

CÔNG TY CỔ PHẦN ĐẦU TƯ HẠ TẦNG KCN BẢO MINH

—o0o—

BÁO CÁO

ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG

Của Dự án “Đầu tư xây dựng và kinh doanh hạ tầng khu công nghiệp Bảo Minh mở rộng”

Địa điểm: Xã Liên Minh và xã Kim Thái, huyện Vụ Bản, tỉnh Nam Định
(Đã bổ sung theo Thông báo số 596/BTNMT-TCMT ngày 27/01/2022)

CHỦ DỰ ÁN

CÔNG TY CỔ PHẦN ĐẦU TƯ HẠ TẦNG KCN BẢO MINH



TỔNG GIÁM ĐỐC
NGUYỄN VĂN KIỂM

ĐƠN VỊ TƯ VẤN

CÔNG TY TNHH THIẾT BỊ VÀ CÔNG NGHỆ ENVI



GIÁM ĐỐC
Nguyễn Thị Hằng

CHỨNG THỰC BẢN SAO ĐÚNG VỚI BẢN CHÍNH
Ngày: **16-06-2022**
Số CT: **840** Quyển số: **1SCT/BS**



[Signature]
KT. CHỦ TỊCH
PHÓ CHỦ TỊCH
BÙI XUÂN HÁNH

Nam Định, năm 2022

10



MỤC LỤC

MỤC LỤC	iii
DANH MỤC HÌNH	xiii
DANH MỤC TỪ VÀ CÁC KÝ HIỆU VIẾT TẮT	xiv
MỞ ĐẦU	1
1. Xuất xứ của dự án	1
1.1. Thông tin chung về dự án	1
1.2. Cơ quan, tổ chức có thẩm quyền phê duyệt chủ trương đầu tư	1
1.3. Mối quan hệ của dự án với các dự án khác và quy hoạch phát triển do cơ quan quản lý nhà nước có thẩm quyền thẩm định và phê duyệt	2
2. Căn cứ pháp luật và kỹ thuật của việc thực hiện ĐTM	6
2.1. Các văn bản pháp luật	6
2.2. Các văn bản pháp lý, quyết định của các cấp có thẩm quyền về dự án	11
2.3. Các tài liệu, dữ liệu do Chủ dự án tự tạo lập	11
3. Tổ chức thực hiện đánh giá tác động môi trường	12
3.1. Tổ chức thực hiện	12
3.2. Danh sách những người tham gia thực hiện ĐTM	12
3.3. Quá trình thực hiện ĐTM	13
4. Các phương pháp đánh giá tác động môi trường	14
4.1. Các phương pháp thực hiện	14
4.2. Các phương pháp hỗ trợ, bổ sung kỹ thuật được sử dụng trong báo cáo	15
CHƯƠNG 1. MÔ TẢ TÓM TẮT DỰ ÁN	17
1. Tóm tắt về dự án	17
1.1. Thông tin chung về dự án	17
1.1.1. Tên dự án	17
1.1.2. Chủ dự án	17
1.1.3. Vị trí địa lý	17
1.1.4. Mục tiêu; quy mô; công suất; công nghệ và loại hình dự án	24
1.1.4.1. Mục tiêu của Dự án	24
1.1.4.2. Quy mô của Dự án	24
1.1.4.3. Các loại hình công nghiệp thu hút đầu tư vào Dự án	25

1.1.4.4. Phân khu chức năng	27
1.2. Các hạng mục công trình của Dự án	28
1.2.1. Các hạng mục công trình chính.....	28
1.2.1.1. Đường giao thông	28
1.2.1.2. San nền	31
1.2.1.3. Hệ thống thoát nước mưa.....	32
1.2.1.4. Hệ thống cấp nước	36
1.2.1.5. Hệ thống cấp điện và chiếu sáng.....	39
1.2.1.6. Hệ thống thoát nước và xử lý nước thải.....	41
1.2.2. Các hạng mục công trình phụ trợ của dự án	43
1.2.3. Các hạng mục công trình xử lý chất thải và bảo vệ môi trường	43
1.2.3.1 Công trình lưu giữ, xử lý Chất thải rắn.....	43
1.2.3.2. Công trình Trạm XLNT tập trung.....	44
1.2.3.3. Công trình ứng phó sự cố.....	45
1.2.3.4. Trạm quan trắc tự động, liên tục nước thải sau xử lý	45
1.2.4. Hiện trạng quản lý, sử dụng đất khu vực thực hiện dự án	45
1.2.4.1. Hiện trạng quản lý, sử dụng đất	45
1.2.4.2. Đánh giá sự phù hợp của địa điểm thực hiện dự án với các quy định của pháp luật và các quy hoạch phát triển có liên quan	49
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.....	51
1.3.1. Nguyên, nhiên, vật liệu, hóa chất sử dụng	51
1.3.2. Nguồn cung cấp điện, nước và các sản phẩm của dự án.....	54
1.4. Công nghệ sản xuất, vận hành.....	54
1.5. Biện pháp thi công.....	55
1.5.1. Tổ chức thi công.....	55
1.5.2. Biện pháp thi công.....	56
1.5.3. Trình tự thi công.....	57
1.6. Tiến độ, vốn đầu tư, tổ chức quản lý và thực hiện dự án	63
1.6.1. Tiến độ thực hiện dự án.....	63
1.6.2. Vốn đầu tư.....	64
1.6.3. Tổ chức quản lý và thực hiện dự án	64

2. Tóm tắt các vấn đề môi trường chính của dự án	65
2.1. Các tác động môi trường chính của dự án.....	65
2.1.1. Các tác động môi trường chính của Dự án trong giai đoạn xây dựng.....	65
2.1.2. Các tác động môi trường chính của Dự án trong giai đoạn vận hành.....	65
2.2. Quy mô, tính chất của các loại chất thải phát sinh từ dự án.....	66
2.2.1. Quy mô, tính chất của nước thải.....	66
2.2.1.1. Quy mô, tính chất của nước thải trong giai đoạn xây dựng	66
2.2.1.2. Quy mô, tính chất của nước thải trong giai đoạn vận hành	66
2.2.3. Quy mô, tính chất của bụi, khí thải	66
2.2.3.1. Quy mô, tính chất của bụi, khí thải trong giai đoạn xây dựng.....	66
2.2.3.2. Quy mô, tính chất của bụi, khí thải trong giai đoạn vận hành	66
2.2.4. Quy mô, tính chất của chất thải rắn công nghiệp thông thường	67
2.2.4.1. Quy mô, tính chất của chất thải rắn công nghiệp thông thường trong giai đoạn xây dựng	67
2.2.4.2. Quy mô, tính chất của chất thải rắn công nghiệp thông thường trong giai đoạn vận hành thương mại	67
2.2.5. Quy mô, tính chất của chất thải nguy hại	67
2.2.5.1. Quy mô, tính chất của chất thải nguy hại trong giai đoạn xây dựng	67
2.2.5.2. Quy mô, tính chất của chất thải nguy hại trong giai đoạn vận hành.....	67
2.3. Các tác động môi trường khác (nếu có): Không có.....	67
2.4. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của dự án.....	67
2.4.1. Các công trình và biện pháp bảo vệ môi trường trong giai đoạn xây dựng	67
2.4.1.1. Về thu gom, xử lý nước thải	67
2.4.1.2. Xử lý bụi, khí thải	68
2.4.1.3. Công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, quản lý, xử lý chất thải rắn	68
2.4.1.4. Công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, quản lý, xử lý chất thải nguy hại	68
2.4.1.5. Biện pháp giảm thiểu ô nhiễm tiếng ồn, độ rung và ô nhiễm khác:.....	69
2.4.2. Các công trình và biện pháp bảo vệ môi trường của Dự án trong giai đoạn vận hành	69
2.4.2.1. Công trình thu gom, xử lý nước thải	69
2.4.2.2. Về xử lý bụi, khí thải.....	70

2.4.2.3. Công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, quản lý, xử lý chất thải rắn công nghiệp thông thường	70
2.4.2.4. Công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, quản lý, xử lý chất thải nguy hại	71
2.4.2.5. Biện pháp giảm thiểu ô nhiễm tiếng ồn, độ rung và ô nhiễm khác:	72
2.4.2.6. Công trình, biện pháp phòng ngừa và ứng phó sự cố môi trường	72
2.5. Danh mục các công trình bảo vệ môi trường chính của dự án.....	73
2.6. Chương trình quản lý và giám sát môi trường của dự án.....	73
2.6.1. Chương trình quản lý và giám sát môi trường trong giai đoạn xây dựng.....	73
2.6.2. Chương trình quản lý và giám sát môi trường trong giai đoạn vận hành	74
2.2.3.3. Giám sát bùn thải	75
2.2.3.4. Giám sát chất lượng nước nguồn tiếp nhận	75
2.2.3.5. Giám sát chất lượng không khí	75
2.7. Cam kết của dự án	75
CHƯƠNG 2. ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN, KINH TẾ - XÃ HỘI VÀ HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG KHU VỰC THỰC HIỆN DỰ ÁN	78
2.1. Điều kiện tự nhiên, kinh tế - xã hội.....	78
2.1.1. Tổng hợp dữ liệu về các điều kiện tự nhiên khu vực triển khai dự án.....	78
2.1.1.1. Điều kiện địa lý, địa hình, địa chất khu vực dự án	78
2.1.1.2. Điều kiện về khí hậu, khí tượng.....	80
2.1.1.3. Điều kiện thủy văn - hải văn	84
2.1.2. Điều kiện kinh tế - xã hội khu vực dự án	87
2.1.2.1. Điều kiện kinh tế - xã hội xã Liên Minh năm 2021	87
2.1.2.2. Điều kiện kinh tế - xã hội xã Kim Thái năm 2021.....	88
2.1.3. Tôn giáo, tín ngưỡng, di tích lịch sử trong khu vực.....	90
2.1.4. Đánh giá sự phù hợp của địa điểm lựa chọn thực hiện dự án với đặc điểm kinh tế - xã hội khu vực dự án.....	90
2.2. Hiện trạng chất lượng môi trường và tài nguyên sinh vật khu vực dự án.....	91
2.2.1. Dữ liệu về đặc điểm môi trường và tài nguyên sinh vật	91
2.2.1.1. Dữ liệu về đặc điểm môi trường	91
2.2.1.2. Dữ liệu về tài nguyên sinh vật	105
2.2.2. Hiện trạng các thành phần môi trường.....	106
2.2.3. Hiện trạng tài nguyên sinh vật	114

2.2.3.1. Hệ động vật trên cạn.....	115
2.2.3.2. Hệ thực vật.....	115
2.2.3.3. Hệ sinh thái thủy sinh.....	115
2.2.3.4. Hệ sinh thái nông nghiệp.....	116
2.2.3.5. Hệ sinh thái khu dân cư nông thôn.....	116
2.2.3.6. Hệ sinh thái KCN.....	116
2.3. Đánh giá sự phù hợp của địa điểm lựa chọn thực hiện dự án với đặc điểm môi trường tự nhiên khu vực.....	117
CHƯƠNG 3. ĐÁNH GIÁ, DỰ BÁO TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN VÀ ĐỀ XUẤT CÁC BIỆN PHÁP, CÔNG TRÌNH BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG, ỨNG PHÓ SỰ CỐ MÔI TRƯỜNG.....	118
3.1. Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn triển khai xây dựng dự án.....	118
3.1.1. Đánh giá, dự báo các tác động.....	118
3.1.1.1. Đánh giá tác động đến cảnh quan, hệ sinh thái.....	118
3.1.1.2. Đánh giá tác động đến môi trường của việc chiếm dụng đất, di dân, tái định cư.....	118
3.1.1.3. Đánh giá tác động giai đoạn chuẩn bị dự án.....	120
3.1.1.4. Đánh giá, dự báo tác động trong giai đoạn triển khai thi công xây dựng.....	122
3.1.2. Các biện pháp công trình bảo vệ môi trường đề xuất thực hiện.....	149
3.1.2.1. Giảm thiểu các tác động liên quan đến chất thải.....	149
3.1.2.2. Giảm thiểu các tác động không liên quan đến chất thải.....	153
3.1.2.3. Giảm thiểu các tác động về các rủi ro, sự cố môi trường.....	154
3.2. Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn dự án đi vào vận hành.....	162
3.2.1. Đánh giá, dự báo tác động.....	162
3.2.1.1. Đánh giá dự báo tác động trong giai đoạn vận hành thử nghiệm.....	162
3.2.1.2. Đánh giá dự báo tác động trong giai đoạn vận hành thương mại.....	162
3.2.2. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường đề xuất thực hiện.....	194
3.2.2.1. Công trình xử lý nước thải tập trung.....	194
3.2.2.2. Công trình xử lý bụi, khí thải.....	229
3.2.2.3. Công trình lưu giữ, xử lý chất thải rắn.....	231
3.2.2.4. Công trình phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường.....	233

3.2.3. Các biện pháp phòng ngừa và ứng phó sự cố, rủi ro môi trường giai đoạn hoạt động của dự án	233
3.3. Tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường.....	242
3.3.1. Danh mục công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của dự án	242
3.3.2. Kế hoạch xây lắp các công trình bảo vệ môi trường, thiết bị xử lý chất thải, thiết bị quan trắc nước thải liên tục.....	242
3.3.3. Tóm tắt dự toán kinh phí đối với từng công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	243
3.3.4. Tổ chức bộ máy quản lý, vận hành các công trình bảo vệ môi trường	243
CHƯƠNG 4. CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ VÀ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG.....	245
4.1. Chương trình quản lý môi trường của dự án	245
4.2. Chương trình giám sát môi trường của Dự án	252
4.2.1. Giai đoạn thi công xây dựng	252
4.2.2. Giai đoạn vận hành thử nghiệm (đối với hệ thống xử lý nước thải)	252
4.2.3. Giai đoạn vận hành thương mại	253
4.2.3.4. Giám sát bùn thải	254
4.2.3.5. Giám sát chất lượng nước nguồn tiếp nhận	254
4.2.3.6. Giám sát chất lượng không khí	254
CHƯƠNG 5. KẾT QUẢ THAM VẤN	255
I. Tham vấn cộng đồng.....	255
5.1. Tóm tắt về quá trình tổ chức thực hiện tham vấn cộng đồng.....	255
5.1.1. Tóm tắt về quá trình tổ chức tham vấn cộng đồng dân cư chịu tác động trực tiếp bởi dự án tại xã Kim Thái	255
5.1.2. Tóm tắt về quá trình tổ chức họp tham vấn cộng đồng dân cư chịu tác động trực tiếp bởi dự án tại xã Liên Minh	256
5.2. Kết quả tham vấn cộng đồng.....	259
5.2.1. Ý kiến của UBND cấp xã và tổ chức chịu tác động trực tiếp bởi dự án.....	259
5.2.2. Ý kiến của cộng đồng dân cư chịu tác động trực tiếp bởi dự án.....	260
5.2.3. Ý kiến phản hồi và cam kết của chủ dự án với các đề xuất, kiến nghị, yêu cầu của các cơ quan, tổ chức, cộng đồng dân cư được tham vấn	261
KẾT LUẬN, KIẾN NGHỊ VÀ CAM KẾT	262
CÁC TÀI LIỆU, DỮ LIỆU THAM KHẢO	265

DANH MỤC BẢNG

Bảng 0.1: Thống kê các KCN trên địa bàn tỉnh nam định	4
Bảng 0.2: Danh sách các thành viên tham gia lập Báo cáo ĐTM.....	12
Bảng 1.1: Tọa độ các mốc ranh giới của dự án	17
Bảng 1.2: Cơ cấu sử dụng đất KCN Bảo Minh mở rộng	24
Bảng 1.3: Danh mục ngành nghề được thu hút vào KCN Bảo Minh mở rộng	25
Bảng 1.4: Bảng tổng hợp khối lượng đường giao thông KCN Bảo Minh sau mở rộng	30
Bảng 1.5: Thống kê khối lượng san nền KCN Bảo Minh mở rộng	31
Bảng 1.6: Bảng tính toán khối lượng đường cống thoát nước mưa KCN Bảo Minh.....	34
Bảng 1.7: Bảng xác định nhu cầu dùng nước cho KCN Bảo Minh mở rộng.....	37
Bảng 1.8: Bảng xác định nhu cầu xả nước thải cho KCN Bảo Minh mở rộng	38
Bảng 1.9: Bảng thống kê đường ống cấp nước sạch cho KCN Bảo Minh mở rộng	39
Bảng 1.10: Chỉ tiêu cấp điện cho từng hạng mục công trình	39
Bảng 1.11: Tính toán phụ tải điện của KCN Bảo Minh mở rộng	40
Bảng 1.12: Khối lượng đường ống thu gom nước thải của Dự án	41
Bảng 1.13: Bảng thống kê hiện trạng sử dụng đất của KCN Bảo Minh mở rộng.....	45
Bảng 1.14: Bảng tổng hợp hiện trạng hạ tầng kỹ thuật KCN Bảo Minh mở rộng.....	46
Bảng 1.15: Khối lượng nguyên vật liệu ước tính trong quá trình xây dựng	51
Bảng 1.16: Nhiên liệu cho các hạng mục thi công xây dựng.....	52
Bảng 1.17: Hóa chất sử dụng trong quá trình vận hành thử nghiệm và vận hành thương mại Trạm XLNT.....	53
Bảng 1.18: Tiến độ thực hiện dự án	63
Bảng 1.19: Tổng mức đầu tư xây dựng của Dự án.....	64
Bảng 1.20: Khái toán kinh phí đầu tư xây dựng các công trình xử lý chất thải của Dự án.....	64
Bảng 2.1: Diễn biến Nhiệt độ qua các năm của tỉnh Nam Định (Đơn vị: $^{\circ}\text{C}$)	80
Bảng 2.2: Diễn biến số giờ nắng qua các năm của tỉnh Nam Định (Đơn vị: giờ)	81
Bảng 2.3: Diễn biến lượng mưa qua các năm của tỉnh Nam Định (Đơn vị: mm).....	81
Bảng 2.4: Diễn biến độ ẩm qua các năm của tỉnh Nam Định (Đơn vị: %).....	82
Bảng 2.5: Tốc độ gió trung bình các tháng trong năm tại Nam Định (m/s).....	83
Bảng 2.6: Số liệu đo đặc mực nước tại trạm quan trắc trên sông Đào	86
Bảng 2.7: Chất lượng nước sông Đào trong năm 2017	92

Bảng 2.8: Chất lượng nước sông Đào trong năm 2018.....	93
Bảng 2.9: Chất lượng nước sông Đào trong năm 2019.....	94
Bảng 2.10: Chất lượng nước sông Hồng, sông Đáy và sông Sắt trong năm 2019.....	97
Bảng 2.11: Chất lượng nước dưới đất huyện Vụ Bản qua các năm.....	99
Bảng 2.12: Chất lượng đất huyện Vụ Bản và Ý Yên qua các năm.....	101
Bảng 2.13: Chất lượng không khí khu vực KCN Bảo Minh hiện hữu qua các năm	102
Bảng 2.14: Chất lượng môi trường không khí quanh KCN Bảo Minh hiện hữu tháng 6/2020.....	103
Bảng 2.15: Kết quả phân tích chất lượng nước thải sau xử lý của KCN Bảo Minh hiện hữu.....	104
Bảng 2.16 (1/2): Kết quả phân tích nước mặt khu vực dự án	108
Bảng 2.17 (2/2): Kết quả phân tích nước mặt khu vực dự án	109
Bảng 2.18: Phân tích bổ sung chỉ tiêu DO trong mẫu nước mặt.....	110
Bảng 2.19: Kết quả phân tích nước ngầm khu vực dự án.....	111
Bảng 2.20: Kết quả phân tích chất lượng đất khu vực dự án.....	112
Bảng 2.21: Kết quả phân tích không khí khu vực dự án.....	113
Bảng 2.22: Chất lượng trầm tích kênh C9.....	114
Bảng 3.1: Các hoạt động phát sinh gây tác động trong giai đoạn GPMB	121
Bảng 3.2: Nồng độ bụi đất tại công trường thi công khi san nền.....	123
Bảng 3.3: Tải lượng các chất ô nhiễm sinh ra trong quá trình đốt dầu DO của các phương tiện vận chuyển.....	125
Bảng 3.4: Nồng độ bụi và khí thải từ hoạt động vận chuyển.....	126
Bảng 3.5: Dự kiến lượng dầu DO tiêu thụ trong quá trình thi công xây dựng	127
Bảng 3.6: Tính toán nồng độ ô nhiễm khí thải của các thiết bị thi công	127
Bảng 3.7: Tải lượng các chất khí độc trong quá trình hàn	129
Bảng 3.8: Tác động của các chất gây ô nhiễm không khí.....	129
Bảng 3.9: Hệ số tải lượng ô nhiễm từ nước thải sinh hoạt.....	130
Bảng 3.10. Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt trên công trường.....	131
Bảng 3.11: Khối lượng và thành phần các chất ô nhiễm trong nước thải xây dựng.....	133
Bảng 3.12. Lưu lượng và nồng độ bùn đất trong nước mưa chảy giai đoạn thi công.....	134
Bảng 3.13. Khối lượng dầu mỡ thải và chất thải rắn nhiễm dầu phát sinh	137
Bảng 3.14: Tổng hợp kết quả đánh giá mức ồn nguồn phát sinh từ các loại máy móc, thiết bị tham gia xây dựng dự án	138

Bảng 3.15: Mức ồn lan truyền theo khoảng cách từ vận hành thiết bị thi công.....	139
Bảng 3.16: Mức ồn cộng hưởng khi vận hành đồng thời các thiết bị, máy thi công	140
Bảng 3.17: Mức rung động do hoạt động thiết bị, máy thi công.....	142
Bảng 3.18: Các nguồn tác động phát sinh trong giai đoạn vận hành	162
Bảng 3.19: Đặc trưng các nguồn gây ô nhiễm môi trường không khí	164
Bảng 3.20: Hệ số ô nhiễm khí thải khu công nghiệp	165
Bảng 3.21: Tải lượng ô nhiễm không khí của Khu công nghiệp	165
Bảng 3.22: Kết quả tính toán nồng độ chất ô nhiễm trong khí thải của KCN Bảo Minh mở rộng (Đơn vị: mg/m^3)	166
Bảng 3.23: Lưu lượng các phương tiện giao thông ra vào khu công nghiệp	167
Bảng 3.24: Hệ số ô nhiễm của các loại xe.....	167
Bảng 3.25: Tải lượng các chất ô nhiễm do hoạt động giao thông.....	167
Bảng 3.26: Tổng hợp kết quả tính ô nhiễm khí thải giao thông phát tán trên mặt đất.....	168
Bảng 3.27. Tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm trong khí thải máy phát điện.....	169
Bảng 3.28: Các hợp chất gây mùi liên quan với nước thải chưa xử lý	170
Bảng 3.29: Dự báo thành phần và tính chất nước thải sinh hoạt.....	171
Bảng 3.30: Thành phần và tính chất nước thải sản xuất sản phẩm thực phẩm	172
Bảng 3.31: Thành phần và tính chất nước thải ngành công nghiệp cơ khí	173
Bảng 3.32: Thông số ô nhiễm trong nước thải ngành dệt may	173
Bảng 3.33: Thông số ô nhiễm trong nước thải ngành chế biến gỗ.....	174
Bảng 3.34. Lưu lượng và nồng độ ô nhiễm bùn đất trong nước mưa chảy tràn giai đoạn vận hành hạ tầng KCN Bảo Minh mở rộng.....	175
Bảng 3.35: Tính toán tải lượng ô nhiễm của sông Chanh sau khi tiếp nhận nước thải từ KCN Bảo Minh mở rộng	180
Bảng 3.36: Tính toán tải lượng ô nhiễm của sông Chanh sau khi tiếp nhận nước thải từ KCN Bảo Minh mở rộng và hiện hữu	180
Bảng 3.37. Tổng hợp kết quả tính dự báo khối lượng bùn thải phát sinh từ công đoạn xử lý hóa lý của hệ thống xử lý nước thải tập trung của dự án	183
Bảng 3.38. Khối lượng bùn thải từ công đoạn xử lý sinh học hệ thống xử lý nước thải tập trung.....	184
Bảng 3.39: Dự kiến khối lượng chất thải nguy hại phát sinh trong giai đoạn vận hành..	185
Bảng 3.40. <i>Tiếng ồn nguồn phát sinh đối với một số thiết bị sản xuất chủ yếu.....</i>	186
Bảng 3.41: Tính toán dự báo mức rung của khu công nghiệp	187
Bảng 3.42. Một số nguyên nhân gây ra cháy nổ tại các khu vực của Dự án.....	188

Bảng 3.43. Nhận diện các nguy cơ tràn dầu từ hoạt động của dự án.....	191
Bảng 3.44: Dự kiến lưu lượng nước thải thu gom và xử lý tại của KCN Bảo Minh hiện hữu trong thời gian tới.....	195
Bảng 3.45: Các thông số thiết kế cơ bản của hệ thống XLNT KCN Bảo Minh mở rộng, công suất 3.000 m ³ /ngày đêm	207
Bảng 3.46: Các hạng mục phụ trợ	208
Bảng 3.47: Danh mục thiết bị chính được lắp đặt tại Trạm XLNT tập trung công suất 3.000 m ³ /ngày đêm.....	209
Bảng 3.48: Chứng loại và khối lượng hóa chất sử dụng trong quá trình XLNT của dự án	227
Bảng 3.49: Thông số nước thải đầu vào và đầu ra	227
Bảng 3.50: Dự toán kinh phí cho các công trình bảo vệ môi trường	243
Bảng 4.1: Chương trình quản lý môi trường	246

DANH MỤC HÌNH

Hình 1.1: Vị trí KCN Bảo Minh mở rộng	19
Hình 1.2: Bản đồ vị trí giới hạn khu đất của Dự án	20
Hình 1.3: Bản đồ Quy hoạch khai thác các trên địa bàn tỉnh Nam Định đến năm 2020 ...	22
Hình 1.4: Mối tương quan vị trí dự án với các đối tượng xung quanh.....	23
Hình 1.5: Cổng tiêu hiện trạng từ phía đường sắt qua QL10	35
Hình 1.6: Vị trí đầu nối tuyến mương hoàn trả	36
Hình 1.7: Vị trí xả nước thải sau xử lý của KCN Bảo Minh mở rộng ra kênh C9.....	42
Hình 1.8: Tuyến kênh C9 giáp ranh giới phía Bắc của Dự án	48
Hình 1.9: Công trình hiện trạng dọc Quốc lộ 10, giáp ranh giới phía Nam Dự án	48
Hình 1.10: Đường từ QL 10 vào xã Kim Thái, giáp KCN Bảo Minh hiện hữu.....	48
Hình 1.11: Đường từ QL10 vào Nghĩa trang Quán Không.....	49
Hình 1.12: Hành lang QL10	49
Hình 1.13: Quy trình tổ chức thi công xây dựng công trình	57
Hình 1.14: Sơ đồ tổ chức quản lý thực hiện	65
Hình 2.1: Mạng lưới thủy văn trong khu vực huyện Vụ Bản và thành phố Nam Định	84
Hình 2.2: Mạng lưới thủy văn khu vực thực hiện dự án	85
Hình 2.3: Hình ảnh các kênh, sông nơi tiếp nhận nước thải KCN Bảo Minh.....	87
Hình 2.4: Sơ đồ vị trí lấy mẫu đánh giá hiện trạng các thành phần môi trường xung quanh khu vực dự án	107
Hình 3.1: Sơ đồ công nghệ XLNT của KCN Bảo Minh hiện hữu	197
Hình 3.2: Sơ đồ quy trình công nghệ XLNT của KCN Bảo Minh mở rộng	198
Hình 3.3: Đánh giá hiệu suất xử lý đối với các thông số cơ bản của công nghệ XLNT KCN Bảo Minh mở rộng	206

DANH MỤC TỪ VÀ CÁC KÝ HIỆU VIẾT TẮT

BOD ₅	: Nhu cầu oxy sinh học ở nhiệt độ 20 ⁰ C trong 5 ngày
BQL	: Ban Quản lý
BTNMT	: Bộ Tài nguyên Môi trường
BXD	: Bộ Xây dựng
BYT	: Bộ Y tế
BVMT	: Bảo vệ môi trường
CBCNV	: Cán bộ công nhân viên
COD	: Nhu cầu oxy hoá học
CTR	: Chất thải rắn
CTNH	: Chất thải nguy hại
ĐTM	: Đánh giá tác động môi trường
HTKT	: Hạ tầng kỹ thuật
GPMB	: Giải phóng mặt bằng
KCN	: Khu công nghiệp
NĐ-CP	: Nghị định – Chính phủ
PCCC	: Phòng cháy chữa cháy
QCVN	: Quy chuẩn Việt Nam
QCXD	: Quy chuẩn xây dựng
TNHH	: Trách nhiệm hữu hạn
TSP	: Bụi lơ lửng
TCVN	: Tiêu chuẩn Việt Nam
TCXDVN	: Tiêu chuẩn xây dựng Việt Nam
UBND	: Ủy ban nhân dân
UBMITQ	: Ủy ban Mặt trận Tổ quốc
VLSN	: Vật liệu san nền
WHO	: Tổ chức Y tế Thế giới
XLNT	: Xử lý nước thải

MỞ ĐẦU

1. Xuất xứ của dự án

1.1. Thông tin chung về dự án

Tên dự án: Đầu tư xây dựng và kinh doanh hạ tầng khu công nghiệp Bảo Minh mở rộng.

Loại hình dự án: Dự án đầu tư xây dựng và kinh doanh hạ tầng khu công nghiệp.

Quy mô diện tích: 44,6822 ha.

Địa điểm thực hiện dự án: Xã Liên Minh và xã Kim Thái, huyện Vụ Bản, tỉnh Nam Định.

Chủ đầu tư: Công ty Cổ phần Đầu tư hạ tầng KCN Bảo Minh

Địa chỉ: Lô L1, đường D1, KCN Bảo Minh, Km 10, Quốc lộ 10, xã Liên Minh, huyện Vụ Bản, tỉnh Nam Định.

Điện thoại: 02283.862.2666

Fax: 002283.382.1666

Nam Định là một tỉnh nằm trong vùng kinh tế Nam Đồng bằng sông Hồng (ĐBSH), chịu ảnh hưởng tích cực bởi các hành lang kinh tế - kỹ thuật - đô thị quan trọng như Quốc lộ 21, Quốc lộ 10, Quốc lộ 1, hành lang kinh tế Duyên hải Bắc Bộ, các trung tâm kinh tế - kỹ thuật - đô thị đã và đang phát triển mạnh như: Thái Bình, Ninh Bình, Phủ Lý; đồng thời là tỉnh tiệm cận với vùng Thủ đô Hà Nội, có vai trò trung tâm của vùng Nam ĐBSH.

Huyện Vụ Bản nói chung, khu đất thực hiện dự án nói riêng, có lợi thế là địa phương có hệ thống giao thông huyết mạch thuận tiện, với 4 tuyến Quốc lộ (Quốc lộ 10, Quốc lộ 21, Quốc lộ 1 và hành lang kinh tế Duyên hải); tuyến đường sắt Bắc - Nam và sông Đào đi qua địa bàn; có khu di tích lịch sử - văn hóa Phủ Dầy với Lễ hội Phủ Dầy được công nhận là lễ hội cấp quốc gia và có Di sản văn hóa phi vật thể đại diện nhân loại được UNESCO công nhận... Đó là những tiềm năng, lợi thế để huyện Vụ Bản phát triển thành một trong những trung tâm văn hóa, kinh tế - xã hội của tỉnh. Đây là khu vực có quỹ đất rộng, cảnh quan môi trường tốt, được hưởng lợi thế của nhiều dự án trọng điểm của tỉnh Nam Định và vùng du lịch như khu di tích Phủ Dầy, v.v... Đặc biệt đóng góp của KCN Bảo Minh vào sự phát triển kinh tế, xã hội, chuyển dịch cơ cấu theo hướng công nghiệp. Tuy nhiên, Khu công nghiệp Bảo Minh đã lấp đầy diện tích đất xây dựng xí nghiệp công nghiệp từ năm 2018. Với nhu cầu mở rộng sản xuất, thu hút đầu tư trực tiếp và gián tiếp từ các doanh nghiệp trong và ngoài nước, việc bổ sung thêm quỹ đất công nghiệp cho huyện Vụ Bản là cần thiết. Do vậy, Thủ tướng Chính phủ đã phê duyệt điều chỉnh, bổ sung quy hoạch phát triển các khu công nghiệp trên địa bàn tỉnh Nam Định đến năm 2020, trong đó bổ sung KCN Bảo Minh mở rộng với diện tích khoảng 50 ha vào Quy hoạch phát triển các KCN ở Việt Nam đến năm 2020.

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

Dự án “Đầu tư xây dựng và kinh doanh hạ tầng khu công nghiệp Bảo Minh mở rộng” đã được Thủ tướng Chính phủ chấp thuận bổ sung quy hoạch phát triển các khu

công nghiệp trên địa bàn tỉnh Nam Định đến năm 2020 tại văn bản số 747/TTg-CN ngày 18/6/2020. Dự án thuộc thẩm quyền phê duyệt chủ trương đầu tư của Thủ tướng Chính phủ.

Dự án đầu tư “Đầu tư xây dựng và kinh doanh hạ tầng khu công nghiệp Bảo Minh mở rộng” được Công ty CP Đầu tư hạ tầng KCN Bảo Minh tự lập và trình Thủ tướng Chính phủ phê duyệt.

Ban Quản lý các khu công nghiệp tỉnh Nam Định cấp Giấy chứng nhận đăng ký đầu tư cho dự án.

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

a. Môi quan hệ của dự án với quy hoạch phát triển kinh tế - xã hội của tỉnh Nam Định

Nghị quyết Đại hội đại biểu Đảng bộ tỉnh Nam Định lần thứ XIX đã đề ra mục tiêu phát triển kinh tế xã hội của tỉnh. Trong đó, lấy việc phát triển các KCN, KKT làm nòng cốt, nhằm thu hút các nhà đầu tư trong và ngoài nước đầu tư vào các KCN, phát huy những lợi thế của tỉnh về nguồn nhân lực, cảng biển và giao thông...từ đó tạo bước đột phá cho phát triển kinh tế.

Quy hoạch phát triển KCN tỉnh Nam Định đã được Thủ tướng Chính phủ phê duyệt tại văn bản số 2343/TTg-KTN ngày 24/11/2014 bao gồm 09 KCN. Đến nay trên địa bàn tỉnh đã có 03 KCN đi vào hoạt động trong đó có KCN Bảo Minh hiện hữu (diện tích 155ha) và 01 KCN đang trong quá trình đầu tư xây dựng hạ tầng (KCN dệt may Rạng Đông).

Theo Quyết định 865/QĐ-TTg ngày 10/7/2008 của Thủ tướng Chính phủ về việc phê duyệt Quy hoạch xây dựng vùng Duyên hải Bắc bộ đến năm 2025 và tầm nhìn đến năm 2050, trong đó định hướng: “Vùng công nghiệp gắn với đô thị Thái Bình, Nam Định, Ninh Bình: phát triển các ngành công nghiệp nhẹ, công nghiệp điện tử, cơ khí nhẹ, sản xuất hàng tiêu dùng và chế biến lương thực thực phẩm”.

Theo Quyết định số 2341/QĐ-TTg ngày 02/12/2013 của Thủ tướng Chính phủ về phê duyệt Quy hoạch tổng thể phát triển kinh tế - xã hội tỉnh Nam Định đến năm 2020, định hướng đến năm 2030, trong đó định hướng: “Tập trung đầu tư hình thành một số ngành, sản phẩm chủ lực của địa phương có khả năng cạnh tranh trên thị trường, mang lại hiệu quả kinh tế xã hội cao như công nghiệp hỗ trợ, sản xuất dược liệu, cơ khí chế tạo, ô tô, xe máy, điện tử, tin học... Ưu tiên phát triển các sản phẩm công nghiệp có thị trường tương đối ổn định, hiệu quả cao, các ngành công nghiệp có thể mạnh về nguồn nguyên liệu, lao động. Tăng cường đầu tư chiều sâu, đổi mới trang bị công nghệ hiện đại, thiết bị đồng bộ; khuyến khích mọi thành phần kinh tế tham gia đầu tư phát triển công nghiệp đa dạng hóa các nguồn vốn đầu tư”.

Như vậy với việc hình thành KCN Bảo Minh mở rộng sẽ tạo quỹ đất sạch thu hút các dự án có vốn lớn, công nghệ cao, tạo nguồn thu cho ngân sách, giải quyết việc làm, thu nhập cho người lao động, góp phần chuyển dịch cơ cấu kinh tế, phát triển kinh tế - xã hội của tỉnh Nam Định, phù hợp Quy hoạch xây dựng vùng Duyên hải Bắc bộ đến năm 2025 và tầm nhìn đến năm 2050 và Quy hoạch tổng thể phát triển kinh tế - xã hội tỉnh

Nam Định đến năm 2020, định hướng đến năm 2030 được Thủ tướng Chính phủ phê duyệt.

b. Mối quan hệ của dự án với quy hoạch sử dụng đất

Trên cơ sở phê duyệt quy hoạch phát triển các khu công nghiệp tỉnh Nam Định đến năm 2020 đã được Thủ tướng Chính phủ phê duyệt tại văn bản số 2343/TTg-KTN ngày 24/11/2014, tỉnh Nam Định đã cập nhật quy hoạch các KCN vào điều chỉnh quy hoạch sử dụng đất đến năm 2020 và kế hoạch sử dụng đất kỳ cuối của tỉnh Nam Định trình Chính phủ phê duyệt tại Nghị quyết số 135/NQ-CP ngày 26/12/2017, theo đó diện tích chuyển đổi là 10.922,71 ha (trong đó diện tích đất trồng lúa chuyển sang đất phi nông nghiệp là 6.067,06 ha; diện tích đất trồng lúa chuyển sang đất nuôi trồng thủy sản là 3.290,77 ha; diện tích đất lúa chuyển sang đất nông nghiệp khác là 1.564,88 ha); Đến nay trên địa bàn tỉnh Nam Định đã thực hiện chuyển mục đích sử dụng khoảng 505,66ha đất trồng lúa để thực hiện các công trình, dự án phát triển kinh tế xã hội trên địa bàn tỉnh, so với Kế hoạch chuyển mục đích sử dụng đất trồng lúa đến năm 2020 đã được Chính phủ phê duyệt theo Nghị quyết số 135/NQ-CP ngày 26/12/2017 (10.922,71 ha) thì diện tích còn lại là 10.415,05 ha.

Huyện Vụ Bản: Theo Nghị quyết số 135/NQ-CP ngày 26/12/2017 của Chính phủ thì tổng diện tích đất trồng lúa được phép chuyển mục đích sử dụng đất trên địa bàn huyện Vụ Bản trong giai đoạn 2016-2020 là 1.201,87 ha. Kết quả thực hiện chuyển mục đích sử dụng đất trồng lúa đến nay khoảng 65,32 ha, so với kế hoạch được duyệt thì diện tích còn lại là 1.136,55 ha.

Theo Văn bản số 747/TTg-CN ngày 18/6/2020 của Thủ tướng Chính phủ về Đề án điều chỉnh, bổ sung quy hoạch phát triển KCN tỉnh Nam Định đến năm 2020, theo đó, Thủ tướng đã đồng ý điều chỉnh giảm diện tích quy hoạch KCN Rạng Đông là 50 ha, điều chỉnh bổ sung tăng diện tích quy hoạch KCN Bảo Minh là 50 ha và điều chỉnh vị trí KCN Hồng Tiến từ vị trí tại xã Yên Hồng, xã Yên Tiến, huyện Ý Yên chuyển sang vị trí thuộc 3 xã: Yên Hồng, Yên Tiến và Yên Bằng, huyện Ý Yên với tổng diện tích giữ nguyên là 150 ha. Như vậy việc điều chỉnh, bổ sung quy hoạch phát triển các khu công nghiệp tỉnh Nam Định đến năm 2020 theo Đề án không làm thay đổi chỉ tiêu sử dụng đất khu công nghiệp của tỉnh Nam Định đến năm 2020 đã được Chính phủ phê duyệt.

Như vậy, theo đề án Đề án điều chỉnh bổ sung quy hoạch phát triển Khu công nghiệp tỉnh Nam Định đến năm 2020 thì việc chuyển mục đích đất trồng lúa đối với khu vực mở rộng KCN Bảo Minh, KCN đô thị - dịch vụ Hồng Tiến đảm bảo diện tích chuyển mục đích sử dụng đất trồng lúa đã được Chính phủ phê duyệt, đồng thời vẫn đảm bảo an ninh lương thực trên địa bàn tỉnh Nam Định.

c. Mối quan hệ của dự án với các dự án khác

Tại văn bản số 2343/TTg-KTN ngày 24/11/2014, Thủ tướng Chính phủ đã phê duyệt quy hoạch phát triển các KCN tỉnh Nam Định đến năm 2020, trong đó tỉnh Nam Định quy hoạch phát triển 09 KCN với tổng diện tích là 2.082 ha. Hiện nay, trên địa bàn tỉnh Nam Định đã có 04 KCN đang hoạt động với tổng diện tích là 1.085 ha là: KCN Bảo Minh (đã lấp đầy 100%), KCN Hòa Xá (đã lấp đầy 100%), KCN Mỹ Trung (đang trong

giai đoạn chuyển giao đơn vị đầu tư hạ tầng do gặp khó khăn về tài chính), KCN dệt may Rạng Đông (đang trong giai đoạn xây dựng hạ tầng và thu hút đầu tư).

Bảng 0.1: Thống kê các KCN trên địa bàn tỉnh nam định

TT	Tên KCN	Địa điểm	Diện tích (ha)	Ghi chú
1	Hòa Xá	Xã Lộc Hoà, Mỹ Xá, TP.Nam Định	285,27	Đã lấp đầy
2	Mỹ Trung	Xã Mỹ Trung, huyện Mỹ Lộc, phường Lộc Hạ, TP Nam Định	146.508,68	Đã đi vào hoạt động, đang chuyển giao cho đơn vị khác
3	Bảo Minh	Xã Liên Minh, Liên Bảo, Kim Thái, huyện Vụ bản	154,5	Đã đi vào hoạt động
4	Hồng Tiến	Xã Yên Hồng, Yên Tiến-huyện Ý Yên	198,03	Đã quy hoạch chi tiết
5	Mỹ Thuận	Xã Mỹ Thuận, Mỹ Thịnh - huyện Mỹ Lộc, xã Hiến Khánh, huyện Vụ Bản	146,508	Đã được phê duyệt ĐTM, đang triển khai xây dựng
6	Rạng Đông	Thị trấn Rạng Đông, Nghĩa Hưng	600	Đang triển khai
7	Trung Thành	Xã Yên Trung, Yên Thành, huyện Ý Yên	200	Đã khảo sát địa hình, chuẩn bị lập QHCT
8	Xuân Kiên	Xã Xuân Kiên, Xuân Ninh, huyện Xuân Trường	200	Chưa triển khai
9	Việt Hải	Xã Việt Hùng, Liêm Hải, huyện Trực Ninh	100	Chưa triển khai

❖ **KCN Bảo Minh**

KCN Bảo Minh nằm ngay cạnh KCN Bảo Minh mở rộng, có tổng diện tích theo quy hoạch là 155 ha, trong đó đất công nghiệp chiếm 104,36ha.

KCN Bảo Minh đã được lấp đầy 100% và hiện đang hoạt động ổn định.

Các ngành nghề chính được phép đầu tư vào KCN Bảo Minh bao gồm: Gia công cơ khí; Sợi, Dệt – Nhuộm, may mặc; Điện, điện tử; Dược phẩm; Chế biến lương thực, thực phẩm; Gia công, chế biến gỗ; In bao bì.

KCN Bảo Minh đã được Bộ Tài nguyên và Môi trường cấp giấy xác nhận hoàn thành công trình bảo vệ môi trường số 36/GXN-TCMT ngày 14/4/2015; được Tổng cục Thủy lợi cấp Giấy phép xả nước thải số 505/GP-TCTL-QLCT ngày 24/12/2021.

❖ KCN Hòa Xá

KCN Hòa Xá nằm cách Dự án khoảng 10,8 km về phía Bắc dọc theo quốc lộ 10 tại xã Mỹ xa và Lộc Hòa, thành phố Nam Định. Quy mô diện tích của KCN Hòa Xá là 285,27 ha, trong đó đất công nghiệp chiếm 201,29 ha.

Về cơ sở hạ tầng: KCN đã được đầu tư cơ sở hạ tầng đầy đủ với hệ thống đường giao thông nội bộ, hệ thống cấp điện, điện chiếu sáng, hệ thống cấp nước sạch, hệ thống thoát nước, hệ thống viễn thông, hệ thống phòng cháy chữa cháy, hệ thống xử lý nước thải với công suất 4.500 m³/ngày.đêm.

KCN Hòa Xá được định hướng là KCN công nghệ cao, ít gây ô nhiễm môi trường với các ngành nghề thu hút đầu tư như: Công nghiệp chế tạo lắp ráp cơ khí, Công nghiệp điện tử, Công nghiệp dệt may, da giày, công nghiệp nhẹ, công nghiệp chế biến.

❖ KCN Mỹ Trung

KCN Mỹ Trung nằm cách Dự án khoảng 18 km về phía Bắc dọc theo quốc lộ 10 và quốc lộ 38 tại xã Mỹ Trung, huyện Mỹ Lộc, tỉnh Nam Định. Quy mô diện tích của KCN Mỹ Trung là 150,68 ha, trong đó, đất công nghiệp là 103,1 ha.

Cơ sở hạ tầng của KCN Mỹ Trung đã hoàn thành xong công tác san lấp mặt bằng, hoàn thành cơ bản một phần khối lượng trong tuyến thuộc hệ thống giao thông nội bộ, hệ thống cấp nước, hệ thống cấp điện, hệ thống viễn thông. KCN đang trong quá trình chuyển giao đơn vị đầu tư hạ tầng và tái cơ cấu lại doanh nghiệp.

Ngành nghề dự kiến thu hút vào Khu công nghiệp Mỹ Trung bao gồm: Công nghiệp chế tạo lắp ráp cơ khí, Công nghiệp đóng tàu, Công nghiệp điện tử, Công nghiệp dệt may, Công nghiệp nhẹ.

❖ KCN Rạng Đông

KCN Rạng Đông nằm cách Dự án khoảng 65 km về phía Nam tại thị trấn Rạng Đông, huyện Nghĩa Hưng, tỉnh Nam Định. Quy mô diện tích của KCN Rạng Đông là 519,6 ha, trong đó, diện tích công nghiệp là 322,41 ha.

Hiện KCN Rạng Đông đang trong giai đoạn xây dựng hạ tầng, đến nay san lấp được khoảng 130 ha mặt bằng, xây dựng được một số tuyến đường giao thông chính, cống thoát nước, hồ điều hòa, hồ chứa nước ngọt, nhà điều hành, trạm XLNT.

Ngành nghề dự kiến thu hút đầu tư vào KCN Rạng Đông bao gồm: Sản xuất may mặc, hàng da, túi xách, kéo sợi, dệt vải, in nhuộm, sản xuất phụ kiện, bao bì; công nghiệp vật liệu xây dựng, công nghiệp nhẹ, công nghiệp phụ trợ.

d. Sự cần thiết phải xây dựng Dự án

Từ những phân tích trên có thể thấy Dự án “Đầu tư xây dựng và kinh doanh hạ tầng KCN Bảo Minh mở rộng” là phù hợp với quy hoạch phát triển của khu vực, kế hoạch sử dụng đất của tỉnh Nam Định.

Dự án đi vào hoạt động sẽ góp phần đẩy nhanh mục tiêu chuyển dịch cơ cấu kinh tế của địa phương, nâng cao tỉ trọng phát triển công nghiệp, giảm sự phụ thuộc vào điều

kiện tự nhiên, thu hút các nguồn vốn FID có khả năng chuyển giao công nghệ sản xuất tiên tiến của nước ngoài, tạo công ăn việc làm cho lao động địa phương.

Từ những đánh giá trên có thể thấy tính cần thiết phải thực hiện Dự án.

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

2.1. Các văn bản pháp luật

Việc thực hiện báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án “Đầu tư xây dựng và kinh doanh hạ tầng khu công nghiệp Bảo Minh mở rộng” được dựa trên các văn bản pháp luật hiện hành sau:

✦ Các Luật liên quan:

- Luật số 72/2020/QH14 - Luật Bảo vệ Môi trường được Quốc hội nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam khóa XIV, kỳ họp thứ 10 thông qua ngày 17 tháng 11 năm 2020;

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

- Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Xây dựng ngày 17 tháng 6 năm 2020;

- Luật số 39/2019/QH14 – Luật Đầu tư công ngày 13 tháng 06 năm 2019;

- Luật số 45/2013/QH13 – Luật đất đai được Quốc hội nước Cộng Hòa Xã Hội Chủ Nghĩa Việt Nam khóa XIII, kỳ họp thứ 6 thông qua ngày 29/11/2013 và có hiệu lực từ ngày 01/7/2014;

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

- Luật số 27/2001/QH10 – Luật Phòng cháy chữa cháy được Quốc hội nước Cộng hòa Xã hội Chủ nghĩa Việt Nam khóa X, kỳ họp thứ 9 thông qua ngày 29/6/2001 và có hiệu lực từ ngày 04/10/2001.

- Luật số 40/2013/QH – Sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Phòng cháy chữa cháy được Quốc hội nước Cộng hòa Xã hội Chủ nghĩa Việt Nam khóa XIII, kỳ họp thứ 6 thông qua ngày 22/11/2013 và có hiệu lực từ ngày 01/7/2014.

- Luật số 20/2008/QH12 – Luật đa dạng sinh học được Quốc hội nước Cộng hòa Xã hội Chủ nghĩa Việt Nam khóa XII, kỳ họp thứ 4 thông qua ngày 13/11/2008 và có hiệu lực từ ngày 01/7/2009.

- Luật số 06/2007/QH12 – Luật Hóa chất được Quốc hội nước Cộng hòa Xã hội Chủ nghĩa Việt Nam thông qua ngày 21/11/2007 và có hiệu lực từ ngày 01/7/2008.

- Luật số 61/2020/QH14 – Luật đầu tư được Quốc hội nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam khóa XIV, kỳ họp thứ 9 thông qua ngày 17/6/2020 và có hiệu lực từ ngày 01/01/2021;

- Luật số 84/2015/QH 13 – Luật An toàn, Vệ sinh lao động được Quốc hội nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam khóa XIII, kỳ họp thứ 9 thông qua ngày 25/6/2015 và có hiệu lực từ ngày 01/7/2016.

- Luật số 08/2017/QH14 – Luật Thủy lợi được Quốc hội nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam khóa XIV, kỳ họp thứ 3 thông qua ngày 19/6/2017.

- Luật số 33/2013/QH13 – Luật phòng, chống thiên tai được Quốc hội nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam khóa XIII, kỳ họp thứ 5 thông qua ngày 19/6/2013.

- Luật số 23/2008/QH12 – Luật giao thông đường bộ được Quốc hội nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam khóa XII, kỳ họp thứ 4 thông qua ngày 13/11/2008.

- Luật số 90/2015/QH13 – Luật giao thông đường bộ được Quốc hội nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam khóa XIII, kỳ họp thứ 10 thông qua ngày 23/11/2015.

- Luật số 21/2017/QH14 – Luật Quy hoạch được Quốc hội nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam Khóa XIV, kỳ họp thứ 4 thông qua ngày 24 tháng 11 năm 2017.

- Luật số 57/2010/QH12 – Luật thuế Bảo vệ môi trường được Quốc hội nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam khóa XII, kỳ họp thứ 3 thông qua ngày 15/11/2010;

- Luật số 59/2020/QH14 – Luật Doanh nghiệp được Quốc hội nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam thông qua ngày 17/6/2020;

- Luật số 07/2017/QH14 - Luật Chuyển giao công nghệ được Quốc hội nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam thông qua ngày 19/6/2017.

Các Nghị định:

- 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;

- Nghị định số 82/2018/NĐ-CP ngày 10/7/2018 của Chính phủ quy định về Quản lý Khu CN và Khu kinh tế;

- Nghị định số 53/2020/NĐ-CP ngày 05/5/2020 của Chính phủ quy định phí bảo vệ môi trường đối với nước thải;

- Nghị định số 201/2013/NĐ-CP ngày 27/11/2013 của Chính phủ Quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Tài nguyên nước;

- Nghị định số 43/2015/NĐ-CP ngày 06/5/2015 của Chính phủ Quy định lập, quản lý hành lang bảo vệ nguồn nước;

- Nghị định số 80/2014/NĐ-CP ngày 06/8/2014 của Chính phủ về thoát nước và xử lý nước thải;

- Nghị định số 118/2015/NĐ-CP ngày 12/11/2015 của Chính phủ quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của Luật đầu tư;

- Nghị định số 53/2020/NĐ-CP ngày 05/5/2020 của Chính phủ quy định về phí bảo vệ môi trường đối với nước thải;

- Nghị định số 155/2016/NĐ-CP ngày 18/11/2016 của Chính phủ quy định về xử phạt vi phạm hành chính trong lĩnh vực bảo vệ môi trường;
- Nghị định số 36/2020/NĐ-CP ngày 24/3/2020 của Chính phủ quy định về xử phạt vi phạm hành chính trong lĩnh vực tài nguyên nước và khoáng sản;
- Nghị định số 104/2017/NĐ-CP ngày 14/9/2017 của Chính phủ quy định xử phạt vi phạm hành chính trong lĩnh vực phòng, chống thiên tai; khai thác và bảo vệ công trình thủy lợi; đê điều;
- Nghị định số 113/2017/NĐ-CP ngày 09/10/2017 của Chính phủ quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của Luật hóa chất;
- Nghị định số 65/2010/NĐ-CP ngày 11/6/2010 của Chính phủ quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của Luật Đa dạng sinh học.
- Nghị định 39/2016/NĐ-CP ngày 15/5/2016 của Chính phủ quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của Luật An toàn, Vệ sinh lao động.
- Nghị định số 79/2014/NĐ-CP ngày 31/7/2014 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của 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 35/2017/NĐ-CP của Chính phủ Quy định về thu tiền sử dụng đất, thu tiền thuê đất, thuê mặt nước trong Khu kinh tế, Khu công nghệ cao;
- Nghị định số 35/2015/NĐ-CP của Chính phủ Quy định về quản lý, sử dụng đất trồng lúa;
- Nghị định số 44/2014/NĐ-CP của Chính phủ quy định về giá đất;
- Nghị định số 47/2014/NĐ-CP của Chính phủ quy định về bồi thường, hỗ trợ, tái định cư khi Nhà nước thu hồi đất.
- Nghị định 136/2020/NĐ-CP quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật PCCC và Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật PCCC.
- Nghị định 35/2015/NĐ-CP ngày 13/4/2015 của Chính phủ về quản lý, sử dụng đất trồng lúa.

✦ *Các Thông tư, Quyết định*

- Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường;
- Thông tư số 10/2021/TT-BTNMT ngày 30/6/2021 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 32/2017/TT-BTNMT ngày 29/9/2017 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định kỹ thuật thu nhận, bảo quản, lưu trữ và khai thác tài liệu khí tượng thủy văn;
- Thông tư số 08/2017/TT-BXD ngày 16/5/2017 của Bộ Xây dựng Quy định về quản lý chất thải rắn xây dựng;

- Thông tư số 76/2017/TT-BTNMT ngày 29/12/2017 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định về đánh giá khả năng tiếp nhận nước thải, sức chịu tải của nguồn nước sông, hồ;

- Thông tư 02/2018/TT-BXD ngày 06/02/2018 của Bộ Xây dựng quy định về Bảo vệ môi trường trong thi công xây dựng công trình và chế độ báo cáo công tác bảo vệ môi trường ngành xây dựng;

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

- Quyết định số 3733/2002/QĐ-BYT ngày 10/10/2002 của Bộ trưởng Bộ Y tế về việc “Ban hành 21 tiêu chuẩn vệ sinh lao động, 05 nguyên tắc và 07 thông số vệ sinh lao động”; Các Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về vệ sinh lao động có hiệu lực từ 1/2/2010 thay thế 9 tiêu chuẩn VSLĐ trong QĐ 3733/2002/QĐ-BYT;

- Quyết định số 27/2018/QĐ-TTg của Chính phủ ban hành quy định nội dung hệ thống ngành kinh tế của Việt Nam;

- Quyết định số 1329/QĐ-BXD ngày 19/12/2016 của Bộ Xây dựng: Công bố định mức sử dụng vật liệu trong xây dựng.

✦ *Các tiêu chuẩn, quy chuẩn về môi trường:*

- QCVN 03-MT:2015/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về giới hạn cho phép của một số kim loại nặng trong đất.

- QCVN 05:2013/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh;

- QCVN 06:2009/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về một số chất độc hại trong không khí xung quanh;

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

- QCVN 08-MT:2015/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng nước mặt;

- QCVN 09-MT:2015/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 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 22:2016/BYT – Quy định quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chiếu sáng – Mức cho phép chiếu sáng nơi làm việc;

- 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;

- QCVN 27:2016/BYT - Quy định quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về rung – Giá trị cho phép tại nơi làm việc;
- QCVN 01-1:2018/BYT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước sinh hoạt;
- QCVN 02:2019/BYT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về bụi – giá trị giới hạn tiếp xúc cho phép bụi tại nơi làm việc;
- QCVN 03:2019/BYT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia giá trị giới hạn tiếp xúc cho phép của 50 yếu tố hóa học tại nơi làm việc;
- QCVN 26:2010/BTNMT- Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn;
- 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 chất thải nguy hại đối với bùn thải từ quá trình xử lý nước;
- QCVN 24:2016/BYT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn - mức tiếp xúc cho phép tiếng ồn tại nơi làm việc;
- QCVN 01:2021/BXD: Quy chuẩn Kỹ thuật Quốc gia về Quy hoạch xây dựng;
- QCVN 03:2009/BXD – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về phân loại, phân cấp công trình xây dựng dân dụng, công nghiệp và hạ tầng kỹ thuật đô thị;
- QCVN 07:2016/BXD – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về các công trình hạ tầng kỹ thuật;
- QCVN 02:2009/BXD – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia số liệu điều kiện tự nhiên dùng trong xây dựng;
- Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia vệ sinh lao động ban hành kèm theo Quyết định số 3733/2002/QĐ-BYT về Hóa chất và giới hạn cho phép trong không khí vùng làm việc;
- QCVN 03:2021/BCA – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về phương tiện PCCC;
- QCVN 06:2020/BXD – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn cháy cho nhà và công trình;
- TCXDVN 33:2006: Cấp nước - Mạng lưới đường ống và công trình - Tiêu chuẩn thiết kế.
- TCVN 7957:2008: Thoát nước – Mạng lưới và công trình bên ngoài – Tiêu chuẩn thiết kế.
- TCVN 7221:2002: Yêu cầu chung về môi trường đối với các trạm XLNT công nghiệp tập trung.
- TCVN 4447:2012: Công tác đất – Thi công và nghiệm thu.
- TCVN 9361:2012: Công tác nền móng – thi công và nghiệm thu.
- TCVN 4449:1987: Quy hoạch xây dựng đô thị - Tiêu chuẩn thiết kế;

- TCVN 9385:2012 – Chống sét cho công trình xây dựng – Hướng dẫn thiết kế, kiểm tra và bảo trì hệ thống;

- TCVN 4317:1986 – Tuyển tập tiêu chuẩn xây dựng của Việt Nam – Tập V tiêu chuẩn thiết kế kho tàng, trạm và đường ống dẫn xăng dầu, nhà kho – Nguyên tắc cơ bản để thiết kế;

- TCVN 3254:1989 – An toàn cháy – Yêu cầu chung;

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

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

- Văn bản số 2343/TTg-KTN ngày 24/11/2014 của Thủ tướng Chính phủ về việc điều chỉnh quy hoạch phát triển các KCN tỉnh Nam Định đến năm 2020;

- Văn bản số 747/TTg-CN ngày 18/6/2020 của Thủ tướng Chính phủ về việc Đề án điều chỉnh, bổ sung quy hoạch phát triển các KCN tỉnh Nam Định;

- Văn bản số: 382/UBND-VP5 ngày 22 tháng 06 năm 2020 của UBND tỉnh Nam Định về việc chỉnh, bổ sung quy hoạch phát triển các Khu công nghiệp tỉnh Nam Định.

Văn bản số 148/CV-TN Ngày 05/07/2021 của Công ty TNHH Một thành viên KTCT Thủy lợi Vụ Bản về việc Tham gia ý kiến xả nước thải KCN Bảo Minh mở rộng vào công trình kênh tiêu C9.

- Giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp số 0600389814 do phòng đăng ký kinh doanh tỉnh Nam Định cấp đăng ký lần đầu ngày 06/8/2007, cấp đăng ký thay đổi lần thứ 5 ngày 16/5/2016;

- Quyết định số 1612/QĐ-UBND ngày 30/7/2021 của UBND tỉnh Nam Định về việc phê duyệt Quy hoạch chi tiết KCN Bảo Minh mở rộng, huyện Vụ Bản, tỉnh Nam Định.

- Quyết định số 2141/QĐ-TTg của Thủ tướng Chính phủ ngày 20 tháng 12 năm 2021 về Chủ trương đầu tư dự án khu công nghiệp Bảo Minh mở rộng.

Từ các căn cứ pháp lý có thể thấy dự án “Đầu tư xây dựng và kinh doanh kết cấu hạ tầng KCN Bảo Minh mở rộng” là dự án riêng biệt, hoàn toàn độc lập với dự án “Đầu tư xây dựng và kinh doanh kết cấu hạ tầng KCN Bảo Minh”.

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

- Báo cáo dự án đầu tư “Đầu tư xây dựng và kinh doanh hạ tầng khu công nghiệp Bảo Minh mở rộng”;

- Thuyết minh quy hoạch chi tiết KCN Bảo Minh mở rộng;

- Các bản vẽ Quy hoạch KCN Bảo Minh mở rộng;

- Biên bản họp tham vấn cộng đồng dân cư chịu ảnh hưởng trực tiếp bởi Dự án;

- Kết quả khảo sát, quan trắc chất lượng môi trường trong 3 đợt.

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

3.1. Tổ chức thực hiện

Báo cáo đánh giá tác động môi trường Dự án “Đầu tư xây dựng và kinh doanh hạ tầng khu công nghiệp Bảo Minh mở rộng” do Công ty Cổ phần Đầu tư hạ tầng KCN Bảo Minh chủ trì, thực hiện với sự tư vấn của Công ty TNHH Thiết bị và Công nghệ Envi.

❖ **Chủ dự án:**

- Tên chủ dự án: **Công ty Cổ phần Đầu tư hạ tầng KCN Bảo Minh**
- Địa chỉ liên hệ: Lô L1, đường D1, KCN Bảo Minh, Km 10, Quốc lộ 10, xã Liên Minh, huyện Vụ Bản, tỉnh Nam Định.
- Đại diện: Ông Nguyễn Văn Kiểm; Chức vụ: Tổng Giám đốc
- Điện thoại: 02283.862.2666 Fax: 002283.382.1666

Đơn vị tư vấn

- Tên đơn vị tư vấn: **Công ty TNHH Thiết bị và Công nghệ Envi**
- Đại diện: Bà Nguyễn Thị Hằng Chức vụ: Giám đốc
- Địa chỉ: Số 89, ngõ 117 phố Thái Hà, phường Trung Liệt, quận Đống Đa, Hà Nội
- Điện thoại: 0988 081 308

3.2. Danh sách những người tham gia thực hiện ĐTM

Bảng 0.2: Danh sách các thành viên tham gia lập Báo cáo ĐTM

TT	Họ và tên	Học vị	Chuyên ngành đào tạo	Phụ trách, nhiệm vụ	Chữ ký
I Chủ dự án - Công ty Cổ phần đầu tư hạ tầng KCN Bảo Minh					
1	Nguyễn Văn Kiểm			- Phụ trách chung	
2	Hoàng Mạnh Cường	KTS	Kiến trúc	Giám sát tiến độ, kiểm tra số liệu báo cáo ĐTM.	
3	Trần Thị Huyền			Giám sát tiến độ, kiểm tra số liệu báo cáo ĐTM.	
Đơn vị tư vấn lập Báo cáo ĐTM- Công ty TNHH Thiết bị và Công nghệ Envi					
1	Nguyễn Thị Hằng	ThS, NCS	Kỹ thuật môi trường	- Tổ chức thực hiện. - Giám sát tiến độ, chất lượng của ĐTM. - Viết tổng quan về Dự án.	
2	Đinh Văn Huy	CN	Quản lý môi trường	- Nghiên cứu hồ sơ, triển khai công việc. - Tổ chức khảo sát thực địa, tổng hợp số liệu. - Tổ chức họp tham vấn cộng đồng dân cư bị ảnh hưởng và tổng hợp số liệu	

TT	Họ và tên	Học vị	Chuyên ngành đào tạo	Phụ trách, nhiệm vụ	Chữ ký
3	Lê Thị Minh	CN	Quản lý môi trường	- Khảo sát thực địa. - Đánh giá, dự báo các rủi ro, sự cố của Dự án và đề ra các biện pháp quản lý, phòng ngừa và ứng phó.	
4	Nguyễn Duy Phú	ThS	Công nghệ môi trường	- Khảo sát thực địa, hiện trạng, vị trí thực hiện dự án. - Thu thập, phân tích và đánh giá điều kiện kinh tế xã hội vùng dự án. - Đánh giá, dự báo tác động tiêu cực và đề xuất các biện pháp giảm thiểu. - Lập chương trình giám sát môi trường. - Xử lý bản đồ, bản vẽ.	
5	Bùi Thị Phụng	CN	Khí tượng thủy văn Hải dương học	- Lấy mẫu, quan trắc hiện trạng môi trường khu vực dự án và lân cận. - Khảo sát, tổng hợp tài liệu về khí tượng thủy văn khu vực dự án	
6	Phạm Thị Minh Trang	ThS	Kỹ thuật hạ tầng và Môi trường đô thị	- Lấy mẫu, quan trắc hiện trạng môi trường. - Phân tích, tổng hợp và đánh giá số liệu về hiện trạng sử dụng đất và quy hoạch điều chỉnh của dự án.	
7	Tạ Hồng Ánh	ThS	Sinh thái học	- Khảo sát, thu thập thông tin về môi trường hệ sinh thái khu vực dự án và các khu vực xung quanh dự án. - Tổng hợp chuyên đề hiện trạng môi trường và tài nguyên sinh vật khu vực dự án. - Thực hiện tham vấn chuyên gia, nhà khoa học. - Tổng hợp báo cáo ĐTM	

3.3. Quá trình thực hiện ĐTM

Báo cáo ĐTM dự án “Đầu tư xây dựng và kinh doanh hạ tầng khu công nghiệp Bảo Minh mở rộng” được thực hiện với các bước sau:

- Bước 1: Nghiên cứu thuyết minh dự án đầu tư;
- Bước 2: Nghiên cứu về các điều kiện tự nhiên và KTXH tại khu vực dự án và khảo sát thực tế tại khu vực dự án;
- Bước 3: Thực hiện đo đạc, lấy mẫu, phân tích và đánh giá hiện trạng môi trường khu vực dự án và vùng xung quanh;
- Bước 4: Thực hiện đánh giá, dự báo các tác động tiêu cực tới môi trường theo các giai đoạn thực hiện dự án;
- Bước 5: Xây dựng các biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động tiêu cực và phòng ngừa, ứng phó rủi ro, sự cố của dự án. Xây dựng chương trình quản lý và giám sát môi trường của dự án;
- Bước 6: Tổ chức tham vấn ý kiến cộng đồng bị ảnh hưởng trực tiếp bởi Dự án;
- Bước 7: Chính sửa, bổ sung các ý kiến đóng góp của UBND các xã, cộng đồng dân cư, chuyên gia, nhà khoa học, tổ chức chuyên môn.

4. Các phương pháp đánh giá tác động môi trường

Các phương pháp đã sử dụng trong quá trình lập Báo cáo ĐTM cho Dự án “Đầu tư xây dựng và kinh doanh hạ tầng KCN Bảo Minh mở rộng” bao gồm:

4.1. Các phương pháp thực hiện

Phương pháp thống kê: Sử dụng trong quá trình thu thập và xử lý các nguồn số liệu có độ lớn về mật độ, chu kỳ, đặc tính liên quan đến điều kiện môi trường tự nhiên và kinh tế xã hội, biến đổi khí hậu có liên quan trực tiếp trong phạm vi ranh giới hành chính của dự án tại các xã Liên Minh, Liên Bảo, Kim Thái, huyện Vụ Bản, tỉnh Nam Định. Phương pháp này được sử dụng tại Chương 1 và Chương 2 của Báo cáo.

Phương pháp mô hình hóa: Phương pháp này sử dụng để đánh giá và dự báo mức độ, phạm vi ô nhiễm môi trường không khí từ các hoạt động của dự án tới môi trường xung quanh như mô hình Sutton để tính toán dự báo nồng độ các chất ô nhiễm phát sinh từ hoạt động giao thông. Phương pháp này được sử dụng tại Chương 3 của Báo cáo. Phương pháp này được sử dụng tại Chương 3 của Báo cáo

Phương pháp đánh giá nhanh (Rapid Assessment Method): Được sử dụng để tính tải lượng ô nhiễm nước thải và không khí tại khu vực dự án. Phương pháp này do Tổ chức y tế thế giới (WHO) đề nghị đã được chấp nhận sử dụng ở nhiều quốc gia. Ở Việt Nam, phương pháp này được giới thiệu và ứng dụng trong nhiều nghiên cứu ĐTM, thực hiện tương đối chính xác việc tính tải lượng ô nhiễm trong điều kiện hạn chế về thiết bị đo đạc, phân tích. Trong báo cáo này, các hệ số tải lượng ô nhiễm lấy theo tài liệu hướng dẫn ĐTM của WB (*Environmental Assessment Sourcebook, Volume II, Sectoral Guidelines, Environment, World Bank, Washington D.C 8/1991*) và *Handbook of Emission, Non Industrial and Industrial source, Netherlands*. Phương pháp này sử dụng tại Chương 3 của Báo cáo.

Phương pháp nhận dạng: Phương pháp này được ứng dụng qua các bước mô tả hệ thống môi trường, xác định các thành phần của dự án ảnh hưởng đến môi trường, nhận

đạt đầy đủ các dòng thải, các vấn đề môi trường liên quan phục vụ cho công tác đánh giá chi tiết.

Phương pháp liệt kê: Được sử dụng với tần suất nhiều nhất và mang lại nhiều kết quả khả quan do có nhiều ưu điểm như trình bày cách tiếp cận rõ ràng, cung cấp tính hệ thống trong suốt quá trình phân tích và đánh giá hệ thống. Bao gồm 2 loại chính: Bảng liệt kê mô tả: dùng để xây dựng các Bảng số liệu có nội dung phản ánh đặc tính của tất cả các thành phần môi trường trong vùng nghiên cứu trích xuất cùng với các thông tin về đo đạc, dự đoán, đánh giá; Bảng liệt kê đơn giản: dùng để xây dựng bảng số liệu có chọn lọc riêng các thành phần môi trường cần nghiên cứu theo một hoặc một nhóm tiêu chí ưu tiên. Phương pháp này được sử dụng tại Chương 1, Chương 2, chương 3 của Báo cáo.

Phương pháp mạng lưới (Networks): Phương pháp này dựa trên việc xác định mối quan hệ tương hỗ giữa nguồn tác động và các yếu tố môi trường bị tác động được diễn giải theo nguyên lý nguyên nhân và hậu quả. Bằng phương pháp này có thể xác định được các tác động trực tiếp (sơ cấp) và chuỗi các tác động gián tiếp (thứ cấp). Phương pháp có thể chỉ rõ và tập hợp các giải pháp giảm thiểu ô nhiễm và quản lý môi trường của dự án. Phương pháp này được sử dụng tại Chương 3, 4, 5 của Báo cáo.

4.2. Các phương pháp hỗ trợ, bổ sung kỹ thuật được sử dụng trong báo cáo

Phương pháp điều tra khảo sát và lấy mẫu hiện trường: Phương pháp nhằm xác định vị trí các điểm đo và lấy mẫu các thông số môi trường đất, nước, không khí, chất thải rắn phục vụ cho việc phân tích và đánh giá hiện trạng chất lượng môi trường khu vực dự án. Phương pháp này được thực hiện ở Chương 2 của Báo cáo.

Phương pháp tham vấn, phương pháp này được sử dụng tại Chương 6 của Báo cáo với mục đích::

- Phòng vấn lấy ý kiến của lãnh đạo Ủy ban Nhân dân, Ủy ban Mặt trận Tổ quốc, các tổ chức xã hội, đoàn thể chính thống cấp xã, các hộ bị ảnh hưởng trực tiếp và gián tiếp bởi dự án để thu thập các thông tin cần thiết cho công tác đánh giá tác động môi trường và giới thiệu thông tin dự án một cách công khai, minh bạch, rõ ràng, đầy đủ và dễ hiểu về mọi mặt. Tiếp nhận ý kiến đóng góp của cộng đồng và chỉnh sửa nội dung triển khai cụ thể trong báo cáo ĐTM, gửi phản hồi cho cộng đồng giám sát và tiếp tục có ý kiến cho đến khi đạt được sự đồng thuận cao nhất.

Phương pháp so sánh: Được sử dụng để đưa ra những đánh giá cụ thể và có tính pháp lý về hiện trạng chất lượng môi trường, mức độ ảnh hưởng của chất lượng dòng thải, tải lượng ô nhiễm... trên cơ sở so sánh với các Quy chuẩn, tiêu chuẩn môi trường liên quan, các quy định của Bộ Tài nguyên và Môi trường, Bộ Xây dựng, Bộ Giao thông vận tải, Bộ Y tế và nhiều cơ quan ngang Bộ khác cũng như những đề tài nghiên cứu cấp nhà nước và các dự án dương tự ở Việt Nam. Phương pháp này được sử dụng ở hầu hết các chương của báo cáo.

Phương pháp phân tích tổng hợp xây dựng báo cáo: Được dùng để hoàn thiện các yêu cầu phân tích, tổng hợp, dự báo các tác động của dự án đến các thành phần môi trường tự nhiên, kinh tế - xã hội và sức khỏe cộng đồng khu vực dự án. Phương pháp này được sử dụng xuyên suốt Báo cáo.

Phương pháp kế thừa: Kế thừa các kết quả nghiên cứu đã có như điều kiện khí hậu tại tỉnh Nam Định, báo cáo ĐTM của các dự án cùng loại đã được phê duyệt bởi cơ quan có thẩm quyền.

CHƯƠNG 1. MÔ TẢ TÓM TẮT DỰ ÁN

1. Tóm tắt về dự án

1.1. Thông tin chung về dự án

1.1.1. Tên dự án

ĐẦU TƯ XÂY DỰNG VÀ KINH DOANH HẠ TẦNG KHU CÔNG NGHIỆP BẢO MINH MỞ RỘNG.

1.1.2. Chủ dự án

- Tên chủ dự án: **CÔNG TY CỔ PHẦN ĐẦU TƯ HẠ TẦNG KCN BẢO MINH**
- Địa chỉ liên hệ: Lô L1, đường D1, KCN Bảo Minh, Km 10, Quốc lộ 10, xã Liên Minh, huyện Vụ Bản, tỉnh Nam Định.
- Đại diện: Ông Nguyễn Văn Kiềm; Chức vụ: Tổng Giám đốc
- Điện thoại: 02283.862.2666 Fax: 002283.382.1666
- Nguồn vốn: Vốn thuộc sở hữu của Chủ đầu tư là 70.775.000.000 đ, chiếm 30% tổng vốn đầu tư của Dự án; Vốn vay của các tổ chức tài chính, tín dụng là 165.142.000.000đ, chiếm 70% tổng vốn đầu tư của Dự án.

1.1.3. Vị trí địa lý

1.1.3.1. Ranh giới khu đất của Dự án

Căn cứ Quyết định số 1612/QĐ-UBND ngày 30/7/2021 của UBND tỉnh Nam Định về việc phê duyệt Quy hoạch chi tiết KCN Bảo Minh mở rộng, huyện Vụ Bản, tỉnh Nam Định, Dự án “Đầu tư xây dựng và kinh doanh hạ tầng khu công nghiệp Bảo Minh mở rộng” có diện tích là 446.822 m² thuộc địa phận xã Kim Thái (85.622 m²) và xã Liên Minh (361.200 m²), huyện Vụ Bản, tỉnh Nam Định. Ranh giới của Dự án như sau:

- Phía Bắc: Giáp kênh C9 và cánh đồng lúa của xã Kim Thái;
- Phía Tây: Tiếp giáp đường dân sinh;
- Phía Đông: Tiếp giáp KCN Bảo Minh hiện hữu;
- Phía Nam: Tiếp giáp khu vực dân cư bám theo quốc lộ 10.

Tọa độ các mốc ranh giới của Dự án được tổng hợp trên Bản đồ quy hoạch sử dụng đất, cụ thể như sau:

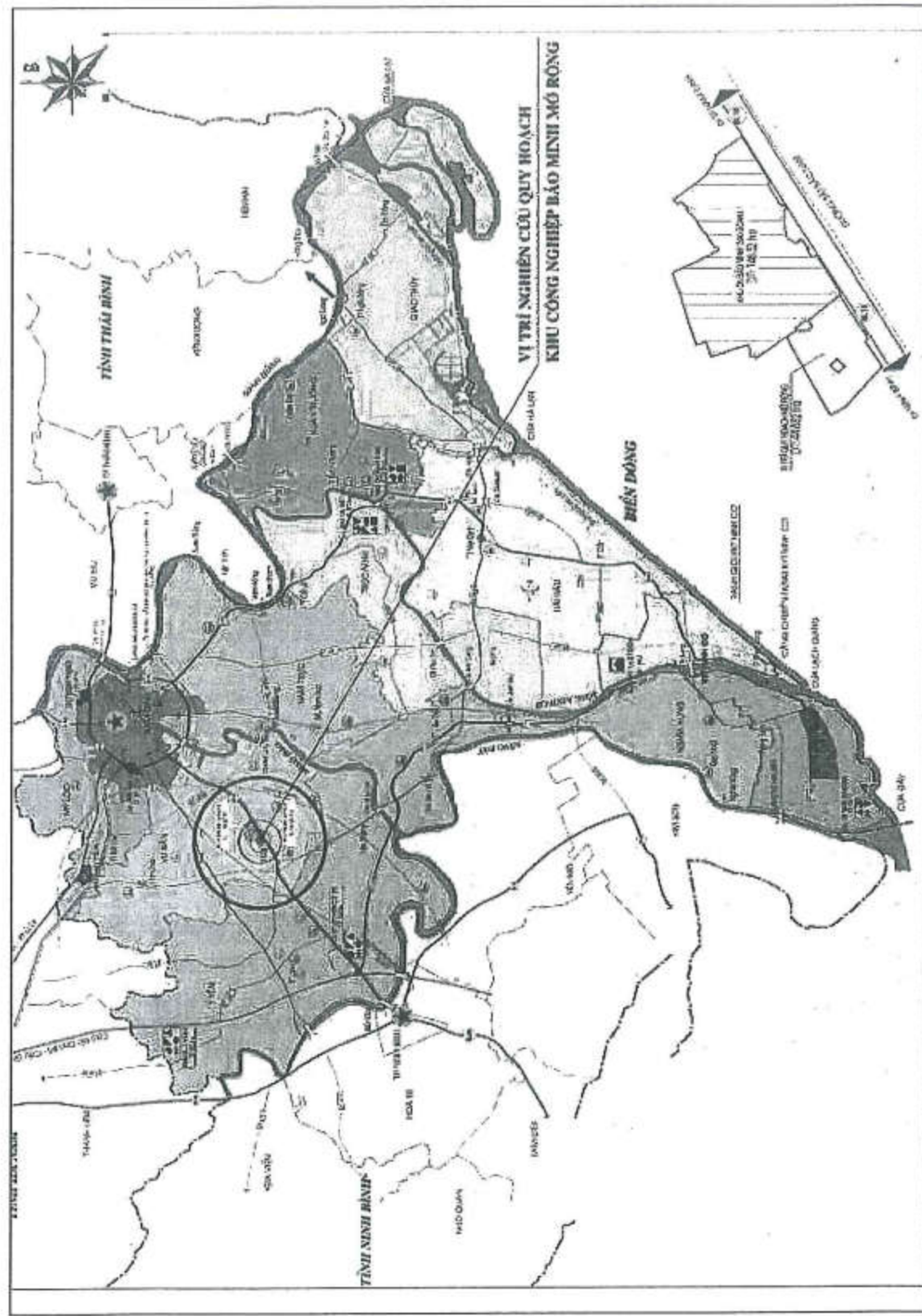
Bảng 1.1: Tọa độ các mốc ranh giới của dự án

STT	Mốc	Tọa độ	
		X	Y
1	N1	562758.76	2250495.95
2	N2	562393.24	2250260.83
3	N3	562394.33	2250255.71

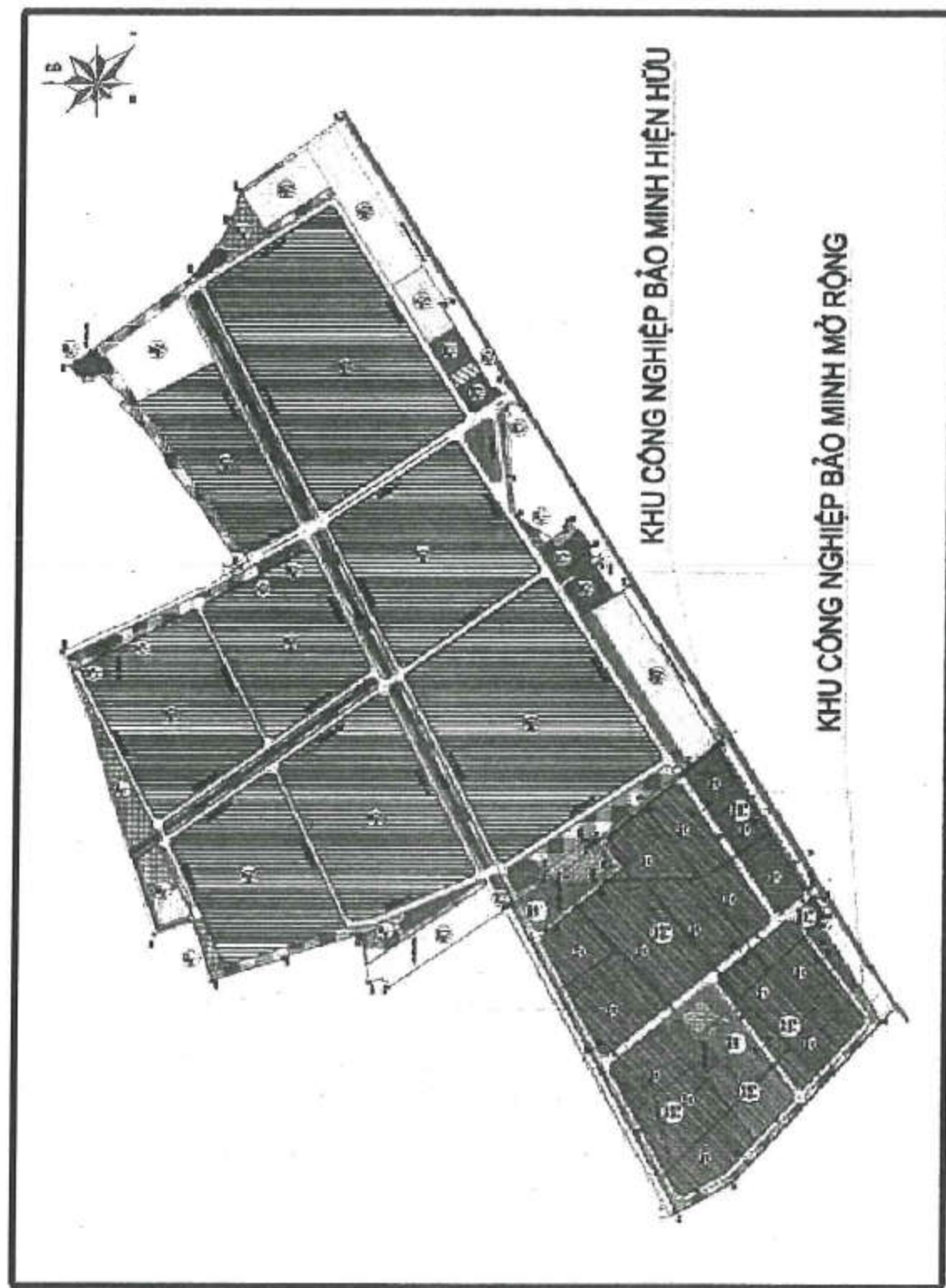
4	N4	562408.72	2250250.29
5	N5	562362.84	2250220.98
6	N6	562367.45	2250240.58
7	N7	562341.25	2250268.28
8	N8	562132.03	2250125.89
9	N9	561768.28	2250463.35
10	N10	561704.94	2250579.25
11	N11	562392.34	2250959.15
12	M15	562450.66	2250874.55
13	N12A	562452.75	2250871.43
14	N12	562441.15	2250860.04
15	N13	562448.43	2250753.26
16	N14	562472.40	2250723.06
17	N15	562533.64	2250772.98
18	N16	562709.83	2250561.68
19	N17	562705.54	2250558.83
20	N1	562758.76	2250495.95

Nguồn: Bản vẽ hiện trạng sử dụng đất

Vị trí 20 điểm khép góc ở bảng trên được thể hiện trong bản vẽ hiện trạng sử dụng đất (đính kèm Phụ lục 3 của báo cáo).



Hình 1.1: Vị trí KCN Bảo Minh mở rộng



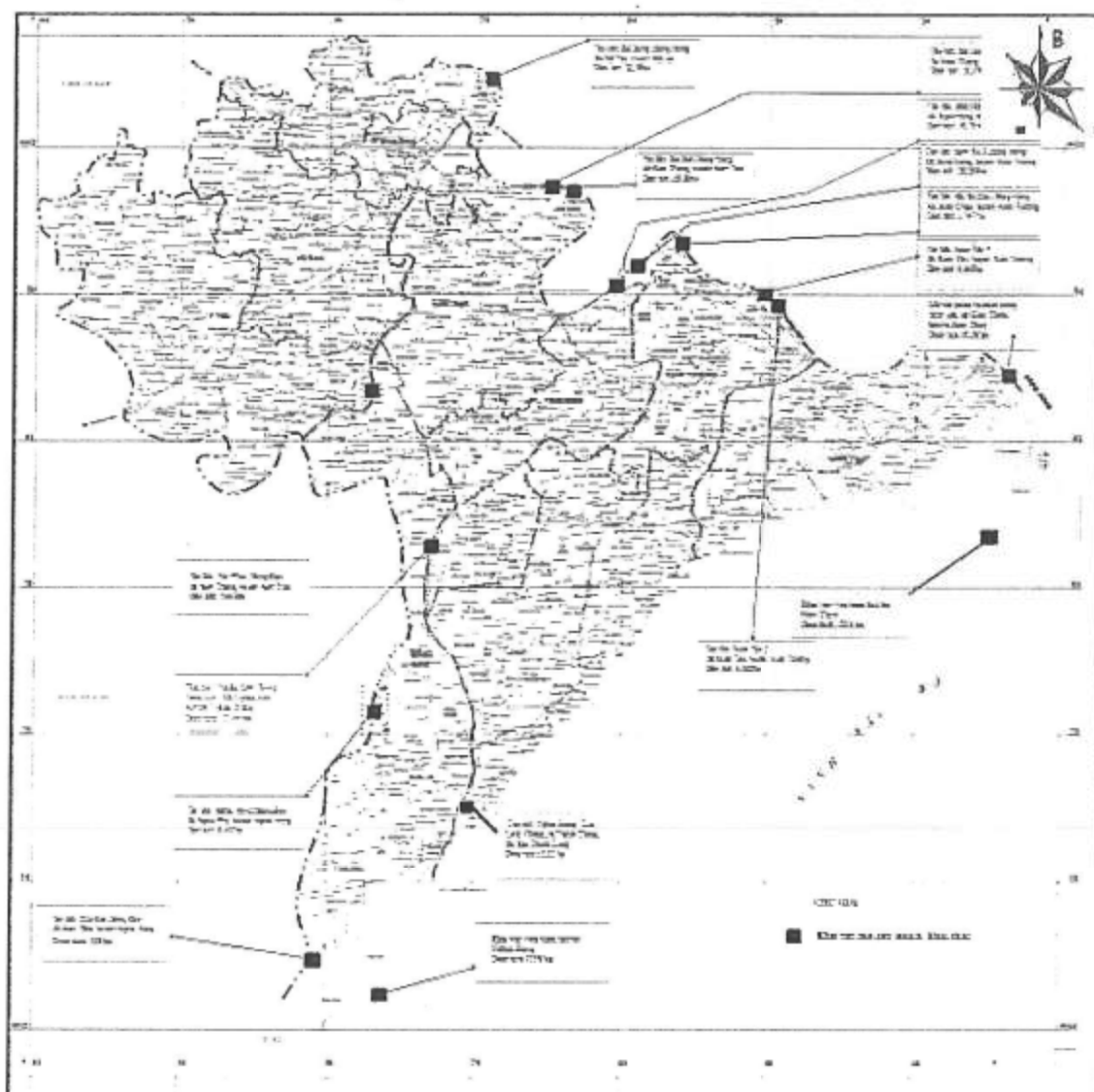
Hình 1.2: Bản đồ vị trí giới hạn khu đất của Dự án

1.1.3.2. Các đối tượng tự nhiên, kinh tế xã hội và các đối tượng khác có khả năng bị tác động bởi dự án

✚ Mỏ vật liệu san nền

Căn cứ Quyết định số 04/02/016/QĐ-UBND ngày 18/02/2016 của UBND tỉnh Nam Định về phê duyệt bổ sung quy hoạch khai thác cát trên địa bàn tỉnh Nam Định đến năm 2020, các khu vực khai thác cát trên địa bàn tỉnh Nam Định cho mục đích san nền, một số mỏ cát tiềm năng có thể cung cấp vật liệu san nền cho Dự án bao gồm:

- Mỏ Bãi Bùng (sông Hồng), xã Mỹ Tân, huyện Mỹ Lộc, diện tích khai thác khoảng 32,18 ha;
- Mỏ Bãi Gùì (sông Hồng), xã Nam Thắng, huyện Nam Trực, diện tích khai thác khoảng 29,26 ha;
- Mỏ Bãi Gùì 2 (sông Hồng), xã Nam Thắng, huyện Nam Trực, diện tích khai thác khoảng 13,378 ha;
- Mỏ Mom Rô (sông Hồng), xã Xuân Hồng, huyện Xuân Trường, diện tích khai thác khoảng 16,78 ha;
- Mỏ Mom Rô 2 (sông Hồng), xã Xuân Hồng, huyện Xuân Trường, diện tích khai thác khoảng 29,352 ha;
- Mỏ Ba Cao (sông Hồng), xã Xuân Châu, huyện Xuân Trường, diện tích khai thác khoảng 2,147 ha;
- Mỏ Xuân Tân 1, xã Xuân Tân, huyện Xuân Trường, diện tích khai thác khoảng 8,895 ha;
- Mỏ Xuân Tân 2, xã Xuân Tân, huyện Xuân Trường, diện tích khai thác khoảng 6,502ha;



Hình 1.3: Bản đồ Quy hoạch khai thác các trên địa bàn tỉnh Nam Định đến năm 2020

✦ Hệ thống đường giao thông

Giao thông bên ngoài ảnh hưởng đến khu vực Dự án

- Đường Quốc lộ 10 đi sát ranh giới Phía Nam của Dự án và đi qua KCN Bảo Minh.
- Đường nhựa vào xã Kim Thái từ Quốc Lộ 10 lộ rộng từ 3.5m đến 4.5m nằm phía Tây Dự án.

Giao thông bên trong khu vực Dự án

- Có 2 tuyến đường Bê tông nối từ quốc lộ 10 vào lộ rộng từ 2.5m đến 4.5m là đường vào nghĩa trang xã Liên Minh, 1 đường giáp tường rào KCN Bảo Minh hiện có.
- Hệ thống giao thông còn lại hoàn toàn là đường nội đồng (đường đất) phục vụ sản xuất nông nghiệp.

✦ Sông suối và các nguồn nước khác

Kênh C9 nằm sát ranh giới Bắc của Dự án, kênh có vai trò tiêu nước mưa và nước thải cho toàn bộ Dự án và các khu vực lân cận.

Di tích lịch sử

KCN Bảo Minh mở rộng nằm cách cụm di tích Phủ Dầy về phía Bắc khoảng 2,5 km. Cụm di tích Phủ Dầy thuộc xã Kim Thái, thờ bà chúa Liễu Hạnh, là một trong Tứ bất tử trong điện thần Việt Nam. Cụm di tích này gồm Phủ Thiên Hương được xây dựng từ thời Lê Cảnh Trị; Phủ Vân Cát rộng gần 1 ha gồm 7 tòa vười 30 gian lớn nhỏ; Lăng bà chúa Liễu được xây dựng bằng đá xanh, diện tích 625 m² có 60 búp sen hồng.

Huyện Vụ Bản là một trong những huyện có nhiều lễ hội nổi tiếng ở Nam Định như: hội Phủ Giầy (từ mùng 1 đến mùng 10 tháng 3 âm lịch), chợ Viềng (đêm mùng 7, mùng 8 tết Âm lịch).

Các đối tượng kinh tế xã hội

- KCN Bảo Minh nằm tiếp giáp ranh giới phía Đông của Dự án. KCN Bảo Minh với tổng diện tích là 148,52 ha đã đi vào hoạt động với tỉ lệ lấp đầy 100% bởi các doanh nghiệp đầu tư trong và ngoài nước. Các ngành nghề chính hoạt động trong KCN Bảo Minh bao gồm: Gia công cơ khí; Sợi, Dệt – Nhuộm, may mặc; Điện, điện tử; Dược phẩm; Chế biến lương thực, thực phẩm; Gia công, chế biến gỗ; In bao bì.

- Khu dân cư xã Kim Thái nằm cách Dự án khoảng 600m về phía Bắc.

- Khu dân cư xã Liên Minh nằm cách Dự án khoảng 300 m về phía Đông.



Hình 1.4: Mối tương quan vị trí dự án với các đối tượng xung quanh

Khoảng cách từ vị trí dự án đến các đối tượng khu dân cư lân cận đảm bảo đáp ứng yêu cầu quy định khoảng cách an toàn theo QCVN 01:2021/BXD.

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

1.1.4.1. Mục tiêu của Dự án

Dự án “Đầu tư xây dựng và kinh doanh hạ tầng Khu công nghiệp Bảo Minh mở rộng” nhằm đạt các mục tiêu sau:

- Bổ sung quỹ đất công nghiệp, kết nối đồng bộ hệ thống hạ tầng, tiết giảm chi phí đầu tư, nâng cao khả năng cạnh tranh và hiệu quả Dự án để tạo điều kiện thu hút các dự án sử dụng công nghệ tiên tiến, thân thiện với môi trường, góp phần phát triển kinh tế xã hội của tỉnh, làm cơ sở để triển khai dự án đầu tư và quản lý đầu tư xây dựng theo quy hoạch;

- Hình thành khu vực đồng bộ về kết cấu hạ tầng kỹ thuật và xã hội, nâng cao hiệu quả hoạt động của khu công nghiệp, gắn kết giữa phát triển khu công nghiệp với quá trình đô thị hóa tại các địa phương;

- Đón đầu xu hướng dịch chuyển sản xuất công nghệ cao, ít gây ô nhiễm môi trường, phù hợp với định hướng phát triển công nghiệp, kinh tế, xã hội của tỉnh Nam Định giai đoạn 2030, định hướng đến năm 2050.

- Sử dụng và phát huy một cách hợp lý, có hiệu quả tiềm năng về đất, lao động của địa phương; góp phần chuyển dịch cơ cấu kinh tế theo hướng công nghiệp, tăng giá trị xuất khẩu; phát triển các ngành công nghiệp của địa phương; tạo một môi trường thuận lợi để khuyến khích và thu hút nguồn vốn đầu tư nhất là vốn đầu tư FDI, góp phần tăng thu ngân sách, thúc đẩy phát triển kinh tế - xã hội của địa phương nói riêng và tỉnh Nam Định nói chung.

- Tạo thêm việc làm mới và cải thiện thu nhập, đời sống của người dân địa phương và vùng lân cận.

- Hình thành một khu công nghiệp tập trung xanh, sạch, phát triển bền vững.

1.1.4.2. Quy mô của Dự án

Khu công nghiệp Bảo Minh mở rộng có tổng diện tích 44,6822 ha, cơ cấu sử dụng đất như sau:

Bảng 1.2: Cơ cấu sử dụng đất KCN Bảo Minh mở rộng

STT	Tên loại đất	Diện tích (m ²)	Tỷ lệ (%)
1	Đất công nghiệp (Đất xí nghiệp, Công nghiệp)	302.248	67,64
2	Đất dịch vụ công nghiệp (đất của chủ đầu tư để xây hoặc cho thuê phát triển các dịch vụ công nghiệp đi kèm)	34.097	7,63
3	Đất hạ tầng kỹ thuật	7.000	1,57
4	Đất cây xanh, mặt nước	45.412	10,16
	- Đất cây xanh	44.686	
	- Đất mặt nước	725	
5	Đất giao thông	58.065	13,00
	TỔNG	446.822	100,00

Nguồn: Quyết định phê duyệt quy hoạch số 1612/QĐ-UBND

Các hạng mục của Dự án sẽ triển khai và phạm vi của báo cáo ĐTM này bao gồm:

- Bồi thường, giải phóng mặt bằng;
- San nền;
- Xây dựng hệ thống đường giao thông;
- Xây dựng hệ thống HTKT dọc theo tuyến giao thông, bao gồm: Hệ thống đường ống dẫn nước sạch (cấp nước), hệ thống thoát nước mưa, hệ thống thu gom nước thải, hệ thống cung cấp điện và chiếu sáng, hệ thống thông tin liên lạc;
- Các hạng mục phụ trợ: Cây xanh, công, hàng rào KCN;
- Khu lưu chứa chất thải rắn công nghiệp thông thường, chất thải rắn nguy hại;
- Trạm XLNT tập trung, công suất 3.000 m³/ngày.đêm.

1.1.4.3. Các loại hình công nghiệp thu hút đầu tư vào Dự án

KCN Bảo Minh mở rộng được kết nối đồng bộ hệ thống hạ tầng kỹ thuật, tiết giảm chi phí đầu tư, nâng cao khả năng cạnh tranh và hiệu quả Dự án để định hướng thu hút các dự án sử dụng công nghệ tiên tiến, thân thiện với môi trường, góp phần phát triển kinh tế xã hội của tỉnh Nam Định. Cơ cấu ngành nghề được phép thu hút vào KCN Bảo Minh mở rộng đảm bảo phù hợp với chủ trương của UBND tỉnh Nam Định và đã được UBND tỉnh Nam Định phê duyệt tại Quyết định số 1612/QĐ-UBND ngày 30/7/2021. Danh mục ngành nghề đã được UBND tỉnh Nam Định phê duyệt như sau:

- Công nghiệp công nghệ cao;
- Công nghiệp cơ khí chế tạo, cơ khí chế tạo, cơ khí lắp ráp;
- Công nghiệp vật liệu xây dựng cao cấp;
- Các ngành công nghiệp hỗ trợ;
- Công nghiệp chế biến thực phẩm và hàng tiêu dùng;
- Dịch vụ kho bãi, logistics;
- Gia công, chế biến gỗ, đồ gỗ xuất khẩu;
- In bao bì.

Ứng với mỗi ngành nghề đã được UBND tỉnh phê duyệt, Chủ đầu tư cụ thể hóa từng ngành theo mã ngành nghề được quy định tại Quyết định số 27/2018/QĐ-TTg ngày 06/7/2018 của Thủ tướng chính phủ như sau:

Bảng 1.3: Danh mục ngành nghề được thu hút vào KCN Bảo Minh mở rộng

Cấp 1	Cấp 2	Cấp 3	Cấp 4	Tên ngành
				Công nghiệp công nghệ cao
	21			Sản xuất thuốc, hoá dược và dược liệu
	26			Sản xuất sản phẩm điện tử, máy vi tính và sản phẩm quang học
	27			Sản xuất thiết bị điện (trừ ngành Sản xuất pin và ắc quy)
	29			Sản xuất ô tô và xe có động cơ khác

Cấp 1	Cấp 2	Cấp 3	Cấp 4	Tên ngành
	30			Sản xuất phương tiện vận tải khác
				Công nghiệp cơ khí chế tạo, cơ khí lắp ráp, bao gồm:
	25			Sản xuất sản phẩm từ kim loại đúc sẵn (trừ máy móc, thiết bị) (không bao gồm ngành sản xuất vũ khí và đạn dược, ngành chỉ có xi mạ)
	28			Sản xuất máy móc, thiết bị chưa được phân vào đâu
				Công nghiệp vật liệu xây dựng cao cấp bao gồm:
			2391	- Sản xuất sản phẩm chịu lửa
			2392	- Sản xuất vật liệu xây dựng từ đất sét
			2393	- Sản xuất các sản phẩm gốm sứ khác
				Các ngành công nghiệp hỗ trợ
	32			Công nghiệp chế biến, chế tạo khác
				Công nghiệp chế biến thực phẩm và hàng tiêu dùng
	10			- Sản xuất, chế biến thực phẩm
	11			- Sản xuất đồ uống
	14			- Sản xuất trang phục
			1311	Sản xuất sợi
			1312	Sản xuất vải dệt thoi
			1313	Hoàn thiện sản phẩm dệt
		139		Sản xuất hàng dệt khác
			1391	Sản xuất vải dệt kim, vải đan móc và vải không dệt khác
			1399	Sản xuất các loại hàng dệt khác chưa được phân vào đâu
				Gia công, chế biến gỗ, đồ gỗ xuất khẩu
	16			- Chế biến gỗ và sản xuất sản phẩm từ gỗ, tre, nứa (trừ giường, tủ, bàn, ghế)
	31			- Sản xuất giường, tủ, bàn, ghế (chỉ gồm sản xuất giường, tủ, bàn, ghế bằng gỗ)
		181		In bao bì (Chỉ bao gồm In ấn và các dịch vụ liên quan đến in)
H	521			Dịch vụ kho bãi, logistics (Chỉ bao gồm Kho bãi và lưu giữ hàng hóa)

Lưu ý:

- Các kho bãi là 1 trong những loại hình thu hút vào KCN, Chủ đầu tư không xây dựng để cho thuê.

- Các ngành, nhóm ngành tiềm ẩn khả năng gây ô nhiễm cao cần kiểm soát chặt chẽ trong giai đoạn hoạt động như: Sản xuất sản phẩm khác bằng kim loại; các dịch vụ xử lý, gia công kim loại; Sản xuất hoá chất và sản phẩm hoá chất.

1.1.4.4. Phân khu chức năng

- **Đất xây dựng khu nhà điều hành** (Đất hành chính+Dịch vụ) có diện tích 4.791 m², đất này hiện đã xây dựng và thuộc KCN Bảo Minh hiện hữu.

- **Đất khu dịch vụ công nghiệp** chiếm 7,63% tổng diện tích khu công nghiệp tương đương 34.248 m², trong khu vực này sẽ tập trung các loại hình dịch vụ phục vụ Khu công nghiệp và tạo hướng không gian mở phục vụ trong và ngoài Khu công nghiệp.

- **Đất xây dựng công nghiệp** (Đất xí nghiệp, công nghiệp, kho tàng) chiếm 67,64% tổng diện tích KCN Bảo Minh mở rộng có diện tích 302.248 m². Các công trình xây dựng trong khu có thể được phép xây dựng tầng cao tối đa 2 tầng, tuy nhiên cần đảm bảo chỉ giới xây dựng theo tiêu chuẩn.

Để tăng hiệu quả thu hút đầu tư, đảm bảo các vấn đề quản lý môi trường cũng như kết nối hạ tầng giữa KCN Bảo Minh và KCN Bảo Minh mở rộng. Chủ đầu tư dự kiến thực hiện phân khu chức năng riêng ứng với từng loại hình ngành nghề sản xuất kinh doanh một cách hợp lý và phù hợp với điều kiện thực tế như sau:

+ Khu vực giáp ranh với quốc lộ 10 bố trí khu dịch vụ công nghiệp bao gồm các trung tâm nghiên cứu và phát triển, trung tâm ương tạo doanh nghiệp và một số hạng mục công trình kinh tế - xã hội khác cần thiết cho sự phát triển đồng bộ, bền vững của khu, được đầu tư xây dựng để đảm bảo sự phát triển hiệu quả, bền vững về kinh tế, xã hội, môi trường của KCN.

+ Nhóm ngành Công nghiệp chế biến thực phẩm và hàng tiêu dùng; Công nghiệp cơ khí chế tạo, cơ khí lắp ráp được bố trí phía Đông Nam của dự án, ngay sau khu vực dịch vụ công nghiệp. Đây là các ngành nghề có nguy cơ gây ô nhiễm nên được bố trí xa khu dân cư, mặt khác các ngành nghề này cũng có khả năng phát sinh lượng nước thải lớn nên được bố trí gần lô hạ tầng kỹ thuật để thuận tiện cho việc thu gom nước thải về Trạm XLNT tập trung của KCN.

+ Nhóm ngành Công nghiệp công nghệ cao; Gia công, chế biến gỗ, đồ gỗ xuất khẩu được bố trí tại các lô phía Đông Bắc của dự án. Đây là các ngành ít có khả năng gây ô nhiễm khí thải và cũng là vị trí gần khu vực dân cư nhất. Do đó, ít có khả năng gây tác động đến các đối tượng dân cư sống gần dự án, tuy nhiên khoảng cách tối thiểu đến khu vực dân cư này vẫn đảm bảo theo quy định tại QCVN 01:2021/BXD từ 50m đến 200m.

+ Nhóm ngành Công nghiệp cơ khí chế tạo, cơ khí lắp ráp; Dịch vụ kho bãi, logistics được bố trí tại các lô phía Tây Bắc dự án.

+ Nhóm ngành công nghiệp công nghệ cao, công nghiệp vật liệu xây dựng; In bao bì; Các ngành công nghiệp hỗ trợ: Đây đều là các ngành có mật độ xe ra vào lớn hơn các ngành khác nên được bố trí tại các lô phía Tây Nam dự án, gần Quốc lộ 10,

gần công ra vào của KCN, thuận tiện cho việc vận chuyển hàng hóa và nguyên vật liệu.

(Bản đồ phân khu chức năng quy hoạch ngành nghề được đính kèm Phụ lục của báo cáo)

- **Đất Hạ tầng kỹ thuật:** Chiếm 1,57%, tương đương diện tích 7.000 m² nằm góc Phía Đông Bắc của Dự án để đảm bảo yêu cầu và tiếp nối kết nối Hạ tầng được linh hoạt giữa KCN Bảo Minh hiện hữu và KCN Bảo Minh mở rộng, phần Cấp nước, cấp điện sẽ đấu nối tiếp với hệ thống phía cuối đường N3-A phía Tây Nam của KCN bảo Minh hiện hữu. Nước thải sẽ được xử lý riêng tại khu xử lý đặt tại ô HTKT góc Phía Đông Bắc khu mở rộng. Toàn bộ thoát nước mặt sẽ theo hệ thống cống ra Kênh C9 giống như khu hiện hữu.

- **Đất cây xanh, mặt nước:** Chiếm 10,16% diện tích toàn KCN, có tổng diện tích 45.412 m². Dải cây xanh cách ly trong KCN rộng tối thiểu 10m theo quy định của QCVN 01:2021/BXD, đảm bảo khoảng cách cách ly với khu lân cận, với khu nghĩa trang, và tạo được cảnh quan xanh cho khu mở rộng.

- **Đất giao thông:** Giao thông của KCN bao gồm giao thông đối ngoại, giao thông đối nội trong Khu đô thị công nghiệp và khu vực bãi xe, có tổng diện tích 58.065 m² chiếm 13% tổng diện tích dự án.

1.2. Các hạng mục công trình của Dự án

1.2.1. Các hạng mục công trình chính

1.2.1.1. Đường giao thông

a. Nguyên tắc thiết kế

- Xây dựng hệ thống giao thông đảm bảo phát huy công năng phục vụ sản xuất chất lượng cao. Xây dựng cơ sở hạ tầng giao thông đồng bộ đáp ứng nhu cầu phát triển và thu hút đầu tư.

- Hệ thống giao thông đáp ứng nhu cầu vận tải và đảm bảo sự giao lưu nhanh chóng, tiện lợi và an toàn giữa các khu chức năng trong khu vực, liên hệ thuận lợi với mạng lưới giao thông bên ngoài.

- Đảm bảo tổ chức giao thông hợp lý, an toàn, tiện lợi, kinh tế.

b. Giải pháp quy hoạch

+ Tổ chức kết nối

- Trục chính Bắc – Nam: Tổ chức đấu nối trực tiếp với đường quốc lộ 10 và mạng lưới đường chính khu công nghiệp Bảo Minh hiện hữu. Các công trình kiến trúc trên tuyến cần quy định khoảng lùi phù hợp. Đảm bảo hành lang cách ly đối với các công trình đặc thù.

- Đường nội bộ: Đấu nối trực tiếp với trục đường chính, kết nối giao thông khu hiện có, các giao cắt tổ chức cùng mức.

- Khu công nghiệp Bảo Minh mở rộng kết với KCN Bảo Minh hiện hữu bằng tuyến đường nội bộ N-2 và N-3A tại vị trí rập gianh giữa 2 khu, giữ nguyên mặt cắt đường N-2 và N-3A cho khu mở rộng.

+ *Tổ chức mạng lưới giao thông*

Trên cơ sở nguyên tắc thiết kế và quy mô đồ án, mạng lưới giao thông được phân cấp như sau:

- Đường trục chính (đường khu vực): là tuyến giao thông nối khu công nghiệp Bảo Minh mở rộng với quốc lộ 10, tuyến là đường trục chính tiếp nhận dòng giao thông trực tiếp từ các đường nội bộ và các công trình chức năng.

- Tuyến giao thông đối ngoại có mặt cắt A-A (QL10), theo mặt cắt hiện trạng và đảm bảo khoảng lùi theo quy định, Hành lang an toàn cho phép không nhỏ hơn 15m so với mép đường Quốc lộ 10, trong đó:

+ Lòng đường trung bình theo hiện trạng đoạn qua khu Quy hoạch: 14,5m

+ Hành lang khoảng lùi lớn hơn hoặc bằng: 15m

Các mặt cắt đường KCN Bảo Minh mở rộng:

Tuyến Đường D-1A có mặt cắt 1B-1B, quy hoạch lộ giới rộng 21,75m, trong đó:

+ Lòng đường: $6,875 \text{ m} \times 2 = 13,75 \text{ m}$

+ Hè đường: $4 \times 2 = 8 \text{ m}$

+ Chỉ giới đường đỏ: 21,75 m

Đường nội bộ: bao gồm các tuyến vành đai KCN, và các tuyến đường ngang hỗ trợ liên kết đường trục chính với đường vành đai. Trên các tuyến vành đai bố trí quỹ đất xây dựng dải cây xanh cách ly với khu vực dân cư bên ngoài, đảm bảo an toàn giao thông và hạn chế tối đa tác động môi trường ảnh hưởng đến khu vực bên ngoài theo quy định.

+ Đối với tuyến đường vành đai, quy hoạch lộ giới rộng từ 11,5m đến 15,5m. Trong đó, phía hè đường tiếp giáp với công trình kiến trúc đảm bảo hè đường rộng 4m nhằm bố trí công trình hạ tầng ngầm, phía tiếp giáp với dải cây xanh cách ly không làm vĩa hè, chỉ làm bo vĩa.

+ Đối với trục đường ngang nối khu hiện hữu với khu vực mở rộng lấy nguyên bề rộng đường theo đường N-2 lộ giới từ 15,25m. Đoạn thuộc khu vực đường giáp ngã tư phía Đông đề xuất lộ giới 8,5m đến 10,5m đảm bảo hè đường rộng 3m nhằm bố trí công trình hạ tầng ngầm, đường ngang này cũng đề xuất bố trí trước mặt Khu dịch vụ công nghiệp.

+ Lộ giới các tuyến nội bộ khu hiện hữu giữ nguyên theo đồ án quy hoạch điều chỉnh đã duyệt.

+ Lộ giới khu mở rộng có các Mặt cắt 4-4 (tương đương với mặt cắt tuyến đường N-3A khu hiện hữu) và Mặt cắt 6-6 (tương đương với mặt cắt tuyến đường N-2 khu hiện hữu) các mặt cắt khác theo chi tiết từng tuyến cụ thể phía dưới.

+ *Tuyến Đường N-7 (mặt cắt 4-4):*

+ *Tuyến Đường N-3C, D-8, N-6 (mặt cắt 4A-4A):*

Lòng đường: $\quad \quad \quad = 7,5\text{m}$

Hè đường: $4\text{m}+4\text{m}$ và $4\text{m} \quad \quad \quad = 8\text{m}$ và 4m

Chỉ giới đường đỏ: = 11,5m và 15,5m

+Tuyến đường N-2 (mặt cắt 6-6):

Lòng đường: = 11,25m

Hè đường: 4m+4m = 8m

Chỉ giới đường đỏ: = 19,25m

Tuyến đường D-7 (mặt cắt 7B-7B) rộng 8,5m và (mặt cắt 8-8) rộng 10,5m, Tuyến đường N-8 (mặt cắt 7A-7A) rộng 8,5m:

Lòng đường: = 5,5m

Hè đường: 3m+2m và 3m = 5m và 3 m

Chỉ giới đường đỏ: = 9,5m và 11,5m

Bảng 1.4: Bảng tổng hợp khối lượng đường giao thông KCN Bảo Minh sau mở rộng

TT	Tuyến	Mặt cắt	Chiều dài (m)	Lộ giới	Chiều rộng (m)		
					Mặt đường	Hè đường	Dải phân cách
1	Tuyến D-8	4A-4A	758,38	11,50	2x3,75	4,00+0,00	0,00
	Tuyến N-3C	4A-4A	615,78	11,50	2x3,75	4,00+0,00	0,00
2	Tuyến N-6	4A-4A	312,60	11,50	2x3,75	4,00+0,00	0,00
3	Tuyến N-7	4-4	354,63	15,50	2x3,75	2x4,00	0,00
4	Tuyến N-2	6-6	402,69	19,25	2x5,625	2x4,00	0,00
5	Tuyến D-1A	1B-1B	574,53	21,75	2x6,875	2x4,00	0,00
6	Tuyến N-8	7A-7A	400,00	8,50	2x2,75	3,00+0,00	0,00
7	Tuyến D-7	7B-7B	470,00	8,50	2x2,75	3,00+2,00	0,00
8	Tuyến D-7	8-8	92,71	10,50	2x2,75	3,00+0,00	0,00

Công trình phục vụ giao thông

*** Bãi đỗ xe**

Bố trí quỹ đất trong từng công trình, khu chức năng xây dựng bãi đỗ xe phục vụ nội bộ công trình, khu chức năng. Quy mô bãi đỗ xe tùy thuộc vào tính chất và quy mô công trình, đảm bảo chỉ tiêu 200m² sàn/1 chỗ đỗ.

*** Giao thông xanh**

Trên các tuyến giao thông, xây dựng hệ thống cây xanh bóng mát hai bên đường, kết hợp với hệ thống cây xanh cách khi xung quanh khu.

*** Công trình ngầm**

Hệ thống hạ tầng được ngầm hóa toàn bộ theo các tuyến đường giao thông, trong các hào kỹ thuật. Hạn chế tối đa đi nổi.

Khi thiết kế công trình hạ tầng kỹ thuật ngầm phải phù hợp với đặc điểm của từng tuyến đường, phố.

Công trình nổi không thể bố trí hệ thống hào kỹ thuật hoặc có bề rộng vĩa hè $2,0\text{m} \leq B_h < 5,0\text{m}$ thì phải thiết kế cống, bể kỹ thuật để hạ ngầm các đường dây, đường cáp thông tin viễn thông, cáp truyền hình và thiết kế ống riêng để hạ ngầm cáp điện lực, cáp chiếu sáng.

1.2.1.2. San nền

a. Thiết kế san nền

Nền của khu vực xây dựng mới được thiết kế phù hợp với quy hoạch xây dựng của khu vực.

Trên cơ sở phân tích số liệu khảo sát địa hình và số liệu về nền xây dựng:

- Cao độ san nền khu hiện hữu là: +2,1m đến +2,30m, cao độ san nền tối thiểu theo khu mở rộng là: +2,1m đến +2,45m, đồng bộ với cốt đường khu hiện hữu

- Hướng dốc: Khu vực được san nền với nguyên tắc nước tự chảy, hướng dốc dẫn ra kênh C9 phía bắc khu mở rộng, tương tự hướng thoát nước Khu Bảo Minh hiện có.

- Thiết kế san nền theo phương pháp đường đồng mức thiết kế với $\Delta h = 0,1\text{m}$; độ dốc nền $i \geq 0,004$ đảm bảo yêu cầu thoát nước cho ô đất xây dựng công trình, hệ số đầm chặt $K = 0,90$.

- Hướng thoát nước từ trong nền các khu đất được đưa về phía rãnh thu nước và hệ thống thoát nước đặt dọc theo mạng lưới đường giao thông sau đó thoát ra kênh xung quanh khu.

- Hiện trạng khu vực mở rộng hầu như là ruộng lúa nên trước khi san lấp tiến hành bóc lớp đất hữu cơ dày 20cm.

- Độ chặt đầm nén trong lô $K = 0,9$, của nền đường $K = 0,95$, riêng khu vực sát nền đường dày 30cm đầm nén $K = 0,98$.

- Tại vị trí ranh giới giữa phạm vi khu công nghiệp với khu vực lân cận đắp taluy mái dốc nương nước $m = 1,5$; $K = 0,9$.

- Vật liệu san nền: Cát hoặc đất đá thải từ các mỏ khai thác đá đáp ứng chỉ tiêu kỹ thuật cho vật liệu san nền.

- Thiết kế san nền là thiết kế san nền sơ bộ để tạo mặt bằng vào thi công xây dựng công trình, sau này cần san nền hoàn thiện cho phù hợp với mặt bằng kiến trúc, sân vườn và thoát nước chi tiết của công trình.

- Không chế cao độ nền tại các điểm giao nhau của các tuyến đường, các điểm đặc biệt làm cơ sở cho công tác quản lý và lập dự án xây dựng trong từng ô đất trong các giai đoạn tiếp theo.

b. Khối lượng san nền

Vật liệu đắp dùng cát, đắp nền đạt $K \geq 90$. Riêng đối với các lô đất sử dụng để trồng cây xanh sẽ sử dụng đất hữu cơ từ quá trình nạo vét đường giao thông để đắp, phần thiếu sẽ sử dụng đất hữu cơ từ nơi khác vận chuyển về. Tổng khối lượng đất bóc hữu cơ, đắp bù bóc hữu cơ, đắp nền lô là: $614.552,46 \text{ m}^3$.

Bảng 1.5: Thống kê khối lượng san nền KCN Bảo Minh mở rộng

TT	Hạng mục	Đơn vị	Khối lượng
----	----------	--------	------------

TT	Hạng mục	Đơn vị	Khối lượng
1	Diện tích đào nền lô	m ²	-
2	Diện tích đắp nền lô	m ²	358.194,39
3	Khối lượng bóc hữu cơ lô (0,2m)	m ³	71.638,88
4	Khối lượng đắp bù bóc hữu cơ lô (0,2m)	m ³	71.638,88
5	Tổng khối lượng đắp nền lô	m ³	614.552,46

Nguồn: Thuyết minh quy hoạch chi tiết KCN Bảo Minh mở rộng

1.2.1.3. Hệ thống thoát nước mưa

a. Nguyên tắc thiết kế

Phân chia lưu vực thoát nước mưa hợp lý, đảm bảo thoát nước nhanh cho toàn khu công nghiệp, không ngập lụt trong quá trình sử dụng.

Đặt đường cống hợp lý, tránh trường hợp nước chảy vòng, lãng phí đường ống

Đảm bảo sự thống nhất của hệ thống thoát nước mưa trong khu vực nghiên cứu với các quy hoạch đã được phê duyệt và các khu vực đã lập quy hoạch, không làm ảnh hưởng đến hoạt động tiêu, thoát hiện có của khu vực lân cận.

Đảm bảo hệ thống thoát nước mưa tự chảy vào các giếng thu cũng như vào hệ thống cống, mương được thiết kế nằm trong khu vực.

Hạn chế phát sinh giao cắt giữa hệ thống cống thoát nước mưa với các công trình ngầm khác.

b. Giải pháp thoát nước

Hệ thống thoát nước mưa được thiết kế là hệ thống thoát nước riêng hoàn toàn giữa nước mưa và nước thải.

Hệ thống thoát nước mưa được xây dựng bằng hệ thống rãnh xây gạch đầy đan bê tông cốt thép, có bề rộng B600mm ÷ B1000mm, thoát nước qua đường dùng cống hộp bê tông cốt thép chịu lực B1000mm, B2000mm.

Quy hoạch hệ thống thoát nước mưa: Sử dụng hệ thống thoát nước riêng. Hướng thoát nước được thu vào hệ thống thoát nước đặt dọc theo mạng lưới giao thông và được thu dẫn vào hệ thống kênh C9 phía Bắc khu quy hoạch.

Số lượng hố ga và cửa xả ra kênh C9 phụ thuộc vào tình hình xây dựng thực tế trong tương lai, tuy nhiên phải đảm bảo khả năng lắng cặn và tiêu thoát nước cho toàn công trường, tránh để xảy ra tình trạng gây ngập úng, ảnh hưởng đến môi trường và máy móc thi công,....

c. Tính toán khối lượng đường cống

Lưu lượng tính toán thoát nước mưa của tuyến cống (l/s) được xác định theo công thức tổng quát sau:

$$Q = \varphi . q . F \quad (1-1)$$

F - Diện tích lưu vực mà tuyến cống phục vụ (ha)

φ - Hệ số dòng chảy trung bình

q - Cường độ mưa tính toán (l/s.ha)

Trong đó:

- Hệ số dòng chảy ϕ : có thể xác định phụ thuộc tính chất mặt phủ của lưu vực và chu kỳ lặp lại trận mưa tính toán P.
- Hệ số dòng chảy ϕ theo TCVN 7957:2008

Tính chất bề mặt thoát nước	Chu kỳ lặp lại trận mưa tính toán P (năm)				
	2	5	10	25	50
Mái nhà, mặt đường bê tông	0,75	0,80	0,81	0,88	0,92
Mặt cỏ, vườn, công viên (cỏ chiếm dưới 50%)					
- Độ dốc nhỏ 1-2%	0,32	0,34	0,37	0,40	0,44
- Độ dốc trung bình 2-7%	0,37	0,40	0,43	0,46	0,49
- Độ dốc lớn	0,40	0,43	0,45	0,49	0,52

+ Chu kỳ lặp lại trận mưa tính toán P:

Đối với các khu công nghiệp tập trung, chu kỳ lặp lại trận mưa tính toán P phụ thuộc vào tính chất khu công nghiệp và được xác định theo bảng sau:

Chu kỳ tràn cống đối với khu công nghiệp

Tính chất khu công nghiệp	Giá trị P
Khu công nghiệp có công nghệ bình thường	5 - 10
Khu công nghiệp có các cơ sở sản xuất có yêu cầu đặc biệt	10 - 20

Theo TCVN 7957:2008

+ Cường độ mưa tính toán q:

Theo công thức:

$$q = \frac{A(1 + C \lg P)}{(t + b)^n} \quad (1-2)$$

Trong đó:

q- Cường độ mưa (l/s.ha);

t - Thời gian mưa tính toán (phút); $t = t_0 + t_1 + t_2$

t_0 - Thời gian nước mưa chảy trên bề mặt đến rãnh đường, có thể chọn từ 5 đến 10 phút, cụ thể đối với khu vực nghiên cứu chọn $t_0=5$ phút.

t_1 - Thời gian nước chảy theo rãnh đường đến giếng thu.

t_2 - Thời gian nước chảy trong cống đến tiết diện tính toán

Thời gian nước mưa chảy theo rãnh đường t_1 (phút) xác định theo công thức:

$$t_1 = 0,021 \frac{L_1}{V_1} \quad (1-3)$$

Trong đó:

L1 - Chiều dài rãnh đường (m);

V1 - Tốc độ chảy ở cuối rãnh đường (m/s).

Thời gian nước mưa chảy trong cống đến tiết diện tính toán xác định theo công thức sau:

$$t_2 = 0,017 \sum \frac{L_2}{V_2} \quad (1-4)$$

Trong đó:

L2 - Chiều dài mỗi đoạn cống tính toán (m);

V2 - tốc độ chảy trong mỗi đoạn cống tương đương (m/s).

P- Chu kỳ lặp lại trận mưa tính toán (năm);

A, C, b, n- Tham số xác định theo điều kiện mưa của địa phương; đối với vùng không có số liệu thì tham khảo vùng lân cận. Cụ thể đối với Nam Định:

A = 4930, C = 0,48, b = 19; n = 0,8

Bảng 1.6: Bảng tính toán khối lượng đường cống thoát nước mưa KCN Bảo Minh

Hạng mục		Đơn vị	Khối lượng
Rãnh xây gạch đầy đan	600 mm	m	1879
	800 mm	m	185
	1000 mm	m	1724
Cống hộp BTCT	1000 mm	m	114
	1200 mm	m	66
	2000 mm	m	691
Hố ga 1m x 1m		cái	57
Hố ga 1,2m x 1,2m		cái	51
Hố ga 1,4m x 1,4m		cái	3
Hố ga 2m x 2m		cái	19
Cửa xả kích thước B x H = 1.500 x 2.000mm		cái	1
Cửa xả kích thước B x H = 1.500 x 1.800mm		cái	3

Nguồn: Thuyết minh quy hoạch chi tiết KCN Bảo Minh mở rộng

*** Tuyến cống hoàn trả**

- Hiện trạng khu vực dự án là đất trồng lúa nên chưa có hệ thống thoát nước, chủ yếu là mương đất phục vụ tưới tiêu, có hai tuyến cống hiện trạng D1000 thoát

nước từ cánh đồng phía Nam đường sắt qua Quốc lộ 10 sang khu vực quy hoạch dự án.

- Giải pháp hoàn trả hệ thống công trình thủy lợi phục vụ cấp thoát nước cho khu vực bị ảnh hưởng bởi dự án:

+ Xây dựng hệ thống mương hoàn trả dựa trên hệ số tiêu của đất công nghiệp sẽ hình thành trong tương lai.

+ Xây dựng mới hệ thống thoát nước mặt chạy dọc theo tuyến đường D-7 từ khu vực Dịch vụ và tái định cư xã Liên Minh (diện tích tiêu là 1,17 ha) nối với kênh C9 với quy mô cống hộp BTCT, lòng cống rộng 2m tổng chiều dài khoảng 643 m.

+ Hoàn trả các mương hồ hiện trạng đi qua dự án thoát nước từ cánh đồng phía Nam đường sắt qua Quốc lộ 10 sang kênh C9 (diện tích tiêu là 60 ha): một phần sẽ theo hệ thống cống hộp BTCT B1000 nằm trên vỉa hè đường D-1A (mặt cắt 1B-1B), đường N-8 (mặt cắt 7A-7A), một phần kết nối với cống hộp BTCT B2000 đặt trong đất cây xanh dọc theo đường D-7. Các tuyến cống hộp này đều nằm trong diện tích đất quy hoạch của dự án.

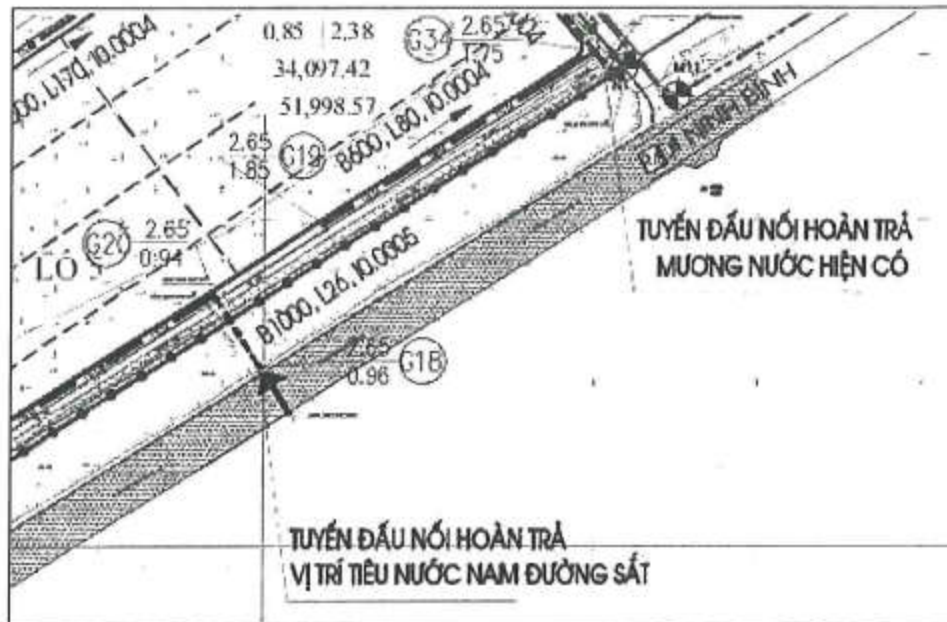
Trong quá trình thực hiện, Công ty đã dựa trên diện tích cần tiêu và lưu lượng cần tiêu để thiết kế cống hoàn trả với khẩu độ B1000 và B2000. Đồng thời Công ty cũng đã thực hiện tham vấn ý kiến của Công ty Khai thác công trình thủy lợi về việc khả năng tiếp nhận nước thải sau xử lý của kênh C9. Theo đó, lưu lượng xả nước thải lớn nhất của KCN Bảo Minh mở rộng là 3000 m³/ngày đêm, tương đương 0,035 m³/s. Kênh C9 hoàn toàn có đủ khả năng tiêu thoát nước thải cho KCN Bảo Minh mở rộng.

- Hệ thống công trình thoát nước qua đường sắt và Quốc lộ 10 đã có sẵn. Trong phạm vi dự án chỉ xây dựng các tuyến cống hoàn trả B1000, B2000 và kết nối vào đầu ống chờ hiện có. Do tuyến cống thoát nước hiện trạng là cống D1000 nên việc xây dựng 2 tuyến cống hoàn trả B1000 và B2000 vẫn đảm bảo khả năng tiêu thoát nước mưa của khu vực phía Nam đường sắt. Vị trí đầu nối và hướng tuyến của các cống hộp hoàn trả được thể hiện trên bản đồ quy hoạch chuẩn bị kỹ thuật QH-06.

Hệ thống mương hoàn trả được xây dựng xong sẽ tiến hành nghiệm thu và bàn giao cho Công ty TNHH MTV khai thác công trình thủy lợi (KTCTTL) Vụ Bản quản lý, đảm bảo các quy định hiện hành của pháp luật về công trình thủy cũng như hàng lang bảo vệ nguồn nước theo ND 43/2015/NĐ-CP ban hành ngày 06/05/2015.



Hình 1.5: Cống tiêu hiện trạng từ phía đường sắt qua QL10



Hình 1.6: Vị trí đầu nối tuyến mương hoàn trả

1.2.1.4. Hệ thống cấp nước

a. Nguồn nước

Nước cấp cho KCN Bảo Minh mở rộng được lấy từ Nhà máy cấp nước của KCN Bảo Minh hiện hữu có công suất là 20.000 m³/ngày.đêm và sẽ mở rộng, nâng công suất lên thành 40.000 m³/ngày.đêm, đáp ứng nhu cầu sử dụng nước cho toàn bộ KCN Bảo Minh hiện hữu và mở rộng. Nguồn cấp nước thô cho Nhà máy cấp nước của KCN Bảo Minh được dẫn từ sông Đào (thành phố Nam Định).

b. Nhu cầu cấp nước cho KCN Bảo Minh mở rộng

Căn cứ các tiêu chuẩn, quy phạm Việt Nam và tài liệu được áp dụng để tính toán hệ thống cấp nước như:

- TCXD - 33 - 2006: Cấp nước mạng lưới bên ngoài và công trình.
- TCVN 4513 - 1988: Cấp nước bên trong.
- TCVN 2622 - 1996: Phòng cháy chống cháy cho nhà và công trình.
- Quyết định số 1929/QĐ-TTg ngày 20 tháng 11 năm 2009 của Thủ tướng Chính phủ về việc phê duyệt định hướng phát triển cấp nước đô thị và khu công nghiệp Việt Nam đến năm 2025 và tầm nhìn đến năm 2050.
- QCVN 01:2021/BXD: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Quy hoạch xây dựng.

Chỉ tiêu cấp nước được áp dụng cho KCN Bảo Minh mở rộng như sau:

- Nước cấp cho sản xuất công nghiệp: 50 m³/ha-ngày.đêm (theo QCVN 01:2011/BXD, định mức cấp nước tối thiểu cho công nghiệp là 20 m³/ha/ngày)

đêm, không quy định mức tối đa. Căn cứ vào định hướng các ngành công nghiệp dự kiến thu hút đầu tư vào KCN mà có khả năng sử dụng nhiều nước như Công nghiệp chế biến thực phẩm và hàng tiêu dùng; Sản xuất thiết bị điện và điện tử,... Chủ đầu tư xác định định mức dùng nước cho KCN Bảo Minh mở rộng là 50 m³/ha/ngày đêm).

- Nước cấp cho khu dịch vụ công nghiệp: 5 lít/m²sản/ngày.đêm
- Nước cấp cho sinh hoạt: 120 lít/người/ngày đêm
- Nước tưới cây: 3 lít/m²/ngày.đêm
- Nước cấp cho hạ tầng kỹ thuật: 0,5m³/ha- ngày.đêm
- Nước tưới đường: 1,2 lít/ha-ngày.đêm
- Nước dự phòng rò rỉ: 15%ΣQ
- Nước cấp cho bản thân trạm xử lý: 8%ΣQ

Bảng 1.7: Bảng xác định nhu cầu dùng nước cho KCN Bảo Minh mở rộng

TT	Hạng mục	Tiêu chuẩn cấp nước	Quy mô	Đơn vị	Lưu lượng (m ³ /ngày đêm)
1	Cấp cho sản xuất công nghiệp	50 m ³ /ha.ngđ	302.248	m ²	1.511,24
2	Cấp cho công trình dịch vụ công nghiệp	5 lít/m ² sản.ngđ	34.097	m ²	170,49
3	Nước cấp cho đất hạ tầng kỹ thuật	5 lít/m ² sản.ngđ	7.000	m ²	35
4	Nước tưới cây	3 lít/m ² .ngđ	45.412	m ²	136,24
5	Nước tưới đường	1,2 lít/m ² .ngđ	58.065	m ²	69,68
6	Cấp nước cho sinh hoạt công nhân	120 lít/người/ngđ	7000	người	840
	Tổng (ΣQ)				2.762,64
	Nước cấp cho bản thân trạm xử lý: 8%ΣQ				221,01
	Nước dự phòng: Qdp = 15%(1-6)				414,40
	Qtổng				3.398,05
	Tổng nhu cầu dùng nước lớn nhất trong ngày: Qmax = Qtổng*1.2				4.077,66

Nguồn: Thuyết minh quy hoạch chi tiết KCN Bảo Minh mở rộng

(Lưu ý: Căn cứ Quyết định 1612/QĐ-UBND ngày 30/7/2021 về việc phê duyệt quy hoạch chi tiết KCN Bảo Minh mở rộng, quy mô dự kiến thu hút 18000 lao động cho

toàn bộ KCN Bảo Minh mở rộng và KCN Bảo Minh hiện hữu, trong đó số lao động dự kiến riêng cho KCN Bảo Minh mở rộng là 7.000 lao động).

Nhu cầu cấp nước cứu hỏa

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

Lưu lượng nước chữa cháy: Khu công nghiệp diện tích < 150ha, theo TCVN 2622 : 1995 số đám cháy xảy ra đồng thời là 1 đám cháy và lưu lượng nước chữa cháy tính toán cho 1 đám cháy là 10 l/s.

=> Tổng lượng nước dự trữ cho chữa cháy trong 3 giờ liên tục là:

$$Q_{cc} = (1 \times 10 \times 3.600 \times 3) / 1.000 = 108 \text{ (m}^3\text{)}$$

Vậy tổng nhu cầu cấp nước toàn khu quy hoạch là:

$$\sum Q = 4.077,66 + 108 = 4.185,66 \text{ (m}^3\text{/ngđ)}$$

Tổng nhu cầu cấp nước lấy công suất an toàn là: **4.200 m³/ngày.đêm.**

Tính toán lưu lượng nước thải

Lưu lượng nước thải được tính bằng 100% đối với nước thải sinh hoạt và 80% đối với các loại nước thải khác, chi tiết thể hiện qua bảng sau:

Bảng 1.8: Bảng xác định nhu cầu xả nước thải cho KCN Bảo Minh mở rộng

TT	Hạng mục	Nhu cầu nước cấp (m ³ /ngày đêm)	Tiêu chuẩn	Nhu cầu thải nước (m ³ /ngày đêm)
1	Cấp cho sản xuất công nghiệp	1.511,24	80%	1.208,99
2	Cấp cho công trình dịch vụ công nghiệp	170,49	100%	170,49
3	Nước cấp cho đất hạ tầng kỹ thuật	35	80%	28
4	Cấp nước cho sinh hoạt công nhân	840	100%	840
5	Nước cấp cho bản thân trạm xử lý: 8%□Q	221,01	80%	176,81
	Qthải tổng			2.424,29
	Tổng nhu thải nước lớn nhất trong ngày: Q _{max} = Q _{thải tổng} *1.2			2.909,14

Như vậy, lưu lượng nước thải phát sinh sau khi làm tròn khoảng 3.000 m³/ngày đêm. Chủ dự án sẽ đầu tư xây dựng Trạm XLNT có tổng công suất khoảng 3.000 m³/ngày.

c. Mạng lưới phân phối nước

- Mạng lưới: Từ điểm đầu nối nguồn nước điểm cuối đường ống giữa ranh giới Khu KCN Bảo Minh hiện hữu và khu mở rộng cấp cho toàn bộ khu vực nghiên cứu thông qua các tuyến ống D160-D100.

- Giải pháp mạng lưới được chọn là mạng cụt cấp nước cho nhu cầu sinh hoạt, sản xuất, cứu hỏa và mọi nhu cầu khác.

- Ống cấp nước thiết kế sử dụng ống HDPE, ống thép tráng kẽm, ống gang dẻo.

- Hệ thống đường ống cấp nước sinh hoạt được tách riêng biệt với hệ thống đường ống cấp nước sản xuất.

- Chiều sâu chôn ống cấp nước chính $h_{\min} = 0,5\text{m}$ so với mặt hè và $\geq 0,7\text{ m}$ đối với dưới đường (tính đến đỉnh ống).

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

- Dưới các phụ kiện van, tê, cút của tuyến ống chính cần đặt các gối đỡ bê tông.

- Các trụ cứu hỏa chọn loại nổi D110, khoảng cách mỗi trụ cứu hỏa được bố trí rải rác theo vị trí các cụm nhà xưởng đảm bảo khả năng chữa cháy tối ưu.

Thông kê khối lượng đường ống cấp nước sạch cho KCN Bảo Minh sau mở rộng như sau:

Bảng 1.9: Bảng thống kê đường ống cấp nước sạch cho KCN Bảo Minh mở rộng

Hạng mục	Đơn vị	Khối lượng
Ống nhựa HDPE	D100	m
	D160	m
Trụ cứu hỏa	cái	20
Đầu chờ vào các lô đất D65	cái	20
Hố van cấp nước D100	cái	4
Hố van cấp nước D160	cái	2

Nguồn: Thuyết minh quy hoạch chi tiết KCN Bảo Minh mở rộng

1.2.1.5. Hệ thống cấp điện và chiếu sáng

a. Hệ thống cấp điện

(i) Nguồn điện

Nguồn điện cấp được lấy từ đường dây trung thế 35kV nằm ở phía Đông Bắc của Dự án, nối tiếp với nguồn hiện có của KCN Bảo Minh hiện hữu, đáp ứng cho việc cấp điện cho công trình.

(ii) Tiêu chuẩn cấp điện

Tiêu chuẩn cấp điện cho KCN Bảo Minh mở rộng như sau:

Bảng 1.10: Chỉ tiêu cấp điện cho từng hạng mục công trình

TT	Hạng mục cấp điện	Chỉ tiêu
1	Đất công nghiệp	250 kW/ha
2	Đất Dịch vụ công nghiệp	250 kW/ha

Nguồn: Thuyết	3	Đất HTKT	250 kW/ha
	4	Giao thông, cây xanh	10 kW/ha

t minh quy hoạch chi tiết KCN Bảo Minh mở rộng

(iii) Nhu cầu sử dụng điện

Dựa vào chỉ tiêu cấp điện và mặt bằng khu quy hoạch tính toán được phụ tải của toàn KCN Bảo Minh mở rộng như sau:

Bảng 1.11: Tính toán phụ tải điện của KCN Bảo Minh mở rộng

STT	Tên loại đất	Diện tích (m ²)	Đơn vị	Chỉ tiêu kW/đ.vị	Công suất (KW)
A	Đất xí nghiệp, công nghiệp	30,2248			
1	CN-01A	6,3337	ha	250	1,583
2	CN-02A	15,1750	ha	250	3,794
3	CN-03A	6,6884	ha	250	1,672
4	CN-04A	2,0277	ha	250	507
B	Đất dịch vụ công nghiệp	3,4097			
1	DVCN-01A	3,4097	ha	250	852
C	Đất hạ tầng kỹ thuật	0,7	ha	250	175
D	Đất cây xanh, mặt nước	4,5412	ha	10	45
F	Đất giao thông	5,8065	ha	10	58
	Tổng	44,6822			8.687

Nguồn: Thuyết minh quy hoạch chi tiết KCN Bảo Minh mở rộng

Tổng công suất P(kW) : 8.687

Tổng công suất biểu kiến S(kVA) = $(P * K_{dp} / \cos\varphi)$: 10.618

Hệ số công suất $\cos\varphi$ (MBA) : 0,9

Hệ số dự phòng K_{dp} : 1,1

Như vậy, tổng công suất dùng điện của KCN Bảo Minh mở rộng xấp xỉ 11 MVA.

(iv) Giải pháp quy hoạch cấp điện

+ Lưới điện trung thế:

Lưới điện trung thế được xuất tuyến đầu nối từ đường dây 35 kV KCN Bảo Minh hiện hữu, tuyến trung thế xây dựng mới được quy hoạch đi nối sử dụng cáp nhôm lõi thép đi trên không – dự kiến cấp AC120. Tuyến ĐDK 35 kV chạy trong khu vực KCN là đường dây AC trên cột BTCT li tâm cao 18-20 m đi trong hành lang vỉa hè đảm bảo an toàn lưới điện theo quy định.

+ Trạm biến áp, lưới điện hạ áp:

Tại các nhà máy, xí nghiệp sẽ có các trạm hạ áp 35(22)/0,4kV, công suất các trạm này sẽ phụ thuộc vào phụ tải điện của từng nhà máy, xí nghiệp.

Các trạm biến áp hạ thế của KCN được đấu nối với đường dây trên không 35 kV qua các bộ cầu dao phụ tải (cầu chì) lắp đặt trên cột điểm đấu điện.

Các trạm biến áp lần lượt cấp điện cho Trung tâm điều hành, hạ tầng kỹ thuật và chiếu sáng sẽ được xây lắp ngay từ đầu để phục vụ chung và kết hợp cấp điện cho các tủ chiếu sáng đường giao thông.

b. Điện chiếu sáng:

Chiếu sáng đường giao thông khu vực dùng các cột thép tròn côn cần đơn cao 8m lắp đèn cao áp sodium 150W. Các cột này được bố trí trên vỉa hè một bên hoặc 2 bên đường tùy mặt cắt, khoảng cách giữa các cột là 35 - 40 m. Độ chói trung bình đạt được 0,6-1 cd/m².

1.2.1.6. Hệ thống thoát nước và xử lý nước thải

a. Phương án thu gom nước thải

- Hệ thống thoát nước thải được thiết kế hoàn toàn độc lập với hệ thống thoát nước mưa.

- Hệ thống thoát nước thải được tính toán về tổng công suất, khẩu độ đường cống để phù hợp với quy hoạch sử dụng đất.

- Nước thải từ các nhà xưởng, nhà điều hành trong khu công nghiệp, nước thải sinh hoạt của công nhân từ các nhà xưởng theo các tuyến cống chính được thu gom về trạm xử lý nước thải trung của khu công nghiệp.

- Thiết kế các đường cống dẫn nước thải ở trên vỉa hè để thuận tiện cho việc thu gom từ khu nhà xưởng thoát ra. Các tuyến cống dùng ống HDPE có đường kính D160 ÷ D500.

*** Tổng hợp khối lượng hệ thống thoát nước thải**

Nước thải sinh hoạt được thu gom bằng các ống nhựa uPVC hoặc HDPE có đường kính D60 ÷ D300, đường ống thu gom nước thải sản xuất bằng các ống thép không gỉ đường kính từ D300 ÷ D400.

Bảng 1.12: Khối lượng đường ống thu gom nước thải của Dự án

THIẾT BỊ	ĐƠN VỊ	KHỐI LƯỢNG
Cống thép D350	m	680
Cống HDPE D300	m	2.108
Cống HDPE D200	m	1.000
Trạm XLNT 3.000 m ³	Trạm	1

b. Phương án xử lý nước thải:

Hệ thống XLNT của KCN Bảo Minh hiện hữu có tổng công suất là 7.000 m³/ngày.đêm và mới hoạt động được 60% công suất thiết kế, khoảng 4.000 m³/ngày.đêm. Trong giai đoạn đầu, nước thải phát sinh từ các nhà máy, xí nghiệp trong KCN Bảo Minh mở rộng sẽ được bơm về Hệ thống xử lý nước thải hiện có của KCN Bảo Minh hiện hữu để xử lý. Khi hệ thống xử lý nước thải của KCN Bảo Minh

hiện hữu đạt 90 % công suất thiết kế sẽ xây dựng và vận hành Trạm xử lý nước thải tập trung tại KCN Bảo Minh mở rộng với các thông số như sau:

- Công suất thiết kế theo tính toán của Trạm XLNT tập trung KCN Bảo Minh mở rộng là $3.000 \text{ m}^3/\text{ngày.đêm}$.

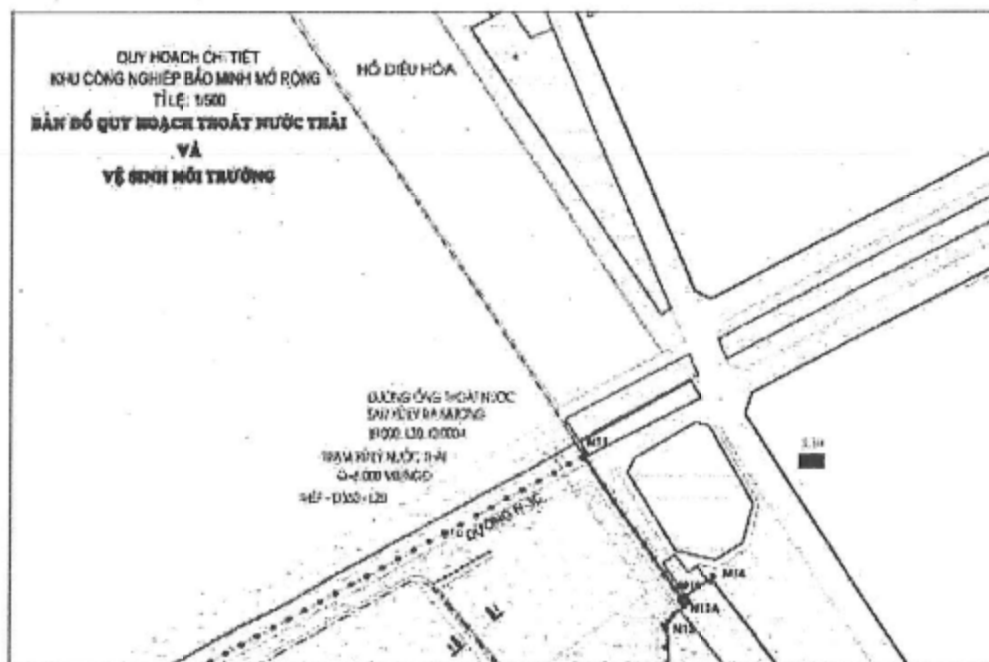
- Tất cả các doanh nghiệp trong KCN đều phải xử lý sơ bộ nước thải đạt loại B của QCVN 40:2011/BTMT, ngoại trừ COD = 600 mg/l, BOD = 400 mg/l, TSS = 400 mg/l.

- Nước thải sau xử lý của Trạm XLNT tập trung KCN Bảo Minh mở rộng đạt QCVN 40:2011/BTNMT cột A, hệ số $K_q = 0,9$ và $K_f = 1,0$.

Nước thải sau xử lý của Trạm XLNT tập trung KCN Bảo Minh mở rộng sẽ được xả ra một điểm duy nhất trên kênh C9, bên cạnh khu đất hạ tầng kỹ thuật của khu vực dự án.

- Phương thức xả nước thải: Tự chảy ra kênh C9.

- Tọa độ vị trí xả nước thải dự kiến (hệ tọa độ VN2000): X = 2250960; Y: 562374



Hình 1.7: Vị trí xả nước thải sau xử lý của KCN Bảo Minh mở rộng ra kênh C9

c. Phương án vận chuyển nước thải từ KCN Bảo Minh mở rộng sang KCN Bảo Minh hiện hữu

- Tuyến đường ống vận chuyển nước thải: Chủ đầu tư sẽ xây dựng và lắp đặt tuyến ống thu gom nước thải bằng ống thép không gỉ $\Phi 350$ đi nổi dọc theo tuyến đường N-3C chiều dài 676m, và các tuyến ống HDPE $\Phi 300$ dọc theo tường rào của các nhà máy, cùng các hố van chờ để đầu nối nước thải vào hệ thống thu của KCN. Nước thải từ hố thu gom của các nhà máy được bơm cưỡng bức vào đường ống HDPE $\Phi 300$ và bơm về tuyến ống thu gom nước thải bằng ống thép không gỉ $\Phi 350$ đi nổi

dọc theo tuyến đường N-3C về bể trung chuyển tại KCN Bảo Minh mở rộng. Từ bể trung chuyển nước thải tại KCN Bảo Minh mở rộng tại lô HTKT, bể trung chuyển có kích thước 10mx10mx3,5m dạng hình vuông nửa chìm nửa nổi, nước thải sẽ được bơm về nhà máy xử lý nước thải KCN Bảo Minh hiện hữu bằng hệ thống ống thép không gỉ đi nổi Φ350 chạy men theo đường N3A tới nút giao đường N3A và D5 ống đi chìm dưới lòng đường (đường nội bộ của KCN), và tiếp tục đi ngầm dưới gầm cầu, chạy song song đường D6A về phía Công ty Ramatex, về gần tới nhà máy XLNT hiện hữu đường ống đi qua kênh bằng cầu công tác và đầu nối về bể thu gom của nhà máy xử lý nước thải hiện hữu.

Đồng hồ đo lưu lượng sẽ được lắp đặt trên đường ống vận chuyển nước thải từ Trạm trung chuyển nước thải của KCN Bảo Minh mở rộng sang KCN Bảo Minh hiện hữu để giám sát lưu lượng nước thải được chuyển giao.

Chủ đầu tư hạ tầng KCN Bảo Minh hiện hữu có trách nhiệm báo cáo Bộ Tài nguyên và Môi trường chấp thuận trước khi thực hiện phương án chuyển giao nước thải để xử lý.

- Lộ trình xây dựng tuyến ống và kết nối hạ tầng: Tuyến ống thu gom nước thải bằng thép không gỉ Φ 350 và HDPE Φ300 trong KCN Bảo Minh mở rộng sẽ được xây dựng đồng bộ với hạ tầng kỹ thuật để chuẩn bị cho các doanh nghiệp đi vào hoạt động. Các tuyến ống này sẽ được dùng cho cả hai phương án thu gom về trạm xử lý của KCN Bảo Minh hiện hữu và về Trạm XLNT tập trung KCN Bảo Minh mở rộng. Sau khi Trạm XLNT tập trung KCN Bảo Minh mở rộng được xây dựng, tuyến cống này vẫn được giữ nguyên để dự phòng trường hợp gặp sự cố để có thể vận chuyển nước thải về KCN Bảo Minh hiện hữu tiếp tục xử lý.

1.2.2. Các hạng mục công trình phụ trợ của dự án

Các công trình phụ trợ của dự án bao gồm Nhà điều hành, hàng rào quanh KCN, cổng chào, cây xanh.

- Hạng mục Nhà điều hành, cổng chào không được đầu tư xây dựng mới. KCN Bảo Minh mở rộng và KCN Bảo Minh hiện hữu nằm tiếp giáp nhau, cùng một Chủ đầu tư. Do đó, KCN Bảo Minh mở rộng sẽ sử dụng chung cổng chào và nhà điều hành với KCN Bảo Minh hiện hữu.

- Hàng rào bao quanh KCN Bảo Minh mở rộng được xây bằng gạch bê tông nhẹ không nung, sẽ được xây dựng ngay sau khi hoàn thành việc giải phóng mặt bằng.

- Hệ thống cây xanh cách ly, cây xanh cảnh quan kết hợp với bãi đỗ xe sẽ nhằm tránh ảnh hưởng tối đa các yếu tố môi trường lên khu vực dân cư hiện có dọc QL.10, diện tích cây xanh đảm bảo tối thiểu 10% theo quy định tại QCVN 01:2021/BXD. Các loại cây được trồng xen kẽ giữa cây bụi, thảm cỏ, cây xanh cảnh quan.

1.2.3. Các hạng mục công trình xử lý chất thải và bảo vệ môi trường

1.2.3.1 Công trình lưu giữ, xử lý Chất thải rắn

a. Đối với các nhà máy, xí nghiệp trong KCN Bảo Minh mở rộng

Chất thải rắn của các nhà máy, xí nghiệp trong KCN sẽ được các chủ đầu tư thứ cấp thu gom, phân loại và xử lý ngay tại từng phân xưởng (ngay tại nguồn phát sinh) và được quy định cụ thể, chi tiết trong hợp đồng thuê đất giữa Chủ dự án và các nhà đầu tư thứ cấp. Trong từng phân xưởng của mỗi nhà máy sẽ được trang bị các thùng

chứa chất thải rắn và được phân làm nhiều loại với các quy chuẩn khác nhau để thu gom các loại chất thải rắn.

Thu gom CTR thông thường, CTR công nghiệp không nguy hại vào các thùng chứa quy định để tránh sự phân hủy của các hợp chất hữu cơ để phân hủy sinh học gây ô nhiễm môi trường và sức khỏe cho công nhân do mùi hôi và nước rỉ rác.

Thu gom CTNH vào các thùng phi có nắp đậy để phân biệt với các rác thải rắn thông thường, tuyệt đối tránh để lẫn các chất thải nguy hại với nhau, có biển cảnh báo nguy hiểm tại những nơi tạm trữ, tuyệt đối không để phát sinh nước rỉ rác. Các thùng chứa dầu, nhựa đường đã qua sử dụng phải được bảo quản trong khu vực quy định và có che chắn tránh tiếp xúc với mưa gió, lửa và thiên tai. Tại các khu vực bảo dưỡng có bố trí 2 thùng chứa loại 150 lít nhằm thu gom, lưu chứa dầu thải chờ xử lý

Các thùng chứa CTR do các nhà máy thành viên tự trang bị và đặt tại các nơi thích hợp trong các nhà máy thành viên để xe rác của đơn vị có chức năng đến thu gom và vận chuyển.

Các nhà máy, xí nghiệp ký hợp đồng với Đơn vị có chức năng để thu gom, vận chuyển và xử lý CTR thông thường, CTR công nghiệp, CTNH theo đúng quy định.

b. Đối với CTR phát sinh từ BQL KCN Bảo Minh mở rộng

KCN Bảo Minh mở rộng có chung nhà điều hành và Ban quản lý với KCN Bảo Minh hiện hữu, do đó thừa hưởng lại hạ tầng các thùng chứa rác, kho chứa rác đã xây dựng từ trước.

Riêng đối với Trạm XLNT, khi xây dựng nhà máy sẽ đồng bộ xây dựng kho chứa chất thải nguy hại, bùn thải từ quá trình xử lý nước thải, rác thải công nghiệp thông thường phục vụ riêng cho KCN Bảo Minh mở rộng.

- Kho lưu giữ chất thải nguy hại: 29 m² (kho chứa được xây tường gạch dày 200 mm, mái bê tông; kết cấu móng, đà, cột: BTCT M250);

- Nhà phơi bùn: diện tích 172 m² (nhà chứa được xây tường gạch dày 200 mm, mái bê tông; kết cấu móng, đà, cột: BTCT M250).

- Kho lưu giữ chất thải công nghiệp thông thường: 20 m².

1.2.3.2. Công trình Trạm XLNT tập trung

- Trong giai đoạn đầu, khi dự án KCN Bảo Minh mở rộng bắt đầu đi vào hoạt động, toàn bộ nước thải phát sinh trong quá trình hoạt động (bao gồm cả nước thải sinh hoạt và nước thải sản xuất) được thu gom về hệ thống xử lý nước thải tập trung của Khu công nghiệp Bảo Minh hiện hữu. Khi nào Trạm XLNT của KCN Bảo Minh đạt 90% công suất sẽ xây trạm XLNT riêng cho KCN Bảo Minh mở rộng với công suất 3.000 m³/ngày.đêm.

- Trong giai đoạn tiếp theo: Trạm XLNT tập trung của KCN Bảo Minh mở rộng có tổng công suất là 3.000 m³/ngày.đêm và không phân kỳ giai đoạn đầu tư.

Chất lượng nước thải sau xử lý đạt QCVN 40:2011/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về nước thải công nghiệp, cột A (hệ số K_q = 0,9 và K_f = 1,0).

**** Quy trình công nghệ của Trạm XLNT tập trung***

Nước thải sản xuất → Bể gom → Thiết bị tách rác tinh → Bể điều hòa → Bể keo tụ → Bể tạo bông → Bể lắng hóa lý → Bể Anoxic → Bể aerotank → Bể trung gian →

Bể lắng sinh học → Bể khử trùng → Mương đo lưu lượng → xả ra nguồn tiếp nhận (kênh C9).

Danh sách máy móc thiết bị lắp đặt tại Trạm XLNT được trình bày tại bảng 3.47 trong chương 3 của báo cáo.

1.2.3.3. Công trình ứng phó sự cố

Trong giai đoạn đầu, khi dự án bắt đầu hoạt động, nước thải từ KCN Bảo Minh mở rộng sẽ được bơm về Trạm XLNT của KCN Bảo Minh, do đó sử dụng chung hồ sự cố. KCN Bảo Minh hiện hữu có 01 hồ sự cố dung tích 11.853 m³ và 01 hồ sinh học dung tích 14.652,3 m³, cả hai hồ được kè bằng bê tông và đá học, dưới lót tấm nhựa HDPE, thông số kỹ thuật như sau:

- Hồ 1 (hồ sự cố): Diện tích S = 5.044 m², chiều cao mực nước h = 2,35 m.

- Hồ 2 (hồ sinh học): Diện tích S = 6.235 m², chiều cao mực nước h = 2,35 m.

Khi Trạm XLNT của KCN Bảo Minh mở rộng được xây dựng, chủ đầu tư cũng sẽ xây dựng hồ sự cố với dung tích tương ứng với công suất của Trạm XLNT, đảm bảo đủ 2 ngày chứa. Hồ sự cố có dung tích tổng dung tích là 6.000 m³.

1.2.3.4. Trạm quan trắc tự động, liên tục nước thải sau xử lý

- KCN Bảo Minh hiện hữu đã lắp đặt Trạm quan trắc tự động, liên tục nước thải sau xử lý với các thông số: Lưu lượng nước thải đầu vào và đầu ra, pH, TSS, COD, Amoni. Trạm đã được kết nối dữ liệu về Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Nam Định.

- Giai đoạn KCN Bảo Minh mở rộng đầu tư xây dựng Trạm XLNT công suất 3.000 m³/ngày đêm sẽ đồng thời lắp đặt Trạm quan trắc tự động, liên tục nước thải sau xử lý với các thông số: Lưu lượng nước thải đầu vào và đầu ra, pH, TSS, COD, Amoni.

1.2.4. Hiện trạng quản lý, sử dụng đất khu vực thực hiện dự án

1.2.4.1. Hiện trạng quản lý, sử dụng đất

a. Hiện trạng sử dụng đất

Khu đất thực hiện dự án chủ yếu là đất trồng lúa (có giá trị kinh tế thấp) và phần đất mương tưới tiêu cho hệ thống đất nông nghiệp của Làng Tâm và Làng Thượng - xã Liên Minh và xóm Già - xã Kim Thái, huyện Vụ Bản, chi tiết thể hiện qua bảng sau:

Bảng 1.13: Bảng thống kê hiện trạng sử dụng đất của KCN Bảo Minh mở rộng

TT	Tên loại đất	Diện tích (m ²)	Tỷ lệ %
1	Đất trồng lúa	385.137	86.19%
2	Đất trồng cây hàng năm	33.277	7.45%
3	Đất mặt nước, mương tưới	12.419	2.78%
4	Đất nghĩa trang	267	0.06%
5	Đất giao thông (đường bê tông và đường bờ đất)	15.722	3.52%
	Tổng	446.822	100.00%

Trong khu vực quy hoạch không có công trình xây dựng, có 2 Nghĩa trang

(Nghĩa trang Đồng Đức-Làng Tâm giáp đường sát hàng rào KCN Bảo Minh hiện hữu và nghĩa trang Quán Khôn-Làng Thượng). Phần lớn phần diện tích 2 nghĩa trang này đã được đưa ra ngoài ranh giới dự án, chỉ còn lại 267 m² nằm trong quy hoạch (bao gồm 2 ngôi mộ). Hai ngôi mộ này sẽ được chủ đầu tư thỏa thuận với người dân để giải phóng mặt bằng và di dời mộ mã.

b. Hiện trạng dân cư

Trong khu vực quy hoạch không có dân cư sinh sống. Khu vực giáp ranh với dự án có khoảng 07 hộ dân thuộc xã Liên Minh sinh sống bám theo quốc lộ 10.

c. Hiện trạng xây dựng

Trong khu vực dự án không có công trình xây dựng nhà cửa, lán trại.

d. Hiện trạng Hệ thống hạ tầng kỹ thuật.

Bảng 1.14: Bảng tổng hợp hiện trạng hạ tầng kỹ thuật KCN Bảo Minh mở rộng

STT	Tên loại đất	Đơn vị	Khối lượng	Ghi chú
A	Giao thông			
1	Đường bê tông	km	0,795	Tính trong phạm vi ranh giới quy hoạch
2	Đường đất nội đồng	km	4,68	Tính trong phạm vi ranh giới quy hoạch
B	Điện, hạ tầng thông tin			
1	Đường điện 0,4KV	km	1,17	Tính trong phạm vi ranh giới quy hoạch
2	Cáp quang	km	0,742	Tính trong phạm vi ranh giới quy hoạch

*** Chuẩn bị kỹ thuật**

Khu vực dự án hiện vẫn là ruộng có cốt cao độ tự nhiên từ +0,7m ÷ +1,20m, đất ruộng trung bình có cao độ tự nhiên từ +0,2m đến +0,7m, thấp hơn đường QL10 (đoạn qua khu vực có cao độ trung bình +2,5 đến 2,9m) do đó cần phải có giải pháp tôn nền cho khu công nghiệp.

Nền địa chất tại đây chủ yếu là ruộng canh tác nên phải tiến hành nạo vét lớp đất hữu cơ rồi mới tiến hành đắp tôn cao nền khu vực. Đây là hạng mục chiếm tỉ trọng lớn.

Thoát nước: Hiện trạng khu vực là đất ruộng nên chưa có hệ thống thoát nước, chủ yếu là mương và ao phục vụ tưới tiêu, có 02 tuyến cống D1000 thoát nước qua Quốc lộ 10 sang khu vực quy hoạch, vì vậy khi lập quy hoạch hạ tầng cần nghiên cứu đầu nối để đảm bảo được lưu thông dòng chảy hiện trạng.

Cao độ khu mở rộng dự kiến sẽ lấy tương đồng với cốt cao độ KCN Bảo Minh.

*** Giao thông**

+ *Giao thông bên ngoài ảnh hưởng đến khu vực dự án*

Đường Quốc lộ 10 đi sát ranh giới Phía Nam KCN Bảo Minh mở rộng.

Đường nhựa vào xã Kim Thái từ Quốc Lộ 10 có mặt cắt 4-4, hiện trạng có độ rộng từ 3,5 m đến 4,5 m nằm phía Tây khu quy hoạch, theo quy hoạch dự kiến mở rộng lòng đường lên 9 m, tính lộ giới khoảng lùi đến ranh giới là bờ taluy kỹ thuật là 12 m.

Đường bờ kênh C9 có mặt cắt 1-1 với bề rộng từ 2,5m đến 3,5m, ranh giới khu Bảo Minh mở rộng dọc đoạn kênh này đã lùi vào 5m sau khi đã trừ bờ taluy kỹ thuật.

+ Giao thông bên trong khu vực dự án

Có 2 tuyến đường Bê tông nối từ quốc lộ 10 vào độ rộng từ 2,5 m đến 4,5 m là đường vào nghĩa trang xã Liên Minh, 1 đường giáp tường rào KCN Bảo Minh hiện có.

Hệ thống giao thông còn lại hoàn toàn là đường nội đồng (đường đất) phục vụ sản xuất nông nghiệp.

** Cấp nước*

Khu vực quy hoạch hiện vẫn là đất ruộng, chưa có hệ thống cấp nước.

Đối với các xã lân cận khu vực dự án là xã Liên Minh và xã Kim Thái, nguồn cấp nước cho 2 xã này là nhà máy nước Cầu Tào, nguồn cấp nước thô là Sông Đào.

** Thoát nước thải và vệ sinh môi trường*

Khu vực quy hoạch hiện vẫn là đất ruộng, chưa có hệ thống thoát nước thải.

** Hiện trạng tiêu thoát nước và ngập úng khu vực*

Khu vực thực hiện dự án là cánh đồng lúa với hệ thống kênh mương nội đồng được kết nối với kênh tiêu thoát nước chính là kênh C9 thoát ra sông Chanh với các thông số chính về cao độ như sau:

- Đất ruộng có cao độ tự nhiên từ: +0,7m ÷ +1,20m.

- Đất ruộng trũng có cao độ tự nhiên từ: +0,2m ÷ +0,7m.

- Đáy kênh mương có độ cao từ: -0,7m ÷ -0,5m.

- Đất khu dân cư và công trình lân cận hiện hữu có độ cao từ +2,5m ÷ +3m.

Với cao độ địa hình như trên thuận lợi cho việc tiêu thoát nước nên nhiều năm qua chưa ghi nhận tình trạng ngập úng tại khu vực dự án và các khu vực phụ cận.

** Cấp điện*

Hiện nay có tuyến điện 0,4 kV chạy trước mặt khu vực quy hoạch, giáp QL.10

Hệ thống nguồn điện dự kiến lấy từ trạm Quốc gia (trạm 220/110 kV Vụ Bản đến Khu công nghiệp theo tuyến Quốc lộ 10), đáp ứng cho việc xây dựng nhà xưởng và cấp hạ thế cho công trình.

** Thông tin liên lạc*

Khu vực quy hoạch hiện vẫn là đất ruộng, chưa có hệ thống thông tin liên lạc. Trong ranh giới có đường cáp quang chạy trước mặt khu đất cùng với tuyến điện 0,4 kV cũng sẽ nắn tuyến đảm bảo tính liên tục của tuyến này.

** Một số hình ảnh hiện trạng của khu đất:*



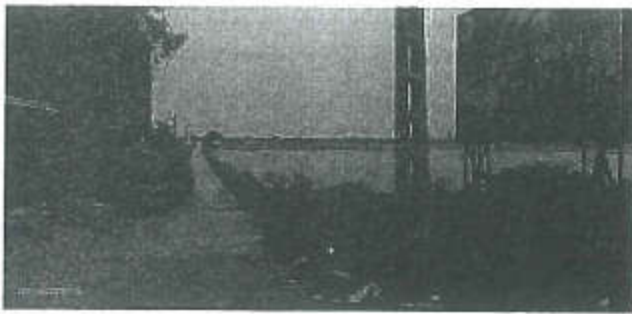
Hình 1.8: Tuyến kênh C9 giáp ranh giới phía Bắc của Dự án



Hình 1.9: Công trình hiện trạng dọc Quốc lộ 10, giáp ranh giới phía Nam Dự án



Hình 1.10: Đường từ QL 10 vào xã Kim Thái, giáp KCN Bảo Minh hiện hữu



Hình 1.11: Đường từ QL10 vào Nghĩa trang Quán Không



Hình 1.12: Hành lang QL10

1.2.4.2. Đánh giá sự phù hợp của địa điểm thực hiện dự án với các quy định của pháp luật và các quy hoạch phát triển có liên quan

a. Sự phù hợp của địa điểm thực hiện Dự án với quy hoạch sử dụng đất

Kế hoạch chuyển mục đích sử dụng đất trồng lúa giai đoạn 2016-2020 trên địa bàn tỉnh Nam Định được duyệt theo Nghị quyết số 135/NQ-CP ngày 26/12/2017 của Chính phủ là 10.922,71 ha (trong đó diện tích đất trồng lúa chuyển sang đất phi nông nghiệp là 6.067,06 ha; diện tích đất trồng lúa chuyển sang đất nuôi trồng thủy sản là 3.290,77 ha; diện tích đất lúa chuyển sang đất nông nghiệp khác là 1.564,88 ha);

Đến nay trên địa bàn tỉnh Nam Định đã thực hiện chuyển mục đích sử dụng khoảng 505,66 ha đất trồng lúa để thực hiện các công trình, dự án phát triển kinh tế xã hội trên địa bàn tỉnh, so với Kế hoạch chuyển mục đích sử dụng đất trồng lúa đến năm 2020 đã được Chính phủ phê duyệt theo Nghị quyết số 135/NQ-CP ngày 26/12/2017 (10.922,71 ha) thì diện tích còn lại là 10.415,05 ha.

Theo Nghị quyết số 135/NQ-CP ngày 26/12/2017 của Chính phủ thì tổng diện tích đất trồng lúa được phép chuyển mục đích sử dụng đất trên địa bàn huyện Vụ Bản trong giai đoạn 2016-2020 là 1.201,87 ha. Kết quả thực hiện chuyển mục đích sử dụng đất trồng lúa đến nay khoảng 65,32 ha, so với kế hoạch được duyệt thì diện tích còn lại là 1.136,55 ha.

Diện tích đất chuyển đổi sang đất KCN là đất trồng lúa 2 vụ thuộc địa bàn xã Liên Minh và xã Kim Thái, năng suất trồng lúa đạt 112 tạ/ha/năm, tương đương với năng suất bình quân của huyện Vụ Bản.

Đánh giá ảnh hưởng đến vấn đề an ninh lương thực trên địa bàn: Dân số huyện Vụ Bản khoảng 130 nghìn người, nhu cầu lương thực cần khoảng 25.000 tấn thóc/năm. Sản lượng lương thực quy thóc năm 2019 đạt 95.000 tấn. Với diện tích đất lúa chuyển đổi là 50 ha, tương đương sản lượng lúa 560 tấn/năm, chỉ chiếm lượng nhỏ so với sản lượng lương thực của huyện, do đó không ảnh hưởng đến vấn đề an ninh lương thực của địa phương.

b. Sự phù hợp của địa điểm thực hiện dự án với việc kết nối giao thông

Khu vực thực hiện Dự án có nhiều lợi thế, tiềm năng phát triển như: Lợi thế về giao thông đối ngoại (tiếp giáp 03 trục giao thông huyết mạch: Quốc lộ 10, tuyến

Đường trục phát triển nổi vùng kinh tế biển tỉnh Nam Định, đường Cao tốc Ninh Bình – Cầu Giẽ), có lợi thế về thu hút đầu tư, thuận lợi trong công tác giải phóng mặt bằng, lao động,... phát huy tiềm năng thế mạnh của địa phương, hình thành khu vực đồng bộ về kết cấu hạ tầng kỹ thuật và xã hội, tạo môi trường sinh sống, làm việc hiện đại, tiện nghi, tiện ích cho người dân, người lao động nâng cao hiệu quả hoạt động của KCN, gắn kết giữa phát triển KCN với quá trình đô thị hóa tại các địa phương.

c. Sự phù hợp của địa điểm thực hiện Dự án với nhu cầu sử dụng lao động, điện, nước và khả năng đáp ứng khi KCN đi vào hoạt động

+ Khả năng đáp ứng lao động

Dự kiến khi mở rộng KCN Bảo Minh thêm gần 50 ha sẽ thu hút các dự án lớn có công nghệ cao, có tính liên kết với các dự án hiện tại nên sẽ thu hút thêm khoảng 7.000 lao động.

Hiện dân số huyện Vụ Bản là khoảng 80.000 người, số người trong độ tuổi lao động khoảng 43.320 người chiếm khoảng 56% dân số huyện. Tỷ lệ tăng dân số tự nhiên năm 2013 là 1,06%. Chất lượng lao động, tỷ lệ lao động được đào tạo đạt mức xấp xỉ của Tỉnh, năm 2013 khoảng 40,7%. Trong khi huyện Vụ Bản chỉ có KCN Bảo Minh là khu vực thu hút nhiều lao động nên khi KCN Bảo Minh mở rộng được phê duyệt sẽ thêm khoảng 50 ha thì huyện Vụ Bản hoàn toàn đáp ứng được nguồn lao động cho KCN.

Ngoài ra do giao thông thuận lợi, cùng với các chính sách hỗ trợ tốt về nơi ăn ở, xe đưa đón công nhân viên... nên việc thu hút thêm lao động từ một số xã lân cận của huyện Ý Yên và huyện Mỹ Lộc cũng như thành phố Nam Định; từ các tỉnh lân cận như tỉnh Ninh Bình, Hà Nam và Thái Bình nếu cần thiết.

+ Nhu cầu, khả năng đáp ứng về điện

Hiện tại, hệ thống điện trung thế được kéo đến tận ranh giới khu đất Dự án, được cung cấp từ lưới điện quốc gia lấy từ trạm 220/110 KV huyện Vụ Bản đến KCN theo tuyến Quốc lộ 10, đáp ứng cho việc xây dựng nhà xưởng và cấp hạ thế cho công trình.

KCN Bảo Minh hiện hữu cũng đã đầu tư mạng lưới điện trung thế chạy dọc các tuyến đường của khu công nghiệp, đảm bảo rất tốt nhu cầu sử dụng điện cho các dự án đang hoạt động.

KCN Bảo Minh mở rộng sẽ đấu nối với hệ thống điện sẵn có của KCN hiện tại, đảm bảo khả năng cung cấp điện cho dự án.

+ Nhu cầu, khả năng đáp ứng về nước

KCN Bảo Minh đã đầu tư và đưa vào vận hành Nhà máy cấp nước với công suất 20.000 m³/ ngày.đêm, nhu cầu về nước tại KCN hiện tại thời điểm cao nhất cũng chỉ tiêu thụ hết 11.000 m³/ ngày.đêm. KCN Bảo Minh mở rộng sẽ đấu nối với hệ thống cấp nước sẵn có của KCN hiện tại và dự kiến nâng công suất giai đoạn 2 của Trạm nước cấp thêm 20.000 m³/ngày.đêm nữa, đảm bảo khả năng cung cấp nước cho khu vực mở rộng và hiện hữu.

+ Đánh giá sự phù hợp phương án quy hoạch nhà ở, công trình xã hội, văn hóa, thể thao phục vụ công nhân so với dự kiến nhu cầu sử dụng lao động

Hiện tại, KCN Bảo Minh hiện hữu đã đầu tư xây dựng hoàn thiện và đưa vào sử dụng Khu nhà ở xã hội giáp KCN với quy mô 388 căn hộ, và mới sử dụng khoảng 80/388 căn tương đương đáp ứng nơi ăn ở cho 320 lao động, vẫn còn một lượng lớn các căn hộ chưa được khai thác sử dụng. Hiện nay, khu Nhà ở xã hội nêu trên cũng đã được đầu tư xây dựng tích hợp Trường mầm non, trạm y tế, sân thể thao và Nhà dịch vụ, Nhà đa năng để đáp ứng phục vụ tốt nhất cho cán bộ công nhân viên (riêng trường mầm non chưa hoạt động do chưa có nhu cầu).

Ngoài ra, KCN Bảo Minh hiện hữu còn quy hoạch 3 ha đất Nhà ở cho công nhân để đảm bảo phục vụ nhu cầu nhà ở cho công nhân khi cần thiết.

Do đó, khi KCN Bảo Minh mở rộng đi vào hoạt động, Chủ đầu tư hoàn toàn đáp ứng được nhu cầu về nhà ở, công trình xã hội, văn hóa, thể thao cho công nhân.

+ Đánh giá năng lực quản lý, vận hành các công trình BVMT của chủ dự án

Chủ dự án cũng đồng thời là chủ đầu tư của KCN Bảo Minh hiện hữu, do vậy đã có kinh nghiệm trong việc quản lý, vận hành các công trình hạ tầng kỹ thuật của KCN.

- Từ khi đi vào hoạt động đến nay, chủ đầu tư chưa để xảy ra bất kỳ sự cố nào liên quan đến hoạt động xả nước thải không đạt tiêu chuẩn ra ngoài môi trường.

- Thường xuyên bảo trì, bảo dưỡng, duy tu các công trình xử lý chất thải của dự án.

- Phối hợp đầy đủ, thường xuyên và quản lý chặt chẽ với các nhà đầu tư thứ cấp trong việc quy hoạch, xây dựng, vận hành nhà máy và các công trình xử lý chất thải, không để xảy ra sự cố đối với hoạt động của các nhà máy thành viên trong KCN.

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, hóa chất sử dụng

✱ Nguyên vật liệu sử dụng của dự án giai đoạn thi công xây dựng

- Cát san lấp mặt bằng, cát xây dựng dự kiến mua từ các nhà cung cấp khai thác cát trên sông Hồng. Khoảng cách từ các nguồn cung cấp cát từ 30-50 km tùy vào từng nhà cung cấp.

- Gạch xây dựng, sắt, thép, xi măng: sử dụng các nguồn cung cấp của tỉnh Nam Định và vùng lân cận (Ninh Bình). Cự ly vận chuyển trung bình 30 km.

- Bê tông nhựa: dự kiến sử dụng Trạm trộn của Công ty Nam Thắng và Hà Thành tại bờ hữu sông Đào, thành phố Nam Định. Cự ly vận chuyển khoảng 25 km.

Bảng 1.15: Khối lượng nguyên vật liệu ước tính trong quá trình xây dựng

TT	Tên nguyên liệu	Đơn vị	Khối lượng
1	Cấp phối đá dăm 0,075 – 50 mm	Tấn	40.000
2	Cát vàng	Tấn	5.880
3	Cát đen	Tấn	98.000
4	Đá dăm 1x2	Tấn	1.500
5	Đá dăm 4x6	Tấn	100

TT	Tên nguyên liệu	Đơn vị	Khối lượng
6	Đá hộc	Tấn	1.200
7	Xi măng PC30	Tấn	1.142
8	Bê tông thương phẩm	Tấn	68.500
9	Dây thép	Tấn	5,3
10	Gạch chỉ	Tấn	250.000
11	Gỗ các loại	Tấn	200
12	Que hàn	Tấn	2,5
13	Thép tròn	Tấn	500
14	Thép ống (đường ống thu gom nước thải)	Tấn	10,5
15	Cột đèn	Chiếc	205
16	Đèn khung móng cột	Chiếc	205
17	Cọc tiếp địa	chiếc	96
18	Cáp chiếu sáng	m	3.940
19	Ống nhựa xoắn	m	520
20	Nắp cống bằng gang	chiếc	130
21	Hệ thống tủ điều khiển và trạm biến áp chiếu sáng	hệ thống	1

Nguồn: Hồ sơ dự toán khối lượng của dự án

✚ Nhiên liệu sử dụng của dự án giai đoạn thi công xây dựng:

Bảng 1.16: Nhiên liệu cho các hạng mục thi công xây dựng

Stt	Tên máy/Công suất	Số lượng (máy)	Đ.mức (L/ca máy)	Khối lượng DO (L/ca)	Chất lượng máy móc
I	THIẾT BỊ DÙNG DẦU DO	51			
1	Máy đào một gầu, bánh xích	3	59	177	> 80%
2	Máy đào gầu ngoạm (gầu dây)	5	65	325	> 80%
3	Máy xúc lật	4	29	116	> 80%
4	Cần trục ô tô	5	37	185	> 80%
5	Cần trục bánh hơi	2	36	72	> 90%
6	Cần cẩu	3	81	243	> 90%
7	Búa diesel tự hành, bánh xích	3	62	186	> 80%
8	Búa rung - công suất	4	96	384	> 80%
9	Máy nén khí, động cơ diesel	6	35	210	> 80%

Stt	Tên máy/Công suất	Số lượng (máy)	Đ.mức (L/ca máy)	Khối lượng DO (L/ca)	Chất lượng máy móc
10	Ô tô tự đổ	8	73	584	> 90%
11	Ô tô tưới nước	2	23	46	> 80%
12	Máy phát điện lưu động (10 ÷ 30KVA)	6	11	66	> 90%
II	THIẾT BỊ DÙNG ĐIỆN	48			> 80%
13	Máy khoan bê tông cầm tay	6	0	0	> 80%
14	Máy cắt bê tông	6	0	0	> 80%
15	Máy hàn cắt kim loại	12	0	0	> 90%
16	Máy khoan sắt cầm tay	12	0	0	> 80%
17	Máy cắt uốn cốt thép	12	0	0	> 90%
	Tổng cộng	99		2.594	
	Trung bình giờ:			324,3	
<i>Ghi chú: Định mức sử dụng dầu DO và tần suất ca máy tính theo Quyết định số 1134/QĐ-BXD, ngày 8/5/2015.</i>					

Nguồn: Hồ sơ dự toán khối lượng của dự án

✚ Nhu cầu dùng nước

Nhu cầu cấp nước cho sinh hoạt của công nhân xây dựng: 9,5 m³/ngày.

Nhu cầu cấp nước cho sửa xe và xây dựng: 12 m³/ngày.

✚ Hóa chất sử dụng cho xử lý nước thải giai đoạn vận hành của dự án

Các chủng loại hóa chất sử dụng cho quá trình vận hành trạm xử lý nước thải của Khu công nghiệp Bảo Minh mở rộng như sau:

Bảng 1.17: Hóa chất sử dụng trong quá trình vận hành thử nghiệm và vận hành thương mại Trạm XLNT

TT	Tên hóa chất	Định mức (kg/m ³ nước thải)
1	Phèn nhôm	0,2
2	Chất dinh dưỡng (mật rỉ đường)	0,02
3	Axit Sulphuric 93-96%	0,002
4	Polymer A62424	0,15
5	Javen 7-9% clo hoạt tính	0,02
6	Kiểm (NaOH)	0,07
	Tổng	0,462

Nguồn: Báo cáo dự án đầu tư

1.3.2. Nguồn cung cấp điện, nước và các sản phẩm của dự án

Nguồn cung cấp điện của dự án:

Nguồn cấp điện: Điện cấp cho KCN Bảo Minh hiện hữu và mở rộng được cung cấp từ điện lưới quốc gia lấy từ trạm 220/110 KV huyện Vụ Bản theo tuyến dọc Quốc lộ 10. Tuyến đầu nối là đường dây trung thế 35 KV nằm ở phía Đông Bắc của Dự án.

Mỗi nhà máy sản xuất sau này sẽ bố trí tối thiểu 01 trạm biến áp. Công suất tùy thuộc vào nhu cầu sử dụng mỗi giai đoạn của nhà máy.

Đường điện: Bố trí các trạm cắt trung gian 22kV (tủ trung thế), tủ này cấp điện trung thế 22kV tới các máy biến áp phân phối 22/0,4kV.

Nguồn cung cấp nước của dự án:

Nguồn cấp nước: Được cấp từ Nhà máy cấp nước của KCN Bảo Minh hiện có.

1.4. Công nghệ sản xuất, vận hành

Với đặc thù của dự án đầu tư xây dựng hạ tầng khu công nghiệp, ngoài nhiệm vụ vận hành tốt hệ thống hạ tầng thì việc phát triển mới các loại hình dịch vụ trong KCN sẽ giúp cho Chủ đầu tư khai thác và nâng cao hiệu quả cạnh tranh, thu hút đầu tư; tạo điều kiện để thúc đẩy sản xuất, lưu thông, phân phối hàng hóa trong và ngoài nước; nâng cao sức cạnh tranh, gia tăng giá trị nội địa xuất khẩu; thúc đẩy phân công lao động xã hội và chuyên môn hóa; tạo điều kiện nâng cao mức sống của người lao động, góp phần thúc đẩy sản xuất và ổn định xã hội cho khu vực dự án. Hoạt động vận hành của dự án được triển khai qua các nhóm dịch vụ cung cấp cho các doanh nghiệp đầu tư vào thuê đất dự án KCN Bảo Minh mở rộng.

a. Về ngành nghề, lĩnh vực thu hút đầu tư

- Dự án hướng tới hình thành một khu công nghiệp đa ngành có quy mô trung bình với hệ thống hạ tầng kỹ thuật hiện đại nhằm phục vụ, thu hút các loại hình công nghiệp có công nghệ cao, công nghệ sạch, thân thiện với môi trường. Chi tiết các ngành, lĩnh vực thu hút đầu tư vào KCN dự kiến phù hợp với mục tiêu của dự án như được trình bày tại mục 1.1.4.3 nêu trên.

- Các doanh nghiệp đầu tư vào KCN bao gồm doanh nghiệp Việt Nam, doanh nghiệp nước ngoài và doanh nghiệp hợp tác quốc tế tuân thủ theo các quy định pháp luật về chính sách đầu tư và được thành lập và hoạt động theo quy định của pháp luật đối với mỗi loại hình doanh nghiệp.

- Các nhà máy, xí nghiệp, cơ sở sản xuất kinh doanh và dịch vụ do các nhà đầu tư thứ cấp thực hiện và hoạt động theo quy định của pháp luật đối với mỗi loại hình doanh nghiệp, có nghĩa vụ tuân thủ theo quy chế quản lý xây dựng theo xây dựng do UBND tỉnh hoặc Ban quản lý các Khu công nghiệp tỉnh phê duyệt.

b. Về quản lý hoạt động đầu tư xây dựng

- Quy định tầng cao công trình, khoảng lùi công trình: Căn cứ vào quy chuẩn xây dựng, yêu cầu kỹ thuật, không gian kiến trúc xây dựng, góc nhìn, yêu cầu về thông thoáng, chiếu sáng... xác định tầng cao và khoảng lùi công trình như sau:

+ Quy định về tầng cao công trình: Nhà xưởng sản xuất công nghiệp và yêu cầu của công nghệ sản xuất vận hành; Các công trình nhà dịch vụ, quản lý hành chính và công cộng được xây dựng ≤ 5 tầng

+ Quy định về khoảng lùi công trình tối thiểu: Tuân thủ theo chỉ giới xây dựng đối với các tuyến đường và đường nhánh trong phạm vi KCN. Đồng thời đảm bảo xây dựng diện tích cây xanh trong khuôn viên nhà máy đảm bảo $\geq 20\%$ diện tích lô đất.

c. Quản lý hoạt động đầu nối hệ thống hạ tầng kỹ thuật

- Đầu nối hệ thống thu gom và thoát nước thải: Hoạt động đầu nối hệ thống thu gom nước thải của các nhà đầu tư thứ cấp vào KCN tuân thủ theo quy chế quản lý chung và quản lý của chủ dự án về đầu nối hạ tầng. Yêu cầu về quản lý chất lượng nước thải từ các nhà máy xí nghiệp khi đầu nối vào hệ thống thu gom và xử lý tập trung của KCN, bao gồm:

+ Đối với nước thải sinh hoạt: Nước thải sinh hoạt từ các nhà máy trong KCN được thu gom và xử lý tách loại dầu mỡ, xử lý sơ bộ tại bể tự hoại cải tiến trước khi đầu nối vào hệ thống thu gom, xử lý nước thải tập trung của KCN.

+ Đối với nước thải sản xuất công nghiệp: Các nhà máy xí nghiệp trong KCN đảm bảo thu gom và xử lý nước thải công nghiệp đáp ứng Tiêu chuẩn đầu nối với hệ thống nước thải của khu công nghiệp.

- Thu gom rác thải và vệ sinh môi trường: Các nhà máy trong KCN có trách nhiệm thu gom, quản lý và hợp đồng với đơn vị có năng lực xử lý theo qui định.

1.5. Biện pháp thi công

1.5.1. Tổ chức thi công

✚ *Phương án bố trí mặt bằng tổ chức thi công:*

Khu điều hành làm việc của Chủ dự án được sử dụng chung cho cả KCN hiện hữu và mở rộng.

Khu nhà làm việc của chuyên gia, đơn vị tư vấn, nhà thầu được bố trí tại khu nhà ở xã hội giáp KCN Bảo Minh hiện hữu.

Vật tư, thiết bị của các nhà thầu được tập kết ngay tại khu đất dự án.

Đường thi công bám theo trục đường giao thông đối ngoại của dự án đảm bảo phục vụ công tác thi công xây lắp cho toàn bộ các hạng mục công trình nằm trên mặt bằng dự án.

Điện thi công: được cung cấp từ đường dây 22kV trạm biến áp 35/22kV.

Nước thi công: Sử dụng nước cấp từ Nhà máy nước KCN Bảo Minh hiện hữu.

✚ *Phương án bố trí lán trại thi công*

Để triển khai thi công các hạng mục công trình, dự án bố trí 01 lán trại thi công tại phía Đông Nam khu đất quy hoạch.

✚ *Thiết bị thi công xây dựng:*

Thiết bị, phương tiện vận chuyển vật tư, thiết bị: xe tải.

Thiết bị, máy phục vụ công tác nền móng: máy bơm bê tông, máy xúc, máy ủi.

Thiết bị, máy phục vụ công tác gia công cốt thép, kết cấu thép: máy cắt, máy uốn, máy hàn,...

Thiết bị phục vụ công tác bê tông, xây trát: trạm trộn bê tông $60 \text{ m}^3/\text{h}$, máy trộn tự động $90\text{-}120 \text{ m}^3/\text{h}$, máy bơm bê tông $60 \text{ m}^3/\text{h}$, $H=60\text{m}$, đầm dùi, đầm bàn, cấp pha thép, giàn giáo kim loại.

1.5.2. Biện pháp thi công

Biện pháp thi công nền móng: quá trình thi công móng, kiểm tra chất lượng công tác bê tông móng đáp ứng các yêu cầu kỹ thuật của thiết kế, tiêu chuẩn TCXD 190-1996. Công tác nghiệm thu nền móng tuân thủ tiêu chuẩn TCVN 4447-2012 và TCVN 9361:2012.

Công tác bê tông: Sử dụng bê tông thương phẩm được vận chuyển đến công trình và đổ bằng bơm bê tông tự vận hành. Dùng máy đầm bàn và đầm dùi để đảm bảo độ bền chặt của bê tông, thực hiện bảo dưỡng bê tông theo quy chuẩn xây dựng.

Công tác cốt thép: Thép được gia công tại công trình, cốt thép được gia công bằng máy cắt, máy uốn, máy nắn thẳng và bố trí thép theo bản vẽ thiết kế.

Công tác cốppha: Sử dụng cốppha định hình để đảm bảo bề mặt bê tông phẳng, không vênh, không rỗ. Cốppha móng, cốppha cột được kiểm tra tìm cốt bằng máy trắc đạc, đảm bảo theo bản vẽ thiết kế thi công.

Công tác xây và ốp lát gạch đá: Được thực hiện theo bản vẽ thiết kế thi công và theo quy chuẩn xây dựng.

Công tác thi công hệ thống ga kỹ thuật: Với mục đích sử dụng kiểm tra và sửa chữa khi sự cố, khi vận hành cũng như khi thi công. Ga kỹ thuật có cốt mặt ga bằng cốt cao độ thiết kế vỉa hè đường. Đáy ga có hệ thống thoát nước đọng với độ dốc $0,05\%$. Với các ga kỹ thuật yêu cầu đặt ra là cần phải khô tuyệt đối, trong mùa mưa lũ nếu hố ga kỹ thuật bị đọng nước thì phải bơm nước ra khỏi hệ thống bằng bơm tại các ga có cao độ thấp nhất. Ga kỹ thuật dùng cho đường cáp điện trung thế có kích thước $1,44 \times 1,22 \times 1,5\text{m}$, ga kỹ thuật dùng cho đường cáp thông tin có kích thước $1,56 \times 1,19 \times 1,2\text{m}$, các ga được bố trí ở 2 bên vỉa hè với khoảng cách trung bình giữa các ga từ $40\text{-}60\text{m}$.

An toàn lao động: Trong quá trình thi công xây dựng, công tác an toàn lao động bắt buộc tuân thủ QCVN 18-2014/BXD An toàn trong xây dựng quy định những yêu cầu kỹ thuật an toàn trong xây dựng công trình dân dụng, công nghiệp và hạ tầng kỹ thuật đô thị. Trên công trường các khu vực thi công nguy hiểm được rào chắn, có đầy đủ biển báo. Các khu vực thi công đường giao thông phải được chiếu sáng ban đêm.

Tổ chức giám sát nghiệm thu thi công xây lắp: công tác quản lý chất lượng đối với công tác khảo sát, thiết kế, thi công xây dựng, bảo hành và bảo trì, quản lý công trình xây dựng được thực hiện theo Nghị định số 46/2015/NĐ-CP ngày 12/5/2015 của Chính phủ về Quản lý chất lượng và bảo trì công trình xây dựng.

Quy trình thi công các hạng mục công trình của dự án như sau:



Hình 1.13: Quy trình tổ chức thi công xây dựng công trình

1.5.3. Trình tự thi công

(1) Bóc tách bùn, đất hữu cơ

- Đào hữu cơ:
 - + Dùng máy ủi, ủi dồn đất hữu cơ về thành từng đống, cự ly di chuyển của máy ủi trung bình 70m;
 - + Các loại đất hữu cơ được tận dụng để đắp vào những lô đất cây xanh làm tăng độ màu mỡ của đất trồng;
 - + Trong quá trình thi công nền đào cần chú ý đến các công tác thoát nước bề mặt. Đảm bảo cho bề mặt khô ráo thuận tiện cho việc thi công.

(2) Thi công hệ thống thoát nước mưa

Trình tự thi công đóng vai trò đặc biệt quan trọng để có thể đảm bảo tiến độ và chất lượng xây dựng công trình. Trình tự thi công như sau:

- Dùng máy xúc kết hợp với nhân công để đào và chỉnh sửa hố móng đến cao độ thiết kế;

- Dùng đầm cóc đầm chặt hố móng đảm bảo yêu cầu sau đó rải đá dăm lót móng, lấp đất để móng.... Dùng máy thủy bình để kiểm tra cao độ theo hồ sơ thiết kế trước khi lấp đất ống cống;

- Sử dụng máy cầu hoặc máy xúc kết hợp với nhân công để lấp đất ống cống. Các hố ga được thi công tại chỗ. Các loại tấm đan hố ga được tổ chức đúc sẵn tại công trường, nắp ga gang được mua định hình sau đó lắp đặt theo quy định;

- Phương pháp đắp đất mang cống: Mang cống phải được đắp đều cả hai bên để tránh dịch chuyển tuyến cống, đầm mang cống bằng đầm cóc với chiều dày mỗi lớp là 15cm. Trong phạm vi này không được dùng máy cơ giới để thi công;

- Khi tổ chức thi công cống cần đặc biệt chú ý tới những đoạn cống qua đường và những điểm giao cắt với các đường ống, công trình hạ tầng cơ sở ngầm khác;

- Thi công cống thoát nước cần chú ý không làm ảnh hưởng đến công tác tiêu thoát nước cũng như các dòng chảy hiện tại.

(3) Thi công san nền:

a. Giải pháp san nền

- Trong từng ô đất giới hạn bởi các đường giao thông, hướng san nền dốc ra các tuyến đường giao thông, tạo độ dốc tối thiểu $i = 0,002\%$ đảm bảo khả năng thoát nước mặt theo hướng gần nhất, nhanh nhất.

- Cao độ san nền hoàn thiện tuân thủ hoàn toàn theo cao độ khống chế quy hoạch tại tim đường đã được phê duyệt. Đồng thời khớp nối với hạ tầng kỹ thuật xung quanh khu vực.

- San nền theo phương pháp đường đồng mức thiết kế, chênh cao giữa các đường đồng mức là 0,1m. Cao độ san nền phù hợp với các khu vực lân cận, độ dốc san nền $i=0,004$ đảm bảo thoát nước tự chảy.

- Xác định vị trí lô đất theo các toạ độ ranh giới dự án đã được phê duyệt.

❖ Tiến hành thi công:

+ Cát đắp nền là cát sạch chứa $< 2\%$ hàm lượng đất hữu cơ, và được thí nghiệm các chỉ tiêu cơ lý đạt tiêu chuẩn mới được dùng làm vật liệu đắp nền;

+ Cát nền được ô tô vận chuyển về công trình đổ thành từng đồng;

+ Dùng máy ủi, kết hợp máy san, san gạt lớp đất thành từng lớp dày 30cm. Hệ số tơi xộp của cát nền lấy $= 1,3$;

+ Dùng xe lu, lu lèn nền đến độ chặt $k=0,90$;

+ Khi đắp cát trên nền đất ướt hoặc có nước, trước khi tiến hành đắp nền phải tiến hành tiêu thoát nước;

+ Trước khi đắp phải tiến hành đầm thí nghiệm tại hiện trường với các loại cát nền;

+ Chỉ được rải lớp tiếp theo khi lớp dưới đã đạt được hệ số đầm nén và các lớp dưới này đã được tư vấn nghiệm thu;

+ Trước khi đắp phải đảm bảo cát nền có độ ẩm yêu cầu. Nếu cát nền quá khô phải tưới thêm nước để đạt độ ẩm yêu cầu;

(6) Thi công xây dựng đường giao thông:

❖ *Thi công lớp cấp phối đá dăm:*

- Yêu cầu đối với vật liệu:

+ Cấp phối đá dăm loại I: được xay nghiền tại mỏ, cấp phối cốt liệu khoáng mà tất cả các cỡ hạt được nghiền từ đá nguyên khai, $D_{max}=25\text{mm}$;

+ Cấp phối đá dăm loại II: được xay nghiền tại mỏ, cốt liệu là loại đá nguyên khối hoặc sỏi nghiền, $D_{max}=37,5\text{mm}$.

- Trình tự thi công cấp phối đá dăm (CPDD):

+ Thi công thí điểm: Trước khi thi công đại trà phải tiến hành thi công thí điểm 1 đoạn khoảng 20m;

+ Thi công đại trà:

Sử dụng ô tô tự đổ vận chuyển vật liệu cấp phối đá dăm đã được tưới ẩm và trộn đều từ mỏ hoặc từ bãi tập kết đến vị trí thi công;

San rải CPDD bằng máy rải, máy san ;

Vật liệu cấp phối khi vận chuyển đến hiện trường phải đảm bảo yêu cầu kỹ thuật và độ ẩm tốt nhất, nếu khô thì phải tưới thêm nước;

Khi thi công lớp CPDD kế liền thì trước khi rải CPDD lớp sau phải tưới ẩm bề mặt lớp trước.

- Công tác lu lèn CPDD:

+ Lu sơ bộ: Dùng bánh thép 10T lu 3-4 lượt/điểm, vận tốc lu 2-3 km/h;

+ Lu chặt: Dùng lu rung 25T với số lần 8-10 lần/điểm và lu bánh lốp 2,5 - 4 tấn/bánh lu 20-25 lần/điểm;

+ Lu hoàn thiện: Dùng bánh thép 10-16T lu là phẳng đảm bảo độ chặt.

❖ *Thi công lớp nhựa thấm bảm:*

- Vật liệu:

+ Lớp dính bảm có thể dùng nhựa lỏng tốc độ đông đặc nhanh hoặc đông vừa, nhựa đặc 60/70 pha dầu hoả theo tỷ lệ dầu hoả /nhựa đường là 80/100 (theo thể tích) tưới ở nhiệt độ $45^{\circ}\text{C} \pm 10^{\circ}\text{C}$.

- Chuẩn bị bề mặt:

+ Trước khi tưới lớp nhựa dính bảm, thấm bảm bề mặt phải được tạo dáng theo độ dốc, không có vết lún bánh xe, lượn sóng. Mọi vật liệu rời rạc phải được đưa ra khỏi bề mặt tưới và tiến hành làm sạch bề mặt bằng máy thổi bụi;

+ Không cho phép bất cứ 1 loại phương tiện thiết bị nào đi trên bề mặt chuẩn bị xong chờ rải lớp dính bảm.

❖ *Thi công các lớp bê tông nhựa:*

- Vật liệu dùng cho sản xuất bê tông nhựa:

+ Cốt liệu thô:

Đá dăm được xay ra từ đá tảng, đá núi, cuội sỏi;

Cường độ đá gốc phải $>100 \text{ daN/cm}^2$ dính bám tốt với nhựa;

Lượng đá phong hoá mềm yếu không vượt quá 10% khối lượng đối với lớp trên và 15% đối với lớp dưới;

Lượng hạt dẹt không vượt quá 15% khối lượng;

Hàm lượng hạt sét, bụi bẩn không vượt quá 2% khối lượng trong đó lượng sét không quá 0,05% khối lượng;

+ Cát:

Cát dùng để chế tạo bê tông nhựa là cát tự nhiên có môđun $M_k > 2$;

Hàm lượng bụi, sét không quá 3% khối lượng với cát thiên nhiên và 7% với cát xay. Cát dùng trong BTN không được lẫn tạp chất hữu cơ.

+ Bột khoáng:

Phải được nghiền từ đá cacbonát có cường độ nén $>200 \text{ daN/cm}^2$, đá dùng để sản xuất bột khoáng phải sạch hàm lượng bụi sét không quá 5%: bột khoáng phải khô không vón cục.

+ Nhựa đường:

Là loại nhựa đặc có nguồn gốc từ dầu mỏ. Nhựa phải đồng nhất, sạch không lẫn tạp chất, nước và không sủi bọt khi đun nóng đến 174°C và đạt tiêu chuẩn theo 22TCN 279:2001 và 22TCN 249-98;

Nhựa phải có hồ sơ về các chỉ tiêu kỹ thuật của nhựa do nhà sản xuất và phòng thí nghiệm hợp chuẩn cung cấp.

- Thi công rải hỗn hợp bê tông nhựa:

+ Công tác chuẩn bị: Vệ sinh mặt đường: Trước khi rải lớp BTN cần phải làm sạch, khô, bằng phẳng lớp móng, xử lý độ dốc ngang đúng thiết kế.

+ Tưới nhựa dính bám: Tưới dính bám sử dụng xe phun nhựa tự hành có dàn phun có thể điều chỉnh được lượng nhựa.

- Vận chuyển và rải hỗn hợp bê tông nhựa:

+ Dùng ô tô vận chuyển hỗn hợp bê tông nhựa đến vị trí thi công, máy rải và cự ly vận chuyển đảm bảo sự liên tục nhịp nhàng ở các khâu;

+ Rải bê tông nhựa nóng bằng máy rải chuyên dùng, kết hợp thủ công ở những chỗ cá biệt hợp mà máy rải chuyên dùng không rải;

+ Trước khi rải tiếp phải sửa sang lại mép nổi dọc, ngang quét 1 lớp nhựa để đảm bảo sự dính kết giữa 2 vết rải cũ và mới;

+ Khe nổi dọc ở lớp trên và lớp dưới phải so le nhau, cách nhau ít nhất là 20cm khe nổi ngang ở lớp trên và lớp dưới cách nhau ít nhất là 1m.

- Công tác đầm nén:

+ Máy rải BTN đi đến đâu, máy lu phải tiến theo để tiến hành lu ngay đến đó;

+ Đầu tiên dùng lu bánh thép 10T đi 2 đến 4 lần/điểm, với tốc độ lu 1,5-2 km/h;

+ Tiếp theo đó là lu bánh hơi 16T đi 8 đến 10 lần/điểm, với tốc độ lu 5 lượt đầu 2-3 km/h, về sau tăng 5-8km/h;

+ Cuối cùng lu bánh thép 10T đi 2 đến 4 lần/điểm, với tốc độ lu 2-3 km/h;

+ Máy lu đi dần từ mép mặt đường vào giữa, rồi từ giữa ra mép, vệt bánh xe lu đè lên nhau ít nhất 20cm.

❖ *Thi công vỉa hè:*

- Vật liệu:

+ Gạch block tự chèn;

+ Cát vàng;

+ Bê tông xi măng M100, đá 4x6.

- Thi công:

+ Sau khi thi công xong san nền tiến hành thi công kết cấu vỉa hè;

+ Thi công lớp móng bằng BTXM M100, đá 4x6;

+ Thi công lớp cát vàng tạo phẳng;

+ Thi công lớp gạch block tự chèn.

❖ *Thi công bó vỉa – bó hè:*

- Bó vỉa:

Thi công bó vỉa sau khi hoàn thiện nền mặt đường đến lớp cấp phối đá dăm 2, vỉa hè đến đáy lớp cát vàng tạo phẳng;

- Bó hè:

+ Thi công bó hè sau khi thi công vỉa hè đến đáy lớp cát vàng tạo phẳng.

(4) Thi công hệ thống thoát nước thải:

❖ *Đào đất hố móng:*

- Móng cống phải đào tới đủ độ rộng cho phép để ghép nối đường cống dễ dàng và để đầm lại móng và các vật liệu lấp trả ở dưới và xung quanh đường cống. Đáy của cống đã hoàn thiện phải chắc chắn trên suốt chiều dài và chiều rộng. Tại những nơi cần thiết trường hợp có hệ thống tưới tiêu thì các đáy cống phải có độ vòng dọc như quy định.

- Như bản vẽ qui định, việc đào đất để đặt đường cống ở nền đắp sẽ được tiến hành sau khi đã thi công xong nền đắp tới cao độ theo đúng qui trình hoặc được chỉ đạo theo độ dốc thiết kế của đường cống.

❖ *Lót móng.*

- Vật liệu lót móng đã được chỉ ra trong hồ sơ thiết kế thi công, hình dáng kích thước và các yêu cầu thi công lớp lót móng các loại phải phù hợp và hợp lý với hồ sơ thiết kế đã chấp thuận.

❖ *Lắp đặt đường cống và ghép nối cống:*

- Việc lắp đặt đường cống sao cho tim của từng ống cống trùng với tim của cống. Phương pháp ghép nối các đoạn đường cống phải sao cho các đầu cống của cống

trước hoàn toàn được đưa vào mặt trong của cống kế tiếp, và mặt trong đường cống phải bằng phẳng và nhẵn một cách hợp lý.

- Khe hở giữa hai ống cống HDPE và ống thép không gỉ được hàn nhiệt. Bên ngoài được trát kín bằng vữa XM cát vàng M100. Bề mặt tiếp xúc phải sạch sẽ và có độ ẩm khi bắt đầu trát.

- Bên trong ống cống phải được lau sạch bụi, vữa thừa và các vật liệu khác trong quá trình đặt và phải bảo đảm sạch sẽ sau khi hoàn thành công việc.

Các mối nối đã làm xong phải được bảo vệ để không mau khô bằng vật liệu phù thích hợp.

❖ *Lấp trả:*

- Vật liệu để lấp trả ở mỗi bên đường cống trên toàn bộ chiều rộng của rãnh và lấp tới cao độ 500mm trên đỉnh đường cống.

- Khi đỉnh của đường cống ngang bằng hoặc thấp hơn đỉnh của rãnh thì vật liệu đắp phải có hàm lượng ẩm tối ưu hoặc gần tối ưu, được đầm chặt thành các lớp không dày quá 150mm ở hai bên đến cao độ 300mm trên đỉnh của đường cống. Phải chú ý đầm kỹ đất đắp dưới sườn vòm của đường cống. Phải đắp đất cho đều, bằng phẳng ở cả hai bên đường cống trên suốt chiều dài theo yêu cầu, trừ khi có qui định về nền đường theo hình chiếu âm, còn không thì vật liệu lấp phải được đổ và đầm hết chiều sâu của rãnh.

- Khi đỉnh của đường cống nhô lên trên miệng rãnh thì phải lấp bằng vật liệu có hàm lượng độ ẩm tối ưu hoặc gần tối ưu và đầm thành các lớp dày không quá 150mm, và phải đắp cho bằng phẳng ở cả hai bên đường cống theo suốt chiều dài tới cao độ 500mm trên đỉnh của đường cống. Chiều rộng của chỗ lấp trả ở mỗi bên đường ống bên trên miệng rãnh sẽ bằng 2 lần đường kính của đường cống hoặc bằng 3,5m tùy theo chỗ nào hẹp hơn. Vật liệu lấp trên đoạn rãnh và phần trên miệng rãnh một quãng trên mỗi bên đường cống bằng đường kính bên trong theo chiều ngang và đến cao độ đường cống bằng đường kính bên trong theo chiều ngang và đến cao độ 500mm trên đỉnh đường cống phải phù hợp với các yêu cầu về vật liệu lấp trả cho tiểu mục này.

(5) Thi công hệ thống cấp điện chiếu sáng:

Đặc điểm khi thi công hệ thống chiếu sáng là được tiến hành song song với hệ thống giao thông.

❖ *Vật liệu:*

- Cột đèn, đèn, khung móng cột, cọc tiếp địa, cáp chiếu sáng, ống nhựa xoắn ...;
- Gạch-cát-đá-ximăng-nước-phụ gia ...

❖ *Thi công:*

- Chuẩn bị mặt bằng;
- Tập kết thiết bị, vật liệu, máy móc (cẩu, máy phát điện ...);
- Khi chuẩn bị hoàn thiện hệ thống đường tiến hành đặt ống chờ để luồn cáp qua đường;
- Phóng tuyến để tìm vị trí bố trí cột đèn trước khi hoàn thiện hệ thống vỉa hè;
- Đào đất tạo hố móng;

- Đào đất tiến hành rải ống chờ cáp giữa các vị trí cột;
- Đổ bê tông móng kèm khung móng cột;
- Kéo rải cáp chiều sáng giữa các vị trí cột;
- Kéo dựng cột đèn và lắp đặt bóng đèn + bảng điện cửa cột + dây dẫn từ bảng điện lên đèn cần đèn;
- Đấu nối cáp vào bảng điện cửa cột;
- Lắp đặt cọc tiếp địa và hệ thống tiếp địa an toàn cho cột (bao gồm cả dây tiếp địa liên hoàn);
- Lắp đặt hệ thống tủ điều khiển;
- Đấu nối cáp với hệ thống tủ điều khiển và trạm biến áp chiếu sáng;
- Tiến hành các thí nghiệm đảm bảo an toàn cho công tác đóng điện;
- Khi đóng điện xong, tiến hành kiểm tra đo độ chói, độ rọi trên đường, nếu không đạt yêu cầu cần báo với đơn vị thiết kế để thiết kế bổ sung.

(6) Thi công cây xanh:

Việc thi công hồ trồng cây phải được thực hiện trước khi lát gạch vỉa hè, còn đối với trồng cây có thể thực hiện luôn hoặc trồng sau tùy thuộc vào kế hoạch triển khai của đơn vị thi công.

- Tiến hành đào hồ trồng cây theo kích thước thiết kế bằng thủ công (có thể kết hợp cơ giới).
- Tiến hành đổ đất trồng cây vào hồ.
- Trồng cây xanh vào hồ trồng cây.
- Lắp đất trồng cây, đóng cọc và rào kẽm gai bảo vệ cây xanh.

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

Tiến độ thực hiện Dự án được trình bày trong bảng dưới đây:

Bảng 1.18: Tiến độ thực hiện dự án

TT	Nội dung thực hiện	Tiến độ thực hiện
1	Chuẩn bị dự án (Bao gồm: Các thủ tục liên quan đến đầu tư, GPMB)	Từ quý III/2021 đến quý II/2022
2	Thi công xây dựng các hạng mục hạ tầng kỹ thuật KCN (bao gồm: san nền, hệ thống đường giao thông, hệ thống cấp nước, hệ thống thoát nước mưa và thu gom nước thải, hệ thống thông tin liên lạc, hệ thống cấp điện).	Từ quý II/2022 đến quý IV/2024
3	Giai đoạn vận hành thương mại	Từ quý I/2025 trở đi
4	Hạng mục bảo vệ môi trường: Trạm XLNT,	Sau khi Trạm XLNT KCN Bảo

TT	Nội dung thực hiện	Tiến độ thực hiện
	kho chứa CTNH, CTCN, kho chứa bùn thải	Minh hiện hữu đạt 90% công suất thiết kế, dự kiến sau năm 2025

1.6.2. Vốn đầu tư

Tổng vốn đầu tư cho cả dự án được tổng hợp trong bảng sau:

Bảng 1.19: Tổng mức đầu tư xây dựng của Dự án

TT	Nội dung	Giá trị (tỷ đồng)
I	Vốn cố định	318.765
1	Chi phí xây dựng công trình	195.461
2	Chi phí giải phóng mặt bằng	98.300
3.	Chi phí tư vấn đầu tư xây dựng	10.440
4.	Chi phí dự phòng	10.579
5	Chi phí khác	3.985
II	Vốn lưu động	1.685
	Tổng cộng	320.450

Nguồn: Thuyết minh dự án đầu tư

Nhằm tối ưu hóa quá trình đầu tư, giảm thiểu rủi ro trong đầu tư. Dự án dự kiến sử dụng 2 nguồn vốn gồm vốn tự có của công ty; vốn vay ngân hàng thương mại và các tổ chức tín dụng với lãi suất dự kiến 9%/năm.

- Vốn góp: 70,775 tỷ đồng (tương đương 30% tổng vốn đầu tư).
- Vốn vay: 165,142 tỷ đồng (tương đương 70% tổng vốn đầu tư).

Bảng 1.20: Khái toán kinh phí đầu tư xây dựng các công trình xử lý chất thải của Dự án

TT	Hạng mục công trình bảo vệ môi trường	Giá trị (đồng)
1	Trạm xử lý nước thải	30.000.000.000
2	Hệ thống cây xanh	15.000.000.000
3	Hồ sự cố	4.000.000.000
4	Kho chứa chất thải rắn và CTNH, Nhà chứa bùn thải	300.000.000
	Tổng	49.300.000.000

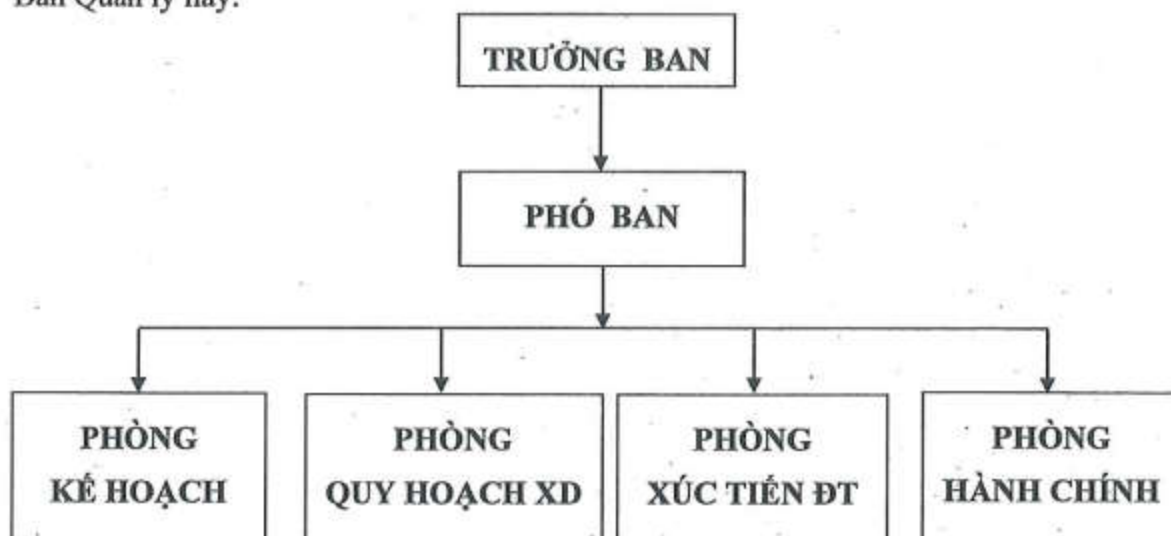
1.6.3. Tổ chức quản lý và thực hiện dự án

Ban Quản lý dự án khu công nghiệp Bảo Minh mở rộng được thành lập là cơ sở để Ban Quản lý dự án triển khai thực hiện mọi công việc từ khâu chuẩn bị đến khi đầu tư xây dựng của dự án giúp chủ đầu tư một cách thuận lợi và đảm bảo đúng các quy định của pháp luật.

Cơ cấu tổ chức của Ban quản lý dự án dự kiến:

- + Trưởng ban: 01 người;
- + Phó ban: 02 người;
- + Phòng Kế hoạch: 02 người;
- + Phòng Quy hoạch xây dựng: 02 người;
- + Phòng Đầu tư: 02 người;
- + Phòng hành chính: 01 người.

Do hai dự án KCN Bảo Minh mở rộng và KCN Bảo Minh hiện hữu cùng 1 chủ đầu tư nên sẽ sử dụng bộ máy nhân sự trong hoạt động quản lý, điều hành hai KCN. Việc chuyển giao nước thải sẽ được thực hiện và giám sát trên cơ sở hoạt động của Ban Quản lý này.



Hình 1.14: Sơ đồ tổ chức quản lý thực hiện

2. Tóm tắt các vấn đề môi trường chính của dự án

2.1. Các tác động môi trường chính của dự án

2.1.1. Các tác động môi trường chính của Dự án trong giai đoạn xây dựng

- Nước thải sinh hoạt phát sinh từ quá trình sinh hoạt của công nhân xây dựng.
- Nước thải xây dựng phát sinh từ quá trình trộn bê tông, làm ẩm vật liệu, vệ sinh dụng cụ, thiết bị, máy móc.
- Bụi, khí thải phát sinh từ quá trình san lấp mặt bằng; hoạt động của máy móc thiết bị thi công; hoạt động hàn, cắt, xì kim loại; hoạt động phủ nhựa đường.
- Chất thải rắn sinh hoạt phát sinh từ quá trình sinh hoạt của công nhân xây dựng; chất thải rắn xây dựng, chất thải nguy hại (dầu thải, giẻ lau dính dầu,...) phát sinh từ quá trình thi công xây dựng.

2.1.2. Các tác động môi trường chính của Dự án trong giai đoạn vận hành

- Nước thải sinh hoạt phát sinh từ các công trình hành chính, dịch vụ, nhà điều hành Khu công nghiệp và từ các nhà máy trong Khu công nghiệp; nước thải sản xuất phát sinh từ các nhà máy trong Khu công nghiệp.

- Bụi, khí thải phát sinh từ quá trình sản xuất của các nhà máy trong Khu công nghiệp; mùi từ hệ thống xử lý nước thải, từ khu lưu giữ chất thải rắn của Khu công nghiệp.

- Chất thải sinh hoạt, chất thải rắn công nghiệp thông thường, chất thải nguy hại phát sinh từ quá trình sinh hoạt, từ quá trình sản xuất của các nhà máy trong Khu công nghiệp.

2.2. Quy mô, tính chất của các loại chất thải phát sinh từ dự án

2.2.1. Quy mô, tính chất của nước thải

2.2.1.1. Quy mô, tính chất của nước thải trong giai đoạn xây dựng

- Nước thải sinh hoạt phát sinh từ hoạt động của công nhân xây dựng khoảng 9,5 m³/ngày.đêm. Thông số ô nhiễm: chất rắn lơ lửng (TSS), BOD, COD, nitơ (N), photpho (P), coliform,...

- Nước thải xây dựng phát sinh từ quá trình thi công xây dựng là 12 m³/ngày.đêm. Thông số ô nhiễm: chất rắn lơ lửng (SS), dầu mỡ.

2.2.1.2. Quy mô, tính chất của nước thải trong giai đoạn vận hành

- Tổng lượng nước thải sinh hoạt phát sinh (tính với lưu lượng lớn nhất bằng 1,2 lần lưu lượng trung bình) là 1.212,58 m³/ngày.đêm. Thông số ô nhiễm: chất rắn lơ lửng (SS), BOD, COD, nitơ (N), photpho (P), coliform...

- Nước thải sản xuất (tính với lưu lượng lớn nhất bằng 1,2 lần lưu lượng trung bình) là 1.696,56 m³/ngày.đêm. Thông số ô nhiễm: chất rắn lơ lửng (TSS), độ màu, BOD, COD, nitơ (N), photpho (P), dầu mỡ, kim loại,...

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

2.2.3.1. Quy mô, tính chất của bụi, khí thải trong giai đoạn xây dựng

- Bụi và khí thải phát sinh từ hoạt động san nền. Thông số ô nhiễm: Bụi, NO_x, CO, VOC, PM_{2,5},... với tải lượng bụi từ hoạt động san nền là 67,61 kg/ngày.

- Bụi phát sinh từ quá trình vận chuyển nguyên vật liệu với nồng độ 2.251 mg/s.

- Bụi và khí thải phát sinh từ hoạt động của máy móc thi công, từ hoạt động hàn, cắt kim loại. Thông số ô nhiễm: bụi, SO₂, NO_x, CO, VOC,... với lưu lượng 1,03 m³/s.

- Bụi và khí thải phát sinh từ hoạt động phủ nhựa đường. Thông số ô nhiễm: bụi, SO_x, NO_x, CO_x,...

2.2.3.2. Quy mô, tính chất của bụi, khí thải trong giai đoạn vận hành

- Bụi và khí thải phát sinh từ các hoạt động của các nhà máy trong khu công nghiệp. Thông số ô nhiễm: bụi, khí SO₂, NO_x, CO, các hợp chất hữu cơ bay hơi,...

- Khí thải phát sinh từ hệ thống xử lý nước thải tập trung. Thành phần: H₂S, CO₂, CH₄.

2.2.4. Quy mô, tính chất của chất thải rắn công nghiệp thông thường

2.2.4.1. Quy mô, tính chất của chất thải rắn công nghiệp thông thường trong giai đoạn xây dựng

- Chất thải rắn sinh hoạt phát sinh từ hoạt động sinh hoạt của công nhân xây dựng có khối lượng khoảng 76 kg/ngày. Bao gồm: các loại bao bì, vỏ lon đựng nước giải khát, hộp đựng thức ăn, thức ăn thừa,...

- Chất thải rắn xây dựng phát sinh từ hoạt động thi công xây dựng có khối lượng khoảng 2.335 tấn/tổng thời gian xây dựng. Bao gồm: các loại phế thải như đất đá, gạch vỡ, bao bì xi măng, sắt thép vụn,...

2.2.4.2. Quy mô, tính chất của chất thải rắn công nghiệp thông thường trong giai đoạn vận hành thương mại

- Chất thải rắn sinh hoạt phát sinh từ hoạt động sinh hoạt của công nhân viên có khối lượng khoảng 3,5 tấn/ngày. Bao gồm: các loại bao bì, vỏ lon đựng nước giải khát, hộp đựng thức ăn, thức ăn thừa,...

- Chất thải rắn công nghiệp thông thường phát sinh trong quá trình hoạt động của KCN Bảo Minh mở rộng chủ yếu là bùn thải, ước tính khoảng 241.942 kg/năm.

2.2.5. Quy mô, tính chất của chất thải nguy hại

2.2.5.1. Quy mô, tính chất của chất thải nguy hại trong giai đoạn xây dựng

Giẻ lau và phụ tùng hư hỏng dính dầu mỡ: ước tính khoảng 75 kg/tháng.

Các chất thải nguy hại khác (bóng đèn huỳnh quang, ắc quy thải,...): 30 kg/tháng.

Dầu mỡ thải: 112,2 kg/tháng.

Chất thải rắn nhiễm dầu: 75 kg/tháng.

2.2.5.2. Quy mô, tính chất của chất thải nguy hại trong giai đoạn vận hành

- Chất thải nguy hại phát sinh từ các sơ sở hạ tầng do ban quản lý KCN vận hành khoảng 97,59 kg/năm. Bao gồm: bóng đèn huỳnh quang thải, vỏ bao bì mềm đựng hóa chất thải, bao bì cứng thải,....

Chất thải nguy hại phát sinh từ các nhà máy thành viên trong KCN: 0,681 tấn/ngày.

2.3. Các tác động môi trường khác (nếu có): Không có

2.4. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của dự án

2.4.1. Các công trình và biện pháp bảo vệ môi trường trong giai đoạn xây dựng

2.4.1.1. Về thu gom, xử lý nước thải

** Quy trình công nghệ thu gom, xử lý nước thải xây dựng:*

- Quy trình công nghệ thu gom, xử lý nước thải xây dựng: Nước thải xây dựng → mương đào hoặc ống cống bằng HDPE với đường kính D300 → hố lắng có lót vải địa kỹ thuật để loại bỏ cặn lắng → bể dầu để tách dầu mỡ ra khỏi nước thải → thoát ra kênh C9.

- Yêu cầu về bảo vệ môi trường:

+ Thu gom và xử lý toàn bộ nước thải phát sinh xây dựng trong quá trình xây dựng đạt QCVN 40:2011/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước thải công nghiệp, cột B trước khi thải vào nguồn tiếp nhận.

+ Thu gom và xử lý toàn bộ nước thải sinh hoạt phát sinh trong quá trình xây dựng và chuyển giao cho đơn vị có chức năng để xử lý theo quy định.

** Quy trình công nghệ thu gom, xử lý nước thải sinh hoạt:*

- Quy trình công nghệ thu gom, xử lý nước thải sinh hoạt của công nhân xây dựng như sau: nước thải sinh hoạt → nhà vệ sinh di động → thuê đơn vị có chức năng thu gom, xử lý. Sau khi kết thúc thi công sẽ tháo dỡ theo quy định.

- Thu gom và xử lý toàn bộ nước thải sinh hoạt phát sinh trong quá trình xây dựng và chuyển giao cho đơn vị có chức năng để xử lý theo quy định.

2.4.1.2. Xử lý bụi, khí thải

- Che chắn tại những vị trí thực hiện thi công xây dựng.

- Tưới nước tạo độ ẩm trên mặt bằng tại những khu vực phát sinh nhiều bụi.

- Sử dụng các thiết bị, máy móc được kiểm chuẩn; thường xuyên bảo trì, bảo dưỡng thiết bị.

Yêu cầu về bảo vệ môi trường: Tuân thủ QCVN 05:2013/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh và QCVN 02/2019/BYT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia đối với bụi trong khu vực làm việc

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

- Bố trí các thùng chứa chất thải rắn sinh hoạt tại các khu vực lán trại của công nhân và nhà điều hành của Dự án.

- Bố trí kho chứa tạm chất thải rắn phát sinh trong quá trình thi công xây dựng. Sau khi kết thúc thi công sẽ tháo dỡ theo quy định.

- Chất thải rắn sinh hoạt và chất thải rắn phát sinh trong quá trình xây dựng được thu gom và ký hợp đồng với đơn vị có chức năng để vận chuyển và xử lý theo đúng quy định.

- Yêu cầu về bảo vệ môi trường: Thu gom, xử lý các loại chất thải sinh hoạt và chất thải rắn công nghiệp thông thường phát sinh trong quá trình xây dựng của Dự án đảm bảo các yêu cầu về an toàn và vệ sinh môi trường theo quy định của 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 và Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/02/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật bảo vệ môi trường.

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

- Bố trí các thùng chứa chất thải nguy hại tạm thời và thu gom về khu lưu giữ chất thải nguy hại tạm thời có diện tích 30-40 m² có chia ngăn lưu giữ riêng biệt cho từng loại, ký hợp đồng với đơn vị có chức năng vận chuyển và xử lý theo đúng quy định. Sau khi kết thúc thi công sẽ tháo dỡ theo quy định.

- Yêu cầu về bảo vệ môi trường: Thu gom, xử lý chất thải nguy hại phát sinh trong quá trình xây dựng Dự án của đảm bảo các yêu cầu về an toàn và vệ sinh môi

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

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

- Sử dụng các thiết bị, máy móc được kiểm chuẩn, thường xuyên bảo trì, bảo dưỡng thiết bị; lắp đặt thiết bị giảm ồn cho những máy móc, thiết bị có mức ồn cao; không thi công vào ban đêm và giờ nghỉ trưa.

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

2.4.2. Các công trình và biện pháp bảo vệ môi trường của Dự án trong giai đoạn vận hành

Các công trình BVMT của dự án sẽ được chia làm 2 giai đoạn:

- Giai đoạn 1 – giai đoạn chuyển giao nước thải từ KCN Bảo Minh mở rộng sang KCN Bảo Minh hiện hữu để xử lý

Các công trình bảo vệ môi trường của dự án sẽ sử dụng chung với các công trình BVMT của KCN Bảo Minh hiện hữu bao gồm:

- + Trạm XLNT tập trung công suất 7.000 m³/ngày đêm.
- + Hồ sơ cô dung tích 11.853 m³.
- + Hồ sinh học dung tích 14.652 m³.
- + Kho chứa chất thải nguy hại diện tích 20 m²;
- + Kho chứa chất thải thông thường diện tích 20 m²;
- + Nhà phơi bùn diện tích 1.080 m².

- Giai đoạn 2 – giai đoạn xây dựng Trạm XLNT tập trung KCN Bảo Minh mở rộng và ngừng chuyển giao nước thải về KCN Bảo Minh hiện hữu để xử lý

Các công trình biện pháp bảo vệ môi trường của dự án bao gồm:

- + Trạm XLNT thải công suất 3.000 m³/ngày.đêm.
- + Hồ sơ cô dung tích 6.000 m³.
- + Kho chứa chất thải nguy hại diện tích 29 m²;
- + Kho chứa chất thải thông thường diện tích 20 m²;
- + Nhà phơi bùn diện tích 172 m²;
- + Xe tưới nước rửa đường.

2.4.2.1. Công trình thu gom, xử lý nước thải

- Quy trình công nghệ thu gom, xử lý nước thải của Dự án như sau:

❖ **Giai đoạn 1:**

+ Toàn bộ nước thải phát sinh trong quá trình hoạt động của Khu công nghiệp Bảo Minh mở rộng (bao gồm cả nước thải sinh hoạt và nước thải sản xuất) được thu gom về hệ thống xử lý nước thải tập trung của Khu công nghiệp Bảo Minh hiện hữu. Khi nào Trạm XLNT của KCN Bảo Minh đạt 90% công suất sẽ xây trạm XLNT riêng cho KCN Bảo Minh mở rộng với công suất 3.000 m³/ngày.đêm.

+ Quy trình công nghệ xử lý nước thải của Trạm XLNT KCN Bảo Minh hiện hữu như sau: Nước thải → Tách rác thô → Bể tiếp nhận → Thiết bị tách rác tinh → Bể điều hòa → Tháp giải nhiệt → Bể keo tụ - tạo bông 1 → Bể lắng hóa lý 1 → Bể sinh học hiếu khí bùn hoạt tính → Bể lắng bùn sinh học → Bể keo tụ - tạo bông 2 → Bể lắng bùn hóa lý 2 → Bể khử trùng → Hồ sinh học → Nguồn tiếp nhận.

❖ Giai đoạn 2

+ Quy trình công nghệ xử lý nước thải của Trạm XLNT KCN Bảo Minh mở rộng như sau: Nước thải sản xuất → Bể gom → Thiết bị tách rác tinh → Bể điều hòa → Bể keo tụ → Bể tạo bông → Bể lắng hóa lý → Bể Anoxic → Bể Aerotank → Bể trung gian → Bể lắng sinh học → Bể khử trùng → Mương đo lưu lượng → xả ra nguồn tiếp nhận.

+ Đường ống thu gom nước thải sử dụng kết hợp giữa ống HDPE và ống thép không gỉ, bao gồm: ống cống thép D300, cống HDPE D300, cống HDPE D200, có chiều dài lần lượt là 680m, 2108 m, 1000 m.

+ Hồ sự cố với dung tích chứa 6.000 m³ được xây dựng trong khuôn viên trạm xử lý nước thải tập trung và được lót đáy bằng nhựa HDPE hoặc vải địa kỹ thuật để lưu chứa nước thải trong trường hợp trạm xử lý nước thải tập trung gặp sự cố.

- Chế độ vận hành: liên tục.

- Yêu cầu về bảo vệ môi trường:

+ Thu gom và xử lý toàn bộ nước thải phát sinh trong quá trình hoạt động của Dự án và các dự án đầu tư vào Khu công nghiệp Bảo Minh mở rộng đạt QCVN 40:2011/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp, cột A với các hệ số $K_q = 0,9$; $K_f = 1,0$ trước khi xả vào nguồn tiếp nhận.

+ Lắp đặt hệ thống quan trắc nước thải tự động, liên tục trước cửa xả ra ngoài môi trường (bao gồm thiết bị quan trắc tự động, liên tục và thiết bị lấy mẫu tự động), có camera theo dõi, truyền số liệu trực tiếp cho Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Nam Định theo quy định của pháp luật. Các thông số quan trắc nước thải tự động, liên tục gồm: lưu lượng đầu vào và đầu ra, pH, nhiệt độ, TSS, COD, Amoni.

+ Hệ thống quan trắc nước thải tự động, liên tục, có camera theo dõi phải được thử nghiệm, kiểm định, hiệu chuẩn theo quy định của pháp luật về khoa học và công nghệ, tiêu chuẩn, đo lường và chất lượng.

+ Thỏa thuận về yêu cầu đối với nước thải của các dự án đầu tư vào Khu công nghiệp Bảo Minh mở rộng trước khi xả vào hệ thống xử lý nước thải tập trung thông qua hợp đồng trách nhiệm và thiết lập hệ thống kiểm soát các nguồn nước thải đầu nối vào hệ thống xử lý nước thải tập trung của Khu công nghiệp này.

2.4.2.2. Về xử lý bụi, khí thải

- Các nhà máy thành viên Khu công nghiệp Bảo Minh mở rộng phải xử lý khí thải đạt quy chuẩn quy định theo nội dung báo cáo đánh giá tác động môi trường hoặc kế hoạch bảo vệ môi trường được phê duyệt riêng cho từng nhà máy.

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

❖ Giai đoạn 1

- Bố trí các thùng chứa chất thải rắn sinh hoạt dọc các vỉa hè để chứa chất thải rắn sinh hoạt.

- Khu lưu giữ chất thải rắn công nghiệp thông thường thuộc KCN Bảo Minh hiện hữu diện tích 20 m² có chia các ngăn lưu giữ riêng biệt.

❖ Giai đoạn 2

- Bố trí các thùng chứa chất thải rắn sinh hoạt dọc các vỉa hè để chứa chất thải rắn sinh hoạt.

- Khu lưu giữ chất thải rắn công nghiệp thông thường diện tích 20 m² có chia các ngăn lưu giữ riêng biệt.

- Chất thải sinh hoạt và chất thải rắn công nghiệp thông thường phát sinh từ các nhà máy thành viên trong Khu công nghiệp do các nhà máy thành viên tự hợp đồng với các đơn vị có đầy đủ chức năng thu gom, vận chuyển, xử lý theo đúng quy định của pháp luật hiện hành. Đối với chất thải rắn sinh hoạt và chất thải rắn công nghiệp thông thường phát sinh từ hoạt động khu trung tâm quản lý, điều hành, trạm xử lý nước thải, trung tâm điều hành và công trình dịch vụ của Khu công nghiệp do Ban Quản lý hạ tầng Khu công nghiệp ký hợp đồng với đơn vị có chức năng để thu gom, vận chuyển và xử lý theo đúng quy định.

- Tần suất thu gom, vận chuyển, xử lý:

- + Chất thải sinh hoạt: 01 ngày/lần.

- + Chất thải rắn công nghiệp thông thường: 01 tuần/lần.

- Yêu cầu về bảo vệ môi trường: Thu gom, xử lý các loại chất thải sinh hoạt và chất thải rắn công nghiệp thông thường phát sinh trong quá trình thực hiện Dự án đảm bảo các yêu cầu về an toàn và vệ sinh môi trường theo quy định của 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 và Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/02/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật bảo vệ môi trường.

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

- Chất thải nguy hại phát sinh từ các nhà máy thành viên trong Khu công nghiệp do các nhà máy thành viên tự hợp đồng với các đơn vị có đầy đủ chức năng thu gom, vận chuyển, xử lý theo đúng quy định của pháp luật hiện hành.

- Đối với chất thải nguy hại phát sinh từ hoạt động khu trung tâm quản lý, điều hành, trạm xử lý nước thải, trung tâm điều hành và công trình dịch vụ của Khu công nghiệp do Ban Quản lý hạ tầng Khu công nghiệp ký hợp đồng với đơn vị có chức năng để thu gom, vận chuyển và xử lý theo đúng quy định.

- Giai đoạn 1: Nguồn thải này được lưu giữ trong Kho chứa chất thải nguy hại của KCN Bảo Minh hiện hữu có diện tích 20 m², kho chứa được xây dựng đảm bảo các quy định của pháp luật hiện hành, có mái che, rãnh và hố thu nước.

- Giai đoạn 2: Nguồn thải này được lưu giữ trong Kho chứa chất thải nguy hại của KCN Bảo Minh mở rộng có diện tích 29 m², kho chứa được xây dựng đảm bảo các quy định của pháp luật hiện hành, có mái che, rãnh và hố thu nước.

- Yêu cầu về bảo vệ môi trường: Thu gom, xử lý chất thải nguy hại phát sinh trong quá trình thực hiện Dự án đảm bảo các yêu cầu về an toàn và vệ sinh môi trường theo quy định của 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 và Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/02/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật bảo vệ môi trường.

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

- Thực hiện biện pháp giảm thiểu tiếng ồn và độ rung: Các nhà máy thành viên trong Khu công nghiệp Bảo Minh mở rộng phải áp dụng các biện pháp giảm thiểu tiếng ồn, độ rung đạt quy chuẩn quy định theo nội dung báo cáo đánh giá tác động môi trường hoặc kế hoạch bảo vệ môi trường được phê duyệt riêng cho từng nhà máy.

- Yêu cầu về bảo vệ môi trường:

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

+ Thực hiện việc trồng cây xanh đảm bảo tỉ lệ tối thiểu 10% theo đúng quy định.

+ Đầu nối và vận hành mạng lưới thu gom, thoát nước mưa đảm bảo các yêu cầu về tiêu thoát nước và các điều kiện vệ sinh môi trường trong quá trình vận hành Dự án.

2.4.2.6. Công trình, biện pháp phòng ngừa và ứng phó sự cố môi trường

- Phương án phòng ngừa và ứng phó sự cố hệ thống xử lý nước thải:

+ Giai đoạn 1: Sử dụng chung công trình phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường với KCN Bảo Minh hiện hữu bao gồm: 01 hồ sự cố dung tích 11.853 m³ và 01 hồ sinh học dung tích 14.652 m³.

+ Giai đoạn 2: Xây dựng hồ sự cố với tổng dung tích chứa 6.000 m³ để lưu giữ nước thải trong trường hợp hệ thống xử lý nước thải tập trung gặp sự cố và bơm ngược lại để xử lý đạt quy chuẩn quy định trước khi xả ra nguồn tiếp nhận.

- Phương án phòng ngừa và ứng phó sự cố hệ thống xử lý khí thải: các nhà máy thành viên trong Khu công nghiệp phải áp dụng các phương án phòng ngừa và ứng phó sự cố hệ thống xử lý khí thải theo nội dung báo cáo đánh giá tác động môi trường hoặc kế hoạch bảo vệ môi trường được phê duyệt riêng cho từng nhà máy.

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

- Phương án phòng ngừa và ứng phó sự cố đường ống cấp thoát nước: không xây dựng các công trình trên đường ống dẫn nước, thường xuyên kiểm tra và bảo trì các mối nối, van khóa trên hệ thống đường ống dẫn đảm bảo an toàn và đạt độ bền, độ kín khít của tất cả các tuyến ống.

- Công tác phòng cháy và chữa cháy: lắp đặt hệ thống báo cháy, ngăn cháy, phương tiện phòng cháy và chữa cháy phù hợp với tính chất, đặc điểm của Nhà máy,

đảm bảo chất lượng và hoạt động theo phương án được cấp có thẩm quyền phê duyệt và các tiêu chuẩn về phòng cháy và chữa cháy.

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

Các công trình BVMT của dự án sẽ được chia làm 2 giai đoạn:

- Giai đoạn 1 – giai đoạn chuyển giao nước thải từ KCN Bảo Minh mở rộng sang KCN Bảo Minh hiện hữu để xử lý

Các công trình bảo vệ môi trường của dự án sẽ sử dụng chung với các công trình BVMT của KCN Bảo Minh hiện hữu bao gồm:

- + Trạm XLNT tập trung công suất 7.000 m³/ngày đêm.
- + Hồ sơ cố dung tích 11.853 m³.
- + Hồ sinh học dung tích 14.652 m³.
- + Kho chứa chất thải nguy hại diện tích 20 m²;
- + Kho chứa chất thải thông thường diện tích 20 m²;
- + Nhà phơi bùn diện tích 1.080 m².

- Giai đoạn 2 – giai đoạn xây dựng Trạm XLNT tập trung KCN Bảo Minh mở rộng và ngừng chuyển giao nước thải về KCN Bảo Minh hiện hữu để xử lý

Các công trình biện pháp bảo vệ môi trường của dự án bao gồm:

- + Trạm XLNT thải công suất 3.000 m³/ngày.đêm.
- + Hồ sơ cố dung tích 6.000 m³.
- + Kho chứa chất thải nguy hại diện tích 29 m²;
- + Kho chứa chất thải thông thường diện tích 20 m²;
- + Nhà phơi bùn diện tích 172 m²;
- + Xe tưới nước rửa đường.

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

2.6.1. Chương trình quản lý và giám sát môi trường trong giai đoạn xây dựng

2.6.1.1. Chương trình giám sát nước thải:

Không thực hiện giám sát nước thải do không xả thải, toàn bộ nước thải sinh hoạt phát sinh trong giai đoạn xây dựng được ký hợp đồng với đơn vị có chức năng để thu gom và xử lý.

2.6.1.2. Chương trình giám sát chất thải rắn, chất thải nguy hại:

- Tần suất giám sát: thường xuyên và liên tục.
- Vị trí giám sát: khu vực lưu giữ chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn công nghiệp thông thường, chất thải nguy hại.
- Thông số giám sát: khối lượng, chủng loại và hóa đơn, chứng từ giao nhận chất thải.
- Thực hiện phân định, phân loại các loại chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn thông thường và chất thải nguy hại theo quy định của 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 và Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/02/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật bảo vệ môi trường.

- Định kỳ chuyển giao chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn thông thường và chất thải nguy hại cho đơn vị có đầy đủ năng lực, chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý theo đúng quy định.

2.6.2. Chương trình quản lý và giám sát môi trường trong giai đoạn vận hành

- Chỉ thực hiện chương trình giám sát tự động, liên tục nước thải sau xử lý; giám sát định kỳ nước thải, bùn thải, môi trường không khí xung quanh khu vực đặt Trạm XLNT tập trung, nước nguồn tiếp nhận sau khi Chủ đầu tư xây dựng Trạm XLNT tập trung của KCN Bảo Minh mở rộng.

- Trong giai đoạn đầu khi nước thải của KCN Bảo Minh mở rộng được vận chuyển và xử lý tại Trạm XLNT tập trung của KCN Bảo Minh hiện hữu thì chương trình giám sát môi trường định kỳ được thực hiện theo hồ sơ môi trường được phê duyệt của KCN Bảo Minh hiện hữu.

2.6.2.1. Chương trình giám sát nước thải:

* / Giám sát nước thải tự động, liên tục, tích hợp thêm hệ thống lấy mẫu tự động (giám sát trong giai đoạn vận hành thử nghiệm và giai đoạn vận hành thương mại):

- Vị trí: 01 vị trí tại đầu ra của hệ thống xử lý nước thải tập trung trước cửa xả ra môi trường.

- Chỉ tiêu giám sát: Lưu lượng đầu vào và đầu ra, pH, nhiệt độ, TSS, COD, Amoni.

- Tần suất: Liên tục, và truyền số liệu trực tiếp cho Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Nam Định theo quy định của pháp luật.

- Quy chuẩn áp dụng: QCVN 40:2011/BTNMT cột A, với $K_q = 0,9$; $K_f = 1,0$.

* / Giám sát nước thải trong giai đoạn vận hành thử nghiệm:

- Vị trí giám sát: Tại các công đoạn xử lý.

- Tần suất giám sát: Theo quy định tại Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/02/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.

- Quy chuẩn áp dụng: QCVN 40:2011/BTNMT cột A, với $K_q = 0,9$; $K_f = 1,0$.

* / Giám sát định kỳ nước thải trong giai đoạn vận hành thương mại:

- Vị trí: 01 vị trí đầu ra của hệ thống XLNT tập trung trước cửa xả ra ngoài môi trường.

- Chỉ tiêu giám sát: Lưu lượng, Nhiệt độ, màu, BOD₅, COD, chất rắn lơ lửng, As, Hg, Pb, Cd, Cr³⁺, Cr⁶⁺, Cu, Zn, Ni, Mn, Fe, tổng Xianua, tổng Phenol, tổng dầu mỡ khoáng, Sunfua, Florua, Amoni, Tổng Nitơ, Tổng Phốt pho, clorua, Clo dư, và Coliform.

- Tần suất: 3 tháng/lần.

- Quy chuẩn so sánh: QCVN 40:2011/BTNMT cột A, với $K_q = 0,9$; $K_f = 1,0$.

2.6.2.2. Chương trình giám sát chất thải rắn, chất thải nguy hại:

- Tần suất giám sát: thường xuyên và liên tục.

- Vị trí giám sát: khu vực lưu giữ chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn công nghiệp thông thường, chất thải nguy hại.

- Thông số giám sát: khối lượng, chủng loại và hóa đơn, chứng từ giao nhận chất thải.

- Thực hiện phân định, phân loại các loại chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn thông thường và chất thải nguy hại theo quy định của 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 và Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/02/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật bảo vệ môi trường.

- Định kỳ chuyển giao chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn thông thường và chất thải nguy hại cho đơn vị có đầy đủ năng lực, chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý theo đúng quy định.

2.2.3.3. Giám sát bùn thải

- Vị trí: 01 vị trí tại khu vực lưu chứa bùn từ công đoạn xử lý hóa lý.

- Chỉ tiêu giám sát: pH, Asen, Cadimi, Kẽm, Niken, Thủy ngân, Crom VI, Tổng Xyanua, Tổng dầu, phenol.

- Tần suất: 3 tháng/lần.

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

2.2.3.4. Giám sát chất lượng nước nguồn tiếp nhận

- Vị trí: 02 vị trí trước và sau điểm xả nước thải ra kênh C9

- Chỉ tiêu giám sát: pH, BOD₅, COD, DO, TSS, Amoni, Clorua, Florua, Nitrit, Nitrat, Phốt phát, Xyanua, Asen, Cadimi, Chì, Crom VI, Tổng crom, Đồng, Kẽm, Niken, Mangan, Thủy ngân, sắt, chất hoạt động bề mặt, Coliform.

- Tần suất: 3 tháng/lần.

- Quy chuẩn so sánh: QCVN 08-MT:2015/BTNMT, cột B1

2.2.3.5. Giám sát chất lượng không khí

- Vị trí: 01 vị trí tại Trạm XLNT tập trung

- Chỉ tiêu giám sát: H₂S, NH₃, Mercaptan.

- Quy chuẩn so sánh: QCVN 06:2009/BTNMT.

2.7. Cam kết của dự án

a) Cam kết thực hiện đầy đủ các biện pháp giảm thiểu các tác động trong giai đoạn chuẩn bị của dự án

Chủ dự án cam kết thực hiện đầy đủ các biện pháp giảm thiểu các tác động tiêu cực của dự án đến môi trường trong giai đoạn chuẩn bị, giai đoạn thi công xây dựng cũng như trong giai đoạn hoạt động của dự án theo nội dung đã trình bày trong chương 3 của báo cáo đánh giá tác động môi trường.

b) Cam kết thực hiện các biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực trong giai đoạn chuẩn bị dự án

- Giảm thiểu các tác động tiêu cực trong quá trình thiết kế quy hoạch: bố trí mặt bằng và phân khu chức năng các công trình của dự án.
- Giảm thiểu tác động tiêu cực từ thiết kế kiến trúc cảnh quan.
- Giảm thiểu tác động tiêu cực trong quá trình giải phóng mặt bằng và san nền.

c) Cam kết thực hiện các biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực trong giai đoạn thi công xây dựng của dự án

- Giảm thiểu ô nhiễm môi trường không khí, tiếng ồn và độ rung.
- Giảm thiểu ô nhiễm do nước thải thi công xây dựng và nước thải sinh hoạt.
- Giảm thiểu ô nhiễm do nước mưa chảy tràn trên khu vực dự án.
- Giảm thiểu tác động tiêu cực do chất thải rắn trong xây dựng.
- Giảm thiểu tác động tiêu cực trong tổ chức thi công xây lắp: bố trí mặt bằng thi công, máy móc, thiết bị thi công, biện pháp thi công hợp lý.
- Giảm thiểu tác động tiêu cực đến kinh tế – xã hội khu vực.

d) Cam kết thực hiện các biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực trong giai đoạn hoạt động của dự án

- Giảm thiểu tác động tiêu cực do nước mưa chảy tràn.
- Giảm thiểu tác động tiêu cực do nước thải: Xử lý nước thải tập trung đạt tiêu chuẩn theo quy định của QCVN 40:2011/BTNMT (cột A, $K_q=0,9$ và $K_f=1,0$)
- Giảm thiểu tác động tiêu cực đến môi trường không khí.
- Giảm thiểu ô nhiễm do hoạt động giao thông.
- Giảm thiểu tác động tiêu cực do tiếng ồn và rung động.
- Thu gom và xử lý chất thải rắn và chất thải nguy hại.
- Quản lý, phòng ngừa và ứng phó rủi ro, sự cố của dự án.

e) Cam kết tuân thủ các Tiêu chuẩn môi trường Việt Nam và Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về môi trường

- Cam kết tuân thủ Quy chuẩn QCVN 05:2013/BTNMT về chất lượng không khí xung quanh;
- Tiếng ồn và rung đảm bảo tiêu chuẩn cho phép theo quy định của QCVN 26:2010/BTNMT, QCVN 27:2010/BTNMT;
- Nước thải được xử lý đạt QCVN 40:2011/BTNMT, cột A trước khi thải ra nguồn tiếp nhận
- Chất thải rắn sinh hoạt và công nghiệp được thu gom, vận chuyển và xử lý theo đúng quy định về bảo vệ môi trường.
- Chất thải rắn nguy hại quản lý theo quy định của Thông tư 36:2015/TT-BTNMT của Bộ Tài nguyên và Môi trường về quản lý chất thải nguy hại.
- Cam kết tuân thủ các tiêu chuẩn xây dựng của Bộ xây dựng ban hành trong quá trình xây dựng Dự án (QCVN 07:2016/BXD, QCVN 01:2021/BXD...);

f) Cam kết thực hiện các công trình xử lý môi trường

Cam kết hoàn thành các công trình BVMT trước khi dự án đi vào hoạt động.

Cam kết xử lý nước thải của khu công nghiệp đạt cột A theo quy định của QCVN 40:2011/BTNMT trước khi xả ra nguồn tiếp nhận.

Quản lý chất thải nguy hại và thực hiện đăng ký chủ nguồn thải theo quy định.

g. Cam kết phòng ngừa, ứng phó, khắc phục sự cố môi trường

Chủ dự án cam kết xây dựng hồ ứng phó sự cố theo đúng quy định của pháp luật hiện hành.

Trang bị dụng cụ, công cụ, sẵn sàng ứng phó, khắc phục các sự cố môi trường.

Thường xuyên tổ chức đào tạo, tập huấn cho cán bộ, công nhân viên thuộc Ban Quản lý về các chương trình phòng ngừa, ứng phó, khắc phục sự cố môi trường.

CHƯƠNG 2. 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. Tổng hợp dữ liệu về các điều kiện tự nhiên khu vực triển khai dự án

2.1.1.1. Điều kiện địa lý, địa hình, địa chất khu vực dự án

a. Điều kiện địa lý

Vị trí địa lý của KCN Bảo Minh mở rộng như sau:

- + Phía Bắc: Giáp kênh C9 và cánh đồng lúa của xã Kim Thái;
- + Phía Tây: Tiếp giáp đường dân sinh;
- + Phía Đông: Tiếp giáp KCN Bảo Minh hiện hữu;
- + Phía Nam: Tiếp giáp khu vực dân cư bám theo Quốc lộ 10.

b. Địa hình khu vực

Nhìn chung, khu vực thực hiện dự án có địa hình tương đối bằng phẳng, thuộc kiểu địa hình đồng bằng tích tụ. Việc hình thành nên kiểu địa hình này chủ yếu do các trầm tích sông, biển và sông biển hỗn hợp.

Các dạng địa hình lân cận Khu công nghiệp Bảo Minh bao gồm:

- Đất ruộng có cao độ tự nhiên từ: $+0,7\text{m} \div +1,20\text{m}$;
- Đất ruộng trũng có cao độ tự nhiên từ: $+0,2\text{m} \div +0,7\text{m}$;
- Đáy kênh mương có độ cao từ: $-0,7\text{m} \div -0,5\text{m}$;
- Đất khu dân cư và công trình lân cận hiện hữu có độ cao từ $+2,5\text{m} \div +3\text{m}$;
- Phía Nam KCN giáp QL10, cao độ mặt đường đoạn qua KCN từ $+2,5 \div 2,9\text{m}$.

c. Điều kiện địa chất, thổ nhưỡng

Khu vực dự án nằm trong vùng có cấu trúc địa chất bao gồm các trầm tích sông, hồ, đầm lầy.

Cấu trúc địa chất, địa tầng gồm nhiều lớp đất đan xen lẫn lộn. Trên cơ sở kết quả khoan khảo sát tại hiện trường cũng như các kết quả phân tích trong phòng thí nghiệm, đất nền dự án được chia thành các lớp từ trên xuống dưới như sau:

+ *Lớp 1: Lớp đất ruộng (sét pha màu xám nâu, xám vàng lẫn rễ cây, thực vật)*

Có diện tích phân bố rộng trên toàn bộ diện tích bề mặt khu vực dự án với chiều dày mỏng. Thành phần không đồng nhất, biến đổi từ 0,2m đến 1,5m. Lớp đất này không có nhiều ý nghĩa về mặt địa chất công trình nên khi thi công cần bóc bỏ.

+ *Lớp 2: Sét pha màu xám nâu, xám vàng, trạng thái dẻo mềm*

Đây là lớp đất nằm bên dưới lớp đất ruộng, có diện tích phân bố hẹp không liên tục trong khu vực dự án, trạng thái dẻo mềm. Thành phần chủ yếu là sét pha màu xám nâu, xám vàng.

Bề dày của lớp này khá mỏng, biến đổi trong khoảng từ 0,4m đến 1,2m.

Đây là lớp đất có sức chịu tải yếu với $R' = 0,8\text{Kg/cm}^2$; $E_0 = 60\text{Kg/cm}^2$.

+ *Lớp 3: Bùn sét pha màu xám đen*

Đây là lớp có nguồn gốc trầm tích. Thành phần là bùn sét pha màu xám đen và phân bố khá rộng trong khu vực dự án. Chiều dày lớp 3 biến đổi từ 1,4m đến 6,7m.

Sau khi lấy mẫu và tiến hành thí nghiệm, kết quả như sau: Sức chống cắt $C = 0,06 \text{ Kg/cm}^2$; $\Phi = 7^\circ 11'$; hệ số nén lún $a_{1-2} = 0,1078 \text{ cm}^2/\text{Kg}$; Sức chịu tải quy ước $R' = 0,5 \text{ Kg/cm}^2$; Mô đun tổng biến dạng $E_0 = 30 \text{ Kg/cm}^2$.

+ Lớp 4: Cát pha màu xám đen, trạng thái chảy

Đây là lớp có nguồn gốc trầm tích, với thành phần là cát pha màu xám đen, trạng thái chảy. Lớp có diện tích phân bố không liên tục trong khu vực dự án và có chiều dày biến đổi từ 2,8m đến 7m.

Kết quả thí nghiệm các chỉ tiêu cơ lý của lớp đất này như sau: Sức chống cắt $C = 0,14 \text{ Kg/cm}^2$; $\Phi = 15^\circ 31'$; Hệ số nén lún $a_{1-2} = 0,0415 \text{ cm}^2/\text{Kg}$; Sức chịu tải quy ước $R' = 0,9 \text{ kg/cm}^2$; mô đun tổng biến dạng $E_0 = 70 \text{ Kg/cm}^2$.

+ Lớp 5: Bùn sét pha màu xám đen

Đây là lớp có nguồn gốc trầm tích. Thành phần chủ yếu là bùn sét pha màu xám đen, phân bố khá rộng trong khu vực dự án. Chiều dày biến đổi từ 2,3m đến 23,9m.

Kết quả thí nghiệm các chỉ tiêu cơ lý của lớp đất này như sau: Sức chống cắt $C = 0,07 \text{ Kg/cm}^2$; $\Phi = 7^\circ 6'$; Hệ số nén lún $a_{1-2} = 0,0727 \text{ cm}^2/\text{Kg}$; Sức chịu tải quy ước $R' = 0,6 \text{ kg/cm}^2$; mô đun tổng biến dạng: $E_0 = 40 \text{ Kg/cm}^2$.

+ Lớp 6A: Cát hạt nhỏ màu xám đen, bão hòa nước, kết cấu xốp

Đây là lớp có nguồn gốc trầm tích, với thành phần là cát hạt nhỏ màu xám đen, bão hòa nước, kết cấu chặt vừa.

Lớp đất này phân bố khá rộng trong khu vực dự án, có chiều dày chưa xác định do chiều sâu khoan (25m) vẫn chưa hết tầng đất này.

Đây là lớp đất tương đối tốt, các kết quả thí nghiệm cụ thể như sau: Góc nghi khi khô $\alpha_c = 31^\circ 17'$; Góc nghi khi ướt: $\alpha_w = 21^\circ 03'$; Hệ số rỗng lớn nhất $e_{\max} = 1,38$; Hệ số rỗng nhỏ nhất $e_{\min} = 0,62$; Sức chịu tải quy ước $R = 1,2 \text{ Kg/cm}^2$; Mô đun tổng biến dạng $E_0 = 80 \text{ Kg/cm}^2$.

+ Lớp 6B: Cát hạt nhỏ màu xám đen, bão hòa nước, kết cấu chặt vừa

Đây là lớp có nguồn gốc trầm tích. Thành phần là cát hạt nhỏ màu xám đen, bão hòa nước, kết cấu chặt vừa, diện phân bố cục bộ trong khu vực dự án.

Chiều dày của lớp chưa được xác định do kết thúc hố khoan (30m) vẫn đang trong tầng này.

Đây cũng là lớp đất khá tốt, các kết quả thí nghiệm cụ thể như sau: Góc nghi khi khô $\alpha_c = 29^\circ 59'$; Góc nghi khi ướt: $\alpha_w = 20^\circ 02'$; Hệ số rỗng lớn nhất $e_{\max} = 1,47$; Hệ số rỗng nhỏ nhất $e_{\min} = 0,66$; Sức chịu tải quy ước $R' = 2 \text{ Kg/cm}^2$; Mô đun tổng biến dạng: $E_0 = 150 \text{ Kg/cm}^2$.

Căn cứ kết quả khoan khảo sát địa chất và kết quả thí nghiệm các chỉ tiêu cơ lý của đất nền khu vực thực hiện dự án, có thể đánh giá một cách khái quát như sau:

- Đối với các công trình có tải trọng vừa và nhỏ (nhà xưởng sản xuất, các công trình thấp dưới 3 tầng) có thể đặt móng vào lớp 6A và 6B.

- Trong trường hợp đặt móng vào các lớp 2, 3, 4, 5 thì phải có biện pháp xử lý gia cố nền đất phù hợp để đảm bảo sự ổn định của công trình.
- Đối với các công trình có tải trọng lớn, cần có phương án khoan bổ sung tại các vị trí cần thiết để có thể đánh giá đúng điều kiện địa tầng và có phương án thiết kế móng cụ thể.

Như vậy, điều kiện địa chất khu vực thực hiện dự án có thể nói là phù hợp với yêu cầu xây dựng các công trình hạ tầng kỹ thuật và nhà xưởng sản xuất. Cốt cao độ của toàn khu hiện nay tương đối thấp, cần tiến hành lấp để đảm bảo thoát nước bề mặt, chống úng ngập cho toàn khu.

(Nguồn: Số liệu do Công Ty Cổ Phần Tư Vấn Đầu Tư Thiết Kế & Khảo Sát Xây Dựng Bạch Đằng thực hiện)

2.1.1.2. Điều kiện về khí hậu, khí tượng

Đặc điểm khí tượng khu vực dự án được tổng hợp từ bộ số liệu qua các năm 2015, 2016, 2017, 2018, 2019 nhằm đảm tính liên tục theo thời gian, từ đó có thể khái quát bức tranh tổng thể nhất về điều kiện khí tượng trong khu vực.

Khu vực thực hiện dự án nằm trong vùng khí hậu chung của toàn tỉnh Nam Định, chịu ảnh hưởng của khí hậu nhiệt đới gió mùa, một năm có bốn mùa rõ rệt: Xuân, Hạ, Thu, Đông.

a. Diễn biến nhiệt độ qua các năm

Nhiệt độ trung bình năm khoảng $24^{\circ} - 27^{\circ}\text{C}$. Mùa đông nhiệt độ trung bình là $18,9^{\circ}\text{C}$, các tháng lạnh nhất là các tháng 1 và 2. Mùa hạ, nhiệt độ trung bình là 27°C , tháng nóng nhất là tháng 7 với nhiệt độ trung bình là $29,4^{\circ}\text{C}$

Diễn biến nhiệt độ qua các năm trên địa bàn tỉnh Nam Định được thể hiện chi tiết trong bảng dưới đây:

Bảng 2.1: Diễn biến Nhiệt độ qua các năm của tỉnh Nam Định (Đơn vị: $^{\circ}\text{C}$)

TT	Thời gian	Năm 2015	Năm 2017	Năm 2018	Năm 2019	Năm 2020
1	Tháng 1	17,5	19,2	17,7	17,6	19,6
2	Tháng 2	18,8	19,5	17,0	21,9	19,7
3	Tháng 3	21,5	21,9	21,8	22,7	22,8
4	Tháng 4	24,5	24,4	23,7	26,7	22,1
5	Tháng 5	30,0	27,1	28,8	27,7	29,2
6	Tháng 6	30,8	29,8	30,5	31,3	31,5
7	Tháng 7	29,6	28,9	29,3	30,8	31,5
8	Tháng 8	29,6	29,1	28,3	29,8	28,9
9	Tháng 9	28,1	28,7	28,1	28,5	28,8
10	Tháng 10	26,3	25,1	25,5	25,8	24,1
11	Tháng 11	24,3	21,7	23,7	30,4	23,1
12	Tháng 12	18,4	17,5	30,2	29,0	18,1
Bình quân năm		25,0	24,4	25,4	26,9	25,0

Nguồn: Niên giám thống kê tỉnh Nam Định năm 2021

b. Số giờ nắng qua các năm

Hàng năm trung bình có tới 250 ngày nắng, tổng số giờ nắng hàng năm khoảng từ 1.650 – 1.700 giờ. Mùa hạ có số giờ nắng cao khoảng 1.100 – 1.200 giờ, chiếm khoảng 70% số giờ nắng trong năm.

Diễn biến số giờ nắng qua các năm trên địa bàn tỉnh Nam Định được thể hiện chi tiết trong bảng sau:

Bảng 2.2: Diễn biến số giờ nắng qua các năm của tỉnh Nam Định (Đơn vị: giờ)

STT	Thời gian	Năm 2015	Năm 2017	Năm 2018	Năm 2019	Năm 2020
1	Tháng 1	115	47	26	30	70
2	Tháng 2	16	68	42	88	58
3	Tháng 3	29	24	88	40	36
4	Tháng 4	131	93	80	107	47
5	Tháng 5	234	153	240	125	179
6	Tháng 6	228	135	170	205	245
7	Tháng 7	137	102	123	172	240
8	Tháng 8	192	126	104	140	144
9	Tháng 9	135	146	140	184	134
10	Tháng 10	148	91	133	139	93
11	Tháng 11	107	67	128	128	124
12	Tháng 12	51	78	104	145	80
Bình quân năm		1.523	1.130	1.378	1.503	1450

Nguồn: Niên giám thống kê tỉnh Nam Định năm 2021

c. Diễn biến lượng mưa qua các năm

Tổng lượng mưa trung bình cả năm là 1.700 – 1.800 mm. Lượng mưa phân bố không đều theo mùa, mùa mưa từ tháng 5 đến tháng 10, chiếm khoảng 80% lượng mưa cả năm; các tháng mưa nhiều là các tháng 7, 8, 9. Mùa khô từ tháng 11 đến tháng 4 năm sau, chiếm khoảng 20% lượng mưa cả năm. Các tháng ít mưa nhất là tháng 12, 1, 2; có tháng hầu như không có mưa.

Diễn biến lượng mưa qua các năm trên địa bàn tỉnh Nam Định được thể hiện chi tiết qua bảng sau:

Bảng 2.3: Diễn biến lượng mưa qua các năm của tỉnh Nam Định (Đơn vị: mm)

STT	Thời gian	Năm 2015	Năm 2017	Năm 2018	Năm 2019	Năm 2020
1	Tháng 1	24	43	15	18	142
2	Tháng 2	54	9	11	20	24
3	Tháng 3	63	84	41	39	87
4	Tháng 4	19	135	102	98	45

STT	Thời gian	Năm 2015	Năm 2017	Năm 2018	Năm 2019	Năm 2020
5	Tháng 5	88	78	142	160	68
6	Tháng 6	146	251	87	126	42
7	Tháng 7	114	393	531	74	92
8	Tháng 8	272	377	373	421	410
9	Tháng 9	349	389	93	143	255
10	Tháng 10	81	512	226	152	404
11	Tháng 11	101	18	6	44	72
12	Tháng 12	43	35	111	1	8
Tổng lượng mưa		1.354	2.324	1.738	1.296	1649

Nguồn: Niên giám thống kê tỉnh Nam Định năm 2021

d. Diễn biến độ ẩm qua các năm

Độ ẩm: Tương đối cao, trung bình năm khoảng 80 – 85%, tháng có độ ẩm cao nhất (90%) là tháng 2, tháng có độ ẩm thấp nhất (81%) là tháng 11.

Diễn biến độ ẩm qua các năm trên địa bàn tỉnh Nam Định được thể hiện chi tiết qua bảng sau:

Bảng 2.4: Diễn biến độ ẩm qua các năm của tỉnh Nam Định (Đơn vị: %)

STT	Thời gian	Năm 2015	Năm 2017	Năm 2018	Năm 2019	Năm 2020
1	Tháng 1	83	84	85	86	84
2	Tháng 2	87	79	78	88	86
3	Tháng 3	91	89	85	93	89
4	Tháng 4	83	85	86	87	86
5	Tháng 5	79	82	82	85	80
6	Tháng 6	76	81	75	77	72
7	Tháng 7	77	85	82	77	77
8	Tháng 8	80	85	87	88	86
9	Tháng 9	86	87	83	75	85
10	Tháng 10	80	83	81	84	80
11	Tháng 11	84	78	82	80	78
12	Tháng 12	84	77	86	76	75
Bình quân năm		83	83	83	83	82

Nguồn: Niên giám thống kê tỉnh Nam Định năm 2021

e. Chế độ gió

Hướng gió thịnh hành thay đổi theo mùa, tốc độ gió trung bình cả năm là 2 - 2,3 m/s. Mùa đông hướng gió thịnh hành là gió đông bắc, tốc độ gió trung bình 2,4 - 2,6

m/s, những tháng cuối mùa đông gió có xu hướng chuyển dần về phía đông. Mùa hè hướng gió thịnh hành là gió đông nam, tốc độ gió trung bình 1,9 -2,2 m/s, tốc độ gió cực đại (khi có bão) là 40 m/s, đầu mùa hạ thường xuất hiện các đợt gió tây khô nóng gây tác động xấu đến cây trồng. Ngoài ra vùng ven biển còn chịu ảnh hưởng của gió đất (hướng thịnh hành là tây và tây nam), gió biển (hướng thịnh hành là đông nam).

(Nguồn: Báo cáo hiện trạng môi trường tỉnh Nam Định giai đoạn 2016-2020)

Bảng 2.5: Tốc độ gió trung bình các tháng trong năm tại Nam Định (m/s)

Năm/ Đặc trung		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Năm
2016	Vtb	1,29	1,24	1,06	1,59	1,71	1,97	2,00	1,58	1,48	1,63	1,63	1,38	1,5
	Vmax	5	5	3	5	4	5	10	6	4	4	6	4	10,0
	Hướng	NE	NNW	ESE	NW	S	SSE	NE	ESE	NNW	NNE	N	N	NE
	Ngày	24/1	26/2	3/3	23/4	13/5	20/6	28/7	18/8	12/9	2/10	26/11	01/12	28-VII
2017	Vtb	1,39	1,70	1,56	1,66	1,87	1,78	1,64	1,52	1,23	1,63	1,61	1,41	1,6
	Vmax	4	5	5	6	4	4	7	4	5	5	4	4	7,0
	Hướng	E	SW	S	NNW	ESE	S	ENE	SE	S	ENE	N	N	ENE
	Ngày	04/1	3/2	12/3	21/4	10/5	3/6	17/7	19/8	15/9	9/10	4/11	16/12	17-VII
2018	Vtb	1,52	1,38	1,65	1,57	2,04	2,06	1,92	1,85	1,50	1,53	173	1,35	1,7
	Vmax	4	5	4	6	5	4	5	6	4	5	4	6	6,0
	Hướng	SE	SSW	S	N	SE	NNE	W	N	WS W	NNE	N	N	N
	Ngày	25/1	14/2	5/3	6/4	16/5	6/6	29/7	17/8	3/9	7/10	24/11	05/12	17-VIII
2019	Vtb	1,44	1,71	1,34	1,87	2,15	1,88	1,48	1,55	1,53	1,38	1,64	1,64	1,6
	Vmax	4,0	5,0	3,0	4,0	5,0	5,0	6,0	4,0	7,0	4,0	5,0	4,0	7,0
	Hướng	SSE	N	E	E	N	ESE	S	ESE	SSE	E	N	NNW	SSE
	Ngày	2/1	18/2	2/3	10/4	5/5	3/6	6/7	5/8	17/9	18/10	2/11	4/12	17-IX
2020	Vtb	1,69	1,66	1,42	1,84	2,24	2,13	1,98	1,45	1,51	1,35	1,74	1,62	1,7
	Vmax	4,0	4,0	5,0	5,0	4,0	4,0	5,0	4,0	4,0	4,0	5,0	4,0	5,0
	Hướng	SE	N	S	S	S	SSE	SSW	ESE	N	NNW	E	E	SSW
	Ngày	04/1	5/2	30/3	15/4	1/5	15/6	16/7	25/8	13/9	5/10	24/11	3/12	16-VII

Nguồn: Theo số liệu của Trung tâm khí tượng thủy văn tỉnh Nam Định

f. Các hiện tượng thời tiết bất thường

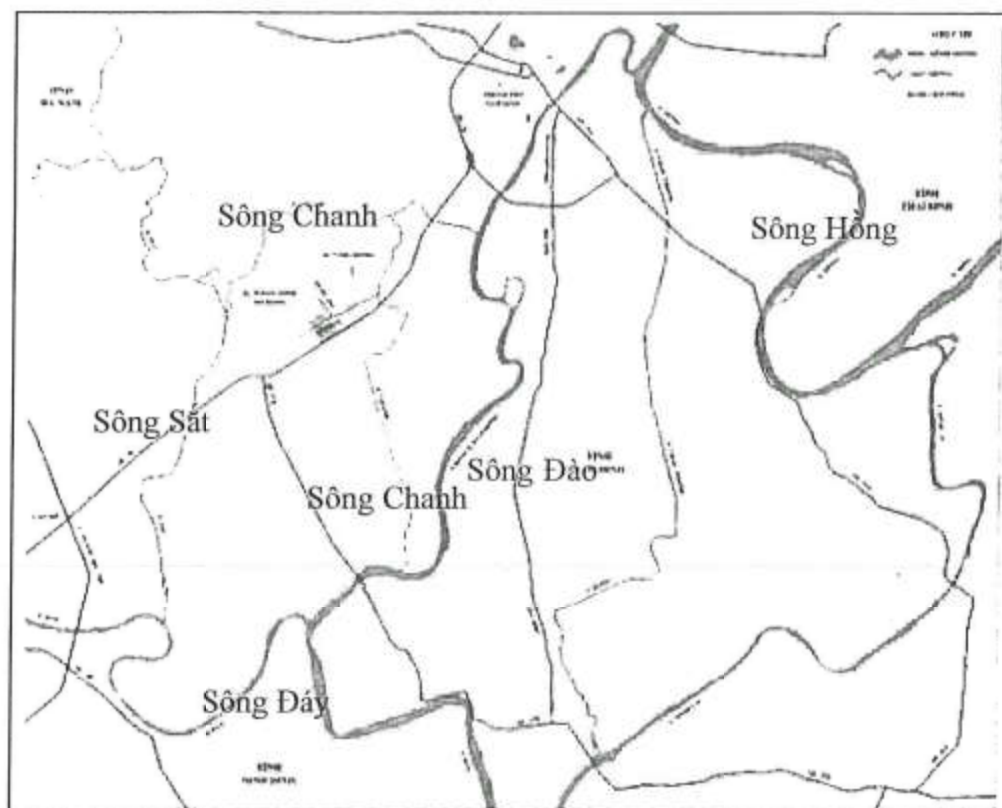
- Bão: Hàng năm thường chịu ảnh hưởng của bão hoặc áp thấp nhiệt đới, bình quân 4 – 6 cơn bão/năm (từ tháng 7 đến tháng 10).

- Tầm nhìn xa và sương mù: Sương mù thường tập trung vào các tháng mùa đông, bình quân năm là 20,6 ngày; tháng có sương mù nhiều nhất là tháng 3. Trong năm trung bình có 344,4 ngày có tầm nhìn xa trên 10 km, 17 ngày có tầm nhìn xa từ 1 – 10 km và có 3 đến 4 ngày có tầm nhìn xa dưới 1 km.

(Nguồn: <https://namdinh.gov.vn>)

2.1.1.3. Điều kiện thủy văn - hải văn

Tỉnh Nam Định nằm tại phần tiến nhanh ra biển của châu thổ sông Hồng, nhất là từ khi sông Hồng phân ra các chi lưu như sông Trà Lý, sông Nam Định (sông Đào), sông Ninh Cơ. Khu vực tiến nhanh nhất đi từ cửa Trà Lý đến cửa Hà Lạn, tập trung hai bên tả hữu ngạn cửa Ba Lạt. Khu vực tiến nhanh thứ hai là ở cửa Đáy, nước cũng như phù sa chủ yếu vẫn từ sông Hồng đổ vào sông Đáy qua sông Đào (Nguồn: Theo Địa chí Nam Định).



Hình 2.1: Mạng lưới thủy văn trong khu vực huyện Vụ Bản và thành phố Nam Định

Hệ thống thủy văn khu vực bao gồm: sông Hồng, sông Đáy, sông Sắt, sông Đào, sông Chanh, kênh C9 và C9-5.

Sông Hồng: Sông Hồng chảy qua Nam Định bắt đầu từ vị trí cách cống Hữu Bị, xã Mỹ Trung khoảng 10 km về phía thượng lưu, tạo nên ranh giới giữa tỉnh Nam Định và Thái Bình. Sông chảy theo hướng Đông Bắc – Tây Nam và đổ ra biển tại cửa Ba Lạt, xã Giao Hương, huyện Giao Thủy. Đoạn sông chảy qua Nam Định dài 68 km, rộng trung bình 700 – 800m. Sông góp phần quan trọng trong đời sống sinh hoạt cũng như trong sản xuất. Phù sa giúp cho đồng ruộng thêm màu mỡ, đồng thời bồi đắp và mở rộng vùng châu thổ duyên hải thuộc hai tỉnh Thái Bình và Nam Định (Nguồn: Báo cáo quan trắc môi trường định kỳ tỉnh Nam Định).

Sông Đáy: Là ranh giới tự nhiên phía Tây giữa tỉnh Nam Định và Ninh Bình. Phần chảy qua Nam Định có chiều dài 72 km, bắt đầu từ xã Yên Thọ, huyện Ý Yên và đổ ra vịnh Bắc Bộ qua cửa Đáy. Sông Đáy là nguồn cung cấp nước chính cho sinh hoạt và sản xuất của người dân các huyện Ý Yên, Nam Trực và Nghĩa Hưng (Nguồn: Báo cáo quan trắc môi trường định kỳ tỉnh Nam Định).

Bảng 2.6: Số liệu đo đạc mực nước tại trạm quan trắc trên sông Đào

TT	Nội dung	Đơn vị	2015	2017	2018	2019	2020
1	Mực nước sông Đào						
	Cao nhất	cm	201	407	378	236	295
	Thấp nhất	cm	-29	-9	-7	5	-10
2	Lưu lượng nước sông Đào						
	Cao nhất	m ³ /s	1630	2680	2510	1360	1820
	Thấp nhất	m ³ /s		146			

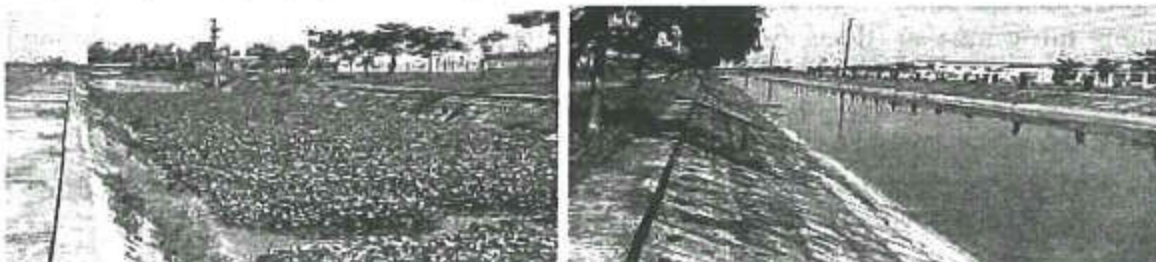
Nguồn: Niên giám thống kê tỉnh Nam Định năm 2021

Khu vực dự án chịu ảnh hưởng của chế độ thủy văn sông Chanh nằm trong hệ thống sông Hồng. Sông Chanh ở Nam Định chảy theo hướng chính Bắc - Nam, khởi đầu từ xã Đại An (Vụ Bản) xuyên qua các xã Liên Bảo, Thành Lợi, Liên Minh, Vĩnh Hào, Yên Phúc và kết thúc ở ranh giới 2 xã Yên Phúc và Yên Lộc (Ý Yên) trên sông Đào Nam Định. Từ cửa sông Chanh Nam Định dọc theo sông Đào, sông Đáy, sông Hoàng Long để đến điểm cuối của sông Chanh Ninh Bình. Điểm đầu: Đại An đến điểm cuối: Yên Phúc, chiều dài sông: 19km, đóng vai trò tưới tiêu nông nghiệp của khu vực. Lưu lượng dòng chảy của vào mùa cạn $Q_{\min} = 7 \text{ m}^3/\text{s}$ (tháng 4) và cốt mực nước nhỏ nhất $H_{\min} = 0,4\text{m}$. Lưu lượng dòng chảy vào mùa mưa $Q_{\max} = 20\text{m}^3/\text{s}$ (tháng 8) và cốt mực nước lớn nhất $H_{\max} = 3\text{m}$, lưu lượng trung bình $12 \text{ m}^3/\text{s}$. Sông Chanh có vai trò chủ yếu tiêu nước cho huyện Ý Yên và huyện Vụ Bản theo hướng ra hạ lưu của sông Đào và sông Đáy và một phần là cấp nước cho nông nghiệp.

Kênh C9-5 và kênh C9 (sông Hương) là 2 kênh nội đồng, có nhiệm vụ tiêu nước của khu vực thực hiện dự án cũng như tiêu nước nông nghiệp cho các xã Liên Minh, Liên Bảo, Kim Thái ra sông Chanh. Nước thải sau xử lý của KCN Bảo Minh hiện hữu được xả ra kênh C9-5, sau đó ra kênh C9 và chảy ra sông Chanh. Nước thải sau xử lý của KCN Bảo Minh hiện hữu dự kiến xả ra kênh C9, sau đó chảy ra sông Chanh. Do vậy, kênh C9-5 và C9 có vai trò tiêu và dẫn nước thải, nước mưa của 2 KCN ra sông Chanh.

Kênh C9-5 có chiều rộng đáy trung bình là 13m, chiều dài kênh 4.147m, cốt đáy -0,5m; hệ số mái 1,5m; lưu lượng dòng là $2,67\text{m}^3/\text{s}$. Cốt ngập ứng trung bình của khu vực theo số liệu do Công ty Thủy nông huyện Vụ Bản cấp là 1,5m.

Kênh C9 có chiều rộng đáy thiết kế trung bình là 14m, chiều dài kênh 7.567 m, cốt đáy là -0,7m; hệ số mái 1,5; lưu lượng dòng là $4,3 \text{ m}^3/\text{s}$.





Hình 2.3: Hình ảnh các kênh, sông nơi tiếp nhận nước thải KCN Bảo Minh

2.1.2. Điều kiện kinh tế - xã hội khu vực dự án

2.1.2.1. Điều kiện kinh tế - xã hội xã Liên Minh năm 2021

(Nguồn: UBND xã Liên Minh – Báo cáo tổng hợp năm 2021)

a. Đặc điểm kinh tế

* Sản xuất nông nghiệp

+ Vụ chiêm xuân:

Diện tích gieo trồng toàn xã là 625 ha. Trong đó diện tích cây lúa là 500 ha. Diện tích trồng lạc 110 ha. Diện tích bỏ hoang khoảng 15 ha.

Cây lúa ước đạt 4,59 tấn/ha. Tổng sản lượng lúa đạt 2.295 tấn, giảm 270 tấn so với năm 2018.

Cây lạc đạt 3,24 tấn/ha. Tổng sản lượng lạc là 356 tấn, tăng so với cùng kỳ năm 2018 là 26 tấn

+ Vụ mùa:

Diện tích gieo trồng toàn xã là 625 ha. Trong đó diện tích cây lúa là 574 ha. Diện tích trồng màu là 36 ha. Diện tích bỏ hoang khoảng 15 ha.

Cây lúa ước đạt 4,32 tấn/ha. Tổng sản lượng lúa đạt 2.480 tấn (tương đương vụ mùa năm 2018).

* Chăn nuôi:

Đàn trâu có 92 con, đàn bò 296 con. Đàn gia cầm có tổng 28.592 con. Trong đó: Đàn gà là 20.332 con; Đàn vịt 7.720 con; Đàn ngan, ngỗng có 540 con.

Đàn lợn: 2.580 con.

* Ngành nghề dịch vụ:

Ngành nghề truyền thống của địa phương vẫn được duy trì ở một số gia đình như: Sơn màu, làm đồ thờ. Các ngành nghề khác như xây dựng, cơ khí khá phát triển, nâng cao thu nhập của người dân địa phương. Một số Khu công nghiệp, cụm công nghiệp đi vào hoạt động cũng đã tạo nhiều việc làm cho người dân địa phương. Khu công nghiệp Bảo Minh thu hút khá nhiều lao động với thu nhập bình quân từ 6-7 triệu/công nhân/tháng, đưa về nguồn thu lớn cho nhân dân trong xã.

b) Đặc điểm xã hội

** Văn hóa, thông tin, thể dục thể thao*

Trong năm 2021, chính quyền xã đã tổ chức nhiều hoạt động thông tin tuyên truyền nhân kỷ niệm các ngày lễ lớn, các sự kiện chính trị quan trọng của địa phương và của nhà nước.

Tổ chức kiểm tra, phúc tra nếp sống văn hóa thôn An Lễ và thôn Vân Bảng. Đoàn kiểm tra huyện Vụ Bản đánh giá giữ vững được danh hiệu làng văn hóa đã được công nhận.

** Công tác giáo dục*

Trong năm học 2020 - 2021, số học sinh cụ thể của các cấp học như sau:

- Trường mầm non: có 605 học sinh, giảm 6 học sinh so với năm trước.
- Trường tiểu học Liên Hòa được sát nhập vào trường tiểu học Văn Cao, tổng số học sinh là 820, tăng 49 học sinh so với năm trước.
- Trường Nguyễn Phúc: có 454 học sinh, tăng 12 học sinh so với năm trước.

Bước vào năm học 2020 – 2021, hội khuyến học xã đã phối hợp với nhà trường, các dòng họ tổng kết công tác khuyến học năm 2019 – 2020 và phát động công tác khuyến học trong năm tới. Tổ chức tặng quà cho các bạn học sinh giỏi, học sinh nghèo vượt khó, các em thi đỗ đại học với tổng kinh phí 20 triệu đồng, đồng thời phát động gây quỹ được trên 30 triệu đồng.

** Công tác Y tế, dân số*

Tổ chức khám chữa bệnh tại Trạm Y tế xã được 4.930 lượt người. Tổ chức uống vitamin A cho 467 cháu nhân ngày 1/6.

Tiêm phòng cho trẻ em dưới 1 tuổi hàng tháng đảm bảo đúng quy trình, an toàn, đạt tỷ lệ 99%.

Tổ chức tiêm vacxin Sởi - Rubela cho 75 cháu.

Số trẻ dưới 5 tuổi bị suy dinh dưỡng chiếm tỷ lệ là 11,3%, giảm 0,2% so với cùng kỳ năm ngoái.

Số trẻ em sinh ra tính đến ngày 30/11/2021 là 162 cháu.

Chính quyền địa phương phối hợp với xã đội tổ chức khám sơ tuyển nghĩa vụ quân sự cho 86 thanh niên chuẩn bị nhập ngũ năm 2021.

2.1.2.2. Điều kiện kinh tế - xã hội xã Kim Thái năm 2021

(Nguồn: UBND xã Kim Thái – Báo cáo tổng hợp năm 2021)

a) Đặc điểm kinh tế

** Sản xuất nông nghiệp*

+ Vụ chiêm xuân:

Tổng diện tích gieo trồng 581,5ha, đạt 105% kế hoạch. Trong đó:

- Lúa xuân: Tổng diện tích 484,2 ha, tăng 7,4 ha so với năm 2020 (đạt 98,5% kế hoạch). Năng suất bình quân đạt 61,5 tạ/ha, tổng sản lượng đạt 2.980 tấn.
- Cây lạc: Diện tích 92,3 ha (đạt 98% kế hoạch), năng suất bình quân 40 tạ/ha. Tổng sản lượng đạt 369 tấn.

- Diện tích các loại cây rau màu khác: 7 ha.

+ Vụ mùa:

Tổng diện tích gieo trồng ước đạt 582 ha, trong đó:

- Lúa mùa: Tổng diện tích 497 ha, giảm 7 ha so với năm 2018 (đạt 99,5% kế hoạch). Năng suất bình quân đạt 53,2 tạ/ha. Tổng sản lượng thóc 2.650 tấn.
- Cây màu vụ hè thu: Tổng diện tích 85 ha (đạt 110% kế hoạch). Trong đó, cây là 78 ha, năng suất bình quân đạt 37 tạ/ha, tổng sản lượng 288,6 tấn.
- Cây rau, màu khác: 7 ha.

+ Vụ đông:

Diện tích trồng các cây vụ Đông được 80 ha, đạt 100% kế hoạch.

* Chăn nuôi

Tiêm phòng vacxin dịch tả, tụ huyết trùng cho đàn lợn vụ xuân đạt 81%, vụ hè không tiêm. Tiêm phòng bệnh lở mồm long móng trong đàn trâu bò vụ xuân đạt 76%, vụ hè thu đạt 100%.

Tổng đàn lợn có 1.830 con, bằng 14,6%; Đàn trâu, bò có 380 con, bằng 152%; Đàn gia cầm 30.000 con, bằng 150% so với cùng kỳ năm 2018.

b) Đặc điểm xã hội

* Văn hóa, thông tin

Xã tham gia các hội thi thể thao do tỉnh, huyện tổ chức đạt nhiều giải cao. Xây dựng kế hoạch và phát triển phong trào “Toàn dân đoàn kết xây dựng đời sống văn hóa” của xã năm 2021. Tăng cường quản lý nhà nước về các hoạt động văn hóa xã hội. Chính quyền xã tiếp tục triển khai thực hiện quy chế quản lý, bảo vệ và phát huy giá trị quần thể di tích lịch sử - văn hóa Phủ Dầy năm 2021.

Đài truyền thanh xã luôn bám sát vào các nhiệm vụ chính trị, kinh tế xã hội, an ninh quốc phòng để tổ chức tuyên truyền, đảm bảo tính chính xác, kịp thời và hiệu quả

* Công tác giáo dục

Kết thúc năm học 2019 - 2020, học sinh lớp 5 được công nhận hoàn thành chương trình tiểu học đạt 100%. Học sinh lớp 9 xét tốt nghiệp đạt 100%, trường Trung học cơ sở xếp thứ 1/18 trường trong toàn huyện. Công tác bồi dưỡng học sinh giỏi đạt kết quả cao hơn năm học trước. Năm 2020 có 59 em thi đỗ vào các trường cao đẳng, đại học.

* Công tác Y tế, dân số

Trong năm 2021, toàn xã không xảy ra dịch bệnh và ngộ độc thực phẩm,

Công tác khám chữa bệnh: cơ bản đáp ứng nhu cầu khám và điều trị bệnh cho nhân dân trong xã. Năm 2021, Trạm Y tế xã đã khám trên 4.380 lượt người, đạt 85% kế hoạch.

Chính quyền xã cũng đã thực hiện chiến dịch truyền thông lồng ghép với dịch vụ chăm sóc sức khỏe sinh sản và kế hoạch hóa gia đình năm 2021 cho 17/17 cơ sở xóm, đội. Triển khai đề án: Chống can thiệp, giảm thiểu mất cân bằng giới và nhân rộng một số mô hình nâng cao chất lượng dân số, giảm tỷ lệ suy dinh dưỡng ở trẻ em dưới 5 tuổi còn 9,7%. Tổng số trẻ sinh trong năm 2021 là 206 cháu, tăng 23 cháu so

với năm 2020. Trong đó nam là 123, nữ là 83. Sinh con thứ 3 trở lên là 13 cháu, giảm được 6 cháu so với năm 2020.

2.1.3. Tôn giáo, tín ngưỡng, di tích lịch sử trong khu vực

Huyện Vụ Bản có mạng lưới giao thông vận tải thuận tiện với tuyến đường sắt Bắc Nam và các tuyến Quốc lộ 10, Quốc lộ 21, Quốc lộ 37B, Quốc lộ 38B chạy qua; có không gian mở kết nối giữa hai thành phố Nam Định và Ninh Bình, trên tuyến hành lang cao tốc Ninh Bình-Nam Định-Hải Phòng và các huyện phía Nam của tỉnh.

Trong năm, huyện Vụ Bản có hai lễ hội chính là:

+ *Chợ Viêng xuân (hợp đêm mừng 7, ngày mừng 8 tháng 1 Âm lịch):*

Sản phẩm được đem ra mua bán ở đây chủ yếu là các cây trồng, vật nuôi, từ cây trồng để lấy gỗ, cây hoa cây cảnh, các loại cây ăn quả, thậm chí cả cây cà, cây chanh, cây ớt, và sau nữa là đến các vật dụng sản xuất nhỏ của nhà nông.

+ *Lễ hội Phủ Dầy (diễn ra vào mừng 3 tháng 01 Âm lịch):*

Một số hoạt động chính thường diễn ra như: Liên hoan nghệ thuật hát Chầu văn, biểu diễn văn hoá nghệ thuật, tổ chức các hoạt động văn hoá dân gian. Đặc biệt, tại lễ hội hàng năm tổ chức lễ rước Mẫu thỉnh kinh từ Phủ Vân Cát về chùa Linh Sơn Tự; lễ rước đuốc tại Phủ Tiên Hương, xếp chữ, kéo hoa trượng hội... là những nghi lễ, nghi thức văn hoá đặc trưng riêng được lưu giữ, phục dựng.

2.1.4. Đánh giá sự phù hợp của địa điểm lựa chọn thực hiện dự án với đặc điểm kinh tế - xã hội khu vực dự án

- *Thuận lợi:*

Khu vực thực hiện dự án hoàn toàn nằm trên đất nông nghiệp, đây là điều kiện thuận lợi, hạn chế di dân tái định cư dẫn đến những ảnh hưởng tiêu cực tới nếp sống, sinh kế của người dân địa phương.

Về giao thông: Kết nối giao thông trong khu vực khá thuận lợi, đặc biệt là cao tốc Ninh Bình – Nam Định – Hải Phòng. Điều này tạo thuận lợi trong quá trình vận chuyển hàng hóa, nguyên vật liệu phục vụ sản xuất kinh doanh. Kết nối hạ tầng thuận lợi góp phần giảm thiểu ách tắc giao thông, hạn chế tai nạn cũng như phát sinh khí thải ra môi trường.

Về kinh tế: Khu công nghiệp đi vào hoạt động sẽ tạo ra nhiều công ăn việc làm cho người dân, thúc đẩy các ngành nghề đi kèm phát triển, từ đó tạo đà tăng trưởng cho kinh tế hộ gia đình nói riêng cũng như kinh tế toàn tỉnh nói chung.

Về an ninh xã hội: Sự gia tăng lao động tại địa phương sẽ ít nhiều ảnh hưởng đến an ninh – xã hội do mẫu thuẫn cá nhân trong sinh hoạt, tín ngưỡng. Tuy nhiên mức độ tác động không lớn do công nhân chủ yếu là người địa phương và các vùng lân cận. Quá trình làm việc đều được các nhà đầu tư đào tạo về kỷ luật và có các chế tài xử lý theo quy định đối với các trường hợp vi phạm.

Về di tích lịch sử, tín ngưỡng: Các lễ hội chợ Viêng và Phủ Dầy chỉ diễn ra vào một vài ngày trong năm (thời điểm đầu năm đang được nghỉ tết Nguyên Đán). Do đó, hoạt động sản xuất của KCN không ảnh hưởng đến quá trình tổ chức lễ hội.

- *Khó khăn:*

Việc thu hồi đất lúa 02 vụ để thực hiện dự án ít nhiều sẽ gây tác động trực tiếp đến các đối tượng mà nguồn thu nhập chính đến từ nghề nông.

Quá trình thi công xây dựng dự án có khả năng gây ra các tác động tiêu cực đến môi trường tự nhiên, hệ sinh thái, thủy văn khu vực nếu chủ đầu tư không thực hiện nghiêm chỉnh các biện pháp giảm thiểu, quản lý.

Quá trình dự án đi vào hoạt động sẽ thu hút lao động từ địa phương khác đến, gây tác động đến mật độ dân cư trong khu vực, nhu cầu về nhà ở tăng cao sẽ có khả năng gây áp lực về giá nhà đất trong khu vực.

Nhìn chung với những thuận lợi và khó khăn nêu trên, địa điểm thực hiện dự án phù hợp với đặc điểm kinh tế - xã hội trong khu vực.

2.2. Hiện trạng chất lượng môi trường và tài nguyên sinh vật khu vực dự án

2.2.1. Dữ liệu về đặc điểm môi trường và tài nguyên sinh vật

2.2.1.1. Dữ liệu về đặc điểm môi trường

a. Hiện trạng môi trường nước mặt

Khu công nghiệp Bảo Minh và Bảo Minh mở rộng chịu ảnh hưởng của 4 con sông lớn bao quanh là: sông Hồng, sông Đào, sông Đáy và sông Sắt.

Theo báo cáo quan trắc môi trường hàng năm của tỉnh Nam Định, diễn biến chất lượng nước của 4 sông này như sau:

* Diễn biến chất lượng nước sông Đào qua các năm

Bảng 2.7: Chất lượng nước sông Đào trong năm 2017

TT	Ký hiệu mẫu	pH	COD (mg/l)	BOD ₅ (mg/l)	DO (mg/l)	SS (mg/l)	Amoni (mg/l)	NO ₃ ⁻ (mg/l)	NO ₂ ⁻ (mg/l)	PO ₄ ³⁻ (mg/l)	CHĐBM (mg/l)	Phenol (mg/l)	Fe (mg/l)	DDTs (mg/l)	Coliform (MPN/ 100ml)
1	HTNM05 (04/17)	6,9	23	11	5,4	43	0,16	0,85	0,015	0,1	0,04	<0,001	0,25	<0,002	3.300
	HTNM05 (06/17)	6,85	21	9	5,7	36	0,1	0,7	0,01	0,07	0,03	<0,001	0,23	<0,002	2.800
	HTNM05 (09/17)	6,95	23	10,5	5,5	55	0,21	0,84	0,011	0,09	0,05	0,002	0,3	<0,002	3.300
	HTNM05 (11/17)	7,1	26	12	5,3	65	0,26	0,95	0,02	0,07	0,08	0,0026	0,36	<0,002	3.800
2	HTNM06 (04/17)	6,85	26,5	14	5,1	45	0,23	1,2	0,02	0,16	0,07	0,003	0,32	<0,002	4.800
	HTNM06 (06/17)	6,85	24,5	10	5,4	40	0,18	0,95	0,015	0,13	0,06	0,002	0,28	<0,002	4.000
	HTNM06 (09/17)	6,92	28,5	14	5,3	59	0,3	1,12	0,03	0,24	0,08	0,003	0,36	<0,002	5.900
	HTNM06 (11/17)	7,17	30	16	5,0	56	0,47	2,3	0,06	0,45	0,13	0,004	0,67	<0,002	6.500
3	HTNM07 (04/17)	6,85	25	12,5	5,2	45	0,25	0,93	0,018	0,13	0,073	0,002	0,35	<0,002	4.500
	HTNM07 (06/17)	6,85	23	10,5	5,5	47	0,2	0,9	0,014	0,1	0,06	<0,001	0,3	<0,002	3.900
	HTNM07 (09/17)	7,0	24	11	5,4	60	0,26	0,63	0,016	0,07	0,04	<0,001	0,22	0,03	3.100
	HTNM07 (11/17)	7,0	25	12	5,4	58	0,2	0,75	0,016	0,09	0,063	0,002	0,3	<0,002	3.500
4	HTNM08 (04/17)	6,95	22	11	5,6	48	0,13	0,72	0,016	0,08	0,05	<0,001	0,26	<0,002	3.500
	HTNM08 (06/17)	6,8	21,5	9,8	5,6	45	0,13	0,6	0,015	0,07	0,05	<0,001	0,2	<0,002	3.600
	HTNM08 (09/17)	6,95	24,5	11	5,5	69	0,23	0,55	0,02	0,05	0,045	<0,001	0,25	<0,002	3.600
	HTNM08 (11/17)	7,08	25	12	5,3	62	0,18	0,88	0,015	0,1	0,06	0,002	0,27	<0,002	3.800
Trung bình năm 2017		6,94	24,53	11,64	5,39	52,06	0,22	0,93	0,02	0,13	0,06	<0,002	0,31	<0,004	3.994

TT	Ký hiệu mẫu	pH	COD (mg/l)	BOD ₅ (mg/l)	DO (mg/l)	SS (mg/l)	Amoni (mg/l)	NO ₃ ⁻ (mg/l)	NO ₂ ⁻ (mg/l)	PO ₄ ³⁻ (mg/l)	CHĐBM (mg/l)	Phenol (mg/l)	Fe (mg/l)	DDTs (mg/l)	Coliform (MPN/ 100ml)
1	QCVN 08-MT:2015/ BTNMT (A2)	6 – 8,5	15	6	≥ 5	30	0,3	5	0,05	0,2	0,2	0,005	1,0	1,0	5.000
	QCVN 08-MT:2015/ BTNMT (B1)	5,5 – 9	30	15	≥ 4	50	0,9	10	0,05	0,3	0,4	0,01	1,5	1,0	7.500

Bảng 2.8: Chất lượng nước sông Đào trong năm 2018

TT	Ký hiệu mẫu	pH	COD (mg/l)	BOD ₅ (mg/l)	DO (mg/l)	SS (mg/l)	Amoni (mg/l)	NO ₃ ⁻ (mg/l)	NO ₂ ⁻ (mg/l)	PO ₄ ³⁻ (mg/l)	CHĐBM (mg/l)	Phenol (mg/l)	Fe (mg/l)	DDTs (mg/l)	Coliform (MPN/ 100ml)
1	HTNM05 (03/18)	6,9	28	11,5	5,5	55	0,18	1,3	0,035	0,11	0,075	<0,001	0,35	<0,005	3.800
	HTNM05 (06/18)	7,1	20,5	8,5	5,8	42	0,18	0,56	0,02	0,18	0,034	<0,001	0,25	<0,005	3.500
	HTNM05 (08/18)	7,15	23	9	5,6	48	0,2	0,7	0,026	0,22	0,05	0,003	0,34	<0,005	4.500
	HTNM05 (11/18)	6,93	38	15	5,5	68	0,7	2,5	0,04	0,47	0,07	0,003	0,5	<0,005	5.700
2	HTNM06 (03/18)	6,85	24	10,8	5,5	47	0,3	1,0	0,06	0,35	0,07	0,003	0,48	<0,005	4.300
	HTNM06 (06/18)	7,15	34	15	5,2	59	0,51	1,73	0,06	0,42	0,095	0,004	0,58	<0,005	6.500
	HTNM06 (08/18)	7,12	40	17	5	75	0,7	2,1	0,06	0,46	0,07	0,003	0,65	<0,005	7.000
	HTNM06 (11/18)	7,15	47	21	5,3	74	1,5	3,2	0,07	0,8	0,1	0,003	0,8	<0,005	6.500
3	HTNM07 (03/18)	7,1	23	10	5,3	40	0,2	0,78	0,03	0,22	0,08	<0,001	0,33	<0,005	4.200
	HTNM07 (06/18)	7,05	20,5	9,3	5,8	50	0,23	0,68	0,02	0,26	0,06	0,002	0,37	<0,005	3.800
	HTNM07 (08/18)	7,13	25	11	5,3	60	0,3	0,8	0,04	0,27	0,06	0,003	0,4	<0,005	4.800

TT	Ký hiệu mẫu	pH	COD (mg/l)	BOD ₅ (mg/l)	DO (mg/l)	SS (mg/l)	Amoni (mg/l)	NO ₃ ⁻ (mg/l)	NO ₂ ⁻ (mg/l)	PO ₄ ³⁻ (mg/l)	CHĐBM (mg/l)	Phenol (mg/l)	Fe (mg/l)	DDTs (mg/l)	Coliform (MPN/ 100ml)
	HTNM07 (11/18)	7,1	22	9,5	5,5	50	0,3	1,2	0,02	0,36	0,05	<0,001	0,3	<0,005	4.500
	HTNM08 (03/18)	7,1	22	8,5	5,6	37	0,18	0,6	0,019	0,15	<0,03	<0,001	0,26	<0,005	3.800
4	HTNM08 (06/18)	7,12	21	9,0	6,3	42	0,21	0,62	0,013	0,08	0,052	<0,001	0,2	<0,005	3.800
	HTNM08 (08/18)	7,1	22	9	5,8	45	0,26	0,8	0,017	0,18	0,06	<0,001	0,38	<0,005	4.100
	HTNM08 (11/18)	7,0	24	11	5,3	58	0,4	1,5	0,022	0,45	0,06	<0,001	0,47	<0,005	4.500
Trung bình năm 2018		7,07	27,13	11,57	5,52	53,13	0,40	1,25	0,03	0,31	0,06	0,002	0,42	<0,005	4.706
QCVN 08-MT:2015/ BTNMT (A2)		6 – 8,5	15	6	≥ 5	30	0,3	5	0,05	0,2	0,2	0,005	1,0	1,0	5.000
QCVN 08-MT:2015/ BTNMT (B1)		5,5 – 9	30	15	≥ 4	50	0,9	10	0,05	0,3	0,4	0,01	1,5	1,0	7.500

Bảng 2.9: Chất lượng nước sông Đào trong năm 2019

TT	Ký hiệu mẫu	pH	COD (mg/l)	BOD ₅ (mg/l)	DO (mg/l)	SS (mg/l)	Amoni (mg/l)	NO ₃ ⁻ (mg/l)	NO ₂ ⁻ (mg/l)	PO ₄ ³⁻ (mg/l)	CHĐBM (mg/l)	Phenol (mg/l)	Fe (mg/l)	DDTs (mg/l)	Coliform (MPN/ 100ml)
1	HTNM05 (03/19)	6,97	25	10	5,7	48	0,23	0,74	0,02	0,22	0,055	<0,001	0,24	<0,005	4.500
	HTNM05 (06/19)	7,1	27	12	5,8	55	0,26	1,3	0,04	0,4	0,06	0,003	0,3	<0,005	4.700
	HTNM05 (08/19)	6,95	25	11	5,7	47	0,28	0,8	0,05	0,27	0,05	0,003	0,29	<0,005	4.500
	HTNM05 (11/19)	7,15	21	8	5,7	43	0,2	0,5	0,02	0,13	0,062	<0,001	0,18	<0,005	3.800
2	HTNM06 (03/19)	7,02	28	12	5,4	57	0,3	1,1	0,06	0,36	0,08	0,003	0,4	<0,005	5.500

TT	Ký hiệu mẫu	pH	COD (mg/l)	BOD ₅ (mg/l)	DO (mg/l)	SS (mg/l)	Amoni (mg/l)	NO ₃ ⁻ (mg/l)	NO ₂ ⁻ (mg/l)	PO ₄ ³⁻ (mg/l)	CHDBM (mg/l)	Phenol (mg/l)	Fe (mg/l)	DDTs (mg/l)	Coliform (MPN/ 100ml)
	HTNM06 (06/19)	7,06	32	14	5,3	58	0,4	1,6	0,07	0,55	0,09	0,004	0,6	<0,005	5.800
	HTNM06 (08/19)	7,03	35	16	5,0	63	0,5	1,2	0,08	0,6	0,12	0,008	0,8	<0,005	6.700
	HTNM06 (11/19)	7,18	33	14	5,2	53	0,45	1,6	0,07	0,4	0,09	0,006	0,5	<0,005	5.800
3	HTNM07 (03/19)	6,9	26	12	5,4	52	0,27	0,8	0,023	0,24	0,07	<0,001	0,32	<0,005	5.000
	HTNM07 (06/19)	6,98	24	11	5,7	48	0,2	0,5	0,02	0,18	0,08	<0,001	0,26	<0,005	4.000
	HTNM07 (08/19)	6,95	26	12	5,5	49	0,36	0,6	0,03	0,26	0,065	0,003	0,3	<0,005	4.800
4	HTNM07 (11/19)	7,02	24,5	10,5	5,5	44	0,3	0,75	0,02	0,2	0,05	<0,001	0,19	<0,005	4.000
	HTNM08 (03/19)	6,87	21	8	5,9	48	0,17	0,72	0,025	0,2	0,05	<0,001	0,6	<0,005	4.000
	HTNM08 (06/19)	7,05	20	8	6,3	45	0,16	0,38	0,02	0,13	0,06	<0,001	0,18	<0,005	3.700
	HTNM08 (08/19)	6,92	21	9	5,7	45	0,18	0,4	0,023	0,23	0,05	<0,001	0,36	<0,005	4.500
	HTNM08 (11/19)	7,05	20	8	5,8	38	0,2	0,6	0,03	0,2	0,05	<0,001	0,3	<0,005	3.600
Trung bình năm 2019		7,01	25,53	10,97	5,60	49,56	0,28	0,85	0,04	0,29	0,07	<0,002	0,36	<0,005	4.681
QCVN 08-MT:2015/ BTNMT (A2)		6 – 8,5	15	6	≥ 5	30	0,3	5	0,05	0,2	0,2	0,005	1,0	1,0	5.000
QCVN 08-MT:2015/ BTNMT (B1)		5,5 – 9	30	15	≥ 4	50	0,9	10	0,05	0,3	0,4	0,01	1,5	1,0	7.500

Nguồn: Báo cáo quan trắc môi trường tỉnh Nam Định năm 2017-2019

Ghi chú:

HTNM05: Mẫu nước sông Đào, vị trí trước điểm lấy nước của Công ty TNHH một thành viên kinh doanh nước sạch Nam Định thuộc phường Trần Tế Xương – thành phố Nam Định (điểm cách ngã ba sông Hồng và sông Đào khoảng 2km về phía hạ lưu.

HTNM06: Mẫu nước sông Đào tại điểm cách trạm bơm kênh Gia khoảng 1km về phía hạ lưu, thuộc xóm 6 xã Tân Thành, huyện Vụ Bản, tỉnh Nam Định (tại thời điểm lấy mẫu trạm bơm không hoạt động, nước tự chảy ra sông Đào.

HTNM07: Mẫu nước sông Đào tại điểm cách trạm bơm Cốc Thành khoảng 1,5km về phía hạ lưu, thuộc xóm Cống Phú, đội 7, xã Thành Lợi, huyện Vụ Bản, tỉnh Nam Định

HTNM08: Mẫu nước sông Đào tại xóm 5, xã nghĩ Minh, huyện Nghĩa Hưng, tỉnh Nam Định. Điểm lấy mẫu cách phà Đống Cao khoảng 1km về phía thượng lưu.

QCVN 08-MT:2015/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng nước mặt. Cột A2 (Dùng cho mục đích cấp nước sinh hoạt nhưng phải áp dụng công nghệ xử lý phù hợp hoặc các mục đích sử dụng như loại B1 và B2). Cột B1 (Dùng cho mục đích tưới tiêu, thủy lợi hoặc các mục đích sử dụng khác có yêu cầu chất lượng nước tương tự hoặc các mục đích sử dụng như loại B2).

Nhận xét:

Qua bảng trên cho thấy, các chỉ tiêu TSS, BOD, COD, phốt phát qua các năm đều cao hơn cột A2 và gần bằng hoặc thấp hơn cột B1 của QCVN 08-MT:2015/BTNMT. Các chỉ tiêu khác đều thấp hơn giới hạn cột A2. Chất lượng nước tại đây vẫn nằm trong giới hạn cho phép dùng cho mục đích tưới tiêu thủy lợi, cấp nước sinh hoạt nhưng phải áp dụng công nghệ xử lý phù hợp. Chính vì vậy, quá trình xả thải của dự án cần đảm bảo đạt loại A của QCVN 40:2011/BTNMT nhằm hạn chế tối đa mức độ gia tăng ô nhiễm cho nguồn tiếp nhận.

*** Diễn biến chất lượng nước sông Hồng, sông Đáy và sông Sắt**

Chất lượng nước sông Hồng, sông Đáy và sông Sắt trong năm 2019 được thể hiện chi tiết trong các bảng sau:

Bảng 2.10: Chất lượng nước sông Hồng, sông Đáy và sông Sắt trong năm 2019

TT	Ký hiệu mẫu	pH	COD (mg/l)	BOD ₅ (mg/l)	DO (mg/l)	SS (mg/l)	Amoni (mg/l)	NO ₃ ⁻ (mg/l)	NO ₂ ⁻ (mg/l)	PO ₄ ³⁻ (mg/l)	CHĐBM (mg/l)	Phenol (mg/l)	Fe (mg/l)	DDTs (mg/l)	Coliform (MPN/ 100ml)
1	Sông Hồng														
	HTNM01 (03/19)	6,92	17	7,0	6,5	48	0,07	0,6	0,02	0,15	0,04	<0,001	0,22	<0,005	2.000
	HTNM01 (06/19)	7,05	16	6,5	6,4	38	0,05	0,5	0,01	0,08	0,035	<0,001	0,1	<0,005	1.800
	HTNM01 (08/19)	6,90	17	8,0	5,9	42	0,06	0,6	0,015	0,1	0,043	<0,001	0,13	<0,005	2.100
	HTNM01 (11/19)	6,89	15	6,5	6,3	31	0,05	0,5	0,01	0,05	0,05	<0,001	0,1	<0,005	1.500
Trung bình (S. Hồng)		6,94	16,25	7,0	6,28	39,75	0,06	0,55	0,014	0,095	0,042	<0,001	0,138	<0,005	1.850
2	Sông Sắt														
	HTNM27 (03/19)	6,9	47	21	5,0	56	1,0	2,7	0,08	0,55	0,04	0,005	0,5	<0,005	7.500
	HTNM27 (06/19)	6,9	40	15	5,6	43	0,58	1,5	0,03	0,28	0,03	0,005	0,27	<0,005	5.600
	HTNM27 (08/19)	7,02	37	15	5,5	45	0,53	0,8	0,02	0,27	0,05	<0,001	0,26	<0,005	5.800
	HTNM27 (11/19)	6,99	45	20	5,2	43	0,61	1,4	0,036	0,38	0,045	0,003	0,25	<0,005	5.800
Trung bình (S. Sắt)		6,95	42,25	17,75	5,33	46,75	0,68	1,60	0,042	0,37	0,041	<0,004	0,32	<0,005	6.175
3	Sông Đáy														
	HTNM15 (03/19)	6,95	18	8,5	5,9	41	0,13	0,5	0,025	0,18	0,07	<0,001	0,25	<0,005	3.000
	HTNM15 (06/19)	7,1	17	7,5	6,3	36	0,14	0,56	0,02	0,13	0,05	<0,001	0,18	<0,005	2.800
	HTNM15 (08/19)	6,9	24	11	5,4	45	0,26	0,8	0,05	0,3	0,08	<0,001	0,32	<0,005	4.200
	HTNM15 (11/19)	7,13	23	10	5,1	39	0,27	0,77	0,03	0,18	0,075	<0,001	0,2	<0,005	4.000
4	HTNM16 (03/19)	6,93	19,5	10	5,5	48	0,15	0,78	0,022	0,2	0,063	0,003	0,18	<0,005	4.000

TT	Ký hiệu mẫu	pH	COD (mg/l)	BOD ₅ (mg/l)	DO (mg/l)	SS (mg/l)	Amoni (mg/l)	NO ₃ ⁻ (mg/l)	NO ₂ ⁻ (mg/l)	PO ₄ ³⁻ (mg/l)	CHĐBM (mg/l)	Phenol (mg/l)	Fe (mg/l)	DDTs (mg/l)	Coliform (MPN/ 100ml)
	HTNM16 (06/19)	7,1	24	10,5	5,6	53	0,33	1,2	0,05	0,36	0,08	0,003	0,25	<0,005	5.800
	HTNM16 (08/19)	6,97	21,5	10	5,6	42	0,25	0,66	0,03	0,26	0,07	0,003	0,27	<0,005	3.800
	HTNM16 (11/19)	7,1	27,5	13	5,1	45	0,33	1,2	0,06	0,35	0,085	0,005	0,32	<0,005	5.500
5	HTNM17 (03/19)	6,87	19,0	9,0	5,4	50	0,2	0,55	0,026	0,22	0,06	<0,001	0,36	<0,005	3.500
	HTNM17 (06/19)	7,12	22	9,0	5,9	44	0,27	1,0	0,04	0,3	0,075	<0,001	0,4	<0,005	4.700
	HTNM17 (08/19)	6,95	21	10,5	5,4	45	0,22	0,95	0,04	0,24	0,065	0,003	0,3	<0,005	4.000
	HTNM17 (11/19)	7,12	20	8,0	5,5	36	0,2	0,7	0,03	0,15	0,05	<0,001	0,23	<0,005	3.700
	Trung bình (S. Đáy)	7,02	21,38	9,75	5,56	43,67	0,23	0,81	0,035	0,24	0,069	<0,002	0,27	<0,005	4.083
	QCVN 08-MT:2015/ BTNMT (A2)	6 – 8,5	15	6	≥ 5	30	0,3	5	0,05	0,2	0,2	0,005	1,0	1,0	5.000
	QCVN 08-MT:2015/ BTNMT (B1)	5,5 – 9	30	15	≥ 4	50	0,9	10	0,05	0,3	0,4	0,01	1,5	1,0	7.500

Nguồn: Báo cáo quan trắc môi trường tỉnh Nam Định năm 2017-2019

Ghi chú:

HTNM01: Mẫu nước sông Hồng tại bến đò Hữu Bị, xã Mỹ Trung, huyện Mỹ Lộc.

HTNM27: Mẫu nước sông Sắt tại thôn Đông Anh, xã Yên Khang, huyện Ý Yên, tỉnh Nam Định, điểm sau khi tiếp nhận nước thải của Cụm công nghiệp Yên Ninh và khu dân cư thôn Đông Anh.

HTNM15: Mẫu nước sông Đáy tại trước điểm lấy nước vào nhà máy nước xã Yên Quang, huyện Ý Yên, tỉnh Nam Định.

HTNM16: Mẫu nước sông Đáy tại thôn Ngọc Trán, xã Yên Trị, huyện Ý Yên, tỉnh Nam Định, vị trí sau khi sông Sắt nhập lưu với sông Đáy khoảng 1,5km về phía hạ lưu.

HTNM17: Mẫu nước sông Đáy tại thôn Chương Nghĩa, xã Hoàng Nam, huyện Nghĩa Hưng, tỉnh Nam Định, vị trí các điểm nhập lưu với sông Đào khoảng 1,5km về phía hạ lưu.

QCVN 08-MT:2015/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng nước mặt. Cột A2 (Dùng cho mục đích cấp nước sinh hoạt nhưng phải áp dụng công nghệ xử lý phù hợp hoặc sử dụng như loại B1 và B2). Cột B1 (Dùng cho mục đích tưới tiêu, thủy lợi hoặc các mục đích sử dụng khác có yêu cầu chất lượng nước tương tự hoặc các mục đích sử dụng như loại B2).

Nhận xét:

Tương tự sông Đào, một số chỉ tiêu như TSS, BOD, COD và Phosphat trên sông Hồng, sông Đáy và sông Sắt đều cao hơn cột A2 lần lượt là 1,43; 1,63; 1,46; 1,2 lần nhưng lại thấp hơn giá trị tương ứng tại cột B1. Đây là nguồn cung cấp nước sinh hoạt cho người dân và một số nhà máy cấp nước sinh hoạt. Chính vì vậy, nguồn nước này cần phải được đảm bảo chất lượng.

b) Hiện trạng môi trường nước dưới đất

Chất lượng nước dưới đất huyện Vụ Bản từ năm 2017 đến năm 2019 được thể hiện qua bảng sau:

Bảng 2.11: Chất lượng nước dưới đất huyện Vụ Bản qua các năm

TT	Ký hiệu mẫu	pH	Độ cứng (mg/l)	TDS (mg/l)	Amoni (mg/l)	Nitrit (mg/l)	Sắt (mg/l)	Asen (mg/l)	Mn (mg/l)	Sunfat (mg/l)	Coliform (MPN/100ml)	Ecoli (MPN/ 100ml)
1	HTNN13 (04/17)	6,95	85	834	0,8	0,14	3	0,0022	0,058	86	5	2
	HTNN13 (06/17)	7,0	100	525	0,92	0,1	2,7	<0,002	0,065	78	6	2
	HTNN13 (09/17)	7,12	136	1.200	1,3	0,17	9,5	0,01	0,05	92	8	4
	HTNN13 (11/17)	6,9	91	863	2,2	0,38	3,2	0,007	0,039	85	8	4
Trung bình 2017		6,99	103	555,80	1,31	0,20	4,60	0,01	0,05	85,25	6,75	3
2	HTNN13 (03/18)	7,0	38	210	0,12	0,16	0,8	<0,002	0,085	60	2	KPHT
	HTNN13 (06/18)	6,93	88	612	0,36	0,22	1,7	<0,002	0,08	138	5	2

TT	Ký hiệu mẫu	pH	Độ cứng (mg/l)	TDS (mg/l)	Amoni (mg/l)	Nitrit (mg/l)	Sắt (mg/l)	Asen (mg/l)	Mn (mg/l)	Sunfat (mg/l)	Coliform (MPN/100ml)	Ecoli (MPN/100ml)
	HTNN13 (08/18)	6,98	102	735	0,75	0,4	2,7	<0,002	0,06	121	6	3
	HTNN13 (11/18)	7,08	102	600	0,5	0,37	2,1	0,006	<0,01	107	5	2
	Trung bình 2018	7,0	82,50	539,25	0,43	0,29	1,83	0,003	0,06	106,50	4,50	1,75
3	HTNN13 (03/19)	7,05	98	826	0,54	0,4	3,2	0,01	0,07	117	7	KPH
	HTNN13 (06/19)	7,15	77	613	0,27	0,16	2,2	0,007	0,04	93	5	KPH
	HTNN13 (08/19)	7,1	97	606	0,4	0,13	1,5	0,008	0,006	106	5	KPH
	HTNN13 (11/19)	6,97	95	618	0,8	0,15	1,9	0,03	0,06	112	13	5
	Trung bình 2019	7,07	91,75	665,75	0,50	0,21	2,20	0,01	0,04	107,00	7,50	1,25
	QCVN 09- MT:2015/BTNMT	5,5 – 8,5	500	1.500	1,0	1,0	5,0	0,05	0,5	400	3,0	KPH

Nguồn: Báo cáo quan trắc môi trường tỉnh Nam Định năm 2017-2019

Ghi chú:

HTNN13: Mẫu nước giếng đào sâu 9m nhà ông Vũ Minh Huệ, đội 7 xã Vĩnh Hào, huyện Vụ Bản, tỉnh Nam Định;

QCVN 09-MT:2015/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng nước dưới đất;

KPHT: Không phát hiện thấy.

Nhận xét:

Nước giếng ngầm khu vực dự án đều nằm trong giới hạn cho phép được quy định tại QCVN 09-MT:2015/BTNMT.

c. Hiện trạng môi trường đất

Chất lượng môi trường đất huyện Vụ Bản từ năm 2017 đến năm 2019 được thể hiện qua bảng sau:

Bảng 2.12: Chất lượng đất huyện Vụ Bản và Ý Yên qua các năm

TT	Ký hiệu mẫu	Chì (mg/kg đất khô)	Cadimi (mg/kg đất khô)	Đồng (mg/kg đất khô)	Trichlorfon (mg/kg đất khô)	2,4-D (mg/kg đất khô)
1	HTĐ02 (04/17)	//	//	//	KPHĐ	KPHĐ
	HTĐ02 (06/17)	//	//	//	KPHĐ	KPHĐ
	HTĐ02 (09/17)	//	//	//	KPHĐ	KPHĐ
	HTĐ02 (11/17)	//	//	//	KPHĐ	KPHĐ
2	HTĐ02 (03/18)	//	//	//	<0,01	<0,00324
	HTĐ02 (06/18)	//	//	//	<0,00324	<0,00324
	HTĐ02 (08/18)	//	//	//	<0,00324	<0,00324
	HTĐ02 (11/18)	//	//	//	<0,0034	<0,00324
3	HTĐ02 (03/19)	//	//	//	<0,01	<0,00324
	HTĐ02 (06/19)	//	//	//	<0,00324	<0,00324
	HTĐ02 (08/19)	//	//	//	<0,00324	<0,00324
	HTĐ02 (11/19)	//	//	//	<0,0034	<0,00324
QCVN 03-MT:2015/BTNMT		70	2	100	//	//
QCVN 15:2008/BTNMT		//	//	//	50	100

Nguồn: Báo cáo quan trắc môi trường tỉnh Nam Định năm 2017-2019

Ghi chú:

HTĐ02: Mẫu đất trồng màu xóm Vân Côi, phía sau UBND huyện Vụ Bản, thị trấn Gôi, huyện Vụ Bản.

KPHĐ: Không phát hiện được.

QCVN 03-MT:2015/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về giới hạn cho phép của kim loại nặng trong đất.

QCVN 15:2008/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về dư lượng hóa chất bảo vệ thực vật trong đất.

Nhận xét:

Chất lượng môi trường đất nông nghiệp huyện Vụ Bản nói chung chưa có dấu hiệu bị ô nhiễm, đặc biệt không ghi nhận thấy chất độc hóa học 2,5-D trong đất.

d. Hiện trạng môi trường không khí

Chất lượng môi trường không khí tại khu vực khu công nghiệp Bảo Minh, huyện Vụ Bản từ năm 2017 đến năm 2019 được thể hiện qua bảng sau:

Bảng 2.13: Chất lượng không khí khu vực KCN Bảo Minh hiện hữu qua các năm

TT	Ký hiệu mẫu	Bụi lơ lửng ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	SO ₂ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	NO ₂ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	CO ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Bụi Pb ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Tiếng ồn (dBA)
1	HTKXQ19 (04/17)	160	148	121	9.200	KPHT	62
	HTKXQ19 (06/17)	188	116	107	9.600	KPHT	61
	HTKXQ19 (09/17)	177	132	112	8.300	KPHT	61,6
	HTKXQ19 (11/17)	192	145	100	8.700	KPHT	61
	HTKXQ21 (04/17)	138	95	122	9.500	KPHT	67,8
	HTKXQ21 (06/17)	150	126	94	9.700	KPHT	67,5
	HTKXQ21 (09/17)	162	134	100	7.300	KPHT	66,6
	HTKXQ21 (11/17)	148	122	86	6.000	KPHT	68,5
2	HTKXQ19 (03/18)	180	136	84	7.700	KPHT	58,5
	HTKXQ19 (06/18)	177	125	102	6.500	KPHT	57,0
	HTKXQ19 (08/18)	187	102	86	6.000	KPHT	59,8
	HTKXQ19 (11/18)	195	158	105	6.500	<0,5	66,0
	HTKXQ21 (03/18)	198	131	76	7.500	KPHT	63,2
	HTKXQ21 (06/18)	148	120	82	6.200	KPHT	61,5
	HTKXQ21 (08/18)	164	138	91	7.200	KPHT	64,6
	HTKXQ21 (11/18)	175	116	88	5.900	KPHT	58,3
3	HTKXQ19 (03/19)	186	172	116	7.200	<0,5	60,5
	HTKXQ19 (06/19)	205	146	110	7.500	<0,5	61,7
	HTKXQ19 (08/19)	198	132	82	6.900	<0,5	60,0
	HTKXQ19 (11/19)	180	119	85	6.600	<0,5	58,2
	HTKXQ21 (03/19)	193	130	92	6.500	KPHT	56,5
	HTKXQ21 (06/19)	190	135	102	6.800	KPHT	55,2
	HTKXQ21 (08/19)	182	142	90	6.300	KPHT	61,7
	HTKXQ21 (11/19)	193	146	108	7.100	KPHT	60,3
QCVN 05:2013/BTNMT		300	350	200	30.000	//	//
QCVN 26:2010/BTNMT		//	//	//	//	//	70

Nguồn: Báo cáo quan trắc môi trường tỉnh Nam Định năm 2017-2019

Ghi chú:

- HTKXQ19: Mẫu không khí tại khu vực KCN Bảo Minh, vị trí trước nhà bà Vũ Thị Thìn – Xóm 3 – xã Liên Bảo – huyện Vụ Bản (giáp đường bao phía Bắc KCN Bảo Minh).

- HTKXQ21: Mẫu không khí tại Cụm công nghiệp Quang Trung, vị trí trước cơ sở sản xuất Quang Vân – xã Quang Trung – huyện Vụ Bản.

- KPHT: Không phát hiện thấy.

- QCVN 05:2013/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng không khí xung quanh.

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

Ngoài ra, báo cáo tham khảo số liệu quan trắc chất lượng môi trường không khí xung quanh khu vực dự án từ Báo cáo quan trắc định kỳ của KCN Bảo Minh hiện hữu, số liệu được thể hiện trong bảng dưới đây:

Bảng 2.14: Chất lượng môi trường không khí quanh KCN Bảo Minh hiện hữu tháng 6/2020

TT	Thông số	Đơn vị	Kết quả							QCVN 05:2013
			KXQ25-06/20	KXQ 26-06/20	KXQ 27-06/20	KXQ 28-06/20	KXQ 29-06/20	KXQ 30-06/20	KXQ 31-06/20	
1	Bụi lơ lửng	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	171	178	173	181	162	163	169	300
2	CO	dBA	7.800	5.800	5.500	6.200	6.500	6.800	6.500	30.000
3	SO ₂	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	166	105	94	118	120	125	112	350
4	NO ₂	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	90	70	65	72	68	74	65	200
5	H ₂ S	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	<12	<12	<12	<12	<12	<12	<12	42
6	NH ₃	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	<35	<35	<35	<35	<35	<35	<35	200 (*)
7	Tiếng ồn	dBA	63.5	64.7	63.8	64.2	62.5	63.2	63.2	70(**)
8	Bụi Pb	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	-

Ghi chú:

KXQ25-06/20 : Mẫu không khí khu vực trước nhà ông Trần Văn Huỳnh- xóm Tân Phương - xã Kim Thái- huyện Vụ Bản, cách KCN 100m về phía Tây Bắc

KXQ26-06/20: Mẫu không khí trước nhà Ông Bùi Trung Kiên- Khu tái định cư xã Kim Thái - huyện Vụ Bản. Vị trí cách KCN 600m về phía Tây

KXQ27-06/20: Mẫu không khí trước nhà ông Phạm Quang Minh- xóm 2- xã Liên Bảo- Huyện Vụ Bản, vị trí cách KCN khoảng 80m về phía Nam

KXQ28-06/20: Mẫu không khí trước cơ sở Khánh Hòa – xóm 3 – xã Liên Minh - huyện Vụ Bản, cách KCN 80m về phía Nam

KXQ29-06/20: Khu vực cổng chính của KCN Bảo Minh, vị trí giáp quốc lộ 10

KXQ30-06/20: Mẫu không khí khu vực cánh đồng- xóm 2 xã Liên Bảo- huyện Vụ Bản. Vị trí cách KCN khoảng 100m về phía Đông Bắc;

KXQ31-06/20: Mẫu không khí cách cánh đồng xã Kim Thái – huyện Vụ Bản, vị trí cách KCN 100m về phía Tây Nam

Nhận xét:

Qua bảng trên cho thấy chất lượng không khí xung quanh trong khu vực dự án qua các năm chưa có dấu hiệu ô nhiễm, các chỉ tiêu đều nằm trong giới hạn cho phép theo quy định hiện hành.

e. Chất lượng nước thải sau xử lý của KCN Bảo Minh hiện hữu

Chất lượng nước thải sau xử lý của Trạm XLNT KCN Bảo Minh hiện hữu được thể hiện trong bảng dưới đây:

Bảng 2.15: Kết quả phân tích chất lượng nước thải sau xử lý của KCN Bảo Minh hiện hữu

TT	Thông số	Đơn vị	Kết quả				QCVN 40:2011/BT NMT cột A, $K_q = K_f = 0,9$
			NTC 09-03/20	NTC 38-06/20	NTC 21-09/20	NTC 03-12/20	
1	pH	-	7,05	7.02	7,02	7,2	6-9
2	TSS	mg/l	26	25	26	23	40,5
3	Nhiệt độ	°C	31	29	31	27	40
4	Độ màu	Pt/Co	42	40	35	50	50
5	COD	mg/l	45	43	60	55	60,75
6	BOD ₅	mg/l	21	21	27	22	24,3
7	Amoni (theo N)	mg/l	1,03	1.0	1,2	3,3	4,05
8	Sunfua	mg/l	0,1	0.13	0,1	0,12	1,62
9	Clo dư	mg/l	0,7	0.65	0,9	0,75	0,81
10	Tổng photpho	mg/l	0,8	0.9	0,75	0,83	3,24
11	Tổng Nito	mg/l	13	11	13	16	16,2
12	Asen	mg/l	0,002	<0,002	0,005	<0,002	0,02
13	Thủy Ngân	mg/l	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	0,002
14	Cadimi	mg/l	<0,0004	<0,0004	<0,0004	<0,0004	0,04
15	Chì	mg/l	0,008	0.009	0.008	0,007	0,04
16	Crom (VI)	mg/l	<0,001	<0,01	0.003	0,02	0,02
17	Đồng	mg/l	<0,03	<0,03	0.07	<0,03	1,62
18	Kẽm	mg/l	0018	0,02	0.1	0,036	1,22
19	Niken	mg/l	<0,03	<0,03	0.07	<0,03	0,08
20	Mangan	mg/l	0,02	0,11	0,048	0,03	0,405
21	Sắt	mg/l	0,37	0,32	0,18	0,38	0,81
22	Clorua	mg/l	116	130	218	275	405
23	Dầu mỡ khoáng	mg/l	0,5	0,6	0,8	0,6	4,05

24	Tổng Coliform	MPN/100ml	2.000	2.300	2.200	2.000	3.000
25	Crom (III)	mg/l	<0,0004	<0,004	<0,004	0,004	0,081
26	Phenol	mg/l	0,012	0,01	0,015	0,005	0,081
27	Florua	mg/l	1,23	1,34	1,56	<0,09	4,05
28	CN-	mg/l	0,009	0,008	0,008	0,005	0,029
29	PCB	µg/l	KPH	KPH	KPH	<0,000002	0,002
30	Tổng HCBVTV photpho hữu cơ	mg/l	KPH	KPH	KPH	<0,000011	0,3
31	Tổng HCBVTV clo hữu cơ	µg/l	<0,0075	<0,0075	<0,0075	<0,0075	0,0405
32	Tổng hoạt độ phóng xạ α	Bq/l	<0,013	<0,013	<0,013	<0,013	0,1
33	Tổng hoạt độ phóng xạ β	Bq/l	<0,23	<0,23	<0,23	<0,23	1

Nhận xét: Kết quả phân tích chất lượng nước thải sau xử lý của KCN Bảo Minh hiện hữu đạt quy chuẩn kỹ thuật về nước thải công nghiệp QCVN 40:2011/BTNMT, cột A, $K_q = 0,9$; $K_f = 0,9$.

2.2.1.2. Dữ liệu về tài nguyên sinh vật

Tỉnh Nam Định có huyện Giao Thủy và Nghĩa Hưng thuộc khu dự trữ sinh quyển ngập mặn ven biển liên tỉnh châu thổ sông Hồng thuộc 5 huyện (Thái Thụy, Tiền Hải của tỉnh Thái Bình; Giao Thủy, Nghĩa Hưng của tỉnh Nam Định và Kim Sơn của tỉnh Ninh Bình). Khu dự trữ sinh quyển châu thổ sông Hồng được UNESCO công nhận ngày 02/12/2004. Đây là khu dự trữ sinh quyển liên tỉnh bao gồm cả Vườn Quốc gia Xuân Thủy, Khu bảo tồn thiên nhiên đất ngập nước Tiền Hải và vùng phụ cận; Khu Ramsar Xuân Thủy. Theo các công trình nghiên cứu đã công bố, khu dự trữ có khoảng 200 loài chim, trong đó có gần 60 loài chim di cư, hơn 50 loài chim nước. Có thể dễ dàng phát hiện một số loài như Cò thìa (*Platalea minor*), Mòng bể (*Larus ichthyaeetus*), Rẽ mỏ thìa (*Tringa orchropus*), Cò trắng bắc (*Egretta eulophotes*).

(Nguồn: Các khu dự trữ sinh quyển ở Việt Nam – UNESCO – 2010)

Tại huyện Vụ Bản, tỉnh Nam Định ghi nhận dữ liệu về rừng phòng hộ trên đồi gò thuộc rừng phòng hộ bảo vệ môi trường, cảnh quan. Rừng được trồng trên những quả đồi có độ cao từ 20-40 m, dốc dốc từ 15° – 20°, trồng chủ yếu là các loại thông.

(Nguồn: Phan Văn Phong, “Công tác bảo tồn đa dạng sinh học và phát triển bền vững các hệ sinh thái trên địa bàn tỉnh Nam Định”, Hội nghị môi trường toàn quốc lần thứ IV, Bộ Tài nguyên và Môi trường, 2015)

Thực vật: Thành phần các loài thực vật bậc cao gồm có 8 loài chủ yếu là thông nhựa (*Pinus merkusii* Jungh. & de Vriese), xoan, bạch đàn với cấu trúc 2 tầng: Tầng cây gỗ cao từ 8- 10m và tầng cây bụi xen cây thảo, rất ít dây leo (Nguồn: Báo cáo hiện trạng môi trường tỉnh Nam Định giai đoạn 2016-2020).

2.2.2. Hiện trạng các thành phần môi trường

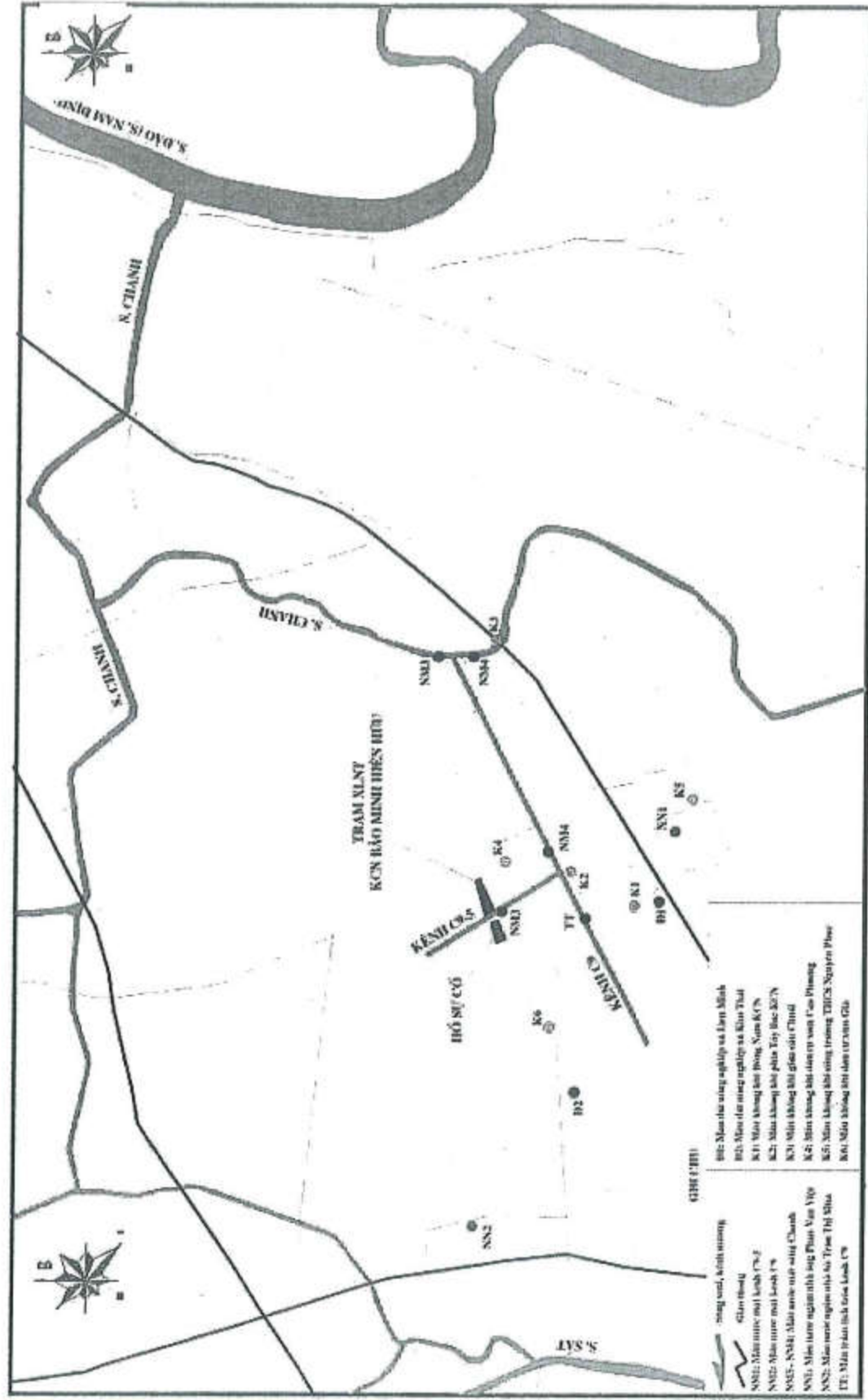
Để đánh giá chất lượng hiện trạng môi trường đối với khu đất quy hoạch thực hiện dự án KCN Bảo Minh mở rộng, đơn vị tư vấn đã phối hợp với Trung tâm Công nghệ xử lý môi trường – Bộ tư lệnh hóa học tiến hành lấy mẫu và phân tích nước mặt, nước dưới đất, đất và không khí.

Cơ sở lựa chọn các điểm và thông số quan trắc:

- Đối với mẫu nước: Dựa vào khảo sát thực tế và đặc trưng nguồn nước mặt, nước ngầm trong khu vực.
- Đối với mẫu đất: Dựa vào khảo sát thực tế và bản đồ hiện trạng sử dụng đất.
- Đối với mẫu khí: Dựa vào quy hoạch sử dụng đất trong tương lai và hiện trạng sử dụng đất hiện nay.

Thời điểm lấy mẫu (gồm mẫu nước mặt, nước ngầm, không khí, đất):

- Lần 1: Ngày 26/02/2021;
- Lần 2: Ngày 26/03/2021;
- Lần 3: Ngày 26/04/2021.



Hình 2.4: Sơ đồ vị trí lấy mẫu đánh giá hiện trạng các thành phần môi trường xung quanh khu vực dự án

a. Hiện trạng chất lượng môi trường nước mặt khu vực dự án

Kết quả phân tích môi trường nước mặt được thể hiện qua bảng sau:

Bảng 2.16 (1/2): Kết quả phân tích nước mặt khu vực dự án

TT	Chỉ tiêu	Đơn vị	Kết quả phân tích						QCVN 08- MT:2015	
			Lần 1		Lần 2		Lần 3			
			NMI	NM2	NMI	NM2	NMI	NM2	B1	A2
1	pH	-	6,98	7,06	7,02	6,76	7,01	7,2	5,5 – 9	6,0 – 8,5
2	BOD ₅	mg/l	21,8	18,2	25,1	21,4	22,8	19,3	15	6
3	COD	mg/l	41,3	39,5	46,2	40,9	42,5	45,4	30	15
4	TSS	mg/l	50	71	59	67	52	64	50	30
5	Amoni	mg/l	0,54	0,62	0,61	0,54	0,59	0,42	0,9	0,3
6	Nitrit	mg/l	0,041	0,048	0,039	0,041	0,046	0,035	0,05	0,05
7	Nitrat	mg/l	1,8	3,1	2,4	2,9	3,5	3,1	10	5,0
8	Phosphat	mg/l	0,12	0,15	0,18	0,12	0,11	0,17	0,3	0,2
9	Asen	mg/l	<0,001	0,004	0,005	0,007	0,009	<0,001	0,05	0,02
10	Cadimi	mg/l	0,0009	0,0007	0,0012	0,0009	0,0005	0,0002	0,01	0,005
11	Chì	mg/l	<0,002	0,006	0,008	<0,002	0,01	0,014	0,05	0,02
12	Đồng	mg/l	<0,03	0,04	0,07	0,06	0,04	0,09	0,5	0,2
13	Kẽm	mg/l	0,05	0,08	0,12	0,09	0,32	0,15	1,5	1,0
14	Mangan	mg/l	0,08	0,16	0,15	0,12	0,29	0,32	0,5	0,2
15	Sắt	mg/l	0,06	0,09	0,21	0,15	0,13	0,16	1,5	1,0
16	Coliform	MPN/100ml	5.100	5.600	4.800	5.900	5.800	5.300	7.500	5.000

TT	Chỉ tiêu	Đơn vị	Kết quả phân tích						QCVN 08-MT:2015	
			Lần 1		Lần 2		Lần 3			
			NM1	NM2	NM1	NM2	NM1	NM2	B1	A2
17	E.Coli	MPN/100ml	6	12	10	6	6	9	100	50

Bảng 2.17 (2/2): Kết quả phân tích nước mặt khu vực dự án

TT	Chỉ tiêu	Đơn vị	Kết quả phân tích									QCVN 08-MT:2015	
			Lần 1		Lần 2		Lần 3						
			NM3	NM4	NM3	NM4	NM3	NM4	NM3	NM4	B1	A2	
1	pH	-	7,2	7,25	7,1	6,9	7,2	7,05	5,5 – 9	6,0 – 8,5			
2	BOD ₅	mg/l	11,3	12,8	9,1	11,9	8,2	10,2	15	6			
3	COD	mg/l	21,6	22,9	25,2	23,5	20,7	19,1	30	15			
4	TSS	mg/l	30	26	39	32	42	38	50	30			
5	Amoni	mg/l	0,38	0,41	0,52	0,46	0,45	0,32	0,9	0,3			
6	Nitrit	mg/l	0,032	0,025	0,026	0,021	0,031	0,019	0,05	0,05			
7	Nitrat	mg/l	0,9	1,1	1,9	1,4	1,5	1,7	10	5,0			
8	Phosphat	mg/l	0,09	0,1	0,12	0,07	0,14	0,09	0,3	0,2			
9	Asen	mg/l	0,006	0,004	<0,001	0,008	<0,001	0,006	0,05	0,02			
10	Cadimi	mg/l	0,0004	<0,00018	0,0006	0,0003	<0,00018	0,0003	0,01	0,005			
11	Chì	mg/l	0,007	0,009	0,012	0,01	0,008	0,05	0,05	0,02			
12	Đồng	mg/l	0,08	0,05	0,05	0,04	0,06	0,09	0,5	0,2			
13	Kẽm	mg/l	0,12	0,09	0,25	0,14	0,19	0,23	1,5	1,0			

TT	Chỉ tiêu	Đơn vị	Kết quả phân tích						QCVN 08- MT:2015	
			Lần 1		Lần 2		Lần 3			
			NM3	NM4	NM3	NM4	NM3	NM4	B1	A2
14	Mangan	mg/l	0,09	0,10	0,25	0,18	0,21	0,27	0,5	0,2
15	Sắt	mg/l	0,18	0,12	0,31	0,42	0,25	0,38	1,5	1,0
16	Coliform	MPN/100ml	3.200	3.600	2.800	3.100	2.500	3.700	7.500	5.000
17	E.Coli	MPN/100ml	6	3	6	3	12	6	100	50

Bảng 2.18: Phân tích bổ sung chỉ tiêu DO trong mẫu nước mặt

TT	Chỉ tiêu	Đơn vị	Kết quả phân tích				QCVN 08-MT:2015	
			NM1	NM2	NM3	NM4	B1	A2
1	DO	mg/l	4,15	4,21	4,74	4,41	≥ 4	≥ 5

Ghi chú:

NM1: Nước mặt tại giữa kênh C9-5 (cách điểm tiếp nhận nước thải của KCN Bào Minh 50m về phía Hạ lưu) (Tọa độ: X: 2251806 ; Y: 562522);

NM2: Nước mặt tại kênh C9 – Vị trí cách điểm tiếp nhận nước từ kênh C9-5 khoảng 50m về phía Hạ lưu (Tọa độ: X: 2251274 ; Y: 562959).

NM3: Nước mặt sông Chanh – Vị trí cách điểm tiếp nhận nước từ kênh C9 khoảng 50m về phía thượng lưu (Tọa độ: X: 2252157 ; Y: 564535);

NM4: Nước mặt sông Chanh – Vị trí cách điểm tiếp nhận nước từ kênh C9 khoảng 50m về phía hạ lưu (Tọa độ: X: 2252041 ; Y: 564555);

QCVN 08-MT:2015/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng nước mặt. Cột B1: Dùng cho mục đích tưới tiêu, thủy lợi hoặc các mục đích sử dụng khác có yêu cầu chất lượng nước tương tự hoặc các mục đích sử dụng như loại B2.

Nhận xét:

Qua bảng trên cho thấy, một số chỉ tiêu như BOD, COD, TSS trên C9-5 và kênh C9 đang cao hơn cột B1 và thấp hơn cột B2. Tuy nhiên, đây chủ yếu là kênh tiêu dẫn nước nội đồng, không phục vụ mục đích cấp nước cho sản xuất nông nghiệp. Nước từ kênh C9 và kênh C9-5 chảy ra sông Chanh. Tại sông Chanh, tất cả các chỉ tiêu đều thấp hơn giá trị được quy định tại cột B1 của QCVN 08-MT:2015/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật về nước mặt dùng cho mục đích tưới tiêu, thủy lợi hoặc các mục đích khác có yêu cầu chất lượng nước tương tự hoặc các mục đích sử dụng như loại B2.

b. Hiện trạng chất lượng môi trường nước ngầm khu vực dự án

Kết quả phân tích môi trường nước ngầm khu vực thực hiện dự án được thể hiện qua bảng sau:

Bảng 2.19: Kết quả phân tích nước ngầm khu vực dự án

TT	Chỉ tiêu	Đơn vị	Kết quả								QCVN 09- MT:2015/ BTNMT
			Lần 1		Lần 2		Lần 3				
			NN1	NN2	NN1	NN2	NN1	NN2			
1	pH	-	6,9	7,0	6,8	6,7	6,9	6,6	5,5-8,5		
2	Độ cứng	mg/l	98	82	95	75	115	81	500		
3	Amoni	mg/l	0,32	0,53	0,41	0,65	0,24	0,59	1		
4	Pb	mg/l	<0,002	<0,002	0,004	<0,002	<0,002	0,003	0,01		
5	As	mg/l	0,003	0,006	<0,001	0,002	0,003	<0,001	0,05		
6	Fe	mg/l	2,7	2,3	2,1	2,0	1,7	2,4	5		
7	Cd	mg/l	<0,00018	0,0002	<0,00018	<0,0003	<0,00018	<0,00018	0,005		
8	Mn	mg/l	0,07	0,05	0,08	0,06	0,07	0,04	0,5		
9	Coliform	MPN/100ml	6	4	5	2	7	4	3		

Ghi chú:

QCVN 09-MT:2015/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng nước dưới đất.

NN1: Mẫu nước ngầm tại nhà ông Phan Văn Việt, xóm Tám, xã Liên Minh (Tọa độ: X: 2250348 ; Y: 563204), độ sâu giếng 15m.

NN2: Mẫu nước ngầm nhà bà Trần Thị Mưa, đội 4, xóm 1, xã Kinh Thái (Tọa độ: X: 2252231 ; Y: 560439), độ sâu giếng 13m.

Nhận xét:

Qua bảng trên cho thấy, chỉ tiêu Coliform vượt giới hạn cho phép hầu hết ở 5/6 mẫu phân tích, các chỉ tiêu khác đều nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 09-MT:2015/BTNMT.

c. Hiện trạng chất lượng môi trường đất

Kết quả phân tích môi trường đất khu vực dự án được thể hiện qua bảng sau:

Bảng 2.20: Kết quả phân tích chất lượng đất khu vực dự án

TT	Chỉ tiêu	Đơn vị	Kết quả						QCVN 03-MT:2015/BTNMT	
			Lần 1		Lần 2		Lần 3		Đất nông nghiệp	Đất công nghiệp
			Đ1	Đ2	Đ1	Đ2	Đ1	Đ2		
1	As	mg/kg đất khô	0,5	0,9	0,8	0,46	0,71	0,45	15	25
2	Pb	mg/kg đất khô	11,1	12,7	15,5	10,8	13,3	12,7	70	300
3	Cu	mg/kg đất khô	36,0	32,4	31,6	35,2	32,9	36,1	100	300
4	Zn	mg/kg đất khô	16,3	19,1	14,4	16,3	17,5	15,7	200	300

Ghi chú:

QCVN 03-MT:2015/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về giới hạn cho phép của một số kim loại nặng trong đất.

"*": QCVN 15:2008/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về dư lượng hóa chất bảo vệ thực vật trong đất.

Đ1: Đất nông nghiệp xã Liên Minh (Tọa độ: X: 2250403 ; Y: 564318);

Đ2: Đất nông nghiệp xã Kim Thái (Tọa độ: X: 2251332 ; Y: 560711).

Nhận xét:

Qua bảng trên cho thấy, chất lượng đất khu vực dự án chưa bị ô nhiễm, phù hợp với mục đích đất nông nghiệp theo quy định hiện hành.

d. Hiện trạng chất lượng môi trường không khí khu vực dự án

Kết quả phân tích môi trường không khí khu vực thực hiện dự án được thể hiện qua bảng sau:

Bảng 2.21: Kết quả phân tích không khí khu vực dự án

STT	Lần đo	Vị trí đo mẫu	CO ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	SO ₂ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	NO ₂ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	TSP ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Mức ồn (Leq)
1	Lần 1	K1	8.215	112	92	138	59,3
		K2	7.154	138	104	142	60,8
		K3	7.848	109	98	119	62,6
		K4	6.331	114	121	124	56,3
		K5	7.210	124	114	109	60,2
		K6	6.116	107	130	121	64,1
2	Lần 2	K1	7.820	108	86	112	63,1
		K2	7.528	141	115	131	57,2
		K3	6.865	114	104	98	65,4
		K4	7.012	102	121	124	56,3
		K5	6.563	135	119	136	62,7
		K6	7.120	114	125	105	59,2
2	Lần 3	K1	7.415	116	91	102	61,6
		K2	7.326	121	102	126	54,1
		K3	7.218	126	114	108	60,2
		K4	6.982	114	119	112	65,8
		K5	6.784	109	106	103	59,2
		K6	6.836	154	101	119	53,9
QCVN 05:2013/BTNMT			30.000	350	200	300	//
QCVN 26:2010/BTNMT			//	//	//	//	70

Ghi chú:

K1: Mẫu không khí phía Đông Nam KCN Bảo Minh mở rộng (Tọa độ: X: 2250509 ; Y: 562702);

K2: Mẫu không khí phía Tây Bắc KCN Bảo Minh mở rộng (Tọa độ: X: 2251206 ; Y: 562893);

K3: Mẫu không khí tại giữa cầu chuỗi (Tọa độ: X: 2251739 ; Y: 564667);

K4: Mẫu không khí tại khu dân cư xóm Cao Phương, xã Liên Bảo (Tọa độ: X: 2252152 ; Y: 563084);

K5: Mẫu không khí tại cổng trường THCS Nguyễn Phúc, xã Liên Minh (Tọa độ: X: 2250233 ; Y: 563459);

K6: Mẫu không khí tại khu dân cư xóm Già, xã Kim Thái (Tọa độ: X: 2251294 ; Y: 561683);

QCVN 05:2013/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng không khí xung quanh;

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

Nhận xét:

Qua bảng trên cho thấy khu vực thực hiện dự án chưa bị ô nhiễm không khí, các chỉ tiêu phân tích đều nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 05:2013/BTNMT và QCVN 26:2010/BTNMT.

e. Hiện trạng chất lượng môi trường trầm tích khu vực dự án

Để đánh giá hiện trạng chất lượng môi trường trầm tích khu vực thực hiện dự án, đơn vị tư vấn đã phối hợp với đơn vị quan trắc tiến hành lấy mẫu trầm tích trên kênh C9. Kết quả phân tích mẫu trầm tích được thể hiện qua bảng sau:

Bảng 2.22: Chất lượng trầm tích kênh C9

TT	Chỉ tiêu	Đơn vị	Kết quả	QCVN 43:2017/BTNMT
			TT	Trầm tích nước ngọt
1	Asen	mg/kg trầm tích khô	17	17,0
2	Chì	mg/kg trầm tích khô	<LOQ (0,9)	91,3
3	Kẽm	mg/kg trầm tích khô		315
4	Đồng	mg/kg trầm tích khô	40,3	197

Ghi chú:

QCVN 43:2017/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng trầm tích.

TT: Mẫu trầm tích kênh C9 cách vị trí dự kiến tiếp nhận nước thải sau xử lý của KCN Bảo Minh mở rộng khoảng 100m phía hạ lưu.

Nhận xét:

Qua bảng trên cho thấy, chất lượng trầm tích kênh C9 chưa bị ô nhiễm kim loại nặng, các chỉ tiêu phân tích đều nằm trong giới hạn cho phép theo Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia QCVN 43:2017/BTNMT đối với Trầm tích nước ngọt.

2.2.3. Hiện trạng tài nguyên sinh vật

Qua khảo sát cho thấy, khu vực thực hiện dự án không nằm trong vùng bảo tồn đa dạng sinh học. Hiện trạng tài nguyên sinh vật khu vực thực hiện dự án và các khu vực lân cận được tham khảo từ Báo cáo quan trắc môi trường tỉnh Nam Định giai đoạn 2016-2020 như sau:

2.2.3.1. Hệ động vật trên cạn

Quần thể động vật tại khu vực Dự án đã bị thay đổi hoàn toàn. Các loài động vật có xương sống chủ yếu là chuột, ếch nhái, thạch sùng, rắn nước, một số loại chim có thể được tìm thấy nhưng số lượng rất ít.

2.2.3.2. Hệ thực vật

Trên phạm vi dự án chủ yếu là các cây nông nghiệp, hoa màu của người dân địa phương được canh tác theo mùa vụ như: lúa nước, lạc, ngô, khoai, các cây họ đậu.

2.2.3.3. Hệ sinh thái thủy sinh

a. Hệ sinh thái nước chảy

Nhóm sinh vật nổi (gồm động, thực vật nổi) và cá là một trong những yếu tố cấu thành HST nước chảy. Sự phân bố của nhóm động vật, thực vật nổi phụ thuộc tốc độ dòng chảy, sự biến động theo mùa. Với nhóm cá thì sự phân bố và phát triển còn bị giới hạn bởi cấu tạo và tính chất của nền đáy. Trong thành phần các loài cá của HST nước chảy, ngoài sự có mặt của một số đại diện cá nước ngọt như cá chép, cá trôi, cá trắm, cá mè,...còn có một số loài cá di cư như cá mè, cá chày.

Kết quả khảo sát thời gian gần đây cho thấy, HST nước chảy có thành phần các loài động, thực vật phù du và động vật đáy không phong phú như HST nước đứng. Trong hệ sinh thái này số lượng các loài bò sát gồm có 5 loài trong đó có 1 loài thuộc diện nguy cấp EN trong Sách đỏ 2007 (ếch vạch). Tuy nhiên các loài cá thuộc hệ sinh thái này khá nhiều với 28 loài trong đó có 1 loài thuộc diện sẽ nguy cấp VU trong Sách Đỏ 2007 (cá lăng chấm).

b. Hệ sinh thái nước đứng

Hệ sinh thái nước đứng phân bố rải rác trong toàn thành phố, với các hồ, ao, đầm lớn, nhỏ, một số hồ đặc trưng.

Hệ sinh thái nước đứng có sự đa dạng về thành phần loài thực vật nổi. Với Nam Định ngành Vi khuẩn lam đã phát hiện được 114 loài, 6 họ. Tảo chia làm 3 ngành, 378 loài. Khác với HST nước chảy, HST nước đứng có một số loài thực vật phân bố theo chiều dày của tầng nước như rong đuôi chó, tảo tiên nước. Một số loài có lá nổi trên mặt nước, rễ bám vào nền đáy như sen, súng. Một số loài là thực vật nổi trên mặt nước như bèo ong, bèo hoa dâu,...Ven bờ các HST nước đứng có một số loài thực vật như: khoai nước, cỏ gà, cỏ lồng vực nước.

Động vật nổi có 158 loài với 48 họ, 1 loài thú, 55 loài chim. Các HST nước đứng thường được sử dụng để nuôi cá, chủ yếu là cá chép, cá mè trắng, cá trắm đen,...Có một số loài cá tự nhiên như cá diếc, cá rô đồng, cá cờ,... Ngoài ra còn có cua đồng, ốc.

+ Thực vật nổi

Các loài thực vật nổi chủ yếu là các loài nhiệt đới phổ biến và phân bố rộng, không có các loài đặc trưng.

- Thực vật lá nổi (*Floating-leaved macrophyte*) là các loài có rễ cắm vào đáy thủy vực, lá nổi trên bề mặt nước hoặc trên mặt nước, bao gồm các loài sen (*Nelumbo nucifera*), súng lam *Nymphaea nouchali*.

- Thực vật trôi nổi tự do (*Freely floating macrophyte*) là các loài bèo có bộ rễ chùm, ngập trong nước: Bèo cái *Pistasia stratiotes*, bèo tai chuột *Salvia cuculata*, bèo lục bình *Eichornia crassipes*.

- Thực vật ngập nước (*Emergent macrophyte*) là các loài có bộ rễ trong đáy thủy vực, thân lá trên mặt nước: Năng ngọt *E.dulcis*, rau dừa nước *Ludwigia adscendens*, cỏ xước nước *Centrostachys aquatic*, cỏ mồm mỡ *Hymenachne acutigluma*, ý dĩ *Coix aquatic*, cỏ bấc *L.hexandra*.

- Thực vật chìm trong nước (*submerged macrophyte*) bao gồm các loại rong với loại rễ cắm vào đáy thủy vực, toàn bộ thân, lá ngập hoàn toàn trong nước như rong đuôi chồn *Ceratophyllu demersum*.

+ Động vật đáy

Một số loài động vật đáy như: trai, ốc. Nhìn chung, các họ trai ốc nước ngọt ở đây thuộc loại phổ biến nhất trong các loại thủy vực của Việt Nam.

Thành phần loài trai ốc thuộc loại kém phong phú. Trong các loài ốc thu được còn có hai loài ốc bươu vàng (*Pomacea canaliculata* và *P.bridgesi*). Đây là hai loài ốc được di nhập vào Việt Nam từ cuối những năm 1980, đầu những năm 1990.

+ Thành phần các loài cá tự nhiên

Các loài cá tự nhiên thường gặp như: Cá rô (*Anabas testudineus*), cá mương (*Hemiculter leucisculus*), lươn (*Monopterus albus*), cá chạch (*Anabas testudineus*), cá đuôi cờ (*Macropodus opercularis*). Trong vùng không có các loài quý hiếm, đặc trưng.

2.2.3.4. Hệ sinh thái nông nghiệp

Đối với thực vật bậc cao trong hệ sinh thái này có tổng số 216 loài, chủ yếu là các loài cây trồng phục vụ cho đời sống sinh hoạt của người dân như ngô, mía, gừng, lúa, khoai,...

Động vật bậc cao: Bao gồm 13 loài thú, 79 loài chim, 12 loài bò sát, 10 loài lưỡng cư, 386 loài côn trùng, trong đó có nhiều loài quý hiếm được ghi trong sách Đỏ năm 2007 như cò trắng, cò hương, bướm phượng đốm kem,...

2.2.3.5. Hệ sinh thái khu dân cư nông thôn

Hệ sinh thái khu dân cư nông thôn khá đa dạng về các loài cây trồng, vật nuôi không chỉ nhằm mục đích sản xuất lương thực, thực phẩm mà còn phục vụ các mục đích khác: sinh vật cảnh, dược liệu, cây ăn quả, cây bóng mát, cây lấy củi, làm vật liệu xây dựng,...

Tổng số loài thực vật bậc cao trong hệ sinh thái này là 418 loài, trong đó có 2 loài có tên trong Sách Đỏ 2007 (vương tùng và hoàng thảo). Với các khu vườn hỗn hợp bao gồm cây trồng, cây bụi,... (hệ sinh thái vườn gia đình).

Động vật có tổng số 30 loài thú chủ yếu là các loài thú được nuôi theo hộ gia đình, chim có tổng số 96 loài, 13 loài bò sát. Một số loài thuộc danh mục quý hiếm như tắc kè, gà lôi trắng, chích chèo lừa,...

2.2.3.6. Hệ sinh thái KCN

Hiện nay trên địa bàn tỉnh Nam Định đã có 03 khu công nghiệp đang hoạt động, bao gồm: KCN Hòa Xá, KCN Mỹ Trung và KCN Bảo Minh với tổng diện tích khoảng 591,05ha, chiếm 0,35% diện tích tự nhiên của tỉnh. Đa dạng thực vật bậc cao có tổng

số 19 loài, trong đó chủ yếu là các loại cây trồng trong các khu vực đô thị. Thành phần gồm 6 loài chủ yếu là các loài vật nuôi, 8 loài chim như: chích chòe, chào mào, vàng anh, sẻ bụi,...

2.3. Đánh giá sự phù hợp của địa điểm lựa chọn thực hiện dự án với đặc điểm môi trường tự nhiên khu vực

Theo kết quả phân tích mẫu hiện trạng môi trường nền tại khu vực Dự án và tham khảo kết quả quan trắc môi trường huyện Vụ Bản, tỉnh Nam Định có thể thấy:

+ Yếu tố nhạy cảm về môi trường: Toàn bộ khu vực thực hiện dự án là đất trồng lúa 02 vụ, đây là yếu tố nhạy cảm chính về môi trường bị ảnh hưởng bởi dự án.

+ Chất lượng không khí tại khu vực dự án không có dấu hiệu ô nhiễm về mặt thông số cũng như về mặt cảm quan khói, bụi, mùi ngoài thực địa. Có thể giải thích một phần do điều kiện gió trong khu vực có tần suất và tốc độ lớn nên khả năng trao đổi hòa loãng cũng như dịch chuyển nhanh chóng, ít có khả năng tồn lưu trong không khí vì vậy chất lượng môi trường không khí đánh giá là khá tốt.

+ Chất lượng nước ngầm tại khu vực Dự án có chỉ tiêu Coliform vượt quy chuẩn cho phép. Tuy nhiên, hiện khu vực huyện Vụ Bản người ti lệ người dân sử dụng nước máy đạt xấp xỉ 100% nên ảnh hưởng của chất lượng nước ngầm lên hoạt động sinh hoạt, sản xuất của người dân là không lớn.

+ Chất lượng nước mặt tại kênh C9 (nguồn tiếp nhận trực tiếp nước mưa và nước thải của Nhà máy XLNT KCN Bảo Minh mở rộng), kênh C9-5 (nguồn tiếp nhận nước thải của KCN Bảo Minh hiện hữu), cũng như các sông chính trong khu vực như sông Đào, sông Sắt đều bị ô nhiễm BOD, COD, TSS. Điều này có thể được lý giải bởi một phần nguyên nhân do nước thải sinh hoạt của dân cư khu vực đều xả thải trực tiếp ra hệ thống thủy văn trong khu vực, hiện khu vực chưa có các nhà máy XLNT sinh hoạt tập trung, riêng chỉ tiêu TSS cao là đặc trưng của các nguồn nước liên quan đến hệ thống sông Hồng. Nước thải sau xử lý của KCN Bảo Minh mở rộng đạt quy chuẩn kỹ thuật về nước thải công nghiệp QCVN 40:2011/BTNMT, cột A, $K_q = 0,9$ và $K_f = 1,0$ sẽ góp phần bảo vệ nguồn nước mặt trong khu vực.

- *Tài nguyên đất và đa dạng sinh học:* Khu vực dự án là đất nông nghiệp, chủ yếu trồng lúa và hoa màu. Chủ đầu tư cam kết đền bù giải phóng mặt bằng theo đúng quy định của pháp luật. Quá trình thực hiện Dự án không làm ảnh hưởng đến đa dạng sinh học tại địa phương.

Như vậy có thể thấy địa điểm thực hiện dự án phù hợp với điều kiện tự nhiên trong khu vực.

CHƯƠNG 3. ĐÁNH GIÁ, DỰ BÁO TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN VÀ ĐỀ XUẤT CÁC BIỆN PHÁP, CÔNG TRÌNH BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG, ỨNG PHÓ SỰ CÓ MÔI TRƯỜNG

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

3.1.1. Đánh giá, dự báo các tác động

3.1.1.1. Đánh giá tác động đến cảnh quan, hệ sinh thái

Xung quanh khu vực thực hiện Dự án không có các di tích lịch sử, cảnh quan thiên nhiên chịu ảnh hưởng trực tiếp từ những nguồn thải của dự án. Bên cạnh đó, hệ sinh thái trong khu vực khá nghèo nàn, Dự án không chiếm dụng đất của khu bảo tồn thiên nhiên.

Toàn bộ diện tích đất chiếm dụng của dự án đều là đất nông nghiệp. Quá trình xây dựng dự án sẽ chuyển đổi từ đất nông nghiệp sang đất công nghiệp, làm thay đổi một phần cảnh quan trong khu vực. Tuy nhiên, dự án được thực hiện nối tiếp với KCN Bảo Minh hiện hữu, sẽ tạo thành một vùng công nghiệp đồng bộ.

Từ những phân tích nêu trên, có thể thấy trong giai đoạn triển khai xây dựng dự án không gây ra những tác động tiêu cực tới cảnh quan và hệ sinh thái tại địa phương.

3.1.1.2. Đánh giá tác động đến môi trường của việc chiếm dụng đất, di dân, tái định cư

a. Tác động do chiếm dụng đất, di dân, tái định cư

+ Quy mô tác động

Tổng diện tích đất của khu công nghiệp Bảo Minh mở rộng là 446.822 m², trong đó chỉ có 267 m² đất nghĩa trang với 2 ngôi mộ nằm trong quy hoạch của Dự án. Phần diện tích này khá nhỏ, sẽ được giải phóng mặt bằng. Trong quá trình giải phóng và di dời mồ mã, chủ đầu tư và người nhà cùng với chính quyền địa phương sẽ cùng phối hợp để đưa ra phương án thực hiện, đền bù phù hợp với tâm tư nguyện vọng của các bên liên quan trên cơ sở tuân thủ các quy định hiện hành của pháp luật.

Trong khu vực Dự án còn có 02 khu nghĩa trang: Một nghĩa trang ở giữa và một nghĩa trang ở giáp ranh giới phía Đông của Dự án. Hai nghĩa trang này được giữ nguyên hiện trạng và không nằm trong phạm vi đất quy hoạch của Khu công nghiệp Bảo Minh mở rộng.

Khu vực Dự án cũng không có dân sinh sống nên không có các hoạt động di dân, tái định cư. Cơ cấu đất bị thu hồi như sau:

- + Đất trồng lúa: 385.137 m², chiếm 86,19%;
- + Đất trồng cây hàng năm: 33.277 m², chiếm 7,45%;
- + Đất mặt nước, mương tưới: 12.419 m², chiếm 2,78%;
- + Đất nghĩa trang: 267 m², chiếm 0,06%;
- + Đất giao thông (đường bê tông đường bờ thửa, kênh mương và cống nội đồng): 15.722 m², chiếm 3,52%.

Theo bản đồ trích lục khu đất thuộc dự án KCN Bảo Minh mở rộng cho thấy xã Kim Thái có 47 hộ bị thu hồi đất trồng lúa 2 vụ, xã Liên Minh có 412 hộ bị thu hồi đất

trong đó có 99 hộ là đất trồng cây hàng năm khác (chủ yếu là hoa màu), 313 hộ là đất trồng lúa 2 vụ. Việc thu hồi diện tích đất thuộc khu vực dự án đã được thông qua Nghị quyết số 27/NQ-HĐND ngày 10/7/2020 của UBND tỉnh Nam Định.

+ Đánh giá tác động

- Tác động đến hệ thống kênh mương nội đồng: Hệ thống kênh mương nội đồng trong khu vực Dự án không nằm trên các tuyến kênh chính của địa phương, không có hệ thống thủy vực liên kết với các vùng sản xuất nông nghiệp khác trong khu vực. Do đó, việc chiếm dụng kênh mương nội đồng không gây tác động tiêu cực đến quá trình cấp và tiêu thoát nước nông nghiệp.

- Tác động đến sinh kế của người dân: Tác động chính từ việc chiếm dụng đất liên quan chủ yếu đến sinh kế của những người dân địa phương bị do bị mất đất canh tác lúa và hoa màu. Tuy nhiên, năng suất lúa và cây trồng của khu vực ở mức trung bình, sinh kế của người dân trong khu vực hiện nay không hoàn toàn phụ thuộc vào nông nghiệp, người dân trong vùng nói chung đều có nghề phụ hoặc trong gia đình có người làm việc tại các nhà máy xí nghiệp, kinh doanh buôn bán. Tuy nhiên, quá trình giải phóng mặt bằng sẽ gây ảnh hưởng đến nghề nghiệp, tình hình sản xuất kinh doanh của người dân do phải chuyển đổi cơ cấu nghề nghiệp.

Người dân mất đất sẽ được đền bù theo đúng quy định hiện hành của pháp luật. Nguồn kinh phí này sẽ là nền tảng để các hộ dân phát triển các ngành dịch vụ khác.

Các hộ dân trong diện bị thu hồi đất và trong độ tuổi lao động sẽ được ưu tiên tuyển dụng vào làm việc trong KCN cũng như được hỗ trợ đào tạo nghề.

Như vậy, quá trình chiếm dụng đất có ảnh hưởng đến sinh kế của những hộ dân mất đất nhưng mức độ tác động là không đáng kể.

b. Tác động do thay đổi mục đích sử dụng đất

Việc chuyển đổi mục đích sử dụng đất của dự án từ đất lúa 02 vụ sang đất công nghiệp sẽ gây các tác động đến:

- Giảm diện tích đất canh tác nông nghiệp của người dân địa phương.
- Giảm trữ lượng về lương thực, thực phẩm của địa phương.
- Gây ảnh hưởng đến vấn đề an ninh lương thực trên địa bàn.

Diện tích đất chuyển đổi sang đất KCN là đất trồng lúa 2 vụ thuộc địa bàn xã Liên Minh và xã Kim Thái, năng suất trồng lúa đạt 112 tạ/ha/năm, tương đương với năng suất bình quân của huyện Vụ Bản.

Đánh giá ảnh hưởng đến vấn đề an ninh lương thực trên địa bàn: Dân số huyện Vụ Bản khoảng 130 nghìn người, nhu cầu lương thực cần khoảng 25.000 tấn thóc/năm. Sản lượng lương thực quy thóc năm 2019 đạt 95.000 tấn. Với diện tích đất lúa chuyển đổi là 50ha, tương đương sản lượng lúa 560 tấn/năm, chỉ chiếm lượng nhỏ so với sản lượng lương thực của huyện, do đó không ảnh hưởng đến vấn đề an ninh lương thực của địa phương.

c. Tác động do lấn chiếm các giá trị lịch sử, văn hóa, tín ngưỡng

Hai nghĩa trang xã Liên Minh nằm ngoài ranh giới khu vực dự án. Được sự thống nhất của UBND xã Liên Minh và cộng đồng dân cư trong xã, khi dự án đi vào vận hành sẽ không có hoạt động mai táng, chỉ có hoạt động cải táng. Quá trình thi

công xây dựng và vận hành của dự án sẽ gây ra một số tác động đến 2 nghĩa trang này như:

- Quá trình thi công xây dựng sẽ gây khó khăn cho người dân vào thập hương, tham mộ các ngày giỗ, lễ, tết.
- Khả năng gây ngập úng cục bộ.

Để hạn chế tác động, Chủ dự án sẽ xây tường rào, trồng cây xanh, đào hồ cảnh quan bên cạnh nghĩa trang để tạo vùng đệm cách ly 2 nghĩa trang với các khu vực xung quanh, cống ngập úng, có hệ thống đường giao thông thuận tiện để người dân vào thập hương vào các ngày lễ tết, đi thăm mộ. Do vậy, quá trình thực hiện dự án không gây tác động đến văn hóa, tín ngưỡng của người dân địa phương.

d. Tác động đến kênh mương nội đồng, các thủy vực trong khu vực

Khu đất thực hiện dự án sẽ chiếm dụng 12.419 m² đất mặt nước, đây chủ yếu là mương tiêu phục vụ sản xuất nông nghiệp. Các kênh tưới chạy qua khu vực dự án chỉ có nhiệm vụ cấp nước cho diện tích đất nông nghiệp thuộc phạm vi của dự án, không có trục kênh tưới chính chạy qua. Do vậy, để hạn chế tác động đến từ việc chiếm dụng đất kênh mương, chủ đầu tư thực hiện các biện pháp sau:

- Xây dựng 2 tuyến cống hoàn trả B1000 và B2000 để thoát nước từ khu vực phía Nam đường 10 và từ khu vực đất dịch vụ của KCN Bảo Minh hiện hữu.
- Thường xuyên nạo vét, khơi thông dòng chảy trên kênh C9 để hạn chế tình trạng ngập úng cho các khu vực đất nông nghiệp xung quanh khu vực dự án.

e. Tác động do việc di dời đường điện 0,4 KV

Trong phạm vi ranh giới quy hoạch khu đất của dự án có đường điện 0,4 kV chạy qua, giáp quốc lộ 10. Quá trình san lấp mặt bằng thực hiện di dời đường điện ra khỏi ranh giới khu vực dự án sẽ gây ra các tác động:

- Ngắt điện tạm thời các hộ dân đang sử dụng điện cấp từ đường điện 0,4 KV để thực hiện di dời. Việc ngắt điện quá lâu sẽ gây bất tiện, ảnh hưởng đến sinh hoạt cũng như sản xuất của các hộ dân này. Nếu quá lâu sẽ gây sự xung đột, bức xúc của người dân. Vì vậy, để giảm thiểu tối đa tác động này thì trước khi thực hiện di dời, chủ đầu tư cần tập trung nhân lực, vật lực và tiến hành di dời trong thời gian ngắn nhất. Trước khi di dời cần thông báo đến các hộ sử dụng điện để có phương án cung cấp năng lượng thay thế.

- Cần tiến hành di dời trong điều kiện thời tiết mát mẻ, tránh đợt nắng nóng cao điểm khi nhu cầu sử dụng điện của người dân lớn.

- Việc lựa chọn vị trí lắp đặt đường điện thay thế cần tránh xung đột đến không gian sử dụng của các hộ dân sinh sống ven quốc lộ 10, ưu tiên phương án sử dụng phương án chôn ngầm đường điện 0,4 kV.

3.1.1.3. Đánh giá tác động giai đoạn chuẩn bị dự án

Các hoạt động trong giai đoạn chuẩn bị dự án bao gồm: Giải phóng mặt bằng, rà phá bom mìn, phát quang thảm thực vật, bố trí lán trại, di chuyển mô mả.

Khu đất thực diện dự án chỉ có đất nông nghiệp trồng lúa và hoa màu. Vùng đất này không nằm trong khu vực từng xảy ra chiến tranh nên không có các hoạt động rà

phá bom mìn. Đất dự án đảm bảo mức độ an toàn để thi công xây dựng và giải phóng mặt bằng.

Đất nông nghiệp sau khi hoàn tất quá trình đền bù, người dân được thu hoạch hết lúa và hoa màu còn sót lại trước khi bàn giao đất cho chủ đầu tư, do đó không có các hoạt động kiểm đếm cây cối hay phát quang các thảm thực vật.

Bảng 3.1: Các hoạt động phát sinh gây tác động trong giai đoạn GPMB

TT	Hoạt động	Các tác động phát sinh	Biện pháp giảm thiểu
1	Nguồn tác động liên quan đến chất thải		
	- Đốn hạ cây cối, bóc bỏ thảm phủ thực vật	- Phát sinh chất thải rắn (sinh khối thực vật), ồn rung. Người dân sẽ thu hoạch hoa màu, cây trồng trước khi phát quang, do vậy lượng phát thải sinh khối thực vật rất nhỏ, ước tính tổng lượng phát thải chỉ khoảng 2 tấn	Khu vực dự án hiện tại đa phần là đất trồng lúa nước và hoa màu. Khi thực hiện công tác đền bù xong, các hộ dân có quyền lợi liên quan đến dự án sẽ tự thu hoạch và cắt phần sinh khối rơm rạ để sử dụng cho mục đích khác. Do đó không phát sinh chất thải rắn từ quá trình phát quang thảm thực vật này.
	- Di chuyển mồ mả	- Phát sinh chất thải rắn với tổng lượng phát thải khoảng 0,5 tấn	Đảm bảo di dời mồ mả trên tinh thần thỏa thuận và đồng thuận giữa dự án và gia chủ, đảm bảo các yếu tố về môi trường cũng như tâm linh của người dân
	Phá dỡ đường giao thông	Theo hồ sơ dự án, khối lượng cần phá dỡ rất nhỏ, tổng lượng chất thải rắn xây dựng phát sinh khoảng 12 tấn.	Phá dỡ theo kế hoạch đã đề ra, không thực hiện vào giờ cao điểm. Nhân công phá dỡ phải được trang bị bảo hộ lao động phù hợp
	- Nước thải sinh hoạt	- Phát sinh do công nhân GPMB	Bố trí nhà vệ sinh di động tại dự án.
2	Nguồn tác động không liên quan đến chất thải		
	- Thu hồi đất	- Ảnh hưởng đến đời sống, sinh hoạt và kinh tế gia đình của các hộ dân có đất bị thu hồi - Ảnh hưởng đến trật tự xã hội	Phối hợp với chính quyền địa phương trong việc kiểm đếm và có phương án đền bù thỏa đáng theo các quy định của pháp luật.

Dự án chủ yếu là đất nông nghiệp, không có các công trình trên đất ngoại trừ hai ngôi mộ cần di dời. Do đó, quá trình giải phóng mặt bằng diễn ra trong thời gian rất ngắn, nguồn thải phát sinh nhỏ, không có khả năng ảnh hưởng tiêu cực đến môi trường xung quanh.

Toàn bộ rác thải xây dựng từ quá trình giải phóng mặt bằng sẽ được ưu tiên tái sử dụng vào các mục đích khác nhau như san nền, tái chế... Trường hợp không thể tận thu sẽ thu gom và thuê các đơn vị có đủ chức năng đến vận chuyển theo quy định, ưu

tiền các đơn vị gần công trường để hạn chế quãng đường vận chuyển. Số lượng và chủng loại phương tiện vận chuyển sẽ phụ thuộc vào thực tế phát sinh chất thải quá trình giải phóng mặt bằng.

3.1.1.4. Đánh giá, dự báo tác động trong giai đoạn triển khai thi công xây dựng

3.1.1.4.1. Tác động liên quan đến chất thải

(1). Đánh giá, dự báo tác động do bụi và khí thải

a) Bụi từ hoạt động san nền

* Tải lượng bụi do san nền

Tải lượng bụi khuếch tán vào môi trường không khí trong quá trình san lấp mặt bằng được tính toán dựa theo hệ số ô nhiễm và khối lượng đào, đắp. Theo tài liệu hướng dẫn đánh giá tác động môi trường của Ngân hàng thế giới (*Theo tài liệu hướng dẫn của Ngân hàng Thế giới - Environmental Assessment Sourcebook Volume II - Sectoral Guidelines Environment Department, World Bank, Washington DC, 8/1991*), hệ số ô nhiễm được tính bằng công thức sau:

$$E = k \times 0,0016 \times (U/2,2)^{1,4} / (M/2)^{1,3} \quad (3-1)$$

Trong đó:

E – Hệ số ô nhiễm (kg/tấn);

k – Cấu trúc hạt, có giá trị trung bình 0,35;

U – Tốc độ gió trung bình, U = 2,15 m/s (*trích dẫn số liệu tốc độ gió trung bình từ mục 2.1.1.2*).

M – Độ ẩm trung bình của vật liệu, M = 20%

Thay vào công thức (I), tính được hệ số ô nhiễm bụi: E = 0,011 kg/tấn

Tổng khối lượng san nền còn lại của Dự án (đất đào, đất đắp và đất bóc hữu cơ bề mặt) là $614.552,46 \text{ m}^3 \times 1,2 \text{ tấn/ngày} = 737.463 \text{ tấn}$.

Thời gian dự kiến thực hiện san lấp là 04 tháng (tương đương 120 ngày). Khối lượng đất san nền trung bình là 6.146 tấn/ngày.

Tải lượng bụi phát sinh trong quá trình san nền là:

$$\begin{aligned} M_{\text{Bụi}} &= \text{khối lượng san lấp/ngày} \times \text{hệ số ô nhiễm (E)} \\ &= 6.146 \text{ tấn/ngày} \times 0,011 \text{ kg/tấn} \\ &= 67,61 \text{ kg/ngày} = 1.565 \text{ mg/s (một ngày thi công 12 tiếng)} \end{aligned}$$

* Nồng độ bụi từ hoạt động san nền

Bụi đất sinh ra phát tán trên diện rộng nên có thể áp dụng mô hình khuếch tán nguồn mặt để xác định nồng độ.

Khối lượng không khí tại khu vực công trường được hình dung như một hình hộp với kích thước dài L(m), rộng W(m), cao H(m), một cạnh đáy của hình hộp không khí song song với hướng gió. Giả sử luồng gió thổi vào hộp là không ô nhiễm và không khí tại khu vực công trường vào thời điểm chưa xây dựng là sạch, thì nồng độ bụi phát sinh trung bình trong một giờ được tính theo công thức:

$$C = [(E_s \times L)/(u \times H)] / (1 - e^{-uL/H}) \quad (\text{mg/m}^3) \quad (3-2)$$

Trong đó:

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

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

$M_{\text{bụi}}$: tải lượng bụi (mg/s), $M_{\text{bụi}} = 1.565 \text{ mg/s}$

u : tốc độ gió trung bình thời vuông góc với cạnh của hộp không khí ($u = 2,15 \text{ m/s}$, trích dẫn số liệu tốc độ gió trung bình từ mục 2.1.1.2)

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

L, W : Chiều dài và chiều rộng của hộp khí (m) (Kích thước L, W được lấy theo các giá trị khác nhau để đánh giá mức độ ô nhiễm không khí theo không gian)

Áp dụng công thức (II), kết quả tính toán nồng độ bụi do san nền được trình bày ở bảng sau:

Bảng 3.2: Nồng độ bụi đất tại công trường thi công khi san nền

STT	L(m)	W(m)	Nồng độ (mg/m ³)	QCVN 05:2013/BTNMT
1	20	20	3,564	0,3
2	50	50	1,213	
3	100	100	0,432	
4	150	150	0,315	
5	200	200	0,298	
6	250	250	0,226	
7	300	300	0,115	

Nhận xét:

So sánh kết quả tính toán với Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về không khí xung quanh (QCVN 05:2013/BTNMT) cho thấy: Nồng độ bụi phát tán trong không khí xung quanh tại công trường thi công vượt giới hạn cho phép trong phạm vi dưới 200m.

Việc phát sinh nồng độ bụi cao là điều không thể tránh khỏi. Tuy nhiên, do diện tích khu vực dự án rộng, việc thực hiện san nền theo hình thức cuốn chiếu. Vì vậy, tác động do bụi từ hoạt động san nền chủ yếu gây ảnh hưởng cục bộ trong khu vực dự án, tác động đến sức khỏe của công nhân trên công trường.

b) Bụi và khí thải phát sinh do vận chuyển máy móc, nguyên vật liệu

Trong giai đoạn thi công xây dựng, hoạt động vận chuyển bao gồm:

- Vận chuyển nguyên vật liệu san nền, đất, đá, xi măng;
- Vận chuyển máy móc, thiết bị để thi công Trạm XLNT, trạm điện, nhà biến áp, cột điện, hệ thống thông tin liên lạc, bê tông đúc sẵn.

Dự án không vận chuyển nguyên vật liệu riêng cho các hạng mục công trình mà vận chuyển chung về công trường theo kế hoạch đã đề ra dựa trên tình hình thực tế.

Quãng đường vận chuyển chính là Quốc lộ 10 và các tuyến đường liên huyện.

Hoạt động của các phương tiện vận chuyển sẽ làm phát sinh các nguồn ô nhiễm sau:

- Phát sinh bụi đất do rơi vãi vật liệu vận chuyển và do cuốn lên từ nền đường;
- Phát sinh khí thải do đốt xăng, dầu từ phương tiện vận chuyển với thành phần gồm: bụi khói, CO, NO₂ và SO₂.

** Phát sinh bụi đất do rơi vãi từ quá trình vận chuyển*

Tổng khối lượng đắp bù hữu cơ cần vận chuyển: 71.638,88 m³ (tương đương khoảng 85.967 tấn.

Tổng khối lượng nguyên vật liệu cần vận chuyển là: 467.040,3 tấn

Trong quá trình thi công xây dựng, số xe tải (tải trọng 16 tấn) ra vào dự án, thời gian thi công là 120 ngày, mỗi ngày thi công 16 tiếng. Số chuyến xe vận chuyển trung bình được tính như sau:

$$(85.967 + 467.040,3) / (120 \times 16) = 228 \text{ chuyến/ngày} = 15 \text{ chuyến/giờ}$$

Tuy nhiên, số chuyến xe vận chuyển không giống nhau trong cùng 1 ngày. Ước tính lượng xe vận chuyển vào giờ cao điểm bằng 1,3 lần so với số lượng trung bình:

$$15 \times 1,3 = 20 \text{ chuyến xe/h}$$

Quãng đường vận chuyển trung bình là 30 km, tương đương tổng quãng đường vận chuyển như sau (chạy không tải tính 50% so với chạy có tải):

- Quãng đường vận chuyển có tải: 20 lượt xe/giờ x 30km/lượt = 600 km/h;
- Quãng đường vận chuyển không tải: 20 lượt xe/giờ x 30km/lượt = 600 km/h.
- Quy đổi ra tổng quãng đường có tải là: 600 + 600 : 2 = 900 km

Để xác định được hệ số phát sinh bụi đất trong quá trình vận chuyển, áp dụng công thức sau:

$$L = 1,7 \times k \left[\frac{s}{12} \right] \times \left[\frac{s}{48} \right] \times \left[\frac{w}{2,7} \right]^{0,7} \times \left[\frac{w}{4} \right]^{0,5} \quad (3-3)$$

Trong đó:

- L: Hệ số phát sinh bụi (kg/km/lượt xe);
- k: Kích thước bụi (0,2);
- s: Lượng đất trên đường (8,9%);
- S: Tốc độ trung bình của xe (30 km/h);
- W: Trọng lượng có tải của xe (xe 16 tấn);
- w: Số bánh xe (10 bánh).

Thay số liệu vào Công thức (III), tính toán được Hệ số phát sinh bụi do xe vận chuyển là: 0,009 kg/km/lượt).

Với hệ số phát sinh bụi như trên, tính toán được tải lượng bụi phát sinh trên toàn quãng đường vận chuyển trong một giờ là:

$$0,009 \text{ kg/km/lượt xe} \times 900 \text{ km/lượt xe/giờ} = 8,1 \text{ kg bụi/giờ} = 2.251 \text{ mg/s}$$

Ô nhiễm bụi gây tác động trên suốt tuyến đường vận chuyển. Tuy nhiên, bụi xây dựng có kích thước hạt lớn, khả năng lắng đọng nhanh, phạm vi phát tán vào môi trường không khí hẹp. Do đó, mức độ tác động chỉ mang tính chất cục bộ tại hai bên tuyến đường vận chuyển.

* Bụi và khí thải từ đốt nhiên liệu trong quá trình vận chuyển

Theo định mức phát thải mới trong cuốn “Emission inventory manual” của UNEP (2013), tải lượng các chất ô nhiễm sinh ra trong quá trình đốt cháy dầu DO đối với phương tiện giao thông đường bộ hạng nặng (tính trên km) được thống kê tại bảng sau:

Bảng 3.3: Tải lượng các chất ô nhiễm sinh ra trong quá trình đốt dầu DO của các phương tiện vận chuyển

TT	Thông số	Định mức phát thải (g/km)	Tổng quãng đường vận chuyển có tải (km/h)	Tổng tải lượng (g/km.h)	Tổng tải lượng (mg/m.s)
1	Bụi	0,17	900	153,00	0,043
2	NO _x	12,6	900	11.340	3,150
3	CO	4,5	900	4.050	1,125
4	VOC	1,21	900	1.089	0,303
5	NH ₃	0,003	900	2,7	0,001
6	PM _{2,5}	1,2	900	1.080	0,300

Để tính toán nồng độ bụi và các chất ô nhiễm phát tán trong quá trình vận chuyển, áp dụng mô hình cải biến của Sutton (xét nguồn đường ở độ cao gần mặt đất, gió thổi vuông góc với nguồn đường):

$$C = \frac{0,8E \cdot \left\{ \exp \left[\frac{-(z+h)^2}{2\sigma_z^2} \right] + \exp \left[\frac{-(z-h)^2}{2\sigma_z^2} \right] \right\}}{\sigma_z \cdot u} \quad (3-4)$$

Trong đó:

C: Nồng độ chất ô nhiễm trong không khí (mg/m³);

E: Tải lượng nguồn thải (mg/m.s);

z: Độ cao của điểm tính (m);

σ_z : Hệ số khuếch tán chất ô nhiễm theo phương z (m). Là hàm số của khoảng cách “x” theo phương gió thổi: $\sigma_z = 0,53 \cdot x^{0,73}$;

x: Khoảng cách từ nguồn thải đến điểm tính toán (m);

u: Tốc độ gió trung bình, lấy u = 2,15 m/s;

h: Độ cao của mặt đường so với mặt đất xung quanh, lấy h = 0,5m (giả thuyết bỏ qua khoảng cách từ ống xả của phương tiện giao thông so với mặt đường)

Áp dụng công thức (IV), nồng độ bụi và các chất ô nhiễm theo khoảng cách “x(m)” và độ cao “z(m)” được thể hiện ở bảng sau:

Bảng 3.4: Nồng độ bụi và khí thải từ hoạt động vận chuyển

Thông số	Khoảng cách "x(m)"	Nồng độ (mg/m ³)						QCVN 05:2013/BTNMT
		z=0,5	z=1,0	z=1,5	z=2,0	z=2,5	z=3,0	
Bụi	2	2,881	2,006	1,118	0,881	0,635	0,519	0,3 mg/m ³
	4	1,992	1,639	1,116	0,793	0,603	0,536	
	6	1,319	1,247	1,112	0,817	0,594	0,404	
	8	1,292	1,112	0,993	0,819	0,71	0,309	
	10	1,021	0,957	0,837	0,621	0,394	0,113	
NO _x	2	4,419	3,048	2,004	1,328	1,019	0,899	0,2 mg/m ³
	4	2,987	2,716	2,489	1,429	1,093	0,881	
	6	2,318	2,114	1,621	1,343	0,985	0,626	
	8	2,012	1,862	1,683	1,328	0,897	0,472	
	10	1,717	1,527	1,472	0,319	0,214	0,051	
CO	2	1,592	1,011	0,696	0,513	0,403	0,309	1,0 mg/m ³
	4	1,018	0,903	0,602	0,437	0,399	0,264	
	6	0,893	0,725	0,663	0,438	0,364	0,287	
	8	0,702	0,594	0,517	0,436	0,312	0,119	
	10	0,618	0,603	0,536	0,261	0,137	0,024	
VOC	2	0,411	0,305	0,182	0,152	0,119	0,106	--
	4	0,313	0,239	0,169	0,119	0,113	0,093	
	6	0,240	0,203	0,171	0,145	0,115	0,075	
	8	0,199	0,186	0,152	0,137	0,081	0,051	
	10	0,171	0,162	0,136	0,104	0,065	0,029	
PM2.5	2	0,445	0,296	0,279	0,157	0,138	0,103	--
	4	0,293	0,261	0,181	0,149	0,119	0,084	
	6	0,232	0,208	0,170	0,137	0,116	0,093	
	8	0,195	0,179	0,135	0,128	0,088	0,045	
	10	0,186	0,176	0,112	0,067	0,042	0,018	

Lựa chọn phạm vi khoảng cách từ 2 – 10 m để đánh giá mức độ ô nhiễm trong phạm vi khoảng cách 10m trở lại từ nguồn phát thải, đây là phạm vi có mức độ phát tán ô nhiễm có nguy cơ vượt ngưỡng cho phép. Trong phạm vi này, những cán bộ công nhân viên làm việc cạnh nguồn phát thải sẽ chịu tác động trực tiếp.

Bên cạnh việc phát thải, trong quá trình vận chuyển nguyên vật liệu góp phần làm gia tăng mật độ giao thông trong khu vực. Điều này không những ảnh hưởng đến vấn đề an toàn giao thông và sức khỏe của người tham gia giao thông cũng như người

dân hai bên đường do khói bụi từ xe vận chuyển vật liệu xây dựng. Tuy nhiên, mức độ tác động này chỉ mang tính cục bộ, diễn ra trong thời gian ngắn.

c) Bụi và khí thải từ hoạt động của máy móc thi công

Hoạt động của các máy móc thi công chạy bằng dầu DO trên công trường làm phát sinh khí thải chứa bụi khói, SO₂, NO_x, co do quá trình đốt cháy nhiên liệu.

Trong thực tế, các máy móc, thiết bị thi công trên sẽ không sử dụng cùng một lúc vì mỗi máy sẽ được sử dụng cho 1 công đoạn khác nhau. Tuy nhiên để tính toán lượng bụi và khí thải tối đa trên công trường, giả thiết rằng coi Dự án như một nguồn phát thải điểm ô nhiễm (các máy móc hoạt động cùng lúc, ngày làm việc 1 ca, mỗi ca 8h), dự kiến tổng lượng dầu DO tiêu thụ như sau:

Bảng 3.5: Dự kiến lượng dầu DO tiêu thụ trong quá trình thi công xây dựng

TT	Tên thiết bị	ĐVT	Số lượng	Định mức (l/ca)	Nhiên liệu sử dụng	
					l/ca	l/h
1	Xe tưới nước	Chiếc	4	24	96	12.0
2	Máy đào	Chiếc	5	57	285	35.6
3	Máy san ủi	Chiếc	8	59	472	59.0
4	Máy xúc	Chiếc	7	42	294	36.8
5	Xe lu 10 T	Chiếc	9	26	234	29.3
Tổng					1.381	172,7

Ghi chú: Định mức nhiên liệu căn cứ theo Quyết định 1134/QĐ-BXD ngày 08/10/2015 của Bộ Xây dựng về việc công bố định mức các hao phí xác định giá ca máy và thiết bị thi công xây dựng.

Theo Viện Nhiệt đới Môi trường thành phố Hồ Chí Minh, lượng khí thải thực tế khi đốt 1 kg dầu DO ở nhiệt độ thường (Nm³: N= nomal, nhiệt độ 15-20°C, 1 atm; Riêng Việt Nam lấy nhiệt độ này là nhiệt độ phòng: 25°C): khoảng 22 - 25 Nm³ khí thải. Tỷ trọng dầu DO: 0,86 kg/lít. Tổng lượng khí phát thải được tính như sau:

$$172,7 \text{ (lít/giờ)} \times 0,86 \text{ (kg/lít)} \times 25 \text{ Nm}^3 = 3.713 \text{ m}^3 \text{ khí thải/h} = 1,03 \text{ m}^3/\text{s}.$$

Áp dụng hai công thức sau để tính toán nồng độ phát thải của máy móc thiết bị thi công:

$$\text{Tải lượng (g/s)} = [\text{Hệ số ô nhiễm (kg chất ô nhiễm/tấn dầu)} \times \text{Lượng dầu sử dụng (kg/giờ)}] / 3600.$$

$$\text{Nồng độ (mg/Nm}^3\text{)} = [\text{Tải lượng (g/s)} / \text{lưu lượng (m}^3/\text{s)}] \times 1000.$$

Bảng 3.6: Tính toán nồng độ ô nhiễm khí thải của các thiết bị thi công

TT	Chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm (kg/tấn)	Tải lượng ô nhiễm (g/s)	Nồng độ ô nhiễm (mg/Nm ³)	QCVN 19:2009/BTNMT (Kp = Kv = 1,0)
1	Bụi	0,71	0,034	33,0	200
2	SO ₂	20 x S	0,048	46,6	500
3	NO _x	9,62	0,46	446,6	850

TT	Chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm (kg/tấn)	Tải lượng ô nhiễm (g/s)	Nồng độ ô nhiễm (mg/Nm ³)	QCVN 19:2009/BTNMT (Kp = Kv = 1,0)
4	CO	2,19	0,105	101,9	1.000
5	VOC	0,791	0,038	36,9	--

Ghi chú:

S: Hàm lượng lưu huỳnh có trong dầu DO là 0,05S.

QCVN 19:2009/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với bụi và các chất vô cơ; Cột B: quy định nồng độ C của bụi và các chất vô cơ làm cơ sở tính giá trị tối đa cho phép trong khí thải công nghiệp đối với tất cả các cơ sở sản xuất, chế biến, kinh doanh, dịch vụ công nghiệp với thời gian áp dụng kể từ ngày 01 tháng 01 năm 2015; $P < 20.000m^3/h$ nên $K_p=1$; Dự án thuộc khu vực nông thôn nên $K_v=1,2$.

(-): quy chuẩn không quy định.

Nhận xét:

Kết quả tính toán cho thấy nồng độ ô nhiễm khí thải do quá trình thi công tại khu vực dự án đều nằm trong giới hạn cho phép của Quy chuẩn 19:2009/BTNMT đối với khí thải công nghiệp và các chất vô cơ. Chủ dự án sẽ áp dụng các biện pháp giảm thiểu tác động tới môi trường và sức khỏe công nhân thi công tại công trường

Khí thải phát sinh từ các máy móc thiết bị thi công và các hoạt động xây dựng có tải lượng không cao, chỉ gây cảm giác khó chịu cho các công nhân nếu hít phải khí thải. Tuy nhiên, nếu sử dụng máy móc quá cũ, động cơ bị xuống cấp, dẫn đến tỷ lệ nhiên liệu bị đốt cháy không hoàn toàn cao thì nồng độ các khí độc hại phát sinh sẽ tăng lên.

Khu vực dự án có diện tích rộng, không gian thoáng đãng, xung quanh khu dự án có nhiều cây xanh có khả năng thanh lọc khí thải. Do vậy, khí thải từ hoạt động thi công không gây ảnh hưởng đáng kể đến chất lượng không khí xung quanh cũng như người dân trong khu vực.

d) Bụi và Khí thải từ hoạt động hàn, cắt, xì kim loại

Trong quá trình xây dựng, các hoạt động hàn, cắt, xì kim loại diễn ra thường xuyên. Quá trình này có sử dụng các thiết bị như que hàn, hơi hàn, phụ liệu (sắt, thép,...) làm phát sinh những tác động tiêu cực đến môi trường.

Khí thải độc, hơi hàn phát sinh trong quá trình hàn cắt gây ảnh hưởng đến chất lượng không khí xung quanh và gây tác động trực tiếp lên sức khỏe của công nhân. Hầu hết các khí độc này chứa các loại kim loại nặng như Zn, Cu, Hg, Cr.

Ngoài ra, các phụ liệu được sử dụng trong quá trình xì như hạt kim loại, hóa chất, dung môi,... làm phát sinh bụi cát, rỉ kim loại, và hơi các chất hóa học, gây nên những tác động tiêu cực đến môi trường không khí xung quanh và công nhân thi công.

Số lượng que hàn sử dụng trong giai đoạn thi công không thể ước tính cụ thể được vì hiện tại dự án đang ở giai đoạn thiết kế cơ sở. Nồng độ các chất khí độc trong quá trình hàn được tóm tắt trong Bảng dưới:

Bảng 3.7: Tải lượng các chất khí độc trong quá trình hàn

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

(Nguồn: Phạm Ngọc Đăng (2000), Môi trường không khí, NXB KHKH)

e) Tác động do hoạt động phủ nhựa đường

Nhựa đường là một sản phẩm hóa dầu, có thể gây tác động xấu đến môi trường và sức khỏe con người trong quá trình tồn trữ và sử dụng nếu không tuân thủ đúng quy trình kỹ thuật. Đặc biệt là quá trình đốt và trải nhựa đường gây tác động xấu đến môi trường không khí do phát sinh nhiều khói đen và mùi khét đặc trưng, ảnh hưởng đến hệ hô hấp của con người nếu tiếp xúc trực tiếp và lâu dài.

Ngoài ra, khi thi công trải nhựa, nhựa đường được đốt nóng chảy ở nhiệt độ cao nên tiềm ẩn nhiều nguy cơ xảy ra sự cố gây mất an toàn cho công nhân xây dựng

Tuy nhiên, thực tế cho thấy các tác động nói trên hầu như chỉ xảy ra ngay tại vị trí đang thi công, phạm vi ảnh hưởng hẹp, do vậy chủ yếu tác động đến các công nhân trực tiếp làm việc này. Việc đốt và trải nhựa đường được thực hiện dứt điểm trên từng đoạn và diễn ra trong ngày nên tác động nêu trên không kéo dài, mức độ không lớn và chỉ mang tính tạm thời. Quá trình đốt và trải nhựa đường được thực hiện với các hạng mục công trình đường nội bộ của KCN, do đó không làm ảnh hưởng trực tiếp đến dân cư xung quanh.

Mức độ tác động của các chất gây ô nhiễm không khí được thể hiện tại bảng sau:

Bảng 3.8: Tác động của các chất gây ô nhiễm không khí

TT	Chất gây ô nhiễm	Tác động
1	Bụi	- Kích thích hô hấp, xơ hóa phổi, ung thư phổi. - Gây tổn thương da, giác mạc mắt, bệnh ở đường tiêu hóa. - Gây ảnh hưởng hệ hô hấp, phân tán vào máu. - Khu công nghiệp Bảo Minh mở rộng nằm về phía Tây của KCN Bảo Minh hiện hữu, cách xa khu dân cư tập trung. Các tính toán phát thải cũng cho thấy nồng độ bụi phát sinh không lớn. Chính vì vậy, lượng bụi phát sinh trong quá trình xây dựng ít có khả năng ảnh hưởng đến dân cư xung quanh và các nhà máy thành viên đang hoạt động của KCN Bảo Minh hiện hữu.
2	Khí axit (SO _x , NO _x)	- SO₂ có thể nhiễm độc qua da, làm giảm dự trữ kiềm trong máu.

		- Tạo mưa axit ảnh hưởng xấu tới sự phát triển thảm thực vật và cây trồng. - Tăng cường quá trình ăn mòn kim loại, phá hủy vật liệu bê tông và các công trình nhà cửa. - Ảnh hưởng xấu đến khí hậu, hệ sinh thái và tầng ôzôn.
3	Cacbon oxit (CO)	- Giảm khả năng vận chuyển ôxy của máu đến các tổ chức, tế bào do CO kết hợp với hemoglobin và biến thành cacboxyhemoglobin.
4	Khí cacbonic (CO ₂)	- Gây rối loạn hô hấp phổi. - Gây hiệu ứng nhà kính. - Tác hại đến hệ sinh thái.
5	Tổng hydro cacbon (THC)	- Gây nhiễm độc cấp tính: suy nhược, chóng mặt, nhức đầu, rối loạn giác quan, có khi gây tử vong.

(2). Đánh giá, dự báo tác động do nước thải

a) Nước thải sinh hoạt

Trong quá trình thi công xây dựng, nước thải sinh hoạt của công nhân GPMB, công nhân thi công xây dựng, các chất ô nhiễm trong nước thải chủ yếu chứa các chất lơ lửng (TSS), các hợp chất hữu cơ (BOD/COD), các chất dinh dưỡng (N,P) và các vi sinh vật.

Lưu lượng nước thải sinh hoạt được tính toán trên cơ sở định mức nước thải và số lượng công nhân. Trong quá trình GPMB, thi công xây dựng, số lượng công nhân tối đa làm việc tại công trường khoảng 95 người/ngày. Theo TCXDVN 33:2006, định mức nước cấp sinh hoạt là 100 lít/người.ngày (không bao gồm nấu ăn và tắm giặt tại công trường). Như vậy, tổng lượng nước thải sinh hoạt là: $0,1 \times 95 = 9,5 \text{ m}^3/\text{ngày}$ (nước thải sinh hoạt được tính bằng lưu lượng nước cấp).

Hệ số tải lượng ô nhiễm từ nước thải sinh hoạt của mỗi người (trường hợp chưa qua xử lý) được thể hiện qua bảng sau:

Bảng 3.9: Hệ số tải lượng ô nhiễm từ nước thải sinh hoạt

Stt	Chất ô nhiễm	Đơn vị tính	Tải lượng ô nhiễm (đv/ngày.đêm)	
			$\varphi^{(*)}$	φ_{TB}
1	TSS	g/người	$70 \div 145$	107,5
2	COD	g/người	$72 \div 102$	87,0
3	BOD ₅	g/người	$45 \div 54$	49,5
4	N-NH ₄ ⁺	g/người	$2,4 \div 4,8$	3,6
5	N-NO ₃ ⁻	g/người	$3,36 \div 6,72$	5,0
6	P-PO ₄ ³⁻	g/người	$0,6 \div 3,0$	1,8
7	Tổng Nitơ	g/người	$6 \div 12$	9,0
8	Tổng Photpho	g/người	$0,8 \div 4,0$	2,4

Stt	Chất ô nhiễm	Đơn vị tính	Tải lượng ô nhiễm (đv/ngày.đêm)	
			$\varphi^{(*)}$	φ_{TB}
9	Tổng Coliform	MPN/người	$10^6 \div 10^8$	$50,5 \times 10^6$
10	Fecal Coliform	MPN/người	$10^5 \div 10^6$	$0,6 \times 10^6$

Ghi chú: Hệ số tải lượng ô nhiễm theo tài liệu của Metcalf and Eddy (Wastewater Engineering- Third Edition, 1991)

- Lượng nước thải phát sinh từ hoạt động của công nhân lao động trên công trường trung bình khoảng $9,5 \text{ m}^3/\text{ngày}$ có đặc trưng ô nhiễm và các tác động môi trường chủ yếu là các chất hữu cơ dễ phân hủy sinh học, các chất dinh dưỡng và vi sinh vật, ... Việc tính toán tải lượng và nồng độ ô nhiễm đặc trưng trong nước thải sinh hoạt được xác định theo tài liệu của Metcalf and Eddy (Wastewater Engineering- Third Edition, 1991) với công thức:

$$C_t = k \cdot \frac{\varphi_t}{\alpha} \quad (3-5)$$

Trong đó:

C (mg/l): Nồng độ ô nhiễm có trong nước thải

C (MPN/100ml): Nồng độ vi sinh vật có trong nước thải

α (L/người/ngđ) Định mức nước thải sinh hoạt

φ : Hệ số tải lượng ô nhiễm trung bình trong nước thải sinh hoạt tính theo ca đối với các chất hóa học φ (g/người/ngày) hoặc đối với các loại vi sinh vật φ (MPN/người/ngày)

k: Hệ số quy đổi đơn vị $k = 1 \{g/L\} = 10^3 \{mg/L\}$ hoặc $k = 1 \{MPN/L\} = 0,1 \{MPN/100ml\}$

+ Định mức nước thải phát sinh trung bình từ hoạt động của công nhân lao động trên công trường như tính toán nêu trên: $\alpha = 100 \text{ L/người/ngày}$.

- Kết quả tính toán nồng độ ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt từ hoạt động của công nhân lao động trên công trường được trình bày trong bảng sau:

Bảng 3.10. Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt trên công trường

Stt	Chất ô nhiễm	Đơn vị	Nồng độ trung bình	QCVN 14:2008/BTNMT	
				A	B
1	TSS	mg/L	1.075	50	100
2	COD	mg/L	870	-	-
3	BOD ₅	mg/L	495	30	50
4	N-NH ₄ ⁺	mg/L	36	5	10
5	N-NO ₃ ⁻	mg/L	50	30	50
6	P-PO ₄ ³⁻	mg/L	18	6	10
7	Tổng Nitơ	mg/L	90	-	-
8	Tổng Photpho	mg/L	24	-	-

Stt	Chất ô nhiễm	Đơn vị	Nồng độ trung bình	QCVN 14:2008/BTNMT	
				A	B
9	Tổng Coliform	MPN/100ml	50.500	3000	5000
10	Fecal Coliform	MPN/100ml	600	-	-

- Căn cứ vào các kết quả tính toán dự báo khối lượng phát sinh, tải lượng và nồng độ ô nhiễm đặc trưng trong nước thải sinh hoạt do tập trung lao động trên công trường cho thấy nồng độ ô nhiễm đặc trưng đều rất lớn hơn so với giới hạn cho phép của QCVN 40:2011/BTNMT, với các kết quả dự báo này có thể đưa ra các đánh giá tác động do nước thải sinh hoạt khi xả ra môi trường không qua xử lý vào hệ thống thoát nước khu vực có thể gây ra mất vệ sinh môi trường, gây mùi hôi thối nước do quá trình phân hủy các chất ô nhiễm trong nước thải và mức độ nguy hiểm hơn là trong nước thải sinh hoạt còn chứa hàm lượng lớn các loại virus, vi trùng gây bệnh có khả năng phát sinh, lây lan dịch bệnh và ảnh hưởng lớn đối với sức khỏe cộng đồng.

- Nhìn chung, với khối lượng nước thải sinh hoạt phát sinh từ công trường thì công là không lớn nhưng có nguy cơ tác động cao đối với các thành phần môi trường tự nhiên, sức khỏe cộng đồng nếu không được thu gom xử lý. Tuy nhiên, các tác động này đều có thể hạn chế được bằng việc thực hiện đầy đủ các biện pháp thu gom xử lý toàn bộ khối lượng nước thải sinh hoạt phát sinh trong thi công dự án.

b) Nước thải xây dựng

Lượng nước thải này hầu như rất ít, chủ yếu sinh ra từ quá trình dưỡng ẩm bê tông, làm ẩm vật liệu, vệ sinh dụng cụ, rửa xe... Lượng nước thải phát sinh dự báo khoảng 12 m³/ngày, cụ thể:

- Lượng nước rửa xe tại công trường được xác định theo công thức:

$$Q = N \times \frac{\alpha}{1000} \quad (3-6)$$

Trong đó:

Q(m³/ngđ): Lưu lượng nước rửa xe, máy trên công trường.

α (L/lượt): Định mức sử dụng nước rửa xe máy trên công trường, $\alpha = 100$ lít/lần.

N(lượt/ngđ): Số lần rửa xe hoặc vệ sinh máy móc trên công trường, N = 100 lượt/ngày

Lưu lượng rửa xe = 10,0 m³/ngày đêm.

- Lượng nước thải quá trình dưỡng ẩm bê tông, làm ẩm vật liệu được xác định theo công thức:

$$Q = k \times \frac{M \times \alpha}{1000 \times T} \quad (3-7)$$

Trong đó:

Q(m³/ngày.đêm): Lưu lượng nước thải phát sinh từ hoạt động bảo dưỡng bê tông trong thi công xây dựng cơ bản.

M(tấn): Nhu cầu sử dụng bê tông phục vụ thi công xây dựng, M =

- 68.500 tấn
- α (L/tấn): Định mức sử dụng nước bảo dưỡng bê tông, $\alpha = 1,75 \text{ lít/m}^3$ (theo TCVN 8828:2011 – Bê tông – Yêu cầu dưỡng ẩm)
- T (tháng): Thời gian tính theo tiến độ thi công xây dựng, 25 ngày/tháng
- k: Hệ số quy đổi đơn vị, với số ngày làm việc trung bình 25 ngày/tháng, $k = 1 \text{ (m}^3/\text{tháng)} = 0,04 \text{ (m}^3/\text{ngày.đêm)}$

Lưu lượng thải = $2,0 \text{ m}^3/\text{ngày đêm}$.

Thành phần nước thải này có chứa nhiều cặn lơ lửng, dầu mỡ từ các máy móc.

Bảng 3.11: Khối lượng và thành phần các chất ô nhiễm trong nước thải xây dựng

TT	Chất gây ô nhiễm	Đơn vị	Hàm lượng dự báo	QCVN 40:2011/BTNMT, cột B
1	pH	-	6,0 – 8,0	5,5-9,0
2	COD	mg/l	90 – 140	150
3	BOD ₅	mg/l	45 – 70	50
4	TSS	mg/l	200 – 250	100
5	Tổng N	mg/l	12 – 16	40
6	Tổng P	mg/l	0,11 – 0,55	6
7	Dầu mỡ khoáng	mg/l	0,5 – 1,0	10
8	Coliform	MPN/100ml	300 – 500	5000

(Nguồn: Cộng đồng chung Châu Âu EU)

Nước thải xây dựng thường gây tắc nghẽn các đường thoát nước, gây ô nhiễm dầu bề mặt nguồn nước. Vì vậy, nước thải xây dựng phải được lắng và tái sử dụng để đập bụi trên công trường, số lượng hố lắng từ 2-4 hố. Đồng thời, Chủ dự án cần có phương án bảo dưỡng, vệ sinh máy móc thiết bị hợp lý tại khu vực dự án.

c) Nước mưa chảy tràn

- Khi dự án đi vào hoạt động, lưu lượng nước mưa chảy tràn và hàm lượng bùn đất bị rửa trôi theo nước mưa được tính toán dự báo theo phương trình phổ dụng RUSLE và các tham số tính toán, bao gồm:

- Phương trình tính toán lưu lượng nước mưa chảy tràn bề mặt sử dụng công thức:

$$Q = 10^{-5} \cdot B \cdot S \quad (3.1)$$

Trong đó:

$Q(\text{m}^3/\text{năm})$: Khối lượng nước mưa chảy tràn trên diện tích tính toán

$B(\text{mm}/\text{năm})$: Lượng mưa trung bình theo số liệu thống kê của khu vực

$S(\text{ha})$: Diện tích khu vực tính toán nước mưa.

- Hàm lượng bùn đất bị rửa trôi được xác định theo công thức:

$$C(\text{mg/l}) = \frac{M}{Q} = \frac{G \times S}{Q} \quad (3-8)$$

Trong đó:

- C(mg/l): Nồng độ bùn đất có trong nước mưa chảy tràn đợt đầu
 Q(tr.m³/năm): Lưu lượng nước mưa chảy tràn trung bình năm
 M (tấn/năm): Khối lượng đất bị xói mòn do mưa trung bình giờ theo năm
 G(tấn/ha/năm): Khối lượng đất bị xói mòn, rửa trôi trung bình hàng năm

- Khối lượng đất bị xói mòn hàng năm do mưa được tính theo phương trình phổ dụng RUSLE (Revised Universal Soil Loss Equation) do Renard (1997) cải tiến và hiệu chỉnh từ phương trình USLE (Universal Soil Loss Equation) của Wischmeier and Smith và Renard (1978) với những phương pháp khả thi cho việc xác định và tính toán những yếu tố của xói mòn đất có dạng:

$$G = R.K.L\alpha.C_s.P \quad (3-9)$$

Trong đó:

- G: Lượng bùn đất có khả năng bị rửa trôi trong theo nước mưa (tấn/ha/năm)
 R: Hệ số xói mòn do mưa
 K: Hệ số ứng chịu xói mòn của đất hoặc hệ số kháng xói của đất, K=0,17
 {Tham khảo: Wischmeier, W.H and Smith D.D, 1978: Predicting Rainfall Erosion Losses, USDA Agr. Res. Serv. Handbook 537}
 L α : Hệ số ảnh hưởng của điều kiện địa hình (độ dài sườn dốc và độ dốc) đến xói mòn do mưa
 C_s: Hệ số lớp phủ bề mặt, C_s=0,16 {Tham khảo: Renard K. G. et al - Predicting soil erosion by water: A guide to conservation planning with the revised. Universal Soil loss equation (RUSLE), The U.S Government Printing Office Superintendent of Document, Washington, 1998}
 P Hệ số hiệu quả của các biện pháp chống xói mòn, P=0,42 với $\alpha=1\div 2\%$
 {Tham khảo: Wischmeier W.H. and Smith D.D (1978). Predicting Rainfall Erosion Losses, USDA Agr. Res. Serv. Handbook 537}

- Hệ số xói mòn do mưa (R) được xác định theo công thức của Wischmeier và Smith có dạng:

$$R = 0,6B - 59,9 \quad (3-10)$$

- Yếu tố ảnh hưởng của địa hình đến xói mòn được thể hiện trong phương trình mất đất phổ dụng thông qua hệ số L α , trong đó:

$$L\alpha = (0,43 + 0,30\alpha + 0,043 \alpha^2) \times (L/22,13)^{a/6,613} \quad (3-11)$$

Trong đó:

- L α : Hệ số ảnh hưởng của điều kiện địa hình (độ dài sườn dốc và độ dốc) đến xói mòn do mưa.
 L: Chiều dài sườn dốc, x = S^{1/2}(m).
 α : Độ dốc trung bình khu đất tính toán (%), $\alpha=0,4\%$.

Bảng 3.12. Lưu lượng và nồng độ bùn đất trong nước mưa chảy giai đoạn thi công

Stt	Hạng mục	Kí hiệu	Đơn vị	Giá trị
1	Diện tích tính toán	S	ha	44,6822
2	Chiều dài sườn dốc trung bình	L	m	668,4475
3	Độ dốc sườn trung bình	α	-	0,4%
4	Hệ số chiều dài sườn dốc	L. α		0,0661
5	Lượng mưa trung bình năm của khu vực	B	mm/năm	1.672
6	Hệ số xói mòn đất theo mùa	R	-	943,42
7	Hệ số ứng chịu xói mòn của đất	K	-	0,543
8	Hệ số che phủ bề mặt tiêu chuẩn	C	-	0,518
9	Hiệu quả chống xói mòn	P	-	0,409
10	Tải lượng đất bị rửa trôi theo nước mưa	G	tấn/ha/năm	7,174
11	Khối lượng bùn đất bị rửa trôi	M	tấn/năm	320,5485
12	Lưu lượng nước mưa trung bình năm	Q	tr.m ³ /năm	0,7472
13	Nồng độ ô nhiễm trong nước mưa	C	mg/l	429,014
14	QCVN 08-MT:2015/BTNMT	B1	mg/l	50
		B2	mg/l	100

- Căn cứ vào kết quả tính toán cho thấy hàm lượng bùn đất bị rửa trôi theo nước mưa chảy tràn trong khoảng từ 429 mg/L cao gấp 8,58 lần so với giá trị Cột B, QCVN 08-MT:2015/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng nước mặt.

- Để hạn chế tác động từ lượng bùn, cặn trong nước mưa giai đoạn thi công xây dựng, Chủ Dự án thực hiện các qui định đầu nổi, nạo vét và duy tu thường xuyên hệ thống thoát nước trong phạm vi Dự án nhằm phòng ngừa và giảm thiểu các tác động từ hệ thống này.

(3). Chất thải rắn

a) Chất thải rắn trong quá trình GPMP

Trong quá trình GPMT, CTR phát sinh từ các hoạt động: Đốn hạ cây cối, thảm thực vật, phá dỡ kênh mương, cống nội đồng và di dời 2 ngôi mộ.

Chủ đầu tư trước khi tiến hành san lấp mặt bằng sẽ tạo điều kiện cho người dân thu hoạch lúa, hoa màu trên khu vực thực hiện dự án. Trong khu vực dự án không có cây cối khác ngoài lúa và hoa màu. Do vậy việc phát sinh sinh khối trong quá trình GPMT là không đáng kể, ước tính khoảng 2 tấn.

Lượng đất bóc hữu cơ (71.638 m³) một phần sẽ cho phép người dân có nhu cầu sử dụng được phép đến lấy và vận chuyển mang đi, một phần sẽ được chủ đầu tư tận dụng tôn nền tại những vị trí trồng cây xanh, phần còn lại sẽ thuê đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển đi đổ thải luôn trong ngày, không tích tụ tại dự án tránh gây ảnh hưởng rửa trôi vào kênh mương khu vực khi có mưa.

Các kênh mương nội đồng chủ yếu là mương đất, không có tuyến mương nào được kiên cố hóa. Do vậy, khối lượng CTR phát sinh trong giai đoạn này chủ yếu là

việc di dời 2 ngôi mộ, khối lượng gạch, đất đá di dời dự kiến khoảng 500 kg.

b. Chất thải rắn xây dựng

Chất thải rắn xây dựng phát sinh bao gồm các loại phế thải như đất đá, gạch vỡ, bao bì xi măng, sắt thép vụn... Khối lượng ước tính khoảng 0,5% tổng nguyên vật liệu đầu vào của những nguyên liệu này (tham khảo số liệu từ bảng 1.15), tương đương 2.335 tấn/ tổng thời gian xây dựng. Chất thải rắn xây dựng chủ yếu là gạch vỡ, bê tông rơi vãi, đầu mẩu sắt thép,... thải.

Chất thải rắn phát sinh từ các bao bì đóng gói và bảo vệ các thiết bị máy móc sẽ lắp đặt cho Trạm XLNT, thiết bị thông tin liên lạc, trạm biến áp, đồ dùng văn phòng (bao gồm gỗ palet, bao bì carton, bìa, bao nhựa...) là không đáng kể, loại chất thải này có thể tái chế và tái sử dụng. Do vậy, chủ đầu tư sẽ thu gom và bán phế liệu cho các đầu mối thu mua.

Loại chất thải này tro với môi trường và phần lớn có thể tái sử dụng nên tác động đến môi trường không đáng kể, tuy nhiên sẽ gây chiếm dụng mặt bằng, cản trở thi công và gây mất an toàn lao động nếu không thu gom hợp lý.

c) Chất thải rắn sinh hoạt

Chất thải rắn sinh hoạt có thành phần bao gồm: các chất thải hữu cơ (thức ăn, rau quả thừa...), các chất thải vô cơ (giấy vụn, carton, vỏ đồ hộp, bao bì, chai lọ...).

Theo QCVN 01:2021/BXD, định mức chất thải rắn phát sinh đối với mỗi một người trong ngày là 0,8 kg/người/ngày. Với thời gian làm việc là 8h/ngày và số lượng công nhân là 95 người thì khối lượng CTR sinh hoạt phát sinh trung bình là:

$$0,8 \text{ kg/người/ngày} \times 95 \text{ người} = 76 \text{ kg/ngày}$$

Trên thực tế, công nhân hầu hết là người dân địa phương, chỉ ở lại công trường vào buổi trưa nên khối lượng rác thải sinh hoạt phát sinh hằng ngày có thể nhỏ hơn con số tính toán ở trên.

Chất thải rắn sinh hoạt nếu không được thu gom và xử lý kịp thời sẽ làm phát sinh mùi hôi thối khó chịu. Đồng thời, đây là môi trường thuận lợi cho sinh vật gây hại phát triển như ruồi, muỗi, côn trùng và các vi sinh vật gây bệnh, có thể lây truyền dịch bệnh cho công nhân, đặc biệt vào mùa hè, khi các loại dịch bệnh có điều kiện bùng phát mạnh.

d) Chất thải nguy hại

Chất thải nguy hại phát sinh tại công trường thi công bao gồm:

- Dầu mỡ thải: Phát sinh trong quá trình bảo trì máy móc thi công.
- Giẻ lau dính dầu mỡ, phụ tùng hư hỏng dính dầu mỡ... có khối lượng thải không đáng kể, ước tính khoảng 75 kg/tháng.
- Các chất thải nguy hại khác (bóng đèn huỳnh quang thải, ắc quy thải,...), ước tính khoảng 30 kg/tháng.

Việc tính toán dự báo khối lượng dầu mỡ thải và chất thải rắn nhiễm dầu phát sinh trung bình tháng trên công trường do hoạt động thiết bị, máy thi công theo công thức sau:

$$M_{tb} = \varphi \cdot N \quad (3-12)$$

Trong đó:

M_{tb} : Khối lượng phát sinh trung bình theo tháng thi công, (kg/tháng)

ϕ : Hệ số phát thải dầu mỡ hoặc chất thải rắn nhiễm dầu, (kg/máy/tháng)

N: Số lượng máy móc trên công trường thi công, (máy)

- Các căn cứ tính toán dự báo khối lượng phát sinh dầu mỡ thải và chất thải rắn nhiễm dầu từ vận hành các trang thiết bị, máy móc trên công trường, bao gồm:

+ Số lượng máy móc, trang thiết bị tham gia thi công xây dựng dự án được xác định tối đa theo nhu cầu sử dụng được trình bày tại bảng 1.15 - Chương 1 của báo cáo.

+ Hệ số khối lượng dầu mỡ thải và chất thải rắn nhiễm dầu được tính theo số liệu thống kê của tài liệu *National Hazardous Waste Management Plan 2014 - 2020 EPA's (2014)*, trong đó: Thiết bị sử dụng dầu DO có chu kỳ thay dầu là $\phi_1 = 7\text{lít}/3\text{tháng} \sim$ trung bình $2,33\text{ lít}/\text{tháng} \sim 2,2\text{ kg}/\text{tháng}$; Chất thải rắn nhiễm dầu (gồm: Rẻ lau dầu, gioăng, phớt, linh kiện thay thế, ...) định mức phát sinh: $0,8 \div 1,0\text{ kg}/\text{máy}/\text{tháng}$ đối với máy sử dụng dầu DO và $0,2 \div 0,5\text{kg}/\text{tháng}$ đối với các thiết bị sử dụng điện.

- Kết quả tính toán khối lượng dầu mỡ thải và chất thải rắn nhiễm dầu từ hoạt động các phương tiện, máy móc tham gia thi công xây dựng dự án nêu tại bảng sau:

Bảng 3.13. Khối lượng dầu mỡ thải và chất thải rắn nhiễm dầu phát sinh

Stt	Loại chất thải	Số lượng (máy)	Hệ số ϕ (kg/máy/tháng)		Khối lượng M(kg/tháng)	
			Dầu mỡ	CTR nhiễm dầu	Dầu mỡ	CTR nhiễm dầu
1	Thiết bị sử dụng dầu DO	51	2,2	1,0	112,2	51
2	Máy móc sử dụng điện	48	0,0	0,5	0,00	24
	Tổng cộng:	76			112,2	75

Ghi chú: Hệ số phát sinh dầu mỡ thải và chất thải rắn nhiễm dầu theo National Hazardous Waste Management Plan 2014 - 2020 EPA's (2014).

Theo Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT thì đây là các chất thải nguy hại, có tính độc và dễ cháy. Dầu mỡ là các hợp chất hydrocacbon khó phân hủy sinh học và chứa các chất phụ gia độc hại. Do vậy, tuy phát sinh với lưu lượng thấp nhưng nếu xả thải trực tiếp ra môi trường đất sẽ gây ra tác động tích lũy, ảnh hưởng đến chất lượng môi trường đất và có thể ảnh hưởng đến chất lượng nước ngầm, nước mặt trong khu vực.

Tuy nhiên, các chất thải nguy hại này phát sinh gián đoạn (04 lần/năm vào các thời điểm bảo trì định kỳ máy móc) nên tác động diễn ra không thường xuyên.

3.1.1.4.2. Tác động không liên quan đến chất thải

(1). Đánh giá, dự báo tác động do tiếng ồn của máy móc thi công trên công trường

Tiếng ồn nguồn phát sinh được tham khảo trên cơ sở số liệu thống kê về mức gây ồn điển hình của các phương tiện, thiết bị thi công của "Ủy ban BVMT U.S -

Tiếng ồn từ các thiết bị xây dựng và máy móc xây dựng NJID, 300.1, 31/12/1971" và các số liệu từ các tài liệu nghiên cứu của *Bolt et al. (1971, 1987) - Western Highway Institute (1971); WSDOT (1991), LSA Associates (2002)* chi tiết tiếng ồn tương đương trung bình 1h của các thiết bị, máy thi công được trình bày trong bảng sau:

Bảng 3.14: Tổng hợp kết quả đánh giá mức ồn nguồn phát sinh từ các loại máy móc, thiết bị tham gia xây dựng dự án

Stt	Hạng mục	Tiếng ồn nguồn (dBA)			
		$L_{aeq}^{(*)}$	Thấp	Cao	TB
I	THIẾT BỊ DÙNG DẦU DO				
1	Máy đào một gầu, bánh xích	83 ÷ 85	83,0	85,0	84,0
2	Máy đào gầu ngoạm (gầu dây)	84 ÷ 86	84,0	86,0	85,0
3	Máy xúc lật	79 ÷ 81	79,0	81,0	80,0
4	Cần trục ô tô	80 ÷ 82	80,0	82,0	81,0
5	Cần trục bánh hơi	80 ÷ 82	80,0	82,0	81,0
6	Cần cẩu	86 ÷ 88	86,0	88,0	87,0
7	Búa diesel tự hành, bánh xích	83 ÷ 85	83,0	85,0	84,0
8	Búa rung - công suất	82 ÷ 84	82,0	84,0	83,0
9	Máy nén khí, động cơ diesel	85 ÷ 89	85,0	89,0	87,0
10	Ô tô tự đổ	80 ÷ 87	80,0	87,0	83,5
11	Ô tô tưới nước	78 ÷ 79	78,0	79,0	78,5
12	Máy phát điện lưu động (10 ÷ 30KVA)	76 ÷ 81	76,0	81,0	78,5
II	THIẾT BỊ DÙNG ĐIỆN				
13	Máy khoan bê tông cầm tay	85 ÷ 89	85,0	89,0	87,0
14	Máy cắt bê tông	86 ÷ 87	86,0	87,0	86,5
15	Máy hàn cắt kim loại	75 ÷ 80	75,0	80,0	77,5
16	Máy khoan sắt cầm tay	80 ÷ 85	80,0	85,0	82,5
17	Máy cắt uốn cốt thép	76 ÷ 81	76,0	81,0	78,5

- Việc tính toán dự báo phạm vi tác động do lan truyền tiếng ồn theo khoảng cách từ nguồn phát sinh được xác định theo mức độ suy giảm tiếng ồn theo khoảng cách, vật cản và tiếng ồn nguồn phát sinh, trong đó:

+ Mức độ suy giảm tiếng ồn theo khoảng cách (ΔL_x) từ nguồn phát sinh được xác định theo công thức:

$$\Delta L_x = 20 \cdot \log \left(\frac{x}{x_0} \right)^{1+a}$$

trong đó:

ΔL_x : Mức ồn giảm theo khoảng cách x(m)

x_0 (m): Khoảng cách xác định mức ồn nguồn ($x_0 = 1,5m$)

$x(m)$: Khoảng cách tính từ nguồn phát sinh tiếng ồn

a : Hệ số hấp thụ tiếng ồn

+ Trên cơ sở xác định độ suy giảm tiếng ồn cho phép xác định mức ồn tương đương ở khoảng cách $x(m)$ so với tiếng ồn nguồn theo công thức:

$$L_x = L_p - \Delta L_x - \Delta L_c$$

Trong đó:

$L_x(dBA)$: Mức ồn tương đương tại khoảng cách $x(m)$

$L_p(dBA)$: Mức ồn tương đương đo được tại nguồn gây ồn (cách $x_0 = 1,5m$)

$\Delta L_c(dBA)$: Độ giảm mức ồn qua vật cản

+ Trong trường hợp không áp dụng các biện pháp giảm thiểu tiếng ồn ($a = 0$; $\Delta L_c = 0$) thì biểu thức xác định mức ồn tương đương theo khoảng cách từ nguồn trở thành:

$$L_x = L_p - 20 \cdot \log\left(\frac{x}{x_0}\right)$$

- Kết quả tính toán dự báo tiếng ồn lan truyền theo khoảng cách từ quá trình vận hành độc lập của các loại máy móc, thiết bị tham gia thi công xây dựng dự án trên cơ sở kết quả đánh giá mức ồn tương đương tại nguồn được trình bày trong bảng sau:

Bảng 3.15: Mức ồn lan truyền theo khoảng cách từ vận hành thiết bị thi công

Stt	Tên máy/Công suất	Mức ồn $L_{Acq}(dBA)$ theo $x(m)$				
		1,5	5	10	20	50
I	THIẾT BỊ DÙNG DẦU DO					
1	Máy đào một gầu, bánh xích	84,0	73,5	67,5	61,5	53,5
2	Máy đào gầu ngoạm (gầu dây)	85,0	74,5	68,5	62,5	54,5
3	Máy xúc lật	80,0	69,5	63,5	57,5	49,5
4	Cần trục ô tô	81,0	70,5	64,5	58,5	50,5
5	Cần trục bánh hơi	81,0	70,5	64,5	58,5	50,5
6	Cần cẩu	87,0	76,5	70,5	64,5	56,5
7	Búa diesel tự hành, bánh xích	84,0	73,5	67,5	61,5	53,5
8	Búa rung - công suất	83,0	72,5	66,5	60,5	52,5
9	Máy nén khí, động cơ diesel	87,0	76,5	70,5	64,5	56,5
10	Ô tô tự đổ	83,5	73,0	67,0	61,0	53,0
11	Ô tô tưới nước	78,5	68,0	62,0	56,0	48,0
12	Máy phát điện (10 ÷ 30KVA)	78,5	68,0	62,0	56,0	48,0
II	THIẾT BỊ DÙNG ĐIỆN					
13	Máy khoan bê tông cầm tay	87,0	76,5	70,5	64,5	56,5
14	Máy cắt bê tông	86,5	76,0	70,0	64,0	56,0

Stt	Tên máy/Công suất	Mức ồn L_{Aeq} (dBA) theo x(m)				
		1,5	5	10	20	50
15	Máy hàn cắt kim loại	77,5	67,0	61,0	55,0	47,0
16	Máy khoan sắt cầm tay	82,5	72,0	66,0	60,0	52,0
17	Máy cắt uốn cốt thép	78,5	68,0	62,0	56,0	48,0
	<i>QCVN 26:2010/BTNMT (TB 1h)</i>	70dBA (6h-21h);55dBA (21h-6h)				

- Việc đánh giá tác động do tiếng ồn cộng hưởng đến cùng một khoảng cách x(m) nào đó tính từ trung tâm khu vực bố trí các nguồn ồn được xác định theo công thức:

$$\Sigma L_x = 10 \cdot N_i \cdot \log \sum_{i=1}^n L_{x(i)} \quad (3.1)$$

Trong đó:

ΣL_x (dBA): Mức ồn tương đương theo khoảng cách x(m)

$L_{x(i)}$ (dBA): Tiếng ồn truyền từ nguồn (i) đến vị trí tính toán

N_i : Số lượng nguồn cùng loại (i)

- Kết quả tính toán ô nhiễm tiếng ồn cộng hưởng khi vận hành đồng thời các trang thiết bị, máy móc thi công trên công trường theo nhu cầu sử dụng tại Chương 1 của báo cáo, được trình bày trong bảng sau:

Bảng 3.16: Mức ồn cộng hưởng khi vận hành đồng thời các thiết bị, máy thi công

Nội dung	S.lg (máy)	Mức ồn cộng hưởng L_x (dBA) theo x(m)						
		1,5	5	10	20	50	100	150
Khu vực thi công	99	103,3	103,3	92,8	86,8	80,8	72,8	66,8
<i>QCVN 26:2010/BTNMT (TB 1h)</i>		70dBA (6h-21h);55dBA (21h-6h)						

- Theo kết quả tính dự báo tiếng ồn cộng hưởng L_x (dBA) từ khu vực thi công khi so sánh với giới hạn cho phép theo QCVN 26:2010/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về tiếng ồn cho thấy:

+ Vào ban ngày, phạm vi tác động ô nhiễm tiếng ồn cộng hưởng nằm trong khoảng $\geq 100m$ đối với khu vực thi công. Với khoảng cách này thì các đối tượng bị tác động chủ yếu gồm toàn bộ công nhân lao động tham gia thi công xây dựng và cộng đồng dân cư hiện trạng khu vực dự án.

+ Vào ban đêm, phạm vi ô nhiễm nằm trong khoảng $\geq 150m$ đối với cả khu vực do đó có các tác động được mở rộng và gây ra ảnh hưởng đến cộng đồng dân cư xung quanh khu vực dự án.

- Nhìn chung, các tác động do tiếng ồn đối với sức khỏe công nhân lao động và cộng đồng dân cư khu vực dự án có xác suất xảy ra ở mức cao, tuy nhiên do tiếng ồn từ các hoạt động này thường có tính cục bộ, ngắn hạn nên cường độ tác động không lớn và có khả năng hạn chế được khi thực hiện đầy đủ các biện pháp quản lý và kỹ thuật phòng ngừa, giảm thiểu tác động do các hoạt động này.

(2). Đánh giá, dự báo tác động do rung

- Rung là một yếu tố môi trường, có tính chất lan truyền theo dạng sóng và có những tác động phá hủy đối với các công trình kiến trúc và các tác động đối với sức khỏe con người. Việc đánh giá các tác động do rung động đến các đối tượng được xác định dựa theo một số cơ sở khoa học như sau:

+ Việc tính toán gia tốc rung lan truyền theo khoảng cách $x(m)$ theo công thức:

$$A_x = A_0 \cdot \left(\frac{82,02}{x} \right)^{1,5}$$

Trong đó:

$A_x(mm/s^2)$: Gia tốc đỉnh là vận tốc thành phần cực đại hoặc dư chấn tối đa ở khoảng cách $x(m)$

$A_0(mm/s^2)$: Gia tốc thành phần là tốc độ phần tử dao động lên xuống xung quanh vị trí cân bằng của nguồn rung.

$x(m)$: Khoảng cách tính bằng m tính từ nguồn gây rung đến nguồn tiếp nhận

+ Mức rung tương đương trung bình $L_v(dB)$, được tính theo gia tốc rung như sau:

$$L_v = 20 \cdot \log \frac{A_x}{A_0}$$

Trong đó:

$L_v(dB)$: Mức rung tương đương trung bình

$A_x(mm/s^2)$: Giá trị được đo trực tiếp bằng máy đo gia tốc rung

$A_0(mm/s^2)$: Hệ số điều chỉnh gia tốc rung tiêu chuẩn theo thiết bị đo rung chấn → theo D.J. Martin (1980): $A_0 = 10^{-3} mm/s^2$

+ Mức rung tương đương lan truyền theo khoảng cách $L_{v(x)}(dB)$ là tiêu chí đánh giá mức độ gây phiền toái và quấy rầy của rung động (Annoyance Assessment) khi lan truyền từ nguồn rung đến các vị trí ở khoảng cách $x(m)$ được tính theo công thức:

$$L_{vx} = L_{v1,5} - 20 \log \frac{x}{x_0}$$

Trong đó:

$L_{vx}(dB)$: Mức rung tương đương trung bình lan truyền đến khoảng cách $x(m)$

$L_{v1,5}(dB)$: Mức rung tại nguồn của thiết bị tại khoảng cách $x_0 = 1,5m$

$x(m)$: Khoảng cách từ nguồn rung đến nguồn tiếp nhận

+ Mức rung cộng hưởng đến một vị trí theo khoảng cách giống nhau từ các nguồn rung cùng hoạt động được thực hiện theo công thức:

$$\Sigma L_v = 10 \cdot N_i \cdot \log \sum_{i=1}^n L_{v-i(x)}$$

Trong đó:

$\Sigma L_v(dB)$: Mức rung cộng hưởng từ các nguồn ồn đến khoảng cách L

L_{v-i} (dB): Mức rung lan truyền từ nguồn i đến vị trí tính toán

N_i : Số lượng nguồn cùng loại (i)

- Kết quả dự báo mức rung động tại nguồn và mức rung lan truyền theo khoảng cách đối với một số thiết bị, máy móc thi công được sử dụng cho dự án, bao gồm:

+ Số liệu về mức rung tương đương trung bình (L_{veq}) tại nguồn ($x = 1,5m$) được tổng hợp từ các tài liệu của "Ủy ban BVMT U.S - Tiếng ồn từ các thiết bị xây dựng và máy móc xây dựng NJID, 300.1, 31/12/1971" và gia tốc rung $A(mm/s^2)$ được tổng hợp theo các tài liệu của D.J. Martin. 1980, J.F. Wiss. 1974, J.F. Wiss. 1967, David A. Towers. 1995 như sau:

- Kết quả tham khảo các tài liệu về mức rung tương đương và gia tốc rung tại nguồn từ các trang thiết bị sử dụng trong thi công xây dựng dự án được trình bày trong bảng sau:

Bảng 3.17: Mức rung động do hoạt động thiết bị, máy thi công

Stt	Tên máy/Công suất	Gia tốc $A(mm/s^2)$			Mức rung $L_{1,5}(dB)$			
		Thấp	Cao	TB	$L_v^{(*)}$	Thấp	Cao	TB
I	THIẾT BỊ DÙNG DẦU DO							
1	Máy đào một gầu, bánh xích	8,91	10	9,46	$79 \div 80$	79,0	80,0	79,5
2	Máy đào gầu ngoạm (gầu dây)	1,58	2,00	1,79	$64 \div 66$	64,0	66,0	65,0
3	Máy xúc lật	1,78	2,24	2,01	$65 \div 67$	65,0	67,0	66,0
4	Cần trục ô tô	3,55	4,47	4,01	$71 \div 73$	71,0	73,0	72,0
5	Cần trục bánh hơi	1,78	2,24	2,01	$65 \div 67$	65,0	67,0	66,0
6	Cần cẩu	3,98	5,01	4,50	$72 \div 74$	72,0	74,0	73,0
7	Búa diesel tự hành, bánh xích	3,55	4,47	4,01	$71 \div 73$	71,0	73,0	72,0
8	Búa rung - công suất	3,16	3,98	3,57	$70 \div 72$	70,0	72,0	71,0
9	Máy nén khí, động cơ diesel	2,24	3,55	2,89	$67 \div 71$	67,0	71,0	69,0
10	Ô tô tự đổ	3,98	7,94	5,96	$72 \div 78$	72,0	78,0	75,0
11	Ô tô tưới nước	1,78	2,00	1,89	$65 \div 66$	65,0	66,0	65,5
12	Máy phát điện (10 ÷ 30KVA)	0,89	1,58	1,24	$59 \div 64$	59,0	64,0	61,5
II	THIẾT BỊ DÙNG ĐIỆN							
13	Máy khoan bê tông	7,08	11,22	9,15	$77 \div 81$	77,0	81,0	79,0
14	Máy cắt bê tông	3,98	4,47	4,22	$72 \div 73$	72,0	73,0	72,5
15	Máy hàn cắt kim loại	1,41	2,24	1,83	$63 \div 67$	63,0	67,0	65,0
16	Máy khoan sắt cầm tay	4,47	7,94	6,21	$73 \div 78$	73,0	78,0	75,5
17	Máy cắt uốn cốt thép	1,41	2,51	1,96	$63 \div 68$	63,0	68,0	65,5

Stt	Tên máy/Công suất	Gia tốc A(mm/s ²)			Mức rung L _{1,5} (dB)			
		Thấp	Cao	TB	L _v ^(*)	Thấp	Cao	TB
- Nguồn: Mức rung tại nguồn được tổng hợp từ các tài liệu của "Ủy ban BVMT U.S - Tiếng ồn từ các thiết bị xây dựng và máy móc xây dựng NJID, 300.1, 31/12/1971" và các tài liệu của D.J. Martin. 1980, J.F. Wiss. 1974, J.F. Wiss. 1967, David A. Towers. 1995.								

(3). Tác động đến chế độ thủy văn, ngập úng, sạt lở, bồi lắng do hoạt động xây dựng

Trong quá trình thi công xây dựng, hiện tượng sạt lở, xói mòn và bồi lắng có khả năng xảy ra ở mọi vị trí và thời điểm thi công. Quy mô và mức độ tác động do xói mòn, sạt lở và bồi lắng dòng chảy tùy thuộc vào thời gian, biện pháp tổ chức thi công và lưu lượng mưa của khu vực dự án. Khả năng xảy ra các hiện tượng này do các yếu tố sau:

- Hoạt động đào đắp đất trong thi công san nền gây xáo trộn lớp địa chất bề mặt với sự tham gia hoạt động của các phương tiện, máy móc tham gia thi công, dẫn đến nguy cơ làm giảm khả năng giữ nước, tự thấm, cản trở dòng chảy để gây ra các hiện tượng sạt lở, sụt lún bề mặt.

- Hoạt động thi công xây dựng sử dụng các máy móc có mức rung lớn như đào đắp, khoan cắt, xúc bốc vận chuyển đất đá có khả năng gây ra hiện tượng đứt gãy trong các lớp địa tầng, rửa trôi các khe nứt, kết hợp với các tác động của nước mưa chảy tràn có khả năng dẫn đến hiện tượng xói mòn, sạt lở.

- Trong quá trình thi công, nước mưa chảy tràn ngoài các tác động do làm xói mòn, sạt lở và cuốn theo đất, đá gây bồi lắng các dòng chảy, làm thay đổi chế độ dòng chảy,...nước mưa còn mang theo các chất ô nhiễm ở công trường như đất, cát, xi măng, xà bần gây ô nhiễm nguồn nước và hạ lưu dòng chảy trong khu vực dự án.

Khi các hiện tượng này xảy ra sẽ gây ra những tác động trực tiếp đến chế độ thủy văn, ngập úng, sạt lở, bồi lắng do hoạt động xây dựng tới kênh C9. Một số biện pháp giảm thiểu tác động được đưa ra như sau:

- Thực hiện nghiêm ngặt tiến độ đã đề ra trong việc san nền và thi công xây dựng hạ tầng KCN Bảo Minh mở rộng trong thời gian 4 tháng.

- Thực hiện san nền cuốn chiếu. Quá trình san nền sẽ đào các rãnh thoát nước dọc mương C9 để giảm thiểu tác động.

- Thường xuyên nạo vét kênh mương nếu xuất hiện hiện tượng bồi lắng hoặc gia cố bờ tránh sạt lở.

- Bố trí nhân sự túc trực, ứng phó sự cố khi xảy ra.

(4). Tác động đến môi trường sinh thái và đa dạng sinh học khu vực dự án

❖ Tác động đối với hệ sinh thái trên cạn:

- Phát quang thảm thực vật sẽ gây ra nguy cơ phá vỡ nơi cư trú, làm tổ của động vật (chuột, rắn, các loài bò sát và các loài lưỡng cư) trong phạm vi dự án, gây ảnh hưởng đến hoạt động di cư của các loài động vật này.

- Tuy nhiên, theo đánh giá hiện trạng khu vực dự án chủ yếu là đất lúa nên tác động này là không đáng kể do hệ động vật trong khu vực dự án rất nghèo nàn về số

lượng và chủng loại và không có các loài động vật quý hiếm thuộc diện bảo tồn.

❖ *Tác động đối với hệ thủy sinh*

- Tác động do việc xói lở, bồi lắng dòng chảy, ô nhiễm môi trường đất, nước do các hoạt động thi công không được quản lý tốt có khả năng gây ô nhiễm độ đục trong nước mưa và gây ra những tác động tiêu cực đáng kể đối với hệ thủy sinh khu vực tiếp nhận nước mưa, nước thải từ dự án.

- Khi môi trường sống thay đổi có khả năng dẫn đến sự xuất hiện của một số loài mới, đặc biệt là các loại tảo không có lợi đối với sự tồn tại của hệ thống thủy sinh khu vực dự án. Các tác động này sẽ gây ảnh hưởng trực tiếp đến hệ thủy sinh khu vực tiếp nhận nước mưa, nước thải tạm thời của kênh C9.

❖ *Tác động đối với hệ thủy sinh*

Hoạt động xây dựng dự án chủ yếu tác động trực tiếp đến sức khỏe công nhân thi công, trong khi tác động đến các khu vực dân cư xung quanh là không đáng kể. Một số tác động đến sức khỏe công nhân có khả năng xảy ra và cần lưu ý kiểm soát phù hợp nhằm bảo vệ an toàn sức khỏe công nhân thi công, như:

- Tăng nguy cơ ùn tắc giao thông, tăng nguy cơ tai nạn giao thông cho người đi đường và xung quanh các tuyến đường vận chuyển.

- Chất thải phát sinh trong giai đoạn thi công xây dựng như bụi, khí thải, nước thải, CTR nếu không được thu gom, xử lý kịp thời; khi gặp điều kiện như gió to, mưa, nắng to sẽ phát tán ra khu vực xung quanh gây ảnh hưởng đến sức khỏe người dân. Bụi, khí thải có ảnh hưởng xấu đến sức khỏe công nhân, tác động đến hệ hô hấp, phổi, mắt, thần kinh, tim mạch,...

- Tiếng ồn, rung từ các xe vận tải, thiết bị thi công cơ giới gây tác động đến hệ thần kinh, tim mạch và thính giác của công nhân.

(5) Tác động đến kinh tế - xã hội và sức khỏe cộng đồng

(i) Tác động lên hạ tầng giao thông khu vực dự án:

- Ngoài các tác động do bụi, khí thải và tiếng ồn thì hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu thi công sẽ tác động đến hạ tầng giao thông, gây hư hại các tuyến đường giao thông khu vực, cụ thể như:

+ Việc chiếm dụng tạm thời này là nguyên nhân gây ra hư hỏng đối với các tuyến đường, kèm theo thiệt hại về chi phí sửa chữa tuyến và các nguy cơ xảy ra tai nạn giao thông ở mức cao.

+ Gia tăng lưu lượng giao thông làm gia tăng nguy cơ ùn tắc, tai nạn giao thông gây cản trở các hoạt động giao thông hiện hữu và ảnh hưởng đến đời sống dân sinh.

+ Nghiêm trọng hơn khi xảy ra hiện tượng rơi vãi đất cát, nguyên vật liệu và các loại phế thải trong quá trình vận chuyển có khả năng gây ra các hiện tượng lầy hóa bề mặt, gia tăng bùn đất cuốn trôi vào hệ thống kênh mương thoát nước hoặc gia tăng bụi phát sinh khi trời khô ráo.

- Với các nguy cơ tác động đối với các tuyến đường công vụ trong vận chuyển phục vụ thi công dự án, chủ dự án thực hiện nghiêm túc các biện pháp quản lý và kỹ thuật đối với các hoạt động vận chuyển trong thi công.

(ii) Tác động đối với an ninh trật tự và an toàn xã hội khu vực dự án:

- Tác nhân gây tác động đối với an ninh trật tự, an toàn xã hội trong giai đoạn thi công xây dựng dự án chủ yếu do có sự tập trung công nhân lao động trên công trường chủ yếu là thanh niên, lao động từ nhiều địa phương trong cả nước có lối sống, thói quen và phong tục, tập quán khác nhau, ... thường kéo theo các nguy cơ phát sinh mâu thuẫn và xung đột cộng đồng và tệ nạn xã hội, trong đó:

+ Tác động do mâu thuẫn và tranh chấp cộng đồng: Mâu thuẫn, tranh chấp và xung đột cộng đồng có thể xảy ra giữa các công nhân hoặc giữa công nhân lao động với người dân địa phương.

+ Tác động do phát sinh tệ nạn xã hội: Tệ nạn xã hội thường phát sinh do tập trung công nhân lao động trên công trường như: tệ nạn trộm cắp, cờ bạc, mại dâm, ma túy,.... Khả năng xảy ra các tệ nạn xã hội là rất cao khi ý thức của công nhân lao động không tốt hoặc các biện pháp quản lý không chặt chẽ, phù hợp.

- Nhìn chung, khi xảy ra ,mâu thuẫn, tranh chấp cộng đồng và tệ nạn xã hội, tình hình trật tự an ninh của dự án nói riêng và địa phương nói chung trở nên phức tạp và khó quản lý hơn, kèm theo là các tác động tiêu cực đối với đời sống cộng đồng dân cư khu vực dự án. Các tác động này có khả năng xảy ra cao với cường độ tác động lớn nhưng có thể kiểm soát và hạn chế được bằng các biện pháp quản lý phù hợp.

(iii) Tác động do nguy cơ phát sinh và lây lan dịch bệnh:

- Tập trung công nhân lao động trên công trường có khả năng kéo theo các dịch bệnh cho khu vực thi công dự án, đặc biệt đặc biệt là trong thời gian này, xã hội đang tồn tại một số loại dịch bệnh có khả năng lây lan nhanh như: dịch tả, dịch cúm hoặc các bệnh truyền nhiễm khác, đặc biệt là trong giai đoạn hiện nay đại dịch SARS-CoV-2 đang nguy hiểm bùng phát khắp trên toàn cầu;... Nguyên nhân dẫn đến khả năng phát sinh và lây lan dịch bệnh được đánh giá, bao gồm:

+ Do lan truyền dịch bệnh từ lao động nhập cư: Do quy mô thực hiện dự án lớn, có nhiều hạng mục công trình với các yêu cầu đặc thù về kỹ thuật thi công, nên việc tuyển dụng công nhân lao động do các chủ thầu thi công lựa chọn và tuyển dụng từ nhiều địa phương khác nhau theo từng hạng mục công trình. Kéo theo các lao động nhập cư là nguy cơ mang mầm bệnh từ nhiều địa phương khác đến khu vực dự án, đặc biệt là trong thời gian này, xã hội đang tồn tại một số loại dịch bệnh có khả năng lây lan nhanh có khả năng bùng phát thành đại dịch sẽ tác động xấu đến sức khỏe cộng đồng dân cư khu vực dự án như dịch tả, dịch cúm, đại dịch SARS-CoV-2...

+ Lây nhiễm dịch bệnh từ khu vực dự án: Dịch bệnh phát sinh có thể do tiếp xúc với nguồn bệnh sẵn có từ khu vực dự án thông qua thức ăn, nước uống và khí thở, ... Tiếp xúc thường xuyên với môi trường có khả năng ô nhiễm cao đối với chất thải, tiếng ồn, ô nhiễm nhiệt ẩm, ... hoặc phát sinh từ các hoạt động thi công của dự án.

+ Tác động do phơi nhiễm chất thải thi công: Sự tập trung công nhân lao động, các phương tiện vận chuyển, máy móc, trang thiết bị tham gia trong giai đoạn thi công, các hoạt động thi công phát sinh ô nhiễm môi trường đất, nước, không khí,... luôn kéo theo nguy cơ phát sinh, lây lan dịch bệnh có tác động lớn đến sức khỏe cộng đồng trực tiếp hay gián tiếp thông qua thức ăn, nước uống và khí thở. Mầm bệnh do ô nhiễm gây ra có thể phát sinh ngay hoặc tích tụ sau một thời gian mới phát sinh.

- Đối tượng bị tác động chủ yếu khi phát sinh và lây lan dịch bệnh được xác định gồm toàn bộ công nhân lao động trên công trường; Cộng đồng dân cư khu vực lưu trú của công nhân hoặc ở mức độ tác động lớn hơn thành đại dịch ảnh hưởng đến toàn bộ khu vực dự án.

- Quy mô tác động được đánh giá với khả năng phát sinh và lây lan dịch bệnh do tập trung công nhân lao động có xác suất xảy ra ở mức hiếm. Tuy nhiên, khi xảy ra sẽ có tác động nghiêm trọng đối với sức khỏe người bị tác động và khả năng phục hồi tùy thuộc vào từng loại bệnh phát sinh.

3.1.1.4.3. Tác động do các rủi ro, sự cố môi trường gây ra và biện pháp phòng chống

a) Tác động do sự cố, rủi ro môi trường trong giai đoạn thi công xây dựng

(1) - Sự cố cháy nổ

Sự cố cháy nổ có thể xảy ra trong trường hợp vận chuyển và tồn chứa nhiên liệu (xăng, dầu, ...) hoặc do sự thiếu an toàn của hệ thống cấp điện tạm thời cho các máy móc, thiết bị thi công, gây các thiệt hại về người và của trong quá trình thi công, xây dựng. Có thể xác định các nguyên nhân cụ thể như sau:

- Các kho chứa nhiên liệu tạm thời phục vụ cho quá trình thi công (xăng, dầu DO, dầu FO, sơn, keo, ...) là các nguồn có thể gây cháy nổ. Khi xảy ra sự cố có thể gây ra thiệt hại nghiêm trọng về người, kinh tế và môi trường;

- Hệ thống điện cung cấp cho các máy móc thiết bị thi công có thể xảy ra sự cố điện giật, cháy nổ, chập điện,... gây thiệt hại về kinh tế hay gây tai nạn lao động cho công nhân;

- Việc sử dụng các thiết bị gia nhiệt trong quá trình thi công (đun nấu, hàn,) có thể gây cháy, bỏng hay tai nạn lao động khác nếu như không có các biện pháp phòng ngừa.

(2) - Sự cố rò rỉ, tràn đổ dầu:

- Sự cố rò rỉ tràn dầu có thể xảy ra trong giai đoạn thi công dự án có thể từ quá trình vận chuyển, tồn chứa xăng dầu phục vụ hoạt động các trang thiết bị, máy móc và các phương tiện tham gia thi công dự án. Nguyên nhân xảy ra sự cố tràn đổ dầu bao gồm tràn đổ dầu mỡ thải, va quệt vỡ bồn chứa, ống dẫn dầu hoặc do ý thức chủ quan của công nhân lao động trên công trường.

- Khi xảy ra sự cố rò rỉ, tràn dầu thường dẫn đến những tác động ô nhiễm nghiêm trọng đối với môi trường đất, môi trường nước và hệ sinh thái khu vực dự án.

- Theo các số liệu tính toán, nhu cầu sử dụng dầu mỡ và tồn trữ khối lượng dầu mỡ thường xuyên trên công trường là không lớn, khả năng xảy ra rò rỉ tràn dầu không cao. Tuy nhiên, với các tác động môi trường do tràn dầu gây ra, chủ dự án sẽ có những kế hoạch phòng ngừa ứng phó sự cố tràn dầu trong toàn bộ giai đoạn thi công dự án.

(3) - Tác động do sự cố sạt lở, bồi lấp dòng chảy và ngập úng cục bộ

- Trong quá trình thi công, việc đào đắp đất đá, triển khai các hoạt động thi công có thể xảy ra hiện tượng xói mòn, trượt lở và bồi lắng... Tác động do xói mòn, sạt lở và bồi lắng dòng chảy tùy thuộc vào thời gian, biện pháp tổ chức thi công và lưu lượng mưa của khu vực dự án, cụ thể như sau:

+ Hoạt động đào đắp đất trong thi công san nền gây xáo trộn lớp địa chất bề mặt với sự tham gia hoạt động của các phương tiện, máy móc tham gia thi công... dẫn

đến khả năng cơ làm giảm khả năng giữ nước, xáo trộn lớp đất bề mặt dẫn đến khả năng thấm nước vào các kẽ đất gây cản trở dòng chảy ngầm trong đất dẫn đến các hiện tượng sụt lún, sụt lún bề mặt.

+ Hoạt động thi công, sử dụng các trang thiết bị máy móc có mức rung lớn kèm theo những thay đổi về cấu trúc lớp đất bề mặt và dòng chảy nước mưa có khả năng dẫn đến các hiện tượng xói mòn, sụt lún... Nguy cơ xảy ra các hiện tượng này chủ yếu ở giai đoạn đào đắp san nền và đào đắp đất hồ móng các hạng mục công trình của dự án.

+ Bên cạnh các tác nhân do thực hiện các hoạt động thi công thì tác nhân chính dẫn đến nguy cơ sụt lún, bồi lắng là do nước mưa chảy tràn. Ngoài các tác động do làm xói mòn, sụt lún và cuốn theo đất, đá gây bồi lấp các dòng chảy, làm thay đổi chế độ dòng chảy.... nước mưa còn mang theo các chất ô nhiễm ở công trường như đất cát, xi măng, xà bần gây ô nhiễm nguồn nước và hạ lưu dòng chảy khu vực dự án.

- Dự án được triển khai ở khu vực có cao độ nền nhỏ và phần lớn diện tích dự án hiện trạng là đất nông nghiệp và kênh mương tưới tiêu nội đồng nên khả năng xảy ra các hiện tượng ngập úng, sinh lầy, kéo theo các tác động tiêu cực ở mức cao đối với các thành phần môi trường, cụ thể như sau:

+ Khi xảy ra ngập úng sẽ gây hủy hoại sinh thái khu vực dự án, và các khu vực xung quanh. Nước thải, chất thải tích tụ lâu ngày trong hệ thống thoát nước sẽ tràn lên bề mặt, gây ô nhiễm môi trường khí, môi trường đất của khu vực.

+ Do ngập úng, các loại động, thực vật cạn sẽ bị chết do ngập nước, quá trình phân huỷ xác các loại động vật này phát sinh mùi hôi, thối khó chịu gây ảnh hưởng không nhỏ đối với đời sống nhân dân khu vực dự án.

b) Tác động do sự cố tai nạn lao động và tai nạn giao thông:

(1) - Tác động do sự cố tai nạn lao động:

- Tai nạn lao động có thể xảy ra tại bất kỳ một công đoạn thi công xây dựng nào của dự án. Nhiều nguyên nhân dẫn đến các nguy cơ tai nạn lao động, có cả nguyên nhân chủ quan và khách quan, có thể liệt kê một số nguyên nhân dẫn như sau:

+ Sức khỏe người lao động không đảm bảo, có thể bị choáng, ngất khi đang thao tác;

+ Sự bất cẩn của người lao động tại công trường;

+ Sự thiếu hiểu biết về các biện pháp đảm bảo an toàn lao động;

+ Trang thiết bị bảo hộ lao động không đủ hoặc không đảm bảo theo quy định;

+ Các công nhân thiếu sự hợp tác với nhau trong công việc thi công;

+ Nội quy lao động không nghiêm, không phổ biến đầy đủ cho công nhân,...

- Tai nạn phổ biến là bị các vật nặng rơi lên người hoặc chèn ép một phần cơ thể (tay, chân,...), bị điện giật do hệ thống đường điện thi công không đảm bảo an toàn, Tai nạn lao động sẽ gây ra thiệt hại về người (thiệt hại tính mạng hoặc một phần cơ thể, mất khả năng lao động,...), đồng thời ảnh hưởng tới tâm lý người lao động, làm giảm hiệu suất làm việc dẫn tới chậm tiến độ thi công dự án,...

- Khi sự cố tai nạn lao động xảy ra thường có những thiệt hại lớn về người và tài sản. Bên cạnh đó là những hệ lụy kéo dài đối với gia đình, cộng đồng và xã hội. Do vậy nhằm giảm thiểu sự cố tai nạn lao động, chủ đầu tư sẽ áp dụng các biện pháp kỹ thuật thi

công hợp lý, điều động máy móc, phương tiện tham gia thi công một cách khoa học, đảm bảo nội quy an toàn lao động cho lực lượng công nhân tham gia thi công trên công trường.

(2) - Tác động do sự cố tai nạn giao thông:

- Tai nạn giao thông có nguy cơ xảy ra trong quá trình thi công, xây dựng. Nguyên nhân có thể do các phương tiện thi công không đảm bảo an toàn kỹ thuật; người điều khiển phương tiện không tuân thủ các quy tắc an toàn giao thông;...

- Ảnh hưởng của tai nạn giao thông đối với con người và tài sản là tương đối rõ ràng. Ở mức độ nhẹ là hỏng xe, phương tiện tham gia giao thông, xây sát chân tay,... Ở mức độ nặng hơn là gãy chân, tay, đa chấn thương các bộ phận trên cơ thể và nghiêm trọng hơn nữa là có thể dẫn tới tử vong. Đó đó, tai nạn giao thông là vấn đề nghiêm trọng nên luôn cần được quan tâm đúng mức.

- Tuy nhiên, những sự cố này hoàn toàn có thể phòng tránh được bằng cách kiểm tra tình trạng kỹ thuật của các phương tiện vận chuyển, thi công; tuyên truyền nâng cao ý thức chấp hành luật lệ giao thông cho công nhân và chú ý quan sát khi tham gia giao thông.

c) Tác động do rủi ro thiên tai, sét đánh trong thi công:

(1) - Tác động do thiên tai, các hiện tượng thời tiết bất thường trong thi công:

- Trong quá trình thi công xây dựng dự án, thiên tai có ảnh hưởng rất lớn tới hoạt động của dự án, bao gồm: Động đất, bão lũ, gió lớn, lốc xoáy... Ngày nay, các hiện tượng này có khả năng xảy ra thường xuyên với tần suất cao hơn do ảnh hưởng của biến đổi khí hậu.

- Nhìn chung, không có cơ sở dự báo trước được khả năng xảy ra và các tác động do các hiện tượng thời tiết cực đoan, nhưng có thể khẳng định các hiện tượng này thường kéo theo những thiệt hại lớn về người, tài sản và môi trường của dự án. Quy mô tác động là đặc biệt lớn khi xảy ra đồng thời với các sự cố, rủi ro môi trường khác như ngập úng, cháy nổ, rò rỉ tràn dầu.

(2) - Tác động do rủi ro an toàn điện trong thi công:

- Trong quá trình thi công, khi sử dụng các thiết bị điện và vận hành các thiết bị điện, các lao động không qua đào tạo hoặc không tuân thủ các quy định về an toàn điện. Sử dụng các loại thiết bị, dây cáp điện không đảm bảo chất lượng, quá hạn sử dụng, hư hỏng hoặc quá nhiều mối nối trên đoạn dây, ... Một số bộ phận của thiết bị điện được bảo quản không đúng cách, có nhiều dây điện được căng quá thấp dễ bị xe làm đứt, có quá nhiều dây điện không đảm bảo chất lượng, bị lỗi, hở do sản xuất hoặc do quá trình sử dụng gây ra mất an toàn điện, gây ra sự cố, rủi ro, thiệt hại về người, tài sản, kèm theo nguy cơ cháy nổ ở mức cao.

(3) - Tác động do rủi ro sét đánh trong quá trình thi công:

- Trong quá trình thi công xây dựng dự án, với việc sử dụng khối lượng lớn sắt thép, các phương tiện và máy móc thi công xây dựng, kèm theo việc biến đổi địa hình và các điều kiện tự nhiên có khả năng xảy ra rủi ro sét đánh ở mức cao. Khi xảy ra hiện tượng này có thể gây ra các hại lớn đối với người và tài sản, bao gồm:

- Tác hại khi sét đánh trực tiếp: Do năng lượng của một cú sét lớn nên sức phá hoại của nó rất lớn khi một công trình bị sét đánh trực tiếp có thể bị ảnh hưởng đến độ bền cơ khí, cơ học của các thiết bị trong công trình, nó có thể phá hủy công trình, gây

cháy nổ...

- Ảnh hưởng của xung sét lan truyền: Các tia sét được biết đến là nguyên nhân chủ yếu gây ra các xung quá điện áp có khả năng phá hủy hệ thống cấp điện khu vực thi công và các khu vực lân cận. Ngoài ra, khi xảy ra phóng điện sét sẽ gây nên một sóng điện từ tỏa ra xung quanh với tốc độ rất lớn thông qua hệ thống dẫn sét hoặc lan truyền ngay trong không khí dẫn đến các tác động gây hư hỏng đối với con người, hệ thống các công trình và trang thiết bị trên công trường. Các đối tượng bị tác động dễ thấy nhất bao gồm hệ thống điện, điện tử và thông tin liên lạc...

(4) Sự cố do ngộ độc thực phẩm, dịch bệnh

Sự cố này rất khó xảy ra do số lượng công nhân tham gia xây dựng không lớn, nguồn cung thực phẩm được lấy từ địa phương, đảm bảo vệ sinh an toàn theo quy định. Tuy nhiên, trong trường hợp xảy ra ngộ độc, chủ đầu tư và đơn vị thi công cần nhanh chóng đưa nạn nhân đến cơ sở y tế gần nhất. Truy xuất nguồn cung thực phẩm để kịp thời điều chỉnh, khắc phục, tránh để xảy ra tình trạng tương tự.

Về dịch bệnh: Thực tế ghi nhận tại địa phương chưa ghi nhận các đại dịch lớn gây ảnh hưởng nghiêm trọng đến sức khỏe và người dân địa phương, ngoại trừ đại dịch covid-19 đang diễn ra không chỉ riêng tỉnh Nam Định mà mang tính chất Quốc gia và Toàn cầu. Khi có các đại dịch như vậy, chủ đầu tư, đơn vị thi công cần tuân thủ các khuyến cáo của cơ quan y tế, đảm bảo an toàn sức khỏe, tính mạng cho người lao động.

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

Công tác bảo vệ môi trường khi thi công xây dựng KCN Bảo Minh mở rộng do các nhà thầu thực hiện, điều này được đưa vào hồ sơ mời thầu như một điều kiện bắt buộc. Các nhà thầu có nhiệm vụ triển khai các biện pháp xử lý, giảm thiểu ô nhiễm môi trường cũng như đảm bảo nguồn kinh phí thực hiện trong phạm vi gói thầu của mình.

Ngoài ra, để đảm bảo giám sát tiến độ cũng như triển khai các biện pháp bảo vệ môi trường của các đơn vị thi công, Chủ đầu tư sẽ thường xuyên theo dõi, đôn đốc đơn vị thi công đảm bảo dự án triển khai đúng tiến độ, đồng thời giảm thiểu đến mức thấp nhất các tác động tiêu cực đối với môi trường xung quanh và người dân địa phương.

3.1.2.1. Giảm thiểu các tác động liên quan đến chất thải

a) Giảm thiểu bụi và khí thải

*** Giảm thiểu bụi đất do đào, đắp đất san nền**

Chủ đầu tư thực hiện san nền theo hình thức cuốn chiếu, không san nền một cách dàn trải trên toàn công trường, san lấp đến đâu lu lèn đạt độ chặt yêu cầu đến đó để tăng độ gắn kết của các hạt trong đất, nhờ đó hạn chế lượng bụi phát tán từ mặt đất bị cày xới.

Ngoài ra, Chủ đầu tư đề nghị đơn vị thi công áp dụng các biện pháp sau:

- Thực hiện che chắn tại những vị trí thực hiện san nền đối với các khu vực đã thi công và đi vào hoạt động.

- Tưới nước tạo độ ẩm trên mặt bằng tại những khu vực phát sinh nhiều bụi.

*** Giảm thiểu bụi đất phát sinh trong quá trình vận chuyển**

Chủ đầu tư yêu cầu đơn vị thi công thực hiện các biện pháp sau:

- Tổ chức tưới nước giữ ẩm trên các tuyến đường vận chuyển nội bộ và các tuyến đường giao thông xung quanh. Đặc biệt, tăng tần suất và lượng nước tưới tại cổng tạm ra vào Dự án - nơi thường có mật độ xe ra vào cao. Vào những ngày nắng nóng, có thể tăng thêm tần suất phun nước (tần suất tưới nước rửa đường trung bình là 2 lần/ngày).
- Bố trí công nhân dọn vệ sinh, rửa đường trên đoạn đường và tại gần cổng tạm ra vào dự án.

Chủ đầu tư yêu cầu các đơn vị cung ứng đất san nền và vật liệu thi công thực hiện các biện pháp sau:

- Lập kế hoạch vận chuyển hợp lý theo tiến độ thi công, tránh vận chuyển nhiều xe trong cùng một thời điểm;
- Bố trí hợp lý đường vận chuyển và đi lại, tránh vận chuyển đi ngang qua khu vực dân cư;
- Dùng bạt phủ kín thùng xe trong quá trình vận chuyển và không chở quá tải trọng cho phép, không để rơi rớt vật liệu xuống đường;
- Sử dụng phương tiện vận chuyển đảm bảo yêu cầu;
- Vệ sinh phương tiện vận chuyển thường xuyên, nhất là vào những ngày có mưa để hạn chế kéo theo đất gây mất vệ sinh trên đường giao thông.
- Bố trí 2 cầu rửa xe tại vị trí cổng ra vào công trường để rửa xe, giảm thiểu phát tán bụi do di chuyển các xe chở nguyên vật liệu.
- Tốc độ di chuyển tối đa trên công trường khoảng từ 5-10km. Tốc độ này có thể thay đổi tùy từng hình thức tế, tuy nhiên phải đảm bảo an toàn giao thông.

*** Giảm thiểu khí thải từ máy móc thi công và phương tiện vận chuyển**

- Sử dụng máy móc, thiết bị và phương tiện vận chuyển đảm bảo yêu cầu kỹ thuật;
- Sử dụng đúng loại nhiên liệu và nhiên liệu phải đảm bảo chất lượng;
- Thường xuyên kiểm tra, định kỳ bảo dưỡng các máy móc, thiết bị thi công và các phương tiện vận chuyển, đảm bảo yêu cầu kỹ thuật trước khi đưa vào vận hành.

b) Thu gom, xử lý nước thải

*** Thu gom, xử lý nước thải xây dựng**

- Quy trình công nghệ thu gom, xử lý nước thải xây dựng (công nghệ lắng cặn kết hợp tách dầu mỡ) như sau:

+ Nước thải xây dựng → mương đào hoặc ống cống bằng HDPE với đường kính D300 → hố lắng có lót vải địa kỹ thuật để loại bỏ cặn lắng → bẫy dầu để tách dầu mỡ ra khỏi nước thải → thoát ra kênh C9.

- Yêu cầu về bảo vệ môi trường:

+ Thu gom và xử lý toàn bộ nước thải phát sinh xây dựng trong quá trình xây dựng đạt QCVN 40:2011/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước thải công nghiệp, cột B trước khi thải vào nguồn tiếp nhận.

** Thu gom, xử lý nước thải sinh hoạt*

Chủ đầu tư sẽ lắp đặt 02 nhà vệ sinh di động có bể phốt 3 ngăn trong quá trình thi công xây dựng để thu gom nước thải sinh hoạt của công nhân xây dựng. Định kỳ thuê đơn vị có chức năng vận chuyển và xử lý theo quy định với tần suất 1 tuần/lần. Sau khi kết thúc thi công sẽ tháo dỡ 2 nhà vệ sinh di động trên.

- Quy trình công nghệ thu gom, xử lý nước thải sinh hoạt của công nhân xây dựng như sau: nước thải sinh hoạt → nhà vệ sinh di động → thuê đơn vị có chức năng thu gom, xử lý. Sau khi kết thúc thi công sẽ tháo dỡ theo quy định.

- Yêu cầu về bảo vệ môi trường:

+ Thu gom và xử lý toàn bộ nước thải sinh hoạt phát sinh trong quá trình xây dựng và chuyển giao cho đơn vị có chức năng để xử lý theo quy định.

** Giảm thiểu tác động của nước mưa chảy tràn*

Như đã đánh giá ở trên, trong giai đoạn này, nguồn tác động lớn nhất đến nước mưa chảy tràn chính là hoạt động san nền, do lượng đất có khả năng cuốn trôi theo nước mưa là rất lớn.

Biện pháp hạn chế tốt nhất là lu lèn chặt đất bề mặt ngay sau khi san gạt nhằm tạo độ dính kết, độ chặt trong đất, hạn chế đất bề mặt bị cuốn trôi theo nước mưa.

Thi công hệ thống mương thoát nước song song với thi công nền đường giao thông nội bộ KCN, sau đó mới tổ chức san nền tại các phân khu. Trên hệ thống mương thoát nước đào các hố ga để bót tách đất cát, cặn và rác trong nước mưa trước khi đổ ra môi trường bên ngoài khu dự án.

Toàn bộ đất, cát sau khi lắng lại sẽ được tái sử dụng cho công tác san nền.

Có đội vệ sinh, dọn dẹp công trường thi công sau ca thi công để đảm bảo hạn chế nguyên, vật liệu, đất cát bị cuốn trôi theo nước mưa chảy tràn.

Cần che chắn, phủ bạt các nguyên vật liệu kỹ lưỡng và có khu vực tập kết riêng. Bố trí nơi tập kết máy móc, thiết bị đảm bảo nhằm tránh hiện tượng rò rỉ dầu nhớt theo dòng nước mưa làm ô nhiễm nguồn nước mặt.

Xây dựng kế hoạch vận chuyển nguyên vật liệu, máy móc, thiết bị hợp lý; hạn chế các sự cố trong quá trình vận chuyển.

c) Thu gom, xử lý chất thải rắn

Trách nhiệm thu gom, xử lý chất thải rắn thuộc về các nhà thầu thi công, dưới sự giám sát của Chủ dự án.

** Thu gom, xử lý chất thải rắn sinh hoạt*

Chủ đầu tư yêu cầu đơn vị thi công thực hiện các biện pháp sau:

- Trang bị thùng rác để thu gom rác thải sinh hoạt và bố trí tại những vị trí thích hợp như lán trại công nhân và nhà điều hành dự án. Số lượng và kích thước thùng rác không cố định và thay đổi phụ thuộc vào tình hình xây dựng trên công trường, tuy nhiên luôn phải đảm bảo nguyên tắc bố trí thùng rác tại

những nơi thuận tiện, góp phần thu gom triệt để lượng rác thải sinh hoạt phát sinh trong quá trình xây dựng.

- Tổ chức thu gom toàn bộ CTR sinh hoạt phát sinh tại công trường định kỳ 1 ngày/lần (đối với chất thải hữu cơ) và 1 tuần/lần (đối với chất thải từ văn phòng), tổ chức phân loại tách riêng các chất thải có thể tái chế hoặc tái sử dụng như giấy vụn, các vỏ hộp, vỏ chai, bìa và thùng carton,... để bán phế liệu. Các chất thải không còn sử dụng được như các vỏ lọ, vỏ chai không có khả năng tái chế, gỗ, tạp chất cứng thải bỏ,... sẽ thu gom vào các túi ni lông buộc kín miệng và hợp đồng với đơn vị chức năng đến thu gom định kỳ cùng với CTR xây dựng.
- Tổ chức giáo dục công nhân, nâng cao ý thức giữ gìn vệ sinh môi trường, thường xuyên nhắc nhở nhân viên thực hành tiết kiệm, tận dụng triệt để các vật dụng có thể tái sử dụng để hạn chế lượng thải ra môi trường.

** Thu gom, xử lý chất thải rắn xây dựng*

Trong thi công, xây dựng làm phát thải nhiều chất thải rắn như sắt, thép phế thải, gỗ, gạch đá vụn, bao bì... những chất thải này gây cản trở trong xây dựng và làm mất an toàn trong thi công.

Hạn chế tối đa phế thải phát sinh bằng việc tính toán hợp lý vật liệu, giáo dục, tăng cường nhắc nhở công nhân ý thức tiết kiệm và thắt chặt quản lý, giám sát công trình.

Toàn bộ chất thải rắn xây dựng sẽ được công nhân thu gom hằng ngày theo phương châm làm đến đâu gọn đến đấy. Toàn bộ rác thải xây dựng sau khi thu gom được tập trung tại khu vực quy định trên công trường.

Phân loại chất thải rắn xây dựng để có biện pháp xử lý thích hợp, cụ thể:

- Sắt thép vụn, bao bì xi măng được thu gom để bán phế liệu;
- Cốp pha được tái sử dụng;
- Đất, đá, gạch vỡ được tận dụng triệt để trong thi công;
- Những chất thải còn lại không tận dụng được đơn vị thi công hợp đồng với đơn vị chức năng đến vận chuyển đi xử lý theo quy định với tần suất 1 tuần/lần.

** Thu gom, xử lý chất thải nguy hại*

Chủ đầu tư yêu cầu đơn vị thi công thực hiện các biện pháp sau:

- Thu gom CTNH riêng biệt với các loại chất thải khác, chứa trong các túi ni lông buộc kín miệng (đối với CTNH dạng rắn) và chứa trong can nhựa có nắp đậy (đối với CTNH dạng lỏng), các dụng cụ chứa CTNH phải có ký hiệu nhận biết.
- Hợp đồng với các đơn vị có chức năng đến vận chuyển, xử lý theo quy định của pháp luật với tần suất 1 tháng/lần.
- Xây dựng kho chứa tạm CTNH có mái che, nền chống thấm để lưu giữ tạm thời CTNH trước khi đơn vị thu gom đến vận chuyển đi xử lý. Kho chứa có diện tích khoảng 30 - 40m², chia thành nhiều ngăn để lưu chứa các CTNH khác nhau. Trong kho, dự kiến bố trí 05 thùng chứa CTNH dạng lỏng bằng HDPE, dung tích 30 lít và 03 thùng chứa CTNH dạng rắn bằng HDPE, dung tích 30

lít. Các thùng chứa đều có nắp đậy kín. Kho chứa tạm CTNH được tháo dỡ sau giai đoạn thi công xây dựng.

Dự kiến đơn vị thu gom, vận chuyển CTNH là Công ty công nghệ cao Hòa Bình. Do khối lượng rác phát sinh không lớn nên dự kiến sẽ được vận chuyển bằng xe tải 0,5 – 1 tấn, có thùng kín ở phía sau xe.

3.1.2.2. Giảm thiểu các tác động không liên quan đến chất thải

a) Giảm thiểu tiếng ồn và độ rung

Biện pháp hữu hiệu nhất để giảm thiểu tác động của tiếng ồn và rung động là thực hiện giảm thiểu tại nguồn. Để làm được điều đó, Chủ đầu tư sẽ yêu cầu đơn vị thi công thực hiện các biện pháp sau:

*** Đối với các thiết bị thi công**

Kiểm tra độ ồn của các thiết bị tham gia thi công, thiết bị nào vượt tiêu chuẩn cho phép thì phải có giải pháp kỹ thuật giảm ồn.

Sử dụng các thiết bị mới, đảm bảo điều kiện môi trường hoạt động.

Lắp đặt thiết bị giảm ồn cho những máy móc, thiết bị có mức ồn cao như máy phát điện, khí nén, máy cưa...

Định kỳ bảo dưỡng máy móc, tra dầu mỡ, bôi trơn các ổ trục để hạn chế phát sinh tiếng ồn.

*** Đối với công nhân xây dựng**

Trang bị dụng cụ bảo hộ cá nhân cho công nhân làm việc tại những bộ phận gây ồn, rung cao như gang tay, mũ chụp tai hoặc nút chống ồn bằng chất dẻo.

Thường xuyên nhắc nhở công nhân sử dụng dụng cụ bảo hộ lao động.

*** Các giải pháp khác**

Không thi công vào ban đêm (từ 22h tối đến 6h sáng hôm sau) và giờ nghỉ trưa (từ 11h30 đến 13h00) để giảm thiểu tối đa các tác động của tiếng ồn đến các hoạt động sinh hoạt thường ngày của nhân dân trong vùng.

Không bố trí các máy móc phát sinh tiếng ồn lớn nằm gần nhau trên công trường để tránh xảy ra cộng hưởng tiếng ồn.

b) Giảm thiểu tác động đến kinh tế - xã hội khu vực

*** Giảm thiểu tác động do tập trung đông công nhân**

Chủ đầu tư yêu cầu đơn vị thi công thực hiện các biện pháp sau:

- Các lao động tại địa phương có đầy đủ năng lực theo yêu cầu của các nhà thầu và có mong muốn được tuyển dụng sẽ được các nhà thầu ưu tiên tuyển dụng.
- Xây dựng nội quy làm việc tại công trường và quán triệt các công nhân tuân thủ.
- Giảm thiểu tối đa số công nhân xây dựng không có nhiệm vụ ở lại qua đêm trong khu vực dự án.
- Tất cả công nhân có thể khi ra vào khu vực dự án để thuận tiện cho việc quản lý
- Tuyên truyền, giáo dục công nhân thực hiện lối sống lành mạnh, không gây

mâu thuẫn dẫn đến xung đột và không tham gia vào các tệ nạn xã hội; đồng thời có biện pháp xử lý nghiêm minh các trường hợp vi phạm.

** Giảm thiểu tác động đến hoạt động giao thông trong khu vực*

Để giảm thiểu cản trở giao thông và việc đi lại của người dân trong vùng, Chủ đầu tư yêu cầu đơn vị thi công và đơn vị cung ứng đất san nền, vật liệu xây dựng thực hiện các biện pháp sau:

- Lập kế hoạch vận chuyển hợp lý, tránh tập trung nhiều xe cùng một lúc.
- Giảm tốc độ và lưu lượng vận chuyển vào các giờ cao điểm.
- Khi tập trung mật độ cao các phương tiện vận chuyển tại khu vực dự án sẽ bố trí người điều phối nhằm tránh tình trạng tắc nghẽn giao thông.
- Quán triệt các lái xe không được dừng hoặc đậu đỗ xe trên các tuyến đường giao thông công cộng xung quanh khu vực dự án.

3.1.2.3. Giảm thiểu các tác động về các rủi ro, sự cố môi trường

a) Biện pháp phòng ngừa, ứng cứu sự cố môi trường trong quá trình triển khai các hoạt động thi công xây dựng

(1) - Phòng ngừa và ứng cứu sự cố cháy nổ

- Các yêu cầu phòng chống cháy nổ đối với các nhà thầu thi công:
 - + Đối với các loại máy móc, thiết bị làm việc ở nhiệt độ và áp suất cao có hồ sơ lý lịch rõ ràng và thực hiện nghiêm ngặt các chế độ kiểm tra định kỳ. Đồng thời trang bị đầy đủ các đồng hồ đo nhiệt độ, áp suất và các thiết bị an toàn khác,...
 - + Các thiết bị điện hoạt động ở điều kiện an toàn, ngăn ngừa khả năng phát tia lửa điện của các thiết bị, dụng cụ điện ở các khu vực gây nguy hiểm. Thiết kế hệ thống phòng ngừa cháy nổ đối với quá trình thi công:
 - o Xăng dầu sử dụng cho các thiết bị thi công sẽ được lưu giữ trong các kho cách ly riêng biệt, tránh xa nguồn có khả năng phát lửa, các kho này đều được trang bị các thiết bị theo dõi nhiệt độ, thiết bị báo cháy.
 - o Bố trí bình dập lửa, bể nước cứu hỏa, bình ôxy thường xuyên tại công trường. Các phương tiện, trang thiết bị phòng chống cháy sẽ được kiểm tra, bảo trì thường xuyên và thay thế khi có dấu hiệu hỏng hóc.
 - o Tuân thủ các quy định của nhà nước về phòng cháy chữa cháy. Tập huấn, tuyên truyền nâng cao năng lực và nhận thức của công nhân về an toàn cháy nổ.
 - + Thiết lập và thực hiện phương án PCCC và tuân theo mọi quy định nghiêm ngặt về PCCC theo sự hướng dẫn của Công an tỉnh trong suốt quá trình thi công dự án.
- Các biện pháp quản lý, kỹ thuật do dự án chủ động triển khai:
 - + Tổ chức kế hoạch PCCC: Chủ dự án thành lập đội quản lý kỹ thuật phòng ngừa và ứng phó sự cố trực thuộc phòng kỹ thuật – ban quản lý dự án, trong đó:
 - o Lực lượng chữa cháy: Có lực lượng bảo vệ, kiểm soát người và thiết bị ra vào làm việc tại công trình 24/24h. Đội PCCC và ứng cứu sự cố 15 người, ứng trực thường xuyên 3 ca/ngày và số người 5 người/ca.

○ Chịu trách nhiệm tại công trường thi công, kiểm tra, đôn đốc các nhà thầu nghiêm chỉnh thực hiện các biện pháp phòng ngừa và ứng phó sự cố môi trường.

+ Ban hành nội quy công trường trong đó qui định về đảm bảo an toàn PCCC, biển cấm, biển báo, biển chỉ dẫn, sơ đồ thoát hiểm và điểm tập kết khi có báo động xảy ra sự cố.

+ Tổ chức kế hoạch phòng cháy chữa cháy theo hướng dẫn của công an tỉnh và các cơ quan chức năng. Thường xuyên tập huấn về công tác phòng cháy chữa cháy đối với công nhân lao động trên công trường.

- Trang bị đầy đủ phương tiện chữa cháy tại chỗ:

+ Tất cả các khu vực, hạng mục thi công xây dựng của dự án có nguy hiểm về cháy kể cả những nơi đã được trang bị hệ thống chữa cháy được trang bị bình chữa cháy xách tay hoặc bình chữa cháy có bánh xe. Các bình chữa cháy tự động được trang bị cho các khu vực có nguy hiểm cháy.

+ Trang bị các phương tiện phòng chống cháy (gồm: bình chữa cháy, bể nước chữa cháy, cát chữa cháy,...) tại các khu vực có nguy cơ cháy nổ cao như: Trạm điện, cổng chính; Kho vật tư; Văn phòng làm việc; Khu gia công; Khu công trường thi công tập trung...

+ Các phương tiện PCCC được kiểm tra thường xuyên và luôn trong điều kiện sẵn sàng hoạt động như: mạng lưới cấp nước phục vụ công tác phòng cháy chữa cháy, hệ thống đường ống dẫn, bình chữa cháy...

+ Trang bị đầy đủ hệ thống thông tin liên lạc để yêu cầu sự giúp đỡ của lực lượng ứng cứu sự cố trong trường hợp cần thiết.

+ Xây dựng nội quy phòng cháy chữa cháy và lắp đặt đầy đủ các bảng chỉ dẫn, quy trình ứng cứu sự cố rút gọn tại các vị trí xác định có nguy cơ xảy ra sự cố cháy nổ cao trên công trường.

- Biện pháp ứng cứu sự cố cháy nổ:

+ Cắt điện toàn bộ khu vực cháy trước khi triển khai công tác cứu chữa.

+ Tổ chức cứu người bị nạn và hướng dẫn thoát nạn (nếu có).

+ Nhanh chóng cứu tài sản gần khu vực cháy ra nơi an toàn, chống cháy lan đồng thời tổ chức bảo vệ tài sản cứu được.

+ Triển khai phun nước khu vực cháy, không chế ngăn chặn không để cháy lan sang khu vực lân cận.

+ Đảm bảo các biện pháp an toàn, đề phòng khói khí độc, sử dụng lăng B có khóa, dùng bộ đàm duy trì liên lạc giữa các khu vực với ban chỉ huy chữa cháy.

+ Thực hiện kế hoạch huy động lực lượng, phương tiện chữa cháy. Thành phần chính của lực lượng PCCC, phương tiện phòng cháy chữa cháy được huy động tùy thuộc vào cấp độ cháy và hậu quả của các đám cháy trên công trường. Đồng thời phối hợp với lực lượng chuyên nghiệp trong công tác PCCC.

- Thời gian thực hiện: Thực hiện nội dung đề xuất trong suốt quá trình thi công.

- Hiệu quả: Phòng ngừa và giảm thiểu tối đa nguy cơ cháy nổ và ứng cứu kịp thời, hạn chế các tác động đối với con người, tài sản và môi trường khi xảy ra sự cố cháy nổ trong suốt quá trình triển khai các hoạt động thi công xây dựng dự án.

(2) - Biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố rò rỉ, tràn dầu:

- Các phuy chứa dầu, các phương tiện vận chuyển được kiểm tra an toàn theo quy định về vận chuyển và lưu chứa xăng dầu.

- Đối với dầu mỡ thải từ quá trình sửa chữa, bảo dưỡng máy móc được thu gom triệt để và xử lý theo đúng quy định của pháp luật bảo vệ môi trường.

- Đối với các sự cố rò rỉ, tràn dầu xảy ra, phương án ứng phó được triển khai theo trình tự: Bảo đảm an toàn tính mạng con người, tài sản → Báo cáo, yêu cầu sự phối hợp của các đơn vị chức năng → Xử lý sự cố và hoàn nguyên môi trường hoặc đền bù thiệt hại do sự cố gây ra.

- Thực hiện các biện pháp phòng ngừa và ứng phó sự cố tràn dầu sẽ làm giảm các khả năng xảy ra cũng như các tác động tiêu cực trong quá trình triển khai dự án.

+ Thời gian thực hiện: thực hiện các nội dung đề xuất trong suốt quá trình thi công.

+ Hiệu quả thực hiện: Giảm thiểu tối đa nguy cơ xảy ra và hạn chế các tác động do sự cố rò rỉ, tràn dầu đối với môi trường, sinh thái và sức khỏe cộng đồng.

(3) - Phòng ngừa, ứng cứu sự cố sạt lở, bồi lấp dòng chảy và ngập úng cục bộ đối với khu vực thi công:

- Tổ chức triển khai hợp lý các hoạt động thi công, đặc biệt là công tác quản lý vật liệu thi công, đất đá thải và chất thải rắn xây dựng trong suốt quá trình thi công, trong đó:

+ Các loại vật liệu xây dựng được tập kết về dự án với khối lượng hợp lý, đủ đảm bảo triển khai thi công và tránh tích lũy với khối lượng lớn trên công trường.

+ Thực hiện đầy đủ các biện pháp quản lý và kỹ thuật giảm thiểu tác động do đất đá thải, chất thải rắn xây dựng như đề xuất tại mục 3.1.2.2(a) nêu trên.

+ Trong trường hợp các loại đất đào đắp, vật liệu thi công các công trình được tập kết về dự án khi chưa tiến hành thi công, gặp trời mưa được che phủ bằng bạt nhằm hạn chế quá trình rửa trôi do nước mưa chảy tràn.

- Không tiến hành thi công khi có mưa lớn. Thực hiện đầy đủ các biện pháp kiểm soát hiện tượng trượt lở, sụt lún đối với những vị trí nền đào. Xây dựng, gia cố rãnh thoát nước cho tất cả các khu vực của dự án nhằm bảo vệ, chống xói với kết cấu gia cố rãnh được thiết kế phù hợp cho từng vị trí dự án.

- Khi tiến hành thi công các hạng mục công trình được tiến hành thi công trước hệ thống thoát nước nhằm đảm bảo năng lực tiêu thoát của hệ thống, ngăn chặn hiện tượng bồi lấp dòng chảy và hạn chế khả năng xảy ra ngập úng cục bộ đối với từng khu vực thi công.

- Tiến hành loại bỏ, nạo vét nhằm hạn chế tối đa khả năng xảy ra bồi lấp, cản trở dòng chảy đối với trường hợp xảy ra các sự cố về tràn đổ nguyên vật liệu san lấp trong thi công san nền vào mương thoát nước xung quanh khu vực dự án.

- Các biện pháp ngăn ngừa và xử lý bồi lấp dòng chảy được áp dụng nghiêm ngặt là yêu cầu bắt buộc mà chủ dự án đưa ra đối với các nhà thầu thi công. Đồng thời thực hiện các biện pháp xử lý đối với hiện tượng lầy hóa sau mưa đối với toàn bộ khu vực thi công và các tuyến vận chuyển bằng đường bộ.

- Biện pháp phòng ngừa sự cố ngập úng cục bộ:

+ Thực hiện đầy đủ các biện pháp phòng ngừa và giảm thiểu các tác động môi trường do nước mưa chảy tràn và giảm thiểu tác động do các hiện tượng xói mòn, sạt lở, trượt lún... với các nội dung được trình bày chi tiết nêu trên.

+ Không tập kết nguyên vật liệu, bãi đổ phế liệu xây dựng tại những hướng thoát nước chính, các khu vực tập trung tiêu thoát nước của dự án. Thường xuyên kiểm tra, nạo vét định kỳ các tuyến tiêu thoát nước trong suốt giai đoạn thi công, đặc biệt là vào mùa mưa.

+ Tổ chức lực lượng ứng cứu sự cố. Thường xuyên tổ chức tập huấn, đào tạo kỹ năng phòng ngừa và ứng cứu sự cố.

+ Khi xảy ra sự cố ngập úng cục bộ: tiến hành kiểm tra, xác định nguyên nhân và triển khai các biện pháp ứng cứu sự cố nhằm giảm thiểu các tác động do ngập úng cục bộ gây ra.

+ Huy động lực lượng ứng cứu sự cố tại chỗ, tổ chức ứng cứu sự cố: Khơi thông dòng chảy → Huy động máy bơm nước đã chiến khi cần thiết → Dọn dẹp mặt bằng, khắc phục hậu quả → Lập biên bản, đúc rút kinh nghiệm.

- Trang thiết bị, phương tiện ứng cứu sự cố:

+ Trang bị và huy động hệ thống máy bơm lưu động, bao gồm: Số lượng dự kiến đầu tư, trang bị thường xuyên 02 máy bơm trên công trường. Sử dụng máy bơm nước chạy dầu có công suất 60m³/h.

+ Trang bị và huy động đầy đủ các thiết bị ứng cứu sự cố cầm tay, bao gồm: cuốc xẻng, bao cát... và các trang thiết bị khác;

- Thời gian, hiệu quả thực hiện:

+ Thời gian: Duy trì trong suốt quá trình vận hành dự án.

+ Hiệu quả thực hiện: Phòng ngừa và giảm thiểu các tác động đối với môi trường cũng như thiệt hại do các hiện tượng xói lở, sụt lún và bồi lắng dòng chảy gây ra.

b) Biện pháp phòng ngừa, ứng cứu sự cố tai nạn lao động và tai nạn giao thông trong thi công xây dựng dự án:

(1) - Biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố tai nạn lao động:

- Nghiêm chỉnh chấp hành mọi nội quy về an toàn lao động, vệ sinh lao động và các quy định khác thuộc về công tác bảo hộ lao động:

+ Công nhân được khám sức khỏe định kỳ, đảm bảo đủ tiêu chuẩn làm việc theo công việc được giao (đặc biệt đối với những người có bệnh tim, chóng mặt, áp huyết cao không được bố trí làm việc ở trên cao, dưới hố sâu...). Đối với những người không đủ sức khỏe, ốm đau trong quá trình thi công được bố trí người thay thế kịp thời.

+ Công nhân được đào tạo nghề nghiệp đúng với công việc được giao và phải có kinh nghiệm trong công tác thi công, đúng ngành nghề đã đào tạo.

+ Toàn bộ lao động được trang bị đầy đủ bảo hộ lao động cá nhân: Quần áo, ủng, găng tay, kính hàn, dây đeo an toàn... Hàng ngày cử chuyên viên giám sát an toàn kiểm tra trên công trường (công nhân có sử dụng đúng và đủ đồ bảo hộ hay không,

kiểm tra an toàn các thiết bị điện,...) nhằm đảm bảo 100% công nhân sử dụng đồ bảo hộ khi làm việc trên công trường.

- Thiết lập tổ y tế túc trực tại Dự án.

- + Thường xuyên tổ chức diễn tập cho các tình huống xảy ra sự cố tai nạn lao động, đặc biệt đối với các hoạt động phá dỡ nhà cửa, các công trình hiện có của dự án.

- + Lưu giữ địa chỉ, điện thoại của tổ chức y tế gần nhất. Các địa chỉ, số điện thoại này cần được bố trí tại nhiều nơi để kịp thời phục vụ khi có sự cố.

- + Phối hợp với trạm y tế để xây dựng quy trình sơ cấp cứu ban đầu khi xảy ra sự cố tai nạn lao động trong mọi tình huống. Các nhân viên y tế thường xuyên được tập luyện, diễn tập và đảm bảo thành thạo các quy trình này.

- Tuyệt đối đảm bảo an toàn trong quá trình vận hành các trang thiết bị, máy móc trên công trường thi công, trong đó:

- + Có giấy kiểm định của cơ quan có thẩm quyền cấp.

- + Các chi tiết của máy móc và các thiết bị thi công thường xuyên được kiểm tra, bảo dưỡng để đảm bảo độ an toàn cao (đặc biệt là hệ thống thủy lực).

- Trong quá trình thi công, thợ vận hành, thợ sửa chữa thường xuyên kiểm tra và bảo dưỡng những vị trí quan trọng, kiểm tra siết chặt các bulong, các tu cầu dao, dây hàn, máy hàn, bổ sung dầu mỡ cho máy móc và thiết bị,...

- Thường xuyên kiểm tra máy móc và thiết bị trước ca làm việc để kịp thời khắc phục các sự cố, đảm bảo an toàn và tiến độ thi công. Nếu máy móc có hiện tượng bất thường cho dừng ngay và kiểm tra kỹ đảm bảo an toàn mới cho phép thi công tiếp.

- Trong quá trình thi công, thợ lái máy không được rời khỏi ca bin điều khiển. Nếu vì lý do nào đó chỉ được rời máy sau khi thông báo cho chỉ huy trưởng công trình hoặc cán bộ kỹ thuật cử người có chuyên môn, có trách nhiệm đến thay thế tạm thời.

- Có biển báo, biển cấm và hàng rào ở những khu vực nguy hiểm đang thi công. Đặt biển báo công trường đang thi công, giảm tốc độ ở những vị trí đường ra vào công trường giao với đường chính.

- Công tác tuyên truyền, giáo dục:

- + Ghi các khẩu hiệu có nội dung an toàn. Thông báo rộng rãi các quy định về an toàn lao động, vệ sinh môi trường cho mọi người được biết. Quán triệt công tác an toàn trong thi công, vệ sinh môi trường cho cán bộ và công nhân.

- + Những điều nghiêm cấm khi công nhân làm việc tại công trường: Không được ném dụng cụ, thiết bị từ trên cao xuống; Không được uống rượu bia, chất kích thích lúc làm việc; Không đi lại lộn xộn ngoài phạm vi làm việc của mình; Khi nghỉ giữa ca không được ngồi dưới hố móng.

- Các biện pháp khác:

- + Xây dựng nội quy làm việc tại công trường, đặc biệt đối với hoạt động ở trên cao, các công tác làm việc với điện hoặc ở các khu vực có phương tiện thi công thường xuyên qua lại. Bố trí hộp thuốc sơ cứu và thiết bị sơ cứu ban đầu tại khu vực lân cận.

+ Đào tạo một số kiến thức cơ bản về sơ cứu và cứu giúp người bị nạn cho công nhân làm việc tại công trường. Đặt biển ghi số điện thoại liên lạc khẩn cấp khi xảy ra tai nạn tại vị trí để điện thoại của công trường.

- Cấm các biển báo hiệu cần thiết để thông báo cho các phương tiện khu vực xảy ra sự cố tai nạn lao động.

- Nhanh chóng tổ chức, huy động mọi lực lượng cần thiết để cứu người. Cắt cử người trông giữ và bảo vệ hiện trường, phân luồng giao thông

- Thông báo cho các cơ quan QLNN theo quy định để tổ chức hướng dẫn và giám sát quá trình ứng cứu sự cố khi xảy ra tai nạn lao động,...

- Phối hợp với các cơ quan chức năng tổ chức thu dọn hiện trường, báo cáo và khắc phục hậu quả xảy ra.

+ Thời gian thực hiện: Thực hiện trong giai đoạn thi công dự án.

- Hiệu quả: Giảm thiểu nguy cơ xảy ra, khắc phục hậu quả và hạn chế tối đa các tác động do sự cố tai nạn lao động trong quá trình chuẩn bị và thi công xây dựng dự án.

(2) - Phòng ngừa và ứng phó sự cố tai nạn giao thông:

- Yêu cầu đối với các phương tiện giao thông nghiêm túc các quy định đối với tốc độ, tải trọng, người điều khiển các phương tiện này.

- Thường xuyên tập huấn, chuẩn bị các biện pháp ứng phó khi sự cố xảy ra.

- Nhanh chóng tổ chức, huy động mọi lực lượng cần thiết để cứu người.

- Cấm các biển báo hiệu cần thiết để thông báo cho các phương tiện khu vực xảy ra sự cố tai nạn giao thông.

- Cắt cử người trông giữ và bảo vệ hiện trường, phân luồng giao thông.

- Thông báo cho các cơ quan QLNN theo quy định để tổ chức hướng dẫn và giám sát quá trình ứng cứu sự cố khi xảy ra tai nạn giao thông,...

- Phối hợp với các cơ quan chức năng tổ chức thu dọn hiện trường, báo cáo và khắc phục hậu quả xảy ra.

+ Thời gian thực hiện: Duy trì thực hiện đến hết giai đoạn thi công dự án.

- Hiệu quả: Hạn chế tối đa nguy cơ xảy ra và ứng cứu kịp thời, giảm thiểu thiệt hại về người, tài sản và môi trường khi xảy ra sự cố tai nạn giao thông trong chuẩn bị và thi công xây dựng dự án.

c) Phòng ngừa, ứng cứu rủi ro thiên tai trong thi công

(1) - Biện pháp ứng phó rủi ro thiên tai

- Biện pháp phòng ngừa: Trong quá trình thi công xây dựng dự án, các hiện tượng thiên tai có thể ảnh hưởng tới hoạt động của dự án gồm: mưa bão, lốc xoáy, ứng ngập cục bộ,... Chủ dự án đề xuất thực hiện các biện pháp nhằm ứng cứu sự cố, hạn chế ảnh hưởng khi xảy ra rủi ro thiên tai, bao gồm:

+ Thiết kế, lắp đặt các trang thiết bị thi công đảm bảo tiến độ thi công và đảm bảo phù hợp với tiêu chuẩn xây dựng về cấp độ động đất của khu vực, khả năng chịu tải gió, khả năng chống thấm, khả năng tiêu thoát nước...

+ Thường xuyên kiểm tra kết cấu nền móng và nhà xưởng để đảm bảo tình trạng công trình, thiết bị ở mức ứng chịu rủi ro ở cấp độ phù hợp với thiết kế chung của dự án.

+ Thường xuyên theo dõi dự báo thời tiết trên các phương tiện thông tin đại chúng để biết được các hình thái thời tiết bất thường có thể xảy ra.

- Biện pháp ứng cứu rủi ro: Khi tiếp nhận thông tin về các hiện tượng rủi ro thiên tai có thể xảy ra (gồm: Bão lũ, lốc xoáy, gió mạnh, mưa lớn kéo dài,...), Ban chỉ đạo ứng cứu sự cố trên công trường lập tức chỉ đạo cán bộ kỹ thuật kiểm tra công tác chuẩn bị ứng cứu sự cố, rủi ro với mọi khả năng xảy ra, bao gồm:

+ Liên hệ với các đơn vị chức năng để xác nhận khả năng xảy ra, cấp độ và mức độ tác hại của rủi ro.

+ Tùy tình trạng và mức độ dự báo có thể tạm dừng các hoạt động thi công, ban bố tình trạng ứng cứu khẩn cấp và bố trí lực lượng ứng cứu sự cố, rủi ro môi trường khi 24/24h đảm bảo đủ điều kiện triển khai ứng cứu các sự cố, rủi ro môi trường khi cần thiết.

+ Bố trí công nhân trực vào thời gian nghỉ thi công để kịp thời ứng phó khi xảy ra sự cố. Di chuyển các máy móc, phương tiện thi công và các loại nguyên nhiên liệu, vật tư tới vị trí an toàn khi xảy ra sự cố.

+ Rà soát, kiểm tra thực tế tình trạng tiêu thoát nước hệ thống kênh mương thủy lợi khu vực Dự án và công tác lưu chứa, bảo quản các loại nguyên nhiên liệu, phương tiện, máy móc thi công xây dựng.

+ Tổ chức triển khai các hoạt động ứng cứu sự cố, rủi ro môi trường khi xảy ra thiên tai tương ứng với các đề xuất nêu trên, bao gồm: Biện pháp phòng ngừa, ứng cứu sự cố ngập úng, sự cố cháy nổ, rò rỉ tràn dầu,....

- Khắc phục hậu quả sau khi xảy ra: Chuẩn bị vật tư, trang thiết bị đảm bảo nhanh chóng khắc phục hậu quả khi xảy ra rủi ro, đồng thời chuẩn bị các hóa chất khử trùng vệ sinh toàn bộ khu vực dự án sau khi ứng cứu sự cố.

- Thời gian, hiệu quả thực hiện:

+ Thời gian: Duy trì trong suốt quá trình triển khai dự án.

+ Hiệu quả thực hiện: Phòng ngừa và ứng cứu kịp thời khi xảy ra sự cố, rủi ro thiên tai trong quá trình thi công xây dựng dự án, đảm bảo giảm thiểu hậu quả và các tác động môi trường do sự cố, rủi ro xảy ra.

(2) - Phòng ngừa, ứng cứu sự cố an toàn điện, sét đánh trong thi công

- Lắp đặt đầy đủ hệ thống cấp điện kèm theo các biện pháp đảm bảo an toàn điện cho các phương tiện, trang thiết bị thi công xây dựng dự án, bao gồm:

+ Bảo vệ thiết bị điện: Tất cả các thiết bị điện đều được bảo vệ khỏi ngắn mạch và quá tải bằng Aptomat, cầu chì và Role nhiệt. Khởi động các động cơ bằng hệ thống khởi động từ + nút bấm đặt gần động cơ của các máy. Đóng cắt các đèn, quạt bằng aptomat, công tắc hay chiết áp đèn, chiết áp quạt.

+ Bảo vệ nối đất an toàn: Tất cả hộp điện chiếu sáng thì vỏ của chúng đều được nối với ruột thứ 4 của cáp điện (dây trung tính) và nối với trung tính của máy biến áp. Tất cả trung tính máy biến áp phía hạ áp của trạm biến áp đều được nối đất, ngoài ra

các thiết bị điện bằng kim loại tại các khu vực thi công và cột đèn cao áp đều được nối với hệ thống tiếp địa, trong đó:

- Hệ thống nối đất trung tính máy biến áp và hệ thống tiếp địa làm bằng cọc tiếp đất (thép hình L63x63x6, dài $L_C = 2,5\text{m}$) đóng ngập sâu trong đất khoảng 0,7m so với mặt đất và khoảng cách giữa các cọc cách nhau $> 3\text{m}$.

- Dây nối cọc bằng thép tròn $\Phi 16$, các mối nối bằng hàn điện chắc chắn và dẫn điện tốt. Điện trở hệ thống tiếp đất đảm bảo $R_{td} < 4\Omega$.

- Lắp đặt đầy đủ hệ thống chống sét đánh trực tiếp và sét lan truyền đối với các công trình xây dựng, kho vật tư và các trang thiết bị thi công, bao gồm:

- + Bảo vệ chống sét: Tại các khu vực xây dựng công trình đều được lắp đặt chống sét gồm kim thu sét và dây dẫn sét xuống hệ thống nối đất. Hệ thống nối đất thực hiện như tiếp đất an toàn, điện trở của hệ thống này cần đảm bảo $R_{td} < 10\Omega$.

- + Thiết kế, lắp đặt hệ thống chống sét đánh thẳng dùng cột thu sét bằng kim loại (cột thu lôi). Thiết bị chống sét đánh thẳng bao gồm bộ phận thu sét, bộ phận dẫn sét và bộ phận nối đất, trong đó:

- Bộ phận thu sét kim thép mạ kẽm, được cố định chắc chắn trên cột hay trên công trình, đảm bảo chịu được tải trọng gió, kích thước của kim thép $\Phi 12 - \Phi 16$.

- Bộ phận dẫn sét dùng thép $\Phi 10 - \Phi 12$, nối bộ phận thu sét với bộ phận nối đất và đặt cách xa lối đi. Dây dẫn sét được cố định chắc chắn với công trình.

- Bộ phận nối đất được đặt cách móng công trình 5m, dùng phương thức nối đất tập trung và mỗi nhánh không dài quá 20m, độ dài khoảng 12m.

- + Lắp đặt thiết bị cắt sét cho mạch điện, hệ thống aptomat, cầu chì... Các hệ thống này đều được kiểm tra định kỳ, đo điện trở tiếp đất bởi đơn vị có đủ năng lực.

- Thời gian, hiệu quả thực hiện:

- + Thời gian: Duy trì trong suốt quá trình thi công xây dựng dự án.

- + Hiệu quả thực hiện: Khi áp dụng đầy đủ các nội dung đề xuất sẽ có hiệu quả tối đa trong việc phòng ngừa, giảm thiểu thiệt hại về người, tài sản khi xảy ra.

d) Phòng ngừa, ứng cứu rủi ro về dịch bệnh

Tất cả công nhân viên lao động đều phải đảm bảo đầy đủ các yêu cầu về sức khỏe trước khi được nhận vào làm.

Phối hợp với chính quyền địa phương để thường xuyên cập nhật tình hình có trên địa bàn có phát sinh dịch bệnh để kịp thời ứng phó, hạn chế tối đa tác động xấu có thể xảy ra.

Đảm bảo các chế độ về an toàn lao động, sức khỏe cũng như nguồn cung thực phẩm, chế độ dinh dưỡng nhằm đảm bảo tốt nhất về thể lực cho công nhân lao động.

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

3.2.1. Đánh giá, dự báo tác động

3.2.1.1. Đánh giá dự báo tác động trong giai đoạn vận hành thử nghiệm

Đối với dự án về hạ tầng KCN, giai đoạn này không có các hoạt động vận hành thử nghiệm liên quan đến dây truyền công nghệ, dây truyền sản xuất. Quá trình vận hành thử nghiệm chỉ diễn ra đối với các hạng mục công trình bảo vệ môi trường, nhằm đảm bảo KCN có thể đáp ứng được yêu cầu thu gom và xử lý nước thải, nước mưa, chất thải rắn phát sinh tại các nhà máy sẽ hoạt động trong tương lai.

Cụ thể đối với KCN Bảo Minh mở rộng, giai đoạn này chỉ liên quan đến hoạt động vận hành thử nghiệm Hệ thống xử lý nước thải. Kế hoạch vận hành thử nghiệm Trạm XLNT theo đúng quy định từ 3-6 tháng. Các tác động chính bao gồm:

- Nước thải chưa đạt quy chuẩn kỹ thuật môi trường trong giai đoạn đầu của quá trình vận hành thử nghiệm. Trong giai đoạn này nước thải sẽ được quay vòng xử lý cho đến khi đạt tiêu chuẩn mới được xả thải ra môi trường.

- Bùn thải từ quá trình xử lý nước thải: Được thu gom và thuê đơn vị có chức năng vận chuyển, xử lý theo đúng quy định.

- Mùi phát sinh từ quá trình xử lý nước thải: Mùi sẽ được kiểm soát và cách ly với các khu vực xung quanh thông qua dải cây xanh – mặt nước.

Theo Nghị định số 08/2022/NĐ-CP, thời gian vận hành thử nghiệm Trạm XLNT kéo dài từ 03-06 tháng; số lượng mẫu, công đoạn lấy mẫu để giám sát chất lượng nước thải trong quá trình xử lý sẽ được thực hiện theo hướng dẫn tại Nghị định này và Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022. Công suất dự kiến của Trạm XLNT nước thải giai đoạn vận hành thử nghiệm từ 30-50% công suất thiết kế. Quá trình vận hành Trạm XLNT sẽ đồng thời với quá trình vận hành hồ sự cố, trạm quan trắc tự động, liên tục nước thải sau xử lý.

Chủ đầu tư cam kết sẽ tuân thủ các quy định hiện hành của pháp luật trong quá trình vận hành thử nghiệm.

3.2.1.2. Đánh giá dự báo tác động trong giai đoạn vận hành thương mại

Trong giai đoạn vận hành thương mại, toàn bộ đất quy hoạch cho công nghiệp được cho các nhà đầu tư thuê. Khi đó sẽ phát sinh hai hoạt động chủ yếu, bao gồm:

- Hoạt động xây dựng các Nhà máy trong KCN Bảo Minh mở rộng.
- Hoạt động sản xuất của các nhà máy đã đi vào vận hành.
- Hoạt động của Ban quản lý dự án: Đóng vai trò quản lý toàn KCN, vận hành tất cả các công trình bảo vệ môi trường đã xây dựng.
- Hoạt động lưu trú của công nhân làm việc trong KCN.

Các hoạt động trên sẽ dẫn tới phát sinh các nguồn gây tác động tới môi trường xung quanh. Chi tiết được tổng hợp trong bảng dưới đây:

Bảng 3.18: Các nguồn tác động phát sinh trong giai đoạn vận hành

STT	Hoạt động	Các tác động phát sinh
1	<i>Nguồn tác động liên quan đến chất thải</i>	

1.1	- Xây dựng các nhà máy thành viên.	- Bụi và khí thải (chứa bụi khói, CO, NO _x , SO ₂ ...).
		- CTR xây dựng (bao bì xi măng, sắt thép vụn, gạch vỡ, xà bần...).
		- Nước thải xây dựng, NTSH của công nhân.
1.2	- Hoạt động sản xuất của các nhà máy thành viên.	- Bụi và khí thải (hơi dung môi, hóa chất, khí thải lò hơi...).
		- Nước thải sản xuất.
		- CTR sản xuất thông thường và nguy hại.
		- Mùi hôi từ hệ thống thu gom nước thải, từ Khu trung chuyển - xử lý CTR, CTNH, từ hệ thống XLNT tập trung của khu công nghiệp.
		- Bùn thải nguy hại từ hệ thống XLNT của các nhà máy.
		- Tiếng ồn, độ rung do hoạt động của các nhà máy.
1.3	- Hoạt động vận chuyển ra vào KCN.	- Bụi đất, khí thải (chứa bụi khói, CO, NO _x , SO ₂ ...).
		- Tiếng ồn, độ rung
1.4	- Sinh hoạt của công nhân.	- Nước thải sinh hoạt (chứa các chất hữu cơ dễ phân hủy sinh học, cặn lơ lửng, N, P và vi sinh vật gây hại).
		- CTR sinh hoạt (thức ăn thừa, giấy vụn, bao bì, các vật dụng bằng nhựa, thủy tinh, kim loại...).
2	<i>Nguồn tác động không liên quan đến chất thải</i>	
2.1	- Nước mưa chảy tràn.	- Cuốn trôi đất cát và rác thải rơi vãi khi chảy trên mặt bằng.
2.2	- Hoạt động vận chuyển.	- Ảnh hưởng đến chất lượng đường sá, an toàn giao thông trong khu vực.
2.3	- Lưu trú của công nhân.	- Ảnh hưởng đến an ninh trật tự.

Trong quá trình thi công xây dựng, hoạt động của các nhà máy thành viên trong KCN, việc phát thải các chất gây ô nhiễm như: Nước thải sinh hoạt, nước thải sản xuất, bụi và khí thải, mùi hôi, chất thải rắn, chất thải nguy hại đều sẽ được các nhà máy thành viên tự thực hiện các biện pháp giảm thiểu đúng theo báo cáo ĐTM của từng nhà máy, các nhà máy này có trách nhiệm xây dựng các công trình xử lý chất thải, ký hợp đồng với các đơn vị có chức năng để thu gom, vận chuyển và xử lý CTR, CTNH. Chủ đầu tư sẽ phối hợp với Sở Tài nguyên và Môi trường, Ban Quản lý các KCN tỉnh Nam Định trong việc giám sát, quản lý quá trình thi công xây dựng cũng như vận hành của các nhà máy trong KCN.

3.2.1.2.1. Đánh giá, dự báo tác động của các nguồn phát sinh chất thải

a) Nguồn phát sinh bụi và thải khí

Các nguồn tác động gây ô nhiễm không khí phát sinh trong giai đoạn hoạt động của dự án bao gồm:

- Bụi và khí thải do xây dựng các nhà máy- trong KCN;
- Bụi và khí thải từ hoạt động sản xuất của KCN;

- Bụi và khí thải từ các phương tiện vận chuyển ra vào KCN;
- Mùi hôi từ hoạt động của Trạm XLNT tập trung.

** Bụi và khí thải xây dựng các nhà máy trong KCN (chỉ diễn ra đối mới khu mở rộng)*

Khi KCN Bảo Minh mở rộng chính thức đi vào hoạt động, các Công ty thành viên cũng tiến hành xây dựng nhà máy trong KCN. Hoạt động xây dựng của các nhà máy thành viên kéo dài trong suốt thời gian thu hút đầu tư cho đến khi KCN lấp đầy.

Trong quá trình xây dựng của các nhà máy sẽ làm phát sinh các nguồn ô nhiễm không khí như:

- Phát sinh bụi đất do hoạt động vận chuyển vật liệu xây dựng, thi công.
- Phát sinh khí thải do hoạt động của máy móc thi công, phương tiện vận chuyển (chứa bụi khói, SO₂, NO_x, CO), khí thải hàn cắt kim loại (chứa CO, NO_x) trong quá trình lắp ráp nhà xưởng, máy móc.

Các nhà máy công nghiệp thường được thi công bằng biện pháp đơn giản (chủ yếu xây dựng nhà khung thép tiền chế) nên các nguồn tác động phát sinh không lớn, chỉ gây tác động cục bộ tại vị trí phát thải. Hơn nữa, trong quá trình thi công, các Công ty làm chủ đầu tư sẽ được yêu cầu lập rào chắn dọc ranh giới dự án trước khi thi công, góp phần hạn chế được một phần sự phát tán của bụi và khí thải. Quá trình thi công các nhà máy chỉ diễn ra tạm thời trong thời gian ngắn. Khi công trình hoàn thành, các tác động đó sẽ chấm dứt. Hơn nữa, mức độ tác động của các nguồn thải được đánh giá là không lớn nên sẽ không gây ảnh hưởng đáng kể đến khu vực xung quanh.

** Khí thải từ hoạt động sản xuất của các nhà máy*

Bụi, khí thải phát sinh trong quá trình sản xuất của các Nhà máy chủ yếu là:

- Khí thải từ nguồn đốt nhiên liệu: Các loại máy móc, thiết bị như nồi hơi, lò đốt, máy phát điện sử dụng các nhiên liệu như khí hóa lỏng (LPG), dầu FO, dầu DO phát sinh khí thải với thành phần chủ yếu là bụi, SO_x, NO_x, THC.
- Các loại khí thải từ dây chuyền công nghệ sản xuất: Thành phần khí thải từ dây chuyền sản xuất rất khác nhau, phụ thuộc vào từng công nghệ sản xuất dự kiến của các Nhà máy đầu tư vào Khu công nghiệp.

Đặc trưng các nguồn gây ô nhiễm môi trường không khí từ các nhà máy sản xuất trong khu công nghiệp như sau:

Bảng 3.19: Đặc trưng các nguồn gây ô nhiễm môi trường không khí

TT	Ngành công nghiệp	Đặc trưng các nguồn gây ô nhiễm không khí
1	Công nghiệp công nghệ cao	- Bụi, tiếng ồn, độ rung.
2	Ngành thực phẩm - đồ uống, hàng tiêu dùng	- Bụi và các chất khí độc trong khí thải lò hơi cung cấp nhiệt, tiếng ồn... - Bụi nguyên liệu, khí thải từ lò sấy, tiếng ồn...
3	Cơ khí	Bụi và hơi khí độc hại từ công đoạn xi mạ,

TT	Ngành công nghiệp	Đặc trưng các nguồn gây ô nhiễm không khí
		tiếng ồn, rung động...
	Công nghiệp vật liệu xây dựng	- Bụi, tiếng ồn, độ rung, nhiệt thừa; - Khí thải: CO, SO ₂ , NO _x ...
5	In bao bì	Bụi, tiếng ồn, nhiệt, hơi dung môi
	Gia công, chế biến gỗ, đồ gỗ xuất khẩu	- Bụi, tiếng ồn, độ rung. - Khí độc, hợp chất hữu cơ bay hơi, chất tẩy rửa.
6	Công nghiệp nhẹ và phụ trợ khác	- Bụi khói, các chất khí thải từ các phương tiện xe máy, cầu hàng, cầu container, tiếng ồn... - Khí độc, hợp chất hữu cơ bay hơi, chất tẩy rửa.

Căn cứ hệ số ô nhiễm theo WHO, hệ số ô nhiễm khí thải phát sinh từ Khu công nghiệp như sau:

Bảng 3.20: Hệ số ô nhiễm khí thải khu công nghiệp

TT	Thông số	Hệ số ô nhiễm (kg/ha/ngày.đêm)	Hệ số ô nhiễm (mg/ha/s)
1	Bụi	8,18	94,68
2	SO ₂	78,27	905,90
3	NO ₂	5,11	59,14
4	CO	2,42	28,01
5	THC	0,66	7,64

Nguồn: Rapid Assessment of sources of air, water, and land pollution, WHO, 1982

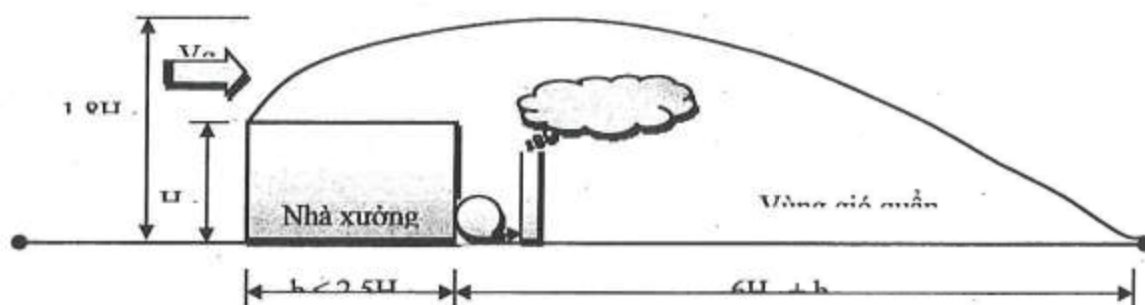
Ước tính tải lượng các chất ô nhiễm môi trường không khí của Khu công nghiệp như sau:

Bảng 3.21: Tải lượng ô nhiễm không khí của Khu công nghiệp

TT	Giai đoạn	Diện tích (ha)	Tải lượng các chất ô nhiễm (kg/ngày.đêm)				
			TSP	SO ₂	NO ₂	CO	THC
1	KCN Bảo Minh mở rộng	44,6822	365,5	3.497,3	228,3	108,2	29,5

Để đánh giá mức độ tác động của các chất ô nhiễm tới môi trường khu vực, việc tính toán xác định nồng độ chất ô nhiễm trung bình theo thời gian như sau:

Trong khu công nghiệp, các nguồn thải thường là nguồn thấp (ống khói). Các ống khói này thường được đặt trên mái hoặc ngay cạnh nhà xưởng và nằm trong vùng gió quân khí động của nhà xưởng. Nhà xưởng sẽ làm thay đổi trường vận tốc của không khí và khí thải từ các ống khói. Phía bên trên của nhà xưởng vận tốc chuyển động của không khí tăng lên, phía sau nhà xưởng vận tốc không khí giảm xuống và đến khoảng cách nào đó, vận tốc gió mới đạt tới trị số ban đầu. Phía trước nhà xưởng, một phần động năng của gió biến thành tĩnh năng và tạo thành áp lực dương, ở phía sau nhà xưởng có hiện tượng gió xoáy và làm loãng không khí tạo ra áp lực âm. Nhà xưởng có chiều cao $H_{nh} = 4 - 16m$, dài $l=120-160m$ và rộng $b = 38 - 42m$.



Nguồn thải thấp và vùng ô nhiễm

Nồng độ chất ô nhiễm do các nguồn thải gây ra được tính toán theo phương pháp của V.S.Nhikitin như sau:

+ Khi $0 < x \leq 6 H_{nh}$:

$$C_x = \frac{1,3.M.k}{u} \left[\frac{0,6}{H_{nh}} + \frac{42}{(1,4l + b + x)^2} \right], mg/m^3 \quad (3-13)$$

Khi $x > 6 H_{nh}$:

$$C_x = \frac{55Mk}{u(1,4l + b + x)^2}, mg/m^3 \quad (3-14)$$

Trong đó:

C_x - Nồng độ tính toán chất ô nhiễm tại mặt cắt đi qua tâm nguồn thải, mg/m^3 .

M - Tải lượng của chất ô nhiễm, mg/s .

k - Hệ số với nguồn thải nằm trong vùng gió quân phía trên và sau nhà $k = 1$.

u - Vận tốc gió trung bình, m/s .

H_{nh} - Chiều cao nhà xưởng sản xuất ($H_{nh} = 16m$).

l - Chiều dài nhà xưởng ($l = 120m$).

b - Bề rộng nhà xưởng ($b = 38m$).

x - Khoảng cách từ mặt tường phía khuất gió đến điểm tính toán (m)

Bảng 3.22: Kết quả tính toán nồng độ chất ô nhiễm trong khí thải của KCN Bảo Minh mở rộng (Đơn vị: mg/m^3)

Thông	Nồng độ	QCVN
-------	---------	------

số	10m	50m	100m	200m	500m	05:2013/BTNMT
TSP	1,54	1,21	0,52	0,28	0,15	0,3
SO ₂	15,29	11,5	5,65	0,34	0,26	0,35
NO ₂	0,92	0,68	0,31	0,19	0,06	0,2
CO	0,45	0,34	0,15	0,09	0,05	30

Mức độ ô nhiễm không khí giảm xuống dưới mức quy định trong phạm vi cách xa nguồn thải 200m

Trong các chất ô nhiễm, SO₂ là chỉ tiêu bị ô nhiễm khá lớn khi không qua hệ thống xử lý khí. Nguyên nhân bởi trong quá trình đốt nguyên liệu phục vụ sản xuất, hệ số phát thải SO₂ là lớn nhất.

** Bụi và khí thải của các Phương tiện vận chuyển*

Dựa vào quy mô số lượng phương tiện cá nhân (xe máy/1 công nhân), dự báo lưu lượng các phương tiện giao thông vận chuyển hàng hóa ra vào Khu công nghiệp Bảo Minh mở rộng trên cơ sở số liệu ghi nhận tại KCN Bảo Minh hiện hữu như sau:

Bảng 3.23: Lưu lượng các phương tiện giao thông ra vào khu công nghiệp

TT	Phương tiện	Lưu lượng (lượt xe/ngày)
1	Xe tải	150
2	Xe ca và xe con	100
3	Xe máy	7.000

Trong quá trình hoạt động, các phương tiện giao thông với nhiên liệu chủ yếu là xăng và dầu Diesel sẽ thải vào môi trường khu vực một lượng khói thải chứa các chất ô nhiễm như bụi TSP, khí NO₂, SO₂, CO. Sử dụng hệ số ô nhiễm do Cơ quan Bảo vệ Môi trường Mỹ (USEPA) và Tổ chức Y tế Thế giới (WHO) thiết lập để xác định tải lượng các chất ô nhiễm trong khí thải giao thông như sau:

Bảng 3.24: Hệ số ô nhiễm của các loại xe

TT	Loại xe	Hệ số ô nhiễm (mg/m)			
		TSP	SO ₂	NO ₂	CO
1	Xe tải	0,9	4,29S	1,18	6,0
2	Xe ca và xe con	0,07	2,74S	2,25	6,0
3	Xe máy	0,04	0,57S	0,14	1,6

Nguồn: USEPA và WHO

Ghi chú : S(%) Hàm lượng sulfur trong nhiên liệu (0,05%).

Dựa vào các thông số trên, tính toán được tải lượng ô nhiễm từ phương tiện giao thông (mỗi xe di chuyển trong KCN bình quân 3km/ngày), kết quả tính toán thể hiện qua bảng sau:

Bảng 3.25: Tải lượng các chất ô nhiễm do hoạt động giao thông

TT	Loại xe	Số lượng (lượt xe/ngày)	Tải lượng ô nhiễm (mg/m.s)			
			TSP	SO ₂	NO ₂	CO

TT	Loại xe	Số lượng (lượt xe/ngày)	Tải lượng ô nhiễm (mg/m.s)			
			TSP	SO ₂	NO ₂	CO
1	Xe tải	150	0,0031	0,0007	0,0041	0,0208
2	Xe ca và xe con	100	0,0002	0,0003	0,0052	0,0139
3	Xe máy	7.000	0,0065	0,0046	0,0227	0,2593
	Tổng cộng	7.250	0,0098	0,0057	0,0320	0,2940

Từ tải lượng tính toán các chất ô nhiễm theo bảng trên, áp dụng mô hình Sutton (tương tự như cách tính bụi, khí thải phát sinh từ phương tiện vận chuyển vật liệu xây dựng, đất đổ thải trong quá trình xây dựng) để tính toán nồng độ trung bình các chất ô nhiễm trong khí thải giao thông ở cuối hướng gió của tuyến đường ra vào Khu công nghiệp như sau:

Bảng 3.26: Tổng hợp kết quả tính ô nhiễm khí thải giao thông phát tán trên mặt đất

Thông số	Khoảng cách "x(m)"	Nồng độ (mg/m ³)					QCVN 05:2013/BTNMT
		z = 0,5	z = 1,0	z = 1,5	z = 2,0	z = 3	
TSP	2	2,311	1,810	0,815	0,750	0,656	0,3 mg/m ³
	4	1,810	1,435	0,788	0,616	0,545	
	6	1,321	1,185	0,520	0,289	0,386	
	8	1,196	1,012	0,488	0,232	0,208	
	10	0,98	0,814	0,790	0,155	0,132	
SO ₂	2	0,485	0,446	0,402	0,367	0,335	0,35 mg/m ³
	4	0,398	0,376	0,345	0,324	0,218	
	6	0,298	0,282	0,245	0,204	0,182	
	8	0,265	0,201	0,165	0,142	0,129	
	10	0,198	0,176	0,152	0,112	0,093	
NO _x	2	0,658	0,629	0,573	0,523	0,486	0,2 mg/m ³
	4	0,416	0,379	0,352	0,302	0,264	
	6	0,359	0,347	0,298	0,276	0,185	
	8	0,279	0,265	0,242	0,231	0,168	
	10	0,198	0,181	0,171	0,150	0,132	
CO	2	0,435	0,365	0,346	0,303	0,259	1,0 mg/m ³
	4	0,297	0,286	0,257	0,231	0,215	
	6	0,231	0,219	0,205	0,184	0,135	
	8	0,256	0,243	0,229	0,208	0,176	
	10	0,232	0,215	0,202	0,162	0,148	

So sánh với QCVN 05:2013/BTNMT có thể thấy rằng, nồng độ các chất ô nhiễm phát sinh từ các phương tiện giao thông ở độ cao 3m và cách xa 10m đều thấp nằm trong giới hạn quy chuẩn cho phép.

+ Bụi và khí thải từ máy phát điện dự phòng

Trong quá trình vận hành, dự án đầu tư các máy phát điện dự phòng với công suất 500÷1000KVA để đảm bảo cấp điện khi sự cố mất điện lưới nên việc sử dụng máy phát điện dự phòng sẽ không thường xuyên, thời gian hoạt động máy không dài, do đó lượng khí thải phát sinh không lớn và mức độ gây ra tác động đến môi trường sẽ không lớn.

Chi tiết các tính toán dự báo và đánh giá khả năng gây ra tác động do khí thải từ nguồn này, bao gồm:

- Công suất máy phát điện: $P = 1.000\text{KVA}$

- Lượng dầu tiêu thụ: 269,1 L(DO)/h (theo Quyết định số 1134/QĐ-BXD, ngày 08/10/2015 của Bộ xây dựng về việc công bố định mức các hao phí xác định giá ca máy và thiết bị thi công xây dựng).

- Lưu lượng khí thải khi đốt 1 lít dầu DO (hệ số khí dư $k = 1,2$): $18,5\text{Nm}^3/\text{L}(\text{DO})$.

- Hệ số phát thải các chất ô nhiễm trong khói thải tương ứng khi đốt 1 lít dầu DO được lấy theo tài liệu US-EPA, Locomotive Emissions Standard, Regulatory Support Document, April, 1998, cụ thể: $\alpha_{\text{TSP}}=1,8\text{g/l}$; $\alpha_{\text{SO}_2}=2,8\text{g/l}$; $\alpha_{\text{CO}}=7,25\text{g/l}$; $\alpha_{\text{NO}_x}=3,4\text{g/l}$.

Kết quả dự báo nồng độ ô nhiễm trong khí thải máy phát điện được nêu tại bảng sau:

Bảng 3.27. Tài lượng và nồng độ các chất ô nhiễm trong khí thải máy phát điện

Stt	Hạng mục	Kí hiệu	Đơn vị	Giá trị tính				
				Bụi	SO ₂	NO _x	CO	CxHy
1	Công suất	P	KW	1000				
2	Định mức dầu DO (100% tải)	V _{DO}	L.DO/h	269,1				
3	Hệ số khí thải ($k = 1,2$)	q	Nm ³ /L.DO	18,5				
4	Lưu lượng khí thải	Q	Nm ³ /h	4.978,4				
5	Hệ số ô nhiễm	α	g/L.DO	2,87	0,85	7,25	25,2	10,2
6	Tài lượng	E	g/h	772,3	228,7	1.951	6.781,3	2.744,8
7	Nồng độ	C	mg/Nm ³	155,1	45,9	391,9	1.362,2	551,4
QCVN 19:2009/BTNMT (K _p = 1,0; K _v = 1,0)			mg/Nm ³	200	500	850	1000	-

- Theo các kết quả tính toán, nồng độ chất ô nhiễm đối với khí thải từ máy phát điện loại 1000KVA bao gồm: $C_{(\text{TSP})} = 155,1\text{mg/Nm}^3$, $C_{(\text{SO}_2)} = 45,9\text{mg/Nm}^3$, $C_{(\text{NO}_2)} = 391,9\text{mg/Nm}^3$, $C_{(\text{CO})} = 1.362,2\text{mg/Nm}^3$, $C_{(\text{CxHy})} = 551,4\text{mg/Nm}^3$. So sánh nồng độ các chất ô nhiễm trong khí thải máy phát điện với QCVN 19:2009/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về khí thải công nghiệp - cột B, cho thấy các kết quả tính toán đều thấp hơn so với giới hạn cho phép. Bên cạnh đó, máy phát điện dự phòng chỉ được vận

hành khi xảy ra sự cố mất điện nên thời gian sử dụng máy là rất ít nên tác động môi trường tự nhiên khu vực dự án do khí thải từ máy phát điện được đánh giá là không đáng kể.

+ *Bụi và khí thải từ hoạt động nấu ăn tại các căng tin*

Hầu hết các thiết bị đun nấu trong nhà bếp của từng nhà máy trong KCN đều sử dụng là bếp gas kết hợp bếp điện nên gây tác động không đáng kể đến môi trường không khí.

Tuy nhiên, nhằm giảm thiểu đến mức thấp nhất những tác động của bụi và khí thải từ hoạt động nấu ăn cần áp dụng các biện pháp thông thoáng khu vực nấu ăn, giữ gìn vệ sinh sạch sẽ.

+ *Bụi và khí thải từ điều hòa không khí, thiết bị làm lạnh tại các khu nhà xưởng, nhà điều hành*

Hệ thống máy lạnh, máy điều hòa sử dụng cho các khu nhà xưởng, khu nhà điều hành đều được trang bị hoàn toàn mới và được lắp đặt, vận hành đúng cách nên mức độ và nồng độ amoniac rò rỉ từ hệ thống máy điều hòa, máy lạnh được đánh giá là không đáng kể. Tuy nhiên, khi hệ thống máy lạnh bị xuống cấp sau một thời gian sử dụng thì sự rò rỉ khí gas là điều khó tránh khỏi, sẽ ảnh hưởng trực tiếp đến sức khỏe của những người dân ở trong các căn hộ ở khu nhà ở và khu vực lân cận.

Ô nhiễm nhiệt do sự thải nhiệt từ các thiết bị làm lạnh, đang là vấn đề bức xúc ở nhiều đô thị, khu công nghiệp của cả nước. Quá trình trao đổi nhiệt ở các thiết bị làm lạnh sẽ thải ra ngoài môi trường một lượng nhiệt thừa làm cho nhiệt độ môi trường bên ngoài tăng cao hơn. Kết quả làm cho môi trường vi khí hậu thuộc khu vực này bị xáo trộn mạnh, nhiệt độ và sự ô nhiễm khói, bụi, độ ồn tăng cao dẫn đến khả năng lưu thông trao đổi khí sạch bị giảm đi, làm cho chất lượng môi trường không khí xung quanh ngày một suy giảm.

Tuy nhiên, khu vực dự án tương đối thoáng đãng, mật độ cây xanh đảm bảo theo tỷ lệ quy định nên có tác dụng điều hòa vi khí hậu rất tốt, ảnh hưởng của nhiệt thừa tới môi trường là không đáng kể.

+ *Mùi hôi từ Trạm XLNT tập trung KCN Bảo Minh mở rộng*

- Đặc trưng ô nhiễm đối mùi hôi phát sinh từ hệ thống thu gom, xử lý nước thải gây ra bởi các khí sinh ra từ quá trình phân huỷ các chất hữu cơ có trong chất thải như: H_2S , NH_3 , Mercaptan, CO_2 , C_xH_y Khi các khí này phát sinh sẽ gây ra mùi hôi khó chịu. Nhiều năm nay người ta đã tiến hành phân loại các mùi trong hệ thống thu gom, xả rác thải và hệ thống thoát nước thải và các hợp chất đi kèm gây mùi có liên quan với nước thải chưa xử lý được trình bày ở bảng sau:

Bảng 3.28: Các hợp chất gây mùi liên quan với nước thải chưa xử lý

Hợp chất gây mùi	Công thức hoá học	Mùi
Các loại Amines	CH_3NH_2 (CH_3) ₃ H	Cá tanh
Amôniac	NH_3	Khai Amôniac
Các Di- amines	$NH_2(CH_2)_4NH_2$; $NH_2(CH_2)_5NH_2$	Cặn bã thối rữa
Hydro Sulphua	H_2S	Trứng thối
Mercaptan (Methyl, ethyl)	CH_3SH , $CH_3(CH_2)SH$	Bắp cải thối

Hợp chất gây mùi	Công thức hoá học	Mùi
Sulphide hữu cơ	$(\text{CH}_3)_2\text{S}, (\text{C}_6\text{H}_5)_2\text{S}$	Bấp cãi thối
Skatole	$\text{C}_9\text{H}_9\text{N}$	Phân

(Nguồn: Metcalf and Eddy. Wastewater Engineering. Third Edition, 1991)

- *Đối với môi trường không khí xung quanh*: do mức độ phát thải của các nguồn này không tập trung nên tác động môi trường không khí xung quanh của chúng là không đáng kể.

- *Đối với sức khỏe cộng đồng*: dù mức độ mùi ở nồng độ thấp, nhưng con người dễ bị "sốc" về tâm lý hơn là tác hại đối với cơ thể. Mùi khó chịu sẽ làm mất ngon khi ăn, không muốn dùng nước, gây khó thở, buồn nôn,... ở trạng thái cực hạn, mùi khó chịu có thể gây cho người uể oải, mệt mỏi đối với người lao động, dân cư xung quanh,...

- *Đối với các cơ sở hiện hữu và dân cư xung quanh*: trạm XLNT được xây dựng ở phía cuối khu công nghiệp, đảm bảo khoảng cách với khu dân cư và các nhà máy thành viên đang hoạt động. Thêm vào đó, mùi từ trạm XLNT cũng được kiểm soát tốt trong quá trình vận hành. Chính vì vậy, cơ bản không gây tác động tiêu cực tới cộng đồng dân cư và các nhà máy trong KCN.

- Ngoài ra, những tác động này có thể trở thành tác nhân dẫn đến khả năng gây ra sự lây lan dịch bệnh, gây tác động đối với nhận thức về cảm quan của người dân khu vực dự án, khách vãng lai, cũng như thay đổi nhận thức về hiệu quả công tác vệ sinh môi trường chung của dự án.

b) Đánh giá tác động từ nước thải

(i) Nước thải sinh hoạt

Nước thải từ hoạt động của công nhân viên trong KCN (7.000 công nhân, định mức tiêu thụ nước là $0,12 \text{ m}^3/\text{ngày}$ đêm, nước thải được tính bằng 100% nước cấp):

$$7.000 \times 0,12 = 840 \text{ m}^3/\text{ngày} \text{ đêm}$$

Nước thải từ công trình dịch vụ công nghiệp (diện tích 34.097 m^2 , định mức tiêu thụ nước là $0,005 \text{ m}^3/\text{m}^2$ sản.nhà ngày đêm, nước thải được tính bằng 100% nước cấp):

$$0,005 \times 34.097 = 170,49 \text{ m}^3/\text{ngày} \text{ đêm}$$

Như vậy, tổng lưu lượng nước thải sinh hoạt trung bình là $1.010,49 \text{ m}^3/\text{ngày} \text{ đêm}$. Lưu lượng nước thải sinh hoạt lớn nhất (tính với hệ số 1,2) là $1.212,58 \text{ m}^3/\text{ngày} \text{ đêm}$.

Nước thải sinh hoạt chủ yếu chứa các chất cặn bã, các chất lơ lửng (TSS), các hợp chất hữu cơ (BOD/COD), các chất dinh dưỡng (N,P) và các vi sinh vật. Nước thải loại này nếu không được xử lý cũng sẽ gây các tác động đến nguồn tiếp nhận và hệ sinh thái khu vực. Theo WHO, Thành phần và tính chất nước thải sinh hoạt như sau:

Bảng 3.29: Dự báo thành phần và tính chất nước thải sinh hoạt

STT	Thông số	Đơn vị	Trước bể tự hoại	Sau bể tự hoại	QCVN 14:2008/BTNMT (Cột B)
1	TSS	mg/l	730 – 1510	83 – 167	100

2	Amoni	mg/l	25 – 1510	5 – 16	10
3	COD	mg/l	750 – 1063	188 – 375	-
4	BOD ₅	mg/l	469 – 563	104 – 208	50
5	Tổng N	mg/l	63 – 125	21 – 42	
6	Tổng P	mg/l	8 - 42	-	
7	Dầu mỡ	mg/l	104 - 313	-	

Nguồn: Hoàng Huệ - Xử lý nước thải

Ghi chú: QCVN 14:2008/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt

Từ các số liệu phân tích trong bảng trên cho thấy, các chất gây ô nhiễm môi trường trong nước thải sinh hoạt chưa qua bể tự hoại vượt tiêu chuẩn cho phép nhiều lần. Tuy nhiên, nước thải sau khi qua bể tự hoại đảm bảo nằm trong giới hạn cho phép của Trạm XLNT tập trung của KCN Bảo Minh. Do đó, Chủ đầu tư cần yêu cầu tất cả các Doanh nghiệp vào hoạt động đều phải xây dựng Bể tự hoại.

(ii) Nước thải sản xuất

Nước thải sản xuất trong giai đoạn hoạt động bao gồm nước thải sản xuất từ các nhà máy xí nghiệp, nước thải từ khu vực hạ tầng kỹ thuật, nước thải từ bản thân trạm XLNT, dự kiến phát sinh như sau (lưu lượng nước thải được tính bằng 80% nước cấp, nhu cầu cấp nước đã được tính toán trong bảng 1.8 của báo cáo này):

- + Lưu lượng nước thải từ các nhà máy xí nghiệp: 1.208,99 m³/ngày đêm;
- + Lưu lượng nước thải từ khu hạ tầng kỹ thuật: 28 m³/ngày đêm;
- + Lưu lượng nước thải từ trạm XLNT: 176,81 m³/ngày đêm.

Như vậy, tổng lưu lượng thải nước công nghiệp trung bình là 1413,8 m³/ngày đêm. Lưu lượng nước thải lớn nhất (tính với hệ số 1,2 lần so với lưu lượng phát thải trung bình) là 1.696,56 m³/ngày đêm.

Nguồn thải này được các công ty trong KCN xử lý sơ bộ, đảm bảo đạt cột B của QCVN 40:2011/BTNMT trước khi đầu nối về hệ thống thu gom chung để dẫn về Trạm XLNT tập trung của KCN.

Qua tham khảo số liệu từ các báo cáo khác, dự báo thành phần nước thải của từng ngành nghề dự kiến như sau:

+ Ngành thực phẩm – đồ uống:

Nước thải phát sinh chủ yếu từ quá trình công nghệ chế biến thực phẩm, quá trình công nghệ nấu bia, rượu và nước giải khát. đều có hoạt động chung trong quá trình giải nhiệt, vệ sinh thiết bị nhà xưởng. Nước thải loại hình này thường có hàm lượng chất hữu cơ BOD₅, COD, TSS, Tổng N, Tổng P cao.

Bảng 3.30: Thành phần và tính chất nước thải sản xuất sản phẩm thực phẩm

TT	Thành phần	Đơn vị tính	Nồng độ	
			Chế biến thực phẩm	Sản xuất đồ uống
1	pH	-	-	5,8

2	TSS	mg/l	40-114	117-565
3	COD	mg/l	70-6570	260-3053
4	BOD	mg/l	31-3150	140-1266
5	Tổng N	mg/l	-	3,66
6	Tổng P	mg/l	-	6,72

Nguồn: Giáo trình XLNT sinh hoạt và công nghiệp bằng phương pháp sinh học - PGS.TS. Nguyễn Văn Phước

+ Đối với ngành cơ khí: Nước thải loại này phát sinh chủ yếu từ quá trình giải nhiệt, vệ sinh thiết bị nhà xưởng và thường có hàm lượng kim loại, dầu mỡ và chất hữu cơ BOD₅, COD, TSS, Tổng N, Tổng P cao.

Bảng 3.31: Thành phần và tính chất nước thải ngành công nghiệp cơ khí

TT	Thành phần	Đơn vị tính	Nồng độ	QCVN 40:2011/BTNMT, cột A
1.	pH	-	5,34-10,86	5,5-9
2.	TSS	mg/l	2-674	50
3.	COD	mg/l	12-71351	75
4.	BOD	mg/l	6-30700	30
5.	N- tổng	mg/l	0,6-101,4	20
6.	P tổng	mg/l	0,01-9,8	4
7.	Coliform	MPN/100ml	21-4,6x10 ⁶	3000
8.	Cu	mg/l	0,0003-0,228	2
9.	Pb	mg/l	<0,001-0,085	0,1
10.	Ni	mg/l	<0,001-0,014	0,2
11.	Cr (III)	mg/l	0,001-0,594	0,2
12.	Cr (VI)	mg/l	0-0,003	0,05
13.	Hg	mg/l	0,001-0,007	0,005
14.	Cd	mg/l	0,001-0,08	0,05
15.	Dầu mỡ	mg/l	0,5-1,1	-
16.	Dầu khoáng	mg/l	0,2-16,6	5

Nguồn: Giáo trình XLNT sinh hoạt và công nghiệp bằng phương pháp sinh học - PGS.TS. Nguyễn Văn Phước

+ Nhóm ngành công nghiệp dệt, may mặc (không có công đoạn nhuộm)

Nước sử dụng cho sản xuất chủ yếu cung cấp cho lò hơi ở công đoạn rũ hồ vải, giặt và phần lớn là nước sử dụng cho sinh hoạt.

Bảng 3.32: Thông số ô nhiễm trong nước thải ngành dệt may

TT	Thành phần	Đơn vị tính	Nồng độ	QCVN 40:2011/BTNMT, cột A
1.	pH	-	3,0-8,5	5,5-9
2.	BOD	mg/l	250-400	30
3.	COD	mg/l	500-600	75
4.	Chất rắn lơ lửng	mg/l	150-300	50
5.	Tổng Nitơ	mg/l	12-120	20
6.	Tổng Phốt pho	mg/l	2,5-6,5	4
7.	Dầu mỡ khoáng	mg/l	1,0-3,5	5
8.	Kim loại nặng	mg/l	0,1-0,9	-
9.	Độ màu	Pt-Co	120-200	50
10.	Coliform	MNP/100ml	10^6 - 10^9	3000

Tổng hợp từ nhiều nguồn

+ Nhóm ngành gia công, chế biến gỗ, đồ gỗ xuất khẩu

Đối với nhóm ngành gia công, chế biến gỗ (không có công đoạn ngâm tẩm), nước thải phát sinh chủ yếu từ sinh hoạt của công nhân và lượng nhỏ là nước thải từ hệ thống xử lý sơn bụi. Thành phần và tính chất của các loại nước thải này như sau:

Bảng 3.33: Thông số ô nhiễm trong nước thải ngành chế biến gỗ

TT	Thành phần	Đơn vị tính	Nồng độ	QCVN 40:2011/BTNMT, cột A
1.	pH	-	6,0-7,5	5,5-9
2.	BOD	mg/l	600-900	30
3.	COD	mg/l	500-1200	75
4.	Chất rắn lơ lửng	mg/l	500-1300	50
5.	Tổng Nitơ	mg/l	4,5-15	20
6.	Tổng Phốt pho	mg/l	1-3,5	4

Nguồn: Giáo trình XLNT sinh hoạt và công nghiệp bằng phương pháp sinh học - PGS.TS. Nguyễn Văn Phước

+ Nhóm ngành công nghiệp vật liệu xây dựng

Đặc tính nước thải của ngành công nghiệp VLXD chủ yếu là nước thải sinh hoạt trộn lẫn nước thải sản xuất. Nước thải của ngành này có nồng độ COD và BOD không cao, BOD thường dao động trong khoảng 30-120 mg/l, COD trong khoảng 60-290 mg/l. Thành phần ô nhiễm chính là cặn vô cơ. Hàm lượng cặn lơ lửng có thể lên đến vài nghìn mg/l.

(iii) Nước mưa chảy tràn

- Từ các hệ số α , K, C, P cho ta tính toán lưu lượng nước mưa, khối lượng đất bị rửa trôi theo nước mưa và hàm lượng bùn cặn lơ lửng trung bình trong nước mưa chảy tràn bề mặt khu đất dự án trong giai đoạn hoạt động như trong bảng sau:

Bảng 3.34. Lưu lượng và nồng độ ô nhiễm bùn đất trong nước mưa chảy tràn giai đoạn vận hành hạ tầng KCN Bảo Minh mở rộng

Stt	Hạng mục	Kí hiệu	Đơn vị	Giá trị
1	Diện tích đất	S	ha	44,6822
2	Chiều dài sườn dốc trung bình	L	m	668,4475
3	Độ dốc sườn trung bình	α	-	0,4%
4	Hệ số chiều dài sườn dốc	$L.\alpha$		2,6738
5	Lượng mưa trung bình năm của khu vực	B	mm/năm	1.672
6	Hệ số xói mòn đất theo mùa	R	-	943,42
7	Hệ số ứng chịu xói mòn của đất	K	-	0,205
8	Hệ số che phủ bề mặt tiêu chuẩn	C	-	0,179
9	Hiệu quả chống xói mòn	P	-	0,175
10	Tải lượng đất bị rửa trôi theo nước mưa	G	tấn/ha/năm	0,4005
11	Khối lượng bùn đất bị rửa trôi	M	tấn/năm	17,8931
12	Lưu lượng nước mưa chảy tràn trung bình năm	Q	tr.m ³ /năm	0,7472
13	Nồng độ ô nhiễm trong nước mưa chảy tràn	C	mg/l	23,947
14	QCVN 08-MT:2015/BTNMT	B1	mg/l	50
		B2	mg/l	100

- Căn cứ vào kết quả tính toán dự báo nồng độ chất rắn lơ lửng trong nước mưa chảy tràn bề mặt khi so sánh với QCVN 08-MT:2015/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng nước mặt, cho thấy:

+ Trong điều kiện bình thường, nước mưa chảy tràn bề mặt có giá trị nồng độ chất rắn lơ lửng trong nước khoảng 23,947 mg/l thấp hơn so với giới hạn cho phép, do đó các tác động môi trường được đánh giá ở mức thấp.

+ Tuy nhiên, trong điều kiện vận hành của dự án, nếu công tác quản lý các loại chất thải phát sinh không được thực hiện tốt có khả năng cuốn trôi theo nước mưa chảy tràn bề mặt. Mức độ gia tăng ô nhiễm tùy thuộc vào loại chất thải bị rửa trôi, nhưng có thể khẳng định hàm lượng chất rắn lơ lửng và các chất ô nhiễm khác có giá trị cao hơn nhiều so với giới hạn cho phép.

- Với các kết quả đánh giá nêu trên, các tác động do nước mưa là lớn khi rửa trôi các chất bẩn, gây ra ô nhiễm độ đục đối với nguồn nước và hệ thủy sinh có xác suất xảy ra cao, cường độ tác động thấp, ngắn hạn và có thể hạn chế được bằng các

biện pháp quản lý và kỹ thuật phù hợp.

(iv) Dự báo tác động của dòng nước thải đến chế độ thủy văn trong khu vực

- KCN Bảo Minh mở rộng đi vào hoạt động sẽ phát sinh nước mưa chảy tràn bề mặt và nước thải đã qua xử lý. Hệ thống thoát nước mưa, nước thải trong KCN đều được thiết đảm bảo tiêu thoát hoàn toàn, ngay cả khi có mưa lớn. Công trình của xả cũng được xây dựng theo đúng quy định và phù hợp với đặc trưng dòng chảy, kết cấu bờ sông, lòng sông. Do đó sẽ hạn chế tối đa mức độ tác động tiêu cực đến bồi lắng, sạt lở, thay đổi chế độ thủy văn nguồn tiếp nhận.

- Trong giai đoạn hoạt động do việc tôn tạo nền nên cao độ nền của dự án sẽ gây tác động đến các khu vực xung quanh, cụ thể

- + Cao độ của dự án từ $+2,5\text{m} \div 3\text{m}$;
- + Đất ruộng có cao độ tự nhiên từ: $+0,7\text{m} \div +1,20\text{m}$;
- + Đất ruộng trồng có cao độ tự nhiên từ: $+0,2\text{m} \div +0,7\text{m}$;
- + Đáy kênh mương có độ cao từ: $-0,7\text{m} \div -0,5\text{m}$;
- + Đất khu dân cư và công trình lân cận hiện hữu có độ cao từ $+2,5\text{m} \div +3\text{m}$;
- + Phía Nam KCN giáp QL10, cao độ mặt đường đoạn qua KCN từ $+2,5 \div 2,9\text{m}$

Có thể thấy việc thoát nước của dự án sẽ không gây ảnh hưởng đến khu dân cư và công trình lân cận. Đối với khu đất ruộng canh tác do có hệ thống kênh mương thủy lợi nên có thể dễ dàng thoát nước, không gây tình trạng ngập úng cục bộ.

(v) Dự báo tác động của nước thải tới nguồn tiếp nhận

+ Tác động đối với chế độ thủy văn dòng chảy khu vực dự án:

+ Theo kết quả tính toán lưu lượng nước thải lớn nhất từ các hoạt động của KCN Bảo Minh mở rộng gồm nước thải sinh hoạt và nước thải công nghiệp gần khoảng $3.000 \text{ m}^3/\text{ngày.đêm}$, tương ứng với $0,035 \text{ m}^3/\text{s}$. Với lưu lượng này khi thoát kênh C9 ($Q_{\min} = 4,3 \text{ m}^3/\text{s}$) sẽ gây tác động không đáng kể đến chế độ thủy văn của nguồn tiếp nhận.

+ Trường hợp nếu KCN Bảo Minh mở rộng và hiện hữu cùng xả thải ra 1 điểm với lưu lượng lớn nhất là $10.000 \text{ m}^3/\text{ngày.đêm}$, tương đương với $0,116 \text{ m}^3/\text{s}$. Với lưu lượng này khi thoát kênh C9-5 ($Q_{\min} = 2,67 \text{ m}^3/\text{s}$) sẽ gây tác động không đáng kể đến chế độ thủy văn của nguồn tiếp nhận.

+ Nước thải sau xử lý của KCN Bảo Minh mở rộng có các thông số ô nhiễm đạt QCVN 40:2011/BTNMT, cột A, $K_q = 0,9$; $K_f = 1,0$ sẽ không gây tác động bồi lắng dòng chảy trong kênh.

+ Tác động của nhiệt độ nước thải

Nhiệt độ nước thải là tác nhân vật lý gây ô nhiễm nguồn nước. Việc gia tăng nhiệt độ nước có thể làm thay đổi cấu trúc hệ sinh thái nông nghiệp, nhất là đối với nước thải có nhiệt độ cao thải trực tiếp ra môi trường. Giá trị cho phép của nhiệt độ trong nước thải công nghiệp khi thải ra môi trường theo quy định của QCVN 40:2011/BTNMT là 40°C .

+ Tác động của chất rắn lơ lửng (TSS)

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 và gây bồi lắng cho

nguồn tiếp nhận. Theo QCVN 40-2011/BTNMT (Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp) thì nồng độ các chất lơ lửng trong nước thải được phép thải ra môi trường cột A là 50mg/l, cột B là 100mg/l.

+ Tác động của các chất dinh dưỡng (Tổng N và Tổng P)

Các chất dinh dưỡng gây hiện tượng phú dưỡng nguồn nước, ảnh hưởng tới chất lượng nước và sự sống của sinh vật thủy sinh. Theo QCVN 40:2011/BTNMT, nồng độ Tổng N cho phép trong nước thải cột A là 20mg/l và Tổng P là 4mg/l.

+ Tác động của chất hữu cơ (COD và BOD₅)

Chất hữu cơ chủ yếu trong nước thải là Carbonhydrate. Đây là hợp chất dễ dàng bị vi sinh vật phân huỷ bằng cơ chế sử dụng oxy hoà tan trong nước để oxy hoá các chất hữu cơ. Hàm lượng các chất hữu cơ dễ bị vi sinh vật phân huỷ được xác định gián tiếp qua COD và BOD₅. Ô nhiễm hữu cơ sẽ dẫn đến suy giảm nồng độ oxy hoà tan trong nước do vi sinh vật sử dụng oxy hoà tan để phân huỷ các chất hữu cơ. Theo QCVN 40:2011/BTNMT, nồng độ COD trong nước thải được phép thải ra môi trường cột A là 75mg/l và BOD₅ là 50mg/l.

+ Tác động của dầu mỡ

Dầu mỡ là chất lỏng khó tan trong nước, tan trong các dung môi hữu cơ. Dầu mỡ có độc tính cao và tương đối bền vững trong môi trường nước. Các loài thủy sinh và cây ngập nước dễ bị chết do dầu mỡ ngăn cản quá trình hô hấp và quang hợp. Hàm lượng cho phép của dầu mỡ trong nước thải công nghiệp theo QCVN 40-2011/BTNMT cột A là 5mg/l.

+ Tác động của các kim loại nặng

Cadmi (Cd) và Kẽm (Zn) thường có độc tính cao với thủy sinh và đối với con người, gây các bệnh về thận. Nồng độ cho phép của Cd trong nước thải công nghiệp theo QCVN 40-2011/BTNMT cột A là 0,05mg/l. Nồng độ cho phép của Zn trong nước thải công nghiệp cột A là 3mg/l.

Crom VI (CrVI) và Niken (Ni) có độc tính cao với thủy sinh và đối với con người. Nồng độ cho phép của CrVI trong nước thải công nghiệp theo QCVN 40-2011/BTNMT cột A là 0,05mg/l, cột B là 0,1mg/l. Nồng độ cho phép của Ni trong nước thải công nghiệp cột A là 0,2mg/l.

+ Tác động của độ màu

Ảnh hưởng đến vẻ mỹ quan của nước thải, cũng như khả năng xử lý nước thải. Ảnh hưởng đến môi trường sống của các loài thủy sản sống dưới nước.

Nguồn nước thải phát sinh trong Khu công nghiệp được thu gom bằng hệ thống tách biệt với hệ thống thu gom nước mưa, đưa về Trạm XLNT tập trung. Công nghệ xử lý được đưa ra trong báo cáo hoàn toàn phù hợp với tính chất nước thải phát sinh của dự án. Thêm vào đó, trong quá trình vận hành, Chủ đầu tư luôn chú trọng đến đội ngũ nhân lực để vận hành Trạm XLNT cũng như tuyển thu gom hoạt động ổn định, hạn chế tối đa các sự cố đáng tiếc có thể xảy ra. Đảm bảo thu gom triệt để và xử lý nước thải đạt tiêu chuẩn trước khi xả ra nguồn tiếp nhận.

+ Đánh giá khả năng tiếp nhận của nguồn nước sau khi tiếp nhận nước thải sau xử lý của Trạm XLNT tập trung KCN Bảo Minh mở rộng

(i) *Đánh giá khả năng tiếp nhận của sông Chanh sau khi tiếp nhận nước thải sau xử lý của KCN Bảo Minh mở rộng*

- Nước thải sau xử lý của KCN Bảo Minh mở rộng xả ra kênh C9, sau đó chảy ra sông Chanh; Nước thải sau xử lý của KCN Bảo Minh hiện hữu xả ra kênh C9-5, sau đó chảy ra kênh C9 và sông Chanh. Do vậy, kênh C9 và C9-5 chỉ có vai trò là kênh tiêu dẫn nước, việc lựa chọn sông Chanh là nguồn tiếp nhận nước thải sau xử lý và thực hiện đánh giá khả năng tiếp nhận nước thải của sông Chanh sau khi tiếp nhận nước thải của KCN Bảo Minh hiện hữu và KCN Bảo Minh mở rộng là hoàn toàn phù hợp.

- Áp dụng Thông tư 76/2017/TT-BTNMT ngày 29/12/2017 của Bộ Tài nguyên & môi trường về việc Quy định đánh giá khả năng tiếp nhận nước thải của nguồn nước, khả năng tiếp nhận tải lượng ô nhiễm của nguồn nước đối với một chất ô nhiễm cụ thể từ một điểm xả thải đơn lẻ được tính theo công thức

$$L_{tn} = (L_{td} - L_{nn} - L_t) * F_s \quad (3-15)$$

Trong đó:

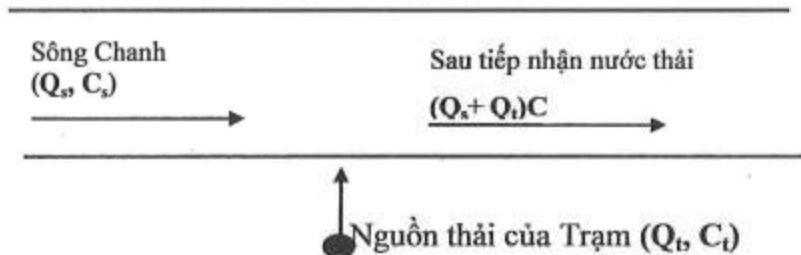
- + L_{tn} (kg/ngày) là khả năng tiếp nhận tải lượng chất ô nhiễm của nguồn nước;
- + L_{td} (kg/ngày) là tải lượng ô nhiễm tối đa của nguồn nước đối với chất ô nhiễm đang xem xét; $L_{td} = (Q_s + Q_t) * C_{tc} * 86,4$;
- + L_{nn} (kg/ngày) là tải lượng ô nhiễm có sẵn trong nguồn nước tiếp nhận; $L_n = Q_s * C_s * 86,4$
- + L_t (kg/ngày) là tải lượng chất ô nhiễm trong nguồn thải; $L_t = Q_t * C_t * 86,4$
- + F_s là hệ số an toàn (F_s có giá trị trong khoảng $0,3 < F_s < 0,7$).

Nếu giá trị L_{tn} lớn hơn ($>$) 0 thì nguồn nước vẫn còn khả năng tiếp nhận đối với chất ô nhiễm. Ngược lại, nếu giá trị L_{tn} nhỏ hơn hoặc bằng (≤ 0) có nghĩa là nguồn nước không còn khả năng tiếp nhận đối với chất ô nhiễm.

Ghi chú:

- Q_s, C_s : Lưu lượng và nồng độ các chất ô nhiễm của nguồn tiếp nhận

- Q_t, C_t : Lưu lượng và nồng độ các chất ô nhiễm của nguồn thải



Hình 3. 1. Sơ đồ vị trí nguồn tiếp nhận và nguồn thải

- Các thông số đầu vào như sau:
- + $Q_t = 3.000 \text{ m}^3/\text{ngày.đêm} = 0,035 \text{ m}^3/\text{s}$.
- + C_t : giá trị giới hạn được quy định tại QCVN 40:2011/BTNMT, cột A, $K_q = 0,9$ và $K_f = 1,0$.
- + Q_s : $7,0 \text{ m}^3/\text{s}$ (giá trị lưu lượng dòng nhỏ nhất của sông Chanh vào mùa khô).

+ Cs: Giá trị giới hạn được quy định tại QCVN 08-MT:2015/BTNMT, cột B1.

+ Cnn: Giá trị các thông số ô nhiễm có trong nguồn nước được tạm lấy theo số liệu quan trắc hiện trạng môi trường đợt 3 ngày 26/4/2020 tại vị trí thượng lưu so với điểm tiếp nhận nước từ kênh C9 chảy ra.

+ Hệ số an toàn F_s có giá trị trong khoảng $0,3 < F_s < 0,7$. Giá trị F_s nhỏ có nghĩa là chỉ dành một phần nhỏ khả năng tiếp nhận nước thải đối với chất ô nhiễm được đưa vào nguồn nước do các yếu tố không chắc chắn lớn và nguy cơ rủi ro cao. Vì vậy, hệ số an toàn F_s được xác định và lựa chọn cơ bản dựa trên 2 yếu tố: đặc điểm tình hình xả thải ở phía hạ lưu nguồn thải và tốc độ dòng chảy của nguồn nước tiếp nhận. Với thực tế, sông Hồng là nguồn nước có lưu lượng lớn, lưu vực chảy dài, vùng hạ lưu tập trung đông dân cư sinh sống, nên để đảm bảo an toàn chất lượng nguồn nước cho hiện tại và tương lai, chúng tôi lựa chọn hệ số $F_s = 0,3$ với mức bảo đảm an toàn cho nguồn tiếp nhận là 70%.

(ii) *Đánh giá tải lượng ô nhiễm của sông Chanh sau khi tiếp nhận nước thải sau xử lý của KCN Bảo Minh mở rộng và hiện hữu*

Xét đến trường hợp khi vận chuyển nước thải từ KCN Bảo Minh mở rộng sang KCN Bảo Minh hiện hữu để xử lý, lúc này sông Chanh sẽ tiếp nhận nguồn nước thải với lưu lượng $Q_t = 7.000 \text{ m}^3/\text{ngày đêm}$. Do vậy, số liệu tính toán L_{tn} sẽ được tính toán cho phù hợp với số liệu đầu vào như sau:

+ $Q_t = 7.000 \text{ m}^3/\text{ngày.đêm} = 0,081 \text{ m}^3/\text{s}$.

+ Ct: giá trị giới hạn được quy định tại QCVN 40:2011/BTNMT, cột A, $K_q = 0,9$ và $K_f = 0,9$.

+ Q_s : $7,0 \text{ m}^3/\text{s}$ (giá trị lưu lượng dòng nhỏ nhất của sông Chanh vào mùa khô).

+ Cs: Giá trị giới hạn được quy định tại QCVN 08-MT:2015/BTNMT, cột B1.

+ Cnn: Giá trị các thông số ô nhiễm có trong nguồn nước được tạm lấy theo số liệu quan trắc hiện trạng môi trường đợt 3 ngày 26/4/2020 tại vị trí thượng lưu so với điểm tiếp nhận nước từ kênh C9 chảy ra.

+ Hệ số an toàn F_s có giá trị trong khoảng $0,3 < F_s < 0,7$, chọn $F_s = 0,3$.

Tải lượng ô nhiễm tối đa mà nguồn nước có thể tiếp nhận được tính toán như sau:

Bảng 3.35: Tính toán tải lượng ô nhiễm của sông Chanh sau khi tiếp nhận nước thải từ KCN Bảo Minh mở rộng

TT	Tên chỉ tiêu	Q_s (m ³ /s)	C_{qc} (mg/l)	L_{nd} (kg/ngày)	C_{nn} (mg/l)	L_{nn} (kg/ngày)	Q_t (m ³ /s)	C_t (mg/l)	L_t (kg/ngày)	F_s	L_{tn} (kg/ngày)	Đánh giá
1	BOD	7	15	9.072	8,2	4.959,36	0,035	27	81,648	0,3	1.209,298	Còn khả năng tiếp nhận
2	COD	7	30	18.144	20,7	12.519,36	0,035	67,5	204,12	0,3	1.626,156	Còn khả năng tiếp nhận
3	TSS	7	50	30.240	42	25.401,6	0,035	45	136,08	0,3	1.410,696	Còn khả năng tiếp nhận
4	Amoni	7	0,9	544,320	0,45	272,16	0,035	4,5	13,608	0,3	77,566	Còn khả năng tiếp nhận

Bảng 3.36: Tính toán tải lượng ô nhiễm của sông Chanh sau khi tiếp nhận nước thải từ KCN Bảo Minh mở rộng và hiện hữu

TT	Tên chỉ tiêu	Q_s (m ³ /s)	C_{qc} (mg/l)	L_{nd} (kg/ngày)	C_{nn} (mg/l)	L_{nn} (kg/ngày)	Q_t (m ³ /s)	C_t (mg/l)	L_t (kg/ngày)	F_s	L_{tn} (kg/ngày)	Đánh giá
1	BOD	7	15	9.072	8,2	4.959,36	0,081	24,3	170,061	0,3	1.182,774	Còn khả năng tiếp nhận
2	COD	7	30	18.144	20,7	12.519,36	0,081	60,75	425,153	0,3	1.559,846	Còn khả năng tiếp nhận
3	TSS	7	50	30.240	42	25.401,6	0,081	40,5	283,435	0,3	1.366,489	Còn khả năng tiếp nhận
4	Amoni	7	0,9	544,320	0,45	272,16	0,081	4,05	28,344	0,3	73,145	Còn khả năng tiếp nhận

Nhận xét: Từ kết quả tính toán trên cho thấy sông Chanh còn khả năng tiếp nhận nước thải đối với hầu hết các chỉ tiêu được lựa chọn để đánh giá tải lượng.

Việc đưa vào vận hành Trạm XLNT tập trung KCN Bảo Minh mở rộng với chất lượng nước sau xử lý đạt tiêu chuẩn QCVN 40:2011/BTNMT - cột A, $K_q = 0,9$ và $K_r = 1,0$ sẽ góp phần làm giảm đáng kể lượng nước thải chưa qua xử lý thải ra môi trường, đảm bảo mục đích sử dụng nước của nguồn tiếp nhận.

c) Đánh giá tác động của chất thải rắn

*** Chất thải rắn sinh hoạt**

Trong quá trình hoạt động của khu công nghiệp, lượng chất thải rắn phát sinh chủ yếu là chất thải sinh hoạt của cán bộ, nhân viên trung tâm điều hành và công nhân trong các nhà máy. Ước tính mỗi người phát sinh 0,5 kg rác/ngày. Với số lượng công nhân dự kiến là 7.000 người (bao gồm cả công nhân và cán bộ công nhân viên trong ban quản lý KCN để vận hành các cơ sở hạ tầng, đầu mối kỹ thuật,...), tổng lượng rác thải sinh hoạt phát sinh trong Khu CN Bảo Minh mở rộng là: $7.000 \times 0,5 = 3.500 \text{ kg/ngày} = 3,5 \text{ tấn/ngày}$.

Chất thải rắn sinh hoạt sẽ được ưu tiên phân loại tại nguồn chủ yếu theo phương thức truyền, tận thu tài nguyên rác thải và được thu gom theo thỏa thuận cung cấp dịch vụ vệ sinh môi trường với đơn vị có đủ năng lực tại địa phương. Chủ đầu tư chịu trách nhiệm thiết lập và giám sát việc triển khai các hạng mục quản lý CTR như lắp đặt, thu gom, đổ thùng, vệ sinh thùng, bảo dưỡng thay thế cũ hỏng cho các khu dịch vụ, điều hành và khu vực lưu trú nhà ở công nhân, khu công cộng đạt hiệu quả thu gom triệt để.

Nguồn chất thải rắn sinh hoạt này sẽ được chủ đầu tư và các Nhà máy hoạt động trong Khu công nghiệp Bảo Minh thuê các đơn vị có đủ chức năng đến thu gom và xử lý theo đúng quy định hiện hành.

*** Chất thải rắn công nghiệp**

Chất thải rắn công nghiệp phát sinh từ hoạt động sản xuất của các nhà máy trong khu công nghiệp. Thành phần chất thải rắn phụ thuộc vào từng loại hình công nghệ sản xuất, bao gồm:

- + Chất thải rắn vô cơ: có tính axit và kiềm sinh ra từ các quá trình xử lý bề mặt kim loại. Các chất thải rắn nhóm này thường độc hại do tính chất ăn mòn cao.

- + Chất thải rắn có chứa dầu: sinh ra từ quá trình gia công cơ khí, sản xuất các sản phẩm điện, điện tử, động cơ máy móc thiết bị...

- + Chất thải rắn chứa hóa chất vô cơ: dung môi chứa dẫn xuất Halogen sinh ra từ các quá trình làm sạch bề mặt kim loại, rửa sạch dầu từ các máy móc thiết bị công nghiệp. Các chất thải loại này độc hại do có độc tính và độ bền tương đối cao.

- + Chất thải chứa sơn và keo sinh ra từ các công nghệ sản xuất sử dụng sơn và phun sơn. Các chất thải loại này có chứa dung môi, các chất polymer và kim loại nặng.

Các nhà máy đầu tư vào khu công nghiệp, Chủ đầu tư hạ tầng khi thu hút đầu tư yêu cầu sử dụng công nghệ sản xuất hiện đại, thân thiện với môi trường, nên phần lớn chất thải rắn của dự án là loại chất thải có khả năng tái sử dụng của ngành sản xuất công nghiệp thứ cấp.

Hiện nay không quy định cụ thể tỷ trọng các lĩnh vực được phép đầu tư vào KCN, thêm vào đó, công suất của các nhà máy thành viên cũng không thể dự đoán và phụ thuộc vào tình hình hoạt động trong tương lai, do đó trong giai đoạn này không thể dự báo phát sinh chất thải rắn công nghiệp theo ngành nghề được thu hút đầu tư. Chất thải rắn công nghiệp sẽ được dự báo theo hệ số phát thải trên đơn vị diện tích đất.

Theo báo cáo môi trường quốc gia năm 2009 – Môi trường KCN Việt Nam, dự báo CTR khi các cơ sở sản xuất đi vào hoạt động là 0,15 tấn/ha/ngày, trong đó CTR có thể tái chế chiếm 65% tổng lượng CTR phát sinh; CTR không thể tái chế chiếm 20%

tổng lượng CTR phát sinh; CTNH chiếm 15% tổng lượng CTR phát sinh. Tổng lượng CTR phát sinh tại KCN Bảo Minh mở rộng dự kiến phát sinh như sau (diện tích đất công nghiệp của KCN Bảo Minh là 30,2248ha):

$$0,15 \times 30,2248 = 4,54 \text{ tấn/ngày}$$

Trong đó:

- + Chất thải có thể tái chế: 2,951 tấn/ngày;
- + Chất thải không thể tái chế: 0,908 tấn/ngày.

Chất thải rắn công nghiệp không nguy hại phát sinh từ trạm xử lý nước thải của KCN Bảo Minh mở rộng chủ yếu là bùn thải từ công đoạn xử lý sinh học.

** Chất thải rắn thông thường*

Chất thải rắn thông thường phát sinh từ các công trình công cộng, từ sinh khối trong khu vực đường nội bộ KCN. Loại chất thải này có thành phần, tính chất tương tự như CTRSH, do vậy sẽ được thu gom cùng với CTRSH của Ban điều hành KCN. Với định mức 0,15 tấn/ha/ngày thì chất thải rắn thông thường tương đương 2.168 kg/ngày.

** Bùn thải từ Trạm XLNT*

(i). Bùn thải từ công đoạn hóa lý của Trạm xử lý nước thải tập trung:

- Việc dự báo tải lượng ô nhiễm bùn thải theo hàm lượng cặn lơ lửng, định mức sử dụng hóa chất keo tụ và hiệu suất xử lý cặn trong công đoạn hóa lý được xác định theo công thức tính:

$$M_{b(96\%)} = \frac{0,96Q_{TK}(C_1 - C_2 + 2,5\varphi_{PAC} + \varphi_{PAA})}{1000} \quad (3-16)$$

Trong đó:

$M_{b(96\%)}(\text{kg/ngày.đêm})$:	Khối lượng bùn thải từ công đoạn hóa lý
$Q_{TK}(\text{m}^3/\text{ngày.đêm})$:	Quy mô công suất thiết kế Nhà máy xử lý
$C_1; C_2 (\text{mg/l})$:	Hàm lượng cặn lơ lửng trước và sau theo hiệu suất công đoạn xử lý
$\varphi_{PAC} (\text{g/m}^3)$	Định mức sử dụng phèn trong công nghệ xử lý
$\varphi_{PAA} (\text{g/m}^3)$	Định mức sử dụng polimer trong công nghệ xử lý

- Các căn cứ tính toán dự báo lượng bùn thải phát sinh từ công đoạn xử lý hóa lý của Nhà máy xử lý nước thải tập trung của dự án, bao gồm:

+ Lưu lượng thiết kế trạm được xác định trong giai đoạn hoàn chỉnh dự án, $Q_{TK} = 3.000\text{m}^3/\text{ngày.đêm}$.

+ Định mức sử dụng chất keo tụ (PAC) và chất trợ keo (PAA) trong vận hành Trạm xử lý được xác định theo kết quả trình bày tại Chương 1 của báo cáo, tương ứng: $\varphi_{PAC} = 200,0\text{g/m}^3$; $\varphi_{PAA} = 150 \text{ g/m}^3$.

- Tổng hợp kết quả tính toán khối lượng bùn thải từ công đoạn xử lý hóa lý của hệ thống xử lý nước thải tập trung được trình bày trong bảng sau:

Bảng 3.37. Tổng hợp kết quả tính dự báo khối lượng bùn thải phát sinh từ công đoạn xử lý hóa lý của hệ thống xử lý nước thải tập trung của dự án

Stt	Hạng mục tính	Kí hiệu	Đơn vị	Giá trị
1	Công suất thiết kế trạm	Q_{TK}	$m^3/ngày.đêm$	3.000
2	Hàm lượng TSS đầu vào	C_1	mg/l	200
3	Hàm lượng TSS đầu ra	C_2	mg/l	102,5
4	Định lượng phèn sử dụng (PAC)	Φ_{PAC}	g/m^3	200,0
5	Định lượng polimer (PAA)	Φ_{PAA}	g/m^3	150
7	Khối lượng bùn thải	M_b	$kg/ngày.đêm$	2.152,8
8	Tỷ trọng bùn ẩm (96%)	d	kg/m^3	1.150
9	Dung tích bùn ẩm (96%) theo ngày	W_b	$m^3/ngày.đêm$	1,872
9	Dung tích bùn ẩm (96%) theo năm	V_3	$m^3/năm$	683

- Kết quả tính lượng bùn thải 96% phát sinh thường xuyên Trạm xử lý nước thải tối đa khoảng 2.152,8 kg/ngày.đêm. Bùn thải phát sinh từ công đoạn xử lý hóa lý sẽ được chủ đầu tư phân tích định kỳ 3 tháng/lần để phân định là chất thải công nghiệp thông thường hay nguy hại. Nếu một trong các chất ô nhiễm trong bùn thải công đoạn xử lý hóa lý vượt quá giới hạn được quy định tại QCVN 50:2013/BTNMT thì bùn thải sẽ được thu gom, vận chuyển và xử lý như chất thải nguy hại.

(ii). Bùn thải từ công đoạn xử lý sinh học của hệ thống xử lý nước thải tập trung:

- Bùn thải phát sinh hàng ngày từ hệ thống xử lý nước thải tập trung của dự án được tính toán theo tài liệu "Xử lý nước thải đô thị, công nghiệp – Tính toán thiết kế công trình, Nhà xuất bản Đại học Quốc gia thành phố Hồ Chí Minh" (Lâm Minh Triết, 2008), trong đó:

+ Lượng bùn thải phát sinh từ hệ thống xử lý nước thải bằng công nghệ sinh học được xác định theo công thức:

$$W_b = Q \times \frac{Y_b \times (C_0 - C) - X_{ss}}{X} \quad (3-17)$$

Trong đó:

$W_b(m^3/ngày.đêm)$: Thể tích bùn thải (96%) thải ra hàng ngày

$Q(m^3/ngày.đêm)$: Lưu lượng nước thải đầu vào

$X(mg/l)$: Nồng độ bùn hoạt tính có trong bể hiếu khí, $X = 2500 (mg/l)$

$X_{ss}(mg/l)$: Nồng độ bùn hoạt tính theo cặn ra khỏi bể lắng, $X_{ss} = 0,8 \times C_{TSS}$

$C_{TSS}(mg/l)$: Hàm lượng cặn cho phép trong nước thải sau xử lý

$C_0(mg/l)$: Nồng độ BOD_5 nước thải đầu vào bể hiếu khí

$C(mg/l)$: Nồng độ BOD_5 đầu ra theo quy chuẩn

+ Tốc độ tăng trưởng của bùn hoạt tính (Y_b) được tính bằng công thức:

$$Y_b = \frac{Y}{1 + K_d \times \theta_c} = \frac{0,6}{1 + 0,06 \times 10} = 0,375 \quad (3-18)$$

Trong đó:

Y: Hệ số hàm lượng bùn ($Y = 0,4 \div 0,8 \text{ mgVSS/mgBOD}_5$), chọn $Y = 0,6 \text{ mgVSS/mgBOD}_5$)

K_d : Hệ số phân hủy nội bào ($K_d = 0,06 \text{ ngày}^{-1}$)

θ_c : Tuổi bùn hoạt tính, $\theta_c = 10$ ngày ứng với khuấy trộn hoàn chỉnh

- Căn cứ theo lưu lượng phát sinh và nồng độ ô nhiễm đặc trưng trong nước thải từ các khu vực trong vận hành thu được kết quả tính lượng bùn thải phát sinh từ hệ thống xử lý nước thải được trình bày trong bảng sau:

Bảng 3.38. Khối lượng bùn thải từ công đoạn xử lý sinh học hệ thống xử lý nước thải tập trung

Stt	Hạng mục tính	Kí hiệu	Đơn vị	Giá trị
1	Lưu lượng nước thải	Q_{TK}	$\text{m}^3/\text{ngày.đêm}$	3.000
2	BOD_5 đầu vào (theo thiết kế)	C_0	mg/l	250
3	BOD_5 đầu ra	C	mg/l	27
4	Hàm lượng TSS đầu ra	C_{TSS}	mg/l	45
5	Tốc độ tăng trưởng bùn	Y_b	mgVSS/mgBOD_5	0,375
6	Nồng độ bùn hoạt tính lưu trong bể	X	mg/l	2.500
7	Khối lượng bùn thải hàng ngày (96%)	W_b	$\text{m}^3/\text{ngày.đêm}$	57,15
8	Khối lượng bùn ăm (96%) thải theo năm	V_3	$\text{m}^3/\text{năm}$	20.860

- Kết quả tính khối lượng bùn thải (bùn ăm 96%) phát sinh từ công đoạn xử lý sinh học của hệ thống xử lý nước thải tập trung khoảng $57,15 \text{ m}^3/\text{ngày.đêm}$, tương ứng khoảng $20.860 \text{ m}^3/\text{năm}$. Lượng bùn thải từ quá trình xử lý sinh học của hệ thống XLNT sẽ được thu gom và xử lý theo hình thức chất thải rắn công nghiệp thông thường.

** Chất thải rắn nguy hại*

(i) Chất thải rắn nguy hại phát sinh từ các nhà máy trong KCN

Chất thải rắn nguy hại phát sinh từ hoạt động của các nhà máy trong KCN chiếm 15% tổng khối lượng chất thải rắn phát sinh, tương đương khoảng 1 tấn/ngày. Thành phần nguy hại chính bao gồm: Chất thải nhiễm dầu; Dầu thải bỏ; Pin, ắc quy; Bóng đèn huỳnh quang; Linh kiện điện, điện tử thải; Các thùng đựng hóa chất thải bỏ; Các sản phẩm lỗi, hỏng có chứa thành phần nguy hại,...

(ii) Chất thải rắn nguy hại phát sinh từ hoạt động của Ban điều hành KCN

- Các chất thải rắn nguy hại phát sinh trong vận hành dự án chủ yếu từ khu nhà dịch vụ, hệ thống các công trình chính và phụ trợ của dự án với các thành phần chính gồm: Chất thải nhiễm dầu; Pin, ắc quy; Bóng đèn huỳnh quang; Linh kiện điện tử; Chất thải nguy hại khác; ...

- Việc tính toán dự báo khối lượng phát sinh chất thải rắn nguy hại từ hoạt động của dự án được xác định trên cơ sở tham khảo tài liệu National Hazardous Waste Management Plan 2014 - 2020, ISBN 978-1-84095-542-2 về hệ số phát sinh và tỷ lệ phân loại các chất thải nguy hại (không kể bùn thải) theo chất thải rắn thông thường đối với hoạt động quản lý hạ tầng kỹ thuật và dịch vụ, bao gồm:

+ Hệ số phát sinh các chất thải nguy hại chiếm tỷ lệ từ 0,1 ÷ 0,2% tổng lượng chất thải rắn thông thường phát sinh từ quản lý vận hành hệ thống hạ tầng kỹ thuật đô thị và công nghiệp (trong báo cáo này lựa chọn tỷ lệ là 0,15%).

+ Tỷ lệ phân loại các chất thải rắn nguy hại chủ yếu bao gồm: Chất thải nhiễm dầu từ 50 ÷ 60%; Chất hấp phụ, vật liệu lọc nhiễm chất thải nguy hại từ 10,0 ÷ 15%; Bao bì các loại nhiễm chất thải nguy hại từ 10 ÷ 15%; Pin, ắc quy thải 3,0 ÷ 5%; Rác thải điện tử 5 ÷ 7%; Bóng đèn huỳnh quang thải 0,5 ÷ 1%; Chất thải rắn nguy hại khác 6 ÷ 8%.

- Kết quả tính toán dự báo khối lượng phát sinh các loại chất thải rắn nguy hại trong vận hành dự án được trình bày trong bảng sau:

Bảng 3.39: Dự kiến khối lượng chất thải nguy hại phát sinh trong giai đoạn vận hành

Stt	Hạng mục	Trạng thái	Mã CTNH	Tỷ lệ (%)	Khối lượng	
					kg/ngày.đêm	kg/tháng
1	Chất thải nhiễm dầu	Rắn	17 02 03	57,5	1,87	56,11
2	Chất hấp phụ, vật liệu lọc nhiễm chất thải nguy hại	Rắn	18.02.01	16,5	0,54	16,10
3	Bao bì các loại nhiễm chất thải nguy hại	Rắn	18.01.04	12,0	0,39	11,71
4	Pin, ắc quy	Rắn	16 01 12	4,0	0,13	3,90
5	Linh kiện điện tử	Rắn	16 01 13	2,5	0,08	2,44
6	Bóng đèn huỳnh quang	Rắn	16 01 06	0,5	0,02	0,49
7	Chất thải rắn nguy hại khác	-	-	7,0	0,23	6,83
	Tổng cộng			100	3,25	97,59

Hiện nay, nguồn thải này đang được chủ đầu tư thuê Công ty Cổ phần Môi trường công nghệ cao Hòa Bình thu gom, vận chuyển và xử lý.

Ngoài ra, chất thải nguy hại còn được phát sinh từ các nhà máy đang hoạt động trong KCN Bảo Minh mở rộng là: $0,15 \times 4,54 = 0,681$ tấn/ngày (bằng 15% tổng lượng chất thải rắn công nghiệp đã được tính toán ở phần trên).

3.2.1.2.2. Đánh giá, dự báo tác động của nguồn không liên quan đến chất thải

a) Tác động đến môi trường không khí

*** Tiếng ồn giao thông**

Tiếng ồn giao thông chủ yếu phát sinh từ các phương tiện vận chuyển ra vào nhà máy. Trong đó, lớn nhất là từ xe máy của công nhân viên vào giờ đi làm và giờ tan tầm. Đây là thời điểm tập trung nhiều phương tiện nhất. Tuy nhiên, mức độ tác động chỉ mang tính chất tạm thời, ảnh hưởng đến người tham gia giao thông trong KCN, khó có khả năng tác động tiêu cực đến dân cư xung quanh.

*** Tiếng ồn từ quá trình sản xuất**

- Trong sản xuất của các nhà máy, nguồn phát sinh tiếng ồn đáng kể nhất là việc sử dụng rất nhiều máy móc, khi hoạt động sẽ gây ra tiếng ồn lớn. Các loại máy móc thiết bị có khả năng gây ồn trong giai đoạn vận hành nhà máy gồm: Máy nén khí, máy nghiền, quạt công nghiệp... Ngoài ra tiếng ồn còn phát sinh từ hoạt động của các hạng mục công trình phụ trợ như Nhà máy xử lý khí thải, xử lý nước thải...

- Việc dự báo mức ồn đối với khu vực nhà máy trong giai đoạn vận hành rất khó định lượng. Tuy nhiên căn cứ theo chủng loại máy móc sử dụng và hoạt động của các loại dây chuyền công nghệ có thể dự báo mức ồn tương đương xung quanh các khu vực sản xuất công nghiệp có tiếng ồn lớn do hoạt động của các thiết bị sản xuất và phụ trợ gây ra tiếng ồn ở nhiều dải âm khác nhau.

Bảng 3.40. Tiếng ồn nguồn phát sinh đối với một số thiết bị sản xuất chủ yếu

Stt	Thiết bị	Mức ồn (dBA)
1	Máy nén khí	75 - 87
2	Máy phát điện	80 - 90
3	Hệ thống máy bơm, quạt gió	73 - 78

- Giá trị tiếng ồn tham khảo lớn hơn nhiều so với quy định về mức ồn tại các khu vực theo QCVN 26:2010/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về tiếng ồn là 70dBA đối với ban ngày và 55 dBA đối với ban đêm. Tuy nhiên, mức ồn này thấp hơn so với quy định về tiếng ồn tối đa cho phép đối với khu vực sản xuất theo QCVN 24/2016/BYT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn - Mức tiếp xúc cho phép tiếng ồn tại nơi làm việc là 85 dBA.

- Theo nhiều nghiên cứu về tác động do tiếng ồn đối với sức khỏe của công nhân lao động trong điều kiện tiếng ồn phát sinh là liên tục và kéo dài sẽ có những tác động cụ thể, tùy theo từng mức độ phát sinh:

+ Tiếng ồn 50dB: làm suy giảm hiệu suất làm việc, nhất là đối với lao động trí óc.

+ Tiếng ồn 70dB: làm tăng nhịp thở và nhịp đập của tim, tăng nhiệt độ cơ thể và tăng huyết áp, ảnh hưởng đến hoạt động của dạ dày và giảm hứng thú lao động.

+ Tiếng ồn 90dB: gây mệt mỏi, mất ngủ, tổn thương chức năng thính giác, mất thăng bằng cơ thể và suy nhược thần kinh.

- Như vậy khi tiếp xúc thường xuyên với nguồn phát sinh tiếng ồn, sẽ có khả năng bị tổn thương đến các bộ phận trên cơ thể người. Trước hết là cơ quan thính giác chịu tác động trực tiếp của tiếng ồn làm giảm độ nhạy của tai, thính lực giảm sút, gây nên bệnh điếc nghề nghiệp. Ngoài ra, tiếng ồn gây ra các chứng đau đầu, ù tai, chóng mặt, buồn nôn, rối loạn thần kinh, rối loạn tim mạch và các bệnh về hệ thống tiêu hóa.

** Độ rung từ hoạt động sản xuất*

Trong quá trình hoạt động của khu công nghiệp Bảo Minh, nguồn phát sinh rung động chủ yếu từ hoạt động của các nhà máy trong khu công nghiệp và từ các phương tiện vận tải ra vào khu công nghiệp.

Rung là sự chuyển dịch, tăng giảm âm từ một giá trị nguồn. Mức rung có thể biến thiên lớn phụ thuộc vào nhiều yếu tố như tải trọng thiết bị, mức rung của thiết bị khi hoạt động, bản chất của môi trường lan truyền sóng âm... Sóng âm lan truyền dễ

dẻo hơn trong môi trường là nền cứng so với nền mềm. Tác động của rung có thể làm hư hại đến công trình lân cận. Để tính toán dự báo mức rung do hoạt động của khu công nghiệp, sử dụng công thức sau:

$$L = L_0 - 10 \log (r/r_0) - 8,7a (r - r_0) \quad (3-19)$$

Trong đó:

- L là độ rung tính theo dB ở khoảng cách “r” mét đến nguồn.
- L_0 là độ rung tính theo dB (79 dB) đo ở khoảng cách “ r_0 ” mét từ nguồn (3m).
- a là hệ số giảm nội tại của rung đối với nền công trình.

Tần số tự nhiên của nền có thể tạo ra cộng hưởng làm tăng độ rung. Trong nền cứng tần số tự nhiên khoảng 4-5Hz và nền mềm nhỏ hơn 2Hz. Các tác động bất lợi gây ra do rung được cảm thấy khi độ rung nền lan truyền tới các công trình xung quanh. Kết quả tính toán dự báo mức rung do hoạt động của các nhà máy trong khu công nghiệp được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 3.41: Tính toán dự báo mức rung của khu công nghiệp

r (m)	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50
L (dB)	76,6	73,2	70,9	69,3	67,9	66,7	65,5	64,5	63,6	62,7

Từ kết quả tính toán trong bảng trên cho thấy, đối chiếu với mức rung cho phép theo quy định của QCVN 27:2010/BTNMT là 75 dB ($0,055 \text{ m/s}^2$) thì khoảng cách an toàn rung của khu công nghiệp tính từ các nhà máy 10m trở lên là 73,2 dB ($0,054 \text{ m/s}^2$) trong giới hạn cho phép. Như vậy đây là tác động không đáng kể tới chất lượng cuộc sống của con người cũng như chất lượng công trình, nhà xưởng.

b) Tác động đến kinh tế - xã hội

KCN Bảo Minh mở rộng đi vào hoạt động vừa có những tác động tích cực, vừa có những tác động tiêu cực đến quá trình phát triển kinh tế - xã hội của địa phương nơi triển khai dự án, cụ thể như sau:

+ Tác động tích cực

Việc đầu tư xây dựng KCN Bảo Minh mở rộng phù hợp với xu hướng phát triển kinh tế của đất nước cũng như của khu vực sẽ mang lại những tác động tích cực đến các hoạt động kinh tế - xã hội, cụ thể:

- Việc hình thành KCN Bảo Minh mở rộng sẽ giúp phần gia tăng diện tích đất công nghiệp, đồng bộ hóa cơ sở hạ tầng kỹ thuật, thu hút các nhà đầu tư, đồng thời khai thác có hiệu quả tiềm năng về đất, góp phần vào quá trình phát triển kinh tế - xã hội.

- Giải quyết công ăn việc làm, từng bước ổn định thu nhập cho người lao động, thúc đẩy phát triển các dịch vụ đi kèm, theo góp phần thay đổi cơ cấu ngành nghề, lao động, nâng cao đời sống văn hóa người dân tại địa phương.

- Tăng nguồn thu cho ngân sách địa phương thông qua các khoản thu từ thuế như doanh thu, lợi tức, thuế xuất khẩu, thuế thu nhập...

+ Tác động tiêu cực

Bên cạnh các tác động tích cực đã nêu thì hoạt động của KCN cũng gây ra một số tác động tiêu cực đến kinh tế - xã hội như sau:

- Tác động lên công tác quản lý nhân sự tại địa phương: Với số lượng công nhân tương đối lớn làm việc trong KCN sẽ làm gia tăng dân số cơ học trong khu vực. Nếu công tác quản lý nhân sự không được thực hiện tốt rất dễ xảy ra các xung đột trong mối quan hệ với người dân địa phương, xung đột về văn hóa, tập quán, hoặc có thể phát sinh các tệ nạn như cờ bạc, cá độ, ma túy, mại dâm... gây mất an ninh trật tự và làm gia tăng áp lực lên bộ máy quản lý của Nhà nước tại địa phương.

- Tác động đến hoạt động giao thông trong khu vực: Khu CN đi vào hoạt động sẽ làm tăng cao mật độ giao thông trong khu vực do hoạt động chuyên chở nguyên vật liệu và sản phẩm của các nhà máy thành viên cũng như việc đi lại của công nhân làm việc tại Khu công nghiệp, nhất là vào giờ đi làm. Điều này dẫn đến làm tăng cao mật độ giao thông trong khu vực, gây cản trở giao thông, tăng cao nguy cơ xảy ra tai nạn giao thông, gây nguy hiểm đến tính mạng của người dân trong vùng. Hoạt động giao thông còn làm giảm chất lượng đường sá trong khu vực.

- Tác động tiêu cực đến sinh kế của người dân: Đối tượng chịu tác động chủ yếu là những hộ dân đang sinh sống bằng các ngành nghề có liên quan đến chất lượng nguồn nước tiếp nhận, ví dụ như: nuôi trồng thủy hải sản, đánh bắt cá tự nhiên,... Tuy nhiên, các phân tích nêu trên cũng đã chứng minh nguồn thải của KCN Bảo Minh đảm bảo đạt loại A theo QCVN 40:2011/BTNMT, góp phần hạn chế ô nhiễm nguồn nước trong khu vực, đặc biệt là tại sông Chanh, sông Hương và sông Đào.

c) Tác động do sự cố cháy nổ

Trong quá trình vận hành dự án, các sự cố cháy, nổ hệ thống khí nén có thể xảy ra bởi các nguyên nhân:

- Nguyên nhân chủ yếu do không tuân thủ đúng yêu cầu phòng cháy chữa cháy theo quy định, vứt tàn thuốc lá vào nguyên liệu dễ cháy nổ, sự cố chập điện, bắt lửa trong quá trình gia nhiệt, đốt nóng,... Các vị trí có nguy cơ xảy ra cố cháy nổ như: kho phụ liệu và hóa chất; kho chứa chất thải rắn công nghiệp và thải nguy hại; khu vực nhà ăn, khu vực chứa LPG, máy nén khí,....

- Sự cố khí nén có thể xảy ra tại các vị trí, đối với các thiết bị áp lực là các thiết bị dùng để tiến hành các quá trình nhiệt học (nồi hơi) và dùng để chứa, bảo quản các môi chất ở trạng thái có áp suất cao hơn áp suất khí quyển như khí nén, khí hóa lỏng,...

Từ các nguyên nhân gây ra sự cố cháy, nổ, sự cố khí nén trong quá trình vận hành dự án, chúng tôi xin đưa ra phân tích các nguyên nhân cụ thể về khả năng cháy nổ của dự án được trình bày trong bảng sau:

Bảng 3.42. Một số nguyên nhân gây ra cháy nổ tại các khu vực của Dự án

Stt	Khu vực	Nguyên nhân cháy nổ
1	Nhà xưởng	- Vi phạm các quy định về an toàn PCCC trong sử dụng điện, lửa trần và các loại nguồn nhiệt khác. - Để quá nhiều nguyên vật liệu, thành phẩm trong xưởng sản xuất gần các thiết bị sinh lửa, nhiệt. - Sự cố kỹ thuật của hệ thống điện. - Không thực hiện công tác vệ sinh công nghiệp PCCC để nhiều bụi, khí, hơi, chất thải có nguy hiểm cháy, nổ tồn đọng trong các phân xưởng sản xuất. - Bảo quản chung nhiều loại nguyên vật liệu, hàng hoá có tính chất

Stt	Khu vực	Nguyên nhân cháy nổ
		nguy hiểm cháy, nổ có tác dụng phản ứng hoá học khi để gần nhau. - Lắp ráp thiết bị máy móc không đảm bảo các khoảng cách an toàn PCCC.
2	Nhà để xe	Thiết bị chứa xăng không đảm bảo có thể gây xăng dầu rò rỉ, bay hơi và có thể gây cháy khi gặp nguồn nhiệt. Khu vực để xe máy, ô tô gần nguồn nhiệt. Vệ sinh công nghiệp không thường xuyên như để cây cỏ, bụi, rác...tạo điều kiện cho cháy lan từ bên ngoài vào. CBCNV thiếu hiểu biết về kiến thức PCCC hoặc thiếu tinh thần trách nhiệm làm bừa, làm ẩu, vi phạm quy định khi bảo quản, tiếp xúc, sử dụng xăng dầu như hút thuốc, sử dụng lửa tại khu vực cấm,...
3	Nhà ăn	Trong bảo quản đặt bình và sản phẩm gas không đúng vị trí, gần nguồn nhiệt làm bình nóng lên rò rỉ khí gas gây cháy. Bình gas và đường ống dẫn không đảm bảo kín, rò rỉ khí gas ra ngoài gặp nguồn nhiệt gây cháy. Người tiếp xúc với khí gas thiếu hiểu biết về kiến thức PCCC, không thực hiện các quy định an toàn trong bảo quản, vận chuyển, sử dụng khí gas. Tự ý thay thế sửa chữa đường ống dẫn và van khoá gas.
4	Trạm điện	- Đối với dây dẫn có bọc cách điện, thì có những nguyên nhân dẫn đến hỏng vỏ bọc và gây chập điện như sau: Các mối nối hở, khoảng cách gần không đảm bảo an toàn. Đặt dây dẫn trong môi trường có hoá chất ăn mòn, có nhiệt độ cao hoặc do sử dụng lâu ngày, vỏ bọc bị ải mục, rách hỏng. Do kéo căng dây quá mức hay treo, đè vật nặng sắc cạnh lên dây dẫn. Do đường dây bị quá tải, cháy lớp vỏ nhựa. - Đối với dây trần: Khoảng cách giữa 2 dây quá gần nhau. Do giông bão dây dẫn va chạm vào nhau hay cành cây, đồ vật rơi vào. Do đầu nối của 2 dây dẫn vào các thiết bị điện không đúng kỹ thuật (bị lỏng chạm vào nhau). Do sét đánh thẳng vào đường dây.
5	Kho chứa N, phụ liệu	- Hoá chất có nguy cơ cháy như các chất làm sạch môi hàn chứa Isopropanol. - Vi phạm quy định an toàn về PCCC trong quá trình vận chuyển xuất nhập. Sử dụng ngọn lửa trần trong kho hóa chất.
6	Khu vực bồn chứa khí nén	- Rò rỉ khí gas trên thân bồn chứa do sử dụng lâu ngày dẫn tới ăn mòn tại các vị trí có mối hàn. - Do công nhân thao tác không đúng quy trình kỹ thuật. Do va đập. Các van, bích nối bị hỏng, không kín khít..
7	Máy nén khí	- Quá áp, thiết bị bảo vệ áp bị hỏng, vỏ bình bị ăn mòn,... - Thiếu bảo trì và kiểm định. Vận hành sai quy định,...
8	Bình khí nén	- Bình chứa khí lâu ngày không xả đáy, gây ra cặn cặn ăn mòn đáy bình, gây nổ bình. - Các van an toàn không hoạt động khi áp suất quá tải. Bộ an toàn điện bị hỏng, gây ra hiện tượng bơm quá áp. Có tác động của bên ngoài, ...
9	Bình chứa khí	- Vỏ bình bị nóng quá hoặc lạnh quá. Nóng quá làm mềm vật liệu thành bình và giảm cường độ cơ học của vật liệu.

Stt	Khu vực	Nguyên nhân cháy nổ
	hóa lỏng	- Mặt trong thành bình bị gỉ, bong tróc có thể tạo thành tia lửa do ma sát và tích điện tĩnh điện. - Dầu mỡ và các chất lỏng dầu mỡ khác rơi vào bên trong van và bình sẽ dẫn đến sự tạo thành hỗn hợp gây nổ. - Va đập vào thành bình do rơi đổ hoặc va đập lẫn nhau khi vận chuyển.

- Khi xảy ra sự cố cháy nổ sẽ gây tác động lớn đến môi trường tự nhiên, có thể ra những thiệt hại về người và tài sản gây ảnh hưởng của hỏa hoạn là đặc biệt nghiêm trọng đối với môi trường và bản thân hoạt động sản xuất kinh doanh của doanh nghiệp và gây ra những ảnh hưởng tiêu cực của dự án đối với ý nghĩa xã hội của dự án.

- Khi xảy ra cháy, nổ sẽ gây ra ô nhiễm môi trường do một lượng lớn các sản phẩm của quá trình cháy như CO, CO₂, NO_x... sẽ phát thải vào môi trường, gây ô nhiễm cục bộ môi trường không khí ở mức độ nghiêm trọng.

Từ những nguyên nhân và các tác động môi trường do sự cố cháy nổ gây ra, Chủ dự án thực hiện và tuân thủ các quy định về phòng chống cháy nổ để hạn chế nguy cơ cháy nổ và khắc phục kịp thời khi các sự cố này xảy ra.

d) Tác động do bão lũ, động đất

Qua khảo sát cho thấy khu vực dự án chưa xảy ra các hiện tượng động đất hay bão lũ gây thiệt hại lớn đến sản xuất, kinh doanh cũng như cơ sở hạ tầng. Tuy nhiên, trong trường hợp xảy ra sự cố này, mức độ tác động phụ thuộc rất lớn vào quy mô bão lũ cũng như động đất xảy ra. Đối với bão lũ, thường sẽ được thông báo trước. Chủ đầu tư cũng như các nhà máy trong KCN sẽ có các biện pháp ứng phó phù hợp. Riêng đối với động đất, hiện nay địa phương chưa có cơ sở vật chất và máy móc thiết bị để có thể dự báo. Trường hợp xảy ra sự cố động đất, tùy theo mức độ ảnh hưởng, Chủ đầu tư sẽ có các biện pháp hỗ trợ cần thiết cho các doanh nghiệp.

3.2.1.2.3. Đánh giá, dự báo tác động do rủi ro, sự cố môi trường

a) Sự cố cháy nổ

Trong quá trình vận hành dự án, các sự cố cháy, nổ hệ thống khí nén có thể xảy ra bởi các nguyên nhân:

- Nguyên nhân chủ yếu do không tuân thủ đúng yêu cầu phòng cháy chữa cháy theo quy định, vứt tàn thuốc lá vào nguyên liệu dễ cháy nổ, sự cố chập điện, bắt lửa trong quá trình gia nhiệt, đốt nóng,... Các vị trí có nguy cơ xảy ra cố cháy nổ như: kho phụ liệu và hóa chất; kho chứa chất thải rắn công nghiệp và thải nguy hại; khu vực nhà ăn, khu vực chứa LPG, máy nén khí,....

- Sự cố khí nén có thể xảy ra tại các vị trí, đối với các thiết bị áp lực là các thiết bị dùng để tiến hành các quá trình nhiệt học (nồi hơi) và dùng để chứa, bảo quản các môi chất ở trạng thái có áp suất cao hơn áp suất khí quyển như khí nén, khí hóa lỏng,...

- Khi xảy ra sự cố cháy nổ sẽ gây tác động lớn đến môi trường tự nhiên, có thể ra những thiệt hại về người và tài sản gây ảnh hưởng của hỏa hoạn là đặc biệt nghiêm trọng đối với môi trường và bản thân hoạt động sản xuất kinh doanh của doanh nghiệp và gây ra những ảnh hưởng tiêu cực của dự án đối với ý nghĩa xã hội của dự án.

- Khi xảy ra cháy, nổ sẽ gây ra ô nhiễm môi trường do một lượng lớn các sản phẩm của quá trình cháy như CO, CO₂, NO_x... sẽ phát thải vào môi trường, gây ô nhiễm cục bộ môi trường không khí ở mức độ nghiêm trọng.

Từ những nguyên nhân và các tác động môi trường do sự cố cháy nổ gây ra, Chủ dự án thực hiện và tuân thủ các quy định về phòng chống cháy nổ để hạn chế nguy cơ cháy nổ và khắc phục kịp thời khi các sự cố này xảy ra.

b) Tác động do sự cố rò rỉ, tràn dầu

- Căn cứ quy mô các hạng mục công trình, quy trình vận hành và các trang thiết bị chủ yếu của dự án, nguy cơ xảy ra sự cố tràn dầu trong quá trình vận hành dự án được nhận diện và liệt kê trong bảng sau:

Bảng 3.43. Nhận diện các nguy cơ tràn dầu từ hoạt động của dự án

Stt	Hạng mục	Nguyên nhân rò rỉ, tràn dầu	Khả năng xảy ra	Mức độ tác động
1	Trạm điện: Máy biến áp và máy phát điện dự phòng	+ Rò rỉ, tràn đổ từ hệ thống dự trữ, bình chứa và ống dẫn nhiên liệu. + Sửa chữa, bảo dưỡng thiết bị không được quản lý chặt chẽ. + Sự cố, rủi ro khác	x	2
2	Kho chứa dầu thải & CTNH	+ Rò rỉ, tràn đổ trong quá trình thu gom, lưu chứa dầu mỡ thải và chất thải rắn nhiễm dầu. + Sự cố, rủi ro môi trường.	x	2

Ghi chú: Khả năng xảy ra (0: Không xảy ra; X: Có xảy ra), mức độ tác động (0: Không tác động hoặc không đáng kể; 1 - Mức thấp; 2 - Mức cao; 3 - Mức rất cao)

Trường hợp xảy ra sự cố tràn dầu, có thể gây ra các tác động dưới đây:

+ Dầu lan trên mặt đất sẽ theo độ dốc địa hình ngấm xuống đất, ảnh hưởng đến môi trường đất, môi trường không khí.

+ Trong trường hợp dầu tràn lớn, các vết dầu trên mặt đất cũng như trên nền bê tông hoặc nền đất có xu hướng theo địa hình chảy về khu vực thoát nước và ảnh hưởng đến môi trường nước mặt cũng như nước ngầm.

- Khi xảy ra sự cố rò rỉ, tràn dầu có khả năng gây tác động lớn đối với môi trường đất, không khí, nguồn nước và có thể ảnh hưởng đến các hoạt động kinh tế, xã hội. Đặc biệt là các tác động đối với hệ sinh thái:

+ Đối với hệ sinh thái, khi hình thành các vết dầu loang trên mặt đất hoặc mặt nước gây cản trở sự trao đổi oxy trong nước với không khí dẫn đến ức chế sự phát triển hoặc gây chết hàng loạt đối với hệ sinh thái khu vực bị tác động.

+ Các đối tượng bị tác động chủ yếu trên phạm vi khu vực dự án, đặc biệt là toàn bộ các đối tượng liên quan đến hệ thống tưới tiêu nông nghiệp và sông Chanh đoạn tiếp nhận nước từ kênh C9 chảy ra.

- Nhìn chung, khi xảy ra sự cố rò rỉ, tràn dầu từ các khu vực trong vận hành dự án thường kéo theo các tác động rất nghiêm trọng và phạm vi tác động là rất lớn đối với môi trường tự nhiên, sinh thái và các hoạt động dân sinh kinh tế của khu vực dự

án. Do đó dự án thực hiện đầy đủ các biện pháp phòng ngừa và ứng phó sự cố rò rỉ, tràn dầu trong suốt quá trình vận hành dự án.

c) Tác động do sự cố hệ thống thu gom, thoát nước thải

Các sự cố, rủi ro có khả năng xảy ra đối với hệ thống thu gom, thoát nước thải của dự án có khả năng gây tác động tiêu cực đối với các hoạt động trong vận hành dự án được đánh giá, bao gồm:

♦ Sự cố hư hỏng, tắc vỡ tuyến ống nước thải:

- Trong quá trình vận hành hệ thống thu gom và xử lý nước thải của dự án có khả năng xảy ra sự cố do hư hỏng, tắc vỡ tuyến ống nước thải từ các khu vực là rất cao, kèm theo các tác động đối với môi trường, bao gồm:

+ Khi xảy ra sự cố thường kèm theo sự cố ngập úng cục bộ và có khả năng gây ứ đọng các chất ô nhiễm, gây phát tán các chất ô nhiễm trong nước thải dẫn đến các tác động nghiêm trọng đối với môi trường, cụ thể:

+ Khi sự cố xảy ra thường kèm theo khả năng phát tán nước thải bắn vào môi trường với khối lượng lớn, các loại chất ô nhiễm trong nước thải có khả năng gây ra các tác động trực tiếp đối với môi trường và sức khỏe cộng đồng, ... như các đánh giá chi tiết các tác động do nước thải như đã trình bày nêu trên.

- Nhìn chung, các tác động môi trường so sự cố hỏng, tắc hoặc vỡ tuyến ống nước thải thường có xác suất xảy ra thấp do hệ thống này được thi công trên cơ sở các tính toán cụ thể đảm bảo chất lượng công trình. Cường độ tác động đối với môi trường tùy thuộc vào mức độ xảy ra sự cố và có thể hạn chế được bằng các biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu hợp lý.

d) Tác động do sự cố từ hoạt động của Trạm XLNT tập trung

Các sự cố trong quá trình hoạt động của Trạm XLNT tập trung có thể kể đến:

- Sự cố do hỏng máy móc, thiết bị của hệ thống;
- Sự cố nước thải sau xử lý không đạt chất lượng;
- Sự cố quá tải dòng vào.

Khi bất kỳ sự cố nào xảy ra đều ảnh hưởng đến chất lượng nước thải sau xử lý không đạt hồ sơ môi trường đặt ra cho dự án. Nghiêm trọng nhất là phải ngưng hoạt động trạm XLNT. Khi đó, nước thải cần được tích trong hồ sự cố để có thời gian khắc phục, không để xảy ra tình trạng xả thải chưa đạt tiêu chuẩn ra môi trường.

e) Sự cố sụt lún, sạt lở và bồi lấp dòng chảy

- Trong giai đoạn vận hành dự án với việc hoạt động của các công trình kiến trúc, hệ thống hạ tầng kỹ thuật và phụ trợ thường kèm theo nguy cơ xảy ra các sự cố sụt lún, sạt lở. Các nguyên nhân cơ bản dẫn đến sự cố này có thể liệt kê, bao gồm:

- + Tính toán kết cấu phần thân và móng công trình không chính xác.
- + Thi công không đúng quy phạm.
- + Tăng tải trọng ngoài do xây dựng công trình xung quanh.
- + Các nguyên nhân khác như: động đất, vận động tân tiến kiến tạo, tính chất từ biến của đất...

- Khi dễ xảy ra sự cố sụt lún, sạt lở các công trình trong vận hành dự án có khả năng gây ra các tác động trực tiếp đến các công trình và các tác động liên quan khác, bao gồm:

+ Sạt lở, sụt lún gây thiệt hại trực tiếp cho các công trình và có ảnh hưởng (lún, sụt, nứt...) đến các công trình xây dựng và các khu dân cư xung quanh, ... dẫn đến thiệt hại lớn về người, tài sản.

+ Kèm theo các tác động so sạt lở, sụt lún là nguy cơ gây ra hư hỏng hệ thống hạ tầng kỹ thuật và các sự cố, rủi ro môi trường khác kèm theo như: Sự cố hệ thống hạ tầng kỹ thuật (Sự cố hệ thống điện, sự cố tắc nghẽn hệ thống cấp thoát nước; sự cố rò rỉ, tràn dầu;...)

- Nhìn chung, khu vực dự án có đặc trưng nền đất yếu nên nguy cơ xảy ra sụt lún và sạt lở được đánh giá với xác suất xảy ra cao và cường độ tác động là rất lớn. Tuy nhiên, các tác động này có thể được hạn chế tối đa khi được xem xét và tính toán cụ thể trong quá trình thiết kế và tuân thủ đúng các yêu cầu kỹ thuật, phòng ngừa và ứng cứu sự cố trong quá trình xây dựng và vận hành các hạng mục công trình của dự án.

f) Sự cố quản lý vận hành hệ thống cấp điện

- Sự cố hệ thống cấp điện bao gồm: Sự cố mất điện lưới, sự cố chập cháy, điện giật, ... Khi xảy ra sự cố hệ thống cấp điện sẽ có những tác động đáng kể đối với vận hành của dự án, trong đó:

+ Tác động do sự cố điện lưới: Sự cố mất điện lưới gây ra ảnh hưởng trực tiếp đến hoạt động dịch vụ, vận hành các hạng mục công trình và hệ thống hạ tầng kỹ thuật phụ trợ của dự án. Trong đó các tác động chủ yếu gây ra những ảnh hưởng trực tiếp đến vận hành cảng, ngưng hoạt động của khu điều hành và hệ thống thông tin, cảnh báo, ... dẫn đến các ảnh hưởng đối với hoạt động tiếp nhận tàu thuyền ra vào cảng.

+ Tác động do sự cố chập cháy, điện giật: Sự cố điện giật thường gây thương vong đối với người bị ảnh hưởng và thường là nguyên nhân dẫn đến các hiện tượng cháy nổ gây ảnh hưởng nghiêm trọng đối với môi trường và tài sản của dự án.

- Với các tác động kèm theo đối với sự cố hệ thống cấp điện của dự án, chủ dự án thực hiện đầy đủ các biện pháp đảm bảo an toàn điện ngay từ giai đoạn thiết kế thi công xây dựng hệ thống này và các biện pháp đảm bảo an toàn điện trong vận hành dự án.

g) Sự cố tai nạn giao thông trong giai đoạn vận hành dự án

- Trong giai đoạn hoạt động của dự án có tập trung số lượng lớn các phương tiện vận tải đến và đi khỏi dự án thông qua các tuyến đường trực kết nối với dự án có thể trở thành nguyên nhân chủ yếu gây ra các sự cố về tai nạn và ách tắc giao thông, trong đó gồm các vị trí có mức độ xảy ra cao hơn như:

+ Toàn bộ các tuyến đường giao thông kết nối với dự án như tuyến đường giao thông nội bộ của dự án và giao thông kết nối dự án.

+ Toàn bộ các tuyến giao thông nội bộ của dự án kết nối đến các tuyến giao thông khu vực, đặc biệt là các tuyến đường trục của KCN khi đi vào hoạt động chính thức.

- Thông thường khả năng tai nạn giao thông có thể xảy ra bất ngờ trong mọi

thời điểm với nhiều tình huống khác nhau, có thể được tóm tắt một số nguyên nhân như sau:

- + Tai nạn giao thông có thể xảy ra khi việc phân luồng giao thông không được tuân thủ, ý thức người điều khiển các phương tiện không tốt, tình trạng phóng nhanh vượt ẩu hoặc do sự cố sụt lún nền đường hoặc các tuyến đường cong, giao cắt không được đảm bảo theo đúng tiêu chuẩn thiết kế, ...

- + Ngoài ra còn do nguyên nhân từ các phương tiện giao thông quá cũ hoặc không đáp ứng được tiêu chuẩn cũng có khả năng gây ra sự cố khi lưu thông như: Nổ lốp xe, sập gãy trục, đổ lật xe,

- Các tác động chủ yếu khi xảy ra tai nạn giao thông trong vận hành dự án được đánh giá, bao gồm:

- + Tai nạn giao thông xảy ra thường kéo theo thiệt hại về người và tài sản ở mức độ từ nhẹ đến nghiêm trọng, gây ảnh hưởng rất lớn đến sức khỏe cũng như tính mạng của người dân, gây tổn thất lớn về tinh thần cho các gia đình có người gặp nạn

- + Ngoài ra, khi tai nạn kèm theo các hiện tượng cháy nổ, rò rỉ tràn dầu, đổ vỡ hàng hóa, ... sẽ gây ra ảnh hưởng nghiêm trọng đối với các thành phần môi trường tự nhiên khu vực dự án.

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

3.2.2.1. Công trình xử lý nước thải tập trung

Do Hệ thống XLNT của KCN Bảo Minh hiện hữu có tổng công suất là 7.000 m³/ngày.đêm và mới hoạt động được 60% công suất thiết kế, tương đương khoảng 4.000 m³/ngày.đêm. Chính vì vậy, trong giai đoạn đầu, khi dự án KCN Bảo Minh mở rộng bắt đầu đi vào hoạt động, toàn bộ nước thải phát sinh trong quá trình hoạt động của Khu công nghiệp mở rộng (bao gồm cả nước thải sinh hoạt và nước thải sản xuất) được thu gom và xử lý tại hệ thống xử lý nước thải tập trung của Khu công nghiệp Bảo Minh hiện hữu. Khi nào Trạm XLNT của KCN Bảo Minh đạt 90% công suất sẽ xây trạm XLNT riêng cho KCN Bảo Minh mở rộng với tổng công suất là 3.000 m³/ngày.đêm.

- Cơ sở cho việc lựa chọn phương án vận chuyển nước thải từ KCN Bảo Minh mở rộng sang KCN Bảo Minh hiện hữu để xử lý

Cơ sở để việc lựa chọn vận chuyển nước thải từ KCN Bảo Minh mở rộng sang KCN Bảo Minh hiện hữu để xử lý như sau: KCN Bảo Minh hiện hữu đã được lấp đầy 100% với 14 doanh nghiệp đang hoạt động, trong đó có 10 doanh nghiệp đầu nối nước thải về Trạm XLNT tập trung của KCN Bảo Minh để xử lý, 04 doanh nghiệp còn lại tự xử lý nước thải đạt loại A của QCVN 40:2011/BTNMT, sau đó xả ra hồ sinh thái của KCN (cả 04 doanh nghiệp này đều được phê duyệt phương án tự xử lý nước thải đạt loại A của QCVN 40:2011/BTNMT sau đó xả ra hồ sinh thái của KCN trước thời điểm ban hành của Nghị định số 40/2019/NĐ-CP, theo điều khoản chuyển tiếp thì không bắt buộc phải đầu nối nước thải vào Trạm XLNT tập trung của KCN). Năm 2021, lưu lượng thu gom và xử lý tại trạm bình quân khoảng 6.200 m³/ngày đêm, tuy nhiên càng về sau lưu lượng này càng giảm do Công ty Cổ phần dệt nhuộm Sunrise Việt Nam sẽ đưa vào vận hành module tiếp theo của hệ thống XLNT của nhà máy đảm bảo đạt loại A của QCVN 40:2011/BTNMT, việc này sẽ khiến cho lưu lượng nước thải được thu gom và xử lý tại Trạm XLNT tập trung KCN Bảo Minh hiện hữu ngày

cảng giảm và dự kiến đến năm 2021 chỉ còn lại khoảng 3.000 m³/ngày đêm cần xử lý. Do vậy, hoàn toàn có thể lựa chọn phương án vận chuyển nước thải từ KCN Bảo Minh mở rộng sang KCN Bảo Minh hiện hữu để xử lý.

Tuy nhiên, để dự phòng phương án nước thải của KCN Bảo Minh hiện hữu vẫn có thể gia tăng trong tương lai (mặc dù đã được lấp đầy 100%) khi có thể thay đổi sản xuất, hoặc chuyển đổi mục đích sản xuất,... Do vậy, vẫn cần thiết phải lên phương án xây dựng Trạm XLNT tập trung cho KCN Bảo Minh mở rộng ngay từ thời điểm lập báo cáo ĐTM, giúp chủ động về cả công nghệ và quy đất trong tương lai.

Bảng 3.44: Dự kiến lưu lượng nước thải thu gom và xử lý tại của KCN Bảo Minh hiện hữu trong thời gian tới

STT	Tên công ty	Loại hình sản xuất	Lưu lượng nước thải (m³/ngày)					Công suất trạm xử lý (m3/ngđ)	Công suất trạm XLNT tập trung
			Năm 2021	T6/năm 2022	Năm 2023	năm 2024	năm 2025		
	Doanh nghiệp đầu nối vào HTXLNT tập trung								
1	Công ty Cổ phần Lâm Sản Nam Định	Sản xuất gỗ xuất khẩu	75	75	75	75			7,000
2	Công ty TNHH Sunrise Spinning Việt Nam	Kéo sợi	56	56	56	56			7,000
3	Công ty TNHH Hệ thống dây dẫn Sumi Việt Nam	Lắp ráp dây cáp điện trong ô tô, xe máy	100	100	100	100			7,000
4	Công ty TNHH Sợi dệt nhuộm Yulun VN	Dệt Nhuộm	150	150	150	150			7,000
5	Công ty TNHH Smart Shirst Việt Nam	May	158	158	160	160			7,000
6	Công ty TNHH Smart Shirts Bảo Minh	May mặc	110	110	110	110			7,000
7	Công ty Cổ phần dệt nhuộm Sunrise Việt Nam	May, giặt, nhuộm	4,300	3,500	1,500	0			7,000
8	Công ty TNHH Chentai miền Bắc	May mặc	300	300	350	350			7,000
9	Công ty Cổ phần Dệt Bảo Minh	Dệt, nhuộm vải	1,000	2,000	2,000	2,000			7,000
10	Công ty TNHH công nghiệp Ramatex Nam Định (may)	Dệt nhuộm	30	55	75	75			7,000
	Tổng		6,279	6,504	4,576	3,076			
	Doanh nghiệp tự xử lý và đầu nối vào hồ sinh học								
1	Công ty TNHH may mac Junzhen.	May mặc	300	750	800	1,000		4,000	
2	Công ty TNHH công nghiệp Ramatex Nam Định	May mặc	200	850	2,000	5,000		10,000	

3	Công ty Cổ phần dệt nhuộm Sunrise Việt Nam	May, giặt, nhuộm	0	2,300	4,300	6,000		4,900	
4	Công ty TNHH Padmac Việt Nam	May vải bò	1,200	1,500	1,500	1,500		1,500	
	Tổng		1,700	5,400	8,600	13,500			
	Tổng nước thải của cả KCN		7,979	11,904	13,176	16,576			

Với số liệu được thể hiện trên bảng thống kê như trên, KCN Bảo Minh hiện hữu có thể tiếp nhận nước thải của KCN Bảo Minh mở rộng bắt đầu từ nửa cuối năm 2022.

Việc vận chuyển nước thải từ KCN Bảo Minh mở rộng sang KCN Bảo Minh hiện hữu thông qua bơm động lực.

- Cơ sở cho việc lựa chọn công nghệ XLNT phù hợp cho KCN Bảo Minh mở rộng

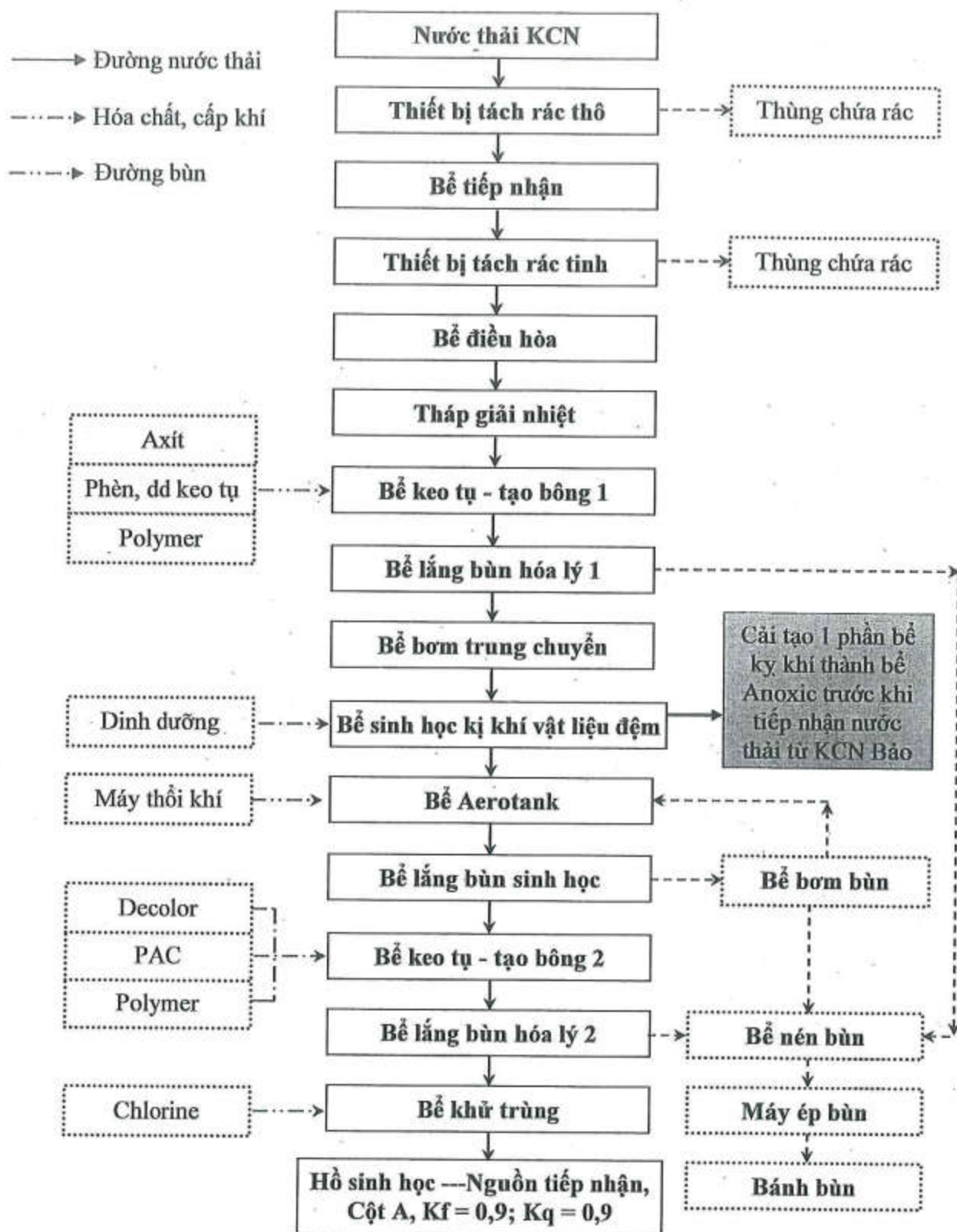
Nhìn chung, nước thải công nghiệp chứa nhiều thành phần chất ô nhiễm khác nhau như BOD, COD, TSS, Tổng nitơ, Tổng photpho, Kim loại nặng, dầu mỡ, vi sinh vật,... nên để xử lý triệt để các thành phần ô nhiễm này, công nghệ đề xuất đòi hỏi phải kết hợp các phương pháp xử lý thích hợp. Một cách tổng quát, các phương pháp xử lý nước thải được chia thành 3 loại: (1) xử lý cơ học, (2) xử lý hóa lý, hoá học và (3) xử lý sinh học. Các phương pháp được sử dụng trong hệ thống XLNT KCN Bảo Minh mở rộng dự kiến bao gồm:

- + Phương pháp xử lý cơ học;
- + Phương pháp xử lý sinh học;
- + Phương pháp hoá lý và hoá học.

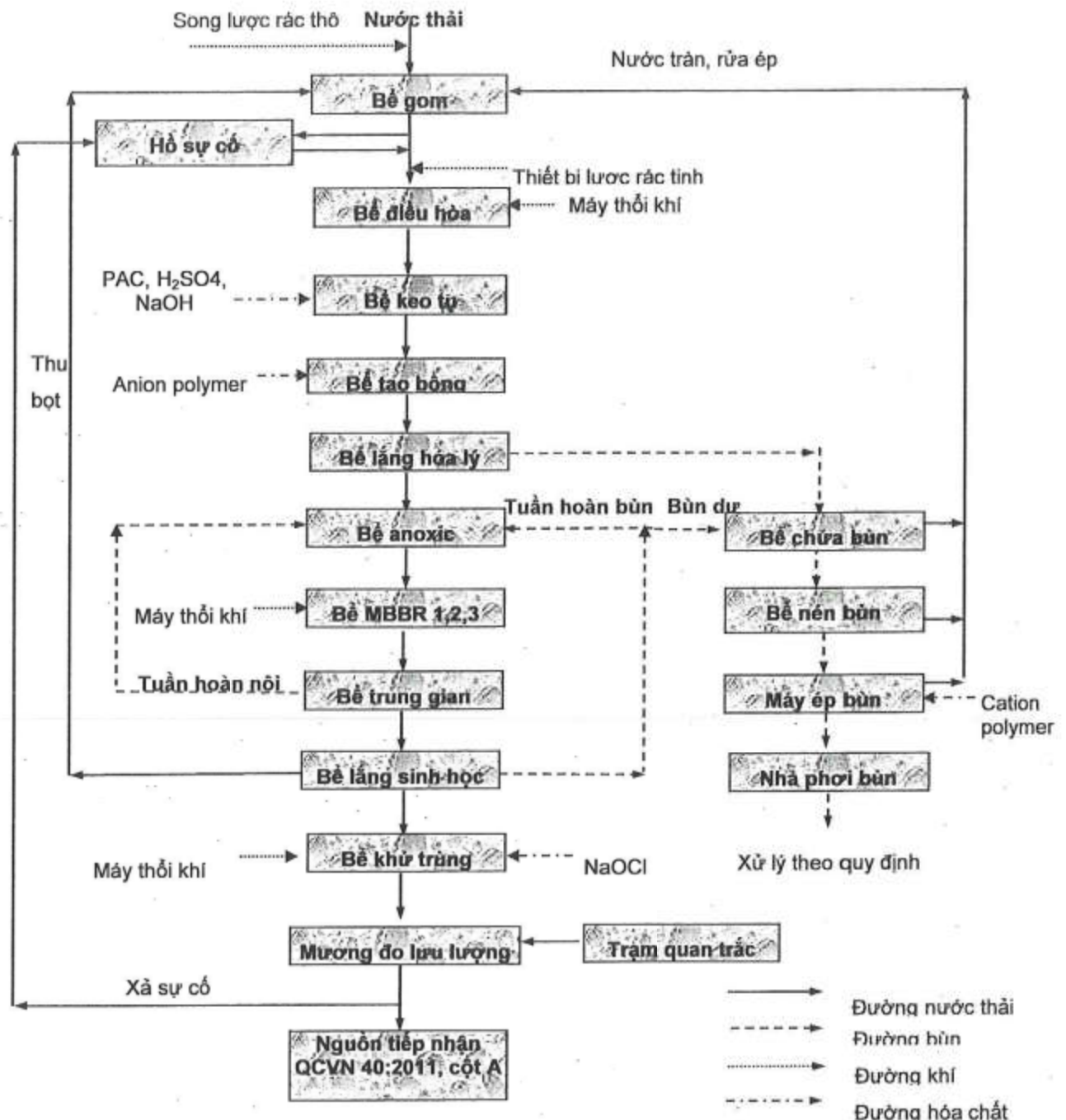
- Mặt khác, quy trình công nghệ XLNT của KCN Bảo Minh hiện hữu hoạt động trong thời gian qua đã chứng minh được hiệu quả khi tất cả các chỉ tiêu ô nhiễm có trong nước thải đều đạt chất lượng môi trường theo quy định.

- Quy trình công nghệ XLNT được đề xuất áp dụng cho KCN Bảo Minh mở rộng dựa trên đặc tính nước thải đầu vào và hiệu quả xử lý khi công nghệ này được áp dụng hầu hết ở các KCN trên lãnh thổ Việt Nam và đã thể hiện được tính hiệu quả trong XLNT.

Quy trình công nghệ của KCN Bảo Minh hiện hữu và Bảo Minh mở rộng như sau:



Hình 3.1: Sơ đồ công nghệ XLNT của KCN Bảo Minh hiện hữu



Hình 3.2: Sơ đồ quy trình công nghệ XLNT của KCN Bảo Minh mở rộng

❖ Thuyết minh quy trình xử lý nước thải của KCN Bảo Minh hiện hữu

Nước thải sản xuất từ các nhà máy trong KCN và nước thải sinh hoạt được gom về hệ thống mương thu nước tập trung; sau đó, chảy qua song chắn rác thô tự động; tránh các sự cố về máy bơm (nghẹt bơm, gãy cánh bơm...) đồng thời làm giảm một phần nhỏ lượng SS và lượng COD. Tại đây các chất rắn lơ lửng, rác và các dạng sợi, sợi vải với kích thước lớn bị giữ lại. Sau đó, chúng sẽ được định kỳ vớt bỏ (1 ngày 1 lần). Sau khi qua song chắn rác thô tự động thì nước thải chảy vào bể tiếp nhận. Nước thải từ bể tiếp nhận được bơm lên tách rác tinh trống quay với kích thước lỗ lọc

rác 2 mm. Rác được giữ lại tại đây giữ lại chủ yếu là các chất rắn lơ lửng, rác có kích thước nhỏ. Rác tại thùng rác tinh được định kỳ loại bỏ bằng thiết bị chuyên dụng.

Nước thải sau khi qua tách rác tinh trống quay chảy vào trong bể điều hòa. Lưu lượng và nồng độ các chất thải của nước thải không ổn định và thường dao động rất lớn vào các thời điểm sản xuất khác nhau trong ngày. Trong khi đó các hệ thống sinh học phải được cung cấp nước thải đều đặn về thể tích cũng như hàm lượng các chất cần xử lý 24/24 giờ. Vì vậy bể điều hòa có tác dụng, điều hòa lưu lượng và đảm bảo nồng độ chất thải có trong nước thải luôn ổn định hoặc dao động ở mức độ chấp nhận khi đi vào hệ thống xử lý, bảo đảm hiệu quả cho các quy trình xử lý sinh học về sau. Nó chứa nước thải và các chất cần xử lý ở các giờ cao điểm, phân phối lại trong các giờ không hoặc ít sử dụng để cung cấp ở một lưu lượng nhất định 24/24 giờ cho các hệ thống sinh học phía sau. Nhờ đó làm giảm kích thước và tạo chế độ làm việc liên tục ổn định cho các công trình xử lý tiếp theo, tránh hiện tượng quá tải, nhằm hạn chế việc gây "shock" tải trọng cho vi sinh vật cũng như giữ cho hiệu quả xử lý nước thải được ổn định, các bể sinh học phía sau hoạt động hiệu quả. Đồng thời máy thổi khí cấp khí vào bể điều hòa nhằm xáo trộn ổn định nồng độ chất thải trong nước và làm giảm 1 phần nhiệt độ nước thải. Trong bể điều hòa có lắp đặt bơm nước thải lên tháp giải nhiệt để làm giảm nhiệt độ của dòng nước thải. Bơm điều hòa được điều khiển bằng biến tần giúp điều chỉnh lưu lượng dễ dàng.

Tháp giải nhiệt sử dụng các tấm đệm bằng gỗ với khả năng chịu được nhiệt độ cao, độ bền lớn phù hợp với nước thải nhuộm và giúp tăng hiệu quả, tuổi thọ của thiết bị. Nước thải dẫn qua tháp giải nhiệt sẽ làm giảm nhiệt độ dòng nước xuống thấp hơn 40°C. Nhiệt độ nước thải thấp hơn 40°C giúp tăng hiệu quả keo tụ (giảm lượng hóa chất và bùn thải) và thích hợp cho vi sinh vật phát triển. Sau khi nước thải qua tháp giải nhiệt nước thải được dẫn tự chảy qua cụm bể hoá lý 1 (ngăn trung hoà, keo tụ, tạo bông).

Tại ngăn trung hòa, nước thải được hòa trộn với hóa chất chỉnh pH như axit với một liều lượng nhất định, mục đích là làm tăng hiệu suất của quá trình keo tụ.

Tại bể keo tụ, nước thải được hòa trộn với phèn và được khuấy trộn bằng motor khuấy trộn với tốc độ khuấy 50-100vòng/phút. Với tốc độ khuấy trộn trên thì phèn được hòa trộn hoàn toàn với nước thải và phèn sẽ kết hợp với nhân keo tụ. Trong điều kiện môi trường thuận lợi cho quá trình keo tụ, hóa chất keo tụ và các chất ô nhiễm trong nước thải tiếp xúc, tương tác với nhau, hình thành các bông cặn nhỏ li ti trên khắp thể tích bể.

Khi quá trình keo tụ hình thành các bông cặn với kích thước nhỏ thì các bông cặn cùng nước thải được dẫn qua ngăn tạo bông. Hóa chất trợ keo tụ polymer anion được châm vào bể với liều lượng nhất định. Dưới tác dụng của hóa chất này và hệ thống motor cánh khuấy với tốc độ chậm, các bông cặn li ti từ bể phản ứng sẽ chuyển động, va chạm, dính kết và hình thành nên những bông cặn tại bể keo tụ tạo bông có kích thước và khối lượng lớn gấp nhiều lần các bông cặn ban đầu, tạo điều kiện thuận lợi cho quá trình lắng ở bể lắng, giúp các bông cặn lắng nhanh hơn tránh hiện tượng bùn nổi trong bể lắng bùn hóa lý 1. Hỗn hợp nước và bông cặn hữu dụng tự chảy sang bể lắng bùn hóa lý 1.

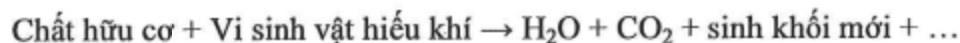
Nước thải từ bể keo tụ tạo bông 1 được phân phối vào vùng phân phối nước của bể lắng. Nước và bông cặn chuyển động qua vùng phân phối nước đi vào vùng lắng của bể lắng theo phương pháp lắng trọng lực. Khi hỗn hợp nước và bông cặn đi

vào bể, các bông bùn va chạm với nhau, tạo thành những bông bùn có kích thước và khối lượng lớn gấp nhiều lần các bông bùn ban đầu. Các bông bùn này sẽ có khối lượng riêng lớn hơn nước nên tự lắng xuống tại vùng chứa cặn của bể lắng. Bùn lắng hóa lý được bơm về bể nén bùn để xử lý.

Nước thải sau khi được tách SS được thu ở phía trên máng răng cưa bể lắng và được dẫn sang bể bơm trung chuyển nhằm ổn định lưu lượng trước khi được bơm vào bể sinh học kỵ khí vật liệu đệm.

Khi nước thải chuyển động từ dưới lên trên, nó sẽ đi xuyên qua lớp bùn đáy bể. Các vi khuẩn kỵ khí có rất nhiều trong lớp bùn cặn đáy bể, sẽ hấp thụ, phân hủy các chất hữu cơ có trong nước thải, đồng thời cặn cũng được giữ lại và phân hủy.

Tại bể aerotank diễn ra quá trình sinh học hiếu khí, có nhiệm vụ xử lý các chất hữu cơ còn lại trong nước thải thông qua quá trình oxy hóa các chất hữu cơ hòa tan và dạng keo trong nước thải dưới sự tham gia của vi sinh vật hiếu khí. Không khí cấp từ các máy thổi khí thông qua hệ thống phân phối khí dưới bể sẽ xáo trộn đều hỗn hợp bùn và nước. Thiết bị thổi khí được vận hành liên tục nhằm cung cấp oxy, tạo điều kiện thuận lợi cho vi sinh vật hiếu khí sống, phát triển và phân giải các chất ô nhiễm. Trong điều kiện thổi khí liên tục, quần thể vi sinh vật hiếu khí (bùn hoạt tính) sẽ phân hủy các hợp chất hữu cơ có trong nước thải thành các hợp chất vô cơ đơn giản như: CO_2 , H_2O ... theo phản ứng sau:



Vi sinh vật hiếu khí sẽ tiêu thụ các chất hữu cơ dạng keo và hòa tan có trong nước để sinh trưởng. Ở điều kiện thuận lợi, vi sinh vật phát triển mạnh, sinh khối tăng và tồn tại dưới dạng bông bùn dễ lắng tạo thành bùn hoạt tính. Hiệu suất xử lý của bể aerotank tính theo COD, BOD đạt khoảng 90-95%. Nước thải khi xử lý triệt để các thành phần ô nhiễm, trong nước vẫn còn một lượng bông bùn lơ lửng. Do đó, để giảm lượng chất rắn thải ra ngoài, nước thải được đưa qua bể lắng bùn sinh học để lắng các bông cặn này nhờ phương pháp lắng trọng lực. Bể này cũng được thiết kế dạng vát đáy hình côn. Tại đây diễn ra quá trình phân tách giữa nước và bùn hoạt tính. Bùn hoạt tính lắng xuống đáy và được dẫn ra bể bơm bùn thông qua hệ thống thu bùn dưới đáy, còn nước thải ở phía trên mặt sẽ chảy tràn sang cụm bể hoá lý 2. Bùn trong bể bơm bùn sẽ được bơm tuần hoàn về bể aerotank liên tục bằng bơm bùn tuần hoàn để ổn định mật độ vi sinh. Khi bùn vi sinh trong bể aerotank nhiều thì bùn sẽ được bơm về bể nén bùn để xử lý.

Tại ngăn keo tụ của cụm bể hoá lý 2, các hóa chất như decolor, PAC được châm vào nhằm để tăng hiệu suất của quá trình keo tụ. Dưới tác dụng của hệ thống cánh khuấy với tốc độ lớn được lắp đặt trong bể, các hóa chất được hòa trộn nhanh và đều vào trong nước thải. Từ ngăn keo tụ nước thải tự chảy qua ngăn tạo bông. Tại đây hóa chất polymer anion được thêm vào với một liều lượng nhất định nhằm tăng hiệu suất quá trình tạo bông cặn, dưới tác dụng cả hệ thống cánh khuấy các chất bẩn trong nước ở dạng lơ lửng được kết dính thành các bông cặn có khả năng lắng. Nước thải tiếp tục tự chảy qua bể lắng bùn hoá lý 2 nhằm tách các bông cặn hình thành từ ngăn tạo bông. Tại đây, dưới tác dụng của trọng lực và sự chênh lệch tỉ trọng giữa nước và bùn cặn, phần bùn rơi xuống đáy.

Quy trình hoá lý 2 sẽ xử lý triệt để COD, SS và toàn bộ lượng màu cần thiết để đạt tiêu chuẩn xả thải đầu ra. Nước thải sau bể lắng bùn hoá lý 2 được dẫn qua bể khử trùng.

Tại bể khử trùng, dung dịch khử trùng được bơm định lượng bơm đi để xử lý triệt để các vi trùng gây bệnh như E. Coli, Coliform... trong dòng thải. Nước thải sau khi qua bể khử trùng đạt quy chuẩn QCVN 40:2011/BTNMT, cột A được dẫn về chung cửa xả thải của Trạm XLNT khu công nghiệp Bảo Minh hiện hữu

Cụm xử lý bùn

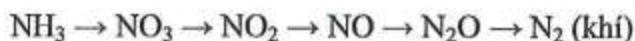
Bùn hóa lý ở đáy bể lắng bùn hoá lý 1, 2 và bùn sinh học từ bể lắng bùn sinh học được bơm về bể nén bùn để tăng nồng độ bùn từ 1% lên 2%. Nước bị nén sẽ chảy về bể thu gom. Tiếp tục, phần bùn sau khi nén ở phía dưới được bơm trực vớt đặc dụng bơm bùn lên máy ép bùn. Bơm định lượng polymer cation (được khuấy trộn bằng máy khuấy trộn trong bồn hóa chất 5000l) bơm polymer và được hòa trộn cùng với bùn bằng máy khuấy chậm. Bùn được khuấy trộn với polymer sẽ chảy xuống máy ép bùn để ép bùn thải thành các bùn khô và nước. Phần bùn khô được thải bỏ như chất thải rắn công nghiệp, còn phần nước bùn trên bề mặt bể nén bùn, và sau khi ép bùn được dẫn trở lại bể tiếp nhận.

Bùn sau ép có độ ẩm rất thấp được đóng gói theo kích thước hợp lý để xe nâng di chuyển đi phơi để giảm độ ẩm giúp giảm giá thành xử lý bùn.

❖ Tính khả thi của công nghệ xử lý nước thải của Khu công nghiệp Bảo Minh hiện hữu khi tiếp nhận thêm lượng nước thải của Khu công nghiệp Bảo Minh mở rộng

Trước khi tiếp nhận nước thải từ KCN Bảo Minh mở rộng, Chủ đầu tư tiến hành cải tạo 1 phần bể xử lý sinh học kỵ khí thành bể xử lý sinh học thiếu khí (bể Anoxic), phần bể xử lý sinh học kỵ khí còn lại vẫn đảm nhiệm việc xử lý nước thải dễ nhuộm. Mục đích để xử lý các hợp chất ô nhiễm nitơ, photpho có trong thành phần nước thải Bể Anoxic hoạt động dựa trên các Vi sinh vật thiếu khí nhằm phản ứng phân hủy các hợp chất phức tạp có chứa Nitơ và photpho có trong nước thải. Bể Thiếu khí mang lại hiệu quả xử lý cao, có khả năng loại bỏ được phần lớn các chất hữu cơ hòa tan trong nước. Có khả năng xử lý gần như hoàn toàn thành phần Nitơ và photpho. Nước thải sau quá trình kỵ khí COD, BOD₅ giảm đáng kể nhưng trong thành phần nước thải thì thành phần Amoni và Photpho tương đối cao. Sau đó, nước thải tiếp tục cho qua bể Anoxic, dùng các vi sinh vật thiếu khí xử lý toàn bộ lượng Amoni và photpho có trong nước thải. Trong bể thiếu khí thì hệ vi sinh vật thiếu khí phát triển mạnh, xử lý N, P trong nước thải qua quy trình như sau:

Quá trình Nitrat hóa được xảy ra theo phương trình sau:



Quá trình khử Amoni được thực hiện bởi 2 chủng vi sinh vật là Nitrosonas và Nitrobacter. Thành phần Amoni có trong nước thải sẽ được chuyển hóa hoàn toàn thành N₂ và thoát ra môi trường. Nhờ đó mà thành phần Ni tơ có trong nước thải giảm xuống.

Quá trình Photphorit hóa được xảy ra theo phương trình sau:

Chủng vi sinh vật tham gia vào quá trình trên là *Acinetobacter*. Các chất hữu cơ có chứa hữu cơ có trong nước thải sẽ được chuyển hóa thành hợp chất không chứa photpho hoặc các hợp chất có chứa photpho nhưng dễ bị phân hủy với vi sinh vật hiếu khí ở quá trình tiếp theo

❖ **Thuyết minh quy trình của hệ thống XLNT KCN Bảo Minh mở rộng**

Quy trình công nghệ XLNT của KCN Bảo Minh mở rộng có sự khác biệt một phần so với KCN Bảo Minh hiện hữu, đây là quy trình công nghệ có tính ưu việt hơn, áp dụng các công nghệ mới và tiên tiến hiện nay.

- Bể thu gom – T01

Tất cả các dòng thải trong KCN Bảo Minh mở rộng theo hệ thống thoát nước thải sẽ tự chảy về hố thu. Trước khi vào hố bơm, nước thải được dẫn qua song lược rác thô tự động nhằm loại bỏ rác hoặc các vật liệu dạng sợi lớn nhằm bảo vệ các công trình phía sau.

Tại hố bơm, bơm nước thải được thiết kế hoạt động luân phiên nhằm tăng tuổi thọ của bơm. Bơm nước thải sẽ được điều khiển tự động bởi thiết bị cảm biến đo mức. Nước thải từ hố bơm sẽ bơm lên thiết bị lược rác tinh trước khi chảy vào bể điều hòa.

- Bể điều hòa – T02

Từ trạm bơm nước thải tiếp tục được bơm lên thiết bị lược rác tinh trước khi tự chảy vào bể điều hòa. Thiết bị này nhằm loại bỏ các rác có kích thước nhỏ hơn (2mm), những loại rác thường gây tắc nghẽn hệ thống phân phối khí và các thiết bị làm thoáng cho các công trình xử lý phía sau. Nước thải sau khi tách rác tinh tự chảy vào bể điều hòa.

Bể điều hòa sẽ điều hòa lưu lượng và tải lượng chất ô nhiễm có trong nước thải, cụ thể:

- + Điều chỉnh sự biến thiên lưu lượng nước thải theo từng giờ trong ngày.
- + Tránh sự biến động hàm lượng chất hữu cơ làm ảnh hưởng đến hoạt động của vi khuẩn trong bể xử lý sinh học.

Không khí được cấp vào bể thông qua máy thổi khí nhằm hạn chế quá trình lắng cặn cũng như oxy hóa một phần các hợp chất hữu cơ. Nước thải sau đó được bơm qua bể keo tụ.

- Bể keo tụ - T03

Trong Bể keo tụ, nước thải được hòa trộn với chất keo tụ (PAC hoặc phèn nhôm) nhằm làm mất ổn định các hạt cặn có tính “keo” và kích thích chúng kết lại với các cặn lơ lửng khác để tạo thành các hạt có kích thước lớn hơn để dễ dàng được loại bỏ bằng phương pháp lắng trọng lực.

Trong bể keo tụ, Axit và Xút được châm vào để điều chỉnh pH. Thiết bị điều chỉnh pH được đặt tại bể keo tụ nhằm điều chỉnh giá trị pH tối ưu cho quá trình xử lý phía sau.

Nước sau bể keo tụ chảy qua bể tạo bông.

- Bể tạo bông – T04

Từ Bể keo tụ, nước thải tiếp tục chảy vào bể tạo bông. Trong bể tạo bông, anion polymer sẽ được châm vào để kích thích quá trình tạo thành các bông cặn lớn hơn. Chúng có tác dụng hình thành các “cầu nối” để liên kết các bông cặn lại với nhau nhằm nâng cao hiệu quả của bể lắng phía sau. Nước thải từ bể tạo bông sẽ được dẫn qua bể lắng hoá lý nhằm tách các bông cặn ra khỏi nước thải.

- Bể lắng hóa lý – T05

Bể lắng có nhiệm vụ lắng các hạt cặn lơ lửng có sẵn trong nước thải (bể lắng sơ cấp) hoặc cặn được tạo ra từ quá trình keo tụ tạo bông.

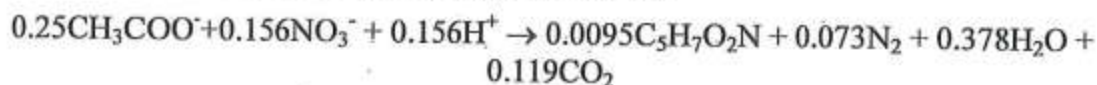
Tại bể lắng hóa lý, các chất rắn lắng được có trong nước thải sẽ được lắng xuống bằng phương pháp trọng lực. Bể lắng này có thể giúp loại bỏ các chất rắn lơ lửng và một phần BOD có trong các hạt cặn hữu cơ. Bùn lắng dưới đáy bể lắng sơ cấp được gạt đến hố thu bùn bằng hệ thống giàn gạt bùn và sẽ được bơm về bể chứa bùn. Phần nước sau lắng tự chảy vào hệ thống xử lý sinh học tiếp theo.

- Quá trình xử lý sinh học

Mục đích của quá trình xử lý sinh học là nhằm loại bỏ chất hữu cơ hòa tan (BOD, COD), Nitơ và một phần màu trong nước thải.

- Bể anoxic – T06

Bể anoxic được dùng để chuyển hoá nitrate (NO_3^-) và nitrite (NO_2^-) thành khí nitơ (N_2) trong môi trường thiếu khí (Nitrate được tuần hoàn từ cuối Bể aerotank). Trong phản ứng này NO_3^- đóng vai trò như một chất nhận năng lượng (nhận electron) và chất hữu cơ là chất cho năng lượng (cho electron).

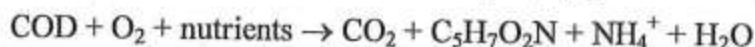


Dựa vào phản ứng trên mỗi gram $\text{NO}_3\text{-N}$ bị khử sẽ cần 3~4 gram COD. Do vậy trong bể aerotank anoxic quá trình phản ứng khử sẽ làm giảm COD trong nước thải. Vì nồng độ COD trong nước thải thấp (trung bình 400 mg/L), nhỏ hơn nhu cầu cho phản ứng khử nitrate nên ta không cần phải cung cấp chất dinh dưỡng cho bể anoxic.

Máy khuấy chìm được lắp đặt để khuấy trộn đều nước thải với bùn vi sinh; tạo điều kiện cho phản ứng khử nitơ ổn định. Ngoài ra, nồng độ oxy trong bể anoxic cần nhỏ hơn 0.5 mg/L.

- Bể MBBR – T07-A/B/C

Nước thải sau bể anoxic sẽ được chảy vào hiếu khí MBBR để oxy hoá chất hữu cơ. Trong phản ứng oxy hoá chất hữu cơ thì O_2 đóng vai trò chất nhận năng lượng cuối cùng (nhận electron) và chất hữu cơ là chất cho năng lượng (cho electron).

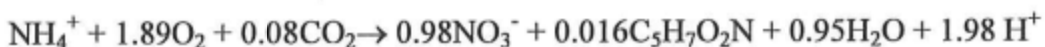


Trên bề mặt của giá thể vi sinh BioFTM (hình 1) có 3 lớp vi sinh vật. Lớp ngoài cùng là vi sinh hiếu khí, lớp trong cùng là vi sinh yếm khí và ở giữa là lớp vi sinh tùy nghi (lớp hỗn hợp). Hệ vi sinh vật dính bám được hình thành trên bề mặt của giá thể. Trong đó, chất polymer màng (extracellular polymer) giúp cho vi sinh vật bám vào nhau và bám vào thành giá thể. Chất hữu cơ sẽ thẩm thấu qua màng biofilm và được

chuyển hoá bởi ba lớp vi sinh. Do vậy, nồng độ chất hữu cơ ở bề ngoài cao nhất và giảm dần tới lớp trong cùng.

Ôxy được cung cấp vào bể nhằm tạo điều kiện cho quá trình phân hủy qua các hệ thống sục khí được bố trí tại các vị trí thích hợp trong bể. Tương tự với sự phân bố chất hữu cơ trong màng vi sinh, nồng độ ôxy cũng cao nhất ở lớp ngoài và giảm dần ở lớp trong. Sau khi tiến hành quá trình xử lý sinh học, phần lớn các chất hữu cơ có trong nước thải được loại bỏ. Tiếp đó, nước thải được dẫn qua bể lắng để tiến hành quá trình tách nước và bùn.

Bể MBBR cũng có thể oxy hoá ammonia (NH_4^+). Trong phản ứng oxy hoá chất ammonia thì oxy đóng vai trò chất nhận năng lượng và ammonia là chất cho năng lượng.



Trong phản ứng ammonia hoá, vi sinh vật không sử dụng chất hữu cơ. Do vậy, bể aerotank ammonia hóa được bố trí sau bể aerotank oxy hóa chất hữu cơ. Nước thải trong bể aerotank ammonia hóa sẽ được bơm tuần hoàn trở lại bể aerotank anoxic để cung cấp NO_3^- . Nồng độ oxy hòa tan trong bể aerotank lớn hơn 2.0 mg/L để đảm bảo việc cung cấp đầy đủ oxy cho phản ứng oxy hóa.

Bể trung gian – T08

Nước từ bể MBBR sẽ chảy qua bể trung gian. Một phần nước (chứa nitrate) sẽ được tuần hoàn về bể anoxic và một phần sẽ chảy qua bể lắng sinh học.

Bể lắng sinh học – T09

Hỗn hợp bùn và nước thải rời khỏi bể sục khí chảy tràn vào bể lắng thứ cấp nhằm tiến hành quá trình tách nước và bùn. Bùn sinh học lắng dưới đáy bể lắng sinh học được dẫn vào hố bùn lắng sinh học bằng thiết bị gạt bùn. Sau đó 1 phần bùn hoạt tính này sẽ được bơm vào bể chứa bùn, 1 phần bơm tuần hòa tuần hoàn lại bể anoxic nhằm duy trì lượng bùn thích hợp trong bể này. Nước thải sau tách bùn ở bể lắng được dẫn qua bể khử trùng.

Bể khử trùng – T10

Hóa chất khử trùng (NaOCl hoặc Ca(OCl)_2) nồng độ 10% được bơm vào bể khử trùng để làm giảm nồng độ coliform dưới 3.000 MPN/mL.

Nước ở đầu bể khử trùng được bơm tuần ngược lại khu ép bùn để dùng cho quá trình rửa băng tải và rửa sàn nhằm tiết kiệm chi phí vận hành.

Mương đo lưu lượng – T11

Vì dòng nước và bùn tuần hoàn bên trong hệ thống nên nếu dùng đồng hồ đo lưu lượng đặt trên đường ống bơm (bơm bể gom hoặc bơm bể điều hòa) thì lưu lượng thực sự xả ra ngoài không chính xác. Do đó, nhà thầu đề xuất dùng thiết bị đo lưu lượng trên mương hở với những ưu điểm sau: không bị oxy hóa vì không tiếp xúc nước thải, chính xác cao (sai số 0.5%), đo chính xác lượng nước xả ra của nhà máy.

Thiết bị đo lưu lượng mương hở bao gồm kết cấu mương hở theo nhà sản xuất, đầu dò sóng siêu âm, thiết bị truyền tín hiệu về hệ điều khiển SCADA.

Trạm quan trắc tự động – N09

Nước thải sau khi khử trùng sẽ được đưa ra mương đo lưu lượng để kiểm soát lưu lượng đầu ra. Sau đó sẽ chảy qua trạm quan trắc nước thải để kiểm soát chất lượng nước thải sau xử lý, đảm bảo đạt tiêu chuẩn xả thải trước khi theo mương dẫn chảy ra nguồn tiếp nhận.

Hồ sự cố - H01

Hồ sự cố phục vụ cho trường hợp khi nước thải sau xử lý có thông số môi trường vượt quy chuẩn cho phép hoặc có sự cố đầu vào tăng đột ngột lưu lượng xả thải hoặc phục vụ sửa chữa, bảo trì hệ thống XLNT trong cụm bể. Hồ sự cố có tác dụng dự trữ nước chưa xử lý trong 1 thời gian nhất định, sau đó nước từ hồ sự cố sẽ được bơm về bể điều hòa T02 để tiếp tục xử lý.

Quá trình xử lý bùn và các công trình xử lý

Bể chứa bùn - T12

Bùn từ bể lắng hóa lý và bùn dư từ bể lắng sinh học sẽ được bơm về bể chứa bùn. Bùn trong bể chứa làm cho chất hữu cơ phân hủy và vi sinh chết đi, dẫn đến giảm sự hoạt hóa của chúng tạo điều kiện cho bùn dính bám tốt hơn khi ép bùn. Nồng độ bùn dao động trong khoảng 0,8-1,0%. Nước tràn sẽ tự chảy về bể thu gom (T01). Bùn sẽ được bơm đến bể nén bùn.

Bể nén bùn - T13

Bùn từ bể chứa bùn sẽ được bơm sang bể nén bùn để tăng nồng độ bùn từ 1% lên 2%. Nước bị nén sẽ chảy về bể thu gom (T01).

Thiết bị ép bùn

Từ bể nén, bùn sẽ được bơm lên thiết bị ép bùn bằng tải bằng bơm trục vít để tiến hành quá trình tách nước. Trong quá trình này, polymer sẽ được châm vào như là chất phụ trợ nhằm gia tăng sự dính bám của các hạt bùn và tăng hiệu suất tách nước trong bùn.

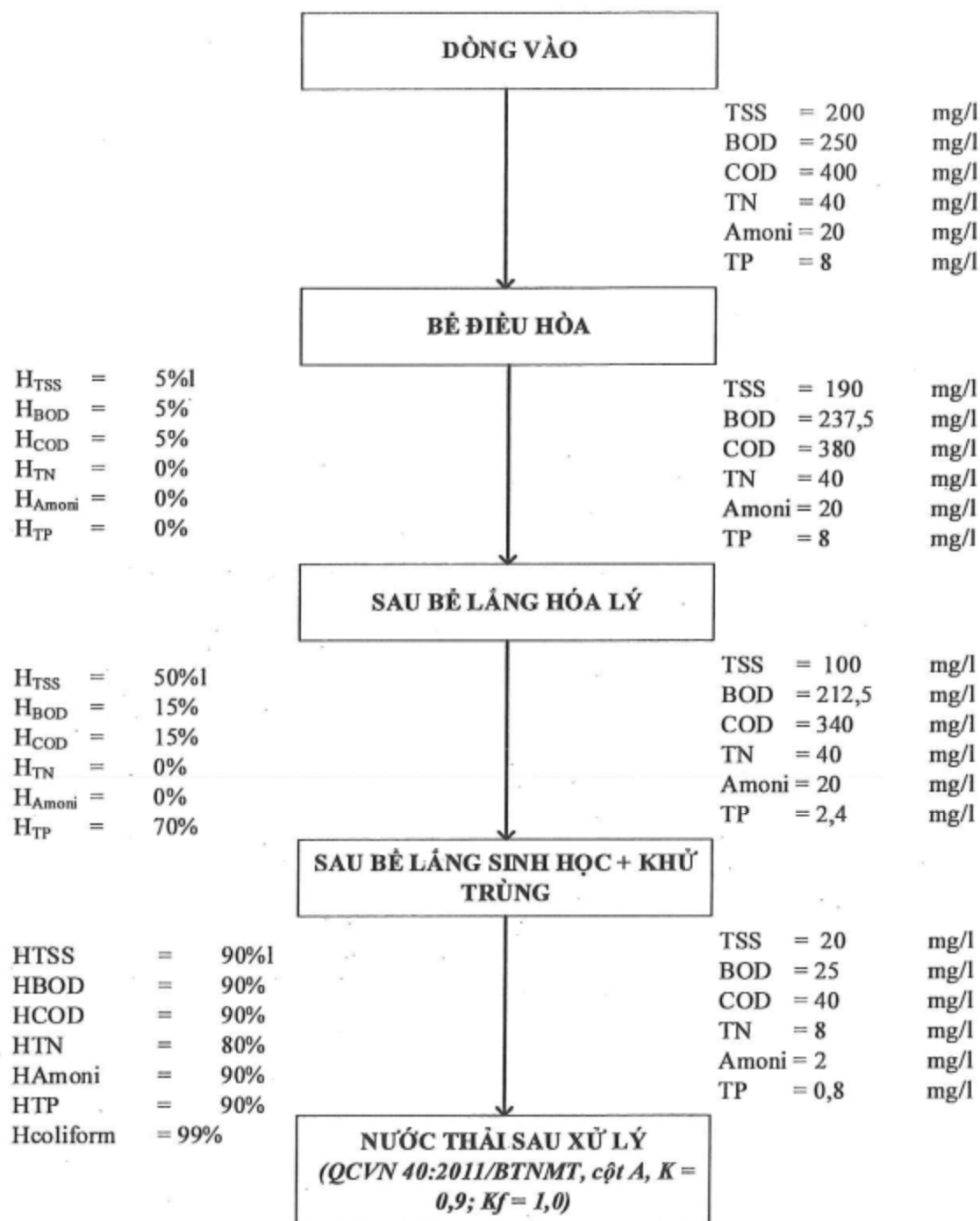
Bùn sau khi tách nước ở dạng bánh sẽ được đưa đi xử lý theo quy định. Nước từ quá trình tách bùn sẽ được thu về bể thu gom (T01) để tiếp tục xử lý.

Xử lý mùi từ quá trình thu gom, xử lý nước thải

Do đặc trưng nước thải công nghiệp đã được xử lý sơ bộ tại các nhà máy trong KCN, nước thải được xử lý liên tục 24h/ngày và không có công đoạn yếm khí nên hạn chế được việc phát sinh mùi ra môi trường xung quanh. Ngoài ra, bùn sau khi ép khô sẽ được lưu chứa trong kho chứa bùn kín, có hệ thống thông gió. Do vậy, dự án sẽ không xây dựng hệ thống xử lý, mùi và khí cũng như giám sát mùi, khí cho trạm XLNT tập trung.

Tuy nhiên, dải cây xanh cách lý sẽ được trồng xung quanh khu đất hạ tầng của KCN để giảm thiểu các tác động mùi (nếu có) đến các khu vực lân cận.

Đánh giá hiệu quả xử lý theo các công đoạn dựa trên cơ sở nghiên cứu thực nghiệm đối với dây chuyền công nghệ lựa chọn được trình bày trên hình sau:



Hình 3.3: Đánh giá hiệu suất xử lý đối với các thông số cơ bản của công nghệ XLNT KCN Bảo Minh mở rộng

Các thông số thiết kế cơ bản của từng hạng mục công trình trong Trạm XLNT tập trung KCN Bảo Minh mở rộng được thể hiện trong bảng dưới đây:

Bảng 3.45: Các thông số thiết kế cơ bản của hệ thống XLNT KCN Bảo Minh mở rộng, công suất 3.000 m³/ngày đêm

TT	Hạng mục	Vật liệu	Kích thước (m)				Thể tích chứa nước	Thể tích xây dựng	Số lượng
			Dài (L)	Rộng (W)	Sâu (D)	Cao (H)	V ₁ (m ³)	V ₂ (m ³)	
1.	Bể gom	BTCT M300	5,0	5,0	2,5	5,2	62,5	130	1
2.	Bể điều hòa	BTCT M300	20,3	7,5	5,0	5,5	761,25	837,375	1
3.	Bể keo tụ	BTCT M300	2,5	2,5	3,0	3,5	18,75	21,875	1
4.	Bể tạo bông	BTCT M300	7,2	2,5	3,0	3,5	54	63	1
5.	Bể lắng hóa lý	BTCT M300	10,0	10,0	5,0	5,5	500	550	1
6.	Bể thiếu khí (Anoxic)	BTCT M300	10,0	8,0	5,0	5,5	400	440	1
7.	Bể MBBR 1	BTCT M300	10,0	8,0	5,0	5,5	400	440	1
8.	Bể MBBR 2	BTCT M300	10,0	8,0	5,0	5,5	400	440	1
9.	Bể MBBR 3	BTCT M300	9,8	8,0	5,0	5,5	392	431,2	1
10.	Bể trung gian	BTCT M300	4,0	3,0	5,0	5,5	60	66	1
11.	Bể lắng sinh học	BTCT M300	30,4	8,0	5,0	5,5	1216	1337,6	1
12.	Bể khử trùng	BTCT M300	6,0	4,0	3,0	3,5	72	84	1
13.	Mương đo LL	BTCT M300	6,2	1,0	1,0	1,5	6,2	9,3	1
14.	Bể chứa bùn	BTCT M300	9,8	7,5	5,0	5,5	367,5	404,25	1
15.	Bể nén bùn	BTCT M300	14,0	7,0	4,0	4,5	392	441	1
16.	Hồ sự cố		65,0	37,5		4,0		9750	1

Bảng 3.46: Các hạng mục phụ trợ

TT	Hạng mục	Vật liệu	Kích thước (m)			Diện tích sử dụng	Số lượng
			Dài (L)	Rộng (W)	Cao (H)	S(m ²)	
1.	Nhà xe	Nền bê tông, cột chống, mái che	6,6	5		33	1
2.	Nhà điều hành	Kết cấu móng, đà, cột: BTCT M250 Tường gạch dày 200mm, mái bê tông	17,0	5,4		91,8	1
3.	Nhà kho	Kết cấu móng, đà, cột: BTCT M250 Tường gạch dày 200mm, mái bê tông	10,2	5,4		55,08	1
4.	Nhà CTNH	Kết cấu móng, đà, cột: BTCT M250 Tường gạch dày 200mm, mái bê tông	5,4	5,4		29,15	1
5.	Khu để bồn hóa chất 1	Nền bê tông, cột chống, mái che	10,3	5,0		51,5	1
6.	Khu để bồn hóa chất 2	Nền bê tông, cột chống, mái che	6,4	3,8		24,32	1
7.	Nhà máy thổi khí	Kết cấu móng, đà, cột: BTCT M250 Tường gạch dày 200mm, mái bê tông	8,0	5,0		40	1
8.	Nhà ép bùn	Kết cấu móng, đà, cột: BTCT M250 Tường gạch dày 200mm, mái bê tông	9,0	7,0		63	1
9.	Nhà phơi bùn	Nhà khung thép, tôn lấy ánh sáng, nền bê tông	19,2	9,0		172,8	1
10.	Trạm quan trắc	Nền bê tông, xây gạch bao che, mái tôn	4,4	3,4		14,96	1
11.	Đường nội bộ	Đường bê tông, rộng 4-6m					1

Bảng 3.47: Danh mục thiết bị chính được lắp đặt tại Trạm XLNT tập trung công suất 3.000 m³/ngày đêm

STT	HẠNG MỤC	KÍ HIỆU	ĐƠN VỊ TÍNH	SỐ LƯỢNG	ĐẶC TÍNH KỸ THUẬT	NHÃN HIỆU	NGUỒN GỐC
A.	BỂ THU GOM	T01					
1.	Bơm nước thải chìm	WP01-A WP01-B	Cái	2 (1hd/1d p)	- Loại: Bơm nhúng chìm - Model: CN150 - Lưu lượng: 150 m³/h - Cột áp: 11,0m - Điện áp: 7,5 kW, 3pha/380V/50Hz - Thân: gang đúc FC250 - Cánh: dạng Closed, gang đúc FC200 - Trục: inox SUS420J2 - IP: 68; Class E - Bộ làm kín cơ khí - Cảm biến nhiệt bảo vệ motor	ShinMaywa	Nhật Bản
2.	Khớp nối nhanh Autocoupling P150		Bộ	2			Việt Nam
3.	Cảm biến đo mức	LS01	Bộ	1	- Mã: 7ML5110-1GD07-4AF3 - Đo mức bằng sóng siêu âm - Loại: Sitrans Probe LU, 2 dây - Khoảng đo max: 6m - Ngõ ra: 4-20mA, kết nối: 2" NTP - Chuẩn ngõ vào cáp: 2xM20	Siemens	Đức
4.	Van phai	VP	Hệ	1	- Kiểu van: bắt vào thành bê tông, có trục ty dài, vận hành bằng tay - Kiểu làm kín: 4 mặt kín - Vật liệu: Ty van, khung và cửa van: Thép không gỉ 304	Posbee	Việt Nam

STT	HẠNG MỤC	KÍ HIỆU	ĐƠN VỊ TÍNH	SỐ LƯỢNG	ĐẶC TÍNH KỸ THUẬT	NHÃN HIỆU	NGUỒN GỐC
					- Lớp lót bên trong thân van: Bằng cao su EPDM		
5.	Đồng hồ đo lưu lượng	FM02	Cái	1	- Model: FLOMAG-3001 - Kiểu: điện từ - Đường kính: DN200 - Áp suất: PN16 - Tốc độ dòng đo: 0,1-12m/s - Dải lưu lượng đo: 11,3 – 1357m³/h - Vật liệu: Phần tiếp xúc bên trong cao su chịu nhiệt, mặt bích bằng thép Cacbon - Cấp độ bảo vệ Sensors: IP67 - Nhiệt độ vận hành: <80°C - Tín hiệu xuất: Analog 4-20mA-A1 - Màn hình hiển thị LCD - Kiểu nối: mặt bích - Nguồn cấp: 24 VAC	FLOMAG	CH Czech
6.	Song chắn rác thô	SCR	Hệ	1	- Vật liệu: SS304 - Kích thước: LxH = 4x1.4m	Posbee	Việt Nam
B.	BỂ ĐIỀU HÒA	T02					
7.	Máy lược rác tinh	FS02	Hệ	1	- Dạng: tĩnh - Lưu lượng: 250 m³/h - Kích thước: L x W x H = 2,0x1,1x1,5m - Vật liệu: Inox304 thân dày 2-3mm - Lưới: Lan hình thang, khe hở 2mm	Posbee	Việt Nam
8.	Bơm nước thải	WP02-A WP02-B	Cái	2 (1hở/1d p)	- Loại: Bơm nhúng chìm - Model: CN100 - Lưu lượng: 125 m³/h - Cột áp: 8 m	ShinMaywa	Nhật Bản

STT	HẠNG MỤC	KÍ HIỆU	ĐƠN VỊ TÍNH	SỐ LƯỢNG	ĐẶC TÍNH KỸ THUẬT	NHÃN HIỆU	NGUỒN GỐC
					- Công suất: 7,5kW, 3pha/380V/50Hz - Thân, cánh: gang đúc FC200 - Trục: inox SUS420J2 - IP: 68; Class E - Bộ làm kín cơ khí - Cảm biến nhiệt bảo vệ motor		
9.	Khớp nối nhanh Autocoupling P100B		Bộ	2			
10.	Cảm biến đo mức	LS02	Bộ	1	- Mã: 7ML5110-1GD07-4AF3 - Đo mức bằng sóng siêu âm - Loại: Sitrans Probe LU, 2 dây - Khoảng đo max: 6m - Ngõ ra: 4-20mA, kết nối: 2" NTP - Chuẩn ngõ vào cấp: 2xM20 - Giá đỡ cảm biến	Siemens	Đức
11.	Máy thổi khí	AB02-A AB02-B	Cái	2 (1hđ, 1d p)	- Loại: Đặt cạn - Model: ARS100 - Thông số kỹ thuật: - Lưu lượng khí: 7,5 m³/phút - Cột áp: 50 kPa - Công suất động cơ: 11,0kW/3pha/380V/50Hz - Motor: Enertech – Úc - Vòng quay của motor: 3350 rpm - Phụ kiện kèm theo: Đầu thổi khí, inlet silencer, check valve, safety valve, bộ chân đế, pulley, V-belt, Belt cover, khớp nối mềm, đồng hồ áp suất.	Shinmaywa	Nhật Bản

STT	HẠNG MỤC	KÍ HIỆU	ĐƠN VỊ TÍNH	SỐ LƯỢNG	ĐẶC TÍNH KỸ THUẬT	NHÃN HIỆU	NGUỒN GỐC
12.	Ống giảm thanh DN100		Cái	2			Việt Nam
C.	BỂ KEO TỤ	T03					
13.	Hệ thống khuấy bể keo tụ		Hệ	1			
14.	Motor khuấy bể keo tụ	MI03	Cái	1	- Motor giảm tốc - Model: CNVM1H-6095-11 - Tốc độ vòng quay: 100 ~ 150 rpm - Công suất điện: 1,1kW - Nguồn điện: 3pha/380V/50Hz - Loại: mặt bích - Vật liệu: thân gang, trục SS304 - Bảo vệ: IP 55	Sumitomo	Nhật Bản
15.	Cánh khuấy		Bộ	1	- Vật liệu: SS304	Posbee	Việt Nam
16.	Bồn NaOH, H ₂ SO ₄	CT1/2	cái	2	- Vật liệu: Composite - Dung tích: 3m³	Posbee	Việt Nam
17.	Bơm định lượng H ₂ SO ₄	DP03-A DP03-B	Cái	2 (1hd, 1d p)	- Model: D-101N-105/C-13/ MD0300 CA - Loại bơm: màng - Đầu: pp - Công suất: 275 L/h - Áp suất: 3 bar - Điện năng: 0,25/0,37kW/3pha/380V/50Hz	Doseuro/ FWT	Italy
18.	Bơm định lượng NaOH	DP03-C DP03-D	Cái	2 (1hd, 1d p)	- Model: D-101N-105/C-13/ MD0300 CI - Loại bơm: màng - Đầu: pp - Công suất: 275 L/h - Áp suất: 3 bar	Doseuro/ FWT	Italy

STT	HẠNG MỤC	KÍ HIỆU	ĐƠN VỊ TÍNH	SỐ LƯỢNG	ĐẶC TÍNH KỸ THUẬT	NHÃN HIỆU	NGUỒN GỐC
19.	Kiểm soát pH tự động	PH03	Bộ	1	- Điện năng: 0,25/0,37kW/3pha/380V/50Hz - Sensor pH - Model: EasySense pH 32 - Kết nối: Pg 13.5 - Dải áp suất: 0 – 2 bar - Dải vận hành: 0 -14 - Màn hình hiển thị - Model: M200 1/2 DIN 1 – Channel - Dòng điện ra: 2x0/4 – 20 mA - Công tắc role: 4 - Chỉ số bảo vệ: IP65/ 1/2DIN - Cáp: AK9/5m - Easy LoDip Housing PVC pH, DO - Đầu dò pH(dự phòng)	Mettler Toledo	Thụy Sĩ
20.	Bồn PAC	CT3	cái	1	- Vật liệu: Composite - Dung tích: 3m³	Posbee	Việt Nam
21.	Hệ thống khuấy bồn PAC		Hệ	1			
22.	Motor khuấy bồn PAC	K1	Cái	1	- Motor giảm tốc - Model: CNVM1H-6095-11 - Tốc độ vòng quay: 100 ~ 150 rpm - Công suất điện: 1,1kW - Nguồn điện: 3pha/380V/50Hz - Loại: mặt bích - Vật liệu: thân gang, trục SS304 - Bảo vệ: IP 55	Sumitomo	Nhật Bản
	Cánh khuấy		Bộ	1	- Vật liệu: SS304	Posbee	Việt Nam
23.	Bơm định lượng	DP03-E	Cái	2	- Model: D-101N-105/C-13/ MD0300 CI	Doseuro/	Italy

STT	HẠNG MỤC	KÍ HIỆU	ĐƠN VỊ TÍNH	SỐ LƯỢNG	ĐẶC TÍNH KỸ THUẬT	NHÃN HIỆU	NGUỒN GỐC
	PAC	DP03-F		(1hd, 1d p)	- Loại bơm: màng - Đầu: pp - Công suất: 275 L/h - Áp suất: 3 bar - Điện năng: 0,25/0,37kW/3pha/380V/50Hz	FWT	
D.	BỂ TẠO BÓNG	T04					
24.	Hệ thống khuấy bể tạo bóng		Hệ	1			
25.	Motor khuấy bể tạo bóng	MI04	Cái	1	- Model: CNVM1H-6125-59 - Tốc độ vòng quay: 15 ~ 25 rpm - Nguồn điện: 1,1kW/3pha/380V/50Hz - Loại: mặt bích - Vật liệu: thân gang, trục SS304 - Bảo vệ: IP 55	Sumitomo	Nhật Bản
26.	Cánh khuấy		Bộ	1	Vật liệu: SS304	Posbee	Việt Nam
27.	Bồn chứa Anion Polymer	CT4	Cái	1	- Vật liệu: Composite - Dung tích: 3m³	Posbee	Việt Nam
28.	Hệ thống khuấy bồn Anion Polymer		Hệ	1			
	Motor khuấy bồn Anion Polymer	K2	Cái	1	- Motor giảm tốc - Model: CNVM1H-6095-11 - Tốc độ vòng quay: 100 ~ 150 rpm - Công suất điện: 1.1kW - Nguồn điện: 3pha/380V/50Hz - Loại: mặt bích - Vật liệu: thân gang, trục SS304 - Bảo vệ: IP 55	Sumitomo	Nhật Bản

STT	HẠNG MỤC	KÍ HIỆU	ĐƠN VỊ TÍNH	SỐ LƯỢNG	ĐẶC TÍNH KỸ THUẬT	NHÃN HIỆU	NGUỒN GỐC
	Cánh khuấy		Bộ	1	Vật liệu: SS304 - Model: D-100N-70/B-13/ MD0250 CI - Loại bơm: màng - Đầu: pp - Công suất: 175 L/h - Áp suất: 3 bar - Điện năng: 0,18kW/3pha/380V/50Hz	Posbee	Việt Nam
29.	Bơm định lượng A.polymer	DP04-A DP04-B	Cái	2 (1hđ/1d p)		Doseuro/F WT	Italy
E.	BỂ LẮNG HÓA LÝ	T05					
30.	Hệ thống gạt bùn toàn cầu	SC05	Hệ	1	- Kiểu: gạt bùn toàn cầu - Kích thước bể: LxBxH = 10,0x10,0x5,5m - Trục truyền động, Motor giảm tốc 0,37kW, tốc độ 0,3rpm (Sumitomo – Nhật Bản; Model: CVM05-6185DA-5133) - Giàn gạt: vật liệu SS304, tấm cao su. - Kích thước: DxH=2,0x2,0m dày 1,5mm - Vật liệu: SS304, tăng cứng V40x4, SUS304 - Tấm răng cửa LxH = 36,8x0,25m dày 1,5mm - Vật liệu: SS304 - Thu nước 4 cạnh	Posbee	Việt Nam
	Ống trung tâm		Bộ	1		Posbee	Việt Nam
	Máng răng cửa thu nước		Bộ	1		Posbee	Việt Nam
31.	Bơm bùn	SP05-A SP05-B	Cái	2 (1hđ,1d p)	- Loại: ly tâm trục ngang, cánh hờ - Model: DWO/ I 400 - Lưu lượng: 63m ³ /h - Cột áp: 8,0 mm - Công suất: 3,0kW, 3pha/380V/50Hz. - Đầu, cánh và trục bơm: AISI 304 - Thân bơm: nhôm	Ebara	Ý

STT	HẠNG MỤC	KÍ HIỆU	ĐƠN VỊ TÍNH	SỐ LƯỢNG	ĐẶC TÍNH KỸ THUẬT	NHÃN HIỆU	NGUỒN GỐC
					lớp cửa, công suất 2,2kW/380V/3 pha		
39.	Máng rãnh cửa thu nước		Bộ	1	- Tâm rãnh cửa: LxH= 8,0x0,25m - 1 Máng thu nước inox: LxWxH = 8,0x0,3x0,3m - Vật liệu: SS304, tôn 1.5mm - Kích thước: LxWxH = 8,0x0,15x0,15m dày 1,5mm - Vật liệu: SS304	Posbee	Việt Nam
40.	Máng chắn bọt		Bộ	1	- Kích thước: LxWxH = 8,0x0,15x0,15m dày 1,5mm - Vật liệu: SS304	Posbee	Việt Nam
41.	Van điện thu bọt	VĐ1	Cái	1	- Model: D6150N + PRCA-S2-T+ ZPR01 - Đường kính: DN150 - Thân van: Trung Quốc, Bộ điều khiển: Thụy Sĩ	Belimo	Thụy Sĩ
42.	Van điện đường bùn	VĐ2/3	Cái	2	- Model: D6200W + PRCA-S2-T-200 + ZPR01 - Đường kính: DN200 - Thân van: Italy, Bộ điều khiển: Thụy Sĩ	Belimo	Thụy Sĩ
43.	Bơm bùn chìm	SP09-A SP09-B SP09-C SP09-D	Cái	4 (2hđ, 2d p)	- Loại: Bơm nhúng chìm - Model: CN80 - Lưu lượng: 63 m³/h - Cột áp: 9m - Công suất: 3,7kW, 3pha/380V/50Hz - Thân, cánh: gang đúc FC200 - Trục: inox SUS420J2 - IP: 68; Class E - Bộ làm kín cơ khí - Cảm biến nhiệt bảo vệ motor	ShinMaywa	Nhật Bản
44.	Khớp nối nhanh Autocoupling		Bộ	4			Việt Nam

STT	HẠNG MỤC	KÍ HIỆU	ĐƠN VỊ TÍNH	SỐ LƯỢNG	ĐẶC TÍNH KỸ THUẬT	NHÃN HIỆU	NGUỒN GỐC
	P80B						
J.	BỂ KHỬ TRÙNG	T10					
45.	Bơm nước rửa băng tải	WP10-A WP10-B	Cái	2 (1hd, 1d p)	- Loại: ly tâm trục ngang - Model: 3M32-200/4.0 - Điện: 3pha/380V/50Hz - Lưu lượng: 20 m³/h - Cột áp: 40m - Công suất: 4 kW - Buồng bơm và cánh bơm bằng inox 304	Ebara	Ý
46.	Bồn chứa Chlorine	CT5	Cái	1	- Vật liệu: Composite - Dung tích: 3 m³	Posbee	Việt Nam
47.	Hệ thống khuấy bồn Chlorine	K3	Hệ	1			
48.	Motor khuấy bồn Chlorine		Cái	1	- Motor giảm tốc - Model: CNVM1H-6095-11 - Tốc độ vòng quay: 100 ~150 rpm - Công suất điện: 1,1kW - Nguồn điện: 3pha/400V/50Hz - Loại: mặt bích - Vật liệu: thân gang, trục SS304 - Bảo vệ: IP 55	Sumitomo	Nhật Bản
49.	Cánh khuấy		Cái	1	- Vật liệu SS304	Posbee	Việt Nam
50.	Bơm định lượng Chlorine	DP10-A/B	Cái	2 (1hd/1d p)	- Model: D-101N-105/C-13/ MD0300 CA - Loại bơm: màng - Đầu: pp - Công suất: 275 L/h - Áp suất: 3 bar	Doseuro/ FWT	Italy

STT	HẠNG MỤC	KÍ HIỆU	ĐƠN VỊ TÍNH	SỐ LƯỢNG	ĐẶC TÍNH KỸ THUẬT	NHÃN HIỆU	NGUỒN GỐC
K.	BỂ CHỨA BÙN	T12			- Điện năng: 0,25/0,37kW/3pha/380V/50Hz		
51.	Bơm bùn chìm	SP12-A SP12-B	Cái	2 (1hđ, 1d p)	- Loại: Bơm nhúng chìm - Model: CN80 - Lưu lượng: 63 m ³ /h - Cột áp: 9m - Công suất: 3,7kW, 3pha/380V/50Hz - Thân, cánh: gang đúc FC200 - Trục: inox SUS420J2 - IP: 68; Class E - Bộ làm kín cơ khí - Cắm biến nhiệt bảo vệ motor	ShinMaywa	Nhật Bản
52.	Khớp nối nhanh Autocoupling P80B		Bộ	2			Việt Nam
L.	BỂ NÉN BÙN	T13					
53.	Bơm bùn đặc	SP13-A SP13-B	Cái	2 (1hđ, 1d p)	- Loại: bơm trục vít - Model: BN 5-6L - Lưu lượng: 5 m ³ /h - Áp suất: 4 bar - Công suất: 1,5kW, 3pha/380V/50Hz - Vật liệu chế tạo: - Thân: Gang EN-JL 1040 (gci-25) - Rotor: 1.0503 (C45)/ AISI 1045 - Stator: cao su NBR-Perbunan - Trục nối: Thép không rỉ 1.4404/AISI 316L	Seepex	Đức
M.	NHÀ ÉP BÙN	N07					
54.	Máy ép bùn băng	BP	Bộ	1	- Model: BFR – 1000	Posbee	Việt Nam

STT	HẠNG MỤC	KÍ HIỆU	ĐƠN VỊ TÍNH	SỐ LƯỢNG	ĐẶC TÍNH KỸ THUẬT	NHÃN HIỆU	NGUỒN GỐC
	tải				- Công suất: 4 – 6 m³/h - Kích thước: - LxWxH=2700x1700x3000mm - Thân, trục: SS304 - Tủ điều khiển: 8 thiết bị - Vô tù: thép sơn tĩnh điện - Moto khuấy trộn bùn: 1/2HP (Taiwan) - Moto hộp số: 1/2HP (Taiwan) - Drum thickener tách nước sơ bộ: 1/2HP (Taiwan) - Chính bằng tự động bằng pen khí		
55.	Bồn chứa C.Polymer	CT6	Cái	1	- Vật liệu: Composite - Dung tích: 3m³	Posbee	Việt Nam
56.	Hệ thống khuấy bồn C. Polymer		Hệ	1			
	Motor khuấy bồn C.Polymer	K4	Cái	1	- Motor giảm tốc - Model: CNVM1H-6095-11 - Tốc độ vòng quay: 100 ~ 150 rpm - Công suất điện: 1.1kW - Nguồn điện: 3pha/380V/50Hz - Loại: mặt bích - Vật liệu: thân gang, trục SS304 - Bảo vệ: IP 55	Sumitomo	Nhật Bản
	Cánh khuấy		Bộ	2	- Vật liệu: SS304	Posbee	Việt Nam
57.	Bơm định lượng Cation Polymer	DP-A DP-B	Cái	2	- Model: D-100N-70/B-13/ MD0250 CI - Loại bơm: màng - Đầu: pp - Công suất: 175 L/h - Áp suất: 3 bar	Doseuro/F WT	Italy

STT	HẠNG MỤC	KÍ HIỆU	ĐƠN VỊ TÍNH	SỐ LƯỢNG	ĐẶC TÍNH KỸ THUẬT	NHÃN HIỆU	NGUỒN GỐC
					- Điện năng: 0,18kW/3pha/380V/50Hz - Model: TA-65 - Điện 1 pha / 220V / 50 Hz - Lưu lượng: 190,9lít/phút - Áp suất: 7kg/cm² - Công suất: 1,5 kW - Dung tích bình chứa: 70lít		
58.	Máy nén khí	AC	Cái	1		Fusheng	Đài Loan
N.	HỒ SỰ CÓ	H01					
59.	Bơm chìm	WP-A WP-B	Cái	2 (1hd, 1d p)	- Loại: Bơm nhúng chìm - Model: CN150 - Lưu lượng: 150 m³/h - Cột áp: 8,0m - Điện áp: 7,5 kW, 3pha/380V/50Hz - Thân, cánh: gang FC200 - Trục: inox SUS420J2 - IP: 68; Class E - Bộ làm kín cơ khí - Cảm biến nhiệt bảo vệ motor	ShinMaywa	Nhật Bản
60.	Khớp nối nhanh Autocoupling P150		Bộ	2			Việt Nam
O.	TRẠM QUAN TRẮC TỰ ĐỘNG						
61.	Hệ thống quan trắc tự động liên tục chất lượng nước sau xử lý		Hệ	1			

STT	HẠNG MỤC	KÍ HIỆU	ĐƠN VỊ TÍNH	SỐ LƯỢNG	ĐẶC TÍNH KỸ THUẬT	NHÃN HIỆU	NGUỒN GỐC
	Bao gồm: Bộ thiết bị hiển thị thông số, đầu dò COD/TSS, đầu dò pH					Go/ KRK	Đức/ Nhật Bản
	Bộ thiết bị hiển thị thông số, đầu dò nhiệt độ					Go/ Consort	Đức/ Bỉ
	Bộ thiết bị đo lưu lượng kênh hở: Bộ màn hình hiển thị, đầu dò đo lưu lượng					Vega/ Honda	Đức/ Nhật Bản
	Đầu dò Amonium, Bộ truyền tín hiệu Amoni để hiển thị thông số lên màn hình chính Blubox					Go/ Consort	Đức/ Bỉ
62.	Tủ điện và các thiết bị phụ trợ		Hệ	1			Việt Nam hoặc tương đương
63.	Chi phí lắp đặt		Hệ	1			Việt Nam
64.	Bộ truyền dữ liệu về sở Tài Nguyên và Môi Trường		Hệ	1			Việt Nam
65.	Hệ thống camera		Hệ	1		Hikvision/	ASIA

STT	HẠNG MỤC	KÍ HIỆU	ĐƠN VỊ TÍNH	SỐ LƯỢNG	ĐẶC TÍNH KỸ THUẬT	NHÃN HIỆU	NGUỒN GỐC
	giám sát					Huviron	
66.	Thiết bị lưu điện UPS		Hệ	1		Huyn dai/Gtek	ASIA
67.	Hệ thống báo cháy, báo khói		Hệ	1		Hochiko	ASIA
68.	Máy lấy mẫu nước tự động		Hệ	1		MAXX/3S Analyzers S.r.l	Đức/ Ý
P.	THIẾT BỊ PHÒNG THÍ NGHIỆM						
69.	Bộ đo COD (Máy phá mẫu & máy quang phổ)		Bộ	1	Bao gồm: Máy phá mẫu & máy quang phổ a) Máy phá mẫu - Model: HS-R200 - Nhiệt độ gia nhiệt: 100/120/150oC $\pm$ 0.3oC; - Đo COD (150oC) - Dung cho ống: 16.2mm - Chế độ cài đặt thời gian: 30, 60, 120 phút và tự động ngắt điện khi đạt đến điểm cài đặt - Nguồn điện: 220V/50Hz b) Máy quang phổ: Model: HS-2300Plus - Bước sóng: 430-660nm - Màn hình hiển thị: LCD - Thang đo: 0 – 150mg/IO₂; hoặc 0 – 1500mg/l O₂; hoặc 0 – 15000mg/l O₂ - Nguồn: pin 9V - Chế độ tự động tắt máy	Humas	Korea

STT	HẠNG MỤC	KÍ HIỆU	ĐƠN VỊ TÍNH	SỐ LƯỢNG	ĐẶC TÍNH KỸ THUẬT	NHÃN HIỆU	NGUỒN GỐC
70.	Máy nước cất		Cái	1	- Model: W4000 - Công suất 4 lít/giờ - Máy hoàn toàn tự động, để bàn hoặc treo tường - Tự động tắt máy khi máy thiếu nước hoặc quá nóng - Chất lượng nước đầu ra: pH = 5.5 -6.5, độ dẫn điện $\leq 1.6 \mu\text{S/cm}$, nhiệt độ 20°C	Stuart (Cole – parmer)	Anh
71.	Dụng cụ thủy tinh		Bộ	1	- Becher 250 ml, 500 ml, 1000 ml (2 cái/ thể tích) - Pipet : 2ml, 5ml, 10ml (2 cái/thể tích) - Quả bóp cao su cho pipet (2 cái) - Erlen: 250 ml (5 cái) - Ống đong: 100ml, 500ml, 1000ml (1 cái/ thể tích). - Bình định mức: 100ml, 250ml, 500ml (2 cái/thể tích) - Bình tia (2 cái) - Ống nhỏ giọt (5 cái)	Class A	Châu Âu
72.	Cân phân tích		Bộ	1	- Model: PX224/E - Khả năng cân: 220g - Độ đọc: 0.0001g - Độ lặp lại: 0.0001g - Độ tuyến tính: $\pm 0.0002\text{g}$ - Thời gian ổn định: 4s - Màn hình hiển thị: LCD - Cân chuẩn ngoại	Ohaus	Mỹ
73.	Tủ sấy		Bộ	1	- Model: UN55 - Thể tích: 53 lít	Memmert	Đức

STT	HẠNG MỤC	KÍ HIỆU	ĐƠN VỊ TÍNH	SỐ LƯỢNG	ĐẶC TÍNH KỸ THUẬT	NHÃN HIỆU	NGUỒN GỐC
					- Khả năng để tối đa/khay: 20kg - Khả năng để tối đa/tủ: 80kg - Khoảng nhiệt độ hoạt động: tối thiểu 5°C trên nhiệt độ môi trường đến 300°C		
74.	Bình hút ẩm		Bộ	1	- Bình hút ẩm có vòi 300mm, có ví inox	Duran	
75.	Bộ lọc TSS		Bộ	2	Bao gồm: - Bộ phễu lọc TSS (Rocker) - Bình tam giác có nhanh thủy tinh 1000ml (Pyrex – Mỹ) - Ống silicon chịu lực 1,5m (Xuất xứ: Trung Quốc) - Nút silicon		
76.	Bơm hút chân không		Bộ	1	- Bơm Rocker 300	Rocker	
77.	Giấy lọc GF/C		Hộp (hộp đôi)	20	- Chất liệu: Sợi thủy tinh - Đường kính: 47 mm - Kích thước lỗ: 1,2µm - Cung cấp: hộp 100 cái	Whatman	
78.	Bộ test kit các chỉ tiêu nước thải		Bộ	1	- HS-COD-LR (Phạm vi: 15~ 150 mg/l, 25 l) - 3 hộp - HS-NH3-L (Phạm vi: 0.2~ 6 ml/g, 100 cái) - 1 hộp - HS-TP-H (Phạm vi: 1~15mg/l, 25 l) - 1 hộp - HS-TN-L(CA) (Phạm vi: 1~50mg/l, 25 l) - 1 hộp	Humas	Korea

Tổng khối lượng máy móc thiết bị cần vận chuyển để lắp đặt cho Trạm XLNT ước tính khoảng 2,5 tấn.

Nhu cầu sử dụng hóa chất của Trạm XLNT tập trung KCN Bảo Minh mở rộng được thể hiện trong bảng dưới đây:

Bảng 3.48: Chứng loại và khối lượng hóa chất sử dụng trong quá trình XLNT của dự án

TT	Tên hóa chất	Định mức (kg/m ³ nước thải)
1	Phèn nhôm	0,2
2	Chất dinh dưỡng (mật rỉ đường)	0,02
3	Axit Sulphuric 93-96%	0,002
4	Polymer A62424	0,15
5	Javen 7-9% clo hoạt tính	0,02
6	Kiểm (NaOH)	0,07
	Tổng	0,462

❖ Tiêu chuẩn tiếp nhận nước thải đầu vào và chất lượng nước thải đầu ra của Trạm XLNT tập trung KCN Bảo Minh mở rộng

Các nhà máy trong KCN Bảo Minh mở rộng trước khi đầu nối phải xử lý sơ bộ nước thải, đảm bảo tiêu chuẩn đầu vào của Trạm xử lý nước thải tập trung sẽ được đưa về Trạm xử lý nước thải tập trung để tiếp tục xử lý trước khi thoát ra nguồn tiếp nhận. Phương án xử lý nước thải sản xuất của các doanh nghiệp trong KCN phải phù hợp với tính chất nước thải và loại hình ngành nghề của từng doanh nghiệp và được cơ quan quản lý nhà nước có thẩm quyền thẩm định trong báo cáo ĐTM trước khi các nhà máy thành viên được xây dựng trong KCN.

Quy trình xử lý nước thải sơ bộ của các doanh nghiệp thành viên được chủ đầu tư giám sát, kiểm tra, đảm bảo phải thực hiện theo đúng quy định trong báo cáo ĐTM.

Trong quá trình vận hành, Chủ đầu tư thiết lập chế độ giám sát thông số nước thải đầu vào của các doanh nghiệp thông qua việc giám sát định kỳ hoặc lấy mẫu nước thải đột xuất để kiểm tra các doanh nghiệp thứ cấp trong KCN.

Tiêu chuẩn tiếp nhận nước thải và chất lượng nước thải sau xử lý của hệ thống xử lý nước thải tập trung của KCN Bảo Minh mở rộng như sau:

Bảng 3.49: Thông số nước thải đầu vào và đầu ra

TT	Thông số	Đơn vị	Giá trị đầu vào	Giá trị đầu ra QCVN 40:2011/BTNMT (cột A, Kq= 0,9, Kf=1,0)
1	Nhiệt độ	°C	40	40
2	Màu	Pt/Co	150	50
3	pH	-	5,5 - 9	6 - 9
4	BOD5 (20°C)	mg/l	250	27
5	COD	mg/l	400	67,5
6	Chất rắn lơ lửng	mg/l	200	45
7	Asen	mg/l	0,1	0,045
8	Thủy ngân	mg/l	0,01	0,0045
9	Chì	mg/l	0,5	0,09

TT	Thông số	Đơn vị	Giá trị đầu vào	Giá trị đầu ra QCVN 40:2011/BTNMT (cột A, Kq= 0,9, Kf=1,0)
10	Cadimi	mg/l	0,1	0,045
11	Crom (VI)	mg/l	0,1	0,045
12	Crom (III)	mg/l	1	0,18
13	Đồng	mg/l	2	1,8
14	Kẽm	mg/l	3	2,7
15	Niken	mg/l	0,5	0,18
16	Mangan	mg/l	1	0,45
17	Sắt	mg/l	5	0,9
18	Tổng Xianua	mg/l	0,1	0,063
19	Tổng phenol	mg/l	0,5	0,09
20	Tổng dầu mỡ khoáng	mg/l	10	4,5
21	Sunfua	mg/l	0,5	0,18
22	Florua	mg/l	10	4,5
23	Amoni (tính theo N)	mg/l	20	4,5
24	Tổng Nitơ	mg/l	40	18
25	Tổng Phốt pho (tính theo P)	mg/l	8	3,6
26	Clorua	mg/l	1000	450
27	Clo dư	mg/l	2	0,9
28	Tổng hóa chất bảo vệ thực vật clo hữu cơ	mg/l	0,1	0,045
29	Tổng hóa chất bảo vệ thực vật phốt pho hữu cơ	mg/l	1	0,27
30	Tổng PCB	mg/l	0,01	0,0027
31	Coliform	Vi khuẩn/ 100ml	5.000	3.000
32	Tổng hoạt độ phóng xạ α	Bq/l	0,1	0,1
33	Tổng hoạt độ phóng xạ β	Bq/l	1,0	1,0

Nguồn thải từ các doanh nghiệp cần được giám sát chặt chẽ, đảm bảo các doanh nghiệp xử lý sơ bộ nước thải đạt tiêu chuẩn đầu nổi. Một số biện pháp áp dụng như sau:

- Định kỳ và đột xuất kiểm tra điểm đầu nổi, lấy mẫu và phân tích mẫu nước thải;
- Kiểm soát báo cáo quan trắc hàng năm của các nhà máy đang hoạt động;
- Kiểm tra, giám sát công nghệ xử lý sơ bộ của các nhà máy đang hoạt động.
- Khuyến khích các doanh nghiệp tái sử dụng nước thải, tận dụng nước mưa để hạn chế lượng nước xả ra nguồn tiếp nhận.

Trong trường hợp phát hiện nước thải sau xử lý sơ bộ của các nhà máy thành viên trong KCN vượt quá thông số đầu vào theo quy định của Trạm XLNT tập trung, tất cả các yêu cầu này sẽ bị chặn lại. Chủ đầu tư yêu cầu các doanh nghiệp đó phải tiến hành xử lý, khắc phục sự cố. Nước thải chỉ được đưa trở lại vào hệ thống thu gom chung của KCN khi đảm bảo yêu cầu chất lượng theo quy định.

3.2.2.2. Công trình xử lý bụi, khí thải

a) Giảm thiểu bụi, khí thải từ xây dựng các máy trong KCN Bảo Minh mở rộng

Chủ đầu tư yêu cầu các doanh nghiệp khi xây dựng nhà máy trong KCN Bảo Minh mở rộng phải tự chịu trách nhiệm thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường. Điều này được đưa vào quy chế quản lý KCN. Các biện pháp yêu cầu phải áp dụng cụ thể như sau:

- Chủ đầu tư Nhà máy, nhà thầu thi công có kế hoạch bảo vệ môi trường trong quá trình thi công, xây dựng để giảm thiểu các tác động xấu đến môi trường.
- Xây dựng tường rào kiên cố hoặc lập rào chắn tạm thời xung quanh khu đất của nhà máy trước khi xây dựng công trình để hạn chế phát tán bụi, khí thải ra môi trường xung quanh, gây ảnh hưởng đến các nhà máy lân cận trong KCN.
- Đảm bảo các xe vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng phải được phủ bạt kín và chở đúng tải trọng cho phép, không được để rơi vãi nguyên vật liệu trong quá trình vận chuyển.
- Phun tưới nước hằng ngày trên tuyến đường vận chuyển trong KCN.
- Không vận chuyển vào giờ cao điểm, tránh gây cản trở giao thông trong ĐCN.

b) Giảm thiểu khí thải từ hoạt động sản xuất của các nhà máy trong KCN

Việc giảm thiểu các tác động đến môi trường không khí trong quá trình hoạt động của KCN phải được thực hiện dựa trên sự phối hợp chặt chẽ giữa Chủ đầu tư và các nhà máy thành viên.

*** Biện pháp áp dụng đối với các nhà máy thành viên**

Chủ đầu tư KCN sẽ thực hiện các biện pháp quản lý chung để giảm thiểu nguồn phát sinh ô nhiễm tại các nhà máy thành viên bằng cách:

- Phân khu chức năng, bố trí hợp lý các nhóm ngành nghề để có thể giảm thiểu được các tác động cộng hưởng từ khí thải của các nhà máy thành viên.
- Các nhà máy thành viên trong KCN sử dụng công nghệ sản xuất tiên tiến, sạch về môi trường, công nghệ khép kín, ít chất thải.
- Yêu cầu các nhà máy thành viên có phát sinh khí thải phải xây dựng hệ thống xử lý đảm bảo chất lượng khí thải đầu ra đạt quy chuẩn hiện hành (quy trình công nghệ xử lý khí thải cụ thể của từng nhà máy thành viên sẽ được đề xuất trong báo cáo ĐTM riêng của từng nhà máy và phải được cơ quan quản lý nhà nước có thẩm quyền phê duyệt mới được phép đi vào xây dựng và hoạt động).
- Giám sát việc triển khai thực hiện các giải pháp bảo vệ môi trường tại từng nhà máy (theo đúng các phương án đã đề xuất trong Báo cáo ĐTM hoặc Bản cam kết bảo vệ môi trường đã được phê duyệt).
- Yêu cầu các Nhà máy thành viên nộp báo cáo giám sát môi trường định kỳ hằng năm lên năm cho Chủ đầu tư.

*** Biện pháp áp dụng cho toàn KCN**

Để hấp thụ bớt bụi và khí thải, hạn chế khuếch tán ra khu vực xung quanh, KCN Bảo Minh mở rộng được quy hoạch với diện tích trồng cây xanh mặt nước là 45.412m², tương đương 10,16%

Cây xanh trong KCN được quy hoạch gồm các vùng: vùng cây xanh cách ly bao quanh ranh giới KCN và cây xanh trên vỉa hè dọc các tuyến đường giao thông nội bộ KCN và khu vực cây xanh tập trung.

c) Giảm thiểu bụi và khí thải từ hoạt động vận chuyển ra vào KCN

*** Biện pháp áp dụng đối với các nhà máy thành viên**

Chủ đầu tư đưa nội dung giảm thiểu bụi và khí thải từ hoạt động vận chuyển trong KCN vào quy chế quản lý, yêu cầu các nhà máy thành viên thực hiện, cụ thể như sau:

- Các nhà máy thành viên phải lên kế hoạch vận chuyển hợp lý, không được vận chuyển nguyên vật liệu và sản phẩm vào đầu và cuối các ca sản xuất để tránh tập trung nhiều xe cùng một lúc.

- Sử dụng phương tiện vận chuyển đảm bảo an toàn về môi trường.

- Bảo dưỡng phương tiện vận chuyển định kỳ để không bị xuống cấp.

- Trong quá trình vận chuyển phải phủ kín thùng xe bằng bạt và chở đúng tải trọng cho phép không để rơi vãi xuống đường.

- Có quy định xử phạt đối với các doanh nghiệp có hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu rơi vãi ảnh hưởng đến tuyến đường nội bộ trong khu công nghiệp.

- Trong quá trình di chuyển trên các tuyến đường nội bộ của KCN, duy trì tốc độ xe ở mức thấp, khoảng 15 - 20km/h. Tốc độ quy định này cũng có thể thay đổi tùy thuộc vào tình hình hoạt động trong tương lai.

*** Biện pháp áp dụng cho toàn KCN**

Bê tông nhựa toàn bộ các tuyến đường giao thông nội bộ trong KCN để giảm thiểu phát sinh bụi, kết hợp trồng cây xanh trên vỉa hè để hấp thụ bớt bụi và khí thải phát sinh từ hoạt động giao thông trong KCN. Chủng loại cây xanh sẽ được lựa chọn cụ thể trong quá trình xây dựng, đảm bảo hài hòa cả về mỹ quan cũng như phát huy hết tác dụng của thảm thực vật trong điều hòa vi khí hậu.

Vào những ngày hanh khô, nhiều gió, tiến hành phun nước trên các tuyến đường nội bộ và tại cổng KCN với tần suất 02 lần/ngày để hạn chế cuốn bụi theo các phương tiện vận chuyển, thời gian phun sẽ tập trung vào trước các giờ cao điểm (đầu và cuối ca sản xuất).

d) Giảm thiểu tác động do mùi hôi từ hệ thống XLNT

- Thực hiện các giải pháp hạn chế mùi hôi từ thiết kế công trình trên cơ sở lựa chọn sử dụng các loại vật liệu bền, tuân thủ các tiêu chuẩn thiết kế, đảm bảo điều kiện vận hành, bảo dưỡng, sửa chữa thuận lợi và hạn chế các nguy cơ vỡ, tắc hoặc sự cố hệ thống, cụ thể:

- + Đối với hệ thống tuyến ống được bố trí đảm bảo thuận tiện trong việc vận hành và bảo dưỡng thường xuyên các công trình (làm sạch, thông tắc các đường ống).

- + Đối với các công trình bể chứa, trạm bơm và các loại hồ ga được thiết kế có nắp đậy, hệ thống thông hơi, hút khí nhằm giảm thiểu mùi hôi trong quá trình vận hành:

- o Thiết kế đường ống sục cạn đáy tránh lắng cặn và thổi rửa, sinh mùi. Thường

xuân kiểm tra, súc rửa, trách tắc đường ống súc căn.

- Thiết kế thông hơi, tạo điều kiện thông thoáng trong khu vực này để tránh ảnh hưởng trực tiếp đến công nhân quản lý, vận hành công trình chức năng và khu vực xung quanh.

- Bê tông hóa hoặc sử dụng các ống nhựa kín cho quá trình dẫn và thoát nước thải, tránh thoát mùi và ảnh hưởng đến hệ thống nước ngầm.

- + Tuân thủ các quy định về khoảng cách ly: Đối với các công trình bể gom, trạm bơm được quy hoạch ở khu vực bằng phẳng, cuối hướng gió chủ đạo, có điều kiện thông thoáng tốt, giảm tối đa ảnh hưởng tới môi trường không khí khu vực dự án.

- Thực hiện quy trình vận hành và bảo dưỡng thường xuyên đối với hệ thống thu gom nước thải:

- + Nạo vét bùn cặn bề phốt, các hố ga thu nước thải, bể tự hoại và các công trình vệ sinh công cộng... nhằm hạn chế tích tụ và phân hủy bùn cặn hữu cơ có trong hệ thống này bị phân hủy ở điều kiện kỵ khí bị phân hủy sinh ra mùi hôi thối. Bùn được nạo vét bằng xe hút phốt và vận chuyển xử lý theo hợp đồng với đơn vị có chức năng.

- + Thực hiện nghiêm túc các biện pháp phòng ngừa và ứng phó sự cố hệ thống thu gom, xử lý và thoát nước thải trong suốt quá trình vận hành dự án như trình ở nội dung tiếp theo của chương này.

- Vị trí đặt Trạm XLNT tại lô hạ tầng kỹ thuật của KCN đảm bảo đạt khoảng cách an toàn theo quy định tại QCVN 01:2021/BXD.

3.2.2.3. Công trình lưu giữ, xử lý chất thải rắn

a) Đối với chất thải rắn của các nhà máy trong KCN

Trách nhiệm giảm thiểu ô nhiễm do chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn công nghiệp không nguy hại, chất thải nguy hại phát sinh tại các Nhà máy do nhà máy tự thực hiện theo đúng quy định hiện hành của pháp luật.

** Đối với chất thải rắn sinh hoạt và chất thải rắn công nghiệp thông thường*

Chủ đầu tư yêu cầu các nhà máy trong khu công nghiệp thực hiện việc phân loại chất thải ngay tại nhà máy (tại nguồn phát sinh), tự quản lý theo quy định của pháp luật và ký hợp đồng với đơn vị có đủ chức năng vận chuyển đi xử lý hàng ngày.

**Đối với chất thải nguy hại*

Chất thải nguy hại phát sinh được phân loại và lưu giữ trong kho chứa CTNH của từng nhà máy và định kỳ thuê đơn vị có chức năng vận chuyển đi xử lý theo hợp đồng. Các nhà máy trong khu công nghiệp phải tuân thủ các quy định về quản lý chất thải, chất thải nguy hại theo quy định của Nghị định số 38/2015/NĐ-CP.

b) Đối với chất thải rắn của ban quản lý KCN Bảo Minh mở rộng

** Đối với chất thải rắn sinh hoạt*

Do cùng một chủ đầu tư, nằm tiếp giáp nhau nên theo kế hoạch, Ban quản lý KCN Bảo Minh sẽ đồng thời chịu trách nhiệm quản lý cả KCN Bảo Minh mở rộng, do đó sẽ áp dụng chung các biện pháp quản lý rác thải sinh hoạt như hiện nay. Cụ thể như sau:

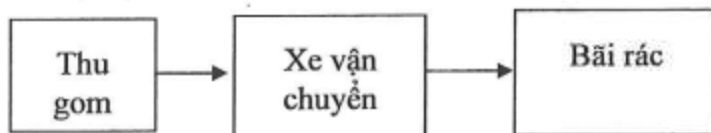
- Quản lý hiệu quả, tái sử dụng và tận dụng tối đa các chất thải rắn sinh hoạt là một trong những biện pháp hữu hiệu để hạn chế mức độ ô nhiễm của nguồn thải này.

- Khu công nghiệp Bảo Minh mở rộng khi đi vào hoạt động cũng sẽ áp dụng quy trình quản lý và kiểm soát rác thải sinh hoạt như đang được áp dụng hiệu quả tại KCN Bảo Minh.

- Tại các khu vực công cộng như đường giao thông nội bộ, khu hạ tầng kỹ thuật, khuôn viên cây xanh,... được bố trí các thùng rác chuyên dụng có nắp đậy kín, số lượng và kích thước thùng khác sẽ tùy thuộc vào tình hình hoạt động thực tế trong tương lai trên phương châm đảm bảo thuận tiện nhất cho việc thu gom rác.

Rác thải sinh hoạt tại dự án có thể phân ra như sau:

- Rác sinh hoạt, sẽ được thu gom và vận chuyển đến bãi trung chuyển;
- Rác có thể tái chế: thu gom để tái chế;
- Rác thải được thu gom từ các tòa nhà Ban quản lý và từ khu vực trạm XLNT, mỗi ngày có xe thu gom rác sẽ hoạt động vào giờ nhất định để thu gom rác. Sau đó, rác được đưa đến bãi rác. Biện pháp xử lý qua các công đoạn sau:



Tại khu vực chứa rác thải, mùi hôi và các vi sinh vật gây bệnh như ruồi, muỗi, nhặng ... là một trong những vấn đề gây ô nhiễm môi trường. Vì vậy chủ dự án sẽ có kế hoạch kiểm soát nguồn ô nhiễm này như sau:

- Phòng chứa rác có cửa kín và có hệ thống thông hơi để đảm bảo không ảnh hưởng đến môi trường xung quanh.
- Tại phòng chứa rác, sẽ phun chế phẩm để hạn chế mùi hôi và vi sinh vật gây bệnh.
- Công nhân trực tiếp làm việc tại các khu vực này, sẽ trang bị đồ bảo hộ lao động và khẩu trang cho họ, đồng thời tổ chức cho công nhân khám sức khỏe định kỳ.

Dự kiến đơn vị thu gom rác thải sinh hoạt là Công ty vệ sinh môi trường Vụ Bản. Tần suất thu gom 1-2 ngày/lần hoặc lâu hơn, tùy tình hình thực tế trong tương lai.

** Đối với chất thải công nghiệp thông thường*

Chất thải không nguy hại khác chủ yếu là bùn thải từ quá trình XLNT. Bùn thải phát sinh từ công đoạn xử lý sinh học được xác định là chất thải công nghiệp thông thường. Bùn thải phát sinh từ công đoạn xử lý hóa lý sẽ được chủ đầu tư phân tích định kỳ 3 tháng/lần để phân định là chất thải công nghiệp thông thường hay nguy hại. Nếu một trong các chất ô nhiễm trong bùn thải công đoạn xử lý hóa lý vượt quá giới hạn được quy định tại QCVN 50:2013/BTNMT thì bùn thải sẽ được thu gom, vận chuyển và xử lý như chất thải nguy hại.

Kho chứa chất thải thông thường có diện tích 20 m², Nhà phơi bùn có diện tích 172 m².

Dự kiến đơn vị thu gom rác thải công nghiệp thông thường là Công ty công nghệ cao Hòa Bình.

** Đối với chất thải nguy hại*

Chất thải nguy hại phát sinh chủ yếu gồm:

- Giẻ lau, găng tay thải nhiễm thành phần nguy hại;
- Dầu thải;
- Bóng đèn huỳnh quang thải;
- Vỏ bao bì mềm đựng hóa chất thải.

Nguồn thải này được lưu giữ trong nhà chứa chất thải nguy hại có diện tích 29 m², kho chứa được xây dựng đảm bảo các quy định của pháp luật hiện hành, có mái che, rãnh và hồ thu nước,...

Dự kiến đơn vị thu gom rác thải nguy hại là Công ty công nghệ cao Hòa Bình.

3.2.2.4. Công trình phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường

Giai đoạn đầu khi nước thải từ KCN Bảo Minh mở rộng đưa về Trạm XLNT của KCN Bảo Minh, sử dụng chung công trình phòng ngừa, ứng phó sự cố. KCN Bảo Minh hiện hữu có 01 hồ sự cố và 01 hồ sinh học có thể tích lần lượt là 11.853 m³ và 14.652,3 m³.

Giai đoạn sau khi xây trạm XLNT của KCN Bảo Minh mở rộng, chủ đầu tư sẽ xây dựng hồ sự cố có dung tích 6.000 m³ để làm công trình phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường. Hồ sự cố đảm bảo dung tích 02 ngày chứa. Hồ được lót đáy HDPE, thành kê đá học và luôn được để trống hoặc mực nước tối thiểu trong hồ $\leq 20\text{cm}$ đảm bảo lớp HDPE lót đáy không bị phong hóa. Bố trí 02 bơm, trong đó một bơm để bơm nước thải từ hồ gom về hồ và một bơm để bơm nước thải từ hồ về bể điều hòa khi có sự cố. Hồ chỉ được vận hành và chứa nước thải chưa qua xử lý trong trường hợp hệ thống XLNT của KCN Bảo Minh mở rộng gặp sự cố.

Hồ sự cố được sử dụng để ứng phó với trường hợp Hệ thống XLNT gặp sự cố. Quy trình ứng phó và hoạt động của hồ sự cố như sau:

+ Bước 1: Phát hiện sự cố (phát hiện sự cố thông qua việc giám sát từ màn hình điều khiển hệ thống XLNT, từ quan sát kết cấu các bể xử lý, từ số liệu của trạm quan trắc online,...)

+ Bước 2: Dừng hoạt động của Trạm XLNT

+ Bước 3: Đưa nước thải chưa qua xử lý về hồ sự cố

+ Bước 4: Tiến hành khắc phục sự cố, Hệ thống XLNT chỉ được vận hành trở lại khi đảm bảo đầy đủ các yêu cầu kỹ thuật theo quy định

+ Bước 5: Đưa nước thải đang phát sinh về Hệ thống XLNT, đồng thời bơm dẫn thải từ hồ sự cố về bể điều hòa của Trạm XLNT để xử lý đến khi hết nước trong hồ sự cố

3.2.3. Các biện pháp phòng ngừa và ứng phó sự cố, rủi ro môi trường giai đoạn hoạt động của dự án

a) Ứng phó sự cố cháy nổ

- Bố trí tổng đồ và khoảng cách phòng hỏa giữa các vật kiến trúc của công trình tuân thủ "Quy phạm phòng chống cháy cho công trình".

- Xây dựng hệ thống cấp nước cứu hỏa với lưu lượng cấp nước cứu hỏa ngoài nhà 30 l/s, lưu lượng cấp nước cứu hỏa trong nhà 20 l/s.

- Tất cả lỗ cáp vào ra trạm biến thế, buồng điện đều sử dụng vật liệu chống cháy, cáp điện, liệu quét chống cháy hoặc cuộn băng chống cháy, khu nhiệt độ cao dùng cáp chịu nhiệt khó cháy.

- Biện pháp báo cháy:

+ Lắp đặt thiết bị phát hiện cháy, khói: đầu báo khói, đầu báo nhiệt.

+ Lắp đặt chuông báo cháy, đèn báo cháy.

+ Lắp đặt tủ điều khiển báo cháy trung tâm.

- Biện pháp chữa cháy:

+ Hệ thống chữa cháy ngoài nhà: các họng đôi tiếp nước chữa cháy được bố trí trên vỉa hè và thâm cỏ, gần trục giao thông chính của khu công nghiệp.

+ Hệ thống chữa cháy trong nhà: sử dụng hỗn hợp các hệ thống chữa cháy tự động Sprinkler kết hợp với hệ thống chữa cháy vách tường và họng chữa cháy

+ Hệ thống chữa cháy ban đầu: với chất chữa cháy ban đầu là bột hoá học tổng hợp ABC loại 4kg bột, bình CO₂ loại 3 kg khí cho tất cả các công trình.

+ Hệ thống chữa cháy tự động Sprinkler: chữa cháy bằng đầu phun tự động sprinkler với chức năng tự động chữa cháy khi nhiệt độ tại khu vực bảo vệ đạt đến ngưỡng làm việc của đầu phun.

+ Hệ thống chữa cháy họng nước vách tường: họng nước chữa cháy được bố trí bên trong nhà cạnh lối ra vào, cầu thang, hành lang của công trình. Các họng được thiết kế đảm bảo bất kỳ điểm nào của công trình cũng có 2 vòi vươn tới.

Trong quá trình hoạt động, Chủ đầu tư cần xây dựng kế hoạch PCCC và phải được các cơ quan có thẩm quyền thẩm định và cấp phép. Đây là căn cứ để triển khai các chương trình tập huấn và ứng phó các sự cố liên quan đến cháy nổ.

Dự thảo ứng phó sự cố cháy nổ và phương án phối hợp thực hiện

Khi sự cố xảy ra, các hành động xử lý sự cố cháy nổ phải tuân theo nguyên tắc ưu tiên đảm bảo an toàn về người lên hàng đầu, sau đó là đảm bảo về tài sản theo thứ tự ưu tiên từ cao đến thấp. Quá trình ứng phó sự cố phải luôn tuân thủ các quy định về an toàn và bảo hộ lao động, phòng cháy chữa cháy.

Quy trình phản ứng sự cố về cháy nổ tuân theo các bước:

b.1) Thông báo ngay lập tức đến trưởng ban, tổ trưởng tổ ứng phó sự cố và Công an PCCC của địa phương và các doanh nghiệp trong KCN để cùng phối hợp ứng phó (đặc biệt là các doanh nghiệp gần khu vực xảy ra sự cố cháy nổ). Nội dung thông báo:

(1) Vị trí xảy ra sự cố: vị trí chính xác xảy ra sự cố cháy nổ

(2) Số điện thoại liên hệ: 02283.862.2666

(3) Báo tình hình thời tiết lúc xảy ra sự cố

(4) Mô tả chính xác sự cố và nguyên nhân nghi ngờ bao gồm:

- Quy mô và mức độ của sự cố.

- Khả năng lan rộng của sự cố.

- b.2) Sơ tán người, tài sản ra khỏi nơi nguy hiểm. Nhanh chóng sơ cứu và đưa người bị thương đi cấp cứu (nếu có).
- b.3) Cắt tắt các các nguồn điện có liên quan, di chuyển ngay các vật dụng, nguyên nhiên liệu dễ cháy ra khỏi khu vực nguy hiểm để tránh hiện tượng cháy lan.
- b.4) Nhanh chóng sử dụng nguồn nhân lực và trang thiết bị tại chỗ để dập lửa (bình chữa cháy, họng nước chữa cháy) để dập lửa. Đặc biệt là các họng cứu hỏa và nguồn nước cần được chuẩn bị sẵn sàng nhằm hỗ trợ tối đa lực lượng cảnh sát PCCC tác nghiệp khi tới hiện trường.
- b.5) Khi có lực lượng công an PCCC đến, Tổ ứng phó sự cố của KCN phối hợp chặt chẽ để cùng khắc phục sự cố cháy nổ.
- b.6) Sau khi đám cháy được dập tắt, Báo cáo tình hình khắc phục sự cố, các thiệt hại lên ban lãnh đạo công ty, chính quyền địa phương và các sở ban ngành có liên quan (đặc biệt là các thiệt hại về người nếu có).

Để phòng ngừa sự cố cháy nổ, công ty luôn thực hiện nghiêm ngặt các quy định về phòng chống cháy nổ và an toàn lao động, bao gồm các biện pháp sau:

- Có các bảng nội quy PCCC, biển cấm lửa...
- Hệ thống thùng chứa cát (khu vực kho chứa chất thải nguy hại và khu vực kho để hóa chất)
- Thường xuyên huấn luyện cho công nhân công tác phòng cháy chữa cháy (PCCC) trước khi vào sản xuất, có đội chữa cháy được huấn luyện tốt và luôn ở trạng thái thường trực.

Bố trí các bình chữa cháy xách tay với các chủng loại khác nhau

Lắp đặt các bảng tiêu lệnh chữa cháy và bộ nội quy PCCC tại những vị trí có nguy cơ xảy ra cháy cao trong Nhà máy,...

Định kỳ và thường xuyên tổ chức kiểm tra các thiết bị PCCC để đảm bảo chúng có thể hoạt động khi có sự cố khẩn cấp.

b. Biện pháp phòng ngừa, ứng phó ứng sự cố rò rỉ nhiên liệu, hóa chất, tràn dầu

- Đối với KCN thì khối lượng nhiên liệu sử dụng phục vụ cho các hoạt động phụ thuộc rất nhiều vào các công ty, đơn vị thuê đất. Nhưng để phòng chống và ứng cứu các sự cố rò rỉ nhiên liệu dạng lỏng hay khí tại khu vực khi xảy ra, KCN sẽ luôn phối hợp cùng với các cơ quan chức năng giám sát, kiểm tra nghiêm ngặt các hệ thống kỹ thuật trong kho chứa, phương tiện vận tải nhiên liệu và lập phương án ứng cứu khi xảy ra sự cố;

- Hệ thống kho bể chứa: Đáp ứng đầy đủ các tiêu chuẩn Việt Nam về kỹ thuật, an toàn (bao gồm các hệ thống làm mát, van thoát hơi, hệ thống chống sét, hệ thống cứu hỏa);

- Vận tải và quá trình nhập xuất nhiên liệu: Thực hiện nghiêm ngặt quy định kỹ thuật, an toàn trong quá trình nhập xuất nhiên liệu; Các phương tiện vận chuyển xăng dầu, nguyên liệu lỏng (như xe bồn) có đủ tư cách pháp nhân, cũng như đáp ứng tiêu chuẩn an toàn, kỹ thuật khi vận chuyển trên đường giao thông;

- Phương án xử lý sự cố rò rỉ: Chủ đầu tư cùng với các cơ quan chức năng lập phương án cấp cứu xử lý sự cố rò rỉ, tổ chức, thực hiện diễn tập công tác cấp cứu khi

xảy ra sự cố thường xuyên;

- Biên pháp phòng chống sự cố hóa chất tràn đổ tại khu vực lưu trữ hóa chất của trạm XLNT tập trung: Thường xuyên kiểm tra độ an toàn của các bồn chứa hóa chất nhằm sửa chữa, thay thế và khắc phục kịp thời việc rò rỉ nhiên liệu; Trang bị dụng cụ, trang thiết bị bảo hộ cho công nhân vận hành;

- Rào chắn khu vực xung quanh bồn chứa hóa chất cách vị trí đặt bồn 5-10 m, đặt các bảng cảnh báo, biển cấm lửa, vật liệu dễ cháy để gần khu vực.

Theo quy định, khi đi vào hoạt động, chủ đầu tư xây dựng hồ sơ ứng phó sự cố hóa chất trình các cơ quan có thẩm quyền phê duyệt. Đây là căn cứ để triển khai xây dựng cơ sở trang thiết bị, phương án tập huấn và phương án ứng phó kịp thời khi xảy ra sự cố hóa chất.

Dự thảo ứng phó sự cố rò rỉ nguyên liệu, hóa chất, tràn dầu và phương án phối hợp thực hiện

Khi sự cố xảy ra, các hành động xử lý sự cố rò rỉ nguyên liệu, hóa chất, tràn dầu phải tuân theo nguyên tắc ưu tiên đảm bảo an toàn về người lên hàng đầu, sau đó là đảm bảo về tài sản theo thứ tự ưu tiên từ cao đến thấp. Quá trình ứng phó sự cố phải luôn tuân thủ các quy định về an toàn và bảo hộ lao động.

Quy trình phản ứng sự cố rò rỉ nguyên liệu, hóa chất, tràn dầu tuân theo các bước:

b.1) Thông báo ngay lập tức đến trưởng ban, tổ trưởng tổ ứng phó sự cố rò rỉ nguyên liệu, hóa chất, tràn dầu và các doanh nghiệp trong KCN để cùng phối hợp ứng phó (đặc biệt là các doanh nghiệp gần khu vực xảy ra sự cố). Nội dung thông báo:

(1) Vị trí xảy ra sự cố: vị trí chính xác xảy ra sự cố rò rỉ nguyên liệu, hóa chất, tràn dầu

(2) Số điện thoại liên hệ: 02283.862.2666

(3) Báo tình hình thời tiết lúc xảy ra sự cố

(4) Mô tả chính xác sự cố và nguyên nhân nghi ngờ bao gồm:

- Quy mô và mức độ của sự cố.
- Khả năng lan rộng của sự cố.

b.2) Sơ tán người, tài sản ra khỏi nơi nguy hiểm. Nhanh chóng sơ cứu và đưa người bị thương đi cấp cứu (nếu có).

b.3) Cắt tất cả các nguồn điện có liên quan, di chuyển ngay các vật dụng, nguyên nhiên liệu dễ cháy ra khỏi khu vực nguy hiểm.

b.4) Nhanh chóng sử dụng nguồn nhân lực và trang thiết bị tại chỗ để ngăn chặn mức độ lan truyền ra xung quanh.

b.5) Sử dụng các vật liệu thấm hút, các thùng kín để thu gom nguyên liệu, hóa chất và dầu tràn.

b.6) Sau khi sự cố được khắc phục, Báo cáo tình hình khắc phục sự cố, các thiệt hại lên ban lãnh đạo công ty, chính quyền địa phương và các sở ban ngành có liên quan (đặc biệt là các thiệt hại về người nếu có).

Để phòng ngừa sự cố rò rỉ nguyên liệu, hóa chất, tràn dầu, Công ty cần áp dụng các biện pháp sau:

- Có các bảng nội quy về lưu trữ và sử dụng nguyên liệu, hóa chất, dầu...
- Nguyên liệu, hóa chất, dầu phải được lưu chứa bằng các thùng chứa chuyên dụng, có kho chứa đảm bảo đủ tiêu chuẩn
- Thường xuyên huấn luyện cho công nhân công tác phòng chống sự cố rò rỉ nguyên liệu, hóa chất, tràn dầu.

Bố trí các vật liệu ứng phó sự cố ở khu vực lưu chứa như: bao cát, rẻ lau, thùng chứa chuyên dụng,....

c. Biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố liên quan đến Trạm XLNT

+ Đối với sự cố hỏng máy móc, thiết bị của Trạm XLNT

Đây là loại sự cố thường gặp nhất trong các loại sự cố đối với Trạm XLNT hoạt động liên tục. Chính vì vậy các sự cố này cần được khắc phục kịp thời, tránh tình trạng phải dừng hoạt động. Quy trình ứng phó như sau:

Bước 1: Phát hiện sự cố, tạm ngưng hoạt động của Trạm XLNT, đóng van xả nước thải ra ngoài môi trường đồng thời lưu chứa nước thải phát sinh vào Hồ sự cố.

Bước 2: Tiến hành kiểm tra, phát hiện các máy móc thiết bị hư hỏng.

Bước 3: Kiểm tra kho chứa có thiết bị, vật tư thay thế hay không. Nếu có, lập tức tiến hành thay thế ngay, nhanh chóng đưa Trạm XLNT đi vào vận hành trở lại.

Sau đó, đưa máy móc đi sửa chữa, kiểm tra nguyên nhân gây hư hỏng để đưa ra phương án vận hành phù hợp hơn.

Bước 4: Trường hợp máy móc thiết bị hư hỏng không có vật tư để thay thế tại chỗ. Chủ đầu tư phối hợp với đơn vị cung cấp thiết bị tiến hành thay thế, sửa chữa, nhanh nhất có thể đưa Trạm XLNT đi vào hoạt động trở lại.

Bước 5: Trường hợp không thể khắc phục ngay, nước thải phát sinh chưa qua xử lý sẽ được tiếp tục lưu chứa trong hồ sự cố.

Bước 6: Ngay khi sự cố được khắc phục, nước thải từ hồ sự cố sẽ được bơm về Bể điều hòa vào để quay vòng xử lý.

+ Đối với sự cố chất lượng nước thải sau xử lý không đạt chất lượng theo yêu cầu

Đây là loại sự cố có thể xảy ra khi có biến động về lưu lượng cũng như chất lượng nước thải đầu vào. Do đó, để đảm bảo chất lượng nước sau xử lý, Chủ đầu tư cần phải áp dụng mọi biện pháp để kiểm soát được các yếu tố ảnh hưởng trực tiếp đến quá trình xử lý nước thải. Việc kiểm soát này nhằm ngăn ngừa việc tạo ra chất lượng nước sau xử lý không đạt yêu cầu. Nói chung, kiểm soát chất lượng đầu ra là kiểm soát các yếu tố sau đây:

- Con người;
- Phương pháp vận hành và quá trình phát hiện, khắc phục sự cố;
- Kiểm soát các thông số đầu vào;
- Bảo đảm hoạt động của các thiết bị;

- Giám sát các thông số cơ bản thông qua hệ thống quan trắc tự động, liên tục nước thải.

- Giám sát các thông số khác thông qua đo đạc, phân tích tại phòng thí nghiệm của Trạm XLNT tập trung.

Người vận hành phải liên tục kiểm tra, ghi chép và theo dõi, khắc phục ngay các lỗi, sự cố trong quá trình vận hành.

Quy trình ứng phó như sau:

Bước 1: Phát hiện sự cố, nhanh chóng chặn cửa xả nước thải sau xử lý, nước thải chưa qua xử lý sẽ được lưu chứa vào hồ sự cố.

Bước 2: Ngưng hoạt động Trạm XLNT, kiểm tra toàn bộ hệ thống, kịp thời phát hiện các công đoạn xử lý không được vận hành đúng quy trình.

Bước 3: Kiểm tra và tìm hiểu nguyên nhân dẫn đến tình trạng nước thải sau xử lý không đạt yêu cầu theo quy định, cần nhanh chóng khắc phục sự cố để sớm nhất có thể đưa Trạm XLNT đi vào hoạt động trở lại.

Bước 4: Trường hợp thời gian khắc phục sự cố vượt quá khả năng lưu chứa của hồ sự cố, Chủ đầu tư cần thông báo cho các doanh nghiệp đang hoạt động trong KCN để có kế hoạch tích nước thải tại chỗ, hoặc có phương án nhằm hạn chế phát sinh nước thải tạm thời.

Bước 5: Trạm XLNT chỉ được vận hành trở lại khi đảm bảo đầy đủ các yêu cầu về kỹ thuật, đảm bảo có thể xử lý nước thải đạt tiêu chuẩn theo quy định hiện hành.

+ Đối với sự cố quá tải dòng vào

Khi chất lượng dòng vào vượt quá giới hạn thiết kế của Trạm XLNT sẽ gây ra tình trạng quá tải tại các bể xử lý đặc biệt là cụm bể xử lý sinh học.

Quy trình ứng phó sự cố như sau:

Bước 1: Phát hiện sự cố, lập tức dừng bơm nước thải về bể điều hòa. Nhanh chóng tiến hành lấy mẫu tại hố bơm để phân tích, xác định thông số nào vượt quá tải lượng thiết kế.

- Nếu thông số vượt là các chỉ tiêu kim loại, tiến hành tính toán và điều chỉnh lượng hóa chất tại các Bể điều hòa, Bể keo tụ, Bể tạo bông, Bể lắng hóa lý.

- Nếu thông số vượt là COD, BOD, tiến hành điều chỉnh thời gian lưu tại cụm bể xử lý sinh học.

- Nếu thông số vượt là các hợp chất Nitơ, phot pho, tiến hành điều chỉnh dinh dưỡng cấp vào cụm bể xử lý sinh học.

Bước 2: Nhanh chóng kiểm tra hố ga thu nước thải của từng doanh nghiệp đặc biệt là các doanh nghiệp phát sinh nước thải sản xuất, từ đó có thể phát hiện được doanh nghiệp nào đang xả thải với tải lượng bất thường. Khi phát hiện được sẽ yêu cầu doanh nghiệp rà soát lại hệ thống xử lý nước thải sơ bộ, tiến hành hiệu chỉnh hệ thống để các thông số đầu ra đạt tiêu chuẩn đối nước nước thải của Trạm XLNT tập trung.

Bước 3: Chủ đầu tư cần yêu cầu các doanh nghiệp xả thải với tính chất đặc biệt tiến hành rà soát và điều chỉnh hoạt động sản xuất nhằm đảm bảo nước thải đầu ra không vượt tiêu chuẩn thiết kế của Trạm XLNT tập trung.

+ *Phương án vận hành hồ sự cố*

Hồ sự cố đảm bảo dung tích 02 ngày chứa. Hồ được lót đáy HDPE, thành kè đá hộc và luôn được để trống hoặc mực nước tối thiểu trong hồ $\leq 20\text{cm}$ đảm bảo lớp HDPE lót đáy không bị phong hóa. Bố trí 02 bơm, trong đó một bơm để bơm nước thải từ hồ gom về hồ và một bơm để bơm nước thải từ hồ về bể điều hòa khi có sự cố. Hồ chỉ được vận hành và chứa nước thải chưa qua xử lý trong trường hợp hệ thống XLNT của KCN Bảo Minh mở rộng gặp sự cố.

Hồ sự cố được sử dụng để ứng phó với trường hợp Hệ thống XLNT gặp sự cố. Quy trình ứng phó và hoạt động của hồ sự cố như sau:

+ Bước 1: Phát hiện sự cố (phát hiện sự cố thông qua việc giám sát từ màn hình điều khiển hệ thống XLNT, từ quan sát kết cấu các bể xử lý, từ số liệu của trạm quan trắc online,...)

+ Bước 2: Dừng hoạt động của Trạm XLNT

+ Bước 3: Đưa nước thải chưa qua xử lý về hồ sự cố

+ Bước 4: Tiến hành khắc phục sự cố, Hệ thống XLNT chỉ được vận hành trở lại khi đảm bảo đầy đủ các yêu cầu kỹ thuật theo quy định

+ Bước 5: Đưa nước thải đang phát sinh về Hệ thống XLNT, đồng thời bơm dẫn thải từ hồ sự cố về bể điều hòa của Trạm XLNT để xử lý đến khi hết nước trong hồ sự cố

Trong quá trình ứng phó các sự cố, cần có sự phối hợp chặt chẽ giữa ban quản lý KCN, các nhà máy thành viên và chính quyền địa phương, các sở ban ngành có liên quan. Trong phòng điều hành trạm XLNT cần lập bảng danh sách số điện thoại các đơn vị nêu trên để thuận tiện trong quá trình liên lạc, trao đổi thông tin khi xảy ra sự cố nhằm kịp thời ứng phó, hạn chế đến mức tối đa các thiệt hại có thể xảy ra.

+ *Một số biện pháp kiểm soát quá trình xử lý nước thải sơ bộ của doanh nghiệp:*

- Kiểm tra hệ thống xử lý nước thải sơ bộ của các doanh nghiệp, đánh giá về sự phù hợp của hệ thống này so với các thông số ô nhiễm đặc trưng của doanh nghiệp đó;
- Kiểm tra báo cáo quan trắc môi trường định kỳ của các doanh nghiệp;
- Định kỳ lấy mẫu và phân tích mẫu nước thải sau xử lý sơ bộ của các doanh nghiệp đang hoạt động trong KCN với tần suất 1 tháng/lần hoặc đột xuất khi phát hiện sự bất thường trong chất lượng nước thải đầu vào cũng như đầu ra.
- Lắp đặt đồng hồ đo lưu lượng nước thải sau xử lý sơ bộ của các nhà máy trong KCN có lưu lượng phát thải lớn, đồng thời lấy mẫu đột xuất để đánh giá tải lượng ô nhiễm từ các doanh nghiệp này.

Trong quá trình hoạt động, Chủ đầu tư sẽ phối hợp chặt chẽ với cơ quan quản lý môi trường của địa phương và các cơ sở doanh nghiệp trong KCN để kiểm soát, giảm thiểu, khắc phục, ứng phó các sự cố môi trường có thể xảy ra.

d. *Biện pháp phòng ngừa, khắc phục sự cố thiên tai (sạt lở, sạt lún,)*

Chủ dự án thực hiện các biện pháp phòng ngừa, khắc phục các sự cố bão lũ trong suốt giai đoạn vận hành dự án bao gồm:

- Theo dõi, nắm bắt thông tin kịp thời về dự báo thiên tai. Tuân thủ các quy định về phòng chống bão lũ theo sự chỉ đạo của UBND tỉnh Nam Định, UBND huyện Vụ Bản và cơ quan phòng chống bão lũ; Công ty quản lý công trình thủy lợi;

- Khi xảy ra mưa giông, bão lũ phải luôn đảm bảo tiêu chí an toàn tính mạng con người là trên hết;

- Đầu tư trang thiết bị ứng phó bão lũ, đặc biệt là các phương tiện di chuyển khi có yêu cầu di dời của các cơ quan chức năng;

- Chuẩn bị đầy đủ lương thực, thực phẩm, thuốc men và nước sạch đảm bảo nhu cầu cung cấp hằng ngày cho công nhân, chuyên gia làm việc trong KCN không kịp để tránh bão và trong những trường hợp bị cô lập do các sự cố, rủi ro môi trường khác;

- Thông tin và giữ thông tin liên lạc thường xuyên với cơ quan chức năng phòng chống bão lũ để nhận được sự chỉ đạo, hướng dẫn về ứng phó sự cố bão lũ.

e. Biện pháp phòng ngừa, khắc phục sự cố về tai nạn giao thông

Chủ dự án thực hiện các biện pháp phòng ngừa, khắc phục các sự cố liên quan đến tai nạn giao thông trong suốt giai đoạn vận hành dự án bao gồm:

- + Yêu cầu tất cả các phương tiện ra vào KCN đều phải đảm bảo các yêu cầu về an toàn kỹ thuật theo quy định hiện hành;
- + Ban quản lý phối hợp với các nhà máy thành viên, tuyên truyền và tổ chức các buổi tập huấn về an toàn giao thông cho các nhân viên lái xe và toàn thể cán bộ công nhân viên;
- + Hạn chế tối đa việc vận chuyển nguyên vật liệu và thành phẩm ra vào Khu công nghiệp vào giờ tan tầm;

Dự thảo ứng phó sự cố về tai nạn giao thông và phương án phối hợp thực hiện

** Nội dung quy trình các bước ứng phó*

Khi sự cố xảy ra, các hành động xử lý sự cố về tai nạn giao thông phải tuân theo nguyên tắc ưu tiên đảm bảo tính mạng của người tham gia giao thông bị tai nạn, đảm bảo an toàn về tài sản của người bị tai nạn. Quá trình ứng phó sự cố phải luôn tuân thủ các quy định về an toàn và bảo hộ lao động.

Quy trình phản ứng sự cố tai nạn giao thông tuân theo các bước:

b.1) Thông báo ngay lập tức đến trưởng ban, tổ trưởng tổ ứng phó sự cố tai nạn giao thông và các doanh nghiệp trong KCN để cùng phối hợp ứng phó (đặc biệt là các doanh nghiệp gần khu vực xảy ra sự cố). Nội dung thông báo:

(1) Vị trí xảy ra sự cố: vị trí chính xác xảy ra sự cố về tai nạn giao thông

(2) Số điện thoại liên hệ: 02283.862.2666

(3) Báo tình hình thời tiết lúc xảy ra sự cố

(4) Mô tả chính xác sự cố và nguyên nhân nghi ngờ bao gồm: Đánh giá mức độ thiệt hại về người và tài sản trong vụ tai nạn, xác định sơ bộ nguyên nhân xảy ra tai nạn

b.2) Tiếp cận khu vực xảy ra tai nạn. Đánh giá mức độ thiệt hại về người và tài sản trong vụ tai nạn.

- b.3) Sơ cứu và đưa người đi cấp cứu nếu có thiệt hại về người
- b.4) Khoanh vùng và cô lập chất thải nếu gây đổ chất thải hoặc rò rỉ xăng dầu ra môi trường xung quanh
- b.5) Trong trường hợp cần thiết, giữ nguyên hiện trường xảy ra tai nạn và mời cơ quan công an đến để cùng phối hợp làm việc.
- b.6) Giải phóng phương tiện để giảm ách tắc giao thông, vệ sinh khu vực bị tai nạn nếu xảy ra đổ chất thải hoặc rò rỉ xăng dầu.
- b.7) Đánh giá tình hình về nguyên nhân, mức độ của sự cố và hiệu quả trong quá trình ứng phó sự cố.

f) Biện pháp phòng ngừa, khắc phục sự cố hệ thống thu gom, thoát nước thải

+ Thi công xây dựng, lắp đặt và vận hành hệ thống thu gom, xử lý nước thải theo đúng thiết kế kỹ thuật được duyệt.

+ Xây dựng, hoàn thiện các công trình theo quy mô thiết kế với công suất đảm bảo hệ số không điều hòa ngày với $k = 1,20$, đồng thời thiết kế hệ thống van chặn tại các bể chứa thành phần để tăng thể tích lưu chứa đảm bảo thời gian lưu chứa tối đa trong các công trình này.

+ Thường xuyên duy tu, bảo dưỡng các trang thiết bị, hệ thống thu gom và xử lý nước thải. Trang bị đầy đủ và thay thế đúng kỳ hạn các loại vật tư tiêu hao, các trang thiết bị hư hỏng. Các thiết bị (bơm thổi khí...) tại các hạng mục chính luôn có thiết bị dự phòng để kịp thời hoạt động thay thế khi thiết bị đang hoạt động bị hỏng hóc, trục trặc đột xuất.

+ Đầu tư máy phát điện dự phòng để bảo đảm kịp thời xử lý nước thải trong trường hợp hệ thống điện cấp của các hệ thống xử lý gặp trục trặc.

+ Đảm bảo công tác vận hành an toàn hệ thống: Tuân thủ nghiêm ngặt quy trình, quy phạm đối với hệ thống xử lý nước thải. Công nhân vận hành hệ thống xử lý được đào tạo, tập huấn về vận hành, phòng ngừa và ứng phó các sự cố.

+ Thực hiện chương trình giám sát định kỳ nước thải theo chương trình giám sát môi trường đối với nước thải theo đề xuất của báo cáo này. Việc giám sát môi trường định kỳ được thực hiện bởi các đơn vị chức năng theo quy định.

g) Biện pháp phòng ngừa, khắc phục sự cố quản lý, vận hành hệ thống cấp điện

- Đối với sự cố điện lưới: Trong vận hành dự án, sự cố mất điện lưới là khá nghiêm trọng nếu không có nguồn điện dự phòng gây ảnh hưởng trực tiếp đến vận hành hệ thống kỹ thuật cho dự án (cấp nước, đèn chiếu sáng chung....) tạm ngừng hoạt động gây ảnh hưởng không nhỏ tới các hoạt động của dự án, do đó:

+ Dự án bố trí đầy đủ các máy phát điện loại đảm bảo duy trì vận hành toàn bộ hệ thống hạ tầng kỹ thuật của các khu chức năng. Các máy phát điện, cùng với thiết bị chuyển mạch đổi nguồn điện tự động (ATS) loại đi kèm với máy phát điện.

+ Thường xuyên duy tu, bảo dưỡng và chuẩn bị vận hành máy phát điện khi có sự cố điện lưới xảy ra nhằm đảm bảo vận hành ổn định toàn bộ hệ thống theo thiết kế dự án, giảm thiểu thiệt hại ở mức tối đa.

- Đối với sự cố về an toàn điện:

+ Dự án lắp đặt đầy đủ và đúng thiết kế các loại aptomat bảo vệ quá tải ngắn mạch tại đầu vào cấp cho các khu chức năng. Hệ thống các aptomat này được tính chọn và bố trí một cách chọn lọc, phân cấp và khoa học. Bảo đảm loại trừ nhanh và chính xác khi có sự cố về điện xảy ra tại mỗi khu vực trong công trình.

+ Toàn bộ hệ thống tủ điện đều được nối đất an toàn qua hệ thống nối đất toàn nhà gồm dây và cọc tiếp đất, đảm bảo điện trở tiếp đất $R \leq 4\Omega$.

+ Toàn bộ vỏ kim loại các tủ điện, thang cáp, vỏ động cơ bơm nước, các ổ cắm ba chấu và bình đun nước tại các căn hộ được nối đất để đảm bảo an toàn.

♦ Thời gian, hiệu quả thực hiện:

- Thời gian: Duy trì thực hiện đầy đủ các biện pháp đề xuất trong suốt quá trình vận hành dự án.

- Hiệu quả thực hiện: Khi thực hiện đầy đủ các biện pháp phòng ngừa và ứng cứu sự cố hệ thống cấp điện có tác dụng hạn chế tối đa nguy cơ và giảm thiểu tối đa những thiệt hại về người, tài sản và môi trường khi sự cố xảy ra.

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

3.3.1. Danh mục công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của dự án

a. Giai đoạn 1 – giai đoạn chuyển giao nước thải từ KCN Bảo Minh mở rộng sang KCN Bảo Minh hiện hữu để xử lý

Các công trình bảo vệ môi trường của dự án sẽ sử dụng chung với các công trình BVMT của KCN Bảo Minh hiện hữu bao gồm:

- Trạm XLNT tập trung công suất 7.000 m³/ngày đêm.
- Hồ sơ cố dung tích 11.853 m³.
- Hồ sinh học dung tích 14.652 m³.
- Kho chứa chất thải nguy hại diện tích 20 m²;
- Kho chứa chất thải thông thường diện tích 20 m²;
- Nhà phơi bùn diện tích 1.080 m²;

b. Giai đoạn 2 – giai đoạn xây dựng Trạm XLNT tập trung KCN Bảo Minh mở rộng và ngừng chuyển giao nước thải về KCN Bảo Minh hiện hữu để xử lý

Các công trình biện pháp bảo vệ môi trường của dự án bao gồm:

- Trạm XLNT thải công suất 3.000 m³/ngày.đêm.
- Hồ sơ cố dung tích 6.000 m³.
- Kho chứa chất thải nguy hại diện tích 29 m²;
- Kho chứa chất thải thông thường diện tích 20 m²;
- Nhà phơi bùn diện tích 172 m²;
- Xe tưới nước rửa đường;
- Trồng cây xanh

3.3.2. Kế hoạch xây lắp các công trình bảo vệ môi trường, thiết bị xử lý chất thải, thiết bị quan trắc nước thải liên tục

Kế hoạch xây dựng các công trình bảo vệ môi trường, đặc biệt là các công trình liên quan đến Hệ thống xử lý nước thải tập trung phụ vào tiến độ lắp đặt và lưu lượng nước thải phát sinh thực tế trong tương lai.

3.3.3. Tóm tắt dự toán kinh phí đối với từng công trình, biện pháp bảo vệ môi trường

Dự toán kinh phí các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của dự án được thể hiện qua bảng sau:

Bảng 3.50: Dự toán kinh phí cho các công trình bảo vệ môi trường

TT	Hạng mục công trình bảo vệ môi trường	Giá trị (đồng)
1	Trạm xử lý nước thải	30.000.000.000
2	Hệ thống cây xanh	15.000.000.000
3	Hồ sự cố	4.000.000.000
4	Kho chứa chất thải rắn và CTNH, Nhà chứa bùn thải	300.000.000
	Tổng	49.300.000.000

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

Công ty Cổ phần đầu tư hạ tầng KCN Bảo Minh (chủ đầu tư của KCN Bảo Minh hiện hữu và KCN Bảo Minh mở rộng) là cơ quan đại diện, chịu trách nhiệm về việc quản lý và vận hành các công trình bảo vệ môi trường của đồng thời KCN Bảo Minh hiện hữu và KCN Bảo Minh mở rộng theo đúng các quy định của Nhà nước cũng như hồ sơ môi trường đã được Bộ Tài nguyên và Môi trường phê duyệt. Giám đốc Công ty có trách nhiệm báo cáo với cơ quan quản lý nhà nước về môi trường định kỳ theo quy định.

Bộ phận An toàn và Môi trường chịu trách nhiệm về các vấn đề môi trường trong quá trình hoạt động của khu công nghiệp theo các chính sách và các thủ tục quy định của Nhà nước Việt Nam, của Ban quản lý các KCN tỉnh Nam Định, đồng thời kiểm soát việc thực hiện có hiệu quả các biện pháp bảo vệ môi trường đối với các hoạt động của khu công nghiệp.

- Theo dõi hoạt động của các công trình bảo vệ môi trường của các nhà máy trong khu công nghiệp.
- Giám sát nước thải sau xử lý được tuần hoàn, tái sử dụng của các nhà máy trong KCN.
- Giám sát, kiểm soát hoạt động của hệ thống thoát nước mưa, thoát nước thải.
- Vận hành trạm XLNT tập trung của khu công nghiệp.
- Thực hiện chương trình quản lý môi trường của khu công nghiệp.
- Thực hiện giám sát môi trường định kỳ và báo cáo cơ quan chức năng.

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

Công cụ để đánh giá, dự báo các tác động môi trường là các phương pháp ĐTM và các phương pháp khác đã được trình bày ở Chương 1. Báo cáo ĐTM của dự án đã được thực hiện với các công tác thu thập và xử lý các số liệu về khí tượng thủy văn, địa hình và địa chất, tài nguyên sinh vật và các hệ sinh thái, điều kiện kinh tế - xã hội tại khu vực dự án với các nguồn số liệu cụ thể và cập nhật. Báo cáo đã nhận dạng được các tác động tới môi trường bởi các hoạt động của dự án, đã chỉ ra mức độ của các tác động, đánh giá quy mô của các tác động từ đó khoanh vùng hay giới hạn phạm vi các tác động cần đánh giá chi tiết một số định lượng cũng như dùng để phân tích, đánh giá các giải pháp về bảo vệ môi trường của dự án trên cơ sở các quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về môi trường hiện hành.

Báo cáo đã xác định các quan hệ lẫn nhau về nguyên nhân tác động giữa các hoạt động khác nhau của dự án và các tác động của chúng đối với các thành phần môi trường để xem xét đồng thời nhiều tác động do hoạt động của dự án gây ra.

Công cụ mô hình sử dụng trong báo cáo là công cụ tiên tiến hiện nay đã được áp dụng ở nhiều nước trên Thế giới và Việt Nam làm công cụ nghiên cứu về các quá trình lan truyền ô nhiễm ra môi trường xung quanh từ các nguồn khí thải, lan truyền ô nhiễm tiếng ồn và rung từ các hoạt động của dự án.

Các đánh giá, dự báo về các tác động môi trường của dự án đã được thực hiện tham vấn lấy ý kiến của UBND các xã Liên Minh, Kim Thái, Liên Bảo và cộng đồng dân cư chịu tác động trực tiếp bởi dự án.

Từ các cơ sở nêu trên cho thấy, kết quả đánh giá dự báo về các tác động môi trường của dự án là tin cậy. Do đó, việc đánh giá, dự báo các tác động và mức độ tác động của dự án tới môi trường đối với quá trình thực hiện dự án là thực tế. Chủ dự án cũng đã có những cam kết cụ thể trình bày trong phần kết luận của báo cáo để thực hiện tốt các biện pháp giảm thiểu các tác động tiêu cực và bảo vệ môi trường.

CHƯƠNG 4. CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ VÀ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG

4.1. Chương trình quản lý môi trường của dự án

Mục tiêu chương trình quản lý môi trường của Dự án là quản lý các vấn đề về bảo vệ môi trường trong quá trình chuẩn bị, thi công xây dựng và đưa Dự án vào hoạt động. Chương trình quản lý môi trường của Dự án còn đảm bảo phù hợp với các tác động môi trường, biện pháp giảm thiểu các tác động tiêu cực, phòng ngừa và ứng phó sự cố môi trường đã đề ra trong chương 3 của báo cáo. Nội dung cơ bản của chương trình quản lý môi trường của Dự án bao gồm:

- Các hoạt động của Dự án trong quá trình chuẩn bị, thi công xây dựng và hoạt động;
- Các tác động môi trường của Dự án trong quá trình chuẩn bị, thi công xây dựng và hoạt động;
- Các biện pháp bảo vệ môi trường của Dự án (giảm thiểu các tác động tiêu cực tới môi trường, các công trình xử lý và quản lý chất thải, các công trình xử lý môi trường đối với các yếu tố khác ngoài chất thải);
- Các biện pháp phòng ngừa và ứng phó sự cố môi trường;
- Kinh phí thực hiện, thời gian thực hiện và hoàn thành các công trình xử lý;
- Cơ quan thực hiện, cơ quan giám sát thực hiện chương trình quản lý môi trường của dự án.

Bảng 4.1: Chương trình quản lý môi trường

TT	Các hoạt động của dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp BVMT	Kinh phí thực hiện các công trình, biện pháp BVMT (đồng)	Thời gian thực hiện và hoàn thành	Trách nhiệm tổ chức thực hiện	Trách nhiệm giám sát
1	2	3	4	5	6	7	9
I	Giai đoạn chuẩn bị						
	Quy hoạch bố trí tổng mặt bằng	Đánh giá về sự phù hợp của quy hoạch: - Về tổ chức không gian. - Về phân khu chức năng.	- Giảm thiểu tác động tiêu cực từ quy hoạch phân khu chức năng. - Giảm thiểu tác động tiêu cực từ quy hoạch phân lô các nhà máy.	45.000.000		Công ty Cổ phần đầu tư hạ tầng KCN Bảo Minh	Sở TNMT tỉnh Nam Định
	Giải phóng mặt bằng	- Tác động làm thay đổi mục đích sử dụng đất. - Tác động đến KT - XH	Giai phóng mặt bằng theo đúng phương án được duyệt.	310.000.000		Chủ đầu tư	UBND huyện Vụ Bản và UBND tỉnh Nam Định
	San nền	Tác động tới môi trường không khí: TSP, CO, SO ₂ , NO ₂ Tiếng ồn. Đất bốc hữu cơ bề mặt Nước mưa chảy tràn	- Đảm bảo thoát nước mặt tự chảy. - San gạt mặt bằng theo đúng chỉ giới đỏ và tiến độ đã phê duyệt. - Đảm bảo vệ sinh môi trường, an toàn lao động và sức khỏe cộng đồng - Khối lượng bóc bùn đất hữu cơ vận chuyển đến bãi thải theo quy định. - Máy móc, thiết bị và các phương tiện vận chuyển phải được kiểm định - Tưới nước vào mùa khô. - Giảm thiểu tác động từ tổ chức	150.000.000	Trong suốt quá trình chuẩn bị dự án	Công ty Cổ phần đầu tư hạ tầng KCN Bảo Minh	Chủ đầu tư thuê tư vấn GSMT

TT	Các hoạt động của dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp BVMT	Kinh phí thực hiện các công trình, biện pháp BVMT (đồng)	Thời gian thực hiện và hoàn thành	Trách nhiệm tổ chức thực hiện	Trách nhiệm giám sát
1	2	3	4	5	6	7	9
II	Giai đoạn thi công xây dựng						
	- Xây dựng hệ thống đường giao thông. - Xây dựng hệ thống thoát nước mưa - Xây dựng hệ thống thoát nước thải KCN. - Xây dựng trạm XLNT - Xây dựng hệ thống cấp điện và thông tin. - Trồng cây xanh trong KCN.	Các tác động tới môi trường không khí: - Do phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu. - Do thiết bị, máy móc thi công xây dựng.	- Xe, máy thi công phải được kiểm định, đảm bảo khí thải môi trường. - Không chuyên chở hàng hoá vượt trọng tải quy định. - Lập hàng rào chắn cách ly xung quanh. Hạn chế vận chuyển đêm. - Áp dụng phương pháp thi công hiện đại, tối ưu hóa quá trình thi công. - Giám sát ô nhiễm không khí.	1.300.000.000	Dự kiến từ Quý I/2022 đến quý IV/2024	Công ty Cổ phần đầu tư hạ tầng KCN Bảo Minh	Chủ đầu tư thuê tư vấn GSMT
	- Xây dựng hệ thống cấp điện và thông tin. - Trồng cây xanh trong KCN.	Các tác động tới môi trường nước: - Nước rửa trôi bề mặt. - Nước thải sinh hoạt. - Nước thải thi công.	- Không xả nước thải trực tiếp xuống mương rãnh thoát nước xung quanh. - Tổ chức nạo vét cống rãnh thoát nước trong khu vực thường xuyên. - Trang bị nhà vệ sinh di động.			Công ty Cổ phần đầu tư hạ tầng KCN Bảo Minh	Chủ đầu tư thuê tư vấn GSMT
		Các tác động do tiếng ồn, rung: - Từ máy móc thi công. - Từ các phương tiện	- Mức ồn thi công xây dựng đảm bảo theo QCVN 26:2010/BTNMT. - Không sử dụng máy móc, thiết bị			Công ty Cổ phần đầu tư hạ tầng KCN Bảo Minh	Chủ đầu tư thuê tư vấn GSMT

TT	Các hoạt động của dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp BVMT	Kinh phí thực hiện các công trình, biện pháp BVMT (đồng)	Thời gian thực hiện và hoàn thành	Trách nhiệm tổ chức thực hiện	Trách nhiệm giám sát
1	2	3	4	5	6	7	9
		vận chuyển nguyên vật liệu.	bị thi công quá cũ, gây tiếng ồn lớn. Sử dụng biện pháp kết cấu, biện pháp công nghệ. - Giám sát ô nhiễm tiếng ồn rung.			Minh	
		- CTR xây dựng - CTR sinh hoạt - CTR nguy hại	- Trang bị và bố trí thùng chứa CTR - Thuê đơn vị chức năng vận chuyển đi xử lý theo hợp đồng.			Công ty Cổ phần đầu tư hạ tầng KCN Bảo Minh	Chủ đầu tư thuê tư vấn GSMT
		Tác động do rủi ro, sự cố: - Tới sức khỏe cộng đồng - Sự cố cháy nổ - An toàn lao động - Sự cố do thiên tai	- Thực hiện tốt các biện pháp xử lý nền móng, đào móng công trình, công tác bê tông - Đảm bảo an toàn lao động và vệ sinh môi trường (bảo hộ lao động) - An toàn trong công tác xúc bốc, vận chuyển - Phòng chống thiên tai, bảo lụt theo quy định của địa phương	60.000.000		Công ty Cổ phần đầu tư hạ tầng KCN Bảo Minh	Chủ đầu tư thuê tư vấn GSMT
III	Giai đoạn hoạt động						
	Hoạt động giao thông ra vào khu công	- Tác động của bụi. - Tác động của khí thải.	- Các phương tiện vận chuyển phải được kiểm định khi lưu hành.	45.000.000	Trong suốt quá trình hoạt động	Công ty Cổ phần đầu tư hạ tầng	Công ty Cổ phần đầu tư hạ tầng KCN

TT	Các hoạt động của dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp BVMT	Kinh phí thực hiện các công trình, biện pháp BVMT (đồng)	Thời gian thực hiện và hoàn thành	Trách nhiệm tổ chức thực hiện	Trách nhiệm giám sát
1	2	3	4	5	6	7	9
	ngành		- Trồng cây xanh trong Khu công nghiệp - Giảm thiểu ô nhiễm không khí do khí thải công nghiệp: + Xử lý bụi + Xử lý các chất khí độc hại. - Đảm bảo vệ sinh khu vực công trình		của dự án	KCN Bảo Minh	Bảo Minh
	Hoạt động sản xuất của các nhà máy trong KCN	Tác động tới môi trường không khí do khí thải sản xuất công nghiệp: TSP, CO, SO ₂ , NO ₂ , H ₂ S, HC...		90.000.000		Công ty Cổ phần đầu tư hạ tầng KCN Bảo Minh	Công ty Cổ phần đầu tư hạ tầng KCN Bảo Minh
		Tác động tới môi trường nước: - Nước thải sinh hoạt - Nước thải sản xuất - Nước mưa chảy tràn	- Thu gom nước mưa theo hệ thống thoát nước mưa của Khu công nghiệp. - Thu gom nước thải sau xử lý từ các Nhà máy thành viên theo hệ thống thoát nước thải. - Xây dựng trạm XLNT tập trung công suất 3.000m ³ /ngày.đêm. - Đảm bảo nước thải đạt QCVN 40:2011/BTNMT cột A, Kq = 0,9; Kf = 1,0 trước khi xả ra nguồn tiếp nhận	30.000.000		Công ty Cổ phần đầu tư hạ tầng KCN Bảo Minh	Công ty Cổ phần đầu tư hạ tầng KCN Bảo Minh
	Hoạt động sản xuất của các nhà máy trong KCN	Tác động do tiếng ồn và rung	Biện pháp giảm thiểu: - Biện pháp kỹ thuật. - Biện pháp quản lý và bảo trì.	25.000.000		Công ty Cổ phần đầu tư hạ tầng KCN Bảo Minh	Công ty Cổ phần đầu tư hạ tầng KCN Bảo Minh

TT	Các hoạt động của dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp BVMT	Kinh phí thực hiện các công trình, biện pháp BVMT (đồng)	Thời gian thực hiện và hoàn thành	Trách nhiệm tổ chức thực hiện	Trách nhiệm giám sát
1	2	3	4	5	6	7	9
		Tác động do chất thải rắn: - Chất thải rắn sinh hoạt - Chất thải công nghiệp - Chất thải nguy hại:	+ Các nhà máy tự phân loại tại nguồn (chủ nguồn thải). + Tự quản lý theo quy định của pháp luật. + Hợp đồng với đơn vị chức năng vận chuyển đi xử lý.	45.000.000		Công ty Cổ phần đầu tư hạ tầng KCN Bảo Minh	Công ty Cổ phần đầu tư hạ tầng KCN Bảo Minh
		Tác động do mùi hôi phát sinh từ trạm XLNT.	Trồng cây xanh xung quanh khu vực trạm XLNT.			Công ty Cổ phần đầu tư hạ tầng KCN Bảo Minh	Công ty Cổ phần đầu tư hạ tầng KCN Bảo Minh
	Quản lý hạ tầng kỹ thuật khu công nghiệp	Rủi ro và sự cố môi trường: - Rủi ro về sử dụng điện. - Rủi ro về cháy nổ. - Rò rỉ hóa chất từ XLNT. - Hiệu suất XLNT không đạt tiêu chuẩn thiết kế. - Rủi ro, sự cố về bệnh dịch và ngộ độc thực phẩm.	Biện pháp phòng chống rủi ro, sự cố môi trường: - Phòng chống cháy nổ. - Phòng cháy, chữa cháy. - Phòng chống sét. - Đảm bảo vệ sinh môi trường. - Đảm bảo an toàn giao thông. - Phòng chống và ứng cứu sự cố. - Xây dựng kế hoạch phòng ngừa và ứng phó sự cố hóa chất. - Kiểm soát sự cố rò rỉ hóa chất từ trạm XLNT. - Kiểm soát sự cố hiệu suất XLNT không đạt tiêu chuẩn môi trường.	50.000.000		Công ty Cổ phần đầu tư hạ tầng KCN Bảo Minh	Công ty Cổ phần đầu tư hạ tầng KCN Bảo Minh

TT	Các hoạt động của dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp BVMT	Kinh phí thực hiện các công trình, biện pháp BVMT (đồng)	Thời gian thực hiện và hoàn thành	Trách nhiệm tổ chức thực hiện	Trách nhiệm giám sát
1	2	3	4	5	6	7	9
			- Giảm thiểu tác động tới môi trường xã hội. - Bảo vệ sức khỏe cộng đồng, phòng chống bệnh nghề nghiệp và bệnh dịch lây lan. - Tổ chức quản lý, vận hành các công trình bảo vệ môi trường. - Yêu cầu các nhà máy quan trắc tại hố ga đầu nối nước thải ra hệ thống thu gom chung của KCN và gửi báo cáo về Ban điều hành của KCN.				

4.2. Chương trình giám sát môi trường của Dự án

Để đảm bảo giảm thiểu tối đa các tác động tiêu cực đến môi trường xung quanh và đánh giá hiệu quả của các biện pháp quản lý, xử lý chất thải, Công ty Cổ phần đầu tư hạ tầng Khu công nghiệp Bảo Minh sẽ thực hiện chương trình giám sát môi trường như sau:

4.2.1. Giai đoạn thi công xây dựng

4.2.1.1. Chương trình giám sát môi trường không khí

- Vị trí giám sát: 01 vị trí tại điểm cách Dự án khoảng 100 m cuối hướng gió về phía Bắc và 01 vị trí tại khu vực tập trung máy móc, thiết bị thi công.

- Tần suất giám sát: 03 tháng/lần.

- Thông số giám sát: Tiếng ồn, độ rung, bụi, CO, SO₂, NO₂.

- Quy chuẩn so sánh: QCVN 05:2013/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh; QCVN 26:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn; QCVN 27:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung.

4.2.1.2. Chương trình giám sát nước mặt

- Vị trí giám sát: 01 vị trí cách điểm xả thải ra kênh C9 về phía hạ lưu 100m.

- Tần suất giám sát: 06 tháng/lần.

- Thông số giám sát: pH, DO, COD, BOD₅, TSS, NH₄⁺ tính theo N, NO₃⁻ tính theo N, PO₄³⁻ tính theo P, dầu mỡ, coliform.

- Quy chuẩn so sánh: QCVN 08-MT:2015/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt.

4.2.1.3. Chương trình giám sát nước thải sinh hoạt

Không thực hiện giám sát nước thải sinh hoạt do nước thải sinh hoạt phát sinh trong giai đoạn xây dựng được ký hợp đồng với đơn vị có chức năng để thu gom và xử lý (không xả thải).

4.2.1.4. Chương trình giám sát chất thải rắn, chất thải nguy hại

- Thực hiện phân định, phân loại các loại chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn thông thường và chất thải nguy hại theo quy định của Luật Bảo vệ môi trường và các quy định khác có liên quan.

- Định kỳ chuyển giao chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn thông thường và chất thải nguy hại cho đơn vị có đầy đủ năng lực, chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý theo đúng quy định.

4.2.2. Giai đoạn vận hành thử nghiệm

4.2.2.1. Chương trình giám sát nước thải:

- Tần suất, vị trí và thông số giám sát: theo quy định của Luật Bảo vệ môi trường và các quy định khác có liên quan.

- Quy chuẩn so sánh: QCVN 40:2011/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp, cột A với các hệ số K_q = 0,9 và K_r = 1,0.

4.2.2.2. Chương trình giám sát bùn thải:

- Tần suất, vị trí và thông số giám sát: theo quy định của Luật Bảo vệ môi trường và các quy định khác có liên quan.

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

4.2.2.3. Chương trình giám sát chất thải rắn, chất thải nguy hại:

- Thực hiện phân định, phân loại các loại chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn thông thường và chất thải nguy hại theo quy định của Luật Bảo vệ môi trường và các quy định khác có liên quan.

- Định kỳ chuyển giao chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn thông thường và chất thải nguy hại cho đơn vị có đầy đủ năng lực, chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý theo đúng quy định.

- Đối với bùn thải, chất thải rắn có chứa thành phần nguy hại loại một sao thực hiện phân định theo quy định về quản lý chất thải nguy hại.

4.2.3. Giai đoạn vận hành thương mại

- Chỉ thực hiện chương trình giám sát tự động, liên tục nước thải sau xử lý; giám sát định kỳ nước thải, bùn thải, môi trường không khí xung quanh khu vực đặt Trạm XLNT tập trung, nước nguồn tiếp nhận sau khi Chủ đầu tư xây dựng Trạm XLNT tập trung của KCN Bảo Minh mở rộng.

- Trong giai đoạn đầu khi nước thải của KCN Bảo Minh mở rộng được vận chuyển và xử lý tại Trạm XLNT tập trung của KCN Bảo Minh hiện hữu thì chương trình giám sát môi trường định kỳ được thực hiện theo hồ sơ môi trường được phê duyệt của KCN Bảo Minh hiện hữu.

4.2.3.1. Giám sát định kỳ nước thải

Kế hoạch giám sát định kỳ nước thải trong giai đoạn vận hành của dự án như sau:

- Vị trí: 01 vị trí đầu ra của hệ thống XLNT tập trung trước cửa xả ra ngoài môi trường.

- Chỉ tiêu giám sát: Lưu lượng, Nhiệt độ, màu, BOD₅, COD, chất rắn lơ lửng, As, Hg, Pb, Cd, Cr³⁺, Cr⁶⁺, Cu, Zn, Ni, Mn, Fe, tổng Xianua, tổng Phenol, tổng dầu mỡ khoáng, Sunfua, Florua, Amoni, Tổng Nitơ, Tổng Phốt pho, clorua, Clo dư, và Coliform.

- Tần suất: 3 tháng/lần.

- Quy chuẩn so sánh: QCVN 40:2011/BTNMT cột A, với K_q = 0,9; K_r = 1,0.

4.2.3.2. Giám sát tự động, liên tục nước thải sau xử lý

- Vị trí: 01 vị trí tại đầu ra của hệ thống xử lý nước thải tập trung trước cửa xả ra môi trường.

- Chỉ tiêu giám sát: Lưu lượng đầu vào và đầu ra, pH, nhiệt độ, TSS, COD, Amoni.

- Tần suất: Liên tục, và truyền số liệu trực tiếp cho Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Nam Định theo quy định của pháp luật.

- Quy chuẩn áp dụng: QCVN 40:2011/BTNMT cột A, với $K_q = 0,9$; $K_r = 1,0$.

4.2.3.3. Giám sát chất thải rắn

Tần suất giám sát: thường xuyên và liên tục.

- Vị trí giám sát: khu vực lưu giữ chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn công nghiệp thông thường, chất thải nguy hại.

- Thông số giám sát: khối lượng, chủng loại và hóa đơn, chứng từ giao nhận chất thải.

- Thực hiện phân định, phân loại các loại chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn thông thường và chất thải nguy hại theo quy định của 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 và Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/02/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật bảo vệ môi trường.

- Định kỳ chuyển giao chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn thông thường và chất thải nguy hại cho đơn vị có đầy đủ năng lực, chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý theo đúng quy định.

4.2.3.4. Giám sát bùn thải

- Vị trí: 01 vị trí tại khu vực lưu chứa bùn từ công đoạn xử lý hóa lý.

- Chỉ tiêu giám sát: pH, Asen, Cadimi, Kẽm, Niken, Thủy ngân, Crom VI, Tổng Xyanua, Tổng dầu, phenol.

- Tần suất: 3 tháng/lần.

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

4.2.3.5. Giám sát chất lượng nước nguồn tiếp nhận

- Vị trí: 02 vị trí trước và sau điểm xả nước thải ra kênh C9

- Chỉ tiêu giám sát: pH, BOD₅, COD, DO, TSS, Amoni, Clorua, Florua, Nitrit, Nitrat, Phốt phát, Xyanua, Asen, Cadimi, Chì, Crom VI, Tổng crom, Đồng, Kẽm, Niken, Mangan, Thủy ngân, sắt, chất hoạt động bề mặt, Coliform.

- Tần suất: 3 tháng/lần.

- Quy chuẩn so sánh: QCVN 08-MT:2015/BTNMT, cột B1

4.2.3.6. Giám sát chất lượng không khí

- Vị trí: 01 vị trí tại Trạm XLNT tập trung

- Chỉ tiêu giám sát: H₂S, NH₃.

- Quy chuẩn so sánh: QCVN 06:2009/BTNMT.

CHƯƠNG 5. KẾT QUẢ THAM VẤN

I. Tham vấn cộng đồng

5.1. Tóm tắt về quá trình tổ chức thực hiện tham vấn cộng đồng

Thực thi Luật Bảo vệ môi trường ngày 23/06/2014 và các quy định của pháp luật về đánh giá tác động môi trường, Công ty Cổ phần Đầu tư hạ tầng KCN Bảo Minh gửi đến UBND xã Kim Thái văn số 127/CV-TV-BMMR ngày 06 tháng 10 năm 2021 và xã Liên Minh công văn số 128/CV-TV-BMMR ngày 06 tháng 10 năm 2021, cùng với công văn là báo cáo ĐTM của Dự án.

5.1.1. Tóm tắt về quá trình tổ chức tham vấn cộng đồng dân cư chịu tác động trực tiếp bởi dự án tại xã Kim Thái

Công ty Cổ phần đầu tư hạ tầng KCN Bảo Minh đã phối hợp với UBND xã Kim Thái tổ chức họp tham vấn cộng đồng dân cư chịu tác động trực tiếp bởi Dự án. Thời gian tổ chức họp tham vấn cộng đồng như sau:

- Thời gian họp: Ngày 12 tháng 10 năm 2021.

- Thành phần tham dự cuộc họp tham vấn được trình bày cụ thể trong bảng sau:

TT	Họ và tên	Chức vụ
I	Đại diện UBND xã Kim Thái	
1	Ông Trần Khắc Thiềng (Chủ trì)	Chủ tịch UBND xã
2	Ông Trần Văn Cường (Thư ký)	Công chức Địa chính, Môi trường.
II	Đại diện Chủ dự án: Công ty Cổ phần đầu tư hạ tầng KCN Bảo Minh	
1	Ông Hoàng Văn Cường	Phó Tổng Giám đốc
2	Ông Bùi Văn Đức	Trưởng ban Môi trường
III	Đơn vị lập báo cáo ĐTM: Công ty TNHH Thiết bị và Công nghệ ENVI	
1	Bà Nguyễn Thị Hằng	Giám đốc
2	Ông Đinh Văn Huy	Phó giám đốc
IV	Đại biểu tham dự	
1	Trần Thị Thu Trang	Bí thư Đảng bộ, Chủ tịch HĐND xã
2	Trần Xuân Hùng	Phó Bí thư Đảng ủy xã
3	Bùi Tất Đỗ	Phó Chủ tịch UBND xã
4	Trần Ngọc Xuân	Chủ tịch MTTQ xã
5	Trần Văn Kiều	Chủ tịch hội Nông dân xã
13	Trần Văn Hoàn	Người dân
14	Trần Văn Cường	Người dân

TT	Họ và tên	Chức vụ
15	Nguyễn Thị Hải Yến	Người dân
16	Trần Thị Yến	Người dân
17	Trần Văn Tuấn	Người dân
18	Trần Thị Ngọc Mai	Người dân
19	Trần Văn Tĩnh	Người dân
20	Trần Thế Du	Người dân
21	Trần Huy Chương	Người dân
22	Trần Thị Thanh My	Người dân
23	Đặng Xuân Hưng	Người dân
24	Trần Ngọc Khánh	Người dân
25	Trần Ngọc Huy	Người dân
26	Đồng Văn Tuyên	Người dân
27	Nguyễn Thị Phúc	Người dân
28	Lê Văn Minh	Người dân
29	Trần Như Khôi	Người dân
30	Trần Thị Hòa	Người dân
31	Bùi Duy Ánh	Người dân
32	Trần Thị Chiến	Người dân
33	Trần Văn Cần	Người dân
34	Trần Văn Xuyên	Người dân
35	Trần Thị Lịch	Người dân
36	Trần Văn Quyên	Người dân

5.1.2. Tóm tắt về quá trình tổ chức họp tham vấn cộng đồng dân cư chịu tác động trực tiếp bởi dự án tại xã Liên Minh

Công ty Cổ phần đầu tư hạ tầng KCN Bảo Minh đã phối hợp với UBND xã Liên Minh tổ chức họp tham vấn cộng đồng dân cư chịu tác động trực tiếp bởi Dự án. Thời gian tổ chức họp tham vấn cộng đồng như sau:

- Thời gian họp: Ngày 15 tháng 10 năm 2021.
- Thành phần tham dự cuộc họp tham vấn được trình bày cụ thể trong bảng sau:

TT	Họ và tên	Chức vụ
I	Đại diện UBND xã Kim Thái	
1	Ông Trần Đức Thiện (Chủ trì)	Chủ tịch UBND xã
2	Ông Vũ Ngọc Dưỡng (Thư ký)	Cán bộ văn phòng ủy ban xã.
II	Đại diện Chủ dự án: Công ty Cổ phần đầu tư hạ tầng KCN Bảo Minh	
1	Ông Hoàng Văn Cường	Phó Tổng Giám đốc
2	Ông Bùi Văn Đức	Trưởng ban Môi trường
III	Đơn vị lập báo cáo ĐTM: Công ty TNHH Thiết bị và Công nghệ ENVI	
1	Bà Nguyễn Thị Hằng	Giám đốc
2	Ông Đinh Văn Huy	Phó giám đốc
IV	Đại biểu tham dự	
1	Phạm Xuân Tuyến	Bí thư Đảng bộ xã
2	Nguyễn Văn Chiến	Phó Bí thư Đảng ủy bộ xã
3	Bùi Xuân Hánh	Phó Chủ tịch UBND xã
4	Phạm Thị Kim Lệ	Chủ tịch MTTQ xã
5	Hoàng Xuân Tài	Phó chủ tịch hội đồng nhân dân xã
13	Vũ Tuấn Anh	Cán bộ Địa chính-xây dựng-môi trường
14	Trần Đức Thiên	Người dân
15	Huỳnh Công Văn	Người dân
16	Vũ Đình Xuân	Người dân
17	Phạm Thành Nam	Người dân
18	Vũ Hồng Vương	Người dân
19	Vũ Tiến Tuyền	Người dân
20	Nguyễn Thị Thùy Dương	Người dân
21	Phạm Hữu Tài	Người dân
22	Vũ Thị Mai Sao	Người dân
23	Bùi Thị Phương Nhài	Người dân
24	Vũ Thị Nhung	Người dân
25	Phạm Quang Đông	Người dân
26	Bùi Phú Khái	Người dân
27	Trần Văn Hoàn	Người dân

TT	Họ và tên	Chức vụ
28	Phạm Văn Quỳnh	Người dân
29	Tạ Quốc Tiến	Người dân
30	Phạm Quang Huy	Người dân
31	Trần Nhật Hoàng	Người dân
32	Nguyễn Văn Kế	Người dân
33	Phạm Văn Dinh	Người dân
34	Dương Văn Sinh	Người dân
35	Bùi Thị Vinh	Người dân
36	Nguyễn Thị Hệ	Người dân
37	Bùi Thị Tình	Người dân
38	Bùi Quang Khiết	Người dân
39	Phạm Minh Dũng	Người dân
40	Dương Thị Diệp	Người dân
41	Ngô Tiến Cường	Người dân
42	Phạm Cao Thăng	Người dân
43	Phạm Công Cẩn	Người dân
44	Nguyễn Sỹ Khánh	Người dân
45	Bùi Văn Thiện	Người dân
46	Phạm Thị Thoa	Người dân
47	Nguyễn Thị Bích	Người dân
48	Nguyễn Xuân Hào	Người dân
49	Phạm Thị Khuôn	Người dân
50	Phạm Thế Anh	Người dân
51	Phạm Thị Mô	Người dân
52	Phạm Thị Huyền	Người dân
53	Bùi Thị Tiệp	Người dân
54	Phạm Thị Bích Đào	Người dân
55	Phạm Thị Thu	Người dân
56	Nguyễn Thị Tâm	Người dân

5.2. Kết quả tham vấn cộng đồng

5.2.1. Ý kiến của UBND cấp xã và tổ chức chịu tác động trực tiếp bởi dự án

a) Ý kiến của UBND xã Kim Thái

1. Về các tác động tiêu cực của dự án đến môi trường tự nhiên, kinh tế - xã hội và sức khỏe cộng đồng:

Các tác động tiêu cực được trình bày trong báo cáo phù hợp với tính chất dự án, UBND xã Kim Thái đồng ý với các nội dung này.

2. Về các biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực của dự án đến môi trường tự nhiên, kinh tế - xã hội và sức khỏe cộng đồng:

Sau khi xem xét tài liệu, UBND xã Kim Thái đồng ý với các phương án giảm thiểu tác động tiêu cực được đề ra trong báo cáo Đánh giá tác động môi trường. Các biện pháp này phù hợp với tính chất của nguồn thải cũng như đối tượng chịu tác động.

3. Kiến nghị đối với chủ dự án:

Đảm bảo quá trình đền bù giải phóng mặt bằng phù hợp với quy định của pháp luật, hài hòa giữa lợi ích của các bên liên quan.

Tạo công ăn việc làm cho người dân địa phương.

Tuân thủ nghiêm các quy định về bảo vệ môi trường theo quy định hiện hành của pháp luật hiện hành và nội dung đề án Bảo vệ môi trường khi được cấp có thẩm quyền phê duyệt./.

b) Ý kiến của UBND xã Liên Minh

1. Về các tác động tiêu cực của dự án đến môi trường tự nhiên, kinh tế - xã hội và sức khỏe cộng đồng:

Sau khi xem xét tài liệu, UBND xã Liên Minh đồng ý với các tác động tiêu cực được đề cập trong báo cáo.

2. Về các biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực của dự án đến môi trường tự nhiên, kinh tế - xã hội và sức khỏe cộng đồng:

Các biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực được đề xuất phù hợp với tính chất nguồn thải phát sinh của dự án. UBND xã Liên Minh đồng ý với các biện pháp giảm thiểu đã nêu trong Báo cáo ĐTM

3. Kiến nghị đối với chủ dự án:

Tuân thủ các quy định về pháp luật trong quá trình đền bù, giải phóng mặt bằng

Tạo công ăn việc làm cho người dân địa phương.

Xây dựng các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường đúng như trong nội dung Báo cáo đánh giá tác động môi trường. Các công trình này chỉ được phép hoạt động khi đáp ứng đầy đủ các yêu cầu theo quy định của pháp luật

5.2.2. Ý kiến của cộng đồng dân cư chịu tác động trực tiếp bởi dự án

a) Xã Kim Thái

- Ông Trần Khắc Thiêng: Về cơ bản đồng tình với các biện pháp giảm thiểu đã được nêu trong báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án. Tuy nhiên, đề nghị Chủ đầu tư giám sát chặt chẽ các doanh nghiệp trong KCN.

- Ông Bùi Duy Anh: Người dân là đối tượng chịu ảnh hưởng trực tiếp các vấn đề môi trường của dự án, đặc biệt là vấn đề khí thải. Rất hoan nghênh khi KCN Bảo Minh mở rộng thu hút các ngành nghề sạch, ít gây ô nhiễm môi trường, giúp giảm thiểu mùi và khí thải phát sinh.

- Bà Nguyễn Thị Phúc: Đề nghị chủ đầu tư thực hiện nghiêm túc các Biện pháp môi trường đã đề ra, tạo điều kiện cho người lao động tại địa phương được vào làm việc trong khu công nghiệp.

- Ông Trần Ngọc Huy: trong quá trình hoạt động, mong muốn chủ đầu tư tham gia và đóng góp vào các hoạt động công ích, các hoạt động văn hóa xã hội tại địa phương.

- Bà Trần Thị Thanh My: Chủ đầu tư cần thực hiện và giám sát các công trình bảo vệ môi trường, không gây ô nhiễm nguồn nước, không khí để đảm bảo sức khỏe cũng như hoạt động canh tác nông nghiệp của người dân địa phương.

Các đại biểu khác không có thêm ý kiến, đồng ý với các nội dung trong Báo cáo đánh giá tác động môi trường đã được trình bày trong buổi họp tham vấn.

b) Xã Liên Minh

- Ông Phạm Cao Thăng: Đối với KCN, các vấn đề môi trường đã đảm bảo yêu cầu. Tuy nhiên, đối với các nhà máy trong khu công nghiệp vẫn còn chưa đảm bảo về vấn đề khí thải, đặc biệt trong những ngày trời gió. Về vấn đề tiêu nước: trong quá trình xây dựng, KCN cần lấy Cos thấp nhất của KCN để thiết kế hệ thống thoát nước. Về đất nghĩa trang: rà soát lại quy hoạch nghĩa trang giữa KCN với quy hoạch của UBND xã Liên Minh.

- Ông Nguyễn Văn Chiến:

+ Thu hút ngành nghề ít gây ô nhiễm, trong nhóm ngành mà Bảo Minh thu hút không có ngành gây ô nhiễm cao.

+ Lưu ý tác động về khói bụi.

+ Về nước thải tập trung KCN: nước thải sau xử lý được quan trắc tự động, liên tục và được giám sát bởi Sở TNMT tỉnh Nam Định. Đối với KCN Bảo Minh hiện hữu, về trực quan thì chất lượng nước thải sau xử lý rất trong, không có mùi, không màu. Tỷ lệ cây xanh cao. KCN Bảo Minh là KCN điển hình, gương mẫu về bảo vệ môi trường của tỉnh Nam Định.

+ Đề nghị có hệ thống kênh mương kết nối để tiêu nước cho khu dịch vụ của người dân, giáp ranh QL10.

+ Đề nghị quan tâm đến vấn đề tiêu nước của nghĩa trang vì nghĩa trang không được nâng có nền và ảnh hưởng đến vấn đề tâm linh.

+ Đề nghị sau khi phê duyệt ĐTM thì gửi lại 01 bộ để lưu tại UBND xã.

- Ông Trần Đức Thiện – Chủ trì cuộc họp: Đề nghị chủ đầu tư tiếp thu các ý kiến, chỉnh sửa và hoàn thiện báo cáo trình cơ quan có thẩm quyền cấp phép cho dự án.

Các đại biểu khác không có thêm ý kiến, đồng ý với các nội dung trong Báo cáo đánh giá tác động môi trường đã được trình bày trong buổi họp tham vấn.

5.2.3. Ý kiến phản hồi và cam kết của chủ dự án với các đề xuất, kiến nghị, yêu cầu của các cơ quan, tổ chức, cộng đồng dân cư được tham vấn

a) Xã Kim Thái

Chủ đầu tư xin tiếp thu các ý kiến đóng góp tại buổi họp tham vấn, Chúng tôi cam kết thực hiện nghiêm các biện pháp bảo vệ môi trường đã đề ra, xử lý và giám sát nước thải, khí thải, rác thải theo đúng quy định hiện hành của pháp luật nhằm giảm thiểu các tác động tiêu cực đến môi trường cũng như sức khỏe của người dân địa phương.

b) Xã Liên Minh

Chủ đầu tư có ý kiến như sau:

+ Ghi nhận ý kiến của tất cả đại biểu trong buổi họp tham vấn. Đối với các nhà máy trong KCN có lưu lượng khí thải lớn sẽ được lắp đặt trạm quan trắc online và sẽ giám sát thông qua việc lấy mẫu đột xuất hoặc định kỳ.

+ Về đất nghĩa trang: ranh giới quy hoạch đã để dư diện tích cho bà con sử dụng lâu dài.

+ Về thoát nước cho khu vực cạnh đường tàu: đồng ý lấy cốt cao độ tại những điểm thấp nhất ở khu vực nội đồng cạnh đường tàu để thiết kế. Ngoài ra, còn có tuyến cống thoát nước B2000, đảm bảo thoát nước cho khu dịch vụ và khu vực nội đồng cạnh đường tàu.

+ Cam kết KCN Bảo Minh mở rộng không thu hút các ngành nghề độc hại như dệt nhuộm, sản xuất pin và ắc quy

+ Cam kết gửi 01 bộ báo cáo ĐTM đến UBND xã sau khi được phê duyệt.

KẾT LUẬN, KIẾN NGHỊ VÀ CAM KẾT

1. Kết luận

Trên cơ sở phân tích, đánh giá tác động môi trường của Dự án “Đầu tư xây dựng và kinh doanh hạ tầng KCN Bảo Minh mở rộng”, có thể rút ra một số kết luận sau:

- Việc đầu tư xây dựng dự án là phù hợp với định hướng, chính sách phát triển của tỉnh Nam Định. Dự án được xây dựng góp phần hoàn thiện một số công trình hạ tầng kỹ thuật gắn liền với các công trình hạ tầng kỹ thuật hiện có của khu vực.
- Dự án sẽ tạo ra nhiều công ăn việc làm cho người lao động, góp phần giải quyết việc làm, đẩy lùi tệ nạn xã hội và góp phần xóa đói giảm nghèo.
- Khi dự án đi vào hoạt động sẽ mang lại nhiều lợi ích kinh tế, xã hội thông qua việc thu hút đầu tư, cụ thể:
 - Đối với phát triển kinh tế xã hội của địa phương: góp phần chuyển dịch cơ cấu kinh tế theo hướng công nghiệp hóa, góp phần gia tăng ngân sách từ các hoạt động của dự án, của các nhà đầu tư;
 - Đối với người dân địa phương: tạo điều kiện cải thiện đời sống kinh tế và văn hóa do có điều kiện chuyển đổi ngành nghề;
- Tác động của việc xây dựng Dự án đến các yếu tố tài nguyên, môi trường, kinh tế xã hội có khả năng kiểm soát được. Chủ đầu tư kết hợp với các cơ quan chức năng thường xuyên giám sát môi trường và thực hiện đầy đủ, cụ thể các biện pháp để xử lý và giảm thiểu ô nhiễm môi trường.
- Để hạn chế đến mức thấp nhất các tác động tiêu cực đến môi trường, kinh tế - xã hội tại khu vực Dự án, Chủ đầu tư đã hoàn thành báo cáo các yếu tố ảnh hưởng đến môi trường, đề xuất các biện pháp giảm thiểu ô nhiễm và cam kết thực hiện bảo vệ môi trường theo các tiêu chuẩn, quy chuẩn Việt Nam đã quy định.
- Dự án đã thực hiện đầy đủ công tác tham vấn cộng đồng tại địa phương theo đúng yêu cầu của Luật BVMT. Đối tượng tham vấn là UBND xã, UBMTTQ xã và đại diện cho cộng đồng dân cư chịu tác động trong khu vực Dự án.

2. Kiến nghị

Dự án “Đầu tư xây dựng và kinh doanh hạ tầng KCN Bảo Minh mở rộng, quy mô”, nhằm phục vụ mục đích phát triển kinh tế - xã hội lâu dài của tỉnh Nam Định. Công ty cổ phần đầu tư xây dựng khu công nghiệp Bảo Minh kính đề nghị Bộ tài nguyên và Môi trường xem xét, thẩm định và phê duyệt đánh giá tác động môi trường cho dự án, tạo điều kiện thuận lợi để Chủ đầu tư thực hiện các bước tiếp kế tiếp theo đúng quy định của pháp luật hiện hành.

3. Cam kết

a) Cam kết thực hiện các biện pháp giảm thiểu

Chủ dự án cam kết thực hiện các quy định hiện hành của pháp luật Việt Nam về bảo vệ môi trường trong suốt quá trình triển khai và thực hiện dự án.

Chủ dự án cam kết thực hiện đầy đủ các biện pháp giảm thiểu các tác động tiêu cực của dự án đến môi trường trong giai đoạn chuẩn bị, giai đoạn thi công xây dựng cũng như

trong giai đoạn hoạt động của dự án theo nội dung đã trình bày trong chương 4 của báo cáo đánh giá tác động môi trường.

Các hoạt động của dự án chịu sự giám sát của các cơ quan chức năng về quản lý môi trường của Trung ương và Địa phương.

b) Cam kết thực hiện các biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực trong giai đoạn chuẩn bị dự án

Chủ đầu tư cam kết sẽ thực hiện các biện pháp giảm thiểu các tác động tiêu cực trong giai đoạn chuẩn bị dự án như đã trình bày trong chương 3:

- Giảm thiểu các tác động tiêu cực trong quá trình thiết kế quy hoạch: bố trí mặt bằng và phân khu chức năng các công trình của dự án.
- Giảm thiểu tác động tiêu cực từ thiết kế kiến trúc cảnh quan.
- Giảm thiểu tác động tiêu cực trong quá trình giải phóng mặt bằng và san nền.

c) Cam kết thực hiện các biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực trong giai đoạn thi công xây dựng của dự án

Chủ đầu tư cam kết sẽ thực hiện các biện pháp giảm thiểu các tác động tiêu cực trong giai đoạn thi công xây dựng như đã trình bày trong chương 3:

- Giảm thiểu ô nhiễm môi trường không khí, tiếng ồn và độ rung.
- Giảm thiểu ô nhiễm do nước thải thi công xây dựng và nước thải sinh hoạt.
- Giảm thiểu ô nhiễm do nước mưa chảy tràn trên khu vực dự án.
- Giảm thiểu tác động tiêu cực do chất thải rắn trong xây dựng.
- Giảm thiểu tác động tiêu cực trong tổ chức thi công xây lắp: bố trí mặt bằng thi công, máy móc, thiết bị thi công, biện pháp thi công hợp lý.
- Giảm thiểu tác động tiêu cực đến kinh tế – xã hội khu vực.

d) Cam kết thực hiện các biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực trong giai đoạn hoạt động của dự án

Chủ đầu tư cam kết thực hiện các biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực trong giai đoạn hoạt động của dự án như đã trình bày trong chương 3:

- Giảm thiểu tác động tiêu cực do nước mưa chảy tràn.
- Giảm thiểu tác động tiêu cực do nước thải: Xử lý nước thải tập trung đạt tiêu chuẩn theo quy định của QCVN 40:2011/BTNMT (cột A, $K_q = 0,9$ và $K_T = 1,0$)
- Giảm thiểu tác động tiêu cực đến môi trường không khí.
- Giảm thiểu ô nhiễm do hoạt động giao thông.
- Giảm thiểu tác động tiêu cực do tiếng ồn và độ rung
- Thu gom và xử lý chất thải rắn và chất thải nguy hại.
- Quản lý, phòng ngừa và ứng phó rủi ro, sự cố của dự án.

e) Cam kết tuân thủ các Tiêu chuẩn môi trường Việt Nam và Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về môi trường

Chủ đầu tư dự án cam kết tuân thủ các Tiêu chuẩn Việt Nam về môi trường và các Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về môi trường, cụ thể:

- Cam kết tuân thủ Quy chuẩn QCVN 05:2013/BTNMT về chất lượng không khí xung quanh;
- Tiếng ồn và rung đảm bảo tiêu chuẩn cho phép theo quy định của QCVN 26:2010/BTNMT, QCVN 27:2010/BTNMT;
- Nước thải được xử lý đạt QCVN 40:2011/BTNMT, cột A trước khi thải ra nguồn tiếp nhận
- Chất thải rắn sinh hoạt và công nghiệp được thu gom, vận chuyển và xử lý theo đúng quy định về bảo vệ môi trường.
- Chất thải rắn nguy hại quản lý theo quy định của Thông tư 36:2015/TT-BTNMT của Bộ Tài nguyên và Môi trường về quản lý chất thải nguy hại.
- Cam kết tuân thủ các tiêu chuẩn xây dựng của Bộ xây dựng ban hành trong quá trình xây dựng Dự án (QCVN 07:2016/BXD, QCVN 01:2021/BXD...);

f) Cam kết thực hiện các công trình xử lý môi trường

Cam kết hoàn thành các công trình BVMT trước khi dự án đi vào hoạt động.

Cam kết xử lý nước thải của khu công nghiệp đạt cột A theo quy định của QCVN 40:2011/BTNMT trước khi xả ra nguồn tiếp nhận.

Quản lý chất thải nguy hại và thực hiện đăng ký chủ nguồn thải theo quy định.

Chủ dự án sẽ thực hiện nghiêm túc các cam kết bảo vệ môi trường như đã trình bày trong báo cáo ĐTM được phê duyệt. Thực hiện lập các thủ tục, hồ sơ trình cơ quan quản lý Nhà nước có thẩm quyền để được xác nhận hoàn thành các nội dung trong báo cáo ĐTM và Quyết định phê duyệt báo cáo đánh giá tác động môi trường trước khi đưa dự án vào hoạt động chính thức.

g) Cam kết phòng ngừa, ứng phó, khắc phục sự cố môi trường

Chủ dự án cam kết xây dựng kế hoạch phòng ngừa, ứng phó, khắc phục sự cố môi trường theo đúng các quy định tại Điều 12 và Điều 15 của Thông tư số 35/2015/TT-BTNMT, bồi thường thiệt hại do các sự cố môi trường gây ra.

Trang bị dụng cụ, công cụ, sẵn sàng ứng phó, khắc phục các sự cố môi trường,

Thường xuyên tổ chức đào tạo, tập huấn cho cán bộ, công nhân viên thuộc Ban Quản lý về các chương trình phòng ngừa, ứng phó, khắc phục sự cố môi trường.

Cam kết bồi thường thiệt hại nếu gây ô nhiễm, sự cố” theo quy định của pháp luật hiện hành.

CÁC TÀI LIỆU, DỮ LIỆU THAM KHẢO

1. Nghị quyết số 27/NĐ-HĐND ngày 10/7/2020 của UBND tỉnh Nam Định về việc thông qua thay đổi về quy mô, địa điểm và số lượng công trình, dự án đất KCN, CCN, đất y tế trong Điều chỉnh quy hoạch sử dụng đất đến năm 2020.
2. Báo cáo kinh tế - xã hội năm 2020 của UBND các xã Liên Minh, Kim Thái và Liên Bảo.
3. Báo cáo tổng hợp kết quả quan trắc môi trường trên địa bàn tỉnh Nam Định năm 2017, 2018, 2019
4. Đánh giá tác động môi trường. Hướng dẫn kỹ thuật lập báo cáo ĐTM – Trần Đông Phong, Nguyễn Quỳnh Hương, năm 2008.
5. Rapid Inventory Techniques in Environmental Pollution – WHO.
6. The Environmental Management of Industrial Estates – UNEP, 1997.
7. Giáo trình xử lý nước thải sinh hoạt và công nghiệp bằng phương pháp sinh học – Nguyễn Văn Phước.
8. Plant Biomass and Growth Increment Studies in Pasoh Forest. Malayan Journal, 20, 211-224 – Kato, R., Y., & Ogawa, F. (1978).
9. Assessment of Source of Air, Water and Land Pollution – WHO, 1993.
10. Rapid assessment of Air, Water & Land Pollution Source – WHO, 1982.

**CÁC HÌNH ẢNH TỔ CHỨC THAM VẤN CỘNG ĐỒNG DÂN CƯ TẠI XÃ KIM
THÁI VÀ XÃ LIÊN MINH**

