTN = 41.144,0m³, phạm vi và vùng ảnh hưởng cũng chịu sự tác động của hướng gió và tốc độ gió.

Tải lượng bụi phát sinh trong quá trình thi công phụ thuộc vào tổng khối lượng đào đắp của các hạng mục công trình và được tính theo công thức (3.0), Nồng độ bụi phát thải tại khu vực công trường thi công được tính theo công thức [3.1] với giả thiết thời tiết khô ráo, thời gian san gạt là 234 ngày. Ta có kết quả tính toán như sau:

Bảng 3.22. Tổng hợp kết quả tính toán bụi phát sinh từ hoạt động san gạt, lu lèn

V (m ³)	41.144,0	41.144,0	41.144,0	41.144,0
f (kg/m ³)	0,3	0,3	0,3	0,3
$M_{bụi}$ (kg)	12.343,2	12.343,2	12.343,2	12.343,2
t_1 (ngày)	234,0	234,0	234,0	234,0
$M_{bụi\ ngày}$ (kg/ngày)	52,7	52,7	52,7	52,7
$M_{bụi.h}$ (kg/h)	13,2	6,6	13,2	6,6
L (m)	660,0	660,0	660,0	660,0
W (m)	510,0	510,0	510,0	510,0
E_s (mg/m ² .s)	0,011	0,005	0,011	0,005
H (m)	5	5	5	5
t (h)	4	8	4	8
u (m/s)	0,4	0,4	0,8	0,8

C_{tt} (mg/m ³)	0,01007	0,01006	0,01006	0,01003
C_o (mg/m ³)	0,164	0,164	0,164	0,164
C (mg/m ³)	0,17407	0,17406	0,17406	0,17403

(Nguồn: Tính toán theo công thức 3.1)

Bảng 3.23. Nồng độ bụi tại các thời điểm khác nhau trên công trường san gạt, lu lèn

Tốc độ gió	Nồng độ, mg/m ³		QCVN 02:2019/BYT (mg/m ³)	QCVN 05:2023/BTNMT (mg/m ³)
	4h	8h		
U = 0,4 m/s	0,17407	0,17406	8	0,3
U = 0,8 m/s	0,17406	0,17403	8	0,3

Nhận xét: So sánh với QCVN 02:2019/BYT và QCVN 05:2023/BTNMT thời gian thi công 8h nồng độ ô nhiễm của thông số bụi vẫn nằm trong giới hạn cho phép trong điều kiện bất lợi u= 0,4 – 0,8 m/s do diện tích dự án rộng. Tuy nhiên, để đảm bảo sức khỏe cho công nhân nhà thầu thi công cần nghiêm túc áp dụng biện pháp đề ra tại mục sau.

a.3.4. Đánh giá tác động do bụi và khí thải phát sinh từ các máy móc sử dụng dầu DO thi công dự án

- Các loại máy móc phục vụ thi công xây dựng các hạng mục công trình của dự án bao gồm: máy ủi, máy xúc, máy lu, ô tô tưới nước... Việc sử dụng dầu chạy các loại máy trên sẽ làm phát sinh bụi và các khí CO, SO₂, NO₂... gây ô nhiễm môi trường.

Theo tính toán tại chương I, khối lượng dầu dùng cho máy móc thi công trong giai đoạn xây dựng của dự án (Khi các máy hoạt động đồng thời với công suất tối đa) là 12,5 tấn/quá trình (9 tháng = 234 ngày thi công, 1 ngày thi công 8h). Theo tài liệu “Kỹ thuật đánh giá nhanh ô nhiễm môi trường” của Tổ chức Y tế thế giới (WHO, năm 1993), hệ số phát tán các chất ô nhiễm từ quá trình đốt 1,0 tấn nhiên liệu dầu của động cơ diesel sẽ phát thải ra môi trường 4,3 kg bụi; 20 x S kg SO₂; 55 kg NO₂; 28 kg CO. Kết quả tính toán tải lượng phát thải như sau:

Bảng 3.24. Tải lượng khí thải do máy móc thi công

TT	Chất gây ô nhiễm	Định mức phát thải nhiên liệu (kg/tấn)	Khối lượng nhiên liệu tiêu thụ (tấn)	Khối lượng phát thải (kg)	Tải lượng ô nhiễm (mg/s)
1	Bụi	4,3	12,50	53,74	7,97
2	CO	28	12,50	349,96	51,93
3	SO ₂	20 x S	12,50	0,12	0,02
4	NO ₂	55	12,50	687,42	102,00

Ghi chú: Thời gian thi công: 156 ngày x 8 giờ x 3.600 giây

Nồng độ của các thông số ô nhiễm phát thải tại khu vực công trường thi công được tính theo công thức [3.1] và thể hiện ở bảng dưới (độ cao xáo trộn H bằng 5m) với giả thiết thời tiết khô ráo.

Bảng 3.25. Nồng độ các chất khí do các phương tiện thi công

Ký hiệu	Khối lượng			
	Bụi	CO	SO2	NO2
Thông số				
M _{bụi} (kg)	53,74	349,96	0,12	687,42
t1 (ngày)	234	234	234	234
M _{bụi. ngày} (kg/ngày)	0,2297	1,4956	0,0005	2,9377
M _{bụi .h} (kg/h)	0,0287	0,1869	0,0001	0,3672
L (m)	660,0	660,0	660,0	660,0
W (m)	510,0	510	510	510
E _s (mg/m ² .s)	0,0000237	0,0001543	0,0000001	0,0003030
H (m)	5	5	5	5
t (h)	8	8	8	8
u (m/s)	0,4	0,4	0,4	0,4
C _{tt} (mg/m ³)	0,0000457	0,0002975	0,0000001	0,0005843
C _o (mg/m ³)	0,164	3,000	0,0260	0,0162
C (mg/m ³)	0,1640457	3,0002975	0,0260001	0,0167843
QCVN 05:2023/BTNMT (mg/m³)	0,3	30	0,35	0,2
QCVN 02:2019/BYT (mg/m³)	8	-	-	-
QCVN 03:2019/BYT (mg/m³)	-	20	5	5

- *Mức độ tác động*: So sánh các quy chuẩn cho phép Khi thời gian thi công kéo dài liên tục 1 ca (8h) trong điều kiện thời tiết bất lợi u=0,4 m/s thì nồng độ thông số ô nhiễm vẫn nằm trong giới hạn cho phép do diện tích khu vực dự án rộng. Tuy nhiên để giảm thiểu tác động tới công nhân thi công trên công trường chủ đầu tư cần nghiêm túc áp dụng biện pháp đề ra tại mục sau.

a.3.5. Đánh giá tác động từ khí thải phát sinh từ quá trình trộn bê tông

Quá trình đổ nguyên liệu (cát, đá, xi măng) vào máy trộn nguyên liệu sẽ làm phát sinh bụi. Tuy nhiên cát, đá trước khi đổ vào silô đã được rửa sạch và có độ ẩm cao nên hạn chế được lượng bụi phát sinh. Bụi phát sinh trong quá trình này chủ yếu là từ công đoạn đổ xi măng vào máy trộn. Theo đánh giá nhanh của WHO, lượng bụi (TSP) phát sinh từ quá trình trộn bê tông khi không có các biện pháp giảm thiểu là 0,05 kg/tấn bê

tông. Lượng bê tông sử dụng tại dự án là 2.452,4 m³). (Thời gian thực hiện thi công các hạng mục của dự án là 9 tháng, thời gian làm việc trong một ngày là 8 giờ/ngày).

Bảng 3.26. Thải lượng bụi từ quá trình trộn bê tông

V (m ³)	2.452,4	2.452,4	2.452,4	2.452,4
Khối lượng (tấn)	6.768,7	6.768,7	6.768,7	6.768,7
f (kg/tấn)	0,05	0,05	0,05	0,05
M _{bụi} (kg)	338,4	338,4	338,4	338,4
t1 (ngày)	234,0	234,0	234,0	234,0
M _{bụi ngày} (kg/ngày)	1,4	1,4	1,4	1,4
M _{bụi .h} (kg/h)	0,4	0,2	0,4	0,2
L (m)	660,0	660,0	660,0	660,0
W (m)	510,0	510,0	510,0	510,0
E _s (mg/m ² .s)	0,000298	0,000149	0,000298	0,000149
H (m)	5	5	5	5
t (h)	4	8	4	8
u (m/s)	0,4	0,4	0,8	0,8
C _{tt} (mg/m ³)	0,000395	0,000394	0,000394	0,000393
C _o (mg/m ³)	0,164	0,164	0,164	0,164
C (mg/m ³)	0,164395	0,164394	0,164394	0,164393

(Nguồn: tính toán theo công thức 3.1)

Bảng 3.27. Nồng độ bụi tại các thời điểm khác nhau trên công trường

Tốc độ gió	Nồng độ, mg/m ³		QCVN 02:2019/BYT (mg/m ³)	QCVN 05:2023/BTNMT (mg/m ³)
	4h	8h		
U = 0,4m/s	0,164395	0,164394	8	0,3
U = 0,8m/s	0,164394	0,164393	8	0,3

Nhận xét:

Qua giá trị nồng độ bụi tính tại các thời điểm cho thấy nếu hoạt động trộn bê tông diễn ra liên tục 8h, điều kiện bất lợi có tốc độ gió U = 0,4-0,8m/s thì nồng độ bụi ở khu vực nằm trong giới hạn giá trị cho phép theo QCVN 02:2019/BYT và QCVN 05:2023/BTNMT do diện tích khu vực dự án rộng.

a.3.6. Tải lượng bụi phát sinh từ quá trình trút đổ vật liệu phục vụ thi công xây dựng

- Trong quá trình trút đổ nguyên vật liệu, phát sinh chủ yếu là bụi. Hệ số phát thải bụi (E) được tính cho toàn bộ vòng vận chuyển từ trút đổ và đưa đi sử dụng bao

gồm: Đổ nguyên liệu thành đống, gió cuốn trên bề mặt đống nguyên liệu và lấy nguyên liệu đi sử dụng.

- Nguyên vật liệu xây dựng có khả năng phát tán bụi là những nguyên vật liệu xây dựng rời chủ yếu là đất và cát và đất từ khu vực đào đến khu vực đắp. Theo thống kê tại chương 1, khối lượng nguyên vật liệu bờ rời (đất, cát, đá) tập kết về dự án cần trút đổ là 39.219,8m³ (Thời gian thực hiện thi công các hạng mục của dự án là 9 tháng, thời gian làm việc trong một ngày là 8 giờ/ngày).

Bảng 3.28. Thải lượng bụi từ quá trình trút đổ vật liệu

V (m³)	39.219,8	39.219,8	39.219,8	39.219,8
f (kg/m³)	0,1	0,1	0,1	0,1
M_{bụi} (kg)	3.922,0	3.922,0	3.922,0	3.922,0
t1 (ngày)	234,0	234,0	234,0	234,0
M_{bụi ngày} (kg/ngày)	16,8	16,8	16,8	16,8
M_{bụi .h} (kg/h)	4,2	2,1	4,2	2,1
L (m)	660,0	660,0	660,0	660,0
W (m)	510,0	510,0	510,0	510,0
E_s (mg/m².s)	0,003458	0,001729	0,003458	0,001729
H (m)	5	5	5	5
t (h)	4	8	4	8
u (m/s)	0,4	0,4	0,8	0,8
C_{tt} (mg/m³)	0,003243	0,003239	0,003239	0,003231
C_o (mg/m³)	0,164	0,164	0,164	0,164
C (mg/m³)	0,167243	0,167239	0,167239	0,167231

(Nguồn: tính toán theo công thức 3.1)

Bảng 3.29. Nồng độ bụi tại các thời điểm khác nhau trên công trường

Tốc độ gió	Nồng độ, mg/m³		QCVN 02:2019/BYT (mg/m³)	QCVN 05:2023/BTNMT (mg/m³)
	4h	8h		
U = 0,4m/s	0,167243	0,167239	8	0,3
U = 0,8m/s	0,167239	0,167231	8	0,3

Nhận xét:

Qua giá trị nồng độ bụi tính tại các thời điểm cho thấy nếu hoạt động trút đổ diễn ra liên tục 8h, điều kiện bất lợi có tốc độ gió U = 0,4-0,8m/s thì nồng độ bụi ở khu vực nằm trong giới hạn giá trị cho phép theo QCVN 02:2019/BYT và QCVN 05:2023/BTNMT do diện tích khu vực dự án rộng.

a.3.7. Đánh giá tác động của hoạt động tưới nhựa thấm bảm, trải nhựa đường

Nhựa đường là một chất lỏng hay chất bán rắn có độ nhớt cao và có màu đen, nó có mặt trong phần lớn các loại dầu thô và trong một số trầm tích tự nhiên. Thành phần chủ yếu của nhựa đường là bitum.

Nhựa đường là nguyên vật liệu để sản xuất bê tông nhựa asphalt dùng trong thi công đường bộ. Nhựa phải được gia nhiệt đến 120 - 145⁰C trở thành dạng lỏng trước khi được sử dụng trải đường trong quá trình tái lập mặt đường. Công đoạn đốt nóng chảy nhựa bitum... để thi công mặt đường sẽ làm phát sinh bụi, khí thải (VOC, CO, NO_x...) ảnh hưởng đến môi trường không khí xung quanh và sức khỏe của con người. Cụ thể:

- Đối với môi trường không khí xung quanh:
 - + Bụi phát sinh do hoạt động làm sạch bề mặt đường trước khi trải bê tông nhựa nóng;
 - + Bụi, khói thải từ các thiết bị thi công cơ giới, phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu phục vụ thi công;
 - + Mùi hôi phát sinh do đốt nóng chảy bitum, trải nhựa dính bám;
 - + Ô nhiễm nhiệt từ quá trình trải nhựa làm mặt đường. Nhiệt độ phát sinh trong quá trình thi công ảnh hưởng đến sức khỏe và năng suất lao động của công nhân, cũng như các điều kiện vi khí hậu của khu vực. Vì vậy, Chủ đầu tư sẽ áp dụng các biện pháp bảo đảm điều kiện vi khí hậu, khống chế nhiệt thừa bằng cách tưới nước sau khi trải nhựa.
- Đối với con người:
 - + Gây bỏng nếu có sự tiếp xúc trực tiếp bề mặt da với nhựa nóng chảy.
 - + Hơi nhựa đường có chứa chất gây ung thư ở con người. Không có mức ảnh hưởng an toàn tuyệt đối nào khi làm việc với những chất gây ung thư như vậy, vì thế mọi sự tiếp xúc trực tiếp phải được giảm thiểu đến mức tối đa. Một số tác hại biểu hiện khi tiếp xúc với nhựa đường như sau:

- Hơi nhựa đường có thể làm cay mắt khi làm việc gần chúng.
- Hít phải hơi nhựa đường sẽ làm mũi, cuống họng và phổi bị rát, gây ho, khó thở và/hoặc hơi thở ngắn.
- Tiếp xúc với hơi nhựa đường, da sẽ bị rát nặng và có thể dẫn đến viêm da và nổi nốt thành dề như cháy rạ.
- Hít phải hơi nhựa đường sẽ bị nhức đầu, chóng mặt và ói mửa.

Tuy nhiên, công đoạn nóng chảy nhựa đường được thực hiện bởi phương tiện xe nấu và tưới nhựa đường theo công nghệ hiện đại, các vấn đề ô nhiễm môi trường từ công đoạn này được giảm thiểu một cách tối đa. Mặt khác, quá trình đun nấu và tưới nhựa đường diễn ra trong thời gian ngắn và không liên tục nên thời gian chịu tác động là ngắn, đối tượng chịu tác động chủ yếu là công nhân thi công, người dân gần khu vực dự án và hoa màu của người dân xung quanh dự án.

a.3.8. Đánh giá, dự báo tác động do bụi từ hoạt động làm sạch bề mặt kết cấu đường để thi công lớp nhựa thấm bám

Trong kỹ thuật thi công mặt đường nhựa, trước khi tiến hành thi công rải bê tông nhựa đường người ta sẽ tưới 1 lớp nhựa thấm bám lên bề mặt đường (lớp móng đường đá dăm cấp phối). Để tăng hiệu quả thấm bám, kết dính của lớp nhựa thì cần phải làm sạch bụi bẩn và vật liệu không thích hợp rơi vãi trên bề mặt để rải bê tông nhựa. Quá trình làm sạch bề mặt sẽ làm phát sinh bụi do việc vệ sinh mặt đường, thổi bụi bằng máy nén khí và hoạt động của máy nén khí. Dựa trên cơ sở dự báo, kinh nghiệm giám sát chất lượng môi trường đối với các công trình hạ tầng giao thông cho thấy, nồng độ bụi phát sinh do hoạt động làm sạch bề mặt đường rất lớn vượt GHCP từ 10 – 12 lần và phát tán ở phạm vi từ 150 – 200m tính từ nguồn phát thải. Tác động của bụi sẽ làm giảm tầm nhìn của người điều khiển phương tiện giao thông khi đi qua khu vực thi công dự án, ảnh hưởng đến quá trình quang hợp của cây cối, hoa màu xung quanh dự án (Do bụi bám vào các lá cây) và ảnh hưởng đến sức khỏe của công nhân và người dân đi làm đồng gần khu vực thi công dự án và người dân dọc tuyến đường Hồ Chí Minh đoạn qua khu vực dự án và khu dân cư xã Xuân Bình giáp khu vực dự án (gây ngứa mắt, gây viêm đường hô hấp...).

a.3.9. Đánh giá tác động của hoạt động vận chuyển trong khu vực dự án (vận chuyển đất đào tận dụng để đắp)

- Tải lượng bụi, khí thải từ phương tiện vận chuyển vật liệu thi công: Quá trình vận chuyển đất sử dụng ô tô 12 tấn, việc sử dụng dầu diesel chạy các loại máy trên sẽ làm phát sinh bụi và các khí thải: CO, SO₂, NO₂... gây ô nhiễm môi trường.

- Theo tính toán tại chương 1, khối lượng dầu diesel của phương tiện ô tô tự do sử dụng vận chuyển đất đào tận dụng để đắp trong khu vực dự án là 0,77 tấn với phạm vi ảnh hưởng của các chất ô nhiễm trong quá trình vận chuyển khoảng 500m (Thời gian thực hiện thi công vận chuyển thực tế trên công trường là 234 ngày; thời gian làm việc trong một ngày là 8 giờ/ngày). Theo tài liệu ([1] – được thể hiện ở phần Tài liệu tham khảo), hệ số phát thải khi sử dụng 1 tấn dầu diesel cho động cơ đốt trong như sau: bụi 4,3 kg; SO₂ 20xS kg; CO 28 kg; NO₂ 55 kg. Dựa vào định mức tiêu thụ và hệ số ô nhiễm ta tính được tải lượng các chất ô nhiễm trong khí thải đốt dầu diesel như sau:

Bảng 3.30. Tải lượng các chất ô nhiễm từ hoạt động vận chuyển trong khu vực dự án

Chất gây ô nhiễm	Định mức phát thải nhiên liệu (kg/tấn)	Khối lượng nhiên liệu tiêu thụ (tấn)	Khối lượng phát thải (kg)	Tải lượng ô nhiễm (mg/s)
Bụi	4,3	0,77	3,32	0,492138

CO	28	0,77	21,60	3,204619
SO ₂	20xS	0,77	0,01	0,001145
NO ₂	55	0,77	42,42	6,294787

Ghi chú: S - Hàm lượng lưu huỳnh trong nhiên liệu (%); S = 0,05% đối với xăng và dầu diesel dùng trong giao thông – QCVN 01:2015/BKHCN- Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về xăng, nhiên liệu diesel và nhiên liệu sinh học.

- Tải lượng bụi đường cuốn theo các phương tiện vận chuyển vật liệu (do ma sát của bánh xe với mặt đường). Theo tính toán tại mục trên ta có E = 0,21 kg bụi/xe.km. Với khối lượng đất đào tận dụng để đắp vận chuyển trong khu vực dự án là 14.814,3m³ tương đương 20.740,0 tấn, sử dụng xe 12 tấn để vận chuyển thì tổng số chuyến xe vận chuyển là: 8 chuyến/ngày (Thời gian diễn ra thực tế quá trình vận chuyển nguyên vật liệu phục vụ quá trình thi công xây dựng của dự án lần lượt là 234 ngày, thời gian làm việc trong ngày là 8 giờ/ngày). Như vậy, tổng lượng bụi phát sinh trong ngày trên tuyến đường vận chuyển vào khu vực dự án do xe chạy là 102,083333 mg/s.

Tải lượng, nồng độ ô nhiễm tổng hợp từ hoạt động vận chuyển đất đào đến khu vực đắp là:

Bảng 3.31. Tải lượng ô nhiễm tổng hợp từ quá trình vận chuyển

Chất gây ô nhiễm	Tải lượng ô nhiễm từ phương tiện vận chuyển sử dụng dầu DO (mg/s)	Tải lượng bụi bốc theo bánh xe (mg/s)	Tải lượng ô nhiễm tổng hợp (mg/s)
Bụi	0,492138	102,083333	102,575471
CO	3,204619	0	3,204619
SO ₂	0,001145	0	0,001145
NO ₂	6,294787	0	6,294787

Nồng độ của các thông số ô nhiễm phát thải do vận chuyển đất đào đến khu vực đắp được tính theo công thức [3.1] và thể hiện ở bảng dưới (độ cao xáo trộn H bằng 5m) với giả thiết thời tiết khô ráo.

Bảng 3.32. Nồng độ các chất khí do các phương tiện thi công

Thông số	Bụi	CO	SO ₂	NO ₂
M _{bụi.s} (mg/s)	102,5755	3,2046	0,0011	6,2948
L (m)	660,0	660,0	660,0	660,0
W (m)	510,0	510,0	510,0	510,0
E _s (mg/m ² .s)	0,000305	0,000010	0,000000	0,000019
H (m)	5	5	5	5
t (h)	8	8	8	8
u (m/s)	0,4	0,4	0,4	0,4

C_{tt} (mg/m ³)	0,000695	0,000020	0,000000	0,000039
C_o (mg/m ³)	0,1640	3,0000	0,0260	0,0162
C (mg/m ³)	0,164695	3,000020	0,026000	0,016239
QCVN 05:2023/BTNMT (mg/m ³)	0,3	30	0,35	0,2
QCVN 02:2019/BYT (mg/m ³)	8	-	-	-
QCVN 03:2019/BYT (mg/m ³)	-	20	5	5

- *Mức độ tác động*: So sánh các quy chuẩn cho phép Khi thời gian thi công kéo dài liên tục 1 ca (8h) trong điều kiện thời tiết bất lợi $u=0,4$ m/s thì nồng độ thông số ô nhiễm do vận chuyển trong khu vực dự án vẫn nằm trong giới hạn cho phép do diện tích khu vực dự án rộng. Do vậy, hoạt động vận chuyển trong khu vực dự án chỉ ảnh hưởng tại khu vực dự án, ít ảnh hưởng đến khu vực xung quanh. Tuy nhiên để giảm thiểu tác động tới công nhân thi công trên công trường chủ đầu tư cần nghiêm túc áp dụng biện pháp đề ra tại mục sau.

a.3.10. Đánh giá tác động do bụi phát sinh trên cao từ hoạt động thi công nhà cao tầng

Hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng (đặc biệt khi vận chuyển cát, xi măng...) lên các tòa nhà cao tầng bằng máy vận thăng, cần cầu tháp cũng như hoạt động xây dựng như trát tường tại các khối nhà cao tầng sẽ phát sinh bụi mịn (0,05-0,1mm). Lượng bụi này nếu không được thu gom hay có các giải pháp giảm thiểu sẽ lan tỏa đi xa theo chiều gió gây tác động đến các khu dân cư xung quanh dự án và sức khỏe của du khách đến nghỉ dưỡng và ăn uống ở các nhà hàng, khách sạn gần khu vực thi công dự án. Do đó, chủ đầu tư sẽ có các giải pháp che chắn để hạn chế nguồn tác động này.

a.3.11. Đánh giá tác động của bụi và khí thải phát sinh khi các hoạt động thi công xảy ra đồng thời tại một thời điểm

Tổng hợp nồng độ các chất ô nhiễm phát sinh khi từ động cơ của quá trình vận hành các máy móc, thiết bị tham gia thi công xây dựng các hạng mục công trình của dự án tại vị trí khu vực dự án đồng thời cùng 1 lúc tại 1 thời điểm được thể hiện ở bảng:

Bảng 3.33. Tổng tải lượng các chất ô nhiễm cộng hưởng từ giai đoạn thi công xây dựng

Hoạt động thi công	Tổng hợp nồng độ chất ô nhiễm, khi hoạt động thi công đồng thời(mg/m ³)			
	Bụi	CO	SO ₂	NO ₂
Thi công đào đất	0,16824	-	-	-

Thi công đắp đất	0,16991			
Thi công san gạt, lu lèn	0,174058	-	-	-
Hoạt động của máy móc thiết bị thi công	0,164046	3,000297	0,026000	0,016784
Trút đổ vật liệu	0,16724	-	-	-
Hoạt động trộn bê tông	0,164394	-	-	-
Hoạt động vận chuyển trong khu vực dự án (tận dụng đất đào đến khu vực đắp)	0,164695	3,000020	0,026000	0,016239
Tổng (trừ các nồng độ C ₀ lặp lại)	0,190087	3,000317	0,026000	0,016823
QCVN 02:2019/BYT (mg/m³)	8	-	-	-
QCVN 03:2019/BYT (mg/m³)	-	20	5	5
QCVN 05:2023/BTNMT (mg/m³)	0,3	30	0,35	0,2

Nhận xét:

So sánh nồng độ bụi và các khí thải cộng hưởng từ hoạt động của máy móc thi công với các quy chuẩn cho phép cho thấy nếu thi công liên tục 8h nồng độ bụi tại công trường nằm trong giới hạn cho phép do diện tích dự án rộng.

Đối tượng chịu tác động do bụi là công nhân tham gia thi công trên công trường. Ngoài ra bụi có thể phát tán đến khu dân cư sinh sống tập trung cách khu đất dự án khoảng 50-100m về phía Đông. Ngoài ra bụi, khí thải từ hoạt động thi công cũng sẽ gây ảnh hưởng đến 2 doanh nghiệp gỗ hiện trạng tiếp giáp phía Đông dự án, gây tác động tới các công nhân hoạt động trong nhà máy.

Thời gian tác động trong thời gian thi công dự án. Bụi có thể ảnh hưởng đến mắt gây hạn chế tầm nhìn, đau mắt, tổn thương mắt, ảnh hưởng đến hệ hô hấp gây viêm mũi, viêm họng, viêm phổi,...

Mức độ tác động của bụi và khí thải ở giai đoạn này tương đối nhẹ. Các tác động do bụi và khí thải giai đoạn thi công có thể kiểm soát và hạn chế bằng các biện pháp thi công và biện pháp kỹ thuật.

Vì vậy, để đảm bảo sức khỏe cho công nhân thi công tại công trường chủ đầu tư cần nghiêm túc chấp hành biện pháp đề ra tại mục sau.

a.3.11. Tải lượng bụi và khí thải phát sinh từ quá trình vận chuyển nguyên vật liệu phục vụ xây dựng (vận chuyển ngoài khu vực dự án)

- Tải lượng bụi, khí thải từ phương tiện vận chuyển vật liệu thi công: Quá trình vận chuyển đất sử dụng ô tô 12 tấn, việc sử dụng dầu diesel chạy các loại máy trên sẽ làm phát sinh bụi và các khí thải: CO, SO₂, NO₂... gây ô nhiễm môi trường.

- Theo tính toán tại chương 1, khối lượng dầu diesel của phương tiện ô tô tự đổ sử dụng vận chuyển đất tới đắp là 17,63 tấn với phạm vi ảnh hưởng của các chất ô nhiễm trong quá trình vận chuyển khoảng 30.000m, vận chuyển cát là 2,09 tấn với phạm vi ảnh hưởng của các chất ô nhiễm trong quá trình vận chuyển khoảng 10.000m,

vận chuyển đá là 36,57 tấn với phạm vi ảnh hưởng của các chất ô nhiễm trong quá trình vận chuyển khoảng 40.000m, vận chuyển sắt thép, xi măng, đá lát, gạch và các vật liệu khác là 2,45 tấn với phạm vi ảnh hưởng của các chất ô nhiễm trong quá trình vận chuyển khoảng 10.000m, vận chuyển bê tông nhựa, cấu kiện bê tông đúc sẵn 19,95 tấn với phạm vi ảnh hưởng của các chất ô nhiễm trong quá trình vận chuyển khoảng 60.000m. (Thời gian thực hiện thi công vận chuyển thực tế trên công trường là 156 ngày; thời gian làm việc trong một ngày là 8 giờ/ngày). Theo tài liệu ([1] – được thể hiện ở phần Tài liệu tham khảo), hệ số phát thải khi sử dụng 1 tấn dầu diesel cho động cơ đốt trong như sau: bụi 4,3 kg; SO₂ 20xS kg; CO 28 kg; NO₂ 55 kg. Dựa vào định mức tiêu thụ và hệ số ô nhiễm ta tính được tải lượng các chất ô nhiễm trong khí thải đốt dầu diesel như sau:

Bảng 3.34. Tải lượng các chất ô nhiễm từ hoạt động vận chuyển

TT	Chất gây ô nhiễm	Định mức phát thải nhiên liệu (kg/tấn)	Khối lượng nhiên liệu tiêu thụ (tấn)	Khối lượng phát thải (kg)	Tải lượng ô nhiễm (mg/m.s)
Vận chuyển đất tới đắp 30.000m	Bụi	4,3	17,63	75,79	0,000375
	CO	28	17,63	493,54	0,002441
	SO ₂	20 x S	17,63	0,18	0,000001
	NO ₂	55	17,63	969,45	0,004795
Vận chuyển cát 10.000m	Bụi	4,3	2,09	9,00	0,000045
	CO	28	2,09	58,62	0,000290
	SO ₂	20 x S	2,09	0,02	0,000000
	NO ₂	55	2,09	115,14	0,000569
Vận chuyển đá 40.000m	Bụi	4,3	36,57	157,24	0,000778
	CO	28	36,57	1.023,88	0,005064
	SO ₂	20 x S	36,57	0,37	0,000002
	NO ₂	55	36,57	2.011,20	0,009948
Vận chuyển bê tông nhựa, cấu kiện bê tông 60.000m	Bụi	4,3	19,95	85,79	0,000424
	CO	28	19,95	558,64	0,002763
	SO ₂	20 x S	19,95	0,20	0,000001
	NO ₂	55	19,95	1.097,33	0,005428
Vận chuyển nguyên vật liệu khác 10.000m	Bụi	4,3	2,45	10,52	0,000052
	CO	28	2,45	68,51	0,000339
	SO ₂	20 x S	2,45	0,02	0,000000

	NO ₂	55	2,45	134,57	0,000666
--	-----------------	----	------	--------	----------

Ghi chú: *S* - Hàm lượng lưu huỳnh trong nhiên liệu (%); *S* = 0,05% đối với xăng và dầu diesel dùng trong giao thông – QCVN 01:2015/BKHCN- Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về xăng, nhiên liệu diesel và nhiên liệu sinh học.

- Tải lượng bụi đường cuốn theo các phương tiện vận chuyển vật liệu (do ma sát của bánh xe với mặt đường). Quá trình di chuyển của các phương tiện vận tải chủ yếu phát sinh bụi từ mặt đường cuốn theo do ma sát của bánh xe với mặt đường.

- Lượng bụi phát sinh do xe tải chạy trên đường trong quá trình vận chuyển cát về khu vực dự án được tính theo công thức sau:

$$E = 1,7k(s/12)(S/48)x(W/2,7)^{0,7}x(w/4)^{0,5}x[(365-p)/365]$$

Trong đó:

+ *E*: Lượng phát thải bụi (kg bụi/xe.km)
 + *k*: Hệ số kể đến kích thước bụi. Chọn *k* = 0,8 cho bụi có kích thước nhỏ hơn 30µm.

+ *s*: Hệ số kể đến loại mặt đường. Chọn *s* = 1,2.

+ *S*: Tốc độ trung bình của xe tải. Chọn *S* = 30 km/h.

+ *W*: Tải trọng của xe (tấn), *W* = 12 tấn.

+ *w*: Số lớp xe của ô tô, *w* = 10 bánh.

+ *p*: Là số ngày mưa trung bình trong năm (*p* = 137 ngày).

- Thay các giá trị trên vào công thức ta tính được tải lượng bụi đường cuốn theo các phương tiện vận chuyển là: E = 0,21 kg bụi/xe.km. (Thời gian diễn ra thực tế quá trình vận chuyển nguyên vật liệu phục vụ quá trình thi công xây dựng của dự án lần lượt là 156 ngày, thời gian làm việc trong ngày là 8 giờ/ngày)

- Với khối lượng đất về đắp dự án là 11.051,0 tấn, sử dụng xe 12 tấn để vận chuyển thì tổng số chuyến xe vận chuyển là: 4 chuyến/ngày. Như vậy, tổng lượng bụi phát sinh trong ngày trên tuyến đường vận chuyển vào khu vực dự án do xe chạy là 0,05833 mg/m.s.

- Với khối lượng cát cần vận chuyển là 4.231,6 tấn, sử dụng xe 12 tấn để vận chuyển thì tổng số chuyến xe vận chuyển là: 2 chuyến/ngày. Như vậy, tổng lượng bụi phát sinh trong ngày trên tuyến đường vận chuyển vào khu vực dự án do xe chạy là 0,02917mg/m.s.

- Với khối lượng đá cần vận chuyển là 21.749,8 tấn, sử dụng xe 12 tấn để vận chuyển thì tổng số chuyến xe vận chuyển lần lượt là: 8 chuyến/ngày. Như vậy, tổng lượng bụi phát sinh trong ngày trên tuyến đường vận chuyển vào khu vực dự án do xe chạy là 0,11667 mg/m.s.

- Với khối lượng bê tông nhựa, công, hố ga BTCT cần vận chuyển là 5.700,5 tấn, sử dụng xe 12 tấn để vận chuyển thì tổng số chuyến xe vận chuyển lần lượt là: 2 chuyến/ngày. Như vậy, tổng lượng bụi phát sinh trong ngày trên tuyến đường vận chuyển vào khu vực dự án do xe chạy là 0,02917 mg/m.s.

- Với khối lượng nguyên vật liệu khác (ngoài đất đắp) cần vận chuyển là 2.728,6 tấn, sử dụng xe 12 tấn để vận chuyển thì tổng số chuyến xe vận chuyển là: 1 chuyến/ngày. Như vậy, tổng lượng bụi phát sinh trong ngày trên tuyến đường vận chuyển vào khu vực dự án do xe chạy là 0,01458 mg/m.s.

Tải lượng, nồng độ ô nhiễm tổng hợp từ hoạt động vận chuyển vật liệu:

Bảng 3.35. Tải lượng ô nhiễm tổng hợp từ quá trình vận chuyển

Vận chuyển	Chất gây ô nhiễm	Tải lượng ô nhiễm từ phương tiện vận chuyển	Tải lượng bụi bốc theo bánh xe	Tải lượng ô nhiễm tổng hợp
		(mg/m.s)	(mg/m.s)	(mg/m.s)
Vận chuyển đất tới đắp 30.000m	Bụi	0,000102	0,05833	0,058708
	CO	0,000665	0	0,002441
	SO ₂	0,000000	0	0,000001
	NO ₂	0,001307	0	0,004795
Vận chuyển cát 10.000m	Bụi	0,000221	0,02917	0,029211
	CO	0,001440	0	0,000290
	SO ₂	0,000001	0	0,000000
	NO ₂	0,002829	0	0,000569
Vận chuyển đá 40.000m	Bụi	0,001107	0,11667	0,117444
	CO	0,007207	0	0,005064
	SO ₂	0,000003	0	0,000002
	NO ₂	0,014157	0	0,009948
Vận chuyển bê tông nhựa, cầu kiện bê tông 60.000m	Bụi	0,000324	0,02917	0,029591
	CO	0,002109	0	0,002763
	SO ₂	0,000001	0	0,000001
	NO ₂	0,004142	0	0,005428
Vận chuyển nguyên vật liệu khác 10.000m	Bụi	0,000295	0,01458	0,014635
	CO	0,001921	0	0,000339
	SO ₂	0,000001	0	0,000000
	NO ₂	0,003774	0	0,000666

Vậy tải lượng bụi và các chất ô nhiễm phát sinh lớn nhất do quá trình vận chuyển trong giai đoạn thi công xây dựng tổng hợp như sau:

Chất gây ô nhiễm	Bụi	CO	SO ₂	NO ₂
Tổng tải lượng ô nhiễm (mg/m.s)	0,24959	0,01090	0,000004	0,02141

- Nồng độ các chất ô nhiễm tổng hợp: Áp dụng mô hình tính toán Sutton dựa trên lý thuyết Gausse áp dụng cho nguồn đường để xác định nồng độ của chất ô nhiễm ở một điểm bất kỳ theo phương vuông góc với tuyến đường vận chuyển. Nồng độ chất ô nhiễm được tính theo công thức(3.2).

Giá trị hệ số khuếch tán chất ô nhiễm σ_z theo phương đứng (z) với độ ổn định của khí quyển tại khu vực công trình là B, được xác định theo công thức: $\sigma_z = 0,53 \times y^{0,73}$ (m). Trong đó: y - Khoảng cách của điểm tính toán so với nguồn thải, theo chiều gió thổi (m). Kết quả tính toán được cho trong bảng sau:

Bảng 3.36. Nồng độ các chất ô nhiễm từ hoạt động vận chuyển vật liệu thi công

Vận tốc gió	Nồng độ chất ô nhiễm (mg/m ³)	Khoảng cách từ mép đường (m)					QCVN 05: 2023/BTNMT (mg/m ³)
		x =20	x=50	x=100	x=200	x=300	
	Hệ số khuếch tán (ζ_x)	4,72	9,22	15,29	25,35	34,09	
u=0,8 m/s	Bụi	0,2640	0,2174	0,1965	0,1837	0,1786	0,3
	CO	3,0044	3,0023	3,0014	3,0009	3,0006	30
	SO ₂	0,0260	0,0260	0,0260	0,0260	0,0260	0,35
	NO ₂	0,0248	0,0208	0,0190	0,0179	0,0175	0,2
u=0,4 m/s	Bụi	0,3641	0,2708	0,2290	0,2033	0,1933	0,3
	CO	3,0087	3,0047	3,0028	3,0017	3,0013	30
	SO ₂	0,0260	0,0260	0,0260	0,0260	0,0260	0,35
	NO ₂	0,0334	0,0254	0,0218	0,0196	0,0187	0,2

Nhận xét:

So sánh nồng độ bụi và khí thải từ quá vận chuyển nguyên vật liệu thi công so với QCVN 05: 2023/BTNMT cho thấy với tốc độ gió bất lợi u = 0,4m/s nồng độ các chất ô nhiễm đều nằm trong GHCP trừ bụi.

- Tại khoảng cách 20m nồng độ bụi vượt GHCP 1,2 lần; nồng độ tất cả các chất ô nhiễm nằm trong GHCP.

- Từ khoảng cách 50 m, nồng độ tất cả các chất ô nhiễm nằm trong GHCP.

Do đó, hoạt động vận chuyển sẽ ảnh hưởng đến khu vực dân cư 2 bên tuyến đường vận chuyển đặc biệt là trên tuyến đường Hồ Chí Minh

Bên cạnh đó, tuyến đường vận chuyển vật liệu chính của dự án là tuyến đường Hồ Chí Minh có trùng với tuyến đường vận chuyển của các dự án khác thuộc huyện Ngọc Lặc ... sẽ làm tăng nồng độ chất ô nhiễm lên cao do tác động cộng hưởng của các phương tiện tham gia giao thông đồng thời.

Hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu từ đường Hồ Chí Minh vào dự án thông qua 2 tuyến đường là tuyến đường xen giữa 2 doanh nghiệp gỗ hiện trạng và tuyến đường phía Bắc dự án. Đây là các tuyến đường dân sinh, trong thời gian vận chuyển bụi tác động đến người tham gia giao thông trên tuyến đường vận chuyển và người dân

sống sát hai bên tuyến đường. Bụi có thể ảnh hưởng đến mắt gây hạn chế tầm nhìn, đau mắt, tổn thương mắt, ảnh hưởng đến hệ hô hấp gây viêm mũi, viêm họng, viêm phổi,... Để giảm thiểu tác động xuống mức thấp nhất, chủ đầu tư cần thực hiện nghiêm chỉnh các biện pháp giảm thiểu được đề ra tại mục sau.

b. Tác động do nước thải phát sinh từ quá trình thi công xây dựng của dự án

b1. Tác động do nước thải sinh hoạt từ công nhân tham gia thi công xây dựng

Theo số liệu về nhu cầu nước phục vụ sinh hoạt của dự án tại chương 1, dự kiến sẽ có khoảng 10 công nhân ở lại tại khu lán trại, 90 công nhân làm việc theo ca 8h, không ăn uống, tắm giặt trên công trường. Nước sạch cấp cho sinh hoạt của 100 cán bộ, công nhân thi công trên công trường: = 5,5 m³/ngày.đêm (1m³ cho công nhân ở lại lán trại; 4,5 m³ cho công nhân làm việc theo ca).

Lượng nước thải được tính bằng 100% lượng nước cấp = 5,5m³/ngày đêm, Trong đó:

+ Nước thải rửa tay chân, tắm giặt được tính bằng 50% lượng nước thải của công nhân ở lại lán trại và 50% lượng nước thải của công nhân làm việc theo ca, lượng nước thải tương ứng là 1x0,5 + 4,5x0,5= 2,75m³/ngày.

+ Nước thải nhà vệ sinh được tính bằng 20% lượng nước thải của công nhân ở lại lán trại và 50% lượng nước thải của công nhân làm việc theo ca, lượng nước thải tương ứng là 1x0,2 + 4,5x0,5= 2,45m³/ngày.

+ Nước thải nhà ăn chiếm 30% lượng nước thải của công nhân ở lại lán trại. tương ứng với nước thải là 1x0,3 = 0,3 m³/ngày.

Theo Trần Đức Hạ, Giáo trình xử lý nước thải sinh hoạt quy mô vừa và nhỏ, Nxb Khoa học và Kỹ thuật, Hà Nội, 2003, cho thấy tải lượng, nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải của công nhân thải vào môi trường (nếu không có biện pháp xử lý) được trình bày trong bảng sau:

Bảng 3.37. Tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm có trong nước thải sinh hoạt

TT	Thông số	Tải lượng (*) (g/người/ngày)	Tải lượng (g/ngày)		Nồng độ các chất gây ô nhiễm (mg/l)		QCVN 14:2008/BT NMT (mức B)
			Min	Max	Min	Max	
1	Chất rắn lơ lửng (SS)	70 - 145	2800	5800	509,1	1.054,5	100
2	BOD ₅	45 - 54	1800	2160	327,3	392,7	50
3	COD	72 - 102	2880	4080	523,6	741,8	-
4	Tổng Nito	06-12	240	480	43,6	87,3	-

5	Tổng Photpho	0,8 - 4	32	160	5,8	29,1	-
6	Dầu mỡ	10-30	400	1200	72,7	218,2	20
7	Tổng Coliform	10 ⁶ - 10 ⁹ MPN/100ml		10 ⁶ - 10 ⁹ MPN/100ml		5.000 MPN/100ml	

(Nguồn: Trần Đức Hạ, Giáo trình xử lý nước thải sinh hoạt quy mô vừa và nhỏ, Nxb Khoa học và Kỹ thuật, Hà Nội, 2003)

Ghi chú: Tải lượng (*) được tính cho 1 công nhân ở lại lán trại hoặc 3 công nhân làm việc theo ca 8h.

Nhận xét: So sánh thành phần và tính chất của nước thải sinh hoạt công nhân với QCVN 14:2008/BTNMT cột B cho thấy:

- Nồng độ BOD₅ vượt giới hạn cho phép 7,8 lần.
- Nồng độ TSS vượt giới hạn cho phép 10,5 lần.
- Nồng độ Dầu mỡ vượt giới hạn cho phép 10,9 lần.
- Nồng độ Coliform vượt giới hạn cho phép 2.10⁵ lần.

Đây là nguồn gây ô nhiễm môi trường nước mặt xung quanh dự án nếu không có các biện pháp giảm thiểu. Vì vậy, chủ dự án sẽ có các giải pháp giảm thiểu ô nhiễm từ nước thải sinh hoạt.

b2. Tác động do nước mưa chảy tràn

- Nguồn nước này phát sinh khi nước mưa chảy qua bề mặt khu đất đang thi công dự án. Lưu lượng dòng thải xuất hiện không đều, tồn tại trong thời gian ngắn với khoảng dao động lớn và phụ thuộc vào thời điểm thi công.

- Theo số liệu thống kê của Tổ chức Y tế thế giới (*Tổ chức Y tế thế giới WHO, "Hướng dẫn đánh giá nhanh nguồn phát thải các chất ô nhiễm môi trường đất, nước và không khí - Phần 1: Kỹ thuật thống kê nhanh các nguồn gây ô nhiễm môi trường"*, 2005), nồng độ các chất ô nhiễm trong nước mưa chảy tràn thông thường khoảng 0,5 – 1,5 mg/ Nitơ/lít; 0,004-0,03 mg phốt pho/lít; 10-20 mg COD/lít và 10-20 mg TSS/lít. Để đánh giá tác động của nước mưa chảy tràn trên khu vực của dự án đối với môi trường xung quanh, chúng tôi sử dụng mô hình tính toán sau:

- Lưu lượng nước mưa chảy tràn qua khu vực được tính như sau:

$$Q = k \times I \times F \times 10^{-3} \text{ (m}^3\text{/ngày)}.$$

Trong đó: *k* - Hệ số dòng chảy, phụ thuộc vào đặc điểm mặt phủ, độ dốc. Theo TCXDVN 51:2008 đối với mặt đất san lấp sử dụng *k* = 0,3;

Bảng 3.38. Hệ số dòng chảy theo đặc điểm mặt phủ

TT	Loại mặt phủ	k
1	Mái nhà, đường bê tông	0,80-0,90
2	Đường nhựa	0,60-0,70
3	Đường lát đá hộc	0,45-0,50

4	Đường rải sỏi	0,3-0,35
5	Mặt đất san	0,20-0,30
6	Bãi cỏ	0,10-0,15

(Nguồn: TCXDVN 51:2008)

I. Cường độ mưa cao nhất, mm/h (h=300 mm/24h)

Theo Chương II lượng mưa lớn nhất là 300mm/ngày;

F- diện tích khu vực dự án.

Ta tính được lượng nước mưa chảy tràn lớn nhất tại khu vực dự án trong giai đoạn thi công, trong trường hợp mưa lớn nhất là:

$$Q = (0,3 \times 300 \times 336.600 \times 10^{-3}) = 30.294,0 \text{ m}^3/\text{ngày}$$

Nguồn nước này phát sinh khi nước mưa chảy qua bề mặt khu đất đang xây dựng dự án. Lưu lượng dòng thải xuất hiện không đều, tồn tại trong thời gian ngắn với khoảng dao động lớn và phụ thuộc vào các tháng trong năm. Vào các tháng mùa khô, mưa ít nên lượng nước thải loại này cũng ít hơn so với các tháng mùa mưa.

Trong quá trình thi công xây dựng của dự án, các chất độc hại từ sân bãi chứa nguyên vật liệu, từ mặt bằng thi công, ...khi gặp mưa sẽ bị cuốn trôi và dễ dàng hòa tan vào trong nước mưa gây ô nhiễm các thủy vực tiếp nhận. Ngoài ra nước mưa bị ô nhiễm cũng có thể làm ăn mòn các vật liệu kết cấu và công trình trong khu vực. Tính chất ô nhiễm của nước mưa trong trường hợp này bị ô nhiễm cơ học (đất, cát, rác) là chủ yếu.

Đây là lượng nước mưa chảy tràn khá lớn có khả năng cuốn trôi đất cát trên bề mặt dự án. Ngoài ra, tại khu vực bóc phong hóa của dự án, nếu khối lượng đất thừa chưa được vận chuyển đi đổ thải mà gặp mưa lớn sẽ cuốn trôi lượng chất thải theo dòng nước. Nước mưa chảy tràn chứa nhiều chất lơ lửng có thể ảnh hưởng đến môi trường các thủy vực tiếp nhận là ruộng tiêu và ruộng đất khu vực đất nông nghiệp tiếp giáp dự án. Bên cạnh đó nước mưa chảy tràn sẽ ảnh hưởng đến nguồn tiếp nhận là hệ thống ruộng tiêu thoát nước phía Bắc của dự án

Thời gian tác động của nước mưa chảy tràn chỉ xảy ra khi xuất hiện mưa lớn, tập chung chủ yếu vào mùa mưa từ tháng 5 đến tháng 10 hàng năm.

b3. Tác động do nước thải xây dựng

Bên cạnh hai nguồn nước thải trên, trong quá trình thực hiện dự án còn có nước thải phát sinh do quá trình rửa các thiết bị, dụng cụ xây dựng, nước rửa nguyên vật liệu xây dựng. Lượng nước thải loại này theo tính toán nhu cầu nước cấp để vệ sinh máy móc, thiết bị gồm nước rửa bồn trộn bê tông khoảng 1,0m³/ngày và rửa lốp bánh xe là 3,4 m³/ngày, Tổng lượng nước thải khoảng 4,4m³/ngày, thành phần nước thải chủ yếu là cặn lơ lửng, đất, đá, vôi vữa, xi măng. Đặc tính ô nhiễm của các chất thải này là gây

cản trở sự khuếch tán oxy vào nước, nước có độ pH cao, gây ảnh hưởng đến các loài thủy sinh trong khu vực.

Theo kết quả nghiên cứu của Trung tâm kỹ thuật môi trường đô thị và khu công nghiệp, 2005-ĐHXDHN nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải thi công như sau:

Bảng 3.39. Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải thi công xây dựng

Loại nước thải	COD (mg/l)	Dầu mỡ(mg/l)	TSS (mg/l)
Nước thải từ quá trình rửa thiết bị máy móc	20-30	-	50-80
Nước thải rửa xe	50-80	1,0-2,0	150-200
Tổng&GHCP	100	5	100

(*Nguồn: Trung tâm kỹ thuật môi trường đô thị và khu công nghiệp, 2005-ĐHXDHN*)

Nước thải sau khi vệ sinh xe, máy móc, thiết bị chứa nhiều cặn lơ lửng, dầu mỡ, đất, cát,... lượng nước thải này nếu không thu gom về hố lắng để lắng sơ bộ và tách dầu mà cho chảy theo các mương rãnh thoát nước đổ ra môi trường có thể gây ảnh hưởng đến chất lượng nước hồ và hệ thống ao, hồ mương tưới tiêu tại khu vực, gây độ đục, lắng đọng trầm tích, nước bị nhiễm dầu ... sẽ ảnh hưởng đến hệ sinh thái thủy sinh tại nguồn tiếp nhận.

Ngoài ra, nước thải lẫn dầu nếu xả vào kênh mương sẽ loang trên mặt nước tạo thành váng dầu, làm giảm quá trình quang hợp của tảo, gây cạn kiệt oxy của nước, một phần nhỏ hoà tan vào nước hoặc tồn tại ở dạng nhũ tương, dầu khi lắng xuống sẽ tích tụ trong bùn đáy. Nước ô nhiễm dầu gây mất khả năng tự làm sạch của nguồn nước, ảnh hưởng đến hệ vi sinh vật đáy tham gia vào quá trình tự làm sạch, tác động tiêu cực đến đời sống thủy sinh nếu không có biện pháp giảm thiểu hiệu quả.

c. Tác động do chất thải rắn

c1. Tác động do chất thải rắn từ hoạt động thi công

- Sinh khối thực vật: Theo số liệu thống kê đền bù, giải phóng mặt bằng diện tích đất có sinh khối thực vật cần phát quang gồm đất nông nghiệp, đất hoa màu, và đất rừng sản xuất tại khu vực thi công dự án. Đối với khu vực rừng sản xuất sẽ được người dân tự thu hoạch, thân gỗ được thu gom để bán, cành cây khô được thu gom làm củi đốt. Sinh khối thực vật phát quang chủ yếu là lá và cành cây rơi vãi, cây lúa và các cây cỏ hoa màu... Theo số liệu tham khảo về sinh khối thực vật phát quang đối với một số dự án sử dụng đất tương tự trên địa bàn, mỗi ha đất khi phát quang sẽ phát sinh 2 tấn sinh khối thực vật.. Như vậy, lượng sinh khối thực vật phát quang tại dự án là: 2tấn/ha x 33,66 ha = 67,32 tấn.

- Chất thải rắn từ phá vỡ công trình hiện trạng: theo thống kê, tại khu vực dự án hiện trạng có công trình nhà ở của 3 hộ dân với diện tích 2.846,5m². khối lượng phế thải tháo dỡ bao gồm bê tông, tường gạch, ngói có khối lượng là khoảng 50 tấn.

- Bao bì xi măng: Theo tính toán tại chương 1 khối lượng xi măng sử dụng trong giai đoạn triển khai xây dựng: 926,3 tấn; Vận lượng bao bì xi măng khoảng: 926,3 tấn /50kg/bao x0,1kg/bao = 1.852,7 kg/quá trình thi công xây dựng (khối lượng mỗi vỏ bao xi măng là 0,1kg) sẽ được cơ sở thu gom bán phế liệu.

- Đá, cát rơi vãi trong quá trình xây dựng:

+ Chất thải rắn từ quá trình xây dựng vật liệu rời như đất, cát, đá... Chiếm 1% (Theo Thông tư 12/2021/TT - BXD - Phụ lục VII) nguyên vật liệu dự án là: 37.032,4 x 1% = 370,3 tấn.

+ Chất thải rắn từ các loại vật liệu sử dụng trong quá trình thi công như mẫu sắt thép thừa, gỗ cốp pha loại,... chiếm 0,5% (Theo Thông tư 12/2021/TT - BXD - Phụ lục VII) vật liệu khác của dự 8.429,2 x 0,5% = 42,1 tấn.

+ Đất vận chuyển đổ thải: theo tính toán tại chương I, khối lượng đất đào bóc phong hóa mang đi đổ thải là 14.380,42 m³.

Về mức độ ảnh hưởng của chất thải rắn xây dựng nói chung và phổ biến tại các công trường thi công hiện nay là khối lượng phát sinh thường không tập trung và khó thu gom. Điều này là nguyên nhân chủ yếu gây nên các tác động xấu tới môi trường đất. Xét về không gian và thời gian tác động của nguồn thải này là tương đối hẹp và không liên tục, vấn đề sẽ được giải quyết ngay sau khi kết thúc quá trình thi công xây dựng.

c2. Tác động do chất thải rắn sinh hoạt từ công nhân thi công xây dựng

Phát sinh từ hoạt động sinh hoạt của công nhân tham gia thi công, thành phần chủ yếu gồm: Chất hữu cơ, cao su, nhựa, giấy, bìa cát tông, giẻ vụn, nilong, vỏ chai nhựa, vỏ hộp... Theo Quyết định 10/2020/QĐ-UBND ban hành Quy định biện pháp thi hành Nghị quyết số 236/2019/NQ-HĐND ngày 12/12/2019 của Hội đồng nhân dân tỉnh về chính sách hỗ trợ xử lý chất thải rắn sinh hoạt trên địa bàn tỉnh Thanh Hóa, giai đoạn 2020 – 2025; định mức phát thải bằng 1,0 kg/người/ngày đối với dân cư ở đô thị. Như vậy, với định mức thải 1kg/người/ngày cho công nhân ở lại công trường, và 0,5 kg/người/ngày đối với công nhân làm việc theo ca. Tổng lượng thải hàng ngày là:

$$M = 10 \times 1\text{kg/người/ngày} + 0,5 \text{ kg/người/ngày} \times 90 \text{ người} = 55 \text{ kg/ngày.}$$

Trong đó, các chất hữu cơ chiếm khoảng 70%. Khối lượng chất thải này phát sinh hằng ngày, tập trung chủ yếu tại khu vực lán trại. Do vậy nếu không có biện pháp xử lý chất thải này sẽ gây tác động xấu tới môi trường khu vực dự án, làm mất mỹ quan khu vực, CTR lẫn vào vữa, bê tông, công trình đang xây dựng làm giảm chất

lượng công trình... Do vậy chủ đầu tư cần có biện pháp để giảm thiểu các tác động nêu trên.

d. Tác động do chất thải nguy hại

d1. Tác động do chất thải nguy hại phát sinh từ quá trình thi công xây dựng cơ sở hạ tầng cụm công nghiệp

- *Mức độ tác động do chất thải rắn nguy hại:* Chất thải rắn phát sinh chủ yếu từ quá trình giẻ lau chùi máy móc, vỏ chai đựng dầu nhớt, pin, ắc quy, bóng đèn, chai thủy tinh.... Do thực tế thì khu vực bảo dưỡng máy móc thiết bị thi công không thực hiện tại công trường thi công nên dựa trên quá trình thực tế tại một số công trường có quy mô và tính chất tương tự với dự án thì khối lượng chất thải rắn nguy hại ước tính 10,0 kg/tháng và thời gian thi công là 12 tháng như vậy tổng khối lượng chất thải rắn nguy hại là 120,0 kg. Đây là các dạng chất thải nguy hại, mặc dù khối lượng phát sinh không nhiều nhưng khi phát sinh, chủ đầu tư và các đơn vị thi công không có biện pháp thu gom đảm bảo sẽ gây ảnh hưởng đến môi trường.

- *Mức độ tác động do chất thải lỏng nguy hại:* Như đã tính toán ở chương 1, tổng hợp khối lượng ca máy từ quá trình thi công các hạng mục của dự án tại bảng sau:

Bảng 3.40. Lượng dầu thải cần thay trong quá trình thi công dự án

TT	Loại máy móc, thiết bị	Số ca máy	Định mức ca máy phải thay dầu	Số thiết bị	Số lần phải thay	Định mức dầu thải/lần thay	Tổng lượng dầu thải
		(ca)	(ca)	(cái)	(lần)	(lít/lần)	(lít)
1	Máy đào 1,25 m ³ /gầu	922,8	110	3	6,0	12	72
2	Máy ủi 110 CV	658,3	105	5	5,0	10	50
3	Máy lu bánh thép 16T	1.312,7	110	5	10,0	12	120
4	Máy lu bánh thép 10T	31,9	110	5	0,0	12	0
5	Máy rải CPĐĐ 60m ³ /h	24,1	90	2	0,0	10	0
6	Máy rải bê tông nhựa 140CV	1,0	105	2	0,0	10	0
7	Ô tô tưới nước 5 m ³	81,9	90	2	0,0	10	0
8	Ô tô tự đổ 12T	1.842,9	110	20	0,0	10	0
	Tổng	4.875,6					242,0

Nhận xét: Với khối lượng dầu thải **242,0** lit trong quá trình thi công nếu không có giải pháp quản lý, thải trực tiếp ra môi trường sẽ tác động tiêu cực đến môi trường đất, nước, không khí, từ đó ảnh hưởng đến sức khỏe con người, sinh vật. Dầu thải có phát

tán ra nguồn nước sẽ ảnh hưởng đến nguồn nước cấp cho sinh hoạt và sản xuất nhất là hoạt động sản xuất nông nghiệp của người dân không chỉ địa phương khu vực dự án mà phạm vi còn xa hơn theo dòng chảy của nguồn nước.

e. Đánh giá, dự báo tác động đến bãi đổ thải

Khối lượng đất vận chuyển đổ thải là 14.380,42 m³(Bao gồm lượng đất trong Thi công san nền và xây dựng hạng mục công trình chính). Khối lượng đất thừa này sẽ được đổ thải tại chân núi Rồ. Khu đất có tổng diện tích khoảng 20.000m², sâu 2m hiện tại là vùng đất trũng, thấp, đang bỏ hoang do UBND xã Xuân Bình quản lý; Hiện tại xung quanh khu vực có địa hình trũng, thấp, bỏ hoang, không có dân cư sinh sống đang có nhu cầu san lấp mặt bằng để có thể sử dụng khu đất vào các mục đích khác;. Do vậy việc đổ đất đá thải từ quá trình thi công dự án Cụm công nghiệp Minh Tiến vào khu vực này là hoàn toàn phù hợp (chủ đầu tư đã có biên bản thỏa thuận đổ thải với UBND xã Xuân Bình). Cự ly vận chuyển từ khu vực dự án đến khu vực đổ thải trung bình khoảng 2km;

Với diện tích bãi thải 20.000m²; chiều sâu khoảng 2m; bãi thải có khả năng chứa khoảng: 40.000m³; Do vậy bãi thải có dung tích đủ để đổ các vật liệu thải từ công trình (khoảng: 14.380,42m³ m³ đất bóc phong hóa và đất đào, đánh cấp nền đường).

Khu vực đổ thải được san gạt sau đó bàn giao lại cho UBND xã Xuân Bình sử dụng cho các mục đích khác. Quá trình đổ thải các chất thải nếu không có biện pháp quản lý tốt và không tuân thủ theo đúng quy định theo văn bản thống nhất với địa phương thì sẽ ảnh hưởng đến môi trường xung quanh khu vực đổ thải.

e1. Đánh giá, dự báo tác động do bụi phát sinh từ quá trình trút đổ tại bãi thải

Khối lượng trút đổ chất thải từ quá trình đổ thải là 14.380,42m³ (Thời gian trút đổ khoảng 6 tháng, 1 tháng làm việc 26 ngày). Nồng độ bụi phát thải do quá trình đổ thải tại bãi thải được tính theo công thức [3.1] và thể hiện ở bảng dưới (độ cao xáo trộn H bằng 5m) với giả thiết thời tiết khô ráo.

Bảng 3.41. Tổng hợp kết quả tính toán bụi phát sinh từ hoạt động trút đổ chất thải

V (m³)	14.380,4	14.380,4	14.380,4	14.380,4
f (kg/m³)	0,1	0,1	0,1	0,1
M_{bụi} (kg)	1.438,0	1.438,0	1.438,0	1.438,0
t1 (ngày)	156	156	156	156
M_{bụi ngày} (kg/ngày)	9,22	9,22	9,22	9,22
M_{bụi .h} (kg/h)	2,30	1,15	2,30	1,15
L (m)	200	200	200	200
W (m)	100	100	100	100
E_s (mg/m².s)	0,032	0,016	0,032	0,016

H (m)	5	5	5	5
t (h)	4	8	4	8
u (m/s)	0,4	0,4	0,8	0,8
C_{tt} (mg/m³)	0,02550	0,02540	0,02540	0,02520
C_o (mg/m³)	0,164	0,164	0,164	0,164
C (mg/m³)	0,18950	0,18940	0,18940	0,18920
QCVN 02:2019/BYT	8	8	8	8
QCVN 05:2023/BTNMT	0,3	0,3	0,3	0,3

(Nguồn: Tính toán theo công thức 3.1)

Nhận xét:

So sánh với QCVN 02:2019/BYT và QCVN 05:2023/BTNMT, Khi hoạt động trút đổ vật liệu kéo dài 8h trong điều kiện thời tiết U = 0,4-0,8 m/s thì nồng độ các chất ô nhiễm vẫn nằm trong GHCP. Tuy nhiên, để đảm bảo sức khỏe công nhân và người dân khu vực chủ đầu tư phải nghiêm chỉnh áp dụng biện pháp đề ra tại mục sau.

e2. Đánh giá, dự báo tác động do bụi từ hoạt động san gạt, lu lèn tại bãi thải

- Thành phần bụi chủ yếu là bụi đất, mức độ phát tán bụi phụ thuộc vào khối lượng đào đắp và vận chuyển nguyên vật liệu, thiết bị thi công.... Tổng khối lượng trút đổ tại khu vực bãi thải là: 14.380,4 m³, tuy nhiên chỉ tiến hành san gạt phía trên bề mặt với khối lượng 10% tương đương 1.438,0 m³ phạm vi và vùng ảnh hưởng cũng chịu sự tác động của hướng gió và tốc độ gió.

Tải lượng bụi phát sinh trong quá trình san gạt, lu lèn phụ thuộc vào tổng khối lượng san gạt và được tính theo công thức [3.1] với giả thiết thời tiết khô ráo, thời gian san nền là 156 ngày. Ta có kết quả tính toán như sau:

Bảng 3.42. Tổng hợp kết quả tính toán bụi phát sinh từ hoạt động san gạt, lu lèn tại khu vực bãi thải

V (m³)	1.438,0	1.438,0	1.438,0	1.438,0
f (kg/m³)	0,3	0,3	0,3	0,3
M_{bụi} (kg)	431,4	431,4	431,4	431,4
t1 (ngày)	156	156	156	156
M_{bụi ngày} (kg/ngày)	2,77	2,77	2,77	2,77
M_{bụi .h} (kg/h)	0,69	0,35	0,69	0,35
L (m)	200	200	200	200
W (m)	100	100	100	100
E_s (mg/m².s)	0,010	0,005	0,010	0,005

H (m)	5	5	5	5
t (h)	4	8	4	8
u (m/s)	0,4	0,4	0,8	0,8
C_{tt} (mg/m³)	0,00765	0,00762	0,00762	0,00756
C_o (mg/m³)	0,164	0,164	0,164	0,164
C (mg/m³)	0,17165	0,17162	0,17162	0,17156
QCVN 02:2019/BYT	8	8	8	8
QCVN 05:2023/BTNMT	0,3	0,3	0,3	0,3

(Nguồn: tính toán theo công thức 3.1)

Nhận xét:

So sánh với QCVN 02:2019/BYT và QCVN 05:2023/BTNMT thời gian thi công 8h nồng độ ô nhiễm của thông số bụi nằm trong giới hạn cho phép trong điều kiện $u = 0,4-0,8$ m/s. Tuy nhiên, để đảm bảo sức khỏe cho công nhân nhà thầu thi công cần nghiêm túc áp dụng biện pháp đề ra tại mục sau.

e3. Đánh giá, dự báo tác động do bụi, khí thải từ hoạt động của máy móc, thiết bị tại khu vực bãi đổ thải

- Máy móc phục vụ tại khu vực bãi thải là máy ủi 110CV, máy lu 16T. Việc sử dụng dầu chạy các loại máy trên sẽ làm phát sinh bụi và các khí CO, SO₂, NO₂... gây ô nhiễm môi trường. Căn cứ vào định mức ở chương 1, với khối lượng san gạt 1.438,0 m³ thì số ca máy sử dụng: Máy ủi 2,1 ca, máy lu 4,1ca; lượng dầu DO cần thiết là 0,22 tấn (thời gian đổ thải 6 tháng, mỗi tháng làm việc 26 ngày). Theo tài liệu “Kỹ thuật đánh giá nhanh ô nhiễm môi trường” của Tổ chức Y tế thế giới (WHO, năm 1993), hệ số phát tán các chất ô nhiễm từ quá trình đốt dầu của động cơ diesel như sau: Khi động cơ Diesel tiêu thụ 1,0 tấn nhiên liệu sẽ phát thải ra môi trường 4,3 kg bụi; 20 x S kg SO₂; 55 kg NO₂; 28 kg CO. Kết quả tính toán dự báo tải lượng phát thải do máy móc, thiết bị phục vụ thi công như bảng sau:

Bảng 3.43. Dự báo tải lượng bụi, khí thải từ hoạt động của thiết bị, máy móc thi công

TT	Chất gây ô nhiễm	Định mức phát thải nhiên liệu (kg/tấn)	Khối lượng nhiên liệu tiêu thụ (tấn)	Khối lượng phát thải (kg)	Tải lượng ô nhiễm (mg/s)
1	Bụi	4,3	0,22	0,94	0,210
2	CO	28	0,22	6,14	1,366
3	SO ₂	20 x S	0,22	0,002	0,000
4	NO ₂	55	0,22	12,05	2,683

Ghi chú: Thời gian thi công: 156 ngày x 8 giờ x 3600s

Nồng độ của các thông số ô nhiễm phát thải tại khu vực công trường thi công được tính theo công thức [3.1] và thể hiện ở bảng dưới (độ cao xáo trộn H bằng 5m) với giả thiết thời tiết khô ráo.

Bảng 3.44. Tổng hợp kết quả tính toán nồng độ từ máy móc thi công

Ký hiệu	Khối lượng			
	Bụi	CO	SO2	NO2
Thông số				
M _{bụi} (kg)	0,94	6,14	0,00	12,05
t1 (ngày)	156	156	156	156
M _{bụi. ngày} (kg/ngày)	0,01	0,04	0,00	0,08
M _{bụi .h} (kg/h)	0,001	0,005	0,000	0,010
L (m)	200,0	200,0	200,0	200,0
W (m)	100,0	100,0	100,0	100,0
E _s (mg/m ² .s)	0,000010	0,000068	0,000000	0,000134
H (m)	5	5	5	5
t (h)	8	8	8	8
u (m/s)	0,4	0,4	0,4	0,4
C _{tt} (mg/m ³)	0,000017	0,000108	0,0000000	0,000213
C _o (mg/m ³)	0,1640	3,0000	0,0260	0,0162
C (mg/m ³)	0,164017	3,000108	0,026000	0,016413
QCVN 03:2019/BYT (mg/m³)	-	20	5	5
QCVN 05:2023/BTNMT (mg/m³)	0,3	30	0,35	0,2

(Nguồn: tính toán theo công thức 3.1)

Nhận xét:

So sánh với QCVN 03:2019/BYT và QCVN 05:2023/BTNMT Khi thời gian thi công kéo dài liên tục 1 ca (8h) trong điều kiện thời tiết bất lợi u=0,4m/s thì nồng độ thông số ô nhiễm vẫn nằm trong giới hạn cho phép do diện tích dự án rộng. Tuy nhiên để đảm bảo tốt nhất môi trường làm việc cho công nhân chủ đầu tư phải áp dụng biện pháp đề ra tại mục sau.

e4. Đánh giá tác động môi trường tổng hợp tại bãi thải trong giai đoạn xây dựng

Trong giai đoạn chuẩn bị dự án, hoạt động trút đổ, san gạt chất thải tại bãi thải, hoạt động của máy móc thi công có thể diễn ra cùng lúc do đó sẽ có sự tác động cộng hưởng làm tăng nồng độ các chất ô nhiễm trong khu vực thi công dự án. Tải lượng bụi và khí thải tổng hợp từ các hoạt động trên được tính toán như bảng sau:

Bảng 3.45. Tổng tải lượng các chất ô nhiễm cộng hưởng từ giai đoạn thi công xây dựng

Hoạt động thi công	Tổng hợp nồng độ chất ô nhiễm, khi hoạt động thi công đồng thời(mg/m ³)			
	Bụi	CO	SO ₂	NO ₂
Thi công trút đổ	0,18940	-	-	-
Thi công san gạt, lu lèn	0,17162	-	-	-
Hoạt động của máy móc thiết bị thi công tại bãi thải	0,164017	3,000108	0,026000	0,016413
Nồng độ môi trường nền	0,164	3,0000	0,026	0,0162
Tổng (Trừ nồng độ C ₀ lặp lại)	0,197040	3,000108	0,026000	0,016413
QCVN 03:2019/BYT (mg/m³)	-	20	5	5
QCVN 05:2023/BTNMT (mg/m³)	0,3	30	0,35	0,2

Nhận xét:

- So sánh với QCVN 03:2019/BYT và QCVN 05:2023/BTNMT Khi thời gian thi công kéo dài liên tục 1 ca (8h) trong điều kiện thời tiết bất lợi u=0,4m/s thì nồng độ ô nhiễm tổng hợp vẫn nằm trong giới hạn cho phép do diện tích dự án rộng. Tuy nhiên để đảm bảo tốt nhất môi trường làm việc cho công nhân chủ đầu tư phải áp dụng biện pháp đề ra tại mục sau.

e5. Tác động do nước mưa chảy tràn

Nước mưa chảy tràn qua khu vực bãi thải kéo theo bùn đất vào nguồn tiếp nhận.

Lượng nước mưa chảy tràn ngày mưa lớn nhất:

$$Q = 10^{-3} \times \psi \times F \times h; \text{ (m}^3\text{/ngày);}$$

- Trong đó:

+ Q: Lượng nước mưa chảy tràn ngày mưa lớn nhất (m³/ngày);

+ ψ : hệ số dòng chảy;

+ F: diện tích khu vực tiếp nhận nước mưa chảy tràn;

+ h: Cường độ mưa lớn nhất tại trận mưa tính toán (h= 300 mm/24h).

Chọn $\psi = 0,15$ và $F = 20.000 \text{ m}^2$;

Vậy tổng lưu lượng nước mưa chảy tràn qua khu vực là:

$$Q = 10^{-3} \times \psi \times F \times h = 10^{-3} \times 0,15 \times 20.000 \times 300 = 900 \text{ (m}^3\text{/ngày)}.$$

Qua kết quả tính toán trên cho thấy lượng nước mưa chảy tràn qua khu vực dự án là không lớn tuy nhiên vẫn có thể gây ngập úng, ách tắc dòng chảy, bồi lắng lưu vực tiếp nhận.

e6. Tác động đến hoạt động tiêu thoát nước của khu vực:

Khu vực bãi chứa vật liệu thải là khu vực đất bỏ hoang; xung quanh khu vực là vùng đất sâu, trũng; không có sông, suối chảy qua, chủ yếu là các tuyến mương nội đồng; Do vậy tác động đến nguồn nước mặt do hoạt động đổ thải là không lớn; Tuy nhiên trong quá trình thi công nếu không có biện pháp xử lý sẽ phát sinh một lượng

nước mưa chảy tràn mang theo bùn đất vào nguồn nước, cản trở việc tiêu thoát nước gây ngập úng khu vực; Điều này có thể ảnh hưởng đến các hoạt động canh tác nông nghiệp của bà con tại khu vực; Vì vậy trong quá trình thi công sẽ tạo bờ bao xung quanh bãi thải và các rãnh thoát nước mưa chảy tràn; thực hiện san gạt, đầm nén tránh hiện tượng cuốn trôi ra môi trường.

3.1.1.2.2. Tác động không liên quan đến chất thải

a. Đánh giá, dự báo tác động do tiếng ồn, độ rung

Trong giai đoạn triển khai xây dựng, hoạt động của máy móc thi công và phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu phục vụ thi công ngoài phát sinh bụi, khí thải còn gây nên tiếng ồn, độ rung. Tiếng ồn tác động đến môi trường ảnh hưởng trước tiên đến sức khỏe của công nhân thi công. Độ ồn cao sẽ gây ảnh hưởng đến sức khỏe của con người như gây mất ngủ, mệt mỏi, tạo tâm lý khó chịu làm giảm năng suất lao động, gây khó chịu cho công nhân và người dân gần khu vực dự án cũng như người dân dọc hai bên tuyến đường vận chuyển; đối với độ rung gây ảnh hưởng tới công trình kiến trúc của người dân xung quanh khu vực gần dự án.

a.1. Tiếng ồn

Mức ồn của máy móc thi công được thể hiện bằng bảng sau:

Bảng 3.46. Mức ồn từ các máy móc, thiết bị

TT	Phương tiện	Mức ồn phổ biến (dBA)	Mức ồn lớn nhất (dBA)
1	Máy xúc 1,25 m ³	80	105
2	Máy lu bánh thép 10T	72	90
3	Máy lu bánh thép 16T	75	80
4	Máy ủi 110CV	80	95
5	Máy rải thảm 140CV	80	95
6	Máy san	80	110
7	Ô tô tự đổ 12T	85	105
8	Ô tô tưới nước 5m ³	90	110
9	Đầm bàn 1Kw	60	75
10	Đầm dùi 1,5 kW	62	75
11	Máy cắt gạch, đá 1,7kW	65	80
12	Máy cắt uốn cắt thép 5kW	55	60
13	Máy trộn vữa 150 lit	60	68
14	Máy trộn bê tông 250 lit	61	68
15	Máy hàn 23 kW	35	45

16	Máy bơm nước công suất 7,5 kW	40	60
----	-------------------------------	----	----

(**Nguồn:**GS.TS Phạm Ngọc Đăng, *Môi trường không khí, Nhà xuất bản Khoa học Kỹ thuật, Hà Nội, năm 2003*)

Ước tính khoảng cách và độ ồn từ các hoạt động xây dựng dự án:

Công thức xác định khả năng lan truyền tiếng ồn:

$$L = L_p - \Delta L_d - \Delta L_b - \Delta L_n$$

Trong đó:

- + L : Mức ồn truyền tới điểm tính toán ở môi trường xung quanh (dBA);
- + L_p : Mức ồn của nguồn gây ồn (dBA);
- + ΔL_d : Mức ồn giảm theo khoảng cách (dBA); $\Delta L_d = 20 \lg (r_2/r_1)^{1+a}$
- + r_1 : Khoảng cách để xác định mức âm đặc trưng của nguồn gây ồn. $r_1 = 1 \text{ m}$ (xác định với ồn điểm).
- + r_2 : Khoảng cách tính toán độ giảm mức ồn tính từ nguồn gây ồn (m);
- + a : Hệ số xác định mức độ hấp thụ tiếng ồn của môi trường xung quanh. $a = 0$ khi mặt đất trống trải.
- + ΔL_b : Độ giảm mức ồn khi truyền qua vật cản. $\Delta L_b = 0$ khi không có vật cản (dBA);
- + ΔL_n : Độ giảm mức ồn do không khí và các bề mặt hấp thụ tiếng ồn xung quanh tiếng ồn xung quanh điểm gây ồn (dBA). Chọn $\Delta L_n = 0$.

Từ các công thức trên ta xác định được mức độ ồn trong môi trường không khí xung quanh như sau:

Bảng 3.47. Độ ồn ước tính tại các vị trí khác nhau của các máy móc thiết bị

TT	Phương tiện	Độ ồn cách nguồn theo khoảng cách (dBA)			
		50m	100m	150m	200m
1	Máy xúc 1,2 m ³	71,1	65,0	61,5	59,0
2	Máy lu bánh thép 10T	56,1	50,0	46,5	44,0
3	Máy lu bánh thép 16T	46,1	40,0	36,5	34,0
4	Máy ủi 110CV	61,1	55,0	51,5	49,0
5	Máy rải thảm 140CV	61,1	55,0	51,5	49,0
6	Máy san	76,1	70,0	66,5	64,0
7	Ô tô tự đổ 12T	71,1	65,0	61,5	59,0
8	Ô tô tưới nước 5m ³	76,1	70,0	66,5	64,0
9	Đàn bàn 1Kw	76,1	70,0	66,5	64,0
10	Đàn dùi 1,5 kW	41,1	35,0	31,5	29,0
11	Máy cắt gạch, đá 1,7kW	46,1	40,0	36,5	34,0
12	Máy cắt uốn cắt thép 5kW	26,1	20,0	16,5	14,0
13	Máy trộn vữa 250 lit	26,1	20,0	16,5	14,0
14	Máy hàn 23 kW	11,1	5,0	1,5	0,0
15	Máy bơm nước công suất 7,5 kW	26,1	20,0	16,5	14,0

**QCVN
26:2010/BTNMT**

Nhận xét:

Qua bảng tính toán mức độ ước tính khoảng cách gây ồn so với QCVN 26: 2010/BTNMT thì thấy rằng với khoảng cách trên 100m thì mức độ ồn đều nằm trong ngưỡng cho phép.

Ở khoảng cách này phạm vi ảnh hưởng chủ yếu trong công trường dự án và đối tượng bị ảnh hưởng là công nhân thi công. Ngoài ra tiếng ồn còn có thể tác động đến khu vực dân cư phía Đông gần dự án và các hộ dân sống sát hai bên tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu thi công, các công nhân của 2 doanh nghiệp gỗ hiện trạng cũng là đối tượng chịu tác động.

Đến khoảng cách 50m, tiếng ồn của các máy móc thi công, phương tiện vận chuyển đã nằm trong ngưỡng cho phép. Trong các nguồn gây ồn trên, đáng kể nhất là tiếng ồn của xe vận chuyển đất đắp.

Các tác động do tiếng ồn diễn ra không liên tục trong thời gian thi công dự án.

a.2. Độ rung

Do độ rung được đánh giá theo mức rung lớn nhất của một trong những máy móc, thiết bị tham gia thi công. Mức phát thải rung đặc trưng của các thiết bị máy móc sử dụng trong thi công trình bày trong bảng sau:

Bảng 3.48. Mức rung của một số máy móc thi công điển hình ở khoảng cách 10 m

TT	Phương tiện	Rung nguồn ($r_0 = 10m$) (dB)
1	Máy xúc 1,25 m ³	78
2	Máy lu bánh thép 10T	75
3	Máy lu bánh thép 16T	80
4	Máy ủi 110CV	75
5	Máy rải thảm 140CV	70
6	Máy san	70
7	Ô tô tự đổ 12T	78
8	Ô tô tưới nước 5m ³	77
9	Đầm bàn 1Kw	78
10	Đầm dùi 1,5 kW	79
11	Máy cắt gạch, đá 1,7kW	70
12	Máy cắt uốn cắt thép 5kW	60
13	Máy trộn vữa 250 lit	75
14	Máy hàn 23 kW	50
15	Máy bơm nước công suất 7,5 kW	74

(*Nguồn: GS.TS Phạm Ngọc Đăng, Môi trường không khí, Nhà xuất bản Khoa học Kỹ thuật, Hà Nội, năm 2003*)

Để dự báo rung tác động, sử dụng công thức:

$$L = L_0 - 10\log(r/r_0) - 8,7a(r - r_0)$$

Trong đó:

- + L : Độ rung tính theo dB ở khoảng cách “ r ” mét đến nguồn;
- + L_0 : Độ rung tính theo dB đo ở khoảng cách “ r_0 ” mét từ nguồn. Độ rung ở khoảng cách $r_0 = 10$ m thường được thừa nhận là rung nguồn.
- + r_0 : Khoảng cách nguồn rung chấp nhận;
- + r : Khoảng cách nguồn rung cách nguồn ồn được chấp nhận ở một khoảng nhất định
- + a : Hệ số giảm nội tại của rung đối với nền đất khoảng 0,01.

Bảng 3.49. Tính toán mức rung suy giảm theo khoảng cách từ các thiết bị

TT	Phương tiện	Rung nguồn ($r_0 = 10$ m) (dB)	Mức rung theo khoảng cách r (dB)			
			12m	14m	16m	18m
1	Máy xúc 1,2 m ³	78	77,0	76,2	75,4	74,8
2	Máy lu BT 10T	75	74,0	73,2	72,4	71,8
3	Máy lu BT 16T	80	79,0	78,2	77,4	76,8
4	Máy ủi 110CV	75	74,0	73,2	72,4	71,8
5	Máy rải thảm 140CV	70	69,0	68,2	67,4	66,8
6	Máy san	70	69,0	68,2	67,4	66,8
7	Ô tô tự đổ 12T	78	77,0	76,2	75,4	74,8
8	Ô tô tưới nước 5m ³	77	76,0	75,2	74,4	73,8
9	Đầm bàn 1Kw	78	77,0	76,2	75,4	74,8
10	Đầm dùi 1,5 kW	79	78,0	77,2	76,4	75,8
11	Máy cắt gạch, đá 1,7kW	70	69,0	68,2	67,4	66,8
12	Máy cắt uốn cắt thép 5kW	60	59,0	58,2	57,4	56,8
13	Máy trộn vữa 250 lit	75	74,0	73,2	72,4	71,8
14	Máy hàn 23 kW	50	49,0	48,2	47,4	46,8
15	Máy bơm nước công suất 7,5 kW	74	73,0	72,2	71,4	70,8

**QCVN
27:
2010/BTN
MT**

Nhận xét:

Kết quả tính toán cho thấy, mức rung từ các phương tiện máy móc, thiết bị vượt giới hạn cho phép đối với khu vực xung quanh trong khoảng 16 m trở lại, nhưng nằm trong giới hạn cho phép ở khoảng cách 18 m trở lên theo QCVN 27: 2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung.

b. Tác động do tập trung công nhân

Ngoài số lao động địa phương, dự kiến sẽ có khoảng 100 công nhân tham gia thi công tập trung ở khu vực dự án. Việc tập trung một lượng lớn công nhân từ nhiều nơi khác đến sẽ tạo ra nhiều tác động đến kinh tế - xã hội, cụ thể:

- Phát sinh bệnh truyền nhiễm: số lượng lớn công nhân xây dựng đến từ những nơi khác nhau sẽ gây ra ảnh hưởng tới sức khỏe và vệ sinh cộng đồng. Điều kiện vệ sinh không tốt trong khu vực lán trại xung quanh khu vực xây dựng sẽ dẫn đến những dịch bệnh như: sốt xuất huyết, bệnh mắt... của công nhân, sau đó lan truyền rộng ra khu vực dân cư xung quanh dự án.

- Mâu thuẫn về lối sống; tệ nạn xã hội: do việc có số lượng lớn công nhân từ nơi khác đến sẽ có những phong tục tập quán, lối sống sinh hoạt khác với công nhân và người dân địa phương nên sẽ tồn tại những mâu thuẫn nhất định. Bên cạnh đó, những tệ nạn xã hội như hút chích, cờ bạc, mại dâm... sẽ phát sinh và lan rộng nếu không có những biện pháp phòng ngừa kịp thời.

c. Tác động đến tài nguyên sinh vật và con người

c.1. Tác động đến tài nguyên sinh vật

Tác động tiêu cực của dự án lên tài nguyên sinh vật chủ yếu diễn ra trong quá trình thi công xây dựng dự án. Các khía cạnh tác động của quá trình thi công các hạng mục công trình đến tài nguyên sinh vật thể hiện như sau:

+ Quá trình bóc phong hóa để san lấp xây dựng dự án sẽ bóc đi lớp thảm thực vật của dự án, thay đổi cấu trúc đất, mang theo lượng lớn sinh vật như giun đất, trai, ốc, lươn, chạch... sống tại lớp đất hữu cơ này đi. Đồng thời khi đưa vật liệu san nền vào thi công dự án 1 lần nữa sẽ làm thay đổi cấu trúc đất của khu vực đưa sinh vật từ nơi khác như giun, rết... đến sinh sống tại dự án.

+ Hiện trạng khu vực dự án là đất trồng hoa màu, đất trồng lúa, thực vật sống chủ yếu tại dự án là lúa, ngô, rau xanh ... khi tiến hành bóc phong hóa, san lấp mặt bằng để thi công dự án; Hệ thực vật tại dự án sẽ thay đổi thành cây bóng mát tại khu vực vỉa hè, cây xanh cảnh quan.

+ Nước mưa chảy tràn qua bề mặt khu đất dự án trong giai đoạn triển khai xây dựng có thể mang theo các chất ô nhiễm trên mặt đất như xi măng, váng dầu nhớt, chất thải sinh hoạt của công nhân,... gây ô nhiễm nguồn tiếp nhận gây đục và ô nhiễm nguồn nước ảnh hưởng trực tiếp đến các thủy sinh vật sống trong các nguồn nước này.

Nhìn chung các tác động tiêu cực đối với sinh vật nói trên là không nhiều và có thể giảm thiểu hiệu quả, khi Chủ đầu tư và các đơn vị thi công làm tốt quá trình xây dựng và thực hiện công tác thu gom, xử lý chất thải phát sinh tại công trường.

c.2. Tác động đến cảnh quan thiên nhiên

Tổng diện tích thực hiện dự án khoảng 33,66ha, bao gồm phần lớn là đất rừng sản xuất, đất trồng lúa và hoa màu của người dân. Khi tiến hành giải phóng mặt bằng sẽ làm thay đổi trạng thái cảnh quan của 33,66ha diện tích đất tự nhiên

c.2. Tác động đến con người

Một số tác động của quá trình xây dựng dự án đến con người tại khu vực có thể tóm tắt như sau:

+ Bụi đất, bụi khói, tiếng ồn, độ rung và các chất khí phát sinh như SO_x, CO, NO_x, THC, VOC,... làm giảm chất lượng môi trường không khí khu vực dân cư xung quanh, gây ảnh hưởng đến sức khỏe dân cư (có thể gây nên các bệnh về hô hấp).

+ Bức xạ nhiệt từ các quá trình thi công có gia nhiệt, khói hàn (như quá trình cắt, hàn,...) tác động chủ yếu lên công nhân trực tiếp làm việc tại công trường.

+ Diện tích cây xanh, thảm thực vật bị mất... làm tăng nhiệt độ không khí xung quanh của khu vực, gây nóng bức, khó chịu.

+ Một số sự cố như tai nạn lao động, cháy nổ,... có thể xảy ra gây thiệt hại về con người và vật chất.

+ Ngoài những tác động nêu trên, sự gia tăng mật độ xe trong một khoảng thời gian ngắn sẽ làm tăng khả năng xảy ra tai nạn giao thông trong khu vực dự án, phát sinh bụi, tiếng ồn trên đường vận chuyển, gây ảnh hưởng tới cuộc sống của người dân dọc theo các tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu.

d. Tác động đến hoạt động sản xuất nông nghiệp

- Trong quá trình thi công một lượng nước thải, dầu thải phát sinh tràn ra ngoài môi trường nước gây ô nhiễm nguồn nước mặt như kênh tiêu gần khu vực dự án vốn là nguồn cấp nước chủ yếu cho sản xuất của người dân xung quanh khu vực dự án đặc biệt là sản xuất nông nghiệp, hiện tượng xả nước thải chưa xử lý đạt tiêu chuẩn và dầu tràn gây ô nhiễm nguồn tiếp nhận; Điều này sẽ ảnh hưởng đến hoạt động sản xuất nông nghiệp của vùng hạ lưu do mức độ phát tán rộng.

e. Tác động đến việc tiêu thoát nước của khu thực hiện dự án và khu vực xung quanh

Trong quá trình thi công các hạng mục dự án, hoạt động đào đắp trên công trường tạo ra những bờ ngăn tự nhiên khu vực dự án. Việc đắp nền cao hơn so với nền hiện trạng sẽ ảnh hưởng đến tiêu thoát nước khu vực. Thoát nước trong khu đất thực hiện dự án hiện tại thoát theo địa hình tự nhiên. Việc san lấp mặt bằng, nâng cos nền hiện trạng, bê tông hóa tại khu vực dự án sẽ làm giảm khả năng thấm ngấm của nước mưa chảy tràn trên bề mặt khu vực dự án. Trong khu đất thuộc phạm vi dự án có tuyến mương đất nội đồng có chiều rộng 2,5m, sâu 2m chạy qua để cấp nước cho tưới tiêu nông nghiệp, phía Tây Nam và Đông Nam cạnh dự án có tuyến mương nội đồng rộng 3,5m, sâu 2m, các tuyến mương này sau đó sẽ đổ về sông Sào dọc phía Đông dự án cách dự án khoảng 300m. Dọc hai bên tuyến đường Hồ Chí Minh là các tuyến mương xây phục vụ tiêu thoát nước cho toàn vùng dự án không phải thực hiện phá bỏ. Do đó, nếu không

có biện pháp đảm bảo dòng chảy cũng như tiêu thoát nước khi mưa lớn xảy ra có thể gây ngập úng khu vực dự án và ảnh hưởng đến khu vực xung quanh. Trong quá trình thi công nếu không có biện pháp thi công phù hợp có thể tác động đến tưới tiêu nước cho diện tích đất nông nghiệp tiếp giáp khu đất thực hiện dự án. Tưới tiêu không đảm bảo có thể ảnh hưởng đến năng suất, chất lượng cây trồng.

Như vậy các tác động tiêu thoát nước chủ yếu tác động đến khu vực thực hiện dự án, diện tích đất nông nghiệp tiếp giáp dự án và ảnh hưởng đến khu vực dân cư phía Nam dự án.

Mức độ tác động tùy thuộc vào nhiều yếu tố như: lượng mưa khu vực, mùa vụ, cây trồng. Nếu không có biện pháp giảm thi công phù hợp nguy cơ xảy ra ngập úng khu vực thi công là khá cao khi có mưa lớn xảy ra.

f. Tác động đến môi trường đất

- Sự hình thành và xây dựng dự án trước hết làm thay đổi mục đích sử dụng đất của khu vực dự án, làm thay đổi tính chất đất do nạo bỏ lớp đất hữu cơ.

- Trong quá trình thi công xây dựng diễn ra các hoạt động của máy móc thiết bị thi công, việc tập kết, lưu trữ nguyên, nhiên vật liệu; hoạt động của các máy móc thiết bị và sinh hoạt của công nhân tại khu lán trại sẽ làm phát sinh các chất thải gây ô nhiễm môi trường đất như: nước thải, chất thải rắn, nguyên nhiên vật liệu, dầu mỡ rơi vãi, rò rỉ,...

- Việc xảy ra sự cố cháy nổ kho nhiên liệu trên khu vực dự án có thể lan truyền ảnh hưởng ô nhiễm môi trường đất nghiêm trọng đến các khu vực lân cận của dự án.

Nhìn chung, mức độ tác động ảnh hưởng của quá trình thi công xây dựng dự án đến môi trường đất chủ yếu là ở khả năng làm xói mòn và rửa trôi, phá hủy thảm thực vật.

g. Tác động đến sức khỏe công nhân và cộng đồng

- Hoạt động thi công dự án sẽ làm phát sinh các loại chất thải rắn, bụi, khí thải, nước thải sinh hoạt, nước thải xây dựng, tiếng ồn,... tác động tiêu cực đến môi trường không khí, đất, nước ngầm, nước mặt tại khu vực dự án cũng như không khí dọc các tuyến đường mà xe vận chuyển đi qua. Điều này sẽ gây ảnh hưởng đến sức khỏe của công nhân trực tiếp thi công và người dân sống hai bên các tuyến đường vận chuyển đất đá, vật liệu xây dựng như tuyến đường Hồ Chí Minh hiện trạng, tuyến đường liên xã...

- Bụi đất gây cảm giác ngột ngạt, khó thở, hạn chế tầm nhìn và giảm hiệu suất làm việc. Hít phải bụi trong thời gian dài có thể gây nên các bệnh về đường hô hấp. Bụi bám vào nhà cửa, công trình, vật dụng gia đình, thức ăn gây mất vệ sinh và có thể dẫn đến các bệnh về đường tiêu hóa.

- Tiếng ồn từ các máy móc, thiết bị thi công, còi xe tải ra vào dự án cũng gây ảnh hưởng đến giấc ngủ, tâm lý, sức khỏe của con người. Dưới tác dụng của tiếng ồn, độ nhạy cảm thính giác giảm xuống, nếu tác động lặp lại nhiều lần dẫn đến hiện tượng mệt mỏi, thính giác không có khả năng phục hồi về trạng thái bình thường. Sống và làm việc trong môi trường ồn càng lâu thì độ nhạy của tai càng giảm. Tiếng ồn còn gây ức chế thần kinh, gây căng thẳng, mất khả năng tập trung. Đây có thể là nguyên nhân dẫn đến tai nạn lao động, giảm hiệu suất làm việc.

+ Ngoài ra, nếu đơn vị thi công không thực hiện tốt công tác vệ sinh công trường, thu gom và xử lý chất thải sinh hoạt của công nhân (rác thải, nước thải) thì các chất này sẽ bị phân hủy gây mùi hoặc ngấm xuống đất, tạo điều kiện sinh trưởng cho các sinh vật trung gian gây bệnh (ruồi, muỗi, chuột, gián,...) ảnh hưởng đến công nhân và người dân sống gần công trường dự án.

- Quá trình thi công nếu công nhân không được trang bị đầy đủ các phương tiện bảo hộ lao động sẽ ảnh hưởng đến sức khỏe, an toàn vệ sinh lao động.

- Việc sử dụng lao động địa phương chủ yếu là lao động phổ thông, chưa qua trường lớp đào tạo cơ bản nếu nhà thầu không tập huấn, hướng dẫn có thể gây ảnh hưởng đến an toàn lao động cũng như chất lượng công trình...

h. Tác động đến giao thông

- Trong giai đoạn triển khai xây dựng dự án, hoạt động vận chuyển gây cản trở giao thông tại khu vực như việc chở đất đắp, vật liệu xây dựng lán trại, vật liệu thi công các hạng mục công trình, bụi phát tán từ các bãi tập kết vật liệu gây cản trở tầm nhìn của người điều khiển phương tiện giao thông.

- Trong giai đoạn triển khai xây dựng, số lượt xe chở đất thừa, đất đắp và vật liệu xây dựng của dự án là tương đối nhiều, tiềm ẩn nguy cơ tai nạn giao thông tại các tuyến đường vận chuyển; đặc biệt là tuyến đường Hồ Chí Minh hiện trạng có mật độ giao thông hiện hữu khá cao nên có thể xảy ra tình trạng ùn tắc, tai nạn giao thông.

- Đối với các xe chở đất, cát, đá nếu không được che chắn thùng sẽ làm phát tán bụi vào trong không khí hoặc rơi xuống đường gây khuất tầm nhìn của các phương tiện khác đang lưu thông trên đường, dẫn đến các vụ va chạm hoặc tai nạn giao thông.

i. Tác động do bom mìn tồn lưu trong chiến tranh

Trong khu vực dự án có thể có bom mìn tồn lưu từ chiến tranh nếu không có kế hoạch rà phá bom mìn trước khi xây dựng có thể sẽ rất nguy hiểm đối với con người và các công trình hiện hữu trong khu vực. Khu vực dự án có khả năng có bom mìn tồn lưu sau chiến tranh, vì vậy chủ đầu tư cần thực hiện công tác rà phá bom mìn trước khi thi công xây dựng nhằm giảm thiểu các tác động có thể xảy ra do các sự cố bom mìn.

k. Tác động do các rủi ro, sự cố

k.1. Rủi ro, sự cố do cháy nổ

Các nguyên nhân có thể xảy ra sự cố cháy nổ trong giai đoạn triển khai xây dựng của dự án các công trình bao gồm:

- Các kho chứa nguyên nhiên liệu tạm thời phục vụ cho máy móc, thiết bị kỹ thuật trong quá trình thi công (son, xăng, dầu DO...) là các nguồn gây cháy nổ. Khi sự cố xảy ra có thể gây ra thiệt hại nghiêm trọng về con người, vật chất và môi trường xung quanh;

- Hệ thống cấp điện tạm thời cho các máy móc, thiết bị thi công xây dựng có thể là nguyên nhân gây ra sự cố giật, chập, cháy nổ..., gây thiệt hại lớn về kinh tế, thậm chí có thể gây tai nạn lao động cho công nhân vận hành;

- Việc sử dụng các thiết bị gia nhiệt trong thi công (hàn xì, đun...) có thể gây ra cháy, phỏng hay tai nạn lao động nếu như không có ý thức và các biện pháp phòng ngừa kịp thời;

- Việc bất cẩn trong sử dụng lửa của cán bộ công nhân thi công công trình (hút thuốc lá, đun nấu...) có thể gây cháy và gây ra những hậu quả nghiêm trọng về người và tài sản.

- Nhìn chung, sự cố cháy nổ thường ít khi xảy ra trong quá trình thi công. Tuy nhiên nếu sự cố này xảy ra sẽ gây ảnh hưởng rất lớn đến con người, tài sản và môi trường khu vực. Do đó trong quá trình thi công; Ban quản lý dự án và các cán bộ công nhân viên thi công cần phải tuân thủ nghiêm ngặt các quy định an toàn cho người lao động và công trình.

k.2. Rủi ro, sự cố do mưa bão thiên tai

Sự cố do mưa bão, thiên tai,...ảnh hưởng tới khu vực dự án như: sự cố ngập lụt và nguy cơ mất an toàn của dự án khi có mưa, lũ trong thời gian thi công, tràn đổ đất, thoát nước chậm. Tuy nhiên, khi có sự cố về thiên tai, mưa bão công trình sẽ tạm thời ngừng thi công tại khu vực dự án. Chủ dự án phối hợp với đơn vị thi công cần nghiêm túc có kế hoạch để ứng phó.

k.3. Rủi ro, sự cố do tai nạn lao động và giao thông

- Sự cố tai nạn lao động, tai nạn giao thông sẽ gây thiệt hại về người.

- Sự cố cháy nổ sinh ra từ các sự cố máy móc, điện, các phương tiện thi công, khu vực lán trại của công nhân sẽ gây thiệt hại về người và tài sản.

- Sự cố về trật tự an ninh trật tự ảnh hưởng đến tình hình an ninh của người dân tại địa phương.

- Tình trạng ách tắc và mất an toàn giao thông: Do mật độ của các phương tiện vận chuyển gia tăng trên các tuyến đường vào khu vực dự án; Điều này có thể gây hiện

tượng ách tắc và mất an toàn trên các tuyến đường; Đồng thời các hoạt động vận chuyển làm hư hại đến hệ thống đường giao thông trong khu vực.

k.4. Rủi ro, sự cố về phân bổ và huy động nguồn vốn

- Các nguyên nhân có thể gây chậm trễ trong thực hiện lợi ích của dự án: Đền bù cho những người bị ảnh hưởng bởi hoạt động thi công của dự án là yếu tố then chốt vì việc ký kết hợp đồng thi công chỉ được thực hiện sau khi đã hoàn thành đền bù.

- Việc phân bổ và huy động nguồn vốn không hợp lý của chủ đầu tư có thể dẫn đến sự chậm trễ của dự án.

k.5. Rủi ro, sự cố về chậm tiến độ giải phóng mặt bằng

- Các nguyên nhân dẫn đến sự cố chậm tiến độ giải phóng mặt bằng có thể do công tác đền bù chưa phù hợp; giá bồi thường áp theo khung quy định của nhà nước ở một số dự án còn thấp so với giá đất trên thị trường nên người dân không đồng thuận; thiếu kinh phí chi trả đền bù giải phóng mặt bằng; việc bố trí tái định cư chưa kịp thời; chậm làm thủ tục chuyển đổi mục đích sử dụng đất đối với diện tích đất nông nghiệp thu hồi phục vụ các dự án đầu tư.

- Việc chậm tiến độ giải phóng mặt bằng; nhà đầu tư không có đất để thi công xây dựng các hạng mục hạ tầng kỹ thuật của cụm công nghiệp; điều này dẫn đến chậm tiến độ thi công và đưa cụm công nghiệp vào hoạt động; gây tổn thất về mặt kinh tế cho chủ đầu tư.

k.6. Sự cố ngộ độc thực phẩm

Với số lượng công nhân tập trung tại khu vực dự án tương đối lớn nên sự cố ngộ độc thức ăn, nước uống rất dễ xảy ra. Khi công nhân ăn phải thức ăn có chứa các chất gây ngộ độc, thức ăn ôi thiu có chứa vi khuẩn gây bệnh như dịch tả, thương hàn.....Sự cố ngộ độc thức ăn nếu xảy ra sẽ gây ảnh hưởng nghiêm trọng đến sức khỏe con người, làm ảnh hưởng đến quá trình thi công xây dựng của công nhân, làm chậm tiến độ. Người bị ngộ độc thực phẩm thường biểu hiện qua những triệu chứng lâm sàng như nôn mửa, tiêu chảy, chóng mặt, sốt, đau bụng....Ngộ độc thực phẩm không chỉ gây hại cho sức khỏe (có thể dẫn đến tử vong) mà còn khiến tinh thần con người mệt mỏi.

k.7. Sự cố dịch bệnh

Việc tập trung một lượng lớn công nhân thi công (100 người) có thể gây ra ảnh hưởng tới sức khỏe và vệ sinh cộng đồng. Điều kiện vệ sinh không tốt trong các khu vực thi công sẽ dẫn đến những dịch bệnh như sốt xuất huyết, bệnh mắt...đặc biệt là dịch bệnh Covid 19 hiện đang xảy ra từ năm 2019 đến nay, dịch bệnh phát sinh từ công nhân sau đó lan truyền rộng ra khu vực dân cư xung quanh.

k.8. Rủi ro, sự cố ảnh hưởng đến tình hình an ninh trật tự trên địa bàn.

- Nguyên nhân:

+ Sự tập trung đông người ảnh hưởng đến tình hình an ninh trật tự trên địa bàn do mâu thuẫn giữa công nhân thi công và người dân tại địa phương do:

Do xung đột va chạm;

Mâu thuẫn về lối sống.

+ Do các tệ nạn xã hội như cờ bạc, rượu chè;

Ngoài số công nhân tham gia thi công tại dự án thời điểm lớn nhất khoảng 100 người. Việc tập trung một lượng đến khu du lịch sinh thái sẽ tạo ra nhiều tác động đến kinh tế - xã hội;

- Tác hại: Điều này dẫn đến hiện tượng mất an ninh trật tự an toàn xã hội tại địa phương nơi thực hiện dự án;

3.1.2. Các công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, xử lý chất thải và biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực khác đến môi trường

3.1.2.1. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động do GPMB.

a. Biện pháp giảm thiểu tác động do chiếm dụng đất sản xuất, đất giao thông, thủy lợi.

Do khu vực dự án chủ yếu là đất trồng lúa của các hộ dân thuộc địa bàn xã Xuân Bình, huyện Ngọc Lặc. Do vậy chủ dự án sẽ phối hợp với UBND xã và UBND huyện Ngọc Lặc làm thủ tục kiểm kê, đền bù, giải phóng mặt bằng phần diện tích đất cho các hộ dân tại khu vực dự án; Đối với phần đất giao thông, thủy lợi do UBND xã Xuân Bình quản lý, công ty sẽ lập phương án đền bù, giải phóng mặt bằng đồng thời lên phương án thay thế nương bằng các tuyến cống thoát nước để trình UBND huyện Ngọc Lặc phê duyệt phương án đền bù giải phóng mặt bằng và ban hành quyết định thu hồi đất.

Hiện tại Công ty Cổ phần HVG Holdings tiến hành đền bù giải phóng mặt bằng cho các hộ dân có đất canh tác tại khu vực dự án; Phương án đền bù giải phóng mặt bằng được thực hiện theo đúng quy định hiện hành cụ thể:

- Đối với quá trình GPMB khu vực thực hiện dự án dựa trên cơ sở số liệu kiểm kê đo đạc chi tiết của Hội đồng GPMB để xác định mức độ tác động của dự án tới việc mất đất. Đơn giá đền bù các loại tài sản bị ảnh hưởng được sử dụng trong kế hoạch GPMB này là đơn giá của UBND tỉnh ban hành.

- Chủ đầu tư luôn phối hợp với địa phương cung cấp những thông tin chính xác và kịp thời về công tác chuẩn bị thi công của Dự án tới các đối tượng bị ảnh hưởng để họ có kế hoạch gieo trồng và thu hoạch; Đồng thời chuẩn bị cho việc thay đổi và tiếp nhận các chính sách của kế hoạch giải phóng mặt bằng đã đề ra.

- Phương án thực hiện đền bù giải phóng mặt bằng đối với các hộ dân mất đất sản xuất như sau:

+ Quá trình thu hồi chuyển đổi mục đích sử dụng đất cho Dự án, Chủ dự án sẽ chủ động phối hợp chặt chẽ với UBND xã Xuân Bình, UBND huyện Ngọc Lặc và các bên liên quan khác,.. để thực hiện việc đo đếm đúng diện tích các loại đất sẽ được bồi thường, hỗ trợ phục vụ cho Dự án;

+ Có chính sách đất đổi đất giúp người dân có tư liệu sản xuất tránh xáo trộn chuyển đổi nghề nghiệp;

+ Hỗ trợ kinh phí đào tạo hướng nghiệp cho người dân bị mất đất trong độ tuổi lao động để có cơ hội tìm kiếm việc làm mới; các hộ dân bị mất đất sản xuất được ưu tiên vào làm việc tại các cơ sở sản xuất kinh doanh tại cụm công nghiệp.

Biện pháp giảm thiểu tác động đến tâm lý của các hộ bị ảnh hưởng.

Các chính sách hỗ trợ cho các đối tượng bị ảnh hưởng bởi công tác giải phóng mặt bằng

- Dự án chiếm dụng vĩnh viễn một diện tích đất nông nghiệp của người dân. Việc thu hồi đất nông nghiệp sẽ gây tâm lý bất ổn của các hộ dân, ảnh hưởng tới đời sống, an ninh trật tự trên địa bàn. Để giảm thiểu tác động tâm lý của người dân Chủ dự án cần thực hiện tốt công tác đền bù giải phóng mặt bằng. Ngoài ra, trong quá trình thi công xây dựng cần thực hiện nghiêm túc các biện pháp bảo vệ môi trường;

- Phối hợp với địa phương cung cấp những thông tin chính xác và kịp thời về công tác chuẩn bị thi công của Dự án tới các đối tượng bị ảnh hưởng để họ có thời gian chuẩn bị cho việc thay đổi và tiếp nhận các chính sách của kế hoạch giải phóng mặt bằng đã đề ra.

- Hỗ trợ để ổn định sản xuất và đời sống cho các hộ dân mất đất sản xuất;

- Các chính sách hỗ trợ để ổn định sản xuất và đời sống cho các đối tượng bị ảnh hưởng của dự án được quy định tại nghị định 43/2014/NĐ-CP ngày 15/05/2014.

- Hỗ trợ chuyển đổi nghề nghiệp, tạo việc làm: Ngoài các chi phí đền bù thiệt hại về đất, tài sản, cơ sở hạ tầng kỹ thuật, chủ dự án còn có trách nhiệm hỗ trợ chi phí đào tạo cho những lao động nông nghiệp phải chuyển làm nghề khác do bị thu hồi đất sản xuất.

Biện pháp giảm thiểu tác động đến môi trường, hệ sinh thái tại khu vực dự án

- Lập phương án nộp tiền đất lúa đúng bằng diện tích đất chiếm dụng đất trồng lúa để thực hiện dự án;

- Trong quá trình phát quang thảm thực vật như: cây lúa, cây cỏ... cần áp dụng biện pháp thi công cuốn chiếu; Thực vật phát quang được phân loại và tận dụng một phần làm thức ăn cho gia súc; phần còn lại sẽ hợp đồng với đội vệ sinh môi trường của

xã vận chuyển đến bãi rác để xử lý; không để thực vật tồn đọng lâu tại khu vực dự án phân hủy gây ô nhiễm môi trường;

Đối với công nhân thực hiện phát quang cần được trang bị bảo hộ lao động với số lượng 2 bộ/người;

Biện pháp giảm thiểu sự cố xung đột giữa người dân và chủ dự án:

Quá trình giải phóng mặt bằng phải được tiến hành công khai, minh bạch trên cơ sở thỏa thuận, thống nhất giữa chủ đầu tư và người dân có đất bị thu hồi và theo quy định, đơn giá của nhà nước. Chủ đầu tư cần hỗ trợ người dân mất đất ổn định sản xuất, đền bù thỏa đáng để tránh những phản ánh, khiếu kiện không đáng có.

Biện pháp giảm thiểu đối với quá trình đền bù, giải phóng mặt bằng:

- Việc đền bù giải phóng mặt bằng bao gồm 9 bước được thực hiện theo quy trình sau:

- + Thông báo thu hồi đất.
- + Thu hồi đất.
- + Kiểm kê đất đai, tài sản có trên đất.
- + Lập phương án bồi thường thiệt hại, hỗ trợ tái định cư.
- + Niêm yết công khai phương án lấy ý kiến của dân.
- + Hoàn chỉnh phương án
- + Phê duyệt phương án chi tiết và tổ chức kiểm tra thực hiện.
- + Tổ chức chi trả bồi thường.

- Mục đích là giảm thiểu gián đoạn các hoạt động kinh tế tại địa phương, giảm những tổn thất về thu nhập và giảm thiểu những tác động do mất thu nhập đối với những hộ bị thu hồi đất canh tác.

- Trong quá trình cập nhật kế hoạch giải phóng mặt bằng sẽ tham khảo ý kiến những người bị mất đất khi thực hiện dự án thông qua các cuộc họp xã Xuân Bình. Kế hoạch GPMB sẽ được phổ biến tới những người bị mất đất. Khung pháp lý chủ đầu tư phải thực hiện theo các văn bản sau:

+ Nghị định số 47/2014/NĐ-CP ngày 15/5/2014 của Chính Phủ Quy định về bồi thường, hỗ trợ, tái định cư khi nhà nước thu hồi đất, Quyết định số 16/2023/QĐ - UBND ngày 20/4/2023 của UBND tỉnh Thanh Hóa về việc ban hành quy định về bồi thường, hỗ trợ, tái định cư khi Nhà nước thu hồi đất trên địa bàn tỉnh Thanh Hóa;

+ Quyết định số 11/2023/QĐ-UBND ngày 10/4/2023 của UBND tỉnh Thanh Hóa về việc Ban đơn giá xây dựng nhà, công trình làm cơ sở xác định giá trị bồi thường, hỗ trợ khi Nhà nước thu hồi đất trên địa bàn tỉnh Thanh Hóa.

+ Căn cứ Quyết định số 11/2020/QĐ-UBND ngày 20/3/2020 của UBND tỉnh Thanh Hóa về việc ban hành đơn giá bồi thường thiệt hại về cây trồng, vật

nuôi làm cơ sở xác định giá trị bồi thường khi Nhà nước thu hồi đất trên địa bàn tỉnh.

+ Căn cứ Quyết định số 27/2020/QĐ-UBND ngày 08/6/2020 của UBND tỉnh Thanh Hóa về việc sửa đổi Bảng giá cây trồng, vật nuôi làm cơ sở xác định giá trị bồi thường khi Nhà nước thu hồi đất trên địa bàn tỉnh Thanh Hóa ban hành kèm theo Quyết định số 11/2020/QĐ-UBND ngày 20/3/2020 của UBND tỉnh

3.1.2.2. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động do thi công của dự án.

3.1.2.2.1. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động có liên quan đến chất thải.

a. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động do bụi, khí thải

a.1. Biện pháp giảm thiểu bụi, khí thải giai đoạn chuẩn bị

a.1.1. Biện pháp giảm thiểu bụi, khí thải phát sinh từ xây dựng lán trại

Theo đánh giá tại mục 3.1.1, tác động do hoạt động dựng lán trại, kho bãi, tập kết máy móc thiết bị thi công... đến môi trường là không lớn. Các biện pháp giảm thiểu bao gồm:

- Khu vực lán trại dự án sau khi kết thúc quá trình thi công tiến hành tháo dỡ, san gạt, trồng cây xanh. Khu lán trại được bố trí nhà làm việc, nhà ở, kho nguyên vật liệu bãi tập kết máy móc thi công và các công trình phụ trợ như bể chứa nước, nhà vệ sinh, hố lắng và xử lý nước thải... (Sơ đồ bố trí lán trại và các công trình phục vụ thi công được trình bày ở phần phụ lục của báo cáo).

- Các phương tiện thi công, phương tiện vận chuyển khi đưa về bãi tập kết để thi công đều phải tuân thủ nghiêm ngặt các quy định về:

+ Tiêu chuẩn khí thải theo “Quyết định số 249/2005/QĐ-TTg ngày 10/10/2005 của Thủ tướng Chính phủ về quy định lộ trình áp dụng tiêu chuẩn khí thải đối với phương tiện giao thông cơ giới đường bộ.

+ Tiêu chuẩn về mức ồn của phương tiện giao thông cơ giới.

+ Tiêu chuẩn về mức rung của phương tiện giao thông cơ giới.

a.1.2. Biện pháp giảm thiểu bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động phá dỡ công trình hiện trạng

- Vật liệu phá dỡ sẽ được tưới nước làm ẩm và được lu lèn san nền luôn để hạn chế phát sinh bụi.

- Sử dụng rào tôn cao 2,5m xung quanh phần diện tích đất thi công xây dựng để giảm bụi từ hoạt động thi công ra khu vực xung quanh, khu tiếp giáp dân, tiếp giáp với hai doanh nghiệp hiện trạng.

- Công nhân được cung cấp đầy đủ trang bị bảo hộ lao động để đảm bảo 02 bộ/người/năm (2 bộ quần áo bảo hộ lao động/người, 2 khẩu trang, 2 kính/người, 2 mũ/người, 2 đôi găng tay/người, 2 đôi ủng/1 người...) khi làm việc tại khu vực công trường thi công.

a.2. Biện pháp giảm thiểu bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động san nền

a.2.1. Biện pháp giảm thiểu bụi phát sinh từ hoạt động đào đất

- Thi công bóc đất phong hóa theo hình thức cuốn chiếu; Bùn nạo vét được đưa lên xe vận chuyển về bãi đổ thải luân. Không để tồn đọng trong khu vực thi công dự án để tránh việc phát tán bụi do gió và bùn đất bị rửa trôi do mưa gây ngập úng khu vực thi công, ắc tắc dòng chảy tuyến kênh mương, hệ thống sông, suối tại khu vực.

- Dùng xe chở xitec dung tích 5 m³ để tưới nước làm ẩm khu vực thực hiện dự án, làm đến đâu, tưới ẩm đến đó (Với diện tích khu vực thi công khoảng 33,66; thời gian thi công khoảng 6 tháng; diện tích khu vực phun ẩm hàng ngày khoảng: 2157,7 m²/ngày); và tại bãi chứa nguyên vật liệu được tưới với tần suất ít nhất 04 lần/ngày vào những hôm trời hanh, nắng (vào khoảng thời gian 8 giờ; 10 giờ; 14 giờ và 16 giờ) sao cho bề mặt cần làm ẩm được tưới đều không tạo ra lầy hóa, với lượng nước ngày lớn nhất khoảng 3,0 m³/ngày.

- Công nhân được cung cấp đầy đủ trang bị bảo hộ lao động để đảm bảo 02 bộ/người/năm (2 bộ quần áo bảo hộ lao động/người, 2 khẩu trang, 2 kính/người, 2 mũ/người, 2 đôi găng tay/người, 2 đôi ủng/1 người...) khi làm việc tại khu vực công trường thi công. Giai đoạn này có 100 công nhân do đó chủ đầu tư sẽ trang bị 200 bộ bảo hộ lao động.

- Các chất thải phát sinh từ giai đoạn triển khai xây dựng không đốt tại khu vực dự án. Không thải phế thải, chất thải không đúng nơi quy định trong và ngoài phạm vi dự án. Phe thải, chất thải sẽ được xử lý như trình bày cụ thể tại mục “giảm thiểu tác động do chất thải rắn”.

a.2.2. Biện pháp giảm thiểu bụi từ quá trình đắp đất

- Sử dụng xe chở xitec dung tích 5 m³ để tưới nước làm ẩm khu vực san gạt, làm đến đâu, tưới ẩm đến đó với tần suất ít nhất 04 lần/ngày vào những hôm trời hanh, nắng sao cho bề mặt cần làm ẩm được tưới đều không tạo ra lầy hóa. Lượng nước sử dụng để phun ẩm khu vực đắp đất khoảng 3m³/ngày;

- Sử dụng các máy móc tham gia hoạt động san gạt, lu lèn như máy lu, máy ủi còn hạn đăng kiểm, đảm bảo chất lượng.

- Thực hiện đào đất đến đâu sẽ san nền, lu lèn tạo mặt bằng đến đó, để tránh bụi phát tán theo gió ra môi trường xung quanh.

- Thực hiện san lấp, lu lèn theo đúng quy trình thi công để tăng độ gắn kết của các hạt đất, nhờ đó hạn chế được lượng bụi phát tán từ bề mặt san lấp.

- Sử dụng rào tôn cao 2,5m xung quanh phần diện tích đất thi công xây dựng để giảm bụi từ hoạt động thi công ra khu vực xung quanh, khu tiếp giáp dân, tiếp giáp với hai doanh nghiệp hiện trạng.

a.2.3. Biện pháp giảm thiểu bụi phát sinh từ các máy móc sử dụng dầu DO thi công dự án

- Tất cả các máy móc, thiết bị sử dụng thi công phải đảm bảo đạt quy định: QCVN 13:2011/BGTVT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng an toàn kỹ thuật và bảo vệ môi trường đối với xe máy chuyên dùng như độ khói (%HSU) tối đa cho phép là 72; thành phần CO (% theo thể tích) tối đa là 4,5; thành phần HC (phần triệu thể tích-ppm) tối đa là 1.200...

+ Có kế hoạch thi công hợp lý nhằm hạn chế các thiết bị máy móc thi công hoạt động đồng thời trong cùng một thời điểm sẽ phát sinh tải lượng bụi và khí thải lớn do cộng hưởng.

+ Các máy móc, phương tiện thi công phải định kỳ bảo dưỡng; thay dầu máy theo quy định đối với từng loại thiết bị máy móc và phương tiện (thông qua các ca máy vận hành của máy móc, phương tiện thi công). Tần suất bảo dưỡng 6 tháng/lần. Các phương tiện tham gia thi công sẽ được ký hợp đồng định kỳ bảo dưỡng với gara trên địa xã để đảm bảo hoạt động sửa chữa, bảo dưỡng thiết bị thi công đều được thực hiện gara sửa chữa, ngoài ranh giới dự án.

+ Thực hiện quan trắc môi trường không khí tại các vị trí xây dựng và các vị trí nhạy cảm nhằm theo dõi các diễn biến môi trường trong quá trình thi công.

- Đảm bảo tất cả các thiết bị thi công cơ giới đưa vào sử dụng đạt tiêu chuẩn quy định của Cục đăng kiểm về mức độ an toàn kỹ thuật và môi trường.

a.2.4. Biện pháp giảm thiểu bụi phát sinh từ quá trình trút đổ vật liệu phục vụ thi công san nền và xây dựng lán trại

- Để khắc phục lượng bụi phát thải này trong khu vực trút đổ vật liệu rời như đất, cát, đá sẽ được phun ẩm, tránh hiện tượng khô hanh gây phát tán bụi ra xung quanh.

- Bố trí bãi tập kết gần vị trí thi công để giảm quãng đường vận chuyển trong thời gian thi công, hạn chế tối đa việc trút đổ, tập kết vật liệu gần tuyến đường giao thông rất dễ phát sinh bụi do gió cuốn của các phương tiện đi qua làm ảnh hưởng việc lưu thông đi lại của người dân.

- Khu vực để vật liệu cần được quét dọn sạch trước khi đưa vật liệu về bãi tập kết để hạn chế phát tán bụi từ quá trình bốc xếp, trút đổ.

a.2.5. Biện pháp giảm thiểu bụi phát sinh từ hoạt động vận chuyển vật liệu

- Tất cả các phương tiện vận chuyển đều phải tuân thủ nghiêm ngặt các quy định về an toàn; phương tiện tham gia thi công đảm bảo tiêu chuẩn khí thải theo “Quyết định số 249/2005/QĐ-TTg ngày 10/10/2005 của Thủ tướng Chính phủ về quy định lộ trình áp dụng tiêu chuẩn khí thải đối với phương tiện giao thông cơ giới đường bộ”. Trong đó, % thể tích của khí CO trong khí thải không được vượt quá 4,5%.

- Phương tiện vận chuyển đưa vào sử dụng phải có giấy đăng kiểm chất lượng đạt QCVN 09:2011/BGTVT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng an toàn kỹ thuật và bảo vệ môi trường đối với ô tô. Cụ thể các phương tiện ô tô vận chuyển phải

đạt các tiêu chuẩn về khí thải:

+ Ô tô nồng độ khí thải nồng độ $\%CO \leq 4,5\%$ theo thể tích; nồng độ khí thải $THC \leq 600ppm$;

+ Các phương tiện ô tô vận chuyển phải có độ ồn $\leq 103dBA$;

- Có kế hoạch, chương trình đảm bảo an toàn lao động và vệ sinh môi trường, thực hiện nghiêm túc kế hoạch, chương trình đề ra.

- Điều tiết số lượng xe phù hợp với thời gian và tiến độ thi công để tránh làm gia tăng quá mức mật độ xe hoạt động trên tuyến giao thông đi vào khu vực xây dựng công trình.

- Khi phát sinh bụi thì tiến hành dùng xe xitec dung tích $5 m^3$ để tưới nước làm ẩm trước khi thi công dọc các tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu tại tuyến đường Hồ Chí Minh đoạn từ xã Xuân Bình trong vòng bán kính 2km; đặc biệt là các khu vực có dân cư sinh sống (Khu dân cư xã Xuân Bình dọc hai bên tuyến đường Hồ Chí Minh, cách dự án 1km) với tần suất 2 lần/ngày vào buổi sáng và buổi chiều; có thể phun bổ sung nếu vào những ngày hanh khô;

- Bố trí khu vực rửa xe máy và thiết bị thi công dự án trước khi ra khỏi khu vực công trường tại khu vực cổng ra vào công trường (cạnh khu vực lán trại phục vụ quá trình thi công dự án). Lượng nước được khai thác từ nguồn nước sông Sào phía Đông Nam dự án. Trạm rửa xe bố trí hồ lắng kích thước $B \times L \times H = 2,5m \times 2,0m \times 1m$, thời gian lắng 2h, được xây dựng bằng cách đào hố sau đó dùng vải địa kỹ thuật (HDPE) lót đáy và thành để chống thấm để lắng nước thải từ hoạt động rửa xe trước khi chảy ra hệ thống thoát nước chung của khu vực.

- Các phương tiện vận chuyển không được chở quá tải trọng quy định.

- 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.

- Thuê công nhân quét dọn vệ sinh đường khi có vật liệu rơi vãi: Bố trí công nhân quét dọn đất, cát, đá,... vương vãi trên đường mỗi khi vật liệu rơi vãi, đặc biệt trên các tuyến đường giao thông (tuyến đường Hồ Chí Minh hiện trạng và tuyến đường giao thông trong khu vực dự án có các phương tiện vận chuyển chạy qua) quét và thu gom liên tục khi có phát sinh đất, đá, cát rơi vãi ra tuyến đường.

- Các phương tiện tham gia vào quá trình này khi vận hành cần tuân thủ quy định về tốc độ xe chạy, chủ đầu tư có trách nhiệm duy tu bảo dưỡng các tuyến đường bị hư hỏng do quá trình đi lại của các phương tiện phục vụ thi công dự án.

a.3. Hoạt động thi công xây dựng các hạng mục công trình của dự án

a.3.1. Biện pháp giảm thiểu bụi phát sinh từ hoạt động đào đất

Các biện pháp nhằm giảm thiểu các tác động do đào đất thi công các tuyến đường giao thông, hệ thống thoát nước, hệ thống thu gom và xử lý nước thải... được áp dụng tương tự như hoạt động bóc phong hóa trong giai đoạn san nền; Các biện pháp giảm thiểu bao gồm:

- Trang bị đầy đủ bảo hộ lao động cho công nhân theo từng chủng loại và đảm bảo đúng theo tính chất công việc thực hiện; Đơn vị thi công yêu cầu công nhân thực hiện nghiêm túc, đầy đủ các bảo hộ lao động trong suốt quá trình thi công;

- Phun ẩm giảm bụi tại các khu vực thi công: Tại các khu vực gần nguồn nước có thể sử dụng các đường ống mềm để phun ẩm giảm bụi; các khu vực xa sử dụng xe chở xitec dung tích 5 m³ để tưới nước làm ẩm khu vực thực hiện dự án, làm đến đâu, tưới ẩm đến đó; đặc biệt tại các khu giáp với tuyến đường giao thông trong khu vực dự án...và tại bãi chứa nguyên vật liệu được tưới với tần suất ít nhất 04 lần/ngày vào những hôm trời hanh, nắng (vào khoảng thời gian 8 giờ; 10 giờ; 14 giờ và 16 giờ) sao cho bề mặt cần làm ẩm được tưới đều không tạo ra lầy hóa, với lượng nước ngày lớn nhất khoảng 3,0 m³/ngày. Nước dùng để làm ẩm là được lấy từ nước sông Sào gần khu vực dự án.

a.3.2. Biện pháp giảm thiểu bụi phát sinh từ hoạt động đắp đất

- Trang bị đầy đủ bảo hộ cho công nhân thi công.

- Dùng xe chở xitec dung tích 5 m³ để tưới nước làm ẩm khu vực đắp đất thực hiện dự án, làm đến đâu, tưới ẩm đến đó; đặc biệt tại các khu giáp với các tuyến đường giao thông tại khu vực và tại bãi chứa nguyên vật liệu được tưới với tần suất ít nhất 04 lần/ngày vào những hôm trời hanh, nắng (vào khoảng thời gian 8 giờ; 10 giờ; 14 giờ và 16 giờ) sao cho bề mặt cần làm ẩm được tưới đều không tạo ra lầy hóa, với lượng nước ngày lớn nhất khoảng 3,0 m³/ngày.

a.3.3. Biện pháp giảm thiểu bụi từ quá trình san gạt, lu lèn

Nồng độ bụi phát sinh lớn nhất từ hoạt động san gạt, lu lèn thi công các hạng mục công trình của dự án cao. Biện pháp giảm thiểu ô nhiễm phát sinh trong quá trình san gạt nền đường, vỉa hè... cần thực hiện các biện pháp như:

- Khi phát sinh bụi thì tiến hành sử dụng xe chở xitec dung tích 5 m³ để tưới nước làm ẩm khu vực san gạt, làm đến đâu, tưới ẩm đến đó với tần suất ít nhất 04 lần/ngày vào những hôm trời hanh, nắng sao cho bề mặt cần làm ẩm được tưới đều không tạo ra lầy hóa.

- Các máy móc tham gia hoạt động san gạt, lu lèn như máy lu, máy ủi cần được đăng kiểm, đảm bảo chất lượng.

- Thực hiện đổ đất đến đâu tiến hành san nền, lu lèn tạo mặt bằng đến đó, để tránh bụi phát tán theo gió ra môi trường xung quanh.

a.3.4. Biện pháp giảm thiểu bụi phát sinh từ các máy móc sử dụng dầu DO thi công dự án

- Tất cả các máy móc, thiết bị sử dụng thi công phải đảm bảo đạt quy định: QCVN 13:2011/BGTVT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng an toàn kỹ thuật và bảo vệ môi trường đối với xe máy chuyên dùng như độ khói (%HSU) tối đa cho phép là 72; thành phần CO (% theo thể tích) tối đa là 4,5; thành phần HC (phần triệu thể tích-ppm) tối đa là 1.200...

- Thường xuyên bảo trì, bảo dưỡng máy móc thi công nhằm giảm thiểu bụi, khí thải do máy móc gây ra.

- Tiến hành phun nước tạo độ ẩm, giảm nồng độ bụi phát tán trong khu vực thi công. Tần suất phun nước dự kiến 02 lần/ngày và khi phát sinh bụi nhiều trong điều kiện thời tiết khô hanh tần suất tăng lên 04 lần/ngày.

- Đảm bảo tất cả các thiết bị thi công cơ giới đưa vào sử dụng đạt tiêu chuẩn quy định của Cục đăng kiểm về mức độ an toàn kỹ thuật và môi trường.

a.3.5. Biện pháp giảm thiểu bụi phát sinh từ quá trình trút đổ vật liệu

- Để khắc phục lượng bụi phát thải này trong khu vực trút đổ vật liệu rời như đất, cát, đá sẽ được phun ẩm, tránh hiện tượng khô hanh gây phát tán bụi ra xung quanh.

- Bố trí bãi tập kết gần vị trí thi công để giảm quãng đường vận chuyển trong thời gian thi công, hạn chế tối đa việc trút đổ, tập kết vật liệu gần tuyến đường giao thông rất dễ phát sinh bụi do gió cuốn của các phương tiện đi qua làm ảnh hưởng việc lưu thông đi lại của người dân.

- Khu vực để vật liệu cần được quét dọn sạch trước khi đưa vật liệu về bãi tập kết để hạn chế phát tán bụi từ quá trình bốc xếp, trút đổ.

a.3.6. Biện pháp giảm thiểu bụi phát sinh từ khí thải phát sinh từ quá trình trộn bê tông

Theo tính toán tại chương 3 nồng độ bụi phát sinh không lớn hơn nữa công nghệ sử dụng trong quá trình thi công xây dựng ngày càng tiên tiến chủ đầu tư sẽ thuê máy trộn bê tông để sử dụng, các nguyên liệu cần được làm ẩm trước khi phối trộn, do đó bụi, khí thải phát sinh từ quá trình trộn bê tông giảm đi tương đối nhiều. Ngoài ra, cần trang bị đầy đủ bảo hộ lao động cho công nhân, đặc biệt là khẩu trang để giảm thiểu tác động do bụi tới sức khỏe.

a.3.7. Biện pháp giảm thiểu tác động của hoạt động trải nhựa đường

+ Các nồi nấu nhựa đường được đặt cuối hướng gió để hạn chế các đối tượng bị tác động bởi sức nóng và khí thải phát sinh từ hoạt động nấu và rải nhựa đường.

+ Trang bị đầy đủ thiết bị bảo hộ cho công nhân, yêu cầu công nhân sử dụng bảo hộ lao động khi tham gia thi công trải nhựa đường. Cơ giới hóa tối đa hoạt động trải nhựa đường để tránh ảnh hưởng đến công nhân thi công.

+ Sử dụng xe tưới nhựa, xe rải thảm chuyên dụng để tưới lớp nhựa bám dính; hạn chế sử dụng lao động thủ công để tưới nhựa nhằm hạn chế các tác động do khí thải đến công nhân thi công;

+ Phần nhũ tương tràn ra ngoài nhanh chóng được lấp bằng cát để giảm thiểu phát tán mùi nhựa.

+ Quá trình rải nhựa bắt buộc phải để thanh đầm của máy rải luôn hoạt động và tiến hành lu lèn chặt theo 3 giai đoạn: lu sơ bộ, lu trung gian và lu hoàn thiện để đảm bảo chất lượng đường cũng như thi công hoàn thiện nhanh giảm thời gian tác động do rải thảm đến công nhân và dân cư xung quanh.

Các biện pháp giảm thiểu đối với các tác động tới chất lượng môi trường không khí trong giai đoạn thi công có tính khả thi cao bởi những đòi hỏi thực hiện phù hợp với năng lực của Dự án và nguồn lực của các nhà thầu. Việc giảm thiểu bụi ngay từ nguồn sẽ làm tải lượng bụi phát sinh không đáng kể, giảm thiểu được bụi trong thi công cũng như trong vận chuyển.

a.3.8. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động do bụi từ hoạt động làm sạch bề mặt kết cấu đường để thi công lớp nhựa thấm bảm

Chủ đầu tư thực hiện các biện pháp giảm thiểu như sau:

- + Thi công theo đúng quy trình kỹ thuật đã được phê duyệt.
- + Yêu cầu công nhân mang đầy đủ bảo hộ lao động mới được tham gia thi công.
- + Trang bị máy quét sạch mặt đường có bố trí hệ thống thu bụi nhằm giảm thiểu bụi phát tán ra môi trường xung quanh trong quá trình làm sạch mặt đường.
- + Hoạt động làm sạch và thi công trải nhựa đường có thể thực hiện vào ban đêm để hạn chế tác động.

a.3.9. Biện pháp giảm thiểu bụi phát sinh từ hoạt động vận chuyển vật liệu và vận chuyển đồ thải.

Theo tính toán ở trên, nồng độ bụi của quá trình vận chuyển nguyên vật liệu và vận chuyển đồ thải ảnh hưởng đến sức khỏe cho công nhân thi công và người dân 2 bên đường, do vậy chủ đầu tư đưa ra các biện pháp giảm thiểu sau:

- Tất cả các phương vận chuyển đều phải tuân thủ nghiêm ngặt các quy định về an toàn; phương tiện tham gia thi công đảm bảo tiêu chuẩn khí thải theo “Quyết định số 249/2005/QĐ-TTg ngày 10/10/2005 của Thủ tướng Chính phủ về quy định lộ trình áp dụng tiêu chuẩn khí thải đối với phương tiện giao thông cơ giới đường bộ”. Trong đó, % thể tích của khí CO trong khí thải không được vượt quá 4,5%.

- Hạn chế tối đa việc vận chuyển vào các giờ cao điểm nhằm giảm thiểu tác động đến môi trường, giao thông và người dân.

- Giảm thiểu bụi: Tiến hành dùng xe xitec dung tích 5 m³ để tưới nước làm ẩm trước khi thi công dọc các tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu đặc biệt là các khu vực đi qua dân cư trên tuyến đường Hồ Chí Minh hiện trạng gần dự án với tổng chiều dài 4km sao cho bề mặt cần làm ẩm được tưới đều không tạo ra lầy hóa.

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

- Các phương tiện vận chuyển được phủ bạt để tránh làm rơi vãi vật liệu trên đường có thể gây mất an toàn giao thông.

- Cắt cử người quét dọn sạch sẽ tuyến đường nếu quá trình vận chuyển làm rơi vãi vật liệu, chất thải xuống đường.

b. Biện pháp giảm thiểu tác động do nước thải

b.1. Biện pháp giảm thiểu tác động do nước thải sinh hoạt của công nhân thi công

Theo tính toán lưu lượng nước thải sinh hoạt trong giai đoạn thi công xây dựng là $Q_{tsh} = 5,5 \text{ m}^3/\text{ngày}$. Để giảm thiểu ô nhiễm từ nguồn nước này đại diện chủ đầu tư, nhà thầu thi công áp dụng biện pháp sau:

- Đối với nước thải từ quá trình tắm rửa, giặt giũ, vệ sinh tay chân: lưu lượng $2,75 \text{ m}^3/\text{ngày}$:

+ Đặc trưng của dòng nước thải này là chứa nhiều chất rắn lơ lửng nên biện pháp giảm thiểu đó là thu gom tập trung về hố lắng có thể tích 3 m^3 (kích thước: dài x rộng x sâu: $2 \text{ m} \times 1,5 \text{ m} \times 1 \text{ m}$) bể được lót đáy và thành bằng vải địa kỹ thuật (HDPE) chống thấm để loại bỏ chất rắn lơ lửng, nước thải sau lắng sẽ được thoát ra mương tiêu nước phía Đông Nam khu vực dự án.

+ Vị trí hố lắng: tại khu vực sinh hoạt khu lán trại thi công.

- Nước thải từ quá trình ăn uống: lưu lượng $0,3 \text{ m}^3/\text{ngày}$:

+ Đặc trưng của dòng nước thải này là chứa nhiều dầu mỡ nên biện pháp giảm thiểu áp dụng đó là: Đào 01 hố lắng để loại bỏ chất rắn lơ lửng và dầu mỡ. Thể tích hố lắng: 1 m^3 , kích thước: (dài x rộng x cao) = $1 \text{ m} \times 1 \text{ m} \times 1 \text{ m}$, kết cấu bằng đá hộc bao xung quanh. Váng dầu mỡ được nhà thầu gạn váng dầu vào xô rác tập trung chung với chất thải sinh hoạt, sau đó thuê đội vệ sinh môi trường của xã hoặc các đơn vị có chức năng khác trên địa bàn vận chuyển xử lý theo quy định.

+ Nước thải sau lắng được thoát ra mương thoát nước khu lán trại.

- Nước thải từ quá trình vệ sinh cá nhân (đại tiện, tiểu tiện): lưu lượng $2,45 \text{ m}^3/\text{ngày}$.

Để thuận lợi cho công tác thu gom và xử lý nước thải vệ sinh trong giai đoạn này đại diện chủ đầu tư và nhà thầu sẽ lắp đặt nhà vệ sinh di động được thiết kế theo kiểu Modul nguyên khối, vật liệu Composite. Đơn vị thi công sẽ thuê 05 nhà vệ sinh di động (trung bình 20 người/nhà vệ sinh).

Các chỉ tiêu kỹ thuật như sau:

Kích thước: $1.800 \times 1.350 \times 2.600$ (mm)

Nội thất gồm: bồn cầu, gương soi, vòi rửa...

Bể chứa chất thải: 500 lít.

Bể chứa nước dự trữ: 400 lít

Vị trí lắp đặt: Theo mặt bằng dọc các tuyến thi công dự án.

Toàn bộ nước thải sẽ được đại diện chủ đầu tư ký hợp đồng với các đơn vị có chức năng để vận chuyển đi xử lý theo quy định với tần suất thu gom 01 ngày/lần.

b.2. Biện pháp giảm thiểu tác động do nước mưa chảy tràn

Đơn vị thi công sẽ áp dụng các biện pháp nhằm giảm thiểu các tác động đến nguồn tiếp nhận nước mưa và nước thải tại khu vực dự án nhằm đảm bảo tất cả các nguồn nước hiện có và hệ thống thoát nước bên trong và xung quanh khu vực dự án được an toàn và không bị ảnh hưởng bởi vôi, vữa, đất, cát và bất kỳ vật liệu đào đất

nào phát sinh từ các hạng mục xây dựng trong suốt quá trình thi công dự án. Các biện pháp giảm thiểu tác động bao gồm:

- Không tập trung các loại vật liệu gần các mương thoát nước. Trong quá trình thi công thường xuyên kiểm tra, nạo vét các tuyến kênh mương thoát nước tạm để đảm bảo quá trình thoát nước tốt không gây ngập úng.

- Che chắn khu vực thi công, phân luồng nước mưa chảy tràn, hạn chế thấp nhất lượng nước mưa chảy qua khu vực thi công kéo theo bùn đất vào hệ thống thoát nước chung của khu vực. Nhà thầu thi công cần phải thu dọn các chất rơi vãi trong khi san lấp, đào móng hạn chế các chất rơi vãi bị cuốn theo nước mưa.

- Che chắn không để vật liệu xây dựng, vật liệu độc hại gần các nguồn nước, đồng thời quản lý dầu mỡ và vật liệu độc hại do các phương tiện vận chuyển và thi công gây nên.

- Duy trì hệ thống rãnh thoát nước tạm tại các 2 khu vực lán trại có tổng chiều dài 1.200 m; kích thước: 0,5 x 0,5m, trên các đường thoát nước cứ khoảng 50 m bố trí một hố thu có thể tích 0,7m x 0,7m x 0,5m (có tổng cộng 24 hố thu) để làm nhiệm vụ lắng sơ bộ các chất rắn lơ lửng trước khi thải nguồn nước mưa vào môi trường tiếp nhận.

- Đối với khu vực thi công xây dựng ngoài việc thi công san nền tạo độ dốc thiết kế cần đào thêm các mương thông thủy tạm thời có kích thước 0,5 x 0,5m, trên các đường thoát nước có chiều dài 1.200m tại khu vực thi công, kết nối với tuyến mương hiện trạng phía Đông Nam dự án, cứ khoảng 50 m bố trí một hố thu có thể tích 0,7m x 0,7m x 0,5m (có 24 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 là tuyến mương đất tại khu vực phía Đông Nam tiếp giáp với khu vực dự án, tuyến mương đất có KT: 5mx3m; Do vậy đảm bảo cho việc thu gom toàn bộ lượng nước mưa chảy tràn tại khu vực trong quá trình thi công giảm thiểu hiện tượng ngập úng.

b.3. Biện pháp giảm thiểu tác động do nước thải xây dựng

- Nước thải từ quá trình thi công xây dựng dự án chủ yếu phát sinh từ hoạt động rửa máy trộn vữa và rửa xe, thiết bị thi công với lượng lớn nhất khoảng 4,4 m³/ngày. Lượng nước thải này được thu gom về 01 hố lắng thể tích 5m³ (kích thước 2,5m x 2,0m x 1m) chia 2 ngăn tại các khu vực lán trại gần cổng ra vào cụm công nghiệp, thời gian lắng 2h; nước sau ngăn lắng được dẫn sang ngăn chứa. Nước thải sau lắng phần lớn được tuần hoàn cấp lại cho quá trình rửa xe, máy móc hoặc làm nước tưới đường đập bụi; phần còn lại theo hệ thống mương thoát nước tạm ra kênh rộng 3,5 m gần dự án

- Tại hố lắng bố trí hệ thống thu gom và tách váng dầu mỡ do hoạt động rửa xe, máy tại khu vực dự án. Nước thải rửa xe được thu gom vào ngăn thứ nhất của hố lắng; nước được lưu lại trong thời gian 2-3h; cặn bùn đất lắng xuống đáy; dầu mỡ nổi trên mặt nước được các phao nổi trên mặt bể gạt về hố thu cuối bể để thu gom và tách dầu mỡ khỏi dòng thải; váng dầu mỡ được xử lý như chất thải nguy hại.

c. Biện pháp giảm thiểu tác động do chất thải rắn

Chủ Dự án phối hợp với đơn vị thi công có trách nhiệm quản lý vật liệu và chất thải phát sinh trong quá trình thi công.

c1. Biện pháp giảm thiểu tác động do chất thải rắn xây dựng

Các biện pháp giảm thiểu bao gồm:

+ Đối với cát, đá rơi vãi có trong toàn bộ thời gian thi công; CTR từ phá dỡ công trình hiện trạng được thu gom sau mỗi ca làm việc. Lượng chất thải rắn này được tận dụng làm vật liệu san lấp các chỗ trống trong khu vực dự án.

+ Đối với loại chất thải rắn như bìa carton, các mẫu sắt thừa, bao bì xi măng trong giai đoạn triển khai xây dựng...được thu gom hàng ngày và bán cho các cơ sở thu mua phế liệu trên địa bàn.

+ Đối với đất đào bóc phong hóa và đất thừa từ quá trình thi công các hạng mục công trình là chất thải rắn thông thường không có khả năng gây độc cho môi trường vì vậy sẽ được vận chuyển đi đổ thải tại khu vực bãi thải đúng theo quy định.

+ Đối với thực vật phát quang: Thực vật phát quang của dự án chủ yếu là cây cỏ, có khả năng phân hủy nhanh do đó được thu gom, phơi khô và vận chuyển về bãi thải để đổ thải để lấp cùng với đất đào bóc phong hóa tạo nguồn dinh dưỡng hữu cơ cho đất.

c2. Biện pháp giảm thiểu tác động do chất thải rắn sinh hoạt

Theo đánh giá tại mục 3.1.1, tổng khối lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh hàng ngày là $Q_{\text{tsh}} = 55 \text{ kg/ngày}$. Các biện pháp giảm thiểu gồm:

- Lắp đặt 02 thùng (dung tích 50 lit/thùng, có nắp đậy) đặt tại khu vực lán trại công nhân.

- Toàn bộ rác thải sinh hoạt được đơn vị thi công hợp đồng với đội vệ sinh môi trường của xã hoặc các đơn vị có chức năng khác vận chuyển, xử lý với tần suất 1 ngày/lần.

- Thường xuyên tuyên truyền, giáo dục ý thức của công nhân trong vấn đề vệ sinh môi trường, bỏ rác đúng nơi quy định, không đốt rác, không xả ra xung quanh.

d. Biện pháp giảm thiểu tác động do chất thải nguy hại

- Biện pháp giảm thiểu tác động do chất thải rắn nguy hại:

Toàn bộ lượng chất thải rắn nguy hại được thu gom vào 2 thùng chứa dung tích 100 lit/thùng có dán nhãn mác, nắp đậy theo đúng quy định; lượng chất thải rắn nguy hại này được lưu trữ tạm tại khu vực riêng lán trại có diện tích 10m^2 (Khu vực này có mái che bằng tôn, tránh tác động từ điều kiện tự nhiên mưa, nắng..).

- Biện pháp giảm thiểu tác động do chất thải lỏng nguy hại:

Đơn vị sẽ trang bị 2 thùng chứa (dung tích 200) có dán nhãn mác, có nắp đậy để lưu giữ theo đúng quy định tại khu vực bảo dưỡng; lượng chất thải lỏng nguy hại này được lưu trữ tạm tại khu vực riêng ở mỗi khu lán trại có diện tích 10m^2 .

- Kết thúc quá trình thi công xây dựng đơn vị thi công hợp đồng với Đơn vị chức năng thu gom, xử lý theo đúng quy định tại Thông tư số 02/2022/TT - BTNMT

ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về quy định chi tiết thi hành một số điều của luật bảo vệ môi trường.

- Trong trường hợp dầu tràn ra ngoài gây ô nhiễm nguồn nước; Đơn vị thi công phải có biện pháp ứng phó với sự cố đồng thời thông báo cho cơ quan chức năng để có biện pháp xử lý kịp thời.

e. Biện pháp giảm thiểu tác động do hoạt động đổ thải

Với khối lượng vật liệu đổ thải khá lớn; chất thải chủ yếu là bùn đất hữu cơ từ quá trình bóc phong hóa. Do vậy công ty sẽ áp dụng các biện pháp giảm thiểu tác động đến môi trường tại khu vực bãi thải. Các biện pháp giảm thiểu bao gồm:

*** Biện pháp giảm thiểu tác động đến môi trường không khí:**

- Theo tính toán ở trên, chất ô nhiễm chủ yếu trong quá trình trút đổ và san gạt bãi thải chủ yếu là bụi. Với mục đích giảm thiểu ô nhiễm phát sinh chủ đầu tư phải thực hiện các biện pháp như:

+ Các máy móc tham gia hoạt động san gạt, lu lèn như máy lu, máy ủi cần được đăng kiểm, đảm bảo chất lượng.

+ Thường xuyên bảo trì, bảo dưỡng máy móc thi công nhằm giảm thiểu bụi, khí thải do máy móc gây ra.

+ Đảm bảo tất cả các thiết bị thi công cơ giới đưa vào sử dụng đạt tiêu chuẩn quy định của Cục đăng kiểm về mức độ an toàn kỹ thuật và môi trường.

+ Sau khi kết thúc quá trình đổ thải trước mắt đơn vị thi công sẽ tiến hành san gạt, lu lèn tại bãi thải và vệ sinh hoàn trả lại mặt bằng sạch ở các vị trí đổ thải đảm bảo không ảnh hưởng đến mỹ quan khu vực đổ thải và các khu vực xung quanh. Sau đó, bàn giao lại cho địa phương để tiến hành trồng cây tạo cảnh quan cho khu vực.

+ Công nhân được cung cấp đầy đủ trang bị bảo hộ lao động để đảm bảo 02 bộ/người/năm (khẩu trang, kính, mũ, găng tay, ủng...) khi làm việc tại khu vực bãi thải.

*** Biện pháp giảm thiểu tác động đối với môi trường nước:**

- Chủ đầu tư đã yêu cầu đơn vị thầu thi công đào rãnh thu gom, thoát nước có kích thước 0,6mx0,8m xung quanh bãi thải để thu gom nước mưa chảy tràn

- Định kỳ nạo vét rãnh thoát nước trong suốt quá trình đổ thải để đảm bảo tiêu thoát nước.

- Trên tuyến rãnh cách 50m bố trí các hố ga để lắng cặn;

3.1.2.2.2. Giảm thiểu các tác động không liên quan đến chất thải

a. Biện pháp giảm thiểu tác động do tiếng ồn và độ rung từ hoạt động của các máy móc thi công và phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu phục vụ thi công.

a.1. Tiếng ồn

Mục đích giảm mức ồn tác động tới GHCP theo QCVN 26:2010/BTNMT đối với từng loại đối tượng nhạy cảm dọc tuyến đường vận chuyển, khu vực dân cư hoặc không làm tăng thêm mức ồn hiện trạng. Theo kết quả đo đạc vào thời điểm lập báo cáo đánh giá tác động môi trường, khu vực thực hiện dự án không bị ô nhiễm bởi tiếng ồn. Theo đó các biện pháp cần áp dụng:

** Giảm thiểu tác động của tiếng ồn xung quanh khu vực công trường thi công:*

- Vận hành các phương tiện có mức ồn lớn cần phải tránh vận hành cùng một lúc. Bảo trì máy móc, thiết bị và phương tiện trong suốt thời gian thi công;

- Tắt những máy móc hoạt động gián đoạn nếu thấy không cần thiết để giảm mức ồn tích lũy ở mức thấp nhất;

- Quy định tốc độ xe, máy móc thi công khi hoạt động tại công trường không quá 5 km/h;

- Kết hợp các hoạt động gây ồn diễn ra trong cùng một thời điểm. Tổng mức ồn được tạo ra sẽ không lớn hơn đáng kể so với mức ồn được tạo ra từ từng hoạt động riêng lẻ;

- Công nhân thi công phải được trang bị đầy đủ nút tai để hạn chế hoặc chống ồn tại các vị trí công việc chịu ảnh hưởng lớn của tiếng ồn như: công nhân lái máy, các phương tiện thi công vận chuyển trong khu vực dự án.

** Giảm thiểu tiếng ồn dọc các tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu thi công:*

- Các phương tiện vận chuyển chạy đúng tốc độ theo quy định để hạn chế tai nạn giao thông, tiếng ồn.

- Thường xuyên bảo dưỡng bôi trơn động cơ để tránh hiện tượng động cơ của máy móc thiết bị bị khô dầu khi vận hành gây ra những tiếng ồn ào khó chịu.

- Hoạt động vận chuyển trên tuyến đường ra không diễn ra vào các thời điểm buổi tối (sau 22 giờ) và sáng sớm để tránh ảnh hưởng đến thời gian nghỉ của người dân.

- Đối với tuyến đường Hồ Chí Minh hiện trạng chạy qua dự án nhà đầu tư cần lên phương án sửa chữa, tu bổ lại nếu có bị hư hỏng, tránh hiện tượng ổ gà gây ảnh hưởng đến hoạt động của xe lưu thông trên tuyến đường.

a.2. Độ rung

- Hạn chế thấp nhất độ rung trong quá trình vận chuyển nguyên vật liệu đối với xe tải nặng đi trên tuyến đường giao thông. Biện pháp cụ thể là phương tiện vận chuyển phải được bảo dưỡng định kỳ và được vận hành đúng quy trình bởi những lái xe có kinh nghiệm (bằng C trở lên và có ít nhất 3 năm kinh nghiệm vận hành xe tải).

- Hạn chế vận hành những máy móc thiết bị đồng thời gần các khu vực nhạy cảm với độ rung (khu dân cư dọc tuyến đường Hồ Chí Minh hiện trạng).

Các biện pháp giảm thiểu trên sẽ được đặc biệt quan tâm và áp dụng để có thể kiểm soát vấn đề rung trong quá trình thi công của dự án đạt quy chuẩn cho rung là QCVN 27: 2010/BTNMT.

b. Biện pháp giảm thiểu tác động do tập trung công nhân

- Sử dụng lao động địa phương: dự án sẽ tận dụng những lao động phổ thông, cả nữ và nam, tại địa phương để làm những công việc giản đơn.

- Phối hợp và duy trì quan hệ tốt giữa dự án với địa phương: dự án sẽ hợp tác với chính quyền địa phương trong việc ngăn ngừa và đấu tranh chống các tệ nạn xã hội, cung ứng nhu yếu phẩm cần thiết.

- Áp dụng các biện pháp để bảo vệ sức khỏe của công nhân dự án, giảm thiểu những ảnh hưởng tới sức khỏe cộng đồng:

+ Dự án sẽ tạo mọi điều kiện ăn ở tốt và hợp vệ sinh cho công nhân và bảo đảm không để các chất thải sinh hoạt thải ra môi trường xung quanh.

+ Dự án sẽ phối hợp với chính quyền địa phương, UBMTTQ và Hội phụ nữ với mục đích tuyên truyền cho công nhân hiểu biết về các tệ nạn xã hội, bệnh dịch trong khu vực... nhằm bảo đảm sức khỏe cho công nhân nói riêng và cộng đồng nói chung. Đồng thời, dự án còn hợp tác chặt chẽ với địa phương làm tốt vệ sinh cộng đồng khi có triệu chứng bệnh dịch xuất hiện trong khu vực.

+ Nghiêm cấm uống rượu khi thực hiện thi công, nghiêm cấm đánh bạc tại công trường và lập thời gian biểu (giờ làm và giờ nghỉ) cho công nhân.

- Một số lượng lớn công nhân sẽ đến nơi này để làm việc, sẽ gây xáo trộn nhất định cuộc sống dân cư tại địa phương. Các dịch vụ sẽ được mở ra để phục vụ công trường, đó là mặt tốt, nhưng cũng có thể xảy ra những hiện tượng tiêu cực, ảnh hưởng xấu như: cờ bạc, nghiện hút,....

- Để quản lý tốt các vấn đề tiêu cực nảy sinh nói trên, Chủ đầu tư phối hợp với các cấp chính quyền để giảm thiểu các tác động tiêu cực nói trên, cụ thể là tổ chức xây dựng đội chuyên trách trật tự trị an khu vực thực hiện dự án.

- Thu gom chất thải rắn chất thải xây dựng và sinh hoạt; thu gom xử lý nước thải theo đúng quy định.

- Định kỳ tập huấn cho cán bộ, công nhân thi công dự án về biện pháp đảm bảo an toàn vệ sinh thực phẩm trong sinh hoạt hàng ngày.

c. Biện pháp giảm thiểu tác động do giao thông đường bộ

- Mật độ giao thông của khu vực dự án khá cao, nhất là vào các giờ cao điểm. Vì vậy, Chủ đầu tư yêu cầu đơn vị thi công bố trí thời gian vận chuyển hợp lý nhằm tránh gây ùn tắc giao thông.

- Đồng thời nâng cao nhận thức về an toàn giao thông đối với các công nhân ra vào công trình nhằm đảm bảo an toàn cho công nhân xây dựng, công trình lân cận, người dân gần khu vực xây dựng.

- Yêu cầu các chủ phương tiện vận chuyển vật liệu đảm bảo an toàn kỹ thuật cho phương tiện và thực hiện nghiêm túc quy định che chắn thùng xe, tốc độ di chuyển

trong khu vực... Trong trường hợp rơi vãi vật liệu xuống tuyến đường, chủ đầu tư và chủ phương tiện phải có biện pháp thu dọn vật liệu rơi vãi ngay tránh gây mất mỹ quan và nguy hiểm cho các phương tiện giao thông khác lưu thông trên tuyến đường.

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

d. Biện pháp giảm thiểu tác động đến việc cấp nước cho khu vực và hoạt động sản xuất nông nghiệp

- Nước thải có chứa dầu mỡ và các chất ô nhiễm khi chưa xử lý hoặc xử lý không đạt tiêu chuẩn trước khi thải ra môi trường sẽ ảnh hưởng đến hoạt động cấp nước tưới tiêu cho phân diện tích đất nông nghiệp tại khu vực. Do vậy chủ đầu tư sẽ áp dụng các biện pháp giảm thiểu bao gồm:

+ Đối với nước thải có chứa dầu mỡ được thu gom vào các bể lắng, váng dầu mỡ được thu gom vào các thùng chứa chất thải nguy hại, sau đó hợp đồng với các đơn vị có chức năng thu gom xử lý theo quy định; Trong trường hợp dầu tràn vượt quá khả năng xử lý cần báo ngay cho các cơ quan chức năng để có biện pháp xử lý phù hợp;

+ Đối với nước thải có chứa hàm lượng các chất hữu cơ, các chất ô nhiễm cao sẽ được thu gom và xử lý qua các nhà vệ sinh di động đặt tại khu vực thi công để xử lý; Định lý 2 ngày/lần các chất thải được bơm hút đi xử lý; công ty cam kết không xả nước thải chưa xử lý đạt tiêu chuẩn ra nguồn tiếp nhận;

- Đối với ảnh hưởng do các hoạt động phá dỡ, đào đắp, san lấp mặt bằng thi công các hạng mục công trình của dự án do khu vực dự án hệ thống mương cấp nước phục vụ sản xuất nông nghiệp được bố trí khá nhiều do đó ảnh hưởng đến việc cấp nước và hoạt động sản xuất nông nghiệp sẽ giảm đi đáng kể. Do vậy chủ đầu tư sẽ bố trí hệ thống các cống dẫn nước thay thế cho các mương tưới tại khu vực dự án;

- Trong quá trình thi công chủ đầu tư sẽ có biện pháp ứng phó kịp thời như khơi thông dòng chảy trong trường hợp mương cấp nước bị bồi lắng, có biện pháp đền bù thỏa đáng đối với những hộ dân có đất sản xuất nông nghiệp bị ảnh hưởng trong trường hợp thi công xảy ra các sự cố ảnh hưởng đến các hoạt động canh tác.

e. Biện pháp giảm thiểu tác động đến tiêu thoát nước khu vực

Đối với hệ thống kênh mương thoát nước xung quanh khu vực dự án trong quá trình thi công cần có biện pháp nạo vét khơi thông dòng chảy để đảm bảo khi thi công dự án, việc tiêu thoát nước của những kênh mương này đạt hiệu quả cao nhất góp phần giảm ngập úng cho khu vực dự án.

Đối với hệ thống kênh mương thoát nước tại khu vực dự án: Sau khi san lấp tạo mặt bằng thi công cụm công nghiệp, hầu hết các mương tưới tiêu trong khu vực đều bị phá bỏ và san lấp; Do vậy để giảm thiểu các tác động đến hoạt động tiêu thoát nước tại khu vực công ty sẽ bố trí các tuyến cống dọc theo các tuyến đường giao thông với độ dốc phù hợp để thu gom nước từ khu vực dự án; Nước qua các tuyến cống D1.000, D600 được dẫn ra kênh tiêu phía Đông Nam dự án (các tuyến mương thoát nước nội đồng) qua 1 cửa xả. Ngoài ra để tiêu thoát nước tại khu vực khi có mưa lớn công ty sẽ bố trí hệ thống các mương thoát nước tạm thời có KT 1,5mx1m dọc theo tuyến đường

giao thông phía Nam và phía Tây Nam cụm công nghiệp; Đồng thời kết nối đường thoát nước từ mương tiêu ra kênh tiêu để đảm bảo tiêu thoát nước tốt tránh gây hiện tượng ngập úng tại cụm công nghiệp cũng như khu vực xung quanh.

f. Biện pháp giảm thiểu tác động đến môi trường đất

Sự hình thành và xây dựng dự án sẽ làm thay đổi mục đích sử dụng đất của khu vực dự án, làm thay đổi tính chất đất do nạo bỏ lớp đất hữu cơ; bổ sung lớp đất, cát san nền; làm phá hủy thảm thực vật, tăng khả năng xói mòn và rửa trôi. Xong, tác động này là tất yếu do đất được chuyển đổi mục đích sử dụng cho phát triển hệ thống cơ sở hạ tầng. Biện pháp giảm thiểu tác động đến môi trường đất bao gồm:

- Tăng diện tích cây xanh, thảm cỏ trong cụm công nghiệp nhằm giảm thiểu các tác động xấu đến môi trường đất.

g. Biện pháp giảm thiểu tác động do bom mìn tồn lưu trong chiến tranh

Chủ dự án sẽ thực hiện công tác rà phá bom mìn theo các quy định hiện hành của pháp luật Việt Nam:

- Chủ dự án sẽ Ký hợp đồng với Đoàn công binh Thanh Hóa trực thuộc Quân khu 4, đơn vị có chức năng thực hiện triển khai thực hiện trên toàn khu vực dự án thiết kế.

- Công tác rà phá bom mìn trong lòng đất phải được triển khai thực hiện trước khi tiến hành các hoạt động thi công dự án.

h. Biện pháp giảm thiểu tác động do các rủi ro, sự cố

h.1. Biện pháp giảm thiểu tác động do rủi ro, sự cố cháy nổ

- Phối hợp với Cảnh sát PCCC và lực lượng cứu hỏa trong công tác PCCC, lắp đặt hệ thống các trang thiết bị chữa cháy đầy đủ theo quy định.

- Sử dụng các nguồn nước mặt gần khu vực dự án hoặc kết hợp bể chứa nước sinh hoạt để phục vụ công tác chữa cháy khi xảy ra sự cố cháy nổ;

- Công ty yêu cầu đơn vị thi công trang bị đầy đủ các trang thiết bị (02 bình khí CO₂ loại 20kg, 06 bình bột MFZ4 loại 4kg, phuy cát,...) tại khu vực 2 khu lán trại nhằm xử lý kịp thời các sự cố cháy nổ xảy ra.

- Do đặc thù của dự án có lưu trữ một lượng tương đối lớn nhiên liệu và chất thải lỏng nguy hại là dầu thải. Do vậy, gần khu vực kho chứa tuyệt đối không sử dụng lửa. Lắp đặt biển cấm lửa tại các khu vực kho chứa nhiên liệu, dầu thải.

- Khi xảy ra sự cố cháy nổ thì chủ đầu tư, nhà thầu thi công cần phải bố trí lực lượng (cán bộ công nhân viên làm việc tại dự án) tham gia công tác phòng chống cháy nổ khi xảy ra sự cố, kịp thời thông báo với chính quyền địa phương và các cơ quan chức năng được biết để phối hợp trong công tác phòng cháy chữa cháy và giảm thiểu thiệt hại tối đa.

h.2. Biện pháp giảm thiểu tác động do rủi ro, sự cố do mưa bão thiên tai

- Thường xuyên theo dõi thông tin dự báo thời tiết để có kế hoạch ứng phó với thiên tai: gia cố nhà cửa, che chắn nguyên vật liệu, dừng thi công,...

- Quá trình thi công nếu gặp thời tiết bất thường như mưa, bão thì có thể làm hư hại công trình, phát tán chất ô nhiễm ra môi trường xung quanh, ảnh hưởng đến tiến độ thi công.

- Nếu xảy ra sự cố thiên tai như lốc xoáy, bão có thể làm tốc mái nhà ở tại khu vực lán trại. Do vậy cần có biện pháp che chắn, trằng buộc cẩn thận, các công trình được kiểm tra cẩn thận trước mùa mưa bão.

- Khi xảy ra sự cố gây ngập úng cục bộ, Nhà thầu thi công phải trang bị máy bơm để bơm nước ra khỏi khu vực dự án, tránh tình trạng gây ngập úng, ảnh hưởng đến chất lượng công trình.

h.3. Biện pháp giảm thiểu tác động do rủi ro, sự cố tai nạn lao động

- Bố trí 01 cán bộ chuyên trách giám sát vệ sinh môi trường, an toàn lao động và kỹ thuật lao động.

- Có cán bộ chuyên trách giám sát vệ sinh môi trường, an toàn lao động và kỹ thuật lao động.

- Tại các khu vực thi công bố trí các biển nội quy làm việc; cán bộ giám sát yêu cầu công nhân tuân thủ tất cả những điều đã ghi trong nội quy.

h.4. Biện pháp giảm thiểu tác động do rủi ro, sự cố về phân bổ và huy động nguồn vốn

Việc thu hút nguồn vốn từ các nhà đầu tư không hợp lý theo quy định của chủ đầu tư là nguyên nhân chính có thể dẫn đến sự chậm trễ của dự án. Ngoài ra, còn có các nguyên nhân có thể gây chậm trễ trong thực hiện lợi ích của dự án như chậm tuyển dụng tư vấn dự án. Tuy nhiên, do đây là dự án xây dựng hạ tầng kỹ thuật cụm công nghiệp có ảnh hưởng đến sự phát triển chung của huyện Ngọc Lặc nói riêng và tỉnh Thanh Hóa nói chung, vì vậy nguồn vốn sẽ được công ty ưu tiên để dự án thực hiện đúng tiến độ. Bên cạnh đó nguồn vốn hợp pháp bên ngoài có thể đa dạng và thuận lợi hơn do đây là dự án có thể sinh lời nhờ vào việc cho thuê đất.

h.5. Biện pháp giảm thiểu tác động do rủi ro, sự cố chậm tiến độ GPMB

Để giảm thiểu các tác động do chậm tiến độ GPMB; chủ đầu tư phải phối hợp với chính quyền địa phương nơi thực hiện dự án để họp dân, tuyên truyền sâu rộng để người dân hiểu về lợi ích mang lại khi dự án đi vào hoạt động cũng như những quyền lợi người dân được hưởng cũng như nghĩa vụ người dân phải thực hiện để người dân hiểu và thực hiện đúng theo quy định;

- Chủ đầu tư cần đền bù giải phóng mặt bằng cho người dân theo đúng quy định hiện hành; có chính sách ưu tiên những người dân mất đất sản xuất được vào làm việc tại cụm công nghiệp...

h.6. Biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố ngộ độc thực phẩm

Để giảm thiểu tác động do sự cố ngộ độc thực phẩm đối với công nhân tại khu vực dự án cần thực hiện các biện pháp sau:

- Phải có nguồn nước sạch sử dụng để chế biến thức ăn, cũng như vệ sinh các dụng cụ chế biến thực phẩm và chén đũa sạch sẽ sau khi sử dụng.

- Thức ăn phải rõ nguồn gốc; không được sử dụng các thực phẩm không đạt tiêu chuẩn để chế biến.

- Trong trường hợp xảy ra ngộ độc thực phẩm Chủ đầu tư phải đưa người bệnh đến cơ sở y tế gần nhất để được khám, chữa bệnh kịp thời.

h7. Giảm thiểu sự cố dịch bệnh

- Thu gom chất thải rắn chất thải xây dựng và sinh hoạt; thu gom xử lý nước thải theo đúng quy định.

- Thường xuyên dọn vệ sinh khu vực lán trại và nơi sinh hoạt chung của công nhân.

- Sử dụng lao động địa phương để hạn chế ăn uống tại công trường.

- Hạn chế cho người ngoài ra vào công trường thi công.

h.8. Biện pháp giảm thiểu tác động đến tình hình an ninh trật tự tại địa phương

Việc tập trung đông công nhân tại khu vực dự án ảnh hưởng đến an ninh trật tự tại khu vực; Để giảm thiểu tác động chủ đầu tư cần thực hiện các biện pháp sau:

- Ưu tiên sử dụng lao động tại địa phương để giảm công nhân từ nơi khác;

- Phối hợp với chính quyền địa phương để thực hiện khai báo tạm vắng tạm trú;

- Đề ra các nội quy quy chế cụ thể nghiêm cấm công nhân không đánh bạc, rượu chè, chích hút... tại địa phương.

- Phối hợp với công an xã để đảm bảo tình hình an ninh trật tự tại khu vực.

3.1.2.4. Đánh giá tác động và đề xuất biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong quá trình tháo dỡ công trình sau khi kết thúc xây dựng

Sau khi thi công xong, nơi đóng lán trại, kho bãi phục vụ thi công của nhà thầu sẽ nhanh chóng dỡ bỏ và di chuyển khỏi công trường thi công.

a. Tác động liên quan đến chất thải

- Khu lán trại không xây dựng kiên cố và có thể dễ dàng di chuyển, vì vậy công tác phục hồi môi trường sau thi công tại khu lán trại chủ yếu tập trung vào những vấn đề như sau: Dọn sạch các vật liệu thi công như: sắt thép gỗ ván, đá loại còn lại rơi ra khu vực xung quanh. Đối với các hệ thống phụ trợ như: rãnh thoát nước, thùng contener, bể lắng,... khối lượng ước tính khoảng 30m³.

- Như vậy với khối lượng phát sinh từ quá trình dọn dẹp nếu không được thu gom vận chuyển, dọn dẹp sạch sẽ gây ảnh hưởng đến mỹ quan và môi trường khu vực thực hiện dự án.

b. Tác động không liên quan đến chất thải

- Đối với hoàn nguyên mỏ, bãi tập kết nguyên liệu

Hiện tại các mỏ đất, đá, cát,... cung cấp nguyên liệu cho dự án được mua tại các Công ty đã được cấp phép khai thác. Do đó, các tác động của các hoạt động này không thuộc phạm vi của báo cáo này.

- Đối với các tuyến đường giao thông vận chuyển nguyên vật liệu không thuộc phạm vi của dự án

Trong quá trình thi công dự án sẽ ảnh hưởng đến các tuyến đường vận chuyển nguyên, nhiên vật liệu (đất, đá, cát, xi măng,...). Lượng xe vận chuyển nguyên, nhiên vật liệu phục vụ cho dự án trong quá trình thi công và mức độ tham gia giao thông trên các tuyến này cũng có thể ảnh hưởng đến mật độ giao thông và làm hư hỏng các tuyến đường này. Đồng thời ảnh hưởng đến hoạt động lưu thông của các phương tiện và người dân tại khu vực; có thể gây hiện tượng ách tắc, tai nạn giao thông.....

c. Công trình biện pháp bảo vệ môi trường đề xuất

Sau khi thi công xong, nơi đóng lán trại, kho bãi sẽ nhanh chóng dỡ bỏ và di chuyển khỏi công trường thi công. Khôi phục lại cảnh quan tại các khu vực đất bị chiếm dụng làm lán trại, kho bãi...

c1. Biện pháp giảm thiểu tác động liên quan đến chất thải

- Các khu lán trại thi công, bãi tập kết nguyên vật liệu sử dụng cho dự án chiếm diện tích không lớn, không xây dựng kiên cố và có thể dễ dàng tháo dỡ và di chuyển, vì vậy biện pháp giảm thiểu môi trường sau thi công tại các khu vực này chủ yếu tập trung vào những vấn đề như sau: Dọn sạch các vật liệu thi công như sắt thép gỗ ván, đá loại còn lại rơi vãi ra xung quanh,... Các công việc hoàn nguyên môi trường sẽ được ghi trong hợp đồng thi công mà chủ dự án ký hợp đồng với nhà thầu thi công và trong hạng mục bàn giao công trình. Nghiêm cấm việc đổ chất thải thu dọn mặt bằng ra khu vực lân cận.

- Đối với các hệ thống phụ trợ như: rãnh thoát nước, bể lắng,... sẽ được phá dỡ, vận chuyển, dọn dẹp sạch sẽ hoàn nguyên lại mặt bằng.

- Chi phí dự toán theo đơn giá xây dựng Quyết định số 3592/2011/QĐ-UBND, ngày 01/11/2011 của UBND tỉnh Thanh Hoá về việc công bố đơn giá xây dựng công trình – Phần xây dựng. Đơn giá 213.119 đồng/1m³ (ứng với chi phí san lấp bằng thủ công). Dự kiến kinh phí hoàn nguyên môi trường tại khu vực lán trại, khoảng 30.000.000 đồng.

c2. Biện pháp giảm thiểu tác động không liên quan đến chất thải

- Đối với hoàn nguyên bãi thải:

Trong quá trình đổ thải trước mặt đơn vị thi công sẽ tiến hành san gạt, lu lèn tại bãi thải và vệ sinh hoàn trả lại mặt bằng sạch ở các vị trí đổ thải đảm bảo không ảnh hưởng đến hoạt động trồng cây, hoa màu, mỹ quan khu vực đổ thải và các khu vực xung quanh. Sau đó, bàn giao lại cho UBND xã Xuân Bình để tiến hành trồng cây tạo cảnh quan cho khu vực.

- Đối với các tuyến đường giao thông vận chuyển nguyên vật liệu không thuộc phạm vi của dự án

Đối với các tuyến đường giao thông xung quanh khu vực thực hiện dự án bị ảnh hưởng trong quá trình thi công dự án nhà thầu thi công dự án khi vận chuyển nguyên vật liệu (như: đất, đá, cát, xi măng,...) làm hư hỏng các tuyến đường này thì yêu cầu nhà thầu cần phải có các biện pháp tu sửa lại những đoạn đường bị hư hỏng do quá

trình thi công dự án gây ra. Phần kinh phí nhiều hay ít thì tùy thuộc vào mức độ hư hỏng của các tuyến đường vận chuyển và kinh phí cho công việc tu sửa do đơn vị thi công chịu trách nhiệm.

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

3.2.1. Đánh giá, dự báo các tác động trong giai đoạn vận hành

Khi dự án đi vào vận hành, các tác động chính được trình bày trong bảng dưới đây:

Bảng 3.50. Nguồn gây tác động trong giai đoạn vận hành dự án

TT	Các hoạt động của dự án	Các yếu tố gây ô nhiễm môi trường	Đối tượng chịu tác động
	I Tác động liên quan đến chất thải		
1	Hoạt động xây dựng các công trình của các nhà đầu tư thành viên.	- Khí thải, bụi, nước thải, chất thải rắn, chất thải nguy hại từ quá trình thi công.	- Tác động tới môi trường không khí trong Cụm CN và khu vực xung quanh.
2	Phương tiện ra vào Cụm CN.	Khí thải, bụi.	- Tác động tới môi trường không khí trong Cụm CN.
3	Hoạt động sản xuất của các nhà máy thành viên.	- Khí thải, bụi, nước thải, chất thải rắn, chất thải nguy hại từ quá trình sản xuất.	Tác động tới môi trường không Khí trong Cụm CN và khu vực xung quanh.
4	Hoạt động của các công trình xử lý chất thải.	- Khí thải, nước thải.	- Tác động tới môi trường không khí.
			-Tác động tới chất lượng nước mặt.
			-Tác động tới người dân khu vực xung quanh dự án.
5	Hoạt động của trạm xử lý nước sạch	- Nước thải, chất thải rắn	-Tác động tới chất lượng nước mặt, tác động tới người dân xung quanh khu vực dự án
6	Hoạt động sinh hoạt của cán bộ công nhân viên trong công ty và các nhà máy thành viên.	- Khí thải, nước thải, chất thải rắn, chất thải nguy hại.	- Tác động đến chất lượng không khí nước mặt, chất lượng đất.
II Tác động không liên quan đến chất thải			

1	Hoạt động xây dựng các công trình của các nhà đầu tư thành viên.		- Tác động đến cơ sở hạ tầng.
			- An toàn giao thông.
2	Hoạt động máy móc, thiết bị trong các nhà máy thành viên.	- Tiếng ồn, rung.	Ảnh hưởng đến sức khỏe cán bộ công nhân làm việc trong Cụm CN.
3	Các sự cố môi trường trong quá trình vận hành.	- Sự cố tai nạn lao động.	Ảnh hưởng đến cán bộ công nhân làm việc trong Cụm CN.
		- Sự cố hư hỏng hệ thống cung cấp điện, nước.	- Ảnh hưởng đến chất lượng nước, đất.
		- Sự cố cháy nổ.	Thiệt hại về người và tài sản, ô nhiễm môi trường do khí thải từ quá trình cháy
4	Sinh hoạt của cán bộ công nhân công ty; các nhà máy thành viên và tại khu thương mại dịch vụ.		- Ảnh hưởng đến nguồn cung cấp nước, điện.
			Trật tự, an ninh xã hội, dịch bệnh.

3.2.1.1. Tác động có liên quan tới chất thải

a. Tác động do bụi và khí thải

Trên cơ sở các căn cứ lập quy hoạch chi tiết xây dựng tỷ lệ 1/500 Cụm công nghiệp Minh Tiến, huyện Ngọc Lặc, các loại hình công nghiệp bao gồm:

- Các nhà máy may mặc,
- Các nhà máy sản xuất tiểu thủ công nghiệp;
- Các nhà máy sản xuất vật liệu xây dựng;
- Các nhà máy sản xuất nội thất;
- Các nhà máy sản xuất điện, điện tử, cơ khí;
- Các nhà máy chế biến thực phẩm;
- Các nhà máy chế biến dược liệu,
- Các nhà máy chế biến lâm sản;
- Các nhà máy chế biến sản phẩm nhựa;
- Các nhà máy chế biến thức ăn gia súc, gia cầm.

Như vậy nguồn phát sinh bụi và khí thải trong giai đoạn vận hành bao gồm:

- + Bụi và khí thải phát sinh từ hoạt động xây dựng hoàn thiện các hạng mục

công trình của các nhà đầu tư thành viên;

+ Bụi và khí thải phát sinh từ các dây chuyền sản xuất của nhà máy, xí nghiệp hoạt động trong Cụm CN. Quá trình sản xuất của các cơ sở trong cụm công nghiệp phát sinh một lượng lớn bụi và khí thải ra môi trường. Tùy thuộc vào các loại hình sản xuất mà thành phần và tải lượng các khí thải khác nhau. Nguồn phát sinh các khí thải bao gồm: Bụi, khí thải phát sinh do quá trình sản xuất; bụi, khí thải phát sinh từ máy phát điện dự phòng.

+ Bụi và khí thải phát sinh do hoạt động của phương tiện giao thông của cán bộ, công nhân viên ra vào cụm công nghiệp.

+ Bụi, khí thải phát sinh do hoạt động của các phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu, sản phẩm đi tiêu thụ.

+ Khí thải tại khu xử lý nước thải, khu tập kết rác thải tập trung nếu không được bảo quản tốt sẽ gây mùi, ô nhiễm môi trường không khí xung quanh trước khi vận chuyển đi xử lý.

+ Khí thải từ các hệ thống xử lý nước thải của các cơ sở sản xuất do quá trình bay hơi gây nên mùi khó chịu cho môi trường xung quanh.

a1. Đánh giá tác động do bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động của phương tiện giao thông

- Theo báo cáo “Nghiên cứu các biện pháp kiểm soát ô nhiễm không khí giao thông đường bộ - Vụ môi trường - Bộ Giao thông vận tải, năm 2014” Theo báo cáo “Nghiên cứu các biện pháp kiểm soát ô nhiễm không khí giao thông đường bộ - Vụ môi trường - Bộ Giao thông vận tải, năm 2014”, cho thấy lượng nhiên liệu tiêu thụ trung bình tính cho các loại xe gắn máy 2 và 3 bánh là 0,03 lít/km, cho các loại ô tô chạy xăng là 0,30 lit/km và cho các loại ô tô chạy bằng dầu DO là 0,18 lit/km..Thành phần khí thải của các phương tiện giao thông bao gồm: CO_x, NO_x, SO_x, C_xH_y, Aldehyd... Hệ số ô nhiễm do các xe chạy xăng và dầu DO tạo ra được trình bày trong bảng sau:

Bảng 3.51. Hệ số ô nhiễm của xe chạy xăng của các phương tiện

TT	Chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm (kg/1.000 lit xăng)	Hệ số ô nhiễm (Kg/1.000 lit dầu DO)
1	CO	491	31,46
2	C _x H _y	63,2	-
3	NO _x	25,3	61,80
4	SO ₂	2,9	22,47
5	Aldehyd	1,4	-
6	Bụi	4,8	4,83

(*Nguồn:*Theo tài liệu *Hướng dẫn đánh giá nhanh nguồn phát thải các chất ô nhiễm môi trường đất, nước và không khí - Phần 1: Kỹ thuật thống kê nhanh các nguồn gây ô nhiễm môi trường của Tổ chức Y tế thế giới WHO, năm 1993*)

Dựa trên hệ số ô nhiễm đối với các loại xe vận chuyển của một số chất ô nhiễm chính thể hiện và nhu cầu của từng nhà máy thành viên, các nhà máy tính tải lượng từ

các phương tiện vận chuyển ngay từ khi đầu tư vào CCN dựa trên một số nguyên tắc cơ bản:

- Nhu cầu sử dụng phương tiện vận chuyển.
- Bụi và các khí độc hại phát sinh từ khâu chuyên chở nguyên vật liệu sản phẩm của các dự án được xác định dựa theo mô hình tính khuếch tán ô nhiễm đối với nguồn đường.

Mức độ ô nhiễm giao thông phụ thuộc nhiều vào chất lượng đường xá, mật độ, lưu lượng dòng xe, chất lượng kỹ thuật xe qua lại và số lượng nhiên liệu tiêu thụ. Đối với các phương tiện giao thông vận chuyển nguyên, vật liệu tương tự như trong giai đoạn thi công xây dựng có thể tính toán tải lượng các chất ô nhiễm dựa trên hệ số ô nhiễm của loại xe vận chuyển.

Dựa trên số liệu tham khảo tại các CCN có quy mô, tính chất tương tự của CCN, có thể nhận định rằng nồng độ các chất ô nhiễm (như CO, SO₂, NO_x...) thấp hơn so với tiêu chuẩn cho phép, cho thấy ảnh hưởng của các chất ô nhiễm này theo các hướng gió trong khu vực dự án là rất nhỏ và không đáng kể cộng thêm việc áp dụng quy định CBCNV vào dự án phải xuống xe, tắt máy, dắt xe khi ra vào trong nên nồng độ khí thải thấp, ít ảnh hưởng đến hoạt động vận hành của dự án. Chủ đầu tư sẽ yêu cầu cơ sở thành viên đánh giá tác động cụ thể khi đầu tư vào CCN.

a2. Tác động do bụi và khí thải phát sinh từ hoạt động tổng hợp xây dựng các công trình của các nhà đầu tư thành viên.

Sau khi các hạng mục hạ tầng kỹ thuật được xây dựng hoàn thành, dự án đi vào hoạt động thì quá trình đầu tư xây dựng các nhà máy, xí nghiệp, lắp đặt dây chuyền sản xuất của các nhà đầu tư thành viên thuê đất bắt đầu diễn ra.

Trong quá trình thi công xây dựng khu văn phòng, nhà ăn ca, nhà xưởng sản xuất của các nhà đầu tư thành viên sẽ phát sinh một lượng bụi và khí thải từ hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu, thi công xây dựng và máy móc thiết bị tham gia thi công.

Bụi và khí thải phát sinh trong quá trình thi công xây dựng của các nhà đầu tư thành viên bao gồm:

- Hoạt động của máy móc thi công đào đắp, xây dựng các hạng mục công trình của các nhà đầu tư thành viên. Đối với hoạt động này, bụi phát sinh chủ yếu trong khu vực thi công và một phần phát tán ra bên ngoài tùy theo hướng gió và tốc độ gió. Phạm vi ảnh hưởng chủ yếu đến công nhân thi công tại dự án với thời gian ảnh hưởng trong suốt quá trình xây dựng.

- Hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu thi công và máy móc thiết bị tham gia thi công xây dựng. Đối với hoạt động này, bụi phát sinh với phạm vi rộng hơn do đặc thù của hoạt động là vận chuyển trên đường nên bụi và khí thải có điều kiện phát sinh ra xa hơn. Bên cạnh đó, phạm vi ảnh hưởng có thể được mở rộng ra tùy vào tốc độ gió trong cụm công nghiệp. Đối tượng chịu ảnh hưởng của hoạt động này có thể mở rộng

đến những công nhân làm việc tại các nhà máy của các nhà đầu tư thứ cấp đang hoạt động và công nhân thi công tại các dự án trong cụm công nghiệp với thời gian ảnh hưởng trong suốt quá trình xây dựng.

Tuy nhiên, quá trình xây dựng của các nhà đầu tư thành viên không đồng thời cùng một lúc mà diễn ra nhỏ lẻ dẫn đến tải lượng bụi và các chất ô nhiễm giảm đáng kể do không bị tác động cộng hưởng từ việc thi công nhiều dự án một lúc; thời gian tác động chỉ kéo dài trong khoảng thời gian thi công nên không lâu dài và đối tượng chịu tác động là công nhân thi công, công nhân làm việc tại các nhà máy trong cụm công nghiệp. Ngoài ra, trước khi xây dựng các nhà đầu tư thành viên phải thực hiện các biện pháp giảm thiểu theo hồ sơ môi trường đã được phê duyệt.

a3. Đánh giá tác động do bụi, khí thải phát sinh từ các dây chuyền sản xuất của các nhà máy thành viên

Sau khi hạ tầng kỹ thuật Cụm công nghiệp Minh Tiến, huyện Ngọc Lặc hoàn thành và đi vào hoạt động; Công ty dự kiến sẽ bố trí các loại hình sản xuất vào các phân khu chức năng trong cụm công nghiệp như sau:

* Đất công nghiệp quy hoạch bao gồm 10 lô đất chia làm 2 khu CN-01 và CN-02, có chức năng cụ thể như sau:

+ Khu CN-01 gồm 5 lô:

- Lô 01: Diện tích CN01-01 là 21.919,9 m². Dự kiến bố trí nhà máy ngành nghề may mặc.

- Lô 02: Diện tích CN01-02 là 39.817,69 m². Dự kiến bố trí nhà máy sản xuất tiểu thủ công nghiệp.

- Lô 03: Diện tích CN01-03 là 24.297,2 m². Dự kiến bố trí nhà máy sản xuất vật liệu xây dựng.

- Lô 04: Diện tích CN01-04 là 27.488,8 m². Dự kiến bố trí nhà máy sản xuất nội thất.

- Lô 05: Diện tích CN01-05 là 4.823 m². Dự kiến bố trí nhà máy ngành nghề điện, điện tử, cơ khí.

+ Khu CN-02 gồm 5 lô::

- Lô 01: Diện tích CN02-01 là 23.751,6 m². Dự kiến bố trí nhà máy ngành nghề chế biến thực phẩm.

- Lô 02: Diện tích CN02-02 là 15.294,8 m². Dự kiến bố trí nhà máy chế biến dược liệu.

- Lô 03: Diện tích CN02-03 là 12.589 m². Dự kiến bố trí nhà máy chế biến lâm sản.

- Lô 04: Diện tích CN02-04 là 15.540,5 m². Dự kiến bố trí nhà chế biến sản phẩm nhựa (nguyên liệu từ hạt nhựa).

- Lô 05: Diện tích CN02-05 là 19.415,2 m². Dự kiến bố trí nhà máy chế biến thức ăn gia súc, gia cầm.

Với các loại hình sản xuất kinh doanh trong cụm công nghiệp nêu trên các tác động chính từ các hoạt động của các cơ sở sản xuất kinh doanh trong cụm công nghiệp bao gồm:

a.3.1. Tác động do các hoạt động đốt cháy nhiên liệu hóa thạch: than, dầu FO, dầu DO, gas.... và các nhiên liệu khác:

- Để cung cấp năng lượng cho hoạt động sản xuất, các loại hình nhà máy, xí nghiệp trên sẽ sử dụng các loại nhiên liệu khác nhau. Những loại nhiên liệu có thể sử dụng cung cấp năng lượng cho các nhà máy như: dầu, than đá, gas... Đối với mỗi loại nhiên liệu khi đốt cháy sẽ phát sinh các khí thải khác nhau, cụ thể:

+ Đối với nhiên liệu là dầu DO, FO: Khi đốt cháy sinh ra các chất ô nhiễm chủ yếu là Bụi, CO₂, CO, SO₂, NO_x.

+ Đối với nhiên liệu là than đá: Khi đốt cháy sinh ra các chất ô nhiễm chủ yếu là Bụi, CO₂, CO, SO₂, NO_x.

+ Đối với nhiên liệu là gas: Khi đốt cháy sinh ra các chất ô nhiễm chủ yếu là CO, CO₂, NO_x...

+ Đối với nhiên liệu là gỗ: Khi đốt cháy sinh ra các chất ô nhiễm chủ yếu là bụi, CO, NO₂, SO₂, NO_x.

Trên cơ sở hoạt động của từng nhà máy quy hoạch vào Cụm công nghiệp và hệ số ô nhiễm đối với từng loại hình công nghiệp theo quy định của Tổ chức Y tế thế giới WHO như sau:

Bảng 3.52. Hệ số ô nhiễm đối với các nguồn ô nhiễm

Loại hình công nghiệp	Bụi (kg/tấnNL)	SO ₂ (kg/tấnNL)	NO ₂ (kg/tấnNL)	CO (kg/tấnNL)	VOC (kg/tấnNL)
Các loại lò đốt than	5A*	19,5S*	9	0,3	0,005
Các loại lò đốt dầu:					
- FO	P*	20S	8,5	0,64	0,127
- DO	0,28	20S	2,84	0,71	0,035
- Gas	0,21	20S	2,24	0,82	0,036
Dệt may	7,0	-	-	-	142

Ghi chú:

A*: Độ tro trong nguyên liệu (%);

S*: Hàm lượng lưu huỳnh trong nguyên liệu (%);

P*: Hàm lượng bụi (P = 0,4+1,32S).

Nguồn khí thải công nghiệp là khối thải từ các loại máy móc, thiết bị như nồi hơi, lò đốt, máy phát điện... có sử dụng các loại nhiên liệu đốt xăng, dầu DO, dầu FO... và các loại khí thải với các thành phần chủ yếu là bụi, SO_x, CO, CO₂, THC... và các loại khí thải từ công nghệ sản xuất các nhà máy xí nghiệp hoạt động trong Cụm công nghiệp.

Để đánh giá mức độ tác động của các chất ô nhiễm tới môi trường, việc tính toán xác định nồng độ chất ô nhiễm trung bình theo thời gian thường áp dụng mô hình khuếch tán chất ô nhiễm theo hàm Gauss.

Mô hình tính toán nồng độ chất ô nhiễm tại một điểm bất kỳ có tọa độ (x,y,z) được xác định như sau:

$$C = \frac{M}{\pi u \sigma_y \sigma_z} \left(\exp \frac{-y^2}{2\sigma_y^2} \right) \left[\left(\exp \frac{-(H-z)^2}{2\sigma_z^2} \right) + \left(\exp \frac{-(H+z)^2}{2\sigma_z^2} \right) \right]$$

Đối với điểm phát thải là các ống khói sẽ xác định nồng độ ô nhiễm gần mặt đất (phạm vi con người và hệ sinh thái tồn tại z=0) và theo trục gió thổi (y=0); vì vậy mô hình tính toán nồng độ chất ô nhiễm tại một điểm bất kỳ có tọa độ (x,y=z=0) được xác định như sau:

$$C = \frac{M}{\pi u \sigma_y \sigma_z} \left(\exp \frac{-H^2}{2\sigma_z^2} \right)$$

Trong đó:

- C là nồng độ các chất ô nhiễm tại điểm có tọa độ (x, y=z=0) (μ g/m³);
- x là khoảng cách tới nguồn thải theo phương x (m);
- y là khoảng cách từ điểm tính trên mặt phẳng ngang theo chiều vuông góc với trục của vệ khói (m); y=0;
- z là chiều cao của điểm tính toán (m); z = 1,5;
- M là tải lượng của chất ô nhiễm từ nguồn thải (mg/s);
- u là tốc độ gió trung bình ở chiều cao hiệu quả (H) của ống khói (m/s);
- σ_z là hệ số khuếch tán của khí quyển theo phương đứng (m/s);
- σ_z = bx^c + d
- σ_y là hệ số khuếch tán của khí quyển theo phương ngang (m/s).
- σ_y = ax^{0.894}

Việc tính toán sự lan tỏa độc hại của các chất ô nhiễm được thực hiện vào các tháng đặc trưng của khí hậu khu vực: Tháng 7 cho mùa hè và tháng 1 cho mùa đông, theo các hướng gió chủ đạo. Điều kiện khí tượng tại khu vực dự án như sau:

- Mùa hè: Nhiệt độ = 27,8 (°C); Vận tốc gió = 1,5 m/s
- Mùa đông : Nhiệt độ = 14,3(°C); Vận tốc gió = 1,0 m/s

Thực tế khoảng cách tới khu dân cư gần nhất có thể gần hơn hoặc xa hơn phụ thuộc vào phương án bố trí các nhà máy, xí nghiệp. Vì vậy, khi các nhà đầu tư thứ cấp

đầu tư vào Cụm công nghiệp sẽ căn cứ vào mô hình này tính toán chi tiết mức độ ảnh hưởng cho nhà máy, xí nghiệp của mình để đưa ra chiều cao ống khói phù hợp.

a3.2. Tác động đến môi trường không khí do các hoạt động sản xuất của các cơ sở sản xuất trong cụm công nghiệp:

Bảng 3.53. Đặc trưng các nguồn gây ô nhiễm môi trường không khí của các nhà máy xí nghiệp trong cụm công nghiệp

STT	Các ngành sản xuất	Đặc trưng nguồn gây ô nhiễm Không khí
1	Nhóm các dự án may mặc, sản xuất tiểu thủ công nghiệp	<ul style="list-style-type: none"> + Bụi, khí thải (SO₂, NO_x, CO, VOC...) phát sinh từ hoạt động của các phương tiện giao thông. + Bụi vải do cắt, may, đóng gói sản phẩm. + Bụi do vận chuyển, bốc xếp nguyên liệu và sản phẩm may mặc. + Bụi và khí thải từ lò hơi cấp nhiệt cho quá trình là hấp. + Khí thải phát sinh do hoạt động tập kết rác thải sinh hoạt của công nhân trong nhà máy; + Khí thải phát sinh từ hệ thống thu gom và xử lý nước thải trong nhà máy; - Tiếng ồn từ các phương tiện, máy móc trong dây chuyền sản xuất.
2	Nhóm các dự án sản xuất vật liệu xây dựng	<ul style="list-style-type: none"> - Nguồn gây ô nhiễm chủ yếu là bụi - Bụi, khí thải phát sinh từ quá trình cưa, xẻ, mài, nghiền... từ các nhà máy chế biến đá. - Bụi, khí thải phát sinh từ quá trình bốc xúc nguyên vật liệu - Bụi và khí thải từ các phương tiện sử dụng dầu DO - Bụi và khí thải từ đóng gói và vận chuyển sản phẩm về kho chứa và vận chuyển sản phẩm đi tiêu thụ; - Khí thải do đốt dầu FO, DO khi sấy, nung phát sinh các chất ô nhiễm như: SO₂, CO, NO₂ - Khí thải từ quá trình tráng men
3	Nhóm các dự án chế biến lâm sản, nội thất	<ul style="list-style-type: none"> - Bụi và khí thải từ các phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu, sản phẩm; - Bụi từ quá trình chế biến lâm sản: băm dăm, phơi, bóc gỗ... - Bụi từ quá trình cưa, lạng, cắt, khoan, lắp ráp sản phẩm gỗ nội thất. - Bụi sơn phát sinh từ hoạt động sản xuất nội thất. - Bụi và khí thải từ hoạt động bốc xúc nguyên vật liệu, sản

		<p>phẩm đi tiêu thụ.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mùi, khí thải từ quá trình sấy gỗ - Bụi và khí thải từ quá trình đốt nhiên liệu cấp nhiệt cho lò hơi. - Tiếng ồn từ các phương tiện, máy móc trong dây chuyền sản xuất.
4	Nhóm ngành công nghiệp điện, điện tử, cơ khí	<ul style="list-style-type: none"> - Khói hàn, hơi dung môi hữu cơ pha sơn, bụi sơn, tiếng ồn, rung động... - Bụi, khí thải của các phương tiện vận tải; hoạt động gia công các thiết bị (hàn, cắt, dập kim loại); máy phát điện (vận hành khi có sự cố mất điện lưới); từ hoạt động của phân xưởng sơn, hệ thống xử lý môi trường... - Chất thải nguy hại từ các linh kiện hỏng.
5	Nhóm các dự án chế biến thực phẩm	<ul style="list-style-type: none"> - Bụi từ hoạt động bốc xúc, đảo trộn; - Khí thải từ hoạt động gia nhiệt, đun nấu, xử lý, sấy khô, khí thải từ lò hơi, lò đốt; - Nguồn phát thải thứ cấp từ các bãi rác tạo khí mêtan; - Bụi và khí thải từ máy phát điện dự phòng; - Bụi và khí thải từ các phương tiện vận tải. - Khí thải từ hệ thống xử lý nước thải; - Tiếng ồn từ các phương tiện, máy móc trong dây chuyền sản xuất.
6	Nhóm các dự án chế biến dược liệu	<ul style="list-style-type: none"> - Bụi từ quá trình trút đổ nguyên vật liệu; - Bụi từ hoạt động làm sạch, bốc xúc, đảo trộn, sàng dược liệu; - Khí thải từ hoạt động đun nấu, xử lý, sấy khô; - Bụi và khí thải từ máy phát điện dự phòng;
7	Nhóm các dự án sản xuất các sản phẩm nhựa (điều kiện nguyên liệu sử dụng sản xuất là hạt nhựa);	<ul style="list-style-type: none"> - Bụi phát sinh từ xếp, dỡ, đóng gói nguyên vật liệu, cán thô nguyên liệu - Khí thải từ quá trình kéo tạo dây sinh khí VOC, CO₂, SO₂, vinyl clorua - Mùi dung môi hữu cơ bay mùi (mùi nhựa) trong nấu chảy nhựa, xay phế phẩm, tạo hạt
8	Nhóm dự án chế biến thức ăn gia súc, gia cầm	<ul style="list-style-type: none"> - Bụi từ quá trình tập kết nguyên vật liệu cấp cho quá trình sản xuất; - Bụi, khí thải: NH₃, hơi axit amin (CH₃NH₂) H₂S, CH₄, SO₂; CO, NO₂ từ dây chuyền sản xuất thức ăn chăn nuôi. - Tiếng ồn từ các phương tiện, máy móc trong dây chuyền sản xuất.

Nhìn chung nguồn tác động gây ô nhiễm môi trường từ các cơ sở sản xuất kinh doanh trong cụm công nghiệp khá đa dạng; tải lượng và thành phần các chất ô

nhiệm phụ thuộc vào quy mô công suất, loại hình sản xuất và công nghệ sản xuất và xử lý chất thải của các nhà máy ... Do dự án xây dựng hạ tầng kỹ thuật cụm công nghiệp mới dự kiến phân khu chức năng để kêu gọi các nhà đầu tư vào cụm công nghiệp; Do vậy các nguồn tác động chỉ đánh giá ở mức độ dự báo các tác động theo các loại hình sản xuất còn lại mức độ ô nhiễm, tải lượng, nồng độ và thành phần bụi và khí thải sẽ được đánh giá chi tiết trong các báo cáo môi trường do các nhà đầu tư thứ cấp lập trình các cấp có thẩm quyền phê duyệt.

a4. Khí thải phát sinh từ hệ thống xử lý nước thải tập trung, khu tập kết rác thải của dự án.

Các hơi khí độc hại như H_2S ; NH_3 ; CH_4 ...phát sinh từ khu tập kết chất thải rắn; khâu vận chuyển chất thải rắn; từ các công trình xử lý nước thải (cống rãnh; bể xử lý nước thải). Các hơi khí và mùi hôi sinh ra từ quá trình phân hủy kỵ khí; quá trình phân hủy hiếu khí cũng phát sinh mùi hôi nhưng ở mức thấp. Đặc biệt, trong các công đoạn trên còn phát sinh sol khí sinh học, phát tán theo gió vào không khí trong khoảng vài chục mét đến vài trăm mét. Trong sol khí người ta thường bắt gặp các vi khuẩn, nấm mốc...và chúng có thể là những mầm bệnh hay nguyên nhân gây những dị ứng qua đường hô hấp. Tác động này chỉ ảnh hưởng trong phạm vi khu vực các công trình xử lý môi trường, mức độ thấp, dài hạn và không thể tránh khỏi.

Các nguồn phát sinh mùi hôi bao gồm:

- Mùi hôi sinh ra do rác ứ đọng và bị phân hủy tại các hố ga, không giữ gìn tốt các khu vệ sinh công cộng,...là tác nhân gia tăng sự ô nhiễm không khí và gây mất mỹ quan tại khu vực.

- Mùi hôi từ các thùng chứa rác ven đường, nơi công cộng,...để thu gom rác. Thành phần chủ yếu là rác thải hữu cơ, đặc biệt là thức ăn thừa và phế phẩm từ nhà bếp nên rất dễ bị phân hủy. Nếu xảy ra tồn đọng rác thải trong thời gian dài sẽ phát sinh mùi hôi và làm suy giảm chất lượng không khí tại khu vực.

- Mùi hôi từ hệ thống cống rãnh thu gom nước thải sinh hoạt làm phát sinh mùi hôi do quá trình phân hủy các chất hữu cơ của các vi sinh vật hoại sinh gây ảnh hưởng đến sức khỏe cán bộ công nhân viên làm việc trong dự án cũng như chất lượng môi trường không khí xung quanh.

- Mùi hôi này sẽ tác động trong thời gian lâu dài, trong suốt thời gian dự án đi vào hoạt động; chủ yếu là cán bộ công nhân viên làm việc trong CCN bị ảnh hưởng.

Các hơi khí độc hại như: H_2S ; NH_3 ; CH_4 ...phát sinh từ khu tập kết chất thải rắn; khâu vận chuyển chất thải rắn; từ các công trình xử lý nước thải (cống rãnh; bể xử lý nước thải). Các hơi khí và mùi hôi sinh ra từ quá trình phân hủy kỵ khí; quá trình phân hủy hiếu khí cũng phát sinh mùi hôi nhưng ở mức thấp. Đặc biệt, trong các công đoạn trên còn phát sinh sol khí sinh học, phát tán theo gió vào không khí trong khoảng vài chục mét đến vài trăm mét. Trong sol khí người ta thường bắt gặp các vi khuẩn, nấm mốc...và chúng có thể là những mầm bệnh hay nguyên nhân gây những dị ứng qua đường hô hấp. Tác động này chỉ ảnh hưởng trong phạm vi khu vực các công trình xử lý môi trường, mức độ thấp, dài hạn và không thể tránh khỏi.

b. Tác động do nước thải

Nguồn nước thải trong giai đoạn này bao gồm:

- Nguồn nước thải của các cơ sở sản xuất kinh doanh đã xây dựng hoàn thiện và đi vào hoạt động sẽ phát sinh nước thải từ các nguồn:

+ Nước thải từ quá trình sản xuất;

+ Nước thải từ sinh hoạt của công nhân;

- Nước thải từ hoạt động thi công của các nhà đầu tư thứ cấp bao gồm: nước thải từ hoạt động thi công xây dựng và nước thải sinh hoạt của công nhân xây dựng;

- Nước thải sinh hoạt của cán bộ công nhân quản lý cụm công nghiệp.

- Nước thải từ trạm xử lý nước cấp: Nước súc rửa đường ống, nước thải quá trình vận hành công nghệ xử lý nước thải.

Các tác động do nước thải trong giai đoạn này bao gồm:

b1. Tác động do nước thải sinh hoạt phát sinh từ hoạt động thi công của các nhà đầu tư thành viên

Quá trình thi công xây dựng các hạng mục công trình của các nhà đầu tư thành viên; một lượng lớn công nhân tham gia thi công và sinh hoạt tại khu vực dự án điều này sẽ phát sinh một lượng nước thải sinh hoạt với nồng độ các chất hữu cơ, chất rắn lơ lửng, chất dinh dưỡng và vi sinh vật cao; Do vậy nếu không có biện pháp thu gom và xử lý hiệu quả sẽ tác động xấu đến nguồn tiếp nhận; Đồng thời các hoạt động thi công cũng phát sinh một lượng nước thải xây dựng, nước vệ sinh máy móc, thiết bị, nước rửa lốp bánh xe... Đặc trưng của nguồn nước thải này có chứa hàm lượng bùn đất, cặn lơ lửng và váng dầu mỡ cao; Vì vậy nếu không xử lý hoặc xử lý không hiệu quả sẽ làm đục, gây bồi lắng nguồn tiếp nhận đặc biệt là nước bị nhiễm dầu;

Tuy nhiên, do hoạt động xây dựng của các nhà đầu tư thứ cấp không đồng thời cùng một lúc mà diễn ra nhỏ lẻ, do đó, lượng nước thải thi công và nước thải sinh hoạt của công nhân tham gia thi công không lớn; thời gian tác động chỉ kéo dài trong quá trình thi công; phạm vi hẹp trong khu vực thực hiện dự án. Vì vậy, trong quá trình thi công cần các nhà đầu tư thành viên cần có biện pháp thu gom, xử lý nhằm giảm thiểu tác động đến môi trường và các hoạt động xây dựng, sản xuất của các nhà đầu tư thành viên khác trong cụm công nghiệp.

b2. Tác động do nước thải xây dựng phát sinh từ các quá trình thi công của các nhà đầu tư thành viên.

Sau khi công ty đầu tư cơ sở hạ tầng kỹ thuật Cụm công nghiệp Minh Tiến , huyện Ngọc Lặc sẽ kêu gọi các nhà đầu tư thành viên vào hoạt động tại cụm công nghiệp; Để phục vụ sản xuất các nhà đầu tư thứ cấp sẽ tiến hành xây dựng các công trình xưởng sản xuất và các công trình phụ trợ để phục vụ sản xuất; Hoạt động xây dựng sẽ phát sinh một lượng lớn nước thải từ quá trình thi công; Thành phần các chất ô nhiễm có trong nước thải xây dựng chủ yếu là bùn đất, dầu mỡ cuốn theo từ nước vệ sinh thiết bị, máy móc, khu vực thi công; Lượng nước thải này nếu không được thu gom xử lý hiệu quả sẽ gây ô nhiễm môi trường tại khu vực; ảnh hưởng đến phần diện

tích đất canh tác của bà con nhân dân tại địa phương; Vì vậy công ty cần phối hợp với các nhà đầu tư thứ cấp có kế hoạch thu gom và xử lý hiệu quả lượng nước thải phát sinh từ quá trình thi công.

b3. Tác động do nước thải phát sinh từ các quá trình sản xuất và sinh hoạt của các nhà đầu tư thành viên

Trong giai đoạn vận hành CCN, nước thải công nghiệp được tạo ra từ các quá trình sản xuất khác nhau của các nhà máy xí nghiệp trong CCN. Tùy theo từng loại hình công nghệ sản xuất mà thành phần nước thải, nồng độ các chất ô nhiễm khác nhau. Các nguồn phát sinh nước thải của dự án như sau:

+ Nước thải từ hoạt động sản xuất của các nhà máy xí nghiệp, thành phần chủ yếu bao gồm: Chất hữu cơ, kim loại, dầu mỡ, chất rắn lơ lửng, hóa chất tẩy bề mặt...

+ Nước thải từ hoạt động sinh hoạt của toàn bộ cán bộ, công nhân viên CCN, thành phần bao gồm: Chất rắn lơ lửng, chất dinh dưỡng, BOD, Coliform...

- Lưu lượng nước thải của CCN cần xử lý được tính toán như sau:

+ Nước thải tại khu vực nhà máy, xí nghiệp: 100% nước cấp (bao gồm nước thải từ quá trình sinh hoạt, sản xuất,... của các nhà máy thành viên).

+ Nước thải sinh hoạt: 100% nước cấp.

Lưu lượng nước thải của các cơ sở sản xuất kinh doanh trong cụm công nghiệp được tính toán tại bảng sau:

Bảng 3.54. Lưu lượng nước thải phát sinh trong giai đoạn vận hành

TT	Nguồn phát sinh nước thải	Nhu cầu nước cấp (đã có hệ số phụ tải)	Định mức xả thải	Nhu cầu xả thải (m ³ /ngđ)
		(m ³ /ngđ)	(%)	
1	Hoạt động sản xuất công nghiệp của cụm công nghiệp.	854,90	100	854,90
2	Hoạt động sinh hoạt của quản lý và bảo vệ của cụm công nghiệp	6,0	100	6,0
Tổng cộng				860,9

Như vậy, tổng lượng nước thải phát sinh là: 860,9 m³/ngày.

***Tính chất nước thải đầu vào**

Tính chất nước thải đầu vào hệ thống xử lý nước thải tập trung của cụm công nghiệp phụ thuộc các loại hình sản xuất và hiệu suất, công nghệ xử lý của các nhà đầu tư thứ cấp. Với 8 loại hình sản xuất, nước thải bị ô nhiễm bởi các chất khác nhau, các chất ô nhiễm hóa học nước được phân loại như sau:

- Chất hữu cơ không bền sinh học
- Các muối vô cơ ít độc
- Các hợp chất gen sinh học
- Các chất độc đặc biệt bao gồm các kim loại nặng, các hợp chất tổng hợp hữu cơ không phân hủy sinh học.

Nước thải trong nhiều ngành sản xuất, ngoài các chất hữu cơ và vô cơ hòa tan còn chứa tạp chất keo cũng như tạp chất phân tán lơ lửng thô và mịn mà khối lượng riêng của chúng có thể lớn hơn hay nhỏ hơn khối lượng riêng của nước.

*** Đặc trưng nước thải cụm công nghiệp:**

Thành phần nước thải của các CCN chủ yếu bao gồm các chất lơ lửng (SS), chất hữu cơ (thể hiện qua hàm lượng BOD, COD), dầu mỡ và kim loại nặng. Thành phần nước thải phụ thuộc vào ngành nghề của các cơ sở sản xuất trong CCN và được thể hiện tại bảng sau:

Bảng 3.55. Đặc trưng nguồn nước thải của các cơ sở sản xuất kinh doanh trong cụm công nghiệp trong giai đoạn vận hành

STT	Các ngành sản xuất	Đặc trưng nguồn gây ô nhiễm
		Nước thải và nước mưa chảy tràn
1	Các nhà máy may	<p>Phát sinh từ sinh hoạt của công nhân, nước vệ sinh lò hơi, in lụa và các chi tiết nhỏ lẻ.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nước thải sinh hoạt của công nhân: chứa hàm lượng chất hữu cơ và các chất dinh dưỡng, vi sinh vật cao. - Nước mưa chảy tràn; - Nước thải từ vệ sinh lò hơi có chứa hàm lượng cặn vô cơ cao; - Có nồng độ các chất ô nhiễm như nước thải sinh hoạt.
2	Các nhà máy sản xuất vật liệu xây dựng	<ul style="list-style-type: none"> - Phát sinh từ quá trình rửa nguyên liệu, sản phẩm, máy móc thiết bị. - Nước thải phát sinh từ quá trình chế biến đá như cưa, xẻ,... - Thành phần các chất ô nhiễm: <ul style="list-style-type: none"> + Nước mưa chảy tràn: Bột đá, TSS, dầu mỡ, VSV... + Nước thải sinh hoạt của cán bộ, công nhân làm việc tại nhà máy: Chứa hợp chất N, tổng P, TSS, VSV; + Nước thải từ quá trình vệ sinh máy móc, thiết bị có chứa bùn cặn và dầu mỡ. - Nồng độ các chất ô nhiễm đặc trưng tương tự nước thải sinh hoạt của nhà máy may.
3	Ngành chế biến lâm sản, nội thất	<p>Nước thải phát sinh từ quá trình vệ sinh nhà xưởng sản xuất, bãi chứa nguyên liệu.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nước thải sinh hoạt: Chứa hợp chất N, P, TSS, VSV; - Nước thải sản xuất: Chứa CHC, TSS, chất dinh dưỡng...; - Nước mưa chảy tràn qua khu vực bãi chứa nguyên liệu chủ yếu là chất rắn lơ lửng. - Nồng độ các chất ô nhiễm đặc trưng tương tự nước thải sinh hoạt của nhà máy may.
4	Ngành công nghiệp điện, điện tử, sản xuất thiết bị cơ khí	<p>Nguồn nước thải của các nhà máy xí nghiệp này chủ yếu từ:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Nước rửa máy móc thiết bị và vệ sinh nhà xưởng. + Nước giải nhiệt làm mát máy móc thiết bị. + Nước tẩy rửa bề mặt mạ chi tiết. + Nước thải từ quá trình xử lý khí thải mạ, phun sơn.

		<ul style="list-style-type: none"> - Thành phần ô nhiễm: + Nước thải từ quá trình gia công cơ khí, sửa chữa: Thành phần chứa các kim loại nặng, các chất vô cơ, dầu mỡ, sơn, dung môi... + Nước thải sinh hoạt của công nhân: Hợp chất N, tổng P, TSS, VSV; + Nước mưa chảy tràn chứa: TSS, BOD, COD, VSV ... - Nồng độ các chất ô nhiễm đặc trưng tương tự nước thải sinh hoạt của nhà máy may, ngoài ra còn có thêm nước thải công nghiệp chứa kim loại nặng như As; Pb; Cd;
5	Các nhà máy chế thực phẩm	<ul style="list-style-type: none"> - Nước thải phát sinh từ quá trình rửa, sơ chế nguyên liệu, rửa máy móc sau khi sản xuất, rửa nhà xưởng sản xuất, từ công đoạn chế biến, hoàn tất sản phẩm. - Thành phần các chất ô nhiễm trong nước thải gồm có: pH, TSS, BOD₅, COD, tổng N, tổng P, coliform, chất béo, chất bảo quản, chất tẩy rửa.
6	Các nhà máy chế biến dược liệu	<ul style="list-style-type: none"> - Nước thải phát sinh từ quá trình rửa, sơ chế nguyên liệu - Thành phần các chất ô nhiễm: + Nước mưa chảy tràn: TSS, VSV... + Nước thải sinh hoạt của cán bộ, công nhân làm việc tại nhà máy: Chứa hợp chất N, tổng P, TSS, VSV; + Nước thải từ quá trình rửa, sơ chế nguyên liệu, vệ sinh máy móc, thiết bị có chứa bùn cặn và dầu mỡ. - Nồng độ các chất ô nhiễm đặc trưng tương tự nước thải sinh hoạt của nhà máy may.
7	Nhóm các dự án sản xuất các sản phẩm nhựa (điều kiện nguyên liệu sử dụng sản xuất là hạt nhựa);	<ul style="list-style-type: none"> - Phát sinh chủ yếu từ quá trình súc rửa đường ống, vệ sinh thiết bị, làm nguội các sản phẩm từ nhựa và hệ thống máy móc. - Thành phần các chất ô nhiễm: BOD, COD, SS, N, P, Coliform, các chất hoạt động bề mặt + Nước mưa chảy tràn: TSS, dầu mỡ, VSV... + Nước thải sinh hoạt của cán bộ, công nhân làm việc tại nhà máy: Chứa hợp chất N, tổng P, TSS, VSV;
8	Nhóm các dự án chế biến thức ăn gia súc, gia cầm	<ul style="list-style-type: none"> - Nước thải sinh hoạt của công nhân có chứa các chất hữu cơ, TSS, các chất dinh dưỡng, vi sinh; - Nước thải từ vệ sinh máy móc, thiết bị trong dây chuyền sản xuất có chứa các chất hữu cơ, chất dinh dưỡng, TSS cao. - Nước mưa chảy tràn: TSS, bùn đất, CHC... - Đặc trưng nồng độ nước thải nhà máy chế biến thức ăn gia súc, gia cầm có tính chất và nồng độ đặc trưng và thấp hơn nồng độ của nước thải sinh hoạt.

Nước thải phát sinh từ các nhà đầu tư thành viên ảnh hưởng chính đến môi trường chủ yếu từ hoạt động của các ngành sản xuất điện, điện tử, cơ khí; ngành chế

biến thực phẩm; chế biến thức ăn chăn nuôi. Tuy nhiên do số lượng công nhân tại các nhà máy may khá lớn nên lượng nước thải sinh hoạt tại các công ty này rất lớn, vì vậy nếu không có biện pháp thu gom và xử lý phù hợp thì đây cũng là nguồn nước thải gây ô nhiễm lớn tại cụm công nghiệp.

- Nước thải từ các bể tẩy rửa, bể mạ của ngành sản xuất điện, điều tử, cơ khí. Điểm đặc biệt là nước thải của các nhà máy có loại ngành này thường có khả năng bị nhiễm dầu mỡ nên sẽ tăng cao khả năng gây ô nhiễm nguồn nước. Đặc biệt đối với các nhà máy gia công cơ khí, sản xuất linh kiện và phụ tùng thay thế. Ngoài ra, trong một số xí nghiệp của loại hình công nghiệp này nước thải có khả năng bị nhiễm các loại hóa chất, ion kim loại, bụi hơi dung môi sẽ gây tác động nguy hiểm tới môi trường.

- Nước thải ngành chế biến thực phẩm: thường chứa hàm lượng các chất hữu cơ cao (nhà máy chế biến tinh bột sắn, tinh bột ngô, bột dong, chế biến thịt đông lạnh...). Do hàm lượng tinh bột và các chất hữu cơ khác còn lại trong nước rửa, vệ sinh máy móc thiết bị khá cao; Do vậy nếu không có biện pháp thu gom và xử lý kịp thời có khả năng gây mùi khó chịu do sự phân hủy yếm khí của VSV, làm tăng độ đục nguồn nước tiếp nhận nên các ảnh hưởng tới môi trường nước tiếp nhận.

- Nước thải chế biến lâm sản không lớn; Tuy nhiên tại các khu vực tập kết nguyên liệu, sản phẩm nếu không có mái che, nước mưa chảy tràn qua các khu vực này mang theo một lượng lớn chất rắn lơ lửng, các chất hữu cơ;

- Ngành chế biến thức ăn gia súc, gia cầm.

+ Nước thải sản xuất thức ăn chăn nuôi phát sinh từ quá trình sơ chế nguyên liệu đầu vào, rửa dụng cụ, dây chuyền sản xuất, vệ sinh nhà xưởng,... Do đó, nước thải của các cơ sở chế biến thức ăn chăn nuôi cần chú ý các tính chất: BOD, COD cao, Chất béo nhiều, Nito, photpho cao, TSS.

+ Nước thải từ các cơ sở sản xuất thức ăn chăn nuôi khá lớn, nồng độ chất ô nhiễm cao BOD, COD, Chất béo nhiều, Nito, photpho, TSS. Vì vậy không xử lý hiệu quả sẽ gây mùi do sự phân hủy yếm khí của các VSV, nước thải thường có độ màu cao.

***Thông số đặc trưng của nước thải Cụm công nghiệp**

- pH của nước thải

Đối với các loại hình sản xuất của các cơ sở sản xuất kinh doanh trong cụm công nghiệp cho thấy giá trị pH trong nước thải của các nhà máy dao động không lớn thường từ 6,3-7,5; Đồng thời nước thải từ quá trình sản xuất đều được thu gom và xử lý sơ bộ trước khi thải ra hệ thống thu nước của cụm công nghiệp về hệ thống xử lý nước thải tập trung; Vì vậy nhìn chung tác động do pH trong nước thải từ cụm công nghiệp Minh Tiến, huyện Ngọc Lặc là không lớn.

- Các chất rắn trong nước thải

Các chất thải rắn trong nước thải của cụm công nghiệp thường tồn tại dưới dạng cặn lắng, các chất rắn không lắng là các chất hòa tan và dạng keo. Nhìn chung với các

loại hình sản xuất trong cụm công nghiệp Xuân Bình nguồn chất rắn trong nước thải dễ lắng thường là nước thải từ các nhà máy gia công cơ khí, sản xuất máy móc thiết bị công nông nghiệp, các nhà máy sản xuất vật liệu xây dựng; một số loại hình sản xuất như chế biến nông lâm sản, sản xuất nước giải khát chứa các chất rắn dạng huyền phù khó lắng; Do vậy dựa vào đặc điểm các chất thải rắn; các cơ sở sẽ áp dụng các biện pháp tách cặn khác nhau để xử lý chất rắn có trong nước thải.

- Các chất hữu cơ

Các chất hữu cơ có trong nước thải được thể hiện thông qua các chỉ tiêu phân tích COD, BOD có trong nước thải sinh hoạt và nước thải công nghiệp. Chỉ tiêu BOD phản ánh mức độ ô nhiễm hữu cơ của nước thải. Hàm lượng BOD càng lớn thì nước thải (hoặc nước nguồn) bị ô nhiễm càng cao và ngược lại

Hàm lượng COD, BOD trong nước thải sản xuất của các nhà máy chế biến nông, lâm sản, sản xuất nước giải khát, ... là khá cao; do vậy nếu không có biện pháp thu gom và xử lý hiệu quả sẽ tác động xấu đến môi trường, ảnh hưởng đến hệ sinh thái tại nguồn tiếp nhận (sông suối).

b.3. Tác động do nước thải sinh hoạt

Nước thải sinh hoạt từ các nhà máy, xí nghiệp, công trình công cộng và tại khu văn phòng, nhà điều hành trong CCN chủ yếu chứa các chất cặn bã, các chất lơ lửng (SS), các hợp chất hữu cơ (BOD/COD), các chất dinh dưỡng (N/P) và vi sinh vật. Nước thải loại này nếu không được xử lý cũng sẽ gây ra các tác động nhất định đối với nguồn tiếp nhận và hệ sinh thái khu vực.

Lưu lượng nước thải sinh hoạt phát sinh từ cụm công nghiệp (nước thải từ cán bộ công nhân viên điều hành cụm công nghiệp) là: $Q_{\text{nước thải sinh hoạt}} = 6,0 \text{ m}^3/\text{ngày}$.

- Theo phương pháp đánh giá nhanh của WHO ta có thể tính được tải lượng và nồng độ của các chất ô nhiễm có trong nước thải sinh hoạt (nếu không xử lý) như sau:

Bảng 3.56. Tải lượng các chất ô nhiễm có trong nước thải sinh hoạt trong giai đoạn vận hành dự án

Chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm người làm việc 24h (g/người/)	Hệ số ô nhiễm người làm việc 8h (g/người/)	Nồng độ ô nhiễm (mg/l)		QCVN 14:2008/ BTNMT Cột B
			Min	Max	
BOD ₅	45 - 54	22,5-27	376,3	451,5	30
COD	72 - 102	36-51	602,01	852,8	-
TSS	70 - 145	35-72,5	585,3	1.212	50
Tổng N	6 - 12	3,0-6,0	50,1	100,3	-
Tổng P	0,8 - 4,0	0,4-2	6,68	33,4	-

Chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm người làm việc 24h (g/người/)	Hệ số ô nhiễm người làm việc 8h (g/người/)	Nồng độ ô nhiễm (mg/l)		QCVN 14:2008/ BTNMT Cột B
			Min	Max	
Amoni	2,4 - 4,8	1,2-1,4	20,1	30,1	5
Dầu mỡ	10 - 30	5,0-15	83,6	250,8	10
Tổng Coliform *	$10^6 - 10^9$	$10^6 - 10^9$	10^6	10^9	3.000

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

- Tác động của một số chất ô nhiễm trong nước thải:

+ Tác động của chất rắn lơ lửng (SS): Chất rắn lơ lửng là tác nhân gây ảnh hưởng tiêu cực đến tài nguyên thủy sinh do làm tăng độ đục của nguồn nước, làm giảm năng suất sinh học, giảm oxy hòa tan vào trong nước và gây bồi lắng tiếp nhận.

+ Tác động của chất hữu cơ (BOD/COD): Chất hữu cơ chủ yếu trong nước thải sinh hoạt. Ô nhiễm hữu cơ sẽ dẫn đến giảm nồng độ oxy hòa tan trong nước do vi sinh vật sử dụng oxy hòa tan để phân hủy các chất hữu cơ.

+ Tác động của dầu mỡ: Dầu mỡ có tính độc cao và tương đối bền vững trong môi trường nước. Hầu hết các loài động thực vật đều bị tác hại của dầu mỡ, các loài thủy sinh và cây ngập nước dễ bị chết do dầu mỡ ngăn cản quá trình hô hấp, quang hợp và cung cấp dinh dưỡng.

b4. Đánh giá tác động do nước thải từ trạm xử lý nước cấp

- *Nước thải do hoạt động vệ sinh đường ống:*

Sau một thời gian đi vào hoạt động đường ống có hiện tượng lắng cặn, tuy nhiên đường ống đã bố trí van xả cặn theo từng khu vực quy định. Do đó, nước thải này chủ yếu là chất lắng không ảnh hưởng nhiều tới môi trường xung quanh.

- *Nước thải từ hệ thống xử lý nước*

Bể lắng lamell có thể sử dụng trong trường hợp có tải trọng cặn cao, hiệu quả lắng cao, có thể kết hợp bán tự động trong khâu quản lý tạo điều kiện dễ dàng cho người công nhân vận hành khi xả bùn từ đáy bể. Sử dụng bể lắng lamell có thể tăng diện tích tiếp xúc bề mặt, giảm được thời gian lưu, do đó sẽ giảm được kích thước bể và xây dựng dễ dàng. Chất keo tụ PACN-95 khi hòa tan vào trong nước sẽ tạo màng hạt keo, liên kết với cặn bản (bùn vô cơ hoặc bùn hoạt tính tại bể lắng) thành các bông cặn lớn và tự lắng với tốc độ lắng cặn nhanh; nhờ đó, giảm được kích thước thiết bị lắng (bể lắng) đáng kể. Tuy nhiên, công nghệ này cũng có nhược điểm là nếu quản lý không tốt sẽ dễ bị đầy cặn, các lớp mỏng khó bảo dưỡng. Do đó, trong quá trình vận hành cần thường xuyên kiểm tra, tính toán thời gian xả cặn và rửa lọc hợp lý.

Nước thải của trạm xử lý và nước rửa lọc được chứa trong bể chứa nước thải, được chia thành 2 ngăn: một ngăn có tác dụng lắng cặn và chứa bùn xả định kỳ từ bể lắng, một ngăn chứa nước sau khi lắng, sẽ được chảy vào bể ngầm chứa nước thô.

Lượng nước này sẽ được tuần hoàn lại, do đó sẽ hạn chế được nước thải, hàm lượng cặn lơ lửng xâm nhập vào nguồn nước tiếp nhận và tiết kiệm nguồn nước, từ đó có thể hạn chế được ô nhiễm từ nước thải ra môi trường xung quanh.

b.5. Đánh giá tác động do nước mưa chảy tràn

Khi cụm công nghiệp đi vào vận hành thương mại, giá sử trong cụm công nghiệp đã lấp đầy; Trong tổng diện tích đất cụm công nghiệp là 336.600,0m²; Trong đó: Diện tích đất trồng cây xanh: 76.699,5m²; diện tích đất xây dựng các công trình nhà xưởng, đường giao thông, hệ thống các công trình đầu nổi: 618.408,4m²; Lưu lượng nước mưa lớn nhất chảy tràn của khu vực dự án được xác định theo công thức thực nghiệm sau:

$$Q = 10^{-3} \times \psi \times F \times h \text{ (m}^3\text{/ngày)} \quad (3.6)$$

(Nguồn: Trần Đức Hạ - Giáo trình quản lý môi trường nước – NXB Khoa học kỹ thuật - Hà Nội – 2002).

Trong đó:

ψ : hệ số dòng chảy, phụ thuộc vào đặc điểm mặt phủ, độ dốc. Theo TCXDVN 51:2008 đối với mái nhà, đường bê tông sử dụng $\psi = 0,8$; đối với bãi cỏ, cây xanh $\psi = 0,1$

h- Cường độ mưa cao nhất, mm/h (h=300 mm/24h).

F- diện tích khu vực dự án.

Từ đó ta tính được Kết quả lưu lượng nước mưa chảy tràn lớn nhất qua khu vực dự án là: $Q = 64.677,1 \text{ (m}^3\text{/ngày)}$.

Nhìn chung nước mưa chảy tràn là khá sạch so với các nguồn nước thải khác; Tuy nhiên do chảy tràn qua các khu vực sân, bãi tập kết nguyên liệu, sản phẩm; Do vậy sẽ cuốn theo các chất bẩn đi vào nguồn thải; Do vậy cần có biện pháp thu gom, phân luồng và có biện pháp xử lý phù hợp nhằm giảm thiểu các tác động tiêu cực đối với môi trường.

c. Tác động do chất thải rắn

Chất thải rắn trong CCN được sinh ra từ các hoạt động sản xuất của các nhà máy, xí nghiệp.

Thành phần và chủng loại chất thải rắn theo từng loại hình sản xuất trong cụm công nghiệp được thể hiện tại bảng sau:

Bảng 3.57. Thành phần chất thải từ các cơ sở sản xuất trong cụm công nghiệp

STT	Các ngành sản xuất	Đặc trưng nguồn gây ô nhiễm
		Chất thải rắn
1	Các nhà máy may	<ul style="list-style-type: none"> - Rác thải sinh hoạt: Sinh ra do sinh hoạt của công nhân tại nhà máy. Các loại rác thải này thường là: thực phẩm thừa, nhựa, thủy tinh, nilon, cao su, giấy,... - Chất thải rắn sản xuất: là bao bì đựng nguyên vật liệu, vải vụn, chỉ vụn, các phụ kiện trong may mặc (nút áo, kim may hư...), sản phẩm lỗi, hỏng. - Bùn cặn phát sinh từ các công trình xử lý môi trường bao gồm: bùn cặn phát sinh từ các bể tự hoại, bể USBF, bể lắng,

STT	Các ngành sản xuất	Đặc trưng nguồn gây ô nhiễm
		<p>hố gas....</p> <p>+ Tro xỉ từ lò hơi: Lượng tro xỉ từ quá trình đốt than cấp nhiệt tro lò hơi.</p> <p>- Chất thải nguy hại: Bóng đèn hồng, dẻ lau dính dầu, dầu thừa, bình ắc quy...phát sinh từ quá trình bảo dưỡng, sửa chữa máy móc trong nhà máy.</p>
2	Các nhà máy sản xuất vật liệu xây dựng	<p>-Chất thải rắn từ quá trình sản xuất gạch: Đất, gạch vỡ, balet hồng, vật liệu thải, bao bì đựng vật liệu...</p> <p>- Chất thải rắn từ quá trình chế biến đá: Bụi đá, đá vụn, đá hư hồng, vật liệu thải, bao bì đựng vật liệu...</p> <p>-Chất thải rắn sinh hoạt;</p> <p>- Bùn đất nạo vét hệ thống thu thoát nước;</p> <p>- Chất thải nguy hại: Bóng đèn neon hồng, dẻ lau dính dầu, bình ac quy...phát sinh từ quá trình bảo dưỡng, sửa chữa máy móc trong nhà máy.</p>
3	Nhóm các nhà máy ngành chế biến lâm sản, sản xuất nội thất	<p>- Chất thải rắn sinh hoạt: Sinh ra do sinh hoạt của công nhân tại nhà máy. Các loại rác thải này thường là: thực phẩm thừa, nhựa, thủy tinh, nilon, cao su, giấy,..</p> <p>- Chất thải rắn sản xuất: Dầu gỗ thừa, thực bào, vỏ cây keo, thực bì, gỗ bào, mùn cưa, mùn gỗ, hộp đựng keo, dụng cụ hồng, các bộ phận thay thế trong quá trình sửa chữa, bảo dưỡng máy móc, thiết bị.</p> <p>- Bùn đất, bùn thải từ hệ thống thu gom, xử lý nước thải.</p> <p>- Tro, xỉ than: từ quá trình đốt than, củi cấp nhiệt cho lò hơi.</p> <p>- Chất thải nguy hại:</p> <p>+ Giẻ lau dính dầu mỡ phát sinh do các quá trình chùi rửa, bảo trì máy móc; các bình ắc quy của các phương tiện vận chuyển thải ra, bóng đèn neon...</p> <p>+ Vỏ hộp, bao bì, vỏ hộp sơn, vỏ thùng đựng keo...</p>
4	Ngành công nghiệp điện tử, sản xuất thiết bị cơ khí	<p>- Chất thải rắn từ quá trình gia công cơ khí; các sản phẩm hồng, các mẫu kim loại, gỉ sắt, sơn hồng, các linh kiện điện tử hồng .</p> <p>- Các chất thải rắn sinh hoạt</p> <p>- Chất thải nguy hại: Giẻ lau dính dầu mỡ, bình ắc quy, bong đèn hồng, linh kiện máy móc lỗi, hồng,...phát sinh từ quá trình sản xuất, bảo trì máy móc thiết bị.</p>
5	Nhà máy chế biến thực phẩm	<p>- Chất thải rắn sinh hoạt: Sinh ra do sinh hoạt của công nhân tại nhà máy. Các loại rác thải này thường là: thực phẩm thừa, nhựa, thủy tinh, nilon, cao su, giấy,..</p> <p>- Chất thải rắn sản xuất: Các chất thải rắn từ quá trình chế biến rau, củ quả: vỏ ngô, khoai, lạc, đậu, lõi ngô, vỏ sắn, bã nguyên liệu, rau củ quả hồng, dầu mẩu thừa...; chất thải rắn từ quá trình chế biến thực phẩm như thịt cá thải loại, hư hồng,...</p> <p>- Bùn đất, bùn thải từ hệ thống thu gom, xử lý nước</p>

STT	Các ngành sản xuất	Đặc trưng nguồn gây ô nhiễm
		thải. - Chất thải nguy hại: Bóng đèn neon hỏng, dẻ lau dính dầu, bình ac quy...phát sinh từ quá trình bảo dưỡng, sửa chữa máy móc trong nhà máy.
6	Nhóm các dự án chế biến dược liệu	- Chất thải rắn từ quá trình chế biến dược liệu: Đầu mẩu dược liệu không sử dụng, dược liệu hỏng không đạt yêu cầu, lá, vỏ dược liệu, đất vương vãi từ quá trình vận chuyển dược liệu đi làm sạch... - Chất thải rắn sinh hoạt; - Bùn đất nạo vét hệ thống thu thoát nước; - Chất thải nguy hại: Bóng đèn neon hỏng, dẻ lau dính dầu, bình ac quy...phát sinh từ quá trình bảo dưỡng, sửa chữa máy móc trong nhà máy.
7	Nhóm các dự án sản xuất các sản phẩm nhựa (điều kiện nguyên liệu sử dụng sản xuất là hạt nhựa);	- Bao bì, sản phẩm hỏng -Chất thải rắn sinh hoạt - Bùn đất nạo vét hệ thống thu thoát nước - Chất thải nguy hại: Mẩu nguyên liệu thừa phát sinh từ quá trình sản xuất, bóng đèn neon hỏng, dẻ lau dính dầu, bình ac quy...phát sinh từ quá trình bảo dưỡng, sửa chữa máy móc trong nhà máy.
8	Nhóm các dự án chế biến thức ăn gia súc, gia cầm	- Chất thải rắn sinh hoạt; - Chất thải rắn sản xuất: Các phế phẩm nông nghiệp, các sản phẩm hỏng, phế thải. - Chất thải nguy hại: Bóng đèn neon hỏng, dẻ lau dính dầu, bình ac quy...phát sinh từ quá trình bảo dưỡng, sửa chữa máy móc trong nhà máy.

c1. Chất thải rắn công nghiệp

c1.1. Chất thải rắn công nghiệp thông thường

Chất thải rắn sản xuất phát sinh từ các quy trình sản xuất khác nhau của các nhà máy có tính chất đa dạng, phụ thuộc vào đặc điểm và tính chất của từng loại hình sản xuất cụ thể. Tùy theo từng loại hình công nghệ sản xuất mà chất thải rắn có thành phần và khối lượng khác nhau. Đặc trưng của các chất thải sản xuất từ các nhà máy trong cụm công nghiệp đã được thống kê tại bảng 3.56.

Căn cứ theo QCVN 01: 2021/BXD - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về quy hoạch xây dựng, chỉ tiêu phát sinh chất thải rắn công nghiệp phải được xác định dựa trên dây truyền công nghệ của từng loại hình công nghiệp nhưng phải đảm bảo tối thiểu 0,3 tấn/ha/ngày đất theo quy mô đất khu công nghiệp. Như vậy tổng khối lượng chất thải rắn công nghiệp dự kiến phát sinh khi dự án đi vào vận hành ổn định là:

$$0,3 \text{ tấn/ha} \times 33,66 \text{ ha} \approx 10,1 \text{ tấn/ngày}$$

Khi Cụm công nghiệp đi vào hoạt động từng nhà máy xí nghiệp sau đầu tư vào Cụm công nghiệp sẽ đánh giá đầy đủ tác động của chất thải rắn công nghiệp trong hồ sơ môi trường riêng của từng cơ sở của mình.

c.1.2. Chất thải rắn công nghiệp nguy hại

- Chất thải rắn nguy hại từ quá trình sản xuất:

+ Chất thải rắn nguy hại từ quá trình sản xuất bao gồm các loại chất thải dính dầu mỡ, chất thải chứa kim loại, chất thải từ các công đoạn sơn... Nguồn phát sinh của loại chất thải này phần lớn đến từ nhóm ngành sản xuất cơ khí như giẻ lau dính dầu mỡ, bình ắc quy.... Đối với nhóm ngành sản xuất máy móc thiết bị chất thải nguy hại phát sinh như bóng đèn huỳnh quang, các loại linh kiện máy móc bị lỗi, hỏng.....Ngoài ra trong thành phần của loại chất thải này còn có một lượng nhỏ là bóng đèn huỳnh quang, bình ắc quy...

+ Chất thải rắn từ hoạt động của trạm xử lý nước sạch, bao gồm: Vật liệu lọc, bao bì chứa hóa chất, giẻ lau dính dầu mỡ....

Dựa trên quá trình thực tế tại một số khu công nghiệp và cụm công nghiệp trên địa bàn tỉnh Thanh Hóa có quy mô và tính chất tương tự với dự án thì khối lượng chất thải rắn nguy hại được ước tính bằng 1% tổng khối lượng chất thải rắn sản xuất phát sinh khoảng: $10,1 \text{ tấn/ngày} \times 1\% = 0,1 \text{ tấn/ngày}$ tương đương 100kg/ngày.

- Bùn thải từ hệ thống xử lý nước thải:

Theo giáo trình “Xử lý nước thải của PGS.PTS Hoàng Huệ Trường Đại học Kiến Trúc Hà Nội - NXB Xây dựng năm 1996” thì trong quá trình xử lý nước thải bằng bất kỳ phương pháp nào cũng tạo nên một lượng cặn đáng kể (bằng 0,1 – 0,3% tổng lưu lượng nước thải). Như vậy, với tổng lượng nước thải lớn nhất là 860,9 m³/ngày.đêm thì lượng cặn phát sinh từ các công trình xử lý môi trường tối đa là:

$$860,9 \times 0,3\% \times 365 \text{ ngày} = 942,69 \text{ m}^3/\text{năm}$$

Lượng chất thải này nếu không được thu gom xử lý sẽ là nguồn gây ô nhiễm môi trường không khí, môi trường đất và môi trường nước và làm lây lan các dịch bệnh, gây mùi hôi thối, mất mỹ quan trong khu vực.

- Bùn thải từ trạm xử lý nước sạch:

Chất thải rắn phát sinh chủ yếu là bùn cặn lắng phát sinh từ bể lắng, bể lọc; tại các bể này đều thiết kế các khoang thu cặn có van điều khiển trên đường ống xả, các khoang thu cặn được thiết kế với đáy côn có góc rất nhỏ nên phần bùn được nén xuống và xả ra ngoài rất triệt để. Cặn thu được dưới dạng nước được xả ra đường ống thu gom nước thải bằng ống nhựa HDPE - DN 500 về bể chứa và thu bùn cặn.

Định kỳ 1tuần/lần xả cặn bùn từ các bể (tuy nhiên, tần suất này phụ thuộc vào chất lượng nước thô đầu vào) vào bể chứa và thu bùn cặn. Để đảm bảo lượng bùn cặn không lưu giữ lâu trong bể, sẽ tiến hành thu gom lượng bùn cặn sau đó đưa vào máy ép bùn để ép nhằm giảm độ ẩm của bùn. Định kỳ 1 tháng/lần thuê công ty cổ phần và

đô thị môi trường Thanh Hóa tới thu gom và đem toàn bộ lượng bùn cặn đi xử lý theo quy định của pháp luật.

Căn cứ theo mô hình xử lý nước sạch có công nghệ tương tự thì trong quá trình xử lý nước sạch tạo nên một lượng cặn bằng 0,01 – 0,05% tổng lưu lượng nước cấp. Như vậy, với tổng lượng nước cấp lớn nhất là 1.300 m³/ngày.đêm thì lượng cặn phát sinh từ trạm xử lý nước sạch tối đa là:

$$1.300 \text{ m}^3/\text{ngày.đêm} \times 0,05\% \times 365 \text{ ngày} = 237,25 \text{ m}^3/\text{năm}$$

Lượng chất thải này nếu không được thu gom xử lý sẽ là nguồn gây ô nhiễm môi trường không khí, môi trường đất và môi trường nước và làm lây lan các dịch bệnh, gây mùi hôi thối, mất mỹ quan trong khu vực.

c2. Chất thải rắn sinh hoạt

Theo QCVN 01:2021/BXD, định mức phát thải chất thải rắn sinh hoạt trung bình là 1,0 kg/người/ngày, đối với cán bộ, công nhân không ở lại CCN chỉ hoạt động 8h/ngày thì lượng chất thải rắn sinh hoạt trung bình là 0,35kg/người; với tổng số lượng cán bộ quản lý, nhân viên của toàn CCN là 40 người (số cán bộ làm việc toàn thời gian khoảng 10 người) thì tổng khối lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh từ CCN khoảng $1,0 \times 10 + 30 \times 0,35 = 20,5 \text{ kg/ngày}$. Các thành phần chính trong chất thải rắn sinh hoạt bao gồm: Các hợp chất có nguồn gốc giấy từ các loại bao gói; Các hợp chất nhựa, Plastic, PVC, thủy tinh; Vỏ hộp kim loại.

Theo điều tra về thành phần chất thải rắn sinh hoạt từ hộ gia đình tại một số địa phương trong báo cáo hiện trạng môi trường quốc gia, thành phần rác thải sinh hoạt chiếm tỷ lệ như sau:

Bảng 3.58. Thành phần rác thải sinh hoạt

STT	Thành phần	Tỷ lệ (%)	Tải lượng (kg/ngày)
1	Giấy	2 - 4	0,41 – 0,82
2	Thủy tinh	0,5 - 1,5	0,10 - 0,31
3	Kim loại	1,5 - 2,5	0,31 – 0,51
4	Nhựa	4,5 - 7	0,92 – 1,44
5	Chất hữu cơ	70 - 82	14,35 – 16,81
6	Chất hữu cơ khó phân hủy	2 - 5	0,41–1,03
7	Các chất có thể đốt cháy	5 - 9	1,03–1,85

(Viện hàn lâm khoa học và công nghệ Việt Nam)

Đối với rác thải phát sinh từ các nhà máy thành viên: Với tổng số lượng cán bộ công nhân viên, người lao động của toàn của các nhà máy thành viên là 1.755 người. Trong đó có 1.605 người làm việc theo ca (8h/ngày), 150 người làm việc toàn thời gian, thì tổng khối lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh từ CCN khoảng $0,35 \times 1.605 + 1 \times 150 = 711,75 \text{ kg/ngày}$. Lượng rác thải phát sinh tương đối lớn do đó nhà đầu tư hạ tầng cần có biện pháp thu gom và bố trí khu tập kết để thu gom rác thải mang đi xử lý.

Vậy tổng lượng chất thải rắn phát sinh của toàn cụm công nghiệp khi các nhà máy thành viên đi vào hoạt động là: 732,25 kg/ngày.

3.2.1.2. Tác động không liên quan đến chất thải

a. Tác động của tiếng ồn của nhà máy, xí nghiệp sản xuất

Tiếng ồn là một trong nguồn tác động trong hoạt động sản xuất của các nhà máy trong CCN. Tiếng ồn cao hơn tiêu chuẩn cho phép sẽ gây các ảnh hưởng xấu đến môi trường và trước tiên là đến sức khỏe của người công nhân trực tiếp sản xuất. Các tác động có thể nhận thấy như: Mất ngủ, mệt mỏi, gây tâm lý khó chịu, giảm năng suất lao động... Tiếp xúc với tiếng ồn có cường độ cao trong thời gian dài sẽ làm cho thính lực giảm sút, dẫn tới bệnh điếc nghề nghiệp.

Theo thống kê của Bộ Y tế và Viện Nghiên cứu Khoa học và Kỹ thuật Bảo hộ lao động của Tổng Liên đoàn Lao động Việt Nam thì tiếng ồn gây ảnh hưởng xấu tới hầu hết các bộ phận trong cơ thể con người. Tác động của tiếng ồn đối với cơ thể con người còn thể hiện ở các dải tần số khác nhau như sau:

Bảng 3.59. Tác động của tiếng ồn ở các dải tần số

Mức tiếng ồn (dB)	Tác động
0	Ngưỡng nghe thấy
100	Bắt đầu làm biến đổi nhịp đập của tim
110	Kích thích mạnh màng nhĩ
120	Ngưỡng chói tai
130-135	Gây bệnh thần kinh và nôn mửa, làm yếu xúc giác và cơ bắp
140	Đau chói tai, nguyên nhân gây bệnh mất trí, điên
145	Giới hạn mà con người có thể chịu đựng được đối với tiếng ồn
150	Nếu chịu đựng lâu dài sẽ bị thủng màng tai
160	Nếu tiếp xúc lâu dài sẽ gây hậu quả nguy hiểm lâu dài

Khả năng tiếng ồn tại các công đoạn sản xuất của các nhà máy trong CCN lan truyền tới môi trường xung quanh được xác định như sau:

$$L = L_p - \Delta L_d - \Delta L_b - \Delta L_n$$

Trong đó:

- + L : Mức ồn truyền tới điểm tính toán ở môi trường xung quanh (dBA);
- + L_p : Mức ồn của nguồn gây ồn (dBA);
- + ΔL_d : Mức ồn giảm theo khoảng cách (dBA); $\Delta L_d = 20 \lg (r_2/r_1)^{1+a}$
- + r_1 : Khoảng cách để xác định mức âm đặc trưng của nguồn gây ồn, $r_1 = 1 \text{ m}$ (xác định với ồn điểm).
- + r_2 : Khoảng cách tính toán độ giảm mức ồn tính từ nguồn gây ồn (m);
- + a : Hệ số xác định mức độ hấp thụ tiếng ồn của môi trường xung quanh, $a = 0$ khi mặt đất trống trải.
- + ΔL_b : Độ giảm mức ồn khi truyền qua vật cản, $\Delta L_b = 0$ khi không có vật cản (dBA);

+ ΔL_n : Độ giảm mức ồn do không khí và các bề mặt hấp thụ tiếng ồn xung quanh tiếng ồn xung quanh điểm gây ồn (dBA), Chọn $\Delta L_n = 0$.

Từ các công thức trên ta sẽ tính toán được mức gây ồn của các loại máy móc thiết bị sản xuất trong các nhà máy, xí nghiệp khi hoạt động trong CCN. Nhìn chung tiếng ồn phát sinh do hoạt động của các nhà máy, xí nghiệp tại các CCN vừa và nhỏ chỉ có tác động chủ yếu tới người lao động làm việc trực tiếp tại các công đoạn sản xuất. Đối với khoảng cách từ 500 m trở lên mức ồn của các thiết bị đảm bảo giới hạn cho phép theo QCVN 26:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn.

b. Tác động do ô nhiễm nhiệt

Ô nhiễm nhiệt chủ yếu tác động đến sức khỏe của công nhân làm việc trong các phân xưởng có nhiệt độ cao như: Phân xưởng hàn, lắp ráp, lò nung, lò hơi, lò sấy... Nhiệt độ cao sẽ gây nên những biến đổi về sinh lý và cơ thể con người như mất nhiều mồ hôi, kèm theo đó là mất mát một lượng các muối khoáng trong cơ thể. Nhiệt độ cao cũng làm cho cơ tim phải làm việc nhiều hơn, chức năng của thận và chức năng của hệ thần kinh trung ương cũng bị ảnh hưởng. Ngoài ra làm việc trong môi trường nóng bức, tỷ lệ mắc các bệnh thường cao hơn so với làm việc trong môi trường bình thường như: Bệnh tiêu hóa, bệnh ngoài da...

c. Tác động do hoạt động của trạm biến áp

Hoạt động của trạm biến áp có phát sinh nguồn bức xạ điện từ có thể ảnh hưởng tới sức khỏe của con người. Tuy nhiên bức xạ điện từ phát sinh từ trạm biến áp là nguồn phát xạ điện từ tần số thấp (0÷3 kHz), hầu như không gây ảnh hưởng xấu tới sức khỏe của con người.

Tuy nhiên nếu tiếp xúc thường xuyên trong ở khoảng cách gần, có thể xảy ra các ảnh hưởng xấu tới sức khỏe con người như: Thay đổi các hoạt động của hệ thần kinh, tuần hoàn, nội tiết; làm sa sút sức khỏe...

d. Tác động tới hệ sinh thái khu vực

- Hoạt động xây dựng hạ tầng Cụm công nghiệp Minh Tiến sẽ làm thay đổi địa hình cảnh quan và hệ sinh thái tại khu vực. Hiện trạng đang là khu vực đất trồng lúa sẽ được đắp đất, san gạt và thi công các hạng mục công trình, xây dựng các nhà máy, xí nghiệp hiện đại làm thay đổi hoàn toàn cảnh quan tại khu vực.

- Ngoài ra hoạt động của Cụm công nghiệp có phát sinh một lượng chất thải: nước thải, khí thải, chất thải rắn vào môi trường; Do vậy nếu không kiểm soát tốt nguồn ô nhiễm chưa được xử lý ra môi trường có thể ảnh hưởng đến hệ sinh thái nguồn tiếp nhận cụ thể:

+ *Hệ sinh thái dưới nước*

Nếu nước thải của Cụm công nghiệp không được xử lý triệt để sẽ gây ô nhiễm nguồn nước như gia tăng nồng độ chất hữu cơ (gây phú dưỡng), tăng độ đục ngăn cản khả năng xuyên thấu của ánh sáng, thay đổi pH của nước...

+ *Hệ sinh thái trên cạn*

Các chất thải phát sinh từ hoạt động trong Cụm công nghiệp có ảnh hưởng nhất định tới hệ sinh thái trên cạn, đặc biệt là hệ thực vật. Các thành phần ô nhiễm môi trường không khí như NO_x , SO_x , CO , CO_2 , C_xH_y , bụi... ngay cả ở nồng độ thấp cũng làm chậm quá trình sinh trưởng phát triển của cây, ở nồng độ cao có thể làm vàng lá, hoa quả bị lép; ở mức cao hơn cây trồng có thể bị chết.

Do vậy, hoạt động của dự án có thể làm thay đổi số lượng, thành phần, cấu trúc của hệ sinh thái của khu vực thực hiện dự án. Tuy nhiên, theo tài liệu đánh giá tại chương II của báo cáo cho thấy hệ sinh thái động thực vật ở đây khá đơn giản, không có các loài động thực vật quý hiếm, không có loài đặc hữu, quý hiếm, cần bảo tồn; bụi, khí thải, nước thải được xử lý đạt các quy chuẩn hiện hành trước khi thải ra môi trường nên tác động đến môi trường và hệ sinh thái là không lớn.

- Hoạt động của cụm công nghiệp không ảnh hưởng đến việc thu hẹp không gian, thay đổi cấu trúc, chức năng giá trị của các danh lam thắng cảnh, hệ sinh thái tự nhiên của các khu bảo tồn thiên nhiên, đa dạng sinh học cũng như không làm suy giảm số lượng, chất lượng các loài quý hiếm, các loài nguy cấp, loài được ưu tiên bảo vệ... Do trong vòng bán kính 2km không có các khu bảo tồn, danh lam thắng cảnh, vườn Quốc gia được xếp hạng hay quy hoạch bảo vệ.

e. Tác động đến môi trường kinh tế xã hội

- Tác động đến sức khỏe cộng đồng:

Đối với CCN tất cả các nguồn gây ô nhiễm trong quá trình hoạt động đều có thể tác động trực tiếp hoặc gián tiếp đến sức khỏe của con người tùy vào nồng độ và thời gian tác động của các chất ô nhiễm, mức độ tác động của chúng đối với sức khỏe cộng đồng sẽ khác nhau. Các tác động lớn nhất và trực tiếp sẽ là tới những người lao động làm việc trong các nhà máy, xí nghiệp.

- Tác động tới kinh tế xã hội:

Quá trình hình thành và phát triển CCN có một ý nghĩa kinh tế to lớn đối với xã Xuân Bình nói riêng và huyện Ngọc Lặc, tỉnh Thanh Hóa nói chung. Trước hết là góp phần tạo công ăn việc làm cho 1.795 người lao động địa phương và nâng cao đời sống của người dân. Việc đưa CCN vào hoạt động thúc đẩy nhanh quá trình đô thị hóa, tạo dựng cảnh quan mới cho khu vực, cải thiện điều kiện văn hóa xã hội văn minh cho khu vực, đóng góp một phần đáng kể cho ngân sách địa phương; đặc biệt tạo được nhiều các hoạt động sản xuất, kinh doanh, dịch vụ cho CCN.

- Ngoài những mặt tích cực mà dự án mang lại, vẫn còn tồn tại một số tác động tiêu cực như sau:

+ Vấn đề an ninh xã hội sẽ phức tạp hơn do gia tăng số người làm việc và sinh sống.

+ Dự án đi vào hoạt động sẽ phát thải một lượng lớn chất thải (rắn, lỏng, khí) nếu không được thu gom và xử lý có ảnh hưởng không nhỏ tới cảnh quan, môi trường và sức khỏe của người dân sinh sống xung quanh.

f. Tác động do các rủi ro, sự cố

f.1 Tác động rủi ro, sự cố do tắc đường, tai nạn giao thông

Khi dự án đi vào hoạt động có thể xảy ra sự cố về tắc đường, tai nạn giao thông. Nguyên nhân lưu lượng phương tiện tham gia giao thông nhiều đặc biệt là trong thời gian đi làm và tan ca của các nhà máy thành viên trong cụm công nghiệp do tập trung một lượng xe quá lớn trước tuyến đường dẫn vào cụm công nghiệp, công nhân đi làm và tan ca với tốc độ cao, mật độ giao thông lớn dẫn đến không kiểm soát được tình huống bất ngờ nên có thể xảy ra ùn tắc và tai nạn giao thông.

Ngoài ra nếu một cơ sở trong cụm công nghiệp xảy ra cháy nổ (nhất là vào giờ tan ca) cũng gây nên sự cố ùn tắc, phương tiện khó lưu thông.

f.2. Tác động rủi ro, sự cố do hệ thống thu gom, xử lý chất thải, nước thải, khí thải.

Khi CCN đi vào hoạt động sẽ phát sinh một lượng lớn chất thải (khí, nước thải và chất thải rắn). Việc hư hỏng hệ thống thu gom, xử lý chất thải có thể sẽ phải ngừng hoạt động sẽ dẫn tới việc ứ đọng hoặc phát thải ra môi trường một khối lượng lớn các chất ô nhiễm, có thể dẫn tới gây ô nhiễm môi trường nghiêm trọng, phạm vi bị tác động rất rộng, hậu quả kéo dài do tính chất nước thải phát sinh khi chưa qua xử lý chứa rất nhiều thành phần ô nhiễm.

f.3. Tác động rủi ro, sự cố úng lụt do mưa bão

Vào mùa mưa (từ tháng 5 đến tháng 10 hàng năm) hoặc trong những trận mưa lớn, lượng nước mưa chảy xuống có thể vượt quá khả năng thu gom của hệ thống mương rãnh thoát nước, gây ra hiện tượng ngập úng cục bộ. Kéo theo đó là các vấn đề về ô nhiễm môi trường, dịch bệnh, giảm tuổi thọ của các công trình...

f.4. Sự cố rò rỉ hóa chất từ quá trình xử lý nước cấp

Clo là một trong những halogen được sử dụng rộng rãi để khử trùng do có hoạt tính khử trùng cao nhờ phản ứng ôxy hóa khử, khi châm Clo vào nước sẽ xảy ra phản ứng:



Trong hoạt động của Nhà máy sản xuất nước sạch, Clo được dùng để làm tinh khiết nước, khử trùng trước khi cấp ra mạng tiêu thụ; ngoài ra Clo còn được dùng trong việc thau rửa đường ống dẫn nước.

Clo ở dạng khí có màu vàng nhạt, nặng hơn không khí 2,5 lần, có mùi hắc, khó ngửi và là chất độc cực mạnh. Clo kích thích hệ hô hấp, đặc biệt ở trẻ em và người cao tuổi. Ở trạng thái khí Clo, nó kích thích các màng nhầy và khi ở dạng lỏng nó làm cháy da. Chỉ cần một lượng nhỏ (khoảng 3,5 ppm) đã phát hiện ra mùi riêng, đặc trưng của Clo; nồng độ Clo > 1.000 ppm trở nên rất nguy hiểm, có thể làm hỏng đường hô hấp và gây chết người nếu hít phải ở nồng độ cao.

f.5. Tác động rủi ro, sự cố cháy nổ, sét đánh

- Khi cụm công nghiệp đi vào hoạt động có nhiều quá trình sản xuất được vận hành, nguy cơ về sự cố cháy nổ sẽ luôn tiềm ẩn với bất cứ nhà đầu tư thành viên nào.

Khi xảy ra sự cố có thể dẫn tới các thiệt hại về kinh tế, con người, làm ô nhiễm môi trường nghiêm trọng. Một số nguyên nhân có thể kể đến như:

+ Sự chủ quan của chính nhà đầu tư thành viên trong quá trình trang bị trang thiết bị PCCC như không trang bị đủ số lượng thiết bị PCCC cần thiết, sử dụng thiết bị không đảm bảo chất lượng, không kiểm tra bảo dưỡng định kỳ... dẫn đến khi xảy ra sự cố sẽ bị hạn chế về khả năng ứng phó tại chỗ tạo điều kiện cho đám cháy lan nhanh.

+ Sự cố chập cháy điện gây cháy nổ: trong quá trình hoạt động của cụm công nghiệp, hệ thống thiết bị điện không đảm bảo do trong quá trình lắp đặt sử dụng nguyên vật liệu không đảm bảo chất lượng, lắp đặt không đúng quy trình kỹ thuật hay trong quá trình vận hành không tiến hành kiểm tra thường xuyên... dễ dẫn đến việc chập cháy điện gây cháy nổ.

+ Sự chủ quan thiếu ý thức của công nhân trong quá trình sản xuất như việc hút thuốc trong giờ làm hay việc vận hành hệ thống, các thiết bị điện không đảm bảo quy trình kỹ thuật nhất là đối với những ngành có nguyên vật liệu dễ bắt lửa như may mặc, khu vực chứa nhiên liệu, keo... khi xảy ra sự cố cháy nổ sẽ lan ra nhanh, ngọn lửa bùng phát mạnh gây thiệt hại lớn về người và tài sản.

+ Khi 1 cơ sở trong cụm công nghiệp xảy ra sự cố cháy nổ nếu không được xử lý kịp thời sẽ dẫn đến việc lây lan làm ảnh hưởng đến các cơ sở khác trong cụm công nghiệp, gây thiệt hại lớn về người và tài sản.

- Ngoài ra còn có sự cố cháy nổ do sét gây chập cháy điện: vào mùa mưa bão, sét đánh gây nên sự cố chập cháy điện, nguy hiểm đến tính mạng của công nhân.

f.6. Tác động rủi ro, sự cố mất an toàn lao động

Khi dự án đi vào hoạt động có thể xảy ra sự cố về mất an toàn lao động. Có thể tóm tắt một số nguyên nhân như sau:

+ Do tính bất cẩn trong lao động, thiếu trang bị bảo hộ lao động hoặc do thiếu ý thức tuân thủ nghiêm chỉnh về nội quy an toàn lao động của công nhân cũng có thể gây ra tai nạn lao động.

+ Công việc lao động nặng, thời gian làm việc liên tục có ảnh hưởng đáng kể đến sức khỏe của công nhân, gây tình trạng mệt mỏi... có thể xảy ra tai nạn lao động.

+ Sự cố tai nạn lao động trong quá trình thi công của các nhà đầu tư thành viên Các rủi ro về tai nạn lao động xảy ra sẽ gây ảnh hưởng lớn đến sức khỏe, tính mạng của công nhân; gây tổn thất về tài sản của các nhà đầu tư thứ cấp.

f.7. Sự cố về đình công, lãn công và an ninh trật tự.

- Nếu chế độ chính sách đãi ngộ với người công nhân chưa phù hợp, tiền lương không thanh toán đủ hoặc chậm trễ thì sự cố lãn công đình công có thể xảy ra làm ảnh hưởng đến hoạt động sản xuất, không có nhân viên làm thì dự án phải dừng hoạt động. Hoặc có nhiều nhân viên nghỉ cũng ảnh hưởng đến hoạt động của dự án và gây thiệt hại về kinh tế cho chủ đầu tư.

- Các tệ nạn xã hội phát sinh, các xung đột giữa công nhân với nhân dân địa phương nơi cư trú gây ảnh hưởng đến an ninh trật tự tại khu vực.

f.8. Sự cố chập điện, mất điện:

Khi xảy ra sự cố bị chập điện, mất điện tại khu vực nhà máy, thì toàn bộ hệ thống quạt hút tại các phân xưởng, khu vực nhà kho dừng hoạt động và các máy móc thiết bị sử dụng bằng điện đều tạm ngừng điều này dẫn đến quá trình thông khí ra ngoài môi trường không đảm bảo ảnh hưởng trực tiếp đến công nhân lao động tại các phân xưởng, nhà kho,... Mặt khác còn gây thiệt hại về kinh tế cho các nhà đầu tư thứ cấp. Sự cố mất điện trong thời gian dài sẽ dẫn đến hệ thống xử lý nước thải ngừng hoạt động điều này có thể làm chết hệ vi sinh; giảm hiệu suất xử lý.....

Hoạt động của Nhà máy nước chủ yếu sử dụng điện để chạy các máy bơm và vận hành hệ thống xử lý nước. Do vậy, khi xảy ra sự cố chập điện xảy ra sẽ tác động rất lớn đến hoạt động của Nhà máy nói chung và ảnh hưởng đến hoạt động sản xuất, kinh doanh và sinh hoạt của các cơ sở sản xuất trong cụm công nghiệp có sử dụng mạng nước sạch.

f.9. Sự cố chậm tiến độ lắp đặt vào cụm công nghiệp

Nhiều cụm công nghiệp trên địa bàn tỉnh Thanh Hoá sau khi xây dựng xong hạ tầng kỹ thuật nhưng các nhà đầu tư thứ cấp đầu tư vào còn chậm; tiến độ lắp đặt của các cụm công nghiệp chỉ đạt 50-70% sau 2-3 năm đi vào hoạt động; Điều này ảnh hưởng rất lớn đến nhà đầu tư hạ tầng kỹ thuật, gây thiệt hại về kinh tế, người dân tại địa phương mất đất sản xuất nhưng không có việc làm mới do ít có các cơ sở sản xuất kinh doanh đầu tư vào cụm công nghiệp; đất bị bỏ hoang, gây tổn thất lớn về tài nguyên; các công trình đầu tư hạ tầng bị xuống cấp do không có kinh phí tu sửa định kỳ.... Vì vậy chủ đầu tư cần phải đánh giá được khả năng lắp đặt, cũng như tiến độ để đầu tư vào cụm công nghiệp với quy mô, diện tích và các hạng mục công trình hạ tầng kỹ thuật phù hợp nhằm giảm thiểu rủi ro do sự cố này gây ra.

f.10. Sự cố hư hỏng hệ thống cấp nước, thiếu nguồn nước sạch cấp cho dự án

Khi đi vào vận hành, hệ thống cấp nước cho dự án có thể bị rò rỉ hoặc bị vỡ đường ống làm thất thoát nguồn nước, áp lực nước trong đường ống không đủ cung cấp cho các đối tượng dùng nước. Do vậy, Ban quản lý và khai thác hạ tầng kỹ thuật phải có biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu đối với tác động này khi dự án đi vào vận hành.

Công ty dự kiến đầu nối nguồn nước sạch từ đường ống cấp nước D110 dọc tuyến đường Hồ Chí Minh của nhà máy nước Minh Tiến khi nhà máy nước được đầu tư xây dựng và đi vào hoạt động có công suất cấp nước 12.000m³/ngày để cấp cho hoạt động sinh hoạt và sản xuất kinh doanh tại cụm công nghiệp; Trong giai đoạn chưa được đầu tư nhà máy cấp nước, chủ đầu tư sẽ đầu tư trạm xử lý nước cấp để cung cấp nước sạch cho cụm công nghiệp, nguồn nước thô được lấy từ sông Sào cách CCN khoảng 300m. Do nhu cầu về nước cấp khá lớn khoảng 1.238,3 m³/ngày.đêm; Do vậy đường ống phân phối có thể bị rò rỉ hoặc bị vỡ đường ống làm thất thoát nguồn nước, hoặc công suất của nhà máy nước sạch không đảm bảo cấp cho hoạt động của CCN sẽ ảnh hưởng rất lớn đến tính hình sản xuất của các cơ sở trong cụm công nghiệp; Vì vậy cần có các biện pháp để giảm thiểu các tác động do sự cố thiếu nguồn nước.

Mặt khác trong quá trình vận hành, thường xuyên có cán bộ kỹ thuật kiểm tra để kịp thời phát hiện những sự cố trên đường ống để có biện pháp xử lý kịp thời.

f.11. Sự cố dịch bệnh

Việc tập trung một lượng lớn công nhân làm việc tại CCN có thể gây ra ảnh hưởng tới sức khỏe và vệ sinh cộng đồng. Điều kiện vệ sinh không tốt trong các khu vực nhà máy, nhà xưởng sẽ dẫn đến những dịch bệnh như sốt xuất huyết, bệnh mắt, ... của công nhân, sau đó lan truyền rộng ra khu vực dân cư xung quanh.

3.2.2. Đề xuất biện pháp, công trình bảo vệ môi trường khi dự án đi vào vận hành

3.2.2.1. Biện pháp, công trình bảo vệ môi trường liên quan đến chất thải

Biện pháp quản lý chung:

Đối với nhà đầu tư hạ tầng cụm công nghiệp:

- Quy hoạch các khu chức năng và loại hình sản xuất trong cụm công nghiệp phải đảm bảo giảm thiểu ảnh hưởng của các loại hình sản xuất gây ô nhiễm môi trường với các loại hình sản xuất khác; thuận lợi cho công tác phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường.

- Xây dựng vận hành hệ thống xử lý nước thải tập trung.

- Chỉ kêu gọi các nhà đầu tư vào lĩnh vực theo đúng chấp thuận chủ trương đầu tư.

- Đầu tư xây dựng và quản lý, vận hành các công trình hạ tầng kỹ thuật bảo vệ môi trường cụm công nghiệp theo quy định về quản lý khu công nghiệp và khu kinh tế theo Nghị định 35/2022/NĐ-CP ngày 28/5/2022.

+ Khi chưa được cấp có thẩm quyền cho phép, không được mở rộng cụm công nghiệp, không tiếp nhận thêm dự án đầu tư vào cụm công nghiệp trong trường hợp cụm công nghiệp chưa có công trình hạ tầng kỹ thuật bảo vệ môi trường theo quy định tại Nghị định 35/2022/NĐ-CP ngày 28/5/2022.

- Bố trí các dải cây xanh cách ly tại các khu vực tiếp giáp với khu đô thị, khu dân cư đảm bảo khoảng cách theo quy định ($\geq 10m$).

- Yêu cầu các nhà đầu tư thành viên phải bố trí dải cây xanh cách ly trong khuôn viên nhà máy, đảm bảo khoảng cách theo quy định.

- Quy định đối với các nhà đầu tư thành viên trước khi đấu nối nước thải về hệ thống xử lý nước thải tập trung, phải xử lý nước thải đảm bảo đạt nồng độ đầu vào hệ thống do nhà đầu tư hạ tầng quy định.

- Yêu cầu Nhà đầu tư thành viên lập hồ sơ môi trường theo quy định trước khi tiến hành thi công xây dựng.

- Yêu cầu Nhà đầu tư thành viên bố trí các hạng mục công trình đảm bảo khoảng cách theo quy định.

- Lắp đặt hệ thống quan trắc tự động nước thải.

- Nộp các loại phí bảo vệ môi trường theo quy định của pháp luật.

- Bố trí ít nhất 03 cán bộ phụ trách bảo vệ môi trường có trình độ đại học trở lên thuộc một trong các chuyên ngành: quản lý môi trường; khoa học, công nghệ, kỹ thuật môi trường; hóa học; sinh học. Cán bộ phụ trách bảo vệ môi trường được tập huấn định kỳ hàng năm về công tác phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường.

- Tổng hợp, báo cáo kết quả quan trắc môi trường, công tác bảo vệ môi trường cụm công nghiệp, các cơ sở trong cụm công nghiệp gửi Sở Tài nguyên và Môi trường trước ngày 31 tháng 12 hằng năm.

Đối với các nhà đầu tư thành viên cần:

- Trước khi dự án đi vào hoạt động yêu cầu nhà đầu tư thành viên phải lập hồ sơ môi trường theo quy định (báo cáo đánh giá tác động môi trường, giấy phép môi trường,...), xây dựng hệ thống xử lý trình cấp có thẩm quyền phê duyệt.

- Bố trí các hạng mục công trình trong nhà máy đảm bảo khoảng cách đến khu dân cư gần nhất theo quy định.

- Thực hiện trách nhiệm quản lý chất thải rắn, khí thải, tiếng ồn, độ rung,...

- Khi các nhà đầu tư thành viên đầu tư vào cụm công nghiệp phát sinh khí thải, nước thải,... phải lắp đặt hệ thống quan trắc tự động.

+ Xử lý nước thải:

Ký và thực hiện biên bản, hợp đồng thỏa thuận với chủ đầu tư xây dựng và kinh doanh hạ tầng cụm công nghiệp về đầu nối nước thải vào hệ thống thu gom, xử lý nước thải tập trung của cụm công nghiệp hoặc ký hợp đồng chuyển giao nước thải để xử lý với cơ sở có chức năng theo quy định tại Nghị định 35/2022/NĐ-CP ngày 28/5/2022.;

(+) Thực hiện chương trình quan trắc môi trường của cơ sở theo quy định và thông báo kết quả của chủ đầu tư xây dựng và kinh doanh hạ tầng cụm công nghiệp để tổng hợp báo cáo cơ quan có thẩm quyền.

+ Xử lý chất thải rắn:

Cơ sở phải thực hiện việc quản lý chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn công nghiệp thông thường, chất thải rắn y tế và chất thải rắn nguy hại phát sinh từ hoạt động sản xuất, kinh doanh, dịch vụ theo quy định của pháp luật về quản lý chất thải rắn.

+ Xử lý khí thải:

(+) Đầu tư, lắp đặt hệ thống xử lý khí thải bảo đảm quy chuẩn kỹ thuật môi trường; có sàn thao tác bảo đảm an toàn tại vị trí lấy mẫu khí thải;

(+) Có nhật ký vận hành hệ thống xử lý khí thải được ghi chép đầy đủ, lưu giữ tối thiểu 02 năm.

(+) Thực hiện quan trắc khí thải tự động, liên tục và đăng ký chủ nguồn khí thải theo quy định (đối với cơ sở có phát sinh khí thải công nghiệp thuộc danh mục các

nguồn khí thải lưu lượng lớn quy định tại Phụ lục ban hành kèm theo Nghị định số 08/2022/NĐ-CP.

+ Xử lý tiếng ồn, độ rung, ánh sáng, bức xạ:

Cơ sở phát sinh tiếng ồn, độ rung, ánh sáng, bức xạ phải đầu tư, lắp đặt hệ thống giảm thiểu tiếng ồn, độ rung, ánh sáng, bức xạ bảo đảm quy chuẩn kỹ thuật môi trường và các quy định khác có liên quan.

+ Thực hiện chương trình quan trắc môi trường của cơ sở theo quy định và thông báo kết quả cho chủ đầu tư xây dựng và kinh doanh hạ tầng cụm công nghiệp để tổng hợp báo cáo cơ quan có thẩm quyền. Thông báo cho chính quyền địa phương, cơ quan chuyên môn về bảo vệ môi trường, đồng thời thông báo cho chủ đầu tư xây dựng và kinh doanh hạ tầng cụm công nghiệp khi xảy ra sự cố môi trường và thực hiện việc ứng phó, khắc phục sự cố môi trường theo quy định của pháp luật.

Trên đây là các biện pháp quản lý chung về công tác bảo vệ môi trường trong cụm công nghiệp. Các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường cụ thể, chi tiết cho dự án như sau:

a. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động do bụi và khí thải

a.1. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động do bụi và khí thải từ các phương tiện giao thông ra vào khu vực dự án.

Đối với bụi và khí thải phát sinh từ hoạt động của các phương tiện giao thông và phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu của các nhà đầu tư thứ cấp ra vào Cụm công nghiệp, các biện pháp yêu cầu áp dụng như sau:

- Đối với chủ đầu tư hạ tầng:

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

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

+ Thường xuyên phun tưới nước sân đường, vỉa hè, trên các tuyến đường giao thông trong Cụm công nghiệp, đặc biệt là các thời điểm công nhân đi đi làm và giờ tan ca.

+ Yêu cầu các thiết bị vận chuyển như xe tải, xe chở công ten nơ của các nhà đầu tư thành viên phải chở đúng trọng tải quy định, phủ bạt khi vận chuyển nguyên vật liệu và sản phẩm rời có nguy cơ phát tán bụi.

+ Tuân thủ xây dựng theo thiết kế cơ sở đã được phê duyệt, đảm bảo mật độ các công trình xây dựng, khu cây xanh, cây xanh cách ly tạo không gian xanh trong khu vực dự án.

+ Bố trí công nhân trồng, chăm sóc cây xanh, quét dọn sạch các tuyến đường giao thông trong khu vực 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.

- Đối với các nhà đầu tư thành viên:

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

+ Các thiết bị vận chuyển như xe tải, xe chở công ten nơ của các nhà đầu tư thứ cấp cần phải được bảo dưỡng, bảo trì theo đúng quy định tại thông tư số 53/2014/TT-BGTVT quy định về bảo dưỡng kỹ thuật, sửa chữa phương tiện giao thông đường bộ, nhằm hạn chế tai nạn giao thông do chất lượng phương tiện không bảo đảm và đăng kiểm định kỳ theo đúng quy định tại thông tư số 53/2014/TT-BGTVT quy định chi tiết về thời gian đăng kiểm đối với các phương tiện cơ giới đường bộ để đảm bảo xe hoạt động tốt, lượng khí thải của xe phải đảm bảo theo đúng quy định của Cục đường bộ Việt Nam. Tuyệt đối không chở quá tải trọng quy định. Những xe cũ, không đảm bảo tiêu chuẩn quy định cần phải được hủy không được phép tham gia giao thông.

a.2. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động từ hoạt động xây dựng các công trình của các nhà đầu tư thành viên

- **Đối với chủ đầu tư hạ tầng:** Yêu cầu các nhà đầu tư thứ cấp căn cứ quy mô thực hiện việc lập hồ sơ, thủ tục về môi trường đối với dự án của mình; trong đó phải nêu rõ các biện pháp giảm thiểu ô nhiễm khí thải và tiếng ồn trong giai đoạn chuẩn bị; thi công và vận hành dự án như trong hồ sơ môi trường được cấp có thẩm quyền phê duyệt/xác nhận;

- **Đối với các nhà đầu tư thành viên:** Thực hiện theo đúng hồ sơ môi trường đã được xác nhận, phê duyệt.

a3. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động do bụi, khí thải phát sinh từ các dây chuyền sản xuất của các nhà máy thành viên

- Đối với chủ đầu tư hạ tầng:

+ Quy hoạch, phân khu chức năng cho từng nhóm ngành nghề sản xuất, kinh doanh trong CCN để bảo đảm khoảng cách an toàn theo quy định tại TCVN 4449:1987 đến khu dân cư hiện trạng dọc tuyến đường liên xã và tuyến đường Hồ Chí Minh. Cụ thể: Bố trí các nhóm ngành nghề ít phát sinh ô nhiễm tại khu vực tuyến đường liên xã và dân cư dọc tuyến đường Hồ Chí Minh (*Cụ thể như chương 1, mục 1.1.4.2.b*).

+ Ban quản lý hạ tầng kỹ thuật quy định rõ trách nhiệm của các cơ sở hoạt động trong Cụm công nghiệp phải xây dựng hệ thống xử lý khí thải đạt quy chuẩn cho phép (như QCVN 19:2009/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với bụi và các chất vô cơ; QCVN 20:2009/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với một số chất hữu cơ; QCVN 05:2023/BTNMT – Quy

chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí,...), chiều cao ống khói đảm bảo phát tán ô nhiễm đạt quy chuẩn môi trường.

+ Ban quản lý CCN phải bố trí tối thiểu 03 cán bộ phụ trách về bảo vệ môi trường để kiểm tra việc thực hiện của các nhà đầu tư thành viên về các nội dung của phương án bảo vệ môi trường, trách nhiệm bảo vệ môi trường khác theo quy định.

+ Cung cấp các tiêu chuẩn, quy chuẩn môi trường hiện hành có liên quan đến khí thải tại nguồn và không khí xung quanh để các nhà đầu tư thứ cấp tham khảo và áp dụng.

+ Yêu cầu các nhà đầu tư thành viên xây dựng hệ thống thu gom, xử lý khí thải của cơ sở đạt tiêu chuẩn môi trường. Lắp đặt hệ thống xử lý khí thải đối với các nhà máy, xí nghiệp có phát sinh bụi trong Cụm công nghiệp: Để lựa chọn phương án xử lý bụi, khí thải khả thi, đầu tiên cần xem xét nguyên lý, tính năng kỹ thuật, ưu khuyết điểm của từng phương án xử lý bụi, khí thải phù hợp.

+ Tuyên truyền, ưu tiên các nhà đầu tư áp dụng công nghệ sản xuất thân thiện với môi trường, tiết kiệm năng lượng, tự động hóa đặc biệt đối với các ngành công nghiệp có nguy cơ phát thải các chất thải gây ô nhiễm môi trường không khí lớn.

+ Việc vận hành và quản lý thiết bị, máy móc cũng như quá trình công nghệ sản xuất là một biện pháp để không chế hiệu quả ô nhiễm môi trường không khí. Nghiêm túc thực hiện chế độ vận hành định lượng chính xác vật liệu, chấp hành công nghệ sẽ làm giảm lượng chất thải.

+ Thường xuyên kiểm tra việc tuân thủ các biện pháp giảm thiểu ô nhiễm khí thải của các nhà máy thành viên theo quy định hiện hành. Yêu cầu các nhà đầu tư thành viên thực hiện lập hồ sơ môi trường ngay từ khi đăng ký đầu tư, trình các cấp có thẩm quyền phê duyệt.

+ Thường xuyên quét dọn vệ sinh môi trường các tuyến đường, chăm sóc cây xanh, thảm cỏ...

+ Yêu cầu các nhà đầu tư thành viên thực hiện theo đúng hồ sơ môi trường đã được xác nhận, phê duyệt.

+ Đảm bảo diện tích cây xanh.

- Đối với các nhà đầu tư thành viên:

+ Điều chỉnh quy trình công nghệ, nguyên nhiên liệu hướng tới sản xuất sạch: được coi là cơ bản vì nó cho phép hạ thấp hoặc loại trừ các chất ô nhiễm không khí hiệu quả nhất. Nội dung chủ yếu của biện pháp này là hoàn thiện công nghệ sản xuất và sử dụng chu trình khép kín. Biện pháp điều chỉnh công nghệ bao gồm việc sử dụng những công nghệ sản xuất không có hoặc có ít chất thải, thay thế các nguyên liệu, nhiên liệu nhiều chất độc bằng nguyên nhiên liệu không độc hoặc ít độc hại hơn. Đồng thời sử dụng các phương pháp sản xuất không sinh bụi bằng phương pháp gia công ướt phát sinh ít bụi.

+ Thực hiện các giải pháp kỹ thuật nhằm hạn chế ô nhiễm tại các nhà máy sản xuất như tính toán chiều cao ống khói thải phù hợp, điều chỉnh quy trình công nghệ và

nguyên liệu, lắp đặt các hệ thống xử lý khí thải cục bộ tại các nhà máy như: Lắng, lọc, hấp phụ...

+ Áp dụng các biện pháp an toàn phòng chống sự cố (cháy, nổ...) tại các khu vực sản xuất. Quy hoạch bố trí hợp lý hệ thống cây xanh trong khuôn viên nhà máy. Hiện đại hóa các thiết bị công nghệ, sử dụng các loại thiết bị ít gây ồn và chấn động.

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

+ Nghiêm túc thực hiện chế độ vận hành định lượng chính xác vật liệu, chấp hành công nghệ sản xuất để hạn chế tối đa lượng chất thải phát sinh.

- Ngoài ra còn có biện pháp sử dụng cây xanh để giảm thiểu ô nhiễm: biện pháp này thuộc trách nhiệm của cả chủ đầu tư và các nhà đầu tư thành viên, cây xanh có tác dụng che nắng, giảm bức xạ mặt trời chiếu xuống mặt đất, hút bụi và giữ bụi, lọc sạch không khí, giảm bức xạ phản xạ, giảm nhiệt độ của không khí, hấp thụ tiếng ồn. Sóng âm truyền qua các dải cây xanh sẽ bị suy giảm năng lượng, mức cường độ âm thanh giảm đi nhiều hay ít phụ thuộc vào mật độ là cây, kiểu lá và kích thước của cây xanh và chiều rộng của dải cây. Các dải cây xanh sẽ có tác dụng phản xạ âm, do đó làm giảm mức độ ô nhiễm trong Cụm công nghiệp; đồng thời tạo nên “vành đai xanh” hạn chế phát tán ô nhiễm ra môi trường xung quanh.

Do đó để hạn chế các tác động xấu của ô nhiễm môi trường không khí, đồng thời làm đẹp cảnh quan môi trường Cụm công nghiệp, dự án đã quy hoạch cây xanh có diện tích là 76.699,5m²(Chiếm 22,79% tổng diện tích quy hoạch). Đối với các cơ sở trong cụm công nghiệp bố trí trồng cây xanh trong khuôn viên cơ sở.

- Phải bố trí tối thiểu 01 cán bộ phụ trách về bảo vệ môi trường để thực hiện các nội dung của phương án bảo vệ môi trường, trách nhiệm bảo vệ môi trường.

- Các nhà đầu tư thành viên trong Cụm công nghiệp phát sinh khí thải thuộc Danh mục quy định tại Phụ lục ban hành kèm theo Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 phải thực hiện đăng ký chủ nguồn khí thải, quan trắc khí thải tự động, liên tục và truyền dữ liệu về Sở Tài nguyên và Môi trường Thanh Hoá.

Biện pháp xử lý bụi và khí thải đối với các nhà máy sản xuất trong cụm công nghiệp Minh Tiến , huyện Ngọc Lặc phụ thuộc vào loại hình sản xuất, đặc trưng của các loại bụi, khí thải phát sinh; các công nghệ được các nhà đầu tư thứ cấp áp dụng. Do đó, giải pháp từng cơ sở sẽ được trình bày đầy đủ trong hồ sơ môi trường riêng để đảm bảo phù hợp với thực tế sản xuất của từng cơ sở.

a.4. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu mùi hôi từ hệ thống xử lý nước thải và khu tập kết rác thải

- Đối với chủ đầu tư hạ tầng:

+ Xây dựng hệ thống thu gom nước mưa, nước thải riêng biệt, đồng bộ theo đúng quy hoạch đã được phê duyệt.

+ Các thùng rác ven đường, nơi công cộng,... thu gom bằng các xe đẩy tay sau đó chuyển về khu trung chuyển rác của CCN được bố trí cạnh khu xử lý nước thải tập trung phía Bắc cụm công nghiệp, Công ty TNHH môi trường và đô thị Ngọc Lặc sẽ thu gom, vận chuyển, xử lý với tần suất 1 lần/ngày.

+ Phun chế phẩm sinh học với tần suất 1 lần/ngày tại khu vực tập kết rác thải;

+ Yêu cầu các nhà máy thành viên, khu dịch vụ không tập trung rác thải sinh hoạt ra đường, vỉa hè trước giờ đổ rác.

+ Thường xuyên nạo vét, khơi thông cống rãnh thu gom nước thải, thoát nước mưa.

+ Bố trí các đường ống thu gom và có biện pháp xử lý khí thải tại các bể yếm khí, không xả ra môi trường gây mùi hôi thối tại khu xử lý nước thải tập trung và các khu vực xung quanh.

- Yêu cầu các nhà đầu tư thành viên thường xuyên nạo vét, khơi thông cống rãnh khu vực khuôn viên; thu gom, quản lý nhất thải rắn đúng nơi quy định; không phóng uế bừa bãi ra khu vực xung quanh.

- Đối khu tập kết rác thải tập trung của CCN: Thu gom triệt để hàng ngày và khi phát sinh mùi phải được phun chế phẩm vi sinh để giảm thiểu mùi hôi

- Đối với các nhà đầu tư thành viên:

Thực hiện theo hồ sơ, thủ tục về môi trường đã được phê duyệt, xác nhận, cụ thể:

+ Thường xuyên nạo vét, khơi thông cống rãnh trong khuôn viên của cơ sở; thu gom, quản lý chất thải rắn đúng nơi quy định; không phóng uế bừa bãi ra khu vực xung quanh.

+ Bổ sung chế phẩm khử mùi đối với các bể phốt xử lý nước thải sinh hoạt.

+ Không tập trung rác thải sinh hoạt ra đường, vỉa hè trước giờ đổ rác.

b. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động do nước thải

b.1. Đối với chủ đầu tư hạ tầng

- Hệ thống thoát nước trong Cụm công nghiệp được xây dựng bảo đảm các yêu cầu sau:

+ Bố trí hệ thống thu gom và thoát nước thải hợp lý dựa trên cơ sở địa hình khu vực.

+ Tách riêng hệ thống thu gom, thoát nước thải với hệ thống thoát nước mưa;

+ Nước mưa chảy tràn sau khi thu gom bằng hệ thống cống rãnh, qua các hố ga để lắng cặn, chảy ra hệ thống kênh mương nội đồng hiện trạng phía Bắc dự án sau đó thoát ra sông Sào.

+ Hệ thống thu gom, thoát nước thải bố trí ở vị trí, cốt hố ga phù hợp để đấu nối với điểm xả nước thải của các cơ sở và bảo đảm khả năng thoát nước thải của Cụm công nghiệp; vị trí đấu nối nước thải nằm trên tuyến thu gom của hệ thống thoát nước Cụm công nghiệp và đặt bên ngoài phần đất của các cơ sở.

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

+ Điểm xả thải của hệ thống xử lý nước thải tập trung cụm công nghiệp tại nguồn tiếp nhận bố trí bên ngoài hàng rào cụm công nghiệp, có biển báo, có sàncông

tác diện tích tối thiểu là một (01) m² và có lối đi để thuận lợi cho việc kiểm tra, kiểm soát nguồn thải.

+ Lắp đặt hệ thống quan trắc tự động, liên tục đối với nước thải đầu ra của hệ thống xử lý nước thải của cụm công nghiệp; các thông số giám sát tự động: lưu lượng nước thải đầu vào, đầu ra, pH, nhiệt độ, COD, TSS, NH₄⁺ Hệ thống quan trắc tự động bảo đảm yêu cầu kỹ thuật kết nối để truyền dữ liệu tự động, liên tục về Sở Tài nguyên và Môi trường Thanh Hoá.

- Hệ thống xử lý nước thải phải được vận hành thường xuyên theo đúng quy trình công nghệ để đảm bảo nước thải được xử lý đạt quy chuẩn kỹ thuật môi trường trước khi thải ra nguồn tiếp nhận.

- Quy định hàm lượng các chất ô nhiễm đối với nước thải đầu ra của các nhà đầu tư thứ cấp trước khi dẫn vào hệ thống xử lý nước thải tập trung của Cụm công nghiệp; yêu cầu các nhà đầu tư thứ cấp vào Cụm công nghiệp phải xử lý sơ bộ nước thải trước khi xả vào hệ thống xử lý nước thải tập trung thông qua hợp đồng trách nhiệm; thiết lập hệ thống kiểm soát các nguồn nước thải đầu nối vào hệ thống xử lý nước thải tập trung của Cụm công nghiệp theo đúng quy định.

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

- Đối với hệ thống xử lý nước thải tập trung quy định nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải của các cơ sở trước khi đưa vào hệ thống xử lý nước thải tập trung. Quy định về hàm lượng các chất ô nhiễm đối với nước thải đầu ra của các nhà đầu tư thứ cấp phải xử lý sơ bộ nước thải đạt tối đa bằng giới hạn theo bảng 3.60 trước khi dẫn vào hệ thống xử lý nước thải tập trung của cụm công nghiệp để có căn cứ tính toán. Cụ thể như sau:

Bảng 3.60. Nồng độ chất ô nhiễm trong nước thải dự án trước khi đưa vào hệ thống xử lý nước thải tập trung

TT	Chỉ tiêu	Nước thải đầu vào HTXL (mg/l)	QCVN 40:2011/BTNMT Cột A
1	pH	6,0 - 9,0	6,0 – 9,0
2	BOD ₅	657,1	30
3	COD	1.385,7	75
4	TSS	1.857,1	50
5	Tổng N	155,1	20
6	Tổng P	35,7	4
7	Coliform	10 ⁶	3.000
8	As	0,05	0,05

9	Pb	0,1	0,1
10	Cd	0,05	0,05
11	Hg	0,005	0,005

- Chủ đầu tư phải thường xuyên đánh giá hiệu quả và khả năng tiếp nhận nước thải từ các nhà đầu tư thứ cấp, trường hợp nước thải đưa về hệ thống xử lý vượt quá công suất xử lý, 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 40:2011/BTNMT(Cột A) – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp trước khi thải ra môi trường.

- Dự tính đơn giá xử lý cho trạm xử lý nước thải tập trung (Tham khảo đơn giá của Cụm công nghiệp Lê Môn đang hoạt động tại thành phố Thanh Hóa dự kiến đơn giá xử lý nước thải là 7.500 đồng/1m³).

- Lắp đặt đồng hồ đo lưu lượng nước thải đầu vào, đầu ra.

- Lập hồ sơ xin cấp giấy phép môi trường trình Sở Tài nguyên và Môi trường Thanh Hóa thẩm định, UBND tỉnh Thanh Hóa phê duyệt.

- Cung cấp các tiêu chuẩn, quy chuẩn môi trường liên quan đến nước thải hiện hành để các nhà đầu tư thành viên tham khảo và áp dụng.

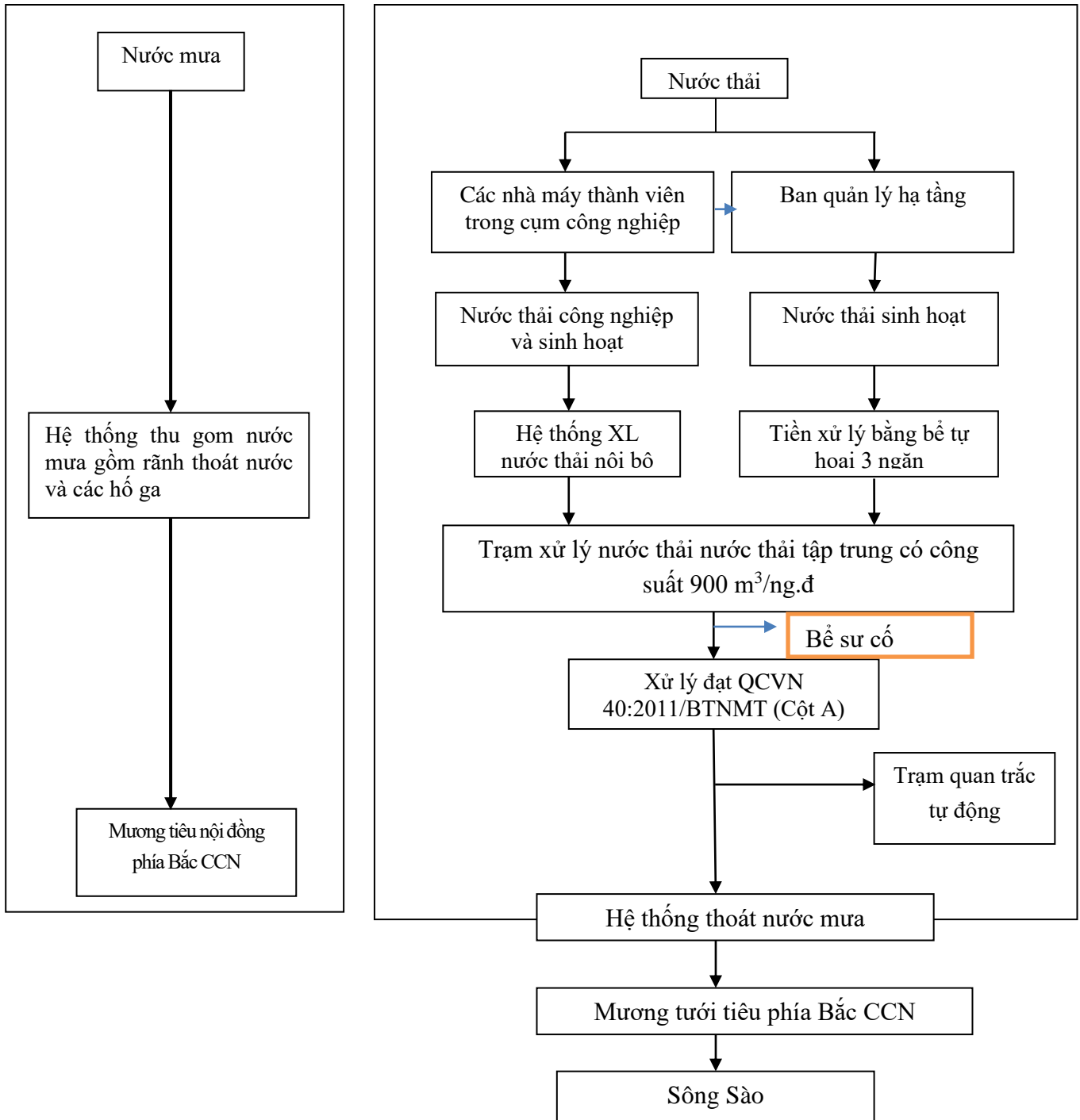
- Kiểm tra việc tuân thủ các biện pháp giảm thiểu ô nhiễm nước thải của các nhà máy thành viên trong Cụm công nghiệp theo quy định hiện hành.

- Vận hành thường xuyên hệ thống thu gom, xử lý nước thải tập trung theo đúng quy trình công nghệ để bảo đảm nước thải được xử lý đạt quy chuẩn kỹ thuật môi trường trước khi thải ra nguồn tiếp nhận.

- Mạng lưới thu gom và hệ thống thoát nước mưa, nước thải, hệ thống xử lý nước thải tập trung được thường xuyên duy tu, bảo dưỡng định kỳ để bảo đảm luôn trong điều kiện vận hành bình thường.

- Nước thải từ hoạt động sản xuất của nhà đầu tư thứ cấp trong Cụm công nghiệp sau khi xử lý sơ bộ tại từng cơ sở sẽ được dẫn dòng đến hệ thống xử lý nước thải tập trung công suất 900 m³/ngày.đêm (được chia làm 03 modul, công suất 300 m³/ngày.đêm /modul) để tiếp tục xử lý; sau khi xử lý đạt QCVN 40:2011/BTNMT (Cột A) sẽ xả thải ra mương nội đồng phía Bắc khu vực dự án để đổ về sông Sào. Với lượng nước thải thời điểm lớn nhất của dự án là **860,9** m³/ngày, kênh tiêu hiện trạng có chiều rộng từ 7,5m – 10m, sâu 2,5m hoàn toàn đáp ứng được khả năng tiêu thoát nước của khu vực dự án.

Sơ đồ thu gom và xử lý nước thải của Cụm công nghiệp như sau:



Hình 3.1. Sơ đồ tổ chức thu gom và xử lý nước thải Cụm công nghiệp

* Xây dựng hệ thống xử lý nước thải tập trung: Căn cứ vào nhu cầu xả thải đã tính toán ở trên, dự án lựa chọn hệ thống xử lý nước thải tập trung có công suất 900 m³/ngày đêm. Để thuận lợi cho quá trình phân kỳ đầu tư cũng như việc thu gom nước thải của các nhà đầu tư vào cụm công nghiệp theo từng giai đoạn công ty sẽ bố trí 1 hệ thống xử lý nước thải gồm 3 modul xử lý nước thải tập trung với quy trình công nghệ xử lý như nhau và tuân thủ theo quy trình xử lý nước thải chung của cụm công nghiệp, khả năng xử lý và kích thước tương đương nhau; tuy nhiên công suất xử lý của mỗi modul là 300m³/ngày.đêm. Trong đó tùy thuộc vào số lượng các nhà máy lắp đầy vào cụm công nghiệp cũng như lưu lượng nước thải phát sinh hàng ngày tại cụm công

nghiệp để nhà đầu tư tiến hành vận hành 1,2 hay 3 modul xử lý nước thải cho phù hợp.

b.1.1. Căn cứ lựa chọn phương án xử lý

Việc xây dựng Hệ thống xử lý nước thải Cụm Công nghiệp dựa vào các yếu tố:

- Công suất trạm xử lý nước thải.
- Lưu lượng, thành phần, tính chất nước thải của các dự án đầu tư vào Cụm công nghiệp.
- Các điều kiện tự nhiên và khí tượng, thủy văn Cụm Công nghiệp.
- Những quy định xả vào công chung và vào nguồn nước tiếp nhận.
- Hiệu quả của Công nghệ xử lý.
- Diện tích đất có sẵn của Cụm Công nghiệp.
- Quy mô và xu hướng phát triển các ngành nghề đầu tư trong tương lai của Cụm Công nghiệp.
- Yêu cầu về năng lượng, hóa chất, các thiết bị sẵn có trên thị trường.
- Hệ thống xử lý phải đảm bảo hiệu quả xử lý khi có sự thay đổi lớn về lưu lượng và nồng độ chất ô nhiễm trong mùa khô và mùa mưa.
- Hệ thống dễ vận hành, có tính ổn định cao, vốn Đầu tư kinh phí tối ưu, chi phí vận hành rẻ.

Cụm Công nghiệp với nhiều ngành nghề và quy mô sản xuất khác nhau nên mức độ ô nhiễm gây ra cũng khác nhau. Lưu lượng nước thải phát sinh rất lớn nếu không được xử lý đạt tiêu chuẩn sẽ gây ô nhiễm nguồn nước mặt hay nước ngầm.

- Khả năng đáp ứng thiết bị cho Hệ thống xử lý.
- Chi phí đầu tư ban đầu.
- Chi phí quản lý và vận hành.
- Tình hình đất đai, quy hoạch tổng thể của Cụm Công nghiệp.

b.1.2. Các phương pháp xử lý áp dụng

Với đặc điểm, tính chất đặc thù của nước thải đi vào hệ thống xử lý nước thải tập trung của cụm công nghiệp chủ yếu là nước thải sinh hoạt sau các bể tự hoại và nước thải sản xuất sau hệ thống xử lý nước thải cục bộ tại các nhà máy; Do vậy yêu cầu như đã phân tích ở trên, chúng tôi sẽ tiến hành xử lý nước thải của Cụm Công nghiệp Minh Tiến, huyện Ngọc Lặc bằng phương pháp xử lý chính là kết hợp: Sinh học và hóa lý.

- Bể gom chung nước thải: Hệ thống xử lý nước thải của cụm công nghiệp đều bố trí 1 bể thu gom nước thải với thể tích khoảng 20 m³ (KT: 4mx2mx2,5m) để thu gom nước thải từ hệ thống thu gom chính (sau đó có thể phân luồng về 3 modul xử lý nước thải). Với vai trò của bể là thu gom và tách các cặn có kích thước lớn (rác) trước khi dẫn vào bể điều hòa.

Tại bể thu lắp đặt van đóng mở vào 3 bể điều hòa của 3 modul, khi nước thải còn ít thì chỉ mở 1 van để hoạt động 1 modul.

- Bể điều hòa: Mỗi một modul xử lý nước thải của cụm công nghiệp bố trí 1 bể điều hòa nước thải với thể tích khoảng 54m³(KT: 4,5x4x3m) với mục tiêu để ổn định lưu lượng và nồng độ các chất ô nhiễm trước khi vào các bể xử lý.

- Bể Keo tụ, tạo bông: Bể keo tụ sử dụng hóa chất keo tụ (PAC) làm cặn lơ lửng để tạo thành các hạt có kích thước lớn hơn, mắt thường có thể nhìn thấy được. Dùng Polymer trợ lắng liên kết bông bùn tạo thành các bông cặn lớn hơn. Bể keo tụ tạo bông tại mỗi hệ thống có thể tích 4m^3 (KT: $2 \times 2 \times 1\text{m}$).

- Bể lắng 1: Với vai trò để lắng cặn sau khi keo tụ và tạo bông; Bể lắng 1 tại mỗi hệ thống có thể tích 54m^3 (KT: $4,5 \times 4 \times 3\text{m}$).

- Bể thiếu khí (Anoxic): Bể Anoxic chủ yếu xử lý nitơ sinh học thông qua quá trình nitơrat hóa và nitorat hóa ngược. Quá trình nitorat hóa dưới tác dụng của vi khuẩn nitorat chuyển nitơ amoniac thành nitorat. Quá trình khử nitorat ngược là dưới tác dụng của vi khuẩn khử nitơ (vi khuẩn kỵ khí dị dưỡng). Nitorat và nitorit chuyển hóa thành khí N_2 . Khử nitorat ngược các vi khuẩn kỵ khí dị dưỡng có thể tiến hành hô hấp được khi tận dụng oxi trong các ion Nitrat và nitrit trong trường hợp không có oxi phân tử. Vai trò chính của bể thiếu khí chủ yếu là quá trình nitrat hóa ngược để loại bỏ các hợp chất nitơ trong nước thải. Nồng độ oxi hòa tan trong bể anoxic chỉ duy trì khoảng 2mg/l . Công ty bố trí bể anoxic tại mỗi hệ thống có thể tích 45m^3 (KT: $6 \times 3 \times 2,5\text{m}$).

- Bể hiếu khí (Aerotan): Nước thải sau xử lý tại bể thiếu khí được dẫn sang bể hiếu khí; Bể hiếu khí sử dụng công nghệ bùn hoạt tính để phân hủy các chất hữu cơ còn lại trong nước thải và các hợp chất photpho; Các hợp chất photpho trong nước thải được lưu trữ dưới dạng polymer photphat để tạo thành bùn photpho và được thải qua bùn thải. Bể này liên tục được sục khí để đảm bảo hàm lượng oxi hòa tan trong nước luôn duy trì từ $6,5-7,5\text{mg/l}$ để tạo điều kiện cho các vi sinh vật hiếu khí hoạt động. Bể Aerotan tại mỗi hệ thống có thể tích 210m^3 (KT: $10 \times 7 \times 3\text{m}$).

- Bể lắng 2: Nhằm tách các bông bùn vi sinh trong nước thải và hoàn lưu bùn cho bể Anoxic và Aerotank. Bể lắng 2 tại mỗi hệ thống có thể tích 54m^3 (KT: $4,5 \times 4 \times 3\text{m}$).

- Thiết bị lọc áp lực: Để lọc nhanh, xử lý lượng cặn khó lắng tại bể lắng trước khi nước thải ra môi trường. Mỗi hệ thống bố trí thiết bị lọc áp lực có thể tích 60m^3 ;

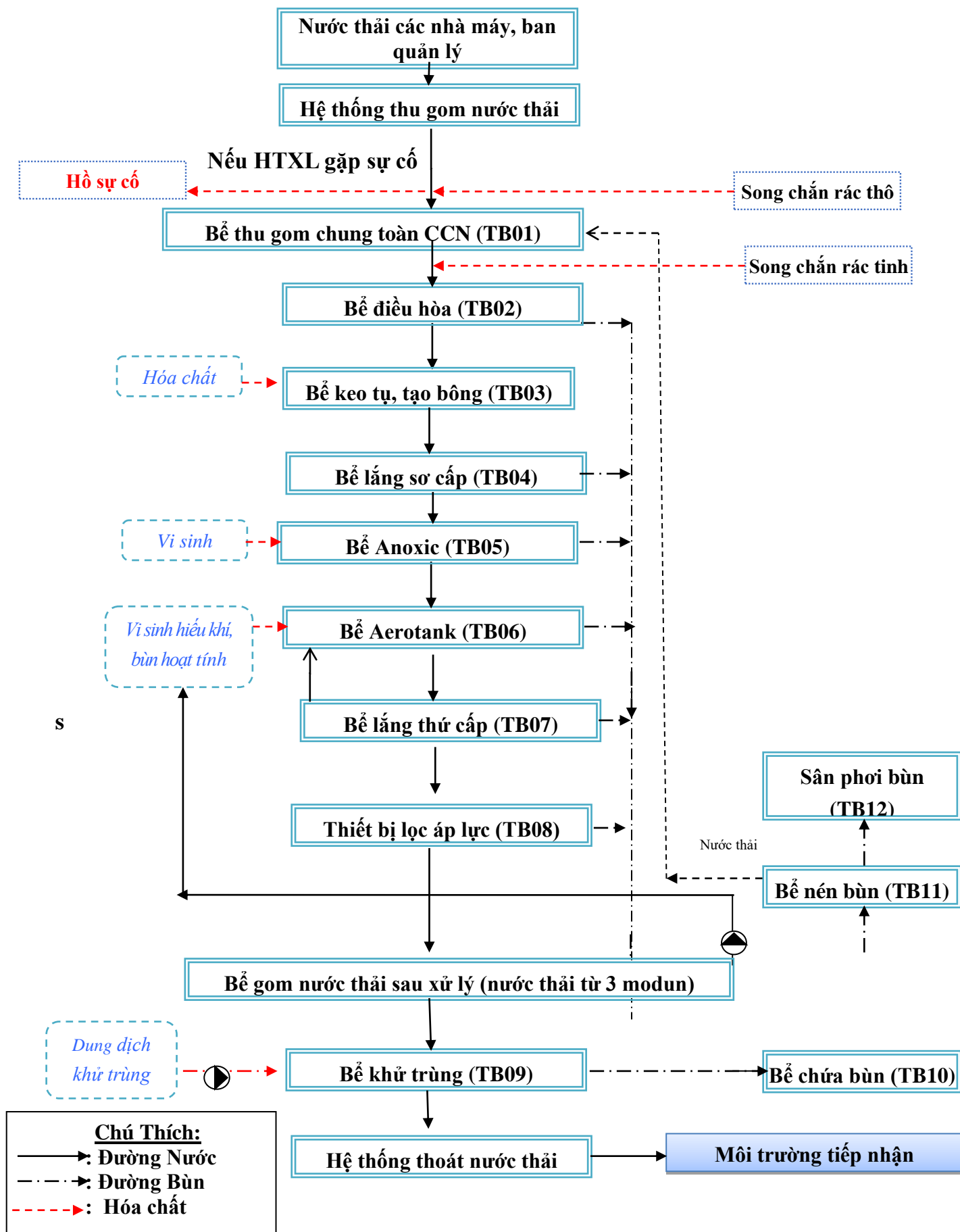
- Bể khử trùng: Để loại vi sinh; Sử dụng cloramin để khử trùng; nước sau thiết bị lọc được dẫn sang bể khử trùng để loại bỏ vi sinh trước khi thải ra nguồn tiếp nhận; Bể khử trùng tại mỗi hệ thống có thể tích $7,5\text{m}^3$ (KT: $2,5 \times 2 \times 1,5\text{m}$).

- Bể thu gom nước thải sau xử lý: Nhằm thu gom nước thải từ 2 modul về một bể để giám sát chất lượng nước thải trước khi thải ra nguồn tiếp nhận; Bể thu gom có thể tích 20m^3 (KT: $4 \times 2 \times 2,5\text{m}$).

- Bể xử lý bùn: Để xử lý toàn bộ bùn cặn tại các bể xử lý nước thải trong hệ thống xử lý tập trung của cụm công nghiệp.

b.1.3. Công nghệ xử lý nước thải

Hệ thống xử lý nước thải trong Cụm Công nghiệp Minh Tiến , huyện Ngọc Lặc chia làm 03 Modul: Mỗi modul đều có quy trình xử lý nước thải theo sơ đồ sau:



Hình 3.2. Sơ đồ modul xử lý nước thải tập trung Cụm Công nghiệp

Chủ đầu tư đã tiến hành nghiên cứu, phân tích, đánh giá và đề xuất Phương án dựa trên thực tiễn Công nghệ của những Công trình đã Xây dựng. Sơ đồ quy trình Công nghệ của Công ty đưa ra nhằm đảm bảo chất lượng nước thải đạt theo tiêu chuẩn Quy định và tiết kiệm chi phí vận hành. Sơ đồ Công nghệ đáp ứng xử lý nước thải đạt quy chuẩn trước khi thải ra môi trường.

Chủ đầu tư sử dụng công nghệ xử lý nước thải đảm bảo hiệu quả xử lý, nước thải sau xử lý đạt Quy chuẩn Cột A QCVN 40-2011/BTNMT.

Nước thải phát sinh từ hoạt động sản xuất của cụm công nghiệp có nhiều thành phần ô nhiễm dạng rắn, thô khác nhau.

Rác thải, cặn thô sẽ được loại bỏ bằng song chắn rác tinh (khe lọc 2mm) được bố trí ngay đầu vào hệ thống. Song chắn rác, đặt nghiêng để tăng hiệu quả ngăn rác và dễ dàng vệ sinh lưới ngăn. Vệ sinh lưới ngăn rác bằng thao tác thủ công định kỳ.

Thuyết minh sơ đồ công nghệ xử lý nước thải tại cụm công nghiệp:

Nước thải sinh hoạt sau bể tự hoại và nước thải sản xuất sau hệ thống xử lý cục bộ tại các cơ sở được hệ thống thu gom nước thải chung của cụm công nghiệp dẫn về hệ thống xử lý nước thải tập trung. Tại đây nước thải được dẫn vào bể gom nước thải chung của toàn cụm công nghiệp, sau đó theo đồng hồ đo lưu lượng nước thải bơm về 3 modul xử lý theo thứ tự từ modul số 1,2 và modul số 3 tùy thuộc lượng nước thải của cụm công nghiệp. Đối với hệ thống xử lý nước thải, ngoài bể thu gom bố trí thu gom nước thải chung cho cả 3 modul, còn lại mỗi modul đều bố trí các bể điều hòa, bể keo tụ, bể lắng,... và xử lý nước thải như nhau mỗi modul có công suất xử lý nước thải 300m³/ngày.

- Nước từ các công thu sẽ dẫn qua song chắn rác vào bể thu gom nước thải của toàn hệ thống để xử lý; Nước thải sau tách rác sẽ được bơm sang bể điều hòa để điều hòa lưu lượng, ổn định nồng độ, pH trước khi vào các bể xử lý. Thời gian lưu của nước thải trong các bể điều hòa khoảng 2-4h; Sau đó dẫn sang bể keo tụ tạo bông. Tại đây nước thải được bổ sung một lượng chất tạo bông keo (PAC) và chất trợ lắng; Nước thải được khuấy trộn đều nhằm tăng khả năng tiếp xúc và nâng cao hiệu quả keo tụ; sau khi tạo bông, các cặn có kích thước nhỏ sẽ bám vào các bông cặn; khi quá trình tạo bông hoàn tất, ngừng khuấy trộn, hỗn hợp nước thải và bông cặn được chuyển sang bể lắng sơ cấp để tách cặn; bùn cặn được đưa đến bể chứa bùn để xử lý; nước thải sau lắng tiếp tục được dẫn sang bể thiếu khí anoxic; Do nước thải sinh hoạt sau bể tự hoại trước khi vào hệ thống xử lý tập trung phần lớn mới chỉ xử lý được các dạng hợp chất hữu cơ; hiệu quả xử lý N, P tại các bể tự hoại không đạt yêu cầu nên nước thải tiếp tục được xử lý sinh hóa: thiếu - hiếu khí kết hợp. Hệ thống sinh hóa thường sử dụng phương pháp bùn hoạt tính; Dưới tác dụng của vi sinh vật bám trên bề mặt lớp bùn hoạt tính sẽ tăng hiệu quả loại bỏ COD còn lại và amoniac cao.

Tại bể thiếu khí (Bể Anoxic) chủ yếu để tách nitơ sinh học thông qua quá trình nitơ rat hóa và nitorat hóa ngược. Quá trình nitorat hóa dưới tác dụng của vi khuẩn nitorat chuyển nitơ amoniac thành nitorat. Quá trình khử nitorat ngược là dưới tác dụng

của vi khuẩn khử nitơ (vi khuẩn kỵ khí dị dưỡng). Nitrat và nitrit chuyển hóa thành khí N_2 . Khử nitrat ngược các vi khuẩn kỵ khí dị dưỡng có thể tiến hành hô hấp được khi tận dụng oxy trong các ion Nitrat và nitrit trong trường hợp không có oxy phân tử. Vai trò chính của bể thiếu khí chủ yếu là quá trình nitrat hóa ngược để loại bỏ các hợp chất nitơ trong nước thải.

Tại bể hiếu khí (bể Aeroten): Nước thải sau xử lý tại bể thiếu khí được dẫn sang bể hiếu khí; Sử dụng công nghệ bùn hoạt tính để phân hủy các chất hữu cơ còn lại trong nước thải và các hợp chất photpho; Các hợp chất photpho trong nước thải được lưu trữ dưới dạng polymer photphat để tạo thành bùn phốt pho và được thải qua bùn thải.

Bể lắng 2: Nước thải và bùn hoạt hóa sau bể aeroten được dẫn sang bể lắng 2; Tại đây bùn cặn được lắng tại đáy bể, nước sau lắng tiếp tục dẫn sang thiết bị lọc áp lực để tách hết cặn trước khi qua bể khử trùng và đưa về bể gom nước thải chung của cụm công nghiệp trước khi thải ra môi trường.

Hỗn hợp bùn hoạt tính tại bể lắng 2 một phần được bơm tuần hoàn cấp lại cho bể Aeroten phần còn lại được dẫn sang bể xử lý bùn tại đây quần thể vi sinh vật hiếu khí sẽ chết và lắng xuống; Bùn được tách nước và trộn làm phân bón vi sinh; Nước thải tách ra từ bể nén bùn được thu gom dẫn về bể thu gom để xử lý trước khi thải ra môi trường; Nước thải sau hệ thống xử lý nước thải tại các modul sẽ theo hệ thống thoát nước để đưa về hồ điều hòa của cụm công nghiệp sau đó dẫn ra mương nội đồng phía Bắc dự án để chảy về Sông Sào.

Thiết bị lọc áp lực: Đây là thiết bị xử lý bậc cao của nước thải. Mục đích của loại thiết bị này là loại bỏ toàn bộ cặn và xác các vi sinh vật sau khi nước đã lắng đọng.

+ Đầu tiên nước được đưa vào bồn bằng cách bố trí phễu ở trên đỉnh bể thông qua lớp cát lọc. Tiếp theo là nước đi vào hệ thống thu nước trong chảy xuống đáy bồn rồi trực tiếp đi qua mạng lưới. Trong quá trình rửa bồn, nước di chuyển từ đường ống áp lực chảy ngược theo chiều từ dưới lên qua các lớp cát và vào phễu. Sau đó, nước chảy theo ống thoát rửa xuống bể khử trùng.

Bể khử trùng: Nhiều vi sinh vật, vi khuẩn trong nước thải từ cụm công nghiệp chưa được xử lý từ các quá trình yếm - thiếu - hiếu khí; do vậy nước thải sau đó tiếp tục được dẫn sang bể khử trùng để loại bỏ các chủng vi khuẩn.

Nước sau bể khử trùng được đưa về bể thu gom nước thải chung từ 3 modul phần được đưa về hồ điều hòa bố trí tại khu vực cảnh quan của dự án để tuần hoàn tái sử dụng cho tưới cây, rửa đường, dội nhà vệ sinh,... và phần dư thừa được thải ra mương tiêu nội đồng phía Bắc sau đó dẫn ra mương nội đồng phía Bắc dự án để chảy về Sông Sào.

- Tính toán thể tích của hệ thống xử lý nước thải trong cụm công nghiệp.

Công ty lựa chọn thiết kế hệ thống xử lý nước thải chung của cụm công nghiệp với 3 modul xử lý mỗi modul có công suất $300m^3/ngày đêm$. Do vậy các bể xử lý

nước thải có dung tích và kích thước như nhau do vậy chỉ cần tính cho 01 môđun xử lý (trừ bể thu gom nước thải tính cho cả 3 môđun).

+ Bể thu gom:

Thể tích nước thải vào bể gom: $Q=900 \text{ m}^3/\text{ngày đêm}$.

Chọn thời gian lưu nước của bể thu gom $t = 0,5\text{h}$.

Thể tích cần thiết của bể:

$$V = Q \times t = 900\text{m}^3/\text{ngày đêm}/24\text{h}/\text{ngày} \times 0,5 = 18,75 (\text{m}^3)$$

Chủ đầu tư sẽ xây dựng bể thu gom có dung tích $20,0 \text{ m}^3$. Kích thước BxLxH = $4,0 \times 2,0 \times 2,5\text{m}$.

+ Bể điều hòa

Chọn thời gian lưu nước của bể điều hòa $t = 4\text{h}$.

Thể tích cần thiết của bể:

$$V = Q_{tb}^h \cdot t = (300/24) \times 4 = 50 (\text{m}^3);$$

- Đánh giá hiệu quả xử lý nước thải của bể điều hòa:

Bảng 3.61. Nồng độ chất ô nhiễm trong nước thải dự án trước và sau khi xử lý qua Bể điều hòa

TT	Chỉ tiêu	Nước thải trước HTXL (mg/l)	Hiệu suất xử lý (%)	Nước thải sau Bể điều hòa (mg/l)	QCVN 40:2011/BTNMT Cột A
1	pH	6,0 - 9,0	-	6,0 - 9,0	6,0 – 9,0
2	BOD ₅	657,1	-	657,1	30
3	COD	1.385,7	-	1.385,7	75
4	TSS	1.857,1	10	1.857,1	50
5	Tổng N	155,1	-	155,1	20
6	Tổng P	35,7	-	35,7	4
7	Coliform	10 ⁶	-	10 ⁶	3.000
8	As	0,05	-	0,05	0,05
9	Pb	0,1	-	0,1	0,1
10	Cd	0,05	-	0,05	0,05
11	Hg	0,005	-	0,005	0,005

(Nguồn: Giáo trình Tính toán thiết kế các công trình Xử lý nước thải – TS Trịnh Xuân Lai, NXB Xây Dựng - 2009)

Chủ đầu tư sẽ xây dựng bể điều hòa có dung tích 54 m^3 . Kích thước BxLxH = $4,5 \times 4 \times 3\text{m}$.

+ Bể keo tụ

Thể tích bể keo tụ được tính theo công thức như sau ((Nguồn: Giáo trình Tính toán thiết kế các công trình Xử lý nước thải – TS Trịnh Xuân Lai, NXB Xây Dựng - 2009):

$$W = Q \times T$$

Trong đó:

+ Q: Lưu lượng nước thải đưa vào bể keo tụ. (m³/h).

+ T: Thời gian để chất keo tụ đạt hiệu quả, chọn thời gian T = 15 phút).

Thay số vào công thức trên tính được thể tích bể Keo tụ: $W = Q \times t = (300\text{m}^3/\text{ngày} / 24\text{h}/\text{ngày}) \times 15\text{phút}/60\text{phút}/\text{h} = 3,2 \text{ m}^3$;

Công ty xây dựng bể keo tụ tạo bông có thể tích 4m³ để xử lý KT bể: 2mx2mx1m.

Bảng 3.62. Nồng độ chất ô nhiễm trong nước thải dự án trước và sau khi xử lý qua Bể keo tụ, lắng

TT	Chỉ tiêu	Nước thải đầu vào Bể keo tụ (mg/l)	Hiệu suất xử lý (%)	Nước thải sau Bể keo tụ và bể lắng 1 (mg/l)	QCVN 40:2011/BTNMT Cột A
1	pH	6,0 - 9,0	-	6,0 - 9,0	6,0 – 9,0
2	BOD ₅	657,1	40	394,26	50
3	COD	1.385,7	40	831,4	150
4	TSS	1.761,3	50	835,65	100
5	Tổng N	155,1	-	155,1	40
6	Tổng P	35,7	-	35,7	6
7	Coliform	10 ⁶	-	10 ⁶	5.000
8	As	0,05	30	0,035	0,1
9	Pb	0,1	30	0,245	0,5
10	Cd	0,05	30	0,035	0,1
11	Hg	0,005	30	0,0035	0,01

(Nguồn: Giáo trình Tính toán thiết kế các công trình Xử lý nước thải – TS Trịnh Xuân Lai, NXB Xây Dựng - 2009)

+ Tính toán bể lắng sơ cấp

Chọn thời gian lưu nước của bể điều hoà t = 4h.

Thể tích cần thiết của bể:

$$V = Q_{tb}^h \cdot t = (300 \text{ m}^3/\text{ngày} / 24\text{h}/\text{ngày}) \times 4\text{h} = 50(\text{m}^3);$$

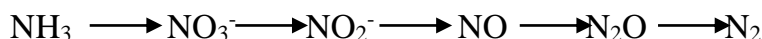
Công ty xây dựng bể lắng với thể tích 54 m³ KT: 4,5x4x3m.

+ Thể tích bể thiếu khí (Anoxic)

- Nguyên lý hoạt động của bể thiếu khí Anoxic:

Nước thải sau khi xử lý yếm khí tại bể keo tụ được dẫn sang bể thiếu khí anoxic để xử lý N, P thông qua quá trình nitrat hóa và photphorit; Trong bể Anoxic có trang bị máy khuấy chìm để khuấy trộn dòng nước liên tục với tốc độ ổn định để tạo ra môi trường thiếu khí oxi (DO=2mg/l) giúp vi sinh vật thiếu khí hoạt động; Các chủng vi

sinh vật sử dụng trong bể thiếu khí bao gồm chủng Acinetobacter để chuyển hóa các hợp chất hữu cơ chứa P thành sinh khối bùn dễ lắng và tách khỏi nước thải; Chủng VSV Nitrosomonas và Nitrobacter để khử nitrat; Quá trình khử nitrat theo sơ đồ:



- Tính toán thiết kế bể Anoxic

+ Thời gian lưu cần thiết của nước thải trong bể Anoxic được xác định theo công thức:

$$T = [\{ (0,3x (\sum N)_{\text{vào}}) / (1+(\sum N)_{\text{vào}}) \} + 0,4]^{-1} \text{ (giờ) trong đó:}$$

$(\sum N)_{\text{vào}}$: Là nồng độ của tổng nitơ tồn tại trong nước thải;

Nồng độ tổng N đầu vào lớn nhất khi toàn bộ quá trình khử nitơ rất được hoàn toàn Theo số liệu tại bảng 3.62 cho thấy : $(\sum N)_{\text{max}} = (\text{tổng N})$ trong nước thải vào bể thiếu khí anoxic = 150 mg/l;

Thay số vào công thức trên ta có:

$T = [\{ (0,3x (150 \text{ mg/l})) / (1+ (150 \text{ mg/l})) \} + 0,4]^{-1} = 3,36 \text{ h}$; Chọn thời gian lưu của nước thải trong bể anoxic $T=3,36\text{h}$

+ Thể tích tối thiểu của bể Anoxic được xác định theo công thức:

$$V_{\text{bể}} = Q_{\text{nt}}/T;$$

Trong đó: Q_{nt} : Lưu lượng nước thải;

T: Thời gian lưu của nước thải trong bể.

Thể tích bể thiếu khí được xác định theo công thức sau:

$$\text{Áp dụng công thức: } V = (Q) \times t$$

Trong đó:

+ V: Thể tích bể thiếu khí

+ Q: Lưu lượng nước thải (m^3/h) = 12,5 m^3/h

+ t: Thời gian lưu nước tại bể (Chọn $t=3,36\text{h}$)

Thể tích cần thiết của bể: $V = 12,5 \text{ m}^3/\text{h} \times 3,36 \text{ h} = 42 (\text{m}^3)$

- Đánh giá hiệu quả xử lý nước thải của bể Anoxic:

Bảng 3.63. Nồng độ chất ô nhiễm trong nước thải trước và sau khi xử lý qua bể Anoxic

TT	Chỉ tiêu	Nước thải sau Bể lắng 1 (mg/l)	Hiệu suất xử lý (%)	Nước thải sau Bể Anoxic (mg/l)	QCVN 40:2011/BTNMT Cột A
1	pH	6,0 - 9,0	-	6,0 - 9,0	6,0 – 9,0
2	BOD ₅	394,26	40	396	30
3	COD	831,4	60	516	75
4	TSS	835,65	20	550,8	50
5	Tổng N	155,1	80	30	20
6	Tổng P	35,7	82	9	4
7	Coliform	10 ⁶	-	10 ⁶	3.000

8	As	0,035	-	0,07	0,05
9	Pb	0,245	-	0,35	0,1
10	Cd	0,035	-	0,07	0,05
11	Hg	0,0035	-	0,007	0,005

(Nguồn: Giáo trình Tính toán thiết kế các công trình Xử lý nước thải – TS Trịnh Xuân Lai, NXB Xây Dựng - 2009)

Để đảm bảo quá trình xử lý diễn ra hiệu quả nhất và giảm thiểu các sự cố môi trường. Chủ đầu tư sẽ xây dựng bể Anoxic có dung tích 45 m³. Kích thước BxLxH = 6x3x2,5m.

Thể tích bể Aerotank

Thể tích bể Aerotank được xác định theo công thức:

$$V_t = \{\Theta_c \times Q \times Y \times (S_0 - S)\} / X (1 + K_d \times \Theta_c); \text{ Trong đó:}$$

V_t : Thể tích bể Aerotank;

Θ_c : Thời gian lưu bùn trong bể; $\Theta_c = 10$ ngày;

Q : Lưu lượng nước thải; m³/ngày;

Y : Hệ số sản lượng tế bào: $Y: 0,8\text{mg VSV/mg BOD}$;

S : Nồng độ BOD₅ trong nước thải đầu vào bể;

Theo số liệu tại bảng 3.63: Nồng độ BOD₅ trong nước thải sau bể Anoxic: 236,6mg/l;

S_0 : Nồng độ BOD₅ trong nước thải sau bể Aerotank; Với hiệu suất xử lý của bể Aerotank có thể đạt từ 85-90%; do vậy nồng độ nước thải sau bể Aerotank: 35,49mg/l

X : Hàm lượng bùn hoạt tính trong bể: $X=2.000\text{mg/l}$;

K_d : Hệ số phân hủy nội bào: $K_d= 1/\text{thời gian phân hủy sinh học} = 1/10 \text{ ngày} = 0,01 \text{ ngày}^{-1}$;

Thay số vào công thức trên ta tính được thể tích bể hiếu khí aeroten:

$$V_t = \{\Theta_c \times Q \times Y \times (S_0 - S)\} / X (1 + K_d \times \Theta_c) = \\ = \{10 \times 300 \times 0,8 \times (236,6 - 35,49)\} / 2000 (1 + 0,01 \times 10) = 219,4\text{m}^3$$

- Đánh giá hiệu quả xử lý nước thải của bể Aerotank:

Bảng 3.64. Nồng độ chất ô nhiễm trong nước thải dự án trước và sau khi xử lý qua Aerotank

TT	Chỉ tiêu	Nước thải sau Bể Anoxic (mg/l)	Hiệu suất xử lý (%)	Nước thải sau Bể Aerotank (mg/l)	QCVN 40:2011/BTNMT Cột A
1	pH	6,0 -9,0	-	6,0 -9,0	6,0 – 9,0
2	BOD ₅	236,6	90	23,66	30
3	COD	332,56	80	66,51	75
4	TSS	668,5	60	267,4	50
5	Tổng N	31,2	50	15,6	20
6	Tổng P	6,4	50	3,2	4

7	Coliform	10 ⁶	-	10 ⁶	3.000
8	As	0,035	-	0,035	0,05
9	Pb	0,245	-	0,245	0,1
10	Cd	0,035	-	0,035	0,05
11	Hg	0,0035	-	0,0035	0,005

(Nguồn: Giáo trình Tính toán thiết kế các công trình Xử lý nước thải – TS Trịnh Xuân Lai, NXB Xây Dựng - 2009)

Để đảm bảo quá trình xử lý diễn ra hiệu quả nhất và giảm thiểu các sự cố môi trường. Chủ đầu tư sẽ xây dựng bể Aeroten có thể tích 210m³ để xử lý; Kích thước bể: 10x7x3m.

Bể lắng thứ cấp

Chọn thời gian lưu nước của bể lắng $t = 4h$.

Thể tích cần thiết của bể:

$$V = Q \times t = (300\text{m}^3/\text{ngày}/24\text{h}/\text{ngày}) \times 4\text{h} = 50(\text{m}^3)$$

- Đánh giá hiệu quả xử lý nước thải của bể lắng sinh học:

Bảng 3.65. Nồng độ chất ô nhiễm trong nước thải dự án trước và sau khi xử lý qua Bể lắng thứ cấp

TT	Chỉ tiêu	Nước thải sau Bể Aerotank (mg/l)	Hiệu suất xử lý (%)	Nước thải sau Bể lắng thứ cấp (mg/l)	QCVN 40:2011/BTNMT Cột A
1	pH	6,0 -9,0	-	6,0 -9,0	6,0 – 9,0
2	BOD ₅	23,66	-	23,66	30
3	COD	66,51	-	66,51	75
4	TSS	267,4	60	106,9	50
5	Tổng N	15,6	-	15,6	20
6	Tổng P	3,2	-	3,2	4
7	Coliform	10 ⁶	-	10 ⁶	3.000
8	As	0,035	-	0,035	0,05
9	Pb	0,245	-	0,245	0,1
10	Cd	0,035	-	0,035	0,05
11	Hg	0,0035	-	0,0035	0,005

(Nguồn: Giáo trình Tính toán thiết kế các công trình Xử lý nước thải – TS Trịnh Xuân Lai, NXB Xây Dựng - 2009)

Để đảm bảo quá trình xử lý diễn ra hiệu quả nhất và giảm thiểu các sự cố môi trường. Chủ đầu tư sẽ xây dựng bể lắng thứ cấp có dung tích 54 m³. Kích thước BxLxH = 4,5x4x3m.

Nước thải trước khi sang bể khử trùng được dẫn sang thiết bị lọc áp lực nhằm, loại bỏ cặn lơ lửng khó lắng và xác các vi sinh vật trước khi thải ra môi trường.

Bể lọc áp lực:

Tính toán bể lọc áp lực:

- Lưu lượng nước cấp vào bể lọc: Q= 12,5 m³/h.

- Tốc độ lọc yêu cầu: LV = 12 m/h.

Từ đây ta có thể tính được đường kính của bể dựa vào công thức:

$$D = \sqrt{Q \div LV \div \frac{\pi}{4}}$$

$$D = 1,33 \text{ (m)}$$

Như vậy đường kính của bể lọc được làm tròn là 1,5m ≈ 1500(mm).

+Tính toán bể khử trùng

Công thức tính toán:

Thể tích bể : V = Q x t = (300m³/ngày/24h/ngày) x 0,5h = 6,25 (m³)

Trong đó :

+ Q : lưu lượng nước thải

+ t : thời gian tiếp xúc (15 - 30 phút)

- Lượng hóa chất Clo sử dụng là:

Trong đó:

$$+ a: \text{Liều lượng Clo hoạt} \quad y = \frac{a \times Q}{16} \quad \text{tính từ } 2 - 8 \text{ g/m}^3, \text{ chọn } a = 4,00 \text{ g/m}^3.$$

+ Q: Lưu lượng nước thải, Q = 300 m³/ngày.đêm.

$$y = \frac{4,0 \times 300}{24} = 50 \text{ (g/h)}$$

Vậy, lượng Clo tiêu thụ hàng ngày là: Y = 24 x y = 24 x 50 = 1.200 g/ngày. Dung dịch hóa chất khử trùng được cho vào bể bằng bơm định lượng hóa chất.

Để đảm bảo quá trình xử lý diễn ra hiệu quả nhất và giảm thiểu các sự cố môi trường. Chủ đầu tư sẽ xây dựng bể khử trùng có dung tích 7,5 m³. Kích thước BxLxH = 2,5x2x1,5m.

+ Tính toán bể thu gom nước thải sau xử lý từ 3 modul:

Tổng thể tích nước thải sau xử lý từ 3 modul: Q= 900m³/ngày đêm.

Chọn thời gian lưu nước của bể thu gom t = 1h.

Thể tích cần thiết của bể:

$$V = Q \times t = 900\text{m}^3/\text{ngày đêm}/24\text{h}/\text{ngày} \times 0,5\text{h} = 18,75 (\text{m}^3)$$

Chủ đầu tư sẽ xây dựng bể thu gom có dung tích 20 m³. Kích thước BxLxH = 4,0x2,0x2,5m.

b1.4. Kích thước và thiết bị hệ thống xử lý

Bảng 3.66. Kích thước xây dựng và thiết bị/ 1 modul

STT	CÁC HẠNG MỤC	THÔNG SỐ KỸ THUẬT	XUẤT XỨ	ĐƠN VỊ	SL
I	PHẦN XÂY DỰNG TRẠM XỬ LÝ NƯỚC THẢI				
	- Kích thước lọt lòng, chưa bao gồm tường;				
1	Bể thu gom của mỗi mô đun trong cụm công nghiệp	Thể tích: 20m ³ Kích thước: 4,0x2,0x2,5m Vật liệu: BTCT	Nhà Thầu	Cái	1
2	Bể điều hòa	Thể tích: 54m ³ Kích thước: 4,5x4x3m Vật liệu: BTCT	Nhà Thầu	Cái	2
3	Bể keo tụ	Thể tích: 4m ³ Kích thước: 2x2x1m Vật liệu: BTCT	Nhà Thầu	Cái	2
4	Bể lắng sơ cấp	Thể tích: 54m ³ Kích thước: 4,5x4x3m Vật liệu: BTCT	Nhà Thầu	Cái	2
5	Bể Anoxic	Thể tích: 45m ³ Kích thước: 6x3x2,5m Vật liệu: BTCT	Nhà Thầu	Cái	2
6	Bể Aerotank	Thể tích: 210m ³ Kích thước: 10x7x3m Vật liệu: BTCT	Nhà Thầu	Cái	2
7	Bể lắng thứ cấp	Thể tích: 54m ³ Kích thước: 4,5x4x3m Vật liệu: BTCT	Nhà Thầu	Cái	2
8	Bể khử trùng	Thể tích: 7,5m ³ Kích thước: 2,5x2x1,5m Vật liệu: BTCT	Nhà Thầu	Cái	2
9	Bể gom nước thải sau xử lý	Thể tích: 20m ³ Kích thước: 4,0 x 2,0 x 2,5m Vật liệu: BTCT	Nhà thầu	Cái	1
10	Bồn lọc áp lực	Kích thước: Theo thiết kế sẵn	Nhà	Cái	2

		Vật liệu: Inox 304/ SU S 304 Đường kính: 1m	Thầu		
11	Sân phơi bùn	Kích thước: 25 x 3 Vật liệu: BT /gạch	Nhà Thầu	Cái	1
12	Bể chứa bùn	Thể tích: 54m ³ Kích thước: 6 x 3 x 3 Vật liệu: BTCT	Nhà Thầu	Cái	1
PHẦN THIẾT BỊ - CÔNG NGHỆ HỆ THỐNG					
STT	CÁC HẠNG MỤC	THÔNG SỐ KỸ THUẬT	XUẤT XỨ	ĐƠN VỊ	SL
1	Bể gom				
2	Bể điều hòa				
2.1	Song chắn rác (SC-02)	Kích thước lưới chắn: 0,5 x 0,5 m x 0,5m Kích thước lỗ: 5x5mm Vật liệu: SUS304	Việt Nam	Cái	1
2.2	Bơm nước thải điều hòa WP02-A/B	Dạng: Bơm chìm - Công suất: 5.2 kW - Lưu lượng: 28 m ³ /h - Cột áp: 25 mH ₂ O - Điện áp: 3pha/380V/50Hz, 2900 v/p, 2.cực . Phần chọn thêm: Bộ nổi nhanh tự động	Taiwan/ Asia	Cái	1
2.3	Bộ lắp đặt bơm	Giá đỡ, thanh trượt, xích kéo,... Vật liệu: Inox, tổng hợp	Việt Nam	Bộ	1
2.4	Thiết bị đo mức nước - LS1/ LS2	Loại: phao quả Model: MAC 3 - H07RN-F Cấp bảo vệ IP68 Chiều dài cáp: 5m Vật liệu: nhựa PP	Mac Italia	Cái	1
2.5	Đĩa phân phối khí	Xuất xứ: Jaeger - Đức Model: HD - 270 Đường kính: 270mm Lưu lượng: 1-10m ³ /h Vật liệu: Màng EPDM	Jaeger - Đức	Cái	50
2.6	Thiết bị điều chỉnh pH tự động.	Máy chính: Model: BL931700-1 Thang đo: 0.0 - 14.0 pH Sensor: Model: HI6100805 hoặc HI1003/5 Điện cực pH online, cáp dài 5m,	Hanna Romania	Bộ	1

		kết nối BNC			
3	Bể keo tụ				
3.1	Máy khuấy chìm MX04-A/B	- Công suất : 1.5 kW/380V/50Hz - Tốc độ dòng chảy: 1,78 ~ 2,5 m/s - Lưu lượng: 1.8 ~ 4.5 m ³ /min - Chuẩn cách nhiệt: F - Số cực: 4	Taiwan/ Asia	Cái	2
4	Bể Anoxic				
4.1	Máy khuấy chìm MX04-A/B	- Công suất : 1.5 kW/380V/50Hz - Tốc độ dòng chảy: 1,78 ~ 2,5 m/s - Lưu lượng: 1.8 ~ 4.5 m ³ /min - Chuẩn cách nhiệt: F - Số cực: 4	Taiwan/ Asia	Cái	2
4.2	Bộ lắp đặt Mixer	Gia đỡ, thanh trượt, xích kéo,... Vật liệu: Inox, tổng hợp	Việt Nam	Bộ	1
5	Bể Aerotank				
5.1	Đĩa phân phối khí	Xuất xứ: Jaeger - Đức Model: HD - 270 Đường kính: 270mm Lưu lượng: 10-25m ³ /h Vật liệu: Màng EPDM	Jaeger - Đức	Cái	50
5.2	Giá thể vi sinh	Dạng: giá thể lơ lửng - Biocell Diện tích bề mặt hoạt động: 500 m ² /m ³ Quy cách: 95 kg/1m ³ Mật độ: 118.000 cái/m ³ Kích thước: ĐKxC = 25x10 (mm) Vật liệu: HDPE	Việt Nam	m ³	60
5.3	Bơm nước thải tuần hoàn WP06-A/B	Dạng: Bơm chìm - Công suất: 1.5 kW/380V/50Hz - Lưu lượng: 18 m ³ /h - Cột áp: 6 m - IP: 68, Class: B Phần chọn thêm:	Taiwan/ Asia	Cái	2

		Bộ nổi nhanh tự động			
5.4	Bộ lắp đặt Bơm	Giá đỡ, thanh trượt, xích kéo,... Vật liệu: Inox, tổng hợp	Việt Nam	Bộ	1
6	BỂ LẮNG(2 cái)				
5.1	Ống trung tâm, máng răng cưa, hệ thống thu nước, giá đỡ	Kích thước: Bản vẽ Quy cách: Bản vẽ Vật liệu: BTCT	Việt Nam	Bộ	2
6.2	Bơm bùn vi sinh SP07-A/B	Dạng: Bơm chìm - Công suất : 1.5 kW/380V/50Hz - Lưu lượng : 18 m ³ /h - Cột áp : 6 m - IP : 68, Class : B Phần chọn thêm: Bộ nổi nhanh tự động	Taiwan/Asia	Cái	2
6.3	Bộ lắp đặt Bơm	Giá đỡ, thanh trượt, xích kéo,... Vật liệu: BTCT, tổng hợp	Việt Nam	Bộ	1
7	Thiết bị lọc áp lực				
7.1	Bồn lọc áp lực	- Đường kính: 1,5m - Công suất: 17 m ³ /h - Dung tích: 100 – 600m ³ - Bộ phân phối nước, bộ thu nước, van - Đồng hồ đo áp, van xả,... - Mặt bích: dày 10mm - Vật liệu: Inox 304 dày 3,0 mm	Việt Nam	Cais	1
7.2	Vật liệu lọc	- Vật liệu dùng trong lọc nước. + Sỏi đỡ + Cát thạch anh + Than hoạt tính	Việt Nam	HM	1
8	BỂ KHỬ TRÙNG				

8.1	Bơm nước thải sau xử lý WP08-A/B	Dạng: Bơm chìm - Công suất: 2.2 kW - Lưu lượng: 18 m ³ /h - Cột áp: 15 mH ₂ O - Điện áp: 3pha/380V/50Hz, 2900 v/p, 2.cực . Phần chọn thêm: Bộ nổi nhanh tự động	Taiwan/ Asia	Cái	22
8.2	Bộ lắp đặt Bơm	Giá đỡ, thanh trượt, xích kéo,... Vật liệu: Inox, tổng hợp	Việt Nam	Bộ	1
8.3	Thiết bị đo mức nước - LS3	Loại: phao quả Model: MAC 3 - H07RN-F Cấp bảo vệ IP68 Chiều dài cáp: 5m Vật liệu: nhựa PP	Mac Italia	Cái	1
9	Bể gom nước thải				
9.1	Bộ lắp đặt Bơm	Giá đỡ, thanh trượt, xích kéo,... Vật liệu: BTCT, tổng hợp	Việt Nam	Bộ	1

b1.5.Tổ chức vận hành hệ thống

Hệ thống xử lý nước thải hoạt động 24 giờ/ngày, chia làm 03 ca.

- Chế độ vận hành: Tự động hoặc điều khiển bằng tay.

- Số công nhân vận hành khoảng 06 người, thay phiên nhau theo ca, mỗi ca 2 người riêng ca chiều bố trí cho công nhân nghỉ lại ở khu vực hệ thống để vận hành và ứng phó kịp thời tình huống bất ngờ xảy ra.

- Nước sử dụng nguồn nước sạch chung hoặc nguồn cấp nước ngầm, nước từ nhà máy nước trong CCN riêng cho khu hạ tầng của Cụm Công nghiệp, đường ống nước được dẫn đến chân công trình.

- Nguồn cung cấp điện cho hệ thống là điện lưới quốc gia cung cấp cho Cụm Công nghiệp. Trong trường hợp có sự cố mất điện, có thể dùng nguồn từ máy phát điện phục vụ cho sản xuất hoặc bố trí thêm máy phát điện riêng cho trạm xử lý nước thải. Điện áp cung cấp đến chân công trình là 3 pha 220V 50 Hz.

- Kinh phí vận hành hệ thống XLNTTT theo gia tham khảo tại Kcn Lễ Môn là 7.500đ/m³

***Quy trình bảo trì hệ thống**

- Hệ thống điện (Bảo trì 4-6 tháng/lần)

+ Kiểm tra toàn bộ mạch điện, dây dẫn đến các thiết bị của hệ thống xử lý nước thải như: Bơm nước thải, bơm bùn, máy thổi khí,...

+ Kiểm tra toàn bộ mạch đèn và mạch ổ cắm tại nhà điều hành.

+ Bảo trì tất cả các CB, công tắc của tủ điện điều khiển cho các thiết bị của hệ thống xử lý nước thải trong tình trạng hoạt động tốt.

- Các thiết bị của hệ thống xử lý nước thải. (bảo trì 8 tháng - 1 năm/lần)
- + Kiểm tra hoạt động của các bơm bùn, bơm nước thải, gạt bùn và máy thổi khí có hoạt động mình thường không.

- + Vệ sinh lưới lọc bụi của máy thổi khí.

***Tổ chức kiểm soát nước thải công nghiệp:**

Mục đích của tổ chức kiểm soát nước thải công nghiệp là giảm thiểu các loại chất thải trong nước thải công nghiệp, đáp ứng yêu cầu và quy định của QCVN 40:2011/BTNMT(Cột A) - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp.

Đối với chủ đầu tư xây dựng hạ tầng kỹ thuật cụm công nghiệp:

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

- + Đầu tư xây dựng hoàn thiện hệ thống thu gom và xử lý nước thải tập trung; Vận hành liên tục hệ thống xử lý nhằm đảm bảo xử lý triệt để nguồn nước thải từ các nhà đầu tư thành viên đầu nối vào hệ thống;

- + Hệ thống xử lý nước thải được vận hành thường xuyên theo đúng quy trình công nghệ để bảo đảm nước thải được xử lý đạt quy chuẩn kỹ thuật môi trường trước khi thải ra nguồn tiếp nhận; phải duy tu, bảo dưỡng định kỳ, đảm bảo luôn vận hành bình thường.

- + Khi hệ thống xử lý nước thải tập trung gặp sự cố, nước thải được thu gom vào 01 hồ sự cố (có thể tích khoảng 1.000m³, kết cấu đáy và xung quanh thành hồ bằng bạt nhựa HDPE chống thấm, rò rỉ) được bố trí tại khu đất cây xanh, cảnh quan, cạnh hệ thống xử lý nước thải tập trung với thời gian lưu nước 02 ngày, sau đó, bơm ngược lại về trạm xử lý nước thải tập trung để xử lý đạt quy chuẩn quy định trước khi xả ra nguồn tiếp nhận.

- + Lắp đặt hệ thống quan trắc tự động theo đúng quy định tại Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 (quy định đối với các Khu công nghiệp phải lắp đặt trạm quan trắc nước thải tự động); Các số liệu quan trắc tự động được truyền trực tiếp về Sở Tài nguyên và Môi trường Thanh Hoá để theo dõi giám sát chất lượng cũng như lưu lượng nguồn thải;

- + Quy định hàm lượng các chất ô nhiễm đối với nước thải đầu ra của các nhà đầu tư thu cấp trước khi dẫn vào hệ thống xử lý nước thải tập trung của Cụm công nghiệp; yêu cầu các nhà đầu tư thứ cấp phải xử lý sơ bộ nước thải trước khi dẫn vào hệ thống xử lý nước thải tập trung của cụm công nghiệp thông qua hợp đồng trách nhiệm; thiết lập hệ thống kiểm soát các nguồn nước thải đầu nối vào hệ thống xử lý nước thải tập trung của CCN theo đúng quy định.

+ Yêu cầu các nhà đầu tư thành viên phải đầu nối nước thải vào hệ thống xử lý nước thải tập trung theo Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022; liệt kê, nêu rõ loại hình sản xuất nào phải lắp đặt quan trắc tự động để các nhà đầu tư thứ cấp vào biết và thực hiện.

+ Đối với 2 doanh nghiệp gỗ hiện trạng phía Đông dự án đã được đầu tư hoàn thiện hạ tầng kỹ thuật và hoạt động độc lập với cụm công nghiệp, do đó không đầu nối hệ thống thoát nước thải vào hệ thống xử lý NTTT của CCN.

+ Lập hồ sơ xin cấp giấy phép môi trường trình các cấp có thẩm quyền xem xét, phê duyệt;

+ Hàng năm chủ đầu tư lập báo cáo công tác bảo vệ môi trường cho cụm công nghiệp gửi về Sở Tài nguyên và Môi trường Thanh Hoá.

Đối với các nhà đầu tư thành viên:

+ Yêu cầu các nhà đầu tư thành viên trước khi dự án đi vào hoạt động lập hồ sơ môi trường phù hợp trình cấp có thẩm quyền phê duyệt. Thực hiện đầu nối vào hệ thống xử lý nước thải tập trung của cụm công nghiệp.

+ Xây dựng hệ thống thu gom, xử lý nước thải theo hồ sơ môi trường được cấp có thẩm quyền phê duyệt/cấp phép, hoàn thành trước khi vận hành.

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

+ Yêu cầu phải xử lý sơ bộ nước thải đầu vào hệ thống xử lý nước thải tập trung của cụm công nghiệp đạt yêu cầu về hàm lượng chất ô nhiễm cũng như khả năng tiếp nhận của hệ thống xử lý nước thải tập trung.

+ Đối với các nhà đầu tư thành viên trong nước thải có đặc trưng ô nhiễm cao mà lưu lượng nước thải không nhiều (như: công đoạn rửa bản in, công nghiệp điện tử, điện lạnh...) phải tách riêng để xử lý đạt quy chuẩn về kim loại nặng, hoá chất độc hại trước khi dẫn về hệ thống xử lý nước thải tập trung của khu công nghiệp.

+ Có trách nhiệm nộp đúng và đủ kinh phí xử lý nước thải cho chủ đầu tư hạ tầng, kỹ thuật cụm công nghiệp.

+ Khi các nhà đầu tư đầu tư vào Cụm công nghiệp mà hệ thống xử lý nước thải của cụm công nghiệp đã quá tải thì yêu cầu chủ đầu tư phải xây dựng hệ thống xử lý nước thải đạt QCCP trước khi thải ra môi trường và không phải đầu nối vào trạm XLNT tập trung.

Các trường hợp được miễn trừ đầu nối vào hệ thống thu gom, thoát nước và xử lý nước thải tập trung được quy định tại khoản 3 Điều 5 Thông tư 31/2016/TT-

BTNMT về bảo vệ môi trường cụm công nghiệp, khu kinh doanh, dịch vụ tập trung, làng nghề và cơ sở sản xuất, kinh doanh, dịch vụ phải bảo đảm nước thải sau xử lý đáp ứng yêu cầu về bảo vệ môi trường trước khi xả ra môi trường; có phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường đối với nước thải và có hệ thống quan trắc nước thải tự động, liên tục theo quy định của pháp luật.

+ Thực hiện tốt công tác bảo vệ môi trường tại cơ sở theo hồ sơ môi trường đã được các cấp có thẩm quyền phê duyệt.

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

- Bố trí ít nhất 01 cán bộ phụ trách bảo vệ môi trường có trình độ đại học trở lên thuộc một trong các chuyên ngành: quản lý môi trường; khoa học, công nghệ, kỹ thuật môi trường; hóa học; sinh học. Cán bộ phụ trách bảo vệ môi trường được tập huấn định kỳ hàng năm về công tác phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường.

*** Trạm quan trắc nước thải tự động:**

Với tính chất cụm công nghiệp với quy mô lớn, tập trung nhiều ngành nghề công nghiệp khác nhau, Chủ đầu tư lắp đặt thiết bị quan trắc tự động.

Các thông số quan trắc tự động bao gồm: pH, nhiệt độ, COD, TSS, Amoni, lưu lượng nước thải đầu vào và đầu ra.

Hệ thống QTNT được thiết kế, lắp đặt và vận hành với tính ổn định, độ tin cậy và phù hợp với đặc trưng của nguồn thải nước thải, cũng như đáp ứng yêu cầu của cơ quan quản lý nhà nước trong đó các yêu cầu về thang đo, độ chính xác.

Hệ thống hoạt động đồng bộ, tự động cân chỉnh và làm sạch trong quá trình hoạt động thuận lợi cho việc vận hành, bảo dưỡng, bảo trì, sửa chữa.

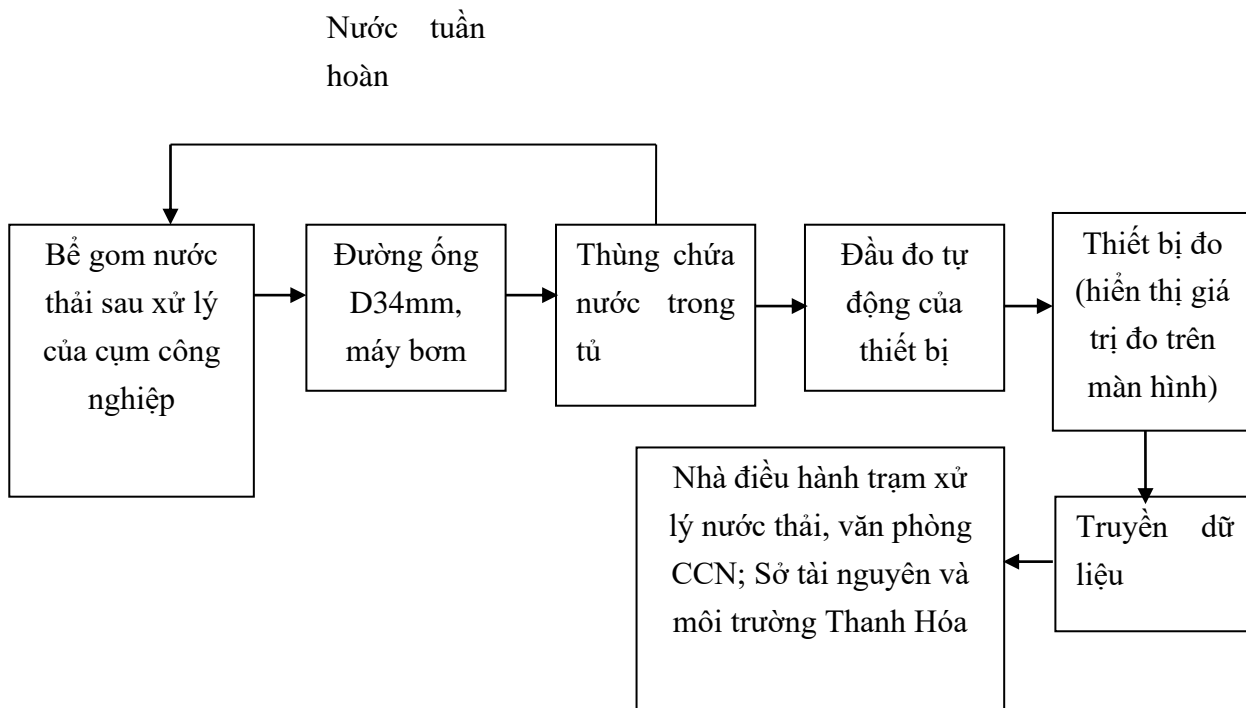
Phần cứng của hệ thống QTNT bao gồm: thiết bị giám sát lưu lượng đầu vào và đầu ra liên tục; thiết bị giám sát thành phần nước thải liên tục bao gồm: COD, pH, nhiệt độ, TSS thiết bị truyền nhận dữ liệu (datalogger), hệ thống tủ điện, nhà trạm, ...

Phần mềm của hệ thống bao gồm: Hệ thống quản lý dữ liệu với ứng dụng của phần mềm EnviMS trên máy tính, trên ứng dụng điện thoại với các hệ điều hành iOS, Android.

Hệ thống sau khi đưa vào vận hành đảm bảo kết nối với hệ thống điều khiển (PLC/SCADA/DCS) của nhà máy để tối ưu quy trình vận hành, việc quản lý các dữ liệu được dễ dàng (như thu thập, xử lý, lưu trữ, kiểm tra, chuẩn hóa, báo cáo), giảm thiểu ô nhiễm môi trường và tiết kiệm năng lượng;

Hệ thống phải sẵn sàng truyền dữ liệu về Sở TNMT theo quy định của nhà nước và kết nối tới hệ thống thu thập và quản lý dữ liệu của cơ quan quản lý môi trường trong tương lai khi cần thiết.

❖ Quy trình hoạt động của trạm quan trắc tự động như sau



Thuyết minh:

Nước thải trong cụm công nghiệp sau khi xử lý sẽ được dẫn về bể thu gom nước thải chung. Tại bể thu gom chung có đặt thiết bị đo lưu lượng nước thải và đặt đường ống có đường kính D34mm để bơm hút nước tự động vào thùng chứa trong tủ. Chủ đầu tư lắp đặt 2 máy bơm hoạt động luân phiên, máy bơm công suất 0,1KW/220V, lưu lượng 2,46m³/h. Thùng chứa nước bằng inox dày 2mm, kích thước (500x300x500)mm (dài, rộng, cao)

Trong thùng chứa có đầu đo tự động (đầu sensor) để đo thông số pH, độ màu, COD, TSS và hệ thống tự làm sạch đầu đo. Các giá trị đo pH, độ màu, COD, TSS, lưu lượng được hiển thị tự động liên tục trên màn hình Bluebox của trạm quan trắc tự động. Các giá trị đo sẽ thông qua bộ kết nối Internet để truyền về máy tính đặt tại nhà điều hành trong cụm công nghiệp và có khả năng truyền dữ liệu về Sở TNMT tỉnh Thanh Hóa khi có yêu cầu định kỳ 5 phút/lần để lưu giữ số liệu quan trắc. Nước thải sau khi đo xong được bơm tuần hoàn trở về bể gom chung rồi dẫn ra kênh tiêu nội đồng phía Bắc cụm công nghiệp để chảy về sông Sào.

- Chi phí lắp đặt trạm quan trắc nước thải tự động: 100.000.000 đồng.
- Chi phí vận hành khoảng: 30.000.000 đồng/năm.

b.2. Đối với các nhà đầu tư thành viên

- Tự chịu trách nhiệm xử lý sơ bộ nước thải từ dự án của mình đạt tiêu chuẩn thải do CCN qui định để đầu nối vào HTXLNTTT của CCN.

- Thực hiện lập hồ sơ môi trường ngay từ khi đăng ký đầu tư, trình các cấp có thẩm quyền phê duyệt.

- Các cơ sở hoạt động trong Cụm công nghiệp phải xây dựng hệ thống xử lý nước thải sơ bộ tại cơ sở đạt tiêu chuẩn do chủ đầu tư hạ tầng cụm công nghiệp đặt ra (bể tự hoại để xử lý sơ bộ nước thải vệ sinh, cơ sở có nguồn nước thải đặc thù như chứa kim loại nặng, độ màu cao, hóa chất độc hại để xử lý đạt yêu cầu về nồng độ nước thải trước khi đưa về hệ thống xử lý tập trung...) và trả tiền xử lý theo lưu lượng và nồng độ ô nhiễm.

- Trường hợp cơ sở trong cụm công nghiệp được miễn trừ đầu nối vào hệ thống thu gom, thoát nước và xử lý nước thải tập trung được quy định tại khoản 3 Điều 5 Thông tư 31/2016/TT-BTNMT về bảo vệ môi trường cụm công nghiệp, khu kinh doanh, dịch vụ tập trung, làng nghề và cơ sở sản xuất, kinh doanh, dịch vụ phải bảo đảm nước thải sau xử lý đáp ứng yêu cầu về bảo vệ môi trường trước khi xả ra môi trường; có phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường đối với nước thải và có hệ thống quan trắc nước thải tự động, liên tục theo quy định của pháp luật.

- Lắp đặt đồng hồ đo lưu lượng nước thải.

b3. Biện pháp xử lý nước thải từ quá trình vận hành trạm cấp nước

Nước thải của trạm xử lý nước cấp bao gồm nước thải từ quá trình xử lý nước và nước rửa lọc. Toàn bộ lượng nước thải này sẽ được dẫn về bể thu chứa bùn cặn chia làm 2 ngăn mỗi ngăn có kích thước 11mx10mx2,5m có tác dụng lắng cặn từ nước thải. Bùn thải của trạm xử lý cũng được tập trung tại ngăn lắng này. Nước sau khi và ngăn thứ nhất để lắng bùn cặn sẽ được chảy sang ngăn lắng 2 và sẽ được tuần hoàn lại bể chứa nước thô, do đó sẽ hạn chế được nước thải, hàm lượng cặn lơ lửng xâm nhập vào nguồn nước tiếp nhận và tiết kiệm nguồn nước, từ đó có thể hạn chế được ô nhiễm từ nước thải ra môi trường xung quanh.

c. Biện pháp giảm thiểu tác động do chất thải rắn

c1. Trách nhiệm của chủ đầu tư:

*** Đối với chất thải rắn sinh hoạt**

Chủ đầu tư thực hiện các biện pháp sau:

+ Cung cấp các văn bản pháp lý liên quan đến quản lý, xử lý chất thải rắn sinh hoạt, sản xuất, chất thải nguy hại cho các nhà máy thành viên trong CCN.

+ Cung cấp, giới thiệu dịch vụ thu gom và xử lý chất thải rắn sinh hoạt, sản xuất, chất thải nguy hại cho các nhà máy thành viên trong CCN.

+ Phân loại rác thải tại nguồn (Phân loại sơ cấp tại mỗi phân xưởng, nhà máy); phân loại thứ cấp tại khu tập kết rác thải tập trung và bố trí điểm tập kết theo QHCT đã được phê duyệt.

+ Thu gom chất thải rắn sinh hoạt phát sinh tại khu nhà của điều hành vào các thùng chứa quy định để giảm thiểu sự phân huỷ của các chất hữu cơ gây ô nhiễm môi trường và sức khỏe cộng đồng.

+ Phân công trách nhiệm cụ thể đối với ban quản lý CCN và các nhà máy thành viên trong vệ sinh khu vực công cộng, chăm sóc cây xanh.

+ 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.

Rác thải dọc các tuyến đường nội bộ trong Cụm Công nghiệp được thu gom bằng xe đẩy tay 0,5 m³ của chủ đầu tư với số lượng dự kiến là 15 xe. Rác thải sau đó sẽ được đội vệ sinh môi trường của cụm công nghiệp vận chuyển về khu tập kết rác tập trung phía Bắc CCN, có vị trí nằm gần khu xử lý nước thải của Cụm CN. Bên cạnh đó, chủ đầu tư sẽ phát động các đợt tổng vệ sinh tới các nhà đầu tư thành viên, tiến hành dọn dẹp rác thải ở phần đường nội bộ trước cửa công ty mình vào chiều thứ 7 hàng tuần, các nhà đầu tư thành viên sẽ tự bố trí người dọn dẹp với số lượng ít nhất là 5 người.

+ Bố trí các thùng rác 50l (khoảng 20 thùng) đặt tại các khu vực công cộng như vườn hoa, cây xanh, khuôn viên khu nhà điều hành,...đồng thời yêu cầu đội vệ sinh môi trường trong cụm công nghiệp phải thường xuyên quét dọn rác và thu gom rác 1 ngày/lần tại các khu vực công cộng mang đi xử lý theo quy định.

+ Đối với bùn cặn phát sinh từ bể tự hoại tại khu vực nhà điều hành, hệ thống thu gom nước mưa được công ty thuê đơn vị có chức năng (như: Công ty cổ phần môi trường và công trình đô thị Thanh Hóa, Công ty TNHH Môi trường và Đô thị Ngọc Lặc ...) tới nạo hút đưa đi xử lý theo quy định với tần suất 1 lần tháng, 12 lần/năm.

+ Kiểm tra việc xử lý tuân thủ thực hiện việc thu gom, xử lý chất thải rắn theo các quy định hiện hành của pháp luật Việt Nam của các nhà máy thành viên trong CCN.

*** Quy cách tập kết rác thải tập trung tại cụm công nghiệp:**

Rác được các xe đẩy tay chuyển về khu chứa rác thải tạm tại khu đất công trình đầu nối hệ thống hạ tầng kỹ thuật phía Bắc dự án, khu chứa rác có diện tích 60m², mái lợp tôn, vi kèo thép, nền đổ bê tông; tại đây rác được lưu giữ tại các xe đổ rác; Rác thải được phụ chế phẩm vi sinh EM để khử mùi và hạn chế ruồi, bọ chuột đến cư trú; Hàng ngày khoảng 4-5 h chiều Công ty môi trường của địa phương sẽ đến thu gom vận chuyển đem đi xử lý.

*** Chất thải rắn công nghiệp**

Chủ đầu tư sẽ thực hiện các biện pháp sau:

+ Cung cấp các văn bản pháp lý liên quan đến chất thải rắn sản xuất.

+ Giới thiệu đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý chất thải rắn sản xuất.

+ Kiểm tra và xử lý việc tuân thủ chất thải rắn sản xuất theo các quy định hiện hành của pháp luật Việt Nam.

*** Chất thải nguy hại**

Chủ đầu tư sẽ thực hiện các biện pháp sau:

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

+ Giới thiệu đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý chất thải nguy hại.

+ Kiểm tra việc xử lý tuân thủ chất thải nguy hại theo các quy định hiện hành của pháp luật Việt Nam.

+ Các hạng mục công trình phát sinh chất thải và bao chứa chất thải phải đảm bảo khoảng cách đến khu dân cư gần nhất theo quy định. Chỉ tiếp nhận các nhà đầu tư thành viên thực hiện đảm bảo khoảng cách theo quy định.

+ Đối với chất thải nguy hại khi sửa chữa, thay dầu từ các máy móc thiết bị của HTXL nước thải tập trung, các trạm biến áp được thu gom vào 2 thùng chứa có thể tích 200 lít đặt tại kho chứa chất thải rắn được đặt tại nhà kho khu vực nhà điều hành của cụm công nghiệp;

+ Đối với bùn cặn phát sinh từ các công trình xử lý môi trường bao gồm: bùn cặn phát sinh từ hệ thống xử lý nước thải tập trung (các công trình bể lắng), hố ga... Theo đánh giá tác động tại phần trên khối lượng bùn cặn này khoảng 2,0 m³/ngày chủ đầu tư sẽ phân loại để có biện pháp xử lý phù hợp cụ thể:

Đối với bùn từ các bể xử lý nước thải do có chứa một số chất độc hại: kim loại nặng lắng đọng trong bùn cặn; Trường hợp vượt quá ngưỡng cho phép của QCVN 50:2023/BTNMT về ngưỡng nguy hại của các thông số trong bùn thải phát sinh từ quá trình xử lý nước sẽ được thu gom và xử lý như đối với chất thải nguy hại.

+ Đối với bùn cặn phát sinh từ hệ thống xử lý nước cấp bao gồm: bùn cặn lắng phát sinh từ bể lắng, bể lọc; tại các bể này đều thiết kế các khoang thu cặn có van điều khiển trên đường ống xả, các khoang thu cặn được thiết kế với đáy côn có góc rất nhỏ nên phần bùn được nén xuống và xả ra ngoài rất triệt để. Cặn thu được dưới dạng nước được xả ra đường ống thu gom nước thải bằng ống nhựa HDPE - DN 500 về bể chứa và thu bùn cặn.

Định kỳ 01tuần/lần xả cặn bùn từ các bể (tuy nhiên, tần suất này phụ thuộc vào chất lượng nước thô đầu vào) vào bể chứa và thu bùn cặn. Để đảm bảo lượng bùn cặn không lưu giữ lâu trong bể, nhà máy sẽ tiến hành thu gom lượng bùn cặn sau đó đưa vào máy ép bùn để ép nhằm giảm độ ẩm của bùn. Định kỳ 1 tháng/lần thuê công ty cổ phần và đô thị môi trường Thanh Hóa tới thu gom và đem toàn bộ lượng bùn cặn đi xử lý theo quy định của pháp luật

+Định kỳ 1 lần/năm hợp đồng với các đơn vị có chức năng vận chuyển, xử lý theo quy định.

+ Hợp đồng với các đơn vị cấp phép nghề đến thu gom và vận chuyển đi xử lý theo các quy định hiện hành của pháp luật Việt Nam.

+ Tuân thủ quy định về quản lý chất thải nguy hại theo Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về quy định chi tiết thi hành một số điều của luật bảo vệ môi trường.

c2. Trách nhiệm của nhà đầu tư thành viên:

+ Thực hiện các biện pháp giảm thiểu chất thải rắn theo hồ sơ môi trường được phê duyệt/xác nhận.

+ Rác thải sinh hoạt sau khi thu gom sẽ được để vào thùng rác trước của mỗi công ty thành viên. Sau đó đội vệ sinh môi trường của cụm công nghiệp sẽ thu gom và vận chuyển về khu tập kết rác tập trung phía Bắc CCN, có vị trí nằm gần khu xử lý nước thải của Cụm CN.

+ Thiết kế, bố trí hạng mục công trình phát sinh chất thải và bao chứa chất thải trong từng cơ sở sản xuất phải đảm bảo khoảng cách đến khu dân cư gần nhất theo quy định. Chỉ tiếp nhận các nhà đầu tư thành viên thực hiện đảm bảo khoảng cách theo quy định.

+ 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 quy định về quản lý chất thải.

Kế hoạch quản lý phòng ngừa, giảm thiểu ô nhiễm do chất thải rắn thông thường và chất thải rắn nguy hại được trình bày trong bảng sau:

Bảng 3.67. Kế hoạch hành động giảm thiểu ô nhiễm chất thải rắn và chất thải nguy hại

TT	Nội dung	Trách nhiệm	Thời gian dự kiến	Mục đích	Ghi chú
I	Quản lý và xử lý chất thải rắn sinh hoạt				
1	Phân loại chất thải rắn sinh hoạt tại nguồn (các nhà máy)	Các nhà máy tự thực hiện	Khi nhà máy bắt đầu đi vào hoạt động sản xuất	Thu gom các loại chất thải rắn có thể tái chế, tái sử dụng và hợp đồng với đơn vị có chức năng xử lý chất thải rắn công nghiệp	Tuân thủ theo các quy định hiện hành (Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 và Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022).
2	Thu gom và lưu trữ chất thải rắn sinh hoạt tại các nhà máy vào các thùng chứa quy định để	Các nhà máy tự thực hiện	Khi nhà máy bắt đầu đi vào hoạt động sản xuất	Thuận tiện cho công tác xử lý	Tuân thủ theo các quy định hiện hành (Nghị định số 08/2022/NĐ-

	giảm thiểu sự phân huỷ của các chất hữu cơ gây ô nhiễm môi trường và sức khoẻ cộng đồng do mùi hôi và nước rỉ rác.				CP ngày 10/01/2022 và Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022).
3	Hợp đồng với Đơn vị có chức năng xử lý rác thải trên địa bàn đến thu gom và vận chuyển đi xử lý theo các quy định hiện hành của pháp luật Việt Nam.	Các nhà máy tự thực hiện	Khi nhà máy bắt đầu đi vào hoạt động sản xuất	Xử lý chất thải rắn sinh hoạt. Xử lý bùn cặn từ các bể tự hoại, hệ thống thoát nước mưa,... trong khuôn viên của các nhà máy thành viên.	Tuân thủ theo các quy định hiện hành và cung cấp dịch vụ thu gom và xử lý chất thải rắn sinh hoạt cho các nhà máy thành viên trong cụm công nghiệp.
II Quản lý và xử lý chất thải rắn công nghiệp thông thường					
1	Phân loại chất thải rắn công nghiệp không nguy hại tại nguồn (các nhà máy)	Các nhà máy tự thực hiện	Khi nhà máy bắt đầu đi vào hoạt động sản xuất	Thu gom các loại chất thải rắn có thể tái chế, tái sử dụng	- Tuân thủ theo các quy định hiện hành - Phối hợp với đơn vị chức năng trong tỉnh
2	Thu gom chất thải rắn công nghiệp không nguy hại vào các thùng chứa quy định	Các nhà máy tự thực hiện	Khi nhà máy bắt đầu đi vào hoạt động sản xuất	Thuận tiện cho công tác xử lý	- Tuân thủ theo các quy định hiện hành - Phối hợp với đơn vị chức năng trong tỉnh
3	Hợp đồng với Đơn vị có chức năng xử lý rác thải trên địa bàn đến thu gom và	Các nhà máy tự thực hiện	Khi nhà máy bắt đầu đi vào hoạt động sản xuất	Xử lý chất thải rắn công nghiệp không nguy hại	- Tuân thủ theo các quy định hiện hành - Phối hợp với

	vận chuyển đi xử lý				đơn vị chức năng trong tỉnh
III Quản lý và xử lý chất thải rắn nguy hại					
1	Kê khai chất thải rắn nguy hại theo các quy định hiện hành của pháp luật Việt Nam	Các nhà máy tự thực hiện	Khi nhà máy bắt đầu đi vào hoạt động sản xuất	Thống kê thành phần và khối lượng các loại chất thải nguy hại	- Tuân thủ theo các quy định hiện hành - Phối hợp với đơn vị chức năng trong tỉnh
2	Thu gom chất thải nguy hại công nghiệp vào các thùng chứa quy định có dán nhãn. Bố trí kho chứa chất thải nguy hại đặt tại nơi thích hợp trong nhà máy.	Các nhà máy tự thực hiện	Khi nhà máy bắt đầu đi vào hoạt động sản xuất	Tránh nhầm lẫn với các loại chất thải khác	- Tuân thủ theo các quy định hiện hành - Phối hợp với đơn vị chức năng trong tỉnh
3	Hợp đồng với Công ty CP Môi trường Nghi Sơn hoặc các đơn vị có chức năng vận chuyển đi xử lý	Các nhà máy tự thực hiện	Khi nhà máy bắt đầu đi vào hoạt động sản xuất	Xử lý triệt để chất thải nguy hại.	- Tuân thủ theo các quy định hiện hành - Phối hợp với đơn vị chức năng trong tỉnh

3.2.2.2. Giảm thiểu các tác động không liên quan đến chất thải

a. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động ô nhiễm tiếng ồn, rung

- Đối với chủ đầu tư hạ tầng:

+ Yêu cầu các nhà máy thành viên đầu tư dây chuyền sản xuất hiện đại, đảm bảo tính đồng bộ, có chỉ số kinh tế-kỹ thuật và định mức tiêu hao tiên tiến hạn chế được tiếng ồn và độ rung.

+ Yêu cầu các nhà máy thành viên trang bị nút tai chống ồn cho công nhân làm việc tại các công đoạn có độ ồn cao, nhất là khi bảo dưỡng, sửa chữa thiết bị tại khu vực sản xuất.

- Đối với các nhà đầu tư thành viên:

+ Tại nơi phát sinh cường độ âm lớn trong khu vực nhà máy phải xây dựng giải pháp hạn chế tiếng ồn thích hợp để tránh ảnh hưởng đến cán bộ, nhân viên trực tiếp làm việc tại nhà máy và các nhà máy lân cận.

+ Những nơi điều hành sản xuất được cách âm để cán bộ, nhân viên vận hành máy không phải tiếp xúc thường xuyên với độ ồn và rung.

+ Thường xuyên kiểm tra bảo dưỡng máy móc, thiết bị, đảm bảo độ rung nằm trong giới hạn cho phép theo QCVN 27:2010/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung.

+ Kiểm tra sự cân bằng của máy khi lắp đặt. Kiểm tra độ mòn của các chi tiết và bảo dưỡng, cho dầu bôi trơn thường kỳ.

+ Máy móc được trang bị đệm chống rung.

+ Các quạt công nghệ, quạt thông gió đều trang bị bộ phận chống rung tại vị trí đặt, miệng thổi và miệng hút của quạt.

+ Công nhân làm việc tại các công đoạn có độ ồn cao, nhất là khi bảo dưỡng, sửa chữa thiết bị tại khu vực sản xuất được trang bị nút tai chống ồn.

+ Các quạt công nghệ, quạt thông gió đều trang bị bộ phận chống rung tại vị trí đặt, miệng thổi và miệng hút của quạt.

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

b. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động do ô nhiễm nhiệt

Do tính chất của nguồn ô nhiễm nhiệt chủ yếu đến từ các phân xưởng có nhiệt độ cao như: Phân xưởng hàn, lắp ráp, lò nung, lò hơi... và tác động chủ yếu đến công nhân trực tiếp làm việc trong môi trường này nên chủ đầu tư sẽ đưa ra các biện pháp giảm thiểu như sau:

- Đối với chủ đầu tư hạ tầng:

+ Yêu cầu các nhà máy thành viên trang bị đầy đủ trang bị bảo hộ lao động công nhân khi làm việc trong phân xưởng có nguồn nhiệt cao như hàn, lắp ráp, lò nung.

- Đối với các nhà đầu tư thành viên:

+ Các nhà máy thành viên có trách nhiệm cung cấp đủ nước uống cho công nhân trong suốt thời gian làm việc tại phân xưởng của mình.

+ Thiết kế nhà xưởng thông thoáng, trang bị quạt thông gió, làm mát bằng hơi ẩm, điều hòa nhiệt độ...

c. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động do hoạt động của trạm biến áp

- Chủ đầu tư sẽ thực hiện các biện pháp sau:

+ Thường xuyên kiểm tra, theo dõi hoạt động của trạm biến áp, nếu có sự cố xảy ra kịp thời ngắt điện toàn CCN để sửa chữa.

+ Lắp biển cảnh báo nguy hiểm và có chú thích khoảng cách an toàn đến trạm biến áp để công nhân trong CCN được biết.

- Đối với các nhà đầu tư thành viên:

Lắp đặt, vận hành thiết bị sử dụng điện đúng công suất, hạn chế sử dụng điện vào giờ cao điểm.

d. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động đến tình hình kinh tế xã hội

- Chủ đầu tư và các nhà đầu tư thành viên sẽ thực hiện các biện pháp sau:

+ Khai thác, ưu tiên tận dụng nguồn nhân lực địa phương.

+ Kết hợp với chính quyền địa phương và các cơ quan chức năng có liên quan tổ chức các chương trình: tuyên truyền ý thức công dân đối với công nhân. Kết hợp chặt chẽ với các cơ quan quản lý địa phương có liên quan thực hiện công tác quản lý công nhân nhập cư lưu trú tại địa bàn.

+ Hoàn tất cơ sở hạ tầng giao thông, lắp đặt các biển báo an toàn giao thông trên toàn bộ tuyến đường nội bộ của CCN.

e. Biện pháp giảm thiểu tác động của dự án đến các doanh nghiệp kế cận

- Thực hiện đầy đủ các biện pháp xử lý khí thải, nước thải, chất thải rắn, tiếng ồn,... đã đề ra ở phần trên để giảm thiểu tác động của dự án đến môi trường.

- Xây dựng và vận hành phải tuân thủ xử lý môi trường đúng quy định, tránh để rác thải ùn tắc và tập trung quá lâu sẽ gây ô nhiễm môi trường và bùng phát dịch bệnh.

- Tuân thủ mọi quy định đề ra trong cụm công nghiệp và các biện pháp giảm thiểu tác động của rủi ro, sự cố.

f. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động do các rủi ro, sự cố

f.1. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu sự cố do tai nạn lao động, sự cố tắc đường và tai nạn giao thông

* Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu do tai nạn lao động:

- Đối với Chủ đầu tư hạ tầng:

+ Chủ dự án cung cấp các văn bản pháp lý liên quan đến an toàn lao động cho các nhà đầu tư để áp dụng trong quá trình sản xuất.

+ Chủ dự án phối hợp với các cơ quan Nhà nước kiểm tra việc tuân thủ an toàn lao động theo các quy định hiện hành của pháp luật Việt Nam.

+ Lắp đèn chiếu sáng khu vực công cộng.

- Đối với các nhà đầu tư thành viên:

Yêu cầu các nhà máy thành viên nghiêm túc thực hiện các quy định về an toàn lao động cho người lao động theo các quy định hiện hành của Nhà nước như việc trang bị kính bảo hộ lao động, đeo khẩu trang phòng bụi, quần áo bảo hộ lao động, mũ và tổ chức khám chữa bệnh định kỳ cho công nhân.

* Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu do tắc đường, tai nạn giao thông:

- Đối với chủ đầu tư hạ tầng:

Khi dự án đi vào hoạt động mật độ người và phương tiện tham gia giao thông sẽ tăng lên rất nhanh dẫn đến những rủi ro về tắc đường, tai nạn giao thông nhất là vào giờ tan ca. Để hạn chế những rủi ro về tắc đường, tai nạn giao thông Chủ đầu tư sẽ tiến hành các biện pháp quản lý và kỹ thuật sau:

- + Trong khu vực thực hiện dự án chủ đầu tư cần tuân thủ lắp đặt hệ thống biển báo, biển chỉ dẫn đúng nơi quy định.

- + Thường xuyên duy tu bảo dưỡng và làm vệ sinh mặt sân, đường nội bộ của khu vực dự án.

- + Xây dựng, niêm yết các nội quy vận hành an toàn thiết bị, an toàn lao động...

- + Quy định trọng tải, vận tốc đối với các phương tiện tham gia giao thông trong khu vực nội bộ.

- + Quy định xe của công nhân, đối tác giao dịch, xe vận chuyển nguyên vật liệu, hàng hóa khi vào cụm công nghiệp không được đậu và đỗ trên các tuyến đường nội bộ của cụm công nghiệp.

- + Thường xuyên kiểm tra việc thực hiện các quy định về phòng cháy chữa cháy của các nhà đầu tư thành viên, hạn chế thấp nhất sự cố cháy nổ xảy ra.

- + Đảm bảo đủ cột đèn, độ sáng theo đúng quy hoạch và quy định hiện hành.

- * *Đối với các nhà đầu tư thành viên:*

Yêu cầu các nhà máy thành viên nghiêm túc thực hiện các quy định của chủ đầu tư hạ tầng trong việc giảm thiểu tác động do tắc đường và tai nạn giao thông theo các quy định hiện hành của Nhà nước như không xe của công nhân, đối tác, xe vận chuyển hàng hóa, sản phẩm đi tiêu thụ khoong đỗ trên các tuyến đường nội bộ của cụm công nghiệp; thực hiện đúng các quy định về phòng cháy chữa cháy....

f2. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu sự cố liên quan đến hệ thống thu gom, xử lý chất thải, nước cấp.

Để giảm thiểu sự cố này, chủ đầu tư sẽ tiến hành thực hiện các biện pháp sau:

- * Đối với hệ thống thu gom chất thải rắn: Thường xuyên kiểm tra các thùng đựng rác thải nếu bị hỏng phải được thay thế kịp thời.

- * Đối với hệ thống xử lý nước thải:

- *Kiểm soát sự cố rò rỉ hoá chất và an toàn tiếp xúc với hoá chất:*

- + Các loại hoá chất được vận chuyển đến các hệ thống XLNT tập trung bằng các phương tiện chuyên dụng do nhà cung cấp đưa đến.

- + Hoá chất được lưu trữ thích hợp trong nhà kho, chủ đầu tư sẽ lập kế hoạch để việc lưu kho hoá chất tối thiểu.

- + Lập kế hoạch phòng chống, ứng phó với sự cố hóa chất.

- + Tuân thủ nghiêm ngặt quy trình lưu giữ và sử dụng các loại hoá chất theo hướng dẫn của nhà sản xuất.

- + Tất cả công nhân vận hành hệ thống XLNT tập trung đều được hướng dẫn các biện pháp an toàn khi tiếp xúc với hoá chất.

+ Khi làm việc với hoá chất, công nhân phải mang các dụng cụ an toàn cá nhân như khẩu trang, kính, găng tay.

+ Các dụng cụ sơ cấp cứu luôn được đặt gần vị trí tiếp xúc với các hoá chất.

- *Kiểm soát sự cố hiệu suất xử lý không đạt và sự cố hư hỏng trạm XLNT:*

+ Tuân thủ các yêu cầu thiết kế.

+ Nhân viên vận hành được tập huấn chương trình vận hành và bảo dưỡng hệ thống XLNT tập trung.

+ Tuân thủ nghiêm ngặt các yêu cầu vận hành.

+ Thiết lập chương trình quan trắc thích hợp cho hệ thống XLNT tập trung.

+ Thường xuyên kiểm tra và bảo trì hệ thống đường ống thoát nước. Khi xảy ra sự cố như: ách tắc, vỡ... sẽ được tiến hành nạo vét, sửa chữa ngay trong thời gian nhanh nhất;

+ Bố trí khu đất để xây dựng hồ xử lý sự cố đủ dung tích chứa nước thải trong thời gian 1-2 ngày chờ khắc phục sự cố HTXLNT tập trung.

Trường hợp, sự cố hư hỏng hệ thống xử lý nước thải tập trung đến mức phải ngừng hoạt động công ty xây dựng hồ sự cố, thu gom nước thải vào hồ sự cố (dung tích 1.000m³) này và phải nhanh chóng thực hiện các biện pháp sửa chữa, tu bổ một cách nhanh nhất, nhanh chóng tiến hành sửa chữa, khắc phục sau đó tiến hành bơm nước thải tại hồ sự cố về lại hệ thống xử lý trước khi thải ra ngoài mương thoát nước của khu vực.

Hồ sự cố có diện tích đất khoảng 500m² (bố trí tại khu đất cây xanh, cảnh quan ngay cạnh khu hệ thống xử lý nước thải tập trung)..

- *Sự cố vỡ đường ống dẫn nước từ trạm xử lý nước sạch:*

+ Trong quá trình vận hành của trạm xử lý nước sạch và đường ống cấp nước cần phải có người trực 24/24h;

+ Các đường ống phải có van khóa an toàn để khi có sự cố thì phải khóa van không cho nước chảy qua đường ống có sự cố để tránh nước chảy ra môi trường gây ngập úng và thất thoát nước;

+ Phải kiểm tra, bảo dưỡng đường cấp nước theo định kỳ, khi có đường ống nào hỏng hay xuống cấp phải có phương án sửa chữa, thay thế ngay.

f.3. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu sự cố úng lụt do mưa bão

Khi dự án đi vào hoạt động do đã xây dựng hoàn chỉnh hệ thống thoát nước mưa do vậy sự cố úng lụt ít khi xảy ra. Tuy nhiên, sự cố này có thể xảy ra do hệ thống thoát nước mưa bị tắc. Vì vậy, cần thường xuyên kiểm tra và nạo vét bùn, đất trong các mương rãnh thoát nước giúp lưu thông dòng chảy tốt hơn.

Biện pháp giảm thiểu tình trạng ngập úng tại khu vực: Để giảm thiểu tác động do tình trạng tiêu thoát nước chậm gây các hiện tượng ngập úng cục bộ tại khu vực Chủ đầu tư sẽ bố trí hệ thống thoát nước mưa tách riêng với tuyến mương thoát nước

thải tại khu vực dọc các tuyến đường giao thông trong cụm công nghiệp để thu gom nước thải tại cụm công nghiệp cũng như các khu vực xung quanh; Tuyến mương thoát nước mưa này sẽ được đầu nối và chảy ra kênh tiêu để theo các tuyến mương nội đồng chảy ra sông Sào; đảm bảo cho tiêu thoát nước khi có mưa lớn; tránh tình trạng ngập lụt xảy ra tại khu vực.

f4. Biện pháp phòng ngừa,, giảm thiểu sự cố rò rỉ hóa chất từ hệ thống xử lý nước cấp

*. *Sự cố rò rỉ clo:*

- Thường xuyên kiểm tra các bình chứa khí clo; đường ống dẫn khí clo, kho chứa để kịp thời phát hiện nếu có hiện tượng rò rỉ hóa chất..

- Trong nhà Clo được trang bị phương tiện phòng hộ, hệ thống bảo hiểm, quần áo bảo hộ lao động, thiết bị báo nồng độ hơi clo trong buồng công tác.

- Khi phát hiện có sự rò rỉ clo, lượng clo thoát ra ngoài không đáng kể, công nhân phải dùng mặt nạ phòng độc và các dụng cụ nén khí để khóa van, sau đó vận chuyển bình clo đang rò rỉ xuống hố nước vôi, khi Clo gặp nước vôi sẽ xảy ra phản ứng: $Cl_2 + Ca(OH)_2 = CaCl_2 + Ca(OCl)_2 + H_2O$ nên Clo không thoát ra ngoài.

Chủ đầu tư sẽ xây dựng 1 nhà pha và tiêu thụ vôi tách biệt phòng clo để đảm bảo phản ứng vôi và clo không diễn ra.

- Chủ đầu tư sẽ đầu tư xây dựng tháp trung hòa clo (sử dụng hóa chất chính là NaOH với nồng độ khoảng 20%) và quạt hút gió lưu lượng lớn để xử lý sự cố khi nổ bình, bể bình clo. Tháp trung hòa clo sẽ được xây dựng ngay cạnh Trạm clo.

- Lắp đặt thiết bị định lượng tại các điểm châm hóa chất.

f.5. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu sự cố do cháy nổ, sét đánh

- *Về phía chủ đầu tư:*

+ Phối hợp với Cảnh sát phòng cháy và chữa cháy tỉnh Thanh Hóa thành lập đội cứu hoả chuyên nghiệp phục vụ cho cụm công nghiệp với các trang thiết bị cần thiết và được đào tạo đầy đủ kỹ thuật phòng cháy chữa cháy.

+ Trong quá trình thi công dự án, Chủ đầu tư đã xây dựng các trụ cứu hỏa dọc đường nhằm cấp nước phục vụ phòng cháy chữa cháy. Các trụ cứu hỏa thiết kế là các trụ kiểu nổi theo tiêu chuẩn 6379-1998 được bố trí tại các vị trí thuận lợi: Ngã ba, ngã tư đường và dọc tuyến ống với cự ly nhỏ hơn 120 m/01 trụ cứu hỏa (số lượng trụ cứu hỏa khoảng 20 trụ).

+ Trang bị các phương tiện phòng cháy chữa cháy như bình cứu hỏa (100 bình), vòi chữa cháy (50 vòi), biển chỉ dẫn, đèn báo cháy, cảnh báo khu vực dễ xảy ra cháy nổ (50 bộ)...chung cho toàn cụm công nghiệp.

+ Sự cố xảy ra tại các trạm biến áp: Đối với các cáp điện được đặt ở trên cao có automat tự cắt khi xảy ra chập điện, cầu dao điện được thiết kế phù hợp và được đặt trong hộp quy định làm bằng vật liệu chống cháy và ghi ký hiệu ở cánh cửa hộp.

+ Xây dựng kế hoạch tập huấn, diễn tập phương án PCCC cho toàn cụm công nghiệp.

- Về phía nhà đầu tư thành viên:

+ Các nhà máy thành viên trong CCN phải tuân thủ các quy định về khoảng cách và các biện pháp an toàn khi có sự cố cháy nổ, đồng thời xây dựng chương trình phòng chống cháy nổ cho phù hợp đặc thù sản xuất công nghiệp của mình.

+ Các nhà đầu tư thành viên trong quá trình thi công xây dựng phải đảm bảo diện tích cầu thang thoát hiểm trong trường hợp xảy ra sự cố cháy nổ; tuân thủ nghiêm ngặt lắp đặt hệ thống PCCC và lắp đặt hệ thống chống sét tại các nhà cao tầng; lắp đặt hệ thống báo cháy tự động tại các nơi quan trọng và có khả năng xảy ra cháy nổ cao như: Trạm biến thế,... Nguồn điện cấp cho hệ thống chiếu sáng báo sự cố, hệ thống máy bơm chữa cháy, các biển hiệu báo đường thoát nạn và báo nguy hiểm... phải được bố trí hoàn toàn riêng biệt với hệ thống cấp điện khác.

+ Yêu cầu đối với các nhà đầu tư thành viên: Khi thiết kế xây dựng các khu dịch vụ, nhà máy phải thiết kế hệ thống phòng cháy chữa cháy tuân thủ nghiêm ngặt theo các quy định trong TCVN 3890:2023, QCVN 06:2020 “Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về An toàn cháy cho nhà và công trình”.

* Các hành động phải thực hiện khẩn cấp khi sự cố xảy ra:

- Báo động toàn bộ khu vực dự án, ban quản lý dự án và bộ phận chuyên trách, khẩn trương tổ chức sơ tán người trong khu vực bị hỏa hoạn ra khỏi khu vực nguy hiểm.

- Gọi cho cơ quan cảnh sát PCCC nơi gần nhất.

- Nếu có tai nạn về người xảy ra cần gọi cấp cứu 115.

- Đầu tư thiết bị PCCC tại chỗ

- Thực hiện các công tác tại chỗ: Trong trường hợp cháy, hỏa hoạn thì dùng các phương tiện, thiết bị chữa cháy, bình cứu hỏa, vòi nước... không ché, đập tắt, nếu là rò rỉ, chảy tràn dầu phải ngăn chặn, khoanh vùng, sơ cứu người bị nạn như: hít phải khí độc, bỏng, chấn thương.

- Khi một nhà đầu tư thành viên có sự cố cháy nổ (nhất là vào giờ tan ca), cần báo cho ban quản lý dự án và bộ phận chuyên trách khẩn trương thông báo cho công nhân di chuyển về phía tuyến đường riêng hoặc hạn chế di chuyển ra khỏi điểm làm việc (trong trường hợp nơi làm việc an toàn không bị ảnh hưởng bởi sự cố cháy nổ) để nhường đường cho các phương tiện cứu hỏa tiếp cận đám cháy.

- Thường xuyên tổ chức các lớp tập huấn phòng chống ứng cứu sự cố, rủi ro cho cán bộ công nhân viên.

f.6. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu rủi ro, sự cố mất an toàn lao động

* Đối với Chủ đầu tư hạ tầng:

+ Chủ dự án cung cấp các văn bản pháp lý liên quan đến an toàn lao động cho các nhà đầu tư để áp dụng trong quá trình sản xuất.

+ Chủ dự án phối hợp với các cơ quan Nhà nước kiểm tra việc tuân thủ an toàn lao động theo các quy định hiện hành của pháp luật Việt Nam.

+ Lắp đèn chiếu sáng khu vực công cộng.

* Về phía nhà đầu tư thành viên:

- Trang bị bảo hộ lao động đầy đủ cho công nhân, tuân thủ nghiêm chỉnh về nội quy an toàn lao động của công nhân.

- Đảm bảo sức khỏe, thời gian và môi trường làm việc cho công nhân.

- Khám sức khỏe định kỳ cho công nhân, trường hợp ốm đau phải cho người lao động được nghỉ ngơi.

f.7. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu hư hỏng hệ thống hệ thống cấp nước

** Đối với Chủ đầu tư hạ tầng:*

- Trong quá trình thi công xây dựng dự án, chủ đầu tư phải quán triệt đơn vị thi công khi thi công hạ tầng cấp nước phải đúng quy định, kịp thời phát hiện và ngăn chặn hành vi tráo đổi, bớt xén vật liệu trong quá trình thi công xây dựng hạ tầng cấp nước.

** Đối với nhà đầu tư thành viên:*

- Thường xuyên kiểm tra và bảo trì hệ thống đường ống thoát nước. Khi xảy ra sự cố như: ách tắc, vỡ...tiến hành sửa chữa ngay trong thời gian nhanh nhất.

f.8. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động đến môi trường tại các khu vực công cộng, cây xanh, sân đường và trong toàn cụm công nghiệp.

** Đối với Chủ đầu tư hạ tầng:*

Công ty Cổ phần HVG Holdings là đơn vị chịu trách nhiệm chung đối với môi trường trong cụm công nghiệp cũng như khu vực công cộng. Công ty sẽ lập ra kế hoạch quản lý môi trường chung trong cụm công nghiệp và yêu cầu các nhà đầu tư thành viên nghiêm túc thực hiện. Cụ thể:

- Đặt các thùng đựng rác 50l có nắp đậy tại các khu vực công cộng trong cụm công nghiệp (Số lượng khoảng 20 thùng).

- Bố trí riêng cán bộ môi trường phụ trách môi trường trong cụm công nghiệp.

- Yêu cầu các nhà máy thành viên, khu dịch vụ không tập trung rác thải sinh hoạt ra đường, vỉa hè trước giờ đổ rác.

- Thường xuyên quét dọn, thu gom rác thải khu vực công cộng trong cụm công nghiệp với tần suất 1 lần/ngày. Rác thải này sẽ được vận chuyển về khu tập kết rác của cụm công nghiệp để đem đi xử lý theo quy định.

- Đối với khu vực tập kết rác thải chung của cụm công nghiệp bố trí tại khu vực phía Bắc của dự án định kỳ ngày 2 lần nhân viên vệ sinh khu vực dự án dùng chế phẩm EM để phun khử mùi và ruồi muỗi tập trung với nồng độ 20ml chế phẩm EM thứ cấp/1 lít nước. Vào cuối buổi, Chủ đầu tư ký hợp đồng với Công ty cổ phần Môi trường tại địa phương vận chuyển về nơi xử lý, định kỳ 1-2 lần/ngày.

- Thường xuyên kiểm tra, vận hành, bảo trì hệ thống xử lý nước thải tập trung trong cụm công nghiệp.

- Định kỳ nạo vét, khơi thông cống rãnh thu gom nước thải, thoát nước mưa.

- Yêu cầu các nhà đầu tư thành viên thường xuyên nạo vét, khơi thông cống rãnh khu vực khuôn viên; thu gom, quản lý chất thải rắn đúng nơi quy định; không phóng uế bừa bãi ra khu vực xung quanh; trồng cây xanh trong khuôn viên cơ sở.

- Yêu cầu các nhà đầu tư thành viên đóng phí xử lý môi trường chung cho toàn cụm công nghiệp.

- Yêu cầu các nhà đầu tư thành viên xây dựng hệ thống xử lý khí thải, nước thải đảm bảo tiêu chuẩn trước khi đưa dự án vào hoạt động.

** Đối với nhà đầu tư thành viên:*

Đối với các nhà đầu tư thành viên phải nghiêm chỉnh chấp hành các quy định chung về bảo vệ môi trường trong cụm công nghiệp theo báo cáo đánh giá tác động môi trường này và tuân thủ các quy định về môi trường theo hồ sơ môi trường đã được cấp có thẩm quyền phê duyệt.

f.9. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động do chậm tiến độ lấp đầy vào cụm công nghiệp.

- Nhà nước cần có chính sách ưu đãi về vốn, có các chính sách ưu đãi và thu hút đầu tư, nhất là các dự án khu công nghiệp được các địa phương, các ngành quan tâm thực hiện kịp thời; UBND tỉnh đã có chỉ đạo việc tổ chức rà soát, đánh giá về quy mô, chức năng và tính khả thi của các khu - cụm công nghiệp, khu kinh tế đã quy hoạch để có những định hướng điều chỉnh cho phù hợp tình hình thực tiễn của địa phương; sử dụng lồng ghép nhiều nguồn vốn (ngân sách trung ương, địa phương, từ nguồn chương trình khuyến công,...) nhằm hỗ trợ dự án đầu tư hạ tầng khu, cụm công nghiệp.

** Đối với Chủ đầu tư hạ tầng:*

- Chủ đầu tư cần phải đánh giá được khả năng lấp đầy, cũng như tiến độ để đầu tư vào cụm công nghiệp với quy mô, diện tích và các hạng mục công trình hạ tầng kỹ thuật phù hợp nhằm giảm thiểu rủi ro do sự cố này gây ra.

- Chủ đầu tư cần có biện pháp tiếp cận linh hoạt với Doanh nghiệp để giảm thiểu tiến độ lấp đầy.

f.10. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động do thiếu nguồn nước sạch cấp cho dự án.

** Đối với Chủ đầu tư hạ tầng:*

Chủ đầu tư yêu cầu các nhà đầu tư thành viên có phương án dự phòng trong trường hợp thiếu nguồn nước sạch khi đó các cơ sở sẽ khoan giếng và xử lý đạt tiêu chuẩn để cấp nước cho hoạt động sinh hoạt và vận hành trạm xử lý nước trong cụm công nghiệp để cấp nước cho sản xuất, nguồn nước sạch chỉ sử dụng cấp cho sinh hoạt của công nhân tại cơ sở.

** Đối với các nhà đầu tư thành viên:*

- Có phương án dự phòng trong trường hợp thiếu nguồn nước sạch khi đó các

cơ sở sẽ khoan giếng và xử lý đạt tiêu chuẩn để cấp nước cho hoạt động sinh hoạt

f.11. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu sự cố dịch bệnh

** Đối với Chủ đầu tư hạ tầng:*

- Xây dựng và vận hành phải tuân thủ xử lý môi trường đúng quy định, tránh để rác thải ứ đọng và tập trung quá lâu sẽ gây ô nhiễm môi trường và bùng phát dịch bệnh.

** Đối với các nhà đầu tư thành viên:*

- Thu gom chất thải rắn chất thải thường xuyên để tránh phát sinh mùi và vi khuẩn gây bệnh; thu gom xử lý nước thải theo đúng quy định.

- Nước sử dụng sinh hoạt của công nhân phải được lọc, xử lý đảm bảo tiêu chuẩn chất lượng.

- Định kỳ tập huấn cho cán bộ, công nhân thi công dự án về biện pháp đảm bảo an toàn vệ sinh thực phẩm trong sinh hoạt hàng ngày.

- Thực hiện các biện pháp phòng tránh dịch theo đúng khuyến cáo của bộ y tế và sự chỉ đạo của chính quyền địa phương.

f.12. Biện pháp đảm bảo an ninh trật tự tại khu vực dự án:

Đảm bảo tình hình an ninh trật tự trong và xung quanh khu vực dự án, Công ty thực hiện một số biện pháp sau:

** Đối với Chủ đầu tư hạ tầng:*

- Xây dựng quy chế quản lý đối với các nhà máy thành viên, khi tuyển công nhân vào làm phải báo cáo với ban quản lý cụm công nghiệp.

- Có bảo vệ trực thường xuyên 24/24h mỗi ngày.

** Đối với các nhà đầu tư thành viên:*

- Ưu tiên sử dụng lao động tại địa phương để giảm công nhân từ nơi khác;

- Phối hợp với chính quyền địa phương để thực hiện khai báo tạm vắng tạm trú;

- Đề ra các nội quy quy chế cụ thể nghiêm cấm công nhân không đánh bạc, rượu chè, chích hút... tại địa phương.

3.3. Phương án tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường

Khi hoàn thành dự án, Công ty Cổ phần HVG Holdings sẽ lập ra kế hoạch quản lý vận hành dự án thực hiện duy tu, bảo dưỡng và xử lý các sự cố xảy ra tại các hạng mục của dự án. Phương án tổ chức thực hiện các công trình và biện pháp bảo vệ môi trường được thể hiện qua bảng sau:

Bảng 3.68. Tổng hợp phương án tổ chức thực hiện các công trình và biện pháp bảo vệ môi trường

Giai đoạn	Biện pháp bảo vệ môi	Phương án tổ chức thực hiện	Kinh phí thực hiện(đồng)	Trách nhiệm, tổ chức	Thời gian thực hiện và	Trách nhiệm giám sát
------------------	-----------------------------	------------------------------------	---------------------------------	-----------------------------	-------------------------------	-----------------------------

	trường			thực hiện	hoàn thành	
Hoạt động đền bù, giải phóng mặt bằng		<ul style="list-style-type: none"> - Phối hợp với UBND xã Xuân Bình thực hiện kiểm kê khối lượng đền bù. - Đền bù thỏa đáng, công khai và theo đúng quy định của nhà nước. - Thông tin rộng rãi về phương án đền bù. 	Tổng kinh phí đền bù GPMB dự kiến: 50.000.000.000 đ	Chủ dự án	Từ tháng 12/2022 đến tháng 6/2025	Sở TN&MT Thanh Hóa; UBND huyện Ngọc Lặc ; UBND xã Xuân Bình
Giai đoạn triển khai xây dựng dự án	Biện pháp xử lý bụi và khí thải	<ul style="list-style-type: none"> - Trang bị bảo hộ lao động để đảm bảo 02 bộ/người/năm (khẩu trang, kính, mũ, găng tay, ủng,...). - Tưới nước giảm thiểu bụi đường bằng biện pháp thủ công phía trước khu đất và dọn vệ sinh khu vực thi công dự án; - Quét dọn vật liệu rơi vãi trên đường, tủ bạt, gia cố kín thùng xe chở vật liệu rời; - Rửa xe trước khi ra khỏi công trường - Thuê xe phun 	<ul style="list-style-type: none"> - Kinh phí mua bảo hộ lao động: 100.000.000 đồng - Kinh phí tưới nước giảm thiểu bụi: 40.000.000 đồng. - Kinh phí thuê xe: 20 triệu đồng/năm. 	<ul style="list-style-type: none"> - Nhà thầu thi công - Chủ đầu tư 	Từ tháng 12/2022 đến tháng 6/2025	Chủ đầu tư; Sở TN&MT Thanh Hóa; UBND huyện Ngọc Lặc ; UBND xã Xuân Bình

		nước làm ẩm các tuyến đường giao thông trong vòng bán kính 2km.			
Biện pháp xử lý nước thải:	<ul style="list-style-type: none"> - Nước thải sinh hoạt (+ Nước thải sinh hoạt từ quá trình rửa chân tay, nước thải từ quá trình rửa xe, nước rửa dụng cụ lao động... được thu gom về hố lắng có tổng dung tích khoảng 8 m³ KT: 2mx2mx2,5m. + Thuê 5 nhà vệ sinh di động, phục vụ vệ sinh cho công nhân thi công. - Nước thải xây dựng: + Nước thải từ quá trình thi công xây dựng được thu gom về 01 hố lắng có tổng dung tích 5 m³. Kích thước mỗi hố lắng: 2,5mx2,0mx1m; - Nước mưa chảy tràn: + Thường xuyên kiểm tra, nạo vét các tuyến kênh 	<ul style="list-style-type: none"> - Kinh phí đào hố lắng: 2.000.000 đồng. - Kinh phí thuê nhà vệ sinh di động: 1.500.000 x 5 nhà = 7.500.000 đồng. - Kinh phí đào hố thu xử lý nước thải thi công: 10.000.000 đồng - Kinh phí nạo vét: 10 triệu/năm. - Kinh phí đào mương: 20.000.000 đồng 	<ul style="list-style-type: none"> - Nhà thầu thi công - Chủ đầu tư 		<p>Từ tháng 12/2022 đến tháng 6/2025</p>

	<p>mương thoát nước tạm.</p> <p>+ Đào thêm các mương thông thủy có kích thước 0,3 x 0,4m, trên các đường thoát nước có chiều dài 588m</p>			<p>Từ tháng 12/2022 đến tháng 6/2025</p>
<p>- Biện pháp xử lý CTR thông thường;</p> <p>+ Chất thải rắn sinh hoạt;</p> <p>+ Chất thải rắn xây dựng;</p> <p>- Biện pháp xử lý chất thải nguy hại.</p>	<p>+ Trang bị 2 thùng đựng rác có nắp đậy với dung tích 50 lít tại khu vực lán trại của công nhân để thu gom rác thải sinh hoạt.</p> <p>+ Vận chuyển đi đổ thải tại khu vực bãi thải đúng theo quy định.</p> <p>- Chất thải nguy hại:</p> <p>+ Trang bị 2 thùng phuy 100 lít đựng chất thải rắn nguy hại</p> <p>+ Trang bị 2 thùng phi dung tích 200 lit bố trí tại khu vực lán trại có nắp đậy kín, dán nhãn mác để chứa CTNH.</p> <p>+ Đơn vị thi</p>	<p>- Kinh phí mua thùng chứa chất thải rắn sinh hoạt: $100.000 \times 2 = 200.000$ đồng.</p> <p>- Kinh phí thuê vận chuyển CTR sinh hoạt: 500.000×33 tháng = 16.500.000 đồng.</p> <p>- Kinh phí mua thùng chứa chất thải rắn nguy hại: $100.000 \times 2 = 200.000$ đồng.</p> <p>- Kinh phí trang bị 2 thùng phuy đựng CTNH: $2 \times 200.000 = 400.000$ đồng.</p> <p>- Kinh phí thuê vận chuyển CTNH: $1.000.000 \times 33$ tháng = 33.000.000 đồng.</p>	<p>- Nhà thầu thi công</p> <p>- Chủ đầu tư</p>	<p>Từ tháng 12/2022 đến tháng 6/2025</p>

		công hợp đồng với đơn vị có chức năng đưa đi xử lý theo đúng quy định.				
	<ul style="list-style-type: none"> - Cấp nước cho khu vực - Tiêu thoát nước của khu thực hiện dự án và khu vực xung quanh 	<ul style="list-style-type: none"> - Các kênh mương trong khu đất dự án được chủ đầu tư bố trí hệ thống các cống dẫn nước thay thế cho các mương tưới tại khu vực dự án; - San nền tuân thủ theo các cao độ khống chế của các đường đồng mức thiết kế, đảm bảo tiêu thoát nước khu vực thực hiện dự án; - Đối với khu vực san lấp và thi công nhưng chưa hoàn thiện hệ thống thoát nước sẽ tiến hành đào các rãnh thoát nước và hố lắng tạm thời quanh khu vực . - Nạo vét, khơi thông dòng chảy - Bố trí các tuyến cống dọc theo các tuyến 	<ul style="list-style-type: none"> - Kinh phí nằm trong kinh phí đầu tư xây dựng dự án. <ul style="list-style-type: none"> - Kinh phí xử lý mua máy bơm và bơm nước trong trường hợp xảy ra ngập úng: 10.000.000 đồng; 	<ul style="list-style-type: none"> - Nhà thầu thi công - Chủ đầu tư 	<p>Từ tháng 12/2022 đến tháng 6/2025</p>	

	<p>đường giao thông với độ dốc phù hợp để thu gom nước từ khu vực dự án.</p> <p>- Bơm nước (trong trường hợp khi xảy ra ngập úng cục bộ) để đảm bảo cho việc tiêu thoát nước phục vụ quá trình sản xuất, sinh hoạt của khu vực xung quanh.</p>				
<p>- Biện pháp phòng ngừa rủi ro, sự cố.</p> <p>- Sự cố cháy nổ</p>	<p>- Trang bị hệ thống PCCC tại khu vực lán trại: Bình chữa cháy 16 bình, chuông báo cháy (6 cái), biển chỉ dẫn, biển cảnh báo...</p>	<p>- Kinh phí xử lý mua máy bơm và bơm nước trong trường hợp xảy ra hỏa hoạn: 5.000.000 đồng;</p> <p>- Kinh phí lắp đặt biển báo dự kiến: 3.000.000 đồng.</p> <p>- Kinh phí mua thiết bị chữa cháy khoảng 10.000.000 đồng</p>	<p>- Nhà thầu thi công</p> <p>- Chủ đầu tư</p>		
<p>Sự cố dịch bệnh</p>	<p>- Đối với dịch bệnh Covid – 19 cần thực hiện khuyến cáo “5K” của bộ y tế: Khẩu trang – Khoảng cách – Không tập trung – Khai báo y tế. Liên hệ nguồn vacxin để tiêm</p>	<p>- Kinh phí chống dịch: 10.000.000 đồng</p>	<p>- Nhà thầu thi công</p> <p>- Chủ đầu tư</p>		

	cho nhân viên và công nhân trong thời gian sớm nhất.			
Sự cố mưa bão, thiên tai	<p>- Che chắn, trảng buộc cẩn thận, các công trình được kiểm tra cẩn thận trước mùa mưa bão.</p> <p>- Khi xảy ra sự cố gây ngập úng cục bộ, Nhà thầu thi công phải trang bị máy bơm để bơm nước ra khỏi khu vực dự án, tránh tình trạng gây ngập úng, ảnh hưởng đến chất lượng công trình.</p>	Kinh phí mua máy bơm có trong xử lý tiêu thoát nước.	<p>- Nhà thầu thi công</p> <p>- Chủ đầu tư</p>	
Rủi ro, sự cố chậm tiến độ GPMB	<p>- Phối hợp chặt chẽ với chính quyền địa phương để tuyên truyền, vận động và có phương án đền bù cho người dân vùng dự án.</p> <p>- Có chính sách ưu tiên về việc làm đối với các hộ mất đất sản xuất.</p>	Kinh phí vận động, tuyên truyền khoảng 10.000.000 đ	<p>- Nhà thầu thi công</p> <p>- Chủ đầu tư</p>	
Sự cố ngộ độc	- Phải có nguồn nước sạch sử		- Nhà thầu thi	

thực phẩm	<p>dụng để chế biến thức ăn, cũng như vệ sinh các dụng cụ chế biến thực phẩm và chén đĩa sạch sẽ sau khi sử dụng.</p> <p>- Trong trường hợp xảy ra ngộ độc thực phẩm Chủ đầu tư phải đưa người bệnh đến cơ sở y tế gần nhất để được khám, chữa bệnh kịp thời.</p>		<p>công</p> <p>- Chủ đầu tư</p>		
Sự cố ảnh hưởng đến tình hình an ninh trật tự trên địa bàn	<p>- Ưu tiên sử dụng lao động tại địa phương để giảm công nhân từ nơi khác;</p> <p>- Phối hợp với chính quyền địa phương để thực hiện khai báo tạm vắng tạm trú;</p> <p>- Đề ra các nội quy quy chế cụ thể nghiêm cấm công nhân không đánh bạc, rượu chè, chích hút... tại địa phương.</p>		<p>- Nhà thầu thi công</p> <p>- Chủ đầu tư</p>		
Hoạt	- Dọn sạch các	- Kinh phí thuê	Nhà		

	động tháo dỡ công trình sau khi kết thúc xây dựng	<p>vật liệu thi công như sắt thép gỗ ván, đá loại còn lại rơi vãi ra xung quanh khu vực thực hiện dự án.</p> <p>- Nghiêm cấm việc đổ chất thải thu dọn mặt bằng ra khu vực lân cận.</p> <p>- San lấp bề lảng nước thải sinh hoạt và xây dựng</p>	dọn dẹp mặt bằng, vận chuyển chất thải: 40.000.000 đồng.	thầu thi công - Chủ đầu tư		
Giai đoạn vận hành dự án	Giám thiêu tác động của khí thải từ phương tiện giao thông ra vào khu vực; việc xây dựng các công trình của các nhà đầu tư thành viên; Hoạt động	<p>- Chủ đầu tư cần thường xuyên phun tưới nước sân đường, vỉa hè, trên các tuyến đường giao thông trong Cụm công nghiệp.</p> <p>- Lập nội quy, quy định cho các loại xe ra vào khu vực dự án;</p> <p>- Thường xuyên phun nước chống bụi tuyến đường nội bộ, chủ yếu thực hiện trong những ngày oi bức với tần suất 1-2 lần/ngày.</p> <p>- Bố trí công nhân trông, chăm sóc cây xanh, quét dọn sạch các tuyến</p>		- Chủ đầu tư - Nhà đầu tư thứ cấp	Từ tháng 7/2025 trở đi	

<p>của công nhân xây dựng.</p>	<p>đường giao thông trong khu vực cụm công nghiệp;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Yêu cầu các nhà thành viên thứ cấp căn cứ quy mô thực hiện việc lập hồ sơ, thủ tục về môi trường đối với dự án của mình; - Yêu cầu các nhà đầu tư thành viên xây dựng hệ thống thu gom, xử lý khí thải của cơ sở đạt tiêu chuẩn môi trường. - Thực hiện đầy đủ các giải pháp thu gom, quản lý và xử lý bụi, khí thải, tiếng ồn; chất thải trong quá trình thi công xây dựng. 				
<p>Phòng ngừa, giảm thiểu mùi hôi từ hệ thống xử lý nước thải và khu tập kết rác thải</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Các thùng rác ven đường, nơi công cộng,... phải được thu gom bằng các xe đẩy tay sau đó chuyển về khu trung chuyển rác của CCN, đơn vị có chức năng sẽ thu gom, vận chuyển, xử lý với tần suất 1 lần/ngày. - Phun chế phẩm sinh học với tần 	<ul style="list-style-type: none"> - Kinh phí nạo vét kênh mương: 10.000.000 đồng/năm. - Kinh phí mua chế phẩm khoảng 10.000.000đ/năm. 	<ul style="list-style-type: none"> - Chủ đầu tư - Nhà đầu tư thứ cấp 	<p>Từ tháng 7/2025 trở đi</p>	

	<p>suất 1 lần/ngày tại khu vực tập kết rác thải;</p> <p>- Thường xuyên nạo vét, khơi thông cống rãnh, bể tự hoại.</p> <p>- Các nhà đầu tư thành viên không tập trung rác thải sinh hoạt ra đường, vỉa hè trước giờ đổ rác.</p>				
Giảm thiểu tác động của chất thải rắn công nghiệp	<p>- Cung cấp các văn bản pháp lý liên quan đến chất thải rắn sản xuất.</p> <p>- Giới thiệu đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý chất thải rắn sản xuất.</p> <p>- Kiểm tra và xử lý tuân thủ chất thải rắn sản xuất theo các quy định hiện hành của pháp luật Việt Nam.</p> <p>- Các nhà đầu tư thành viên cần trang bị thùng chứa chất thải rắn sản xuất không nguy hại do và đặt tại các nơi thích hợp trong nhà máy để xe chở rác của đơn vị có chức năng đem thu gom và vận chuyển đi xử lý.</p>			<p>Từ tháng 7/2025 trở đi</p>	<p>- Chủ đầu tư</p> <p>- Nhà đầu tư thứ cấp</p>

		- Hợp đồng với đơn vị có chức năng đến thu gom và vận chuyển đi xử lý theo các quy định hiện hành của pháp luật Việt Nam.				
Giảm thiểu tác động của chất thải rắn từ hoạt động sinh hoạt của cán bộ công nhân trong cụm công nghiệp	<ul style="list-style-type: none"> - Bố trí các thùng chứa rác thải sinh hoạt trong khuôn viên cây xanh, khu vực công cộng để thu gom rác thải sinh hoạt. Số lượng khoảng 20 thùng. - Bố trí các xe thu gom rác thải để vận chuyển về khu chứa rác thải tập trung của cụm công nghiệp. - Chất thải rắn được hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, xử lý với tần suất 2 lần/ngày. - Yêu cầu các nhà đầu tư thành viên phải có biện pháp thu gom, lưu giữ chất thải nguy hại; định kỳ hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý CTNH theo 	<ul style="list-style-type: none"> - Kinh phí mua các thùng chứa rác thải sinh hoạt trong khuôn viên cây xanh, khu vực công cộng để thu gom rác thải sinh hoạt: 20.000.000 đồng. - Kinh phí thu gom, xử lý: 10.000.000 đồng/năm. - Kinh phí mua 15 xe đẩy loại 0,5 m³/xe là 60.000.000 đồng 	<ul style="list-style-type: none"> - Chủ đầu tư - Nhà đầu tư thứ cấp 	Từ tháng 7/2025 trở đi		

		đúng quy định của pháp luật				
- Biện pháp thu gom, xử lý chất thải nguy hại		- Chất thải nguy hại được thu gom vào các thùng chứa quy định có dán nhãn	- Kinh phí mua 02 thùng phi chứa (dung tích 200 lít): 1.000.000 đồng.	- Chủ đầu tư - Nhà đầu tư thứ cấp	Từ tháng 7/2025 trở đi	
- Biện pháp xử lý nước thải		- Xây dựng Hệ thống xử lý nước thải tập trung tại phía Tây Nam cụm công nghiệp - Lắp đặt trạm quan trắc tự động để kiểm soát lưu lượng, chất lượng nước thải sau xử lý ra môi trường. - Yêu cầu các nhà đầu tư thành viên trước khi dự án đi vào hoạt động cần lập hồ sơ môi trường trình cấp có thẩm quyền phê duyệt. - Yêu cầu các nhà đầu tư thứ cấp phải xây dựng hệ thống xử lý nước thải đáp ứng khả năng tiếp nhận xử lý của hệ thống xử lý nước thải tập trung. - Xây dựng bể	- Kinh phí xây trạm xử lý nước thải tập trung: 2.500.000.000 đồng - Kinh phí lắp đặt trạm quan trắc nước thải tự động 100.000.000 đồng - Kinh phí vận hành trạm xử lý nước thải tập trung: 910.966 đồng /m ³ - Kinh phí xây dựng bể sục: 100.000.000 đồng - Kinh phí vận hành trạm xử lý nước cấp: 1.866.000 đồng/ngày	- Chủ đầu tư - Nhà đầu tư thứ cấp	Được lắp đặt trong quá trình xây dựng	

		<p>sự cố</p> <ul style="list-style-type: none"> - Xây dựng trạm xử lý nước cấp 				
	Tác động của tiếng ồn, độ rung	<p>Yêu cầu các nhà máy thành viên đầu tư dây chuyền sản xuất hiện đại, đảm bảo tính đồng bộ, có chỉ số kinh tế-kỹ thuật và định mức tiêu hao tiên tiến hạn chế được tiếng ồn và độ rung.</p>		<ul style="list-style-type: none"> - Chủ đầu tư - Nhà đầu tư thứ cấp 	<p>Được lắp đặt trong quá trình xây dựng</p>	
	Tác động của trạm biến áp	<ul style="list-style-type: none"> - Chủ đầu tư cần thường xuyên kiểm tra, theo dõi hoạt động của trạm biến áp, nếu có sự cố xảy ra kịp thời ngắt điện toàn CCN để sửa chữa. - Nhà đầu tư thành viên cần lắp đặt, vận hành thiết bị sử dụng điện đúng công suất, hạn chế sử dụng điện vào giờ cao điểm. 		<ul style="list-style-type: none"> - Chủ đầu tư - Nhà đầu tư thứ cấp 	<p>Xuyên suốt quá trình hoạt động</p>	
	Tác động đến môi trường kinh tế - xã hội:	<ul style="list-style-type: none"> - Tuyên truyền, vận động người dân sống lành mạnh, giữ gìn an ninh trật tự. - Nâng cao ý thức người dân không được vứt rác, xả thải bừa bãi,.... - Phun thuốc 	<ul style="list-style-type: none"> - Kinh phí tuyên truyền, mua hóa chất: 5.000.000 đồng 	<ul style="list-style-type: none"> - Chủ đầu tư - Nhà đầu tư thứ cấp 	<p>Từ tháng 7/2025 trở đi</p>	

		diệt muỗi xung quanh khu đô thị vào mùa dịch bệnh.				
	Sự cố liên quan đến hệ thống thu gom, xử lý nước thải.	<ul style="list-style-type: none"> - Kiểm soát sự cố rò rỉ hoá chất và an toàn tiếp xúc với hoá chất: + Tuân thủ nghiêm ngặt quy trình lưu giữ và sử dụng các loại hoá chất theo hướng dẫn của nhà sản xuất. + Tất cả công nhân vận hành hệ thống XLNT tập trung đều được hướng dẫn các biện pháp an toàn khi tiếp xúc với hoá chất. - Kiểm soát sự cố hiệu suất xử lý không đạt và sự cố hư hỏng trạm XLNT: + Tuân thủ các yêu cầu thiết kế. + Nhân viên vận hành được tập huấn chương trình vận hành và bảo dưỡng hệ thống XLNT tập trung. + Thường xuyên kiểm tra và bảo trì hệ thống đường ống thoát nước. Khi xảy ra sự cố như: ách tắc, vỡ...sẽ 	<ul style="list-style-type: none"> - Kinh phí bồi dưỡng nghiệp vụ: 5.000.000 đ/năm. 	<ul style="list-style-type: none"> - Chủ đầu tư - Nhà đầu tư thứ cấp 	Từ tháng 7/2025 trở đi	

	<p>được tiến hành nạo vét, sửa chữa ngay trong thời gian nhanh nhất;</p> <p>+ Bố trí khu đất để xây dựng hồ xử lý sự cố đủ dung tích chứa nước thải trong thời gian 1-2 ngày chờ khắc phục sự cố HTXLNT tập trung.</p>				
<ul style="list-style-type: none"> - Sự cố cháy, nổ, sét; - Cháy nổ trạm biến áp; - Thiên tai. - Sự cố dịch bệnh - Sự cố ngộ độc thực phẩm. - Sự cố rò rỉ hóa chất - Sự cố gây mất an ninh trật tự 	<ul style="list-style-type: none"> - Chủ đầu tư đã xây dựng các trụ cứu hỏa dọc đường nhằm cấp nước phục vụ phòng cháy chữa cháy. - Ban Quản lý hạ tầng kỹ thuật yêu cầu các nhà đầu tư thành viên trong quá trình thi công xây dựng phải đảm quy định về phòng cháy chữa cháy; - Xây dựng nội quy an toàn sử dụng điện, nội quy phòng chống cháy nổ, phương thức và biện pháp xử lý trong trường hợp có sự cố xảy ra, - Đối với các cáp điện được đặt ở trên cao có automat tự cắt khi xảy ra chập 	<ul style="list-style-type: none"> - Kinh phí mua thiết bị: 200.000.000 đồng 	<ul style="list-style-type: none"> - Chủ đầu tư - Nhà đầu tư thứ cấp 	Được tiến hành lắp đặt trong quá trình xây dựng	

	<p>điện.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Yêu cầu các nhà đầu tư thứ cấp khi thi công các hạng mục công trình cao tầng phải thực hiện theo đúng thiết kế; đáp ứng những yêu cầu kỹ thuật nghiêm ngặt, đảm bảo đúng kỹ thuật. - Các khu nhà, đặc biệt nhà cao tầng phải có lắp đặt hệ thống chống sét theo đúng quy định; trang bị đầy đủ trang thiết bị ứng cứu với sự cố. - Áp dụng các biện pháp phòng chống dịch khi có dịch bệnh phát sinh. - Xử lý chất thải rắn, nước thải theo đúng quy định để hạn chế phát sinh mùi hôi thối và vi khuẩn gây bệnh. - Nguồn nước dùng cho sinh hoạt phải đảm bảo vệ sinh. - Sự cố rò rỉ clo: Chủ đầu tư sẽ xây dựng 1 nhà pha và tiêu thụ với tách biệt phòng clo để đảm bảo phản 				
--	---	--	--	--	--

		<p>ứng vôi và clo không diễn ra.</p> <p>+ Chủ đầu tư sẽ đầu tư xây dựng tháp trung hòa clo (sử dụng hóa chất chính là NaOH với nồng độ khoảng 20%) và quạt hút gió lưu lượng lớn để xử lý sự cố khi nổ bình, bể bình clo. Tháp trung hòa clo sẽ được xây dựng ngay cạnh Trạm clo.</p> <p>+ Lắp đặt thiết bị định lượng tại các điểm châm hóa chất.</p> <p>- An ninh trật tự:</p> <p>+ Xây dựng quy chế quản lý đối với các nhà máy thành viên, khi tuyển công nhân vào làm phải báo cáo với ban quản lý cụm công nghiệp.</p> <p>+ Có bảo vệ trực thường xuyên 24/24h mỗi ngày.</p>				
--	--	--	--	--	--	--

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

3.4.1. Đánh giá chung về mức độ phù hợp của các phương pháp đánh giá

- Nhìn chung các dự báo, đánh giá các tác động (tiêu cực) chính đến môi trường tự nhiên (và một phần đến KT – XH) là chi tiết và có độ tin cậy cao vì các lý do sau:

- Các phương pháp dự báo tác động môi trường được thực hiện theo các chuẩn mực quốc tế. Các phương pháp dự báo này tương tự như các phương pháp do các đơn vị tư vấn, chuyên gia thực hiện cho báo cáo ĐTM các dự án lớn khác.

- Các phương pháp dự báo bằng bảng kiểm tra, liệt kê, đánh giá nhanh, kiến thức chuyên gia, và hệ thống định lượng tác động có tính khách quan, đang được áp dụng trên thế giới và ở Việt Nam.

- Các phương pháp mô hình sử dụng tính toán phát thải được thực hiện một cách quy mô và đầy đủ, các kết quả mô phỏng khá thuyết phục.

- Số liệu đo đạc, khảo sát do chủ dự án (qua đơn vị tư vấn môi trường và các đơn vị phối hợp) là đầy đủ các thành phần môi trường có thể bị tác động do dự án (không khí, độ ồn, rung, chất lượng nước).

- Các chuyên gia, cán bộ chính trong nghiên cứu ĐTM này có kiến thức và kinh nghiệm trong lĩnh vực môi trường, thủy văn, xây dựng, đã thực hiện ĐTM cho nhiều loại hình dự án khác lớn (hạ tầng khu công nghiệp, hạ tầng khu dân cư, đường bộ, cảng...), trong đó có nhiều dự án theo yêu cầu của các tổ chức quốc tế.

3.4.2. Các tác động đã được dự báo và đánh giá có độ tin cậy cao

- Tác động do chất thải xây dựng, độ ồn, độ rung, chất thải sinh hoạt, các vấn đề về an ninh khu vực, kinh tế xã hội, an toàn giao thông trong quá trình thi công dự án đã tính toán và dự báo được mức độ và các đối tượng bị ảnh hưởng.

- Tác động do hoạt động thu gom chất thải đã được đánh giá ở mức chi tiết cao.

- Tác động của quá trình thi công dự án ảnh hưởng đến quá trình sản xuất của các cơ sở, dự án xung quanh dự án được dự báo và đánh giá phù hợp.

- Tác động đến con người, tài nguyên sinh vật, các yếu tố môi trường vật lý đã được dự báo và đánh giá phù hợp.

CHƯƠNG IV. CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ VÀ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG

4.1. Chương trình quản lý môi trường của chủ dự án

4.1.1. Kế hoạch quản lý môi trường

Xây dựng kế hoạch quản lý môi trường cần đặt ra cho hoạt động của dự án: Đầu tư xây dựng hạ tầng kỹ thuật Cụm công nghiệp Minh Tiến , huyện Ngọc Lặc , tỉnh Thanh Hóa. Từ đó chủ đầu tư đề ra chương trình quản lý môi trường như sau:

- Giám sát, kiểm tra thường xuyên việc chấp hành quy chế BVMT đối với hoạt động dự án.

- Tham gia thực hiện các quy định trong hồ sơ môi trường hạn chế thải tối đa các chất gây ô nhiễm ra môi trường xung quanh, BVMT theo các quy định hướng dẫn chung của cơ quan quản lý.

- Tích cực tham gia phong trào giáo dục và tuyên truyền về BVMT.

4.1.2. Các nguồn gây tác động và biện pháp quản lý giảm thiểu các tác động môi trường

Bảng 4.1. Chương trình quản lý và giám sát môi trường

Các giai đoạn của dự án	Các hoạt động của dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Thời gian thực hiện & hoàn thành
Giai đoạn thi công	- Biện pháp giảm thiểu tác động đền bù giải phóng mặt bằng	Tác động tới đời sống người dân bị thu hồi đất	- Hỗ trợ chuyển đổi ngành nghề, bồi thường các hộ gia đình bị ảnh hưởng bởi dự án.	Từ tháng 4/2024 đến tháng 6/2025
	Hoạt động phát quang thảm thực vật, phá dỡ công trình hiện trạng	Hoạt động này chủ yếu tác động đến môi trường khí như bụi, các khí thải CO, NO _x , SO _x ; Tác động làm phát sinh tiếng ồn - Sinh khối phát quang thuê đơn vị chức năng xử lý	- Trang bị bảo hộ lao động để đảm bảo 02 bộ/người/năm (khẩu trang, kính, mũ, găng tay, ủng,...).; - Phân loại, vận chuyển, xử lý	
	Hoạt động san gạt mặt bằng	Tác động làm suy giảm chất lượng môi trường đất, nước mặt nước ngầm,	- Giảm thiểu tác động do chất thải nguy hại: + Trang bị 2 thùng phuy 100 lít đựng chất thải rắn nguy hại. + Trang bị 2 thùng phi (dung tích 200 lit) bố trí tại khu vực lán trại có nắp đậy kín, dán nhãn mác để chứa CTNH. + Đơn vị thi công hợp đồng với	

			<p>đơn vị có chức năng đưa đi xử lý theo đúng quy định.</p> <p>- Giảm thiểu bụi:</p> <p>+ Lắp đặt công trình bơm nước, ống dẫn, vòi phun để phun nước giảm bụi</p>	
	<p>Biện pháp xử lý bụi và khí thải</p>	<p>Tác động làm ô nhiễm môi trường không khí như bụi, khí độc (SO₂, NO₂, CO)</p> <p>Tác động làm phát sinh tiếng ồn</p>	<p>- Trang bị bảo hộ lao động để đảm bảo 02 bộ/người/năm (khẩu trang, kính, mũ, găng tay, ủng,...).</p> <p>- Tưới nước giảm thiểu bụi đường bằng biện pháp thủ công phía trước khu đất và dọn vệ sinh khu vực thi công dự án;</p> <p>- Thuê xe phun nước làm ẩm các tuyến đường giao thông trong vòng bán kính 2km.</p> <p>- Thuê công nhân quét dọn vật liệu rơi vãi trên đường (3 công nhân)</p> <p>+ Các máy móc tham gia hoạt động san gạt, lu lèn như máy lu, máy ủi cần được đăng kiểm, đảm bảo chất lượng.</p> <p>- Tất cả các máy móc, thiết bị sử dụng thi công phải đảm bảo đạt quy định.</p> <p>- Thực hiện đào đất đến đâu sẽ</p>	<p>Từ tháng 4/2024 đến tháng 6/2025</p>

			<p>san nền, lu lèn tạo mặt bằng đến đó, để tránh bụi phát tán theo gió ra môi trường xung quanh.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Khu vực để vật liệu cần được quét dọn sạch trước khi đưa vật liệu về bãi tập kết để hạn chế phát tán bụi từ quá trình bốc xếp, trút đổ. - Bố trí bãi tập kết gần vị trí thi công để giảm quãng đường vận chuyển trong thời gian thi công, hạn chế tối đa việc trút đổ, tập kết vật liệu gần tuyến đường giao thông. - Hạn chế tối đa việc vận chuyển vào các giờ cao điểm nhằm giảm thiểu tác động đến môi trường, giao thông và người dân. - Bố trí khu vực rửa xe máy và thiết bị thi công dự án trước khi ra khỏi khu vực công trường tại khu vực cổng ra vào công trường. - 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. 	
--	--	--	---	--

			<ul style="list-style-type: none"> - Các chất thải phát sinh từ giai đoạn triển khai xây dựng không đốt tại khu vực dự án. Không thải phế thải, chất thải không đúng nơi quy định trong và ngoài phạm vi dự án. - Các nồi nấu nhựa đường được đặt cuối hướng gió để hạn chế đối tượng bị tác động bởi sức nóng và khí thải phát sinh từ hoạt động nấu và rải nhựa đường. 	
<p>Biện pháp xử lý nước thải:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nước thải sinh hoạt của công nhân; - Nước thải xây dựng; 	<p>Tác động làm suy giảm chất lượng môi trường nước mặt, nước ngầm, đất</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Nước thải sinh hoạt + Nước thải sinh hoạt từ quá trình rửa chân tay, nước thải từ quá trình rửa xe, nước rửa dụng cụ lao động... được thu gom về hố lắng có tổng dung tích khoảng 8 m³ KT: 2mx2mx2,5m. + Thuê 5 nhà vệ sinh di động, phục vụ vệ sinh cho công nhân thi công. - Nước thải xây dựng: + Nước thải từ quá trình thi công xây dựng được thu gom về 1 hố lắng có tổng dung tích 5 m³. Kích thước hố lắng: 2,5mx2,0mx1m; 	<p>Từ tháng 4/2024 đến tháng 6/2025 ;</p>	

	- Nước mưa chảy tràn		<ul style="list-style-type: none"> - Nước mưa chảy tràn: + Thường xuyên kiểm tra, nạo vét các tuyến kênh mương thoát nước tạm. + Đào thêm các mương thông thủy có kích thước 0,3 x 0,4m, trên các đường thoát nước có chiều dài 588m 	
Giai đoạn thi công	<ul style="list-style-type: none"> - Biện pháp xử lý chất thải rắn thông thường: + Chất thải rắn sinh hoạt; + Chất thải rắn xây dựng; - Biện pháp xử lý chất thải nguy hại. 	Tác động làm phát sinh chất thải rắn và chất thải nguy hại	<ul style="list-style-type: none"> + Trang bị 2 thùng đựng rác có nắp đậy với dung tích 50 lít tại khu vực lán trại của công nhân để thu gom rác thải sinh hoạt. + Vận chuyển thực vật phát quang đi đổ thải tại bãi rác cách dự án 2 km + Vận chuyển đất thừa đi đổ thải tại khu vực bãi thải đúng theo quy định. - Chất thải nguy hại: + Trang bị 2 thùng phuy 100lít đựng chất thải rắn nguy hại + Trang bị 2 thùng phi (dung tích 200 lit) bố trí tại khu vực lán trại có nắp đậy kín, dán nhãn mác để chứa CTNH. + Đơn vị thi công hợp đồng với 	Từ tháng 4/2024 đến tháng 6/2025

			đơn vị có chức năng đưa đi xử lý theo đúng quy định.	
Giai đoạn thi công	- Biện pháp giảm thiểu tiếng ồn, độ rung	Tác động phát sinh tiếng ồn, độ rung	<ul style="list-style-type: none"> - Vận hành các phương tiện có mức ồn lớn cần phải tránh vận hành cùng một lúc. Bảo trì máy móc, thiết bị và phương tiện trong suốt thời gian thi công - Tắt những máy móc hoạt động gián đoạn nếu thấy không cần thiết để giảm mức ồn tích lũy ở mức thấp nhất. - Quy định tốc độ xe, máy móc thi công khi hoạt động tại công trường không quá 5 km/h. - Hạn chế thấp nhất trong quá trình vận chuyển nguyên vật liệu đối với xe tải nặng đi trên tuyến đường giao thông; - Hạn chế vận hành những máy móc thiết bị đồng thời gần các khu vực nhạy cảm với độ rung. 	Từ tháng 4/2024 đến tháng 6/2025 ;
Giai đoạn thi công	-Biện pháp giảm thiểu tình trạng ngập úng tại khu vực	Tiêu thoát nước của khu thực hiện dự án và khu vực xung quanh	- San nền tuân thủ theo các cao độ không chế của các đường đồng mức thiết kế, đảm bảo tiêu thoát nước khu vực thực hiện dự án;	

			<ul style="list-style-type: none"> - Các kênh mương trong khu đất dự án được chủ đầu tư bố trí hệ thống các cống dẫn nước thay thế cho các mương tưới tại khu vực dự án; - Đối với khu vực san lấp và thi công nhưng chưa hoàn thiện hệ thống thoát nước sẽ tiến hành đào các rãnh thoát nước và hố lắng tạm thời quanh khu vực . - Nạo vét, khơi thông dòng chảy - Bơm nước (trong trường hợp khi xảy ra ngập úng cục bộ) để đảm bảo cho việc tiêu thoát nước phục vụ quá trình sản xuất, sinh hoạt của khu vực xung quanh. 	Từ tháng 4/2024 đến tháng 6/2025
Giai đoạn thi công	<ul style="list-style-type: none"> - Biện pháp ứng phó sự cố, rủi ro (sét đánh, cháy nổ, tai nạn, dịch bệnh...) 	<ul style="list-style-type: none"> - Tác động tới hoạt động sức khỏe, tính mạng công nhân. 	<ul style="list-style-type: none"> - Giáo dục công nhân, thực hiện các biển báo, nội quy lao động. - Có cán bộ chuyên trách giám sát vệ sinh môi trường, an toàn lao động và kỹ thuật lao động. - Trang bị hệ thống PCCC tại khu vực lán trại. - Không tổ chức ăn uống cho công nhân tại công trường. - Tuân thủ các quy định của bộ y 	Từ tháng 4/2024 đến tháng 6/2025

			<p>tế về phòng ngừa dịch bệnh.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bơm nước (trong trường hợp khi xảy ra ngập úng cục bộ) để đảm bảo cho việc tiêu thoát nước phục vụ quá trình sản xuất, sinh hoạt của khu vực xung quanh. - Thường xuyên kiểm tra và bảo trì hệ thống đường ống thoát nước. Khi xảy ra sự cố như: ách tắc, vỡ...tiến hành sửa chữa ngay trong thời gian nhanh nhất. - Quán triệt đơn vị thi công khi thi công hạ tầng cấp nước phải đúng quy định, kịp thời phát hiện và ngăn chặn hành vi tráo đổi, bớt xén vật liệu trong quá trình thi công xây dựng hạ tầng cấp nước. 	
Giai đoạn thi công	Rủi ro, sự cố chậm tiến độ GPMB	Ảnh hưởng đến tiến độ thi công dự án	<ul style="list-style-type: none"> - Phối hợp chặt chẽ với chính quyền địa phương để tuyên truyền, vận động và có phương án đền bù cho người dân vùng dự án. - Có chính sách ưu tiên về việc làm đối với các hộ mất đất sản xuất. 	Từ tháng 4/2024 đến tháng 6/2025
	Hoạt động tháo dỡ công trình sau khi kết thúc xây dựng	Cảnh quan môi trường, chiếm dụng diện tích đất...	<ul style="list-style-type: none"> - Dọn sạch các vật liệu thi công như sắt thép gỗ ván, đá loại còn lại rơi vãi ra xung quanh khu vực 	

			<p>thực hiện dự án.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nghiêm cấm việc đổ chất thải thu dọn mặt bằng ra khu vực lân cận. <p>San lấp bề lảng nước thải sinh hoạt và xây dựng</p> <p>+ Kinh phí san gạt khu vực bãi thải</p>	
Giai đoạn vận hành của cụm công nghiệp	<p>Giảm thiểu tác động của khí thải từ phương tiện giao thông ra vào khu vực; việc xây dựng các công trình của các nhà đầu tư thành viên; Hoạt động của công nhân xây dựng.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Tác động làm suy giảm chất lượng môi trường không khí khu vực; - Ảnh hưởng đến sức khỏe con người; 	<ul style="list-style-type: none"> - Chủ đầu tư cần thường xuyên phun tưới nước sân đường, vỉa hè, trên các tuyến đường giao thông trong Cụm công nghiệp. - Lập nội quy, quy định cho các loại xe ra vào khu vực dự án; - Thường xuyên phun nước chống bụi tuyến đường nội bộ, chủ yếu thực hiện trong những ngày oi bức với tần suất 1-2 lần/ngày. - Bố trí công nhân trồng, chăm sóc cây xanh, quét dọn sạch các tuyến đường giao thông trong khu vực cụm công nghiệp; - Yêu cầu các nhà thành viên thứ cấp căn cứ quy mô thực hiện việc lập hồ sơ, thủ tục về môi trường đối với dự án của mình; thực hiện đầy đủ các nội dung trong hồ sơ môi trường; - Yêu cầu các nhà đầu tư thành viên xây dựng hệ 	<p>Từ tháng 7 năm 2025 trở đi</p>

			<p>thống thu gom, xử lý khí thải của cơ sở đạt tiêu chuẩn môi trường.</p> <p>- Thực hiện đầy đủ các giải pháp thu gom, quản lý và xử lý bụi, khí thải, tiếng ồn; chất thải trong quá trình thi công xây dựng.</p>	
	Phòng ngừa, giảm thiểu mùi hôi từ hệ thống xử lý nước thải và khu tập kết rác thải	<p>- Tác động làm suy giảm chất lượng môi trường không khí khu vực;</p> <p>- Ảnh hưởng đến sức khỏe con người;</p>	<p>- Các thùng rác ven đường, nơi công cộng,... phải được thu gom bằng các xe đẩy tay sau đó chuyển về khu trung chuyển rác của CCN, đơn vị có chức năng sẽ thu gom, vận chuyển, xử lý với tần suất 1 lần/ngày.</p> <p>- Phun chế phẩm sinh học với tần suất 1 lần/ngày tại khu vực tập kết rác thải;</p> <p>- Thường xuyên nạo vét, khơi thông cống rãnh, bể tự hoại.</p> <p>- Các nhà đầu tư thành viên không tập trung rác thải sinh hoạt ra đường, vỉa hè trước giờ đổ rác.</p>	Từ tháng 7 năm 2025 trở đi
	Giảm thiểu tác động của chất thải rắn công nghiệp	<p>- Tác động làm suy giảm chất lượng môi trường nước mặt, nước ngầm, đất;</p> <p>- Ảnh hưởng đến sức khỏe con người;</p>	<p>- Cung cấp các văn bản pháp lý liên quan đến chất thải rắn sản xuất.</p> <p>- Giới thiệu đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý chất thải rắn sản xuất.</p> <p>- Kiểm tra và xử lý tuân thủ chất thải rắn sản xuất theo các quy định hiện hành của pháp luật Việt Nam.</p> <p>- Các nhà đầu tư thành viên cần trang bị thùng chứa chất thải rắn sản xuất không nguy hại do và</p>	Từ tháng 7 năm 2025 trở đi

			<p>đặt tại các nơi thích hợp trong nhà máy để xe chở rác của đơn vị có chức năng đem thu gom và vận chuyển đi xử lý.</p> <p>- Hợp đồng với đơn vị có chức năng đến thu gom và vận chuyển đi xử lý theo các quy định hiện hành của pháp luật Việt Nam.</p>	
Giai đoạn vận hành của cụm công nghiệp	Giảm thiểu tác động của chất thải rắn từ hoạt động sinh hoạt của cán bộ công nhân trong cụm công nghiệp	<p>- Tác động làm suy giảm chất lượng môi trường nước mặt, nước ngầm, đất;</p> <p>- Ảnh hưởng đến sức khỏe con người;</p>	<p>- Bố trí các thùng chứa rác thải sinh hoạt trong khuôn viên cây xanh, khu vực công cộng để thu gom rác thải sinh hoạt. Số lượng khoảng 15 thùng.</p> <p>- Bố trí các xe thu gom rác thải để vận chuyển về khu chứa rác thải tập trung của cụm công nghiệp.</p> <p>- Chất thải rắn được hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, xử lý với tần suất 2 lần/ngày.</p>	Từ tháng 7 năm 2025 trở đi
Giai đoạn vận hành của cụm công nghiệp	Biện pháp thu gom, xử lý chất thải nguy hại	<p>Tác động làm suy giảm chất lượng môi trường nước mặt, nước ngầm, đất;</p> <p>- Ảnh hưởng đến sức khỏe con người;</p>	<p>- Chất thải nguy hại của cụm công nghiệp được chủ đầu tư thu gom vào các thùng chứa quy định có dán nhãn.</p> <p>- Yêu cầu các nhà đầu tư thành viên phải có biện pháp thu gom, lưu giữ chất thải nguy hại;</p> <p>- Định kỳ hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý CTNH theo đúng quy định của pháp luật.</p>	Từ tháng 7 năm 2025 trở đi

<p>Giai đoạn vận hành của cụm công nghiệp</p>	<p>- Biện pháp xử lý nước thải</p>	<p>- Ảnh hưởng đến môi trường đất, nước, không khí. - Ảnh hưởng đến sức khỏe người dân</p>	<p>- Xây dựng Hệ thống xử lý nước thải tập trung tại phía Tây Nam cụm công nghiệp - Lắp đặt trạm quan trắc tự động để kiểm soát lưu lượng, chất lượng nước thải sau xử lý ra môi trường. - Yêu cầu các nhà đầu tư thành viên trước khi dự án đi vào hoạt động cần hồ sơ môi trường trình cấp có thẩm quyền phê duyệt. - Yêu cầu các nhà đầu tư thứ cấp phải xây dựng hệ thống xử lý nước thải xử lý đạt nồng độ đáp ứng khả năng tiếp nhận xử lý của hệ thống xử lý nước thải tập trung.</p>	<p>Được lắp đặt trong quá trình xây dựng</p>
<p>Giai đoạn vận hành của cụm công nghiệp</p>	<p>Tác động của tiếng ồn, độ rung</p>	<p>- Ảnh hưởng đến sức khỏe người dân.</p>	<p>Yêu cầu các nhà máy thành viên đầu tư dây chuyền sản xuất hiện đại, đảm bảo tính đồng bộ, có chỉ số kinh tế-kỹ thuật và định mức tiêu hao tiên tiến hạn chế được tiếng ồn và độ rung.</p>	<p>Từ tháng 7/2025 trở đi</p>
<p>Giai đoạn vận hành của cụm công nghiệp</p>	<p>Tác động đến môi trường kinh tế - xã hội:</p>	<p>- Ảnh hưởng đến an ninh trật tự. - Phát sinh chất thải gây ô nhiễm môi trường.</p>	<p>- Tuyên truyền, vận động người dân sống lành mạnh, giữ gìn an ninh trật tự. - Nâng cao ý thức người dân không được vứt rác, xả thải bừa bãi,.... - Phun thuốc diệt muỗi xung quanh khu đô thị vào mùa dịch bệnh.</p>	<p>Từ tháng 7/2025 trở đi</p>
<p>Giai đoạn vận hành của cụm công nghiệp</p>	<p>Sự cố liên quan đến hệ thống thu gom, xử</p>	<p>- Ảnh hưởng đến môi trường đất, nước,</p>	<p>- Kiểm soát sự cố rò rỉ hoá chất và an toàn tiếp xúc với hoá chất: + Tuân thủ nghiêm ngặt quy trình lưu giữ và sử</p>	<p>Từ tháng 7/2025 trở đi</p>

<p>công nghiệp</p>	<p>lý nước thải.</p>	<p>không khí. - Ảnh hưởng đến sức khỏe người dân</p>	<p>dụng các loại hoá chất theo hướng dẫn của nhà sản xuất. + Tất cả công nhân vận hành hệ thống XLNT tập trung đều được hướng dẫn các biện pháp an toàn khi tiếp xúc với hoá chất. - Kiểm soát sự cố hiệu suất xử lý không đạt và sự cố hư hỏng trạm XLNT: + Tuân thủ các yêu cầu thiết kế. + Nhân viên vận hành được tập huấn chương trình vận hành và bảo dưỡng hệ thống XLNT tập trung. + Thường xuyên kiểm tra và bảo trì hệ thống đường ống thoát nước. Khi xảy ra sự cố như: ách tắc, vỡ...sẽ được tiến hành nạo vét, sửa chữa ngay trong thời gian nhanh nhất; + Bố trí khu đất để xây dựng hồ xử lý sự cố đủ dung tích chứa nước thải trong thời gian 1-2 ngày chờ khắc phục sự cố HTXLNT tập trung.</p>	
<p>Giai đoạn vận hành của cụm công nghiệp</p>	<p>- Sự cố cháy, nổ, sét; - Cháy nổ trạm biến áp; - Thiên tai. - Sự cố dịch bệnh - Sự cố ngộ độc thực phẩm. - Sự cố rò rỉ hóa chất - Sự cố gây mất an</p>	<p>- Tác động đến kinh tế của nhà máy. - Tác động đến công nhân làm việc tại dự án.</p>	<p>- Chủ đầu tư đã xây dựng các trụ cứu hỏa dọc đường nhằm cấp nước phục vụ phòng cháy chữa cháy. - Ban Quản lý hạ tầng kỹ thuật yêu cầu các nhà đầu tư thành viên trong quá trình thi công xây dựng phải đảm quy định về phòng cháy chữa cháy; - Xây dựng nội quy an toàn sử dụng điện, nội quy phòng chống cháy nổ, phương thức và biện pháp xử lý trong trường hợp có sự cố xảy ra, - Đối với các cáp điện được đặt ở trên cao có automat tự cắt khi xảy ra chập điện. - Yêu cầu các nhà đầu tư thứ cấp khi thi công các</p>	<p>Được tiến hành lắp đặt trong quá trình xây dựng</p>

	<p>ninh trật tự</p>		<p>hạng mục công trình cao tầng phải thực hiện theo đúng thiết kế; đáp ứng những yêu cầu kỹ thuật nghiêm ngặt, đảm bảo đúng kỹ thuật.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Các khu nhà, đặc biệt nhà cao tầng phải có lắp đặt hệ thống chống sét theo đúng quy định; trang bị đầy đủ trang thiết bị ứng cứu với sự cố. - Áp dụng các biện pháp phòng chống dịch khi có dịch bệnh phát sinh. - Xử lý chất thải rắn, nước thải theo đúng quy định để hạn chế phát sinh mùi hôi thối và vi khuẩn gây bệnh. - Nguồn nước dùng cho sinh hoạt phải đảm bảo vệ sinh. - Sự cố rò rỉ clo: Chủ đầu tư sẽ xây dựng 1 nhà pha và tiêu thụ vô tách biệt phòng clo để đảm bảo phản ứng vô và clo không diễn ra. + Chủ đầu tư sẽ đầu tư xây dựng tháp trung hòa clo (sử dụng hóa chất chính là NaOH với nồng độ khoảng 20%) và quạt hút gió lưu lượng lớn để xử lý sự cố khi nổ bình, bể bình clo. Tháp trung hòa clo sẽ được xây dựng ngay cạnh Trạm clo. + Lắp đặt thiết bị định lượng tại các điểm châm hóa chất. - Sự cố gây mất an ninh, trật tự + Xây dựng quy chế quản lý đối với các nhà máy thành viên, khi tuyển công nhân vào làm phải báo cáo với ban quản lý cụm công nghiệp. + Có bảo vệ trực thường xuyên 24/24h mỗi ngày. 	
--	---------------------	--	--	--

4.2. Chương trình giám sát môi trường

Giám sát chất lượng nước thải giai đoạn vận hành

a. Tần suất giám sát:

- *Giai đoạn vận hành thử nghiệm:* Giai đoạn điều chỉnh hiệu suất với tần suất 15 ngày/lần (trong vòng 75 ngày kể từ ngày bắt đầu vận hành thử nghiệm); giai đoạn vận hành ổn định với tần suất 01 ngày/lần (trong 07 ngày liên tiếp sau giai đoạn điều chỉnh hiệu suất).

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

b. Giám sát chất lượng nước thải:

b1. Giám sát tự động:

- *Tần suất:* Liên tục 24 h.

- *Thông số:* lưu lượng đầu vào, đầu ra; nhiệt độ, pH, TSS, COD, NH₄⁺.

- *Vị trí lắp đặt máy quan trắc:* Tại bể chứa nước thải sau hệ thống xử lý nước thải tập trung.

- *Quy chuẩn áp dụng:* QCVN 40:2011/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp (Cột A).

Các dữ liệu quan trắc được truyền tín hiệu về Sở Tài nguyên và Môi trường.

b2. Giám sát định kỳ:

- *Chỉ tiêu giám sát:* BOD₅, tổng N; tổng P; NH₄⁺ tổng dầu mỡ khoáng, As, Fe, Cu, Coliform.

- *Vị trí giám sát:* 02 vị trí

+ NT1: Nước thải đầu vào hệ thống XLNT tập trung

+ NT2: Tại bể chứa nước thải sau hệ thống XLNT tập trung.

- *Quy chuẩn áp dụng:*

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

- *Vị trí giám sát:* 01 vị trí

+ NB: Quan trắc tại bể xử lý bùn.

- *Chỉ tiêu giám sát:* hàm lượng As, Zn, Pb.

+ QCVN 50:2013/BTNMT về ngưỡng nguy hại của các thông số trong bùn thải phát sinh từ quá trình xử lý nước.

4.3. Chi phí giám sát môi trường

Căn cứ thông tư 240/2016/TT-BTC ngày 11/11/2016 của Bộ Tài chính Quy định mức thu, chế độ thu, nộp, quản lý và sử dụng phí y tế dự phòng, kiểm dịch y tế.

Bảng 4.2. Dự toán kinh phí cho mỗi đợt giám sát môi trường trong giai đoạn vận hành dự án

TT	Nội dung công việc	Đơn vị	Số lượng	Đơn giá (đồng)	Thành tiền	Ghi chú
					(đồng)	
1	Chi phí nhân công điều tra khảo sát				612.616	
-	Phụ cấp lưu trú	Ngày	1	180.000	180.000	QĐ 2894/2015/QĐ-UBND ngày 05/8/2015
-	Công lao động kỹ thuật	Công	2	216.308	432.616	QĐ 2210/2015/QĐ-UBND ngày 17/6/2016
2	Chi phí nguyên vật liệu				1.100.000	
-	Chi phí văn phòng phẩm			500.000	500.000	Đơn giá thực tế
-	Chi phí in ấn hồ sơ báo cáo	Bộ	3	200.000	600.000	Đơn giá thực tế
3	Chi phí công cụ, dụng cụ, năng lượng				2.500.000	
-	Chi phí dụng cụ lấy mẫu và bảo quản mẫu			1.000.000	1.000.000	Đơn giá thực tế
-	Chi thuê xe thu thập mẫu nước, không khí	Ngày	1	1.500.000	1.500.000	Đơn giá thực tế
4	Chi phân tích mẫu môi trường				1.886.000	
<i>a</i>	<i>Mẫu nước thải</i>	<i>Mẫu</i>				<i>TT 240/2016/TT-BTC ngày 11/11/2016</i>
-	pH	Chỉ tiêu	1	56.000	56.000	nt

-	Hàm lượng BOD ₅	Chỉ tiêu	1	200.000	200.000	nt
-	Tổng chất rắn lơ lửng SS	Chỉ tiêu	1	80.000	80.000	nt
-	Hàm lượng COD	Chỉ tiêu	1	120.000	120.000	nt
-	Dầu mỡ	Chỉ tiêu	1	400.000	400.000	nt
-	Hàm lượng NH ₄ ⁺	Chỉ tiêu	1	98.000	98.000	nt
-	Hàm lượng As	Chỉ tiêu	1	150.000	150.000	nt
-	Hàm lượng Fe	Chỉ tiêu	1	130.000	130.000	nt
-	Hàm lượng Pb	Chỉ tiêu	1	130.000	130.000	nt
-	Coliform	Chỉ tiêu	1	112.000	112.000	nt
<i>b</i>	<i>Mẫu bùn thải</i>	<i>Mẫu</i>	1			
-	Hàm lượng As	Chỉ tiêu	1	150.000	150.000	nt
-	Hàm lượng Zn	Chỉ tiêu	1	130.000	130.000	nt
-	Hàm lượng Pb	Chỉ tiêu	1	130.000	130.000	nt
5	Tổng hợp viết báo cáo	Báo cáo	1	5.000.000	5.000.000	TTLT 45/2010/TTLT-BTC-BTNMT
6	Kinh phí giám sát nước thải tự động	-	-	30.000.000	30.000.000	TT 240/2016/TT-BTC ngày 11/11/2016
	Tổng cộng				41.098.616	

CHƯƠNG V. KẾT QUẢ THAM VẤN

5.1. QUÁ TRÌNH TỔ CHỨC THỰC HIỆN THAM VẤN CỘNG ĐỒNG

5.1.1. Tham vấn thông qua đăng tải trên trang thông tin điện tử.

- Trong quá trình lập báo cáo ĐTM, Chủ đầu tư đã gửi Công văn số 28/CV-ML ngày 8/6/2023, về việc xin ý kiến tham vấn, đăng tải trên trang thông tin điện tử của Sở TN & MT Thanh Hóa đối với dự án.

- Cơ quan quản lý trang TTĐT: Sở Tài nguyên và Môi trường Thanh Hóa.

- Đường dẫn trên internet tới nội dung được tham vấn: sotnmt.thanhhoa.gov.vn

5.1.2. Tham vấn bằng tổ chức họp lấy ý kiến

- Trong quá trình lập báo cáo ĐTM, Chủ đầu tư đã gửi Công văn số 28/CV-ML ngày 14/7/2023, v/v đề nghị góp ý kiến bằng văn bản đối với dự án đến UBND xã Xuân Bình. Công văn được gửi kèm Báo cáo ĐTM tóm tắt, trình bày về nội dung cơ bản của dự án; Các tác động xấu; Các biện pháp giảm thiểu và cam kết thực hiện từ phía chủ dự án.

- Ngày 21/7/2022, UBND, UBMTTQ xã Xuân Bình đã có công văn trả lời về việc góp ý đối với báo cáo ĐTM của dự án.

(Văn bản trả lời của UBND, UBMTTQ xã Xuân Bình đính kèm phụ lục Báo cáo).

- Chủ dự án đã phối hợp với Ủy ban nhân dân xã Xuân Bình nơi thực hiện dự án trong việc đồng chủ trì họp tham vấn cộng đồng dân cư chịu tác động trực tiếp bởi dự án. Cuộc họp được tổ chức vào ngày 18/7/2023 với thành phần là đại diện chủ dự án, UBND, UBMTTQ xã vùng dự án và cộng đồng dân cư bị ảnh hưởng bởi dự án tại hội trường UBND xã Xuân Bình.

(Biên bản cuộc họp tham vấn cộng đồng đính kèm phụ lục Báo cáo).

5.2. KẾT QUẢ THAM VẤN CỘNG ĐỒNG

Kết quả tham vấn Dự án Đầu tư xây dựng hạ tầng kỹ thuật cụm công nghiệp Xuân Bình, huyện Ngọc Lặc, tỉnh Thanh Hóa được tổng hợp thể hiện qua bảng sau:

STT	Ý kiến góp ý	Nội dung tiếp thu, hoàn thiện hoặc giải trình	Cơ quan, tổ chức/cộng đồng dân cư/đối tượng quan tâm
I	Tham vấn thông qua đăng tải trên trang thông tin điện tử		
Chương 1	Không		
Chương 2	Không		
Chương 3	Không		
Chương 4	Không		
Chương 5	Không		

II		Tham vấn bằng hình thức tổ chức họp lấy ý kiến	
Chương 1	Đồng ý với nội dung chương 1		Cộng đồng dân cư tại xã Xuân Bình
Chương 2	Đồng ý với nội dung chương 2		Cộng đồng dân cư tại xã Xuân Bình
Chương 3	Đồng ý với nội dung chương 3		Cộng đồng dân cư tại xã Xuân Bình
Chương 4	Đồng ý với nội dung chương 4		Cộng đồng dân cư tại xã Xuân Bình
Chương 5	Đồng ý với nội dung chương 5		Cộng đồng dân cư tại xã Xuân Bình
III		Tham vấn bằng văn bản	
Chương 1	Đồng ý với nội dung chương 1		UBND xã Xuân Bình, UBMTTQ xã Xuân Bình
Chương 2	Đồng ý với nội dung chương 2		UBND xã Xuân Bình, UBMTTQ xã Xuân Bình
Chương 3	Đồng ý với nội dung chương 3		UBND xã Xuân Bình, UBMTTQ xã Xuân Bình
Chương 4	Đồng ý với nội dung chương 4		UBND xã Xuân Bình, UBMTTQ xã Xuân Bình
Chương 5	Đồng ý với nội dung chương 5		UBND xã Xuân Bình, UBMTTQ xã Xuân Bình

KẾT LUẬN, KIẾN NGHỊ VÀ CAM KẾT

1. Kết luận

- Dự án Đầu tư xây dựng hạ tầng kỹ thuật cụm công nghiệp Minh Tiên , huyện Ngọc Lặc , tỉnh Thanh Hóa là một dự án đem lại nhiều lợi ích cho doanh nghiệp và địa phương. Tạo thế cạnh tranh lành mạnh giữa các doanh nghiệp sản xuất trên địa bàn tỉnh Thanh Hóa, tạo thêm việc làm cho người lao động, đồng thời tăng thu hàng năm cho ngân sách của Nhà nước và địa phương.

Việc hoạt động của dự án cũng góp phần tạo công ăn việc làm cho lao động tại địa phương với mức thu nhập bình quân là 6-8 triệu đồng/người/tháng.

Trên cơ sở nghiên cứu và đánh giá tác động môi trường một cách chi tiết của dự án; báo cáo rút ra một số kết luận như sau:

- Mức độ nhận định và đánh giá các tác động môi trường của báo cáo:

Báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án được lập theo đúng hướng dẫn của quy định hiện hành tại mẫu 04, Phụ lục I ,Thông tư 02/2022/TT-BTNMT.

Báo cáo đánh giá tác động môi trường đã thực hiện theo các nội dung nêu trong các văn bản, pháp lý hiện hành của Nhà nước.

Báo cáo đã nhận dạng và đánh giá tương đối các yếu tố tác động đến môi trường tự nhiên, tác động đến kinh tế xã hội, các sự cố môi trường trong giai đoạn thi công xây dựng và khi đi vào hoạt động của dự án. Trong quá trình lập báo cáo không gặp khó khăn, vướng mắc, bất cập liên quan đến văn bản pháp luật hiện hành của nhà nước.

- Mức độ, quy mô của các tác động đưa ra:

Báo cáo đã nhận dạng và đánh giá tương đối đầy đủ về mức độ và quy mô các tác động liên quan đến chất thải và không liên quan đến chất thải, các sự cố môi trường có thể xảy ra trong các giai đoạn của dự án.

Tuy vậy, báo cáo nhằm mục đích dự báo các tác động không trực quan có thể xảy ra nên phần nào sẽ chưa thể dự tính hết được tất cả các tác động, sự cố có thể xảy ra trong giai đoạn hoạt động của dự án. Do đó, trong quá trình thực hiện Chủ dự án cần linh hoạt để ứng phó, có các biện pháp đề phòng, giảm thiểu các tác động một cách phù hợp trong quá trình hoạt động của dự án.

- Mức độ khả thi của các biện pháp giảm thiểu tác động, giảm thiểu các tác động, sự cố môi trường:

Trên cơ sở dự báo các tác động, các sự cố có thể xảy ra báo cáo đã đưa ra các biện pháp giảm thiểu các tác động liên quan đến chất thải, không liên quan đến chất thải và các biện pháp đề phòng, giảm thiểu hay ứng phó với các sự cố môi trường tương đối thực tế, hiệu quả và dễ thực hiện.

Các tác động tiêu cực đến môi trường, kinh tế xã hội nói trên, sẽ được Chủ dự án quan tâm đầu tư kinh phí và thực hiện nghiêm túc các phương án khống chế ô nhiễm, khắc phục sự cố môi trường như trong báo cáo đã nêu.

2. Kiến nghị

Đề nghị Sở TNMT tỉnh Thanh Hóa xem xét, thẩm định và trình UBND tỉnh Thanh Hóa phê duyệt báo cáo ĐTM dự án để làm căn cứ cho chủ đầu tư thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường.

3. Cam kết

Trong quá trình hoạt động, Chủ dự án cam kết thực hiện đầy đủ chương trình quản lý môi trường, chương trình giám sát môi trường như đã nêu trong Báo cáo. Tuân thủ các quy định về bảo vệ môi trường có liên quan đến các hoạt động của dự án;

- Cam kết vận hành các giải pháp, biện pháp bảo vệ môi trường sẽ được thực hiện khi dự án đi vào vận hành chính thức cho đến khi kết thúc dự án;

- Cam kết xử lý chất thải đạt các quy chuẩn hiện hành: QCVN 40:2011/BTNMT, QCVN 50:2013/BTNMT,...

- Cam kết nghiêm túc vận hành hệ thống thu gom và xử lý nước thải phát sinh từ dự án. Lắp đồng hồ đo lưu lượng nước thải đầu vào trạm XLNT tập trung của dự án và đồng hồ đo lưu lượng nước thải đầu ra sau trạm XLNT tập trung của dự án để kiểm soát lưu lượng nước thải xử lý.

- Chủ dự án hoàn toàn chịu trách nhiệm trước pháp luật, chỉ hoạt động sau khi được các cấp có thẩm quyền xác nhận, hoàn thành các công trình BVMT

- Cam kết phục hồi môi trường theo quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường sau khi dự án kết thúc vận hành;

- Cam kết đền bù và khắc phục ô nhiễm môi trường trong trường hợp các sự cố, rủi ro môi trường xảy ra do triển khai dự án theo quy định của Pháp luật Việt Nam;

- Cam kết chịu hoàn toàn trách nhiệm trong việc xây dựng, thực hiện báo cáo ĐTM của dự án và toàn bộ nội dung quyết định phê duyệt của cơ quan có thẩm quyền./..

- Chủ đầu tư cam kết về nội dung báo cáo, cam kết về độ chính xác, trung thực của các thông tin, số liệu, tài liệu cung cấp trong báo cáo và chịu trách nhiệm trước pháp luật.

- Cam kết phối hợp với chính quyền địa phương trong công tác giữ gìn trật tự an ninh xã hội, tham gia vào các phong trào do địa phương phát động./..

CÁC TÀI LIỆU, DỮ LIỆU THAM KHẢO

1. Nguồn tài liệu, dữ liệu tham khảo

Trong quá trình nghiên cứu lập báo cáo ĐTM của dự án Đầu tư xây dựng hạ tầng kỹ thuật cụm công nghiệp Minh Tiến huyện Ngọc Lặc, tỉnh Thanh Hóa nhiều tài liệu, dữ liệu khoa học đã được sử dụng, tham khảo. Dưới đây là những tài liệu tham khảo chủ yếu:

- Các tài liệu đánh giá nhanh trên cơ sở hệ số ô nhiễm do Tổ chức y tế Thế giới (WHO) thiết lập nhằm dự báo tải lượng các chất ô nhiễm, năm 1993;

- Niên giám thống kê tỉnh Thanh Hóa năm từ năm 2019 đến năm 2020 - Cục thống kê tỉnh Thanh Hoá - Nhà xuất bản Thống Kê, Hà Nội;

- GS.TS Phạm Ngọc Đăng, Môi trường không khí, Nhà xuất bản Khoa học Kỹ thuật Hà Nội, năm 2003;

- TS Nguyễn Đức Khiển, Giáo trình Quản lý môi trường nước, Nhà xuất bản Khoa học và kỹ thuật, Hà Nội, năm 2002;

- GS. TS Trần Ngọc Chấn, Giáo trình Ô nhiễm không khí và xử lý khí thải, tập 1, Nhà xuất bản KHKT Hà Nội, năm 2000;

- GS.TS Trần Đức Hạ, Giáo trình xử lý nước thải sinh hoạt quy mô vừa và nhỏ, - Nhà xuất bản khoa học và kỹ thuật Hà Nội, năm 2003.

- Giáo trình công nghệ xử lý nước thải - Trần Văn Nhân, Ngô Thị Nga - Nhà xuất bản Khoa học và Kỹ thuật, Hà Nội - 2000.

-Đánh giá tác động môi trường - Phương pháp và ứng dụng - Lê Trình - Nhà xuất bản khoa học và kỹ thuật, Hà Nội - 2000.

- Môi trường không khí - GS. TSKH. Phạm Ngọc Đăng - Nhà xuất bản khoa học và kỹ thuật, Hà Nội - 2003.

- Ô nhiễm không khí và xử lý khí thải, Tập 1, 2, 3 - GS. TS. Trần Ngọc Chấn - Nhà xuất bản khoa học và kỹ thuật, Hà Nội - 2004.

- Kỹ thuật môi trường - Hoàng Kim Cơ, Trần Hữu Uyển, Lương Đức Phẩm, Lý Kim Bảng, Dương Đức Hồng- Nhà xuất bản khoa học và kỹ thuật, Hà Nội - 2001

- Sổ tay an toàn, vệ sinh và chăm sóc sức khỏe trên công trường xây dựng - nxb xây dựng, của Tổ chức Lao động Quốc tế.

Hướng dẫn lập Báo cáo ĐTM - Bộ khoa học Công nghệ và Môi trường, Cục Môi trường, Hà Nội - 1999.

-Thoát nước và xử lý nước thải công nghiệp - Trần Hiếu Nhuệ - NXB KH&KT, Hà Nội 1998.

QUYẾT ĐỊNH
Về việc thành lập Cụm công nghiệp Minh Tiến
huyện Ngọc Lặc, tỉnh Thanh Hóa

ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH THANH HÓA

Căn cứ Luật Tổ chức Chính quyền địa phương ngày 19/6/2015; Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Tổ chức Chính phủ và Luật Tổ chức Chính quyền địa phương ngày 22/11/2019;

Căn cứ Nghị định số 32/2024/NĐ-CP ngày 15/3/2024 của Chính phủ về quản lý, phát triển cụm công nghiệp;

Căn cứ Quyết định số 153/QĐ-TTg ngày 27/02/2023 của Thủ tướng Chính phủ về việc phê duyệt Quy hoạch tỉnh Thanh Hóa thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2045;

Căn cứ Quyết định số 04/2022/QĐ-UBND ngày 29/01/2022 của UBND tỉnh về việc ban hành Quy chế quản lý cụm công nghiệp trên địa bàn tỉnh;

Căn cứ Quyết định số 2264/QĐ-UBND ngày 27/6/2023 của UBND tỉnh Thanh Hóa về việc phê duyệt điều chỉnh quy hoạch sử dụng đất thời kỳ 2021-2030 và kế hoạch sử dụng đất năm 2023, huyện Ngọc Lặc;

Căn cứ Quyết định số 5523/QĐ-UBND ngày 28/12/2020 của UBND tỉnh Thanh Hóa về việc phê duyệt quy hoạch xây dựng vùng huyện Ngọc Lặc, tỉnh Thanh Hóa đến năm 2040;

Căn cứ Quyết định số 2481/QĐ-UBND ngày 08/8/2022 của UBND huyện Ngọc Lặc về việc phê duyệt quy hoạch chung xây dựng xã Minh Tiến, huyện Ngọc Lặc đến năm 2030;

Căn cứ Văn bản số 5085-CV/VPTU ngày 28/5/2024 của Văn phòng Tỉnh ủy về chủ trương thành lập Cụm công nghiệp Minh Tiến, huyện Ngọc Lặc;

Theo đề nghị của Sở Công Thương tại Tờ trình số 681/TTr-SCT ngày 07/6/2024 và Báo cáo thẩm định số 418/BC-SCT ngày 17/4/2024 (kèm theo Kết quả đánh giá chấm điểm lựa chọn chủ đầu tư xây dựng hạ tầng kỹ thuật Cụm công nghiệp Minh Tiến, huyện Ngọc Lặc ngày 09/4/2024); của UBND huyện Ngọc Lặc tại Tờ trình số 98/TTr-UBND ngày 29/3/2024 về việc thành lập Cụm công nghiệp Minh Tiến, huyện Ngọc Lặc, tỉnh Thanh Hóa.

QUYẾT ĐỊNH:

Điều 1. Thành lập Cụm công nghiệp Minh Tiến, huyện Ngọc Lặc, tỉnh Thanh Hóa với các nội dung chủ yếu sau:

1. Tên cụm công nghiệp: Cụm công nghiệp Minh Tiến, huyện Ngọc Lặc, tỉnh Thanh Hóa.

2. Địa điểm: Xã Minh Tiến, huyện Ngọc Lặc, tỉnh Thanh Hóa.

3. Diện tích: Khoảng 07 ha.

4. Phạm vi của khu đất được xác định:

- Phạm vi khu đất được xác định: Tại tờ bản đồ số 19 bản đồ địa chính xã Minh Tiến, tỷ lệ 1/2000, đo vẽ năm 2006.

- Ranh giới cụ thể như sau:

+ Phía Tây Bắc: Giáp hành lang đường xã.

+ Phía Tây Nam: Giáp đất rừng sản xuất.

+ Phía Đông Nam: Giáp đất rừng sản xuất.

+ Phía Đông Bắc: Giáp đất đường giao thông, rừng sản xuất.

5. Ngành nghề hoạt động: Sản xuất đồ nội thất, sản xuất linh kiện phục vụ công nghiệp lắp ráp, phụ tùng điện, điện tử; sản xuất thiết bị cơ khí, chế biến nông sản, chế biến lâm sản (sản xuất ván sàn, viên nén gỗ), hàng thủ công mỹ nghệ.

6. Chủ đầu tư xây dựng hạ tầng kỹ thuật: Công ty Cổ phần HVG Holdings.

7. Tổng mức đầu tư tạm tính: 52 tỷ đồng.

8. Cơ cấu nguồn vốn đầu tư:

+ Vốn chủ sở hữu: 13,5 tỷ đồng (chiếm 25,96%).

+ Vốn vay ngân hàng và vốn huy động hợp pháp khác: 38,5 tỷ đồng (chiếm 74,04%).

9. Tiến độ thực hiện dự án đầu tư xây dựng hạ tầng kỹ thuật:

- Lập, phê duyệt Trích đo địa chính/trích lục bản đồ địa chính trước ngày 01/7/2024.

- Hoàn thành hồ sơ, trình HĐND tỉnh thông qua Danh mục các dự án phải thu hồi đất trước ngày 15/7/2024.

- Hoàn thành hồ sơ, cập nhật dự án vào Kế hoạch sử dụng đất năm 2024 trước ngày 15/8/2024.

- Hoàn thành lập, trình thẩm định, phê duyệt Quy hoạch chi tiết xây dựng tỷ lệ 1/500; thỏa thuận đấu nối giao thông; cấp điện, cấp nước; thu gom rác thải trước ngày 30/8/2024.

- Hoàn thành lập, trình thẩm định, phê duyệt Báo cáo đánh giá tác động môi trường; thẩm duyệt PCCC trước ngày 15/9/2024.

- Hoàn thành hồ sơ, trình HĐND tỉnh quyết định chủ trương chuyên mục đích sử dụng rừng trước ngày 15/10/2024.

- Hoàn thành lập, trình thẩm định, phê duyệt Báo cáo nghiên cứu khả thi dự án trước ngày 30/9/2024.

- Hoàn thành hồ sơ, trình thẩm định, phê duyệt Thiết kế bản vẽ thi công dự án trước ngày 30/10/2024.

- Hoàn thành công tác bồi thường, giải phóng mặt bằng trước ngày 15/11/2024.

- Hoàn thành thủ tục định giá đất, ký hợp đồng thuê đất, cấp Giấy chứng nhận quyền sử dụng đất trước ngày 25/02/2025.

- Cấp Giấy phép xây dựng trước ngày 27/02/2025.

- Hoàn thành đầu tư xây dựng hạ tầng kỹ thuật cụm công nghiệp; lập, phê duyệt Quy chế cung cấp, quản lý các dịch vụ công cộng, tiện ích trong cụm công nghiệp (bảo đảm điều kiện cho nhà đầu tư thứ cấp thuê đất để sản xuất, kinh doanh trong cụm công nghiệp) trước ngày 30/10/2025.

Điều 2. Các ưu đãi, hỗ trợ đầu tư và điều kiện áp dụng:

Được hưởng ưu đãi đầu tư theo quy định tại Nghị định số 32/2024/NĐ-CP ngày 15/3/2024 của Chính phủ về quản lý, phát triển cụm công nghiệp; Nghị quyết số 121/2021/NQ-HĐND của Hội đồng nhân dân tỉnh về việc ban hành một số chính sách khuyến khích phát triển công nghiệp, tiểu thủ công nghiệp trên địa bàn tỉnh Thanh Hóa giai đoạn 2022-2026 và các ưu đãi, hỗ trợ đầu tư khác theo quy định hiện hành của pháp luật.

Điều 3. Tổ chức thực hiện:

1. Chủ đầu tư (Công ty Cổ phần HVG Holdings) có trách nhiệm thực hiện các nhiệm vụ:

- Lập và trình cấp thẩm quyền thẩm định và phê duyệt các thủ tục đầu tư: Đấu nối giao thông; Quy hoạch chi tiết tỷ lệ 1/500; Trích đo địa chính (hoặc Trích lục địa chính); Báo cáo đánh giá tác động môi trường; phương án Phòng cháy chữa cháy; đấu nối điện, nước; thiết kế cơ sở và dự án đầu tư, thiết kế bản vẽ thi công; hồ sơ xin thuê đất với nhà nước.

- Thực hiện đầu tư xây dựng hạ tầng kỹ thuật cụm công nghiệp theo quy hoạch chi tiết được phê duyệt, đảm bảo tiến độ thực hiện dự án theo quy định; trong trường hợp quá thời hạn quy định, phải xin phép gia hạn theo quy định của pháp luật; nếu vi phạm pháp luật, chậm triển khai hoặc ngừng hoạt động hoặc không thực hiện thì bị xử lý theo quy định của pháp luật.

- Lập và phê duyệt Quy chế cung cấp, quản lý các dịch vụ công cộng, tiện ích trong cụm công nghiệp.

- Thực hiện quản lý, đầu tư xây dựng, kinh doanh kết cấu hạ tầng cụm công nghiệp theo Quyết định được cấp có thẩm quyền phê duyệt và tuân thủ chấp hành các quy định hiện hành của pháp luật về đầu tư, đất đai, xây dựng, bảo vệ môi trường, bảo vệ tài nguyên nước, phòng cháy chữa cháy và cứu nạn, cứu hộ, tài chính, kế toán, kiểm toán, thống kê, bảo hiểm, lao động, an toàn lao động, vệ sinh công nghiệp, an toàn xã hội trong cụm công nghiệp.

- Khi thu hút dự án thứ cấp đầu tư vào cụm công nghiệp phải đảm bảo khoảng cách an toàn về môi trường đối với cụm công nghiệp (nhất là ảnh hưởng đối với khu dân cư và các công trình công cộng) được quy định tại mục 2.5.1, mục 2.5.2, mục 2.16.8 của QCVN 01: 2021/BXD quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Quy hoạch xây dựng.

- Báo cáo Sở Công Thương kết quả thực hiện của từng mốc tiến độ thực hiện dự án (chậm nhất 15 ngày sau khi hết thời hạn của từng mốc tiến độ); thực hiện chế độ báo cáo định kỳ theo quy định.

2. Giao UBND huyện Ngọc Lặc:

- Thẩm định và phê duyệt quy hoạch chi tiết tỷ lệ 1/500 Cụm công nghiệp.
- Lập hồ sơ, trình UBND tỉnh phê duyệt Kế hoạch sử dụng đất.
- Hoàn thành lập hồ sơ, trình HĐND tỉnh Danh mục thu hồi đất, chuyển mục đích sử dụng đất.
- Thẩm duyệt thiết kế cơ sở.
- Thực hiện công tác đền bù, giải phóng mặt bằng.
- Thẩm duyệt Quy chế cung cấp, quản lý các dịch vụ công cộng, tiện ích trong cụm công nghiệp.

- Tổ chức làm việc với chủ đầu tư hạ tầng kỹ thuật cụm công nghiệp để thống nhất, cam kết về tiến độ hoàn thành công tác GPMB và đầu tư xây dựng hạ tầng kỹ thuật cụm công nghiệp theo quy định tại Quyết định thành lập Cụm công nghiệp Minh Tiến; yêu cầu chủ đầu tư hạ tầng kỹ thuật cụm công nghiệp cam kết đáp ứng bố trí đủ kinh phí và đúng kỳ hạn theo yêu cầu của UBND huyện Ngọc Lặc về kinh phí đền bù, GPMB. Trường hợp UBND huyện yêu cầu chủ đầu tư bố trí kinh phí đền bù, GPMB đến lần thứ 2 nhưng chủ đầu tư vẫn không đáp ứng bố trí đủ kinh phí và đúng kỳ hạn theo yêu cầu thì UBND huyện tham mưu, báo cáo UBND tỉnh xem xét chấm dứt, thu hồi dự án (trừ trường hợp do bất khả kháng hoặc thuộc trách nhiệm của cơ quan quản lý nhà nước).

- Thực hiện quản lý, phát triển Cụm công nghiệp Minh Tiến theo đúng quy định hiện hành của pháp luật; chịu trách nhiệm kiểm tra, giám sát việc đầu tư xây dựng hạ tầng kỹ thuật cụm công nghiệp và hoạt động sản xuất kinh doanh trong cụm công nghiệp.

- Báo cáo Sở Công Thương về kết quả thực hiện của từng mốc tiến độ thực hiện dự án (chậm nhất 15 ngày sau khi hết thời hạn của từng mốc tiến độ); thực hiện chế độ báo cáo định kỳ theo quy định.

3. Giao Sở Công Thương:

- Phối hợp với Sở Kế hoạch và Đầu tư để tổng hợp việc thay đổi quy mô diện tích của Cụm công nghiệp Minh Tiến, huyện Ngọc Lặc vào Quy hoạch tỉnh khi đến kỳ điều chỉnh; trình duyệt theo quy định.

- Theo dõi từng mốc tiến độ thực hiện dự án; định kỳ báo cáo UBND tỉnh theo quy định và báo cáo đột xuất theo yêu cầu của UBND tỉnh.

4. Các sở: Công Thương, Kế hoạch và Đầu tư, Tài chính, Xây dựng, Tài nguyên và Môi trường, Giao thông vận tải và các đơn vị liên quan theo chức năng nhiệm vụ được giao có trách nhiệm hướng dẫn, giải quyết kịp thời những công việc có liên quan đến Cụm công nghiệp Minh Tiến, huyện Ngọc Lặc theo quy định hiện hành của pháp luật.

5. Công ty Cổ phần HVG Holdings có trách nhiệm thực hiện dự án đầu tư xây dựng hạ tầng kỹ thuật Cụm công nghiệp Minh Tiến, huyện Ngọc Lặc theo đúng tiến độ quy định tại Điều 1 Quyết định này. Nếu Công ty không hoàn thành thủ tục về đầu tư, xây dựng theo quy định thuộc trách nhiệm của chủ đầu tư hoặc **đến ngày 25/02/2025**, Công ty không hoàn thành thủ tục về đất đai thì Quyết định này không còn giá trị pháp lý; UBND tỉnh sẽ không xem xét điều chỉnh tiến độ thực hiện dự án đầu tư xây dựng hạ tầng kỹ thuật và xem xét chấm dứt hiệu lực Quyết định thành lập cụm công nghiệp nếu việc chậm thực hiện hồ sơ, thủ tục không thuộc trách nhiệm của cơ quan quản lý nhà nước (trừ trường hợp bất khả kháng theo quy định của pháp luật) và Chủ đầu tư không được bồi thường, hỗ trợ bất kỳ các khoản kinh phí đã đầu tư, chi phí liên quan đến dự án.

Điều 4. Quyết định này có hiệu lực thi hành kể từ ngày ký ban hành.

Chánh Văn phòng UBND tỉnh; Giám đốc các sở: Công Thương, Kế hoạch và Đầu tư, Tài chính, Xây dựng, Tài nguyên và Môi trường, Giao thông vận tải; Chủ tịch UBND huyện Ngọc Lặc; Công ty Cổ phần HVG Holdings; Thủ trưởng các ngành, đơn vị liên quan chịu trách nhiệm thi hành Quyết định này./.

Nơi nhận:

- Như Điều 4 QĐ;
- Bộ Công Thương (để b/c);
- Thường trực Tỉnh ủy (để b/c);
- Chủ tịch, các PCT UBND tỉnh (để b/c);
- Lưu: VT, CN (T06.25).

**TM. ỦY BAN NHÂN DÂN
KT. CHỦ TỊCH
PHÓ CHỦ TỊCH**



Mai Xuân Liêm

541 800

000

200

542 400

TRÍCH LỤC BẢN ĐỒ ĐỊA CHÍNH KHU ĐẤT

Số: **523/TLBB**
Tỷ lệ 1/2000

Tên dự án: CỤM CÔNG NGHIỆP MINH TIẾN
Trích lục từ bản đồ địa chính số 19
Tỷ lệ bản đồ 1/2000, phê duyệt năm 2006
Địa điểm: Xã Minh Tiến - huyện Ngọc Lặc - tỉnh Thanh Hoá
Diện tích khu đất: 70000,0 m²
(Kèm theo Bảng thống kê diện tích)

2212 600

541 800

400

GHỊ CHỮ

— Ranh giới khu đất được xác định theo độ dốc các điểm góc (thế tọa độ VN 2000) trong Công văn số 1677/UBND-TNMT ngày 14/6/2024 của UBND huyện Ngọc Lặc
— Nền Bùn đã đánh giá hiện trạng
— Nền Bùn đã đo chính

* Trích lục được lập theo đề nghị của UBND huyện Ngọc Lặc tại văn bản số 1677/UBND-TNMT ngày 14/6/2024 để phục vụ cho việc tranh chấp đất đai thông qua danh mục thu hồi đất.

PHÒNG KÝ THUẬT ĐỊA CHÍNH
VĂN PHÒNG ĐĂNG KÝ ĐẤT ĐAI THANH HÓA

Thanh Hoá, ngày 6 tháng 6 năm 2024
NGƯỜI THỰC HIỆN

Thanh Hoá, ngày 6 tháng 6 năm 2024
KT. TRƯỞNG PHÒNG
PHÓ TRƯỞNG PHÒNG

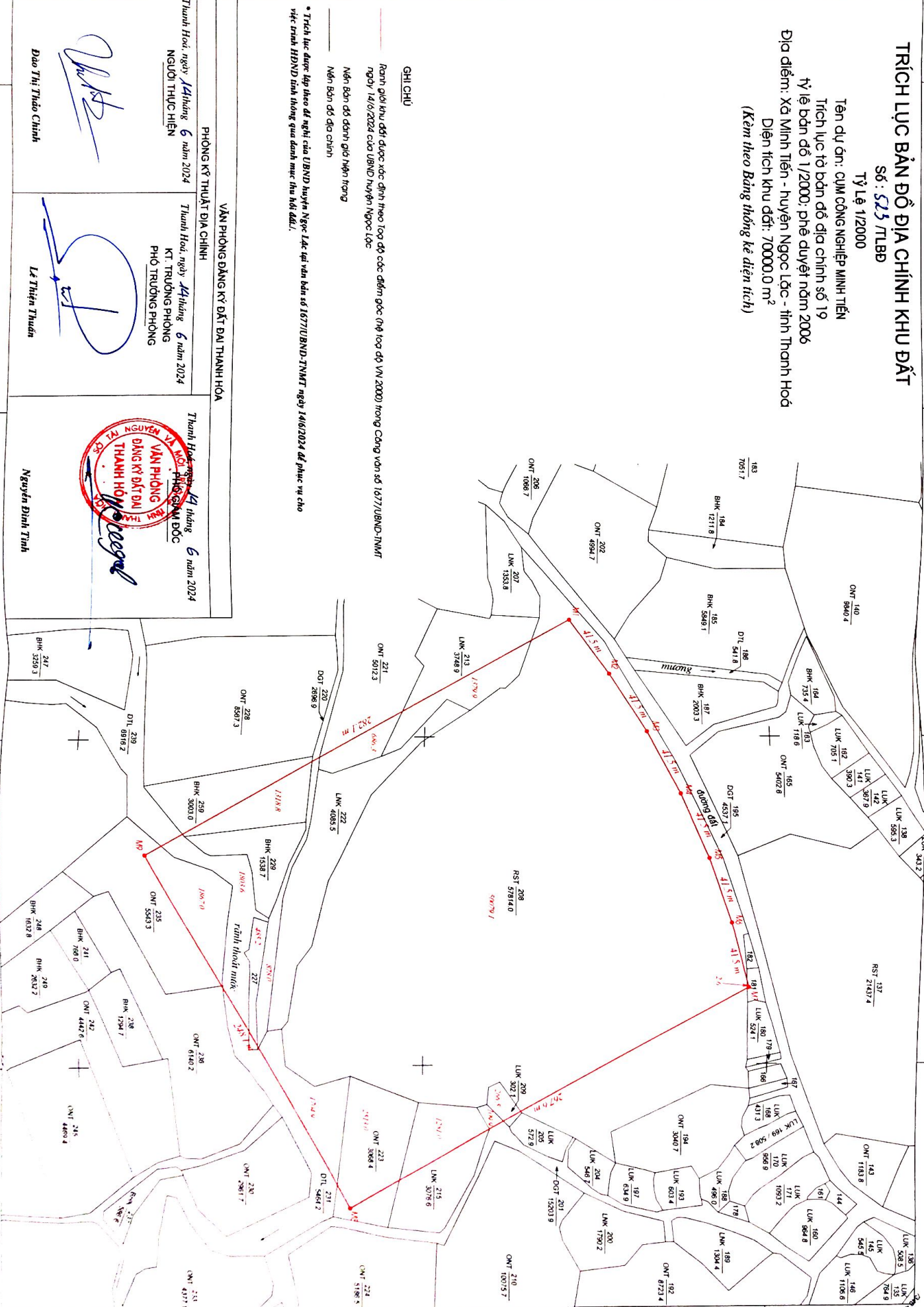
Thanh Hoá, ngày 6 tháng 6 năm 2024
VĂN PHÒNG ĐĂNG KÝ ĐẤT ĐAI THANH HÓA
KHOA ĐO LƯỜNG VÀ KHẢO SÁT MĐC

[Signature]
Đào Thị Thuần Chính

[Signature]
Lê Thiên Thuận



Nguyễn Đình Tinh



400

2212 200

541 800

000

200

542 400

2212 200

541 800

BẢNG THỐNG KÊ DIỆN TÍCH
DỰ ÁN: CỤM CÔNG NGHIỆP MINH TIẾN

ĐỊA ĐIỂM: XÃ MINH TIẾN - HUYỆN NGỌC LẶC - TỈNH THANH HOÁ

(Kèm theo trích lục bản đồ số 523 /TLBD do Văn phòng ĐKĐĐ Thanh Hoá lập ngày 14 tháng 6 năm 2024)

Đơn vị tính: m²

STT	Theo hồ sơ địa chính lập năm 2005							Ghi chú
	Tờ TĐ	Số thửa	Đối tượng sử dụng, quản lý	Loại đối tượng	Diện tích ng/thửa	Diện tích dự án	Loại đất	
1	19	181	Hộ ông Bùi Văn Tăng	GDC	177.6	2.6	LUK	
2	19	201	UBND xã	UBQ	15203.9	109.9	GTO	
3	19	208	UBND xã	UBQ	57814.0	50079.1	RST	
4	19	209	Hộ ông Nguyễn Bá Hoạt	GDC	302.1	266.5	LUK	
5	19	213	Hộ ông Triệu Thanh Tiệp	GDC	3748.9	1379.9	LNK	
6	19	215	Hộ ông Bùi Văn Thanh	GDC	3076.6	1281.0	LNK	
7	19	220	UBND xã	UBQ	2696.9	878.0	GTO	
8	19	221	Hộ ông Triệu Thanh Tiệp	GDC	5012.3	686.3	ONT	
9	19	222	Hộ ông Triệu Hậu Nghệ	GDC	4085.5	4085.5	LNK	
10	19	223	Hộ ông Đoàn Văn Niên	GDC	3068.4	2513.0	ONT	
11	19	227	Hộ ông Triệu Hậu Nghệ	GDC	520.1	485.2	BHK	
12	19	229	Hộ ông Lê Đình Tùng	GDC	1538.7	1538.7	BHK	
13	19	231	UBND xã	UBQ	5464.2	1704.9	TLO	
14	19	235	Hộ ông Lê Đình Tùng	GDC	5543.3	1867.0	ONT	
15	19	239	UBND xã	UBQ	6916.2	1803.6	TLO	
16	19	259	UBND xã	UBQ	3003.0	1318.8	BHK	
Tổng diện tích dự án						70000.0		

Tổng diện tích dự án là: 70000.0 m²

Trong đó: - Diện tích hộ gia đình, cá nhân sử dụng: 14105.7 m² (Đất BHK: 2023.9 m², đất LNK: 6746.4 m²,
đất LUK: 269.1 m², đất ONT: 5066.3 m²)

- Diện tích do UBND xã quản lý: 55894.3 m² (Đất BHK: 1318.8 m²; đất GTO: 987.9 m²,
đất RTS: 50079.1 m², đất TLO: 3508.5 m²)

VĂN PHÒNG ĐĂNG KÝ ĐẤT ĐAI THANH HOÁ

Thanh Hoá, ngày 14 tháng 6 năm 2024

PHÒNG KỸ THUẬT ĐỊA CHÍNH

Thanh Hoá, ngày 14 tháng 6 năm 2024

NGƯỜI THỰC HIỆN

PHÓ TRƯỞNG PHÒNG

PHÓ GIÁM ĐỐC

Đào Thị Thảo Chinh

Lê Thiện Thuần

Nguyễn Đình Tinh