

CÔNG TY CỔ PHẦN ĐẦU TƯ VCN

-----808-----

BÁO CÁO
ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG
CỦA DỰ ÁN
CỤM CÔNG NGHIỆP DIÊN THỌ (GIAI ĐOẠN 2)

(Diện tích: 30,98692 ha)

Địa chỉ: Xã Diên Thọ, tỉnh Khánh Hòa

CHỦ ĐẦU TƯ

CÔNG TY CỔ PHẦN ĐẦU TƯ VCN



PHÓ TỔNG GIÁM ĐỐC
Nguyễn Quốc Hùng

ĐƠN VỊ TƯ VẤN

TRUNG TÂM QUAN TRẮC TÀI
NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG

KHÁNH HÒA **GIÁM ĐỐC**
PHÓ GIÁM ĐỐC



Lê Thị Viên Đan

KHÁNH HÒA, NĂM 2026

MỤC LỤC

DANH MỤC BẢNG	6
DANH MỤC HÌNH ẢNH	8
MỞ ĐẦU	9
1. Xuất xứ của dự án	9
1.1. Thông tin chung của dự án	9
1.2. Cơ quan có thẩm quyền phê duyệt chủ trương đầu tư, báo cáo nghiên cứu khả thi hoặc tài liệu tương đương với báo cáo nghiên cứu khả thi của dự án	10
1.3. Sự phù hợp của dự án đầu tư với Quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia, quy hoạch vùng, quy hoạch tỉnh, quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường; mối quan hệ của dự án với các dự án khác, các quy hoạch và quy định khác của pháp luật có liên quan. ...	10
2. Căn cứ pháp lý và kỹ thuật của việc thực hiện đánh giá tác động môi trường (ĐTM)	11
2.1. Các văn bản pháp lý, quy chuẩn, tiêu chuẩn và hướng dẫn kỹ thuật có liên quan làm căn cứ cho việc thực hiện ĐTM	11
2.2. Các văn bản pháp lý, quyết định hoặc ý kiến bằng văn bản của các cấp có thẩm quyền liên quan đến dự án.	13
2.3. Các tài liệu, dữ liệu do chủ đầu tư tạo lập được sử dụng trong quá trình thực hiện ĐTM.	15
3. Tổ chức thực hiện đánh giá tác động môi trường	15
4. Phương pháp đánh giá tác động môi trường	16
5. Tóm tắt nội dung chính của Báo cáo ĐTM	17
5.1. Thông tin về dự án	17
5.2. Hạng mục công trình và hoạt động của dự án có khả năng tác động xấu đến môi trường	17
Bảng các tác động xấu đến môi trường	18
5.3. Dự báo các tác động môi trường chính, chất thải phát sinh theo các giai đoạn của dự án	18
5.3.1. Giai đoạn xây dựng	18
5.3.2. Giai đoạn hoạt động	21
5.4. Các công trình và biện pháp bảo vệ môi trường của dự án	22
5.4.1. Công trình bảo vệ môi trường của dự án giai đoạn xây dựng	22
5.4.2. Biện pháp bảo vệ môi trường của dự án	22
5.5. Chương trình quản lý và giám sát môi trường của chủ dự án	28
CHƯƠNG 1	31

THÔNG TIN VỀ DỰ ÁN	31
1.1. Thông tin về dự án.....	31
1.1.1 Tên dự án	31
1.1.2. Chủ dự án.....	31
1.1.3. Vị trí dự án.....	31
1.1.4. Hiện trạng quản lý, sử dụng đất, mặt nước của dự án	33
1.1.4.1. Hiện trạng sử dụng đất	33
1.1.4.2. Hiện trạng các công trình kiến trúc, hạ tầng xã hội	33
1.1.4.3. Hiện trạng dân cư	34
1.1.4.4. Hiện trạng hạ tầng kỹ thuật	34
1.1.5. Khoảng cách từ dự án đến khu dân cư và khu vực có yếu tố nhạy cảm về môi trường	41
1.1.5.1. Khoảng cách từ dự án tới khu dân cư.....	41
1.1.5.2. Khoảng cách từ dự án tới công trình công cộng	41
1.1.5.3. Khu vực có yếu tố nhạy cảm về môi trường	41
1.1.6. Mục tiêu, loại hình, quy mô, công suất và công nghệ sản xuất của dự án	41
1.1.6.1. Mục tiêu của dự án	41
1.1.6.2. Loại hình, quy mô dự án	42
1.1.6.3. Định hướng bố trí ngành nghề, quy hoạch sử dụng đất	42
1.2. Các hạng mục công trình và hoạt động của dự án.....	48
1.2.1. Các hạng mục công trình chính của dự án	48
1.2.1.1. Hạng mục San nền.....	48
1.2.1.2. Hạng mục đường giao thông	49
1.2.1.3. Hạng mục cấp nước.....	51
1.2.1.4. Hạng mục cấp điện và chiếu sáng	53
1.2.1.5. Hạng mục Quy hoạch hệ thống hạ tầng viễn thông thụ động.....	57
1.2.1.6. Hạng mục cây xanh	59
1.2.2. Các hạng mục công trình xử lý chất thải và bảo vệ môi trường	59
1.2.3. Các hạng mục công trình phụ trợ trong giai đoạn thi công	64
1.2.4. Đánh giá việc lựa chọn công nghệ, hạng mục công trình và hoạt động của dự án đầu tư có khả năng tác động xấu đến môi trường	65
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	66
1.3.1. Khối lượng đất đào, đắp	66
1.3.2. Khối lượng nguyên nhiên liệu xây dựng	68

1.3.3. Danh mục máy móc thiết bị.....	69
1.3.4. Nguồn cung cấp điện, nước và các sản phẩm của dự án.....	70
1.4. Công nghệ sản xuất, vận hành.....	70
1.5. Biện pháp tổ chức thi công.....	71
1.5.1. Bố trí công trường, lán trại phục vụ thi công.....	71
1.5.2. Công tác rà phá bom mìn.....	71
1.5.3. Giải pháp san nền.....	71
1.5.4. Hệ thống giao thông.....	72
1.5.5. Hệ thống thoát nước mưa.....	73
1.5.6. Hệ thống cấp nước.....	74
1.5.7. Hệ thống thông tin liên lạc, cấp điện, chiếu sáng.....	74
1.5.8. Cây xanh, hồ trồng cây.....	75
1.6. Tiến độ, tổng mức đầu tư, tổ chức quản lý và thực hiện dự án.....	75
1.6.1. Tiến độ thực hiện dự án.....	75
1.6.2. Tổng mức đầu tư.....	76
1.6.3. Tổ chức quản lý và thực hiện dự án.....	76
1.6.3.1. Giai đoạn thi công xây dựng.....	76
1.6.3.2. Giai đoạn dự án đi vào hoạt động.....	77
CHƯƠNG 2.....	78
ĐIỀU KIỆN MÔI TRƯỜNG 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. Điều kiện về địa lý, địa chất.....	78
2.1.1.1. Đặc điểm địa hình, địa mạo.....	78
2.1.1.2. Điều kiện địa chất.....	78
2.1.1.3. Điều kiện về khí hậu, khí tượng.....	80
2.1.2. Đặc điểm chế độ thủy văn khu vực.....	86
2.1.3. Điều kiện về kinh tế - xã hội khu vực dự án.....	87
2.1.3.1. Điều kiện kinh tế - xã hội Diên Thọ.....	87
2.1.3.2. Đánh giá chung về điều kiện kinh tế - xã hội khu vực thực hiện dự án.....	89
2.2. Hiện trạng chất lượng môi trường và đa dạng sinh học khu vực dự án.....	90
2.2.1. Hiện trạng các thành phần môi trường.....	90
2.2.1.1. Hiện trạng chất lượng môi trường không khí.....	91
2.2.1.2. Hiện trạng chất lượng nước mặt.....	92

2.2.1.3. Hiện trạng chất lượng nước dưới đất	94
2.2.2. Hiện trạng đa dạng sinh học	95
2.3. Nhận dạng các đối tượng bị tác động, yếu tố nhạy cảm về môi trường khu vực thực hiện dự án	95
2.4. Sự phù hợp của địa điểm lựa chọn thực hiện dự án	95
CHƯƠNG 3	97
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.....	97
3.1. Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn giải phóng mặt bằng và thi công xây dựng.....	97
3.1.1. Đánh giá, dự báo các tác động.....	97
3.1.1.1. Đánh giá, dự báo tác động của các nguồn phát sinh chất thải	98
3.2.2. Các công trình, biện pháp thu gom, lưu trữ, xử lý chất thải và biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực khác đến môi trường trong giai đoạn xây dựng	118
3.2.2.1. Biện pháp giảm thiểu tác động đến môi trường không khí.....	118
3.2.2.2. Giảm thiểu tác động đến môi trường nước	120
3.2.2.3. Giảm thiểu tác động do chất thải rắn.....	122
3.2.2.4. Biện pháp giảm thiểu tiếng ồn, độ rung	122
3.2.2.5. Giảm thiểu tác động tiêu cực đến tình hình kinh tế - xã hội	123
3.2.2.6. Biện pháp quản lý, phòng ngừa và ứng phó rủi ro, sự cố của dự án....	123
3.3. 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	125
3.3.1. Đánh giá tác động môi trường	125
3.3.1.1. Tác động do hoạt động xây dựng các nhà máy, xí nghiệp.....	125
3.3.1.2. Tác động của các ngành nghề đầu tư vào CCN	126
3.3.1.3. Tác động đến môi trường không khí.....	126
3.3.1.4. Đánh giá tác động do nước thải.....	127
3.3.1.5. Đánh giá tác động do chất thải rắn.....	134
3.3.1.6. Tác động do tiếng ồn, rung động.....	135
3.3.1.7. Đánh giá tổng hợp tác động đến chất lượng nước và môi trường đất..	135
3.3.1.8. Tác động đến kinh tế - xã hội khu vực	136
3.3.1.9. Tác động do sự cố, rủi ro.....	137
3.3.2. Các công trình, biện pháp thu gom, lưu trữ, xử lý chất thải và biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực khác đến môi trường trong giai đoạn vận hành.	138

3.3.2.1. Biện pháp giảm thiểu tác động đến khu dân cư trong việc bố trí loại hình, ngành nghề, sản xuất trong nội bộ CCN	138
3.3.2.2. Giảm thiểu tác động đến môi trường nước	139
3.3.2.3. Giảm thiểu tác động do tiếng ồn, rung	146
3.3.2.4. Biện pháp giảm thiểu tác động do chất thải rắn	146
3.3.2.5. Giảm thiểu tác động xã hội	148
3.3.2.6. Các biện pháp phòng ngừa sự cố, rủi ro trong giai đoạn hoạt động	148
CHƯƠNG 4.....	154
PHƯƠNG ÁN CẢI TẠO, PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG, PHƯƠNG ÁN BỒI HOÀN ĐA DẠNG SINH HỌC	154
CHƯƠNG 5.....	155
THUYẾT MINH DỰ ÁN ĐẦU TƯ THUỘC DANH MỤC PHÂN LOẠI XANH...155	
CHƯƠNG 6.....	156
CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ VÀ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG	156
5.1. Chương trình quản lý môi trường của dự án	156
5.2. Chương trình quan trắc, giám sát môi trường của dự án.....	165
5.2.2. Chương trình giám sát môi trường khi dự án đi vào giai đoạn hoạt động	166
5.2.2.1. Giám sát môi trường trong giai đoạn vận hành thử nghiệm	167
5.2.2.2. Giám sát môi trường trong giai đoạn vận hành thương mại	167
CHƯƠNG 7	169
KẾT QUẢ THAM VẤN	169
7.1. Tham vấn cộng đồng	169
7.1.1. Quá trình tổ chức thực hiện tham vấn cộng đồng	169
7.1.1.1. Tham vấn thông qua đăng tải trên trang thông tin điện tử	169
7.1.2. Kết quả tham vấn cộng đồng.....	171
7.2. Tham vấn chuyên gia, nhà khoa học, các tổ chức chuyên môn (nếu có).....	172
KẾT LUẬN, KIẾN NGHỊ VÀ CAM KẾT	173
1. Kết luận.....	173
2. Kiến nghị	173
3. Cam kết.....	174
CÁC TÀI LIỆU THAM KHẢO.....	177
PHỤ LỤC	178
PHỤ LỤC 1 CÁC VĂN BẢN PHÁP LÝ LIÊN QUAN ĐẾN DỰ ÁN	179
PHỤ LỤC 2 CÁC VĂN BẢN PHÁP LÝ LIÊN QUAN ĐẾN THAM VẤN.....	180
PHỤ LỤC 3	181
CÁC BẢN VẼ	181

DANH MỤC BẢNG

Bảng 5.3. Kế hoạch chi tiết quan trắc nước thải giai đoạn vận hành ổn định.....	29
Bảng 1. 1. Bảng tọa độ thống kê ranh giới dự án.....	31
Bảng 1.2. Bảng thống kê hiện trạng sử dụng đất.....	33
Bảng 1.4. Tổng hợp quy hoạch sử dụng đất.....	42
Bảng 1.5. Cơ cấu quy hoạch sử dụng đất.....	43
Bảng 1.8. Tổng hợp nhu cầu tiêu thụ nước của dự án.....	52
Bảng 1.9. Dự toán khối lượng đất đào đắp.....	66
Bảng 1.10. Dự toán khối lượng nguyên, vật liệu sử dụng cho dự án.....	68
Bảng 2.1. Các tính chất cơ lý đặc trưng của lớp 01.....	79
Bảng 2.2. Nhiệt độ không khí trung bình từ năm 2017 – 2023.....	81
Bảng 2.3. Số giờ nắng từ năm 2017 – 2022.....	82
Bảng 2.4. Lượng mưa trung bình qua các năm từ 2016 – 2022.....	83
Bảng 2.5. Độ ẩm tương đối trung bình qua các năm 2017 – 2023.....	84
Bảng 2.6. Hướng gió thịnh hành và tần suất xuất hiện trong tháng.....	86
Bảng 2.7. Tốc độ gió trung bình.....	86
Bảng 2.8. Tọa độ vị trí thu mẫu hiện trạng môi trường.....	91
Bảng 2.9. Kết quả phân tích mẫu không khí.....	92
Bảng 2.10. Kết quả phân tích mẫu nước mặt.....	93
Bảng 2.11. Kết quả phân tích mẫu nước ngầm.....	94
Bảng 3. 1. Các hoạt động và nguồn gây tác động môi trường có liên quan đến chất thải và không liên quan đến chất thải trong giai đoạn xây dựng.....	97
Bảng 3. 2. Hệ số kích thước bụi.....	99
Bảng 3. 3. Kết quả tính toán tải lượng bụi phát sinh do đắp đất.....	99
Bảng 3. 4. Công thức tính hệ số khuếch tán theo DO. Martin.....	100
Bảng 3. 5. Bảng phân loại khí quyển theo phương pháp Pasquill.....	100
Bảng 3. 6. Nồng độ bụi phát tán từ hoạt động đào đắp.....	101
Bảng 3. 7. Hệ số chảy tràn của nước mưa (theo Trịnh Xuân Lai, 2000).....	112
Bảng 3.8. Mức ồn sinh ra từ các thiết bị thi công.....	115
Bảng 3.9. Khả năng lan truyền tiếng ồn tới môi trường xung quanh.....	115
Bảng 3.10. Mức rung phát sinh từ phương tiện, thiết bị thi công.....	116
Bảng 3.11. Nguồn gây tác động và đối tượng bị tác động GDHĐ.....	125

Bảng 3.12. Kết quả phân tích mẫu nước thải trước khi vào Trạm XLNT tập trung của CCN Diên Phú – VCN và CCN Đắc Lộ.....	128
Bảng 3.13. Kế hoạch giảm thiểu ô nhiễm chất thải rắn tại CCN	147
Bảng 5. 1. Chương trình quản lý môi trường	157
Bảng 5.3. Kế hoạch chi tiết quan trắc nước thải giai đoạn vận hành ổn định.....	167
Bảng 5.4. Kinh phí công tác bảo vệ môi trường.....	168
Bảng 6. 1. Bảng tóm tắt kết quả tham vấn cộng đồng.....	171

DANH MỤC HÌNH ẢNH

Hình 1. 1. Sơ đồ vị trí dự án trên nền bản đồ vệ tinh Google Map	32
Hình 1.2. Một số hình ảnh Hiện trạng khu đất dự án.	34
Hình 1.3. Một số hình ảnh công bản hiện trạng (công mương tưới), mương đất, cửa 3 van kênh mương Cầu Đôi, suối Muồng.	37
Hình 1.4. Sơ đồ thoát nước mưa khu vực dự án.....	38
Hình 1.5. Sơ đồ tổ chức kiến trúc cảnh quan Cụm công nghiệp Diên Thọ (giai đoạn 2).	46
Hình 1.6. Các công trình phụ trợ phục vụ dự án	65
Hình 2.1. Vị trí thu mẫu hiện trạng môi trường tại khu vực dự án.	90
Hình 3.1. Quy trình công nghệ hệ thống xử lý nước thải tại CCN.	145

MỞ ĐẦU

1. Xuất xứ của dự án

1.1. Thông tin chung của dự án

Xã Diên Thọ là một xã này nằm ở phía Tây của tỉnh Khánh Hòa, cách trung tâm xã khoảng 7km về phía Tây.

Diện tích đất tự nhiên của xã Diên Thọ là 73,60 km², với địa hình bán sơn địa và các dãy núi chạy theo hướng đông – tây. Cụm công nghiệp Diên Thọ (Giai đoạn 2) nằm ngay tại nút giao thông thuận lợi khi đồng thời tiếp giáp với 2 tuyến đường Quốc lộ 27C kết nối Nha Trang – Khánh Hòa với Đà Lạt – Lâm Đồng và ĐT.653D kết nối Diên Khánh với Khánh Vĩnh. Càng thuận lợi hơn nữa khi vị trí này đồng thời cũng tiếp giáp ngay tại vị trí lối ra của tuyến đường dẫn lên Cao tốc Bắc Nam.

Dựa vào lợi thế thiên nhiên ưu đãi và vị trí địa lý thuận lợi, tỉnh Khánh Hòa trong nhiều năm trở lại đây đang tập trung phát triển công nghiệp theo hướng hiện đại, khuyến khích phát triển công nghiệp phụ trợ, lựa chọn phát triển các ngành, các sản phẩm sử dụng công nghệ cao, tiết kiệm năng lượng, tiêu tốn ít tài nguyên, thân thiện môi trường, có khả năng tạo ra giá trị kinh tế cao.

Hiện nay, có rất nhiều doanh nghiệp đăng ký nhu cầu thuê đất tại các khu công nghiệp, cụm công nghiệp nhưng các cụm công nghiệp gần phường Nha Trang không còn quỹ đất xây dựng. Do đó, việc đầu tư thêm cụm công nghiệp để đảm bảo sử dụng đồng bộ về cơ sở hạ tầng, hợp lý trong việc kêu gọi đầu tư và vận hành, để tạo điều kiện về mặt bằng cho các doanh nghiệp đầu tư mới, đầu tư mở rộng phát triển sản xuất, góp phần tăng giá trị sản xuất công nghiệp, giải quyết lao động tại địa phương và định hướng phát triển công nghiệp theo vùng kinh tế trọng điểm phía Tây Nha Trang. Với những lý do trên, việc triển khai đầu tư **Dự án Cụm công nghiệp Diên Thọ (Giai đoạn 2)** là cần thiết.

Cụm công nghiệp Diên Thọ (Giai đoạn 2) đã được Quyết định thành lập theo Quyết định số 2053/QĐ-UBND ngày 30/8/2023 của UBND tỉnh Khánh Hòa và Đồ án Điều chỉnh Quy hoạch phân khu (tỷ lệ 1/2000) số 2046/QĐ –UBND ngày 13/11/2025 của UBND tỉnh Khánh Hòa Cụm công nghiệp Diên Thọ (Giai đoạn 2) có diện tích điều chỉnh quy hoạch là 66,51ha.

Dự án Cụm công nghiệp Diên Thọ (Giai đoạn 2) đã được UBND tỉnh Khánh Hòa giao cho Công ty Cổ phần Đầu tư VCN làm chủ đầu tư với diện tích 30,98692ha và đã được phê duyệt Đồ án điều chỉnh quy hoạch chi tiết (tỷ lệ 1/500) số 143/QĐ-UBND ngày 14/05/2026 của UBND xã Diên Thọ.

Dự án có tính chất ưu tiên đầu tư phát triển các ngành nghề công nghiệp công nghệ cao, như: Chip điện tử, công nghệ thông tin và viễn thông; cơ khí chính xác, tự động hóa; công nghệ sinh học, năng lượng mới và năng lượng tái tạo. Và dự án có tính chất là khu sản xuất công nghiệp tập trung với các ngành nghề sản xuất vật liệu xây

dựng, chế biến lương thực thực phẩm (trừ chế biến thủy sản), nước giải khát, thủ công mỹ nghệ, may mặc, cơ khí, kim khí.

Thực hiện nghiêm chỉnh Luật Bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14 được Quốc hội Nước Cộng hòa Xã hội Chủ nghĩa Việt Nam thông qua ngày 17/11/2020 và có hiệu lực thi hành từ ngày 01/01/2022. Căn cứ theo 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 được sửa đổi, bổ sung tại Nghị định số 05/2025/NĐ-CP và Nghị định số 48/2026/NĐ-CP, Dự án Cụm công nghiệp Diên Thọ (Giai đoạn 2) quy mô 30,98692 ha tại xã Diên Thọ, tỉnh Khánh Hòa thuộc số mục số 4 và 10 – Phụ lục IV là đối tượng phải lập báo cáo lập lại đánh giá tác động môi trường. Báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án thực hiện theo hướng dẫn tại Thông tư số 09/2026/TT-BTNMT ngày 29/01/2026 của Bộ Tài nguyên và Môi trường Quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.

Công ty CP Đầu tư VCN tiến hành lập Báo cáo ĐTM Dự án Cụm công nghiệp Diên Thọ (Giai đoạn 2) tại xã Diên Thọ, huyện Diên Khánh, Khánh Hòa với đơn vị tư vấn là Trung tâm Quan trắc Tài nguyên và Môi trường Khánh Hòa.

1.2. Cơ quan có thẩm quyền phê duyệt chủ trương đầu tư, báo cáo nghiên cứu khả thi hoặc tài liệu tương đương với báo cáo nghiên cứu khả thi của dự án

Dự án Cụm công nghiệp Diên Thọ (Giai đoạn 2) được UBND tỉnh Khánh Hòa ban hành Quyết định số 2053/QĐ-UBND ngày 30/8/2023.

Dự án được UBND tỉnh Khánh Hòa phê duyệt Đồ án Điều chỉnh phân khu (tỷ lệ 1/2000) tại Quyết định số 2046/QĐ –UBND ngày 13/11/2025.

Dự án được UBND xã Diên Thọ phê duyệt Đồ án Điều chỉnh quy hoạch chi tiết (tỷ lệ 1/500) tại Quyết định số 143/QĐ-UBND ngày 14/05/2026.

Chủ tịch Ủy ban nhân dân tỉnh Khánh Hòa là cơ quan có thẩm quyền phê duyệt báo cáo ĐTM Dự án Cụm công nghiệp Diên Thọ (Giai đoạn 2).

1.3. Sự phù hợp của dự án đầu tư với Quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia, quy hoạch vùng, quy hoạch tỉnh, quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường; mối quan hệ của dự án với các dự án khác, các quy hoạch và quy định khác của pháp luật có liên quan.

➤ ***Sự phù hợp của dự án đầu tư với Quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia, quy hoạch vùng, quy hoạch tỉnh, quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường***

- Dự án phù hợp với Quyết định số 318/QĐ-TTg ngày 29/3/2023 của Thủ Tướng Chính phủ về việc Phê duyệt Quy hoạch tỉnh Khánh Hòa thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050.

- Dự án phù hợp với Quyết định số 3383/QĐ-UBND ngày 29/12/2023 của UBND tỉnh Khánh Hoà về việc phê duyệt Đề án phát triển ngành công nghiệp, thương mại tỉnh Khánh Hoà đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2045.

- Dự án phù hợp với Quyết định số 289/QĐ-UBND ngày 30/01/2024 của UBND

tỉnh Khánh Hoà về việc phê duyệt kế hoạch sử dụng đất năm 2024 huyện Diên Khánh;

- Dự án phù hợp với Quyết định số 1647/QĐ-UBND ngày 24/06/2024 của UBND tỉnh Khánh Hoà về việc phê duyệt Đồ án điều chỉnh Quy hoạch chung đô thị Diên Khánh đến năm 2040;

- Dự án phù hợp với Nghị quyết 117/NQ-HĐND ngày 31/10/2024 của Hội đồng nhân dân tỉnh Khánh Hòa về việc chấp thuận cho phép chuyển mục đích sử dụng đất trồng lúa sang mục đích khác để thực Dự án Cụm công nghiệp Diên (giai đoạn 2).

- Dự án phù hợp với Quyết định số 2046/QĐ –UBND ngày 13/11/2025 UBND tỉnh Khánh Hòa về việc Phê duyệt Đồ án Điều chỉnh phân khu (tỷ lệ 1/2000) Cụm công nghiệp Diên Thọ.

- Dự án phù hợp với Quyết định số 143/QĐ-UBND ngày 14/05/2026 của UBND xã Diên Thọ về việc Phê duyệt Đồ án Điều chỉnh quy hoạch chi tiết (tỷ lệ 1/500) Dự án Cụm công nghiệp Diên Thọ (Giai đoạn 2);

➤ ***Mối quan hệ của dự án với các dự án khác, các quy hoạch và quy định khác của pháp luật có liên quan***

- Cụm công nghiệp Diên Thọ, xã Diên Thọ, tỉnh Khánh Hòa có quy mô 66,51ha đã được phê duyệt Đồ án Điều chỉnh phân khu (tỷ lệ 1/2000) theo số 2046/QĐ –UBND ngày 13/11/2025 UBND tỉnh Khánh Hòa.

- Dự án Cơ sở hạ tầng Cụm công nghiệp Diên Thọ (Giai đoạn 1) có quy mô 189.717,4m² đã được phê duyệt Đồ án quy hoạch chi tiết (tỷ lệ 1/500) theo Quyết định số 1365/QĐ-UBND ngày 05/10/2022 của UBND huyện Diên Khánh và Quyết định số 2588/QĐ-UBND ngày 02/11/2023 của UBND huyện Diên Khánh về việc đính chính Quyết định số 1365/QĐ-UBND ngày 05/10/2022.

- Dự án Cụm công nghiệp Diên Thọ (Giai đoạn 2) đã được UBND tỉnh Khánh Hòa quyết định chấp thuận chủ trương đầu tư đồng thời chấp thuận nhà đầu tư theo Quyết định số 845/QĐ-UBND cấp lần đầu ngày 13/03/2026.

- Dự án Cụm công nghiệp Diên Thọ (Giai đoạn 2) có quy mô 30,98692ha đã được phê duyệt Đồ án điều chỉnh quy hoạch chi tiết (tỷ lệ 1/500) theo Quyết định số 143/QĐ-UBND ngày 14/05/2026 của UBND xã Diên Thọ.

Xem bản vẽ Sơ đồ vị trí, ranh giới khu vực dự án đính kèm sau phụ lục báo cáo.

2. Căn cứ pháp lý và kỹ thuật của việc thực hiện đánh giá tác động môi trường (ĐTM)

2.1. Các văn bản pháp lý, quy chuẩn, tiêu chuẩn và hướng dẫn kỹ thuật có liên quan làm căn cứ cho việc thực hiện ĐTM

(1) Văn bản liên quan đến môi trường

- Luật Bảo vệ Môi trường số 72/2020/QH14 được Quốc hội Nước Cộng hòa Xã hội chủ nghĩa Việt Nam khóa XIV thông qua ngày 17/11/2020 và có hiệu lực thi hành từ ngày 01 tháng 01 năm 2022.

- 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 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 của Chính phủ về việc sửa đổi, bổ sung một số điều 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.

- Nghị định số 48/2026/NĐ-CP ngày 29/01/2026 của Chính phủ về việc sửa đổi, bổ sung một số điều 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 được sửa đổi, bổ sung bởi Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025.

- Thông tư số 09/2026/TT-BTNMT ngày 29/01/2026 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường

(2) Văn bản pháp luật liên quan đến tài nguyên nước

- Luật Tài nguyên nước của Quốc Hội số 28/2023/QH15 có hiệu lực ngày 01/07/2024.

- Nghị định số 53/2024/NĐ-CP ngày 16/05/2024 quy định thi hành một số điều của Luật Tài nguyên nước có hiệu lực thi hành từ ngày 01/07/2024.

- Nghị định số 98/2019/NĐ-CP ngày 27/12/2019 của Chính phủ về sửa đổi, bổ sung một số điều của các nghị định thuộc lĩnh vực hạ tầng kỹ thuật.

- Thông tư số 15/2021/TT-BXD ngày 15/12/2021 của Bộ Xây dựng hướng dẫn về công trình hạ tầng kỹ thuật thu gom, thoát nước thải đô thị, khu dân cư tập trung.

- Quyết định số 33/2015/QĐ-UBND ngày 15/12/2015 của UBND tỉnh Khánh Hòa Ban hành Quy định về quản lý tài nguyên nước trên địa bàn tỉnh Khánh Hòa.

- Thông tư số 03/2026/TT-BTNMT ngày 16/05/2024 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật bảo vệ Môi trường có hiệu lực thi hành từ ngày 01/07/2024.

- Quyết định số 1594/QĐ-UBND ngày 08/08/2023 của UBND tỉnh Khánh Hòa Ban hành Quy định về việc phê duyệt Đề án Phát triển đô thị thông minh tỉnh Khánh Hòa đến năm 2025, định hướng đến năm 2030.

(3) Văn bản pháp luật liên quan đến chất thải rắn

- Thông tư số 09/2022/TT-BTNMT ngày 29/01/2026 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật bảo vệ Môi trường.

(4) Các quy chuẩn Việt Nam

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

- QCVN 19:2024/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với bụi và các chất vô cơ.

- 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.

- QCVN 05:2025/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí.

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

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

- QCVN 07: 2023/BXD – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia các công trình hạ tầng kỹ thuật, quản lý chất thải rắn và nhà vệ sinh công cộng.

- QCVN 24/2016/BYT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn – mức tiếp xúc cho phép tiếng ồn tại nơi làm việc.

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

(1) Các văn bản liên quan đến dự án

- Nghị định số 32/2024/NĐ-CP ngày 15/03/2024 của Chính phủ quy định về quản lý, phát triển Cụm công nghiệp có hiệu lực từ ngày 01/05/2024.

- Nghị quyết 117/NQ-HĐND ngày 31/10/2024 của Hội đồng nhân dân tỉnh Khánh Hòa về việc chấp thuận cho phép chuyển mục đích sử dụng đất trồng lúa sang mục đích khác để thực Dự án Cụm công nghiệp Diên (giai đoạn 2).

- Quyết định số 2053/QĐ-UBND ngày 30/8/2023 của UBND tỉnh Khánh Hòa về việc Quyết định thành lập Cụm công nghiệp Diên Thọ (giai đoạn 2);

- Quyết định số 2046/QĐ –UBND ngày 13/11/2025 UBND tỉnh Khánh Hòa về việc Phê duyệt Đồ án Điều chỉnh phân khu (tỷ lệ 1/2000) Cụm công nghiệp Diên Thọ.

- Quyết định số 845/QĐ-UBND UBND tỉnh Khánh Hòa cấp lần đầu ngày 13/03/2026 về việc chấp thuận chủ trương đầu tư đồng thời chấp thuận nhà đầu tư.

- Quyết định số 143/QĐ-UBND ngày 14/05/2026 của UBND xã Diên Thọ về việc Phê duyệt Đồ án Điều chỉnh quy hoạch chi tiết (tỷ lệ 1/500) Dự án Cụm công nghiệp Diên Thọ (Giai đoạn 2);

- Văn bản số 408/CTN-KHKT ngày 26/10/2023 của Công ty Cổ phần cấp thoát nước Khánh Hòa v/v thỏa thuận cấp nước Dự án Cụm công nghiệp Diên (giai đoạn 2) tại xã Diên Thọ, tỉnh Khánh Hòa.

- Quyết định số 2820/QĐ-UBND ngày 20/12/2023 của UBND huyện Diên Khánh về việc Phê duyệt kế hoạch thu hồi đất, điều tra, khảo sát, đo đạc, kiểm đếm để

thực hiện Dự án Cụm công nghiệp Diên Thọ (giai đoạn 2) tại xã Diên Thọ, huyện Diên Khánh;

- Thông báo số 558/TB-UBND ngày 20/12/2023 của UBND huyện Diên Khánh về việc thu hồi đất để thực hiện Dự án Cụm công nghiệp Diên Thọ (giai đoạn 2) tại xã Diên Thọ, huyện Diên Khánh.

- Quyết định số 126/QĐ-UBND ngày 07/03/2024 của UBND huyện Diên Khánh về việc điều chỉnh Điều 1 Quyết định số 2820/QĐ-UBND ngày 20/12/2023 của UBND huyện Diên Khánh về việc Phê duyệt kế hoạch thu hồi đất, điều tra, khảo sát, đo đạc, kiểm đếm để thực hiện Dự án Cụm công nghiệp Diên Thọ (giai đoạn 2) tại xã Diên Thọ, huyện Diên Khánh;

- Thông báo số 102/TB-UBND ngày 07/03/2024 của UBND huyện Diên Khánh về việc điều chỉnh Mục 2 tại Thông báo số 558/TB-UBND ngày 20/12/2023 của UBND huyện Diên Khánh về việc thu hồi đất để thực hiện Dự án Cụm công nghiệp Diên Thọ (giai đoạn 2) tại xã Diên Thọ, huyện Diên Khánh.

- Quyết định số 126/QĐ-UBND ngày 07/03/2024 của UBND huyện Diên Khánh về việc điều chỉnh Điều 1 Quyết định số 2820/QĐ-UBND ngày 20/12/2023 của UBND huyện Diên Khánh về việc Phê duyệt kế hoạch thu hồi đất, điều tra, khảo sát, đo đạc, kiểm đếm để thực hiện Dự án Cụm công nghiệp Diên Thọ (giai đoạn 2) tại xã Diên Thọ, huyện Diên Khánh;

- Thông báo số 169/TB-UBND ngày 19/04/2024 của UBND huyện Diên Khánh về việc điều chỉnh bổ sung Mục 2 tại Thông báo số 558/TB-UBND ngày 20/12/2023 và Thông báo số 102/TB-UBND ngày 07/03/2024 của UBND huyện Diên Khánh về việc thu hồi đất để thực hiện Dự án Cụm công nghiệp Diên Thọ (giai đoạn 2) tại xã Diên Thọ, huyện Diên Khánh;

- Quyết định số 282/QĐ-UBND ngày 19/04/2024 của UBND huyện Diên Khánh về việc điều chỉnh bổ sung Điều 1 Quyết định số 2820/QĐ-UBND ngày 20/12/2023 của UBND huyện Diên Khánh về việc Phê duyệt kế hoạch thu hồi đất, điều tra, khảo sát, đo đạc, kiểm đếm để thực hiện Dự án Cụm công nghiệp Diên Thọ (giai đoạn 2) tại xã Diên Thọ, huyện Diên Khánh;

- Thông báo số 291/TB-HD ngày 16/07/2024 của Hội đồng bồi thường, hỗ trợ và tái định cư, UBND huyện Diên Khánh về việc Niêm yết Phương án dự kiến bồi thường, hỗ trợ và tái định cư (đợt 1) Dự án Cụm công nghiệp Diên Thọ (giai đoạn 2) tại xã Diên Thọ, huyện Diên Khánh.

- Quyết định số 915/QĐ-UBND ngày 26/07/2024 của UBND huyện Diên Khánh về việc Phê duyệt giá đất cụ thể để tính bồi thường khi Nhà nước thu hồi đất để thực hiện Dự án Cụm công nghiệp Diên Thọ (giai đoạn 2) tại xã Diên Thọ, huyện Diên Khánh;

- Thông báo số 410/TB-HD ngày 19/09/2024 của Hội đồng bồi thường, hỗ trợ và tái định cư, UBND huyện Diên Khánh về việc Niêm yết Phương án dự kiến bồi thường,

hỗ trợ và tái định cư (đợt 2) Dự án Cụm công nghiệp Diên Thọ (giai đoạn 2) tại xã Diên Thọ, huyện Diên Khánh.

2.3. Các tài liệu, dữ liệu do chủ đầu tư tạo lập được sử dụng trong quá trình thực hiện ĐTM.

- Báo cáo nghiên cứu khả thi của dự án.
- Báo cáo khảo sát địa chất công trình của dự án.
- Các bản vẽ thiết kế của dự án.
- Các văn bản pháp lý dự án.
- Các số liệu điều tra và đo đạc thực tế tại hiện trường khu vực thực hiện dự án do cơ quan tư vấn phối hợp với chủ đầu tư thực hiện.
- Các tài liệu điều tra về kinh tế xã hội trong khu vực do cơ quan tư vấn phối hợp với chủ đầu tư thực hiện.
- Kết quả đo đạc, lấy mẫu phân tích các thành phần môi trường.

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

Chủ dự án là Công ty Cổ phần Đầu tư VCN phối hợp với cơ quan tư vấn là Trung tâm Quan trắc Tài nguyên và Môi trường Khánh Hòa tiến hành lập Báo cáo ĐTM Dự án Cụm công nghiệp Diên Thọ (Giai đoạn 2) tại xã Diên Thọ, tỉnh Khánh Hòa.

Địa chỉ liên hệ cơ quan tư vấn:

TRUNG TÂM QUAN TRẮC TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG KHÁNH HÒA

- Địa chỉ : 99A Trần Quý Cáp, phường Tây Nha Trang, Khánh Hòa
- Đại diện : Bà Đồng Thị Quyên
- Chức vụ : Giám đốc
- Điện thoại : 0258.3811027 Fax : 02583. 811028

Trong quá trình lập báo cáo ĐTM, chúng tôi còn nhận được sự giúp đỡ các cơ quan sau đây:

- Sở Tài nguyên và Môi trường Tỉnh Khánh Hòa
- UBND xã Diên Thọ, tỉnh Khánh Hòa.

Danh sách thành viên tham gia lập báo cáo ĐTM của dự án

Stt	Họ và tên	Học vị - Chuyên ngành đào tạo	Chức danh	Nội dung phụ trách trong quá trình lập ĐTM	Chữ ký
Chủ đầu tư: Công ty Cổ phần Đầu tư VCN					
1	Ông Nguyễn Khánh Toàn		Tổng Giám đốc	Chủ trì việc lập báo cáo ĐTM	

Stt	Họ và tên	Học vị - Chuyên ngành đào tạo	Chức danh	Nội dung phụ trách trong quá trình lập ĐTM	Chữ ký
2	Ông Nguyễn Quốc Hưng		Phó Tổng Giám đốc	Kiểm tra tổng thể việc lập báo cáo ĐTM	
3	Ông Hoàng Vĩnh Lộc		GD Ban QLDA	Kiểm tra nội dung báo cáo ĐTM	
4	Ông Dương Ý Hoan		GD Ban QLXDCT	Kiểm tra nội dung báo cáo ĐTM	
5	Bà Nguyễn Thị Quỳnh Châu		Nhân viên Ban QLDA	Kiểm tra nội dung báo cáo ĐTM	
Các thành viên của Trung tâm Quan trắc tài nguyên và môi trường Khánh Hòa					
1	Bà Lê Thị Viên Đan	Thạc sĩ kỹ thuật môi trường	Phó Giám đốc	Quản lý tổng thể quá trình thực hiện báo cáo ĐTM	
2	Ông Vũ Văn Chính	Thạc sĩ kỹ thuật môi trường	Phó TP phòng Nghiệp vụ	Kiểm tra nội dung báo cáo ĐTM	
3	Bà Phạm Vũ Thanh Thanh	Cử nhân hoá phân tích	TP phòng Quan trắc	Phụ trách hoạt động quan trắc và phân tích mẫu	
4	Bà Mai Thị Thúy Vân	Kỹ sư môi trường	Nhân viên phòng Nghiệp vụ	Thực hiện nội dung báo cáo ĐTM	

4. Phương pháp đánh giá tác động môi trường

(1) Các phương pháp ĐTM

- *Phương pháp thống kê:* Thu thập và xử lý các số liệu về điều kiện khí tượng, thủy văn và điều kiện kinh tế xã hội tại khu vực dự án (để làm cơ sở dữ liệu cho việc lập chương 2 của báo cáo).

- *Phương pháp đánh giá nhanh theo hệ số ô nhiễm do Tổ chức Y tế Thế giới thiết lập:* Đánh giá nhanh tải lượng các chất gây ô nhiễm theo các hệ số ô nhiễm của WHO: Ước tính tải lượng các chất ô nhiễm từ nước thải sinh hoạt theo hệ số ô nhiễm của WHO (áp dụng cho việc đánh giá mức độ ô nhiễm tại chương 3).

- *Phương pháp so sánh:* Đánh giá các tác động trên cơ sở so sánh các Tiêu chuẩn, Quy chuẩn kỹ thuật môi trường Việt Nam (áp dụng cho việc đánh giá mức độ ô nhiễm tại chương 2, 3).

(2) Các phương pháp khác

- *Phương pháp tham vấn cộng đồng*: Phương pháp này sử dụng trong quá trình lấy ý kiến của lãnh đạo chính quyền và nhân dân địa phương tại nơi thực hiện Dự án.

- *Phương pháp lấy mẫu ngoài hiện trường và phân tích trong phòng thí nghiệm*: Các mẫu được thực hiện theo đúng hướng dẫn trong các tiêu chuẩn Việt Nam (TCVN) và quốc tế (ISO) tương ứng.

5. Tóm tắt nội dung chính của Báo cáo ĐTM

5.1. Thông tin về dự án

a) Thông tin chung

- Tên dự án: Dự án Cụm công nghiệp Diên Thọ (Giai đoạn 2).
- Địa điểm: xã Diên Thọ, tỉnh Khánh Hòa.
- Chủ đầu tư xây dựng hạ tầng kỹ thuật: Công ty Cổ phần Đầu tư VCN.

b) Phạm vi, quy mô, công suất

- Phạm vi: Khu vực lập điều chỉnh đầu tư Dự án Cụm công nghiệp Diên Thọ (Giai đoạn 2) tại xã Diên Thọ, tỉnh Khánh Hòa có quy mô diện tích 30,98692ha, có giới hạn như sau:

- + Phía Đông Bắc: Giáp đường Quốc lộ 27C.
- + Phía Đông Nam: Giáp Dự án Cụm công nghiệp Diên Thọ (Giai đoạn 1 diện tích 18,97ha).
- + Phía Tây Bắc: Giáp dân cư hiện hữu và đường cao tốc Bắc - Nam
- + Phía Tây Nam: Giáp đất trồng cây lâu năm, hàng năm..
- Quy mô: Đầu tư xây dựng cơ sở hạ tầng kỹ thuật CCN.
- Loại công trình: Hạ tầng kỹ thuật.
- Cấp công trình: Cấp III
- Phân loại dự án: dự án nhóm B.

c) Các hạng mục công trình

Đầu tư cơ sở hạ tầng kỹ thuật CCN: san nền, giao thông, cấp nước, cấp điện, chiếu sáng, thoát nước mưa, thoát nước thải và vệ sinh môi trường, cây xanh.

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

Dự án Cụm công nghiệp Diên Thọ (Giai đoạn 2) tổng diện tích 30,98692ha: đầu tư xây dựng hạ tầng kỹ thuật có các tác động có liên quan đến chất thải trong giai đoạn thi công xây dựng như sau:

Bảng các tác động xấu đến môi trường

TT	Các hoạt động	Nguồn gây tác động	
		Liên quan đến chất thải	Không liên quan đến chất thải
Giai đoạn xây dựng			
1.	Đào đắp đất để san nền	- Bụi đất từ hoạt động đào đắp đất;	<ul style="list-style-type: none"> - Thay đổi cảnh quan, địa hình khu vực. - Tiếng ồn, rung từ máy móc thiết bị thi công. - Sự cố tai nạn lao động, tai nạn giao thông, cháy nổ. - Vấn đề về trật tự xã hội do tập trung công nhân .
2.	Vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng, máy móc thiết bị.	- Bụi, khí thải của các xe tải vận chuyển VLXD; - Bụi do hoạt động bốc dỡ nguyên vật liệu.	
3.	Xây dựng các hạng mục hạ kỹ thuật CCN.	- Bụi, khí thải, ồn từ các máy móc thiết bị thi công xây dựng; - Chất thải rắn, Nước thải xây dựng và CTNH;	
4.	Sinh hoạt của công nhân tại công trường	Rác thải, nước thải sinh hoạt của công nhân.	
5.	Nước mưa chảy tràn	Nước mưa cuốn theo nguyên vật liệu rơi vãi.	
Giai đoạn hoạt động			
6.	Xây dựng nhà máy	Bụi, khí thải của các phương tiện vận chuyển, máy móc thiết bị thi công	<ul style="list-style-type: none"> - Tiếng ồn, rung từ máy móc thiết bị thi công. - Sự cố tai nạn lao động, tai nạn giao thông, cháy nổ. - Vấn đề về trật tự xã hội do tập trung công nhân.
7.	Hoạt động của nhà máy thành viên	Nước thải, chất thải và CTNH	
8.	Hoạt động nhà điều hành và Trạm XLNT tập trung CCN	Nước thải, chất thải và CTNH từ Trạm XLNT tập trung	

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

5.3.1. Giai đoạn xây dựng

(1) Tác động do bồi thường, thu hồi đất

- Khối lượng đền bù, giải tỏa:

TT	Loại đất	Diện tích (m ²)	Tỷ lệ (%)
1	Đất trồng lúa	263.764,4	85,12
2	Đất trồng cây lâu năm	19.908,8	6,42
3	Đất công trình thủy lợi	9.997,8	3,23
4	Đất ở	95,4	0,03
5	Đất giao thông	7.127,2	2,30
6	Mặt nước	8.763,5	2,83
7	Đất chưa sử dụng	137,3	0,04
8	Đất khác	74,8	0,02
Tổng cộng		309.869,20	100

(2) Tác động đến môi trường nước

a. Nước thải xây dựng

Nước thải trong quá trình thi công xây dựng chủ yếu là từ quá trình làm mát thiết bị, dưỡng hồ bê tông, nước thải từ quá trình trộn bê tông ... thành phần của nước thải này chủ yếu chứa nhiều cặn lắng, vật liệu thải, dầu mỡ, có hàm lượng chất lơ lửng và các chất hữu cơ cao có tiềm năng gây ô nhiễm nguồn nước mặt và nước ngầm khu vực thi công dự án.

b. Nước thải sinh hoạt

Số công nhân thi công tại công trường khoảng 80 người, tổng lượng nước thải sinh hoạt phát sinh trong quá trình thi công xây dựng dự án khoảng 8 m³/ngày (lấy 100% lượng nước cấp).

Thành phần các chất ô nhiễm chủ yếu trong nước thải sinh hoạt gồm: các chất rắn lơ lửng, chất rắn hòa tan, BOD, sunfua, amoni, nitrat, photphat, Coliforms,... Nước thải sinh hoạt chứa nhiều chất hữu cơ dễ phân hủy, chứa hàm lượng lớn các vi khuẩn Coli và các vi khuẩn gây bệnh khác nên có thể gây ô nhiễm nguồn nước dưới đất nếu không được xử lý.

c. Nước mưa chảy tràn

Nước mưa chảy tràn cuốn theo đất cát, bê tông, gạch vữa xi măng... làm tăng khả năng bồi lắng, tăng độ đục tại các kênh mương tưới tiêu và các vị trí trũng thấp xung quanh.

- Ngoài ra, trong quá trình xây dựng đất cát sử dụng để đắp đất san nền chưa được

đầm chặt cũng sẽ bị cuốn trôi theo dòng nước mưa đổ về các vũng trũng thấp xung quanh dự án, kênh mương tưới tiêu góp phần gia tăng độ đục đáng kể cho nguồn nước, gây lắng đọng trầm tích, ảnh hưởng đến khả năng thoát nước trong khu vực.

(3) Tác động đến môi trường không khí

a) Bụi phát sinh do đắp đất san nền

- Bụi phát sinh do đắp đất san nền: Nồng độ bụi phát sinh đối với từng hoạt động riêng lẻ do đắp đất nằm dưới ngưỡng cho phép của quy chuẩn từ phạm vi 160m trở lên tính từ vị trí có hoạt động đắp đất.

- Đối tượng có khả năng bị tác động chính từ hoạt động san nền là công nhân làm việc trực tiếp tại công trường và một số nhà dân nằm gần dự án phía Tây Nam dọc theo đường Hương lộ 62.

b) Bụi phát sinh do hoạt động vận chuyển

Bụi phát sinh do hoạt động vận chuyển: Nồng độ bụi đường phát sinh nằm trong giới hạn cho phép ở khoảng cách 30m tính từ tim đường so với nguồn phát thải theo phương ngang.

- Đối tượng chịu tác động chủ yếu là các hộ dân sinh sống hai bên tuyến đường QL27C và nhà dân sinh sống dọc theo đường Hương lộ 62.

(4) Tác động do chất thải rắn

a) Rác thải sinh hoạt

Trong quá trình thi công xây dựng, việc tập trung nhiều công nhân làm phát sinh rác thải sinh hoạt tại khu vực công trường. Theo ước tính 80 công nhân lao động thì tổng lượng rác sinh hoạt phát sinh trong quá trình thi công xây dựng dự án là khoảng 80kg/ngày.

b) Chất thải xây dựng

Dự án đầu tư xây dựng các hạng mục cơ sở hạ tầng kỹ thuật bao gồm san nền, cấp điện, cấp nước, thoát nước mưa, thoát nước thải, cây xanh nên trong giai đoạn xây dựng hạ tầng kỹ thuật chủ yếu là thi công hạng mục san nền đào đắp tận dụng đất đào làm đất đắp trong khu vực dự án và phần đất đào còn dư được trữ lại của giai đoạn 1 tận dụng làm đất đắp trong giai đoạn 2, còn lại các hạng mục khác phát sinh lượng chất thải xây dựng trong giai đoạn này là không đáng kể.

c) Các nguồn phát sinh chất thải nguy hại

Chất thải nguy hại phát sinh trong giai đoạn thi công bao gồm bao bì, giẻ lau ngâm dầu mỡ, sơn, cặn xăng dầu được sử dụng để vệ sinh máy móc thiết bị thi công và dầu mỡ thải phát sinh do hoạt động bảo trì và sửa chữa máy móc. Khối lượng phát sinh tại khu vực dự án tùy thuộc vào số lượng phương tiện vận chuyển, máy móc thi công cơ giới trên khu vực dự án.

Dự kiến số lượng phương tiện vận chuyển, máy móc thi công cơ giới 15 máy/ngày. Lượng dầu nhớt thải ra từ các phương tiện vận chuyển và máy móc thiết bị thi công cơ giới trung bình 7 lít/lần thay và 3 – 6 tháng thay nhớt/lần (*Nghiên cứu tái chế nhớt thải thành nhiên liệu lỏng – Trung tâm Khoa học Kỹ thuật Công nghệ Quân sự - Bộ Quốc Phòng 2002*). Như vậy, lượng dầu nhớt thải tối đa trong thời gian thi công khoảng là 70 lít/lần.

Với sự tập trung nhiều máy móc, thiết bị thi công trên công trường thì lượng dầu nhớt thải ra sẽ là một nguy cơ gây ô nhiễm đáng kể đối với môi trường đất cũng như nước ngầm trong khu vực. Chúng tôi sẽ thực hiện các biện pháp thu gom chất thải nguy hại trong giai đoạn thi công.

(5) Tác động do tiếng ồn, độ rung

a) Tiếng ồn từ các thiết bị thi công và phương tiện vận chuyển

Trong quá trình xây dựng, việc vận chuyển đất đào đắp, nguyên vật liệu thi công các hạng mục công trình đều sử dụng máy móc trang thiết bị. Tất cả các loại máy móc này đều phát sinh tiếng ồn đáng kể.

Quá trình chuẩn bị mặt bằng cũng như xây dựng các công trình phụ trợ làm phát sinh tiếng ồn, rung chủ yếu từ các loại phương tiện vận chuyển, thi công cơ giới như máy đào, máy trộn bê tông, xe tải, máy ủi,...

Dự án áp dụng quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn (QCVN 26:2010/BTNMT).

b) Rung động

Trong quá trình xây dựng, rung động phát sinh chủ yếu từ máy móc thi công, các phương tiện vận tải trên công trường, máy đầm, xe lu, xe múc, máy ủi, xe tải... là chủ yếu.

Dự án áp dụng quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung trong hoạt động xây dựng khu ở khu vực thông thường (QCVN 27-2010/BTNMT).

5.3.2. Giai đoạn hoạt động

(1) Tác động do hoạt động xây dựng các nhà máy, xí nghiệp

Việc xây dựng nhà máy sẽ tác động đến môi trường không khí khu vực.

Chủ đầu tư của các nhà máy, xí nghiệp thành viên sẽ tiến hành lập báo cáo đánh giá tác động môi trường (ĐTM) hoặc kế hoạch bảo vệ môi trường cho dự án của mình theo quy định của pháp luật. Vì vậy, trong báo cáo này chúng tôi sẽ không đánh giá tác động do quá trình thi công dự án của các nhà máy, xí nghiệp thành viên.

(2) Tác động do nước thải

Theo tính toán, lượng nước thải phát sinh tại Dự án CCN Diên Thọ:

- Giai đoạn 1: diện tích 18,97ha khoảng 359,05 m³/ngày. đêm
- Giai đoạn 2: diện tích 30,98692ha khoảng 482,65 m³/ngày. đêm.

- Giai đoạn 3: diện tích 16,553ha khoảng 236,7 m³/ngày. đêm.

Tổng lượng nước thải phát sinh tại Dự án CCN Diên Thọ cho cả 3 giai đoạn: 1.078,4 x 1,1 (hệ số không điều hòa) = 1.186,24 m³/ngày. đêm.

(2) Tác động do chất thải rắn

Lượng chất thải rắn phát sinh tại CCN Diên Thọ (Giai đoạn 2) ước tính như sau:

- CTR sản xuất, CN 0,3 tấn/ha/ngày x 30,98692 ha = 9,296 tấn/ngày.
- CTR sinh hoạt 20% CTR sản xuất, CN 9,294 = 1,859 tấn/ngày.

Tổng lượng chất thải rắn phát sinh tại CCN Diên Thọ (Giai đoạn 2) khoảng 11,15 tấn/ngày.

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

5.4.1. Công trình bảo vệ môi trường của dự án giai đoạn xây dựng

- Xây dựng lán trại công nhân, lắp đặt nhà vệ sinh di động để thu gom nước thải sinh hoạt của công nhân.

- Bố trí 02 thùng rác dung tích 120l/ thùng có nắp đậy tại khu vực nghỉ ngơi của công nhân để thu gom rác.

- Trang bị 02 thùng phuy dầu chứa dầu nhớt bôi trơn thải.

- Phun nước giảm bụi trong quá trình đào, đắp gần khu dân cư.

- Dùng tôn, lưới che chắn hoặc xây tường rào ranh giới tại các khu vực gần nhà dân.

- Bảng báo hiệu, hướng dẫn.

- Bảo hộ lao động cho công nhân và thiết bị y tế tại công trường.

- Trang bị thiết bị PCCC tại công trường.

- Sửa chữa, hoàn trả nền đường giao thông trong quá trình vận chuyển làm hư nền đường.

5.4.2. Biện pháp bảo vệ môi trường của dự án

1. Giai đoạn xây dựng

a. Biện pháp giảm thiểu tác động đối với nước thải

*** Nước thải xây dựng**

- Tất cả nước thải phát sinh: nước thải rửa xe, vệ sinh thiết bị, máy móc,... sẽ được tập hợp tại hố lắng để lắng cặn trước khi thoát ra môi trường. Tiến hành đào hố lắng có thể tích 12m³ với kích thước L×B×H= 2m×2m×3m tại vị trí cầu rửa xe để giảm bớt đất cát sẽ cho thoát ra môi trường. Vị trí hố lắng được xây dựng gần khu tập kết vật liệu. Vữa đọng lại trong hố lắng sẽ được nạo vét định kỳ, thu gom tập trung tại một nơi cố định và hợp đồng với đơn vị chức năng để vận chuyển đi xử lý theo quy định.

*** Nước thải sinh hoạt**

- Lắp đặt 02 nhà vệ sinh di động composit tại công trường. Nhà vệ sinh có dung tích chứa từ 900 lít đến 1200 lít, bằng vật liệu module nguyên khối. Vị trí lắp đặt tại gần khu vực lán trại công nhân. Chất thải từ nhà vệ sinh di động sẽ thuê đơn vị chức năng xử lý theo quy định.

- Ưu tiên công nhân địa phương tự túc ăn ở.

*** Nước mưa chảy tràn**

- Thi công san nền theo đúng thiết kế đã phê duyệt. Trước khi san nền, dự án có xây dựng hoàn trả mương dẫn nước BxH = 2x2m nằm dọc theo ranh giới phía Tây Nam – Tây Bắc đến mương dẫn nước nằm trên Quốc lộ 27C vẫn đảm bảo hệ thống nước tưới không gây ảnh hưởng cho sản xuất nông nghiệp của người dân và thoát lũ vào mùa mưa.

- Đối với khu vực san lấp và thi công nhưng chưa hoàn thiện hệ thống thoát nước sẽ tiến hành đào các rãnh thoát nước đảm bảo thoát nước tốt theo địa hình trong thời gian thi công.

- Khi cần thiết sẽ sử dụng bơm nước để tăng cường thoát nước vào các ngày mưa lớn và kéo dài tại các khu vực trũng thấp; khi cần thiết có thể đặt các cống tạm thời hoặc chuyển hướng dòng chảy để bảo đảm thoát nước tại khu vực.

- Kè đất kỹ tại các mái dốc khi tiến hành đắp đất để tránh tình trạng sạt lở đất gây vùi lấp dòng chảy và đất nông nghiệp của người dân gần ranh giới dự án.

- Định kỳ nạo vét bùn lắng, bùn đất chảy tràn ra mương thoát nước dự án đổ vào mương thủy lợi hiện hữu đổ về cống bản bằng đường QL27C tại KM7+645.

b. Biện pháp giảm thiểu tác động đối với bụi, khí thải

*** Bụi phát sinh do đắp đất**

- Trước khi tiến hành san nền dự án, xây dựng tường rào cố định cao 2,2m ngăn cách khu đất dự án và khu dân cư, đồng thời nhằm giảm tác động như bụi, ồn trong quá trình thi công xây dựng và cũng như khi dự án đi vào hoạt động.

- Thường xuyên phun nước tưới ẩm tại các khu vực san lấp gần nhà dân, tùy thuộc vào điều kiện thời tiết khi thi công đào, đắp đất.

- Thực hiện đào đắp theo từng khu vực, làm đến đâu dứt điểm đến đó.

*** Bụi từ hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu**

- Vật liệu đưa đến công trường theo đúng tiến độ cung ứng, tránh việc tồn lưu vật liệu quá nhiều cũng như số lượng xe vận chuyển tức thời;

- Không chất vật liệu đầy vượt quá thùng xe trong quá trình vận chuyển.

- Dùng bạt che phủ thùng xe khi vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng (cát, đá, xi măng) nhằm giảm thiểu lượng bụi phát tán cũng như lượng vật liệu bị rơi vãi trên đường).

- Các phương tiện đi ra khỏi công trường được vệ sinh sạch sẽ nhằm tránh vương vãi ra đường.

- Thường xuyên phun nước giảm bụi tại các tuyến đường công vụ trong khu vực dự án, điểm giao giữa đường Hương Lộ 62 với đường QL27C với tần suất 4 lần/ngày.

- Cam kết sẽ cải tạo mặt đường bị hư hỏng trên các tuyến đường mà xe vận chuyển phục vụ dự án đi qua.

c. Biện pháp giảm thiểu tác động đối với chất thải rắn

*** Chất thải rắn sinh hoạt**

- Bố trí 02 thùng rác dung tích 120 l/thùng có nắp đậy gần khu vực lán trại của công nhân để thu gom rác, tránh tình trạng vứt rác bừa bãi ra xung quanh.

- Rác thải sinh hoạt được thu gom và hợp đồng với đơn vị có chức năng đến vận chuyển đi xử lý.

*** Chất thải rắn xây dựng**

Toàn bộ chất thải rắn xây dựng sẽ được thu gom, phân loại để có biện pháp xử lý thích hợp. Các phế thải trong xây dựng như: sắt thép vụn, rêu tôn, đinh, bao bì xi măng, gỗ, ván, cây... được nghiên cứu tái sử dụng tối đa, nếu không tái sử dụng được thì thu gom bán phế liệu.

*** Chất thải nguy hại**

- Công tác thu gom, vận chuyển và xử lý chất thải nguy hại được thực hiện theo đúng các quy định ghi trong Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường Quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ Môi trường được sửa đổi, bổ sung tại Thông tư số 09/2026/TT-BTNMT ngày 29/01/2026 Thông tư số 09/2026/TT-BTNMT của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định về quản lý chất thải nguy hại.

d. Biện pháp giảm thiểu tác động do tiếng ồn, độ rung

- Hạn chế sử dụng các máy móc, thiết bị phát sinh tiếng ồn lớn liên tục trong nhiều giờ. Hạn chế vận hành đồng thời nhiều thiết bị gây ồn cùng một lúc tránh xảy ra hiện tượng cộng hưởng tiếng ồn và rung động.

- Định kỳ bảo dưỡng máy móc, tra dầu mỡ bôi trơn các ổ trục để hạn chế phát sinh tiếng ồn.

- Công nhân thi công xây dựng được trang bị bảo hộ lao động chống tiếng ồn.

2. Giai đoạn hoạt động

1) Biện pháp giảm thiểu tác động đến khu dân cư trong việc bố trí loại hình, ngành nghề, sản xuất trong nội bộ CCN

Trước khi thi công san nền, dự án có xây dựng tường rào cố định cao 2,2m cách ly ranh giới phía Tây Nam khu đất dự án với khu dân cư sống dọc đường Hương lộ 62 và có quy hoạch bố trí trồng cây xanh cách ly với bề rộng >30m. Việc bố trí các ngành nghề vào CCN phù hợp với khoảng cách vệ sinh từ các xí nghiệp công nghiệp đến nhà

ở và công trình công cộng cho phép theo quy định tại Mục 2.5 - QCVN 01:2021/BXD - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về quy hoạch xây dựng.

CCN Diên Thọ (giai đoạn 2) với tính chất là cụm công nghiệp tập trung hoàn chỉnh với các ngành nghề công nghiệp với quy mô ít gây ô nhiễm môi trường. Khi đi vào hoạt động, CCN sẽ ưu tiên bố trí các ngành sản xuất ít gây ảnh hưởng môi trường nhất nằm về phía gần giáp với khu dân cư.

CCN Diên Thọ (Giai đoạn 2) khi đi vào hoạt động sẽ có BQL Cụm công nghiệp quản lý và được đặt ngay tại Cụm công nghiệp để quản lý, điều hành CCN được thuận lợi tốt nhất và giải quyết các vấn đề tồn tại nhanh nhất có thể.

2) Giảm thiểu tác động đến môi trường nước

a) Phương án thoát nước mưa

Hệ thống thoát nước mưa cho dự án là hệ thống thoát nước riêng biệt với thoát nước thải.

Thi công xây dựng thực hiện theo đúng thiết kế đã được phê duyệt.

Hệ thống thoát nước mưa chung của CCN Diên Thọ (Giai đoạn 2) đường kính cống thoát nước D400 - D1500mm, được đầu tư xây dựng hoàn chỉnh dọc theo các tuyến đường giao thông của dự án để thoát nước cho các công trình và các cơ sở sản xuất trong khu CCN.

Xây dựng tuyến mương đất thoát nước dọc theo ranh phía Tây Nam khu vực lập quy hoạch để thoát nước và trả lại dòng nước tưới tiêu cho khu vực lân cận. Tuyến mương này chảy qua CCN Diên Thọ (Giai đoạn 3) sau đó thoát qua cống bản hiện trạng (cống thoát lũ) băng đường dẫn vào cao tốc Nha Trang – Cam Lâm, rồi băng đường Quốc lộ 27C và thoát vào kênh mương đất về cửa 3 van điều tiết nước tưới kênh mương Cầu Đôi của Trạm bơm Cầu Đôi (đoạn gần cầu Suối Muồng) dẫn thoát vào Sông Cây Sung thành kênh thoát nước mưa cho dự án vào mùa mưa thông qua nhánh rẽ kênh mương Cầu Đôi thoát về suối Muồng vào sông Cây Sung – sông Suối Dầu – sông Cái Nha Trang (*xem hình 1.4*).

- Trong thời gian CCN Diên Thọ (Giai đoạn 3) chưa thực hiện thì nước mưa sẽ thoát tạm vào tuyến mương đất hình thang dọc ranh giới phía Tây Bắc dự án thoát vào mương hiện hữu về cống bản hiện trạng băng qua đường dẫn vào cao tốc Nha Trang – Cam Lâm và kênh mương đất hiện hữu nằm phía Bắc dự án, rồi về cống bản băng đường Quốc lộ 27C và thoát vào qua kênh mương đất dẫn về cửa 3 van điều tiết nước tưới kênh mương cấp nước tưới Cầu Đôi của Trạm bơm Cầu Đôi gần cầu Suối Muồng dẫn thoát vào sông Cây Sung – sông Suối Dầu – sông Cái Nha Trang. Do đó, việc thoát nước mưa, thoát lũ khu vực dự án trong thời gian thi công xây dựng và hoạt động dự án vẫn đảm bảo.

Tại Vị trí đầu nối thoát nước mưa vào kênh mương đất hình thang dọc ranh giới phía Tây Bắc dự án thoát vào mương hiện hữu về cống bản hiện trạng băng qua đường dẫn vào cao tốc Nha Trang – Cam Lâm, rồi về cống bản băng đường Quốc lộ 27C và

thoát vào qua kênh mương đất dẫn về cửa 3 van điều tiết nước tưới kênh mương cấp nước tưới Cầu Đôi của Trạm bơm Cầu Đôi gần cầu Suối Muồng dẫn thoát vào sông Cây Sung – sông Suối Dầu – sông Cái Nha Trang.

Tại Vị trí đầu nối thoát nước mưa vào kênh mương đất thủy lợi hiện hữu nằm phía Bắc dự án rồi đổ vào cống bản hiện hữu băng ngang đường Quốc lộ 27C. Công ty Cổ phần Đầu tư VCN đã được UBND huyện Diên Khánh thỏa thuận tại Văn bản số 152/UBND ngày 10/01/2025 về việc chấp thuận đầu nối hệ thống thoát nước mưa Dự án CCN Diên Thọ (Giai đoạn 2) (*đính kèm sau phụ lục*).

b) Phương án thoát nước thải

Hệ thống thoát nước thải cho khu quy hoạch là hệ thống thoát nước riêng biệt với thoát nước mưa.

Khi đầu nối nước thải của các nhà máy, xí nghiệp vào mạng lưới thu gom nước thải chung của cụm công nghiệp có ống xả riêng và có giếng kiểm tra đặt ngoài phạm vi nhà máy để thuận lợi cho việc kiểm tra, giám sát chất lượng nước.

Khi dự án đi vào hoạt động, chủ dự án sẽ ban hành nội quy quy định về đầu nối thoát nước mưa, nước thải sinh hoạt, nước thải sản xuất, vệ sinh môi trường đối với các nhà máy thành viên trong CCN.

Nước thải sản xuất từ các nhà máy, xí nghiệp thành viên phải được xử lý sơ bộ đạt QCVN 40:2025/BTNMT (cột B) tại công trình mới được thoát ra hệ thống thu gom nước thải chung bên ngoài để dẫn về Trạm XLNT tập trung chung của Cụm công nghiệp Diên Thọ để xử lý tiếp theo đạt QCVN 40:2025/BTNMT (cột A) dẫn về hồ điều hòa có lót chống thấm trước khi thải vào nguồn tiếp nhận.

Khi dự án đi vào hoạt động, chủ dự án sẽ ban hành nội quy quy định về đầu nối thoát nước mưa, nước thải sinh hoạt, nước thải sản xuất, vệ sinh môi trường đối với các nhà máy thành viên trong CCN.

Theo tính toán, lượng nước thải phát sinh tại Dự án CCN Diên Thọ (Giai đoạn 2) khoảng 482,65 m³/ngày. đêm.

Tổng lượng nước thải phát sinh tại Dự án CCN Diên Thọ cho cả 3 giai đoạn: 1.078,4 x 1,1 (hệ số không điều hòa) = 1.186,24 m³/ngày. đêm.

Dự án CCN Diên Thọ (Giai đoạn 2) sẽ đầu tư xây dựng Trạm XLNT tập trung CCN 1.200 m³/ngày. đêm nằm tại lô đất hạ tầng kỹ thuật (NT-01) phía Tây Nam dự án để thu gom xử lý nước thải của dự án cho cả 3 giai đoạn do Công ty thực hiện vận hành và giám sát.

- Các nhà máy thành viên nằm CCN Diên Thọ (Giai đoạn 2) hợp đồng với Công ty và đóng phí vận hành.

- Các nhà máy thành viên nằm CCN Diên Thọ (Giai đoạn 1) hợp đồng với Chủ đầu tư là Công ty TNHH BJ Korea. Công ty TNHH BJ Korea sẽ làm hợp đồng chuyển giao nước thải với Công ty Cổ phần Đầu tư VCN và có đóng phí vận hành.

- Các nhà máy thành viên nằm CCN Diên Thọ (Giai đoạn 3) hợp đồng với Chủ đầu tư. Chủ đầu tư sẽ làm hợp đồng chuyển giao nước thải với Công ty Cổ phần Đầu tư VCN và có đóng phí vận hành.

Nguồn tiếp nhận là tuyến mương đất hình thang dự án xây dựng để thoát nước dọc theo ranh phía Tây Bắc dự án để thoát nước và trả lại dòng nước tưới tiêu cho khu vực lân cận. Tuyến mương này chảy qua CCN Diên Thọ (Giai đoạn 3) sau đó thoát qua cống bản hiện trạng (cống thoát lũ) bằng đường dẫn vào cao tốc Nha Trang – Cam Lâm rồi bằng đường Quốc lộ 27C và thoát vào nhánh rẽ kênh mương về cửa 3 van điều tiết nước tưới kênh mương Cầu Đôi của Trạm bơm Cầu Đôi (đoạn gần cầu Suối Muồng) dẫn thoát vào Sông Cây Sung thành kênh thoát nước mưa cho dự án vào mùa mưa thông qua nhánh rẽ kênh mương Cầu Đôi thoát về suối Muồng vào sông Cây Sung – sông Suối Dầu – sông Cái Nha Trang (*xem hình 1.4*).

- Trong thời gian CCN Diên Thọ (Giai đoạn 3) chưa thực hiện thì nước mưa sẽ thoát tạm vào tuyến mương đất hình thang dọc ranh giới phía Tây Bắc dự án thoát vào mương hiện hữu về cống bản hiện trạng bằng qua đường dẫn vào cao tốc Nha Trang – Cam Lâm, rồi về cống bản bằng đường Quốc lộ 27C và thoát vào qua kênh mương đất dẫn về cửa 3 van điều tiết nước tưới kênh mương cấp nước tưới Cầu Đôi của Trạm bơm Cầu Đôi gần cầu Suối Muồng dẫn thoát vào sông Cây Sung – sông Suối Dầu – sông Cái Nha Trang.

Điểm xả nước thải sau xử lý vào tuyến mương đất hình thang thoát nước dự án dọc theo ranh phía Tây Bắc dự án dẫn về cống bản hiện trạng trên đường QL27C (khi CCN Diên Thọ (Giai đoạn 3) chưa thực hiện) có biển báo, có sàn công tác diện tích tối thiểu 1m^2 và có lối đi thuận lợi cho việc kiểm tra và kiểm soát nguồn thải theo quy định tại điểm c khoản 3 Điều 48 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP được sửa đổi, bổ sung tại Nghị định số 05/2025/NĐ-CP và Nghị định số 48/2026/NĐ-CP. Điểm tiếp nhận nước thải sau xử lý đảm bảo không gây ảnh hưởng đến chất lượng nước phục vụ nhu cầu trồng trọt người dân.

Hồ sự cố có thể tích 2.400m^3 , lót chống thấm HDPE dày 1mm được xây dựng nằm gần với Trạm XLNT $1.200\text{ m}^3/\text{ngày}$.đêm trong lô đất hạ tầng kỹ thuật nằm phía Tây Nam dự án (*xem bản vẽ Mặt bằng tổng thể trạm XLNT và Mặt bằng tổng thể thoát nước thải đính kèm sau phụ lục*).

Theo quy định tại Mục 2.5 - QCXDVN 01:2021/BXD - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về quy hoạch xây dựng thì khoảng cách an toàn về môi trường từ trạm bơm nước thải có công suất từ $200 - 5.000\text{ m}^3/\text{ngày}$ là 20m. Trạm XLNT tập trung $1.200\text{ m}^3/\text{ngày}$ đêm được xây dựng nằm trong lô đất hạ tầng kỹ thuật nằm phía Tây Nam dự án (*xem bản vẽ Mặt bằng tổng thể thoát nước thải đính kèm sau phụ lục*). Từ ranh giới lô đất xây dựng trạm XLNT tập trung $1.200\text{ m}^3/\text{ngày}$.đêm cách khu dân cư đường Hương lộ 62 khoảng 140m. Ngoài ra, dọc theo ranh giới nằm phía Tây dự án, xung quanh có bố trí

công viên cây xanh cách ly rộng >15m. Do đó từ trạm bơm nước thải của Trạm XLNT tập trung 1.200 m³/ngày đêm đảm bảo khoảng cách an toàn về môi trường.

Quy trình công nghệ xử lý nước thải của Trạm XLNT CCN Diên Thọ: Nước thải sinh hoạt từ các công trình hành chính, dịch vụ, văn phòng, các văn phòng của các doanh nghiệp thành viên được xử lý cục bộ qua bằng bể tự hoại 3 ngăn và nước thải sản xuất các nhà máy thành viên sau xử lý sơ bộ đạt QCVN 40:2025/BTNMT (cột A) của các doanh nghiệp → Song chắn rác thô → Bể thu gom → Song chắn rác tinh → Bể điều hòa → Bể keo tụ → Bể tạo bông → Bể Anoxic → Bể Aerotank → Bể Lắng → Bể khử trùng → hồ sinh học → nguồn tiếp nhận là mương thủy lợi hiện hữu đổ về cống bản bằng đường Quốc Lộ 27C vào mương thủy lợi → sông Cây Sung.

c. Biện pháp thu gom, lưu giữ, quản lý, xử lý chất thải rắn

- Chất thải rắn sinh hoạt của nhân viên làm việc điều hành Trạm XLNT của CCN mỗi khu sẽ được phân loại chứa trong 2 thùng rác 30l, 2 màu khác nhau có nắp đậy. Chủ đầu tư sẽ hợp đồng với Công ty TNHH Môi trường Đô thị Diên Khánh thu gom, vận chuyển đi xử lý theo đúng quy định.

- Nhà lưu chứa chất thải nguy hại đặt tại Trạm XLNT tập trung sẽ được xây dựng đáp ứng các yêu cầu theo Thông tư số 09/2026/TT-BTNMT, ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về quản lý chất thải nguy hại.

- Chất thải sinh hoạt, chất thải sản xuất và CTNH của các nhà máy thành viên trong cụm công nghiệp chịu trách nhiệm thu gom và ký kết hợp đồng với đơn vị chức năng để vận chuyển đi xử lý theo quy định.

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

(1) Giai đoạn xây dựng

❖ Giám sát môi trường không khí

- Số lượng mẫu: 02 mẫu

- Vị trí giám sát:

+ 01 điểm tại khu dân cư đầu đường Hương Lộ 62 giao với đường giao thông công vụ (đường quy hoạch số 1 của dự án) đi vào khu đất dự án.

+ 01 điểm tại khu dân cư cuối đường Hương Lộ 62 (đoạn gần với đường cao tốc).

- Chỉ tiêu: Ôn, điều kiện vi khí hậu, tổng bụi lơ lửng (TSP), SO₂, NO_x, CO,

- Tần suất: 03 tháng/lần.

- Tiêu chuẩn so sánh:

+ QCVN 05:2023: Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng không khí.

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

❖ Giám sát chất lượng nước mặt

- Số lượng mẫu: 02 mẫu

- Vị trí: 01 vị trí tại kênh mương thủy lợi hiện hữu nằm phía Bắc dự án dẫn nước băng qua đường Quốc lộ 27C.

- Vị trí: 01 vị trí tại kênh mương thủy lợi hiện hữu nằm phía Tây Bắc dự án dẫn nước thoát vào mương hiện hữu về công bản hiện trạng băng qua đường dẫn vào cao tốc Nha Trang – Cam Lâm.

- Chỉ tiêu: pH, BOD₅, COD, TSS, DO, Tổng Photpho, Tổng Nito, Tổng Coliform.

- Tần suất: 03 tháng/lần.

- Tiêu chuẩn so sánh: QCVN 08:2023/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng nước mặt (Mức B – Bảng 2).

(2) Giai đoạn hoạt động

a. Giám sát môi trường trong giai đoạn vận hành thử nghiệm

Chủ dự án xây dựng kế hoạch quan trắc mẫu chất thải trong quá trình vận hành thử nghiệm là quan trắc mẫu chất thải đánh giá hiệu quả xử lý trong giai đoạn vận hành ổn định, cụ thể như sau:

Bảng 5.3. Kế hoạch chi tiết quan trắc nước thải giai đoạn vận hành ổn định

Công trình	Vị trí lấy mẫu	Số mẫu	Tần suất	Chỉ tiêu phân tích	Quy chuẩn
Hệ thống XLNT công suất 1.200 m ³ /ngày.đêm	Tại đầu vào Bể thu gom	01 mẫu đơn	01 ngày	Lưu lượng (đầu vào, đầu ra), Nhiệt độ, pH, độ màu, TSS, COD, BOD ₅ , Amoni, Tổng Nitơ, Tổng photpho, As, Hg, Cd, Pb, Clo, tổng dầu mỡ khoáng và Coliform	QCVN 40:2025/BTNMT (Cột A)
	Tại đầu ra sau Bể khử trùng	03 mẫu đơn	03 ngày liên tiếp		

Chủ Cơ sở dự kiến phối hợp với tổ chức có đủ điều kiện hoạt động dịch vụ quan trắc môi trường (giấy chứng nhận VIMCERT còn thời hạn) để thực hiện kế hoạch vận hành thử nghiệm công trình xử lý chất thải theo quy định.

b. Giám sát môi trường trong giai đoạn vận hành thương mại

❖ Chương trình quan trắc môi trường định kỳ

- Vị trí: 01 mẫu nước thải sau xử lý (Tại đầu ra của bể khử trùng).

- Tần suất: 03 tháng/lần.

- Các thông số giám sát: Lưu lượng (đầu vào, đầu ra), Nhiệt độ, pH, độ màu, TSS, COD, BOD₅, amoni, Tổng Ni tơ, Photpho, As, Hg, Cd, Pb, tổng dầu mỡ khoáng và Coliform.

- Quy chuẩn so sánh: QCVN 40:2025/BTNMT (Cột A) – Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về nước thải công nghiệp.

❖ Chương trình quan trắc môi trường tự động, liên tục chất thải

- Thông số quan trắc: Lưu lượng (đầu vào và đầu ra), Nhiệt độ, pH, độ màu, TSS, COD, Amoni.

- Tần suất: 5 phút/lần.

- Quy chuẩn so sánh: QCVN 40:2025/BTNMT (Cột A) – Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về nước thải công nghiệp.

3. Kinh phí thực hiện quan trắc môi trường hằng năm

Kinh phí thực hiện công tác bảo vệ môi trường dự kiến của CCN:

- Quan trắc nước thải định kỳ: 14.000.000/ năm

- Kinh phí định kỳ Hệ thống quan trắc tự động: 56.000.000 /năm

CHƯƠNG 1 THÔNG TIN VỀ DỰ ÁN

1.1. Thông tin về dự án

1.1.1 Tên dự án

Dự án Cụm công nghiệp Diên Thọ (Giai đoạn 2).

1.1.2. Chủ dự án

- Chủ đầu tư: Công ty Cổ phần Đầu tư VCN.
- Địa chỉ trụ sở chính: Tòa nhà VCN TOWER, số 02 đường Tố Hữu, Khu đô thị VCN, phường Nam Nha Trang, tỉnh Khánh Hòa.
- Đại diện: Ông Nguyễn Quốc Hưng
- Chức vụ: Phó Tổng Giám đốc.
- Điện thoại: 0258 223.9999
- Nguồn vốn: 251.476.000.000 đồng
- + Vốn góp của nhà đầu tư: 50.295.200.000 đồng
- + Vốn huy động: 201.180.800.000 đồng
- Tiến độ thực hiện dự án:
 - + Công tác bồi thường, giải phóng mặt bằng (GPMB): đã hoàn thành
 - + Thi công hạ tầng kỹ thuật, nghiệm thu đưa vào sử dụng: 24 tháng.

1.1.3. Vị trí dự án

Vị trí khu đất dự án có tổng diện tích 30,98692ha, ranh giới như sau:

- + Phía Đông Bắc: Giáp đường Quốc lộ 27C.
- + Phía Đông Nam: Giáp đất dự án Cơ sở hạ tầng Cụm công nghiệp Diên Thọ (Giai đoạn 1: 18,97ha).
- + Phía Tây Bắc: Giáp đất trồng lúa.
- + Phía Tây Nam: dân cư hiện hữu và cao tốc Bắc - Nam.

Bảng 1. 1. Bảng tọa độ thống kê ranh giới dự án
(Hệ tọa độ VN2000, kinh tuyến trục $108^{\circ}15'$, múi chiếu 3°)

Stt	Tên đỉnh	X(m)	Y(m)
1	M1	1354874,801	583980,707
2	M2	1355461,128	584465,572
3	M3	1355219,519	584741,930
4	M4	1354645,220	584184,970

Stt	Tên đỉnh	X(m)	Y(m)
5	M5	1354567,940	584274,750
6	M6	1354528,960	584234,700
7	M7	1354448,420	584317,740
8	M8	1354402,590	584280,110
9	M9	1354339,350	584244,650
10	M10	1354334,236	584246,877
11	M11	1354320,979	584235,826
12	M12	1354311,992	584225,716
1	M1	1354874,801	583980,707

Nguồn: Báo cáo nghiên cứu khả thi của dự án



Hình 1. 1. Sơ đồ vị trí dự án trên nền bản đồ vệ tinh Google Map

1.1.4. Hiện trạng quản lý, sử dụng đất, mặt nước của dự án

1.1.4.1. Hiện trạng sử dụng đất

Hiện trạng trong khu vực thiết kế dự án chủ yếu là đất trồng lúa, trồng keo, trồng cây ăn quả. Bảng hiện trạng sử dụng khu đất dự án theo thống kê như sau:

Bảng 1.2. Bảng thống kê hiện trạng sử dụng đất

STT	Loại đất	Diện tích (m ²)	Tỷ lệ (%)
1	Đất trồng lúa	263.764,4	85,12
2	Đất trồng cây lâu năm	19.908,8	6,42
3	Đất công trình thủy lợi	9.997,8	3,23
4	Đất ở	95,4	0,03
5	Đất giao thông	7.127,2	2,30
6	Mặt nước	8.763,5	2,83
7	Đất chưa sử dụng	137,3	0,04
8	Đất khác	74,8	0,02
TỔNG		309.869,2	100,00

Nguồn: Báo cáo nghiên cứu khả thi của dự án

Hiện tại công tác bồi thường, giải phóng mặt bằng (GPMB) đã hoàn thành.

Theo khảo sát hiện trạng, khu đất dự án chủ yếu là đất trồng lúa, khu phía Tây Nam giáp với đường Hương lộ 62 có xen kẽ các khu gò đồi, không có công trình kiến trúc, không có công trình hạ tầng xã hội, ngoại trừ có 1 đường giao thông cấp phối vào giữa khu đất dự án, nhằm phục vụ công việc đi lại của người dân trồng và thu hoạch lúa và 1 kênh mương đất đi ngang qua khu đất nhằm phục vụ tưới nước cho các đồng ruộng. Khu đất hiện trạng chỉ có một số đất nằm phía Tây Nam đã ngừng canh tác, còn lại đang bỏ trống, không trồng trọt, nền đất khô cứng và chỉ còn các đồng ruộng nằm phía Tây Bắc là còn canh tác.

1.1.4.2. Hiện trạng các công trình kiến trúc, hạ tầng xã hội

Khu vực lập dự án cảnh quan chính là đồng ruộng, đan xen một số đồi trọc trồng cây bụi, không có công trình kiến trúc, không có công trình hạ tầng xã hội.

Khu vực dự án là ruộng lúa, tuyến đường bê tông và kênh mương dẫn nước tưới.

Trong phạm vi ranh giới khu đất dự án có 1 đường cấp phối dân sinh rộng 2-6m hướng từ đường Quốc lộ 27C và 1 tuyến kênh mương đất thủy lợi rộng 2m x 2m đi từ phía Tây Nam (đường Hương Lộ 62) về phía Đông Nam (đường Quốc lộ 27C).

1.1.4.3. Hiện trạng dân cư

Trong khu vực lập quy hoạch dự án không có dân cư sinh sống.



Hình 1.2. Một số hình ảnh Hiện trạng khu đất dự án.

1.1.4.4. Hiện trạng hạ tầng kỹ thuật

a) Nền địa hình

- Địa hình tại khu vực nghiên cứu khá bằng phẳng. Phía Đông Nam dọc theo ĐT.653D có địa hình đồi cục bộ, cao độ tự nhiên cao nhất là 22,5m và thấp nhất là 8,15m, phần còn lại là ruộng lúa thấp trũng.

- Địa hình có độ dốc thoải dần từ Tây Nam xuống Đông Bắc, độ dốc trung bình từ 0,5% - 1%. Nhìn chung, địa hình khu vực thuận lợi cho việc xây dựng khu công nghiệp.

b) Hệ thống thoát nước mưa

Khu vực lập dự án, nằm ở vùng phía Tây Nam xen kẽ các khu gò đồi và ruộng lúa thấp trũng. Hệ thống thoát nước mưa chủ yếu là các kênh mương nội đồng kết hợp ao hồ trũng thấp, nước mưa chủ yếu thoát tự nhiên theo địa hình và các kênh mương nội đồng từ Tây Nam sang Đông Bắc về cống bản hiện trạng băng qua đường QL27C tại Km7+645 qua mương đất về cửa 3 van kênh mương dẫn nước Cầu Đồi vào suối Muồng (đoạn gần cầu Suối Muồng) thoát vào sông Cây Sung - sông Suối Dầu (xem hình 1.4).

Đoạn Mương đất từ cống bản hiện trạng băng qua đường QL27C tại Km7+645 về suối Muồng thoát vào sông Cây Sung nằm sau Tiểu đoàn 460- BCHQS tỉnh Khánh Hòa (đoạn gần cửa 3 van kênh mương dẫn nước Cầu Đồi) có bề rộng từ 0,8 -2,5m, chiều dài khoảng 875m. Vào mùa nắng, mương đất này tiếp dẫn nước từ Trạm bơm Cầu đồi thông qua kênh mương bê tông Cầu đồi về cống bản trên đường QL27C lấy nước tưới cho đất trong nông nghiệp khu vực. Vào mùa mưa, mương đất này tiếp nhận nước mưa khu vực dẫn thoát qua sông Cây Sung thông qua cửa van thứ 3 của van kênh mương dẫn nước Cầu Đồi (xem hình 1.4).

Trước đây khu vực dự án chưa có tuyến đường Quốc lộ 27C thì vào mùa mưa khu vực dự án thường ngập sâu từ 1m-2m. Từ khi có đường Quốc lộ 27C và đường cao tốc thì khu vực không còn ngập lụt, nước mưa thoát theo mương cống thoát nước dọc theo Quốc lộ 27C vào kênh mương nội đồng vào sông Cây Sung - sông Suối Dầu.

Hiện tại, khu đất khu vực dự án có 4 mặt tiếp giáp với 3 tuyến đường giao thông đường Hương lộ 62, Quốc lộ 27C và đường cao tốc Bắc Nam có cos nền rất cao và nước mưa khu vực được thu gom bởi hệ thống thoát nước mưa trên 3 tuyến đường giao thông dẫn thoát về sông Cây Sung - sông Suối Dầu gần khu vực.

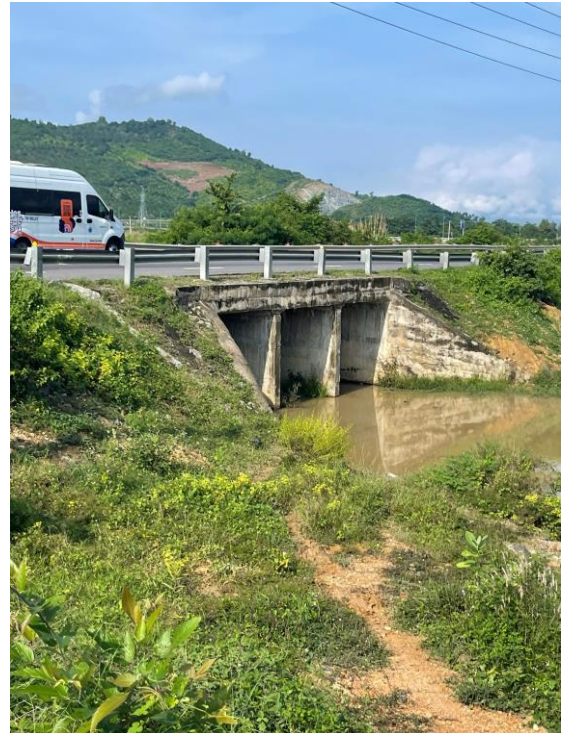


Mương đất dẫn nước ngang qua hồ cầu

Cống bản hiện trạng trên đường QL27C tại cá Phúc Đại An về kênh mương Cầu Đôi. KM7+645



Cống bản dẫn nước băng ngang đường Hương lộ 62 dẫn về mương đất thoát vào cống bản băng ngang đường Quốc lộ 27C



Cống bản thoát lũ (nằm trên đường cấp phối đi vào khu đất hướng đi lên đường cao tốc) băng ngang đường Quốc lộ 27C



Mương đất dẫn nước đoạn sau Tiểu đoàn 460- BCHQS tỉnh Khánh Hòa



Cửa van kênh mương Cầu Đôi đoạn gần Cầu suối Muồng



Cửa van dẫn nước tưới vào mương đất sau Tiểu đoàn 460- BCHQS tỉnh Khánh Hòa về phía đường QL27C (Mùa nắng).



Hiện trạng mặt suối Muồng (đoạn ngay cầu suối Muồng) dẫn nước về sông Cây Sung

Hình 1.3. Một số hình ảnh công bản hiện trạng (cống mương tưới), mương đất, cửa 3 van kênh mương Cầu Đôi, suối Muồng.



Hình 1.4. Sơ đồ thoát nước mưa khu vực dự án.

c) Giao thông

– Giao thông đối ngoại: Khu vực dự án có thể tiếp cận được với tuyến Quốc lộ 27C, cách khoảng 35m về phía Đông Bắc và tiếp cận được tuyến Hương Lộ 62, cách khoảng 270m về phía Đông Nam.

– Giao thông nội bộ: Trong khu đất dự án có một tuyến đường bê tông rộng 3m bắt đầu từ đường Hương lộ 62 đi vào và một đường đất cấp phối rộng 2m - 6m bắt đầu từ đường Quốc lộ 27C đi vào, chủ yếu phục vụ nhu cầu dân sinh sản xuất nông nghiệp trong khu vực.

d) Cấp nước

– Dọc theo đường Hương Lộ 62 đã có đường ống cấp nước sạch D40 thuộc hệ thống cấp nước Phước - Lạc - Thọ dân cư hiện trạng đang dùng đường ống này để phục vụ cho sinh hoạt.

– Hiện tại, khu đất dự án đang là đất nông nghiệp với hệ thống kênh mương cấp nước tưới phục vụ sản xuất nông nghiệp. Từ phía Tây Nam giáp với đường Hương lộ 62 có 1 hệ thống kênh mương đất rộng từ 1-2,5m chạy dọc ngang qua khu đất dự án đến giáp với đường Quốc lộ 27C dẫn nước tưới từ xã Diên Tân dẫn về phục vụ nước tưới đồng ruộng cho khu đất lúa của dự án và khu phía Bắc (khu dự kiến sẽ mở rộng CCN Diên Thọ giai đoạn 3).

- Hiện nay, Trên tuyến Quốc lộ 27C có đường ống cấp nước D700 do Công ty Cổ phần Đầu tư Xây dựng Cấp thoát nước Sơn Thanh đầu tư đủ để đưa vào sử dụng. Nhà máy cấp nước Sơn Thanh có công suất 25.000 m³/ngày tại xã Diên Thọ.

e) Cấp điện & chiếu sáng

- Đi qua khu vực dự án, Đường dây điện cao thế 110kV (từ nhà máy thủy điện Sông Giang 2 đi trạm biến áp 110/22kV Diên Khánh) đi ngang qua.

- Khu vực dự án có thể tiếp cận được với tuyến đường dây trung thế 22kV/471-F6B, đi dọc theo Hương lộ 62.

f) Thông tin liên lạc

– Khu vực dự án chưa có hệ thống thông tin liên lạc.

– Khu vực lập dự án về phía Nam, Dọc theo tuyến Hương Lộ 62 có hệ thống thông tin liên lạc của Viễn thông Khánh Hòa và Viettel Khánh Hòa.

g) Thoát nước bản và vệ sinh môi trường

– Khu vực dự án chưa có hệ thống thoát nước thải – Vệ sinh môi trường.

– Hiện tại, Dự án Cơ sở hạ tầng cụm công nghiệp Diên Thọ (giai đoạn 1) đã san nền và đang được triển khai xây dựng.

❖ Đánh giá trạng các chương trình, dự án đầu tư phát triển đang được triển khai thực hiện trên địa bàn

- Ngành công nghiệp được UBND tỉnh xác định là sẽ phát huy mọi tiềm năng, lợi

thể, nguồn lực, khoa học công nghệ và đổi mới sáng tạo để đẩy mạnh phát triển theo hướng hiện đại hóa, thân thiện với môi trường, thể hiện rõ vai trò một cực tăng trưởng, trung tâm của khu vực duyên hải Nam Trung Bộ, Tây Nguyên và cả nước về kinh tế biển, CN công nghệ cao, khoa học và công nghệ, đổi mới sáng tạo...

- Hiện nay, trên địa bàn tỉnh có 04 khu công nghiệp và 09 cụm công nghiệp đang hoạt động, dự kiến đến năm 2030 nâng lên 14 cụm công nghiệp với tổng diện tích khoảng 669ha. Các cụm công nghiệp này quan tâm ưu tiên thu hút công nghiệp năng lượng sạch, các ngành nghề không gây ô nhiễm môi trường. Thời gian qua, nhiều nhà đầu tư quan tâm nghiên cứu khảo sát, đề xuất các dự án lớn, tuy nhiên công tác lập quy hoạch chưa được đẩy nhanh nên hạn chế việc thu hút các nhà đầu tư vào các dự án cụ thể.

- Đồ án điều chỉnh Quy hoạch phân khu xây dựng tỷ lệ 1/2000 Cụm công nghiệp Diên Thọ đã được phê duyệt làm cơ sở cho việc triển khai đồ án điều chỉnh Quy hoạch chi tiết xây dựng tỷ lệ 1/500 Cụm công nghiệp Diên Thọ - Giai đoạn 2 nhằm triển khai các bước về sau của dự án.

- Dự án Cơ sở hạ tầng Cụm công nghiệp Diên Thọ do Công ty TNHH B.J Korea làm Chủ đầu tư đang triển khai thực hiện hạng mục san nền. Dự án cũng đang trong quá trình điều chỉnh Quy hoạch chi tiết tỷ lệ 1/500 theo quy hoạch phân khu (tỷ lệ 1/2000) Cụm công nghiệp Diên Thọ, xã Diên Thọ được UBND tỉnh Khánh Hòa phê duyệt tại Quyết định số 2046/QĐ-UBND ngày 13/11/2025, nhằm triển khai thực hiện dự án đồng bộ, khớp nối hạ tầng với Giai đoạn 2.

❖ Xác định những vấn đề chính cần giải quyết

- Cụ thể hoá đồ án Quy hoạch phân khu xây dựng tỷ lệ 1/2000 Cụm công nghiệp Diên Thọ đã được duyệt.

- Rà soát các dự án đã và đang triển khai thực hiện một cách đầy đủ để đưa vào Đồ án điều chỉnh quy hoạch, tránh bỏ sót, gây khó khăn trong việc thực hiện các thủ tục đầu tư, xây dựng của các dự án cũng như lãng phí ngân sách nhà nước trong quá trình lập, điều chỉnh quy hoạch, tránh hợp thức hóa các dự án sai phạm về sử dụng đất.

- Dựa trên các yếu tố tự nhiên và tiềm năng lợi thế của khu vực thiết kế và đồ án quy hoạch phân khu đã được duyệt nhằm phát triển khu vực trở thành một khu chức năng đồng bộ.

- Nghiên cứu kết nối giao thông đối ngoại, hình thành mạng lưới giao thông đối nội, đảm bảo lưu thông liền mạch, và tính khả thi của đồ án;

- Quy hoạch cần tạo ra các dải cây xanh giữa các khu vực chức năng với khu vực bên ngoài;

- Hình thành không gian mới với các chỉ tiêu kiểm soát phát triển về chức năng, mật độ xây dựng, chiều cao công trình và hình thái kiến trúc phù hợp với đặc điểm cảnh quan, môi trường trong khu vực.

1.1.5. Khoảng cách từ dự án đến khu dân cư và khu vực có yếu tố nhạy cảm về môi trường

1.1.5.1. Khoảng cách từ dự án tới khu dân cư

- Dự án với quy mô tổng diện tích đất 30,98692ha nằm tiếp giáp phía Nam, Đông Nam là Cụm công nghiệp Diên Thọ (Giai đoạn 1: 18,97ha), kế tiếp cách khoảng 235m là khu dân cư sinh sống dọc Hương lộ 62. Phía Tây Nam (đoạn đường Hương lộ 62 giao với đường cao tốc Bắc Nam) tiếp giáp 3 hộ dân sinh sống dọc Hương lộ 62 và khu dân cư khoảng 10 hộ dân nằm rải rác sâu bên trong đường Hương lộ 62, còn lại là tiếp giáp với đất ruộng không có dân cư sinh sống.

1.1.5.2. Khoảng cách từ dự án tới công trình công cộng

- Dự án cách Hương Lộ 62 khoảng 35m nằm về hướng Đông Nam.
- Dự án cách Đường cao tốc khoảng 620m nằm về hướng Tây Bắc và khoảng 280m về phía Tây Nam.
- Dự án cách đường QL27C khoảng 35m nằm về hướng Đông Bắc.

Với vị trí địa lý dự án như vậy, các đối tượng chịu ảnh hưởng lớn nhất trong quá trình xây dựng dự án là các hộ dân sinh sống dọc đường Hương lộ 62 và khi tham gia giao thông đoạn đầu đường Hương lộ 62 với đường Quốc lộ 27C – Đường số 1 khu vực (Đoạn đầu vào của tuyến đường vận đất đào đắp, nguyên vật liệu) trong đó chịu ảnh hưởng lớn nhất là các hộ dân sinh sống dọc đường Hương lộ 62,... các tác động của bụi, khí thải, tiếng ồn phương tiện vận chuyển, máy móc thiết bị thi công.

Ngoài ra, hoạt động vận chuyển đất đào đắp, nguyên vật liệu để phục vụ cho quá trình thi công dự án cũng sẽ làm phát sinh bụi, khí thải, đất đá rơi vãi, ảnh hưởng đến đời sống, sức khỏe của người dân sống dọc theo tuyến đường vận chuyển, nhất là đường Hương Lộ 62.

1.1.5.3. Khu vực có yếu tố nhạy cảm về môi trường

Theo điểm c, khoản 1, Điều 28 của Luật BVMT 2020 và điểm đ, khoản 4, điều 25, nghị định 08/2022/NĐ-CP được sửa đổi, bổ sung tại Nghị định số 05/2025/NĐ-CP và Nghị định số 48/2026/NĐ-CP, dự án Cụm công nghiệp Diên Thọ (Giai đoạn 2) có tổng diện tích 30,98692ha có yêu cầu chuyển đổi mục đích sử dụng đất trồng lúa nước từ 2 vụ trở lên với diện tích đất lúa 26,37644ha không thuộc đối tượng có yếu tố nhạy cảm về môi trường.

1.1.6. Mục tiêu, loại hình, quy mô, công suất và công nghệ sản xuất của dự án

1.1.6.1. Mục tiêu của dự án

a) Mục tiêu

- Cụ thể hoá Đồ án điều chỉnh Quy hoạch phân khu tỷ lệ 1/2000 Cụm công nghiệp Diên Thọ, xã Diên Thọ đã được phê duyệt tại Quyết định số 2046/QĐ-UBND ngày 13/11/2025 của UBND tỉnh Khánh Hòa;
- Quản lý đất đai và quản lý quy hoạch xây dựng.

b) Tính chất

- Là khu vực được xác định hình thành Cụm Công nghiệp đa ngành với nhiều ngành nghề (ngành nghề cụ thể được xác định theo Quyết định chủ trương đầu tư của cơ quan có thẩm quyền).

1.1.6.2. Loại hình, quy mô dự án

- Đầu tư xây dựng hạ tầng kỹ thuật: san nền, giao thông, cấp nước, thoát nước mưa, thoát nước thải, cấp điện & chiếu sáng, viễn thông, cây xanh.

- Loại công trình: Hạ tầng kỹ thuật
- Cấp công trình: Cấp III
- Phân loại dự án: nhóm B

1.1.6.3. Định hướng bố trí ngành nghề, quy hoạch sử dụng đất

❖ Định hướng bố trí ngành nghề

Căn cứ theo Quyết định số 2053/QĐ-UBND ngày 30/8/2023 của UBND tỉnh Khánh Hòa về việc Quyết định thành lập Cụm công nghiệp Diên Thọ (Giai đoạn 2) ưu tiên khuyến khích phát triển các ngành nghề sản xuất ít gây ô nhiễm môi trường: Sản xuất vật liệu xây dựng; Chế biến thực phẩm (trừ chế biến thủy, hải sản); Nước giải khát; Thủ công mỹ nghệ; May mặc; Cơ khí, kim khí.

❖ Quy hoạch sử dụng đất

Dự án có diện tích 30,98692ha thuộc xã Diên Thọ, tỉnh Khánh Hòa có quy hoạch sử dụng đất bao gồm các loại đất như sau:

Bảng 1.4. Tổng hợp quy hoạch sử dụng đất

TT	Chức năng sử dụng	Diện tích (m ²)	Tỉ lệ (%)
1	Đất công trình sản xuất công nghiệp, TTCN, kho tàng	239.805,49	77,39
2	Đất hạ tầng kỹ thuật khác	6.677,57	2,15
3	Đất cây xanh chuyên dụng	20.680,95	6,67
4	Đất cây xanh hạn chế	14.221,24	4,59
5	Hồ, ao, đầm	2.490,47	0,80
6	Đất giao thông	25.993,48	8,39
TỔNG CỘNG		309.869,2	100,00

Nguồn: Báo cáo nghiên cứu khả thi của dự án

Bảng 1.5. Cơ cấu quy hoạch sử dụng đất

STT	Kí hiệu	Loại đất các khu chức năng	Diện tích (m ²)	DT sàn XD tối đa (m ²)	Tỉ lệ (%)	Tầng cao XD tối đa	MĐXD tối đa (%)	HSS ĐĐ tối đa
I	CN	Đất công trình sản xuất công nghiệp, TTCN, kho tàng	239.805,49	167.863,84	77,39	5,00	70,00	3,50
1	CN-01	Đất công trình sản xuất công nghiệp, TTCN, kho tàng	86.351,27	60.445,89	27,87	5,00	70,00	3,50
2	CN-02	Đất công trình sản xuất công nghiệp, TTCN, kho tàng	147.351,13	103.145,79	47,55	5,00	70,00	3,50
3	CN-03	Đất công trình sản xuất công nghiệp, TTCN, kho tàng	6.103,09	4.272,16	1,97	5,00	70,00	3,50
II	HTKT	Đất hạ tầng kỹ thuật khác	6.677,57	2.671,03	2,15	1,00	40,00	0,40
III	CXCD	Đất cây xanh chuyên dụng	20.680,95	-	6,67	-	-	-
IV	CXHC	Đất cây xanh hạn chế	14.221,24	711,06	4,59	1,00	5,00	0,05
V	MN	Hồ, ao, đầm	2.490,47	-	0,80	-	-	-
VI		Đất giao thông	25.993,48	-	8,39	-	-	-
		Giao thông	23.185,48	-	7,48	-	-	-
	BX	Bãi đỗ xe	2.808,00	-	0,91	-	-	-

Tổng (I+II+III+IV+V+VI+VII+VIII)	309.869,2	171.245,93	100,00	-	-	-
MĐXD gộp toàn khu quy hoạch	55,26%					

Nguyên: Thuyết minh điều chỉnh quy hoạch tỷ lệ 1/500

Bảng so sánh chênh lệch về cơ cấu sử dụng đất giữa đồ án điều chỉnh QHCT và đồ án QHCT đã được duyệt năm 2024

TT	Ký hiệu	Loại đất	Quy hoạch điều chỉnh (A)		Quy hoạch được duyệt năm 2024 (B)		Chênh lệch (A - B)	
			Diện tích	Tỷ lệ	Diện tích	Tỷ lệ	Diện tích	Tỷ lệ
			(m ²)	(%)	(m ²)	(%)	(m ²)	(%)
1	CN	Đất công trình sản xuất công nghiệp, TTCN, kho tàng	239.805,49	77,39	145.759,60	47,04	94.045,89	30,35
2	HTKT	Đất công trình hạ tầng kỹ thuật khác	6.677,57	2,15	10.203,76	3,29	-3.526,19	-1,14
3	CXCD- CXHC	Đất cây xanh chuyên dụng – Cây xanh sử dụng hạn chế	34.902,19	11,26	49.725,44	16,05	-	-4,79
4	H	Hồ, ao, đầm	2.490,47	0,80	2.806,94	0,91	-316,47	-0,11
5		Đất giao thông	23.185,48	7,48	73.492,99	23,72	-	-16,24
							50.307,51	

6		Đất dịch vụ lưu trú công nhân	-	-	15.993,32	5,16	- 15.993,32	-5,16
7	BX	Đất bãi đỗ xe	2.808,00	0,91	11.887,15	3,84	-9.079,15	-2,93
TỔNG			309.869,20	100	309.869,20	100	0,00	0,00

Nguyên: Thuyết minh điều chỉnh quy hoạch tỷ lệ 1/500



Hình 1.5. Sơ đồ tổ chức kiến trúc cảnh quan Cụm công nghiệp Diên Thọ (giai đoạn 2).

1. Tổ chức không gian kiến trúc cảnh quan

- Tổ chức các tuyến giao thông chính phụ, và các khu chức năng phù hợp cho từng giai đoạn, tạo thành một cụm công nghiệp hoàn chỉnh về không gian, mặt bằng sử dụng đất và hệ thống hạ tầng.

- Các tuyến giao thông được thiết kế dựa vào địa hình khu đất sao cho bảo đảm phục vụ tới từng lô đất và tạo cho cụm công nghiệp những lô đất vuông vức dễ xây dựng, cũng như an toàn trong phòng cháy chữa cháy.

- Việc tổ chức cây xanh tập trung kết hợp cây xanh chuyên dụng cùng cây xanh đường phố nhằm cải thiện vệ sinh môi trường, cũng như đóng góp vào kiến trúc cảnh quan chung cho cụm công nghiệp.

2. Yêu cầu bố trí công trình đối với từng lô đất

- Mật độ xây dựng tối đa cho từng khu chức năng:

- + Công trình sản xuất công nghiệp, TTCN, kho tàng: $\leq 70\%$.
- + Công trình hạ tầng kỹ thuật khác: $\leq 40\%$.
- + Cây xanh sử dụng hạn chế: $\leq 5\%$.

- Tầng cao tối đa:

- + Công trình sản xuất công nghiệp, TTCN, kho tàng: 5 tầng.
- + Công trình hạ tầng kỹ thuật khác: 1 tầng.
- + Cây xanh sử dụng hạn chế: 1 tầng.

- Khoảng lùi: 6m so với chỉ giới đường đỏ

- Chiều cao: Sẽ được xác định cụ thể ở các bước thiết kế sau.

- Cốt sàn:

+ Tầng 1: +0.15m so với cốt vỉa hè

+ Tầng 2 – 5: Sẽ được xác định cụ thể ở các bước thiết kế sau.

- Cốt trần: Sẽ được xác định cụ thể ở các bước thiết kế sau.

- Hình khối, màu sắc, hình thức kiến trúc chủ đạo:

❖ *Đối với nhà xưởng sản xuất công nghiệp, kho bãi:*

- Hình khối: tổ hợp hình khối vuông vức theo lô đất và theo cụm liên kết với nhau, điều này tạo thành một chu trình sản xuất hoàn chỉnh, tạo tính đồng điệu về cấu trúc mặt đứng, hình thành 1 chuỗi công trình liên kết chức năng sản xuất.

- Hình thức kiến trúc: Kiến trúc công trình được thiết kế theo kiến trúc hiện đại, mái được làm bằng tôn lạnh, chống nóng hiệu quả, giúp không gian làm việc bên trong không bị hấp thụ nhiệt nhiều ngay cả khi thời tiết nắng nóng nhất. Hệ thống mái tôn cùng cửa thoáng được bố trí hợp lý, giúp tận dụng tối đa nguồn ánh sáng sẵn có phục vụ sản xuất, đồng thời giúp không khí trong xưởng được lưu thông, tạo nên môi trường sản xuất tốt nhất. Khuyến khích dùng vật liệu thân thiện môi trường, hướng tới vật liệu xanh trong thiết kế công trình.

- Màu sắc: Sử dụng màu sắc hài hòa với cảnh quan khu vực, tránh sử dụng những màu sắc gây phản cảm cho người xem (trừ trường hợp có ý đồ riêng biệt và tạo được đặc trưng riêng).

- Kết cấu Khung BTCT chịu lực hoặc thép tiền chế.

❖ *Công trình hạ tầng kỹ thuật khác :*

- Công trình hạ tầng kỹ thuật khác được xây dựng trong khu đất riêng, có cây xanh cách ly xung quanh.

❖ *Cây xanh sử dụng hạn chế, cây xanh chuyên dụng*

- Cây xanh sử dụng hạn chế trong Cụm công nghiệp có chức năng như công viên, vườn dạo, kết hợp với cây xanh chuyên dụng – cây xanh cách ly xung quanh cụm công nghiệp vừa góp phần giảm thiểu những tác động tiêu cực mà quá trình công nghiệp hóa, hiện đại hóa mang lại, làm sạch môi trường, giảm thiểu khí độc hại, giảm thiểu hiệu ứng nhà kính, biến đổi khí hậu do nhiệt độ tăng..., đồng thời là hành lang an toàn cho các khu vực lân cận.

- Các cây xanh dọc đường phải bố trí cây có tán, rễ cọc. Cây ở các dải phân cách bố trí: cây cảnh, cây có bụi lá dày để tạo tán, có thể kết hợp thảm cây có hoa bốn mùa chịu hạn tốt. Diện tích sân vườn trong khuôn viên các nhà máy phải được trồng thảm cỏ kết hợp cây tạo tán, tạo khối.

- Ngoài ra, việc trồng cây không làm ảnh hưởng an toàn giao thông, không làm hư hại các công trình ngầm – móng nhà, không ảnh hưởng vệ sinh môi trường.

- Tổ chức phân tầng từ cây xanh bóng mát đến cây xanh trang trí, cây bụi, khuyến khích sử dụng các loại cây trồng từ địa phương, kết hợp các mảng cỏ, cây bụi, cây bóng mát, cây cho hoa, hình thành nên cảnh quan hấp dẫn.

- Cây xanh bóng mát: Sử dụng các loại cây tán rộng, cao 15m – 20m được bố trí cách đều nhau khoảng 10-15m tạo trục dẫn vào khu dự án. Một số cây thường trồng như cây lim xẹt, cây bằng lăng, cây bàng đài loan, cây dầu rái, cây móng bò, cây giáng hương, cây giá ty, cây gõ đỏ, ...

- Cây xanh trang trí: Chọn cây phong phú về chủng loại cây bản địa và cây ngoại lai, có vẻ đẹp, đảm bảo bốn mùa có hoa lá xanh tươi, có giá trị trang trí cao (hình thái, màu sắc, khả năng cắt xén). Một số cây thường trồng như cây tùng, cau, cau đuôi chồn, kè bạc, trúc, trang, hoàng nam, sanh, si, hồng lộc...

- Cây trồng thảm: Cỏ nhung nhật, cỏ lông heo, cỏ lá gừng, cỏ đậu, cỏ xuyên chi, hoa mười giờ, ...

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

Dự án Cụm công nghiệp Diên Thọ (Giai đoạn 2) với quy mô là 30,98692ha, có hạng mục công trình và hoạt động bao gồm:

- Hạng mục san nền
- Hạng mục giao thông
- Hạng mục cấp nước
- Hạng mục thoát nước mưa
- Hạng mục thoát và xử lý nước thải
- Hạng mục cấp điện, chiếu sáng, viễn thông
- Hạng mục cây xanh

1.2.1. Các hạng mục công trình chính của dự án

1.2.1.1. Hạng mục San nền

1. Nguyên tắc thiết kế:

- Thiết kế san nền phải đảm bảo phù hợp với tổ chức hệ thống thoát nước mưa, hệ thống tiêu thụ lợi và hệ thống công trình bảo vệ khu đất khỏi ngập lụt.

- Kết nối hài hòa với cao độ nền xây dựng của khu vực lập quy hoạch với khu vực lân cận, đáp ứng nhu cầu xây dựng hệ thống hạ tầng kỹ thuật cho khu công nghiệp.

- Cao độ nền thiết kế của khu vực xây dựng mới gắn kết hài hoà với cao độ nền của khu vực dân cư hiện hữu, đảm bảo cho việc thoát nước mưa tự chảy tốt nhất.

- Mạng lưới thoát nước mưa phân bố đều trên diện tích xây dựng, đảm bảo cho khu vực không bị ngập úng cục bộ. Quy hoạch hệ thống thoát nước mặt cho khu vực lập quy hoạch không làm ảnh hưởng đến khả năng thoát nước mặt của các khu vực lân cận.

2. Giải pháp quy hoạch san nền:

- Điều chỉnh quy hoạch phân khu Cụm công nghiệp Diên Thọ: khu vực từ ngã ba sông

Cái, sông Chò về hạ lưu thuộc Xã Diên Thọ Hxd $\geq +12\text{m}$;

- Căn cứ cao độ hiện trạng của khu quy hoạch, cao độ của đường giao thông (ĐT.653D, Quốc lộ 27C) và cao độ nền của khu vực lân cận, tiến hành xem xét san nền cho khu vực quy hoạch sao cho đồng bộ với cao độ tự nhiên của các khu vực lân cận.

- Khớp nối cao độ thiết kế theo Giai đoạn 1 do Công ty TNHH BJ Korea làm Chủ đầu tư;

- Khu vực quy hoạch phần lớn là vùng ruộng trũng thấp nên phải kết hợp đắp nền và làm tường chắn để kết nối hài hòa với Quốc lộ 27C. Một phần diện tích có nền cao sẽ san gạt từ chỗ cao xuống chỗ thấp tạo độ dốc hợp lý nhằm thoát nước tốt và kết nối giao thông êm thuận;

- Hướng dốc nền thiết kế theo hướng dốc tự nhiên từ Đông Nam sang Tây Bắc. Trước khi tiến hành san lấp cần bóc bỏ lớp hữu cơ dày 20cm khu vực đất đắp, sử dụng khối lượng đất lớp hữu cơ để đắp cho đất quy hoạch cây xanh;

- Cao độ thiết kế san nền nhà xưởng thay đổi từ 12,40-12,60 m. Đối với khu vực đất cây xanh san gạt từ 12,15-17,20m;

- Ô số 4: Trong ô đất san nền có diện tích hồ nước của trạm xử lý nước thải. Nên không tiến hành san lấp mà sẽ thiết kế ở bước sau;

- San nền bằng đất đắp có độ đầm chặt K85;

- Phương pháp san nền theo đường đồng mức thiết kế, tính toán khối lượng san lấp cho khu vực bằng lưới ô vuông 20m x 20m:

+ Tổng khối lượng vét hữu cơ: 52.382,89m³.

+ Tổng khối lượng đất đắp: 645.298,47 m³(Bao gồm khối lượng đắp + khối lượng vét hữu cơ)

+ Tổng khối lượng đất đào: 87.556,90m³.

Xem Bản vẽ Mặt bằng san nền được đính kèm tại Phụ lục.

1.2.1.2. Hạng mục đường giao thông

1. Nguyên tắc thiết kế:

- Mạng lưới giao thông được thiết kế đảm bảo các tiêu chuẩn kinh tế kỹ thuật, mạng lưới công trình ngầm được bố trí hợp lý. Đảm bảo thoát nước mặt dễ dàng và nhanh chóng, tránh tình trạng ngập úng cản trở giao thông và ô nhiễm môi trường.

- Mạng lưới đường được tổ chức hợp lý, trên cơ sở các tuyến đường hiện trạng, các dự án liên quan đã và đang triển khai, nhằm đảm bảo công năng các khu nhà máy sản xuất của cụm công nghiệp.

2. Giải pháp thiết kế:

a. Đường khu vực:

- Đường số 1: Là đường đối ngoại kết nối khu vực lập quy hoạch với ĐT.653D, Tuyến đường này có một phần thuộc Giai đoạn 1 do Công ty TNHH BJ Korea làm Chủ

đầu tư. Để có thể xây dựng và vận hành trước khi Giai đoạn 1 triển khai xây dựng, Chủ đầu tư Giai đoạn 2 cần có phương án thỏa thuận với Công ty TNHH BJ Korea đầu tư toàn bộ tuyến đường này. Tuyến đường có chiều dài khoảng 382,24m, mặt cắt 1-1, trong đó:

+ Mặt đường: $4,0 \times 2 = 8,0\text{m}$.

+ Hè đường: $2,0 \times 1 = 2,0\text{m}$.

- Tuyến đường này có một phần lộ giới nằm trong phạm vi ranh giới khu vực lập quy hoạch điều chỉnh.

b. Đường phân khu vực:

- Đường số 3: Là tuyến đường trục dọc Bắc Nam, kết nối với đường vành đai (Đường số 4) bao quanh cụm công nghiệp, đoạn tuyến này có chiều dài khoảng 747,90m từ nút N3 đến nút N6, lộ giới 20m, mặt cắt 3-3, trong đó:

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

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

- Đường số 4: Đóng vai trò là đường vành đai, bao quanh dự án, kết nối các khu vực nhà máy sản xuất, kết nối từ Đường số 2, đoạn tuyến này có chiều dài khoảng 324,25m, lộ giới 20m, mặt cắt 3-3, trong đó:

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

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

c. Một số chỉ tiêu kỹ thuật chủ yếu:

- Kết cấu áo đường:

+ Lớp bê tông nhựa chặt, hạt mịn ($D_{\max}=12,5\text{mm}$), dày 5cm.

+ Tưới nhựa dính bám $0,5\text{kg}/\text{m}^2$.

+ Lớp bê tông nhựa chặt ($D_{\max}=19\text{mm}$), dày 7cm.

+ Tưới nhựa thấm bám $0,8\text{kg}/\text{m}^2$.

+ Lớp CPĐD loại I ($D_{\max}=25\text{mm}$), dày 15cm.

+ Lớp CPĐD loại II ($D_{\max}=37,5\text{mm}$), dày 26cm.

+ Đất nền đầm chặt K98, dày 50cm.

+ Đất nền đầm chặt K95, dày 50cm.

+ Nền đất đắp K90.

- Bán kính đường cong nằm tối thiểu: 30m.

- Bán kính đường cong bó vỉa tối thiểu: 14m.

- Tốc độ thiết kế trong khu: 40km/h.

Bảng thống kê mạng lưới giao thông:

TT	Hạng mục	Mặt đường (m)	Hè đường (m)	Chiều dài (m)
----	----------	------------------	-----------------	------------------

I	Giao thông			1.452,39
1	Đường số 1	8,00	2,00	382,24
2	Đường số 3	10,00	10,00	747,90
3	Đường số 4	10,00	10,00	324,25

Bản vẽ Mặt bằng tổng thể giao thông được đính kèm tại Phụ lục III.

1.2.1.3. Hạng mục cấp nước

1. Tiêu chuẩn tính toán

- Tiêu chuẩn thiết kế TCVN 136006:2023: Cấp nước - Mạng lưới đường ống và công trình – Yêu cầu thiết kế.
- QCVN 06:2022/BXD: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về An toàn cháy cho nhà và công trình.
- Tiêu chuẩn cấp nước cho khu vực dự án:
 - + Nước cấp nhà máy sản xuất: 20 m³/ha.
 - + Nước cấp HTKT: 4 lít/m² sàn.
 - + Nước cấp hành chính, dịch vụ: 2 lít/m² sàn.
 - + Nước cấp giao thông, bến bãi: 0,5 lít/m².
 - + Nước cấp tưới cây: 3 lít/m².

2. Nguyên tắc thiết kế

– Nguồn nước cấp cho dự án: Căn cứ văn bản số 408/CTN-KHKT ngày 06/10/2023 của Công ty cổ phần Cấp thoát nước Khánh Hòa về việc thỏa thuận cấp nước Dự án Cụm công nghiệp Diên Thọ (giai đoạn 2) tại xã Diên Thọ, tỉnh Khánh Hòa. Nguồn nước cấp cho dự án lấy từ đường ống cấp nước DN700 trên đường Quốc lộ 27C cấp nước từ nhà máy cấp nước Thạnh. Hiện nay, nhà máy nước Sơn Thạnh đang triển khai thi công, sau khi hoàn thành đưa vào sử dụng, tuyến ống cấp nước DN700 từ nhà máy chạy dọc theo Quốc lộ 27C đấu vào mạng lưới cấp nước của Thành phố Nha Trang. (văn bản đính kèm sau phụ lục).

- Sơ đồ mạng và tuyến: Mạng lưới đường ống cấp nước được thiết kế theo kiểu mạng vòng, đảm bảo đủ lưu lượng và áp lực trong giờ dùng nước lớn nhất.
- Đường ống được thiết kế đến chân các nhà máy.
- Đường ống cấp nước chữa cháy sử dụng chung với đường ống cấp nước sinh hoạt và sản xuất.

Xem Bản vẽ Mặt bằng tổng thể cấp nước được đính kèm tại Phụ lục III.

❖ **Giải pháp cấp nước trong giai đoạn thi công:**

- Nguồn nước phục vụ thi công được lấy từ nguồn nước sạch của hệ thống cấp nước Phước - Lạc - Thọ nằm cách dự án 1.200m về phía Tây đã được bố trí tại khu vực có đường ống nằm dọc theo Hương Lộ 62.

- Giải pháp cấp nước tưới cho các khu vực đồng ruộng phía Tây Bắc còn canh tác khi thi công xây dựng và khi dự án hoạt động:

Trong khu đất dự án đang có hệ thống kênh mương thủy lợi đất từ 1,2-2mx2m. Khi thực hiện dự án, Chủ dự án xây dựng hoàn trả tuyến mương hệ thống kênh mương thủy lợi đất BxH = 2x2m kết hợp kè chắn đất dọc theo ranh phía Tây nam và Tây bắc dự án để cấp nước tưới cho các khu vực đồng ruộng phía Tây Bắc còn canh tác vào mùa khô, vào mùa mưa sẽ là hệ thống kênh mương thoát nước mưa băng qua đường Quốc lộ 27C về suối Muồng thoát vào Sông Cây Sung – sông Suối Dầu – sông Cái Nha Trang.

Chủ dự án cam kết hoàn thiện tuyến mương hoàn trả được chính quyền địa phương và Hợp tác xã kiểm tra, nghiệm thu xong thì mới san nền, đảm bảo không ảnh hưởng đến việc tưới tiêu của người dân.

3. Giải pháp thiết kế

a. Nguồn cấp nước

Nước cấp cho khu quy hoạch được lấy từ nguồn nước từ nhà máy nước Sơn Thành qua đường ống DN700 dọc theo Quốc lộ 27C.

b. Nhu cầu sử dụng nước:

Tổng nhu cầu cấp nước sạch Cụm công nghiệp Diên Thọ (Giai đoạn 2) như sau:

Bảng 1.8. Tổng hợp nhu cầu tiêu thụ nước của dự án.

TT	Hạng mục cấp nước	ĐVT	Quy mô	Tiêu chuẩn cấp nước	Lưu lượng (m ³ /ngày)
1	Đất công trình sản xuất công nghiệp, tiêu thụ công nghiệp, kho tàng CN-01	ha	8,63	20 m ³ /ha	172,50
2	Đất công trình sản xuất công nghiệp, tiêu thụ công nghiệp, kho tàng CN-02	ha	14,73	20 m ³ /ha	294,60
3	Đất công trình sản xuất công nghiệp, tiêu thụ công nghiệp, kho tàng CN-03	ha	0,61	20 m ³ /ha	12,21
4	Đất hạ tầng kỹ thuật	m ²	6677,57	0,5 l/m ²	3,34
5	Đất cây xanh chuyên dụng	m ²	20680,95	3 l/m ²	62,04

6	Đất cây xanh sử dụng hạn chế	m ²	14221,24	3 l/m ²	42,66
7	Đất giao thông	m ²	25993,48	0,5 l/m ²	13,00
Công suất hữu ích GD 2 (Qhi 2)					600,35
Nước rò rỉ GD 2 (Qr2)		12%*Qhi2			72,04
Tổng					672,39

Nguồn: Báo cáo nghiên cứu khả thi của dự án

c. Mạng lưới đường ống cấp nước sinh hoạt & sản xuất:

- Xây dựng mới các tuyến ống cấp nước dọc theo các trục đường giao thông và kết nối định hướng với giai đoạn 1 và giai đoạn 3 tạo thành mạng vòng khép kín để cấp nước phục vụ sinh hoạt và sản xuất. Các tuyến ống cấp nước sử dụng ống HDPE có đường kính từ DN150÷DN300.

- Độ chôn sâu ống cách mặt đất tối thiểu 0,5m.

d. Mạng lưới đường ống cấp nước chữa cháy:

- Hệ thống cấp nước chữa cháy của khu vực là hệ thống cấp nước áp lực thấp. Khi có cháy xảy ra, áp lực nước tại các trụ cứu hỏa khi đầu nối với thiết bị phải đảm bảo $\geq 10\text{m}$.

- Trụ cứu hỏa được lắp chung trên đường ống cấp nước sinh hoạt & sản xuất. Dự kiến lắp đặt 11 họng cứu hỏa trên các đường ống cấp nước, lắp đặt tại các vị trí ngã giao để thuận tiện lấy nước. Các trụ chữa cháy ngoài nhà không được đặt cách xa mép đường quá 2,5m, cách tường các ngôi nhà tối thiểu là 5m, khoảng cách giữa các trụ cứu hỏa lắp đặt đảm bảo quy phạm hiện hành.

- Tại mỗi công trình bố trí tiêu lệnh PCCC và các thiết bị chữa cháy: Bình khí CO₂ xách tay, loại bình 5kg, bình CO₂ loại xe đẩy 30kg, bình bột xách tay loại 4kg, bình bột xe đẩy loại 35kg kết hợp với các dụng cụ chữa cháy thông thường khác theo quy định.

Bảng Khối lượng hệ thống cấp nước

STT	Tên	Đơn vị tính	Khối lượng
1	DN300	m	78,50
2	DN150	m	1453,30
3	DN100	m	106,70
4	Trụ cứu hỏa	cái	11,00

Xem Bản vẽ Mặt bằng tổng thể cấp nước được đính kèm tại Phụ lục III.

1.2.1.4. Hạ tầng cấp điện và chiếu sáng

1. Chỉ tiêu cấp điện và nhu cầu sử dụng điện:

a. Chỉ tiêu cấp điện:

- + Nhà máy sản xuất: 250 KW/ha.
- + Công trình hạ tầng kỹ thuật: 20W/m² sàn.
- + Dịch vụ, hành chính: 30 W/m² sàn.
- + Đất giao thông, bãi đỗ xe: 1 W/m²
- + Đất cây xanh: 0,5 W/m²

b. Nhu cầu sử dụng điện:

Bảng tính công suất cấp điện

STT	Ký hiệu	Phụ tải	Quy mô (m ²)	Chỉ tiêu cấp điện (kW/m ²)	Phụ tải (kW)
I	CN	Đất công trình sản xuất công nghiệp, kho bãi	239.805,49	0,025	5.995,1
	CN-1	Đất công trình sản xuất công nghiệp, kho bãi	86.351,27	0,025	2.158,8
	CN-2	Đất công trình sản xuất công nghiệp, kho bãi	147.351,13	0,025	3.683,8
	CN-3	Đất công trình sản xuất công nghiệp, kho bãi	6.103,09	0,025	152,6
II	HTKT	Đất hạ tầng kỹ thuật	6.677,57	0,020	133,6
III		Đất cây xanh - Mặt nước	37.392,66	0,0005	18,7
	CXCD	Đất cây xanh chuyên dụng	20.680,95	0,0005	10,3
	CXHC	Đất cây xanh sử dụng hạn chế	14.221,24	0,0005	7,1
	MN	Hồ, ao, đầm	2.490,47	0,0005	1,2
IV	GT	Đất giao thông	25.993,48	0,001	26,0
		Giao thông	23.185,48	0,001	23,2
	BX	Bãi đỗ xe	2.808,00	0,001	2,8

V		Tổng			6.173,4
VI		Tổn hao, dự phòng		20%	1.234,7
VII		Tổng công suất (kW)			7.408,1
VIII		Tổng công suất (kVA)	Kđt = 0,7; cosμ = 0,85		6.100,8

2. Giải pháp quy hoạch cấp điện và chiếu sáng:

a. Nguồn điện:

- Nguồn được đầu nối từ tuyến trung thế 22KV- 471TC.F6B - Diên Khánh đi trạm F-6B Cầu Đồi. Điểm đầu nối cấp điện cho dự án là tuyến đường dây trên không 22kV hiện có trên đường ĐT.653D sau khi di dời về dải cây xanh cách ly thuộc dự án Cụm Công nghiệp Diên Thọ.

- Điểm đầu nối cấp điện chiếu sáng đường, trạm xử lý nước thải là trạm biến áp T.01 - 22/0,4kV-320kVA lắp mới thuộc dự án Cụm Công nghiệp Diên Thọ (Giai đoạn 2).

- Các nhà máy xí nghiệp sẽ lắp trạm biến áp riêng đầu nối vào đường dây trên không 22kV thiết kế.

b. Cấu trúc hệ thống cấp điện:

- Khi xây dựng hoàn chỉnh, cấu trúc hệ thống cấp điện của khu vực sẽ bao gồm:

- + Cấp nối trung thế 22kV.
- + Trạm biến áp 22/0,4kV.
- + Hệ thống cấp điện hạ thế và chiếu sáng.

- Tuy nhiên, trong phạm vi nghiên cứu quy hoạch và dự kiến đầu tư của đồ án này, khu vực quy hoạch chỉ đề xuất thiết kế trạm biến áp 22/0,4KV cấp điện cho khu vực trạm xử lý nước thải và chiếu sáng đường; hệ thống cấp nối 22KV và hệ thống điện chiếu sáng. Các hạng mục trạm biến áp 22/0,4KV khách hàng sẽ được thiết kế chi tiết trong các giai đoạn sau tùy theo yêu cầu và dây chuyền công nghệ của từng nhà máy sản xuất.

c. Giải pháp tổ chức mạng lưới cấp điện:

* *Lưới trung áp 22KV:*

- Từ điểm đầu nối 22kV kéo các tuyến cấp nối 22KV đi dọc theo các trục đường giao thông để đầu nối cấp nguồn vào trạm biến áp 22/0,4KV của các nhà máy sản xuất. Đoạn đường dây 22kV từ cột số 03 đến số 07 đi ngoài phạm vi an toàn đường dây 110kV hiện có (cách tim cột 110kV > 7m).

- Lưới điện 22KV được tổ chức đi nối lắp trên các cột điện 14m hoặc 16m dọc vỉa hè để đảm bảo mỹ quan và thuận tiện cho việc đầu nối các trạm biến áp của các nhà máy xí nghiệp sau này. Tiết diện cáp dùng loại cáp nhôm lõi thép bọc cách điện chống thấm

24kV-3ACWBCC-240mm², 185mm² (trục chính) và cáp ngầm đồng bọc cách điện Cu/XLPE/PVC/DSTA/PVC 24kV-3x50mm² cho nhánh rẽ trạm biến áp T.01 320kVA.

- Có phương án ngắt điện khẩn cấp tại chỗ cho từng khu vực hay hạng mục công trình tiêu thụ điện khi cần thiết để đảm bảo an toàn cho hoạt động chữa cháy và cứu nạn, cứu hộ, nhưng vẫn phải đảm bảo cấp điện liên tục cho chiếu sáng an ninh ngoài nhà, cho các thiết bị chữa cháy, thoát nạn và cứu nạn bên trong nhà khi xảy ra cháy.

* *Trạm biến áp hạ thế 22/0,4kV:*

- Trạm biến áp được bố trí phù hợp với nhu cầu phụ tải của công trình, đồng thời đảm bảo yếu tố mỹ quan.

- Các trạm khách hàng phục vụ nhu cầu cho các nhà máy sẽ được lắp đặt sau tùy theo nhu cầu phụ tải thực tế, các phụ tải này sẽ được xác định cụ thể trong bước sau và chi phí này do mỗi nhà đầu tư thực hiện.

- Trạm biến áp T.01 320kVA phục vụ cho thi công và các công trình thiết yếu, có phụ tải nhỏ và đã biết nhu cầu phụ tải thực tế (trạm xử lý nước thải, chiếu sáng).

* *Lưới chiếu sáng 0,4KV:*

- Cáp chiếu sáng 0,4kV dùng cáp nổi hạ thế lõi nhôm 0,4kV-LV-ABC-4x50mm² và 4x25mm² lắp chung trên cột trung áp.

- Riêng đoạn cáp chiếu sáng trên đường số 1 (đường gom quốc lộ 27C) dùng cáp ngầm lõi đồng 0,4kV-CXV/DSTA-4x10mm², 4x4mm² được thiết kế đi ngầm để tăng mỹ quan lối vào dự án.

- Đèn chiếu sáng sử dụng loại đèn Led tiết kiệm điện 2 cấp công suất 150/100W-220V-IP66, cần đèn lắp trên cột trung áp; riêng đường số 1 (đường gom quốc lộ 27C) lắp đặt trên trụ sắt tráng kẽm để tăng mỹ quan lối vào dự án và phù hợp với việc cáp chiếu sáng đi ngầm trên đoạn đường này.

- Hệ thống chiếu sáng dùng cho chiếu sáng sự cố, chiếu sáng bảo vệ an ninh, chiếu sáng đường giao thông.

* *Nối đất an toàn và nối đất lặp lại:*

- Đối với đường dây trung, hạ thế & chiếu sáng: Bố trí tiếp địa tại các vị trí như: Lặp lại, ngừng cáp, rẽ nhánh....

- Trị số điện trở tiếp đất phải đạt theo quy định, các vị trí tiếp địa lặp lại $R < 10\Omega$.

- Giải pháp chống sét, chống quá điện áp, nối đất thiết bị được quan tâm hàng đầu trong quá trình vận hành dự án.

Bảng Khối lượng hạng mục cấp điện, chiếu sáng

STT	Tên	Đơn vị	Số lượng
1	Cáp chống thấm acwbcc 24kv 240mm ²	m	1.741

2	Cáp chống thấm acwbcc 24kv 185mm ²	m	2.619
3	Cáp lv-abc 0,4kv 4x50mm ²	m	189
4	Cáp lv-abc 0,4kv 4x25mm ²	m	881
5	Cáp cxv/dsta 4x10mm ²	m	284
6	Cáp cxv/dsta 4x4mm ²	m	182
7	Cột BTLT 14m đơn	cái	26
8	Cột BTLT 14m ghép	cái	4
9	cần đèn kèm đèn led 2 cấp công suất 150/100w	cái	27
10	cột đèn cao 11m kèm đèn led 2 cấp công suất 150/100w	cái	12
11	Trạm biến áp 22/0,4kV 320kVA	Trạm	1

1.2.1.5. Hạng mục Quy hoạch hệ thống hạ tầng viễn thông thụ động

1. Giải pháp quy hoạch:

- Hệ thống thông tin liên lạc của khu quy hoạch dự kiến đấu nối với tuyến thông tin liên lạc đã thiết kế trên giải phân cách đường số 2 dự án Cụm Công nghiệp Diên Thọ - Giai đoạn 1.

- Hệ thống thông tin liên lạc của khu quy hoạch sẽ được bố trí đi ngầm trên vỉa hè đường. Hệ thống cung cấp các dịch vụ cơ bản cho công trình trong khu quy hoạch như: điện thoại, truy cập internet và truyền hình cáp. Tất cả các dịch vụ đều được cung cấp dựa vào một dây cáp quang duy nhất kết nối tới từng công trình.

- Dung lượng tính toán của toàn bộ khu quy hoạch mở rộng dự kiến khoảng 500 thuê bao, được đấu nối với tổng đài khu vực (MDF) bằng tuyến cáp chính kéo từ bên ngoài vào các tủ cáp phối (IDF). Cáp chính kéo đến sẽ được kết nối với hệ thống mạng cáp của nhà cung cấp dịch vụ trên địa bàn.

- Phần cáp thuê bao từ các công trình trong các nhà máy, xí nghiệp được kết nối với các hộp cáp phân phối đặt nổi trên mặt đất. Các hộp cáp này có nhiệm vụ phân phối cáp quang tới công trình trong nhà máy, xí nghiệp.

Bảng Tính chỉ tiêu thông tin liên lạc

STT	Ký hiệu	Phụ tải	Quy mô (m ²)	Chỉ tiêu (thuê bao/m ²)	Số lượng thuê bao (thuê bao)
-----	---------	---------	--------------------------	-------------------------------------	------------------------------

I	CN	Đất công trình sản xuất công nghiệp, kho bãi	239.805,49	0,0015	360
	CN-1	Đất công trình sản xuất công nghiệp, kho bãi	86.351,27	0,0015	130
	CN-2	Đất công trình sản xuất công nghiệp, kho bãi	147.351,13	0,0015	221
	CN-3	Đất công trình sản xuất công nghiệp, kho bãi	6.103,09	0,0015	9
II	HTKT	Đất hạ tầng kỹ thuật	6.677,57	0,002	13
III		Tổng			373
IV		Tổn hao, dự phòng		20%	75
V		Tổn nhu cầu			448
VI		Làm tròn (thuê bao)			500

2. Yêu cầu vật tư:

- Cáp điện thoại:

+ Các loại cáp điện thoại vỏ ngoài thường là nhựa PVC, phải có lớp chống ẩm và khử nhiễu điện từ, phù hợp tiêu chuẩn ngành “TCVN 8238:2009 về mạng viễn thông - Cáp thông tin kim loại dùng trong mạng điện thoại nội hạ”

+ Đường kính dây dẫn: 0,5mm (24AWG)

+ Suy hao truyền dẫn cáp: 1.05 db/km

- Tủ cáp chính và hộp cáp phối:

+ Sử dụng loại tủ ngoài trời, vỏ tủ phải có độ bền lớn, chống va đập tốt và chống lại tác động của môi trường. Trong tủ lắp các phiên đấu nối dây kiểu IDC (gắn dây tự động tuốt vỏ). Tủ phải có trang bị ổ khóa.

3. Khối lượng hệ thống hạ tầng viễn thông thụ động:

Bảng Khối lượng hệ thống thông tin liên lạc

STT	TÊN VẬT TƯ	ĐƠN VỊ	SỐ LƯỢNG
1	Cáp quang khu vực	m	1.400
2	Cáp thuê bao	m	1.290
3	Bộ tập trung thuê bao	Bộ	1

4	Trạm phát sóng BTS	cái	1
---	--------------------	-----	---

1.2.1.6. Hạng mục cây xanh

Theo quy định tại Mục 2.5 - QCVN 01:2021/BXD - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về quy hoạch xây dựng thì CCN phải đảm bảo khoảng cách an toàn về môi trường, hạn chế đến mức thấp nhất những ảnh hưởng xấu tới môi trường xung quanh. Cụm công nghiệp phải bố trí dải cây xanh cách ly quanh khu công nghiệp với chiều rộng $\geq 10m$. Nhằm giảm tác động môi trường đến khu dân cư, theo quy hoạch Dự án CCN Diên Thọ (Giai đoạn 2) có bố trí dải cây xanh cách ly khu nằm dọc theo ranh giới khu đất nằm phía Tây Nam giáp với đường Hương Lộ 62 (Xem bản vẽ Mặt bằng tổng thể kiến trúc cảnh quan đính kèm sau phụ lục)

Các tiêu chí chọn cây xanh trồng tại Cụm công nghiệp Diên Thọ (Giai đoạn 2) như sau:

1. Cây đường phố

Trồng các loại cây có tán rộng, cây cao, trồng thành hàng trên các đường phố nhằm tạo không gian xanh mát mẻ cho các trục đường trong khu vực, cây xanh đường phố có thể thay đổi theo các tuyến (chiều rộng mặt đường càng lớn, chiều cao và độ tán rộng càng lớn).

2. Tiêu chuẩn

- Có chiều cao tối thiểu 3,0m và đường kính thân cây tại chiều cao tiêu chuẩn tối thiểu 6cm.
- Tán cây cân đối, không sâu bệnh, thân cây thẳng
- Cây có rễ ăn sâu, không có rễ ăn nổi
- Không có quả thối gây hấp dẫn ruồi muỗi
- Cây không có gai sắc nhọn, hoa quả mùi khó chịu
- Có bố cục phù hợp với quy hoạch được duyệt.

3 Cây xanh cảnh quan, cây xanh cách ly

Trồng các loại cây có tán rộng, cây cao, trồng thành hàng, dọc theo ranh dự án nhằm tạo vùng đệm cách ly với khu vực dân cư xung quanh, đồng thời tạo không gian xanh mát mẻ cho khu vực.

Xem Bản vẽ Mặt bằng vỉa hè và cây xanh được đính kèm tại Phụ lục III.

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

1.2.2.1. Hạng mục thoát nước mưa

1. Giải pháp thiết kế

- Hệ thống thoát nước mưa của khu vực quy hoạch là hệ thống thoát nước riêng biệt với hệ thống thoát nước thải, hoạt động theo cơ chế tự chảy.
- Bố trí các công thoát nước dọc theo các đường giao thông của khu quy hoạch để

thoát nước cho đường, cho các công trình trong cụm công nghiệp.

- Dự án xây dựng tuyến mương đất thoát nước dọc theo ranh phía Tây Bắc để thoát nước và trả lại dòng nước tưới tiêu cho khu vực lân cận. Tuyến mương này chảy qua CCN Diên Thọ (Giai đoạn 3) sau đó thoát qua cống bản hiện trạng (cống thoát lũ) bằng đường dẫn vào cao tốc Nha Trang – Cam Lâm, rồi về cống bản bằng đường Quốc lộ 27C và thoát vào kênh mương đất dẫn về cửa 3 van điều tiết nước tưới kênh mương cấp nước tưới Cầu Đôi của Trạm bơm Cầu Đôi gần cầu Suối Muồng dẫn thoát vào sông Cây Sung – sông Suối Dầu (Xem hình 1.4 sơ đồ thoát nước mưa cho CCN Diên Thọ).

- Trong thời gian CCN Diên Thọ (Giai đoạn 3) chưa thực hiện thì nước mưa sẽ thoát tạm vào tuyến mương đất hình thang dọc ranh giới phía Tây Bắc dự án thoát vào mương hiện hữu về cống bản hiện trạng bằng qua đường dẫn vào cao tốc Nha Trang – Cam Lâm và kênh mương đất hiện hữu nằm phía Bắc dự án, rồi về cống bản bằng đường Quốc lộ, rồi về cống bản bằng đường Quốc lộ 27C và thoát vào qua kênh mương đất dẫn về cửa 3 van điều tiết nước tưới kênh mương cấp nước tưới Cầu Đôi của Trạm bơm Cầu Đôi gần cầu Suối Muồng dẫn thoát vào sông Cây Sung – sông Suối Dầu – sông Cái Nha Trang.

- Kết cấu mương, cống thoát nước: Mương đất hở, cống tròn BTCT, độ dốc theo đường giao thông hoặc theo nền, đảm bảo độ dốc tối thiểu $I_d \geq 1 / (D, B)$.

- Theo Quyết định số 2046/QĐ-UBND ngày 13/11/2025 của UBND tỉnh Khánh Hòa về việc Phê duyệt Đề án điều chỉnh Quy hoạch phân khu Cụm công nghiệp Diên Thọ. Khi đó quy hoạch:

- Bố trí các cống thoát nước dọc theo các đường giao thông để thoát nước cho đường và các công trình trong Cụm Công nghiệp Diên Thọ.

- Xây dựng tuyến mương hình thang ở khu vực giáp ranh phía Tây Bắc dự án và phía Bắc để thoát nước và hoàn trả dòng nước tưới tiêu cho khu vực lân cận.

- Hoàn trả tuyến mương thủy lợi cấp nước cho khu vực sản xuất nông nghiệp phía Bắc Quốc lộ 27C (kích thước 0,5×0,6m), bố trí song song ranh giới phía Đông, điểm cuối đầu nối vào cống ngang đường Quốc lộ 27C.

- Nước mưa được thu gom và thoát ra hệ thống mương hình thang dọc ranh giới phía Tây Bắc, dẫn tập trung về cống bản hiện trạng (cống thoát lũ) bằng qua đường dẫn vào cao tốc Nha Trang – Cam Lâm, rồi về cống bản bằng đường Quốc lộ 27C và thoát vào kênh mương đất dẫn về cửa 3 van điều tiết nước tưới kênh mương cấp nước tưới Cầu Đôi của Trạm bơm Cầu Đôi gần cầu Suối Muồng dẫn thoát vào sông Cây Sung – sông Suối Dầu – sông Cái Nha Trang (Xem hình 1.4 sơ đồ thoát nước mưa cho CCN Diên Thọ).

Xem bản vẽ Mặt bằng tổng thể thoát nước mưa đính kèm sau phụ lục.

Bảng tổng hợp khối lượng thoát nước mưa

TT	TÊN		Đơn vị	Khối lượng
1		D400	m	140,30
2	Cống BTLT	D600	m	297,90
3		D800	m	441,50
4		D1000	m	164,30
5		D1200	m	537,20
6		D1500	m	199,00
7	Mương đất	B3000	m	614,15
8	Cửa xả		Cái	2,00

1.2.2.2. Hạng mục Hệ thống thoát nước thải và thu gom chất thải rắn:

1. Lưu lượng nước thải và khối lượng chất thải rắn

- Tiêu chuẩn thoát nước thải lấy bằng 100% tiêu chuẩn cấp nước.
- Tiêu chuẩn CTR sản xuất công nghiệp: 0,3 tấn/ha.ngđ.
- CTR sinh hoạt bằng 20% sản xuất.

Bảng tính lưu lượng nước thải dự án Cụm công nghiệp Diên Thọ (GD2)

STT	CHỨC NĂNG SỬ DỤNG ĐẤT	Q CẤP NƯỚC	Q THẢI = 100%Q CẤP	
		M3/NGĐ	M3/NGĐ	L/S
1	Đất công trình sản xuất công nghiệp, kho bãi	172,50	172,50	2,00
2	Đất công trình sản xuất công nghiệp, kho bãi	294,60	294,60	3,41
3	Đất công trình sản xuất công nghiệp, kho bãi	12,21	12,21	0,14
4	Đất hạ tầng kỹ thuật	3,34	3,34	0,04
Lưu lượng nước thải GD 2			482,65	5,59

Bảng tính công suất trạm xử lý nước thải tập trung Cụm công nghiệp Diên Thọ:

STT	Giai đoạn	DIỆN TÍCH (HA)	Q CẤP NƯỚC (M3/NGĐ)	Q THẢI = 100%Q CẤP (M3/NGĐ)
1	Giai đoạn 1	18,97	359,05	359,05
2	Giai đoạn 2	30,99	482,65	482,65
3	Giai đoạn 3	16,55	236,70	236,70
4	Tổng lưu lượng nước thải cả 3 GD			1.078,40
5	Hệ số không điều hòa			1,1
6	Công suất trạm xử lý nước thải yêu cầu			1.186,24

Công suất trạm xử lý nước thải thiết kế: 1.200 m³/ngày đêm.

Ghi chú: Trạm xử lý nước thải tập trung đặt tại giai đoạn 2.

Bảng tổng hợp khối lượng chất thải rắn

TT	Thành phần	Quy mô	Tiêu chuẩn	Lưu lượng	Tổng, dự phòng 100% (m ³ , tấn)
3	CTR sản xuất, CN	23,98 ha	0,3 tấn/ha	7,19	8,63 tấn
4	CTR sinh hoạt	-	20% CN	1,44	

2. Giải pháp quy hoạch thoát nước thải:

a. Giải pháp quy hoạch:

- Xây dựng hệ thống thoát nước thải cho cụm công nghiệp là hệ thống hoàn chỉnh, thoát nước riêng biệt với nước mưa.

- Nước thải các khu nhà máy sản xuất có tính chất và thành phần nước thải khác nhau. Các khu nhà máy sản xuất tự đầu tư xây dựng hệ thống xử lý nước thải để xử lý nước thải sản xuất đạt QCVN 40: 2025/BTNMT (Cột B) trước khi thải ra hệ thống thoát nước thải chung của cụm công nghiệp.

- Nước thải sinh hoạt từ các công trình hành chính, dịch vụ phải được xử lý cục bộ bằng bể tự hoại 03 ngăn, xây dựng theo đúng quy cách, trước khi thải ra hệ thống cống thu gom bên ngoài đường giao thông; các loại nước tắm, giặt trong sinh hoạt có thể xả thẳng vào hệ thống cống thoát nước thải sau khi đã loại bỏ rác hoàn toàn.

- Toàn bộ nước thải được thu gom qua hệ thống đường ống thoát nước thải của cụm công nghiệp dẫn về trạm xử lý nước thải chung của cụm công nghiệp để xử lý đạt

QCVN 40: 2025/BTNMT (Cột A) trước khi thải ra môi trường. Nước thải sau khi xử lý được dẫn vào hồ điều hòa trước khi xả vào tuyến mương đất hình thang dọc ranh giới phía Tây Bắc, dẫn tập trung về cống bản hiện trạng (cống thoát lũ) băng qua đường dẫn vào cao tốc Nha Trang – Cam Lâm rồi, về cống bản băng đường Quốc lộ 27C qua kênh mương đất dẫn về cửa 3 van điều tiết nước tưới kênh mương cấp nước tưới Cầu Đôi của Trạm bơm Cầu Đôi gần cầu Suối Muồng dẫn thoát vào sông Cây Sung – sông Suối Dầu – sông Cái Nha Trang (*Xem hình 1.4 sơ đồ thoát nước mưa cho CCN Diên Thọ*).

- Trong thời gian CCN Diên Thọ (Giai đoạn 3) chưa thực hiện thì nước thải sau xử lý sẽ thoát tạm vào tuyến mương đất hình thang dọc ranh giới phía Tây Bắc dự án thoát vào mương hiện hữu về cống bản hiện trạng băng qua đường dẫn vào cao tốc Nha Trang – Cam Lâm, rồi về cống bản băng đường Quốc lộ 27C và thoát vào qua kênh mương đất dẫn về cửa 3 van điều tiết nước tưới kênh mương cấp nước tưới Cầu Đôi của Trạm bơm Cầu Đôi gần cầu Suối Muồng dẫn thoát vào sông Cây Sung – sông Suối Dầu – sông Cái Nha Trang.

Xem Bản vẽ Mặt bằng thoát nước thải tổng thể được đính kèm tại Phụ lục.

- Xây dựng trạm xử lý nước thải với tổng công suất 1.200 m³/ngày, để xử lý toàn bộ nước thải cho cụm công nghiệp (cả 03 giai đoạn). Trạm xử lý nước thải được đầu tư xây dựng theo modul với 03 modul. Mỗi modul với công suất 400 m³/ngày, để đầu tư xây dựng theo mức độ lấp đầy của cụm công nghiệp.

b. Yếu tố kỹ thuật:

- Hệ thống cống:

+ Các tuyến cống được thiết kế sao cho tổng chiều dài cống là nhỏ nhất, tránh đặt cống sâu và đào đắp nhiều, đồng thời hạn chế cống băng ngang đường và giao cắt với kênh mương, hệ thống cống thoát mưa.

+ Bố trí cống thoát nước tuân thủ quy định về khoảng cách đứng, ngang với các công trình ngầm kế cận khác.

- Các thông số kỹ thuật của các tuyến cống được khống chế như sau:

+ Độ dốc thủy lực nhỏ nhất của từng tuyến cống là: $I_{min}=1/D$

+ Độ sâu chôn cống tối thiểu: 0,5m với cống qua đường và 0,3m với cống đi trên vỉa hè và khu cây xanh (tính từ đỉnh cống đến mặt đất).

- Kết cấu cống:

+ Trên vỉa hè sử dụng cống HDPE gân xoắn 2 lớp, kích thước DN300÷400mm, cống băng đường sử dụng cống BTLT bền sunfat D300÷400mm H30. Dọc tuyến cống hay tại các điểm chuyển hướng, giao nhau bố trí các giếng thăm, giếng kiểm tra với khoảng cách 30÷40m.

Bảng tổng hợp khối lượng thoát nước thải

STT	Tên	Đơn vị tính	Khối lượng
1	Cống HDPE gân xoắn 2 lớp DN300	M	846,0
2	Cống HDPE gân xoắn 2 lớp DN400	M	69,0
3	Cống BTLT D300 H30	M	143,0
4	Cống BTLT D400 H30	M	30,0
5	Trạm xử lý nước thải	Trạm	1,0

3. Giải pháp thu gom và xử lý chất thải rắn:

- CTR sinh hoạt phát sinh trong cụm công nghiệp được phân loại tại nguồn và đổ rác đúng theo quy định tại điểm tập kết rác.

- Đối với CTR sản xuất thông thường (các phế phẩm đầu vào) sẽ thu gom tập trung về điểm tập kết của cụm công nghiệp theo bố trí quy hoạch.

- Đối với chất thải nguy hại (các phế phẩm phát sinh trong sản xuất) sử dụng các biện pháp như: Tự đầu tư hệ thống xử lý, thuê hoặc hợp đồng đơn vị thu gom xử lý..., cần được phân loại từ nguồn (được thu gom và phân theo từng loại theo quy định hiện hành) sau đó tập trung về điểm tập kết rác của cụm công nghiệp.

- Lượng rác thải khu nhà máy được thu gom lưu trữ tạm thời tại điểm tập kết rác và thỏa thuận với Công ty Môi trường đô thị địa phương thu gom và vận chuyển đưa về nhà máy xử lý chất thải rắn tại xã Diên Sơn - Diên Lâm.

1.2.3. Các hạng mục công trình phụ trợ trong giai đoạn thi công

Lán trại công nhân và bãi tập kết nguyên vật liệu được bố trí tại khu đất trống thuộc diện tích đất của Dự án Xây dựng hạ tầng Cụm công nghiệp Diên Thọ (giai đoạn 2) có quy mô 30,98ha . Trong đó:

+ Diện tích lán trại công nhân: 500 m² (kích thước 20m×25m).

+ Diện tích bãi tập kết nguyên vật liệu: 2.000m² (kích thước 50m×40m).

Ngoài ra, chủ thầu còn bố trí thêm chỗ tập kết rác thải, nhà vệ sinh, hố lãng và vị trí tập kết máy móc, phương tiện thi công,...



Hình 1.6. Các công trình phụ trợ phục vụ dự án

1.2.4. Đánh giá việc lựa chọn công nghệ, hạng mục công trình và hoạt động của dự án đầu tư có khả năng tác động xấu đến môi trường

Việc đầu tư Xây dựng Hạ tầng kỹ thuật Dự án Cụm công nghiệp Diên Thọ (Giai đoạn 2) để tạo điều kiện về mặt bằng cho các doanh nghiệp đầu tư mới với mục tiêu ưu tiên thu hút các ngành nghề công nghiệp sạch, ít gây ô nhiễm môi trường và góp phần tăng giá trị sản xuất công nghiệp, giải quyết lao động tại địa phương là phù hợp.

Dự án Cụm công nghiệp Diên Thọ (Giai đoạn 2) đã được UBND tỉnh Khánh Hòa ban hành 2053/QĐ-UBND ngày 30/08/2023 về việc thành lập Cụm công nghiệp Diên Thọ (Giai đoạn 2) và Đồ án điều chỉnh Quy hoạch phân khu (tỷ lệ 1/2000) tại Quyết định số 2046/QĐ-UBND ngày 13/11/2025 có diện tích quy hoạch đến năm 2030 là 66,51ha. UBND tỉnh Khánh Hòa đã giao cho Công ty Cổ phần Đầu tư VCN làm chủ

đầu tư Dự án Xây dựng hạ tầng Cụm công nghiệp Diên Thọ (giai đoạn 2) với diện tích 30,98692ha.

Dự án đầu tư đầy đủ các hạng mục công trình cơ sở hạ tầng cho CCN gồm giao thông, cấp nước, cấp điện, thông tin liên lạc, khuôn viên cây xanh và hệ thống thu gom nước mưa, nước thải tập trung, trạm xử lý nước thải. Nước thải của CCN được thu về Trạm xử lý nước thải tập trung công suất 1.200 m³/ng.đêm của CNN Diên Thọ để xử lý nước thải đạt quy chuẩn trước khi thải ra môi trường.

Trong quá trình xây dựng cơ sở hạ tầng làm phát sinh bụi do san lấp mặt bằng, khí thải do hoạt động vận chuyển, tiếng ồn rung do máy móc thi công, chất thải rắn và nước thải sinh hoạt của công nhân, nước thải xây dựng,... làm ảnh hưởng đến khu dân cư sinh sống dọc theo đường Hương Lộ 62 cách dự án khoảng 235m về phía Nam, ảnh hưởng tới môi trường không khí xung quanh. Tuy nhiên, các tác động này chỉ là tạm thời trong thời gian thi công, quá trình thi công sẽ áp dụng các biện pháp giảm thiểu sẽ hạn chế thấp nhất tác động đến môi trường không khí xung quanh cũng như khu dân cư nằm cách dự án 235m.

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. Khối lượng đất đào, đắp

Bảng 1.9. Dự toán khối lượng đất đào đắp

STT	Loại đất	Khối lượng (m ³)	Ghi chú
I	Hạng mục san nền		
1	Đất vét hữu cơ	52.382,89	Tận dụng lại làm đất đắp trồng cây
2	Đất đào san nền	87.556,9	Tận dụng lại làm đất đắp san nền
3	Đất đắp san nền	645.298,47	- 645.298,47m ³ đất đắp gồm đất đắp + đắp vét hữu cơ. - Đất đào và đất vét hữu cơ được tận dụng lại. - Đất đắp còn lại là 645.298,47 – (52.382,89 + 87.556,9)= 505.358,68m ³ sẽ được tận dụng đất đào còn dư 242.114,97m ³ từ Dự án CCN Diên Thọ (GD 1) và mua từ Mỏ Hòn Ngang, các mỏ đất tại Diên Khánh được cấp phép theo quy định.
II	Hạng mục đường giao thông		

STT	Loại đất	Khối lượng (m ³)	Ghi chú
1	Đất đào hữu cơ	24.293,16	- Tận dụng đất vét hữu cơ trong lỗ trồng cây xanh trên vỉa hè. - Khối lượng còn lại tận dụng đắp đất trồng cây tại khu đất cây xanh (20.680,95 + 14.221,24 = 34.905,19m ² với chiều cao đất đắp 1,2-1,8m, không vận chuyển đất hữu cơ ra ngoài.
2	Đất đào nền đường cấp 3	7.231,9	Tận dụng đắp san nền
3	Đất đắp nền đường, mặt đường, vỉa hè	237.424,130	Mua từ Mỏ Hòn Ngang và các mỏ đất tại Diện Khánh được cấp phép theo quy định
4	Đất đắp taluy đường số 1 và đường số 4	1.075,65	Tận dụng từ đất đào nền đường
III	Tổng lượng đất đào tận dụng đắp lại	171.646,85	Đất đào 52.382,89 + 87.556,9 + 24.293,16 + 7.231,9 = 171.464,85m ³ Tận dụng đất đắp san nền
VI	Tổng lượng đất đắp cần mua san nền	883.798,25	Đất đắp 645.298,47 + 237.424,130 + 1.075,65 = 883.798,25 m ³ Đất cần mua (sau khi tận dụng đất đào, đất đào còn dư từ Dự án CCN Diên Thọ (GĐ 1) 883.798,25 – 171.464,85 – 242.114,97 = 470,218,43 m ³

Nguồn: Dự toán báo cáo nghiên cứu khả thi dự án

Ghi chú:

Theo Tờ trình số 457/TTr-STNMT- KSNKTTVBĐKH ngày 26/12/2024 của Sở TNMT về việc xác nhận Khu vực, công suất, khối lượng, phương pháp, thiết bị kế hoạch khai thác khoáng sản làm vật liệu xây dựng thông thường trong diện tích xây dựng công trình Dự án cơ sở hạ tầng Cụm công nghiệp Diên Thọ tại xã Diên Thọ, tỉnh Khánh Hòa do Công ty TNHH BJ Korea làm chủ đầu tư, theo đó đối với khối lượng khoáng sản chưa khai thác đất san lấp khoảng 107.198 m³ và đá làm VLXDĐT khoảng 28.298 m³ (dự kiến sử dụng cho dự án).

1.3.2. Khối lượng nguyên nhiên liệu xây dựng

Dự toán khối lượng nguyên nhiên vật liệu xây dựng dự án được thể hiện bằng bảng như sau:

Bảng 1.10. Dự toán khối lượng nguyên, vật liệu sử dụng cho dự án

TT	Hạng mục	Khối lượng	
		Đơn vị (m ³)	Quy đổi (tấn)
I	Phần đường giao thông		51.404
1	CPĐD	18.797,18	30.076
2	BTXM	1.478,94	3.550
3	BTNC	5.111,12	12.778
4	Xi măng	1.250 tấn	1.250
5	Gạch Tezzarro 400x400 x32mm	3.500 tấn	3.500
6	Khác (ván khuôn, tấm đan hồ trồng cây, trụ đỡ, biển báo, sơn, lót nhựa....)	250 tấn	250
II	Hạng mục cấp thoát nước		15.250
III	Hạng mục cấp điện		12.000
IV	Các loại khác		3.000
Tổng cộng			81.654 tấn

Nguồn: Tổng hợp từ dự toán khối lượng công trình của dự án

❖ **Đánh giá khả năng cung ứng đất đắp**

Công tác đào đất, đắp đất san nền được thực hiện trong phạm vi dự án, phần đất đào sẽ được tận dụng đắp đất san nền và tận dụng phần đất đào còn dư của dự án Cơ sở hạ tầng cho CCN (giai đoạn 1), phần còn thiếu được mua từ mỏ đất gần là Mỏ Hòn Ngang và các mỏ đất tại Diện Khánh được cấp phép theo quy định.

❖ **Nguồn cung cấp vật liệu**

- Sắt, thép, xi măng. . . cung cấp đến chân công trình trên địa bàn thành phố Nha Trang, thị trấn Diên Khánh.

- Các vật tư, vật liệu khác được cung cấp trên địa bàn thành phố Nha Trang và thị trấn Diên Khánh.

❖ **Cung đường vận chuyển vật liệu:**

- Cung đường vận chuyển đất đắp và nguyên vật liệu để tiếp cận dự án:

+ Đất đắp: Mỏ Hòn Ngang → đường Tỉnh lộ 8 → đường Tỉnh lộ 2 → đường nhựa → đường Quốc lộ 27C → đường đất dân sinh nằm trong khu đất dự án → khu đất dự án.

+ Nguyên vật liệu: đường Quốc lộ 1A → đường Quốc lộ 27C → đường công vụ (đường quy hoạch số 1 khu vực) → bãi chứa vật liệu nằm trong khu đất dự án.

1.3.3. Danh mục máy móc thiết bị

Bảng 1.11. Danh mục máy móc thiết bị thi công

Stt	Tên thiết bị chính	Số lượng	Xuất xứ	Tình trạng
1	Máy đào 0,6m ³	2	Trung Quốc, Hàn Quốc, Nhật Bản; EU	HĐ tốt
2	Máy đào 1,25m ³	4	Trung Quốc, Hàn Quốc, Nhật Bản; EU	HĐ tốt
3	Máy đào 1,6m ³	2	Trung Quốc, Hàn Quốc, Nhật Bản; EU	HĐ tốt
4	Máy xúc lật 2,3m ³	2	Trung Quốc, Hàn Quốc, Nhật Bản; EU	HĐ tốt
5	Máy ủi 110CV	2	Trung Quốc, Hàn Quốc, Nhật Bản; EU	HĐ tốt
6	Máy đầm đất cầm tay 70kg	2	Trung Quốc, Hàn Quốc, Nhật Bản; EU	HĐ tốt
7	Máy lu rung tự hành 25T	2	Trung Quốc, Hàn Quốc, Nhật Bản; EU	HĐ tốt
8	Máy lu bánh thép 10T	2	Trung Quốc, Hàn Quốc, Nhật Bản; EU	HĐ tốt
9	Máy lu bánh thép 25T	5	Trung Quốc, Hàn Quốc, Nhật Bản; EU	HĐ tốt
10	Cần trục ô tô 14T	2	Trung Quốc, Hàn Quốc, Nhật Bản; EU	HĐ tốt
11	Máy phun nhựa đường 190CV	1	Trung Quốc, Hàn Quốc, Nhật Bản; EU	HĐ tốt
12	Máy rải hỗn hợp BTN công suất 130-140cv	1	Trung Quốc, Hàn Quốc, Nhật Bản; EU	HĐ tốt
13	Máy rải cấp phối đá dăm 50 - 60m ³ /h	1	Trung Quốc, Hàn Quốc, Nhật Bản; EU	HĐ tốt

Stt	Tên thiết bị chính	Số lượng	Xuất xứ	Tình trạng
14	Ô tô tự đổ 22T	4	Trung Quốc, Hàn Quốc, Nhật Bản; EU	HĐ tốt
15	Ô tô tưới nước 5m3	2	Trung Quốc, Hàn Quốc, Nhật Bản; EU	HĐ tốt
16	Xe bơm bê tông	3	Trung Quốc, Hàn Quốc, Nhật Bản; EU	HĐ tốt
17	Máy trộn bê tông	3	Trung Quốc, Hàn Quốc, Nhật Bản; EU	HĐ tốt
18	Máy khoan cầm tay	12	Trung Quốc, Hàn Quốc, Nhật Bản; EU	HĐ tốt
19	Máy cắt kim loại	14	Trung Quốc, Hàn Quốc, Nhật Bản; EU	HĐ tốt

Theo: Báo cáo Nghiên cứu khả thi của dự án.

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

- Nguồn cung cấp điện: lấy từ mạng lưới điện khu vực đã có trên đường Hương Lộ 62.

- Nguồn cung cấp nước: Giai đoạn thi công xây dựng dự án được lấy từ nguồn nước sạch của hệ thống cấp nước Phước - Lạc - Thọ nằm cách dự án 1.200m về phía Tây đã được bố trí tại khu vực có đường ống nằm dọc theo Hương Lộ 62.

1.4. Công nghệ sản xuất, vận hành

Chủ đầu tư được giao đất để xây dựng phát triển hạ tầng và kinh doanh bằng cách cho thuê lại đất thương phẩm (đất gắn với kết cấu hạ tầng) và thu các phí dịch vụ khác theo giá thị trường, không có hoạt động sản xuất nên không có công nghệ sản xuất, vận hành của dự án, cụ thể như sau:

- Xây dựng các công trình kết cấu hạ tầng theo đúng quy hoạch thiết kế và tiến độ.

- Duy tu bảo dưỡng các công trình kết cấu hạ tầng trong suốt thời gian hoạt động của CCN.

- Bảo đảm vệ sinh công nghiệp, bảo vệ môi sinh, môi trường.

- Vận động thu hút các nhà đầu tư trong và ngoài nước đầu tư vào CCN trên cơ sở quy hoạch phát triển chi tiết đã được duyệt.

- Cho các doanh nghiệp Cụm Công nghiệp thuê đất và thu phí sử dụng các công trình hạ tầng kỹ thuật CCN trên cơ sở hợp đồng theo quy định của tỉnh và của Nhà nước, thực hiện việc thu nộp ngân sách Nhà nước theo quy định.

- Kinh doanh các dịch vụ trong CCN phù hợp với quyết định chấp thuận đầu tư hoặc giấy phép đầu tư, giấy chứng nhận đăng ký kinh doanh, điều lệ công ty.

- Thu phí sử dụng hạ tầng đối với các đơn vị thuê lại đất trong CCN.

- Hợp đồng thu tiền điện, nước, nước thải và các dịch vụ khác đối với các đơn vị thuê lại đất trong CCN.

- Trực tiếp quản lý điều hành và phối hợp điều hành với các cơ quan chức năng quản lý CCN như: Hải quan, thuế, công an, PCCC, quản lý lao động...

Hình thức đầu tư: Đầu tư bằng 100% nguồn vốn trong nước.

1.5. Biện pháp tổ chức thi công

1.5.1. Bố trí công trường, lán trại phục vụ thi công

Vị trí bố trí lán trại, kho bãi chỉ mang tính chất tạm thời, dự kiến sẽ bố trí trong khu đất tại khu vực phía Bắc của dự án. Số lượng công nhân thi công dao động trong khoảng 80 người. Nguyên vật liệu được tập kết tại các vị trí thi công công trình. Đối với các nguyên liệu như sắt, thép, xi măng được tập kết tại kho chứa tại khu lán trại công nhân để đảm bảo không bị ảnh hưởng bởi nước mưa, đồng thời hạn chế nước mưa chảy tràn cuốn trôi nguyên vật liệu chảy vào nguồn tiếp nhận.

Ngay thời điểm bắt đầu thực hiện các hạng mục dự án san nền, giao thông... dự án ưu tiên thực hiện phương án tạm thời như đào mương thoát nước, định hướng dòng chảy, lu lèn để làm tuyến đường công vụ tạm... đảm bảo đời sống sinh hoạt của người dân khu vực xung quanh dự án diễn ra bình thường.

Xây dựng bồi hoàn kênh mương đất 2mx2m cấp nước tưới hiện trạng đi qua khu đất dự án nằm dọc theo ranh giới từ phía Tây Nam (từ đường Hương Lộ 62) về phía Đông Bắc (đến đường QL 27C). (*xem bản vẽ Mặt bằng tổng thể thoát nước mưa dự án đính kèm sau phụ lục*)

1.5.2. Công tác rà phá bom mìn

Công tác rà phá bom mìn được thực hiện thông qua 6 bước sau:

Bước 1. Khoanh khu vực rà phá bom mìn, vật nổ

Bước 2. Chuẩn bị mặt bằng

Bước 3. Dò tìm bằng máy dò mìn đến độ sâu 30cm

Bước 4. Đào kiểm tra, xử lý tín hiệu đến độ sâu 30cm.

Bước 5. Dò tìm bằng máy dò bom ở độ sâu 0,3m đến 3m, đến 5m hoặc đến 10m.

Bước 6. Đào đất kiểm tra, xử lý tín hiệu đến độ sâu 3m, 5m và 10m.

Việc rà phá bom mìn sẽ được thực hiện bởi cơ quan quân đội có đủ năng lực theo quy định.

1.5.3. Giải pháp san nền

- Cao độ thiết kế san nền từ 12,75-13,55 m.

- Phương pháp tính san nền là chia ô lưới 20x20m để tính khối lượng đất đắp.

- Công việc thi công san nền được triển khai thi công bằng xe cơ giới, đắp đất san nền thành từng lớp dày 30cm, thi công đắp có độ đầm chặt K85.

- Hướng dốc san nền theo hướng dốc tự nhiên từ Tây Nam sang Đông Bắc..

- Trong mỗi lô, hướng dốc san nền được phân ra các phía và đổ về các trục đường bao quanh lô đất.

Các bước thi công như sau:

+ Định vị vị trí thi công trên thực địa được thực hiện bằng máy toàn đạc điện tử kết hợp với thước thép để xác định và dùng cọc tre đóng xuống nền hiện trạng để đánh dấu các vị trí.

+ Sử dụng máy ủi 110CV tiến hành đào bóc lớp đất hữu cơ 30cm nền đường giao thông vận chuyển đến vị trí tập trung. Đất đào 1 phần tận dụng làm đất trồng cây tại các ô trong cây xanh dọc 2 bên đường giao thông CCN, 1 phần đắp thi công mương đất nằm dọc theo ranh giới dự án từ Tây Nam sang Đông Bắc hướng ra đường Quốc lộ 27C.

+ Đắp đất nền hướng dẫn theo từng lớp dày trung bình 30cm, tiến hành lu lèn đảm bảo độ chặt và triển khai thi công đến cao độ thiết kế. Thiết bị thi công là tổ hợp ô tô vận chuyển, ủi, lu rung, máy đào.

+ Sử dụng xe có trọng tải 12 tấn (thể tích thùng chứa của xe tương đương là 10m³) để vận chuyển đất thừa, đất đắp.

+ Xe vận chuyển đất đắp sử dụng bằng ô tô tự đổ, đất từ trên xe đổ xuống thành đống khoảng cách giữa các đống đủ để lượt san ít nhất, tránh phân tầng, tránh bù phụ.

+ San đất bằng máy san 110CV thi công nhanh, đảm bảo được độ ẩm không bị mất, chiều dày đất đều.

+ Ngay sau khi san đất thì tiến hành lu lèn. Độ chặt sau khi kết thúc lu lèn phải đạt tối thiểu K = 90% độ chặt lớn nhất.

+ Thi công đến lớp mặt trên cùng, dùng máy 110CV để san gạt lại lớp mặt theo đúng độ dốc thiết kế.

1.5.4. Hệ thống giao thông

Thiết kế giao thông phù hợp điều kiện địa hình tự nhiên để giảm khối lượng đào đắp và hạn chế tác động đến cảnh quan môi trường.

Hệ thống giao thông phải đảm bảo khả năng liên hệ nhanh chóng và an toàn giữa các khu chức năng khu vực và trong khu quy hoạch với nhau.

Hệ thống các công trình phục vụ giao thông phải đáp ứng nhu cầu phát triển, đảm bảo thuận tiện cho các đối tượng tham gia giao thông.

Vị trí các điểm đầu nối phải đảm bảo không gây ảnh hưởng nhiều đến giao thông trên các tuyến đường cấp cao hơn nhưng cũng phải tạo điều kiện thuận lợi cho việc đi lại.

** Công tác đảm bảo thoát nước trong thi công*

- Trong quá trình thi công cần phải lưu ý đến việc thoát nước dọc, ngang để nền đường luôn khô ráo, không bị đọng nước làm phá hoại đến kết cấu nền và ảnh hưởng đến an toàn giao thông.

- Trong quá trình đắp cần phải đào các rãnh xương cá và các hố tụ nước để hút nước ngầm hoặc nước mưa ra khỏi hiện trường thi công để hiện trường luôn khô ráo.

- Trong nền đường đào thì đào tới đâu đào luôn rãnh dọc tới đó và hố thu nước để đảm bảo thoát nước kịp thời.

1.5.5. Hệ thống thoát nước mưa

Phù hợp với quy hoạch được duyệt.

Hệ thống thoát nước mưa là hệ thống riêng hoàn toàn.

Vạch tuyến mạng lưới thoát nước mưa phải đảm bảo nguyên tắc tự chảy, dựa vào địa hình tận dụng các hướng thoát nước của địa hình san nền.

Phân chia lưu vực hợp lý, mạng lưới thoát nước có chiều dài các tuyến công thoát nước ngắn nhất, đảm bảo thời gian thoát nước mặt là nhanh nhất, phục vụ được diện tích lớn nhất.

Hạn chế giao cắt của hệ thống cống thoát nước với các công trình ngầm khác trong quá trình vạch mạng lưới.

Độ dốc cống thoát nước cố gắng bám sát địa hình để giảm độ sâu chôn cống, đảm bảo điều kiện làm việc về thủy lực cũng như giảm khối lượng đào đắp cống.

Nước mưa mặt đường và từ các công trình đưa ra được thu vào các tuyến cống trên vỉa hè, các tuyến cống được bố trí dọc theo một bên vỉa hè đường nội bộ, đường khu vực của khu quy hoạch.

Trên các tuyến cống bố trí các hố ga kết hợp thăm thu nước dọc đường và từ công trình đưa ra tại các góc đường và dọc theo tuyến.

Tính toán hệ thống thoát nước mưa dựa trên các yêu cầu về vận tốc, độ dốc, độ đầy và độ sâu chôn cống cũng như đảm bảo tính tự chảy của tuyến cống.

➤ Trình tự thi công:

- Đào hố móng của các hố ga, móng đường ống, đường cống bằng máy kết hợp thủ công.

- Thi công lớp bê tông lót M100#, đá 4x6.

- Thi công lắp dựng ván khuôn móng hố ga.

- Đổ bê tông đáy hố ga M250#, đá 1x2.

- Đổ bê tông thân hố ga M250#, đá 1x2.

Lắp dựng đế cống, ống cống đồng thời trong quá trình thi công hố ga để công tác lắp dựng cống vào hố ga được thuận lợi.

- Trong quá trình thi công luôn luôn kiểm tra cao độ của các phần hố ga, ống cống.

- Sau khi thi công xong phần hố ga và đường ống cống thì tiến hành đắp đất hố móng và đắp đất hai bên mang cống.

- Đắp đất hai bên mang cống và đắp đất hố ga được thi công bằng đầm cóc kết hợp với thủ công. Đất hai bên mang cống có thể thi công ngay sau khi lắp đặt đường cống hoàn chỉnh, còn riêng đối với hố ga bằng gạch xây thì chỉ được đắp đất khi cường độ tường gạch xây đạt đúng cường độ thiết kế.

- Các công tác thi công mũ ga, tấm đan BTCT, lắp đặt tấm đan đập nắp được tiến hành sau khi các công tác xây lắp trước được hoàn thiện.

- Tất cả các công tác thi công đều phải được cán bộ giám sát kiểm tra và nghiệm thu thì mới được chuyển sang giai đoạn thi công tiếp theo.

1.5.6. Hệ thống cấp nước

- Mạng cấp nước: Toàn bộ nhu cầu dùng nước của dự án được cấp từ mạng lưới cấp nước chung của khu vực trên đường QL27C.

- Ống cấp nước thiết kế sử dụng ống HDPE.

- Nguồn nước cấp đảm bảo cung cấp đủ lưu lượng nước sinh hoạt, nước PCCC, nước tưới cây rửa đường cho toàn dự án.

- Công tác thi công hạng mục cấp nước tiến hành sau khi đắp đất phần hè đường và hào kỹ thuật đã thi công xong.

- 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.

1.5.7. Hệ thống thông tin liên lạc, cấp điện, chiếu sáng

** Hệ thống thông tin liên lạc*

Đường cáp thông tin liên lạc được cấp từ các tuyến cáp quang địa phương

Hệ thống thông tin liên lạc được đi trong cống, bể kỹ thuật. Việc cung cấp dịch vụ thông tin liên lạc tới từng thuê bao sẽ được thực hiện ở giai đoạn sau và do các nhà cung cấp dịch vụ thực hiện.

** Hệ thống cấp điện*

- Nguồn điện 22kV đầu nối giai đoạn đầu vào đường dây 22kV hiện có trên đường Hương lộ 62 (sau khi di dời); giai đoạn 2 sau khi hạ trạm 110/22kV Cụm công nghiệp Diên Thọ (Giai đoạn 2) sẽ đầu nối vào trạm 110/22kV này.

- Tuyến đường dây trung áp 22kV lựa chọn bố trí trên các đường có lề đường rộng và thuận tiện cho việc đầu nối cấp điện vào các TBA 320kVA.

Toàn bộ tuyến cáp ngầm trung thế có tiết diện tiêu chuẩn 95 mm², sử dụng cáp ngầm bảo vệ cách điện bằng PVC có đai thép bảo vệ, được ký hiệu là cáp 24kV-Cu/XLPE/PVC/DSTA/PVC. Toàn bộ mạng cáp trung thế luôn trong ống Ruột gà chôn

trực tiếp trong đất. Cáp được đặt trong đất đặt ở độ sâu 1,0 m so với cốt quy hoạch, phía trên và dưới được bao một lớp cát đen. Đoạn cáp qua đường luồn trong ống bảo vệ chuyên dụng và cách mặt đường 1m.

Trạm biến áp sử dụng 22/0,4kV cáp ngầm 24kV-Cu/XLPE/PVC/DSTA/PVC để đáp ứng với nguồn điện hiện có và quy hoạch về sau.

➤ *Trình tự thi công:*

+ **Sơ đồ cột & kết cấu cột:**

- TBA thiết kế theo kiểu trạm đặt trên cột thép, lộ thiên ngoài trời, bố trí trên vỉa hè đường. Thiết bị của TBA được lắp đặt trên 1 cột thép cao 3 mét.

- Cột trạm được chế tạo bằng thép hình lắp ghép, mạ kẽm nhúng nóng, chiều dày lớp mạ tối thiểu 80µm

- Tất cả các kết cấu kim loại như cột, xà, bulong ... phải được mạ kẽm nhúng nóng, chiều dày lớp mạ tối thiểu 80µm

- Bulong của các móng kể cả đai ốc, vòng đệm phải được mạ kẽm nhúng nóng. Chiều dày lớp mạ kẽm tối thiểu là 80µm

+ **Giải pháp phần móng cột:** Móng cột trạm sử dụng móng bê tông cốt thép đúc tại chỗ. Đúc móng bằng bê tông M200, lót móng bằng bê tông M100 đá 4x6.

+ **Các giải pháp phần xà:** Tất cả các kết cấu kim loại như xà, bulong ... phải được mạ kẽm nhúng nóng, chiều dày lớp mạ tối thiểu 80µm.

* *Hệ thống điện chiếu sáng*

Để đảm bảo chiếu sáng cho đường đi và phù hợp với cảnh quan đường phố bố trí đèn một bên hoặc hai bên hoặc trên dải phân cách ở giữa tùy thuộc vào từng độ rộng đường. Cột sử dụng loại cột thép, đơn 8m, 11m bóng led 100W và 150W.

Cáp điện đặt trong ống ruột gà trực tiếp trong đất.

Các đèn chiếu sáng công cộng được điều khiển bởi 02 tủ điện điều khiển chiếu sáng.

1.5.8. Cây xanh, hồ trồng cây

+ Đào hồ trồng cây bằng máy đào kết hợp thủ công, đổ bê tông thủ công xây viền bao quanh hồ cây.

+ Vận chuyển, trồng cây xanh hè phố.

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

1.6.1. Tiến độ thực hiện dự án

- Thời gian thực hiện giải phóng mặt bằng (GPMB), hoàn tất các thủ tục về đất đai, xin cấp phép xây dựng: 30/08/2025.

- Thời gian thi công xây dựng hoàn thiện công trình hạ tầng kỹ thuật: 2 năm từ 9/2025 - 9/2027.

1.6.2. Tổng mức đầu tư

Tổng mức đầu tư hạ tầng kỹ thuật: 351.619.324.134 đồng, được thể hiện trong bảng bên dưới:

Bảng 1.12. Tổng mức đầu tư xây dựng dự án

STT	Chi phí	Ký hiệu	Thành tiền		
			Trước thuế	Thuế VAT	Sau thuế
I	Chi phí bồi thường, hỗ trợ và tái định cư	Ggpmb	70.168.696.464		70.168.696.464
II	Chi phí xây dựng	Gxd	217.691.968.000	21.769.196.800	239.461.164.800
III	Chi phí thiết bị	Gtb	1.070.218.000	107.021.800	1.177.239.800
IV	Chi phí quản lý dự án	Gqlda	2.952.914.545	295.291.455	3.248.205.999
V	Chi phí tư vấn đầu tư xây dựng	Gtv	6.085.421.615	608.542.162	6.693.963.777
VI	Chi phí khác (Bao gồm lãi vay trong thời gian xây dựng)	Gk	18.192.531.810	94.565.853	18.287.097.664
VII	Chi phí dự phòng	Gdp	11.439.050.573	1.143.905.057	12.582.955.630
	Tổng mức đầu tư	Gxdct	327.600.801.007	24.018.523.126	351.619.324.134
Ba trăm năm mươi một tỷ, sáu trăm mười chín triệu, ba trăm hai mươi bốn nghìn, một trăm ba mươi bốn đồng chẵn.					

Nguồn: Báo cáo nghiên cứu khả thi của dự án

1.6.3. Tổ chức quản lý và thực hiện dự án

1.6.3.1. Giai đoạn thi công xây dựng.

- Chủ đầu tư xây dựng hạ tầng kỹ thuật: Công ty Cổ phần Đầu tư VCN
- Phương án quản lý tổ chức thi công:
 - + Số lượng công nhân tham gia thi công dự kiến: tối đa 40 người (ưu tiên tuyển chọn công nhân tại địa phương.
 - + Chủ đầu tư phối hợp với nhà thầu (lập Ban chỉ huy công trường) để thực hiện quản lý thi công.
 - + Quá trình thi công phải đảm bảo các yêu cầu sau:
 - ✓ Thi công đúng quy trình, quy phạm kỹ thuật mà Nhà nước ban hành.
 - ✓ Thi công đúng thiết kế được duyệt;

- ✓ Hạn chế ảnh hưởng đến môi trường và khu vực xung quanh;
- ✓ Đảm bảo đúng trình tự yêu cầu thi công.

1.6.3.2. Giai đoạn dự án đi vào hoạt động.

- Phương thức quản lý khi dự án đi vào hoạt động:

Công ty Cổ phần Đầu tư VCN chịu trách nhiệm chính việc điều hành và trực tiếp quản lý vận hành hoặc thuê tổ chức BQL vận hành CCN và thu phí bảo dưỡng, vận hành CCN theo quy định. Trụ sở BQL CCN Diên Thọ được đặt ngay tại CCN.

CHƯƠNG 2

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

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

2.1.1. Điều kiện về địa lý, địa chất

2.1.1.1. Đặc điểm địa hình, địa mạo

Khu vực dự án là khu đất ruộng trồng lúa có địa hình khá bằng phẳng. Cao độ tự nhiên cao nhất là 21,73m và thấp nhất là 9,08m.

- Địa hình có độ dốc thoải dần từ Tây Nam xuống Đông Bắc, độ dốc trung bình từ 0,5% - 1%. Nhìn chung, địa hình khu vực thuận lợi cho việc xây dựng cụm công nghiệp.

2.1.1.2. Điều kiện địa chất

Theo kết quả khảo sát địa chất khu vực dự án qua 05 hố khoan thăm dò, địa tầng vị trí các 05 lỗ khoan theo tọa độ VN2000 là:

Bảng 2.1. Tọa độ, cao độ các lỗ khoan khảo sát

TT	Tên HK	Tọa độ			Chiều sâu (m)
		X	Y	Z (giả định)	
1	HK3	1354717,60	584157,81	+0.00	7,0
2	HK4	1355007,11	584109,07	+0.00	7,0
3	HK5	1355275,42	584330,95	+0.00	7,0
4	HK6	1355265,68	584611,04	+0.00	7,0
5	HK7	1354986,92	584380,52	+0.00	7,0

Nguồn: Báo cáo Khảo sát địa chất công trình Dự án CCN Diên Thọ (Giai đoạn 2)

Địa tầng và tính chất cơ lý các lớp đất đá từ trên xuống dưới như sau:

- *Lớp 1a: Sét lẫn thực vật, cuội sỏi sạn*
 - Diện phân bố: Xuất hiện ở HK6 lỗ khoan khảo sát
 - Gặp ở lớp mặt đất hiện hữu 0.00 mét
 - Kết thúc ở độ sâu 1,4 mét
- *Lớp 1: Sét lẫn dăm sạn, màu vàng xám xanh, loang lỗ xám trắng, trạng thái nửa cứng đến cứng*
 - Diện phân bố: Xuất hiện ở các lỗ khoan khảo sát
 - Chiều dày lớp này ở các hố khoan kéo dài từ 1.0-5.0 mét

- Thành phần: Sét, sỏi sạn

Bảng 2.1. Các tính chất cơ lý đặc trưng của lớp 01

Độ ẩm tự nhiên (%)	19,5
Tỷ trọng (g/cm ³)	2,696
Dung trọng tự nhiên(g/cm ³)	1,995
Dung trọng khô(g/cm ³)	1,661
Hệ số rỗng	0.63
Độ rỗng (%)	38,45
Độ bão hòa (%)	86,5
Giới hạn chảy (%)	37,1
Giới hạn lãn (%)	20,8
Chỉ số dẻo (%)	16,2
Độ sệt	0.01
Lực kết dính (kg/cm ²)	0,28
Góc ma sát trong (độ; phút)	11°23'
Hệ số nén a _{0,5-1}	0.051
Hệ số nén a ₁₋₂	0.027
Hệ số nén a ₂₋₃	0.020
Hệ số nén a ₃₋₄	0.011
Mô đun biến dạng E _{0,5-1} (kG/cm ²)	74.0
Thành phần hạt (%)	
10-5 mm	0.5
5-2 mm	11,4
2-1 mm	16,1
0.5-0.25mm	9,1
0.25-0.1mm	6,3
0.1-0.05mm	6,6
0.05-0.01mm	20,7
0.01-0.005mm	12,2
0.005-0.002mm	6,5

<0.002mm	14,1
----------	------

Nguồn: Báo cáo Khảo sát địa chất công trình Dự án CCN Diên Thọ (Giai đoạn 2)

- **Lớp 2: Đá Granit, phong hoá, nứt nẻ mạnh**
 - Diện phân bố: Xuất hiện ở HK3, HK4, HK5, HK6 lỗ khoan khảo sát
 - Chiều dày lớp này ở các hố khoan kéo dài từ 2.0-6.0 mét
 - Chưa khoan hết chiều dày của lớp 2
- **Lớp 3: Đá Ryolit nứt nẻ, phong hoá mạnh**
 - Diện phân bố: Xuất hiện ở HK7 lỗ khoan khảo sát
 - Gặp lớp 3 ở độ sâu 2,0 mét
 - Kết thúc ở độ sâu 7,0m. Chưa khoan hết chiều dày của lớp 3

❖ **Đặc điểm địa chất thủy văn**

- Lớp 1a: Tính chứa nước, thấm nước yếu
- Lớp 1: Tính chứa nước, thấm nước yếu

Kết luận

Căn cứ kết quả khảo sát địa chất công trình, địa tầng bao gồm lớp đất sau:

- Lớp 1a: Sét lẫn thực vật, cuội sỏi sạn
- Lớp 1: Sét lẫn dăm sạn, màu vàng xám xanh, loang lỗ xám trắng, trạng thái nửa cứng đến cứng có khả năng chịu tải khá đối với công trình.
- Lớp 2: Đá Granit phong hoá, nứt nẻ mạnh, có khả năng chịu tải tốt đối với công trình.
- Lớp 3: Đá Ryolit nứt nẻ, phong hoá mạnh, có khả năng chịu tải tốt đối với công trình.

2.1.1.3. Điều kiện về khí hậu, khí tượng

Khu vực dự án hiện chưa có trạm đo khí tượng nên trong báo cáo này, chúng tôi tham khảo số liệu của trạm Nha Trang là trạm gần với khu vực nhất. Kết quả tham khảo số liệu đo tại trạm quan trắc Nha Trang cụ thể như sau:

Đặc tính khí hậu tại khu vực thành phố Nha Trang vừa chịu ảnh hưởng của khí hậu nhiệt đới gió mùa, vừa chịu ảnh hưởng của khí hậu đại dương nên tương đối ôn hòa. Khí hậu khu vực dự án chia làm 2 mùa rõ rệt: mùa khô và mùa mưa. Mùa mưa thường bắt đầu từ tháng IX đến tháng XII với lượng mưa phân phối không đồng đều và mùa khô bắt đầu từ tháng I đến tháng VIII năm sau.

(1). Nhiệt độ không khí:

Bảng 2.2. Nhiệt độ không khí trung bình từ năm 2017 – 2023

(đơn vị: °C)

	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Tháng 1	25,3	25,1	25,0	25,3	23,7	25	24,4
Tháng 2	25,1	24,1	25,9	25,3	24,3	25,3	25,2
Tháng 3	26,2	26,2	27,4	27,3	26,7	26,9	25,7
Tháng 4	27,5	29,4	29,1	28,3	28,0	27,1	28,6
Tháng 5	28,8	29,4	29,8	29,7	29,1	28,6	29,3
Tháng 6	29,5	28,9	30,8	29,5	29,4	29,4	29,5
Tháng 7	28,9	29,5	29,8	29,1	29,1	28,9	29,2
Tháng 8	29,1	29,9	30,2	29	29,2	28,6	29,8
Tháng 9	28,9	28,1	28,3	29,2	28,0	28,4	29,1
Tháng 10	27,6	27,6	27,7	29,4	27,6	26,8	27,1
Tháng 11	26,8	26,4	26,1	26,7	26,3	26,7	26,3
Tháng 12	25,1	26,4	24,8	25,1	25,1	24,3	27,7
TB năm	27,4	27,6	27,9	25,7	27,5	27,2	27,7

(Nguồn: Theo Đài khí tượng thủy văn khu vực Nam Trung Bộ)

Nhận xét:

Theo kết quả thống kê:

- Nhiệt độ trung bình năm: 25,7°C - 27,9°C.

- Nhiệt độ trung bình tháng cao nhất: 06/2019 (30,8°C), tháng thấp nhất là tháng 02/2018 (24,1°C).

Như vậy, biên độ thay đổi nhiệt độ trung bình các tháng (dao động $\pm 3^{\circ}\text{C}$) so với năm tại khu vực là không lớn và không thất thường, phù hợp cho công tác triển khai dự án.

(2). Số giờ nắng

Số giờ nắng trung bình các tháng trong năm từ năm 2017 – 2023 như sau:

Bảng 2.3. Số giờ nắng từ năm 2017 – 2022

(đơn vị: giờ)

	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Tháng 1	95	103	170	242	128	224	105
Tháng 2	154	182	241	197	209	129	158
Tháng 3	260	274	270	294	268	214	263
Tháng 4	235	274	303	253	264	192	255
Tháng 5	230	274	279	307	266	231	281
Tháng 6	270	184	262	236	249	267	239
Tháng 7	189	223	217	254	216	187	210
Tháng 8	259	216	259	230	279	229	254
Tháng 9	253	230	183	228	187	181	222
Tháng 10	157	235	218	122	149	140	203
Tháng 11	129	170	149	154	54	157	85
Tháng 12	103	120	182	67	100	99	115
Tổng số giờ nắng	2.334	2.365	2.733	2.584	2.369	2.250	2.390

Nguồn: Theo Đài khí tượng thủy văn khu vực Nam Trung Bộ

Nhận xét:

- Tổng số giờ nắng trung bình năm (2017 – 2023): 2.432 giờ
- Tổng số giờ nắng tháng thấp nhất: 54 giờ nắng (tháng 11/2022), tháng cao nhất: 307 giờ nắng (tháng 05/2020).

(3). Lượng mưa

❖ **Lượng mưa trung bình năm**

Lượng mưa trung bình qua các năm từ năm 2017 – 2022 như sau:

Bảng 2.4. Lượng mưa trung bình qua các năm từ 2016 – 2022

(đơn vị: mm)

	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Tháng 1	253,6	19,1	172,7	4,2	7,0	21,2	181
Tháng 2	40,0	5,9	3,5	5,9	0,4	20,6	11,7
Tháng 3	11,3	28,7	18,7	0,3	123,3	86,7	2,5
Tháng 4	97,3	27,6	-	23,1	112,7	131,5	0,7
Tháng 5	80,6	27,6	18,7	10,0	121,1	22,1	161,2
Tháng 6	39,5	80,9	12,3	10,1	31,9	-	74,2
Tháng 7	42,2	19	27,8	34,2	53,3	88,1	56
Tháng 8	46,3	16	23,9	72,9	38,1	154,5	28,2
Tháng 9	72,3	186,5	170,8	63,5	220,6	81,9	169,6
Tháng 10	159,9	344,9	268,9	278,8	487,6	436,9	112
Tháng 11	399,8	679,9	255,8	462,4	703,9	333,9	308
Tháng 12	176	290,8	7,4	259,1	122,4	248,3	172,4
Tổng lượng mưa	1.418,8	1.436,1	980,5	1.224,5	2.015,3	1.625,7	1.277,5

Nguồn: Theo Đài khí tượng thủy văn khu vực Nam Trung Bộ

Nhận xét:

Theo như số liệu thống kê thì lượng mưa trung bình năm qua các năm (2017 – 2023) là 1.426 mm/năm. Lượng mưa qua các năm là không ổn định, dao động từ 980,5 mm (2019) – 2.015,3 mm (2021) cho thấy được diễn biến phức tạp của chế độ mưa tại khu vực.

- Các tháng có lượng mưa lớn từ tháng 9-12, lượng mưa chiếm từ 70-80%/năm, tháng có lượng mưa lớn nhất là tháng 10-11.

- Các tháng có lượng mưa thấp nhất từ 1-8, lượng mưa chiếm từ 20-80%/năm, tháng có lượng mưa thấp nhất là tháng 3.

❖ **Lượng mưa lớn nhất**

Tính đến cuối năm 2016, lượng mưa ngày lớn nhất Nha Trang là 160mm/ngày. Tuy nhiên, diễn biến thời tiết những năm gần đây có nhiều bất thường, một số ngày mưa rất to, riêng tháng 04/2019 và tháng 6/2022 không có mưa. Lượng mưa lớn nhất tại thành phố Nha Trang trong ngày là 382 mm/ngày do ảnh hưởng của cơn bão số 8 vào ngày 18/11/2018 (Nguồn: Theo Đài khí tượng thủy văn khu vực Nam Trung Bộ).

(4). Độ ẩm không khí

Độ ẩm tương đối trung bình qua các năm từ năm 2017 – 2023 được ghi nhận trong bảng sau:

Bảng 2.5. Độ ẩm tương đối trung bình qua các năm 2017 – 2023

(đơn vị: %)

	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Tháng 1	79	80	78	76	74	77	78
Tháng 2	77	76	77	74	74	79	80
Tháng 3	80	78	73	78	77	79	78
Tháng 4	83	76	75	78	81	80	79
Tháng 5	83	76	74	76	79	81	77
Tháng 6	78	78	71	76	76	77	78
Tháng 7	79	76	73	76	76	79	78
Tháng 8	79	73	71	77	77	81	75
Tháng 9	79	80	79	77	82	81	79
Tháng 10	82	76	79	82	83	82	82
Tháng 11	84	82	81	80	86	83	79
Tháng 12	77	82	76	80	76	77	79
TB năm	80	77	76	77,5	78	79,7	78,5

Nguồn: Theo Đài khí tượng thủy văn khu vực Nam Trung Bộ

Nhận xét:

Theo số liệu thống kê:

- Độ ẩm trung bình tại thành phố Nha Trang tương đối ổn định.
- Độ ẩm không khí trung bình năm (2016-2022): 78,2%.
- Độ ẩm không khí trung bình tháng thấp nhất: tháng 02/2020 (69%).
- Độ ẩm trung bình tháng cao nhất: 11/2021 (86%).

(5). Gió và hướng gió

Từ tháng 9 đến tháng 3 năm sau, hướng gió thịnh hành tại Nha Trang là hướng Bắc, Đông Bắc và Tây Bắc, hướng gió Bắc chiếm tần suất từ 24,5% đến 35,8%. Từ tháng 4 đến tháng 8, hướng gió thịnh hành là Đông Nam chiếm tần suất từ 17,1% đến 24,4% và Tây Nam.

Theo số liệu nhiều năm tại trạm khí tượng Nha Trang, tốc độ gió trung bình năm là 2,4 m/s, gió mạnh nhất vào các tháng 11 (3,4 m/s), tháng 12 (4,1 m/s) và tháng 1 (3,4 m/s) và tốc độ gió thấp nhất vào tháng 6 (1,5 m/s).

Bảng 2.6. Hướng gió thịnh hành và tần suất xuất hiện trong tháng

Tháng	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Hướng	N	NE	NE	SE	SE	SE	SE	SE	NW	NW	N	N
Tần suất (%)	28,2	24,2	19,4	17,1	19,8	21,9	24,4	21,7	17,3	20,9	24,5	35,8

Bảng 2.7. Tốc độ gió trung bình

Tháng	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	TB năm
V (m/s)	3,4	3,1	2,7	2,2	1,8	1,5	1,6	1,6	1,6	2,1	3,4	4,1	2,4

Theo: Báo cáo Nghiên cứu bổ sung đặc điểm khí hậu Khánh Hòa – 2015

(6) Bão

- Khánh Hòa là vùng ít gió bão, tần số bão đổ bộ vào Khánh Hòa thấp, chỉ có khoảng 0,82 cơn bão/năm so với 3,74 cơn bão/năm đổ bộ vào bờ biển nước ta. Hầu hết những cơn bão ảnh hưởng trực tiếp đến tỉnh Khánh Hòa thường hình thành vào cuối năm trên những vùng biển vĩ độ thấp như vùng biển phía nam Philippine và vùng biển phía đông nam khu vực Biển Đông.

- Cơn bão gần nhất đổ bộ vào Khánh Hòa là bão Damrey – còn gọi là cơn bão số 12 (ngày 04/11/2017) với sức gió cấp 12, giật cấp 15, sức gió mạnh nhất 130km/h (cụ thể như sau: Ninh Hòa 34m/s, Nha Trang 33m/s, Cam Ranh 18m/s). Bão số 12 gây mưa vừa đến mưa to với tổng lượng mưa từ ngày 03-05/11 phổ biến từ 100-220mm, riêng Vạn Ninh đạt 254mm. Bão số 12 đã gây thiệt hại nặng nề, nhất là tại các địa phương Vạn Ninh, Ninh Hòa, Nha Trang.

2.1.2. Đặc điểm chế độ thủy văn khu vực

Nguồn tiếp nhận nước mưa và nước thải của dự án khi CCN Diên Thọ (Giai đoạn 5) chưa xây dựng là tạm thời đầu nối vào cống bản hiện trạng (cống mương tưới) băng qua đường QL27C tại Km7+645 thoát vào mương đất dẫn về phía suối Muồng vào sông Cây Sung – sông Suối Dầu. Đồng thời, Dự án sẽ cải tạo tuyến kênh tưới hiện trạng là mương đất (đoạn từ cống bản QL27C tại Km7+645 về phía suối Muồng thoát vào Sông Cây Sung) thành kênh thoát nước cho dự án thông qua nhánh rẽ kênh mương Cầu Đôi thoát vào suối Muồng - sông Cây Sung – sông Suối Dầu – sông Cái Nha Trang (xem hình 1.4 –Chương 1).

Suối Muồng bắt đầu từ đoạn khu Tiểu đoàn 460- BCHQS tỉnh Khánh Hòa và cạnh nhà máy cấp nước sinh hoạt Phước - Lạc - Thọ đến đoạn cầu Suối Muồng vào sông Cây Sung. Tại đoạn đầu suối Muồng bề rộng mặt suối từ 2-3m, đoạn ngay cầu Suối Muồng bề rộng mặt suối khoảng 10-12m. Mùa khô, suối Muồng đoạn ngay cầu suối Muồng không có nước, nước rất ít do nước được xả 1 phần nhỏ nước từ trạm bơm kênh mương Cầu Đôi vào. Mùa mưa, suối Muồng dẫn thoát nước mưa cho khu vực vào sông Cây Sung – sông Suối Dầu – sông Cái Nha Trang. Do vậy, việc xả thải của CCN với

lượng lớn nhất cho cả giai đoạn 2 khoảng 866m³/ngày đêm không gây ảnh hưởng lớn đến chế độ thủy văn tại khu vực.

Từ sông Cây Sung đến sông Suối Dầu nhập cùng với kênh mương thủy lợi lấy nước tưới từ Trạm bơm Cầu Đồi (nằm trên sông Cái) chảy vào sông Suối Dầu dẫn về sông Cái Nha Trang. Nước trên các sông này sông Cây Sung, sông Suối Dầu được dùng để tưới cho các cánh đồng trồng lúa của xã Diên Tân, Bình Lộc và Diên Hòa.

2.1.3. Điều kiện về kinh tế - xã hội khu vực dự án

Để thu thập thông tin cộng đồng, đánh giá tổng quan về tình hình kinh tế xã hội khu vực dự án, Trung tâm Quan trắc tài nguyên và môi trường Khánh Hòa tham khảo thêm thông tin về tình hình thực hiện nhiệm vụ kinh tế – xã hội xã Diên Thọ để có cái nhìn tổng quan hơn về điều kiện KT - XH trong khu vực dự án.

2.1.3.1. Điều kiện kinh tế - xã hội Diên Thọ

(1) Nhiệm vụ phát triển kinh tế, văn hóa xã hội

a. Nông thôn mới

Triển khai vận động vệ sinh môi trường trong từng gia đình, cộng đồng thôn xóm; mỗi đoàn thể đều có kế hoạch cụ thể trong công tác tuyên truyền và trực tiếp đến vận động nhân dân cùng thực hiện công tác vệ sinh môi trường như: thực hiện vệ sinh đường làng, ngõ xóm, rào dậu vườn tược, nhà cửa, sân vườn... Phát động và tiếp tục nhân rộng các mô hình và phong trào như: Thắp sáng đường quê; Tuyên cờ Đảng, cờ Tổ quốc; Đường hoa kiêu mẫu; Cổng chào văn hóa; Tuyên đường sáng- xanh-sạch-đẹp; Xử lý rác thải hữu cơ; Phân loại rác thải sinh hoạt tại hộ gia đình ...

2. Sản xuất nông nghiệp, chăn nuôi, lâm nghiệp

- Sản xuất: chỉ đạo sản xuất hết diện tích lúa 02 vụ: 410/430 ha, lúa vụ mùa: 30 ha, năng suất bình quân từ 65-70 tạ/ha. Tổng sản lượng lương thực quy thóc năm 2024: 2.925 tấn. Thu hoạch mía trên địa bàn xã 50/50 ha, năng suất bình quân 65-70 tấn / ha .

- Chăn nuôi: tuyên truyền, vận động các hộ chăn nuôi thực hiện vệ sinh tiêu độc khử trùng chuồng trại phòng, chống dịch bệnh trên đàn gia súc, gia cầm. Tiêm Vacxin cúm gia cầm, Vacxin tụ huyết trùng trâu, bò, đại chó.

- Về Lâm nghiệp: Đăng ký trồng cây phân tán năm 2024 với số lượng 9.600 cây. Tuyên truyền, vận động hộ dân chủ động các biện pháp phòng, chống cháy rừng; xây dựng và triển khai phương án PCCR vào mùa khô.

3. Quản lý đất đai

Tuyên truyền kế hoạch sử dụng đất năm 2024 theo Quyết định 289/QĐ-UBND ngày 30/01/2024 của UBND tỉnh Khánh Hòa để dân biết và thực hiện. Đồng thời rà soát, điều chỉnh Quy hoạch sử dụng đất đến năm 2030.

4. Môi trường, xây dựng cơ bản

Triển khai các giải pháp tăng cường quản lý khoáng sản trên địa bàn xã như: lắp đặt cổng chắn Parie tại các tuyến đường ra bãi khai thác cát trái phép, tăng cường kiểm

tra các bến bãi tàng trữ và khai thác khoáng sản trái phép, tuyên truyền để người dân chấp hành công tác bảo vệ tài nguyên khoáng sản trên địa bàn xã trên hệ thống truyền thanh xã. Trong năm 2024 đã lập biên bản và xử phạt vi phạm hành chính 08 trường hợp

Xây dựng cơ bản- trật tự xây dựng: Tranh thủ nguồn vốn của cấp trên và nguồn vốn của địa phương, triển khai thi công 14 công trình gồm (9 tuyến đường giao thông và 5 tuyến đường điện)

5. Tài chính – kế toán

Thực hiện nhiệm vụ quản lý thu, chi ngân sách theo đúng quy định pháp luật. K

a) Văn hóa thông tin- thể dục thể thao, quản lý tôn giáo

- Văn hóa văn nghệ : Bình xét và công nhận hộ đạt gia đình văn hóa.

- Thể dục, thể thao :Tham gia giải thể thao do huyện tổ chức. Tổ chức Lễ phát động tháng hoạt động thể dục, thể thao cho mọi người và tổ chức 06 giải thể thao truyền thống tại địa phương.

- Tôn giáo: Quản lý các cơ sở thờ tự trên địa bàn xã, hướng dẫn Đình làng tổ chức cúng xuân, hướng dẫn 02 chùa tổ chức ngày lễ phật Đản- PL.2568 theo đúng quy định của Pháp luật.

b) Y tế:

Thực hiện tốt các chương trình mục tiêu quốc gia về y tế, khám bệnh tại trạm:, chăm sóc trẻ em suy dinh dưỡng thấp còi .

Tình hình dịch bệnh ở người: UBND xã phối hợp Trung tâm Y tế huyện tổ chức diệt lăng quăng bọ gậy và phun hóa chất diệt muỗi phòng chống bệnh sốt xuất huyết tại địa bàn thôn Phước Lương, thôn Đồng Bé đồng thời tuyên truyền, vận động Nhân dân toàn xã chủ động diệt lăng quăng bọ gậy phòng chống bệnh sốt xuất huyết.

c) Giáo dục

Duy trì sĩ số học sinh , tổ chức hoạt động dạy và học ở 2 Trường Mầm non và Tiểu học; thực hiện tốt công tác phòng chống dịch, vệ sinh an toàn thực phẩm tại bếp ăn bán trú đồng thời tuyên truyền cho phụ huynh, học sinh phòng, chống đuối nước cho trẻ em.

(3) Nhiệm vụ quốc phòng – An ninh

a) Về Quốc phòng quân sự địa phương

Hoàn thành kế hoạch giao quân. Thực hiện công tác luân phiên dân quân.

b) Về trật tự an toàn xã hội

Tăng cường công tác tuần tra, kiểm tra đảm bảo tình hình ANTT trên địa bàn; tuần tra, kiểm tra khai thác khoáng sản trái phép. Tuyên truyền phòng, chống tội phạm công nghệ cao, tuyên truyền sử dụng pháo và vật liệu nổ. Tình hình ANCT: ổn định, tình hình TTATXH.

Tổ chức thực hiện công tác quản lý, đăng ký cư trú theo đúng luật cư trú và các văn bản hướng dẫn của Bộ Công an,

Tiếp tục triển khai thực hiện đề án 06 về việc Phát triển ứng dụng dữ liệu về dân cư, định danh và xác thực điện tử phục vụ chuyển đổi số quốc gia, cập nhật thông tin quản lý dữ liệu lao động trên địa bàn xã.

Tổ chức tuyên truyền, tổ chức cho các hộ gia đình cam kết đảm bảo các quy định về công tác PCCC, kiểm tra định kỳ về công tác an toàn PCCC&CNCH các hộ gia đình kết hợp sản xuất, kinh doanh trên địa bàn xã, nhìn chung các hộ đều chấp hành tốt.

2.1.3.2. Đánh giá chung về điều kiện kinh tế - xã hội khu vực thực hiện dự án

Dự án thuộc xã Diên Thọ huyện Diên Khánh, tỉnh Khánh Hoà với tổng diện tích 30,98692 ha.

Điều kiện cơ sở hạ tầng khu vực dự án như đường giao thông, hệ thống cấp thoát nước hệ thống cấp điện thông tin liên lạc đã tương đối hoàn thiện, thuận lợi cho quá trình thi công xây dựng cũng như đi vào hoạt động.

- Khu vực dự án chỉ có 1 hệ thống kênh mương đất 1,2 -2m x2m thủy lợi cung cấp nước tưới cho khu vực dự án, không có công trình kiến trúc đặc biệt. Khu đất dự án phần lớn là đất trồng lúa và trồng cây lâu năm.

- Diện tích chuyên trồng lúa nước theo thông kê là 26,3764ha. Qua khảo sát, thu thập thông tin từ người dân, được biết mùa vụ canh tác trong những năm gần đây dao động từ 01 – 02 vụ/năm, hiện trạng thì các diện tích đất lúa đang không canh tác, hệ thống kênh mương thủy lợi cũng không có nước.

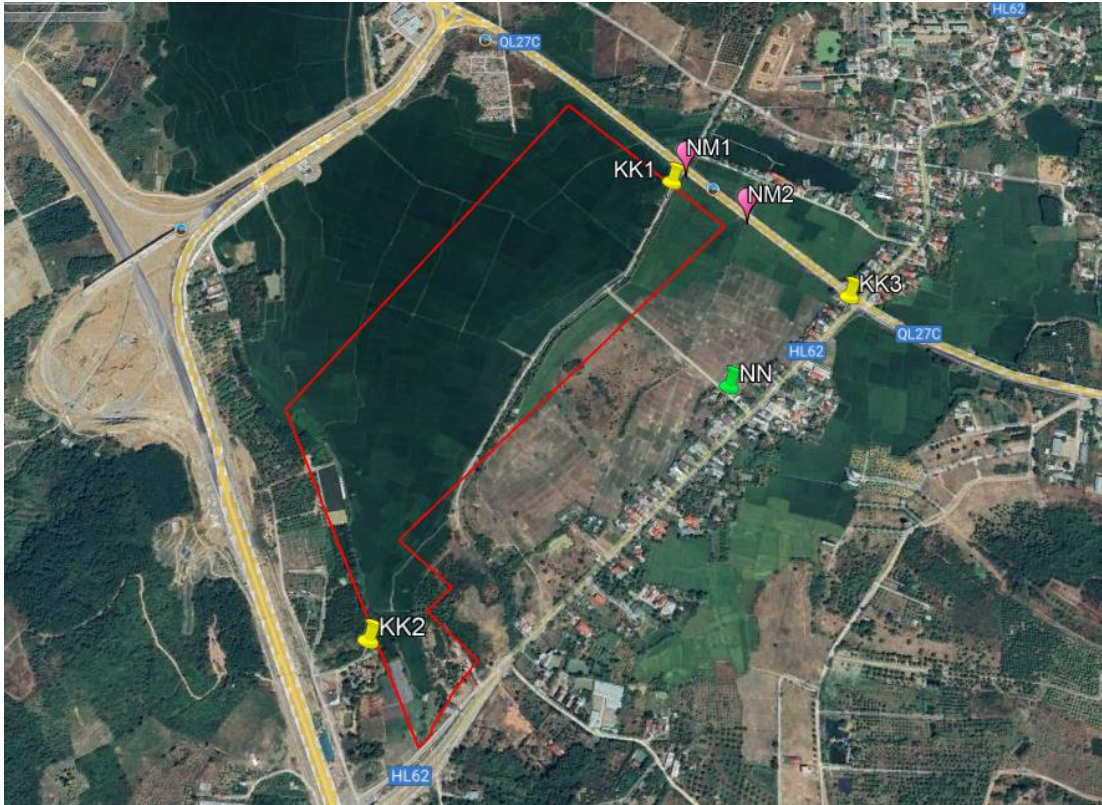
Việc thu hồi đất giao cho công ty thực hiện đầu xây dựng CCN Diên Thọ có tác động nhất định đến đời sống của người dân khi bị thu hồi đất canh tác, tuy nhiên khi CCN đi vào hoạt động thu hút lao động của người dân địa phương, ưu tiên tuyển dụng lao động cho các hộ dân trong diện bị thu hồi đất, mở ra cuộc sống mới.

Hiện tại, khu đất khu vực dự án có 4 mặt tiếp giáp với 3 tuyến đường giao thông đường Hương lộ 62, Quốc lộ 27C và đường cao tốc Bắc Nam có cos nền rất cao và nước mưa khu vực được thu gom bởi hệ thống thoát nước mưa trên 3 tuyến đường giao thông dẫn thoát về sông Cây Sung, không bị ngập lụt. Có 2 hộ dân sinh sống ở Hương lộ 62 nằm phía Tây Nam chịu ảnh hưởng trực tiếp từ dự án Cụm công nghiệp Diên Thọ (giai đoạn 2) khi thi công và khi đi vào hoạt động. Tuy nhiên, 2 hộ dân cư này chỉ chịu ảnh hưởng trong giai đoạn san nền dự án, tuy nhiên gia đoạn thi công xây dựng dự án có dựng rào tôn cao 2,2m bao quanh giới dự án với bên ngoài. Trong giai đoạn hoạt động, thì theo quy hoạch dự án lô đất tiếp giáp khu vực này được quy hoạch trồng cây xanh cách ly.

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

2.2.1. Hiện trạng các thành phần môi trường

Để có thể đánh giá hiện trạng chất lượng môi trường khu vực dự án, Trung tâm Quan trắc Tài nguyên và Môi trường Khánh Hòa có tham khảo kết quả mẫu phân tích không khí xung quanh, chất lượng nước mặt, nước ngầm tại khu vực dự án CCN Diên Thọ (Giai đoạn 2) đã thực hiện trước đây vào tháng 11/2024.



Hình 2.1. Vị trí thu mẫu hiện trạng môi trường tại khu vực dự án.

Bảng 2.8. Tọa độ vị trí thu mẫu hiện trạng môi trường

STT	Mẫu môi trường	Kí hiệu	Vị trí	Tọa độ (Theo hệ tọa độ VN2000, múi chiếu 3°)	
				X (m)	Y (m)
1	ĐTM-KK-24-081	KK1	Đường bê tông nội đồng	1355276,031	584640,749
2	ĐTM-KK-24-082	KK2	Khu giáp nhà dân nằm phía Tây Nam	1354452,57	584131,154
3	ĐTM-KK-24-083	KK3	Đầu đường Hương lộ 62, cổng vào CCN	1344054,434	581944,518
4	ĐTM-NM-24-084	NM	Mương nước giáp đường Quốc lộ 27C (vị trí Quy hoạch thoát nước mưa của dự án)	1355318,230	584675,382
5	ĐTM-NM-24-085	NM2	Mương nước giáp đường Quốc lộ 27C (vị trí Quy hoạch thoát nước thải CCN Diên Thọ)	1355224,815	584781,732
6	ĐTM-NN-24-086	NN	Giếng đào của người dân nằm trên đường Hương lộ 62	1354887,875	584728,911

2.2.1.1. Hiện trạng chất lượng môi trường không khí

Trung tâm Quan trắc tài nguyên và môi trường Khánh Hòa đã tiến hành khảo sát, thu và phân tích 03 mẫu không khí tại khu vực dự án như sau:

Kết quả đo đạc phân tích được thể hiện như trong bảng sau:

Bảng 2.9. Kết quả phân tích mẫu không khí

STT	Thông số	Đơn vị	Kết quả			QCVN
			KK1	KK2	KK3	
1	Nhiệt độ	°C	28,5	29,5	30,1	-
2	Độ ẩm	%	85	84	84,1	-
3	Tốc độ gió	m/s	0,7	1,1	1,2	-
4	Tiếng ồn	L _{Aeq} , dBA	60,5	59,4	61,7	70⁽⁺⁺⁾
5	Bụi (TSP)	µg/Nm ³	57	KPH MDL=30	34	300⁽⁺⁾
6	SO ₂	µg/Nm ³	KPH MDL=11	KPH MDL=11	KPH MDL=11	350⁽⁺⁾
7	NO ₂	µg/Nm ³	8,4	9,5	10,2	200⁽⁺⁾
8	CO	µg/Nm ³	KPH MDL=3.450	KPH MDL=3.450	KPH MDL=3.450	30.000⁽⁺⁾

Ghi chú:

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

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

- (-): Không xác định.

Nhận xét: Kết quả phân tích hiện trạng môi trường không khí tại khu vực dự án cho thấy các thông số đều thấp hơn so với ngưỡng cho phép của quy chuẩn.

2.2.1.2. Hiện trạng chất lượng nước mặt

Kết quả phân tích chất lượng nước mặt được thể hiện tại bảng sau:

Bảng 2.10. Kết quả phân tích mẫu nước mặt

STT	Thông số	Đơn vị	NM1	NM2	QCVN 08- MT:2023/BTNMT (B)
1	pH	-	7,0	6,8	6,0-8,5
2	DO	mg/l	4,86	4,4	≥5,0
3	TSS	mg/l	149	169	≤100
4	COD	mg/l	26	27	≤15
5	BOD ₅	mg/l	15	16	≤6
6	Tổng P	mg/l	0,145	0,256	≤0,3
7	Tổng N	mg/l	0,293	0,318	≤1,5
8	TOC	mg/l	160.000	240.000	≤6
9	Coliform	(MPN/100ml)	13.000	35.000	≤5.000
10	Coliform chịu nhiệt	(MPN/100ml)	9,47	13,1	≤1.000

Ghi chú:

- QCVN 08:2023/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt.
- Mức B – Bảng 2: Chất lượng nước trung bình. Hệ sinh thái trong nước tiêu thụ nhiều oxy hòa tan do một lượng lớn chất ô nhiễm. Nước có thể sử dụng cho mục đích sản xuất công nghiệp, nông nghiệp sau khi áp dụng các biện pháp xử lý phù hợp.

Nhận xét:

Chất lượng nước mặt trong mương dẫn cho thấy hầu hết các thông số quan trắc đều nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 08:2023/BTNMT, hàm lượng Oxy trong nước mặt thấp, thông số TSS vượt 1,49 -1,69 lần, COD vượt 1,5-1,7 lần, BOD₅ vượt 2,5 - 2,67 lần; Coliform vượt 32 - 48 lần; Coliform chịu nhiệt vượt 13 - 35 lần; tổng lượng cacbon hữu cơ TOC vượt 1,58 – 2,18 lần so với QCVN 08:2023/BTNMT.

Nước mặt của khu vực là nước lấy từ mương dẫn nước tưới cho khu vực từ xã Diên Tân chảy về, mương nằm dọc đường Hương Lộ 62 rồi dẫn qua mương đất nằm dọc theo Quốc Lộ 27C 1 phần theo hướng dẫn thoát về phía Thị trấn Diên Khánh, 1 phần dẫn lên phía công bản hiện trạng trên đường QL27C (hướng lên đầu đường cao tốc). Vào thời điểm lấy mẫu là ngày nắng, các ruộng lúa nằm gần với đường Quốc lộ 27C đã gặt hái xong, đang bỏ đất trống và theo khảo sát nước mặt trong mương là nước đọng (mương không được cung cấp nước tưới không đủ lượng nước chảy thoát vào cống

bản hiện trạng trên đường QL27C. Do đó, mẫu nước mặt tại mương dẫn có nhiều thông số vượt.

2.2.1.3. Hiện trạng chất lượng nước dưới đất

Kết quả phân tích 01 mẫu nước ngầm gần khu vực dự án như sau:

Bảng 2.11. Kết quả phân tích mẫu nước ngầm

STT	Thông số	Đơn vị	NN	QCVN 09:2023/BTNMT
1	pH	-	6,8	5,5 – 8,5
2	Coliform (CFU/100ml)	(CFU/100ml)	350	3
3	Nitrat (tính theo N) (mg/l)	mg/l	0,044	15
4	Amoni(tính theo N) (mg/l)	mg/l	0,033	1
5	Chỉ số pecmanganat (mg/l)	mg/l	1,5	4
6	TDS (mg/l)		154	1.500
7	Độ cứng (tính theo CaCO ₃) (mg/l)	mg/l	17,6	500
8	Asen (As) (mg/l)	mg/l	KPH MDL=0,0005	0,05
9	Cloride (mg/l)	mg/l	28	250
10	Nitrit (mg/l)	mg/l	0,003	1
11	Florua (mg/l)	mg/l	0,1	1
12	Sulfate (mg/l)	mg/l	0,18	400
13	Pb (mg/l)	mg/l	0,0063	0,01
14	Cu (mg/l)	mg/l	0,0052	1
15	Mn (mg/l)	mg/l	KPH MDL=0,1	0,5
16	Fe	mg/l	0,046	5

Ghi chú:

- QCVN 09:2023/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước ngầm.

Nhân xét:

Kết quả phân tích chất lượng nước ngầm cho thấy tất cả các chỉ tiêu của mẫu phân tích đều nằm trong giới hạn cho phép theo QCVN 09:2023/BTNMT, ngoại trừ thông số Coliform vượt tiêu chuẩn cho phép 116,7 lần. Hiện tại, người dân khu vực quanh dự án dùng nước máy, nước ngầm chỉ dùng cho tưới cây.

2.2.2. Hiện trạng đa dạng sinh học

✓ *Về thực vật*

Khu vực dự án là đồng ruộng của người dân xã Diên Thọ trồng lúa, thực vật chủ yếu là cỏ dại mọc trên bờ ruộng và trên đất đã thu hoạch lúa

Nhìn chung, lớp phủ thực vật tại khu vực không có giá trị kinh tế

✓ *Về động vật*

Một số loài động vật sinh sống tại khu vực gần dự án gồm: bò, vịt của người dân thả và một số loại sinh vật đồng ruộng như tôm, cá, ốc chim, côn trùng...

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

Việc xây dựng hạ tầng kỹ thuật Cụm công nghiệp Diên Thọ (Giai đoạn 2) có tổng diện tích 30,98692ha có yêu cầu chuyển đổi mục đích sử dụng đất trồng lúa nước từ 2 vụ trở lên với diện tích đất lúa 26,37644ha, theo quy định tại điểm c, khoản 1, Điều 28 của Luật BVMT 2020 và điểm đ, khoản 4, điều 25, nghị định 08/2022/NĐ-CP được sửa đổi, bổ sung tại Nghị định số 05/2025/NĐ-CP và Nghị định số 48/2026/NĐ-CP, dự án không thuộc đối tượng có yếu tố nhạy cảm về môi trường.

- Khi dự án triển khai cần giải phóng mặt bằng khu vực dự án gây ảnh hưởng đến hệ sinh vật, thực vật tại dự án:

+ Về thực vật, tại khu vực dự án là đất trồng lúa với diện tích gần 26,37644ha, đất trồng cây gần 1,99088ha.

+ Về động vật sinh sống tại dự án không có động vật quý hiếm cần bảo tồn.

- Trong giai đoạn xây dựng: Hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu vào dự án trong suốt quá trình xây dựng cũng sẽ ảnh hưởng đến hoạt động giao thông, bụi phát tán từ các phương tiện chuyên chở ảnh hưởng đến người dân tham gia giao thông và người dân sống trên các tuyến đường xe vận chuyển đi qua như: Quốc lộ 27C, đường Hương lộ 62.

2.4. Sự phù hợp của địa điểm lựa chọn thực hiện dự án

- Dự án phù hợp với Quyết định số 318/QĐ-TTg ngày 29/3/2023 của Thủ Tướng Chính phủ về việc Phê duyệt Quy hoạch tỉnh Khánh Hòa thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050.

- Dự án phù hợp với Nghị quyết 117/NQ-HĐND ngày 31/10/2024 của Hội đồng nhân dân tỉnh Khánh Hòa về việc chấp thuận cho phép chuyển mục đích sử dụng đất trồng lúa sang mục đích khác để thực hiện dự án Cụm Công nghiệp Diên Thọ (giai đoạn 2)

- Dự án phù hợp Quyết định số 2053/QĐ-UBND ngày 30/08/2023 của UBND tỉnh Khánh Hòa Về việc thành lập Cụm công nghiệp Diên Thọ (giai đoạn 2)

- Dự án phù hợp với Văn bản số 408/CTN-KHKT ngày 06/10/2023 về việc thỏa thuận cấp nước Dự án Cụm công nghiệp Diên Thọ (giai đoạn 2), xã Diên Thọ, huyện Diên Khánh, tỉnh Khánh Hòa.

- Dự án phù hợp với Quyết định số 2046/QĐ –UBND ngày 13/11/2025 UBND tỉnh Khánh Hòa về việc Phê duyệt Đồ án Điều chỉnh phân khu (tỷ lệ 1/2000) Cụm công nghiệp Diên Thọ.

- Dự án phù hợp với Quyết định số 143/QĐ-UBND ngày 14/05/2026 của UBND xã Diên Thọ về việc Phê duyệt Đồ án Điều chỉnh quy hoạch chi tiết (tỷ lệ 1/500) Dự án Cụm công nghiệp Diên Thọ (Giai đoạn 2);

Ngoài ra, việc lựa chọn vị trí xây dựng dự án còn có các điểm thuận lợi như sau:

- Khu vực dự án có địa hình bằng phẳng thuận tiện cho xây dựng.

Cụm công nghiệp Diên Thọ (Giai đoạn 2) nằm ngay tại nút giao thông thuận lợi khi đồng thời tiếp giáp với 2 tuyến đường Quốc lộ 27C kết nối Nha Trang – Khánh Hòa với Đà Lạt – Lâm Đồng và ĐT.653D kết nối Diên Khánh với Khánh Vĩnh. Càng thuận lợi hơn nữa khi vị trí này đồng thời cũng tiếp giáp ngay tại vị trí lối ra của tuyến đường dẫn lên Cao tốc Bắc Nam và có đủ hạ tầng kỹ thuật như hệ thống cấp điện, cấp nước, thoát nước khu vực thuận tiện cho xây dựng và hoạt động dự án, kết nối hạ tầng, không gian khu vực tốt

- Khu vực dự án có đủ quỹ đất mở rộng trong tương lai để đạt quy mô tối đa của một cụm công nghiệp 66,51ha.

- Khu vực dự án có môi trường trong lành, hầu như chưa ô nhiễm.

- Quỹ đất xây dựng thuận lợi, chi phí đền bù giải tỏa không lớn vì khu vực thực hiện dự án là chủ yếu là đồng ruộng.

CHƯƠNG 3

ĐÁNH GIÁ, DỰ BÁO TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN VÀ ĐỀ XUẤT CÁC BIỆN PHÁP, CÔNG TRÌNH BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG, ỨNG PHÓ SỰ CỐ MÔI TRƯỜNG

3.1. Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn giải phóng mặt bằng và thi công xây dựng

3.1.1. Đánh giá, dự báo các tác động

Nguồn gây tác động có liên quan đến chất thải và không liên quan đến chất thải trong giai đoạn triển khai xây dựng dự án được trình bày trong bảng 3.1:

Bảng 3. 1. Các hoạt động và nguồn gây tác động môi trường có liên quan đến chất thải và không liên quan đến chất thải trong giai đoạn xây dựng

TT	Các hoạt động	Nguồn gây tác động	
		Liên quan đến chất thải	Không liên quan đến chất thải
1.	Đào đắp đất để san nền	- Bụi đất; - Bụi đường, khí thải từ các phương tiện GTVT;	- Thay đổi cảnh quan, địa hình khu vực. - Tiếng ồn, rung từ máy móc thiết bị thi công. - Sự cố tai nạn lao động, tai nạn giao thông, cháy nổ. - Vấn đề về trật tự xã hội do tập trung công nhân.
2.	Vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng, máy móc thiết bị.	- Bụi, khí thải của các xe tải vận chuyển VLXD; - Bụi do hoạt động bốc dỡ nguyên vật liệu.	
3.	Xây dựng các hạng mục hạ tầng kỹ thuật CCN.	- Bụi, khí thải, ồn từ các máy móc thiết bị thi công xây dựng; - Chất thải rắn, Nước thải xây dựng và CTNH;	
4.	Sinh hoạt của công nhân tại công trường	Rác thải, nước thải sinh hoạt của công nhân.	
5.	Nước mưa chảy tràn	Nước mưa cuốn theo nguyên vật liệu rơi vãi.	
6.	Hoạt động của nhà máy thành viên	Nước thải, chất thải và CTNH	
7.	Hoạt động nhà điều hành và Trạm XLNT tập trung CCN	Nước thải, chất thải và CTNH từ Trạm XLNT tập	

TT	Các hoạt động	Nguồn gây tác động	
		Liên quan đến chất thải	Không liên quan đến chất thải
		trung	

3.1.1.1. Đánh giá, dự báo tác động của các nguồn phát sinh chất thải

(1) Tác động đến môi trường không khí

Các nguồn gây tác động đến môi trường không khí trong giai đoạn xây dựng gồm:

- Hoạt động đào, đắp đất san nền công trình.
- Hoạt động vận chuyển đất đào tận dụng làm đất đắp san nền và các nguyên vật liệu xây dựng.
- Khí thải từ các máy móc thiết bị thi công cơ giới.

a. Tác động đến môi trường không khí do hoạt động đào, đắp san nền

Để tiến hành thi công xây dựng dự án cần thực hiện san nền, đất đào trong dự án được tận dụng làm đất đắp san nền trong phạm vi dự án và phần đất đào còn dư từ Dự án Cơ sở hạ tầng CCN Diên Thọ (giai đoạn 1).

Hoạt động san nền sẽ làm phát sinh bụi từ quá trình đào đắp đất san nền trong phạm vi dự án là chính.

Theo bảng tính toán khối lượng đất san nền dự án thì tổng khối lượng đất đào đắp san nền gồm: đất đào là 171.464,85m³, đất đắp là 883.798,25 m³. Trong đó: sau khi tận dụng đất đào từ dự án là 25.949,4m³, tận dụng đất đào còn dư từ dự án Cơ sở hạ tầng CCN Diên Thọ (giai đoạn 1) khoảng 242.114,97 m³, đất cần mua từ Mỏ Hòn Ngang về san nền khoảng 470,218 m³, thời gian san nền: 12 tháng.

Khu vực dự án chủ yếu là đất trồng lúa, đất có độ ẩm rất cao nên phát sinh bụi từ rất đào rất ít, báo cáo chỉ tính toán bụi phát sinh trong quá trình đắp đất san nền.

➤ Tải lượng bụi phát sinh do đắp đất

Mức độ khuếch tán bụi từ hoạt động đào đắp căn cứ trên hệ số ô nhiễm (E) của *Air pollutant emission factors –Vol I, U.S. EPA*.

$$E = 0,0016 \times k \times \frac{(U/2,2)^{1,3}}{(M/2)^{1,4}} \text{ (CT1)}$$

Trong đó:

- E : Hệ số ô nhiễm, kg bụi/tấn đất.
- k : hệ số kích thước hạt bụi, theo tài liệu tham khảo Air pollutant emission factors có thể lấy hệ số K của kích thước bụi < 30 μm để đánh giá bụi TSP nên lấy k = 0,74.

Bảng 3. 2. Hệ số kích thước bụi

Kích thước bụi (μm)	< 30	<15	<10	<5	<2,5
Hệ số k	0,74	0,48	0,35	0,2	0,11

- U : Tốc độ gió trung bình, $U = 2,4\text{m/s}$.

- M : Độ ẩm trung bình của đất, $M = 30\%$

Như vậy, hệ số ô nhiễm bụi sẽ là:

$$E = 0,0016 \times 0,74 \times \frac{(2,4/2,2)^{1,3}}{(0,3/2)^{1,4}} = 0,0189 \text{ kg bụi/tấn đất cát}$$

➤ *Tính toán khối lượng bụi phát sinh từ việc đắp đất tại khu vực dự án theo công thức:*

$$W = E \times Q \times d \text{ (CT2)}$$

Trong đó:

- W: Lượng bụi phát sinh bình quân (kg).

- Q: Lượng đất đào, đất đắp (m^3).

- E : Hệ số ô nhiễm, kg bụi/tấn đất.

- d: Tải trọng trung bình của đất đào, đắp $d = 1,97 \text{ tấn/m}^3$.

Kết quả tính toán tải trọng bụi phát sinh do đào đắp đất san nền dự án được thể hiện trong bảng dưới đây:

Bảng 3. 3. Kết quả tính toán tải trọng bụi phát sinh do đắp đất

STT	Diễn giải	Đất đắp
1	Khối lượng đất đào đắp Q (m^3)	470.218,48 m^3
2	Tải trọng trung bình của đất	D = 1,97 tấn/m^3
3	Hệ số ô nhiễm bụi	E = 0,0189 kg/ tấn
4	Tổng lượng bụi phát sinh (kg)	17.508
5	Thời gian đắp đất (ngày)	360
6	Lượng bụi phát sinh TB (mg/s)	1.126

➤ *Nồng độ bụi phát sinh*

Sử dụng mô hình Pasquill do Gifford cải tiến tính toán lan truyền chất ô nhiễm trong không khí cho nguồn thải thấp (*Đánh giá tác động môi trường. Phương pháp và ứng dụng. Lê Trình. Nxb Khoa học và Kỹ Thuật, 2000*) tính toán nồng độ bụi từ hoạt động đào, đắp:

$$C_{x,0,0} = \frac{Q}{\Pi(\sigma_y^2 + \sigma_{y0}^2)^{1/2} \cdot \sigma_z \cdot u} \text{ (CT3)}$$

Trong đó:

$C_{x,0,0}$: Nồng độ bụi ở khoảng cách x đến nguồn về phía cuối hướng gió (mg/m^3).

Q: Tải lượng của bụi từ nguồn (mg/s).

u: Tốc độ gió trung bình (m/s). Tốc độ gió trung bình khu vực dự án là 2,4 m/s .

σ_{y0} : là $1/4$ độ rộng phát tán của nguồn theo trục trùng với hướng gió (m) và được xác định theo công thức $\sigma_{y0}=1/4.x$. Với x: khoảng cách từ nguồn theo trục trùng với hướng gió.

σ_y : Hệ số khuếch tán theo chiều ngang.

σ_z : Hệ số khuếch tán theo chiều đứng. Các hệ số khuếch tán này phụ thuộc vào độ bền vững của khí quyển.

Các hệ số khuếch tán được tính toán theo DO.Martin lập (nguồn tài liệu - Trần Ngọc Chân, 2001). Hệ số a, b, c, d được lấy theo bảng 3.7.

$$\delta_y = a.x^{0,894} \quad ; \quad \delta_z = b.x^c + d.$$

Trong đó: x là khoảng cách xuôi theo chiều gió kể từ nguồn (km).

Bảng 3. 4. Công thức tính hệ số khuếch tán theo DO. Martin

Cấp ổn định	a	x <= 1 km			x >= 1km		
		B	c	D	b	c	d
A	213	440,8	1,941	9,27	459,7	2,094	-9,6
B	156	106,6	1,149	3,3	108,2	1,098	2,0
C	104	61	0,911	0	61	0,911	0
D	68	33,2	0,725	-1,7	44,5	0,516	-13,0
E	50,5	22,8	0,678	-1,3	55,4	0,305	-34,0
F	34	14,35	0,740	-0,35	62,6	0,180	-48,6

Bảng 3. 5. Bảng phân loại khí quyển theo phương pháp Pasquill

(theo Pasquill, 1961, www.arl.noaa.gov/READYpgclass.php)

Tốc độ gió	Độ chiếu sáng ban ngày			Điều kiện ban đêm	
	Mạnh	Trung bình	Yếu	Độ che phủ mây > 50%	Độ che phủ mây < 50%
< 2	A	A - B	B	E	F
2 - 3	A - B	B	C	E	F

Tốc độ gió	Độ chiếu sáng ban ngày			Điều kiện ban đêm	
	Mạnh	Trung bình	Yếu	Độ che phủ mây > 50%	Độ che phủ mây < 50%
3 - 5	B	B - C	C	D	E
5 - 6	C	C - D	D	D	D
> 6	C	D	D	D	D

Độ bền vững của khí quyển:

- A – rất không bền vững.
- B – không bền vững trung bình.
- C – không bền vững nhẹ.
- D – trung hòa.
- E – bền vững yếu.
- F – bền vững loại trung bình.

Kết quả tính toán nồng độ bụi phát tán vào môi trường không khí trong điều kiện tốc độ gió trung bình là 2,4 m/s cũng như ở các khoảng cách khác nhau (trong điều kiện độ của khí quyển là B) được trình bày trong bảng 3.6:

Bảng 3. 6. Nồng độ bụi phát tán từ hoạt động đào đắp

Hoạt động	Khoảng cách (m)	$\delta_y(x)$	$\delta_{y0}(x)$	$\delta_z(x)$	$C_{(x)}$ (mg/Nm ³)	QCVN 05:2023/BT NMT
Đắp đất	120	26,901	0,035	141434	0,407	0,3
	130	28,612	0,038	151353	0,360	
	140	30,312	0,040	16,280	0,321	
	150	32,000	0,043	17,217	0,287	

Ghi chú:

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

Nhận xét:

Theo kết quả tính toán, nhận thấy nồng độ bụi phát sinh đối với Hoạt động đắp đất: nồng độ bụi vượt chuẩn cho phép nằm trong phạm vi <150m, ngoài phạm vi trên thì vẫn nằm trong giới hạn cho phép.

Tùy từng thời điểm trong năm sẽ chịu ảnh hưởng của các hướng gió đặc trưng tương ứng. Do đó, đối tượng bị tác động của sự phát thải bụi từ hoạt động san nền công

trình sẽ khác nhau theo từng thời kỳ. Theo như tiến độ thực hiện dự án trong vòng 2 năm thì hướng gió chủ đạo là Tây Bắc, tháng 11-1 năm sau hướng gió chính là Bắc, từ tháng 2-3 thì hướng gió chủ đạo là Đông Bắc và tháng 4-8 hướng gió chính là Đông Nam.

- Đối với hướng gió chính là hướng Tây Bắc và Bắc tương ứng với khu vực bị tác động ở khu phía Đông Nam và Nam dự án, ứng với đối tượng bị tác động là CCN Diên Thọ (Giai đoạn 1), khu dân cư sinh sống đầu đường Hương lộ 62.

- Đối với hướng gió chính là hướng Đông Bắc tương ứng với khu vực bị tác động ở khu phía Tây Nam, ứng với đối tượng bị tác động là CCN Diên Thọ (Giai đoạn 1).

- Đối với hướng gió chính là hướng Đông Nam tương ứng với khu vực bị tác động ở khu phía Bắc và Đông Bắc dự án, khu vực này không có dân cư sinh sống, dự án giáp với đất ruộng trồng lúa, kế tiếp là đường Quốc Lộ 27C, đường cao tốc Bắc Nam.

- Đối với hướng gió chính là hướng Đông Nam tương ứng với khu vực bị tác động ở khu phía Tây Bắc dự án, khu vực này là đồng lúa không có dân cư sinh sống, kế tiếp là đường cao tốc Bắc Nam

Do đó, chủ đầu tư cần có kế hoạch thi công cụ thể ưu tiên thi công xây dựng vào mùa nắng, từ tháng 2-8 nhằm giảm thiểu tác động đến CCN Diên Thọ (Giai đoạn 1), khu dân cư sinh sống dọc đường Hương lộ 62.

Bụi đất thường gây cảm giác ngột ngạt, khó thở, hạn chế tầm nhìn và giảm hiệu suất làm việc. Hít phải bụi trong thời gian dài còn có thể gây nên các bệnh về đường hô hấp. Ngoài ra, bụi do đắp san nền công trình, nền đường giao thông sẽ phát tán bám vào lúa của người dân trong khoảng thời gian thi công làm hạn chế khả năng quang hợp, sinh trưởng và phát triển của lúa làm ảnh hưởng đến năng suất mùa vụ của người dân.

Tuy nhiên, trên thực tế, các hoạt động đắp đất san lấp mặt bằng không thực hiện cùng lúc tại tất cả các địa điểm trong khu vực mà sẽ thực hiện theo từng phân khu, phạm vi tác động do bụi phát sinh cũng được thu hẹp lại.

b. Tác động đến môi trường do bụi từ quá trình vận chuyển đất đắp, nguyên vật liệu thi công

- Trong quá trình vận chuyển sẽ làm phát sinh các nguồn ô nhiễm sau:

+ Phát sinh bụi đất do rơi vãi từ vận chuyển, trong đó chủ yếu là do rơi vãi đất đắp san nền và do cuốn lên từ nền đường.

+ Phát sinh khí thải do đốt cháy xăng, dầu không hoàn toàn trong động cơ của các phương tiện vận chuyển (xe tải có tải trọng 7 tấn) với thành phần gồm bụi khói, CO, NO₂ và SO₂.

- Theo bảng khối lượng đất đắp, bảng nguyên vật liệu và bảng Tiến độ thi công xây dựng:

+ Lượng đất đắp san nền, đường giao thông của dự án sau khi tận dụng đất đào từ dự án là 171.646,85m³, tận dụng đất đào còn dư từ Dự án CCN Diên Thọ (Giai đoạn

1) là 242.114,97 m³, phần đất còn lại cần là 470,218,43m³ được mua từ mỏ Hòn Ngang cách dự án khoảng 10km. Tuyến đường chính vận chuyển: Đất đắp: Mỏ Hòn Ngang → đường Tỉnh lộ 8 → đường Tỉnh lộ 2 → đường nhựa → đường Quốc lộ 27C → đường đất dân sinh nằm trong khu đất dự án → khu đất dự án. Thời gian vận chuyển là 360 ngày.

+ Nguyên vật liệu thi công: 81.654 tấn. Tuyến đường chính vận chuyển: Nguyên vật liệu: đường Quốc lộ 1A → đường Quốc lộ 27C → đường công vụ (đường quy hoạch số 1 khu vực) → bãi chứa vật liệu nằm trong khu đất dự án. Thời gian vận chuyển là 450 ngày.

Bảng 3.12. Khối lượng, thời gian vận chuyển đất đắp và nguyên vật liệu

STT	Hoạt động vận chuyển	Khối lượng	Khối lượng quy đổi	Thời gian vận chuyển
1	Đất đắp san nền mua từ mỏ Hòn Ngang	470,218,43m ³	925.953,31tấn	360 ngày
3	Nguyên vật liệu	81.654 tấn	81.654 tấn	450 ngày

Tính tải lượng bụi do quá trình vận chuyển trên đường nhựa:

Hệ số phát thải bụi đường (đường nhựa) bị khuếch tán từ mặt đường do các phương tiện vận chuyển tính toán theo *Air pollutant emission factors, Vol I, U.S. EPA- Emission Factors, 2011*:

$$E = [k \times (sL/2)^{0.65} \times (W/3)^{1.5}] \text{ (CT4)}$$

Trong đó:

E: hệ số phát thải (g/km.lượt xe) (phụ thuộc vào đơn vị của k);

K: hệ số kích thước bụi (g/km.lượt xe).

Trong trường hợp đánh giá bụi TSP có thể áp dụng bụi kích thước PM-30 để tính toán nên lấy k = 24 (Nguồn: *Air pollutant emission factors, Vol I, U.S. EPA- Emission Factors, 2011*)

sL: Tải lượng bụi mặt đường (g/m²), lấy sL = 200 g/m² (sL nằm trong khoảng 0,03 ~ 400g/m². Do công thức này được áp dụng đối với các tuyến đường giao thông ở Mỹ (mặt đường tốt, ít bụi) nên khi áp dụng các tuyến đường ở Việt Nam mặt đường thường nhiều bụi, nhiều xe hạng nặng vận chuyển do đó Báo cáo chọn giá trị là 200 g/m² để đưa ra dự báo).

W: tải trọng xe, lấy bằng 7 tấn.

Bảng 3.13. Hệ số kích thước bụi vận chuyển đất

Kích thước bụi (µm)	30	15	10	2,5
Hệ số k (lb/km/lượt xe)	24	5,5	4,6	2,1

Nguồn: Air pollutant emission factors, Vol I, U.S. EPA- Emission Factors, 2011

Kết quả tính toán:

$$E = [24 \times (200/2)^{0,65} \times (7/3)^{1,5}] = 1.706,78 \text{ g/km/lượt xe.}$$

Tải lượng bụi đường phát sinh trong quá trình vận chuyển (tính số giờ làm việc trong ngày là 8h), kết quả bảng 3.14 như sau:

Bảng 3.14. Tải lượng bụi phát sinh do hoạt động vận chuyển đất đắp, nguyên vật liệu,

STT	Diễn giải	Đất đắp san nền	Nguyên vật liệu
1	Khối lượng (tấn)	925.953,31	81.654
2	Xe vận chuyển	7 tấn	
3	Thời gian vận chuyển	360 ngày	450 ngày
4	Số lượt xe vận chuyển	363	26
5	Hệ số phát thải bụi đường trên đường nhựa	1.706,78 g/km/lượt xe	
6	Tải lượng bụi vận chuyển (M) mg/m.s	27,73 mg/m.s	1,5 mg/m.s
7	Cộng hưởng bụi từ các hoạt động vận chuyển	29,23 mg/m.s	

* *Lượng bụi từ các phương tiện vận chuyển*

Tham khảo tính toán từ các dự án khác có tính chất tương tự thì khí thải do các phương tiện vận chuyển có nồng độ rất nhỏ, hầu hết nằm xa ngưỡng Quy chuẩn cho phép. Do vậy, báo cáo không tính toán lượng khí thải phát sinh.

Từ tải lượng của các chất ô nhiễm đã tính toán, áp dụng mô hình tính toán Sutton xác định nồng độ trung bình khí thải từ hoạt động vận chuyển (Nguồn: Tổng cục môi trường, 2010) như sau:

$$C = \frac{0,8.E \left(\exp \left[\frac{-(z+h)^2}{2.\sigma_z^2} \right] + \exp \left[\frac{-(z-h)^2}{2.\sigma_z^2} \right] \right)}{\sigma_z.u} \quad (\text{CT5})$$

Trong đó:

C: Nồng độ chất gây ô nhiễm trong không khí (mg/m³)

E: Tải lượng của chất gây ô nhiễm từ nguồn thải (mg/m.s)

z: Độ cao của điểm tính toán (m)

h: Độ cao của mặt đường so với mặt đất xung quanh (m), h = 0,5 m

u: Tốc độ gió trung bình tại khu vực (m/s), u = 2,4 m/s.

σ_z : Hệ số khuếch tán chất gây ô nhiễm theo phương z (m) phụ thuộc vào độ ổn định của khí quyển, tại thành phố Nha Trang độ ổn định của khí quyển là loại B được xác định theo công thức: $\sigma_z = 0,53.x^{0,73}$.

x: khoảng cách của điểm tính toán so với nguồn thải theo phương ngang (m).

Bảng 3.15. Nồng độ bụi phát thải do hoạt động vận chuyển đất đắp, nguyên vật liệu,

Bụi đường	Khoảng cách x(m)	Nồng độ (mg/Nm ³)				QCVN 05:2023/BTNMT (mg/Nm ³)
		z = 0,5	z = 1	z = 1,5	z = 2	
Đất đắp san nền	60	2,2617	2,2556	2,2455	0,3812	0,3
	77	2,0523	2,0477	2,0401	0,3336	
	80	1,8836	1,8801	1,8742	0,2965	
V/c nguyên vật liệu	2	2,8676	1,0207	0,5901	0,5253	
	4	1.3458	0,4506	0,7015	0,3800	
	6	0,9452	0,2939	0,6506	0,2723	
Cộng hưởng bụi từ các hoạt động vận chuyển	160	2,3933	2,3904	2,3855	0,3485	
	170	2,2577	2,2552	2,2511	0,3217	
	180	2,1390	2,1369	2,1334	0,2987	

Ghi chú:

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

Nhận xét:

Nồng độ bụi đường phát sinh nằm trong giới hạn cho phép:

+ Đối với hoạt động vận chuyển đất đắp san nền: ở khoảng cách 80m trở lên tính

từ tim đường so với nguồn phát thải theo phương ngang.

+ Đối với hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu: ở khoảng cách 6m trở lên tính từ tim đường so với nguồn phát thải theo phương ngang. Nồng độ bụi phát sinh nhỏ, phạm vi phát tán bụi chủ yếu tập trung quanh khu vực bánh xe.

+ Đối với cộng hưởng do vận chuyển đất đắp, nguyên vật liệu và chất thải rắn xây dựng: ở khoảng cách 180m trở lên tính từ tim đường so với nguồn phát thải theo phương ngang.

Như vậy, hoạt động vận chuyển đất đắp sẽ gây ô nhiễm môi trường không khí và làm ảnh hưởng đến đời sống, sức khỏe của dân cư trên tuyến đường vận chuyển, ảnh hưởng đến sự sinh trưởng và phát triển của lúa và các loại cây trồng tại khu vực trong khoảng phạm vi 180m trở lại khi có sự cộng hưởng của các hoạt động vận chuyển.

Quá trình vận chuyển đất đắp, nguyên vật liệu trong quá trình thi công sẽ phát sinh bụi, khí thải, làm ảnh hưởng đến sức khỏe, đời sống của người dân sống dọc 2 bên tuyến đường xe vận chuyển đi qua, các tuyến đường: Tỉnh lộ 8, Tỉnh lộ 2, đường nhựa liên xã, đường Quốc lộ 27C đoạn đi qua khu vực dự án.

Trong thời gian thi công xây dựng sẽ triển khai thi công theo lối cuốn chiếu từng hạng mục, các hạng mục sẽ thi công đan xen và đồng thời nhằm tiết kiệm thời gian. Theo tính toán, phạm vi phát tán bụi do cộng hưởng các hoạt động vận chuyển ảnh hưởng đến công nhân thi công tại công trường, khu dân cư giáp ranh phía Tây Nam, các công trình nhà dân dọc theo các tuyến đường vận chuyển. Ngoài ra, hoạt động vận chuyển còn gây xuống cấp, hư hỏng các tuyến đường giao thông mà xe vận chuyển đi qua đường Tỉnh lộ 8, Tỉnh lộ 2, đường nhựa liên xã, đường Quốc lộ 27C đoạn đi qua khu vực dự án nếu không có biện pháp sửa chữa, khắc phục kịp thời. Một ảnh hưởng khác là tăng lượng xe lưu thông trên các tuyến đường dễ xảy ra tai nạn giao thông cho người dân tham gia giao thông. Vì vậy cần có biện pháp điều động xe hợp lý và hoạt động điều phối giao thông cho người dân tham gia giao thông trên đường.

c) Tác động do thi công hạng mục đường giao thông

❖ Bụi phát sinh do đổ cấp phối đá dăm

- Tải lượng bụi phát sinh do đổ cấp phối đá dăm được tính toán như sau:

$$M = (k \times Q \times d) / t \quad (CT6)$$

Bảng 3.16. Tải lượng bụi phát sinh do đổ cấp phối đá dăm

Diễn giải	Kết quả
Hệ số ô nhiễm (k)*	k = 0,17 kg/tấn
Tải trọng TB đá dăm (d)	d = 1,6 tấn/m ³
Khối lượng CPĐD (Q)	Q = 18.797 m ³
Thời gian thi công (t) (theo bảng 1.14)	360 ngày
Tải lượng bụi phát sinh	493 mg/s

Ghi chú:

**Theo WHO*

Áp dụng công thức tính nồng độ bụi phát tán (CT3) để tính nồng độ bụi khi tiến hành rải cấp phối đá dăm.

Kết quả tính bụi phát sinh từ hoạt động rải cấp phối đá dăm được thể hiện tại bảng dưới đây:

Bảng 3.17. Nồng độ bụi phát sinh do rải cấp phối đá dăm

Hoạt động	Khoảng cách (m)	$\delta_{y0}(x)$	$\delta_y(x)$	$\delta_z(x)$	$C(x)$ (mg/Nm ³)	QCVN (mg/Nm ³)
Rải CPĐD	80	0,020	16,311	9,153	0,438	0,3
	100	0,025	19,912	10,864	0,302	
	120	0,030	23,438	12,627	0,221	
	140	0,035	26,901	14,434	0,168	

Ghi chú:

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

Nhận xét:

- So với QCVN 05:2023/BTNMT thì nồng độ bụi sinh ra do rải CPĐD nằm trong QC cho phép ở khoảng cách từ 100m trở lên. Đối tượng chịu tác động chính trong giai đoạn này chủ yếu là công nhân thi công tại dự án và CCN Diên Thọ (giai đoạn 1).

Tuy nhiên, hoạt động rải cấp phối đá dăm diễn ra trong thời gian ngắn, tức thời trong thời gian rải cấp phối nên tác động của bụi sẽ chấm dứt khi công tác này hoàn tất.

❖ **Bụi phát sinh từ hoạt động làm sạch bề mặt đường cấp phối để rải nhựa đường**

- Sau khi thi công lớp CPĐD đạt theo yêu cầu thiết kế, trước khi rải lớp bê tông nhựa phải làm sạch, khô và bằng phẳng bề mặt đường, để hạn chế bụi phát tán ảnh hưởng đến môi trường không khí xung quanh cũng như nhà dân gần khu vực dự án sẽ dùng máy hút bụi Bobcat 2,9T để thu bụi bề mặt đường trước khi trải nhựa.

Máy hút bụi Bobcat trực tiếp thu gom bụi bằng hệ thống chổi quét chuyên dụng vào thùng chứa bụi trung bình 0,4m³, tốc độ di chuyển trung bình 4-5 km/ giờ, bề rộng làm việc 1,5m. Năng suất quét lên tới 7,500 m²/ giờ. Có khả năng nâng cao 3m để đổ bụi lên thẳng xe tải. Với thiết kế nhỏ gọn và khả năng quay 360 độ tại chỗ, do đó thiết bị làm việc linh hoạt ngay trên 1 làn đường 3m hoặc nhỏ hơn.

❖ **Tác động do hoạt động trải nhựa làm mặt đường thi công đường giao thông**

Tác động do hoạt động trải nhựa đường chủ yếu gây ô nhiễm nhiệt, hơi nhựa đường do quá trình trải nhựa nóng.

- Ô nhiễm nhiệt và hơi nhựa đường do quá trình trải nhựa làm mặt đường, thành phần nhựa đường chứa nhiều hydrocacbon dạng parafin và naphtha cao phân tử và các dẫn xuất của chúng, trong nhựa đường có:

+ Khoảng 32% asphaltenes: Các hợp chất thơm cao phân tử và các hydrocacbon khác vòng, trong đó có một số chưa no.

+ Khoảng 32% nhựa: Các polyme được tạo ra từ quá trình xử lý các hydrocacbon chưa no.

+ Khoảng 14% các hydrocacbon no: Các hydrocacbon trong đó các nguyên tử cacbon được kết nối bằng các liên kết đơn.

+ Khoảng 22% các hydrocacbon thơm: Các hydrocacbon chứa một hay nhiều vòng benzen trên một phân tử, bao gồm cả các hydrocacbon thơm đa vòng.

Các chất khí thải từ nhựa đường nóng có độc tính cao, người hít phải ở nồng độ thấp cũng bị khó chịu và ảnh hưởng đến sức khỏe nếu bị tác động lâu dài. Tuy nhiên thời gian thi công thảm nhựa đường diễn ra nhanh nên thời gian tác động đến dân cư diễn ra trong một thời gian ngắn và sẽ hết khi công tác thảm nhựa đường hoàn tất.

❖ **Tác động do thi công hệ thống thoát nước**

Cống thoát nước dùng loại cống bằng BTCT D600 – D800 đã được sản xuất tại nhà máy và vận chuyển về dự án lắp đặt. Hồ thu thì được thi công thủ công tại chỗ.

Giải pháp thi công cống tiêu thoát nước chủ yếu tiến hành lắp ván khuôn móng cống, sau đó tiến hành đổ bê tông móng cống đá 1×2 M200, lắp đặt ống cống, hoàn thiện các khe nối và tiến hành đắp đất thân cống. Cuối cùng là thi công móng và thân của hồ thu. Do đó, tác động đến môi trường không khí trong hoạt động này chủ yếu là bụi quá trình đào đắp đất thân cống, hồ thu nhưng không nhiều như đắp đất đường nền giao thông.

❖ **Tác động đến môi trường không khí do hoạt động của máy trộn bê tông**

Để phục vụ xây dựng dự án, sẽ sử dụng máy trộn bê tông 250l, dùng động cơ điện. Do vậy, quá trình phối trộn bê tông bằng máy trộn chủ yếu phát sinh từ công đoạn đổ xi măng và cát vào thùng trộn. Bụi này phát sinh tức thời tại thời điểm bắt đầu cho nguyên liệu vô trộn, trong quá trình trộn đã có nước làm ẩm không làm phát sinh bụi. Ngoài ra, máy trộn bê tông hiện nay chủ yếu dùng điện nên không phát sinh khí thải do quá trình đốt nhiên liệu.

Bụi xi măng phát sinh sẽ ảnh hưởng trực tiếp đến công nhân thi công, môi trường không khí tại khu vực máy trộn. Xi măng là một hỗn hợp bột mịn tạo thành từ silica, thạch cao, phụ gia, nên gây ảnh hưởng đến sức khỏe con người nếu tiếp xúc trong thời gian dài, cụ thể:

- Tiếp xúc với da, bụi xi măng có thể gây kích ứng da nghiêm trọng.
- Hít phải bụi xi măng có thể gây kích ứng cho mắt, mũi, họng và tổn thương hệ hô hấp.
- Phổi bị phơi nhiễm silica gây các bệnh về phổi thậm chí ung thư phổi hoặc hít vào quá nhiều bụi xi măng có thể gây bệnh phổi tắc nghẽn mãn tính.

Tuy nhiên, bụi phát sinh diễn ra trong thời gian ngắn, tức thời trong thời gian nạp

nguyên liệu nên tác động của bụi sẽ chấm dứt khi công tác này hoàn tất.

d. Bụi, Khí thải từ các máy móc thiết bị thi công cơ giới

Trong quá trình thi công xây dựng, một số máy móc, thiết bị tham gia thi công chủ yếu như: máy đào, máy ủi, máy lu bánh hơi, máy xúc lật, máy đầm rung tự hành. Quá trình đốt nhiên liệu của các thiết bị, máy móc sẽ phát sinh ra lượng khí thải lớn trong khu vực dự án.

Nhiên liệu sử dụng của các thiết bị thi công chủ yếu là dầu DO (hàm lượng S là 0,001%), định mức tiêu hao năng nhiên liệu của một số thiết bị được trình bày trong bảng sau:

Bảng 3. 18. Định mức tiêu hao nhiên liệu của các loại máy móc

Stt	Loại máy	Định mức tiêu hao * (lít/ca – 8 giờ)	Định mức tiêu hao (lít/h)
1	Máy đào:		
	- Máy đào 1 gầu bánh xích dung tích 1,65 m ³	113	14,125
	- Máy đào 1 gầu bánh xích dung tích 1,25 m ³	83	10,375
2	- Máy ủi công suất 110CV	46	5,75
3	Máy lu:		
	- Máy lu bánh thép 10T	26	3,25
	- Máy lu bánh thép 25T	47	5,875
	- Máy lu rung 25T	67	8,375
4	Máy xúc lật dung tích 2,3 m ³	95	11,875
5	Máy đầm rung tự hành 25T	53	6,625
Trung bình			8,28

Ghi chú:

*: Định mức tiêu hao nhiên liệu lấy theo Phụ lục V. Phương pháp xác định giá ca máy kèm theo Thông tư số 13/2021/TT-BXD ngày 31/8/2021 của Bộ Xây dựng Hướng dẫn phương pháp xác định các chỉ tiêu kinh tế kỹ thuật và đo bóc khối lượng công trình.

Ước tính định mức tiêu hao nhiên liệu trung bình cho một thiết bị thi công là 7,73 lít/giờ, tỷ trọng của dầu là 0,85 kg/l. Thời gian hoạt động của máy móc thi công là 8h/ngày. Lượng nhiên liệu tiêu hao trung bình mỗi máy trong 1 ngày là:

$$8,28 \text{ l/h} \times 0,85 \text{ kg/l} \times 8\text{h/ngày} = 56,3 \text{ kg/ngày}$$

Lượng nhiên liệu tiêu hao cho 11 thiết bị trong 1 ngày là:

$$56,3 \text{ kg/ngày} \times 8 \text{ máy} = 450,4 \text{ kg/ngày} = 0,4504 \text{ tấn/ngày}$$

Bảng 3.19. Tải lượng các chất gây ô nhiễm từ thiết bị thi công

Stt	Chất gây ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm* (kg/tấn dầu)	Lượng dầu (tấn dầu/ngày)	Tải lượng (kg/ngày)	Tải lượng (mg/s)
1	Bụi	4,3	0,4504	0,72	0,0167
2	SO ₂	20S		0,17	0,0039
3	NO _x	55		10,,85	0,2513
4	CO	28		1,67	0,0386
5	HC	12		1,35	0,0313

Ghi chú: *: Theo WHO

- Tỷ trọng của dầu là 0,85 kg/l.

- Hàm lượng S là 0,001%

Áp dụng công thức (CT3) để tính toán nồng độ và phạm vi phát tán của khí thải phát sinh từ các máy móc thiết bị thi công. Kết quả tính toán như sau:

Bảng 3.20. Nồng độ các chất ô nhiễm từ thiết bị thi công

Thông số	Nồng độ khí thải theo phạm vi phát tán						QCVN
	10m	20m	30m	62m	105m	150m	
Bụi	1,08	0,49	0,29	0,106	0,044	0,024	0,3*
SO ₂	0,0050	0,0023	0,0013	0,00049	0,00020	0,00011	0,35*
NO _x	13,868	6,376	3,834	1,402	0,573	0,30	0,2*
CO	7,060	3,246	1,952	0,691	0,29	0,156	30*
HC	3,025	1,391	0,836	0,29	0,125	0,067	-

Ghi chú:

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

Nhận xét:

Theo kết quả tính toán cho thấy nồng độ bụi, NO_x và CO do các thiết bị thi công thải ra khi hoạt động cùng lúc vượt Quy chuẩn cho phép, cụ thể: bụi vượt ngưỡng trong phạm vi 30m trở lại, NO_x vượt ngưỡng trong phạm vi 150m trở lại, CO vượt ngưỡng trong phạm vi 105m trở lại. Nồng độ SO₂ nằm trong ngưỡng cho phép kể cả gần nguồn phát thải.

Đối tượng bị tác động trực tiếp do quá trình vận hành của các thiết bị thi công là môi trường không khí xung quanh, công nhân làm việc trong công trường. Các khí CO, NO_x gây ảnh hưởng đến hệ hô hấp của công nhân, có thể dẫn đến tai nạn lao động. Do đó cần trang bị khẩu trang bảo hộ để hạn chế sự tác động do hoạt động của các thiết bị thi công đến công nhân.

Thông thường, khí thải phát sinh từ hoạt động thi công chỉ gây cảm giác khó chịu cho các công nhân khi tiếp xúc trực tiếp. Tuy nhiên, nếu sử dụng máy móc quá cũ, động cơ bị xuống cấp, tỷ lệ nhiên liệu bị đốt cháy không hoàn toàn cao, khi đó nồng độ các khí độc hại phát sinh tăng lên. Nếu công nhân không được trang bị các dụng cụ bảo hộ lao động sẽ chịu tác động lớn bởi khí thải, có thể dẫn đến đau đầu, chóng mặt, buồn nôn, lâu ngày có thể ảnh hưởng đến sức khỏe.

(2) Tác động đến môi trường nước

a. Nước thải xây dựng

Nước được sử dụng để phối trộn bê tông, tưới phun ẩm hạn chế bụi, làm mát và vệ sinh máy móc, thiết bị. Nước rửa máy móc, dụng cụ thi công thường chứa các chất trợ như vữa, đất cát còn sót lại trên dụng cụ, máy móc thi công, cặn lắng, vật liệu thải và dầu mỡ. Nước sử dụng trong công đoạn làm vữa, trộn bê tông thường ngấm vào vật liệu xây dựng và dần bay hơi theo thời gian.

Lượng nước thải xây dựng phát sinh ước tính bằng 10% tổng lượng nước sử dụng cho thi công. Mặc dù nước thải xây dựng phát sinh trong quá trình thi công dự án không nhiều và không chứa các chất hữu cơ độc hại nhưng cũng làm mất mỹ quan công trường, gây ảnh hưởng xấu đến chất lượng nước khu vực tiếp nhận (công bản thoát nước hiện trạng trên đường Quốc Lộ 27C tại Km7+645 băng qua mương đất dẫn nước về suối Muồng vào sông Cây Sung nên cần phải được xử lý sơ bộ trước khi xả ra ngoài.

b. Nước thải sinh hoạt

Số lượng công nhân làm việc tại công trường là 80 người. Với định mức nước cấp sinh hoạt 100 lít/người.ngày. Như vậy, tổng lượng nước thải sinh hoạt phát sinh khoảng 8m³/ngày (lượng nước thải lấy bằng 100% lượng nước cấp).

Trong nước thải sinh hoạt có chứa các chất hữu cơ, chất dinh dưỡng, cặn bã, chất rắn lơ lửng và vi sinh vật. Hầu hết nồng độ các chất gây ô nhiễm môi trường trong nước thải sinh hoạt đều vượt giới hạn cho phép nhiều lần. Quá trình phân hủy các chất này tạo ra mùi hôi gây cảm giác khó chịu, đồng thời tạo môi trường thuận lợi cho sự sinh trưởng, phát triển của các vi sinh vật gây bệnh và loài vật truyền bệnh trung gian (như chuột, gián, muỗi,...).

Kết quả phân tích chất lượng nước suối tại dự án cho thấy nước có hàm lượng BOD, COD, Amoni và Coliform khá cao. Nếu nước thải sinh hoạt của công nhân được cho thoát ra ngoài môi trường mà chưa qua xử lý sẽ làm tăng mức độ ô nhiễm của nước, ảnh hưởng đời sống của các loài thủy sinh vật.

c. Tác động do nước mưa chảy tràn

Đối với các dự án xây dựng cơ sở hạ tầng, hoạt động làm đường thường được tiến hành đồng thời với thi công hệ thống cấp thoát nước, mặt khác mặt bằng sau san nền là trồng trái. Do vậy, mưa lớn xảy ra khi đang xây dựng sẽ gây ảnh hưởng tiêu cực đến hoạt động, tiến độ thi công dự án và chất lượng san nền. Các chất độc hại từ mặt bằng thi công, từ khu chứa nhiên liệu... khi gặp mưa sẽ bị cuốn trôi và dễ hòa tan vào trong nước mưa gây ô nhiễm môi trường. Ngoài ra, nước mưa bị ô nhiễm cũng có thể làm ăn mòn các vật liệu kết cấu và công trình trong khu vực.

Khu vực dự án nằm trên địa bàn xã Diên Thọ giáp thành phố Nha Trang, nơi có lượng mưa cả năm cao nhất 2.622,9 mm (năm 2010). Lượng mưa tháng cực đại là 943,4mm (tháng 10/2010), lượng mưa trung bình lớn nhất trong 1 ngày là 159,8 mm/ngày (Nguồn: Tài liệu khí tượng thủy văn Khánh Hòa).

Tính toán lượng nước mưa phát sinh trong khu vực dự án như sau:

Công thức tính toán lưu lượng cực đại nước mưa chảy tràn: $Q = 0,278.K.I.A$

Trong đó:

- Q: lưu lượng cực đại (m³/ngày);
- K: hệ số chảy tràn phụ thuộc vào đặc điểm bề mặt đất, chọn K = 0,6.

Bảng 3. 7. Hệ số chảy tràn của nước mưa (theo Trịnh Xuân Lai, 2000)

Đặc điểm bề mặt	K
Vùng thị tứ	0,70 – 0,95
Vùng dân cư (khu tập thể)	0,50 – 0,70
Vùng nhà dân riêng lẻ	0,30 – 0,70
Khu công viên nghĩa trang	0,10 – 0,25
Đường có lát nhựa	0,80 – 0,90
Bãi cỏ, phụ thuộc vào độ dốc và tầng	0,10 - 0,25

- I: lượng mưa trung bình lớn nhất trong ngày (mm/ngày), $I = 159,8 \text{ mm/ngày} = 0,1598 \text{ m/ngày}$.

- A: diện tích dự án: $A = 309.869 \text{ m}^2$.

Tổng lượng mưa ngày lớn nhất tại khu vực dự án:

$$Q_{\max/\text{ngày}} = 0,278 \times 0,6 \times 0,1598 \times 309.869 = 8.260 \text{ m}^3/\text{ngày}.$$

Tổng lượng mưa ngày lớn nhất tại khu vực dự án tính cho cả CCN Diên Thọ giai đoạn 1 (18,97ha) và giai đoạn 2:

$$Q_{\max/\text{ngày}} = 0,278 \times 0,6 \times 0,1598 \times (189.700 + 309.869) = 13.316 \text{ m}^3/\text{ngày}.$$

Theo quy hoạch thì thoát nước mưa của dự án CCN Diên Thọ (giai đoạn 1) thoát về cống bản cống bản 1,5m x 1m băng ngang đường Quốc lộ 27C tại KM7+503. Theo quy hoạch thì thoát nước mưa của dự án CCN Diên Thọ (giai đoạn 2) (18,97ha) thoát

về công bản công bản băng ngang đường Quốc lộ 27C tại KM7+645. Do đó việc thoát nước mưa cho dự án 2 giai đoạn vẫn đảm bảo.

Tải lượng cặn trên diện tích dự án: Trong nước mưa thường chứa lượng lớn các chất bẩn tích lũy trên bề mặt như dầu nhớt, bụi... từ những ngày không mưa. Lượng chất bẩn tích tụ trong một khoảng thời gian được xác định theo công thức:

$$G = M_{\max} \cdot [1 - \exp(-k_z \cdot T)] \cdot F \text{ (kg)}$$

Trong đó:

M_{\max} : Lượng bụi tích lũy lớn nhất trong khu vực: 50 kg/ha.

k_z : Hệ số động học tích lũy chất bẩn ở khu vực: $k_z = 0,8 \text{ ng}^{-1}$.

T: Thời gian tích lũy chất bẩn: T = 15 ngày.

F: Tổng diện tích lưu vực (diện tích dự án): F= 30,98ha.

Vậy tải lượng chất ô nhiễm trong nước mưa là:

$$G = 50 \times [1 - \exp(-0,8 \times 15)] \times 30,98 = 1.549(\text{kg}).$$

Lượng chất bẩn tích tụ trong khoảng 15 ngày ở khu vực dự án khá nhiều, với thành phần chủ yếu là đất, cát. Đơn vị nhà thầu thi công phải có biện pháp thu gom toàn bộ lượng nước mưa cho chảy vào mương rãnh thoát nước tạm trong thời gian thi công:

- Khi lượng mưa tập trung lớn thì nguồn nước mưa chảy tràn cuốn theo đất cát, bê tông, gạch vữa xi măng, rác thải,... tại khu tập kết nguyên liệu, khu tập kết rác... làm ảnh hưởng đến khu vực diện tích lúa xung quanh dự án. Ngoài ra, nước ngập úng làm tăng khả năng ô nhiễm nguồn nước và là môi trường phát triển các loài kí sinh gây bệnh gây ảnh hưởng đến hoạt động xây dựng và sinh hoạt của công nhân.

- Ngoài ra, trong quá trình xây dựng đất cát sử dụng để đắp đất san nền chưa được đầm chặt cũng sẽ bị cuốn trôi theo dòng nước mưa xuống các vị trí trũng thấp là các diện tích đất lúa xung quanh dự án, ảnh hưởng lớn đến hoạt động canh tác, mùa vụ của bà con.

(3). Tác động do chất thải rắn

a. Rác thải sinh hoạt

Trong quá trình thi công xây dựng, việc tập trung nhiều công nhân làm phát sinh rác thải sinh hoạt tại khu vực công trường. Rác thải sinh hoạt này nhìn chung là những loại chứa nhiều chất hữu cơ, dễ phân hủy (chiếm từ 60-70% gồm các loại rác thải như rau, thức ăn thừa,...); còn lại 30-40% là rác vô cơ như túi nilon, vỏ chai lọ, đồ hộp bằng nhựa hay kim loại.

Theo ước tính, mỗi công nhân làm việc tại công trường thải ra từ 0,8 – 1 kg rác sinh hoạt mỗi ngày, chọn định mức phát thải là: 1kg/người/ngày. Vậy với 80 công nhân lao động tại công trường thì tổng lượng rác sinh hoạt phát sinh trong quá trình thi công xây dựng dự án là khoảng 80kg/ngày.

Mặt dù khối lượng rác thải sinh hoạt không quá lớn nhưng nếu không có biện pháp thu gom xử lý hợp lý mà vứt thẳng ra ngoài môi trường thì khả năng tích tụ trong thời gian xây dựng ngày càng nhiều và gây tác động đến chất lượng không khí do phân hủy chất thải hữu cơ cũng như tác động đến nguồn nước mặt do tăng độ đục nguồn nước. Ngoài ra, còn tạo điều kiện cho các vi sinh vật gây bệnh phát triển, gây nguy cơ phát sinh và lây truyền mầm bệnh ảnh hưởng đến sức khỏe của người dân sống xung quanh khu vực dự án. Hơn nữa, lượng chất thải rắn này nếu không được thu gom và xử lý sẽ gây mất mỹ quan, khó chịu dân cư xung quanh và có thể gây các tác động tiêu cực tới môi trường do quá trình phân hủy các chất hữu cơ gây mùi hôi thối.

b. Chất thải rắn xây dựng

Đối với chất thải xây dựng do không thể định lượng chính xác khối lượng từng loại vật liệu (cát, xi măng, gạch, sắt, thép...) nên không có cơ sở tính toán khối lượng chất thải xây dựng phát sinh trong suốt quá trình thi công xây dựng dự án.

Với quy mô dự án chủ yếu là thi công hạng mục san nền theo đúng cao độ thiết kế san nền và hệ thống cấp nước, cấp điện, thoát nước mưa, nước thải.

Việc đào đất hữu cơ thi công nên được tận dụng đắp vào các ô đất trồng cây xanh dọc theo các tuyến đường giao thông trên vỉa hè, đất quy hoạch trồng cây xanh nằm trong CCN, không vận chuyển ra ngoài.

Thi công hệ thống cấp nước, cấp điện, thoát nước mưa, nước thải chủ yếu là lắp đặt các ống cấp thoát nước đã được sản xuất tại nhà máy, vận chuyển đến dự án thi công lắp đặt là chính. Do đó, lượng chất thải xây dựng trong giai đoạn này được thu gom tận dụng nên phát sinh là không nhiều.

c. Chất thải nguy hại

Chất thải nguy hại phát sinh trong giai đoạn thi công bao gồm bao bì, giẻ lau ngấm dầu mỡ, sơn, cặn xăng dầu được sử dụng để vệ sinh máy móc thiết bị, thi công và dầu mỡ thải phát sinh do hoạt động bảo trì và sửa chữa máy móc. Khối lượng phát sinh tại khu vực dự án tùy thuộc vào số lượng phương tiện xe, máy móc thi công cơ giới trên khu vực dự án.

Dự kiến số lượng phương tiện vận chuyển là 10 xe/ngày. Lượng dầu nhớt thải ra từ các phương tiện vận chuyển và thi công cơ giới trung bình 7 lít/lần thay và 3 – 6 tháng thay nhớt/lần (*Nghiên cứu tái chế nhớt thải thành nhiên liệu lỏng – Trung tâm Khoa học Kỹ thuật Công nghệ Quân sự - Bộ Quốc Phòng 2002*). Như vậy, lượng dầu nhớt thải tối đa là 180 – 200 lít/năm.

Với sự tập trung nhiều máy móc, thiết bị thi công trên công trường thì lượng dầu nhớt thải ra sẽ là một nguy cơ gây ô nhiễm đáng kể đối với môi trường đất cũng như nước ngầm trong khu vực. Chúng tôi sẽ thực hiện các biện pháp thu gom chất thải nguy hại trong giai đoạn thi công.

(4) Tác động do tiếng ồn, độ rung

(a) Tiếng ồn từ các thiết bị thi công và phương tiện vận chuyển.

Nguồn phát sinh tiếng ồn trong giai đoạn thi công xây dựng dự án chủ yếu từ:

- Hoạt động đào, đắp, san gạt, đầm nén với các loại máy móc thi công là: Máy đào, máy xúc có gầu ngoạm, máy ủi, máy đầm, xe lu...

- Vận chuyển đất đào đắp, vật liệu xây dựng với phương tiện là: máy đào, xúc có gầu ngoạm, ô tô tải...

Bảng 3.8. Mức ồn sinh ra từ các thiết bị thi công

STT	Tên thiết bị	Độ ồn cách nguồn 15m (dBA)
2	Xe tải	82 – 94
3	Máy đầm	74 – 77
4	Máy ủi	72 – 82,5
5	Máy đào	73- 75
6	Xe lu	73 – 75

Theo: Ủy ban BVMT Mỹ

Tính toán khả năng lan truyền tiếng ồn tới môi trường xung quanh:

Khả năng lan truyền tiếng ồn tới môi trường xung quanh được xác định bởi:

$$L_i = L_p - \Delta L_d - \Delta L_c - \Delta L_{cx} \text{ (dBA)}$$

Trong đó:

L_i – Mức ồn tại điểm tính toán cách nguồn gây ồn ở một khoảng cách d , dBA.

L_p – Mức ồn đo được tại nguồn gây ồn (cách 15 m), dBA.

ΔL_d – Mức ồn giảm theo khoảng cách d .

$$\Delta L_d = 20 \lg[(r2/r1)^{1+a}] \text{ (dBA)}$$

$r1$ – Khoảng cách tới nguồn gây ồn ứng với L_p .

$r2$ – Khoảng cách tính toán độ ồn giảm mức ồn theo khoảng cách ứng với L_i , m.

A – Hệ số kể đến ảnh hưởng hấp thụ tiếng ồn của địa hình mặt đất ($a=0$).

ΔL_c – Độ ồn giảm qua vật cản. Tại khu vực dự án $\Delta L_c = 0$.

ΔL_{cx} – Độ giảm mức ồn sau các giải cây xanh. Tại khu vực dự án $\Delta L_{cx} = 0$.

Từ công thức trên, tính toán mức độ gây ồn của các loại thiết bị thi công và vận tải tới môi trường xung quanh ở khoảng cách 50m và 100m.

Bảng 3.9. Khả năng lan truyền tiếng ồn tới môi trường xung quanh

STT	Thiết bị thi công	Mức ồn dBA ở khoảng cách		
		15 m	50m	100m
2	Xe tải	82 – 94	55-66	49-60
3	Máy đầm	74 – 77	46-49	40-43
4	Máy ủi	72 – 84	44-56	38-50
5	Máy đào	73- 75	45-47	39-41
6	Xe lu	73 – 75	45-47	39-41
QCVN 26:2010/BTNMT (khu vực thông thường từ 6 đến 21h): 70 dBA				

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

Nhận xét:

Kết quả tính toán cho thấy, tiếng ồn sinh ra do các máy móc thi công và phương tiện vận chuyển trong khu vực dự án đảm bảo giới hạn cho phép đối với khu dân cư (thời gian 6h – 21h) ở khoảng cách 50 m trở lên.

(b) Rung động

Một số máy móc, máy đầm, máy nén,... và phương tiện vận tải không chỉ làm phát sinh bụi, khí thải ô nhiễm môi trường, tiếng ồn mà còn gây ra rung động. Mức rung phát sinh như sau:

Bảng 3.10. Mức rung phát sinh từ phương tiện, thiết bị thi công

STT	Tên thiết bị	Mức rung cách nguồn 10m	Mức rung cách nguồn 30m	Mức rung cách nguồn 60m
1	Xe tải	74	64	54
2	Máy đầm	82	72	62
3	Máy ủi	95	79	69
4	Máy đào	95	79	69
5	Xe lu	74	64	54
QCVN 27:2010/BTNMT		75 (từ 6h – 21h)		

Nguồn: Ủy ban BVMT Mỹ

Ghi chú:

- QCVN 27-2010: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung trong hoạt động xây dựng khu ở khu vực thông thường.

Nhận xét:

Một số máy móc, thiết bị có mức rung lớn trọng phạm vi cách nguồn 10m như máy đầm bê tông, máy nén khí, máy hàn. Mức rung sẽ giảm dần khi tăng khoảng cách so với nguồn và hoàn toàn nằm trong giới hạn cho phép khi cách nguồn rung hơn 30m.

Các tác động của tiếng ồn, rung này có thể làm giảm độ nhạy của tai, thính lực giảm sút gây nên bệnh điếc nghề nghiệp hoặc gây nên các bệnh về thần kinh.

Tuy nhiên, tác động do rung động từ các thiết bị thi công chỉ mang tính chất tạm thời vào từng thời điểm nhất định trong quá trình xây dựng và sẽ chấm dứt khi công tác thi công hoàn tất. Các máy móc này không hoạt động liên tục hay đồng thời mà chỉ được sử dụng theo yêu cầu của từng công đoạn thi công. Tuy vậy đơn vị thi công cũng cần phải áp dụng các biện pháp giảm thiểu mức ồn, rung phát sinh.

(5). Tác động đến môi trường đất

- Sự hình thành và xây dựng dự án trước hết làm thay đổi mục đích sử dụng đất của khu vực dự án.

- Hoạt động của máy móc thiết bị thi công xây dựng; việc tập kết, lưu trữ nhiên, nguyên vật liệu; quá trình vận hành các thiết bị và sinh hoạt của công nhân tại công trường sẽ làm phát sinh các chất thải gây ô nhiễm môi trường đất như: nước thải, chất thải rắn, nguyên nhiên vật liệu, dầu mỡ rơi vãi, rò rỉ.

- Việc xảy ra sự cố cháy nổ nhiên liệu trên khu vực dự án có thể lan truyền ảnh hưởng ô nhiễm môi trường đất nghiêm trọng đến các khu vực lân cận của dự án.

Nhìn chung, mức độ tác động ảnh hưởng của quá trình thi công xây dựng cơ sở hạ tầng công trình chủ yếu đến môi trường đất là ở khả năng làm xói mòn và rửa trôi, hủy hoại thảm thực vật. Các tác động này là tất yếu do đất được chuyển đổi mục đích sử dụng cho phát triển hệ thống cơ sở hạ tầng. Ngoài ra, tác động cũng không ảnh hưởng đến hiệu quả sử dụng đất trong quy hoạch phát triển kinh tế - xã hội chung của khu vực.

(6). Sự cố rủi ro trong giai đoạn xây dựng

a. Tai nạn lao động

- Ô nhiễm môi trường có khả năng làm ảnh hưởng xấu đến sức khỏe của người lao động trên công trường. Một vài chất ô nhiễm như khí thải có chứa SO₂, CO, CO₂ từ hoạt động của các phương tiện vận chuyển, máy móc, thiết bị,... có khả năng làm ảnh hưởng đến người lao động, gây choáng váng, mệt mỏi trong thời gian dài;

- Công nhân không được trang bị đầy đủ hoặc không sử dụng thiết bị bảo hộ lao động, bất cẩn trong khi làm việc, té ngã khi đang thi công;

- Các phương tiện, máy móc, thiết bị thi công cơ giới được sử dụng không đảm bảo kỹ thuật, tiêu chuẩn chất lượng dễ gây thương tích cho công nhân trực tiếp vận hành;

- Các khu vực thực hiện bốc dỡ nguyên vật liệu, quá trình xây dựng trên cao đều có thể xảy ra các sự cố ngoài ý muốn gây thiệt hại về người và tài sản;

- Sự cố do mưa lớn, thiên tai: Gió hoặc mưa lớn làm tăng khả năng xảy ra tai nạn lao động do bụi đất, bề mặt công trường ẩm ướt, dễ trơn trượt. Các sự cố về đường dây

điện, chập điện do thời tiết xấu có thể gây tai nạn lao động cho công nhân làm việc tại khu vực này.

b. Tai nạn giao thông

Nếu tài xế xe tải chở đất đắp, VLXD cho công trình không tuân thủ các quy định về an toàn giao thông, thời gian vận chuyển thì hoạt động này không chỉ gây ô nhiễm môi trường không khí mà còn góp phần làm gia tăng mật độ giao thông, tăng nguy cơ xảy ra ùn tắc, tai nạn giao thông trên các tuyến đường vận chuyển, nhất là đường QL 27C và đường Hương lộ 62.

c. Sự cố rò rỉ nhiên liệu, chập điện, cháy nổ

- Trong quá trình xây dựng, các máy móc thiết bị thi công đều sử dụng nhiên liệu như xăng, dầu DO, hóa chất, dung môi, sơn,... Công tác vận chuyển và bảo quản nguyên nhiên liệu thường gặp sự cố rò rỉ, dễ dẫn đến những tác hại lớn, nhất là rò rỉ dạng hơi xăng dầu gây độc cho người, đồng thời là nguyên nhân gây cháy nổ. Bên cạnh đó trong hoạt động sử dụng, bảo quản nguyên nhiên liệu, công đoạn gia nhiệt trong thi công, công nhân vận hành máy móc không đúng kỹ thuật, bất cẩn trong việc dùng lửa sẽ gây cháy nổ, đe dọa trực tiếp đến tính mạng công nhân.

- Thời tiết xấu có thể gây ra các sự cố đối với hệ thống cấp điện tạm thời cho các máy móc, thiết bị thi công gây ra thiệt hại về kinh tế hay tai nạn lao động cho công nhân. Sự cố về các thiết bị điện: dây trần, dây điện, động cơ,... bị quá tải trong quá trình vận hành, phát sinh nhiệt và dẫn đến cháy, nổ.

d. Hiện tượng rửa trôi, xói mòn đất

Sau khi san nền, bề mặt đất trở nên trống trải và mất đi lớp phủ thực vật, thay đổi độ dốc nên dễ bị rửa trôi, xói mòn đất do nước mưa, gió,... Phạm vi tác động trải rộng ra khu vực xung quanh dự án và kéo theo các ảnh hưởng sau:

+ Chất lượng đất canh tác tại khu vực lân cận dự án bị suy thoái, mất dinh dưỡng, làm giảm năng suất cây trồng;

+ Đất, cát bị rửa trôi chảy xuống khu vực có dạng địa hình thấp hơn là phía Đông Bắc dự án, có thể sẽ xảy ra hiện tượng bồi lắng tại nguồn tiếp nhận, tại cống bãng thoát nước trên đường Quốc lộ 27C, làm thay tăng độ đục, hàm lượng chất rắn.

3.2.2. Các công trình, biện pháp thu gom, lưu trữ, xử lý chất thải và biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực khác đến môi trường trong giai đoạn xây dựng

3.2.2.1. Biện pháp giảm thiểu tác động đến môi trường không khí

1. Biện pháp khống chế, giảm thiểu tác động do hoạt động san nền công trình

- Trước khi tiến hành thi công san nền, dự án xây dựng tường rào cố định cao 2,2m dọc ranh giới khu phía Tây Nam cách biệt với khu nhà dân và đường Hương lộ 62 nhằm giảm thiểu tác động bụi trong quá trình san nền, thi công xây dựng.

- Thường xuyên phun nước chống bụi ở các khu vực phát sinh bụi cao. Việc phun nước chống bụi sẽ giảm thiểu tối đa lượng bụi phát sinh do san lấp, giảm lượng bụi phát tán vào không khí, rơi xuống nước;

- Tưới nước thường xuyên tại các khu vực san lấp nhằm hạn chế bụi phát tán vào môi trường không khí. Tần suất tưới ít nhất 02 lần/ngày. Lượng nước tưới ẩm là 0,5 – 1,0 l/m²;

- Áp dụng các biện pháp thi công tiên tiến nhằm hạn chế bụi, khí thải; thực hiện cơ giới hóa các thao tác trong quá trình thi công và thực hiện theo kiểu cuốn chiếu để giảm thiểu mức độ tác động tới môi trường xung quanh;

- Sau khi thực hiện san nền cần được đầm chặt nhằm hạn chế bụi đất phát tán khi gặp gió lơn, nhằm giảm tác động nước mưa chảy tràn cuốn trôi đất cát gây tác động xấu đến chất lượng nguồn nước mặt và hệ sinh thái thủy sinh;

- Chỉ tiến hành thi công san nền trong phạm vi khu vực của dự án, không lấn chiếm mặt bằng thi công ra ngoài khu vực dự án, hạn chế tác động đến hạ tầng kỹ thuật chung của khu vực;

- Tất cả các xe chở đất, cát, đá và thiết bị thi công cơ giới phải đạt tiêu chuẩn quy định của Cục Đăng Kiểm về mức độ an toàn kỹ thuật và an toàn môi trường mới được phép hoạt động;

- Phủ bạt che các thùng xe vận chuyển đất đắp nhằm hạn chế bụi phát tán vào môi trường không khí xung quanh ảnh hưởng đến cuộc sống của các hộ dân sinh sống dọc tuyến đường vận chuyển;

- Các công nhân sẽ được trang bị các thiết bị bảo hộ lao động (mũ, quần áo, khẩu trang nếu cần thiết).

- Duy trì trạng thái ẩm ướt thường xuyên bề mặt các đoạn đường vận chuyển trong phạm vi công trường dự án.

(2) Giảm thiểu tác động do vận chuyển nguyên vật liệu

- Tất cả các phương tiện vận chuyển phục vụ cho dự án phải đạt TCVN về an toàn kỹ thuật và môi trường theo đúng Thông tư số 16/2021/TT-BGTVT ngày 12/08/2021 của Bộ Giao thông và Vận tải về kiểm tra an toàn kỹ thuật và bảo vệ môi trường phương tiện giao thông cơ giới đường bộ;

- Vật liệu đưa đến công trường theo đúng tiến độ cung ứng, tránh việc tồn lưu vật liệu quá nhiều cũng như số lượng xe vận chuyển tức thời;

- Dùng bạt che phủ kín thùng xe khi vận chuyển đất, cát, đá, xi măng xây dựng,... nhằm hạn chế lượng bụi phát tán cũng như lượng vật liệu bị rơi vãi trên đường;

- Vận chuyển theo đúng tải trọng quy định và thường xuyên kiểm tra các phương tiện nhằm đảm bảo luôn ở trong điều kiện tốt nhất về mặt kỹ thuật; Dùng nhiên liệu phù hợp với hàm lượng S thấp (0,05%) để giảm thiểu lượng khí thải có chứa các khí độc hại vào môi trường không khí xung quanh;

- Các lái xe được thường xuyên nhắc nhở và tuân thủ các quy định về tốc độ, không phóng nhanh, vượt ẩu khi đi qua các tuyến đường Tỉnh lộ 2, Tỉnh lộ 8, QL27C;

- Các phương tiện đi ra khỏi công trường được vệ sinh sạch sẽ (bánh xe, thùng xe) tránh vương vãi đất cát ra đường;

- Để giảm thiểu các nguy cơ gây ách tắc giao thông trên tuyến đường QL27C và các tuyến đường lân cận vào giờ cao điểm, chúng tôi sẽ phối hợp với các chủ thầu bố trí thời gian vận chuyển phù hợp, tránh các giờ cao điểm có khả năng ảnh hưởng đến giao thông chung (giờ đi làm, đi học, giờ tan tầm, tan trường);

- Lập kế hoạch vận chuyển VLXD, bố trí hợp lý thời gian, tuân thủ các tuyến đường quy định dành cho xe chở vật liệu, đất cát,... Thời gian vận chuyển VLXD cụ thể: 7h – 11h30 và từ 13h00 – 17h00;

- Sử dụng nước tưới vào mùa khô tại khu vực có nhiều bụi (khu vực tập kết cát, đá,...);

- Lập biển báo công trường xây dựng, biển báo hướng dẫn chỉ đường tại công ra vào khu vực dự án, khu vực đang thi công và xung quanh dự án để người dân được biết.

(3) Biện pháp giảm thiểu khí thải phát sinh từ các máy móc thiết bị thi công cơ giới

- Chỉ sử dụng các máy móc, thiết bị thi công cơ giới đạt tiêu chuẩn của Cục Đăng kiểm về mức độ an toàn kỹ thuật và an toàn môi trường; không sử dụng thiết bị cũ kỹ hoặc kém chất lượng;

- Định kỳ kiểm tra, bảo dưỡng máy móc, thiết bị, đảm bảo luôn trong tình trạng kỹ thuật tốt;

- Sử dụng nhiên liệu chạy máy có hàm lượng S, P thấp;

- Vận hành đúng quy trình sử dụng thiết bị thi công;

- Tuyển công nhân vận hành máy móc có kinh nghiệm và được tập huấn về an toàn lao động cũng như các biện pháp bảo vệ môi trường;

- Lập kế hoạch sử dụng máy móc, thiết bị hợp lý; hạn chế sử dụng nhiều loại thiết bị phát sinh khí thải tại cùng một thời điểm và địa điểm.

3.2.2.2. Giảm thiểu tác động đến môi trường nước

Để hạn chế tác động tiêu cực đến chất lượng nước suối, chúng tôi sẽ áp dụng các biện pháp thu gom, xử lý nước thải sinh hoạt của công nhân, nước thải xây dựng và nước mưa chảy tràn như sau:

(1) Biện pháp thu gom, xử lý nước thải sinh hoạt của công nhân

Để tránh gây ô nhiễm môi trường nước, đất trong thời gian thi công, chúng tôi sẽ áp dụng biện pháp thu gom, xử lý nước thải sinh hoạt như sau:

- Tại công trường thi công lắp đặt sử dụng 02 nhà vệ sinh di động tại khu lán trại công nhân và nhà điều hành. Yêu cầu công nhân sử dụng công trình vệ sinh tại khu vực

để hạn chế tác động của nước thải tới môi trường, nghiêm cấm hành vi phóng uế bừa bãi và có biện pháp xử lý các hành vi vi phạm;

- Ưu tiên tuyển dụng các công nhân tại địa phương nhằm giảm thiểu tối đa các chất thải sinh hoạt phát sinh trong giai đoạn thi công;

- Thường xuyên nhắc nhở và yêu cầu công nhân sử dụng tiết kiệm nước, không để nước chảy tràn ra khu vực xung quanh.

(2) Biện pháp giảm thiểu tác động do nước mưa chảy tràn

Để giảm thiểu những tác động tiêu cực do mưa lớn xảy ra trong thời gian thi công dự án, chủ thầu áp dụng biện pháp sau:

- Thực hiện san nền, thi công hệ thống thoát nước theo từng đoạn (cuốn chiếu) và đảm bảo đúng độ dốc thiết kế;

- Thu gom các loại chất thải rắn phát sinh, che chắn và quản lý tốt khu vực tập kết nguyên vật liệu xây dựng tránh để cuốn trôi theo nước mưa;

- Bố trí kho chứa vật liệu ở vị trí thích hợp, các nguyên nhiên vật liệu độc hại đặt tránh xa nguồn nước, tránh lan truyền các chất độc hại vào nguồn nước;

- Tăng cường vệ sinh công trường, che phủ các bãi vật liệu, bãi thải, nơi để hóa chất, xăng dầu để tránh nước mưa;

- Dự án tập trung thi công xây dựng các hạng mục vào mùa khô nhằm hạn chế ảnh hưởng của mưa đến chất lượng, tiến độ dự án là thấp nhất có thể;

Để đảm bảo việc san nền dự án không gây ngập lụt khu vực xung quanh, không ảnh hưởng đến hoạt động canh tác người dân: Trước khi san nền, dự án có thi công xây dựng hoàn trả kênh mương đất dẫn nằm 2m x 2m nằm dọc theo ranh giới khu đất từ phía Tây Nam (đoạn giao với đường Hương Lộ 62) về phía Tây Bắc đảm bảo nước tưới cho khu vực ruộng lúa còn canh tác, không gây ảnh hưởng cho sản xuất nông nghiệp của người dân.

(3) Biện pháp xử lý nước thải xây dựng

- Trong quá trình vận hành và sửa chữa máy móc thiết bị, dầu nhớt sẽ được thu gom một cách triệt để, không để rơi vãi hoặc đổ một cách tùy tiện trên mặt bằng khu vực nhằm giảm thiểu các chất thải này phát thải vào nguồn nước mưa gây ô nhiễm.

- Bố trí cán bộ phụ trách tại khu vực rửa xe để kiểm soát quá trình vệ sinh và kiểm soát nước thải rửa xe, không cho thải trực tiếp ra môi trường.

- Nước thải từ quá trình rửa xe, thiết bị thi công sẽ được thu gom tập trung theo hố gom thoát nước có vải lọc để lọc bỏ đất, đá, cát trong quá trình rửa trước khi cho thoát ra sông.

- Lượng dầu mỡ trong nước thải phát sinh từ vệ sinh thiết bị máy móc sau khi được gom vào hố thu phải được xử lý bằng bể lắng dầu và đem đi xử lý như chất thải rắn nguy hại.

- Hạn chế dầu nhớt rơi vãi có thể gây ô nhiễm cho môi trường nước mặt khu vực.

3.2.2.3. Giảm thiểu tác động do chất thải rắn

(1) Chất thải rắn sinh hoạt

- Bố trí các thùng rác có nắp đậy (2 thùng loại 120L) tại các vị trí phù hợp để công nhân dễ dàng nhận thấy như: tại khu vực lán nghỉ trưa cho công nhân, khu vực đang thi công tránh tình trạng công nhân vứt rác bừa bãi ra bên ngoài khu vực dự án. Tất cả rác sinh hoạt của công nhân được thu gom và tập trung vào các thùng chứa hoặc bao plastic có dung tích khoảng 5-10kg sau đó bỏ vào thùng chứa rác lớn có nắp đậy tại công trường;

- Ban hành nội quy để vứt rác tại công trường và thường xuyên nhắc nhở công nhân bỏ rác đúng nơi quy định, không vứt rác bừa bãi bên ngoài khu vực dự án gây mất mỹ quan; tuân thủ nội quy đã đề ra trong quá trình xây dựng;

- Thực hiện phân loại chất thải rắn sinh hoạt: loại có thể tái chế được thu gom và bán phế liệu (vỏ lon, sắt thép vụn, hộp nhựa, túi nylon, giấy...) và loại không có khả năng tái sử dụng (lá cây, cỏ khô, thực phẩm thừa...);

- Hợp đồng đơn vị có chức năng đến thu gom, vận chuyển đi xử lý theo đúng quy định trong suốt thời gian thi công xây dựng cũng như khi dự án đi vào hoạt động..

(2) Chất thải rắn xây dựng

Toàn bộ chất thải rắn xây dựng sẽ được thu gom, phân loại để có biện pháp xử lý thích hợp. Các phế thải trong xây dựng như: sắt thép vụn, rêu tôn, đinh, bao bì xi măng, gỗ, ván, cây... được nghiên cứu tái sử dụng tối đa, nếu không tái sử dụng được thì thu gom bán phế liệu.

Khối lượng đất đào của Cụm công nghiệp Diên Thọ (Giai đoạn 2) khoảng 31.179,14m³ được tận dụng để san nền cho dự án được thực hiện theo điểm a khoản 2 Điều 64 Luật khoáng sản năm 2010.

(3) Chất thải rắn nguy hại

Chất thải nguy hại trong giai đoạn này chủ yếu là giẻ lau, bao bì dính dầu, xăng, nhớt thải, thùng đựng sơn,...Tuy nhiên, khối lượng chất thải này không đáng kể và thường chỉ phát sinh vào thời gian sửa chữa và bảo dưỡng máy móc, thiết bị.

- Hạn chế việc sửa chữa xe, máy móc tại công trường;

- Bố trí khu vực lưu chứa, đồng thời trang bị phương tiện thu gom, lưu trữ chất thải nguy hại theo đúng quy định;

- Vị trí lưu chứa chất thải nguy hại phải đảm bảo về tính an toàn: không bị rò rỉ, không bay hơi phát tán, không chảy tràn, bên ngoài có dán nhãn cảnh báo theo đặc tính nguy hại của chất thải, để riêng biệt theo từng loại trong kho bãi;

3.2.2.4. Biện pháp giảm thiểu tiếng ồn, độ rung

- Lựa chọn nhà thầu có máy móc, thiết bị tiên tiến.

- Không sử dụng máy móc quá cũ để hạn chế phát sinh khí thải độc hại.

- Thường xuyên kiểm tra, bảo trì máy móc và các phương tiện vận chuyển, đảm bảo các yêu cầu kỹ thuật trước khi đưa vào vận hành.

- Máy móc thiết bị thi công và vận chuyển sử dụng đạt tiêu chuẩn quy định của Cục Đăng kiểm về mức độ an toàn kỹ thuật và an toàn môi trường.

- Giảm thiểu ô nhiễm gây ra do khí thải của các phương tiện giao thông vận tải, máy móc thiết bị thi công cơ giới:

+ Sử dụng nhiên liệu đúng với thiết kế của động cơ như: Dầu DO có hàm lượng lưu huỳnh 0,001%, xăng không pha chì;

+ Không chở quá trọng tải quy định cho phép;

+ Kiểm tra bảo dưỡng động cơ thiết bị đúng định kỳ, nâng cao hiệu suất làm việc của động cơ.

3.2.2.5. Giảm thiểu tác động tiêu cực đến tình hình kinh tế - xã hội

- Biện pháp giảm thiểu cản trở giao thông và lối đi lại của người dân:

+ Yêu cầu tài xế điều khiển các phương tiện giao thông vận tải phục vụ dự án phải tuân thủ luật lệ giao thông;

+ Lắp đặt các biển báo hiệu thi công trên đường gần khu vực dự án để người dân được biết.

- Biện pháp giảm thiểu tác động xấu do tập trung đông công nhân:

+ 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 nhà thầu tuyển dụng tối đa;

+ Phổ biến và tuyên truyền các quy định pháp luật cho công nhân, nghiêm cấm và xử phạt đối với việc tụ tập đánh bạc, rượu chè, tiêm chích ma túy, các hoạt động mại dâm cũng như gây rối làm mất an ninh trật tự tại địa phương;

+ Kết hợp với chính quyền địa phương tổ chức giới thiệu cho người lao động nhập cư về phong tục, tập quán của người dân địa phương nhằm tránh những trường hợp hiểu lầm đáng tiếc giữa người lao động nhập cư và người dân địa phương;

+ Giảm thiểu tối đa công nhân xây dựng ở lại qua đêm trong khu vực dự án;

+ Tất cả công nhân phải có thẻ khi ra vào dự án để thuận tiện công tác quản lý;

+ Kết hợp chặt chẽ với các cơ quan quản lý địa phương (trường thôn, UBND xã, công an xã) trong quản lý công nhân nhập cư lưu trú.

- Ngoài ra, chủ đầu tư cùng nhà thầu phải thực hiện tốt các giải pháp giảm thiểu tác động đến môi trường tự nhiên tại khu vực thi công; Quá trình thi công tuyệt đối không xâm phạm vào các khu đất ngoài phạm vi giải phóng mặt bằng khi chưa được sự đồng ý của cộng đồng, chính quyền địa phương và các cơ quan có thẩm quyền.

3.2.2.6. Biện pháp quản lý, phòng ngừa và ứng phó rủi ro, sự cố của dự án

(1) Tai nạn lao động

- Lập đội kiểm tra an toàn lao động và vệ sinh môi trường tại công trường để nhắc nhở công nhân tuân thủ các quy định an toàn, vệ sinh môi trường.

- Xây dựng và ban hành nội quy làm việc tại công trường bao gồm nội quy ra vào công trường, nội quy về an toàn lao động, các quy định về việc sử dụng các thiết bị máy móc.

- Trang bị đầy đủ và đúng chủng loại các phương tiện bảo hộ lao động cho công nhân như quần áo, găng tay, khẩu trang, kính, ủng...

- Thường xuyên kiểm tra, nhắc nhở công nhân sử dụng trang thiết bị bảo hộ lao động đúng cách. Xử lý nghiêm công nhân không mang bảo hộ lao động khi làm việc.

- Tất cả các máy móc vận hành phải tuyệt đối tuân theo qui trình thao tác và an toàn hiện hành. Hệ thống điện ở hiện trường phải bố trí hợp lý, nghiêm chỉnh chấp hành các quy định an toàn sử dụng điện. Phải có công nhân chuyên môn phụ trách hệ thống điện.

- Tuân thủ các quy định về an toàn lao động khi lập đề án tổ chức thi công như xây dựng lán trại tạm hoặc thuê chỗ trọ để đảm bảo cơ sở vật chất phục vụ cho công nhân (nghỉ ngơi, tắm rửa, nhà vệ sinh ...).

- Các địa chỉ cần thiết liên hệ khi có sự cố sẽ được ghi rõ ràng như: địa chỉ và số điện thoại của bệnh viện, ...

(2) Tai nạn giao thông

- Lắp đặt các biển báo, cảnh báo cho người dân trong vùng biết nơi công trình đang xây dựng để hạn chế tốc độ vận chuyển của các phương tiện giao thông khi qua lại khu vực.

- Các phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu khi đi vào khu vực đông dân cư phải giảm tốc độ < 5km/h, và bắt còi báo hiệu để cảnh báo cho người dân.

(3) Sự cố rò rỉ nguyên nhiên vật liệu và cháy nổ

➤ An toàn về điện

- Khi sử dụng thiết bị điện, nhà thầu phải kiểm tra công suất của thiết bị phù hợp với khả năng chịu tải của nguồn và dây dẫn.

- Bọc kín các điểm tiếp nối điện bằng vật liệu cách điện tốt để phòng cháy nổ do chập điện.

- Bố trí khu vực chứa nhiên liệu phải ở vị trí phù hợp, cách ly riêng biệt, tránh xa các nguồn có khả năng phát ra tia lửa, lắp đặt biển báo cấm lửa tại các khu vực dễ gây cháy nổ (như các kho chứa nhiên liệu xăng dầu..).

- Thường xuyên thực hiện công tác giám sát, kiểm tra tại các khu vực kho chứa nhiên liệu để phát hiện và có biện pháp khắc phục kịp thời các nguy cơ xảy ra cháy nổ.

- Trang bị các phương tiện chữa cháy tại khu vực làm việc (bình bột, bình CO₂, bơm nước, các khâu móc giật); đảm bảo các trang thiết bị đó luôn ở trong điều kiện sẵn

sàng đáp ứng khi cần thiết. Tổ chức tuyên truyền, hướng dẫn công tác phòng cháy chữa cháy cho công nhân viên làm việc tại công trường.

➤ **Hạn chế rò rỉ nhiên liệu**

- Khu vực chứa nhiên liệu phải có nền cao hơn so với khu vực xung quanh, đảm bảo khoảng cách ly an toàn đối với khu vực bảo quản nhiên liệu;

- Nhiên liệu phải được đựng hoặc chứa trong các thùng chuyên dụng, đảm bảo kín, không gây rò rỉ;

- Xây dựng nội quy phòng cháy chữa cháy và có kế hoạch ứng cứu sự cố cháy nổ.

3.3. 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

Sau khi dự án đi vào hoạt động sẽ phát sinh một số tác động đến môi trường. Các nguồn gây tác động và đối tượng bị tác động chủ yếu trong giai đoạn hoạt động của dự án được trình bày trong bảng 3.11.

Bảng 3.11. Nguồn gây tác động và đối tượng bị tác động GDHD

TT	Các hoạt động	Nguồn gây tác động	
		Liên quan đến chất thải	Không liên quan đến chất thải
Giai đoạn hoạt động			
1	Xây dựng nhà máy	Bụi, khí thải của các phương tiện GTVT, máy móc thiết bị thi công	- Tiếng ồn, rung từ máy móc thiết bị thi công. - Sự cố tai nạn lao động,
2	Hoạt động của nhà máy thành viên	Nước thải, chất thải sinh hoạt, sản xuất và CTNH	tai nạn giao thông, cháy nổ.
3	Hoạt động nhà điều hành Trạm XLNT tập trung 70 m ³ /ngày.đêm của CCN	Nước thải, chất thải và CTNH từ Trạm XLNT tập trung	- Vấn đề về trật tự xã hội do tập trung công nhân.

3.3.1. Đánh giá tác động môi trường

3.3.1.1. Tác động do hoạt động xây dựng các nhà máy, xí nghiệp

Sau khi dự án CCN Diên Thọ (giai đoạn 2) với quy mô 30,98ha đi vào hoạt động, việc xây dựng nhà máy sẽ tác động đến môi trường không khí, độ ồn rung ảnh hưởng đến CCN Diên Thọ (giai đoạn 1).

Chủ đầu tư của mỗi dự án thành viên sẽ tiến hành lập báo cáo đánh giá tác động môi trường (ĐTM) hoặc giấy phép môi trường, đăng lý môi trường cho dự án của mình theo từng ngành nghề, từng quy mô đúng quy định của pháp luật. Vì vậy, trong báo cáo này chúng tôi sẽ không đánh giá tác động do quá trình thi công từ các Chủ đầu tư thứ cấp khi vào đầu tư tại CCN Diên Thọ (giai đoạn 2) đi vào hoạt động.

3.3.1.2. Tác động của các ngành nghề đầu tư vào CCN

Căn cứ theo Quyết định số 2053/QĐ-UBND ngày 30/8/2023 của UBND tỉnh Khánh Hòa về việc Quyết định thành lập Cụm công nghiệp Diên Thọ (giai đoạn 2) thì các ngành nghề công nghiệp dự kiến được đầu tư vào dự án là các ngành nghề sản xuất ít gây ô nhiễm môi trường: Sản xuất vật liệu xây dựng; Chế biến thực phẩm (trừ chế biến thủy, hải sản); Nước giải khát; Thủ công mỹ nghệ; May mặc; Cơ khí, kim khí.

Tùy thuộc theo tính chất, quy mô của từng nhà máy thành viên mà phạm vi ảnh hưởng tác động của dự án xa tới đâu đối với nhà dân nằm khu phía Tây Nam dân đoạn cuối đường Hương lộ 62 với đường cao tốc Bắc Nam.

Tuy nhiên, đối với khu đất phía Tây Nam dự án, Chủ đầu tư chủ yếu bố trí đất hạ tầng kỹ thuật, đất trồng cây xanh là chính. Ngoài ra, Chủ đầu tư sẽ ưu tiên bố trí các nhà máy thành viên sản xuất sạch, ít ô nhiễm tiếp giáp khu này đồng thời nhằm thu hẹp phạm vi ảnh hưởng và bố trí dải cây xanh cách ly dự án với khu dân cư.

Mỗi nhà máy thành viên cần thiết bố trí thêm cây xanh, các biện pháp giảm thiểu khí thải, chống ồn, chống rung tùy theo tính chất và quy mô tác động.

3.3.1.3. Tác động đến môi trường không khí

(1) Nguồn gốc gây ô nhiễm môi trường không khí

a. Bụi, khí thải từ hoạt động sản xuất của các nhà máy, xí nghiệp

Quá trình sản xuất tại các cơ sở này sẽ làm phát sinh các chất khí thải sau: khói, bụi kim loại, bụi vải, NH₃, H₂S, chất làm lạnh bị rò rỉ, chất hữu cơ dễ bay hơi, hydrocarbon và các dẫn xuất, mùi sơn và dung môi. Cụ thể như sau:

- Các chất ô nhiễm dạng hạt:

+ Bụi: có kích thước từ vài μm đến hàng trăm μm.

+ Bụi sương: các chất lỏng ngưng tụ có chứa các chất ô nhiễm có kích thước từ 20 - 500μm, phát sinh ở loại hình gia công kim loại (ngành cơ khí).

+ Khói: từ quá trình đốt nhiên liệu có hàm lượng cặn cao và quá trình đốt xảy ra không hoàn toàn (khói thải lò hơi, lò sấy,...).

- Các chất ô nhiễm dạng khí: Thành phần khí thải phát sinh tại mỗi nhà máy, cơ sở sản xuất là khác nhau và phụ thuộc vào từng công nghệ sản xuất, bao gồm:

+ Các dung môi hữu cơ bay hơi: phát sinh trong quá trình sơn và keo dán của ngành mỹ nghệ, chủ yếu là toluen, xylen,...

+ Hợp chất chứa lưu huỳnh: phát sinh trong quá trình chế biến các sản phẩm nông nghiệp như SO₂, SO₃, H₂S, mercaptan,...

+ Các hợp chất nitơ (NO, NO₂,...): sinh ra từ loại hình công nghiệp gia công kim loại (cơ khí, sản xuất hàng tiêu dùng).

+ Khí phân rã từ các nguyên liệu thất thoát, chất thải công nghiệp.

+ Khí thải từ quá trình đốt nhiên liệu như dầu DO, FO, gas để cung cấp năng lượng cho quá trình sản xuất của các nhà máy (lò hơi, lò sấy) và chạy máy phát điện dự phòng.

b. Khí thải từ các phương tiện giao thông vận tải

Trong giai đoạn sản xuất, hoạt động của các phương tiện giao thông vận tải sẽ làm phát sinh một lượng khí thải. Thành phần khí thải của các phương tiện giao thông vận tải bao gồm bụi, SO_x, NO_x, HC. Tải lượng các chất ô nhiễm phụ thuộc vào lưu lượng, tình trạng kỹ thuật của các phương tiện và chất lượng đường giao thông. Thời gian tác động do phương tiện GTVT kéo dài trong suốt quá trình hoạt động của khu mở rộng cụm công nghiệp, ảnh hưởng lớn nhất là trong giờ cao điểm. Đối tượng bị ảnh hưởng chính là môi trường không khí xung quanh, người tham gia giao thông. Tuy nhiên, tuyến đường có quy hoạch trồng cây xanh, cây xanh có tác dụng giữ bụi, hấp thụ các chất độc hại, giảm bức xạ nhiệt, tăng độ ẩm, oxy trong không khí nên tác động được giảm thiểu đáng kể.

3.3.1.4. Đánh giá tác động do nước thải

(1) Phân loại nước thải

Nước thải tại CCN được phân loại theo nguồn gốc phát sinh như sau:

- Nước thải sản xuất tại các nhà máy thành viên;
- Nước thải sinh hoạt của công nhân viên làm việc trong CCN;
- Nước mưa chảy tràn.

(2) Tính chất và lưu lượng nước thải

a. Nước thải sản xuất

Tùy thuộc vào loại hình sản xuất, quy mô sản xuất,... mà mỗi ngành nghề, mỗi nhà máy có lưu lượng nước thải và tính chất nước thải khác nhau.

Đặc trưng ô nhiễm nước thải cũng như tải lượng ô nhiễm nước thải cụ thể của các nhà máy đầu tư vào CCN Diên Thọ (giai đoạn 2) sẽ được trình bày chi tiết trong các báo cáo ĐTM hoặc kế hoạch bảo vệ môi trường của từng nhà máy trước khi triển khai xây dựng.

Các nhà máy sản xuất tại CCN có phát sinh nước thải sản xuất trong quá trình hoạt động đều phải xây dựng hệ thống xử lý nước thải để xử lý sơ bộ, đầu ra đạt QCVN 40:2011/BTNMT- Cột B trước khi dẫn nước thải về trạm XLNT tập trung của CCN xử lý tiếp theo.

Căn cứ theo Quyết định số 2053/QĐ-UBND ngày 30/8/2023 của UBND tỉnh Khánh Hòa về việc Quyết định thành lập Cụm công nghiệp Diên Thọ (giai đoạn 2) thì các ngành nghề công nghiệp dự kiến được đầu tư vào dự án là các ngành nghề sản xuất sạch, không phát triển ngành nghề sử dụng hóa chất có nguy cơ gây độc hại, ô nhiễm môi trường xung quanh.

Cụm công nghiệp Diên Phú – VCN và CCN Đặc Lộ là 2 trong số CCN ở tỉnh Khánh Hòa đã đi vào hoạt động với tính chất là CCN thu hút các ngành nghề sạch ít ô nhiễm cũng tương tự như CCN Diên Thọ. Báo cáo có tham khảo kết quả phân tích mẫu nước thải của các nhà máy sau khi xử lý sơ bộ đầu nối vào hệ thống thoát nước thải chung trước khi vào Trạm XLNT tập trung của cả 2 CCN có tính chất nước thải như sau:

Bảng 3.12. Kết quả phân tích mẫu nước thải trước khi vào Trạm XLNT tập trung của CCN Diên Phú – VCN và CCN Đặc Lộ

STT	Thông số	Đơn vị	CCN Diên Phú – VCN	CCN Đặc Lộ	QCVN 40:2011 (CỘT B)
1.	pH	-	7,5	-	5,5-9
2.	TSS	mg/l	9	-	100
3.	BOD ₅	mg/l	38	24	50
4.	COD	mg/l	24	-	150
5.	Amoni (tính theo N)	mg/l	11,2	-	10
6.	Tổng N	mg/l	16,8	10,2	40
7.	Tổng P	mg/l	1,952	1,75	6
8.	Pb	mg/l	0,0033	KPH MDL=0,0026	0,5
9.	Fe	mg/l	0,823	-	5
10.	Cu	mg/l	0,0079	-	2
11.	Zn	mg/l	13,3	-	3
12.	Tổng dầu mỡ khoáng	mg/l	0,3	1,5	10
13.	Coliform	(MPN/100ml)	2.400	2.700	5.000

Ghi chú: QCVN 40:2011/BTNMT (cột B) – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp.

Nhận xét:

- Kết quả phân tích chất lượng nước thải của các nhà máy sau khi xử lý sơ bộ đầu nối vào hệ thống thoát nước thải chung trước khi vào Trạm XLNT tập trung cho thấy hầu hết các chỉ tiêu của mẫu phân tích đều nằm trong giới hạn cho phép theo QCVN

40:2025/BTNMT (cột B) – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp. Ngoại trừ, CCN Diên Phú – VCN có thông số Amoni vượt 1,12 lần và thông số Zn vượt quy chuẩn 4,43 lần, còn CCN Đắc Lộc các thông số nằm trong giới hạn cho phép.

b. Nước thải sinh hoạt

Thành phần gây ô nhiễm chính của nước thải sinh hoạt gồm: các chất rắn lơ lửng, chất hữu cơ (BOD, COD), các chất dinh dưỡng (N, P). Quá trình phân hủy các chất này tạo ra mùi hôi làm mất vẻ mỹ quan. Nếu biện pháp xử lý nước thải không triệt để sẽ gây ô nhiễm nguồn nước mặt, nước ngầm, môi trường đất tại khu vực dự án và ảnh hưởng xấu đến sức khỏe con người.

Nước thải sinh hoạt từ nhà điều hành khu vận hành Trạm XLNT CCN Diên Thọ (Giai đoạn 2) và các văn phòng của các doanh nghiệp thành viên được xử lý cục bộ bằng bể tự hoại 3 ngăn, xây dựng theo đúng quy cách trước khi thải ra hệ thống thoát nước thải chung bên ngoài và các loại nước tắm, giặt trong sinh hoạt có thể xả thẳng vào hệ thống thoát nước thải chung của CCN sau khi đã loại bỏ rác hoàn toàn để đưa về trạm xử lý tập trung của CCN. Khi CCN Diên Thọ (Giai đoạn 2) đi vào hoạt động, chủ dự án sẽ ban hành nội quy đầu nổi thoát nước cho các nhà máy thành viên.

Theo tính toán tại chương 1, tổng lượng nước thải phát sinh của dự án Khi CCN Diên Thọ (Giai đoạn 2) với quy mô 30,98692 ha lấy tiêu chuẩn thải bằng 100% tiêu chuẩn cấp nước khoảng 482,65 m³/ngày. đêm.

Nước thải phát sinh tại CCN Diên Thọ (Giai đoạn 2) cần được thu gom xử lý tiếp theo đạt QCVN 40:2025/BTNMT, Cột A qua hồ sự cố trước khi thải ra nguồn tiếp nhận bên ngoài ngoài môi trường.

d. Nước mưa chảy tràn

Các chất rơi vãi, rác thải hại tại các khu vực như sân bãi, khu chứa nguyên vật liệu ngoài trời, khu tập kết rác, đường giao thông, cây xanh,... khi gặp mưa sẽ bị cuốn trôi và dễ dàng hòa tan vào trong nước mưa gây ô nhiễm môi trường. Ngoài ra, nước mưa bị ô nhiễm cũng có thể làm ăn mòn các vật liệu kết cấu và công trình trong khu vực.

Theo tài liệu của Tổ chức Y tế thế giới (WHO) thì nồng độ trung bình của các chất gây ô nhiễm trong nước mưa chảy tràn là:

- + Tổng Nitơ: 0,5 – 1,5 mg/l
- + Photpho: 0,004 – 0,03 mg/l
- + COD: 10 – 20 mg/l
- + Tổng chất rắn lơ lửng: 10 – 20 mg/l.

Nếu lượng nước mưa này không được thu gom và xử lý tốt sẽ tạo một số tác động tiêu cực đến môi trường khu vực như gây rửa trôi, xói mòn, làm tăng độ đục, ứ đọng nước mưa gây mất mỹ quan dự án. Rác, đất cát, cặn bản ngoài tác động làm mất mỹ quan khu vực còn có thể gây tắc nghẽn cống thoát nước mưa của khu vực.

So với các loại nước thải khác thì nước mưa có thể được xem là tương đối sạch và

không cần phải xử lý.

e. Tác động đến hệ thống kênh mương thủy lợi, khả năng thoát nước, thoát lũ của khu vực

Khi dự án đi vào giai đoạn hoạt động sẽ tác động đến hệ thống kênh mương thủy lợi, khả năng thoát nước, thoát lũ của khu vực như sau:

- Đối với hệ thống kênh mương thủy lợi: Như đã trình bày trong khu đất dự án có hệ thống kênh mương đất rộng 1,2m - 2m. Trước khi san nền, chủ đầu tư thực hiện xây dựng bồi hoàn kênh mương thủy lợi đất 2m x 2m cấp nước tưới hiện trạng đi qua khu đất dự án. Kênh mương thủy lợi hoàn trả này vẫn được giữ nguyên kích thước được xây dựng nằm dọc theo ranh giới khu đất dự án nằm dọc theo ranh giới khu đất từ phía Tây Nam (đoạn giao với đường Hương Lộ 62) về phía Tây Bắc đảm bảo lượng nước tưới cho khu vực ruộng lúa còn canh tác, không gây ảnh hưởng cho sản xuất nông nghiệp của người dân.

- Đối với khả năng tiếp nhận nguồn nước thải sau xử lý, thoát nước mưa, thoát lũ của khu vực: Khi dự án đi vào giai đoạn hoạt động, lượng nước mưa của dự án được dẫn tuyến mương đất hình thang dọc ranh giới phía Tây Bắc, dẫn tập trung về cống bản hiện trạng băng qua đường dẫn vào cao tốc Nha Trang – Cam Lâm, rồi về cống bản băng đường Quốc lộ 27C sẽ tác động đến trọng tải của cống băng, ảnh hưởng đến các hệ thống thoát nước của khu vực. Do đó cần có biện pháp giảm thiểu đảm bảo việc thoát nước cho dự án và cho cả khu vực.

- Trong thời gian CCN Diên Thọ (Giai đoạn 3) chưa thực hiện thì nước mưa, nước thải sau xử lý sẽ thoát tạm vào tuyến mương đất hình thang dọc ranh giới phía Tây Bắc dự án thoát vào mương hiện hữu về cống bản hiện trạng băng qua đường dẫn vào cao tốc Nha Trang – Cam Lâm, rồi về cống bản băng đường Quốc lộ 27C và thoát vào qua kênh mương đất dẫn về cửa 3 van điều tiết nước tưới kênh mương cấp nước tưới Cầu Đôi của Trạm bơm Cầu Đôi gần cầu Suối Muồng dẫn thoát vào sông Cây Sung – sông Suối Dầu – sông Cái Nha Trang.

Bảng 1.8. Bảng tính toán thủy lực tuyến mương hoàn trả BxH=2x2m

Đoạn	L [m]	F [ha]	Q [l/s]	V _{gthiết} [m/s]	t _c [phút]	t [phút]	d [mm]	i	V _{th/té} [m/s]	Q cống (l/s)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	11	12
Cống băng đường HL62	20	-	1.552,2	-	-	-	2xD1000	0,001	0,99	1.552,2
KmO - CX1	362,00	2,31	1.902,00	1,40	5,17	22,28	2000x2000	0,0007	1,40	5.609,90
CX1 - CX2	126,00	14,05	3.593,43	1,40	1,80	24,44	2000x2000	0,0007	1,40	5.609,90
CX2 - CX3	341,00	20,34	4.234,12	1,40	4,87	30,28	2000x2000	0,0007	1,40	5.609,90
CX3 - CX4	496,00	24,20	4.384,88	1,40	7,09	38,79	2000x2000	0,0007	1,40	5.609,90
CX4 - CX5	163,00	25,80	4.468,25	1,40	2,33	41,58	2000x2000	0,0007	1,40	5.609,90
CX5 - CX6	110,00	28,71	4.725,86	1,40	1,57	43,47	2000x2000	0,0007	1,40	5.609,90
CX6 - QL27C	54,00	33,45	5.209,86	1,40	0,77	44,39	2000x2000	0,00	1,40	5.609,90

Ghi chú:

Các thông số tính toán:

- Hằng số khí hậu phụ thuộc vào điều kiện mưa của từng địa phương.

(Phụ lục B - Tiêu chuẩn Việt Nam 7957: 2023). Tại Nha Trang, A=1.810; C=0,55; b=12; n=0,65.P:

- Chu kỳ lặp lại trận mưa tính toán chính bằng khoảng thời gian xuất hiện một trận mưa vượt quá cường độ tính toán (năm).

Chu kỳ tràn công chọn là $P = 5$.

- Hệ số dòng chảy bề mặt là 0,6 (bề mặt dự án gồm đường giao thông, công viên cây xanh và nhà xưởng, hệ số dòng chảy lấy theo thuyết minh Quy hoạch phân khu 1/2000 và QHCT 1/500 đã được phê duyệt).

Theo như bảng trên: mương thoát nước hoàn trả, đã đưa hệ số dòng chảy bề mặt chọn bằng 0,6 (Đối với bề mặt dự án gồm đường giao thông, công viên cây xanh và nhà xưởng Theo Điều chỉnh Quy hoạch phân khu 1/2000 và 1/500 đã được phê duyệt) vào tính toán phù hợp theo quy hoạch dự án. Đồng thời cũng đã tăng chu kỳ tràn công từ $P = 2$ năm theo điều chỉnh quy hoạch 1/2000 lên thành $P = 5$ năm. Kết quả tính toán mương hoàn trả $B \times H = 2 \times 2 \text{m}$ là đảm bảo khả năng thoát nước mưa cũng như thoát lũ.

Khi dự án hoàn thiện bề mặt dự án gồm đường giao thông, công viên cây xanh và nhà xưởng, hệ số dòng chảy bề mặt bằng 0,6 cao hơn bề mặt đất tự nhiên khi chưa có công trình có độ thấm hút tốt hơn vẫn đảm bảo khả năng thoát nước mưa cũng như thoát lũ khi công trình chưa hoàn thành.

(3) Tác động của các chất ô nhiễm đối với môi trường tự nhiên

Tác động của các thành phần ô nhiễm trong nước thải đối với nguồn nước tiếp nhận như sau:

- **Dầu mỡ:** Dầu mỡ khi xả vào nguồn nước sẽ loang trên mặt nước tạo thành màng dầu, một phần nhỏ tan trong nước hoặc tồn tại trong nước ở dạng nhũ tương. Nước bị ô nhiễm dầu thường bị thiếu Oxy dẫn đến các sinh vật phiêu sinh và sinh vật đáy tham gia vào quá trình tự làm sạch của nước bị chết. Dầu mỡ là những hợp chất hydrocarbon khó phân hủy sinh học, gây ô nhiễm môi trường nước, tác động tiêu cực đến đời sống thủy sinh bao gồm cả tôm cá và ảnh hưởng đến mục đích cấp nước sinh hoạt.

- **Chất rắn lơ lửng (SS):** Làm tăng độ đục nguồn nước, ảnh hưởng đến quá trình quang hợp của tảo, phytoplankton,... và gây bồi lắng cho nguồn nước mà nó trực tiếp thải ra.

- **Chất hữu cơ:** Việc ô nhiễm hữu cơ sẽ làm giảm nồng độ oxy hòa tan trong nước do vi sinh vật sử dụng oxy hòa tan để phân hủy các chất hữu cơ. Oxy hòa tan giảm sẽ gây hại đến đời sống các loài thủy sinh.

- **Chất dinh dưỡng (N, P):** Gây hiện tượng Thoạ dưỡng, ảnh hưởng tới chất lượng nước, đời sống thủy sinh.

- **Vi sinh vật gây bệnh:** Nhóm vi khuẩn đường ruột Coliform (đặc biệt là E.coli - *Escherichia Coli*) là loại vi khuẩn có nhiều trong phân người, môi trường đất và nước bị nhiễm phân. Sự tăng trưởng mạnh của các vi sinh vật này có thể làm giảm chất lượng môi trường nguồn nước, gây ảnh hưởng đến sức khỏe của đối tượng sử dụng nguồn nước.

- **Nhiệt độ:** Nhiệt độ giữ vai trò quan trọng đối với các quá trình sinh hóa diễn ra trong nước. Những thay đổi về nhiệt độ có thể ảnh hưởng đến nhiều mặt của chất lượng nước. Các chuỗi thức ăn trong hệ sinh thái nước rất nhạy cảm với nhiệt độ, nó quyết định loài nào sinh trưởng mạnh và chiếm ưu thế trong hệ sinh thái nước. Nói chung nhiệt độ ảnh hưởng đến sự đa dạng sinh học, tốc độ và dạng phân hủy các hợp

chất hữu cơ trong nước, nồng độ oxy hòa tan,...

3.3.1.5. Đánh giá tác động do chất thải rắn

(1) Phân loại chất thải rắn

Chất thải rắn phát sinh trong giai đoạn khai thác và vận hành dự án gồm:

- Chất thải rắn sản xuất (không nguy hại) phát sinh tại các nhà máy, xí nghiệp trong CCN;
- Chất thải rắn sinh hoạt của công nhân: giấy, bao bì, ni lông, chai nhựa, thủy tinh,...;
- Chất thải nguy hại: gồm kim loại nặng, giẻ lau dính dầu mỡ, cao su, bao bì nhiễm các thành phần nguy hại.
- Bùn dư từ nạo vét hệ thống thoát nước.

(2) Tải lượng chất thải rắn

- *Tải lượng chất thải rắn sinh hoạt*: Hệ số phát thải là 1,3kg/người/ngày. Tổng lượng chất thải rắn phát sinh tùy thuộc vào lượng công nhân trong quá trình hoạt động của cụm công nghiệp. Lượng chất thải này cần được thu gom, vận chuyển theo đúng quy định.

- *Tải lượng chất thải rắn sản xuất (nguy hại và không nguy hại)*: Hiện nay chưa có số liệu thống kê đầy đủ lượng chất thải công nghiệp phát sinh theo mỗi ngành nghề sản xuất tại Việt Nam. Lượng chất thải rắn phát sinh tại các khu công nghiệp, cụm công nghiệp phụ thuộc vào diện tích cho thuê, diện tích sử dụng (tỉ lệ lấp đầy); tính chất và loại hình công nghiệp của KCN-CCN. Tổng lượng chất thải sản xuất phát sinh ước tính là 0,3 tấn/ha/ngày, vậy tại Cụm công nghiệp Diên Thọ (Giai đoạn 2) sẽ là khoảng 9,294 tấn/ngày.

(3) Tác động của chất thải rắn ô nhiễm

- Chất thải rắn có thành phần hữu cơ cao thường dễ bị phân hủy do tác động của nhiệt độ, nước mưa, vi sinh vật trong đất,... Quá trình phân hủy chất thải hữu cơ tạo ra H₂S gây mùi hôi thối và tạo môi trường sống thuận lợi cho các loài vi sinh vật gây bệnh như ruồi, muỗi, gián, chuột,...

Nếu chủ cơ sở và ban quản lý cụm công nghiệp không có các biện pháp quản lý, xử lý kịp thời, hiệu quả sẽ làm tăng khả năng xảy ra và lan truyền bệnh tật (qua trung gian truyền bệnh), đồng thời dẫn đến sự ô nhiễm nguồn nước và suy giảm chất lượng đất (do sự cuốn trôi bởi nước mưa chảy tràn xuống hệ thống thoát nước chung), gây mất mỹ quan chung. Nếu mùi hôi thối nhiễm nặng sẽ ảnh hưởng đến hệ hô hấp, hệ tuần hoàn, hệ tiêu hóa, hệ thần kinh và khứu giác của con người như cảm giác buồn nôn, đau đầu, sức khỏe suy giảm. Tác động do chất thải rắn sinh hoạt sẽ ảnh hưởng đến sức khỏe công nhân và người dân trong khu vực.

- Các chất thải rắn vô cơ thường có tính chất trơ, ít bị phân hủy hơn chất thải hữu cơ nên mức độ tác động đến môi trường là nhẹ hơn. Tuy nhiên nó góp phần ảnh hưởng

xấu đến cảnh quan xung quanh, đồng thời có thể kết hợp với nước mưa gây ô nhiễm môi trường nước mặt, cụ thể là kênh chảy qua dự án.

- Chất thải nguy hại: mang tính chất độc hại đối với môi trường và sức khỏe cộng đồng nên việc thu gom, vận chuyển và xử lý chất thải nguy hại được thực hiện theo đúng các quy định ghi trong Nghị định số 08/2022/NĐ-CP và Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022.

3.3.1.6. Tác động do tiếng ồn, rung động

(1) Tiếng ồn do các phương tiện lưu thông

Hoạt động của các phương tiện giao thông vận tải ra vào cụm công nghiệp (xe máy, ô tô, xe tải) không chỉ phát sinh khí thải gây ô nhiễm môi trường mà còn làm phát sinh tiếng ồn, trong đó xe tải gây ồn lớn nhất (84 – 93dBA) .

Mức độ gây ồn tỉ lệ thuận với số lượng phương tiện ra vào cụm công nghiệp và chất lượng đường giao thông, tình trạng kỹ thuật của các phương tiện.

Các tuyến đường giao thông nội bộ của CCN Diên Thọ (giai đoạn 2) nằm cách xa khu dân cư nên không gây ảnh hưởng đến các hoạt động thường ngày của người dân. Đối tượng chịu tác động chính là người dân sống hai bên các tuyến đường vận chuyển bên ngoài cụm công nghiệp.

(2) Ôn, rung do hoạt động thi công dựng nhà máy

Theo thực tế, việc đầu tư vào CCN không bao giờ tiến hành đồng loạt, tỷ lệ lấp đầy sẽ tăng từ từ cho đến khi đạt 100%. Do vậy, bên cạnh hoạt động của một số doanh nghiệp luôn có cơ sở đang trong giai đoạn xây dựng. Quá trình thi công, xây dựng các nhà máy, xí nghiệp này sử dụng các máy móc, phương tiện, thiết bị thi công cơ giới như xe tải vận chuyển nguyên vật liệu, máy đào, máy khoan, máy trộn bê tông, máy ủi, ... sẽ làm phát sinh tiếng ồn và rung, gây ảnh hưởng đến sức khỏe của công nhân làm việc tại công trường, cơ sở đang hoạt động.

(3) Ôn, rung từ hoạt động sản xuất của các nhà máy:

Vấn đề này sẽ được đánh giá cụ thể trong báo cáo ĐTM của các dự án đầu tư vào Cụm công nghiệp Diên Thọ (giai đoạn 2).

3.3.1.7. Đánh giá tổng hợp tác động đến chất lượng nước và môi trường đất

- Tác động đến môi trường đất: Các yếu tố ảnh hưởng đến môi trường đất gồm:
+ Các hóa chất độc hại, tồn dư từ các nhà máy: nếu được xả thẳng ra đất hoặc chôn lấp sẽ gây ô nhiễm đất và các sinh vật sống trong đất.

+ Hiện tượng rửa trôi, xói mòn đất (chủ yếu là do nước mưa) tại các khu đất trống chưa xây dựng làm mất đi lớp đất bề mặt.

+ Hoạt động san nền của các dự án: làm thay đổi tính chất cơ lý của đất.

- Đánh giá tác động của việc xả nước thải đến chất lượng nước khu vực dự án:

Như đã tính toán tại chương 1, tổng lượng nước thải sau xử lý của dự án (lấy bằng 100% tiêu chuẩn cấp nước): 482,65m³/ngày. đêm.

Thao khám báo cáo ĐTM Dự án cơ sở hạ tầng CCN Diên Thọ (Giai đoạn 1) lượng nước thải phát sinh khoảng 359,05 m³/ngày. đêm.

Như vậy, khi dự án CCN Diên Thọ giai đoạn 1 và giai đoạn 2 đi vào hoạt động với quy mô tổng cộng 18,97ha + 30,98 = 49,95ha, sông Cây Sung sẽ tiếp nhận 359 + 483 = 841 m³/ngày. đêm nước thải sau xử lý mỗi ngày đạt QCVN 40:2015/BTNMT, Cột A về hồ sơ cố sau đó thoát vào nguồn nhận là kênh mương thủy lợi hiện hữu đổ vào cống bản hiện trạng băng qua đường QL27C thoát về kênh mương Cầu Đồi (đoạn gần cầu Muồng) về phía suối Muồng thoát vào sông Cây Sung – sông Suối Dầu. Nếu như nguồn nước thải của CCN Diên Thọ giai đoạn 1 và giai đoạn 2 sau xử lý không đạt quy chuẩn sẽ gây ô nhiễm nguồn nước mặt tại đây sẽ cho hệ sinh thái thủy sinh của suối Muồng – sông Cây Sung tại khu vực cũng như tại phía hạ lưu.

3.3.1.8. Tác động đến kinh tế - xã hội khu vực

Quá trình hoạt động của cụm công nghiệp sẽ tạo ra các tác động tích cực và tiêu cực đến kinh tế xã hội và môi trường trong khu vực, cụ thể như sau:

(1) Tác động tích cực

- Tạo thêm công ăn việc làm, tăng thu nhập cho người dân lao động địa phương;
- Phục vụ công tác di dời các cơ sở công nghiệp giúp giảm áp lực môi trường và tạo điều kiện để phát triển ngành dịch vụ - du lịch tại khu vực thành phố Nha Trang;
- Các hoạt động sản xuất trong cụm công nghiệp thúc đẩy phát triển kinh tế khu vực theo hướng công nghiệp – dịch vụ;
- Sự phát triển của hoạt động sản xuất công nghiệp kéo theo các điều kiện văn hóa tinh thần cũng được cải thiện;
- Góp phần vào việc phát triển và tăng trưởng kinh tế của khu vực nói riêng và cả tỉnh Khánh Hòa nói chung;
- Tạo ra nguồn thu cho ngân sách Nhà nước thông qua các khoản thuế.

(2) Tác động tiêu cực

- Ảnh hưởng đến đời sống của các hộ dân và cơ sở chế biến phụ phẩm gần khu vực dự án và các tuyến đường vận chuyển.
- Vấn đề gia tăng dân số cơ học: Cụm công nghiệp Diên Thọ (Giai đoạn 2) đi vào hoạt động kéo theo sự gia tăng dân số do sự hình thành các khu dân cư xung quanh và nhu cầu nhà ở cho công nhân làm việc tại CCN. Nếu không kiểm soát được vấn đề lưu trú của công nhân nhập cư, vấn đề thứ cấp sẽ nảy sinh liên quan đến việc hình thành các khu nhà trọ với chất lượng thấp, cũng như xung đột về văn hóa với người dân địa phương. Mặt khác, việc hình thành các khu dân cư xung quanh là điều tất yếu sẽ xảy ra, điều này làm gia tăng khối lượng chất thải phát sinh tại khu vực như rác thải sinh hoạt, nước thải... gây tác động tiêu cực đến môi trường tự nhiên và những tác động xã hội,

mất ổn định trật tự trị an có thể xảy ra. Ngoài ra cũng cần lưu ý đến việc đảm bảo khoảng cách an toàn vệ sinh môi trường nhằm hạn chế những tác động chéo giữa các khu dân cư và cụm công nghiệp, hạn chế mâu thuẫn, tranh chấp, kiện tụng xảy ra giữa người dân và nhà máy.

- Gia tăng mật độ giao thông trong khu vực dẫn đến tăng khả năng xảy ra tai nạn giao thông.

- Làm gia tăng mức chịu tải của nguồn tiếp nhận nước thải, tăng nguy cơ ô nhiễm môi trường nước, đất trong khu vực.

3.3.1.9. Tác động do sự cố, rủi ro

- Òn tắc, tai nạn giao thông:

Khi dự án đi vào hoạt động, quá trình vận chuyển nguyên liệu, thành phẩm phục vụ hoạt động sản xuất, kinh doanh của các cơ sở trong CCN chủ yếu đi qua Quốc lộ 27C mật độ phương tiện giao thông qua lại rất cao, có thể xảy ra sự cố tai nạn giao thông, nhất là điếm ra vào CCN.

Ngoài ra, để hạn chế xảy ra sự cố giao thông đòi hỏi ý thức chấp hành luật giao thông từ chủ điều khiển phương tiện giao thông.

- Sự cố tắc nghẽn hệ thống thoát nước:

Hệ thống thoát nước: Hệ thống cống thoát nước thải, nước mưa bị tắc nghẽn sẽ gây ô nhiễm môi trường và tác động trực tiếp đến CCN diên Thọ (Giai đoạn 1) và khu dân cư lân cận.

Các hệ thống xử lý môi trường cần được kiểm tra, duy tu, bảo dưỡng thường xuyên để tránh gặp các sự cố bất ngờ gây thiệt hại kinh tế và môi trường.

- Sự cố rò rỉ nhiên liệu, chập điện, cháy nổ:

Các nguyên nhân dẫn đến cháy nổ trong giai đoạn hoạt động của dự án là:

+ Rò rỉ nhiên liệu như xăng dầu, hóa chất tại các kho chứa mà nguyên nhân chính là do lưu trữ nhiên liệu không đúng qui định;

+ Công nhân vứt tàn thuốc bừa bãi vào khu vực chứa nguyên nhiên liệu dễ cháy;

+ Sự cố về các thiết bị điện: trạm biến áp, dây trần, dây điện, động cơ, quạt, hệ thống máy lạnh,... bị quá tải trong quá trình vận hành, phát sinh nhiệt và dẫn đến cháy;

+ Sự cố do sét đánh.

- Các tác động do sự cố cháy nổ gây ra:

+ Thiệt hại về tài sản do sự phá huỷ của sự cố cháy nổ là rất lớn;

+ Gây thiệt hại về nhân mạng con người;

+ Ô nhiễm môi trường đất, nước và không khí.

Khi sự cố cháy, nổ xảy ra sẽ bị thiệt hại về người và tài sản, do đó các biện pháp phòng chống cháy nổ sẽ được quan tâm chú ý đặc biệt ngay từ giai đoạn thiết kế và thi

công cơ sở hạ tầng. Các biện pháp phòng chống cháy, nổ tuân thủ đúng các quy định, tiêu chuẩn hiện hành của pháp luật Việt Nam.

- **Sự cố ngập lụt:** chủ yếu là do mưa lũ lớn bất thường hoặc do hệ thống thoát nước bị nghẽn. Khu vực san nền dự án đã tính đến khả năng xảy ra lũ để thiết kế nền cho nên khả năng xảy ra sự cố này tương đối thấp. Dự án có xây dựng hoàn trả hệ thống kênh mương đất thủy lợi 2m x2m nằm dọc theo ranh giới phía Tây Nam về phía Đông Bắc đến cống bằng hiện hữu thoát nước bang đường Quốc lộ 27C dẫn kênh mương Cầu đôi tại cầu Suối Muồng thoát vào sông Cây Sung. Do đó, việc thoát nước dự án và khu vực vẫn đảm bảo.

3.3.2. Các công trình, biện pháp thu gom, lưu trữ, xử lý chất thải và biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực khác đến môi trường trong giai đoạn vận hành.

3.3.2.1. Biện pháp giảm thiểu tác động đến khu dân cư trong việc bố trí loại hình, ngành nghề, sản xuất trong nội bộ CCN

Theo quy định tại Mục 2.5 - QCVN 01:2021/BXD - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về quy hoạch xây dựng thì CCN phải đảm bảo khoảng cách an toàn về môi trường, hạn chế đến mức thấp nhất những ảnh hưởng xấu tới môi trường xung quanh. Cụm công nghiệp phải bố trí dải cây xanh cách ly quanh khu công nghiệp với chiều rộng $\geq 10m$. Nhằm giảm tác động môi trường đến khu dân cư, theo quy hoạch Dự án CCN Diên Thọ (Giai đoạn 2) có bố trí dải cây xanh cách ly khu nằm dọc theo ranh giới khu đất nằm phía Tây Nam giáp với đường Hương Lộ với khoảng cách 30m.

Theo Quy chuẩn QCVN 01:2021/BXD - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về quy hoạch xây dựng quy định tỷ lệ cây xanh của cụm công nghiệp tối thiểu 10% diện tích của toàn khu. Dự án CCN Diên Thọ (Giai đoạn 2) với quy mô diện tích 30,98692 ha có quy hoạch bố trí dải cây xanh cách ly dọc theo ranh giới nằm phía Tây, phía Bắc với quy mô 3,49ha đạt tỷ lệ 11,26% của dự án theo phê duyệt tại Quyết định số 143/QĐ-UBND ngày 14/05/2026 của UBND huyện Diên Khánh về việc Phê duyệt Đồ án điều chỉnh Quy hoạch chi tiết 1/500 được phê duyệt) đảm bảo khoảng cách ly an toàn, đảm bảo tỷ lệ cây xanh tối thiểu 10% toàn khu.

Dự án CCN Diên Thọ (Giai đoạn 2) đi vào hoạt động cũng sẽ có Ban quản lý và Nhà điều hành CCN được đặt ngay tại lô đất khu hành chính tại CCN Diên Thọ. BQL CCN sẽ xác định chính xác cụ thể: ngành nghề, quy mô, quy trình sản xuất thông qua Báo cáo dự án đầu tư của các doanh nghiệp đầu tư vào CCN Diên Thọ, từ đó sẽ xác định khoảng cách vệ sinh từ nhà máy thành viên đến nhà ở và công trình công cộng theo quy định tại Mục 2.5 - QCVN 01:2021/BXD - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về quy hoạch xây dựng và tham chiếu các giá trị trong phụ lục 3 của TCVN 4449 - 1987 để xác định khoảng cách ATMT cho từng loại ngành nghề cụ thể. Các ngành nghề ít ô nhiễm có khoảng cách ly nhỏ sẽ bố trí vào khu phía Nam CCN và các ngành nghề ít ô nhiễm có khoảng cách ly lớn thì sẽ bố trí vào khu phía Bắc, Tây Bắc CCN.

❖ Trách nhiệm của Ban Quản lý cụm công nghiệp:

- Bố trí nhân viên điều tiết, phân luồng giao thông tại cổng ra vào của cụm công nghiệp;
- Cung cấp các tiêu chuẩn môi trường liên quan đến khí thải tại nguồn, không khí xung quanh áp dụng đối với dự án cho các nhà máy thành viên trong khu mở rộng cụm công nghiệp ngay từ khi bắt đầu thực hiện các dự án;
- Cung cấp và phổ biến các quy định về chương trình quản lý và giám sát môi trường của CCN cũng như cung cấp và hướng dẫn các nhà máy thành viên trong quản lý và xử lý chất thải;
- Kiểm tra việc tuân thủ các biện pháp giảm thiểu ô nhiễm khí thải, tiếng ồn, rung của các nhà máy thành viên trong cụm công nghiệp;
- Ban quản lý cụm công nghiệp cam kết môi trường không khí xung quanh đạt QCVN 05:2023/BTNMT; các khí thải công nghiệp đạt QCVN 19:2024/BTNMT; tiếng ồn đạt QCVN 26:2010/BTNMT.

❖ Trách nhiệm của các nhà máy thành viên

- Thực hiện các thủ tục môi trường theo đúng quy định của Luật Bảo vệ môi trường như lập báo cáo đánh giá tác động môi trường (ĐTM) hoặc Kế hoạch bảo vệ môi trường, đăng ký chủ nguồn thải, đăng ký xác nhận hoàn thành các công trình bảo vệ môi trường, báo cáo giám sát môi trường,...
- Thực hiện các biện pháp giảm thiểu ô nhiễm khí thải và tiếng ồn như trong báo cáo ĐTM hoặc kế hoạch bảo vệ môi trường được phê duyệt bởi cơ quan chức năng có thẩm quyền về môi trường;
- Tuân thủ tỷ lệ diện tích cây xanh trong từng nhà máy thành viên theo các quy định hiện hành;
- Các nhà máy thành viên cam kết khí thải đạt QCVN 05:2023/BTNMT, các khí thải công nghiệp đạt QCVN 19:2024/BTNMT, QCVN 20:2024/BTNMT; mức ồn tối đa nằm trong ngưỡng cho phép của 26:2010/BTNMT;

3.3.2.2. Giảm thiểu tác động đến môi trường nước

1) Phương án thoát nước mưa

Hệ thống thoát nước mưa cho dự án là hệ thống thoát nước riêng biệt với thoát nước thải.

Thi công xây dựng thực hiện theo đúng thiết kế đã được phê duyệt.

Hệ thống thoát nước mưa chung của CCN Diên Thọ (Giai đoạn 2) đường kính cống thoát nước D400 - D1500mm, được đầu tư xây dựng hoàn chỉnh dọc theo các tuyến đường giao thông của dự án để thoát nước cho các công trình và các cơ sở sản xuất trong khu CCN.

Xây dựng tuyến mương đất thoát nước dọc theo ranh phía Tây Nam khu vực lập quy hoạch để thoát nước và trả lại dòng nước tưới tiêu cho khu vực lân cận. Tuyến mương này

chảy qua CCN Diên Thọ (Giai đoạn 3) sau đó thoát qua cống bản hiện trạng (cống thoát lũ) băng đường dẫn vào cao tốc Nha Trang – Cam Lâm rồi về cống bản băng đường Quốc lộ 27C và thoát vào nhánh rẽ kênh mương về cửa 3 van điều tiết nước tưới kênh mương Cầu Đôi của Trạm bơm Cầu Đôi (đoạn gần cầu Suối Muồng) dẫn thoát vào Sông Cây Sung thành kênh thoát nước mưa cho dự án vào mùa mưa thông qua nhánh rẽ kênh mương Cầu Đôi thoát về suối Muồng vào sông Cây Sung – sông Suối Dầu – sông Cái Nha Trang (*xem hình 1.4*).

- Trong thời gian CCN Diên Thọ (Giai đoạn 3) chưa thực hiện thì nước mưa sẽ thoát tạm vào tuyến mương đất hình thang dọc ranh giới phía Tây Bắc dự án thoát vào mương hiện hữu về cống bản hiện trạng băng qua đường dẫn vào cao tốc Nha Trang – Cam Lâm và vào kênh mương đất hiện hữu nằm phía Bắc dự án, rồi về cống bản băng đường Quốc lộ 27C và thoát vào qua kênh mương đất dẫn về cửa 3 van điều tiết nước tưới kênh mương cấp nước tưới Cầu Đôi của Trạm bơm Cầu Đôi gần cầu Suối Muồng dẫn thoát vào sông Cây Sung – sông Suối Dầu – sông Cái Nha Trang.

- Tại Vị trí đầu nối thoát nước mưa vào kênh mương đất hình thang dọc ranh giới phía Tây Bắc dự án thoát vào mương hiện hữu về cống bản hiện trạng băng qua đường dẫn vào cao tốc Nha Trang – Cam Lâm, rồi về cống bản băng đường Quốc lộ 27C và thoát vào qua kênh mương đất dẫn về cửa 3 van điều tiết nước tưới kênh mương cấp nước tưới Cầu Đôi của Trạm bơm Cầu Đôi gần cầu Suối Muồng dẫn thoát vào sông Cây Sung – sông Suối Dầu – sông Cái Nha Trang.

Tại Vị trí đầu nối thoát nước mưa vào kênh mương đất thủy lợi hiện hữu rồi đổ vào cống bản hiện hữu băng ngang đường Quốc lộ 27C. Công ty Cổ phần Đầu tư VCN đã được UBND huyện Diên Khánh thỏa thuận tại Văn bản số 152/UBND ngày 10/01/2025 về việc chấp thuận đầu nối hệ thống thoát nước mưa Dự án CCN Diên Thọ (Giai đoạn 2) (*đính kèm sau phụ lục*).

2) Phương án xử lý nước thải

Hệ thống thoát nước thải cho khu quy hoạch là hệ thống thoát nước riêng biệt với thoát nước mưa.

Vị trí, cốt hố ga hệ thống thu gom, thoát nước thải của các cơ sở thành viên đảm bảo phù hợp để đầu nối với điểm xả nước thải của các cơ sở, bảo đảm khả năng thoát nước thải của Cụm Công nghiệp;

Vị trí đầu nối nước thải nằm trên tuyến thu gom của hệ thống thoát nước Cụm Công nghiệp và đặt bên ngoài phần đất của các cơ sở.

Khi đầu nối nước thải sản xuất của các nhà máy, xí nghiệp vào mạng lưới thu gom nước thải chung của cụm công nghiệp có lắp đồng hồ nước, có ống xả riêng và có giếng kiểm tra đặt ngoài phạm vi nhà máy để thuận lợi cho việc kiểm tra, giám sát.

Nước thải sinh hoạt từ nhà điều hành trạm XLNT tập trung CCN Diên Thọ (Giai đoạn 2) và văn phòng các nhà máy thành viên được dẫn về các bể tự hoại xử lý sơ bộ tại

công trình và các loại nước tắm, giặt trong sinh hoạt sau khi đã loại bỏ rác hoàn toàn có thể xả thẳng vào hệ thống thoát nước thải chung bên ngoài thoát về bể thu gom của Trạm XLNT tập trung để xử lý tiếp theo.

Nước thải sản xuất từ các nhà máy, xí nghiệp thành viên phải được xử lý sơ bộ đạt QCVN 40:2025/BTNMT (cột B) tại công trình mới được thoát ra hệ thống thu gom nước thải chung bên ngoài để dẫn về Trạm XLNT tập trung chung của Cụm công nghiệp Diên Thọ để xử lý tiếp theo đạt QCVN 40:2025/BTNMT (Cột A) dẫn về hồ điều hòa có lót chống thấm trước khi thải vào nguồn nhận.

- Nguồn tiếp nhận là tuyến mương đất hình thang dự án xây dựng để thoát nước dọc theo ranh phía Tây Nam dự án để thoát nước và trả lại dòng nước tưới tiêu cho khu vực lân cận. Tuyến mương này chảy qua CCN Diên Thọ (Giai đoạn 3) sau đó thoát qua cống bản hiện trạng (cống thoát lũ) bằng đường dẫn vào cao tốc Nha Trang – Cam Lâm rồi về cống bản bằng đường Quốc lộ 27C và thoát vào nhánh rẽ kênh mương về cửa 3 van điều tiết nước tưới kênh mương Cầu Đôi của Trạm bơm Cầu Đôi (đoạn gần cầu Suối Muồng) dẫn thoát vào Sông Cây Sung thành kênh thoát nước mưa cho dự án vào mùa mưa thông qua nhánh rẽ kênh mương Cầu Đôi thoát về suối Muồng vào sông Cây Sung – sông Suối Dầu – sông Cái Nha Trang (xem hình 1.4).

- Trong thời gian CCN Diên Thọ (Giai đoạn 3) chưa thực hiện thì nước thải sau xử lý sẽ thoát tạm vào tuyến mương đất hình thang dọc ranh giới phía Tây Bắc dự án thoát vào mương hiện hữu về cống bản hiện trạng bằng qua đường dẫn vào cao tốc Nha Trang – Cam Lâm, rồi về cống bản bằng đường Quốc lộ 27C và thoát vào qua kênh mương đất dẫn về cửa 3 van điều tiết nước tưới kênh mương cấp nước tưới Cầu Đôi của Trạm bơm Cầu Đôi gần cầu Suối Muồng dẫn thoát vào sông Cây Sung – sông Suối Dầu – sông Cái Nha Trang.

Khi dự án đi vào hoạt động, chủ dự án sẽ ban hành nội quy quy định về đấu nối thoát nước mưa, nước thải sinh hoạt, nước thải sản xuất, vệ sinh môi trường đối với các nhà máy thành viên trong CCN.

Trạm XLNT tập trung CCN Diên Thọ 1.200 m³/ngày. đem chia 3 modul để thu gom xử lý nước thải của CCN Diên Thọ theo 3 giai đoạn do Công ty thực hiện vận hành và giám sát.

- Các nhà máy thành viên nằm CCN Diên Thọ (Giai đoạn 2) hợp đồng với Công ty và đóng phí vận hành.

- Các nhà máy thành viên nằm CCN Diên Thọ (Giai đoạn 1) hợp đồng với Chủ đầu tư là Công ty TNHH BJ Korea. Công ty TNHH BJ Korea sẽ làm hợp đồng chuyển giao nước thải với Công ty Cổ phần Đầu tư VCN và có đóng phí vận hành.

- Các nhà máy thành viên nằm CCN Diên Thọ (Giai đoạn 3) hợp đồng với Chủ đầu tư. Chủ đầu tư sẽ làm hợp đồng chuyển giao nước thải với Công ty Cổ phần Đầu tư VCN và có đóng phí vận hành.

Điểm xả nước thải sau xử lý vào kênh mương đất hình thang dọc ranh giới phía Tây Bắc, dẫn tập trung về cống bản hiện trạng băng qua đường dẫn vào cao tốc Nha Trang – Cam Lâm có biển báo, có sàn công tác diện tích tối thiểu 1m^2 và có lối đi thuận lợi cho việc kiểm tra và kiểm soát nguồn thải theo quy định tại điểm c khoản 3 Điều 48 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP được sửa đổi, bổ sung tại Nghị định số 05/2025/NĐ-CP và Nghị định số 48/2026/NĐ-CP. Điểm tiếp nhận nước thải sau xử lý đảm bảo không gây ảnh hưởng đến chất lượng nước phục vụ nhu cầu trồng trọt người dân.

Hồ sự cố có thể tích 2.400m^3 , lót chống thấm HDPE dày 1mm được xây dựng nằm gần với Trạm XLNT $1.200\text{ m}^3/\text{ngày}$.đêm trong lô đất hạ tầng kỹ thuật nằm phía Tây Nam dự án (xem bản vẽ Mặt bằng tổng thể trạm XLNT và Mặt bằng tổng thể thoát nước thải đính kèm sau phụ lục).

Theo quy định tại Mục 2.5 - QCXDVN 01:2021/BXD - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về quy hoạch xây dựng thì khoảng cách an toàn về môi trường từ trạm bơm nước thải có công suất từ $200 - 5.000\text{ m}^3/\text{ngày}$ là 20m. Trạm XLNT tập trung $1.200\text{ m}^3/\text{ngày}$ đêm được xây dựng nằm trong lô đất hạ tầng kỹ thuật nằm phía Tây Nam dự án (xem bản vẽ Mặt bằng tổng thể thoát nước thải đính kèm sau phụ lục). Từ ranh giới lô đất xây dựng trạm XLNT tập trung $1.200\text{ m}^3/\text{ngày}$.đêm cách khu dân cư đường Hương lộ 62 khoảng 140m. Ngoài ra, dọc theo ranh giới nằm phía Tây dự án, xung quanh có bố trí công viên cây xanh cách ly rộng $>15\text{m}$. Do đó từ trạm bơm nước thải của Trạm XLNT tập trung $1.200\text{ m}^3/\text{ngày}$ đêm đảm bảo khoảng cách an toàn về môi trường.

Quy trình công nghệ xử lý nước thải của Trạm xử lý nước thải tập trung $1.200\text{ m}^3/\text{ngày}$.đêm CCN Diên Thọ như sau:

- Nước thải sinh hoạt từ nhà điều hành CCN Diên Thọ, nhà điều hành trạm XLNT tập trung CCN Diên Thọ và văn phòng các nhà máy thành viên được dẫn về các bể tự hoại xử lý sơ bộ tại công trình mới được thoát ra hệ thống thoát nước thải chung bên ngoài thoát về bể thu gom của Trạm XLNT tập trung để xử lý tiếp theo.

- Nước thải sản xuất tại các nhà máy trong cụm công nghiệp sau khi xử lý sơ bộ đạt QCVN 40:2011/BTNMT (Cột B) dẫn thoát vào hệ thống thoát nước thải chung bên ngoài (có ống xả riêng và có giếng kiểm tra đặt ngoài phạm vi nhà máy để thuận lợi cho việc kiểm tra, giám sát) thoát về bể thu gom của Trạm XLNT tập trung. Trong bể thu gom có bố trí thiết bị tách rác thô để giữ lại các dị vật rắn có kích thước lớn nhằm bảo vệ bơm và các thiết bị động lực trong hệ thống. Bể thu gom có 2 ngăn: ngăn lắng cát/tách mỡ và ngăn bơm. Cát và mỡ bị giữ lại ở ngăn thứ nhất. Nước thải chảy qua ngăn bơm và được bơm vào bể điều hòa.

Trong bể điều hòa có gắn thiết bị tách rác tinh để giữ lại các dị vật nhỏ, hạn chế hiện tượng nghẹt và tắt đường ống. Bể điều hòa có tác dụng điều hòa lưu lượng và nồng độ các chất trong nước thải. Từ đây nước thải được bơm vào bể tạo bông để bắt đầu quá trình xử lý hóa lý. Tại đây, nước thải được cho tiếp xúc với hóa chất keo tụ tạo bông bao

gồm PAC, Xút, Polymer. Các hóa chất sẽ phá vỡ hệ keo trong nước thải, gia tăng kích thước cặn lơ lửng, giúp cặn lơ lửng có thời gian lắng nhanh hơn.

Sau khi ra khỏi bể tạo bông, nước thải chảy vào bể lắng hóa lý. Tại đây, các bông cặn lắng xuống đáy bể và được bơm bùn hóa lý bơm về bể chứa bùn. Nước sau lắng tự chảy qua bể Anoxic.

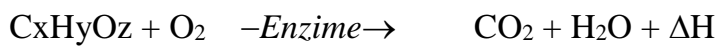
Trong bể Anoxic, các vi sinh vật hiếu khí tùy nghi trong dòng tuần hoàn của bể Aerotank sẽ sử dụng nitrat làm chất nhận điện tử thay thế cho oxy trong điều kiện thiếu khí và sử dụng các acid béo dễ bay hơi VFA trong nước thải làm cơ chất để khử Nitrat thành khí Ni-tơ. Qua đó, xử lý hiệu quả hàm lượng ni-tơ tổng trong nước thải.

Nước thải sau khi ra khỏi bể Anoxic sẽ tự chảy qua bể hiếu khí Aerotank.

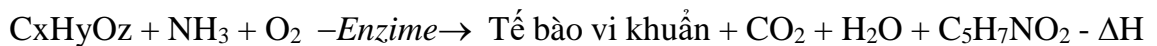
Trong bể Aerotank diễn ra các quá trình:

Quá trình xử lý trong bể sinh học được mô tả ngắn gọn như sau

○ *Oxy hóa các chất hữu cơ:*



○ *Tổng hợp tế bào mới:*



○ *Phân hủy nội bào:*

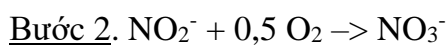
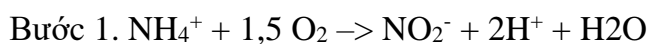


Quá trình Nitrat/Nitrit hóa:

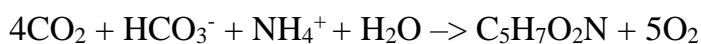
- Nitrat hoá là một quá trình tự dưỡng các vi khuẩn nitrat hoá sử dụng CO₂ (dạng vô cơ) để tổng hợp tạo tế bào và năng lượng.

- Quá trình Nitrat hoá được chia làm hai bước và có liên quan tới hai loại vi sinh vật, đó là vi khuẩn Nitrosomonas và vi khuẩn Nitrobacteria.

- Quá trình chuyển hóa Amoni tạo năng lượng cho tế bào:

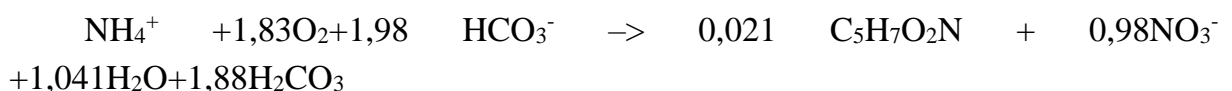


- Ngoài ra Nito (tồn tại dạng Amoni NH₄⁺) được đồng hoá và vận chuyển vào trong các mô tế bào để tạo tế bào mới:



C₅H₇O₂N tạo thành được dùng để tổng hợp nên sinh khối mới cho tế bào vi khuẩn.

- Toàn bộ quá trình oxy hoá và phản ứng tổng hợp được thể hiện qua phản ứng sau :



Đề đảm bảo hiệu quả của quá trình xử lý. Nồng độ oxy hòa tan của nước thải trong bể sinh học cần được luôn luôn duy trì ở giá trị lớn hơn 2 mg/l bằng cách bố trí hệ thống phân phối khí tại đáy bể.

Quá trình hấp thu photpho dạng tự do (ortho-PO₄)

- Tại môi trường hiếu khí PHB dự trữ trong tế bào PAOs sẽ cung cấp năng lượng cho hoạt động của vi sinh vật.

- Các vi khuẩn sẽ hấp thu photpho dạng tự do (O-PO₄) chuyển hóa thành polyphotphat và lưu trữ trong tế bào.

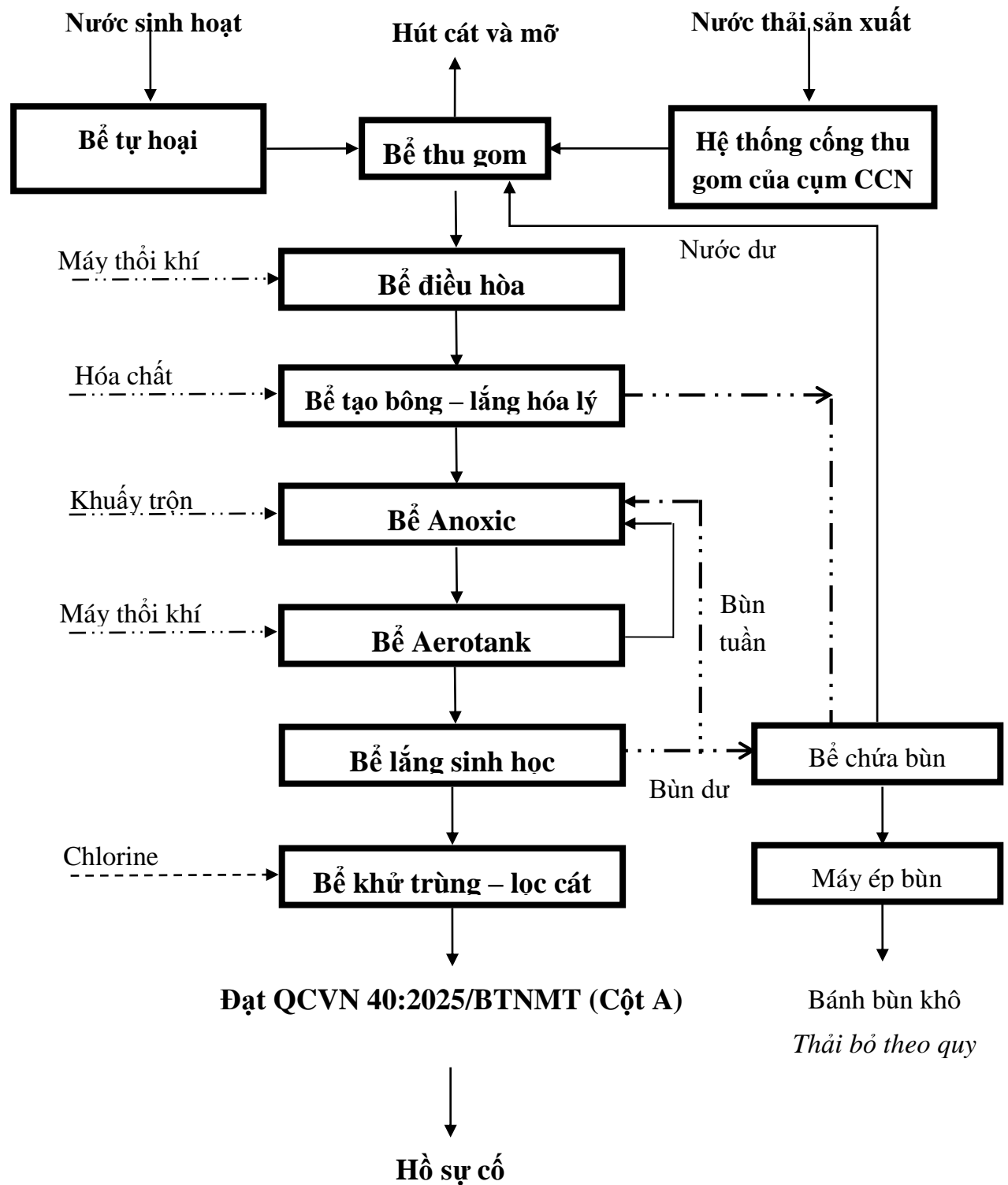
- Khi tạo điều kiện để các vi khuẩn phát triển, khả năng xử lý photpho của hệ thống sẽ tăng lên đáng kể. Các vi khuẩn thông thường trong bùn hoạt tính chỉ hấp thu photpho 1,5 – 2 % trọng lượng khô.

- Sau khi tiến hành sục khí và cho nước thải để nuôi cấy vi sinh, quá trình phát triển vi sinh sẽ bắt đầu trong bể xử lý hiếu khí Aerotank. Vi sinh vật sẽ cần 1 khoảng thời gian để phát triển và thích nghi với nước thải.

- Nước thải sau khi xử lý sinh học tại bể Aerotank sẽ tiếp tục chảy qua Bể lắng sinh học nhằm tách bông bùn sinh học ra khỏi nước thải. Bằng cơ chế trọng lực, Bể lắng sinh học có nhiệm vụ tách cặn vi sinh từ bể Aerotank. Bùn lắng ở đáy bể sẽ được bơm bùn bơm tuần hoàn về bể Anoxic để bổ sung lượng bùn theo nước đi qua ngăn lắng. Phần bùn dư sẽ được xả bỏ định kỳ vào bể chứa bùn, còn nước sạch trên mặt bể sẽ chảy vào Bể khử trùng.

- Tại Bể khử trùng, nước thải được cho tiếp xúc với dung dịch chlorine loại bỏ các vi khuẩn gây bệnh rồi lọc qua hệ thống lọc cát áp lực xử lý đạt QCVN 40:2025/BTNMT (cột A) thoát về Hồ sự cố có lót chống thấm có thể tích 2.400m³ trước khi thải vào nguồn nhận kênh mương thủy lợi hiện trạng dẫn thoát về cống bản thoát nước hiện trạng băng qua đường QL27C dẫn về suối Muồng - sông Cây Sung thông qua nhánh rẽ kênh mương Cầu Đôi về phía suối Muồng thoát vào sông Cây Sung – sông Suối Dầu. Điểm xả nước thải sau xử lý có biển báo, có sàn công tác diện tích tối thiểu 1m² và có lối đi thuận lợi cho việc kiểm tra và kiểm soát nguồn thải theo quy định tại điểm c khoản 3 Điều 48 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP được sửa đổi, bổ sung tại Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 và Nghị định số 48/2026/NĐ-CP ngày 29/01/2026.

- Bùn thải ở bể chứa bùn được bơm vào hệ thống máy ép bùn để gia tăng hàm lượng rắn và tách bớt nước trong bùn. Bánh bùn sau khi ép có độ ẩm dao động từ 70-80%. Bánh bùn sau khi ép, cát, dầu mỡ ở bể thu gom sẽ được hút bỏ định kỳ bởi đơn vị có chức năng thu gom chất thải theo đúng quy định.



Hình 3.1. Quy trình công nghệ hệ thống xử lý nước thải tại CCN.

3.3.2.3. Giảm thiểu tác động do tiếng ồn, rung

Các biện pháp giảm thiểu tác động do tiếng ồn, rung trong quá trình hoạt động được Ban quản lý cụm công nghiệp thực hiện bao gồm:

- Quy định các phương tiện tham gia giao thông đảm bảo hệ thống giảm âm và chở theo đúng tải trọng, vận tốc quy định khi lưu hành trên tuyến đường; Yêu cầu các chủ đầu tư cam kết không sử dụng xe cũ kém chất lượng gây ồn lớn;
- Định kỳ bảo dưỡng mặt đường nội bộ để giảm tiếng ồn sinh ra do sự tương tác giữa lốp ô tô với mặt đường;

3.3.2.4. Biện pháp giảm thiểu tác động do chất thải rắn

- CTR thông thường: (kim loại, giấy, bao bì, thủy tinh, thức ăn thừa,...) được thu gom bằng các thùng rác có nắp đậy, lưu chứa riêng biệt với chất thải nguy hại.

+ Đối với chất thải rắn thông thường của khu vận hành Trạm XLNT, Chủ đầu tư sẽ tự thu gom, phân loại và sẽ ký hợp đồng riêng với đơn vị thu gom xử lý tại địa phương vận chuyển đi xử lý theo đúng quy định Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường được sửa đổi, bổ sung tại Thông tư số 09/2026/TT-BTNMT ngày 29/01/2026.

Bùn nạo vét từ hệ thống thoát nước mưa định kỳ của CCN và bùn thải từ Trạm XLNT, Chủ đầu tư sẽ tự thu gom và sẽ ký hợp đồng riêng với đơn vị thu gom xử lý tại địa phương vận chuyển đi xử lý theo đúng quy định.

+ Đối với chất thải rắn thông thường của các cơ sở, nhà máy thành viên phân loại chất thải rắn tại chỗ và tự thỏa thuận với các đơn vị chức năng vận chuyển đi xử lý theo đúng quy định.

- Chất thải rắn công nghiệp của các nhà máy được các nhà máy tự thu gom, phân loại, chứa tại nhà máy và tự thỏa thuận với các đơn vị chức năng vận chuyển đi xử lý theo đúng quy định.

- Chất thải nguy hại: (bóng đèn hỏng từ hệ thống điện hạ tầng kỹ thuật, giẻ lau khi sửa chữa các máy móc thiết bị,...):

+ Đối với chất thải rắn nguy hại của khu vận hành Trạm XLNT, Chủ đầu tư sẽ tự thu gom, phân loại vào các thùng chứa quy định có dán nhãn đặt tại khu đất xây dựng Trạm XLNT và sẽ ký hợp đồng riêng với đơn vị thu gom có chức năng vận chuyển đi xử lý theo đúng quy định Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT, ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường được sửa đổi, bổ sung tại Thông tư số 09/2026/TT-BTNMT ngày 29/01/2026.

+ Đối với chất thải rắn nguy hại của các cơ sở, nhà máy thành viên: được các nhà máy thu gom vào các thùng chứa quy định có dán nhãn. Các thùng chứa chất thải nguy hại do các nhà máy thành viên tự trang bị và đặt tại các nơi thích hợp trong nhà máy. Chủ cơ sở tự liên hệ với đơn vị có chức năng đến vận chuyển đi xử lý theo đúng quy định.

➤ **Biện pháp quản lý**

- Khu vực lưu chứa chất thải nguy hại đáp ứng các yêu cầu theo *Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT, ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về quản lý chất thải nguy hại* được sửa đổi, bổ sung tại Thông tư số 09/2026/TT-BTNMT ngày 29/01/2026 :

+ Khu vực lưu giữ chất thải nguy hại phải đáp ứng yêu cầu: Mặt sàn trong khu vực lưu giữ chất thải nguy hại bảo đảm kín khít, không bị thấm thấu và tránh nước mưa chảy tràn từ bên ngoài vào.

+ Có mái che kín nắng, mưa cho toàn bộ khu vực lưu giữ chất thải nguy hại.

+ Khu vực lưu giữ chất thải nguy hại được trang bị thiết bị phòng cháy chữa cháy theo hướng dẫn của cơ quan có thẩm quyền về PCCC theo quy định của pháp luật về PCCC.

+ Vị trí lưu chứa chất thải nguy hại đảm bảo về tính an toàn: không bị rò rỉ, không bay hơi phát tán, bên ngoài có dán nhãn cảnh báo theo đặc tính nguy hại của chất thải, để riêng biệt theo từng loại trong kho bãi.

- Trường hợp dầu nhớt bôi trơn thải có thể lưu chứa trong 02 thùng phuy dầu đã qua sử dụng, rồi chuyển giao cho các đơn vị có chức năng xử lý.

- Công tác thu gom, vận chuyển và xử lý chất thải nguy hại được thực hiện theo đúng các quy định ghi trong Nghị định số 08/2022/NĐ-CP được sửa đổi, bổ sung tại Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 và Nghị định số 48/2026/NĐ-CP ngày 29/01/2026 và Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 được sửa đổi, bổ sung tại Thông tư số 09/2026/TT-BTNMT ngày 29/01/2026.

Bảng 3.13. Kế hoạch giảm thiểu ô nhiễm chất thải rắn tại CCN

Nội dung thực hiện	Trách nhiệm thực hiện	Thời gian thực hiện	Mục đích
<i>Quản lý, xử lý chất thải rắn không nguy hại</i>			
Phân loại chất thải rắn tại nguồn	Các nhà máy thành viên tự thực hiện	Khi nhà máy bắt đầu đi vào hoạt động sản xuất	Thu gom các loại chất thải rắn có thể tái chế hoặc tái sử dụng
Thu gom, lưu trữ CTR vào các thùng chứa quy định	Các nhà máy thành viên tự thực hiện	Khi nhà máy bắt đầu đi vào hoạt động sản xuất	Thuận tiện cho công tác xử lý
Hợp đồng với Công ty Môi trường đô thị đến vận chuyển đi xử lý	Các nhà máy thành viên tự thực hiện	Khi nhà máy bắt đầu đi vào hoạt động sản xuất	Xử lý chất thải rắn sinh hoạt và chất thải rắn công nghiệp không nguy hại

Nội dung thực hiện	Trách nhiệm thực hiện	Thời gian thực hiện	Mục đích
<i>Quản lý, xử lý chất thải rắn nguy hại</i>			
Đăng ký Sổ chủ nguồn chất thải nguy hại	Các nhà máy thành viên tự thực hiện	Khi nhà máy bắt đầu đi vào hoạt động sản xuất	Theo quy định của pháp luật hiện hành
Thu gom CTNH vào các thùng chứa riêng biệt có dán nhãn và lưu trữ tại kho riêng của nhà máy	Các nhà máy thành viên tự thực hiện	Khi nhà máy bắt đầu đi vào hoạt động sản xuất	Tránh nhầm lẫn với chất thải rắn thông thường
Hợp đồng với đơn vị chức năng đến vận chuyển đi xử lý	Các nhà máy thành viên tự thực hiện	Khi nhà máy bắt đầu đi vào hoạt động sản xuất	Xử lý triệt để chất thải nguy hại

3.3.2.5. Giảm thiểu tác động xã hội

Như đã đánh giá tại chương 3, tác động chính đến tình hình kinh tế - xã hội trong giai đoạn hoạt động của khu mở rộng cụm công nghiệp chính là vấn đề chỗ ở, sinh hoạt của công nhân, việc quản lý công nhân do số lượng công nhân tập trung lớn và việc hình thành các khu dân cư xung quanh cụm công nghiệp. Để giảm thiểu tác động này, Ban quản lý cụm công nghiệp thực hiện các biện pháp sau:

- Cố gắng sử dụng càng nhiều càng tốt nguồn lao động tại chỗ và lao động từ các huyện, thị xã, thành phố trong tỉnh Khánh Hòa;
- Kết hợp chặt chẽ với các cơ quan quản lý địa phương trong quản lý công nhân nhập cư lưu trú (nếu có);
- Đối với vấn đề liên quan đến khu nhà trọ cho công nhân: Việc quản lý thuộc thẩm quyền và trách nhiệm của chính quyền địa phương.

3.3.2.6. Các biện pháp phòng ngừa sự cố, rủi ro trong giai đoạn hoạt động

(1) Phòng ngừa ùn tắc, tai nạn giao thông

Các biện pháp phòng ngừa tai nạn giao thông:

- Tuyên truyền ý thức tuân thủ luật giao thông cho toàn thể cán bộ công nhân viên làm việc tại khu mở rộng cụm công nghiệp;
- Những dự án đang trong quá trình xây dựng nhà máy phải lập kế hoạch vận chuyển VLXD, không để vật liệu rơi vãi; Bố trí các biển báo hiệu công trình đang thi công tại các tuyến đường gần khu vực xây dựng;

- Yêu cầu Chủ doanh nghiệp chỉ sử dụng các phương tiện đạt tiêu chuẩn an toàn kỹ thuật để đưa đón công nhân, vận chuyển vật liệu xây dựng, nguyên liệu và thành phẩm; kiểm tra, bảo dưỡng định kỳ phương tiện;

- Nghiêm cấm hành vi chạy quá tốc độ hay chở quá tải trọng cho phép trong cụm công nghiệp.

(2). Phòng ngừa sự cố rò rỉ nhiên liệu, chập điện, cháy nổ

- Hệ thống chống sét đánh thẳng và nối đất phải được lắp đặt đúng theo thiết kế ngay trong giai đoạn thi công;

- Yêu cầu các cơ sở sản xuất, kinh doanh trong khu mở rộng CCN phải lắp đặt hệ thống PCCC thích hợp; Tổ chức đào tạo, tập huấn cho công nhân viên về an toàn PCCC, an toàn điện; Đảm bảo nguồn nước dự phòng cho chữa cháy; bình CO₂, bình bột chữa cháy còn hạn sử dụng; họng chữa cháy, bình chữa cháy, đèn báo cháy nằm ở nơi dễ nhìn thấy và dễ sử dụng; các phương tiện PCCC phải được kiểm tra thường xuyên và ở trong tình trạng sẵn sàng;

- Các máy móc, thiết bị làm việc ở nhiệt độ, áp suất cao phải có hồ sơ lý lịch được kiểm tra, đăng kiểm định kỳ tại cơ quan chức năng Nhà nước và có đồng hồ đo nhiệt độ/áp suất/lưu lượng để giám sát các thông số kỹ thuật trong quá trình sử dụng;

- Công nhân vận hành máy móc, thiết bị phải luôn có mặt tại vị trí của mình và phải được đào tạo, huấn luyện về kỹ thuật;

- Kiểm tra an toàn hệ thống điện, thu sét định kỳ hàng năm trước mùa mưa bão;

- Nghiêm cấm công nhân viên hút thuốc, vứt tàn thuốc bừa bãi tại khu vực dễ xảy ra cháy nổ (kho nhiên liệu, kho hóa chất khử trùng, bãi tập kết rác);

- Có sự phối hợp giữa các nhà máy, giữa nhà máy với Ban quản lý cụm công nghiệp với các cơ quan chức năng khác để giải quyết các sự cố rò rỉ hóa chất, cháy, nổ xảy ra tại cụm công nghiệp.

(3). Phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường

a. Đối với cụm công nghiệp phải xây dựng

- Phương án kiểm tra, bảo dưỡng, thay thế và danh sách các thiết bị tại hệ thống xử lý nước thải tập trung, khu vực lưu giữ chất thải rắn tạm thời và kho chứa hàng hóa, hóa chất của các cơ sở trong cụm công nghiệp có nguy cơ xảy ra sự cố môi trường.

- Các phương án sắp xếp vị trí của các phân khu chức năng, cơ sở trong cụm công nghiệp nhằm phòng ngừa và giảm mức độ ảnh hưởng tiêu cực khi sự cố xảy ra.

- Phương án đảm bảo nguồn lực (nhân lực, vật tư, trang thiết bị, tài chính) để sẵn sàng ứng phó, khắc phục sự cố môi trường.

- Các biện pháp cảnh báo, báo động, đảm bảo an ninh và bố trí giao thông trong cụm công nghiệp.

- Phương án đào tạo, tập huấn, diễn tập, phổ biến thông tin về phòng ngừa, ứng phó sự cố cho các tổ chức, cá nhân liên quan.

- Cơ chế phối hợp và vai trò, trách nhiệm của các tổ chức, cá nhân liên quan địa phương trong qua trình ứng phó, khắc phục sự cố môi trường.

- Quy trình ứng phó đối với các tình huống xảy ra sự cố môi trường (các biện pháp khẩn cấp, ưu tiên; phương thức báo động, thông báo, sơ tán và huy động nguồn nhân lực, trang thiết bị ứng phó...)

b. Đối với các nhà máy thành viên

- Trước khi thi công xây dựng và hoạt động, Từng nhà máy, xí nghiệp trong CCN sẽ thực hiện các thủ tục môi trường theo đúng quy định của Luật BVMT, Thông tư số 35/2015/TT-BTNMT ngày 30/6/2015 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về bảo vệ môi trường khu kinh tế, khu công nghiệp, khu chế xuất và KCN.

+ Thực hiện nghiêm chỉnh các biện pháp Bảo vệ môi trường đã được nêu trong báo cáo ĐTM, GPMT được phê duyệt bởi cơ quan chức năng có thẩm quyền về môi trường;

+ Thực hiện nghiêm chỉnh các kế hoạch phòng ngừa và ứng phó các sự cố môi trường như phòng ngừa tai nạn giao thông, an toàn lao động, phòng cháy cháy nổ..... đã được nêu trong báo cáo ĐTM, GPMT được phê duyệt bởi cơ quan chức năng có thẩm quyền về môi trường;

+ Cam kết XLNT đạt giới hạn cho phép tiêu chuẩn đầu của Trạm XLNT chung của CCN (Giá trị giới hạn đạt QCVN 40:2025/BTNMT, cột B), trước khi đầu nối về hệ thống XLNT tập trung của CCN.

+ Lập báo cáo hoàn thành các công trình xử lý môi trường theo quy định.

+ Định kỳ thực hiện giám sát chất lượng môi trường theo đúng quy định.

- Từng nhà máy, xí nghiệp trong CCN phải có Phương án kiểm tra, bảo dưỡng, thay thế và danh sách các thiết bị tại các công đoạn sản xuất có nguy cơ xảy ra sự cố môi trường.

- Phương án kiểm tra, bảo dưỡng, thay thế và các máy móc thiết bị trạm XLMT tại các nhà máy thành viên.

- Phương án sắp xếp vị trí của các khu sản xuất của cơ sở nhằm giảm mức độ ảnh hưởng tiêu cực khi sự cố xảy ra

- Phương án đảm bảo nguồn lực (nhân lực, vật tư, trang thiết bị, tài chính) để sẵn sàng ứng phó, khắc phục sự cố môi trường.

- Cơ chế phối hợp và vai trò, trách nhiệm của các tổ chức, cá nhân trong và ngoài cơ sở trong việc phòng ngừa, ứng phó khắc phục sự cố môi trường.

- Các biện pháp cảnh báo, báo động, đảm bảo an ninh và bố trí giao thông, đảm bảo an toàn ao động để phòng ngừa ứng phó sự cố tại cơ sở.

- Phương án đào tạo, tập huấn, diễn tập, phổ biến thông tin về phòng ngừa, ứng phó sự cố cho cán bộ nhân viên của cơ sở.

- Quy trình ứng phó đối với các tình huống xảy ra sự cố môi trường tại cơ sở (các biện pháp khẩn cấp, ưu tiên; phương thức báo động, thông báo, sơ tán và huy động nguồn nhân lực, trang thiết bị ứng phó...).

c. Đối với Trạm XLNT tập trung

- Vận hành hệ thống xử lý nước thải theo đúng quy trình kỹ thuật; thường xuyên kiểm tra, bảo dưỡng các thiết bị và dự phòng thiết bị thay thế.

- Thực hiện các biện pháp quản lý, giám sát hoạt động của trạm xử lý nước thải để có biện pháp kịp thời ứng phó sự cố;

- Bố trí dự phòng các thiết bị dễ bị hư hỏng do nguồn điện và chế độ vận hành (các loại bơm chìm, bơm định lượng, máy thổi khí).

- Thực hiện kiểm tra, giám sát hệ thống thu gom nước thải, thoát nước thải sau xử lý để phòng ngừa tình trạng tắc nghẽn đường ống.

- Sử dụng Hồ sự cố 2.400m³ làm công trình phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường khi trạm xử lý nước thải tập trung bị sự cố. Trường hợp nước thải sau xử lý vượt quy chuẩn kỹ thuật môi trường phải dừng hoạt động xả nước thải vào nguồn tiếp nhận và nhanh chóng khắc phục sự cố của Trạm xử lý nước thải để đảm bảo xử lý nước thải đạt quy chuẩn trước khi xả thải ra môi trường. Hồ sự cố 2.400m³, lót chống thấm HDPE dày 1mm và có đặt bơm được xây dựng nằm trong lô đất hạ tầng kỹ thuật nằm phía Tây Bắc dự án (xem bản vẽ Mặt bằng tổng thể thoát nước thải đính kèm sau phụ lục).

Khi Trạm xử lý nước thải tập trung 1.200m³/ngày.đêm của CCN Diên Thọ (Giai đoạn 2) bị sự cố: nước từ hồ sự cố được bơm tháo ra hết vào nguồn tiếp nhận và nước thải chưa được xử lý đưa về Hồ sự cố 2.400m³. Tiến hành ra soát, kiểm tra, khắc phục sự cố trạm, sau đó bơm nước thải từ hồ sinh học vào lại bể điều hòa để xử lý đạt quy chuẩn cho mở van đường ống thoát trực tiếp ra thẳng nguồn tiếp nhận, đến khi nước thải từ hồ sinh học được bơm về xử lý hết sẽ tiến hành đóng van đường ống thoát nước ra nguồn tiếp nhận lại và mở lại van cho nước thải sau xử lý về lại Hồ sự cố 2.400m³.

- Một số sự cố thường gặp:

1. Sự cố tại xử lý nước

a. Bùn thối

- Bùn sẽ bị thối khi bất cứ loại bùn nào lưu lại quá lâu ở trong một nơi như các phễu hoặc các rãnh. Nó cũng có khả năng gây ra mùi hôi thối, phát triển chậm chạp và đôi khi đóng thành khối. Thậm chí một lượng nhỏ có thể gây nên sự xáo trộn trong bể Aerotank.

- Bùn thối có thể xảy ra khi ngừng hoạt động trong một thời gian. Để khắc phục bùn thối một cách hiệu quả, các bể Aerotank phải khuấy sục hoàn toàn và bùn được bơm thường xuyên.

b. Sự nổi bùn

- Sự nổi bùn là hiện tượng bùn lắng và đóng khối khá nhiều dưới đáy bể, nhưng sau khi lắng nó nổi lên trên mặt bể thành từng mảng hoặc những hạt nhỏ cỡ hạt đậu. Việc bùn nổi thường gây ra váng và bọt (màu nâu) trên mặt bể.

- Sự nổi bùn thường là do quá trình khử Nitơ dạng Nitrat thành khí Nitơ trong quá trình thiếu khí sinh học. Khi các vi sinh vật trong bùn lắng đã sử dụng hết oxy hòa tan còn lại trong nước thì chúng bắt đầu sử dụng oxy trong các ion Nitrit và Nitrat bằng cách khử chúng thành dạng khí Nitơ phân tử và bóng khí Nitơ được tạo ra từ quá trình thiếu khí này. Bóng khí bám vào bông bùn và các bóng khí này nhẹ nên luôn có xu hướng nổi lên bề mặt bể đồng thời kéo luôn cả bông bùn nổi lên.

- Khi hiện tượng này xuất hiện là biểu hiện chứng tỏ dòng ra đang có chất lượng tốt nhưng tỷ số F/M (tuổi bùn) đang bị giảm đi do đó khắc phục vấn đề này bằng cách tăng tỷ số F/M.

2. Sự cố thiết bị, máy móc

- Vệ sinh thiết bị máy móc: Hàng tuần, cần thực hiện vệ sinh máy móc thiết bị của hệ thống XLNT. Các thiết bị cần vệ sinh chủ yếu là các thiết bị đặt phía ngoài như 02 máy thổi khí, bơm định lượng hóa chất, phao mực nước, cùng với bồn pha hóa chất và tủ điện....

- Kiểm tra, bảo dưỡng thiết bị máy móc: Tùy vào từng loại thiết bị mà định thời gian kiểm tra bảo dưỡng.

3. Sự cố phòng ngừa ứng phó khi sự cố hóa chất xảy ra

- Đối với Từng nhà máy, xí nghiệp đầu tư xây dựng hoạt động trong CCN sẽ thực hiện các thủ tục môi trường theo đúng quy định của Luật BVMT, Thông tư số 35/2015/TT-BTNMT ngày 30/6/2015 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về bảo vệ môi trường khu kinh tế, khu công nghiệp, khu chế xuất và KCN trong đó sẽ có phương án phòng ngừa ứng phó sự cố hóa chất phù hợp với từng ngành nghề của từng nhà máy.

- Trạm XLNT tập trung 1.200m³ /ngày. đêm có sử dụng hóa chất sử dụng tại Trạm XLNT: chất tạo bông và clo khử trùng.

Do hoá chất này không thuộc dạng hóa chất độc hại, trạm xử lý chỉ nhập dư ra khoảng từ 10-20% số lượng hóa chất dùng cho trạm trong nửa tháng, 1 tháng nhập 2 lần nhằm đảm bảo và hạn chế thấp nhất nhập các sự cố hóa chất xảy ra.

Các quy trình ứng phó khi sự cố hóa chất xảy ra:

a) Tràn đổ hóa chất

Khi phát hiện hóa chất bị tràn đổ, rò rỉ trên mặt sàn, người phát hiện phải ngay lập tức xử lý (nếu có thể) hoặc gọi người đến giúp (theo bảng liên lạc khẩn cấp).

- Dùng cát hoặc giẻ lau để thấm hút hóa chất ngăn không cho tràn ra xung quanh
- Dùng giẻ lau để lau sạch khu vực bị tràn đổ

– Giẻ lao, cát và hóa chất tràn đổ sau khi xử lý xong bỏ vào túi nhựa, buộc chặt và đặt vào khu vực chất thải nguy hại

b) Hút phải hơi hóa chất

Khi phát hiện trường hợp bị ngất do hơi hóa chất, ngay lập tức xử lý (nếu có thể) hoặc gọi người đến giúp (theo bảng liên lạc khẩn cấp)

- Đưa nạn nhân đến nơi thoáng khí
- Tiến hành hô hấp nhân tạo nếu nạn nhân ngừng thở
- Đưa ngay đến bệnh viện khu chế xuất (nếu cần thiết)

c) Hóa chất văng bắn vào mắt

Khi hóa chất văng bắn vào mắt, nạn nhân hoặc người phát hiện ngay lập tức xử lý (nếu có thể) hoặc gọi người đến giúp (theo bảng liên lạc khẩn cấp)

- Sử dụng bình nước rửa mắt khẩn cấp xịt liên tục
- Nếu tình trạng chưa giảm: đưa nạn nhân đến vòi nước rửa mắt liên tục
- Đưa ngay đến bệnh viện khu chế xuất (nếu cần thiết)

d) Hóa chất tiếp xúc với da

Khi hóa chất văng bắn vào da, nạn nhân hoặc người phát hiện ngay lập tức xử lý (nếu có thể) hoặc gọi người đến giúp (theo bảng liên lạc khẩn cấp)

- Làm thoáng vùng da bị dính hóa chất.
- Rửa sạch chỗ bị dính hóa chất với xà phòng và thật nhiều nước.
- Đưa ngay đến bệnh viện khu chế xuất (nếu cần thiết)

CHƯƠNG 4

PHƯƠNG ÁN CẢI TẠO, PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG, PHƯƠNG ÁN BỒI HOÀN ĐA DẠNG SINH HỌC

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 được sửa đổi, bổ sung tại Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 và Nghị định số 48/2026/NĐ-CP ngày 29/01/2026 định 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022, Dự án Cụm công nghiệp Diên Thọ (Giai đoạn 2) không thuộc đối tượng thực hiện phương án cải tạo, phục hồi môi trường, phương án bồi hoàn đa dạng sinh học.

CHƯƠNG 5

THUYẾT MINH DỰ ÁN ĐẦU TƯ THUỘC DANH MỤC PHÂN LOẠI XANH

Căn cứ Quyết định số 21/2025/QĐ-TTg của Thủ tướng Chính phủ ban hành Danh mục phân loại xanh, Dự án Cụm công nghiệp Diên Thọ (Giai đoạn 2) thuộc mục 7, mục D phụ lục I - Lĩnh vực, loại hình dự án đầu tư được xem xét, xác nhận thuộc danh mục phân loại xanh.

Tuy nhiên, hiện tại Chủ Dự án chưa có nhu cầu xác nhận dự án đầu tư thuộc danh mục phân loại xanh theo Điều 2, Quyết định số 21/2025/QĐ-TTg của Thủ tướng Chính phủ. Do đó, Chủ dự án không thực hiện nội dung thuyết minh dự án đầu tư đáp ứng tiêu chí môi trường để được xác nhận dự án đầu tư thuộc danh mục phân loại xanh tại Báo cáo ĐTM này.

CHƯƠNG 6

CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ VÀ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG

5.1. Chương trình quản lý môi trường của dự án

Kế hoạch quản lý môi trường:

- Chủ đầu tư xây dựng phương án phòng chống sự cố cháy nổ, tai nạn lao động, tai nạn giao thông, sự cố do thiên tai, sự cố đối với các công trình bảo vệ môi trường.

- Thường xuyên kiểm tra công tác bảo vệ môi trường.

- Thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường nêu trong chương 3 của báo cáo khi đã được phê duyệt báo cáo ĐTM.

- Phòng ngừa, hạn chế tối đa các tác động xấu đối với môi trường từ các hoạt động của dự án theo quy định;

- Khắc phục ô nhiễm môi trường do hoạt động của dự án gây ra theo quy định;

- Tuân thủ các quy định pháp luật về bảo vệ môi trường và chấp hành chế độ kiểm tra, thanh tra của cơ quan quản lý Nhà nước về bảo vệ môi trường theo quy định;

- Báo cáo UBND xã Diên Thọ về nội dung của Quyết định phê duyệt báo cáo đánh giá tác động môi trường;

- Niêm yết công khai báo cáo đánh giá tác động môi trường tại địa điểm thực hiện dự án về các loại chất thải, thông số tiêu chuẩn về chất thải, các giải pháp bảo vệ môi trường để cộng đồng dân cư biết, kiểm tra và giám sát theo đúng quy định của Luật Bảo vệ Môi trường 2020.

Chương trình quản lý môi trường được xây dựng trên cơ sở tổng hợp từ các chương 1, 3, 4 và được đánh giá tổng hợp như sau:

Bảng 5. 1. Chương trình quản lý môi trường

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	Thời gian thực hiện và hoàn thành	Trách nhiệm tổ chức thực hiện	Trách nhiệm giám sát
1	2	3	4	5	6	7
GIAI ĐOẠN XÂY DỰNG						
Hoạt động đắp đất, san nền	<ul style="list-style-type: none"> - Bụi đất do quá trình đào đất và san nền; - Ảnh hưởng đến chất lượng nước mặt tại khu vực; - Khí thải, tiếng ồn do hoạt động của máy đào, xe lu,... 	<ul style="list-style-type: none"> - Sau khi san lấp đầm chặt theo thiết kế. - Thực hiện phun nước tưới ẩm thường xuyên để hạn chế bụi khu vực phía Nam dự án tiếp giáp với khu dân cư; - Sử dụng máy móc đạt tiêu chuẩn kỹ thuật, an toàn môi trường, nhiên liệu chứa %S thấp; - Tiến hành thi công theo hình thức cuốn chiếu, nhanh, gọn. 	5.000.000 đồng/tháng	Trong suốt thời gian thi công	Công ty Cổ phần Đầu tư VCN	Công ty Cổ phần Đầu tư VCN
Hoạt động vận chuyển, bốc dỡ, tập kết nguyên	<ul style="list-style-type: none"> - Bụi đắp đất san nền - Bụi đường cuốn lên từ mặt đường; 	<ul style="list-style-type: none"> - Sau khi san lấp đầm chặt theo thiết kế. 	30.000.000 đồng/năm	Trong suốt thời gian thi công	Công ty Cổ phần Đầu tư VCN	Công ty Cổ phần Đầu tư VCN

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	Thời gian thực hiện và hoàn thành	Trách nhiệm tổ chức thực hiện	Trách nhiệm giám sát
vật liệu xây dựng	<ul style="list-style-type: none"> - Bụi khói, khí thải do quá trình đốt cháy nhiên liệu của các xe vận chuyển VLXD; - Bụi phát tán trong không khí do bốc dỡ, tập kết nguyên vật liệu; - Sự cố ùn tắc, tai nạn giao thông. 	<ul style="list-style-type: none"> - Phun nước giữ ẩm khu vực phía Nam dự án tiếp giáp với khu dân cư; - Sử dụng bạt che chắn thùng xe vận chuyển; - Sử dụng nhiên liệu chứa hàm lượng lưu huỳnh thấp (0,05%); - Thường xuyên kiểm tra, bảo dưỡng, vệ sinh phương tiện vận chuyển; - Sử dụng phương pháp bốc dỡ ước đối với các vật liệu phát sinh nhiều bụi; - Phun nước giảm thiểu bụi tại các khu tập kết nguyên liệu; - Che chắn bãi tập kết vật liệu; - Tuân thủ luật giao thông, chở đúng tải trọng cho phép; - Lắp đặt bảng báo hiệu, hướng dẫn tại gần khu vực dự án. 				

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	Thời gian thực hiện và hoàn thành	Trách nhiệm tổ chức thực hiện	Trách nhiệm giám sát
Hoạt động của các phương tiện, máy móc, thiết bị thi công cơ giới	<ul style="list-style-type: none"> - Khí thải gây ô nhiễm sinh ra từ quá trình đốt cháy nhiên liệu của các thiết bị thi công cơ giới; - Tiếng ồn, rung động; - Chất thải nguy hại: dầu nhớt thải, giẻ lau dính dầu mỡ,... 	<ul style="list-style-type: none"> - Lập kế hoạch phân bổ, sử dụng máy móc thiết bị hợp lý, hạn chế sử dụng các thiết bị gây ồn, rung cùng lúc; - Sử dụng máy móc đạt tiêu chuẩn kỹ thuật, an toàn môi trường, nhiên liệu có %S thấp; - CTNH được tập trung trong thùng chứa kín cách xa nơi đông công nhân và do đơn vị chức năng vận chuyển đi xử lý. 	10.000.000 đồng/năm	Trong suốt thời gian thi công	Công ty Cổ phần Đầu tư VCN	Công ty Cổ phần Đầu tư VCN
Quá trình bảo quản, dự trữ nhiên liệu	<ul style="list-style-type: none"> - Sự cố rò rỉ nhiên liệu, cháy nổ 	<ul style="list-style-type: none"> - Nhiên liệu được bảo quản trong các thùng kín có dán ký hiệu; Kho lưu trữ nhiên liệu đặt cách xa nơi tập trung đông công nhân; - Trang bị bảng báo hiệu, thiết bị chữa cháy tại công trường; 	Tính vào chi phí đầu tư ban đầu	Trong suốt thời gian thi công	Công ty Cổ phần Đầu tư VCN	Công ty Cổ phần Đầu tư VCN

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	Thời gian thực hiện và hoàn thành	Trách nhiệm tổ chức thực hiện	Trách nhiệm giám sát
Sinh hoạt của 80 công nhân	<ul style="list-style-type: none"> - Chất thải rắn sinh hoạt: 80 kg/ngày; - Nước thải sinh hoạt: 8 m³/ngày 	<ul style="list-style-type: none"> - Bố trí các thùng thu gom rác tại khu vực dự án, nơi nghỉ trưa của công nhân; - CTR được phân loại để bán phế liệu hoặc vận chuyển đi xử lý theo đúng quy định; - Sử dụng nhà vệ sinh xây dựng tạm tại công trường; - Ưu tiên sử dụng lao động tại địa phương. 	50.000.000 đồng/năm	Trong suốt thời gian thi công	Công ty Cổ phần Đầu tư VCN	Công ty Cổ phần Đầu tư VCN
Nước mưa	<ul style="list-style-type: none"> - Nước mưa cuốn theo vật liệu rơi vãi gây suy giảm chất lượng nước tại suối phía bắc dự án; - Làm gia tăng khả năng xảy ra xói lở, sạt lún trong thời gian thi công. 	<ul style="list-style-type: none"> - Bố trí các rãnh thu gom nước mưa tạm thời có song chắn rác; - Khi đổ xong nền ưu tiên thi công nhanh hệ thống thoát nước mưa; - Công tác thiết kế, thi công các hạng mục phải được tính toán kỹ lưỡng, cụ thể, đảm bảo tính an toàn cho công trình. 		Trong suốt thời gian thi công	Công ty Cổ phần Đầu tư VCN	Công ty Cổ phần Đầu tư VCN

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	Thời gian thực hiện và hoàn thành	Trách nhiệm tổ chức thực hiện	Trách nhiệm giám sát
GIAI ĐOẠN HOẠT ĐỘNG						
Hoạt động sản xuất của các nhà máy thành viên	<ul style="list-style-type: none"> - Bụi, SO₂, NO_x, CO, HC; - Tiếng ồn; - CTR sinh hoạt, CTR sản xuất, CTNH; - Nước thải sinh hoạt và sản xuất: 482,65 m³/ng.đ 	<ul style="list-style-type: none"> - Tuân thủ quy hoạch ngành nghề đã được duyệt; - Yêu cầu các nhà máy thành viên thực hiện đầy đủ các biện pháp bảo vệ môi trường: lắp đặt hệ thống xử lý mùi, khí thải; xử lý nước thải sơ bộ; thu gom, phân loại, xử lý chất thải rắn đúng quy định của pháp luật. 	-	Hoàn thành lắp đặt trước khi nhà máy đi vào hoạt động và vận hành trong suốt thời gian hoạt động	Công ty Cổ phần Đầu tư VCN	Công ty Cổ phần Đầu tư VCN
		<ul style="list-style-type: none"> - Nước thải sau khi xử lý sơ bộ đạt QCVN 40:2015, Cột B được đầu nối thu gom vào trạm XLNT tập trung 1.200 m³/ng.đ xử lý tiếp theo QCVN 40:2015, Cột A. 	Hoàn thành hệ thống thoát nước thải trước khi đi vào hoạt động và hoàn thành trạm XLNT tập trung 1.200 m ³ /ng.đ khi các nhà máy	Công ty Cổ phần Đầu tư VCN	Công ty Cổ phần Đầu tư VCN	

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	Thời gian thực hiện và hoàn thành	Trách nhiệm tổ chức thực hiện	Trách nhiệm giám sát
				gần lấp đầy, lượng nước thải phát sinh hơn 482,65 m ³ /ng.đ		
Hoạt động của các phương tiện GTVT ra vào CCN	- Bụi, SO ₂ , NO _x , CO, HC; - Tiếng ồn.	- Bố trí nhân viên hướng dẫn, phân luồng phương tiện giao thông; - Tuyên truyền nâng cao ý thức BVMT, chấp hành luật lệ giao thông cho CBCNV.	Chi phí lắp đặt được tính vào tổng chi phí ban đầu của từng dự án	Hoàn thành lắp đặt trước khi nhà máy vào hoạt động	Công ty Cổ phần Đầu tư VCN	Công ty Cổ phần Đầu tư VCN
Nước mưa	Nước mưa cuốn theo bụi bẩn từ trên mái và các chất rơi vãi từ bề mặt sân đường	Nước mưa đi qua song chắn rác và thoát ra tuyết cống chính thoát nước mưa nằm trên đường số 6 dẫn ra kênh mương đất nằm dọc ranh giới phía Tây Bắc dẫn vào cống bản thoát nước hiện trạng nằm trên đường QL 27C	Tính vào chi phí đầu tư ban đầu	Hoàn thành lắp đặt trước khi vào hoạt động	Công ty Cổ phần Đầu tư VCN	Công ty Cổ phần Đầu tư VCN
Hoạt động của hệ thống xử lý nước	- Òn, rung do máy bơm, bơm định lượng;	- Không sử dụng máy móc, thiết bị kém chất lượng;	Đã được đầu tư, chủ đầu tư sẽ đóng phí	Hoàn thành lắp đặt trước khi	Công ty Cổ phần Đầu tư VCN	Công ty Cổ phần Đầu tư VCN

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	Thời gian thực hiện và hoàn thành	Trách nhiệm tổ chức thực hiện	Trách nhiệm giám sát
thải tập trung	<ul style="list-style-type: none"> - Bùn thải sau xử lý; - Mùi hôi 	<ul style="list-style-type: none"> - Thường xuyên kiểm tra, sửa chữa nếu bị hư hỏng; - Bùn thải khô do Công ty môi trường đô thị vận chuyển đi xử lý; - Định kì thu và phân tích mẫu nước thải sau xử lý để giám sát quá trình hoạt động của hệ thống. 	theo thỏa thuận giữa hai bên	vào giai đoạn hoạt động		
Rủi ro, sự cố môi trường	<ul style="list-style-type: none"> - Sự cố tắc nghẽn hệ thống cống thoát nước; - Sự cố rò rỉ nhiên liệu, cháy, nổ; - Sự cố ùn tắc, tai nạn giao thông; - Sự cố hệ thống XLNT tập trung. 	<ul style="list-style-type: none"> - Thường xuyên nạo vét cống rãnh thoát nước; - Kho nhiên liệu phải đảm bảo an toàn PCCC, nhiên liệu được chứa trong các thùng kín; - Tập huấn PCCC cho CBCNV dự án; - Bố trí phân luồng giao thông ra vào dự án. - Vệ sinh thiết bị máy móc. 		Trong suốt giai đoạn hoạt động	Công ty Cổ phần Đầu tư VCN	Công ty Cổ phần Đầu tư VCN

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	Thời gian thực hiện và hoàn thành	Trách nhiệm tổ chức thực hiện	Trách nhiệm giám sát
		- Kiểm tra, bảo dưỡng thiết bị máy móc.				

5.2. Chương trình quan trắc, giám sát môi trường của dự án

Để phản ánh kịp thời tác động tới môi trường của dự án trong quá trình xây dựng và quá trình hoạt động của dự án, chủ dự án sẽ tiến hành giám sát môi trường tại khu vực như sau:

5.2.1. Giai đoạn xây dựng

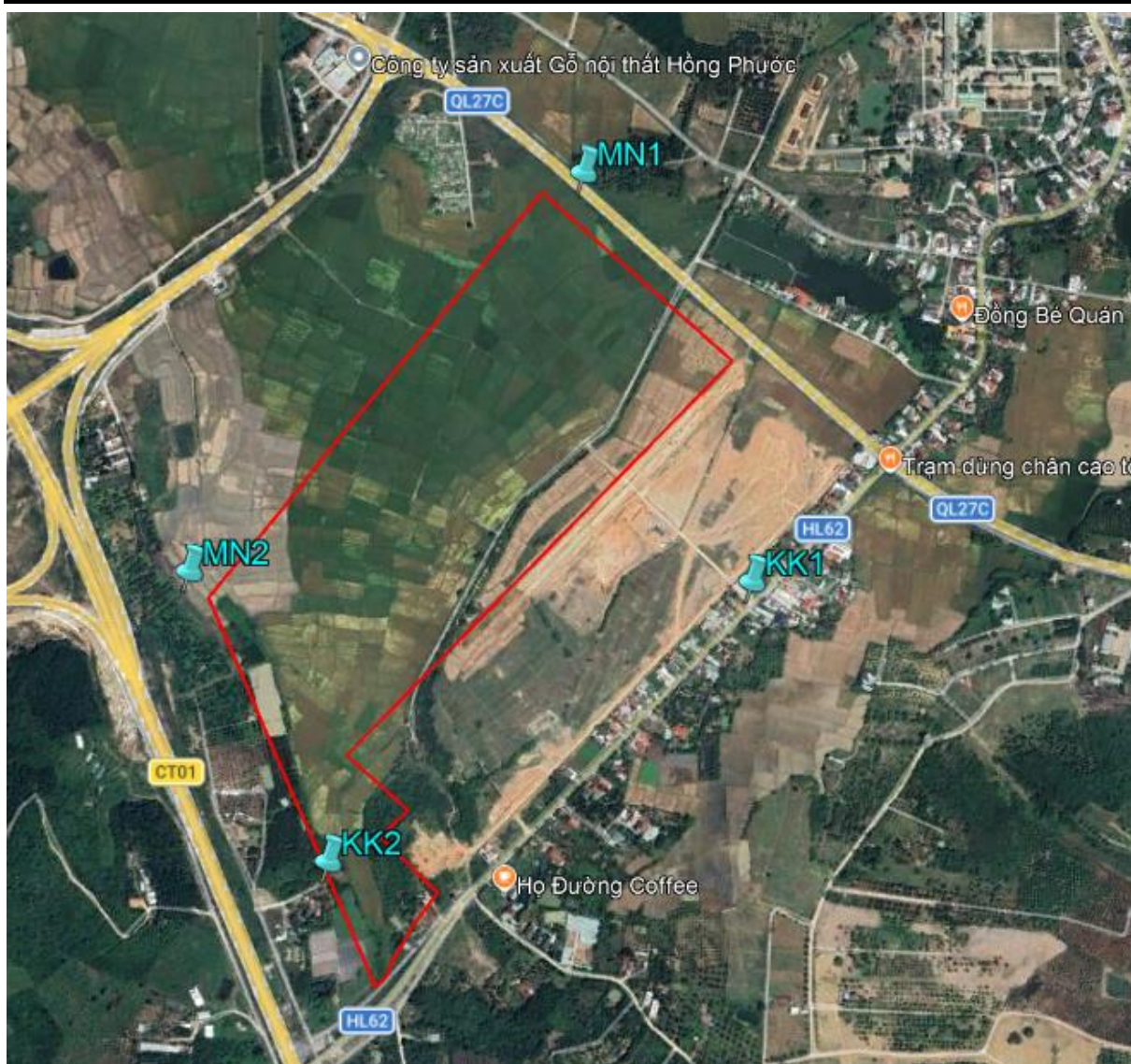
Công ty Cổ phần Đầu tư VCN thực hiện chương trình giám sát chất lượng môi trường trong giai đoạn xây dựng dự án. Nội dung cụ thể như sau:

➤ **Giám sát chất lượng không khí xung quanh**

- Số lượng mẫu: 02 mẫu
- Vị trí giám sát: tùy theo tiến trình thực hiện dự án:
 - + 01 điểm tại khu dân cư đầu đường Hương Lộ 62 giao với đường giao thông công vụ (đường quy hoạch số 1 của dự án) đi vào khu đất dự án.
 - + 01 điểm tại khu dân cư gần cuối Hương Lộ 62 (đoạn gần với đường cao tốc).
- Chỉ tiêu: Ô_n, SO₂, NO_x, CO, tổng bụi lơ lửng (TSP), điều kiện vi khí hậu.
- Tần suất: 03 tháng/lần.
- Tiêu chuẩn so sánh:
 - + QCVN 05:2023/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng không khí.
 - + QCVN 26:2010/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn.

➤ **Giám sát chất lượng nước mặt**

- Số lượng mẫu: 02 mẫu
- Vị trí: 01 vị trí tại kênh mương thủy lợi hiện hữu nằm phía Bắc dự án dẫn nước băng qua đường Quốc lộ 27C.
 - Vị trí: 01 vị trí tại kênh mương thủy lợi hiện hữu nằm phía Tây Bắc dự án dẫn nước thoát vào mương hiện hữu về cống bản hiện trạng băng qua đường dẫn vào cao tốc Nha Trang – Cam Lâm.
- Chỉ tiêu: pH, BOD₅, COD, TSS, DO, Tổng Photpho, Tổng Nito, Tổng Coliform.
- Tần suất: 03 tháng/lần.
- Tiêu chuẩn so sánh: QCVN 08:2023/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng nước mặt (Mức B – Bảng 2).



Hình 5. 1. Vị trí giám sát môi trường

5.2.2. Chương trình giám sát môi trường khi dự án đi vào giai đoạn hoạt động

Trong giai đoạn hoạt động tùy thuộc vào tính chất của các nhà máy thành viên để có giám sát môi trường phù hợp. Trách nhiệm của BQL CCN Diên Thọ (Giai đoạn 2) là phải giám sát nhắc nhở các nhà máy thành viên nằm CCN Diên Thọ (Giai đoạn 2) trong thực hiện quan trắc môi trường. Các nhà máy thành viên đều phải xử lý và giám sát theo hồ sơ môi trường riêng biệt đảm bảo theo yêu cầu đầu nổi nước thải của CCN Diên Thọ (Giai đoạn 2). Đối với Trạm XLNT tập trung công suất 1.200 m³/ngày, đem cho cả CCN Diên Thọ do Công ty thực hiện vận hành và giám sát.

- Các nhà máy thành viên nằm CCN Diên Thọ (Giai đoạn 2) hợp đồng với Công ty và đóng phí vận hành.

- Các nhà máy thành viên nằm CCN Diên Thọ (Giai đoạn 1) hợp đồng với Chủ đầu tư là Công ty TNHH BJ Korea. Công ty TNHH BJ Korea sẽ làm hợp đồng chuyển giao nước thải với Công ty Cổ phần Đầu tư VCN và có đóng phí vận hành.

- Các nhà máy thành viên nằm CCN Diên Thọ (Giai đoạn 3) hợp đồng với Chủ đầu tư. Chủ đầu tư sẽ làm hợp đồng chuyển giao nước thải với Công ty Cổ phần Đầu tư VCN và có đóng phí vận hành.

5.2.2.1. Giám sát môi trường trong giai đoạn vận hành thử nghiệm

Căn cứ Điều 21 Thông tư 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ TNMT Quy định chi tiết thi hành một số điều Luật Bảo vệ môi trường được sửa đổi bổ sung tại Thông tư 09/2026/TT-BTNMT ngày 29/01/2026, Chủ dự án xây dựng kế hoạch quan trắc mẫu chất thải trong quá trình vận hành thử nghiệm là quan trắc mẫu chất thải đánh giá hiệu quả xử lý trong giai đoạn vận hành ổn định, cụ thể như sau:

Bảng 5.3. Kế hoạch chi tiết quan trắc nước thải giai đoạn vận hành ổn định

Công trình	Vị trí lấy mẫu	Số mẫu	Tần suất	Chỉ tiêu phân tích	Quy chuẩn
Hệ thống XLNT công suất 1.200 m ³ /ngày.đêm	Tại đầu vào Bể thu gom	01 mẫu đơn	01 ngày	Lưu lượng (đầu vào, đầu ra), Nhiệt độ, pH, độ màu, TSS, COD, BOD ₅ , Amoni, Tổng Nitơ, Tổng photpho, As, Hg, Cd, Pb, Clo, tổng dầu mỡ khoáng và Coliform	QCVN 40:2015/BTNMT (Cột A)
	Tại đầu ra sau Bể khử trùng	03 mẫu đơn	03 ngày liên tiếp		

Chủ Cơ sở dự kiến phối hợp với tổ chức có đủ điều kiện hoạt động dịch vụ quan trắc môi trường (giấy chứng nhận VIMCERT còn thời hạn) để thực hiện kế hoạch vận hành thử nghiệm công trình xử lý chất thải theo quy định.

5.2.2.2. Giám sát môi trường trong giai đoạn vận hành thương mại

1. Chương trình quan trắc môi trường định kỳ

- Vị trí: 01 mẫu nước thải sau xử lý (Tại đầu ra của bể khử trùng).
- Tần suất: 03 tháng/lần.
- Các thông số giám sát: Lưu lượng (đầu vào, đầu ra), Nhiệt độ, pH, độ màu, TSS, COD, BOD₅, amoni, Tổng Ni tơ, Photpho, As, Hg, Cd, Pb, tổng dầu mỡ khoáng và Coliform.
- Quy chuẩn so sánh: QCVN 40:2025/BTNMT (Cột A) – Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về nước thải công nghiệp.

2. Chương trình quan trắc môi trường tự động, liên tục chất thải

- Thông số quan trắc: Lưu lượng (đầu vào và đầu ra), Nhiệt độ, pH, DO, TSS, COD, Amoni.

- Tần suất: 5 phút/lần.

- Quy chuẩn so sánh: QCVN 40:2025/BTNMT (Cột A) – Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về nước thải công nghiệp.

3. Kinh phí thực hiện quan trắc môi trường hằng năm

Kinh phí thực hiện công tác bảo vệ môi trường dự kiến được thể hiện theo bảng sau:

Bảng 5.4. Kinh phí công tác bảo vệ môi trường

Stt	Nội dung quan trắc	Số lượng (mẫu/ lần)	Tần suất	Đơn giá (đồng)	Thành tiền (đồng)
I	Quan trắc định kỳ				14.000.000
1	Nước thải	01	04	2.000.000	8.000.000
2	Công lấy mẫu, đi lại, báo cáo	01	04	1.500.000	6.000.000
II	Kinh phí định kỳ Hệ thống quan trắc tự động				56.000.000
1	Chi phí kiểm định, hiệu chuẩn	1	1	30.000.000	30.000.000
2	Thực hiện kiểm soát chất lượng (1 lần/ năm)	1	1	20.000.000	20.000.000
3	Kiểm tra định kỳ bằng chất chuẩn (01 lần/ tháng)	1	12	500.000	6.000.000
Tổng cộng					70.000.000

CHƯƠNG 7

KẾT QUẢ THAM VẤN

7.1. Tham vấn cộng đồng

7.1.1. Quá trình tổ chức thực hiện tham vấn cộng đồng

7.1.1.1. Tham vấn thông qua đăng tải trên trang thông tin điện tử

Việc tham vấn thông qua đăng tải trên trang thông tin điện tử được Công ty Cổ phần Đầu tư VCN thực hiện bằng hình thức gửi văn bản đến Sở Nông nghiệp và Môi trường tỉnh Khánh Hòa tại Văn bản số về việc tham vấn thông tin qua đăng tải báo cáo ĐTM Dự án Cụm công nghiệp Diên Thọ (Giai đoạn 2) tại xã Diên Thọ, tỉnh Khánh Hòa trên trang thông tin điện tử của Sở Nông nghiệp và Môi trường tỉnh Khánh Hòa.

a. Cơ quan quản lý trang thông tin điện tử:

Sở Nông nghiệp và Môi trường tỉnh Khánh Hòa.

b. Đường dẫn trên internet tới nội dung được tham vấn:

c. Thời điểm và thời gian đăng tải theo quy định:

d. Kết quả tổng hợp ý kiến:

7.1.1.2. Tham vấn cộng đồng dân cư, cá nhân chịu tác động trực tiếp

a) Tham vấn bằng tổ chức họp lấy ý kiến:

Việc tham vấn bằng tổ chức họp lấy ý kiến được Công ty Cổ phần Đầu tư VCN thực hiện bằng hình thức gửi văn bản đến Ủy ban nhân dân xã Diên Thọ tại Văn bản số; Ủy ban mặt trận tổ quốc Việt Nam xã Diên Thọ tại Văn bản số về việc lấy ý kiến tham vấn trong quá trình thực hiện báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án Cụm công nghiệp Diên Thọ (Giai đoạn 2) tại xã Diên Thọ, tỉnh Khánh Hòa.

- Thời điểm, thời gian niêm yết báo cáo đánh giá tác động môi trường tại trụ sở Ủy ban nhân dân xã Diên Thọ: Từ ngày đến hết ngày

- Thời điểm họp tham vấn: Ngày họp tại UBND xã Diên Thọ.

- Số lượng đã mời tham dự cuộc họp: cá nhân

- Số lượng tham dự họp tham vấn: cá nhân

b) Tham vấn bằng văn bản thông qua phiếu lấy ý kiến:

- Số phiếu gửi lấy ý kiến tham vấn:

- Số phiếu phản hồi:

- Số phiếu không phản hồi:

c) Tổng hợp quá trình tham vấn:

- Số người chịu tác động trực tiếp bởi dự án:

- Số lượng đã tham dự cuộc họp tham vấn cộng đồng:.....

- Số lượng phản hồi phiếu lấy ý kiến:.....
- Số lượng không tham gia cho ý kiến trong thời hạn quy định kể từ ngày nhận được phiếu lấy ý kiến tham vấn:.....

7.1.1.3. Tham vấn bằng văn bản

- Các văn bản do chủ dự án gửi đến các cơ quan, tổ chức để tham vấn:
- Các văn bản trả lời của các cơ quan, tổ chức được tham vấn (nêu rõ số, ký hiệu, thời gian ban hành của các văn bản):.....
- Lý do không nhận được ý kiến trả lời bằng văn bản của cơ quan, tổ chức được tham vấn trong thời gian quy định(kèm theo minh chứng về việc đã gửi văn bản đến các cơ quan, tổ chức này).

7.1.2. Kết quả tham vấn cộng đồng

Kết quả tham vấn cộng đồng được thể hiện trong bảng:

Kết quả tham vấn cộng đồng được thể hiện trong bảng:

Bảng 6. 1. Bảng tóm tắt kết quả tham vấn cộng đồng

TT	Ý kiến góp ý	Nội dung tiếp thu, hoàn thiện hoặc giải trình	Cơ quan, tổ chức/cộng đồng dân cư/đối tượng tham vấn
I	Tham vấn thông qua đăng tải trên trang thông tin điện tử		
1.	Ghi cụ thể các ý kiến góp ý		
2.			
...			
II	Tham vấn bằng hình thức tổ chức họp lấy ý kiến		
1.	Về vị trí thực hiện dự án đầu tư		
2.	Về tác động môi trường của dự án đầu tư		
3.	Biện pháp giảm thiểu tác động xấu đến môi trường		
4.	Chương trình quản lý và giám sát môi trường; phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường		
5.	Các nội dung khác		
III	Tổng hợp ý kiến thông qua phiếu lấy ý kiến		
1.	Về vị trí thực hiện dự án đầu tư		
2.	Về tác động môi trường của dự án đầu tư		
3.	Biện pháp giảm thiểu tác động xấu đến môi trường		

4.	Chương trình quản lý và giám sát môi trường; phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường		
5.	Nội dung khác có liên quan đến dự án đầu tư		
6.	Kiến nghị đối với Chủ dự án		
IV	Tham vấn bằng văn bản		
1.	Ghi cụ thể các ý kiến góp ý		
2.			
...			

7.2. Tham vấn chuyên gia, nhà khoa học, các tổ chức chuyên môn (nếu có)

Theo quy định tại khoản 4 Điều 26 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP được sửa đổi, bổ sung tại Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 và Nghị định số 48/2026/NĐ-CP ngày 29/01/2026, dự án không thuộc đối tượng phải tham vấn chuyên gia, nhà khoa học, các tổ chức chuyên môn.

KẾT LUẬN, KIẾN NGHỊ VÀ CAM KẾT

1. Kết luận

Báo cáo đánh giá tác động môi trường Dự án Cụm công nghiệp Diên Thọ (giai đoạn 2) đã thực hiện theo đúng hướng dẫn của Nghị định 08/2022/NĐ – CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ về quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường được sửa đổi, bổ sung tại Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 và Nghị định số 48/2026/NĐ-CP ngày 29/01/2026.

Trên cơ sở phân tích đánh giá tác động của Dự án, chúng tôi rút ra một số kết luận sau đây:

+ Việc đầu tư Dự án Cụm công nghiệp Diên Thọ (Giai đoạn 2) là phù hợp với quy hoạch phát triển kinh tế của xã Diên Thọ nói riêng và tỉnh Khánh Hòa nói chung;

+ Dự án khi đi vào hoạt động góp phần tăng nguồn thu cho ngân sách cho tỉnh Khánh Hòa;

+ Góp phần tạo thêm công ăn việc làm, mang lại thu nhập thêm cho người dân địa phương;

Tuy nhiên, hoạt động của cụm công nghiệp cũng gây ra một số các tác động tiêu cực tới môi trường tự nhiên, kinh tế - xã hội như:

+ Làm mất đi một phần diện tích đất sản xuất nông nghiệp; thay đổi cơ cấu sử dụng đất;

+ Gia tăng các nguồn gây ô nhiễm môi trường không khí;

+ Gia tăng số lượng, thành phần các chất gây ô nhiễm môi trường do phát sinh nước thải sinh hoạt, nước thải sản xuất, chất thải rắn sinh hoạt, rác thải công nghiệp, chất thải nguy hại, chất thải xây dựng;

+ Gia tăng khả năng xảy ra ùn tắc, tai nạn giao thông, sự cố, rủi ro môi trường;

+ Tác động đến tình hình an ninh, trật tự an toàn xã hội do tập trung đông công nhân.

Qua quá trình đánh giá các tác động trên, chúng tôi cũng đã đề xuất một số các biện pháp phòng chống, giảm thiểu có tính khả thi để khi thực hiện dự án vẫn đảm bảo được công tác bảo vệ môi trường đồng thời đảm bảo hiệu quả kinh tế.

2. Kiến nghị

Tác động của Dự án đến môi trường có thể kiểm soát được. Dự án cũng góp phần quan trọng trong việc định hướng phát triển kinh tế cho địa phương, và tạo công ăn việc làm cho lao động tại địa phương.

Chúng tôi kiến nghị UBND tỉnh Khánh Hòa, Sở Tài nguyên và Môi trường Khánh Hòa xem xét và thẩm định báo cáo đánh giá tác động môi trường Dự án Cụm công nghiệp Diên Thọ (giai đoạn 2) để Dự án sớm được triển khai thực hiện và đảm bảo

tiền độ đầu tư, góp phần mang lại những lợi ích thiết thực về phát triển kinh tế và xã hội của cả tỉnh Khánh Hòa nói chung.

3. Cam kết

Trong quá trình thi công xây dựng cũng như khi đi vào hoạt động, dự án sẽ phát sinh ra những vấn đề tác động đến môi trường. Những tác động này đã được trình bày trong chương 3 cũng như các biện pháp giảm thiểu các tác động cũng được đề cập trong chương 4.

Để thực hiện đúng quy định, chúng tôi xin cam kết như sau:

(1). Cam kết thực hiện các chương trình quản lý

Chúng tôi cam kết thực hiện thực hiện các nội dung đã được đề cập trong chương trình quản lý môi trường đã được trình bày tại chương 5 (bảng 5.1).

(2). Cam kết thực hiện các chương trình giám sát

Chúng tôi cam kết thực hiện chương trình giám sát môi trường đã trình bày trong báo cáo. Trong đó:

- Giai đoạn xây dựng:
 - + Giám sát chất lượng môi trường không khí xung quanh tại khu vực công trường và gần khu vực công trường;
- Giai đoạn hoạt động:
 - + Giám sát 01 mẫu nước thải sau xử lý tại đầu ra của Trạm xử lý nước thải 1.200 m³/ngày.đêm (Tại đầu ra của bể khử trùng).
 - + Giám sát tự động liên tục các thông số: Lưu lượng (đầu vào và đầu ra), Nhiệt độ, pH, DO, TSS, COD, Amoni.

Các thông số giám sát cũng như tần suất giám sát đã được trình bày tại chương 5 của báo cáo. Hoạt động giám sát sẽ được tiến hành trong giai đoạn thi công. Công tác quan trắc này được thực hiện bởi một đơn vị có chức năng và có đủ năng lực thực hiện; kết quả quan trắc sẽ được gửi về Sở Tài nguyên và Môi trường Khánh Hòa để báo cáo.

(3). Cam kết thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường

Chúng tôi cam kết thực hiện các biện pháp giảm thiểu và khống chế các nguồn gây tác động đến môi trường như đã được đề cập trong chương 3, bao gồm:

- Cam kết thực hiện các biện pháp giảm thiểu và khống chế các nguồn gây tác động đến môi trường không khí;
- Cam kết thực hiện các biện pháp giảm thiểu và khống chế các nguồn gây tác động đến môi trường nước;
- Cam kết thực hiện các biện pháp giảm thiểu các tác động do chất thải rắn;
- Cam kết thực hiện các biện pháp giảm thiểu và khống chế các rủi ro, sự cố môi trường.

- Cam kết đảm bảo chất lượng độ ồn trong quá trình thi công, hoạt động dự án phù hợp với các biện pháp, hiện trạng và khả năng của các biện pháp giảm thiểu đã nêu tại chương 3.

(4) Cam kết đạt tiêu chuẩn môi trường

Chúng tôi cam kết thực hiện các biện pháp nhằm bảo vệ môi trường đã được đề cập trong chương 3 nhằm đạt các tiêu chuẩn, quy chuẩn môi trường do Nhà nước ban hành. Bao gồm:

Tiêu chuẩn về không khí:

- Môi trường không khí xung quanh đạt Quy chuẩn QCVN 05:2025/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh

- Các chất khí thải phát sinh trong giai đoạn hoạt động của cụm công nghiệp đạt QCVN 19:2024 – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với bụi và các chất vô cơ.

Độ ồn và rung:

- Đảm bảo độ ồn phát sinh đạt quy chuẩn tiếng ồn đã được quy định tại QCVN 26:2010/BTNMT.

- Đảm bảo độ rung phát sinh đạt quy chuẩn độ rung đã được quy định tại QCVN 27:2010/BTNMT.

Nước mưa, nước thải:

- Nước mưa, nước thải xây dựng được lắng chặn trước khi xả ra hệ thống thoát nước chung;

- Nước thải sinh hoạt và nước thải sản xuất trong GDHĐ được thu gom đưa về Trạm XLNT tập trung (của CCN cho cả 3 giai đoạn) 1.200 m³/ngày. đêm nằm phía Tây Nam dự án. Nước sau xử lý đạt QCVN 40:2025/BTNMT (Cột A) – Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về nước thải công nghiệp trước khi xả vào nguồn nước tiếp nhận.

- Đối với lưu lượng nước thải của Dự án CCN Diên Thọ của giai đoạn 1 và giai đoạn 3, Công ty cam kết trước khi tiếp nhận nước thải xử lý sẽ có hợp đồng chuyển giao nước thải với Chủ đầu tư Dự án CCN Diên Thọ của Giai đoạn 1 và giai đoạn 3 theo đúng quy định tại 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 được sửa đổi, bổ sung tại Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 và Nghị định số 48/2026/NĐ-CP ngày 29/01/2026.

Chất thải rắn:

- Thực hiện biện pháp phân loại rác tại nguồn, thu gom và vận chuyển đến nơi xử lý theo đúng yêu cầu an toàn vệ sinh môi trường.

- Cam kết việc quản lý chất thải rắn tuân thủ Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/202 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ Môi trường được sửa đổi, bổ sung tại Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 và Nghị định

số 48/2026/NĐ-CP ngày 29/01/2026; Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường Quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ Môi trường được sửa đổi, bổ sung tại Thông tư số 09/2026/TT-BTNMT ngày 29/01/2026.

(5) Cam kết khác

- Chúng tôi cam kết thực hiện các cam kết với cộng đồng dân cư như đã nêu ở mục 7.2.3.

- Cam kết đảm bảo kinh phí cho hoạt động bảo vệ môi trường;

- Cam kết đền bù và khắc phục ô nhiễm môi trường trong trường hợp các rủi ro, sự cố môi trường xảy ra do triển khai dự án;

- Cam kết các nội dung phù hợp với việc đầu tư xây dựng CCN Diên Thọ (Giai đoạn 2) được trình bày trong báo cáo.

- Cam kết bồi hoàn và ký quỹ đường giao thông theo quy định.

- Cam kết thỏa thuận với Công ty TNHH BJ Korea đầu tư toàn bộ tuyến đường Đường số 1: Là đường đối ngoại kết nối khu vực dự án với Hương Lộ 62. Tuyến đường này có một phần thuộc Giai đoạn 1 do Công ty TNHH BJ Korea làm Chủ đầu tư để có thể xây dựng và vận hành trước khi Giai đoạn 1 triển khai xây dựng. và Cam kết liên hệ Sở Giao thông Vận tải để làm thủ tục khớp nối dự án với tuyến đường Hương Lộ 62 theo quy định.

- Cam kết phối hợp với UBND xã Diên Thọ niêm yết công khai Quyết định phê duyệt kết quả thẩm định; thông báo cho nhân dân biết để nắm rõ các thông tin về dự án: thời gian thi công, tiến độ thực hiện và phương án thực hiện dự án để nhân dân kiểm tra, giám sát.

- Cam kết thực hiện các trách nhiệm của chủ dự án theo quy định tại khoản 3 Điều 52 Luật Bảo vệ môi trường 2020.

- Cam kết thực hiện thủ tục cấp giấy phép môi trường trước khi vận hành thử nghiệm công trình xử lý chất thải.

- Cam kết thực hiện các nội dung theo yêu cầu của UBND xã Diên Thọ.

- Cam kết xây dựng quy chế quản lý của Cụm công nghiệp theo quy định tại Nghị định số 32/2024/NĐ-CP ngày 15/03/2024 của Chính phủ quy định về quản lý, phát triển Cụm công nghiệp có hiệu lực từ ngày 01/05/2024.

- Cam kết cung cấp thông tin đường dây nóng của dự án (ít nhất 02 số điện thoại của chủ đầu tư và trưởng bộ phận thi công) để khi xảy ra sự cố chính quyền địa phương và người dân có thể liên hệ để giải quyết và khắc phục.

- Chúng tôi xin cam kết quá trình xây dựng và hoạt động của dự án đảm bảo đạt các tiêu chuẩn và quy chuẩn môi trường Việt Nam và các quy định, thông tư liên quan, cũng như hoàn toàn chịu trách nhiệm trước pháp luật Việt Nam nếu vi phạm các công ước quốc tế, các tiêu chuẩn Việt Nam hoặc để xảy ra sự cố gây ô nhiễm môi trường.

CÁC TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Trần Ngọc Chấn (2001), *Ô nhiễm không khí và xử lý khí thải – Tập 1*, NXB Khoa học và Kỹ thuật, Hà Nội.
- Cục thống kê tỉnh Khánh Hòa (2011), *Niên giám thống kê tỉnh Khánh Hòa 2010*.
- Nguyễn Duy Đông (1999), *Thông gió kỹ thuật và xử lý khí thải*, NXB Giáo dục.
- Trần Đức Hạ (2002), *Xử lý nước thải sinh hoạt quy mô vừa và nhỏ*, NXB Khoa học và Kỹ thuật, Hà Nội.
- TS. Trịnh Xuân Lai (2000), *Tính toán thiết kế các công trình xử lý nước thải*, NXB Xây dựng.
- Trần Nghi (2012), *Giáo trình Trầm tích học*, NXB Đại học Quốc gia Hà Nội.
- Tổng cục môi trường (2010), *Hướng dẫn lập bản cam kết bảo vệ môi trường dự án xây dựng khu đô thị quy mô nhỏ*, Hà Nội.
- Lâm Minh Triết (2008), *Xử lý nước thải đô thị và khu công nghiệp*, NXB Đại học Quốc gia TP HCM.
- Lê Trình (2000), *Đánh giá tác động môi trường, Phương pháp và ứng dụng*, NXB Khoa học và Kỹ thuật, Hà Nội.
- Kato, R., Tadaki, Y., Ogawa, H., 1978. *Plant biomass and growth increment studies in Pasoh Forest*. Malay. Nat. J. 30, 112-120.

PHỤ LỤC

PHỤ LỤC 1
CÁC VĂN BẢN PHÁP LÝ LIÊN QUAN ĐẾN DỰ ÁN

PHỤ LỤC 2
CÁC VĂN BẢN PHÁP LÝ LIÊN QUAN ĐẾN THAM VẤN

PHỤ LỤC 3
CÁC BẢN VẼ