

MỤC LỤC

MỤC LỤC	1
DANH MỤC CÁC KÝ HIỆU VIẾT TẮT	7
DANH MỤC BẢNG	8
DANH MỤC HÌNH ẢNH	11
CHƯƠNG 1	12
THÔNG TIN CHUNG VỀ DỰ ÁN ĐẦU TƯ	12
1 Tên chủ dự án: Công ty Cổ phần Đầu tư VCN	12
2. Tên dự án	12
2.1. Địa điểm thực hiện dự án đầu tư	12
2.1.1. Vị trí dự án.....	12
2.1.2. Hiện trạng quản lý, sử dụng đất, mặt nước của dự án	13
2.1.2.1. Hiện trạng quản lý, sử dụng đất dự án	13
2.1.2.2. Hiện trạng các công trình kiến trúc, hạ tầng xã hội	14
2.1.2.3. Hiện trạng dân cư	15
2.1.2.4. Hiện trạng hạ tầng kỹ thuật	16
2.1.2.5. Khoảng cách từ dự án đến khu dân cư và khu vực có yếu tố nhạy cảm về môi trường	23
2.2. Cơ quan thẩm định thiết kế xây dựng, cấp các loại giấy phép có liên quan đến môi trường của dự án đầu tư (nếu có).....	24
2.3. Quy mô của dự án đầu tư theo quy định của pháp luật về đầu tư, đầu tư công	25
2.4. Loại hình sản xuất, kinh doanh, dịch vụ.....	25
2.5. Phân loại dự án đầu tư theo quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường (<i>ghi rõ là nhóm II hoặc nhóm III</i>).....	25
3. Công suất, công nghệ, sản phẩm của dự án đầu tư.....	25
3.1. Công suất của dự án đầu tư	25
3.2. Công nghệ sản xuất, vận hành.....	26
3.2.1. Công nghệ sản xuất:	26
3.2.2. Định hướng bố trí ngành nghề.....	27
3.3. Sản phẩm của dự án đầu tư.....	27
4. Nguyên liệu, nhiên liệu, vật liệu, phế liệu, điện năng, hóa chất sử dụng, nguồn cung cấp điện, nước của dự án đầu tư	27
4.1. Nhu cầu về nguyên vật liệu, nhiên liệu giai đoạn xây dựng	27
4.1.1. Khối lượng đất đào, đắp trong giai đoạn xây dựng	27
4.1.2. Khối lượng nguyên vật liệu sử dụng trong quá trình thi công xây dựng	28
4.1.3. Danh mục máy móc, thiết bị thi công xây dựng	29
4.1.4. Nguồn cung cấp điện, nước của dự án	30
4.2. Nhu cầu nguyên, nhiên, vật liệu, hóa chất sử dụng của dự án trong giai đoạn hoạt động của dự án.....	31
4.2.1. Nhu cầu hóa chất sử dụng	31

Chủ đầu tư: Công ty Cổ phần Đầu tư VCN

Đơn vị tư vấn: Trung tâm Quan trắc Tài nguyên và Môi trường Khánh Hòa

4.2.2. Nguồn cung cấp điện:.....	31
4.2.3. Nguồn cung cấp nước:.....	31
5. Các thông tin khác liên quan đến dự án đầu tư (nếu có).....	31
5.1. Mục tiêu, loại hình, quy mô của dự án.....	31
5.1.1. Mục tiêu của dự án	31
5.1.2. Loại hình, quy mô dự án	32
5.1.2.1. Loại hình dự án:	32
5.1.2.2. Quy mô dự án:	32
5.1.2.3. Định hướng tổ chức quy hoạch và kiến trúc cảnh quan.....	37
5.2. Các hạng mục công trình của dự án	38
5.2.1. Các hạng mục công trình hạ tầng kỹ thuật của dự án	39
5.2.1.1. Hạng mục san nền.....	39
5.2.1.2. Hạng mục đường giao thông.....	40
5.2.1.3. Hạng mục cấp nước	42
5.2.1.4. Hạng mục cấp điện và chiếu sáng.....	44
5.2.1.5. Hạng mục quy hoạch hệ thống hạ tầng viễn thông thụ động.....	47
5.2.1.6. Hạng mục cây xanh.....	48
5.3. Các hạng mục công trình phụ trợ trong giai đoạn thi công.....	49
5.4. Các hạng mục công trình xử lý chất thải và bảo vệ môi trường	49
5.4.1. Thu gom và thoát nước mưa	49
5.4.2. Hệ thống thu gom và thoát nước thải	51
5.4.3. Xử lý nước thải.....	54
5.4.4. Công trình xử lý bụi, khí thải	58
5.4.5. Công trình lưu giữ, xử lý chất thải rắn, chất thải rắn nguy hại	59
5.4.6. Công trình phòng ngừa, ứng phó sự cố chất thải	60
5.5. Tiến độ, tổng mức đầu tư, tổ chức quản lý và thực hiện dự án.....	60
5.5.1. Tiến độ thực hiện dự án.....	60
5.5.2. Tổng mức đầu tư	61
5.5.3. Tổ chức quản lý và thực hiện dự án	61
CHƯƠNG II.....	62
SỰ PHÙ HỢP CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ VỚI QUY HOẠCH, KHẢ NĂNG CHỊU TẢI CỦA MÔI TRƯỜNG.....	62
1. Sự phù hợp của dự án đầu tư với quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia, quy hoạch tỉnh, phân vùng môi trường.....	62
2. Sự phù hợp của dự án đầu tư đối với khả năng chịu tải của môi trường	64
2.1. Đối với nước thải:.....	64
2.1.1. Nguồn tiếp nhận nước thải sau xử lý của dự án:.....	64
2.1.2. Tính toán khả năng chịu tải của sông:.....	65
2.2. Đối với khí thải:	70
2.3. Đối với chất thải rắn:.....	70

CHƯƠNG III	71
ĐIỀU ĐÁNH GIÁ HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG NƠI THỰC HIỆN DỰ ÁN ĐẦU TƯ	71
1. Dữ liệu về hiện trạng môi trường và tài nguyên sinh vật	71
1.1. Thành phần môi trường có khả năng chịu tác động trực tiếp bởi dự án	71
1.1.1. Các thành phần môi trường có khả năng chịu tác động trực tiếp bởi dự án.....	71
1.1.2. Chất lượng của các thành phần môi trường có khả năng chịu tác động trực tiếp bởi dự án	72
1.1.3. Số liệu, thông tin về đa dạng sinh học có thể bị tác động bởi dự án	78
1.2. Các đối tượng nhạy cảm về môi trường bị tác động của dự án.....	78
1.2.1. Các đối tượng nhạy cảm về môi trường gần nhất có thể bị tác động của dự án .	78
1.2.2. Danh mục và hiện trạng các loài thực vật, động vật hoang dã	79
2. Mô tả về môi trường tiếp nhận nước thải của dự án.....	79
2.1. Mô tả tóm tắt đặc điểm tự nhiên khu vực nguồn nước tiếp nhận nước thải.....	79
2.1.2. Hệ thống sông, suối, kênh, rạch, hồ ao khu vực tiếp nhận nước thải; chế độ thủy văn của nguồn nước; diễn biến dòng chảy mùa lũ, mùa kiệt, thời kỳ kiệt nhất trong năm, lưu lượng dòng chảy kiệt nhất trong năm.....	80
2.2. Mô tả chất lượng nguồn tiếp nhận nước thải.....	83
2.3. Mô tả các hoạt động khai thác, sử dụng nước tại khu vực tiếp nhận nước thải	84
2.4. Mô tả hiện trạng xả nước thải vào nguồn nước khu vực tiếp nhận nước thải	84
3. Đánh giá hiện trạng các thành phần môi trường đất, nước, không khí nơi thực hiện dự án	85
3.1. Vị trí, tọa độ các điểm quan trắc:	85
3.2. Kết quả quan trắc:.....	86
CHƯƠNG IV	92
ĐÁNH GIÁ, DỰ BÁO TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ VÀ ĐỀ XUẤT CÁC CÔNG TRÌNH, BIỆN PHÁP BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG	92
1. Đánh giá, dự báo tác động môi trường	92
1.1. Đánh giá, dự báo tác động môi trường trong giai đoạn triển khai, thi công xây dựng dự án đầu tư	92
1.1.1. Đánh giá tác động của việc chiếm dụng đất.....	92
1.1.2. Đánh giá tác động của hoạt động giải phóng mặt bằng.....	92
1.1.3. Tác động đến môi trường không khí	92
1.1.4. Tác động đến môi trường nước	105
1.1.5. Tác động do chất thải rắn	109
1.1.5.1. Rác thải sinh hoạt	109
1.1.5.2. Chất thải rắn xây dựng	109
1.1.5.3. Chất thải nguy hại	109
1.1.6. Tác động do tiếng ồn, độ rung.....	110
1.1.6.1. Tiếng ồn từ các thiết bị thi công và phương tiện vận chuyển.	110
1.1.6.2. Rung động	113

1.1.7. Tác động do nâng cao nền dự án ảnh hưởng đến các công trình, nhà dân xung quanh	114
1.1.8. Tác động đến thoát nước và tưới tiêu thủy lợi do chiếm dụng kênh mương	115
1.1.9. Tác động đến kinh tế - xã hội.....	116
1.1.10. Tác động do dự cố, rủi ro trong giai đoạn xây dựng.....	117
1.2. Đánh giá tác động trong giai đoạn dự án đi vào vận hành.....	119
1.2.1. Đánh giá, dự báo tác động của các nguồn phát sinh chất thải giai đoạn vận hành	119
1.2.1.1. Tác động do hoạt động xây dựng các nhà máy, xí nghiệp.....	120
1.2.1.2. Tác động của các ngành nghề đầu tư vào CCN.....	120
1.2.1.3. Đánh giá tác động do nước thải	127
1.2.1.4. Tác động do nước mưa chảy tràn.....	129
1.2.1.5. Tác động đến môi trường không khí.....	129
1.2.1.6. Đánh giá tác động do chất thải rắn	132
1.2.2. Đánh giá, dự báo tác động của các nguồn phát sinh không liên quan đến chất thải giai đoạn vận hành.....	134
1.2.2.1. Tác động do tiếng ồn, độ rung	134
1.2.2.2. Tác động đến kinh tế - xã hội	134
1.2.3. Tác động của dự án đến hệ thống kênh mương thủy lợi, khả năng thoát nước, thoát lũ của khu vực	137
1.2.4. Tác động do hoạt động xả thải vào kênh mương thủy lợi của khu vực	137
2. Đề xuất công trình, biện pháp bảo vệ môi trường.....	138
2.1 Đề xuất công trình, biện pháp bảo vệ môi trường trong giai đoạn thi công xây dựng dự án	138
2.1.2. Giảm thiểu tác động do nước thải	141
2.1.3. Công trình lưu giữ, xử lý chất thải rắn	144
2.1.4. Biện pháp giảm thiểu tác động do tiếng ồn, độ rung	146
2.1.5. Các biện pháp bảo vệ môi trường khác.....	147
2.1.5.1. Biện pháp giảm thiểu tác động do nâng cao cốt nền dự án.....	147
2.1.5.2. Biện pháp giảm thiểu tác động do chiếm dụng các kênh mương thủy lợi nội đồng.....	148
2.1.5.3. Biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực đến tình hình kinh tế - xã hội.....	148
2.1.5.4. Biện pháp quản lý, phòng ngừa và ứng phó rủi ro, sự cố của dự án.....	149
2.2. Đề xuất các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường trong giai đoạn dự án đi vào vận hành	151
2.2.1. 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.	151
2.2.1.1. Biện pháp giảm thiểu tác động đến khu dân cư trong việc bố trí loại hình, ngành nghề, sản xuất trong nội bộ CCN	151
2.2.1.2. Công trình, biện pháp xử lý nước thải.....	153
2.2.2. Phương án thoát nước mưa	169

2.2.3. Công trình, biện pháp giảm thiểu bụi, khí thải	170
2.2.3.1. Từ hoạt động của các phương tiện giao thông	170
2.2.3.2. Biện pháp riêng cho các nhà máy, doanh nghiệp hoạt động trong Cụm công nghiệp	170
2.2.4 Công trình lưu giữ, xử lý chất thải rắn	171
2.2.4.1 Đối với chất thải rắn sinh hoạt	171
2.2.4.2. Đối với chất thải rắn công nghiệp thông thường	171
2.2.4.3. Đối với chất thải nguy hại:	172
2.2.5. Biện pháp giảm thiểu tác động do tiếng ồn, độ rung.....	173
2.2.6. Biện pháp giảm thiểu tác động xã hội	174
2.2.7. Các biện pháp phòng ngừa sự cố, rủi ro trong giai đoạn hoạt động.....	174
2.2.8. Biện pháp bảo vệ môi trường đối với nguồn nước công trình thủy lợi khi có hoạt động xả thải vào công trình thủy lợi.....	179
3. Tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	179
4. Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy của các kết quả đánh giá, dự báo.....	180
CHƯƠNG V	182
PHƯƠNG ÁN CẢI TẠO, PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG, PHƯƠNG ÁN BỒI HOÀN ĐA DẠNG SINH HỌC.....	182
CHƯƠNG VI	183
NỘI DUNG ĐỀ NGHỊ CẤP GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG.....	183
1. Nội dung đề nghị cấp phép đối với nước thải	183
1.1. Nguồn phát sinh nước thải.....	183
1.2. Dòng nước thải	183
1.3. Lưu lượng xả nước thải lớn nhất đề nghị cấp phép.....	183
1.4. Vị trí, phương thức xả thải và nguồn tiếp nhận nước thải.....	183
1.5. Các chất ô nhiễm và giá trị giới hạn của các chất ô nhiễm theo dòng nước thải	184
2. Nội dung đề nghị cấp phép đối với khí thải	184
3. Nội dung đề nghị cấp phép đối với tiếng ồn, độ rung:	184
CHƯƠNG VII.....	185
KẾ HOẠCH VẬN HÀNH THỬ NGHIỆM CÔNG TRÌNH XỬ LÝ CHẤT THẢI VÀ CHƯƠNG TRÌNH QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN.....	185
1. Kế hoạch vận hành thử nghiệm công trình xử lý chất thải.....	185
1.1. Thời gian dự kiến vận hành thử nghiệm.....	185
1.2. Kế hoạch quan trắc chất thải để đánh giá hiệu quả xử lý của các công trình, thiết bị xử lý nước thải.....	186
2. Chương trình quan trắc chất thải theo quy định của pháp luật.....	187
2.1. Chương trình quan trắc môi trường định kỳ.....	187
2.1.1. Chương trình quan trắc môi trường trong giai đoạn thi công xây dựng	187
2.2.2. Chương trình quan trắc môi trường giai đoạn hoạt động	188
2.2. Chương trình quan trắc tự động, liên tục chất thải	189
3. Kinh phí thực hiện quan trắc môi trường hàng năm.....	189

CHƯƠNG VIII	190
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 (nếu có)	190
CHƯƠNG IX	191
CAM KẾT CỦA CHỦ DỰ ÁN ĐẦU TƯ	191
1. Cam kết về tính chính xác, trung thực của hồ sơ đề nghị cấp giấy phép môi trường	191
2. Cam kết việc xử lý chất thải đáp ứng các quy chuẩn, tiêu chuẩn kỹ thuật về môi trường và các yêu cầu về bảo vệ môi trường khác có liên quan	191
3. Cam kết thực hiện đúng, đầy đủ các quy định của Luật Bảo vệ môi trường	193
PHỤ LỤC 1 CÁC VĂN BẢN PHÁP LÝ LIÊN QUAN ĐẾN DỰ ÁN.....	194
PHỤ LỤC 2	196
CÁC BẢN VẼ	196

DANH MỤC CÁC KÝ HIỆU VIẾT TẮT

BOD	: Nhu cầu ôxi sinh hóa.
BTCT	: Bê tông cốt thép.
BNNT	: Bộ Nông nghiệp và Môi trường.
BXD	: Bộ Xây dựng
CCN	: Cụm công nghiệp
COD	: Nhu cầu ôxi hóa học.
ĐTM	: Đánh giá tác động môi trường.
KT-XH	: Kinh tế - Xã hội
NĐ-CP	: Nghị định - Chính phủ.
PCCC	: Phòng cháy chữa cháy.
QCVN	: Quy chuẩn Việt Nam.
QĐ	: Quyết định.
QL	: Quốc lộ
CXCD	: Cây xanh chuyên dụng
CXHC	: Cây xanh hạn chế
MĐXD	: Mật độ xây dựng
HSSĐ	: Hệ số sử dụng đất
NM	: Nước mặt
TCVN	: Tiêu chuẩn Việt Nam
TCXD	: Tiêu chuẩn xây dựng
CPĐD	: Cấp phối đá dăm
TSS	: Tổng chất rắn lơ lửng
TT	: Thông tư.
UBMTTQ	: Ủy ban Mặt trận Tổ quốc
UBND	: Ủy ban nhân dân.

DANH MỤC BẢNG

Bảng 1.1. Tọa độ ranh giới dự án	12
Bảng 1.2. Bảng thống kê hiện trạng sử dụng đất.....	14
Bảng 1.3. Khối lượng đào, đắp đất của dự án	28
Bảng 1.4. Dự toán khối lượng nguyên, vật liệu sử dụng cho dự án.....	28
Bảng 1.5. Danh mục máy móc thiết bị thi công	29
Bảng 1.6. Lượng hóa chất sử dụng cho hệ thống xử lý nước thải của dự án	31
Bảng 1.7. Tổng hợp quy hoạch sử dụng đất.....	32
Bảng 1.8. Các chỉ tiêu về hạ tầng kỹ thuật	33
Bảng 1.9. Bảng tổng hợp chỉ tiêu kinh tế kỹ thuật	34
Bảng 1.10. 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	35
Bảng 1.11. Bảng tổng hợp khối lượng san nền	40
Bảng 1.12. Bảng thống kê mạng lưới giao thông.....	41
Bảng 1.13. Tổng hợp nhu cầu tiêu thụ nước của dự án.....	43
Bảng 1.14. Bảng khối lượng hệ thống cấp nước	44
Bảng 1.15. Bảng tính công suất cấp điện	45
Bảng 1.16. Khối lượng hạng mục cấp điện, chiếu sáng	47
Bảng 1.17. Khối lượng hệ thống thông tin liên lạc	48
Bảng 1.18. Bảng tổng hợp khối lượng thoát nước mưa	50
Bảng 1.19. Bảng tính lưu lượng nước thải dự án Cụm công nghiệp Diên Thọ (giai đoạn 2).....	51
Bảng 1.20. Bảng tính công suất trạm xử lý nước thải tập trung cho toàn bộ Cụm công nghiệp Diên Thọ	52
Bảng 1.21. Bảng tổng hợp khối lượng thoát nước thải	54
Bảng 1.22. So sánh thay đổi hệ thống xử lý nước thải so với ĐTM đã phê duyệt.....	56
Bảng 1.23. Bảng tổng hợp khối lượng chất thải rắn CCN Diên Thọ (giai đoạn 2).....	59
Bảng 2.1. Giá trị giới hạn các thông số trong nước mặt.....	65
Bảng 2.2. Lưu lượng trung bình các tháng mùa cạn	66
Bảng 2.3. Tải lượng tối đa của thông số chất lượng nước mặt tương ứng với giá trị giới hạn các thông số chất lượng nước mặt ở mức A và mức B.....	66
Bảng 2.4. Kết quả quan trắc môi trường nước mặt tại trạm Thanh Minh trung bình năm 2025	67

Bảng 2.5. Tải lượng của thông số chất lượng nước hiện có trong nguồn nước của đoạn sông.....	68
Bảng 2.6. Khả năng chịu tải của đoạn sông (Trường hợp tải lượng tối đa ứng với giá trị giới hạn các thông số chất lượng nước mặt ở mức A)	68
Bảng 2.7. Khả năng chịu tải của đoạn sông (Trường hợp tải lượng tối đa ứng với giá trị giới hạn các thông số chất lượng nước mặt ở mức B).....	69
Bảng 3.1. Tọa độ, vị trí quan trắc môi trường nền gần khu vực dự án	72
Bảng 3.2. Kết quả quan trắc môi trường nước mặt trạm Thanh Minh và trạm Đồng Trăng trung bình năm 2024, 2025 và 6 tháng đầu năm 2026	74
Bảng 3.3. Kết quả quan trắc môi trường nước dưới đất tại trạm Phước Tuy Diên Khánh trung bình năm 2024, 2025 và tháng 2, 5 năm 2026	76
Bảng 3.4. Lưu lượng các trạm mùa lũ theo nhóm năm nhiều nước	82
Bảng 3.5. Lưu lượng các trạm mùa lũ theo nhóm năm nước trung bình và nhóm năm ít nước	82
Bảng 3.6. Lưu lượng trung bình các tháng mùa cạn	83
Bảng 3.7. Lưu lượng nhóm năm nhiều nước các tháng mùa cạn.....	83
Bảng 3.8. Lưu lượng nhóm năm nước trung bình các tháng mùa cạn	83
Bảng 3.9. Lưu lượng nhóm năm ít nước các tháng mùa cạn.....	83
Bảng 3.10. Tọa độ vị trí thu mẫu hiện trạng môi trường	85
Bảng 3.11. Kết quả phân tích mẫu không khí	87
Bảng 3.12. Kết quả quan trắc môi trường nước mặt	89
Bảng 3.13. Kết quả quan trắc chất lượng nước dưới đất.....	90
Bảng 4.1. Khối lượng, thời gian vận chuyển đất đắp và nguyên vật liệu	92
Bảng 4.2. Hệ số kích thước bụi do vận chuyển.....	93
Bảng 4.3. Tải lượng bụi phát sinh do hoạt động vận chuyển đất đắp, nguyên vật liệu.....	93
Bảng 4.4. Nồng độ bụi phát thải do hoạt động vận chuyển đất đắp, nguyên vật liệu	94
Bảng 4.5. Hệ số kích thước bụi	96
Bảng 4.6. Kết quả tính toán tải lượng bụi phát sinh do đắp đất	97
Bảng 4.7. Công thức tính hệ số khuếch tán theo DO. Martin	98
Bảng 4.8. Bảng phân loại khí quyển theo phương pháp Pasquill.....	98
Bảng 4.9. Nồng độ bụi phát tán từ hoạt động đắp	99
Bảng 4.10. Đối tượng bị tác động của sự phát thải bụi từ hoạt động san nền công trình theo từng tháng	99
Bảng 4.11. Tải lượng bụi phát sinh do đổ cấp phối đá dăm.....	100
Bảng 4.12. Nồng độ bụi phát sinh do rải cấp phối đá dăm	101

Bảng 4.13. Định mức tiêu hao nhiên liệu của các loại máy móc	103
Bảng 4.14. Tải lượng các chất gây ô nhiễm từ thiết bị thi công.....	104
Bảng 4.15. Nồng độ các chất ô nhiễm từ thiết bị thi công	104
Bảng 4.16. Nồng độ các chất gây ô nhiễm trong nước thải xây dựng	106
Bảng 4.17. Hệ số chảy tràn của nước mưa (theo Trịnh Xuân Lai, 2000)	108
Bảng 4.18. Mức ồn điển hình của các thiết bị, phương tiện thi công ở khoảng cách 15m	111
Bảng 4.19. Khả năng lan truyền tiếng ồn tới môi trường xung quanh.....	112
Bảng 4.20. Mức rung phát sinh từ phương tiện, thiết bị thi công	113
Bảng 4.21. Nguồn gây tác động và đối tượng bị tác động GDHĐ.....	119
Bảng 4.22. Tác động chính của các ngành nghề đầu tư vào dự án CCN Diên Thọ (giai đoạn 2)	122
Bảng 4.23. Kết quả phân tích mẫu nước thải trước khi vào Trạm XLNT tập trung của CCN Diên Phú và CCN Đắc Lộc	127
Bảng 4.24. Bảng thông số kỹ thuật của hạng mục công trình Trạm XLNT (thông số tính cho 1 modul 400 m ³ /ngày).....	159
Bảng 4.25. Danh mục máy móc thiết bị Trạm XLNT tập trung	160
(số lượng máy móc tính cho 1 modul 400 m ³ /ngày)	160
Bảng 4.26. Kế hoạch giảm thiểu ô nhiễm chất thải rắn tại CCN	173
Bảng 4.27. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường.....	180
Bảng 6.1. Bảng giá trị giới hạn cho phép các chất ô nhiễm sau xử lý của hệ thống XLNT tập trung.....	184
Bảng 7.1. Danh mục chi tiết kế hoạch VHTN các công trình xử lý chất thải.....	185
Bảng 7.2. Kế hoạch quan trắc mẫu nước thải đánh giá hiệu quả xử lý trong giai đoạn vận hành ổn định của các công trình xử lý nước thải.....	186
Bảng 7.3. Kinh phí công tác bảo vệ môi trường.....	189

DANH MỤC HÌNH ẢNH

Hình 1.1. Vị trí dự án và các đối tượng xung quanh trên nền bản đồ vệ tinh Google Earth	13
Hình 1.2. Sơ đồ hiện trạng các tuyến kênh mương trong dự án.....	15
Hình 1.3. Một số hình ảnh hiện trạng khu đất dự án.....	16
Hình 1.4. Một số hình ảnh hướng thoát nước về cầu Suối Rút – sông Cái.....	18
Hình 1.5. Một số hình ảnh hướng thoát nước theo hướng sông Cây Sung	20
Hình 1.6 . Sơ đồ hướng thoát nước hiện trạng dự án	21
Hình 1.7. Khoảng cách dự án với khu vực xung quanh	24
Hình 1.8. Sơ đồ tổ chức kiến trúc cảnh quan Cụm công nghiệp Diên Thọ (giai đoạn 2).	37
Hình 1.9. Hình ảnh minh họa kiến trúc nhà xưởng, kho bãi	38
Hình 1.10. Bản vẽ san nền dự án.....	40
Hình 1.11. Tuyến đường giao thông theo Quy hoạch	42
Hình 1.12. Các công trình phụ trợ phục vụ dự án	49
Hình 1.13. Hình ảnh thoát nước mưa theo Quy hoạch.....	51
Hình 1.14. Sơ đồ hướng thoát nước thải của CCN Diên Thọ	55
Hình 3.1. Vị trí quan trắc môi trường nước mặt và nước dưới đất gần dự án.....	73
Hình 3.2. Vị trí thu mẫu hiện trạng môi trường tại khu vực dự án.	86
Hình 4.1. Hiện trạng kết cấu các tuyến mương trong dự án.....	116
Hình 4.2. Quy trình công nghệ hệ thống xử lý nước thải tại CCN Diên Thọ	155
Hình 7.1. Vị trí giám sát môi trường giai đoạn xây dựng	188

CHƯƠNG 1 THÔNG TIN CHUNG VỀ DỰ ÁN ĐẦU TƯ

1 Tên chủ dự án: Công ty Cổ phần Đầu tư VCN

- Địa chỉ văn phòng: Tòa nhà VCN TOWER, số 02 đường Tố Hữu, Khu đô thị VCN, phường Nam Nha Trang, tỉnh Khánh Hòa.

- Người đại diện theo pháp luật của chủ dự án đầu tư: Ông Nguyễn Khánh Toàn
- Chức vụ: Tổng Giám đốc.

- Điện thoại: 0258 223.9999; - Email: info@cvn.vn

- Giấy chứng nhận đầu tư/đăng ký kinh doanh:

+ Giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp công ty cổ phần: số 4200644489 đăng ký lần đầu ngày 05/05/2006, đăng ký thay đổi lần thứ 17 ngày 11/06/2026, do phòng Quản lý doanh nghiệp, Sở Tài chính tỉnh Khánh Hòa cấp.

+ Quyết định số 845/QĐ-UBND của UBND tỉnh Khánh Hòa cấp lần đầu ngày 13/3/2026 về việc chấp thuận chủ trương đầu tư đồng thời chấp thuận nhà đầu tư.

2. Tên dự án

2.1. Địa điểm thực hiện dự án đầu tư

2.1.1. Vị trí dự án

Dự án đầu tư xây dựng Cụm công nghiệp Diên Thọ (giai đoạn 2) thực hiện trên khu đất có diện tích 30,98692 ha thuộc địa bàn xã Diên Thọ, tỉnh Khánh Hòa.

Vị trí khu đất thực hiện dự án có các phía tiếp giáp như sau:

- Phía Đông Bắc: Giáp đường Quốc lộ 27C.
- Phía Đông Nam: Giáp đất dự án Cụm công nghiệp Diên Thọ do Công ty TNHH B.J Korea là chủ đầu tư có diện tích 18,97 ha.
- Phía Tây Bắc: Giáp đất trồng lúa.
- Phía Tây Nam: Dân cư hiện hữu và cao tốc Bắc - Nam.

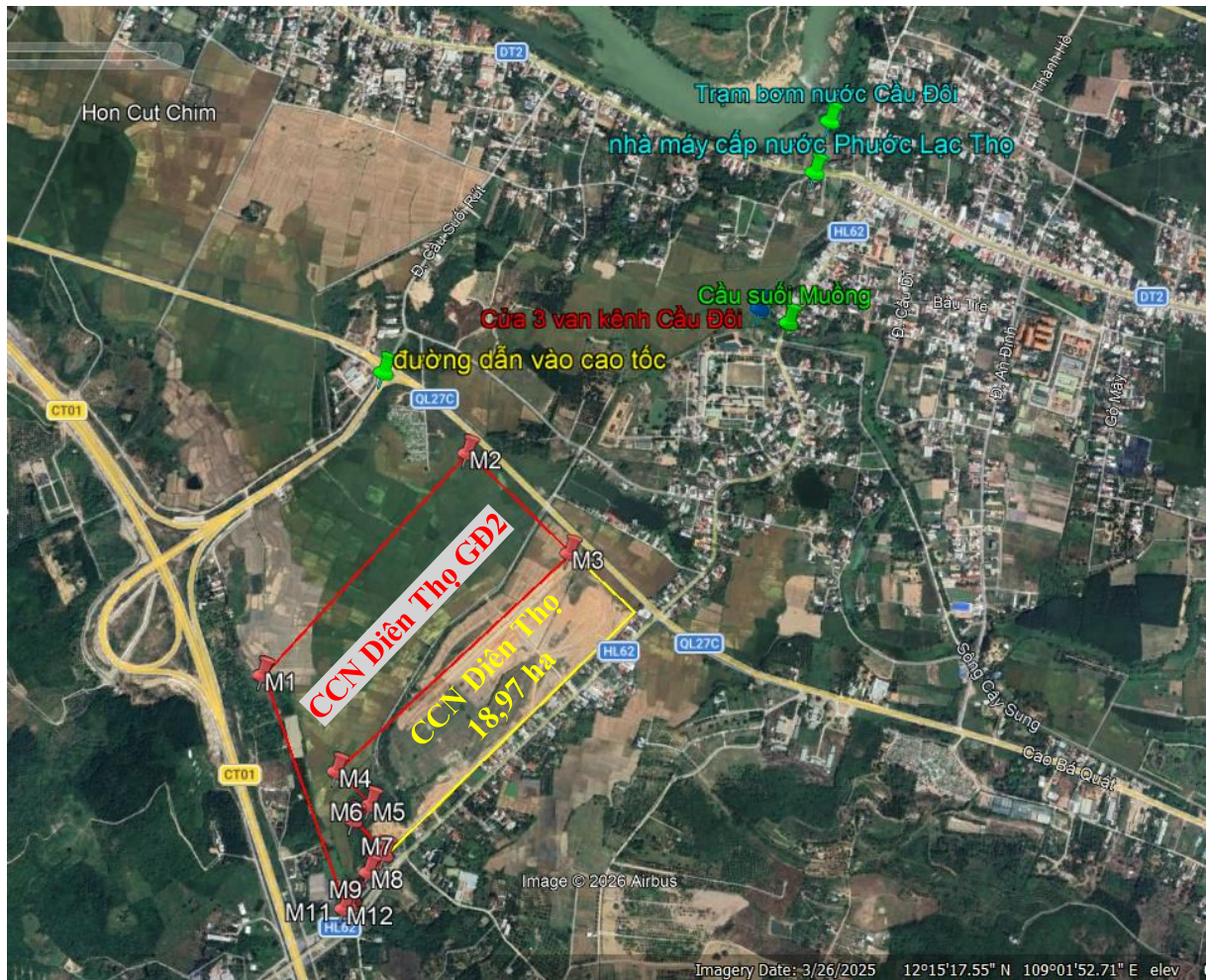
Bảng 1.1. Tọa độ ranh giới dự án

(Hệ tọa độ VN2000, kinh tuyến trực $108^{\circ}15'$, múi chiếu 3°)

Điểm mốc	X(m)	Y(m)
M1	1354874,801	583980,707
M2	1355461,128	584465,572
M3	1355219,519	584741,930
M4	1354645,220	584184,970
M5	1354567,940	584274,750
M6	1354528,960	584234,700

Điểm mốc	X(m)	Y(m)
M7	1354448,420	584317,740
M8	1354402,590	584280,110
M9	1354339,350	584244,650
M10	1354334,236	584246,877
M11	1354320,979	584235,826
M12	1354311,992	584225,716
M1	1354874,801	583980,707

Nguồn: Báo cáo nghiên cứu khả thi của dự án



Hình 1.1. Vị trí dự án và các đối tượng xung quanh trên nền bản đồ vệ tinh Google Earth

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

2.1.2.1. Hiện trạng quản lý, sử dụng đất dự án

Hiện trạng trong khu vực dự án chủ yếu là đất trồng lúa, trồng keo, trồng cây ăn quả. Hiện trạng sử dụng khu đất dự án được 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

(Nguồn: Báo cáo nghiên cứu khả thi của dự án)

Dự án đã thực hiện xong công tác thu hồi đất, bồi thường, hỗ trợ cho người dân. Toàn bộ đất lúa của dự án đã được chuyển mục đích sử dụng đất theo 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 Thọ (giai đoạn 2).

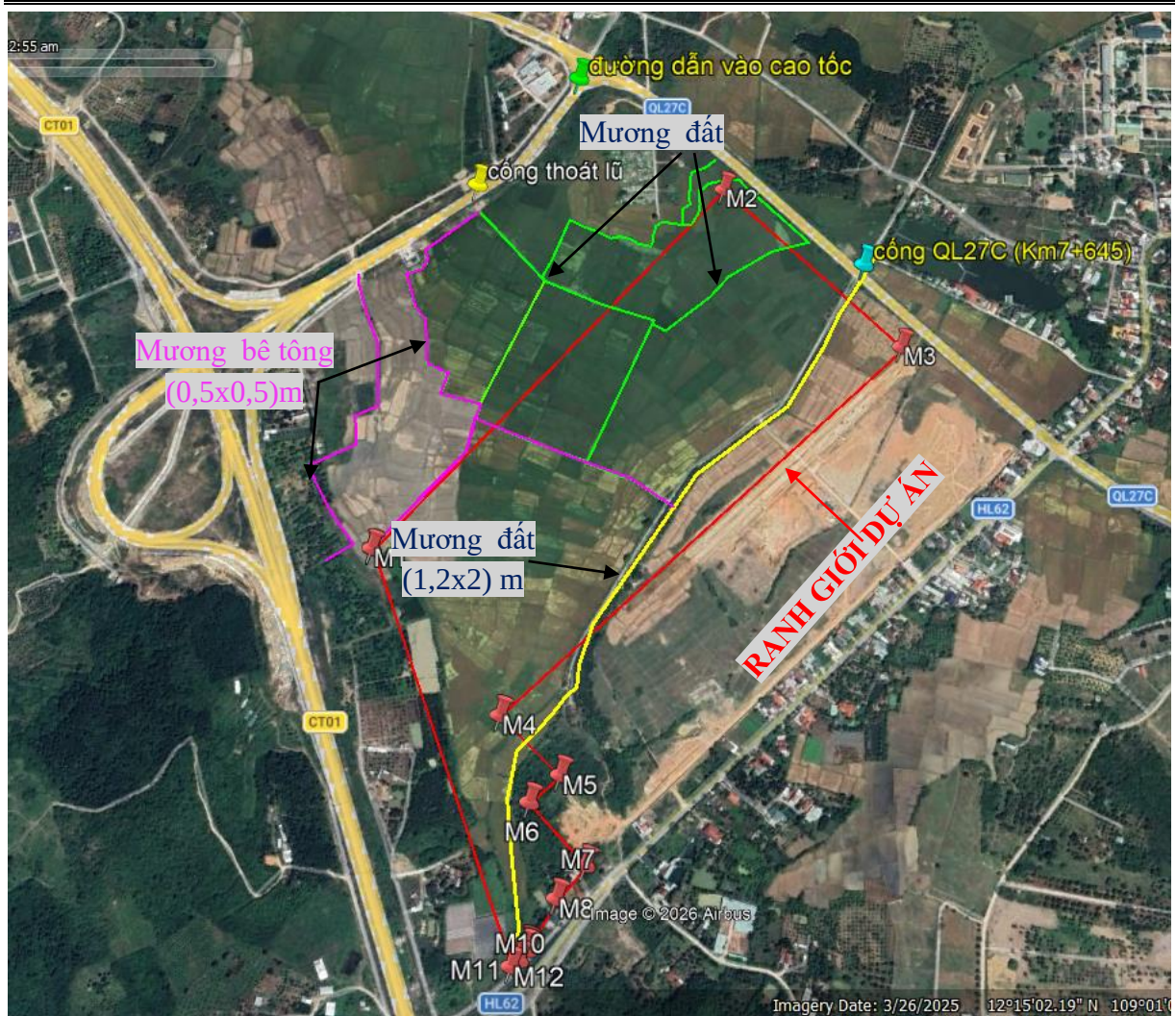
2.1.2.2. Hiện trạng các công trình kiến trúc, hạ tầng xã hội

Khu vực nghiên cứu lập quy hoạch dự án có cảnh quan với tổng diện tích quy hoạch tương đối đồng nhất, với địa hình chủ yếu là đất canh tác nông nghiệp (ruộng trồng lúa nước 2 vụ). Địa hình có sự nhấp nhô cục bộ do đan xen một số gò đồi trọc với thảm thực vật tự nhiên nghèo nàn, chủ yếu là có cây bụi nhỏ và cỏ dại. Trong phạm vi ranh giới dự án hoàn toàn trống trải, không ghi nhận bất kỳ công trình kiến trúc kiên cố, bán kiên cố hay hệ thống công trình hạ tầng xã hội (như nhà dân, trường học, trạm y tế, công trình văn hóa) nào cần phải di dời, giải tỏa.

Hạ tầng kỹ thuật hiện hữu:

- Về giao thông nội vùng: Kết nối giao thông nội khu dựa vào 01 tuyến đường bê tông xi măng hiện hữu và 01 đường đất cấp phối dân sinh. Đường cấp phối này có bề rộng mặt đường từ 2-6 m, kết nối trực tiếp từ trục giao thông đối ngoại huyết mạch là Quốc lộ 27C vào sâu bên trong dự án.

- Về hệ thống thủy lợi: Toàn bộ khu vực nông nghiệp được cấp nước bởi hệ thống kênh mương nội đồng. Trong đó có 01 tuyến kênh mương bằng đất, kích thước mặt cắt ngang rộng 1,2 m x sâu 2 m đi từ phía Tây Nam (khu vực Hương Lộ 62) đổ về phía Đông Nam (hướng ra Quốc lộ 27C) đóng vai trò cấp thoát nước chủ đạo cho vùng sản xuất hiện tại. Ngoài tuyến kênh mương chính thì trong khu đất dự án còn có một số kênh mương nội đồng nhỏ bằng bê tông và bằng đất dẫn nước tưới trong khu vực dự án.



Hình 1.2. Sơ đồ hiện trạng các tuyến kênh mương trong dự án

2.1.2.3. Hiện trạng dân cư

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



Khu đất phía Bắc dự án



Đoạn giao QL 27C và đường cấp phối vào dự án (cổng GD2)



Đường bê tông rộng 2-6 m trong dự án



Kênh mương tưới tiêu trong dự án

Hình 1.3. Một số hình ảnh hiện trạng khu đất dự án.

2.1.2.4. Hiện trạng hạ tầng kỹ thuật

a. Nền địa hình hiện trạng

- Cao độ hiện trạng trong khu vực dự án:

+ Hiện trạng Dự án phần lớn diện tích vùng lõi dự án là đất ruộng lúa trũng, thấp hơn cao độ xung quanh, cao độ hiện trạng Dự án từ 8,86-12,42 m, cao dần từ Đông Bắc về phía Tây Nam và từ Đông Nam về Tây Bắc, riêng khu vực phía Tây Nam gần tuyến đường dây điện 110KV đi qua (được quy hoạch đất cây xanh, đất xây dựng trạm XLNT) có cao độ từ 12,40 -19,79 m cao dần về phía góc Tây Nam.

- Cao độ hiện trạng khu vực xung quanh ngoài dự án:

+ Cao độ hiện trạng đường Quốc lộ 27C phía Đông Bắc dự án từ 12,34-12,8 m.

+ Cao độ hiện trạng khu đồng ruộng giáp ranh dự án về phía Tây Bắc, thuộc Quy hoạch đất CCN Diên Thọ (giai đoạn 3) có cao độ từ 8,86-11,53 m.

+ Cao độ hiện trạng đường dẫn vào cao tốc Nha Trang – Cam Lâm từ 12,7-20,09 m cao dần từ ngã giao đường dẫn với Quốc lộ 27C phía Đông Bắc về hướng Tây Nam vào đường cao tốc.

+ Cao độ hiện trạng đất trồng xoài, dừa và khoảng 4 nhà dân sống rải rác gần hành lang đường cao tốc, giáp ranh Dự án về phía Tây Nam từ 13,68-14,11 m. Đối với cao độ đường cao tốc Nha Trang – Cam Lâm có cao độ >20 m.

+ Giáp ranh Dự án về phía Đông Nam là CCN Diên Thọ (giai đoạn 1) do Công ty TNHH B.J Korea làm chủ đầu tư, đang trong giai đoạn san nền thi công hạ tầng kỹ thuật. Cao độ san nền của giai đoạn 1 khu vực nhà máy từ 12,55-13,2 m và khu vực đất cây xanh là 13,2-17,5 m gần như tương đồng với cao độ san nền của giai đoạn 2. Kế tiếp với dự án CCN Diên Thọ (giai đoạn 1) là khu dân cư dọc đường Hương lộ 62 có cao độ hiện trạng từ 11,7-18,73m.

+ Biên độ chênh lệch cao độ giữa khu vực đồi và vùng trũng thấp là tương đối

lớn. Tuy nhiên, với cấu trúc địa hình dốc thoải đều và nền đất khá đồng nhất, khu vực này được đánh giá là rất thuận lợi cho việc quy hoạch, cân bằng đào đắp tại chỗ và xây dựng hệ thống nhà xưởng, mạng lưới giao thông nội khu công nghiệp.

b. Hiện trạng 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, nước mưa chủ yếu thoát tự nhiên theo địa hình và các kênh mương nội đồng kết hợp ao hồ trũng thấp, cụ thể như sau:

+ Nước mưa từ khu vực phía Tây Nam, Tây Bắc và vùng giữa dự án theo địa hình tự nhiên về cống thoát lũ bằng qua đường dẫn vào cao tốc Nha Trang – Cam Lâm ở phía Bắc, theo mương Suối Rút về cống bản bằng đường Quốc lộ 27C và thoát vào kênh mương bê tông về cầu Suối Rút, sau đó dẫn thoát ra sông Cái Nha Trang.

+ Phía Đông nước mưa thoát về cống bản hiện trạng bằng qua đường QL27C tại Km7+645, qua hệ thống mương bê tông và mương đất về cửa 3 van kênh mương dẫn nước Cầu Đôi vào suối Muồng (đoạn gần cầu Suối Muồng) thoát vào sông Cây Sung - sông Suối Dầu. Vào mùa nắng, mương này tiếp dẫn nước từ trạm bơm Cầu đôi thông qua kênh mương bê tông Cầu Đôi về cống bản trên đường QL27C lấy nước tưới cho đất trong nông nghiệp khu vực.

- 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 cầu Suối Rút – sông Cái và sông Cây Sung - sông Suối Dầu gần khu vực



Mương đất nội đồng (giai đoạn 3)



Cống bản thoát lũ (nằm trên đường dẫn vào cao tốc Nha Trang – Cam Lâm)



Mương dẫn nước từ cống thoát lũ về
cống băng đường QL 27C



Cống băng đường QL 27C và cống thoát
lũ QL 27C



Mương đất dẫn nước về Cầu Suối Rút



Cầu Suối Rút

Hình 1.4. Một số hình ảnh hướng thoát nước về cầu Suối Rút – sông Cái



Mương bê tông dẫn nước tưới dọc QL 27C (đoạn đối diện dự án)



Cống bản hiện trạng trên đường QL 27C tại KM7+645



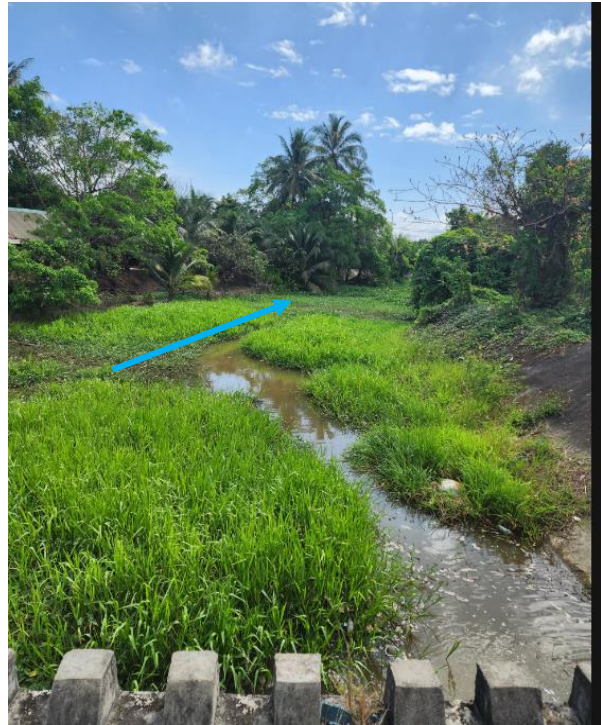
Mương đất dẫn nước ngang qua hồ câu cá Phúc Đại An về kênh mương Cầu Đôi.



Cửa van kênh mương Cầu Đôi đoạn gần cầu Suối Muồng

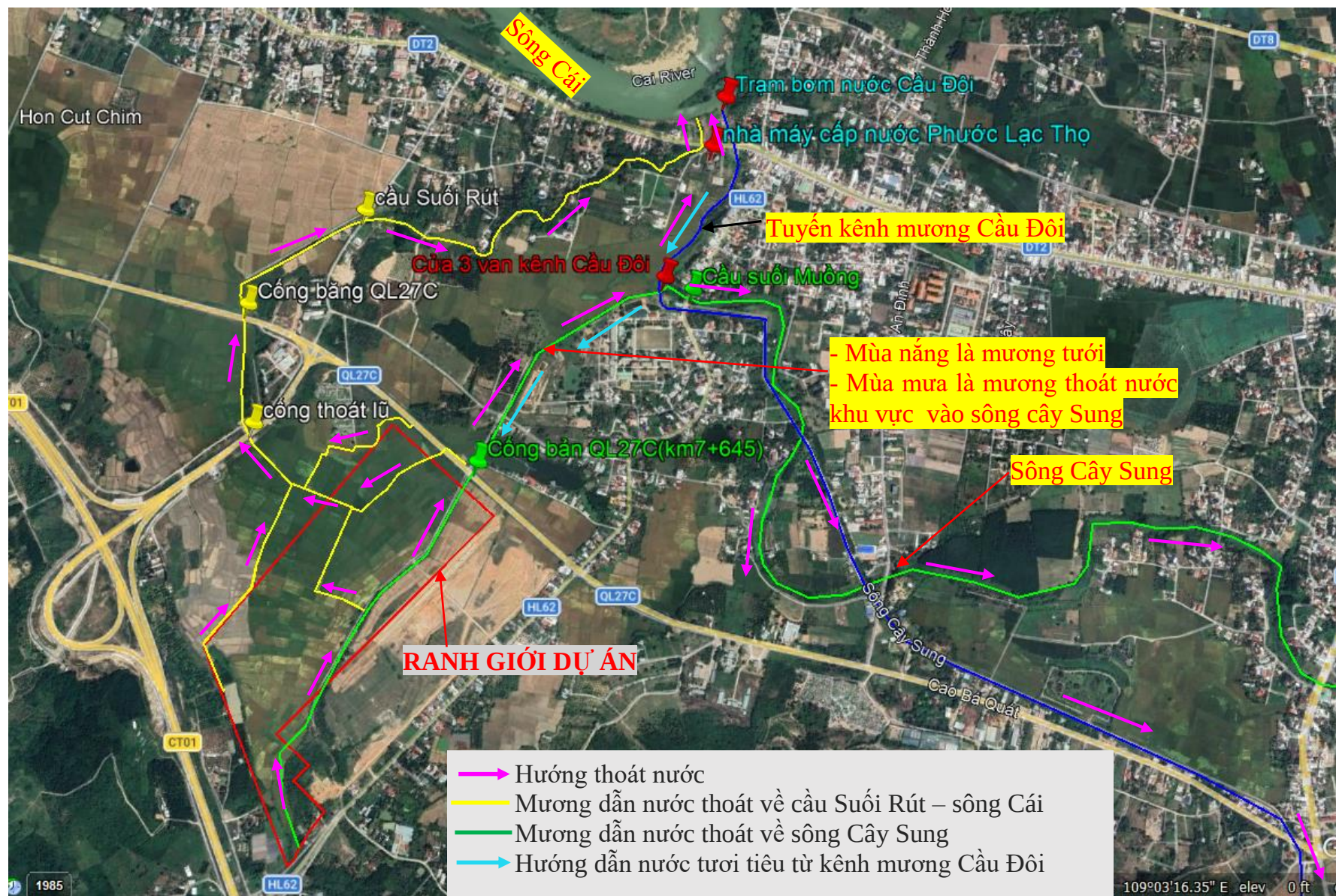


Cửa van dẫn nước tưới vào ruộng đất sau Tiểu đoàn 460- BCHQS tỉnh Khánh Hòa về phía đường QL27C (Mùa nắng).



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

Hình 1.5. Một số hình ảnh hướng thoát nước theo hướng sông Cây Sung



Hình 1.6 . Sơ đồ hướng thoát nước hiện trạng dự án

c. Hiện trạng giao thông

- Giao thông đối ngoại: Khu vực dự án có thể tiếp cận được với tuyến Quốc lộ 27C, cách khoảng 35 m về phía Đông Bắc và tiếp cận được tuyến Hương Lộ 62, cách khoảng 270 m về phía Đông Nam, cách đường cao tốc Bắc – Nam khoảng 330 m về hướng Tây Bắc và khoảng 160 m về phía Tây Nam.

- Giao thông nội bộ: Trong khu đất dự án có một tuyến đường bê tông rộng 3 m bắt đầu từ đường Hương lộ 62 đi vào và một đường đất cấp phối rộng 2 m – 6 m bắt đầu từ đường Quốc lộ 27C đi vào, chủ yếu phục vụ nhu cầu dân sinh sản xuất nông nghiệp trong khu vực dự án. Khi dự án triển khai, các thửa ruộng trong khu đất được đền bù giải tỏa không còn sản xuất nông nghiệp, do đó tuyến đường dân sinh này không còn phục vụ cho hoạt động đi lại sản xuất nông nghiệp, được tận dụng làm tuyến đường ra vào, tập kết nguyên vật liệu, lán trại của công nhân.

d. Hiện trạng cấp nước

- Cấp nước sinh hoạt :

+ 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. Giai đoạn xây dựng, chủ đầu tư sẽ lấy nguồn nước từ đường ống này để cấp nước sinh hoạt cho dự án.

+ 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 Thành đầu tư đủ để đưa vào sử dụng. Nhà máy cấp nước Sơn Thành có công suất 25.000 m³/ngày tại xã Diên Thọ.

- Cấp nước tưới thủy lợi :

+ Từ phía Tây Nam giáp với đường Hương lộ 62 có 1 hệ thống kênh mương đất, kích thước mặt cắt ngang rộng 1,2 m x sâu 2 m đi từ phía Tây Nam (khu vực Hương Lộ 62) đổ về phía Đông Nam (hướng ra Quốc lộ 27C), dẫn nước tưới từ xã Diên Tân dẫn về phục vụ nước tưới đồng ruộng cho dự án, khu ruộng phía Bắc (thuộc đất quy hoạch CCN Diên Thọ (giai đoạn 3) và khu ruộng phía bên kia đường dẫn vào cao tốc Nha Trang – Cam Lâm.

+ Trong giai đoạn thi công vẫn giữ lại tuyến mương đất để đảm bảo thoát nước khi chưa có mương hoàn trả. Đồng thời, ưu tiên thi công tuyến mương hình thang có mái taluy, đáy rộng 3 m đi dọc theo bên trong ranh của dự án phía Tây Bắc để thoát nước mưa bên trong dự án và bên ngoài dự án khu vực đường Hương lộ 62, đồng thời đây cũng là tuyến kênh mương hoàn trả tưới tiêu cho các thửa ruộng khu vực phía Tây Bắc đường dẫn vào cao tốc Nha Trang – Cam Lâm. Sau khi thi công xong tuyến kênh mương hoàn trả sẽ tiến hành san nền mương đất rộng 1,2 m x 2 m. Theo đồ án điều chỉnh Quy hoạch phân khu (tỷ lệ 1/2000) CCN Diên Thọ được UBND tỉnh Khánh Hòa phê duyệt tại Quyết định số 2046/QĐ-UBND ngày 13/11/2025 thì tuyến mương hình thang được xây dựng dọc theo ranh phía Tây và phía Bắc của CCN Diên Thọ để thoát nước và hoàn trả tưới tiêu cho khu vực lân cận. Tuy nhiên, trong thời gian CCN Diên Thọ (giai đoạn 3) chưa thực hiện, tuyến mương hình thang được xây dựng đến phạm vi thuộc ranh

dự án CCN Diên Thọ (giai đoạn 2) sau đó thoát vào mương hiện hữu dọc theo ranh giới phía Bắc dự án và các kênh mương hiện trạng (của giai đoạn 3) về cống thoát lũ bằng qua đường dẫn vào cao tốc Nha Trang – Cam Lâm, theo mương Suối Rút về cống bản bằng đường Quốc lộ 27C và thoát vào kênh mương bê tông về cầu Suối Rút, sau đó dẫn thoát ra sông Cái Nha Trang.

e. Cấp điện và chiếu sáng

- Khu vực dự án có tuyến đường dây điện cao thế 110 kV (từ nhà máy thủy điện Sông Giang 2 đi trạm biến áp 110/22 kV Diên Khánh) đi ngang qua.

- Ngoài ra, 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.

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

a. Khoảng cách từ dự án tới khu dân cư

Dự án với quy mô tổng diện tích đất 30,98692 ha tiếp giáp phía Nam, Đông Nam là Cụm công nghiệp Diên Thọ (Giai đoạn 1: 18,97 ha), kế tiếp cách khoảng 235 m 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.

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

Vị trí địa lý của khu đất lập dự án có khả năng kết nối linh hoạt với hệ thống giao thông đối ngoại hiện hữu, cụ thể như sau:

- Dự án cách Hương lộ 62 khoảng 260 m nằm về hướng Đông Nam.

- Dự án cách đường cao tốc khoảng 330 m về hướng Tây Bắc và khoảng 150 m về phía Tây Nam.

- Dự án cách đường QL 27C khoảng 35 m 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 người tham gia giao thông đoạn đầu đường Hương lộ 62 với đường Quốc lộ 27C, khu vực 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 Quốc lộ 27C.



Hình 1.7. Khoảng cách dự án với khu vực xung quanh

2.2. Cơ quan thẩm định thiết kế xây dựng, cấp các loại giấy phép có liên quan đến môi trường của dự án đầu tư (nếu có)

- Dự án Cụm công nghiệp Diên Thọ (giai đoạn 2) đã 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, mã số thông tin quy hoạch: 562633111477.

- 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).

- Cơ quan thẩm định giấy phép môi trường của dự án: Sở Nông nghiệp và Môi trường tỉnh Khánh Hòa.

- Cơ quan cấp giấy phép môi trường của dự án: Chủ tịch UBND tỉnh Khánh Hòa.

- Dự án Cụm công nghiệp Diên Thọ (giai đoạn 2) đã được UBND tỉnh Khánh

Hòa phê duyệt kết quả thẩm định Báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án Xây dựng hạ tầng kỹ thuật Cụm công nghiệp Diên Thọ (giai đoạn 2) tại Quyết định số 528/QĐ-UBND ngày 24/02/2025.

2.3. Quy mô của dự án đầu tư theo quy định của pháp luật về đầu tư, đầu tư công

Tổng vốn đầu tư của dự án là 251.476.000.000 đồng (*Hai trăm năm mươi một tỷ, bốn trăm bảy mươi sáu triệu đồng*), dự án có tiêu chí như dự án nhóm B theo quy định tại khoản 3 Điều 10 của Luật Đầu tư công số 58/2024/QH15 ngày 29/11/2024 và Luật sửa đổi, bổ sung bởi Luật số 90/2025/QH15 ngày 25/06/2025.

2.4. Loại hình sản xuất, kinh doanh, dịch vụ

Loại hình của dự án là đầu tư xây dựng hạ tầng kỹ thuật cụm công nghiệp, sản phẩm, dịch vụ cung cấp của dự án: Cho thuê đất công nghiệp để thực hiện dự án đầu tư sản xuất kinh doanh; cho thuê hoặc chuyển nhượng nhà xưởng, bến bãi đã được đầu tư xây dựng sẵn; dịch vụ cho thuê hạ tầng kỹ thuật chung của cụm công nghiệp và dịch vụ công cộng, tiện ích khác trong cụm công nghiệp theo quy định của pháp luật.

2.5. Phân loại dự án đầu tư theo quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường (ghi rõ là nhóm II hoặc nhóm III)

- Dự án Cụm công nghiệp Diên Thọ (giai đoạn 2) thuộc đối tượng quy định tại Số thứ tự 10 Phụ lục IV ban hành kèm 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 bởi Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 và Nghị định số 48/2026/NĐ-CP ngày 29/01/2026 của Chính phủ. Theo quy định tại khoản 4 Điều 28 Luật Bảo vệ môi trường 2020, ***dự án thuộc nhóm II*** – dự án tăng quy mô, công suất (tăng công suất hệ thống xử lý nước thải tập trung từ 70 m³/ngày lên 1.200 m³/ngày).

- Dự án CCN Diên Thọ (giai đoạn 2) là dự án đầu tư tăng quy mô, công suất (tăng công suất hệ thống xử lý nước thải tập trung từ 70 m³/ngày lên 1.200 m³/ngày để thu gom, xử lý nước thải cho toàn bộ nước thải của Cụm công nghiệp Diên Thọ ở cả 3 giai đoạn. Căn cứ quy định tại Điều 28, Điều 30, Điều 39 Luật Bảo vệ môi trường năm 2020; khoản 1 mục VI, khoản 1 mục VII Phần A và khoản 2 mục II Phần B Phụ lục IX ban hành kèm theo Nghị quyết số 66.19/2026/NQ-CP2, dự án CCN Diên Thọ (giai đoạn 2) không sử dụng chung hệ thống xử lý nước thải của cụm công nghiệp khác nên không thuộc đối tượng phải thực hiện đánh giá tác động môi trường; dự án khi đi vào vận hành có tổng lưu lượng nước thải công nghiệp xả ra môi trường phải được xử lý 1.200 m³/ngày nên thuộc đối tượng phải có giấy phép môi trường, thẩm quyền cấp giấy phép môi trường của Chủ tịch UBND tỉnh.

3. Công suất, công nghệ, sản phẩm của dự án đầu tư

3.1. Công suất của dự án đầu tư

Tổng diện tích dự án: 30,98692 ha, trong đó:

- Đất công trình sản xuất công nghiệp, TTCN, kho tàng: 239.805,49 m²;
- Đất hạ tầng kỹ thuật khác: 6.677,57 m²;
- Đất cây xanh chuyên dụng: 20.680,95 m²;
- Đất cây xanh hạn chế: 14.221,24 m²;
- Hồ, ao, đầm: 2.490,47 m²;
- Đất giao thông: 25.993,48 m².

3.2. Công nghệ sản xuất, vận hành

3.2.1. Công nghệ sản xuất:

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 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 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.
- Quản lý, vận hành hệ thống xử lý nước thải tập trung và các dịch vụ khác

Công ty Cổ phần Đầu tư VCN có trách nhiệm quản lý, vận hành và ban hành bộ tiêu chuẩn đầu vào nước thải của hệ thống xử lý nước thải tập trung; trồng cây xanh xung quanh dự án; kiểm tra, giám sát, khuyến cáo các đơn vị cho thuê không đảm bảo tiêu chuẩn quy định về nước thải, khí thải, chất thải rắn và các dịch vụ khác trong suốt quá trình hoạt động của dự án.

3.2.2. Định hướng bố trí ngành nghề

Căn cứ Quyết định số 2287/QĐ-UBND ngày 03/7/2026 của UBND tỉnh Khánh Hòa về việc điều chỉnh một số nội dung tại Quyết định số 2053/QĐ-UBND ngày 30/8/2023 của UBND tỉnh Khánh Hòa về việc 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, cụ thể:

- Sản xuất, chế biến thực phẩm; trừ sản xuất tinh bột sắn, bột ngọt, đường và chế biến thủy sản.
- Sản xuất đồ uống không cồn, nước khoáng;
- Sản xuất trang phục; Sản xuất giày, dép;
- Sản xuất vali, túi xách và các loại tương tự, sản xuất yên đệm;
- Chế biến gỗ và sản xuất sản phẩm từ gỗ, tre, nứa; Sản xuất giường, tủ, bàn, ghế;
- Sản xuất khí công nghiệp (sản xuất, chiết nạp khí CO₂); Sản xuất khí đốt (sản xuất, chiết nạp khí dầu mỏ hóa lỏng LPG, khí đốt); sản xuất nước đá;
- Sản xuất thuốc, hoá dược và dược liệu;
- Sản xuất bê tông và các sản phẩm từ bê tông, xi măng và thạch cao;
- Sản xuất sản phẩm từ kim loại đúc sẵn (trừ máy móc, thiết bị);
- Giặt là, làm sạch các sản phẩm dệt và lông thú;
- Kho bãi;
- Các ngành nghề công nghiệp chế biến chế tạo, hoạt động dịch vụ khác, ngành công nghiệp sản xuất ít gây ô nhiễm môi trường, sử dụng công nghệ mới, các ngành nghề truyền thống phù hợp với định hướng phát triển kinh tế - xã hội của địa phương.

3.3. Sản phẩm của dự án đầu tư

Sản phẩm của dự án Cụm công nghiệp Diên Thọ (giai đoạn 2) là hệ thống công trình kết cấu hạ tầng dùng chung được thiết kế đồng bộ, bao gồm: Hệ thống giao thông nội bộ, cấp điện, cấp thoát nước, xử lý nước thải, thông tin liên lạc và cây xanh.

Chủ dự án không đăng ký xác nhận dự án đầu tư thuộc danh mục phân loại xanh theo quy định tại Quyết định số 21/2025/QĐ-TTg ngày 04 tháng 7 năm 2025 của Thủ tướng Chính phủ quy định tiêu chí môi trường và việc xác nhận dự án đầu tư thuộc danh mục phân loại xanh.

4. Nguyên liệu, nhiên liệu, vật liệu, phế liệu, điện năng, hóa chất sử dụng, nguồn cung cấp điện, nước của dự án đầu tư

4.1. Nhu cầu về nguyên vật liệu, nhiên liệu giai đoạn xây dựng

4.1.1. Khối lượng đất đào, đắp trong giai đoạn xây dựng

Bảng 1.3. Khối lượng đào, đắp đất của dự án

Stt	Hạng mục	Khối lượng đào (m ³)	Khối lượng đắp (m ³)	Ghi chú
1	San nền	87.368,22	678.618,65	Sau khi cân bằng đào đắp của dự án, khối lượng đất đắp còn thiếu là 667.369,77 m³
2	Hệ thống đường giao thông	4.648,34	87.525,68	
3	Hệ thống cấp nước	9.213	7.821	
4	Cấp điện và thông tin liên lạc	315	315	
5	Hệ thống thoát nước mưa	7.792	2.597	
6	Hệ thống thoát nước thải; Hệ thống xử lý nước thải	3.950	3.797	
	Tổng cộng	113.304,56	780.674,33	

(Nguồn: Dự toán khối lượng công trình 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 (khối lượng 242.114,97 m³) của dự án Cơ sở hạ tầng Cụm công nghiệp Diên Thọ (diện tích 18,97 ha), phần còn thiếu được mua từ mỏ đất gần là Mỏ Hòn Ngang và các mỏ đất tại Diên Khánh được cấp phép theo quy định.

- Cung đường vận chuyển đất đắp để tiếp cận dự án:

Đất đắp: Mỏ Hòn Ngang → đường Tỉnh lộ 8 → đường Tỉnh lộ 2 → đường Quốc lộ 27C → đường bê tông trong khu đất dự án → khu đất dự án.

4.1.2. Khối lượng nguyên vật liệu sử dụng trong quá trình thi công xây dựng

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

Bảng 1.4. Dự toán khối lượng nguyên, vật liệu sử dụng cho dự án

STT	Hạng mục	Khối lượng	Quy đổi (tấn)
I	Phần đường giao thông		8.670,45 tấn
1	Cấp phối đá dăm	4.726,12 m ³	7.561,79 tấn
2	Bê tông xi măng	378,2 m ³	907,68 tấn
3	Bạt tái sinh vữa hè BTXM dày 2 zem	3.781,97 m ²	0,76 tấn
4	Bê tông nhựa chặt	56,83 m ³	136,39 tấn
5	Tưới nhựa thấm bảm 0,5 kg/m ²	10.639,47 m ²	5,32 tấn

STT	Hạng mục	Khối lượng	Quy đổi (tấn)
6	Tưới nhựa thấm bảm 0,8 kg/m ²	10.639,47 m ²	8,51 tấn
7	Khác (ván khuôn, tấm đan hồ trồng cây, trụ đỡ, biển báo, sơn, lót nhựa....)	50 tấn	50 tấn
II	Hạng mục cấp thoát nước, xử lý nước thải		3.250
III	Hạng mục cấp điện		3.000
IV	Các loại khác		1.000
Tổng cộng			19.520,45

(Nguồn: Dự toán khối lượng công trình của dự án)

- Nguồn cung cấp vật liệu
- + Sắt, thép, xi măng. . . cung cấp đến chân công trình trên địa bàn tỉnh Khánh Hòa.
- + Các vật tư, vật liệu khác được cung cấp trên địa bàn tỉnh Khánh Hòa.
- Cung đường vận chuyển nguyên vật liệu: Đường Quốc lộ 1A → đường Quốc lộ 27C → đường bê tông trong khu đất dự án → bãi chứa vật liệu nằm trong khu đất dự án.

4.1.3. Danh mục máy móc, thiết bị thi công xây dựng

Các máy móc, thiết bị và nhân lực phục vụ cho hoạt động xây dựng của dự án được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 1.5. Danh mục máy móc thiết bị thi công

STT	Tên thiết bị chính	Đơn vị	Số lượng dự kiến	Định mức tiêu hao nhiên liệu, năng lượng/ca
1	Máy đào một gầu, bích xích 1,6 m ³	Chiếc	4	113 lít
2	Máy đào một gầu bánh xích 1,25 m ³	Chiếc	2	83 lít
3	Máy ủi 110 CV	Chiếc	2	46 lít
4	Máy ủi 140 CV	Chiếc	2	59 lít
5	Máy đầm dùi 1,5 KW	Cái	2	7 KWh
6	Máy đầm rung tự hành 18 T	Chiếc	2	53 lít
7	Máy đầm rung tự hành 25 T	Chiếc	2	67 lít
8	Máy xúc lật 1,25 m ³	Chiếc	2	47 lít

STT	Tên thiết bị chính	Đơn vị	Số lượng dự kiến	Định mức tiêu hao nhiên liệu, năng lượng/ca
9	Máy lu rung tự hành 25T	Chiếc	2	55 lít
10	Máy lu bánh thép 10T	Chiếc	2	26 lít
11	Máy lu bánh thép 25T	Chiếc	5	47 lít
12	Cần trục ô tô – sức nâng 16 T	Chiếc	2	43 lít
13	Máy phun nhựa đường 190CV	Chiếc	1	57 lít
14	Máy rải hỗn hợp BTN công suất 130-140cv	Chiếc	1	63 lít
15	Máy rải CPĐD50 – 60 m ³ /h	Chiếc	1	30 lít
16	Máy trộn BT 250 l	Chiếc	4	11 kwh
17	Máy khoan đứng 4,5 kW	Cái	2	9 KWh
18	Máy mài 1 kW	Cái	2	2 KWh
19	Máy mài 2,7 kW	Cái	2	4 KWh
20	Máy cắt uốn cốt thép 5 KW	Chiếc	3	9 KWh
21	Máy nén khí 360 m ³ /h	Chiếc	2	35 lít
22	Ô tô tự đổ 15T	xe	6	65 lít
23	Ô tô tưới nước 5 m ³	xe	2	23 lít
24	Công nhân thi công	Người	80	

(Nguồn: Báo cáo Nghiên cứu khả thi của dự án)

4.1.4. Nguồn cung cấp điện, nước của dự án

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

- Nhu cầu sử dụng nước và nguồn cung cấp nước:

+ Nhu cầu sử dụng nước: Số lượng công nhân làm việc tại công trường là 80 người. Với định mức nước cấp sinh hoạt 75 lít/người.ngày. Như vậy, tổng lượng nước cấp sinh hoạt khoảng 6 m³/ngày.

+ 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 1.200 m về phía Tây đã được bố trí tại khu vực có đường ống nằm dọc theo Hương Lộ 62.

4.2. Nhu cầu nguyên, nhiên, vật liệu, hóa chất sử dụng của dự án trong giai đoạn hoạt động của dự án

Nguyên, nhiên vật liệu phục vụ giai đoạn vận hành của dự án chủ yếu là điện, nước phục vụ hoạt động trong CCN và hoá chất phục vụ hệ thống xử lý nước thải tập trung 1.200 m³/ngày của dự án.

4.2.1. Nhu cầu hóa chất sử dụng

- Nhu cầu hóa chất sử dụng cho hệ thống xử lý nước thải như sau:

Bảng 1.6. Lượng hóa chất sử dụng cho hệ thống xử lý nước thải của dự án

STT	Hóa chất	Đơn vị	Khối lượng sử dụng	Mục đích sử dụng	Nguồn gốc
1	H ₂ SO ₄	Tấn/năm	1,2	Bể cân bằng pH	Việt Nam/ Trung Quốc/ Ấn Độ
2	NaOH	Tấn/năm	1,825	Bể cân bằng pH	
3	Hoá chất PAC (tạm tính, thực hiện phương pháp Jarrest để định lượng cụ thể)	Tấn/năm	7,3	Bể keo tụ	
4	Polymer anion	Tấn/năm	2,92	Bể tạo bông	
5	Hoá chất Polymer - C (tạm tính, thực hiện phương pháp Jarrest để định lượng cụ thể)	Tấn/năm	1,4	Máy ép bùn	
6	Dinh dưỡng	Tấn/năm	15,3	Bể thiếu khí	
7	NaHCO ₃	Tấn/năm	7,3	Bể hiếu khí	
8	NaOCl	Tấn/năm	10,5	Bể khử trùng	

4.2.2. Nguồn cung cấp điện:

Nguồn cung cấp điện: đấu nối từ tuyến trung thế 22 KV- 471TC.F6B - Diên Khánh đi trạm F-6B Cầu Đồi. Điểm đấu nối cấp điện cho dự án là tuyến đường dây trên không 22 kV hiện có trên đường Hương Lộ 62.

4.2.3. Nguồn cung cấp nước:

Nguồn nước cấp cho khu dự án được lấy từ nguồn nước từ nhà máy nước Sơn Thạnh qua đường ống DN700 dọc theo Quốc lộ 27C.

5. Các thông tin khác liên quan đến dự án đầu tư (nếu có)

5.1. Mục tiêu, loại hình, quy mô của dự án

5.1.1. Mục tiêu của dự án

Đầu tư xây dựng và kinh doanh kết cấu hạ tầng cụm công nghiệp với hệ thống hạ

tầng kỹ thuật đồng bộ, đáp ứng nhu cầu và thu hút các doanh nghiệp đầu tư sản xuất trong cụm công nghiệp.

5.1.2. Loại hình, quy mô dự án

5.1.2.1. Loại hình dự án:

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

5.1.2.2. Quy mô dự án:

- Quy mô diện tích đất: 30,98692 ha

- Sản phẩm, dịch vụ cung cấp: Cho thuê đất công nghiệp để thực hiện dự án đầu tư sản xuất kinh doanh; cho thuê hoặc chuyển nhượng nhà xưởng, bến bãi đã được đầu tư xây dựng sẵn; dịch vụ cho thuê hạ tầng kỹ thuật chung của cụm công nghiệp và dịch vụ công cộng, tiện ích khác trong cụm công nghiệp theo quy định của pháp luật.

- Quy mô xây dựng: đầu tư xây dựng đồng bộ hệ thống các công trình: giao thông nội bộ, vỉa hè, cây xanh, cấp nước, thoát nước mưa, thu gom và xử lý nước thải, chất thải rắn, phòng cháy, chữa cháy, cấp điện, chiếu sáng công cộng, thông tin liên lạc nội bộ, nhà điều hành, bảo vệ và các công trình khác phục vụ hoạt động của cụm công nghiệp theo quy hoạch chi tiết xây dựng do cơ quan có thẩm quyền phê duyệt.

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

+ Công trình sản xuất công nghiệp, 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: 6 m so với chỉ giới đường đỏ

- Cốt sàn:

+ Tầng 1: + 0,15 m so với cốt vỉa hè

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

- Quy mô sử dụng đất, kiến trúc cảnh quan của dự án được tổng hợp và trình bày ở bảng sau:

Bảng 1.7. Tổng hợp quy hoạch sử dụng đất

STT	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

STT	Chức năng sử dụng	Diện tích (m ²)	Tỉ lệ (%)
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 1.8. Các chỉ tiêu về hạ tầng kỹ thuật

STT	Hạng mục	Đơn vị	Chỉ tiêu
1	Chỉ tiêu cấp nước	m ³ /ha/ngày.đêm	≥20
2	Chỉ tiêu cấp điện	Kw/ha	250
3	Chỉ tiêu thoát nước thải	% chỉ tiêu cấp nước	100
4	Chỉ tiêu phát sinh CTR công nghiệp	Tấn/ha	≥0,3

(Nguồn: Báo cáo nghiên cứu khả thi của dự án)

Bảng 1.9. Bảng tổng hợp chỉ tiêu kinh tế kỹ thuật

STT	Ký 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 (%)	HSSDD 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%					

(Nguồn: Báo cáo nghiên cứu khả thi của dự án)

Bảng 1.10. 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

STT	Quy hoạch được duyệt năm 2024 và báo cáo ĐTM đã được phê duyệt tại Quyết định số 258/QĐ-UBND ngày 24/02/2025			Theo quy hoạch điều chỉnh			Ghi chú
	Chức năng sử dụng	Diện tích (m ²)	Tỉ lệ (%)	Chức năng sử dụng	Diện tích (m ²)	Tỉ lệ (%)	
1	Đất nhà máy sản xuất	145.759,60	47,04	Đất công trình sản xuất công nghiệp, TTCN, kho tàng	239.805,49	77,39	- Tăng 94.045,89 m ² so với ĐTM đã phê duyệt - Dự án điều chỉnh tăng diện tích phân chia các lô đất cho công trình sản xuất công nghiệp.
2	Đất dịch vụ công nhân lưu trú	15.993,32	5,16	-	-	-	- Không bố trí - Ưu tiên tuyển dụng công nhân trên địa bàn.
3	Đất công trình hạ tầng kỹ thuật khác	10.203,76	3,29	Đất công trình hạ tầng kỹ thuật khác	6.677,57	2,15	- Giảm 3.526,19 m ² so với ĐTM đã phê duyệt. - Bố trí khu vực hệ thống XLNT công suất 1.200 m ³ /ngày.
4	Đất cây xanh cảnh quan – cây xanh cách ly	49.725,44	16,05	Đất cây xanh chuyên dụng – Cây xanh sử dụng hạn chế	34.902,19	11,26	- Giảm 14.823,25 m ² so với ĐTM đã phê duyệt. - Phân chia lại các khu chức năng, hệ thống cây xanh được liên kết với nhau thành một chuỗi thống nhất, khu vực cây xanh chuyên dụng bố trí dọc quanh

STT	Quy hoạch được duyệt năm 2024 và báo cáo ĐTM đã được phê duyệt tại Quyết định số 258/QĐ-UBND ngày 24/02/2025			Theo quy hoạch điều chỉnh			Ghi chú
	Chức năng sử dụng	Diện tích (m ²)	Tỉ lệ (%)	Chức năng sử dụng	Diện tích (m ²)	Tỉ lệ (%)	
							ranh giới cách ly CNN với khu dân cư, khu nghĩa trang.
5	Mặt nước	2.806,94	0,91	Hồ, ao, đầm	2.490,47	0,80	- Giảm 316,47 m ² so với ĐTM đã phê duyệt - Giữ lại hồ tự nhiên sẵn có, tận dụng làm hồ điều hòa tạo cảnh quan.
6	Đất giao thông	73.492,99	23,72	Đất giao thông	23.185,48	7,48	- Giảm 50.307,51 m ² so với ĐTM đã phê duyệt - Bố trí đường giao thông phù hợp với quy hoạch điều chỉnh, đảm bảo lưu thông liên mạch, thuận lợi.
7	Đất bãi đỗ xe	11.887,15	3,84	Đất bãi đỗ xe	2.808	0,91	- Giảm 9.079,15 m ² so với ĐTM đã duyệt. - Bố trí khu vực đỗ xe phù hợp với bố cục của quy hoạch điều chỉnh.
Tổng cộng		309.869,2	100	Tổng cộng	309.869,2	100	Không đổi

(Nguồn: Báo cáo nghiên cứu khả thi của dự án)



Hình 1.8. Sơ đồ tổ chức kiến trúc cảnh quan Cụm công nghiệp Diên Thọ (giai đoạn 2).

5.1.2.3. Định hướng tổ chức quy hoạch và kiến trúc cảnh quan

a. Định hướng tổ chức quy hoạch

- Toàn bộ khu vực lập quy hoạch được kết nối với giao thông đối ngoại hiện hữu tại nút giao Quốc lộ 27C với ĐT.653D, thông qua đường số 1 – tuyến đường song hành với đường Quốc lộ 27C.

- Tuyến đường nội bộ số 3 bố trí vuông góc với tuyến đường số 1 và tuyến đường số 4 tạo thành mạng lưới giao thông khép kín, liền mạch, phân chia đất nhà xưởng sản xuất thành các ô đất lớn. Tuyến đường số 2 đóng vai trò là trục chính của dự án.

- Đất hạ tầng kỹ thuật bố trí phía Tây của khu đất.

- Đất cây xanh cách ly bố trí dọc ranh quy hoạch với độ dày tối thiểu 10m, dải cây xanh cách ly dọc tuyến đường điện cao thế 110kV rộng 20 m (10 m mỗi bên tính từ tim dây). Cây xanh cảnh quan bố trí kết hợp với cây xanh cách ly.

b. Quy hoạch kiến trúc 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.
- Kết cấu khung BTCT chịu lực hoặc thép tiền chế.



Hình 1.9. Hình ảnh minh họa kiến trúc nhà xưởng, kho bãi

5.2. Các hạng mục công trình của dự án

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

* Các hạng mục hạ tầng kỹ thuật:

- Hạng mục san nền
- Hạng mục giao thông
- Hạng mục cấp nước
- Hạng mục thoát nước mưa
- Hạng mục thoát nước thải
- Hạng mục hệ thống xử lý nước thải tập trung
- Hạng mục cấp điện, chiếu sáng, viễn thông
- Hạng mục vỉa hè - cây xanh

* Các hạng mục công trình phụ trợ: nhà điều hành, lán trại công nhân, kho vật

tư, bãi tập kết

* Các hạng mục công trình xử lý chất thải và bảo vệ môi trường: thu gom và thoát nước mưa; thu gom và thoát nước thải, xử lý nước thải; công trình lưu giữ chất thải rắn nguy hại; công trình phòng ngừa, ứng phó sự cố nước thải.

5.2.1. Các hạng mục công trình hạ tầng kỹ thuật của dự án

5.2.1.1. Hạng mục san nền

a. Nguyên tắc thiết kế:

- Thiết kế san nền 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 cụm công nghiệp.

- Cao độ nền thiết kế của khu vực xây dựng mới gắn kết hài hòa 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.

b. 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 $\geq +12$ 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 B.J Korea làm chủ đầu tư.

- Khu vực quy hoạch phần lớn là vùng ruộng trũng thấp nên 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 bóc bỏ lớp hữu cơ dày 20 cm 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 thay đổi từ 12,1 - 13,7 m.

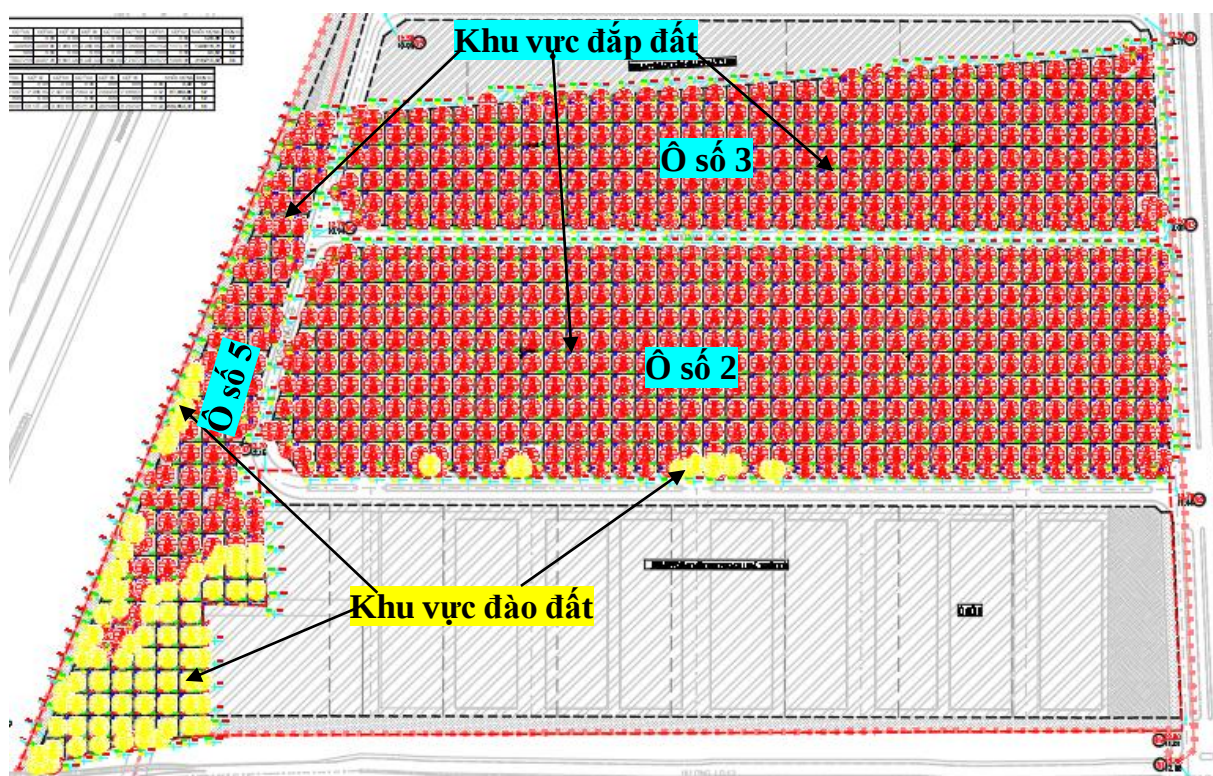
- Cao độ san nền thấp hơn so với cao độ vỉa hè từ 0,15-0,2 m

- 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 20 m x 20 m:

Bảng 1.11. Bảng tổng hợp khối lượng san nền

Tên ô	Diện tích đất đào (m ²)	Diện tích đất đắp (m ²)	Khối lượng đất đào (m ³)	Khối lượng đất đắp (m ³)
Ô số 2	526,88	148.616,79	45,63	316.215,50
Ô số 3	0,00	87.830,66	0,00	294.853,72
Ô số 5	18.113,12	25.571,78	34.918,74	15.145,58
Vết hữu cơ	262.019,23	-	52,403.85	52,403.85
Tổng	280.659,23	262.019,23	87.368,22	678.618,65



Hình 1.10. Bản vẽ san nền dự án

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

5.2.1.2. Hạ tầng đường giao thông

a. 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.

b. Giải pháp thiết kế:

* 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 B.J Korea làm Chủ đầu tư. Tuyến đường có chiều dài khoảng 382,24 m, mặt cắt 1-1, trong đó:

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

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

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

** 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 747,9 m từ nút N3 đến N6, lộ giới 20 m, 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 324,25 m, lộ giới 20 m, mặt cắt 3-3, trong đó:

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

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

** 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 5 cm.

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

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

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

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

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

+ Đất nền đầm chặt K98, dày 50 cm.

+ Đất nền đầm chặt K95, dày 50 cm.

+ Nền đất đắp K90.

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

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

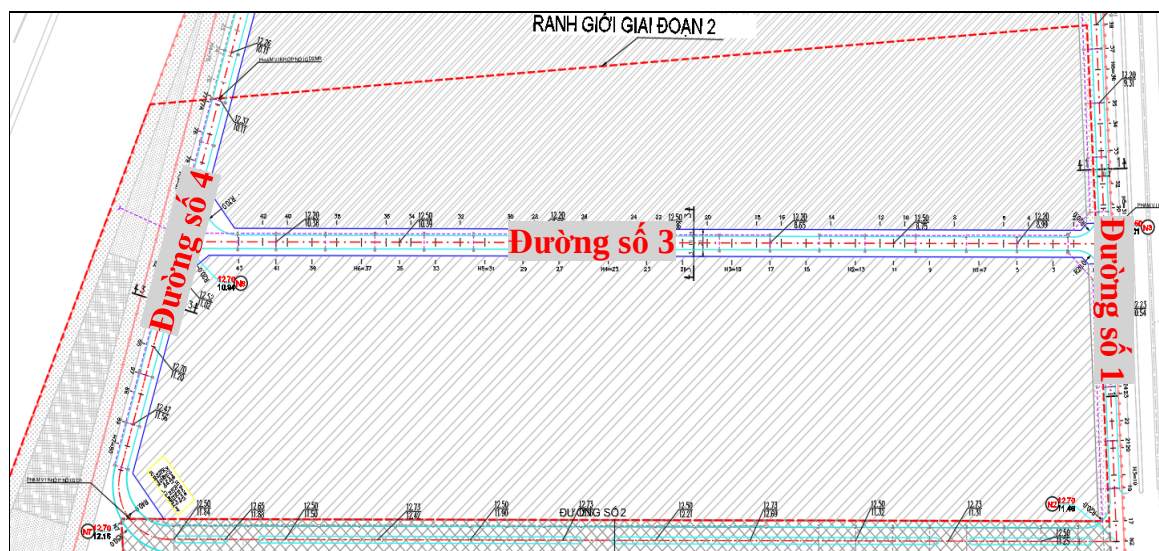
- Tốc độ thiết kế trong khu: 40 km/h.

Bảng 1.12. Bảng thông kê mạng lưới giao thông

STT	Hạng mục	Mặt đường (m)	Hè đường (m)	Chiều dài (m)
I	Giao thông			1.452,39
1	Đường số 1	8	2	382,24

STT	Hạng mục	Mặt đường (m)	Hè đường (m)	Chiều dài (m)
2	Đường số 3	10	10	747,9
3	Đường số 4	10	10	324,25

(Nguồn: Báo cáo nghiên cứu khả thi của dự án)



Hình 1.11. Tuyến đường giao thông theo Quy hoạch

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

5.2.1.3. Hạng mục cấp nước

a. Tiêu chuẩn tính toán

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

- Tiêu chuẩn thiết kế TCVN 13606:2023: Cấp nước - Mạng lưới đường ống và công trình yêu cầu thiết kế.

- Thông tư 09/2023/TT-BXD – Thông tư ban hành sửa đổi 01:2023 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: 0,5 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.

b. Giải pháp thiết kế

- Nhu cầu sử dụng nước:

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

Bảng 1.13. Tổng hợp nhu cầu tiêu thụ nước của dự án.

STT	Hạng mục cấp nước	Đơn vị	Quy mô	Tiêu chuẩn cấp nước	Lưu lượng (m³/ngày)
1	Đất công trình sản xuất công nghiệp, tiểu thủ công nghiệp, kho tàng CN-01	ha	8,63	20 m³/ha	172,50
2	Đất công trình sản xuất công nghiệp, tiểu thủ công nghiệp, kho tàng CN-02	ha	14,73	20 m³/ha	294,60
3	Đất công trình sản xuất công nghiệp, tiểu thủ công nghiệp, kho tàng CN-03	ha	0,61	20 m³/ha	12,21
4	Đất hạ tầng kỹ thuật	m²	6677,57	0,5 l/m²	3,34
5	Đất cây xanh chuyên dụng	m²	20680,95	3 l/m²	62,04
6	Đất cây xanh sử dụng hạn chế	m²	14221,24	3 l/m²	42,66
7	Đất giao thông	m²	25993,48	0,5 l/m²	13,00
Công suất hữu ích GĐ 2 (Qhi 2)					600,35
Nước rò rỉ GĐ 2 (Qr2)		12%*Qhi2			72,04
Tổng cộng					672,39

(Nguồn: Báo cáo nghiên cứu khả thi của dự án)

- Mạng lưới đường ống cấp nước sinh hoạt và 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 0,5 m.

- 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 đấu nối với thiết bị phải đảm bảo $\geq 10\text{m}$.

+ Trụ cứu hỏa được lắp chung trên đường ống cấp nước sinh hoạt và 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 2,5 m, cách tường các ngôi nhà tối thiểu là 5 m, 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 5 kg, bình CO₂ loại xe đẩy 30 kg, bình bột xách tay loại 4 kg, bình bột xe đẩy loại 35 kg kết hợp với các dụng cụ chữa cháy thông thường khác theo quy định.

Bảng 1.14. 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

(Nguồn: Báo cáo nghiên cứu khả thi của dự án)

- 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 1.200 m 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 - 2 m và một số kênh mương nội đồng nhỏ bằng bê tông và bằng đất. Khi thực hiện dự án, chủ dự án xây dựng tuyến mương đất hình thang có mái taluy, đáy rộng 3 m thoát nước dọc theo ranh phía Tây Bắc để cấp nước tưới cho các khu vực đồng ruộng phía Bắc (khu vực ruộng phía Bắc) còn canh tác vào mùa khô, vào mùa mưa sẽ là hệ thống kênh mương thoát nước mưa, sau đó thoát qua cống bản hiện trạng (cống thoát lũ) bằng đường dẫn vào cao tốc Nha Trang – Cam Lâm, theo mương Suối Rút về cống bản bằng đường Quốc lộ 27C và thoát vào kênh mương bê tông về cầu Suối Rút, sau đó dẫn thoát ra sông Cái Nha Trang.

+ Đồng thời, thi công đường ống uPVC D250 dọc theo tường rào bên trong ranh của dự án phía Tây Nam, để hoàn trả cấp nước thủy lợi cho khu vực sản xuất nông nghiệp phía Tây Bắc (đất trồng xoài, dừa gần với vòng xuyên từ đường dẫn vào đường cao tốc) và phía Bắc

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

5.2.1.4. Hạng mục cấp điện và chiếu sáng

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

- Chỉ tiêu cấp điện:

- + Nhà máy sản xuất: 250 KW/ha.
- + Công trình hạ tầng kỹ thuật: 20 W/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
- Nhu cầu sử dụng điện:

Bảng 1.15. 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; cosφ = 0,85		6.100,8

(Nguồn: Báo cáo nghiên cứu khả thi của dự án)

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

- Nguồn điện:

+ Nguồn được đấu nối từ tuyến trung thế 22 KV- 471TC.F6B - Diên Khánh đi trạm F-6B Cầu Đôi. Điểm đấu nối cấp điện cho dự án là tuyến đường dây trên không 22 kV 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 đấu 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 đấu nối vào đường dây trên không 22 kV thiết kế.

- 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 22 kV.

+ Trạm biến áp 22/0,4 kV.

+ Hệ thống cấp điện hạ thế và chiếu sáng.

- Giải pháp tổ chức mạng lưới cấp điện:

Lưới trung áp 22 KV:

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

+ Lưới điện 22 KV được tổ chức đi nối lắp trên các cột điện 14 m hoặc 16 m dọc vỉa hè để đảm bảo mỹ quan và thuận tiện cho việc đấu 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, 185 mm² (trục chính) và cáp ngầm đồng bọc cách điện Cu/XLPE/PVC/DSTA/PVC 24kV-3x50 mm² 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.01 320 kVA 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 nối hạ thế lõi nhôm 0,4kV-LV-ABC-4x50 mm²

và 4x25 mm² 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-4x10 mm², 4x4 mm² được thiết kế đi ngầm để tăng mỹ quan lõi 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 trắng kèm để tăng mỹ quan lõi 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: Lắp lại, ngừng cáp, rẽ nhánh....

+ Trị số điện trở tiếp đất phải đạt theo quy định, các vị trí tiếp địa lắp 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 1.16. Khối lượng hạng mục cấp điện, chiếu sáng

STT	Tên	Đơn vị	Số lượng
1	Cáp chống thấm acwbcc 24 kv 240 mm ²	m	1.741
2	Cáp chống thấm acwbcc 24 kv 185 mm ²	m	2.619
3	Cáp lv-abc 0,4 kv 4x50 mm ²	m	189
4	Cáp lv-abc 0,4 kv 4x25 mm ²	m	881
5	Cáp cxv/dsta 4x10 mm ²	m	284
6	Cáp cxv/dsta 4x4 mm ²	m	182
7	Cột BTLT 14 m đơn	cái	26
8	Cột BTLT 14 m ghép	cái	4
9	Cần đèn kèm đèn led 2 cấp công suất 150/100 w	cái	27
10	Cột đèn cao 11 m kèm đèn led 2 cấp công suất 150/100 w	cái	12
11	Trạm biến áp 22/0,4kV 320 kVA	Trạm	1

(Nguồn: Báo cáo nghiên cứu khả thi của dự án)

5.2.1.5. Hạng mục quy hoạch hệ thống hạ tầng viễn thông thụ động

a. Giải pháp quy hoạch:

- Hệ thống thông tin liên lạc của khu quy hoạch dự kiến đầu nối với tuyến thông tin liên lạc hiện có trên đường quốc lộ 27C.

- 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.

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

Bảng 1.17. 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	cái	1

(Nguồn: Báo cáo nghiên cứu khả thi của dự án)

5.2.1.6. Hạng mục cây xanh

Tổng diện tích đất cây xanh chuyên dụng (cây xanh cách ly) – Cây xanh sử dụng hạn chế (được trồng trong khuôn viên các công trình, công viên chuyên đề) là 34.902,19 m² chiếm tỷ lệ 11,26 % đảm bảo tỷ lệ tối thiểu 10% tại bảng 2.6, mục 2.5.3 QCVN 01:2021/BXD - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về quy hoạch xây dựng.

Theo quy định tại Mục 2.5.2 - 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 $\geq 10\text{m}$. 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 rộng 50 m (tính đến khu vực bố trí công viên) .

Xem bản vẽ Mặt bằng tổng thể kiến trúc cảnh quan đính kèm sau phụ lục II.

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

a. 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).

b. 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 II.

5.3. 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 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 20 m×25 m).
- + Diện tích bãi tập kết nguyên vật liệu: 2.000 m² (kích thước 50 m×40 m).

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



Hình 1.12. Các công trình phụ trợ phục vụ dự án

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

5.4.1. Thu gom và thoát nước mưa

a. Quy hoạch thoát nước mưa theo Quy hoạch phân khu tỷ lệ 1/2000.

Theo Quyết định số 2046/QĐ-UBND ngày 13/11/2025 của UBND tỉnh Khánh

Hòa về việc Phê duyệt Đồ án điều chỉnh Quy hoạch phân khu (tỷ lệ 1/2000) Cụm công nghiệp Diên Thọ, quy hoạch thoát nước mưa như sau:

- 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.

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

- 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) băng qua đường dẫn vào cao tốc Nha Trang – Cam Lâm thoát ra hướng sông Cái.

b. Phương án 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 cống 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.

- 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 $I_d \geq 1 / (D, B)$.

- Thi công đường ống PVC đường kính D250, bố trí đi ngầm song song tường rào phía Tây Nam dự án để hoàn trả cấp nước thủy lợi cho khu vực sản xuất nông nghiệp phía Tây Bắc và phía Bắc.

- Xây dựng tuyến mương đất hình thang có mái taluy, đáy rộng 3 m ở khu vực giáp ranh phía Tây Nam và phía Bắc để thoát nước và hoàn trả dòng nước tưới tiêu cho khu vực lân cận. Tuyến mương này chảy qua giai đoạn 3 sau đó thoát qua cống băng đường dẫn vào cao tốc Nha Trang – Cam Lâm và theo mương hiện trạng về cống bản băng đường Quốc lộ 27C và thoát vào kênh mương bê tông về cầu Suối Rút, cuối cùng thoát ra hướng sông Cái Nha Trang.

- Nước mưa được thu gom theo đường ống hệ thống thoát nước mưa CCN (giai đoạn 2), phần lớn sẽ được dẫn thoát về mương đất hình thang đáy rộng 3 m giáp ranh phía Tây Nam qua 2 cửa xả CX3 và CX5; phần còn lại thoát về phía Đông Bắc qua cửa xả CX4.

Tuy nhiên, trong thời gian CCN Diên Thọ (giai đoạn 3) chưa thực hiện, tuyến mương hình thang được xây dựng đến phạm vi thuộc ranh dự án CCN Diên Thọ (giai đoạn 2) sau đó thoát vào mương hiện hữu dọc theo ranh giới phía Bắc dự án và các kênh mương hiện trạng (của giai đoạn 3) về cống thoát lũ băng qua đường dẫn vào cao tốc Nha Trang – Cam Lâm, theo mương Suối Rút về cống bản băng đường Quốc lộ 27C và thoát vào kênh mương bê tông về cầu Suối Rút, sau đó dẫn thoát ra sông Cái Nha Trang.

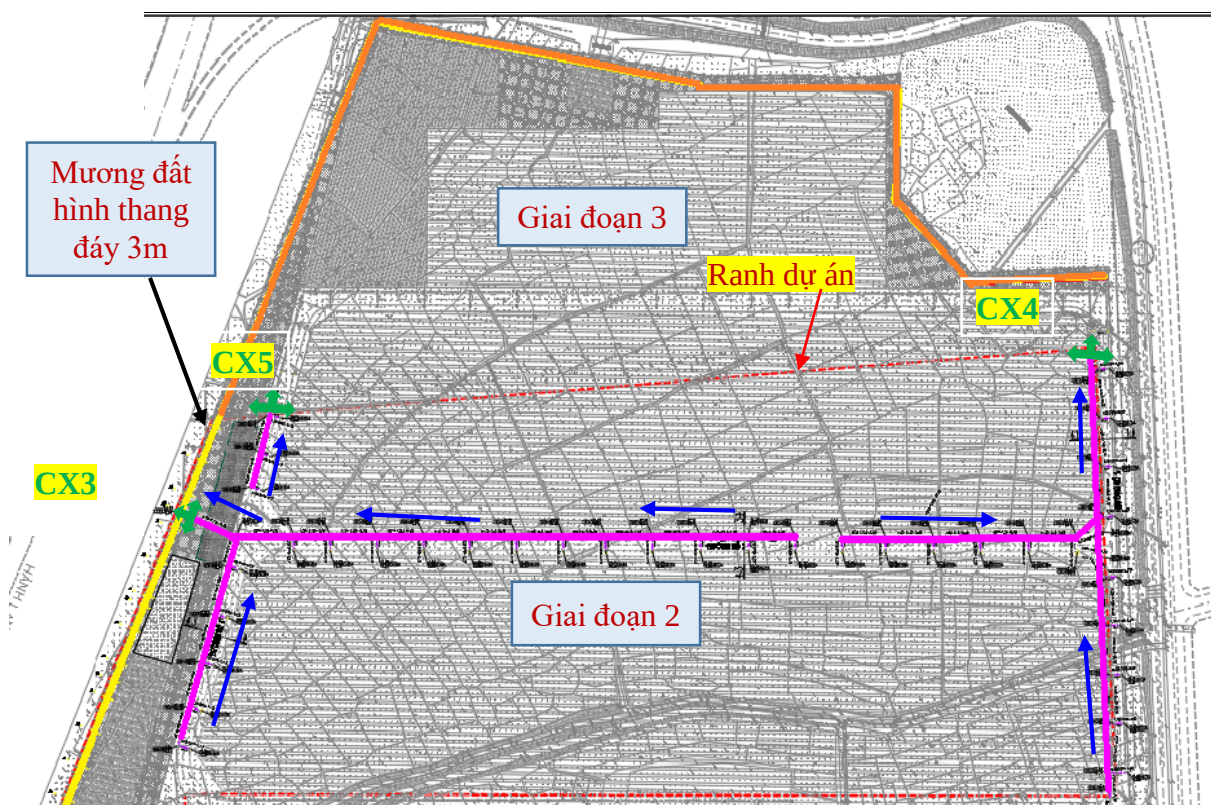
Bảng 1.18. Bảng tổng hợp khối lượng thoát nước mưa

STT	Tên vật tư		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		3,00

(Nguồn: Báo cáo nghiên cứu khả thi của dự án)

Bản vẽ Mặt bằng tổng thể thoát nước mưa đính kèm sau phụ lục II.



Hình 1.13. Hình ảnh thoát nước mưa theo Quy hoạch

5.4.2. Hệ thống thu gom và thoát nước thải

a. Chỉ tiêu thoát nước thải

- Tiêu chuẩn thoát nước thải lấy bằng 100% tiêu chuẩn cấp nước.

Bảng 1.19. Bảng tính lưu lượng nước thải dự án Cụm công nghiệp Diên Thọ (giai đoạn 2)

STT	Chức năng sử dụng đất	Quy mô	Tiêu chuẩn cấp nước	Qcấp nước (m ³ /ngày)	Qthải= 100%Qcấp (m ³ /ngày)
1	Đất công trình sản xuất công nghiệp, tiểu thủ công nghiệp, kho tàng CN-01	8,6 ha	20 m ³ /ha	172,50	172,50

STT	Chức năng sử dụng đất	Quy mô	Tiêu chuẩn cấp nước	Qcấp nước (m ³ /ngày)	Qthải= 100%Qcấp (m ³ /ngày)
2	Đất công trình sản xuất công nghiệp, tiểu thủ công nghiệp, kho tàng CN-02	14,73 ha	20 m ³ /ha	294,60	294,60
3	Đất công trình sản xuất công nghiệp, tiểu thủ công nghiệp, kho tàng CN-03	0,61 ha	20 m ³ /ha	12,21	12,21
4	Đất hạ tầng kỹ thuật	6677,57 m ²	0,5 l/m ²	3,34	3,34
Tổng lưu lượng nước thải					482,65

Tổng lưu lượng nước thải phát sinh của CCN Diên Thọ (giai đoạn 2) là 482,65 m³/ngày.

Bảng 1.20. Bảng tính công suất trạm xử lý nước thải tập trung cho toàn bộ Cụm công nghiệp Diên Thọ

STT	Giai đoạn	Diện tích (ha)	Qcấp nước (m ³ /ngày)	Qthải= 100%Qcấp (m ³ /ngày)
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 giai đoạn			1.078,40
5	Hệ số không điều hòa			1,1
6	Công suất trạm xử lý nước thải yêu cầu			1.186,24

(Nguồn: Báo cáo nghiên cứu khả thi của dự án)

Công suất trạm xử lý nước thải thiết kế 1.200 m³/ngày cho toàn bộ Cụm công nghiệp Diên Thọ (giai đoạn 1, giai đoạn 2 và giai đoạn 3). Trạm xử lý nước thải được đầu tư xây dựng theo modul với 03 modul. Mỗi modul với công suất 400 m³/ngày xây dựng theo mức độ lấp đầy của cụm công nghiệp.

Ghi chú:

CNN Diên Thọ (giai đoạn 1) và CNN Diên Thọ (giai đoạn 3) sẽ có văn bản về việc đầu nối nước thải với CNN Diên Thọ (giai đoạn 2), chuyển giao nước thải vào trạm XLNT chung công suất 1.200 m³/ngày.

b. Phương án thu gom và thoát nước thải

*** Mạng lưới thu gom:**

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

- 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: 0,5 m với cống qua đường và 0,3 m 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÷400 mm, cống băng đường sử dụng cống BTLT bền sunfat D300÷400 mm H30. Dọc tuyến cống hay tại các điểm chuyển hướng, giao nhau bố trí các giếng thăm, giếng kiểm tra với khoảng cách 30÷40 m.

*** Giải pháp quản lý và thoát nước**

- Nước thải cụm công nghiệp được thu gom và xử lý qua 2 cấp:

+ Cấp 1: Trước khi nước thải được xả vào tuyến cống thu nước thải chung của cụm công nghiệp phải đảm bảo các yêu cầu sau:

- Đối với nước thải sản xuất: 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.

- Đối với nước thải thoát xỉ từ các công trình hành chính, dịch vụ: 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.

+ Cấp 2: Toàn bộ nước thải được thu gom qua hệ thống đường ống thoát nước thải của CCN dẫn về trạm XLNT chung của CCN công suất 1.200 m³/ngày để xử lý đạt QCVN 40: 2025/BTNMT (Cột A) trước khi thải ra môi trường.

- Nước thải sau khi qua hệ thống XLNT công suất 1.200 m³/ngày đạt QCVN 40:2025/BTNMT (Cột A) dẫn về hồ điều hòa có diện tích 2.490,5 m², hồ được tận dụng từ hồ tự nhiên, bằng đất, nước thải lưu trữ tại hồ điều hòa đến khi đạt đến cao độ sẽ tự chảy theo đường ống PVC đường kính 200 mm, dài 5m qua tuyến mương hình thang (kích thước 3 x 3 m) dọc theo ranh giới phía Tây Bắc trong dự án, tuyến mương này theo quy hoạch chạy dọc theo ranh Tây Bắc của giai đoạn 3, trong thời gian CCN Diên Thọ - giai đoạn 3 chưa thi công, tuyến mương hình thang được xây dựng đến phạm vi thuộc ranh dự án, sau đó thoát vào kênh mương hiện trạng của giai đoạn 3 về cống thoát

lũ băng đường dẫn vào cao tốc Nha Trang – Cam Lâm, theo mương hiện trạng về cống bản băng đường Quốc lộ 27C và thoát vào kênh mương bê tông về cầu Suối Rút, cuối cùng thoát ra hướng sông Cái. (Xem hình 1.14. Sơ đồ thoát nước thải cho CCN Diên Thọ).

Bảng 1.21. Bảng tổng hợp khối lượng thoát nước thải

STT	Tên vật tư	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

(Nguồn: Báo cáo nghiên cứu khả thi của dự án)

5.4.3. Xử lý nước thải

- Xây dựng trạm xử lý nước thải tập trung tại lô đất hạ tầng kỹ thuật, diện tích 6.677,57 m², bố trí phía Tây dự án. Trạm xử lý nước thải tập trung có tổng công suất 1.200 m³/ngày bao gồm các công trình xử lý nước thải theo công nghệ hiện đại và cây xanh cách ly với các khu vực khác của CCN và khu vực lân cận.

- Nước thải sẽ được dẫn về trạm xử lý nước thải tập trung với tổng công suất 1.200 m³/ngày để xử lý toàn bộ nước thải cho CNN (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 được đầu tư xây dựng theo mức độ lấp đầy của cụm công nghiệp.

- Quy trình hệ thống xử lý nước thải được trình bày tại Chương IV báo cáo này.

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



Hình 1.14. Sơ đồ hướng thoát nước thải của CCN Diên Thọ

*** So sánh thay đổi hệ thống xử lý nước thải so với ĐTM đã phê duyệt:**

Theo Quyết định phê duyệt kết quả thẩm định Báo cáo ĐTM dự án Xây dựng hạ tầng kỹ thuật CCN Diên Thọ (giai đoạn 2) tại Quyết định số 528/QĐ-UBND ngày 24/02/2025 thì lượng nước thải phát sinh của dự án là 426 m³/ngày, trong đó khoảng 370 m³/ngày được đầu nối về Trạm XLNT tập trung công suất 810 m³/ngày của CCN Diên Thọ (giai đoạn 1). Dự án Xây dựng hạ tầng kỹ thuật CCN Diên Thọ (giai đoạn 2) chỉ bố trí Trạm XLNT tập trung công suất 70 m³/ngày để thu gom, xử lý lượng nước thải phát sinh không được đầu nối vào Trạm XLNT tập trung công suất 810 m³/ngày của CCN Diên Thọ (giai đoạn 1).

Theo Đồ án điều chỉnh Quy hoạch phân khu (tỷ lệ 1/2000) Cụm công nghiệp Diên Thọ được UBND tỉnh Khánh Hòa phê duyệt tại Quyết định số 2046/QĐ-UBND ngày 13/11/2025 thì Trạm XLNT tập trung của CCN Diên Thọ công suất 1.200 m³/ngày được xây dựng tại khu đất dự án CCN Diên Thọ (giai đoạn 2). Như vậy, công suất Trạm XLNT tập trung của Dự án tăng từ 70m³/ngày lên 1.200 m³/ngày so với Báo cáo ĐTM đã được phê duyệt năm 2025. Việc gia tăng lượng nước thải có thể gây tác động đến môi trường nếu nước thải sau xử lý không đạt Quy chuẩn. Tuy nhiên, Dự án đầu tư công nghệ xử lý nước thải (điều chỉnh, bổ sung thêm một số công đoạn xử lý như trình bày tại Bảng 1.18) đảm bảo đạt QCVN 40:2025/BTNMT (cột A), đồng thời lắp đặt trạm quan trắc tự động để truyền số liệu quan trắc liên tục về Sở Nông nghiệp và Môi trường để theo dõi. Do vậy, hoạt động gia tăng công suất trạm XLNT không có khả năng gây tác động xấu đến môi trường.

Bảng 1.22. So sánh thay đổi hệ thống xử lý nước thải so với ĐTM đã phê duyệt

STT	Nội dung	Kết quả thẩm định Báo cáo ĐTM năm 2025	Điều chỉnh dự án	Ghi chú
1	Lưu lượng nước thải	426 m ³ /ngày	482,65 m ³ /ngày	Tăng 56,65 m ³ /ngày so với ĐTM đã duyệt
2	Trạm XLNT	70 m ³ /ngày	1.200 m ³ /ngày	Bố trí trạm XLNT tập trung cho toàn bộ CCN Diên Thọ (cả 3 giai đoạn) tại khu đất dự án CCN Diên Thọ (giai đoạn 2)
3	Công nghệ xử lý	Nước đầu vào → Bể thu gom → bể điều hòa → bể tạo bông → bể Anoxic → bể Aerotank → bể lắng	Nước đầu vào → Bể thu gom → bể điều hòa → bể keo tụ, tạo bông, lắng hóa lý 1 → bể Anoxic → bể MBBR → bể lắng sinh học → bể keo tụ,	- Thay công nghệ Aerotank bằng công nghệ MBBR để tăng mật độ sinh khối mà không cần tăng thể

STT	Nội dung	Kết quả thẩm định Báo cáo ĐTM năm 2025	Điều chỉnh dự án	Ghi chú
		sinh học → bể khử trùng, lọc cát → đạt QCVN 40:2011/BTNMT (cột A)	tạo bông, lắng hóa lý 2 → bể trung gian, bồn lọc cát, bể khử trùng → đạt QCVN 40:2025/BTNMT (cột A)	tích bể, nâng cao hiệu suất xử lý chất thải có tải lượng ô nhiễm cao. - Bổ sung Quy trình hóa lý bậc 2 (2 lần keo tụ - tạo bông - lắng hóa lý liên tiếp) tăng hiệu quả xử lý triệt để cặn lơ lửng, màu và chất ô nhiễm khó phân hủy. Do đó, việc thay đổi công nghệ XLNT tăng hiệu quả xử lý nước thải đáp ứng các quy chuẩn xả thải khắt khe không gây tác động xấu đến môi trường.
4	Nguồn tiếp nhận	- Lượng nước thải 370 m³/ngày được đầu nối về Trạm XLNT tập trung công suất 810 m³/ngày của CCN Diên Thọ (giai đoạn 1). - Lượng nước thải còn lại 70 m³/ngày sau khi được xử lý sẽ thoát ra hệ thống thoát nước mưa của dự án về cống hiện trạng băng đường Quốc lộ 27C (tại km7+645), qua kênh mương đất dẫn về	- Nước thải sau khi qua hệ thống XLNT công suất 1.200 m³/ngày đạt QCVN 40:2025/BTNMT (Cột A) dẫn về hồ điều hòa có diện tích 2.490,5 m², hồ được tận dụng từ hồ tự nhiên, bằng đất, nước thải lưu trữ tại hồ điều hòa đến khi đạt đến cao độ sẽ tự chảy theo đường ống PVC đường kính 200 mm, dài 5m qua tuyến mương hình thang (kích thước 3 x 3 m) dọc theo ranh giới phía Tây Bắc trong dự án, tuyến mương này theo quy hoạch chạy dọc theo ranh Tây Bắc của giai đoạn 3, trong thời gian CCN Diên	- Điều chỉnh hướng thoát nước thải theo đúng quy hoạch đã được phê duyệt tại Quyết định số 2046/QĐ-UBND ngày 13/11/2025 của UBND tỉnh Khánh Hòa về việc Phê duyệt Đồ án điều chỉnh Quy hoạch phân khu (tỷ lệ 1/2000) Cụm công nghiệp Diên Thọ.

STT	Nội dung	Kết quả thẩm định Báo cáo ĐTM năm 2025	Điều chỉnh dự án	Ghi chú
		cửa 3 van điều tiết nước tưới kênh mương cấp nước tưới Cầu Đôi của Trạm bơm Cầu Đôi, sau đó dẫn thoát vào sông Cây Sung – sông Suối Dầu – sông Cái Nha Trang.	Thọ - giai đoạn 3 chưa thi công, tuyến mương hình thang được xây dựng đến phạm vi thuộc ranh dự án, sau đó thoát vào kênh mương hiện trạng của giai đoạn 3 về cống thoát lũ bằng đường dẫn vào cao tốc Nha Trang – Cam Lâm, theo mương hiện trạng về cống bản bằng đường Quốc lộ 27C và thoát vào kênh mương bê tông về cầu Suối Rút, cuối cùng thoát ra hướng sông Cái. Trạm xử lý nước thải được đầu tư xây dựng 03 modul. Mỗi modul có công suất 400 m ³ /ngày được đầu tư xây dựng theo mức độ lấp đầy của CCN.	

5.4.4. Công trình xử lý bụi, khí thải

Định hướng phát triển CCN là CCN sạch, các ngành nghề dự kiến đầu tư vào là những ngành công nghiệp ít gây ô nhiễm môi trường. Vì thế tại mỗi cơ sở, nhà máy, xí nghiệp đầu tư vào CCN sẽ phải tự đầu tư dây chuyền công nghệ tiên tiến, hiện đại để xử lý bụi, khí thải nhằm giảm thiểu lượng chất thải phát sinh. Thay thế các nhiên liệu phát sinh nhiều chất ô nhiễm bằng các loại nhiên liệu ít gây ô nhiễm hơn ví dụ như thay thế dầu bằng khí hóa lỏng LPG.

Ngoài ra, còn có các biện pháp hạn chế bụi, khí thải của dự án như sau:

- Sử dụng xe bồn phun nước chống bụi (4 m³) để rửa đường.
- Trồng cây xanh chống bụi, chống ồn:
 - + Đất cây xanh chuyên dụng chiếm tỷ lệ 6,67% tổng diện tích diện tích dự án, với dải cây xanh cách ly an toàn có chiều rộng >10 m dọc tường rào hệ thống XLNT tập trung, dọc ranh giới cách ly CNN với khu dân cư xung quanh.
 - + Khu đất trồng cây xanh hạn chế chiếm tỷ lệ 4,59% tổng diện tích dự án, đóng vai trò điều hòa vi khí hậu cho cụm công nghiệp.
 - + Bố trí cây xanh trên các trục đường giao thông nhằm cải thiện vệ sinh môi trường, cũng như đóng góp vào kiến trúc cảnh quan chung cho CCN.
 - + Các nhà máy đầu tư vào CCN: mật độ bố trí đất cây xanh chiếm 15% - 20%

tổng diện tích mặt bằng trong từng nhà máy.

5.4.5. Công trình lưu giữ, xử lý chất thải rắn, chất thải rắn nguy hại

a. Chỉ tiêu chất thải rắn phát sinh

- Chỉ tiêu thu gom chất thải rắn, bao gồm: Chất thải rắn công nghiệp và chất thải rắn sinh hoạt.

+ Chất thải rắn công nghiệp: 0,3 tấn/ha.ngày, tỷ lệ thu gom chất thải rắn đạt 100%;

+ Chất thải rắn sinh hoạt: 20% CTR phát sinh.

- Khối lượng CTR dự kiến phát sinh được trình bày trong bảng dưới đây:

Bảng 1.23. Bảng tổng hợp khối lượng chất thải rắn CCN Diên Thọ (giai đoạn 2)

STT	Thành phần	Quy mô	Tiêu chuẩn	Lưu lượng	Tổng cộng
1	CTR công nghiệp, sản xuất	23,98 ha	0,3 tấn/ha	7,19	8,63 tấn
2	CTR sinh hoạt	-	20% chất thải phát sinh	1,44	

Nguồn: Báo cáo nghiên cứu khả thi của dự án

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

* Đối với các nhà đầu tư thứ cấp:

- Chất thải rắn thông thường (bao gồm chất thải rắn sinh hoạt và chất thải rắn công nghiệp thông thường) phát sinh từ các dự án của nhà đầu tư thứ cấp đầu tư vào CCN sẽ được thu gom, tập kết riêng biệt bên trong các dự án đầu tư thứ cấp, xử lý riêng theo đúng quy định và thuộc trách nhiệm của nhà đầu tư thứ cấp.

- Chất thải nguy hại (các phế phẩm phát sinh trong sản xuất): Các nhà đầu tư thứ cấp tự thu gom và phân theo từng loại theo quy định hiện hành, đầu tư hệ thống xử lý, thuê hoặc hợp đồng đơn vị có chức năng thu gom xử lý theo đúng quy định.

* Đối với chủ đầu tư cơ sở hạ tầng CCN:

- CTR sinh hoạt phát sinh từ nhà điều hành hệ thống XLNT tập trung: Được thu gom chứa trong thùng bằng nhựa cứng có nắp đậy kín (các thùng chứa được lót bên trong bằng túi nylon để tiện thu gom gồm 02 thùng 15 lít) và được bố trí rải rác tại các nơi phát sinh như: văn phòng nhà điều hành hệ thống XLNT, nhà vệ sinh...

Ban quản lý CCN hợp đồng 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 Điện để xử lý theo đúng quy định.

- CTR nguy hại: Với hình thức hoạt động của CCN, chất thải nguy hại phát sinh chủ yếu là bóng đèn huỳnh quang hỏng, dầu nhớt thải, giẻ lau dính dầu nhớt phát sinh, bao bì đựng thuốc BVTV.

+ Vị trí kho chứa chất thải nguy hại: Kho chứa chất thải nguy hại được xây cạnh khu ép bùn của hệ thống XLNT tập trung, thuận tiện cho quá trình tập trung rác thải và vận chuyển ra khỏi khu vực CCN. Diện tích: 6 m² (2 m × 3 m).

Chủ đầu tư: Công ty Cổ phần Đầu tư VCN

Đơn vị tư vấn: Trung tâm Quan trắc Tài nguyên và Môi trường Khánh Hòa

+ Các thông số kỹ thuật cơ bản:

- Kho lưu giữ chất thải nguy hại đáp ứng các yêu cầu quy định theo Khoản 6, Điều 35, Thông tư 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật bảo vệ Môi trường: mặt sàn trong khu vực lưu giữ chất thải nguy hại đảm bảo kín khít, không bị thấm thấu và tránh nước mưa chảy tràn từ bên ngoài vào; có mái che kín nằng, mưa cho toàn bộ khu vực lưu giữ chất thải nguy hại, đảm bảo không chảy tràn chất lỏng ra bên ngoài khi có sự cố rò rỉ, đổ tràn. Khu vực lưu giữ chất thải nguy hại được trang bị các dụng cụ, thiết bị: thiết bị, dụng cụ phòng cháy chữa cháy theo quy định của pháp luật về PCCC.

- Thiết bị lưu chứa CTNH đáp ứng các yêu cầu theo Khoản 5, Điều 35, Thông tư 02/2022/TT-BTNMT: các thùng lưu chứa CTNH có dung tích 120L nhựa HDPE, có vỏ cứng đảm bảo kín khít, không bị nước mưa lọt vào; bảo đảm lưu chứa an toàn CTNH, có gia cố, thiết kế tránh rò rỉ chất thải; kết cấu cứng chịu được va chạm, không bị hư hỏng, biến dạng, rách vỡ bởi trọng lượng chất thải lưu chứa trong quá trình sử dụng; có biển dấu hiệu cảnh báo theo tiêu chuẩn VN về dấu hiệu cảnh báo liên quan đến CTNH, kích thước 30cm mỗi chiều.

+ Các biện pháp lưu giữ, xử lý chất thải nguy hại: Việc thu gom, lưu giữ CTNH được thực hiện theo Thông tư số 02/2020/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.

Ban quản lý CCN hợp đồng với đơn vị có chức năng đến thu gom CTR sinh hoạt và vận chuyển đi xử lý theo quy định

5.4.6. Công trình phòng ngừa, ứng phó sự cố chất thải

Hồ sự cố ứng phó sự cố trạm xử lý nước thải tập trung có dung tích 2.400 m³, có kết cấu bằng đất, lót chống thấm HDPE dày 1mm, xây dựng nằm gần với Trạm XLNT trong lô đất hạ tầng kỹ thuật nằm phía Tây Nam dự án.

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

5.5.1. Tiến độ thực hiện dự án

Theo Quyết định số 845/QĐ-UBND của UBND tỉnh Khánh Hòa chấp thuận chủ trương đầu tư đồng thời chấp thuận nhà đầu tư, cấp lần đầu ngày 13/3/2026, tiến độ thực hiện dự án: 40 tháng kể từ ngày UBND tỉnh Khánh Hòa ban hành Quyết định số 2053/QĐ-UBND ngày 30/8/2023 về việc thành lập Cụm công nghiệp Diên Thọ (giai đoạn 2), cụ thể:

- Công tác bồi thường, giải phóng mặt bằng: đã hoàn thành.

- Thực hiện thủ tục để được UBND tỉnh Khánh Hòa quyết định cho thuê đất để thực hiện dự án và thời gian thi công xây dựng hoàn thiện công trình hạ tầng kỹ thuật, nghiệm thu đưa vào sử dụng: kể từ ngày ban hành Quyết định chấp thuận chủ trương đầu tư đồng thời chấp thuận nhà đầu tư đến hết tháng 12/2026.

5.5.2. Tổng mức đầu tư

Tổng vốn đầu tư hạ tầng kỹ thuật của dự án: 251.476.000.000 đồng (Hai trăm năm mươi một tỷ, bốn trăm bảy mươi sáu triệu đồng), trong đó:

- Vốn góp nhà đầu tư để thực hiện dự án: 50.295.200.000 đồng (Năm mươi tỷ, hai trăm chín mươi lăm triệu, hai trăm nghìn đồng).
- Vốn huy động: 201.180.800.000 đồng (Hai trăm lẻ một tỷ, một trăm tám mươi triệu tám trăm nghìn đồng).

5.5.3. Tổ chức quản lý và thực hiện dự án

a. 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 80 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.

b. 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 ban quản lý vận hành tại cụm công nghiệp và thu phí bảo dưỡng, vận hành tại cụm công nghiệp theo quy định. Trụ sở ban quản lý CCN Diên Thọ được đặt ngay tại cụm công nghiệp.

CHƯƠNG II

SỰ PHÙ HỢP CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ VỚI QUY HOẠCH, KHẢ NĂNG CHỊU TẢI CỦA MÔI TRƯỜNG

1. Sự phù hợp của dự án đầu tư với quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia, quy hoạch tỉnh, phân vùng môi trường

- **Đối với Quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia:** Dự án Cụm công nghiệp Diên Thọ (giai đoạn 2) hoàn toàn phù hợp với mục tiêu của *Quyết định số 611/QĐ-TTg ngày 08/7/2024 của Thủ tướng Chính phủ Phê duyệt Quy hoạch bảo vệ môi trường Quốc gia thời kỳ 2021 -2030, tầm nhìn đến năm 2050*, theo đó mục tiêu tổng quát của Quy hoạch: Chủ động phòng ngừa, kiểm soát được ô nhiễm và suy thoái môi trường; phục hồi và cải thiện được chất lượng môi trường..., phát triển kinh tế - xã hội bền vững theo hướng kinh tế xanh, kinh tế tuần hoàn, kinh tế các-bon thấp, hài hòa với tự nhiên và thân thiện với môi trường, chủ động ứng phó với biến đổi khí hậu. Tổ chức phân loại chất thải rắn sinh hoạt tại nguồn, thực hiện các biện pháp giảm thiểu phát sinh chất thải, tăng cường tái sử dụng, tái chế chất thải đáp ứng quy định về bảo vệ môi trường và yêu cầu kỹ thuật.

- **Đối với quy hoạch bảo vệ môi trường của tỉnh:** Dự án phù hợp với mục tiêu được nêu tại *Quyết định số 3378/QĐ-UBND ngày 08/10/2021 của UBND tỉnh ban hành Kế hoạch bảo vệ môi trường tỉnh Khánh Hòa giai đoạn 2021 – 2025 và Quyết định số 662/QĐ-UBND ngày 11/3/2025 về việc điều chỉnh Quyết định số 3378/QĐ-UBND ngày 08/10/2021*. Theo đó mục tiêu phát triển kinh tế - xã hội gắn liền với bảo vệ môi trường theo hướng phát triển bền vững, từng bước hướng đến nền kinh tế xanh, thực hiện tăng trưởng xanh; Từng bước thúc đẩy đổi mới công nghệ sản xuất và phát triển công nghệ môi trường; nâng cao nhận thức về bảo vệ môi trường cho cộng đồng dân cư, nâng cao vai trò của các tổ chức chính trị xã hội trong hoạt động BVMT; Nhiệm vụ cụ thể của Kế hoạch: Chủ động phòng ngừa và kiểm soát, hạn chế các nguồn gây ô nhiễm suy thoái môi trường; quản lý chất thải rắn, nước thải sinh hoạt.

- Đối với quy hoạch tỉnh Khánh Hòa:

+ Dự án phù hợp với *Quy hoạch tỉnh Khánh Hòa thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050 đã được Thủ tướng Chính Phủ phê duyệt tại Quyết định số 318/QĐ-TTg ngày 29/3/2023*, trong đó: Xây dựng và phát triển tỉnh Khánh Hòa theo hướng đổi mới mô hình tăng trưởng gắn với cơ cấu lại nền kinh tế và trên cơ sở tăng cường ứng dụng khoa học, công nghệ và đổi mới sáng tạo; Đẩy mạnh đô thị hóa đi đôi với phát triển hài hòa, đảm bảo kết nối đô thị - nông thôn; Sử dụng hiệu quả và bền vững tài nguyên thiên nhiên, bảo vệ môi trường và chủ động thích ứng với biến đổi khí hậu, phát triển kinh tế xanh, kinh tế tuần hoàn. Dự án CCN Diên Thọ nằm trong phương án phát triển cụm công nghiệp thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến 2050 thuộc Phụ lục III kèm theo Quyết định số 318/QĐ-TTg ngày 29/3/2023.

+ Dự án phù hợp với *Quyết định số 2279/QĐ-UBND ngày 26/6/2026 của Ủy ban nhân dân tỉnh Khánh Hòa về phê duyệt điều chỉnh Quy hoạch tỉnh Khánh Hòa thời kỳ*

2021 – 2030, tầm nhìn đến năm 2050, theo đó dự án CCN Diên Thọ nằm trong phương án phát triển cụm công nghiệp thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến 2050 thuộc Phụ lục III kèm theo Quyết định số 2279/QĐ-UBND ngày 26/6/2026.

- Đối với quy hoạch chung:

+ Dự án Cụm Công nghiệp Diên Thọ (giai đoạn 2) là một phần thuộc dự án tổng thể Cụm công nghiệp Diên Thọ, xã Diên Thọ, tỉnh Khánh Hòa có quy mô 66,51 ha đã được UBND tỉnh Khánh Hòa phê duyệt Đề án điều chỉnh Quy hoạch phân khu (tỷ lệ 1/2000) tại Quyết định số 2046/QĐ-UBND ngày 13/11/2025.

+ Dự án Cụm công nghiệp Diên Thọ có quy mô 18,97 ha do Công ty TNHH B.I Korea làm chủ đầu tư đã được UBND xã Diên Thọ phê duyệt Đề án điều chỉnh Quy hoạch chi tiết (tỷ lệ 1/500) theo Quyết định số 58/QĐ-UBND ngày 27/3/2026, dự án giáp với dự án Cụm công nghiệp Diên Thọ (giai đoạn 2) về phía Nam và là một phần thuộc dự án tổng thể Cụm công nghiệp Diên Thọ (quy mô 66,51 ha).

+ Dự án phù hợp với Quyết định số 3383/QĐ-UBND ngày 29/12/2023 của UBND tỉnh Khánh Hòa về việc phê duyệt Đề án phát triển ngành công nghiệp, thương mại tỉnh Khánh Hòa đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2045 và Quyết định số 8004/KH-UBND ngày 23/7/2024 của UBND tỉnh Khánh Hòa ban hành Kế hoạch phát triển Đề án phát triển ngành công nghiệp, thương mại tỉnh Khánh Hòa đến năm 2025 và giai đoạn 2026-2030, theo đó tập trung phát triển và hoàn chỉnh kết cấu hạ tầng các KCN, CCN trong đó có CCN Diên Thọ.

+ Dự án phù hợp với Quyết định số 1647/QĐ-UBND ngày 24/06/2024 của UBND tỉnh Khánh Hòa về việc phê duyệt Đề án điều chỉnh Quy hoạch chung đô thị Diên Khánh đến năm 2040, theo đó Dự án thuộc Phân khu 7- Khu sản xuất công nghiệp, dịch vụ. Phân khu này có tính chất và chức năng là không gian phát triển dịch vụ thương mại, sản xuất công nghiệp và du lịch sinh thái nông nghiệp, hỗ trợ thúc đẩy sự phát triển của khu vực miền núi phía Tây của tỉnh, đồng thời bảo tồn hệ thống rừng tự nhiên, giữ gìn cảnh quan khu vực. Trong đó, Cụm công nghiệp Diên Thọ được định hướng nâng cấp, mở rộng hướng tới mục tiêu thu hút các ngành công nghiệp công nghệ cao như: chip điện tử, công nghệ thông tin và viễn thông, cơ khí chính xác và tự động hóa, công nghệ sinh học...

+ Dự án phù hợp với Quyết định số 289/QĐ-UBND ngày 30/01/2024 của UBND tỉnh Khánh Hòa về việc phê duyệt kế hoạch sử dụng đất năm 2024 huyện Diên Khánh.

+ 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 Thọ (giai đoạn 2).

- **Phân vùng môi trường:** Hiện nay, phân vùng môi trường chưa được cơ quan nhà nước có thẩm quyền phê duyệt, do vậy chưa có căn cứ để đánh giá sự phù hợp của Dự án với phân vùng môi trường.

2. Sự phù hợp của dự án đầu tư đối với khả năng chịu tải của môi trường

2.1. Đối với nước thải:

2.1.1. Nguồn tiếp nhận nước thải sau xử lý của dự án:

Nước thải sau khi qua hệ thống XLNT công suất 1.200 m³/ngày đạt QCVN 40:2025/BTNMT (Cột A) dẫn về hồ điều hòa có diện tích 2.490,5 m², hồ được tận dụng từ hồ tự nhiên, bằng đất, nước thải lưu trữ tại hồ điều hòa đến khi đạt đến cao độ sẽ tự chảy theo đường ống PVC đường kính 200 mm, dài 5m qua tuyến mương hình thang (kích thước 3 x 3 m) dọc theo ranh giới phía Tây Bắc trong dự án, tuyến mương này theo quy hoạch chạy dọc theo ranh Tây Bắc của giai đoạn 3, trong thời gian CCN Diên Thọ - giai đoạn 3 chưa thi công, tuyến mương hình thang được xây dựng đến phạm vi thuộc ranh dự án, sau đó thoát vào kênh mương hiện trạng của giai đoạn 3 về cống thoát lũ bằng đường dẫn vào cao tốc Nha Trang – Cam Lâm, theo mương hiện trạng về cống bản bằng đường Quốc lộ 27C và thoát vào kênh mương bê tông về cầu Suối Rút, cuối cùng thoát ra hướng sông Cái.

Để đánh giá sự phù hợp của Dự án đối với khả năng tiếp nhận nước thải của Sông Cái với lưu lượng xả nước thải lớn nhất là 1.200 m³/ngày đêm tương đương 0,0138 m³/s thực hiện đánh giá theo Thông tư số 95/2025/TT-BNNMT ngày 31/12/2025 của Bộ Nông nghiệp và Môi trường hướng dẫn đánh giá khả năng chịu tải của môi trường nước mặt đối với sông, hồ.

Nước mặt sông Cái Nha Trang được sử dụng cho mục đích cấp nước sinh hoạt sau khi xử lý nên chất lượng nguồn nước này sử dụng cột A của QCVN 08-MT:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt để tính toán đánh giá khả năng tiếp nhận nước thải, sức chịu tải của sông.

Căn cứ Điều 7 Thông tư số 95/2025/TT-BNNMT ngày 31/12/2025, khả năng chịu tải của sông được đánh giá với từng thông số sau: COD, BOD₅, tổng N, tổng P. Ngoài ra, Báo cáo sẽ đánh giá thêm thông số TSS, Amoni vì 02 thông số này có trong QCVN 08:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt và QCVN 40:2025/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp.

Căn cứ Điều 5 Thông tư số 95/2025/TT-BNNMT ngày 31/12/2025, phân đoạn sông để đánh giá khả năng chịu tải trên cơ sở mức độ biến đổi lưu lượng dòng chảy, mục đích sử dụng nước, chức năng nguồn nước và có chiều dài từ 10 km trở lên. Do vậy, báo cáo chọn phân đoạn sông từ cầu Đồng Trăng (vị trí này có trạm quan trắc nước mặt và trạm quan trắc thủy văn) về đến trạm quan trắc nước mặt Thanh Minh, tổng đoạn sông này có chiều dài 12,6 km, trong đoạn sông này có 02 công trình cấp nước sinh hoạt: Nhà máy cấp nước Sơn Thạnh (giai đoạn 1) có công suất 25.000 m³/ngày.đêm và hệ thống cấp nước Phước – Lạc – Thọ công suất 2.000 m³/ngày.đêm. Trên đoạn sông này ngoài 02 công trình cấp nước, dọc 2 bên bờ sông chủ yếu là hoạt động trồng trọt và sinh sống của các nhà dân đơn lẻ, không có nguồn nước thải xả trực tiếp vào đoạn sông. Ngoài ra, dự án chưa đi vào hoạt động nên chưa có số liệu về thông số ô nhiễm có trong nguồn nước thải, do vậy, phương pháp đánh giá khả năng chịu tải của sông theo phương pháp trực tiếp theo điểm d khoản 1 Điều 8 Thông tư số 95/2025/TT-BNNMT ngày

31/12/2025.

2.1.2. Tính toán khả năng chịu tải của sông:

Theo khoản 3 Điều 9 Thông tư số 95/2025/TT-BNNMT ngày 31/12/2025, khả năng chịu tải của sông Cái được tính toán bằng phương pháp đánh giá trực tiếp:

$$L_{tn} = L_{td} - L_{nn} \quad (1)$$

Trong đó:

- L_{tn} : Khả năng chịu tải đối với từng thông số ô nhiễm, đơn vị tính là (kg/ngày);
- L_{td} : Tải lượng tối đa của từng thông số chất lượng nước mặt đối đoạn sông đang xem xét (kg/ngày)
- L_{nn} : Tải lượng của từng thông số chất lượng nước hiện có trong nguồn nước của đoạn sông đang xem xét (kg/ngày);

a. Xác định tải lượng tối đa của thông số chất lượng nước mặt

Công thức xác định:

$$L_{td} = C_{qc} \times Q_s \times 86,4 \quad (2)$$

Trong đó:

- L_{td} : Khả năng chịu tải đối với từng thông số ô nhiễm (kg/ngày).
- C_{qc} : Giá trị giới hạn của thông số chất lượng nước mặt theo quy chuẩn kỹ thuật về chất lượng nước mặt, đơn vị tính là (mg/l). Đối với các thông số có nhiều giá trị giới hạn theo mức phân loại chất lượng nước quy định trong quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt, C_{qc} được xác định như sau:

Do đoạn sông từ cầu đồng Trăng về đến trạm quan trắc nước mặt Thanh Minh được sử dụng với mục đích cấp nước sinh hoạt nên kịch bản tính toán theo điểm b khoản 2 Điều 9 Thông tư số 95/2025/TT-BNNMT ngày 31/12/2025, áp dụng C_{qc} theo giá trị giới hạn của mức tương ứng phù hợp với mục đích sử dụng nước cho mục đích cấp nước sinh hoạt (mức A của QCVN 08:2023/BTNMT). Dự án có hệ thống xử lý nước thải phù hợp với từng thông số ô nhiễm đảm bảo đạt cột A, QCVN 40:2025/BTNMT khi xả ra nguồn tiếp nhận có chức năng cấp nước cho mục đích sinh hoạt. Do vậy, có thể áp dụng C_{qc} theo mức thấp hơn quy định theo mục đích sử dụng (mức B của QCVN 08:2023/BTNMT) nhưng không thấp hơn mức C.

Bảng 2.1. Giá trị giới hạn các thông số trong nước mặt

STT	Thông số	QCVN 08:2023/BTNMT	
		Bảng 2. Mức phân loại chất lượng nước A	Bảng 2. Mức phân loại chất lượng nước B
1	BOD ₅ (mg/l)	≤ 4	≤ 6
2	COD (mg/l)	≤ 10	≤ 15
3	TSS (mg/l)	≤ 25	≤ 100

STT	Thông số	QCVN 08:2023/BTNMT	
		Bảng 2. Mức phân loại chất lượng nước A	Bảng 2. Mức phân loại chất lượng nước B
4	Tổng N (mg/l)	$\leq 0,6$	$\leq 1,5$
5	Tổng P (mg/l)	$\leq 0,1$	$\leq 0,3$
6	Amoni (mg/l)	0,3*	

Ghi chú:

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

Bảng 2 - Quy định giá trị các thông số trong nước mặt phục vụ cho việc phân loại chất lượng nước sông, suối, kênh, mương, khe, rạch và bảo vệ môi trường sống dưới nước.

Mức A: Chất lượng nước tốt, hệ sinh thái trong môi trường nước có hàm lượng oxy hòa tan (DO) cao. Nước có thể được sử dụng cho mục đích cấp nước sinh hoạt, bơi lội, vui chơi dưới nước sau khi áp dụng các biện pháp xử lý phù hợp.

Mức B: 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.

*: Bảng 1- Giá trị giới hạn tối đa các thông số ảnh hưởng đến sức khỏe con người.

- Q_s : Lưu lượng dòng chảy của đoạn sông trên cơ sở dòng chảy trung bình mùa cạn căn cứ vào số liệu quan trắc khí tượng thủy văn (m^3/s); $Q_s = 25,7 m^3/s$.

+ Căn cứ vào số liệu quan trắc khí tượng thủy văn tại Trạm Đồng Trăng trên sông Cái: Lưu lượng dòng chảy trung bình trong mùa kiệt tại trạm Đồng Trăng $25,7 m^3/s$.

Bảng 2.2. Lưu lượng trung bình các tháng mùa cạn

Đơn vị: m^3/s

Tháng	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Đồng Trăng		58,0	32,8	28,0	25,7	37,3	38,8	34	31	55

Nguồn: Đề tài Đặc điểm khí tượng, hải văn, động lực biển tỉnh Khánh Hòa, 2019

- Giá trị 86,4 là hệ số chuyển đổi thứ nguyên (được chuyển đổi từ đơn vị tính là mg/l , m^3/s thành đơn vị tính là $kg/ngày$).

Kết quả tính toán tải lượng tối đa của các thông số chất lượng nước mặt được trình bày trong bảng dưới đây:

Bảng 2.3. Tải lượng tối đa của thông số chất lượng nước mặt tương ứng với giá trị giới hạn các thông số chất lượng nước mặt ở mức A và mức B

Thông số	Lưu lượng dòng chảy trung bình mùa cạn Q_s (m ³ /s)	Hệ số chuyển đổi thứ nguyên	Giá trị giới hạn các thông số chất lượng nước mặt ở mức A C_{qc} (mg/l)	Tải lượng tối đa L_{td} (kg/ngày) (Mức A)	Giá trị giới hạn các thông số chất lượng nước mặt ở mức B C_{qc} (mg/l)	Tải lượng tối đa L_{td} (kg/ngày) (Mức B)
BOD ₅	25,7	86,4	≤ 4	8.881,92	≤ 6	13.322,88
COD			≤ 10	22.204,8	≤ 15	33.307,2
TSS			3 ≤ 25	55.512	≤ 100	222.048
Tổng N			≤ 0,6	1.332,28	≤ 1,5	3.330,72
Tổng P			≤ 0,1	222,04	≤ 0,3	666,14
Amoni			0,3	666,14	0,3	666,14

b. Xác định tải lượng của thông số chất lượng nước hiện có trong nguồn nước:

Công thức xác định:

$$L_{nn} = C_{nn} \times Q_s \times 86,4 \quad (3)$$

Trong đó:

- L_{nn} : Tải lượng của thông số chất lượng nước hiện có trong nguồn nước của đoạn sông đang xem xét (kg/ngày);

- C_{nn} : Kết quả phân tích thông số chất lượng nước mặt (mg/l) được quan trắc định kỳ tại vị trí mặt cắt cuối của đoạn sông đánh giá đối với trường hợp áp dụng phương pháp trực tiếp. Như vậy, báo cáo tham khảo kết quả quan trắc tại trạm Thanh Minh năm 2025.

Bảng 2.4. Kết quả quan trắc môi trường nước mặt tại trạm Thanh Minh trung bình năm 2025

STT	Thông số	Kết quả quan trắc nước mặt tại trạm Thanh Minh trung bình năm 2025
1	BOD ₅ (mg/l)	3
2	COD (mg/l)	6
3	TSS (mg/l)	25
4	Tổng N (mg/l)	0,397
5	Tổng P (mg/l)	0,029
6	Amoni (mg/l)	0,053

Nguồn: Báo cáo tổng hợp kết quả quan trắc môi trường vùng quan trắc tỉnh Khánh Hòa năm 2025.

- Q_s : lưu lượng dòng chảy tối thiểu của đoạn sông (m^3/s), Q_s 25,7 m^3/s

- Giá trị 86,4 là hệ số chuyển đổi thứ nguyên (được chuyển đổi từ đơn vị tính là mg/l , m^3/s thành đơn vị tính là $kg/ngày$).

Kết quả tính toán tải lượng của thông số chất lượng nước hiện có trong nguồn nước của đoạn sông được trình bày trong bảng dưới đây:

Bảng 2.5. Tải lượng của thông số chất lượng nước hiện có trong nguồn nước của đoạn sông

Thông số	Lưu lượng dòng chảy trung bình mùa cạn Q_s (m^3/s)	Hệ số chuyển đổi thứ nguyên	Kết quả phân tích thông số chất lượng nước mặt C_{nn} (mg/l)	Tải lượng của thông số chất lượng nước hiện có trong nguồn nước L_{nn} ($kg/ngày$)
BOD ₅	25,7	86,4	3	6661,44
COD			6	13322,88
TSS			25	55.512
Tổng N			0,397	881,53
Tổng P			0,029	64,392
Amoni			0,053	117,68

Tính toán khả năng chịu tải của đoạn sông

$$L_{tn} = L_{td} - L_{nn}$$

Kết quả tính toán khả năng chịu tải của đoạn sông được trình bày trong bảng dưới đây:

+ Khả năng chịu tải của đoạn sông khi tải lượng tối đa ứng với giá trị giới hạn các thông số chất lượng nước mặt ở mức A:

Bảng 2.6. Khả năng chịu tải của đoạn sông

(Trường hợp tải lượng tối đa ứng với giá trị giới hạn các thông số chất lượng nước mặt ở mức A)

Thông số	BOD ₅	COD	TSS	Tổng N	Tổng P	Amoni
$L_{td}(kg/ngày)$	8.881,92	22.204,8	55.512	1.332,28	222,04	666,14
$L_{nn}(kg/ngày)$	6.661,44	13.322,88	55.512	881,53	64,39	117,68
$L_{tn}(kg/ngày)$	2.220,48	8.881,92	0	450,75	157,65	548,46

+ Khả năng chịu tải của đoạn sông khi tải lượng tối đa ứng với giá trị giới hạn các thông số chất lượng nước mặt ở mức B:

Bảng 2.7. Khả năng chịu tải của đoạn sông
(Trường hợp tải lượng tối đa ứng với giá trị giới hạn các thông số chất lượng nước mặt ở mức B)

Thông số	BOD ₅	COD	TSS	Tổng N	Tổng P	Amoni
L _{td} (kg/ngày)	13.322,88	33.307,2	222.048	3.330,72	666,14	666,14
L _{mn} (kg/ngày)	6.661,44	13.322,88	55.512	881,53	64,39	117,68
L _{tn} (kg/ngày)	6.661,44	19.984,32	166.536	2.449,19	601,75	548,46

Nhận xét:

Theo kết quả tính toán khả năng chịu tải đoạn sông từ cầu Đồng Trăng về đến trạm quan trắc nước mặt Thanh Minh cho thấy:

- Trường hợp tải lượng tối đa ứng với giá trị giới hạn các thông số chất lượng nước mặt ở mức A: Đoạn sông có khả năng chịu tải với các chỉ tiêu BOD₅, COD, tổng N, tổng P, Amoni, riêng đối với TSS đoạn sông không còn khả năng chịu tải.

- Trường hợp tải lượng tối đa ứng với giá trị giới hạn các thông số chất lượng nước mặt ở mức B: Đoạn sông có khả năng chịu tải với các chỉ tiêu BOD₅, COD, TSS tổng N, tổng P, Amoni.

Nước thải CCN Diên Thọ (giai đoạn 2) sau khi qua hệ thống xử lý đạt quy chuẩn QCVN 40:2025/BTNMT (cột A) xả vào hồ điều hòa sau đó theo hệ thống kênh mương tưới và tiêu thoát nước với tổng chiều dài từ hồ điều hòa ra đến vị trí tiếp nhận là sông Cái Nha Trang khoảng 2.578 m, quãng đường di chuyển này sẽ giúp khả năng tự làm sạch của kênh, mương, quá trình tự làm sạch này phụ thuộc vào nhiều yếu tố như: pha loãng của dòng chảy khi trời mưa, bốc hơi, quá trình chuyển hóa, phân hủy chất hữu cơ, sự hấp thu sinh học các chất ô nhiễm của động thực vật và vi sinh vật thủy sinh. Nhờ quá trình tự làm sạch khi nước thải chảy theo hệ thống kênh mương này làm cho nồng độ các chất gây ô nhiễm có trong nước thải giảm xuống thấp hơn Quy chuẩn, sẽ không gây tác động đáng kể đến chất lượng nguồn nước tiếp nhận là sông Cái tại đoạn sông chảy qua địa bàn xã Diên Thọ.

Với lưu lượng nước thải phát sinh theo công suất tối đa 1.200 m³/ngày đêm tương đương với 0,0138 m³/s nhỏ hơn rất nhiều so với lưu lượng dòng chảy trung bình trên sông Cái trong mùa kiệt tại trạm Đồng Trăng 25,7 m³/s, cho thấy lưu lượng xả chỉ chiếm khoảng 0,05% lưu lượng dòng chảy mùa kiệt của nguồn tiếp nhận. Do đó, hoạt động xả thải của dự án không làm thay đổi đáng kể chế độ thủy văn của Sông và có khả năng tự làm sạch nhanh sau khi hòa trộn với nguồn nước tiếp nhận.

Trên cơ sở đặc điểm thủy văn của nguồn tiếp nhận, lưu lượng dòng chảy lớn của Sông Cái, việc thu gom và xử lý toàn bộ nước thải đạt QCVN 40:2025/BTNMT (cột A)– Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp, mức quy chuẩn cao nhất, đủ điều kiện xả vào nguồn nước phục vụ cấp nước sinh hoạt, có thể đánh giá hoạt động xả nước thải của dự án phù hợp với khả năng tiếp nhận và sức chịu tải của sông Cái, không gây ảnh hưởng đáng kể đến chất lượng nguồn nước khi dự án vận hành đúng thiết

kế, đúng công suất và tuân thủ các quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường.

2.2. Đối với khí thải:

Dự án CCN Diên Thọ (giai đoạn 2) chỉ đầu tư xây dựng hạ tầng kỹ thuật không trực tiếp phát sinh khí thải công nghiệp, nguồn khí thải chủ yếu phát sinh từ hoạt động của các dự án thứ cấp. Các cơ sở sản xuất đầu tư vào CCN sẽ:

- Thực hiện thủ tục môi trường theo quy định.
- Đầu tư xây dựng hệ thống xử lý khí thải phù hợp, đảm bảo khí thải sau xử lý đạt quy chuẩn kỹ thuật môi trường trước khi xả ra môi trường.

Chủ đầu tư hạ tầng CCN có trách nhiệm:

- Quy hoạch phân khu chức năng hợp lý.
- Bố trí khoảng cách an toàn môi trường.
- Xây dựng hệ thống cây xanh cách lý.
- Kiểm soát ngành nghề thu hút đầu tư phù hợp với định hướng bảo vệ môi trường.
- Giám sát hoạt động xả thải của các cơ sở thứ cấp trong cụm công nghiệp.

Căn cứ quy mô dự án, đặc điểm khu vực, điều kiện khí tượng và khả năng khuếch tán không khí tại khu vực thực hiện dự án cho thấy môi trường không khí xung quanh vẫn còn khả năng tiếp nhận tải lượng khí thải phát sinh từ dự án. Đồng thời, với việc áp dụng đầy đủ các biện pháp quản lý và xử lý môi trường, dự án không làm gia tăng đáng kể mức độ ô nhiễm không khí khu vực. Vì vậy, có thể đánh giá rằng CCN Diên Thọ (giai đoạn 2) phù hợp với khả năng chịu tải môi trường tiếp nhận khí thải và đáp ứng yêu cầu bảo vệ môi trường theo quy định hiện hành.

2.3. Đối với chất thải rắn:

- CTRSH sẽ được thu gom trong từng công trình, từng công trình công cộng, dịch vụ và được thu gom theo định kỳ hàng ngày. CTRSH được phân loại tại nguồn để thuận tiện trong quá trình xử lý chất thải.

- Ban quản lý CCN 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.

- Các nhà máy sản xuất (dự án thứ cấp) tự quản lý chất thải rắn công nghiệp thông thường và hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý theo đúng quy định của pháp luật.

- Điểm tập kết CTR đáp ứng yêu cầu kỹ thuật về bảo vệ môi trường và khoảng cách an toàn về bảo vệ môi trường theo đúng quy định.

CHƯƠNG III
ĐIỀU ĐÁNH GIÁ HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG
NƠI THỰC HIỆN DỰ ÁN ĐẦU TƯ

1. Dữ liệu về hiện trạng môi trường và tài nguyên sinh vật

1.1. Thành phần môi trường có khả năng chịu tác động trực tiếp bởi dự án

1.1.1. Các thành phần môi trường có khả năng chịu tác động trực tiếp bởi dự án

a. Giai đoạn xây dựng:

- Môi trường không khí:

+ Hoạt động phương tiện vận chuyển đất đắp, nguyên vật liệu trong giai đoạn xây dựng làm phát sinh bụi, khí thải ảnh hưởng đến môi trường không khí.

- Nguồn tiếng ồn, độ rung phát sinh từ hoạt động của phương tiện vận chuyển, máy móc thiết bị thi công xây dựng.

- Môi trường nước:

+ Nước thải sinh hoạt phát sinh từ công nhân thi công xây dựng.

+ Nước thải xây dựng phát sinh trong quá trình thi công xây dựng.

- Chất thải rắn:

+ Chất thải rắn sinh hoạt phát sinh từ công nhân thi công xây dựng.

+ Chất thải rắn xây dựng phát sinh từ quá trình thi công xây dựng.

+ Chất thải nguy hại phát sinh trong quá trình thi công xây dựng.

Các loại chất thải này nếu không được phân loại thu gom, xử lý sẽ gây ảnh hưởng đến môi trường đất, nước, không khí và gây ra mùi hôi, mất mỹ quan tại khu vực.

b. Giai đoạn hoạt động:

- Môi trường không khí:

+ Hoạt động sản xuất của các nhà máy, xí nghiệp trong CCN Diên Thọ (giai đoạn 2) sẽ phát sinh bụi, khí thải trong quá trình hoạt động.

- Nguồn phát sinh tiếng ồn, độ rung:

+ Tiếng ồn do các phương tiện lưu thông.

+Ồn, rung do hoạt động thi công xây dựng nhà máy.

+Ồn, rung từ hoạt động sản xuất của các nhà máy.

- Môi trường nước:

+ Nước thải sản xuất tại các nhà máy thành viên và nước thải sinh hoạt của công nhân viên làm việc trong CCN, của CNV làm việc tại Ban quản lý.

- Môi trường chất thải rắn:

+ Chất thải rắn sinh hoạt phát sinh từ sinh hoạt phát sinh từ công nhân viên làm việc trong CCN.

+ Chất thải nguy hại

Các loại chất thải này nếu không được phân loại thu gom, xử lý sẽ gây ảnh hưởng đến môi trường đất, nước, không khí và gây ra mùi hôi, mất mỹ quan tại khu vực.

1.1.2. Chất lượng của các thành phần môi trường có khả năng chịu tác động trực tiếp bởi dự án

Tham khảo Báo cáo tổng hợp kết quả quan trắc môi trường vùng quan trắc tỉnh Khánh Hòa năm 2024, 2025 và 6 tháng đầu năm 2026, kết quả quan trắc môi trường nước dưới đất, nước mặt tại khu vực gần dự án như sau:

Bảng 3.1. Tọa độ, vị trí quan trắc môi trường nền gần khu vực dự án

STT	Mẫu môi trường	Vị trí	Tọa độ (theo hệ tọa độ VN2000, múi chiếu 3 ⁰)
I	Mẫu nước mặt		
1	Trạm Thanh Minh (ký hiệu QT-NM1)	Phía hạ lưu, cách dự án khoảng 6,4 km về phía Đông Bắc.	X=1355911,975 Y= 590928,958
2	Trạm Đồng Trăng (ký hiệu QT-NM7)	Thượng lưu sông Cái – xã Xuân Đồng (xã Diên Đồng cũ), dân cư thưa thớt, không có cơ sở công nghiệp hoạt động. Cách dự án khoảng 4,5 km về phía Tây Bắc.	X=1358642,629 Y= 581768,069
II	Mẫu nước dưới đất		
1	Tuy Phước - Diên Khánh (ký hiệu: QT-NN11)	Thuộc xã Diên Thọ, khu vực gần nhà máy giấy Rạng Đông, dân cư thưa thớt, có hoạt động trồng trọt, chăn nuôi. Cách dự án khoảng 1,8 km về phía Đông Bắc.	X=1356358,058 Y= 586065,831



Hình 3.1. Vị trí quan trắc môi trường nước mặt và nước dưới đất gần dự án

Bảng 3.2. Kết quả quan trắc môi trường nước mặt trạm Thanh Minh và trạm Đồng Trăng trung bình năm 2024, 2025 và 6 tháng đầu năm 2026

STT	Thông số	Vị trí quan trắc						QCVN 08:2023/BTNMT				
		Trạm Thanh Minh (QT-NM1)			Trạm Đồng Trăng (QT-NM7)			Giới hạn ảnh hưởng đến sức khỏe con người	Phân loại chất lượng nước sông, suối, kênh, mương, khe, rạch			
		Năm 2024	Năm 2025	6 tháng đầu năm 2026	Năm 2024	Năm 2025	6 tháng đầu năm 2026		A	B	C	D
1	pH	7,2	7,4	7,5	7,3	7,6	7,7	-	6,5-8,5	6,0-8,5	6,0-8,5	<6,0 hoặc >8,5
2	Nhiệt độ (°C)	29,5	28,4	28,4	27,9	27,2	28,2	-	-	-	-	-
3	DO (mg/l)	5,5	5,8	5,5	6,0	6,0	5,9	-	≥6,0	≥5,0	≥4,0	≥2,0
4	Độ đục (NTU)	40,7	68,0	24,1	48,6	42,4	17,7	-	-	-	-	-
5	TSS (mg/l)	15	25	15,7	28,1	10	8,3	-	≤25	≤100	>100	>100
6	BOD ₅ (mg/l)	4	3	4	4	4	3	-	≤4	≤6	≤10	>10
7	COD (mg/l)	7	6	9	8	7	6	-	≤10	≤15	≤20	>20
8	Clorua (mg/l)	9,3	7,1	14,8	8,6	8,4	9,1	250	-	-	-	-
9	Phosphat (mg/l)	0,023	0,015	0,005	0,005	0,008	0,003	-	-	-	-	-
10	Nitrit (mg/l)	0,013	0,011	0,018	0,011	0,009	0,006	0,05	-	-	-	-
11	Nitrat (mg/l)	0,220	0,250	0,254	0,195	0,212	0,137	-	-	-	-	-
12	Amoni (mg/l)	0,047	0,053	0,081	0,052	0,069	0,069	0,3	-	-	-	-

Chủ đầu tư: Công ty Cổ phần Đầu tư VCN

Đơn vị tư vấn: Trung tâm Quan trắc Tài nguyên và Môi trường Khánh Hòa

STT	Thông số	Vị trí quan trắc						QCVN 08:2023/BTNMT				
		Trạm Thanh Minh (QT-NM1)			Trạm Đồng Trăng (QT-NM7)			Giới hạn ảnh hưởng đến sức khỏe con người	Phân loại chất lượng nước sông, suối, kênh, mương, khe, rạch			
		Năm 2024	Năm 2025	6 tháng đầu năm 2026	Năm 2024	Năm 2025	6 tháng đầu năm 2026		A	B	C	D
13	Tổng N (mg/l)	0,428	0,397	0,466	0,360	0,386	0,376	-	≤0,6	≤1,5	≤2,0	>2,0
14	Tổng P (mg/l)	0,038	0,029	0,037	0,030	0,015	0,013	-	≤0,1	≤0,3	≤0,5	>0,5
15	Fe (mg/l)	0,127	0,16	1,036	0,102	0,12	0,375	0,5	-	-	-	-
16	Cr ⁶⁺ (mg/l)	0,004	<0,003	< 0,003	0,0035	< 0,003	< 0,003	0,01	-	-	-	-
17	Zn (mg/l)	0,053	<0,03	0,068	0,053	0,038	<0,03	0,5	-	-	-	-
18	Cu (mg/l)	0,004	0,0053	0,0044	0,003	0,0067	<0,0023	0,1	-	-	-	-
19	Pb (mg/l)	0,005	0,0042	0,0048	0,007	0,0054	0,0029	0,02	-	-	-	-
20	Cd (mg/l)	<0,00045	<0,00045	<0,00045	0,001	<0,00045	<0,00045	0,005	-	-	-	-
21	As (mg/l)	<0,0005	0,0023	0,0013	<0,0005	0,0015	0,0009	0,01	-	-	-	-
22	Dầu mỡ (mg/l)	0,1	<1,1	0,7	0,2	<1,1	0,7	5,0	-	-	-	-
23	Coliform (MPN/100ml)	213	398	16.502	291	620	3.750	-	≤1.000	≤5.000	≤7.500	>7.500

Nguồn: Báo cáo tổng hợp kết quả quan trắc môi trường vùng quan trắc tỉnh Khánh Hòa năm 2024, 2025 và 6 tháng đầu năm 2026

Ghi chú:

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

Nhận xét:

Nhìn chung, qua số liệu quan trắc môi trường nước mặt tại các trạm quan trắc gần dự án năm 2024, 2025, 6 tháng đầu năm 2026 có chất lượng còn khá tốt, hầu hết các thông số đều nằm dưới Quy chuẩn cho phép. Ngoại trừ thông số Coliform (6 tháng đầu năm 2026) trạm Thanh Minh vượt quy chuẩn mức D và trạm Đồng Trăng vượt quy chuẩn mức A khoảng 3,8 lần so của QCVN 08:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt.

Mặt khác, đánh giá về ảnh hưởng sức khỏe con người khi trực tiếp sử dụng không qua xử lý: Các giá trị quan trắc tại các trạm đều nằm trong giới hạn cho phép của quy chuẩn, ngoại trừ thông số Fe (6 tháng đầu năm 2026) tại trạm Thanh Minh vượt quy chuẩn khoảng 2,1 lần.

Nguyên nhân thông số Fe và Coliform vượt Quy chuẩn: Lưu vực sông Cái Nha Trang có các tầng đất phèn hoặc chứa hàm lượng sắt tự nhiên khá cao trong trầm tích. Vào mùa khô, khi mực nước sông xuống thấp, hoặc vào đầu mùa mưa khi dòng chảy rửa trôi mạnh mẽ các lớp đất đá, sắt từ đất và các mạch nước ngầm rò rỉ sẽ hòa tan vào nước mặt, làm tăng nồng độ Fe. Đồng thời, đoạn sông chảy qua khu vực có mật độ dân cư tập trung đông, phần lớn nước thải sinh hoạt từ các hộ dân hai bên bờ sông, cùng với hệ thống bể tự hoại không đạt chuẩn, bị rò rỉ chứa khuẩn Coliform sẽ tràn xuống dòng sông.

**Bảng 3.3. Kết quả quan trắc môi trường nước dưới đất tại trạm Phước Tuy Diên
Khánh trung bình năm 2024, 2025 và tháng 2, 5 năm 2026**

STT	Thông số	TB năm 2024	TB năm 2025	Tháng 2/2026	Tháng 5/2026	QCVN 09:2023/ BTNMT
1	pH	6	6,6	6,3	6,8	5,8 - 8,5
2	TDS (mg/l)	51,5	45,8	61	65	1.500
3	Độ cứng (tính theo CaCO ₃) (mg/l)	12,5	2	2	<2	500
4	Chỉ số pecmanganat (mg/l)	-	-	1,6	1,45	4
5	COD (mg/l)	1,96	1,5	-	-	
6	Nitrat (tính theo N) (mg/l)	0,106	0,097	0,043	<0,03	15
7	Nitrit (tính theo N) (mg/l)	0,01	0,009	0,009	0,008	1

STT	Thông số	TB năm 2024	TB năm 2025	Tháng 2/2026	Tháng 5/2026	QCVN 09:2023/ BTNMT
8	Tổng N (mg/l)	<1	<3	< 3	< 3	-
9	Tổng P (mg/l)	<0,03	<0,03	< 0,03	<0,03	-
10	Clorua (mg/l)	15,75	16	12	25	250
11	Florua (mg/l)	0,594	0,312	0,367	0,053	1
12	Amoni (tính theo N) (mg/l)	0,052	0,058	0,077	0,071	1
13	Sulfate (mg/l)	16,1	10,3	12	8,5	400
14	Zn (mg/l)	0,052	0,033	<0,03	<0,03	3
15	Mn (mg/l)	0,042	<0,1	<0,1	<0,1	0,5
16	Pb (mg/l)	0,007	0,0058	<0,002	0,0026	0,01
17	Cd (mg/l)	<0,0002	<0,00045	<0,00045	<0,00045	0,005
18	As (mg/l)	<0,0005	0,001	0,0011	<0,0005	0,05
19	Cr ⁶⁺ (mg/l)	0,005	0,004	<0,003	<0,003	0,05
20	Hg (mg/l)	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	0,001
21	Cu (mg/l)	0,0037	0,0065	0,0044	<0,0023	1
22	Phenol (mg/l)	<0,0003	<0,0002	<0,00004	<0,00004	0,001
23	Cyanua (mg/l)	<0,0025	0,0025	<0,0025	< 0,0025	0,01
24	Coliform (MPN/100ml)	9,75	37	13	7,8	3
25	E.Coli (MPN/100ml)	KPH	7	KPH	KPH	KPH

Nguồn: Báo cáo tổng hợp kết quả quan trắc môi trường vùng quan trắc tỉnh Khánh Hòa năm 2024, 2025 và kết quả quan trắc tháng 2, tháng 5 năm 2026

Ghi chú:

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

Nhận xét:

Nhìn chung, qua số liệu quan trắc môi trường nước dưới đất tại trạm quan trắc Tuy Phước Diên Khánh gần dự án năm 2024, 2025 và kết quả quan trắc tháng 2, tháng 5 năm 2026 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 trong tất cả các mẫu vượt tiêu chuẩn cho phép, trung bình năm 2024 vượt 3,25 lần, trung bình năm 2025 vượt

12,33 lần, tháng 2/2026 vượt 4,33 lần và tháng 5/2026 vượt 2,6 lần.

Tuy nhiên, hiện nay người dân không dùng đến nước giếng đào thường xuyên, chỉ thỉnh thoảng xách nước dùng vệ sinh sân nhà, hay tưới cây, người dân khu vực chuyển qua sử dụng nước máy.

1.1.3. Số liệu, thông tin về đa dạng sinh học có thể bị tác động bởi dự án

Hiện nay, tại khu vực dự án chưa có báo cáo tổng hợp, đề tài nghiên cứu nào về tài nguyên sinh vật. Vì vậy, số liệu, thông tin về tài nguyên sinh vật được tham khảo từ việc khảo sát thực tế. Qua khảo sát nhận thấy thực vật tại khu vực dự án khá nghèo nàn, tính đa dạng sinh học không cao, không có loài động, thực vật đặc hữu hay có nguy cơ tuyệt chủng cần phải bảo vệ. Cụ thể:

- 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 chăn thả và một số loại sinh vật đồng ruộng như tôm, cá, ốc chim, côn trùng...

1.2. Các đối tượng nhạy cảm về môi trường bị tác động của dự án

1.2.1. Các đối tượng nhạy cảm về môi trường gần nhất có thể bị tác động của dự án

Dự án tiếp giáp phía Nam, Đông Nam là Cụm công nghiệp Diên Thọ (Giai đoạn 1: 18,97 ha), kế tiếp cách khoảng 235 m 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. Như vậy, các hộ dân sinh sống dọc theo đường Hương Lộ 62 gần khu vực dự án là những đối tượng có thể bị tác động trong quá trình xây dựng dự án cũng như khi đi vào vận hành.

Dự án có xả nước thải sau xử lý vào tuyến mương hình thang (kích thước 3 x 3 m) dọc theo ranh giới phía Tây Bắc trong dự án, tuyến mương này chảy qua giai đoạn 3 sau đó thoát qua cống thoát lũ bằng đường dẫn vào cao tốc Nha Trang – Cam Lâm, theo mương hiện trạng về cống bản bằng đường Quốc lộ 27C và thoát vào kênh mương bê tông về cầu Suối Rút, cuối cùng thoát ra hướng sông Cái. Sông Cái là nguồn nước mặt được sử dụng cho mục đích cấp nước sinh hoạt theo quy định của pháp luật về tài nguyên nước. Do vậy, Dự án có yếu tố nhạy cảm về môi trường được quy định tại khoản 4 Điều 25 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 khoản 6 Điều 1 Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 và khoản 2 Điều 5 Nghị định số 48/2026/NĐ-CP ngày 29/01/2026.

1.2.2. Danh mục và hiện trạng các loài thực vật, động vật hoang dã

Trong khu vực dự án chủ yếu là đất ruộng, động, thực vật tại khu vực dự án khá nghèo nàn, tính đa dạng sinh học không cao, không có loài nguy cấp, quý, hiếm cần được ưu tiên bảo vệ, các loài đặc hữu hay có nguy cơ tuyệt chủng cần phải bảo vệ.

2. Mô tả về môi trường tiếp nhận nước thải của dự án

2.1. Mô tả tóm tắt đặc điểm tự nhiên khu vực nguồn nước tiếp nhận nước thải

Nước thải sau khi qua hệ thống XLNT đạt QCVN 40:2025/BTNMT (Cột A) dẫn về hồ điều hòa có diện tích 2.490,5 m², nước trong hồ khi đầy đạt đến cao độ sẽ tự chảy theo đường ống PVC đường kính 200 mm, dài 5m qua tuyến mương hình thang (kích thước 3 x 3 m) dọc theo ranh giới phía Tây Bắc trong dự án, tuyến mương này theo quy hoạch chạy dọc theo ranh Tây Bắc của giai đoạn 3, trong thời gian CCN Diên Thọ - giai đoạn 3 chưa thi công, tuyến mương hình thang được xây dựng đến phạm vi thuộc ranh dự án, sau đó thoát vào kênh mương hiện trạng của giai đoạn 3 về cống thoát lũ bằng đường dẫn vào cao tốc Nha Trang – Cam Lâm, theo mương hiện trạng về cống bản bằng đường Quốc lộ 27C và thoát vào kênh mương bê tông về cầu Suối Rút, cuối cùng thoát ra hướng sông Cái.

- Vị trí địa lý, địa hình khu vực tiếp nhận nước thải: Khu vực tiếp nhận nước thải có địa hình thấp dần theo hướng từ Nam xuống Bắc và từ Tây Bắc sang Đông, thấp hơn so với nền cao độ của trục Quốc lộ 27C. Cao độ địa hình này cho phép mạng lưới thoát nước thải hoạt động theo nguyên lý tự chảy qua các kênh mương và cuối cùng thoát ra hướng sông Cái.

- Khí tượng khu vực tiếp nhận nước thải: Khí tượng tại khu vực 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 khô: bắt đầu từ tháng 1 đến tháng 8, trong thời kỳ này vào tháng 5, tháng 6 xuất hiện những trận mưa lớn gây nên lũ, gọi là lũ tiểu mãn. Mùa mưa: Bắt đầu từ tháng 9 đến tháng 12, lượng mưa chiếm từ 70% đến 80% lượng mưa cả năm. Trong đó lượng mưa tập trung vào hai tháng 10 và tháng 11 với lượng mưa lớn, cường độ cao nên thường gây nên lũ lớn.

+ Nhiệt độ không khí: Nhiệt độ trung bình năm 2021 - 2025 dao động từ 25,7⁰C – 27,9⁰C, 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. Nền nhiệt năm 2024 -2025 có xu hướng tăng so với các năm trước.

+ Số giờ nắng: Tổng số giờ nắng trung bình (2021– 2025): 2.320,2 giờ.

+ Lượng mưa: Theo như số liệu thống kê thì lượng mưa trung bình năm qua các năm (2021 – 2025) là 1.511,94 mm/năm.. Lượng mưa qua các năm là không ổn định, dao động từ 956,1 mm (2024) – 1.685,1 mm (2025) 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.

+ Độ ẩm không khí: Độ ẩm không khí trung bình năm (2021-2025): 78,44%.; Độ ẩm không khí trung bình tháng thấp nhất: tháng 01/2025 (73%); Độ ẩm trung bình tháng cao nhất: 11/2021 (86%).

+ Gió và hướng gió: Từ tháng 9 đến tháng 3 năm sau, hướng gió thịnh hành 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. 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).

2.1.2. Hệ thống sông, suối, kênh, rạch, hồ ao khu vực tiếp nhận nước thải; chế độ thủy văn của nguồn nước; diễn biến dòng chảy mùa lũ, mùa kiệt, thời kỳ kiệt nhất trong năm, lưu lượng dòng chảy kiệt nhất trong năm

a. Hệ thống kênh mương khu vực tiếp nhận nước thải:

Hệ thống kênh mương tại khu vực đóng vai trò là mạng lưới tiêu thoát nước và dẫn dòng tự nhiên từ các vùng đất nông nghiệp và khu vực giáp ranh Cụm công nghiệp Diên Thọ đổ trực tiếp ra lưu vực sông Cái Nha Trang.

- Từ hồ điều hòa, nước thải sau xử lý theo mương hình thang (kích thước 3 x 3 m) dọc theo ranh giới phía Tây Bắc dự án dài 122m, do dự án CCN Diên Thọ - giai đoạn 3 chưa triển khai nên tuyến mương này tạm thời thi công đến cuối ranh dự án, sau đó nước thải thoát theo các mương thủy lợi trong khu đất quy hoạch CCN Diên Thọ - giai đoạn 3.

- Hệ thống kênh mương trong khu đất giai đoạn 3 (chỉ thoát tạm thời khi dự án CCN Diên Thọ - giai đoạn 3 chưa triển khai thi công, khi CCN Diên Thọ - giai đoạn 3 thi công nước thải sau xử lý thoát theo mương hình thang dọc theo ranh giới phía Tây Bắc) chủ yếu thoát theo mương đất KT 0,5x0,5 m dài 476m, tiếp đến nhập vào mương bê tông KT 0,5x0,5 m dài 170 ra đến vị trí cống thoát lũ trên đường dẫn vào cao tốc Nha Trang – Cam Lâm, sau đó tiếp tục theo tuyến kênh mương bê tông KT 0,5x0,5 m dài 435m đi từ cống thoát lũ bằng đường Quốc lộ 27 C, đoạn còn lại về đến cầu Suối Rút là mương đất rộng từ 0,5m -1m dài 375m.

- Từ cầu Suối Rút nước theo mương đất có bề rộng từ 0,5 -2m tùy theo từng đoạn thoát ra sông Cái với chiều dài khoảng 1.000m.

+ Mùa khô: Cung cấp và điều tiết nước phục vụ cho các diện tích đất sản xuất nông nghiệp.

+ Mùa mưa lũ: Trở thành hệ thống thu gom và thoát nước mặt từ khu dân cư, Cụm công nghiệp và vùng lõi xã Diên Thọ nhằm giảm ngập úng cục bộ, đưa nước thoát nhanh ra trục sông Cái.

Như vậy, hệ thống kênh mương tại khu vực vừa sử dụng để tưới tiêu thủy lợi vừa tiêu thoát nước trong mùa mưa, với tổng chiều dài từ hồ điều hòa ra đến vị trí tiếp nhận

là sông Cái Nha Trang khoảng 2.578 m.

b. Chế độ thủy văn sông Cái :

Theo đề tài “Đặc điểm khí tượng, hải văn, động lực biển tỉnh Khánh Hòa”, năm 2019 thì chế độ thủy văn sông Cái Nha Trang như sau:

*** Đặc điểm sông Cái Nha Trang:**

Sông Cái Nha Trang là con sông lớn nhất tỉnh Khánh Hòa. Sông bắt nguồn từ đỉnh núi phía Tây Bắc xã Khánh Thượng (nay là xã Tây Khánh Vĩnh), cao 1477,5 m, chảy theo hướng Tây Bắc - Đông Nam. Khi đến thôn Trang xã Khánh Thượng (nay là xã Tây Khánh Vĩnh), sông đổi sang hướng Tây - Đông và nhập với sông Chò tại thôn 1 xã Diên Đồng (nay là xã Diên Lâm). Sông tiếp tục chảy theo hướng Tây - Đông và nhập với sông Suối Dầu tại Cầu Hà Dừa, thị trấn Diên Khánh (nay là xã Diên Khánh), sông đổ ra vịnh Nha Trang tại cầu Trần Phú.

Diện tích lưu vực 1.900 km²; chiều dài sông chính 79 km; độ rộng bình quân lưu vực là 30,6 km với hệ số uốn khúc 1,38; hệ số hình dạng là 0,3; độ dốc sông 3,7‰; mật độ lưới sông 0,82 km/km².

Địa hình lưu vực sông Cái Nha Trang có độ cao giảm dần từ Tây sang Đông, đỉnh núi cao nhất ở phía Tây là đỉnh Hòn Giao Bắc có độ cao 2.062 m, khu vực trung du có độ cao phổ biến từ 10 - 25 m, khu vực đồng bằng có độ cao phổ biến từ 2 - 10 m. Độ dốc trung bình vùng núi là 16%, độ dốc trung bình lưu vực 2,8%.

Các phụ lưu lớn của sông là các sông Khế, sông Giang, sông Cầu, sông Chò... đều có diện tích lớn hơn 100km². Các sông nhánh của sông Cái Nha Trang phân bố dạng cành cây, theo dọc sông từ thượng nguồn ra tới cửa sông gồm các nhánh chính sau:

+ Sông Khế là phụ lưu bên phải của sông cái Nha Trang, sông Khế bắt nguồn từ ngọn núi NQuang cao 1.500 m, chảy theo hướng Tây nam - Đông bắc có chiều dài sông là 23 km, chiều dài lưu vực là 20 km với diện tích lưu vực là 76km². Hệ số uốn khúc là 1,8. Sông Khế nhập vào Sông Cái Nha Trang tại Giang Chè, cách cửa ra 43 km về phía hạ lưu.

+ Sông Giang bắt nguồn từ vùng núi cao trên 1500 m, sông chảy theo hướng Tây bắc - Đông nam có chiều dài sông là 40 km, chiều dài lưu vực là 46 km, diện tích lưu vực 187 km², hệ số uốn khúc 1,41, mật độ lưới sông 0,95 km/km². Sông Giang là phụ lưu bên trái của Sông Cái Nha Trang, nhập vào Sông Cái Nha Trang ở đoạn cách cửa ra 41 km về phía hạ lưu.

+ Tại vị trí cách cửa ra 39 km, từ bên phải của sông Cái Nha Trang nhận thêm nước sông Cầu. Sông Cầu bắt nguồn từ ngọn núi Grataeta cao 1200 m, chảy theo hướng Tây nam - Đông Bắc có chiều dài sông là 33km, diện tích lưu vực là 179 km², hệ số uốn khúc 1,24; hệ số hình dạng 0,36; mật độ lưới sông 0,96km/km².

+ Tại Đồng Trăng, ở vị trí cách cửa ra 31 km, từ phía bên trái sông nhận thêm nước sông Chò. Sông Chò là phụ lưu rất lớn, bắt nguồn từ núi Chư Khon cao 946 m thuộc địa phận tỉnh ĐakLak, chảy theo hướng Tây bắc – Đông nam có chiều dài 74 km

với diện tích lưu vực là 555 km², hệ số uốn khúc là 1,45; mật độ lưới sông là 0,51 km/km².

+ Tại Thành Diên Khánh, cách cửa ra 31 km sông nhận nước của Suối Dầu là phụ lưu bên phải. Suối bắt nguồn từ vùng núi phía Nam của lưu vực cao 775 m. Sông chảy theo hướng Tây nam - Đông bắc, có chiều dài sông 32 km với diện tích lưu vực là 272 km², hệ số uốn khúc 1,3; hệ số hình dạng 1,3; mật độ lưới sông là 0,67km/ km².

Do các phụ lưu chảy qua nhiều khu vực khác nhau trong đó có nhiều tâm mưa lớn như tâm mưa Hòn Bà nên dòng chảy sông Cái Nha Trang khá dồi dào.

** Diễn biến dòng chảy mùa lũ, mùa kiệt, thời kỳ kiệt nhất trong năm:*

Mùa lũ trên các sông tỉnh Khánh Hòa bắt đầu từ tháng 9 và kết thúc vào tháng 12, là thời kỳ có dòng chảy lớn tập trung, tháng có dòng chảy lớn nhất là tháng 11. Mùa cạn bắt đầu từ tháng 01 đến tháng 8, là thời kỳ dòng chảy nhỏ, tháng có dòng chảy nhỏ nhất thường tập trung vào tháng 02, 3 và 4

- Dòng chảy mùa lũ:

Lưu lượng dòng chảy trong mùa lũ tại trạm Đồng Trăng theo nhóm năm nhiều nước là 281 m³/s và nhóm năm ít nước là 49,8 m³/s và nhóm năm nước trung bình là 173 m³/s, trung bình nhiều năm là 169 m³/s.

Bảng 3.4. Lưu lượng các trạm mùa lũ theo nhóm năm nhiều nước

Đơn vị : m³/s

Tháng Trạm	Trung bình nhiều năm				Nhóm năm nhiều nước			
	9	10	11	12	9	10	11	12
Đồng Trăng		112	169	153		112	183	281

Nguồn: Đề tài Đặc điểm khí tượng, hải văn, động lực biển tỉnh Khánh Hòa, 2019

Bảng 3.5. Lưu lượng các trạm mùa lũ theo nhóm năm nước trung bình và nhóm năm ít nước

Đơn vị: m³/s

Tháng Trạm	Nhóm năm nước trung bình				Nhóm năm ít nước			
	9	10	11	12	9	10	11	12
Đồng Trăng		126	173	78,2		105	69,0	49,8

Nguồn: Đề tài Đặc điểm khí tượng, hải văn, động lực biển tỉnh Khánh Hòa, 2019

- Dòng chảy mùa kiệt:

+ Lượng dòng chảy mùa kiệt tại trạm Đồng Trăng đạt 895 triệu m³ chiếm 43,8% lượng dòng chảy năm.

+ Lưu lượng dòng chảy trung bình trong mùa kiệt tại trạm Đồng Trăng dao động từ 25,7 m³/s - 58 m³/s, đối với những năm nhiều nước lưu lượng đạt 88,8 m³/s, đối với

nhóm năm ít nước lưu lượng là 13,4 m³/s.

Bảng 3.6. Lưu lượng trung bình các tháng mùa cạn

Đơn vị: m³/s

Tháng	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Đồng Trăng		58,0	32,8	28,0	25,7	37,3	38,8	34	31	55

Nguồn: Đề tài Đặc điểm khí tượng, hải văn, động lực biển tỉnh Khánh Hòa, 2019

Bảng 3.7. Lưu lượng nhóm năm nhiều nước các tháng mùa cạn

Đơn vị: m³/s

Tháng	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Đồng Trăng		49,5	33,3	28,7	37,2	60,9	42,0	45,2	23,9	88,8

Nguồn: Đề tài Đặc điểm khí tượng, hải văn, động lực biển tỉnh Khánh Hòa, 2019

Bảng 3.8. Lưu lượng nhóm năm nước trung bình các tháng mùa cạn

Đơn vị: m³/s

Tháng	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Đồng Trăng		51,7	41,0	20,7	29,7	27,6	32,4	24,2	18,1	67,0

Nguồn: Đề tài Đặc điểm khí tượng, hải văn, động lực biển tỉnh Khánh Hòa, 2019

Bảng 3.9. Lưu lượng nhóm năm ít nước các tháng mùa cạn

Đơn vị: m³/s

Tháng	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Đồng Trăng		36,4	25,2	13,4	16,3	21,7	31,7	28,0	19,2	43,8

Nguồn: Đề tài Đặc điểm khí tượng, hải văn, động lực biển tỉnh Khánh Hòa, 2019

2.2. Mô tả chất lượng nguồn tiếp nhận nước thải

Tham khảo Báo cáo tổng hợp kết quả quan trắc môi trường vùng quan trắc tỉnh Khánh Hòa năm 2024, 2025 và 6 tháng đầu năm 2026 đối với chất lượng nước mặt tại khu vực trạm Đồng Trăng, khu vực trạm Thanh Minh tại bảng 3.2, đồng thời theo kết quả quan trắc lấy mẫu nước mặt tại cống thoát lũ băng đường dẫn vào cao tốc Nha Trang – Cam Lâm, cầu Suối Rút và sông Cái ngày 12,13,14 tháng 8 năm 2026 tại bảng 3.6 cho thấy chất lượng môi trường nước mặt nguồn tiếp nhận nước thải tương đối tốt, các thông số đều nằm trong ngưỡng quy định của Quy chuẩn QCVN 08:2023/BTNMT ngoại trừ thông số Coliform tại vị trí cầu Suối Rút trong 2 ngày 12/8/2026 và ngày 13/8/2026 vượt 1,08 lần. Nguyên nhân, thời điểm lấy mẫu được thực hiện vào mùa khô, các thửa ruộng lân cận dự án đã gặt xong và bỏ đất trống, nước trong mương dẫn đã cạn, không

có dòng chảy bổ sung mà chỉ là tù đọng. Đây là nguyên nhân chính dẫn đến các thông số Coliform vượt chuẩn cho phép.

2.3. Mô tả các hoạt động khai thác, sử dụng nước tại khu vực tiếp nhận nước thải

Nguồn tiếp nhận nước thải sau xử lý của dự án là tuyến mương hình thang (kích thước 3 x 3 m) dọc theo ranh giới phía Tây Bắc trong dự án, thoát vào tuyến kênh mương thủy lợi giai đoạn 3 sau đó thoát qua cống thoát lũ bằng đường dẫn vào cao tốc Nha Trang – Cam Lâm, theo mương hiện trạng về cống bản bằng đường Quốc lộ 27C và thoát vào kênh mương bê tông về cầu Suối Rút, cuối cùng thoát ra hướng sông Cái.

Xung quanh khu vực dự án và khu vực lân cận chủ yếu là ruộng lúa. Các tuyến mương này có nhiệm vụ tiêu thoát nước và giúp thoát lũ vào mùa mưa, cung cấp nước tưới cho các đồng ruộng khu vực phía Bắc (thuộc đất quy hoạch CCN Diên Thọ (giai đoạn 3) và khu ruộng phía bên kia đường dẫn vào cao tốc Nha Trang – Cam Lâm.

Đối với sông Cái Nha Trang là nguồn nước mặt chính cung cấp nước sinh hoạt và tưới tiêu, dọc theo sông Cái có các trạm cấp nước như: Nhà máy nước Sơn Thanh công suất 25.000 m³/ngày.đêm cách vị trí tiếp nhận nước thải khoảng 2,5 km về phía thượng lưu, về phía hạ lưu vị trí tiếp nhận nước thải của Dự án có hệ thống cấp nước sinh hoạt Phước - Lạc - Thọ công suất 2.000 m³/ngày.đêm (cách vị trí tiếp nhận nước thải của dự án khoảng 80 m), trạm cấp nước Võ Cảnh công suất 132.000 m³/ngày.đêm (cách vị trí tiếp nhận nước thải của dự án khoảng 10,5 km) và trạm cấp nước Xuân Phong công suất 20.000 m³/ngày.đêm (cách vị trí tiếp nhận nước thải của dự án khoảng 10,5 km).

2.4. Mô tả hiện trạng xả nước thải vào nguồn nước khu vực tiếp nhận nước thải

Khu vực dự án và lân cận chủ yếu là ruộng lúa, một số ít là trồng cây nông nghiệp, cây lâu năm phía Tây dự án. Do vậy, hoạt động thoát nước từ mương nước nông nghiệp, nước từ các cánh đồng phía Bắc và khu vực lân cận CCN Diên Thọ thoát về cầu suối Rút. Đồng thời, hệ thống thoát nước mưa quanh Tỉnh lộ 2, Quốc lộ 27C và khu vực lân cận gom về dòng chính đổ về suối Rút, sau đó chảy ra sông Cái.

Về phía thượng lưu vị trí tiếp nhận nước thải: Dọc hai bên sông Cái chủ yếu là đất trồng trọt của người dân (lúa, mía, mì) sử dụng nguồn nước sông Cái để tưới tiêu, công trình nhà dân sinh sống dọc hai bên sông, cách vị trí tiếp nhận nước thải khoảng 2,5 km có Nhà máy nước Sơn Thanh.

Về phía hạ lưu vị trí tiếp nhận nước thải: Khoảng 450m có nhà máy giấy Rạng Đông với lưu lượng nước thải 500 m³/ngày.đêm, nước thải sau xử lý xả vào hồ điều hòa và thoát theo kênh mương thủy lợi tuy nhiên hiện nay nhà máy đã dừng hoạt động, dọc hai bên sông Cái chủ yếu là nhà dân đơn lẻ.

3. Đánh giá hiện trạng các thành phần môi trường đất, nước, không khí nơi thực hiện dự án

Để đánh giá hiện trạng môi trường khu vực tiếp nhận các loại chất thải của dự án, Chủ dự án đã phối hợp với Trung tâm Quan trắc Tài nguyên và Môi trường Khánh Hòa tiến hành khảo sát hiện trường, lấy mẫu quan trắc hiện trạng môi trường không khí và nước mặt vào ngày 25/5/2026, ngày 12/8/2026 và ngày 13/8/2026; nước dưới đất vào ngày 12, 13 và 14/8/2026, vị trí thu mẫu và kết quả quan trắc như sau:

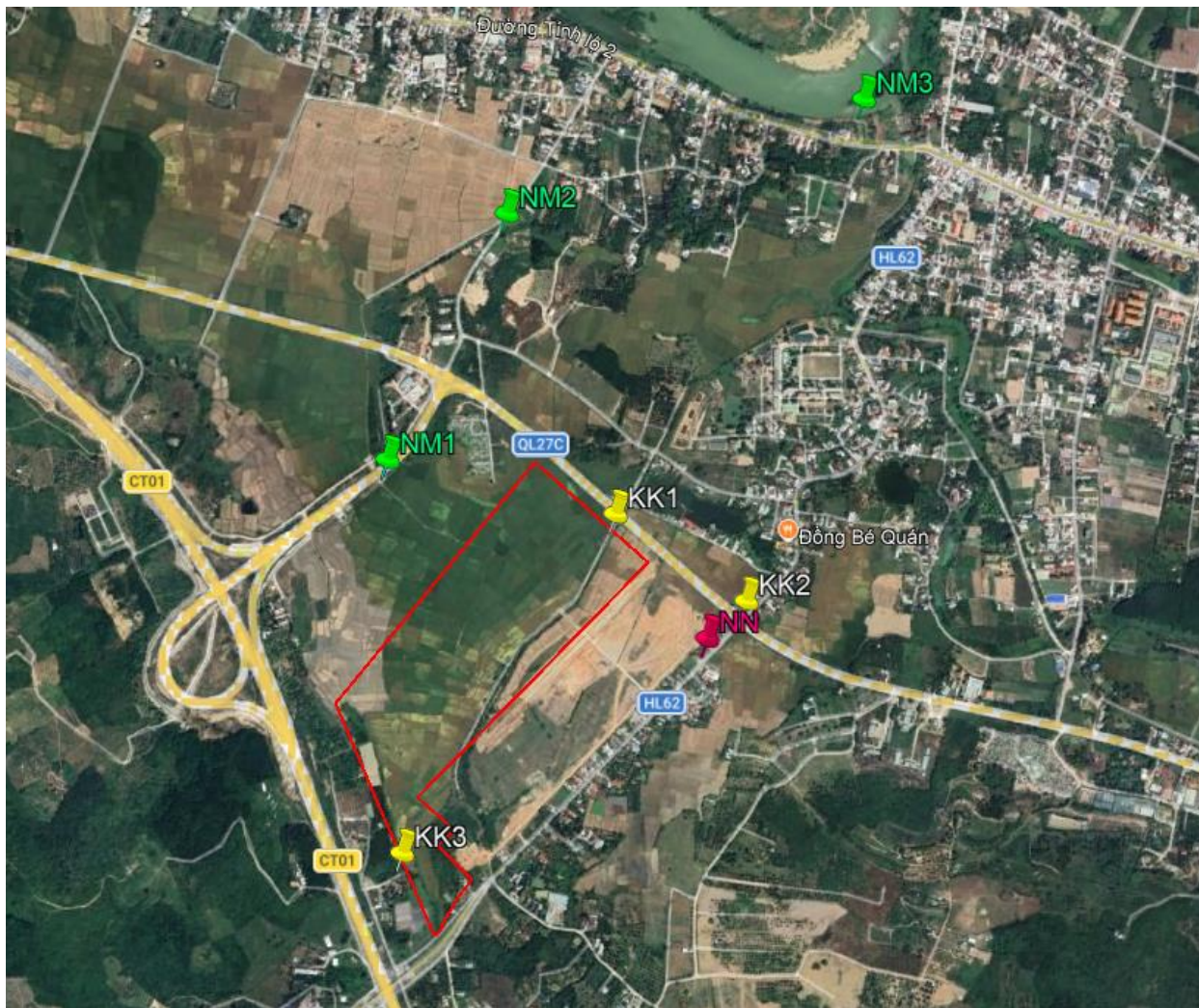
3.1. Vị trí, tọa độ các điểm quan trắc:

Thời điểm lấy mẫu vào mùa khô, lấy vào buổi sáng, trời có nắng và gió nhẹ. Thời gian lấy mẫu cụ thể dưới bảng sau.

Tọa độ vị trí thu mẫu môi trường được thể hiện tại bảng dưới đây:

Bảng 3.10. Tọa độ vị trí thu mẫu hiện trạng môi trường

STT	Mẫu môi trường	Vị trí	Tọa độ (theo hệ thống tọa độ VN2000, múi chiếu 3 ⁰)	Thời gian lấy mẫu
I	Mẫu không khí			
1	Không khí 1 – KK1 (KK-DT01)	Đường bê tông vào dự án (cổng vào CCN)	X=1355289,95 Y= 584647,36	25/5/2026 12/8/2026 13/8/2026
2	Không khí 2 – KK2 (KK-DT02)	Đầu đường Hương lộ 62	X= 1355078,54 Y= 584968,02	
3	Không khí 3 – KK3 (KK-DT03)	Khu giáp nhà dân nằm phía Tây Nam	X= 1354464,93 Y= 584131,72	
II	Mẫu nước mặt			
1	Nước mặt 1 – NM1 (NM-DT01)	Cống thoát lũ trên đường dẫn vào cao tốc (phía Bắc dự án)	X=1355465,30 Y= 584058,32	25/5/2026 12/8/2026 13/8/2026
2	Nước mặt 2 – NM2 (NM-DT02)	Cầu Suối Rút	X=1356024,77 Y= 584363,27	
3	Nước mặt 3 – NM3 (NM-DT03)	Sông Cái (cách dự án khoảng 1km về phía Đông Bắc)	X=1356311,20 Y= 585238,01	
III	Mẫu nước dưới đất			
1	Nước dưới đất – NDD (NDD-DT)	Giếng đào của người dân nằm trên đường Hương lộ 62	X= 1354998,37 Y= 584886,98	12/8/2026 13/8/2026 14/8/2026



Hình 3.2. Vị trí thu mẫu hiện trạng môi trường tại khu vực dự án.

3.2. Kết quả quan trắc:

a. Kết quả quan trắc môi trường không khí

Chủ dự án phối hợp với Trung tâm Quan trắc Tài nguyên và Môi trường Khánh Hòa tiến hành khảo sát hiện trường, lấy mẫu quan trắc môi trường không khí khu vực dự án và gần khu vực dự án vào các ngày 28/5/2026, 12/8/2026 và 13/8/2026.

Kết quả quan trắc môi trường không khí như sau (các phiếu kết quả đo đạc, phân tích mẫu môi trường được đính kèm phần phụ lục):

Bảng 3.11. Kết quả phân tích mẫu không khí

STT	Chỉ tiêu	Giá trị ngày 28/5/2026			Giá trị ngày 12/8/2026			Giá trị ngày 13/8/2026			QCVN
		KK-DT01	KK-DT02	KK-DT03	KK-DT01/1	KK-DT02/1	KK-DT03/1	KK-DT01/2	KK-DT02/2	KK-DT03/3	
1	Nhiệt độ (°C)	31,9	33,0	35,4	31,2	31,6	33,7	33,8	34,2	34,7	-
2	Độ ẩm (%)	61,4	64,3	59,5	71,1	70,2	69,7	70,1	69,8	69,9	-
3	Tốc độ gió (m/s)	1,0	0,9	0,7	0,2	0,2	0,2	0,3	0,2	0,2	-
4	Tiếng ồn (LAeq, dBA)	60,3 ^(a)	63,7 ^(b)	55,9 ^(b)	53,3 ^(a)	63,3 ^(b)	54,3 ^(b)	51,8 ^(a)	64,3 ^(b)	52,7 ^(b)	73 ^(a) 68 ^(b)
5	Bụi (TSP) (µg/Nm ³)	75	93	66	31	KPH MDL=30	41	KPH MDL=30	45	KPH MDL=30	300⁽⁺⁾
6	SO ₂ (µg/Nm ³)	KPH MDL=11	KPH MDL=11	KPH MDL=11	KPH MDL=11	KPH MDL=11	KPH MDL=11	KPH MDL=11	KPH MDL=11	KPH MDL=11	350⁽⁺⁾
7	NO ₂ (µg/Nm ³)	KPH MDL=7	KPH MDL=7	KPH MDL=7	KPH MDL=7	KPH MDL=7	KPH MDL=7	KPH MDL=7	KPH MDL=7	KPH MDL=7	200⁽⁺⁾
8	CO (µg/Nm ³)	KPH MDL=3.450	KPH MDL=3.450	KPH MDL=3.450	KPH MDL=3.450	KPH MDL=3.450	KPH MDL=3.450	KPH MDL=3.450	KPH MDL=3.450	KPH MDL=3.450	30.000⁽⁺⁾

Ghi chú:

- Giá trị giới hạn có ký hiệu (+): Các thông số bụi, SO₂, NO₂, CO có giá trị quy định tại cột 3 (Trung bình 1h) - Bảng 1, QCVN 05:2023/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí.

- Giá trị giới hạn có ký hiệu (a): Quy định tại QCVN 26:2025/BNNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn. (Bảng 5: Giá trị tối đa cho phép mức ồn phát sinh từ phương tiện giao thông, đối với đường bộ, khu vực E (ban ngày từ 6 giờ đến trước 22 giờ): 73 dBA).

- Giá trị giới hạn có ký hiệu (b): Quy định tại QCVN 26:2025/BNNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn. (Bảng 5: Giá trị tối đa cho phép mức ồn phát sinh từ phương tiện giao thông, đối với đường bộ, khu vực B (ban ngày từ 6 giờ đến trước 22 giờ): 68 dBA).

- Ký hiệu “KPH”: Không phát hiện; “MDL”: Ngưỡng phát hiện của phương pháp.

Nhận xét:

Chất lượng môi trường không khí tại khu vực Dự án qua các đợt khảo sát khá tốt. Tất cả các thông số quan trắc đều nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 05:2023/BTNMT và QCVN 26:2025/BNNMT.

b. Kết quả quan trắc chất lượng môi trường nước mặt

Chủ dự án đã phối hợp với Trung tâm Quan trắc Tài nguyên và Môi trường Khánh Hòa tiến hành khảo sát hiện trường, lấy mẫu quan trắc môi trường nước mặt khu vực dự án và gần khu vực dự án vào 3 ngày liên tiếp 12/8/2026, 13/8/2026 và 14/8/2026.

Kết quả quan trắc môi trường nước mặt như sau (các phiếu kết quả đo đạc, phân tích mẫu môi trường được đính kèm phần phụ lục):

Bảng 3.12. Kết quả quan trắc môi trường nước mặt

STT	Thông số	Giá trị ngày 12/8/2026			Giá trị ngày 13/8/2026			Giá trị ngày 14/8/2026			QCVN 08:2023/BTNMT (Bảng 2 – Mức B)
		NM- DT01/1	NM- DT02/1	NM- DT03/1	NM- DT01/2	NM- DT02/2	NM- DT03/2	NM- DT01/3	NM- DT02/3	NM- DT03/3	
1	pH	7,0	7,2	7,2	7,2	7,1	7,2	7,1	7,1	7,2	6,0-8,5
2	DO (mg/l)	5,1	5,0	5,1	5,0	5,0	5,2	5,1	5,0	5,3	≥ 5,0
3	TSS (mg/l)	35	46	5	73	77	19	54	65	30	≤ 100
4	COD (mg/l)	10	10	12	11	11	13	14	12	11	≤ 15
5	BOD ₅ (mg/l)	4	4	5	6	6	6	7	6	6	≤ 6
6	Tổng P (mg/l)	0,114	0,106	0,032	0,123	0,111	0,031	0,118	0,126	0,034	≤ 0,3
7	Tổng N (mg/l)	0,613	0,588	0,460	0,553	0,523	0,415	0,530	0,513	0,540	≤ 1,5
8	Coliform (MNP/100ml)	2,2 x 10 ³	5,4 x 10³	2,2 x 10 ³	1,7 x 10 ³	5,4 x 10³	2,2 x 10 ³	1,7 x 10 ³	3,5 x 10 ³	2,2 x 10 ³	≤ 5.000
9	Coliform chịu nhiệt (MNP/100ml)	79	920	280	70	920	220	79	700	280	≤ 1.000

Ghi chú:

- Các thông được quy định tại Mức B- Bảng 2, QCVN 08:2023/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt (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.

- KPH: Không phát hiện; MDL: Ngưỡng phát hiện của phương pháp

Nhận xét:

Kết quả phân tích chất lượng nước mặt tại 03 vị trí cho thấy hầu hết các thông số đều nằm trong giới hạn cho phép của Quy chuẩn QCVN 08:2023/BTNMT, ngoại trừ thông số Coliform tại vị trí cầu Suối Rút trong 2 ngày 12/8/2026 và ngày 13/8/2026 vượt 1,08 lần. Nguyên nhân: Nước mặt của khu vực là nước lấy từ mương dẫn nước thôn 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 xã Diên Khánh, 1 phần dẫn thoát về phía Bắc dự án (phía đường dẫn vào cao tốc Cam Lâm – Nha Trang), băng qua đường dẫn vào cao tốc Cam Lâm – Nha Trang theo mương Suối Rút về cầu Suối Rút. Việc lấy mẫu được thực hiện vào mùa khô, thời điểm các thửa ruộng lân cận dự án đã gặt xong và bỏ đất trống. Theo kết quả khảo sát, nước trong mương dẫn đã cạn, không có dòng chảy bổ sung mà chỉ là tù đọng. Đây là nguyên nhân chính dẫn đến thông số Coliform vượt chuẩn cho phép.

c. Kết quả quan trắc chất lượng nước dưới đất

Chủ dự án đã phối hợp với Trung tâm Quan trắc Tài nguyên và Môi trường Khánh Hòa tiến hành khảo sát hiện trường, lấy mẫu quan trắc chất lượng nước dưới đất khu vực dự án vào các ngày 28/5/2026, 12/8/2026 và 13/8/2026

Kết quả quan trắc chất lượng nước dưới đất như sau . (các phiếu kết quả đo đạc, phân tích mẫu môi trường được đính kèm phần phụ lục) :

Bảng 3.13. Kết quả quan trắc chất lượng nước dưới đất

STT	Thông số	NĐĐ-DT (28/5/2026)	NĐĐ-DT/1 (12/8/2026)	NĐĐ-DT/2 (13/8/2026)	QCVN 09:2023/ BTNMT
1	pH	6,9	7,1	7,1	5,5 – 8,5
2	Nitrat (tính theo N) (mg/l)	0,69	8,09	7,37	15
3	Amoni (tính theo N) (mg/l)	0,092	0,066	0,052	1
4	Chỉ số pecmanganat (mg/l)	0,5	KPH MDL=0,5	KPH MDL=0,5	4

STT	Thông số	NDD-DT (28/5/2026)	NDD-DT/1 (12/8/2026)	NDD-DT/2 (13/8/2026)	QCVN 09:2023/ BTNMT
5	TDS (mg/l)	540	587	580	1.500
6	Độ cứng (tính theo CaCO ₃) (mg/l)	290	284	220	500
7	Asen (As) (mg/l)	KPH MDL=0,0005	KPH LOD=0,0003	KPH LOD=0,0003	0,05
8	Cloride (mg/l)	70	117,5	120	250
9	Nitrit (mg/l)	0,004	0,026	0,034	1
10	Florua (mg/l)	0,8	0,8	0,1	1
11	Sulfate (mg/l)	55,1	104,7	87,1	400
12	Pb (mg/l)	KPH MDL=0,002	0,0022	0,0024	0,01
13	Cu (mg/l)	KPH MDL=0,0023	KPH MDL=0,0023	KPH MDL=0,0023	1
14	Mn (mg/l)	KPH MDL=0,03	KPH MDL=0,1	KPH MDL=0,1	0,5
15	Fe (mg/l)	0,239	KPH MDL=0,04	0,05	5
16	Coliform (CFU/100ml)	350	350	540	3

Ghi chú:

- Các thông số quan trắc tại bảng trên được quy định tại bảng 1 QCVN 09:2023/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước dưới đất

- KPH: Không phát hiện; MDL: Ngưỡng phát hiện của phương pháp

Nhận xét:

Kết quả phân tích chất lượng nước dưới đất 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 trong tất cả các mẫu vượt tiêu chuẩn cho phép, thông số Coliform ngày 28/5/2026 và ngày 12/8/2026 vượt 116,7 lần, ngày 13/8/2026 vượt 180 lần. Nguyên nhân, nước giếng người dân không dùng đến thường xuyên, chỉ dùng tưới cây, rửa nền, mặt khác giếng hờ không đậy nắp nên lá cây, bụi bẩn rơi vào gây ô nhiễm nguồn nước. Người dân khu vực chủ yếu dùng nước máy để sinh hoạt.

CHƯƠNG IV

**ĐÁNH GIÁ, DỰ BÁO TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ VÀ
ĐỀ XUẤT CÁC CÔNG TRÌNH, BIỆN PHÁP BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG**

1. Đánh giá, dự báo tác động môi trường

1.1. Đánh giá, dự báo tác động môi trường trong giai đoạn triển khai, thi công xây dựng dự án đầu tư

1.1.1. Đánh giá tác động của việc chiếm dụng đất

Dự án đã thực hiện xong công tác thu hồi đất, bồi thường, hỗ trợ cho người dân. Toàn bộ đất lúa của dự án đã được chuyển mục đích sử dụng đất theo 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 Thọ (giai đoạn 2). Do đó, dự án không phát sinh các tác động tiêu cực mới về tranh chấp đất đai hay sinh kế trực tiếp tại thời điểm hiện tại. Tuy nhiên, các tác động do thay đổi mục đích sử dụng đất, thay đổi địa hình và nguy cơ xói mòn, ngập úng trong quá trình chiếm dụng đất để thi công được đánh giá chi tiết trong các mục dưới đây.

1.1.2. Đánh giá tác động của hoạt động giải phóng mặt bằng

Công tác giải phóng mặt bằng đã hoàn thành trước thời điểm thực hiện GPMT, toàn bộ công tác bồi thường, hỗ trợ và tái định cư của Dự án đã được Hội đồng bồi thường địa phương phối hợp với Chủ đầu tư hoàn thành. Toàn bộ khu vực thực hiện dự án hiện trạng là đất trống, đã bàn giao mốc giới trên thực địa và không còn hộ dân nào sinh sống hay canh tác. Do đó, trong báo cáo này chúng tôi không đánh giá tác động của hoạt động giải phóng mặt bằng.

1.1.3. Tác động đến môi trường không khí

1.1.3.1. Đánh giá tác động của hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng, máy móc thiết bị

Khối lượng đất đắp mua từ mỏ, nguyên vật liệu thi công và thời gian vận chuyển được thể hiện tại bảng 4.1 dưới đây:

Bảng 4.1. Khối lượng, thời gian vận chuyển đất đắp và nguyên vật liệu

STT	Hoạt động vận chuyển	Khối lượng	Thời gian vận chuyển
1	Đất đắp san nền mua từ mỏ Hòn Ngang	425.254,8 m ³	90 ngày
2	Nguyên vật liệu	19.520,45 tấn	150 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*:

$$E = [k \times (sL/2)^{0.65} \times (W/3)^{1.5}] \text{ (CT1)}$$

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 = 100 g/m² theo bảng 13.2.2-3 - Vol I, U.S. EPA, 2011.

+ W: tải trọng xe, lấy bằng 15 tấn.

Bảng 4.2. Hệ số kích thước bụi do vận chuyển

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:

$$E = [24 \times (100/2)^{0.65} \times (15/3)^{1.5}] = 3.411 \text{ g/km/lượt xe.}$$

- Tải lượng bụi đường phát sinh trong quá trình vận chuyển (tính số giờ làm việc trong ngày là 8h-12h), kết quả bảng 3.9 như sau:

Bảng 4.3. 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)	425.254,8 m ³	19.520,45 tấn
2	Xe vận chuyển	15 tấn, thể tích thùng chứa có thể chứa đảm bảo trọng lượng cho phép 11 m ³	
3	Thời gian vận chuyển	90 ngày	150 ngày
4	Số lượt xe vận chuyển	430	8
5	Hệ số phát thải bụi đường trên đường nhựa	3.411 g/km/lượt xe	
6	Tải lượng bụi vận chuyển (M) mg/m.s	33,95 mg/m.s	0,63 mg/m.s
7	Cộng hưởng bụi từ các hoạt động vận chuyển	34,58 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:

$$C = \frac{0,8.E \left(\exp \left[\frac{-(z+h)^2}{2.\sigma_z^2} \right] + \exp \left[\frac{-(z-h)^2}{2.\sigma_z^2} \right] \right)}{\sigma_z.u} \quad (\text{CT2})$$

- Trong đó:

+ C: Nồng độ chất gây ô nhiễm trong không khí (mg/Nm³)

+ 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, 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 4.4. Nồng độ bụi phát thải do hoạt động vận chuyển đất đắp, nguyên vật liệu

Bụi đồng	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	400	0,4305	0,4304	0,4302	0,4300	0,3
	500	0,3658	0,365	0,3656	0,3655	
	660	0,2987	0,2986	0,2986	0,2985	
Nguyên vật liệu	2	0,3704	0,2089	0,0537	0,0057	
	4	0,2911	0,2071	0,1144	0,0479	
	6	0,2415	0,1935	0,1333	0,0787	
Cộng hưởng bụi từ các hoạt động vận chuyển	600	0,3261	0,3261	0,3260	0,3259	
	650	0,3076	0,3076	0,3075	0,3075	
	680	0,2977	0,2976	0,2976	0,2975	

Ghi chú:

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

Nhân 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 660 m 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 2 m 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 680 m 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 680 m 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.

1.1.3.2. Tác động của hoạt động thi công hạ tầng kỹ thuật

a. Tác động do bụi phát sinh từ hoạt động đào, đắp san nền, đào, đắp nền đường giao thông, cấp, thoát nước

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, phần đất đắp còn thiếu được lấy từ phần đất đào còn dư của Dự án Cơ sở hạ tầng CCN Diên Thọ (giai đoạn 1) và mua từ mỏ.

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

Theo dự toán khối lượng đất đào, đắp tại Bảng 1.3 - Chương 1:

- Tổng lượng đất đào là 113.304,56 m³.

- Tổng lượng đất đắp là 780.674,33 m³, trong đó:

+ Tận dụng đất đào của dự án để đắp lại là: 113.304,56 m³.

+ Tận dụng đất đào còn dư từ dự án Cơ sở hạ tầng CCN Diên Thọ (giai đoạn 1) khoảng 242.114,97 m³,

=> Còn lại, đất cần mua từ Mỏ Hòn Ngang hoặc mỏ đất tương đương khác về đắp khoảng 425.254,8 m³.

- Thời gian san nền là 3 tháng.

Quá trình thi công đào, đắp được tiến hành đồng thời, cuốn chiếu; thi công đường giao thông kết hợp với thi công hệ thống cấp, thoát nước nối tiếp theo sau thời gian thi công đào, đắp san nền công trình.

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

➤ *Tải lượng bụi phát sinh do đắp đất*

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

$$E = 0,0016 \times k \times \frac{(U / 2,2)^{1,3}}{(M / 2)^{1,4}} \text{ (CT3)}$$

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 4.5. 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 = 2,4m/s.

- M : Độ ẩm trung bình của đất đắp, M = 23%

Như vậy, hệ số ô nhiễm bụi sẽ là:

$$E = 0,0016 \times 0,74 \times \frac{(2,4 / 2,2)^{1,3}}{(0,23 / 2)^{1,4}} = 0,027 \text{ kg bụi/tấn đất cát}$$

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

$$W = E \times Q \times d \text{ (CT4)}$$

Trong đó:

- W: Lượng bụi phát sinh bình quân (kg).
- Q: Lượng đất đắp (m³).
- E : Hệ số ô nhiễm, kg bụi/tấn đất.
- d: Tải trọng trung bình của đất đắp d =1,97 tấn/m³.

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

Bảng 4.6. Kết quả tính toán tải lượng bụi phát sinh do đắp đất

STT	Diễn giải	Đất đắp
1	Khối lượng đất đắp Q (m ³)	425.254,8 m ³
2	Tải trọng trung bình của đất	d =1,97 tấn/m ³
3	Hệ số ô nhiễm bụi	E = 0,027 kg bụi/ tấn đất
4	Tổng lượng bụi phát sinh (kg)	22.619
5	Thời gian đắp đất (ngày)	90
6	Lượng bụi phát sinh TB (mg/s)	5.817

➤ *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 đắp:

$$C_{x,0,0} = \frac{Q}{\Pi(\sigma_y^2 + \sigma_{y0}^2)^{1/2} \cdot \sigma_z \cdot u} \quad \text{(CT5)}$$

Trong đó:

- C_{x,0,0}: Nồng độ bụi ở khoảng cách x đến nguồn về phía cuối hướng gió (mg/Nm³).
- 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 ¼ độ rộng phát tán của nguồn theo trục trùng với hướng gió (m) và được xác định theo công thức σ_{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 Chấn, 2001*). Hệ số a, b, c, d được lấy theo bảng 4.7.

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

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

Bảng 4.7. 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 4.8. 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	
Mặt đất (m/s)	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
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 4.9:

Bảng 4.9. Nồng độ bụi phát tán từ hoạt động đắp

Hoạt động	Khoảng cách (m)	$\delta_y(x)$	$\delta_{y0}(x)$	$\delta_z(x)$	$C_{(x)}$ (mg/Nm ³)	QCVN 05:2023/ BTNMT
Đắp đất	300	53,171	0,075	30,028	0,483	0,3
	350	61,027	0,088	35,207	0,359	
	370	64,135	0,093	37,311	0,322	
	390	67,226	0,098	39,432	0,292	

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 vượt Quy chuẩn cho phép từ phạm vi 390 m trở lên, tính từ vị trí có hoạt động đắp đất.

- Khối lượng đất đắp san nền lớn, thời gian thi công ngắn nên tải lượng phát sinh từ các hoạt động này là tương đối lớn. Do đó, nồng độ bụi phát tán từ đắp đất ảnh hưởng đến khu dân cư giáp ranh trong phạm vi rộng. Tác động này là đáng kể, tuy nhiên do các hoạt động thi công được tiến hành đồng thời, nối tiếp nhau theo lối cuốn chiếu do vậy tác động do bụi chỉ diễn ra trong thời gian ngắn và sẽ chấm dứt khi công tác thi công hoàn tất.

- 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. Cụ thể:

Bảng 4.10. Đối tượng bị tác động của sự phát thải bụi từ hoạt động san nền công trình theo từng tháng

Tháng thi công	8	9,10
Hướng gió tác động	Đông Nam	Tây Bắc
Khu vực bị tác động	Tây Bắc	Đông Nam
Đối tượng bị tác động	Một số hộ dân sinh sống gần đường cao tốc phía Tây Bắc ruộng lúa, người tham gia giao thông trên đường dẫn vào đường cao tốc và đường cao tốc Bắc Nam	CCN Diên Thọ (giai đoạn 1), công nhân thi công, khu dân cư sinh sống đầu đường Hương lộ 62 và môi trường không khí
Phạm vi ảnh hưởng chung	Trong phạm vi 390 m	

- 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.

- Bụi phát sinh từ hoạt động đắp san nền công trình sẽ gây ra những tác động sau:

+ *Làm suy giảm chất lượng môi trường không khí:* Trong quá trình đào, đắp, các phần tử bụi có kích thước và trọng lượng nhỏ sẽ bay lơ lửng trong không khí và phát tán đi xa gây tác động đến chất lượng không khí. Vào những ngày thời tiết hanh khô, nắng, không có gió hoặc gió nhẹ, mức độ phát tán bụi không lớn. Những ngày có gió lớn, bụi phát tán đi xa theo chiều gió thổi làm phạm vi ảnh hưởng bị mở rộng, ảnh hưởng lớn đến khu vực dân cư và các công trình lân cận.

+ *Ảnh hưởng đến sức khỏe công nhân, dân cư gần khu vực dự án, hoạt động giao thông của người dân:* Lượng bụi phát tán vào không khí (đặc biệt vào những ngày có gió lớn) dễ làm phát sinh các bệnh lý về đường hô hấp, gây ra các kích ứng về mắt, mũi, họng, phổi. Ngoài ra, sự phát tán bụi còn làm hạn chế tầm nhìn, cản trở giao thông đối với hoạt động đi lại của người dân và các phương tiện vận tải trên đường dẫn vào cao tốc, đường cao tốc Bắc – Nam và Hương lộ 62.

b. Tác động do thi công 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:

$$M = (k \times Q \times d)/t \quad (\text{CT6})$$

Bảng 4.11. Tải lượng bụi phát sinh do đổ cấp phối đá dăm

Diễn giải	Kết quả
Hệ số ô nhiễm (k) ⁺⁺	k = 0,16 kg/tấn
Khối lượng CPĐD (Q), m ³	4.726,12 m ³ , (7.561,79 tấn)
Thời gian thi công (t), ngày	20
Tải lượng bụi phát sinh (M), (mg/s)	1.400

Ghi chú:

⁺⁺: Theo WHO

- Tính toán nồng độ bụi phát sinh do đổ đá dăm:

Áp dụng công thức tính (CT5) để tính nồng độ bụi khi rải cấp phối đá dăm.

Kết quả tính bụi phát sinh từ hoạt động rải cấp phối đá dăm được thể hiện tại bảng 4.12 dưới đây:

Bảng 4.12. Nồng độ bụi phát sinh do rải cấp phối đá dăm

Hoạt động	Khoảng cách (m)	$\delta_y(x)$	$\delta_{y0}(x)$	$\delta_z(x)$	$C_{(x)}$ (mg/m ³)	QCVN (mg/m ³)
Rải cấp phối đá dăm	150	28,612	0,038	15,353	0,422	0,3
	170	32,000	0,043	17,217	0,337	
	185	34,512	0,046	18,637	0,288	
	200	37,004	0,050	20,074	0,250	

Ghi chú:

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

Nhận xét:

So với QCVN 05:2023/BTNMT thì nồng độ bụi sinh ra do rải cấp phối đá dăm nằm trong quy chuẩn cho phép ở khoảng cách từ 185 m trở lên.

Nhận xét:

- Thời gian thi công rải cấp phối đá dăm dự kiến trong 20 ngày (trong tháng 9, 10): Với hướng gió thịnh hành là Tây Bắc, khu vực bị tác động là phía Đông Nam, khu vực về hướng này là CCN Diên Thọ (giai đoạn 1), công nhân thi công và môi trường không khí với phạm vi tác động từ 185 m trở lại.

Phạm vi ảnh hưởng của bụi từ quá trình rải cấp phối đá dăm lớn. 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 rải 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 3 m 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 phát sinh các tác động môi trường gồm ô nhiễm nhiệt do sử dụng hỗn hợp bê tông nhựa ở nhiệt độ cao (khoảng 140–170°C) và hơi, khói nhựa đường (bitum fumes) phát tán trong quá trình trải nhựa nóng và lu lèn bê tông nhựa nóng. Hơi nhựa đường chứa các hợp chất hữu cơ dễ bay hơi (VOCs) và một lượng nhỏ các chất ô nhiễm khác, có thể gây mùi khó chịu, ảnh hưởng đến chất

lượng không khí khu vực thi công và sức khỏe của người lao động nếu tiếp xúc trong thời gian dài hoặc ở nồng độ cao.

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 có thể gây kích ứng niêm mạc mũi, họng, mắt, gây khó thở, chóng mặt, buồn nôn,... và ảnh hưởng đến sức khỏe nếu bị tác động lâu dài. Tuy nhiên thời gian thi công trải 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 trải nhựa đường hoàn tất.

**** Tác động bụi phát sinh do hoạt động của máy trộn bê tông***

Để phục vụ xây dựng dự án, sử dụng máy trộn bê tông 250L chạy bằng động cơ điện. Tác động đến môi trường không khí từ công đoạn này rất nhỏ, mang tính cục bộ. Do sử dụng điện, máy trộn hoàn toàn không phát sinh khí thải do đốt cháy nhiên liệu. Bụi chủ yếu phát sinh tức thời điểm đổ xi măng, cát vào thùng trộn và được giảm thiểu ngay sau khi bổ sung nước làm ẩm.

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.

c. Tác động bụi phát sinh do thi công hệ thống thoát nước

Cống thoát nước dùng loại cống bằng BTCT D400 – D1500 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 hố 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, hố thu.

Quá trình thi công đào đắp móng cống tiêu thoát nước được tiến hành đồng thời với quá trình làm đường giao thông trong khu vực và đã được tính toán, đánh giá tại mục bụi phát sinh do đào, đắp đất san nền và nền đường giao thông, hệ thống cấp thoát nước.

d. Tác động do 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 4.13. 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 được sửa đổi, bổ sung bởi Thông tư số 01/2025/TT-BXD ngày 22/01/2025.

- 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 8 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 4.14. 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 4.15. 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	<u>0,29</u>	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	<u>0,30</u>	0,2*
CO	7,060	3,246	1,952	0,691	<u>0,29</u>	0,156	30*
HC	3,025	1,391	0,836	<u>0,29</u>	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.

1.1.4. Tác động đến môi trường nước

Các tác nhân gây ô nhiễm môi trường nước trong giai đoạn xây dựng dự án chủ yếu:

- + Nước thải xây dựng từ hoạt động thi công công trình;
- + Nước thải sinh hoạt của công nhân;
- + Nước mưa chảy tràn qua toàn bộ diện tích dự án cuốn theo bụi, đất, đá, cát, xi măng,...rơi vãi, rò rỉ trên mặt đất.

1.1.4.1. Nước thải xây dựng

Nước thải trong quá trình thi công xây dựng chủ yếu là từ quá trình trộn bê tông, từ hoạt động vệ sinh xe, máy móc thi công ... thành phần của nước thải này chủ yếu chứa nhiều cặn lắng, dầu mỡ, có hàm lượng chất lơ lửng và các chất hữu cơ cao có khả năng gây ảnh hưởng đến nguồn nước tại khu vực trong quá trình thi công dự án.

Tuy nhiên, do không đủ cơ sở tính toán một cách chính xác các loại nước thải phát sinh trong quá trình xây dựng nên báo cáo chỉ có thể ước tính lượng nước thải phát sinh từ quá trình vệ sinh xe.

**** Nước thải từ quá trình vệ sinh xe:***

Theo tính toán tổng số lượt xe vận chuyển (đất đắp, nguyên vật liệu) là 438 lượt xe/ngày.

Xe vận chuyển ra vào dự án sẽ được xịt rửa bánh xe để hạn chế vương vãi đất, cát ra các tuyến đường. Theo TCVN 4513:1998, lượng nước sử dụng rửa xe là 200 lít/xe, lượng nước này sử dụng rửa cho toàn bộ xe, tham khảo từ các công trình xây dựng, thông thường chỉ xịt rửa các bánh xe do vậy lượng nước sử dụng thực tế khoảng 100 lít/xe. Quá trình rửa xe sẽ phát sinh một lượng nước lớn tương ứng bằng lượng nước rửa. Ước tính lượng nước thải rửa xe lúc cao điểm là:

$$438 \text{ lượt xe/ngày} \times 100 \text{ lít/lượt xe} = 43,8 \text{ m}^3/\text{ngày}.$$

Quá trình xịt rửa xe chỉ sử dụng nước, không dùng hóa chất tẩy rửa. Do đó, đặc trưng của loại nước thải này là chứa nhiều cặn lơ lửng, các thông số ô nhiễm khác như BOD₅, COD, dầu mỡ.

Theo số liệu thống kê, nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải thi công trung bình như trong bảng 4.16:

Bảng 4.16. Nồng độ các chất gây ô nhiễm trong nước thải xây dựng

STT	Các thông số	Đơn vị	Nồng độ	QCVN 40:2025/BTNMT (cột B)
1	pH	-	6,99	6-9
2	Chất rắn lơ lửng (TSS)	mg/l	663,0	≤80
3	COD	mg/l	640,9	≤90
4	BOD ₅	mg/l	429,26	≤60
5	Amoni (N-NH ₄ ⁺)	mg/l	9,6	≤10
6	Tổng N	mg/l	49,27	≤40
7	Tổng P	mg/l	4,25	≤14
8	Fe	mg/l	0,72	≤10
9	Zn	mg/l	0,004	≤5
10	Pb	mg/l	0,055	≤0,5
11	Dầu mỡ khoáng	mg/l	0,02	≤5
12	Coliforms	MNP/100l	53x10 ⁴	≤5000

Nguồn: Trung tâm Kỹ thuật môi trường Đô thị và Khu công nghiệp, 2007.

Ghi chú:

QCVN 40:2025/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp

Kết quả phân tích tại bảng trên cho thấy: Một số chỉ chất lượng nước thải trong quá trình thi công xây dựng như TSS, COD, BOD₅ và Coliforms vượt giới hạn cho phép so với QCVN 40:2025/BTNMT lần lượt: 8,3 lần; 7,1 lần; 7,2 lần và 106 lần.

Nước thải này phát sinh không nhiều nhưng nếu không tập trung xử lý sẽ ảnh hưởng đến môi trường tại khu vực thi công: bồi lắng dòng chảy, tăng độ đục, làm giảm chất lượng nguồn nước tại khu vực.

Trong quá trình thi công chúng tôi sẽ tiến hành các biện pháp giảm thiểu thích hợp để hạn chế sự tác động của nước thải thi công đến chất lượng nước kênh mương dẫn nước tưới và thoát nước lân cận dự án.

1.1.4.2. Nước thải sinh hoạt

- Số lượng công nhân làm việc tại công trường là 80 người. Với định mức nước cấp sinh hoạt 75 lít/người.ngày. Như vậy, tổng lượng nước thải sinh hoạt phát sinh khoảng 6 m³/ngày (lượng nước thải lấy bằng 100% lượng nước cấp).

Thành phần các chất ô nhiễm chủ yếu trong nước thải sinh hoạt gồm: các chất cặn bã, các chất lơ lửng, các hợp chất hữu cơ, các chất dinh dưỡng và vi sinh gây bệnh (E. Coli...). 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.

- Ngoài ra, nếu ý thức vệ sinh kém, không tuân thủ nội quy công trường của công nhân, nước thải, rác thải không được thu gom, công nhân vứt rác, phóng uế bừa bãi gây ảnh hưởng đến cảnh quan môi trường, đặc biệt là nước thải sinh hoạt nếu để chảy tràn tạo ra các hố, vũng nước bẩn làm mất vệ sinh nguồn nước, ảnh hưởng đến môi trường không khí và nguồn nước, tạo điều kiện cho các loài ruồi, muỗi phát triển mạnh và có thể làm xuất hiện các ổ dịch bệnh như tiêu chảy, sốt xuất huyết, sốt rét nếu không có sự phòng ngừa, xử lý và giữ vệ sinh tốt. Bên cạnh phát sinh dịch bệnh còn gây mùi hôi ảnh hưởng đến sức khỏe công nhân.

Tuy nhiên, dự án ưu tiên sử dụng công nhân tại địa phương nên số lượng công nhân ở lại qua đêm tại công trường không nhiều, khu vực dự án rộng, thoáng, lượng nước thải sinh hoạt phát sinh nhỏ nên tác động không đáng kể đến môi trường. Ngoài ra, do điều kiện thi công trong giai đoạn xây dựng chỉ mang tính chất tạm thời nên chúng tôi sẽ áp dụng các biện pháp giảm thiểu ô nhiễm nước thải sinh hoạt bằng cách sử dụng các nhà vệ sinh tự hoại composite để thu gom và xử lý nước thải sinh hoạt của công nhân. Điều này có thể chấp nhận được vì lưu lượng và tải lượng ô nhiễm trong nước thải trong giai đoạn xây dựng là không nhiều, chỉ sử dụng trong thời gian thi công xây dựng.

1.1.4.3. Tác động do nước mưa chảy tràn

Trong quá trình thi công xây dựng, lưu lượng nước mưa chảy tràn trên diện tích dự án có thể gây nên các tác động tiêu cực như:

- Khi lượng mưa tập trung lớn, nước mưa chảy tràn cuốn theo đất, cát, bê tông, gạch vữa xi măng... làm ảnh hưởng đến chất lượng nước kênh, mương tưới tiêu như làm tăng hàm lượng chất rắn lơ lửng, tăng độ đục, gây lắng đọng trầm tích, ảnh hưởng đến các ruộng lúa giáp ranh dự án phía Tây Bắc, phía Bắc.

- 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 đến hoạt động canh tác, mùa vụ của bà con.

- Vào những ngày mưa lớn, nếu không được khơi thông dòng chảy sẽ gây ngập úng trong khu vực dự án. Nước ngập úng làm tăng khả năng ô nhiễm nguồn nước, 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.

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 4.17. 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), theo số liệu *Đặc điểm khí hậu, khí tượng, thủy văn tỉnh Khánh Hòa, 2021* thì $I = 342,3 \text{ mm/ngày} = 0,3423 \text{ m/ngày}$.

- A: diện tích dự án: $A = 309.869 \text{ m}^2$.

Tổng lượng mưa ngày lớn nhất tại khu vực dự án:

$$Q_{\text{max/ngày}} = 0,278 \times 0,3 \times 0,3423 \times 309.869 = 8.846 \text{ m}^3/\text{ngày}.$$

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:

$$Q_{\text{max/ngày}} = 0,278 \times 0,3 \times 0,3423 \times (189.700 + 309.869) = 14.262 \text{ m}^3/\text{ngày}.$$

Theo Quy hoạch điều chỉnh thì thoát nước mưa của dự án CCN Diên Thọ (giai đoạn 1 và giai đoạn 2) dẫn về tuyến mương đất hình thang đáy 3m dọc theo ranh phía Tây Bắc. 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, theo mương Suối Rút về cống bản bằng đường Quốc lộ 27C và thoát vào kênh mương bê tông về cầu Suối Rút, sau đó dẫn thoát ra sông Cái Nha Trang. 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:

$$G = M_{\text{max}} \cdot [1 - \exp(-k_z \cdot T)] \cdot F \text{ (kg)}$$

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: $T = 15 \text{ ngày}$.

F: Tổng diện tích lưu vực (diện tích dự án): $F = 30,98 \text{ ha}$.

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 sẽ có biện pháp thu gom toàn bộ lượng nước mưa cho chảy vào mương rãnh thoát nước tạm trong thời gian thi công.

1.1.5. Tác động do chất thải rắn

1.1.5.1. 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 định mức rác thải là: 0,5 kg/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 khoảng 40 kg/ngày.

- Mặc 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.

1.1.5.2. 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.

- Đất đào đất hữu cơ 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, đất đào cấp 3 được tận dụng đắp san nền, không phát sinh đất đào dư.

- 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.

1.1.5.3. Chất thải nguy hại

Trong quá trình thi công có phát sinh các loại chất thải nguy hại như dầu mỡ thải,

giẻ lau dính dầu mỡ, bao bì nhựa cứng thải,...

+ Dầu mỡ thải: trung bình lượng dầu mỡ thải ra từ các phương tiện thi công là 7 lít/lần thay. Chu kỳ thay dầu trung bình từ 3 – 6 tháng tùy thuộc vào cường độ hoạt động của các phương tiện. Với tổng số máy móc thi công, xe vận chuyển tại khu vực dự án khoảng 25 xe/máy. Thời gian thi công dự án 5 tháng, lượng dầu mỡ thải khoảng 175 lít.

+ Giẻ lau dính dầu mỡ: khối lượng khó xác định, nhưng theo kinh nghiệm cho thấy khối lượng thải thường không đáng kể. Tham khảo thực tế một số công trình có quy mô tương tự thì lượng giẻ lau dính dầu mỡ khoảng 2-4 kg/tháng, với thời gian thi công dự án 5 tháng, tương đương khoảng 10-20 kg.

Lượng dầu mỡ thải phát sinh nếu không tiến hành thu gom và quản lý tốt lượng dầu mỡ trên sẽ tác động rất lớn đến chất lượng nước mặt, môi trường đất, nước dưới đất.

- Dầu mỡ thải phát sinh do hoạt động bảo trì và sửa chữa xe máy. Với sự tập trung nhiều máy móc thi công thì lượng dầu nhớt thải nếu thải đổ trực tiếp ra đất sẽ gây ô nhiễm môi trường đất, lâu ngày sẽ ngấm vào đất gây ảnh hưởng đến chất lượng nước dưới đất mạch nông. Dầu mỡ là các hợp chất hydrocacbon khó phân hủy sinh học và có chứa các chất phụ gia độc hại, do vậy khi thải vào nguồn nước lâu ngày sẽ dẫn đến giảm khả năng tự làm sạch của nguồn nước, gây cản trở quá trình khuếch tán oxy vào nguồn nước làm ảnh hưởng đến môi trường sống của hệ sinh thái thủy sinh. Đồng thời, dầu mỡ còn gây độc đối hệ sinh thái và theo chuỗi thức ăn có thể ảnh hưởng đến sức khỏe con người.

- Tuy nhiên dự kiến các hoạt động này được thực hiện trực tiếp tại các dịch vụ sửa chữa, thay dầu máy trên địa bàn khu vực mà không thực hiện tại khu vực thi công (trừ trường hợp hư hỏng đột xuất) nên chất thải nguy hại gồm xăng, dầu thải, giẻ lau dầu mỡ, thực tế ít phát sinh trong quá trình thi công xây dựng dự án.

1.1.6. Tác động do tiếng ồn, độ rung

1.1.6.1. 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: 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: máy đào, xúc có gầu ngoạm, ô tô tải...

- Các công đoạn thi công khác: đều sử dụng máy móc, thiết bị phục vụ cho thi công.

Tiếng ồn thi công nhìn chung là không liên tục, phụ thuộc vào loại hình hoạt động và các máy móc, thiết bị được sử dụng. Báo cáo tham khảo tiếng ồn điển hình của các phương tiện, thiết bị thi công:

Bảng 4.18. Mức ồn điển hình của các thiết bị, phương tiện thi công ở khoảng cách 15m

TT	Hoạt động thi công	Mức ồn ở khoảng cách 15 m (dBA)
I	Chuẩn bị mặt bằng thi công	
1	Máy ủi	80
2	Xe tải	83-94
II	San nền và đầm chặt	
1	Máy xúc	80-93
2	Xe lu	73-75
III	Rải đường	
1	Máy rải	86-88
2	Máy đầm	74-77
IV	Đào đất	
1	Máy đào	80
V	Thi công công trình	
1	Máy hàn	71-82
2	Máy trộn bê tông	74-88
3	Máy nén khí	74-87
4	Máy cắt	80-93

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:

$$Li = Lp - \Delta L_d - \Delta L_c - \Delta L_{cx} \text{ (dBA)}$$

Trong đó:

+ Li – Mức ồn tại điểm tính toán cách nguồn gây ồn ở một khoảng cách d , dBA.

+ Lp – Mức ồn đo được tại nguồn gây ồn (cách 15 m), dBA.

+ ΔL_d – Mức ồn giảm theo khoảng cách d .

+ $\Delta L_d = 20 \lg[(r2/r1)^{1+a}]$ (dBA).

$r1$ – Khoảng cách tới nguồn gây ồn ứng với Lp .

$r2$ – Khoảng cách tính toán độ ồn giảm mức ồn theo khoảng cách ứng với Li , 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 4.19. Khả năng lan truyền tiếng ồn tới môi trường xung quanh

TT	Hoạt động thi công	Mức ồn ở khoảng cách 15 m (dBA)	Mức ồn ở khoảng cách 50 m (dBA)	Mức ồn ở khoảng cách 100 m (dBA)
I	Chuẩn bị mặt bằng thi công			
1	Máy ủi	80	52	46
2	Xe tải	83-94	55-65	49-60
II	San nền và đầm chặt			
1	Máy xúc	80-93	52- 65	46-59
2	Xe lu	73-75	45-47	39-41
III	Rải đường			
1	Máy rải	86-88	58-60	52-54
2	Máy đầm	74-77	46-49	40-43
IIV	Đào đất			
1	Máy đào	80	52	46
V	Thi công công trình			
1	Máy hàn	71-82	43-54	37-48
2	Máy trộn bê tông	74-88	46-60	40-54
3	Máy nén khí	74-87	46-59	40-53
4	Máy cắt	80-93	52- 65	46-59
QCVN 26:2025/BNMT		60 dBA		

Ghi chú:

Giá trị giới hạn quy định tại QCVN 26:2025/BNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn. Khu vực B (nhà ở riêng lẻ), từ 6 giờ đến trước 18 giờ, thời gian phát ra tiếng ồn >4 giờ và ≤6 giờ vào ban ngày: 55+5=60 dBA.

Nhận xét:

So với tiếng ồn cho phép theo QCVN 26:2010/BTNMT quy định tại khu vực B (nhà ở riêng lẻ), từ 6 giờ đến trước 18 giờ, thời gian phát ra tiếng ồn >4 giờ và ≤6 giờ vào ban ngày thì hầu hết các phương tiện thi công nêu trên đều gây ồn vượt mức cho phép ở khoảng cách 15 m, ở khoảng cách này phạm vi ảnh hưởng chủ yếu là công nhân thi công tại công trường. Đến khoảng cách 50 m trở lên, tiếng ồn của các máy móc thi

công, phương tiện vận chuyển hầu như nằm dưới ngưỡng cho phép, ngoại trừ xe tải, máy xúc và máy cắt vượt nhẹ.

Trong các nguồn gây ồn trên, đáng kể nhất là tiếng ồn của xe vận chuyển đất đắp, và nguyên vật liệu xây dựng, tác động này diễn ra liên tục trong suốt thời gian thi công xây dựng, gây ảnh hưởng đến công nhân thi công, các nhà dân dọc theo tuyến đường vận chuyển.

Các nguồn gây ồn còn lại hầu như cố định tại khu vực dự án chỉ ảnh hưởng đến công nhân làm việc tại công trường. Tại công trường thi công, hầu hết các hoạt động đều phát sinh tiếng ồn vượt tiêu chuẩn cho phép. Nếu công nhân làm việc liên tục trong môi trường có cường độ ồn lớn sẽ ảnh hưởng đến sức khỏe. Dưới tác dụng của tiếng ồn, độ nhạy cảm thính giác giảm xuống, nếu tác động lặp lại nhiều lần dẫn đến hiện tượng mệt mỏi, thính giác không có khả năng phục hồi về trạng thái bình thường. Làm việc trong môi trường ồn càng lâu thì độ nhạy của tai càng giảm. Ngoài ra, tiếng ồn còn gây ức chế thần kinh, gây căng thẳng, mất khả năng tập trung. Đây có thể là nguyên nhân dẫn đến tai nạn lao động.

Nhìn chung, các loại máy móc thiết bị tham gia thi công xây dựng đều phát sinh tiếng ồn. Tuy nhiên, tác động do tiếng ồn của các phương tiện, thiết bị này chỉ mang tính chất tạm thời vào từng thời điểm nhất định trong quá trình thi công và sẽ chấm dứt khi công tác xây dựng hoàn tất. Các máy móc thực hiện không phải hoạt động liên tục trong thời gian xây dựng mà theo từng công đoạn thi công từng loại máy sẽ được sử dụng khác nhau nên mức độ tác động có khả năng không chế được.

1.1.6.2. 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 4.20. 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
6	Máy trộn bê tông	88	73	63
QCVN 27:2025/BTNMT		70 (dB)		

(Nguồn: Ủy ban BVMT Mỹ)

Ghi chú:

Giá trị giới hạn quy định tại QCVN 27:2025/BNNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn. Khu vực B (nhà ở riêng lẻ), từ 6 giờ đến trước 18 giờ, thời gian phát ra tiếng ồn >2 giờ và ≤ 4 giờ vào ban ngày: $65+5=70$ dBA.

Nhân xét:

Kết quả từ bảng trên cho thấy, mức rung rừ các phương tiện máy móc, thiết bị thi công không đảm bảo giới hạn cho phép đối với khu vực thi công và khu dân cư trong khoảng 60m trở lại. Đối tượng chịu tác động của rung động do phương tiện, máy móc, thiết bị chủ yếu là công nhân làm việc trong khu vực dự án. 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. Ngoài ra, tiếng ồn gây ra các chứng đau đầu, ù tai, chóng mặt, buồn nôn, rối loạn thần kinh, rối loạn tim mạch và các bệnh về hệ thống tiêu hoá. Rung động gây lên các bệnh về thần kinh, khớp xương.... Tuy nhiên, tác động này chỉ mang tính chất tạm thời vào từng thời điểm nhất định trong quá trình thi công và sẽ chấm dứt khi công tác xây dựng hoàn tất. Tuy vậy đơn vị thi công cũng cần phải áp dụng các biện pháp giảm thiểu mức ồn, rung phát sinh.

1.1.7. Tác động do nâng cao nền dự án ảnh hưởng đến các công trình, nhà dân xung quanh

a. Cao độ hiện trạng, cao độ thiết kế trong khu vực dự án:

- Cao độ hiện trạng: Hiện trạng Dự án là đồng ruộng nên thấp hơn cao độ xung quanh, cao độ hiện trạng Dự án từ 8,86-12,42 m, cao dần từ Đông Bắc về phía Tây Nam và từ Đông Nam về Tây Bắc, riêng khu vực phía Tây Nam gần tuyến đường dây điện 110KV đi qua (được quy hoạch đất cây xanh, đất xây dựng trạm XLNT) có cao độ từ 12,40 -19,79 m cao dần về phía góc Tây Nam.

- Cao độ thiết kế: Cao độ thiết kế san nền nhà xưởng thay đổi từ 12,1 - 13,2 m. Đối với khu vực đất cây xanh san gạt từ 12,4 - 17,5 m.

Như vậy, khu vực dự án chủ yếu đắp, chỉ đào khu vực phía Tây Nam gần tuyến đường dây điện 110KV đi qua. Cao độ thiết kế lớn hơn cao độ hiện trạng trung từ 0,82-4,29 m.

b. Cao độ hiện trạng khu vực xung quanh ngoài dự án:

- Cao độ hiện trạng đường Quốc lộ 27C phía Đông Bắc dự án từ 12,34-12,8 m.

- Cao độ hiện trạng khu đồng ruộng giáp ranh dự án về phía Tây Bắc, thuộc Quy hoạch đất CCN Diên Thọ (giai đoạn 3) có cao độ từ 8,86-11,53 m.

- Cao độ hiện trạng đường dẫn vào cao tốc Nha Trang – Cam Lâm từ 12,7-20,09 m cao dần từ ngã giao đường dẫn với Quốc lộ 27C phía Đông Bắc về hướng Tây Nam vào đường cao tốc.

- Cao độ hiện trạng đất trồng xoài, dừa và khoảng 4 nhà dân sống rải rác gần hành lang đường cao tốc, giáp ranh Dự án về phía Tây Nam từ 13,68-14,11 m. Đối với cao độ đường cao tốc Nha Trang – Cam Lâm có cao độ >20 m.

- Giáp ranh Dự án về phía Đông Nam là CCN Diên Thọ (giai đoạn 1) do Công ty

TNNH B.J Korea làm chủ đầu tư, đang trong giai đoạn san nền thi công hạ tầng kỹ thuật. Cao độ san nền của giai đoạn 1 khu vực nhà máy từ 12,55-13,2 m và khu vực đất cây xanh là 13,2-17,5 m gần như tương đồng với cao độ san nền của giai đoạn 2. Kế tiếp với dự án CCN Diên Thọ (giai đoạn 1) là khu dân cư dọc đường Hương lộ 62 có cao độ hiện trạng từ 11,7-18,73m.

c. Chênh lệch cao độ của dự án sau san nền so với các công trình, nhà dân xung quanh:

- Cao độ thiết kế san nền của Dự án được chọn phù hợp với địa hình tự nhiên và các dự án xung quanh và phù hợp với dự án CCN Diên Thọ (giai đoạn 1). Do vậy, Dự án sau khi san nền gần như bằng với cao độ đường Quốc lộ 27C, bằng với cốt san nền dự án CCN Diên Thọ (giai đoạn 1), bằng (khu vực gần với ngã giao đường Quốc lộ 27C và đường Hương lộ 62) hoặc thấp hơn (khu vực gần với đường cao tốc Nha Trang – Cam Lâm) so với khu dân cư dọc đường Hương lộ 62.

- Đối với cao độ đường dẫn vào cao tốc và đường cao tốc Nha Trang – Cam Lâm cao hơn cao độ thiết kế của dự án trung bình >6 m. Mặc dù khu vực dự án có cao độ thấp hơn nhiều so với đường cao tốc nhưng với thời tiết cực đoạn mưa lớn và nhiều ngày như năm 2025, khu vực dự án không bị ảnh hưởng do lượng nước mưa từ khu vực núi phía Tây Nam đường cao tốc Nha Trang – Cam Lâm đổ về. Trong giai đoạn thiết kế, dự án thiết kế mương hình thang đi dọc theo bên trong tường rào của dự án phía Tây Bắc để thoát nước mưa bên trong dự án và bên ngoài dự án khu vực đường Hương lộ 62 đồng thời đây cũng là tuyến kênh mương hoàn trả tưới tiêu cho khu vực lân cận.

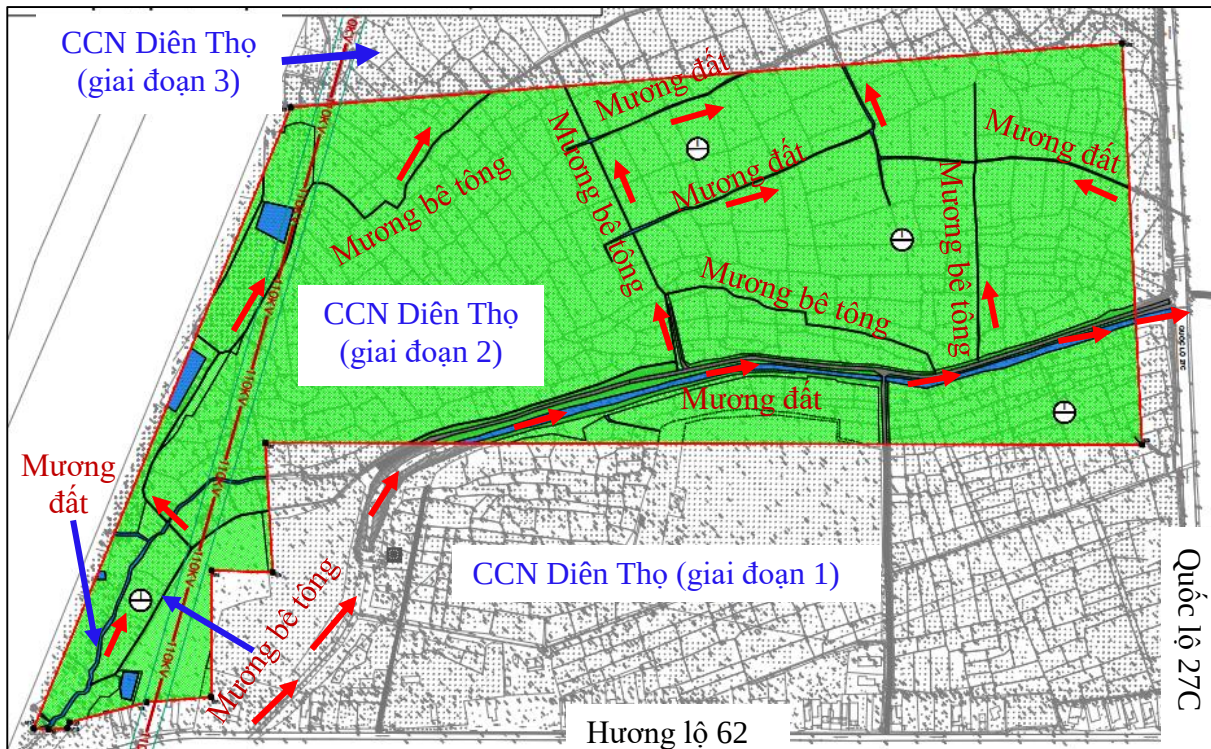
Trước đây, khu vực dự án chưa có tuyến đường Quốc lộ 27C, vào mùa mưa khu vực dự án thường bị ngập từ 1-2 m. Từ khi có Quốc lộ 27C và đường cao tốc Nha Trang - Cam Lâm, khu vực dự án không bị ngập lụt, ngoại trừ năm 2025 do thời tiết cực đoạn, mưa lớn và nhiều ngày gây ngập lụt sâu tại nhiều nơi trong tỉnh Khánh Hòa, trong đó có khu vực Dự án và khu dân cư xung quanh. Nguyên nhân do nước sông Cái dâng cao, không thoát kịp đã tràn ngược vào khu dân cư, một số đoạn trên đường Quốc lộ 27C gần khu vực dự án cũng bị ngập với cao độ ngập lụt khoảng 0,3cm.

Nhìn chung, hoạt động nâng cao cốt nền dự án có khả năng gây ngập úng khu vực đồng ruộng thuộc quy hoạch CCN Diên Thọ (giai đoạn 3) giáp ranh về Tây Bắc. Đồng thời, 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 và phía Tây Bắc do vậy có khả năng gây ngập úng cục bộ khu vực hiện trạng đất trồng xoài, dừa và khoảng 4 nhà dân sống rải rác gần hành lang đường cao tốc, giáp ranh Dự án về phía Tây Nam nếu không có biện pháp giảm thiểu tác động phù hợp.

1.1.8. Tác động đến thoát nước và tưới tiêu thủy lợi do chiếm dụng kênh mương

Trong khu vực Dự án có 1 tuyến mương đất rộng 1,2 m x 2m đi từ phía Tây Nam (đường Hương Lộ 62) về phía Đông Nam (đường Quốc lộ 27C), mương đất vừa có tác dụng thoát nước vào mùa mưa, thoát lũ vào mùa mưa vừa cung cấp nước tưới cho các kênh mương nội đồng để tưới tiêu cho đồng ruộng thuộc dự án CCN Diên Thọ (giai

đoạn 2), đồng ruộng thuộc đất quy hoạch CCN Diên Thọ (giai đoạn 3) và phần ruộng lúa nằm phía Tây Bắc đường dẫn vào cao tốc Nha Trang – Cam Lâm. Ngoài tuyến mương đất, trong khu đất dự án còn có một số kênh mương nội đồng nhỏ bằng bê tông và bằng đất dẫn nước tưới tiêu cho các thửa ruộng như đã trình bày.



Hình 4.1. Hiện trạng kết cấu các tuyến mương trong dự án

Quá trình thi công dự án sẽ làm mất tuyến mương đất chính ảnh hưởng đến thoát nước từ phía Tây Nam (đường Hương lộ 62) và cửa dự án, các kênh mương nội đồng bê tông và mương đất bị chiếm dụng để san nền thi công dự án làm gián đoạn đến tưới tiêu thủy lợi cho các thửa ruộng thuộc dự án CCN Diên Thọ (giai đoạn 3) và phần ruộng lúa nằm phía Tây Bắc đường dẫn vào cao tốc Nha Trang – Cam Lâm. Nếu không có kế hoạch thi công bồi hoàn tuyến kênh mương kịp thời sẽ gây ảnh hưởng đến vấn đề thoát nước vào mùa mưa đồng thời cũng sẽ ảnh hưởng tưới tiêu đồng ruộng làm gián đoạn mùa vụ sản xuất, năng suất giảm sẽ ảnh hưởng đến thu nhập của người dân.

1.1.9. Tác động đến kinh tế - xã hội

a. Tác động tích cực:

- Tạo cơ hội việc làm cho một bộ phận người dân ở địa phương.
- Mang lại một nguồn thu nhập tạm thời cho người lao động.

b. Tác động tiêu cực:

Dự án tiếp giáp phía Nam, Đông Nam là Cụm công nghiệp Diên Thọ (giai đoạn 1), kế tiếp cách khoảng 235 m 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.

Như đã đánh giá ở trên, hoạt động thi công các hạng mục hạ tầng kỹ thuật dự án sẽ làm phát sinh các loại chất thải rắn, bụi, khí thải, nước thải sinh hoạt, nước thải xây dựng, tiếng ồn,... ảnh hưởng đến môi trường không khí khu vực dự án cũng như không khí dọc các tuyến đường mà xe vận chuyển đi qua. Điều này sẽ gây ảnh hưởng đến sức khỏe người dân sống gần dự án và cả người dân sống hai bên các tuyến đường vận chuyển đất đá, vật liệu xây dựng, cụ thể:

- Bụi phát sinh từ hoạt động san nền, khí thải của máy móc thi công, các phương tiện vận chuyển ra vào khu vực liên tục, cộng hưởng các hoạt động này làm phát sinh bụi, khí thải đáng kể, phạm vi tác động lớn đến người dân sống tại khu vực, gây ngột ngạt, khó chịu, hạn chế tầm nhìn, giảm hiệu suất làm việc, bụi bám vào nhà cửa, vật dụng, công trình, vật dụng gia đình, thức ăn gây mất vệ sinh và có thể dẫn đến các bệnh về đường tiêu hóa, làm ảnh hưởng đến cuộc sống hàng ngày của người dân.

- Tiếng ồn từ các máy móc, thiết bị thi công, còi xe tải ra vào dự án cũng gây ảnh hưởng đến tâm lý, sức khỏe của con người. Dưới tác dụng của tiếng ồn, độ nhạy cảm thính giác giảm xuống, nếu tác động lặp lại nhiều lần dẫn đến hiện tượng mệt mỏi, thính giác không có khả năng phục hồi về trạng thái bình thường. Sống và làm việc trong môi trường ồn càng lâu thì độ nhạy của tai càng giảm. Tiếng ồn còn gây ức chế thần kinh, gây căng thẳng, mất khả năng tập trung. Đây có thể là nguyên nhân dẫn đến tai nạn lao động, giảm hiệu suất làm việc.

- Trong giai đoạn xây dựng số lượt xe vận chuyển nhiều, ra vào dự án liên tục, ngoài việc phát sinh bụi đường cuốn lên từ bánh xe, còn làm rơi vãi vật liệu trên đường gây mất mỹ quan nếu không bao che thùng xe kín. Quá trình vận chuyển phục vụ xây dựng công trình sẽ gây xuống cấp, hư hỏng các tuyến đường vận chuyển.

- Gây mất mỹ quan do tập trung các máy móc thi công, bãi chứa vật liệu, lán trại công nhân, phát tán bụi do đào đắp, vận chuyển.

- Tại khu lán trại của công nhân nếu ý thức vệ sinh kém, không tuân thủ nội quy công trường, nước thải, rác thải không được thu gom, công nhân vứt rác, phóng uế bừa bãi gây ảnh hưởng đến cảnh quan môi trường, đặc biệt là nước thải sinh hoạt nếu để chảy tràn tạo ra các hố, vũng nước bẩn làm mất vệ sinh nguồn nước, ô nhiễm không khí, tạo điều kiện cho các loài ruồi, muỗi phát triển mạnh và có thể làm xuất hiện các ổ dịch bệnh như tiêu chảy, sốt xuất huyết, sốt rét nếu không có sự phòng ngừa, xử lý và giữ vệ sinh tốt. Bên cạnh phát sinh dịch bệnh còn gây mùi hôi ảnh hưởng đến sức khỏe công nhân.

- Công nhân tập trung góp phần gia tăng các tệ nạn xã hội nếu chủ dự án và chính quyền địa phương không có biện pháp quản lý hiệu quả.

1.1.10. Tác động do dự cố, rủi ro trong giai đoạn xây dựng

a. Tai nạn lao động

Nhìn chung, sự cố tai nạn lao động có thể xảy ra trong bất kỳ một công đoạn thi công xây dựng dự án nào. Nguyên nhân của các trường hợp xảy ra sự cố tai nạn lao động được xác định chủ yếu bao gồm:

- Vận hành các thiết bị không đúng nguyên tắc gây ra cháy nổ, chập điện, ảnh hưởng trực tiếp đến người điều khiển thiết bị và những người xung quanh.

- Công trường thi công sẽ có nhiều phương tiện vận chuyển ra vào có thể dẫn đến các tai nạn do chính các phương tiện này gây ra.

- Các tai nạn lao động từ các công tác tiếp cận với điện như va chạm vào các đường dây điện dẫn ngang đường gây đứt dây điện.

- Bất cẩn của công nhân trong vận hành máy móc, thiết bị;

- 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.

Tác động do tai nạn lao động được đánh giá là nghiêm trọng bởi con người là đối tượng chịu tác động đầu tiên khi có sự cố xảy ra. Trong quá trình thi công, chủ dự án, đơn vị thi công, đơn vị giám sát công trình và công nhân cần đề ra các biện pháp kỹ thuật phù hợp khi thi công các công trình trên cao và tuân thủ nghiêm ngặt các quy định về đảm bảo an toàn lao động.

b. Tai nạn giao thông

Số lượt xe tải để vận chuyển đất đắp, nguyên vật liệu sẽ làm gia tăng mật độ phương tiện lưu thông, gia tăng nồng độ các chất ô nhiễm không khí, tiếng ồn, gia tăng nguy cơ tai nạn giao thông tại khu vực, đặc biệt tại đường Quốc lộ 27C và đường Hương lộ 62 nếu lái xe không tuân thủ các quy định về an toàn giao thông (phóng nhanh, vượt ẩu,...) có thể gây các tai nạn cho người tham gia giao thông trên đường gây thiệt hại đến tính mạng, tài sản của người dân.

Các nguyên nhân dẫn đến tai nạn giao thông trong giai đoạn xây dựng như:

+ Lái xe không tuân thủ các quy định về an toàn giao thông: phóng nhanh, vượt ẩu; chở quá tải trọng, đi không đúng tuyến đường quy định.

+ Lái xe trong tình trạng không tỉnh táo: có chất kích thích (rượu bia, ma túy,...) trong người dẫn đến không làm chủ được tay lái, tốc độ; Lái xe trong tình trạng mất ngủ, dễ ngủ gật.

+ Không điều tiết xe ra vào dự án hợp lý dẫn đến nhiều xe tập trung vận chuyển cùng lúc dễ xảy ra tai nạn giao thông.

Quá trình vận chuyển nguyên vật liệu và lượng đất đắp ra vào khu vực sẽ làm ảnh hưởng đến nền đường như sụt lún, xuống cấp tại các tuyến đường vận chuyển: đường Quốc lộ 27C và đường Hương lộ 62.

Hiện tại, mật độ giao thông trên tuyến đường Quốc lộ 27C, Hương lộ 62 tương đối đông, nhiều xe tải hạng nặng tham gia lưu. Khi thi công dự án, số lượt xe vận chuyển đất đắp, nguyên vật liệu tương đối nhiều làm gia tăng mật độ giao thông tại các tuyến đường này, ít nhiều gây cản trở về việc đi lại của người dân. Chủ dự án sẽ có kế hoạch điều động xe ra vào hợp lý, yêu cầu các lái xe tuân thủ các quy định về an toàn giao thông, giờ giấc vận chuyển nhằm giảm thiểu các tác động này.

c. Sự cố rò rỉ nhiên liệu, chập điện, cháy nổ

- Trong quá trình thi công xây dựng, máy móc thiết bị sử dụng nhiều nhiên liệu như dung môi, xăng, dầu DO,... Công tác vận chuyển và bảo quản nguyên nhiên vật liệu hay gặp sự cố rò rỉ, dễ dẫn đến những tác hại lớn, nhất là rò rỉ xăng dầu gây độc cho con người, gây cháy nổ.

- Bên cạnh đó hoạt động sử dụng và bảo quản nguyên nhiên liệu nếu công nhân bất cẩn (hút thuốc,...) tại các khu vực này có thể gây cháy nổ, đe dọa trực tiếp đến tính mạng công nhân và tài sản của dự án.

- Hệ thống cấp điện tạm thời cung cấp điện cho các máy móc thiết bị thi công có thể bị sự cố gây thiệt hại về kinh tế hay tai nạn lao động cho công nhân. Sự cố về các thiết bị điện như sử dụng quá tải trong quá trình vận hành có thể gây phát sinh nhiệt và dẫn đến cháy, nổ.

- Việc sử dụng các thiết bị gia nhiệt trong thi công có thể gây ra cháy, bỏng hay tai nạn lao động nếu như không có các biện pháp phòng ngừa.

Những thiệt hại do cháy nổ (nếu xảy ra) là rất lớn và gây nguy hiểm đến tính mạng con người. Bên cạnh đó, khí độc, bụi tro sẽ gây ảnh hưởng có hại đến môi trường. Tuy nhiên, khả năng xảy ra sự cố tại khu vực dự án là rất thấp nếu áp dụng các biện pháp phòng chống và giảm thiểu các nguy cơ về PCCC, đầu tư các trang thiết bị về PCCC khắc phục kịp thời sự cố cháy nổ. Do đó trong quá trình thi công xây dựng dự án, Ban quản lý công trường và công nhân thi công sẽ tuân thủ nghiêm ngặt các quy định an toàn cho người lao động và công trình.

1.2. Đánh giá tác động trong giai đoạn dự án đi vào vận hành

1.2.1. Đánh giá, dự báo tác động của các nguồn phát sinh chất thải giai đoạn 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 4.21.

Bảng 4.21. Nguồn gây tác động và đối tượng bị tác động GDHD

Stt	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.
2	Hoạt động của nhà máy thành viên	Nước thải, chất thải sinh hoạt, sản xuất và CTNH	- Sự cố tai nạn lao động, tai nạn giao thông, cháy nổ.
3	Hoạt động nhà điều hành Trạm XLNT tập trung	Nước thải, chất thải và CTNH từ Trạm XLNT tập	- Vấn đề về trật tự xã

Chủ đầu tư: Công ty Cổ phần Đầu tư VCN

Đơn vị tư vấn: Trung tâm Quan trắc Tài nguyên và Môi trường Khánh Hòa

Stt	Các hoạt động	Nguồn gây tác động	
		Liên quan đến chất thải	Không liên quan đến chất thải
	1.200 m ³ /ngày của CCN	trung	hội do tập trung công nhân.

1.2.1.1. Tác động do hoạt động xây dựng các nhà máy, xí nghiệp

Hoạt động xây dựng các nhà máy, xí nghiệp với kết cấu khung BTCT chịu lực hoặc thép tiền chế, mái lợp tôn, công trình xây dựng đơn giản nên chủ yếu phát sinh bụi, khí thải từ hoạt động vận chuyển, khí thải phát sinh từ quá trình hàn, nước thải sinh hoạt của công nhân, chất thải rắn,...

Dự án CCN Diên Thọ (giai đoạn 2) xây dựng hoàn thiện phần hạ tầng kỹ thuật sau đó nhà đầu tư thứ cấp vào xây dựng nhà xưởng. Do hoạt động xây dựng nhà xưởng diễn ra riêng lẻ, không đồng loạt, quy mô, thời gian xây dựng nhà xưởng phụ thuộc vào nhà đầu tư thứ cấp, vì vậy các tác động do hoạt động xây dựng nhà xưởng chỉ diễn ra trong thời gian ngắn, phạm vi ảnh hưởng đến môi trường không khí mang tính cục bộ.

Vì vậy, trong Báo cáo ĐTM này chúng tôi sẽ không đánh giá tác động do quá trình thi công từ các nhà đầu tư thứ cấp khi vào đầu tư tại CCN Diên Thọ (giai đoạn 2) giai đoạn vận hành dự án

1.2.1.2. Tác động của các ngành nghề đầu tư vào CCN

Căn cứ theo Quyết định số 2287/QĐ-UBND ngày 03/7/2026 của UBND tỉnh Khánh Hòa về việc điều chỉnh một số nội dung tại Quyết định số 2053/QĐ-UBND ngày 30/8/2023 của UBND tỉnh Khánh Hòa về việc 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, cụ thể như:

- Sản xuất, chế biến thực phẩm; trừ sản xuất tinh bột sắn, bột ngọt, đường và chế biến thủy sản;
- Sản xuất đồ uống không cồn, nước khoáng;
- Sản xuất trang phục; Sản xuất giày, dép;
- Sản xuất vali, túi xách và các loại tương tự, sản xuất yên đệm;
- Chế biến gỗ và sản xuất sản phẩm từ gỗ, tre, nứa; Sản xuất giường, tủ, bàn, ghế;
- Sản xuất khí công nghiệp (sản xuất, chiết nạp khí CO₂); Sản xuất khí đốt (sản xuất, chiết nạp khí dầu mỏ hóa lỏng LPG, khí đốt); sản xuất nước đá;
- Sản xuất thuốc, hoá dược và dược liệu;
- Sản xuất bê tông và các sản phẩm từ bê tông, xi măng và thạch cao;
- Sản xuất sản phẩm từ kim loại đúc sẵn (trừ máy móc, thiết bị);
- Giặt là, làm sạch các sản phẩm dệt và lông thú;

- Kho bãi;

- Các ngành nghề công nghiệp chế biến chế tạo, hoạt động dịch vụ khác, ngành công nghiệp sản xuất ít gây ô nhiễm môi trường, sử dụng công nghệ mới, các ngành nghề truyền thống phù hợp với định hướng phát triển kinh tế - xã hội của địa phương.

Việc đầu tư xây dựng dự án CCN Diên Thọ sẽ thu hút các nhóm ngành nghề mang tính chất đa ngành, đa mục tiêu, trong đó phần lớn là các ngành công nghiệp nhẹ, ít gây ô nhiễm môi trường. Tuy nhiên, tổng thể dự án vẫn tiềm ẩn nhiều nguy cơ đối với môi trường nếu không được quản lý chặt chẽ, cụ thể:

Bảng 4.22. Tác động chính của các ngành nghề đầu tư vào dự án CCN Diên Thọ (giai đoạn 2)

STT	Ngành nghề hoạt động	Các tác động chính	Phạm vi tác động
1	Sản xuất, chế biến thực phẩm (trừ sản xuất tinh bột sắn, bột ngọt, đường và chế biến thủy sản); Sản xuất đồ uống không cồn, nước khoáng	- Nước thải từ hai nhóm ngành này tuy không chứa nhiều kim loại nặng hay hóa chất độc hại khó phân hủy, nhưng lại có hàm lượng chất hữu cơ rất cao (BOD, COD, Nitơ, Photpho), dầu mỡ động thực vật và cặn lơ lửng. - Khí thải từ lò hơi: Quá trình tiệt trùng, thanh trùng, nấu, chưng cất cần lượng nhiệt rất lớn từ lò hơi.	- Ảnh hưởng đến hiệu quả xử lý của Trạm XLNT CCN nếu nước thải từ các nhà máy thành viên xử lý không đạt tiêu chuẩn đầu nối. - Khí thải lò hơi nếu không xử lý đạt Quy chuẩn theo quy định gây ô nhiễm môi trường không khí tại khu vực.
2	Sản xuất trang phục; Sản xuất giày, dép; Sản xuất vali, túi xách và các loại tương tự, sản xuất yên đệm.	Nhóm ngành nghề này chủ yếu tác động do ô nhiễm không khí cục bộ trong nhà xưởng như: - Hơi dung môi hữu cơ dễ bay hơi (VOCs) từ quá trình quét keo, phun keo dán đế giày, dán form túi xách, dán mút xốp yên đệm sử dụng các dung môi độc hại (Toluene, Acetone, Ethyl Acetate). Quá trình in ấn họa tiết, logo lên áo quần, bề mặt da (sử dụng mực in công nghiệp và dung môi lau rửa bản in). - Bụi mịn cơ học phát sinh từ bụi bông, xơ sợi mịn từ máy cắt vải. Phát sinh lượng lớn bụi nhựa, cao su, đặc biệt là bụi mút xốp (PU, EVA) trong công đoạn mài đế, chà nhám, chặt định hình mút đệm. Bụi này có đặc tính rất nhẹ, dễ bay lơ lửng và khó lắng, gây nguy cơ bệnh bụi phổi cho người lao động.	Chủ yếu ảnh hưởng cục bộ trong khu vực nhà xưởng.
3	Chế biến gỗ và sản xuất sản phẩm từ	Nhóm ngành này chủ yếu phát sinh bụi mịn, dung môi hữu cơ: + Hơi dung môi hữu cơ (VOCs) từ công đoạn sơn, phủ bề mặt	- Chủ yếu ảnh hưởng cục bộ trong khu vực nhà xưởng.

STT	Ngành nghề hoạt động	Các tác động chính	Phạm vi tác động
	gỗ, tre, nứa; Sản xuất giường, tủ, bàn, ghế	trong quy trình sản xuất giường, tủ, bàn, ghế. + Bụi gỗ cơ học phát sinh liên tục: Phát sinh từ các công đoạn xẻ gỗ, cắt, bào, chà nhám, làm mịn bề mặt gỗ, tre, nứa. + Khí thải lò hơi: Lò hơi phục vụ cho sấy gỗ, tre, nứa để chống mối mọt và cong vênh. Nếu tận dụng phế liệu gỗ, mùn cưa làm nhiên liệu đốt sẽ phát sinh lượng bụi mịn, khí CO, NO _x nếu hệ thống lọc khói thải hoạt động kém hiệu quả.	- Khí thải lò hơi nếu không xử lý đạt Quy chuẩn theo quy định gây ô nhiễm môi trường không khí tại khu vực.
4	Sản xuất khí công nghiệp (sản xuất, chiết nạp khí CO ₂); Sản xuất khí đốt (sản xuất, chiết nạp khí dầu mỏ hóa lỏng LPG, khí đốt); sản xuất nước đá.	- Sản xuất khí công nghiệp, sản xuất khí đốt là nhóm ngành được xếp vào loại nguy cơ xảy ra sự cố cháy, nổ trong CCN. - Phát sinh hợp chất hữu cơ dễ bay hơi: Quá trình chiết nạp và xả áp định kỳ phát sinh các hợp chất hữu cơ dễ bay hơi (VOCs). Đồng thời, khí LPG thương phẩm thường được pha thêm chất tạo mùi chứa lưu huỳnh (<i>mercaptan</i>) để dễ phát hiện rò rỉ; chất này nếu thoát ra ngoài sẽ gây mùi hôi nồng nặc khó chịu cho khu vực xung quanh. - Chất thải rắn nguy hại: Phát sinh các vỏ bình gas cũ hỏng, van hỏng dính dầu và lượng vỏ chai sơn, bã sơn từ công đoạn sơn bảo dưỡng, làm mới vỏ bình gas. - Đối với sản xuất nước đá: Ít gây tác động do phát sinh nước thải, chất thải rắn ít. Nước thải phát sinh chủ yếu từ nước rửa khuôn, nước thải này chứa chất rắn lơ lửng (TSS).	- Nếu xảy ra cháy nổ sẽ gây tác động lớn, phạm vi ảnh hưởng đến công trình nhà xưởng lân cận trong CCN. - Chủ yếu ảnh hưởng cục bộ trong khu vực nhà xưởng.
5	Sản xuất thuốc, hoá dược và dược liệu	- Nước thải: Nhóm ngành này phát sinh nước thải sản xuất không nhiều nhưng chứa nhiều dung môi hữu cơ (methanol, acetone,	Ảnh hưởng đến hiệu quả xử lý của Trạm XLNT CCN nếu nước thải từ các nhà máy

STT	Ngành nghề hoạt động	Các tác động chính	Phạm vi tác động
		toluene...), muối vô cơ, axit, kiềm và các chất trung gian phản ứng. Đối với nước thải sản xuất thuốc (bào chế, đóng gói): Phát sinh chủ yếu từ quá trình vệ sinh thiết bị, bồn pha chế. Nước thải chứa các thành phần hoạt chất dược tính gốc, tá dược, chất tạo màu và chất hoạt động bề mặt. Nước thải chế biến dược liệu: Phát sinh từ khâu rửa nguyên liệu, trích ly, cô đặc. Loại nước thải này chứa hàm lượng chất hữu cơ tự nhiên cao, độ màu lớn, dễ lên men gây mùi hôi thối và chứa hàm lượng cặn lơ lửng (SS) lớn. - Khí thải: Hơi dung môi hữu cơ (VOCs) phát sinh từ công đoạn trích ly dược liệu, kết tinh hóa dược, sấy thuốc hoặc rửa thiết bị bằng dung môi. Khí thải từ lò hơi: Khí CO, SO₂, NO_x và bụi tro từ quá trình vận hành lò hơi phục vụ chưng cất, sấy.	thành viên xử lý không đạt tiêu chuẩn đầu nổi. - Ảnh hưởng cục bộ trong khu vực nhà xưởng. Đối với, khí thải lò hơi nếu không xử lý đạt Quy chuẩn theo quy định gây ô nhiễm môi trường không khí tại khu vực.
6	Sản xuất bê tông và các sản phẩm từ bê tông, xi măng và thạch cao	Đây là nhóm ngành phát sinh bụi và tiếng ồn lớn. - Bụi: Phát sinh từ tất cả các công đoạn xúc lật, vận chuyển nguyên liệu thô (cát, đá, sỏi), lưu kho bãi lộ thiên, quá trình nạp nguyên liệu vào silo (xi măng, thạch cao) và công đoạn trộn khô. - Tiếng ồn phát sinh liên tục từ trạm trộn, máy sàng đá, máy đầm rung khuôn đúc cấu kiện, máy cắt bê tông và các phương tiện vận chuyển hạng nặng (xe bồn trộn, xe tải tự đổ). - Nước thải sản xuất từ ngành nghề này không nhiều, phát sinh từ vệ sinh các xe bồn trộn bê tông, vệ sinh bồn trộn cố định, có độ pH dao động từ 11 đến 12 do tính chất kiềm của xi măng và chất rắn lơ lửng cao. Nước thải này nếu xả thẳng sẽ làm chết các loài	- Bụi xi măng và thạch cao có kích thước hạt rất nhỏ, dễ phát tán theo gió ảnh hưởng trực tiếp đến các nhà máy lân cận trong CCN và khu dân cư xung quanh. - Ảnh hưởng đến hiệu quả xử lý của Trạm XLNT CCN nếu nước thải từ các nhà máy thành viên xử lý không đạt tiêu chuẩn đầu nổi.

STT	Ngành nghề hoạt động	Các tác động chính	Phạm vi tác động
		thủy sinh và vô hiệu hóa hệ thống xử lý nước thải sinh học tập trung của CCN.	
7	Sản xuất sản phẩm từ kim loại đúc sẵn (trừ máy móc, thiết bị)	Nhóm ngành này chủ yếu phát sinh bụi, khí thải và và hơi hóa chất độc hại: + Bụi kim loại và bụi mài: Phát sinh từ công đoạn cắt, mài, đánh bóng bề mặt. Bụi kim loại nặng, dễ lắng đọng và gây tổn thương hệ hô hấp của người lao động. + Khí thải từ quá trình hàn (khói hàn): Chứa các oxit kim loại (sắt, mangan, niken, crom) dưới dạng hạt siêu mịn và các khí như CO, NO_x + Hơi dung môi hữu cơ (VOCs): Phát sinh từ công đoạn phun sơn bảo vệ bề mặt hoặc lau chùi dầu mỡ bằng hóa chất dung môi (như xylene, toluene, acetone).	Ảnh hưởng cục bộ trong khu vực nhà xưởng.
8	Giặt là, làm sạch các sản phẩm dệt và lông thú	- Nước thải: Nhóm này phát sinh lượng nước thải lớn, chứa hàm lượng chất hoạt động bề mặt cao, nước thải giặt là thường có pH dao động từ 9 đến 11 (do sử dụng bột giặt, chất kiềm hóa) và nhiệt độ cao (từ nước xả giặt nóng hoặc hấp), chứa các chất lơ lửng (xơ sợi vải) và màu nhuộm hòa tan bị phai ra từ quần áo. Công đoạn làm sạch các sản phẩm cao cấp hoặc lông thú sử dụng phương pháp giặt khô bằng hóa chất như Perchloroethylene (Perc) hoặc các hydrocacbon thơm. - Khí thải: Hơi dung môi hữu cơ (VOCs) phát sinh trực tiếp từ các máy giặt khô sử dụng Perc hoặc hydrocacbon khi mở cửa	Ảnh hưởng đến hiệu quả xử lý của Trạm XLNT CCN nếu nước thải từ các nhà máy thành viên xử lý không đạt tiêu chuẩn đầu nổi. - Ảnh hưởng cục bộ trong khu vực nhà xưởng. Đối với, khí thải lò hơi nếu không xử lý đạt Quy chuẩn theo quy định gây ô nhiễm môi trường không khí tại khu vực.

STT	Ngành nghề hoạt động	Các tác động chính	Phạm vi tác động
		máy, từ khu vực sấy khô hoặc rò rỉ đường ống. Hơi Perc khuếch tán ra môi trường gây mùi và ảnh hưởng trực tiếp đến hệ hô hấp của lao động. Khí thải từ lò hơi: Khí CO, SO ₂ , NOx và bụi tro từ quá trình vận hành lò hơi phục vụ giặt, sấy.	

Như vậy, để dự án CCN Diên Thọ (giai đoạn 2) đi vào vận hành an toàn và đạt Quy chuẩn môi trường, Ban Quản lý CCN và các nhà đầu tư thứ cấp có các biện pháp giảm thiểu phù hợp với từng ngành nghề hoạt động.

1.2.1.3. Đánh giá tác động do nước thải

a. 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, của CNV làm việc tại Ban quản lý;

b. Tính chất và lưu lượng nước thải

* 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.

Theo Đồ án điều chỉnh Quy hoạch phân khu (tỷ lệ 1/2000) Cụm công nghiệp Diên Thọ thì toàn bộ nước thải của 03 giai đoạn được thu gom về Trạm xử lý nước thải tập trung công suất 1.200m³/ngày, vị trí Trạm XLNT tập trung đặt tại CCN Diên Thọ (giai đoạn 2). Ngành nghề đầu tư vào CCN Diên Thọ là các ngành nghề sản xuất ít gây ô nhiễm môi trường. Đặc trưng các thông số có trong nước thải cũng như tải lượng ô nhiễm của các thông số nước thải cụ thể của các nhà máy đầu tư vào CCN sẽ được trình bày chi tiết trong các báo cáo hồ sơ môi trường của từng nhà máy trước khi triển khai xây dựng. Trong Báo cáo cũng đã trình bày tính chất, thông số ô nhiễm đặc trưng đối với từng ngành nghề một cách tổng quan tại bảng 3.23 ở trên.

Cụm công nghiệp Diên Phú và CCN Đắc Lộc 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 4.23. Kết quả phân tích mẫu nước thải trước khi vào Trạm XLNT tập trung của CCN Diên Phú và CCN Đắc Lộc

STT	Thông số	Đơn vị	CCN Diên Phú	CCN Đắc Lộc	QCVN 40:2025 (Cột B)
1	Nhiệt độ	°C	30,2	31,0	40
2	pH	-	7,0	6,7	5,5-9
3	Màu	Pt/Co	49,0	111,3	100
4	TSS	mg/l	39	47	80
5	BOD ₅	mg/l	106	123	80
6	COD	mg/l	203	240	130
7	Amoni (tính theo N)	mg/l	18,5	19,1	10

Chủ đầu tư: Công ty Cổ phần Đầu tư VCN

Đơn vị tư vấn: Trung tâm Quan trắc Tài nguyên và Môi trường Khánh Hòa

STT	Thông số	Đơn vị	CCN Diên Phú	CCN Đắc Lộc	QCVN 40:2025 (Cột B)
8	Tổng N	mg/l	19,6	30,8	40
9	Tổng P	mg/l	3,13	0,792	6,0
10	Pb	mg/l	0,01	0,007	0,5
11	As	mg/l	0,001	0,0006	0,25
12	Hg	mg/l	KPH MDL=0,0003	KPH MDL=0,0003	0,005
13	Cd	mg/l	KPH MDL=0,00045	KPH MDL=0,00045	0,1
14	Tổng dầu mỡ khoáng	mg/l	KPH MDL=0,8	KPH MDL=0,8	5,0
15	Coliform	MPN/100ml	2,2 x 10⁶	1,6 x 10⁵	5.000

(Nguồn: Phiếu kết quả thử nghiệm của CCN Đắc Lộc và CCN Diên Phú, năm 2026)

Ghi chú: QCVN 40:2025/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. Ngoài trừ, CCN Diên Phú có thông số vượt quy chuẩn như: Amoni vượt 1,85 lần, BOD₅ vượt 1,33 lần, COD vượt 1,56 lần, Coliform vượt 440 lần; còn CCN Đắc Lộc các thông số vượt quy chuẩn như: độ màu vượt 11,13 lần, Amoni vượt 1,91 lần, BOD₅ vượt 1,54 lần, COD vượt 1,85 lần, Coliform vượt 320 lần.

Nhìn chung, khi CCN Diên Thọ (giai đoạn 2) đi vào vận hành với sự hoạt động của các nhà máy thành viên tập trung các ngành nghề được phép đầu tư đều phát sinh nước thải, nếu nước thải từ các nhà máy xử lý không đảm bảo theo tiêu chuẩn đầu nối sẽ ảnh hưởng đến hiệu quả xử lý của Trạm XLNT CCN.

Vì vậy, quy định 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 40:2025/BTNMT- Cột B trước khi dẫn nước thải về trạm XLNT tập trung của CCN xử lý tiếp theo.

*** 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 dưới đất, 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.

Tổng lượng nước thải của cụm công nghiệp Diên Thọ (cả 03 giai đoạn – theo bảng 1.14): 1.078,4 m³/ngày. Lượng nước thải này cần được thu gom xử lý tiếp theo đạt QCVN 40:2025/BTNMT, Cột A và qua hồ điều hòa trước khi thải ra nguồn tiếp nhận bên ngoài môi trường.

1.2.1.4. Tác động do nước mưa chảy tràn

- Theo nguyên tắc, nước mưa được quy ước là nước sạch nếu không tiếp xúc với các nguồn ô nhiễm: nước thải, khí thải, đất bị ô nhiễm... Khi chảy qua các vùng chứa các chất ô nhiễm, nước mưa sẽ cuốn theo các thành phần ô nhiễm đến nguồn tiếp nhận, tạo điều kiện lan truyền nhanh các chất ô nhiễm.

- Khi các nhà xưởng được xây dựng lên, mái nhà và sân bãi được trải nhựa sẽ thay thế đất trống. Mặt khác, trong quá trình vận hành các dự án nhỏ, nếu các nguồn gây ô nhiễm môi trường không được khống chế theo quy định, khi nước mưa rơi xuống khu đất dự án sẽ cuốn theo các chất ô nhiễm có trong khí thải, nước thải, chất thải rắn gây ô nhiễm. Tùy theo phương án khống chế nước mưa cục bộ mà thành phần và nồng độ nước mưa thay đổi đáng kể.

- 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 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 bẩn ngoài tác động làm mất mỹ quan khu vực còn có thể gây tắc nghẽn công 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.

1.2.1.5. Tác động đến môi trường không khí

a. Bụi, khí thải từ hoạt động sản xuất của các nhà máy, xí nghiệp

Hoạt động sản xuất của các nhà máy, xí nghiệp trong CCN Diên Thọ (giai đoạn 2) sẽ phát sinh bụi, khí thải trong quá trình hoạt động, cụ thể:

- ***Nhóm ngành nghề phát sinh bụi thô và bụi mịn (PM₁₀, PM_{2.5}):***

+ *Ngành sản xuất bê tông và các sản phẩm từ bê tông, xi măng*: Đây là nhóm phát thải bụi lớn. Bụi xi măng, cát, đá phát sinh từ quá trình bốc dỡ nguyên liệu, trộn, đóng bao và vận chuyển. Bụi xi măng có kích thước hạt rất mịn, tính kiềm cao, dễ phát tán xa.

+ *Chế biến gỗ, sản xuất giường, tủ, bàn, ghế*: Phát sinh lượng lớn bụi gỗ (mạt cưa, bụi mịn từ khâu chà nhám, cưa, xẻ). Bụi gỗ thường chứa các hợp chất hữu cơ tự nhiên và hóa chất bảo quản gỗ.

+ *Sản xuất sản phẩm từ kim loại đúc sẵn*: Phát sinh bụi kim loại, oxit sắt từ các công đoạn cắt, mài, hàn và làm sạch bề mặt kim loại.

- Nhóm ngành nghề phát sinh khí thải:

+ *Sản xuất, chế biến thực phẩm và đồ uống*: Thường sử dụng lò hơi để hấp, sấy, thanh trùng. Khí thải lò hơi chứa CO, SO₂, NO_x, bụi tro và bồ hóng.

+ *Giặt là, làm sạch*: Sử dụng lò hơi công suất lớn để cấp nhiệt, phát sinh khí thải đốt nhiên liệu tương tự nhóm thực phẩm.

+ *Sản xuất sản phẩm từ kim loại đúc sẵn (trừ máy móc, thiết bị)*: Khí thải từ quá trình hàn (khói hàn) chứa các oxit kim loại (sắt, mangan, niken, crom) dưới dạng hạt siêu mịn và các khí như CO, NO_x.

- Nhóm phát sinh hợp chất hữu cơ dễ bay hơi (VOCs) và mùi hôi:

+ *Sản xuất trang phục, giày dép, vali, túi xách*: Phát sinh hơi dung môi hữu cơ (VOCs như Toluene, Xylen, Ethyl acetate...) từ quá trình dán keo, phun sơn logo, xử lý bề mặt da/vải và dung môi làm sạch.

+ *Chế biến gỗ và sản xuất bàn ghế*: Quá trình phun sơn, vecni bóng bề mặt gỗ phát tán lượng lớn VOCs vào không khí.

+ *Giặt là, làm sạch*: Sử dụng hóa chất giặt tẩy, dung môi giặt khô (như Perchloroethylene - PCE) bay hơi gây mùi và độc hại.

+ *Sản xuất, chiết nạp khí công nghiệp (CO₂) và khí đốt (LPG)*: Nguy cơ rò rỉ khí gas (HC, CH₄, CO₂) trong quá trình chiết nạp, lưu trữ.

+ *Sản xuất sản phẩm từ kim loại đúc sẵn (trừ máy móc, thiết bị)*: Hơi dung môi hữu cơ (VOCs) phát sinh từ công đoạn phun sơn bảo vệ bề mặt hoặc lau chùi dầu mỡ bằng hóa chất dung môi (như xylen, toluene, acetone).

Nhìn chung, hầu hết các nhóm ngành nghề trong CCN Diên Thọ (giai đoạn 2) khi đi vào vận hành ít, nhiều đều phát sinh bụi, khí thải. Tác động từ bụi, khí thải có thể kiểm soát tốt nếu bố trí hợp lý các nhóm ngành nghề trong CCN, diện tích cây xanh được bố trí theo đúng quy hoạch và quan trọng hơn hết mỗi nhà máy thành viên có các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường để hạn chế tác động đến công nhân làm việc, môi trường không khí tại khu vực.

b. Bụi, khí thải từ các phương tiện giao thông vận tải

Trong giai đoạn vận hành, hoạt động của các phương tiện giao thông vận tải vận chuyển nguyên vật liệu cho các nhà máy sản xuất, vận chuyển sản phẩm đi tiêu thụ sẽ

làm phát sinh một lượng khí thải. Thành phần khí thải của các phương tiện giao thông vận tải chủ yếu bụi, CO, SO₂, NO₂, 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 giao thông vận tải kéo dài trong suốt quá trình hoạt động của Cụm công nghiệp, ảnh hưởng lớn nhất là trong giờ cao điểm.

Đối tượng bị ảnh hưởng chính là môi trường không khí 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, không gian của CCN rộng nên tác động được giảm thiểu đáng kể.

c. 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 hoà 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,...

1.2.1.6. Đánh giá tác động do chất thải rắn

Chất thải rắn phát sinh trong giai đoạn 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 và bùn thải từ hệ thống XLNT.

Khi dự án đi vào hoạt động, khối lượng, thành phần chất thải rắn phát sinh cụ thể sẽ được từng nhà máy thành viên thực hiện chi tiết trong hồ sơ môi trường theo quy định. Trong Báo cáo này sẽ dự báo khối lượng, đánh giá tác động một cách tổng quan.

a. Tác động do chất thải rắn sinh hoạt

- *Khối lượng chất thải rắn sinh hoạt:*

+ Định mức phát thải chất thải rắn sinh hoạt theo QCVN 01:2021/BXD khoảng 0,5 kg/người/ngày.

+ Quy mô công nhân dự kiến từ 770 - 930 công nhân (theo Quyết định số 143/QĐ-UBND ngày 14/5/2026 phê duyệt đề án điều chỉnh Quy hoạch chi tiết 1/500).

Như vậy, khối lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh khoảng: 465 kg/ngày tương đương khoảng 162,75 tấn/năm.

- Chất thải rắn sinh hoạt phát sinh từ nhà ăn, văn phòng của các nhà máy chứa nhiều chất hữu cơ dễ phân huỷ. Trong điều kiện thời tiết nóng ẩm, vi sinh vật sẽ phân huỷ lượng chất hữu cơ này làm bốc mùi hôi thối. Đồng thời nguồn rác thải cũng là nơi sinh sống và phát triển của các loại gặm nhấm (chuột), các vật chủ trung gian gây bệnh như ruồi, muỗi,... Nếu không có biện pháp thu gom và xử lý chất thải rắn hằng ngày sẽ bị tồn đọng, gây ảnh hưởng tới cảnh quan cũng như chất lượng môi trường tại CCN.

b. Tác động do chất thải rắn công nghiệp thông thường

- *Khối lượng chất thải rắn thông thường:*

Định mức phát thải khoảng 0,3 tấn/ha, đất công trình sản xuất công nghiệp, tiểu thủ công nghiệp, kho tàng là 23,98 ha. Như vậy khối lượng chất thải rắn thông thường phát sinh khi dự án đi vào vận hành:

$$0,3 \text{ tấn/ha/ngày} \times 23,98 \text{ ha} = 7,194 \text{ tấn/ngày.}$$

Chất thải rắn công nghiệp thông thường bao gồm đầu mẩu gỗ vụn, vải vụn, da giày thừa, bao bì carton, nylon, chai nhựa, bùn thải không nguy hại, tro xỉ than,... Nếu không được thu gom triệt để, Chất thải rắn công nghiệp thông thường bị gió, nước mưa cuốn trôi vào hệ thoát nước mưa của CCN, gây tắc nghẽn dòng chảy, dẫn đến ngập úng cục bộ trong mùa mưa.

*** Đối với bùn thải từ hệ thống XLNT tập trung**

Tùy thuộc vào một số trường hợp, lượng bùn thải có chứa thành phần nguy hại cho môi trường. Vì vậy, khi phát sinh lượng bùn cặn từ hệ thống XLNT tập trung, chủ dự án sẽ gửi mẫu tới đơn vị có chức năng để phân tích.

Nếu mẫu bùn cặn từ hệ thống XLNT thuộc chất thải nguy hại thì sẽ thu gom, quản lý, vận chuyển và xử lý như CTNH theo quy định tại Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT. Nếu mẫu bùn cặn từ hệ thống xử lý nước thải thuộc chất thải rắn thông thường thì sẽ xử lý theo đúng quy định của chất thải rắn thông thường.

Bùn từ quá trình xử lý nước thải chủ yếu là các bùn cặn trong các bể lắng và bể lọc sinh học hiếu khí của trạm XLNT tập trung. Lượng cặn này được tính bằng công thức sau:

$$G = Q \times (0,8 \text{ SS} + 0,3 \text{ BOD}_5) / 103 \text{ kg/ngày}$$

(Nguồn: Nguyễn Phước Dân, Lâm Minh Tiết, Nguyễn Thanh Hùng (2004) *Xử lý nước thải đô thị và công nghiệp - Tính toán thiết kế công trình*)

Trong đó:

- Q: lưu lượng nước thải m³/ngày, Q = 1.200 m³/ngày đêm
- SS: Lượng cặn lơ lửng có trong nước thải (mg/l), SS = 200 mg/L (giá trị trung bình tại cột (4), bảng 3.24);
- BOD₅: Lượng chất hữu cơ được khử (mg/l), BOD₅ = 450 mg/L (giá trị trung bình tại cột (4), bảng 3.24);

Vậy lượng bùn sinh ra là:

$$G = 1.200 \times (0,8 \times 200 + 0,3 \times 450) / 103 = 3.437 \text{ kg/ngày}$$

Theo kinh nghiệm của các đơn vị thiết kế thi công hệ thống xử lý nước thải công nghiệp thì với khối lượng bùn sinh ra như trên được tuần hoàn lại bể xử lý sinh học hiếu khí chiếm ước khoảng 70% lượng bùn sinh ra là G_{tuần hoàn} ≈ 2.406 kg/ngày.

Lượng bùn thải ước tính chiếm khoảng 30% lượng bùn sinh ra là G_{thải} = 1.031 kg/ngày.

Thành phần chủ yếu của loại chất thải này là chất hữu cơ dễ phân huỷ sinh học nhưng cũng có thể lẫn các vi sinh vật, lượng bùn thải được bơm về bể chứa bùn sau đó đưa vào máy ép bùn để ép khô, bùn khô chứa vào bao ni lông lưu giữ tạm thời tại nhà ép bùn.

c. Tác động do chất thải nguy hại

- Thông thường, lượng chất thải nguy hại chiếm từ 3% - 5% tổng lượng chất thải rắn công nghiệp phát sinh tại CCN.

- Khối lượng chất thải nguy hại ước tính khoảng: 5% x 7,194 tấn/ngày = 359,7 kg/ngày.

- Chất thải nguy hại bao gồm các loại giẻ lau dính dầu mỡ, mực in thải, dung môi hóa chất thải, pin, ắc quy hỏng, bùn thải từ hệ thống xử lý nước thải tập trung (nếu có

chứa kim loại nặng vượt ngưỡng quy chuẩn),...Nếu không được thu gom, xử lý triệt để gây tác động đến môi trường đất, nước, không khí tại khu vực.

1.2.2. Đánh giá, dự báo tác động của các nguồn phát sinh không liên quan đến chất thải giai đoạn vận hành.

1.2.2.1. Tác động do tiếng ồn, độ rung

a. 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.

b. Ôn, rung do hoạt động thi công dựng nhà máy

Theo thực tế, việc đầu tư vào CCN không 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.

c. Ôn, rung từ hoạt động sản xuất của các nhà máy

Tiếng ồn và độ rung từ nhà máy là nguồn ô nhiễm vật lý phổ biến, phát sinh từ hoạt động của động cơ, máy nén khí, quạt công nghiệp, hệ thống thông gió, và các thiết bị gia công cơ khí (đập, dập, cưa, cắt)..., ảnh hưởng tiêu cực trực tiếp đến sức khỏe người lao động làm việc tại các cơ sở. Do đó, từng nhà máy thành viên trong CCN cần có biện pháp kiểm soát các yếu tố này, để đảm bảo an toàn lao động và bảo vệ sức khỏe cho người lao động.

1.2.2.2. Tác động đến kinh tế - xã hội

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:

a. Tác động tích cực

- Tạo thêm công ăn việc làm, tăng thu nhập cho người dân lao động địa phương;
- 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.

b. Tác động tiêu cực

- Ảnh hưởng đến đời sống của các hộ dân 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, 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.

1.2.2.3. Tác động bởi các rủi ro, sự cố của dự án

a. Ùn 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 đi vào CCN.

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.

b. Sự cố tắc nghẽn hệ thống thoát nước

Sự cố tắc nghẽn hệ thống thoát nước có thể gây ngập úng cục bộ, hệ thống thu gom và thoát nước thải khi bị tắc nghẽn sẽ dâng ngược qua các hố ga, tràn ra đường nội bộ, chảy tràn trực tiếp vào hệ thống thoát nước mưa hoặc kênh rạch tự nhiên xung quanh mà không đi qua Trạm xử lý nước thải tập trung. Việc này gây ô nhiễm nguồn nước mặt và ngấm xuống đất gây ô nhiễm cho tầng nước dưới đất. Nguyên nhân dẫn đến sự cố tắc nghẽn hệ thống thoát nước:

- Lắng đọng bùn đất, cát bụi vô cơ: Phát sinh từ nước mưa chảy tràn qua các bãi chứa nguyên liệu lộ thiên (như bãi cát, đá của ngành sản xuất bê tông, xi măng) hoặc nước rửa thiết bị có chứa hàm lượng chất rắn lơ lửng (TSS) cực cao nhưng không được

lắng lọc sơ bộ tại nguồn.

- Chất thải rắn công nghiệp bị cuốn vào hệ thống: Các loại xơ sợi dệt, vải vụn (ngành giặt là, may mặc), mặt gỗ, dăm gỗ (ngành chế biến gỗ) hoặc vỏ bao bì nylon bị rơi vãi trên sân công nghiệp, khi có mưa lớn sẽ bị cuốn vào hố ga và mắc kẹt trong đường ống.

- Tích tụ dầu mỡ động thực vật và dầu khoáng: Nước thải từ nhà ăn tập thể hoặc từ các nhà máy chế biến thực phẩm chứa lượng lớn dầu mỡ. Khi đi vào đường ống gặp nhiệt độ thấp, dầu mỡ sẽ đông đặc lại, kết dính với các rác thải khác tạo thành những "khối mỡ" khổng lồ bịt kín lòng cống.

- Đóng cặn hóa học và ăn mòn: Nước thải có độ kiềm cao (từ sản xuất bê tông) hoặc nước thải chứa canxi, thạch cao khi pha trộn với các nguồn nước khác trong mạng lưới thoát nước chung có thể xảy ra phản ứng kết tủa hóa học, bám chặt vào thành cống làm hẹp dần tiết diện dòng chảy.

- Ban quản lý CCN không tiến hành nạo vét bùn lắng tại các hố ga, bể lắng trung gian và đường ống chính định kỳ trước mùa mưa.

- Đầu nối sai quy định: Tình trạng các doanh nghiệp tự ý đầu nối đường ống nước thải chưa qua xử lý vào hệ thống thoát nước mưa hoặc ngược lại (để trốn phí xử lý nước thải), dẫn đến quá tải lưu lượng cục bộ.

c. 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 hủy 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.

d. Sự cố ngập lụt

Chủ yếu là do mưa lũ lớn bất thường hoặc do hệ thống thoát nước bị tắc nghẽn. Khu vực dự án đã tính đến khả năng xảy ra lũ để thiết kế cốt san nền phù hợp với Quy hoạch nên khả năng xảy ra sự cố này tương đối thấp. Dự án có xây dựng tuyến mương

hình thang có mái taluy, đáy rộng 3m khu vực giáp ranh phía Tây Bắc dự án để thoát nước lũ và hoàn trả dòng nước tưới tiêu cho khu vực lân cận. Trong thời gian CCN Diên Thọ (giai đoạn 3) chưa thực hiện, tuyến mương hình thang được xây dựng đến phạm vi thuộc ranh dự án CCN Diên Thọ (giai đoạn 2) sau đó thoát vào mương hiện hữu dọc theo ranh giới phía Bắc dự án và các kênh mương hiện trạng (của giai đoạn 3) về cống thoát lũ bằng qua đường dẫn vào cao tốc Nha Trang – Cam Lâm, theo mương Suối Rút về cống bản bằng đường Quốc lộ 27C và thoát vào kênh mương bê tông về cầu Suối Rút, sau đó dẫn thoát ra sông Cái Nha Trang. Do đó, việc thoát nước dự án và khu vực vẫn đảm bảo.

1.2.3. Tác động của dự án đến hệ thống kênh mương thủy lợi, khả năng thoát nước, thoát lũ của khu vực

- Đối với hệ thống kênh mương thủy lợi: Dự án có chiếm dụng hệ thống kênh mương đất rộng 1,2- 2 m và một số kênh mương nội đồng nhỏ bằng bê tông và bằng đất. Do vậy, trước khi san nền, chủ đầu tư thực hiện xây dựng bồi hoàn xây dựng đường ống PVC đường kính D250 dọc theo tường rào bên trong ranh của dự án phía Tây Nam, để hoàn trả cấp nước thủy lợi cho khu vực sản xuất nông nghiệp phía Tây Bắc (đất trồng xoài, dừa gần với vòng xuyên từ đường dẫn vào đường cao tốc) và phía Bắc, đồng thời xây dựng tuyến mương hình thang có mái taluy, đáy rộng 3m đi dọc theo bên trong ranh của dự án phía Tây Nam (gần với đường ống PVC D250) để thoát nước mưa bên trong dự án và bên ngoài dự án khu vực đường Hương lộ 62, đồng thời đây cũng là tuyến kênh mương hoàn trả tưới tiêu cho các thửa ruộng thuộc đất quy hoạch CCN Diên Thọ (giai đoạn 3) và các ruộng lúa phía Bắc (bên kia đường dẫn vào cao tốc) 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 thoát nước mưa, thoát lũ của khu vực: Khi dự án đi vào vận hành, toàn bộ nước mưa của dự án và một phần nước mưa của CCN Diên Thọ (giai đoạn 1), nước mưa từ bên ngoài dự án khu vực đường Hương lộ 62 được thu gom thoát theo tuyến mương hình thang đi dọc bên trong ranh của dự án phía Tây Bắc. Trong thời gian CCN Diên Thọ (giai đoạn 3) chưa thực hiện, tuyến mương hình thang được xây dựng đến phạm vi thuộc ranh dự án CCN Diên Thọ (giai đoạn 2) sau đó thoát vào mương hiện hữu dọc theo ranh giới phía Bắc dự án và các kênh mương hiện trạng (của giai đoạn 3) về cống thoát lũ bằng qua đường dẫn vào cao tốc Nha Trang – Cam Lâm, theo mương Suối Rút về cống bản bằng đường Quốc lộ 27C và thoát vào kênh mương bê tông về cầu Suối Rút, sau đó dẫn thoát ra sông Cái Nha Trang.

1.2.4. Tác động do hoạt động xả thải vào kênh mương thủy lợi của khu vực

- Việc xả nước thải của CCN Diên Thọ vào hệ thống kênh mương thủy lợi có thể gây ra những tác động phức tạp, đan xen giữa lợi ích thoát nước và nguy cơ ô nhiễm môi trường như sau:

- Nếu nước thải chưa được xử lý đạt chuẩn mà xả trực tiếp vào hệ thống thủy lợi, sẽ dẫn đến các tác động tiêu cực do kênh mương vốn có lưu lượng dòng chảy thấp và không có khả năng tự làm sạch cao như sông lớn.

- Ảnh hưởng trực tiếp đến sản xuất nông nghiệp: Hệ thống kênh mương có nhiệm vụ chính là tưới tiêu cho đồng ruộng. Nước thải lẫn hóa chất, kim loại nặng sẽ làm thay đổi cấu trúc đất, làm chết hoa màu hoặc khiến nông sản bị tích tụ độc tố, không đạt tiêu chuẩn an toàn thực phẩm.

- Ô nhiễm nguồn nước mặt và nước dưới đất: Nếu như nguồn nước thải của CCN Diên Thọ sau xử lý không đạt quy chuẩn sẽ gây ô nhiễm nguồn nước mặt ảnh hưởng đến hệ sinh thái thủy sinh tại khu vực cũng như tại phía hạ lưu.

- Ảnh hưởng nguồn nước thô hạ lưu: Hệ thống thủy lợi tại Diên Thọ thường kết nối với mạng lưới sông suối đổ ra Sông Cái Nha Trang. Nếu việc xả thải mất kiểm soát và không đạt quy chuẩn có thể ảnh hưởng xấu đến chất lượng nước sông Cái, ảnh hưởng đến nguồn nước thô dùng để cấp nước sinh hoạt cho toàn vùng.

2. Đề xuất công trình, biện pháp bảo vệ môi trường

2.1 Đề xuất công trình, biện pháp bảo vệ môi trường trong giai đoạn thi công xây dựng dự án

2.1.1. Biện pháp giảm thiểu tác động bụi, khí thải

a. Giảm thiểu bụi, khí thải do hoạt động vận chuyển đất đắp, vận chuyển nguyên vật liệu

- *Tuyến đường vận chuyển:* Vận chuyển đất đắp, nguyên vật liệu theo các tuyến đường:

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

+ Nguyên vật liệu thi công: Các cửa hàng cung ứng nguyên vật liệu → Đường Quốc lộ 1A → đường Quốc lộ 27C → đường bê tông nằm trong khu đất dự án → bãi chứa vật liệu nằm trong khu đất dự án.

- *Thời gian vận chuyển:*

+ Với số lượng xe vận chuyển đất đắp và nguyên vật liệu ra vào trong thời gian thi công tương đối nhiều. Để giảm thiểu các nguy cơ gây ách tắc giao thông trên tuyến đường giao thông nhất là vào giờ cao điểm, chúng tôi sẽ phối hợp với các chủ thầu bố trí thời gian vận chuyển vào sáng sớm (5h – 6h), buổi tối (18h30 – 20h) và các ngày nghỉ nhằm tránh các giờ cao điểm có khả năng ảnh hưởng đến giao thông chung (giờ đi làm, đi học, giờ tan tầm, tan trường);

+ Trong thời gian từ 8h sáng đến 16h30 mỗi ngày chỉ bố trí những xe có tải trọng nhẹ, chở các nguyên vật liệu cần thiết phục vụ công trình. Bố trí hợp lý thời gian, tuân thủ các tuyến đường quy định dành cho xe chở vật liệu, đất đắp ...để không ảnh hưởng đến hoạt động của các phương tiện giao thông cũng như các công trình dọc theo các tuyến đường vận chuyển.

+ 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 (0,001%) để giảm thiểu lượng khí thải có chứa các khí độc hại vào môi trường không khí;

- 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;

- Lập biển báo công trường xây dựng, biển báo hướng dẫn chỉ đường tại cổng ra vào khu vực dự án, khu vực đang thi công và xung quanh dự án để người dân được biết.

- Đưa các điều khoản bắt buộc các nhà thầu phải cam kết thực hiện khi tham gia vận chuyển nguyên vật liệu, đặc biệt là đất, cát vào hồ sơ mời thầu như:

+ Lái xe có bằng lái, không chạy quá tốc độ và chở quá tải trọng cho phép.

+ Điều chỉnh vận tốc hợp lý khi qua các khu dân cư và các khu vực có đường đất.

+ Không dùng các xe quá cũ, không vận chuyển vào giờ cao điểm, đảm bảo an toàn, không để rơi vãi, rò rỉ khi vận chuyển vật liệu, nguyên liệu rời hay chất lỏng.

+ Phun nước tạo ẩm cho mặt đường vào những thời điểm khô nóng để hạn chế bụi phát tán từ đường, nhất đối với đoạn đường Quốc lộ 27C đoạn qua dự án.

b. Biện pháp khống chế, giảm thiểu bụi phát sinh 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 và phía Tây Bắc 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.

- Đào đắp, san ủi đất theo phương pháp cuốn chiếu, làm đến đâu dứt điểm đến đó, không san ủi tràn lan trên toàn bề mặt dự án. Để tránh chồng lấn khối lượng và phù hợp với thực tế xây dựng, khu vực được chia thành các ô nhỏ tương ứng với các ô đất giới hạn bởi chỉ giới đường đỏ các tuyến đường để thiết kế san nền.

- Thường xuyên phun nước giảm bụi tần suất 2-4 lần/ngày vào những ngày nắng và gió lớn tại các khu vực giáp ranh với khu dân cư, gần đường Quốc lộ 27C đoạn qua dự án.

- 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 được đầm chặt nhằm hạn chế bụi đất phát tán khi gặp gió lớn, 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).

c. Các biện pháp giảm thiểu tác động do thi công đường giao thông

** Giảm thiểu tác động do bụi phát sinh từ hoạt động đổ cấp phối đá dăm:*

- Đá dăm rải đường được làm ẩm đúng tiêu chuẩn: khi rải CPĐD, độ ẩm của cấp phối đá dăm với độ ẩm tốt nhất W_o hoặc $W_o \pm 2\%$ nhằm góp phần hạn chế lượng bụi phát sinh trong quá trình rải đá.

- Các phương tiện vận chuyển đá dăm được che chắn, bao bọc kín để hạn chế việc khuếch tán bụi ra môi trường dọc tuyến đường vận chuyển.

- Hoàn thành dứt điểm, không chế việc lộ mặt đường cấp phối kéo dài để không gây tác động đến môi trường không khí do việc phát tán bụi vào mùa khô ảnh hưởng đến sức khỏe công nhân trên công trường, khu dân cư dọc đường Hương lộ 62, một số nhà dân phía Tây Nam và Tây Bắc dự án.

- Phun nước giảm bụi vào mùa khô thường xuyên tần suất 2-4 lần/ngày tùy thuộc vào điều kiện thời tiết để giảm thiểu bụi khi thi công các tuyến đường.

** Giảm thiểu tác động do bụi phát sinh từ hoạt động làm sạch bề mặt đường cấp phối để rải nhựa đường:*

- Trước khi thảm bê tông nhựa sẽ được làm sạch bề mặt đường. Đây là một trong các hoạt động làm phát sinh bụi nhiều nhất trong quá trình thi công các tuyến đường, do vậy để giảm thiểu tác động đến môi trường không khí xung quanh, khu dân cư giáp ranh với dự án sẽ thực hiện nhanh, gọn, hạn chế thực hiện vào những ngày gió lớn.

- Chủ đầu tư sẽ yêu cầu nhà thầu sử dụng máy hút bụi để thu bụi bề mặt đường trước khi trải nhựa đường để giảm thiểu lượng bụi phát sinh, đồng thời phun nước tưới ẩm mặt đường.

- Kiểm soát chặt chẽ các hoạt động phát sinh bụi tại công trường bằng cách tăng cường công tác quản lý các hoạt động thi công và việc thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường tại công trường.

** Giảm thiểu tác động do hoạt động rải nhựa làm mặt đường thi công đường giao thông:*

- Công nhân thi công được trang bị các phương tiện bảo hộ lao động: khẩu trang, găng tay, áo chống nóng.

- Thi công theo lối cuốn chiếu, dứt điểm và rút ngắn thời gian thi công để giảm thiểu tác động đến công nhân.

** Biện pháp giảm thiểu bụi phát sinh do hoạt động của máy trộn bê tông*

- Làm ẩm vật liệu cát trước khi cấp vào thùng trộn.

- Để giảm thiểu bụi phát sinh ảnh hưởng đến công nhân thi công, yêu cầu công nhân đeo khẩu trang, đồ bảo hộ lao động khi thực hiện công đoạn phối trộn nguyên liệu vào thùng trộn.

- Vị trí đặt máy trộn bê tông cách xa nhà dân nhằm giảm thiểu bụi, ồn ảnh hưởng đến dân cư.

d. Giảm thiểu tác động do thi công hệ thống cấp, thoát nước

Hoạt động thi công hệ thống cấp, thoát nước làm phát sinh bụi từ quá trình đào, đắp đất thân cống, hố thu. Quá trình thi công đào, đắp móng cống, hố thu được tiến hành đồng thời với quá trình thi công nền đường giao thông trong khu vực. Do vậy, biện pháp giảm thiểu tác động như sau:

- Hoạt động thi công theo lối cuốn chiếu, làm đến đâu dứt điểm đến đó.

- Thường xuyên phun nước giảm bụi tần suất 2-4 lần/ngày vào những ngày nắng và gió lớn tại các vị trí giáp ranh khu vực nhà dân.

e. Giảm thiểu tác động do khí thải từ các máy móc, thiết bị thi công

- 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;

- Định kỳ kiểm tra, bảo dưỡng máy móc, thiết bị, đảm bảo luôn trong tình trạng kỹ thuật tốt;

- Dùng nhiên liệu có hàm lượng S thấp (0,001%) để giảm thiểu lượng khí thải có chứa các khí độc hại vào môi trường không khí;

- 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.

2.1.2. Giảm thiểu tác động do nước thải

a. Biện pháp thu gom, xử lý nước thải sinh hoạt của công nhân

- *Phương án thu gom:* Nước thải sinh hoạt của công nhân được thu gom bằng nhà vệ sinh di động composite. Bố trí 03 nhà vệ sinh di động gần khu vực lán trại và nhà điều hành của Ban quản lý. Mỗi nhà vệ sinh di động có thông số như sau:

Kích thước: 2,05 m x 1,45 m x 2,85 m (Dài x rộng x cao).

Vật liệu: Modul nguyên khối, vật liệu Composite.

Nội thất: Bồn cầu, gương soi, lavabo, vòi rửa, quạt thông gió, và đèn

Bể chứa chất thải cỡ lớn 1.600 lít

Bể dự trữ nước: 500 lít

Hệ thống bể chứa của nhà vệ sinh sẽ chứa đựng nước thải trong một thời gian nhất định (tùy theo số lượng người sử dụng nhà vệ sinh).

- *Phương án quản lý:*

+ Đảm bảo nước thải sinh hoạt không để chảy tràn ra khu vực xung quanh gây mất mỹ quan.

+ Không tổ chức nấu ăn tập thể trong khu vực dự án do đó sẽ hạn chế được tối đa lượng nước thải sinh hoạt và chất thải rắn sinh hoạt phát sinh tại khu vực dự án.

+ Xây dựng nội quy cấm phóng uế, vứt rác sinh hoạt, đổ nước thải bừa bãi gây ô nhiễm môi trường.

+ Ưu tiên tuyển dụng lao động địa phương có điều kiện tự túc ăn ở.

+ Tuyên truyền nâng cao ý thức cho công nhân.

+ Chủ dự án, ban chỉ huy công trường chịu trách nhiệm quản lý, giám sát công nhân.

- *Phương án xử lý:*

+ Dự án không xả thải nước thải sinh hoạt ra môi trường trong giai đoạn xây dựng.

+ Toàn bộ nước thải sinh hoạt công nhân được thu gom bằng nhà vệ sinh di động và hợp đồng với đơn vị có chức năng tiến hành thu gom, xử lý.

b. Biện pháp thu gom, xử lý nước thải xây dựng

- Tất cả nước thải phát sinh: nước thải rửa xe, vệ sinh thiết bị, máy móc,... sẽ được thu về bể lắng để lắng cặn, nước sau khi lắng được tái sử dụng rửa xe, phun giảm bụi.

- Tổng lượng nước thải rửa xe $43,8 \text{ m}^3/\text{ngày}$ được thu gom về 01 bể lắng để lắng cặn, bể lắng bố trí cạnh tuyến đường bê tông (trong phạm vi dự án) gần khu vực cổng ra vào dự án, mỗi bể lắng có thể tích 45 m^3 với kích thước $L \times B \times H = 6 \times 5 \times 1,5 \text{ m}$ được chia làm 4 ngăn để lắng đất, cát và xử lý váng dầu gồm:

+ Ngăn 1: thu gom nước thải có kích thước $L \times B \times H = 1,5 \times 5 \times 1,5 \text{ m}$.

+ Ngăn 2: tách dầu mỡ có kích thước: $L \times B \times H = 0,5 \times 5 \times 1,5 \text{ m}$.

+ Ngăn 3: lắng cặn có kích thước: $L \times B \times H = 2,5 \times 5 \times 1,5 \text{ m}$.

+ Ngăn 4: chứa nước sau xử lý có kích thước: $L \times B \times H = 1,5 \times 5 \times 1,5 \text{ m}$.

Nước thải sau khi tách dầu mỡ, lắng cặn chảy sang ngăn 4 để tái sử dụng rửa xe, phun giảm bụi; váng dầu sau khi vớt được chứa trong thùng nhựa dung tích 200 lít và được hợp đồng với đơn vị chức năng thu gom, vận chuyển, xử lý cùng với chất thải nguy hại khác của Dự án theo quy định. Vữa, chất thải đọng lại tại ngăn lắng được nạo vét định kỳ và hợp đồng với đơn vị có chức năng để xử lý.

- 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 môi trường đất và theo nước mưa chảy xuống các kênh mương gây ô nhiễm nguồn nước.

- 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.

c. Biện pháp giảm thiểu tác động do nước mưa chảy tràn

Trong giai đoạn thi công, để hạn chế nước mưa chảy tràn cuốn theo chất bẩn, biện pháp giảm thiểu chủ yếu là đắp đến đâu tiến hành đầm nén chặt, che phủ các bãi vật liệu, kho chứa nhiên liệu xăng, dầu tránh nước mưa. Thu gom và quản lý tốt các loại chất thải rắn phát sinh, tránh bị cuốn theo nước mưa. Đồng thời để giảm thiểu nước mưa chảy tràn gây ngập úng cục bộ dự án và khu vực lân cận sẽ thực hiện các giải pháp sau:

- Trong giai đoạn thi công vẫn giữ lại mương đất rộng 1,2 m x 2m trong khu đất dự án đi từ phía Tây Nam (đường Hương lộ 62) về phía Đông Nam (đường Quốc lộ 27C) để đảm bảo thoát nước khi chưa có mương hoàn trả. Đồng thời, ưu tiên thi công tuyến mương hình thang có mái taluy, đáy rộng 3m đi dọc theo bên trong ranh của dự án phía Tây Bắc để thoát nước mưa bên trong dự án và bên ngoài dự án khu vực đường Hương lộ 62, đồng thời đây cũng là tuyến kênh mương hoàn trả tưới tiêu cho các thửa ruộng thuộc đất quy hoạch CCN Diên Thọ (giai đoạn 3) và khu vực phía Tây Bắc đường dẫn vào cao tốc Nha Trang – Cam Lâm. Sau khi thi công xong tuyến kênh mương hoàn trả sẽ tiến hành san nền mương đất rộng 1,2 m x 2m. Theo đồ án điều chỉnh Quy hoạch phân khu (tỷ lệ 1/2000) CCN Diên Thọ được UBND tỉnh Khánh Hòa phê duyệt tại Quyết định số 2046/QĐ-UBND ngày 13/11/2025 thì tuyến mương hình thang được xây dựng dọc theo ranh phía Tây và phía Bắc của CCN Diên Thọ để thoát nước và hoàn trả tưới tiêu cho khu vực lân cận. Tuy nhiên, trong thời gian CCN Diên Thọ (giai đoạn 3) chưa thực hiện, tuyến mương hình thang được xây dựng đến phạm vi thuộc ranh dự án CCN Diên Thọ (giai đoạn 2) sau đó thoát vào mương hiện hữu dọc theo ranh giới phía Bắc dự án và các kênh mương hiện trạng (của giai đoạn 3) về cống thoát lũ bằng qua đường dẫn vào cao tốc Nha Trang – Cam Lâm, theo mương Suối Rút về cống bản bằng đường Quốc lộ 27C và thoát vào kênh mương bê tông về cầu Suối Rút, sau đó dẫn thoát ra sông Cái Nha Trang.

- Giáp ranh dự án về phía Tây Nam hiện trạng chủ yếu là đất trồng xoài, dừa và có khoảng 4 nhà dân sống rải rác, để giảm thiểu tác động do nước mưa gây ngập úng cục bộ khu vực này, Chúng tôi thỏa thuận với các hộ dân có đất và nhà để hỗ trợ người dân xây dựng các hố ga thu gom nước mưa dọc theo ranh giới dự án (các hố ga này được bố trí thuộc đất của người dân) và bố trí đường ống từ hố ga dẫn về mương thoát nước mưa hình thang của dự án.

- 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.

- Tiến hành nạo vét, khơi thông tại vị trí các mương, rãnh tạm trước khi mùa mưa đến. Khi phát hiện có đất, đá, cát sỏi bị cuốn trôi, tràn lấp mương, rãnh thoát nước mưa

tạm sẽ tiến hành nạo vét, thông dòng chảy để không gây ứ đọng, ngập úng làm ảnh hưởng đến khu vực đồng ruộng thuộc quy hoạch giai đoạn 3.

- Ưu tiên thi công trước các hạng mục: hố ga, mương thoát nước mưa, đường ống thoát nước. Xây dựng các hố ga, mương thu gom nước mưa theo đúng thiết kế.

- Bố trí công nhân thường xuyên dọn dẹp, vệ sinh công trường sạch sẽ, che phủ các bãi vật liệu, các kho nhiên liệu để tránh bị cuốn trôi theo nước mưa. Nâng cao ý thức bảo vệ môi trường cho công nhân phụ trách các công việc đó.

2.1.3. Công trình lưu giữ, xử lý chất thải rắn

a. Công trình lưu giữ, xử lý chất thải rắn sinh hoạt

- *Phương án thu gom, công trình lưu giữ:*

- + Trên công trường bố trí các thùng rác nhựa có nắp đậy để chứa rác thải sinh hoạt của công nhân, rác thải sinh hoạt của công nhân được phân loại tại nguồn. Số lượng thùng rác được trang bị như sau:

- + Bố trí 03 thùng loại 120 lít và có dán nhãn cho từng loại chất thải: 01 thùng chứa chất thải rắn có khả năng tái sử dụng, tái chế, 01 thùng chứa chất thải thực phẩm, 01 thùng chứa chất thải rắn sinh hoạt khác. Bố trí các thùng rác tại các vị trí phù hợp để công nhân dễ dàng thấy như: bố trí tại các lán trại, khu vực nghỉ trưa cho công nhân, tránh tình trạng công nhân vứt rác bừa bãi ra bên ngoài khu vực dự án.

- *Phương án quản lý:*

Phối hợp với nhà thầu xây dựng kết hợp thực hiện các biện pháp như sau:

- + 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 và tuân thủ nội quy đã đề ra trong quá trình xây dựng.

- + Thường xuyên phổ biến cho công nhân về việc bỏ rác và phân loại rác theo đúng vị trí và thùng rác phù hợp.

- + Thường xuyên quét dọn, vệ sinh sạch sẽ tại khu lán trại, không để rác thải rơi vãi, phát tán ra khu vực xung quanh gây mất vệ sinh.

- + Ưu tiên tuyển dụng công nhân tại địa phương nhằm giảm thiểu tối đa lượng nước thải cũng như rác thải sinh hoạt phát sinh.

- + Nghiêm cấm công nhân phóng uế bừa bãi và có biện pháp xử lý các hành vi vi phạm.

- *Phương án xử lý:*

- + Các loại có khả năng tái chế (vỏ lon, hộp nhựa, túi nylon, giấy...) sẽ được thu gom tập trung trong kho chứa và định kỳ chuyển giao cho đơn vị có chức năng thu mua phế liệu.

- + Loại không có khả năng tái chế (thực phẩm thừa...) hợp đồng với Công ty Môi trường đô thị Diên Khánh hàng ngày thu gom, vận chuyển đi xử lý theo quy định.

b. Phương án thu gom, quản lý chất thải rắn xây dựng

- Thực hiện việc phân loại, lưu giữ, thu gom, vận chuyển, tái sử dụng tối đa, tái chế và xử lý chất thải rắn xây dựng phát sinh trên công trường xây dựng theo kế hoạch quản lý chất thải rắn xây dựng;

- Hạn chế tối đa phế thải trong thi công bằng cách tính toán hợp lý khối lượng nguyên vật liệu xây dựng cần sử dụng, áp dụng công nghệ thi công tiên tiến;

- Giáo dục và nâng cao ý thức của công nhân trong việc giữ gìn vệ sinh chung. Thường xuyên thu gom các vật liệu thừa, rơi vãi trên công trường xây dựng như: mảnh gỗ thừa, sắt thép vụn, bê tông rơi vãi, gạch vỡ,... để sử dụng cho mục đích khác, tránh tình trạng thất thoát, lãng phí nguyên vật liệu;

- Thu gom các vật liệu có thể tái chế, tái sử dụng như bao bì xi măng, vụn sắt,... tập trung tại các kho chứa tạm thời của công trường định kỳ chuyển giao cho đơn vị có chức năng thu mua phế liệu.

- Đối với chất thải rắn xây dựng không thể tái sử dụng được lưu giữ tạm tại công trường, có bố trí thùng, bao chứa hoặc đắp bờ bao xung quanh và định kỳ hợp đồng với đơn vị có chức năng để thu gom, xử lý.

- Bố trí cán bộ chuyên trách hoặc kiêm nhiệm về an toàn và vệ sinh lao động theo quy định của pháp luật về xây dựng để hướng dẫn, kiểm tra việc quản lý chất thải rắn xây dựng trong công trình xây dựng.

- Toàn bộ đất đào (đất đào hữu cơ và đất cấp 3) đều được tái sử dụng cho hoạt động đắp san nền và đắp tại các ô trồng cây xanh của dự án.

c. Chất thải rắn nguy hại

- *Thiết bị thu gom, công trình lưu giữ:*

+ Bố trí 03 thùng chứa dung tích khoảng 200 lít để thu gom, lưu chứa toàn bộ chất thải nguy hại phát sinh, bảo đảm lưu chứa an toàn, không tràn đổ, có gắn biển hiệu cảnh báo theo quy định.

+ Bố trí kho tại công trường để lưu chứa chất thải nguy hại.

+ Khu vực lưu chứa chất thải nguy hại đáp ứng các yêu cầu về quản lý chất thải nguy hại theo Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT, ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường:

Khu vực lưu giữ chất thải nguy hại 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, dễ riêng biệt theo từng loại trong kho bãi;

- Phương án quản lý:

+ Không thay thế, sửa chữa bảo dưỡng phương tiện vận chuyển, máy móc thiết bị thi công tại khu vực công trường, trừ trường hợp bị hư hỏng đột xuất. Khi thay thế, sửa chữa phải có dụng cụ thu gom dầu mỡ thải, giặt lau và xử lý theo đúng quy định về chất thải nguy hại.

+ Toàn bộ chất thải nguy hại phát sinh được phân loại chất thải và thu gom vào các thùng chứa chuyên dụng, có nắp đậy kín, dán nhãn theo quy định để lưu giữ tại kho chứa, có gắn dấu hiệu cảnh báo, đảm bảo không rò rỉ, bay hơi, rơi vãi, phát tán ra môi trường.

- Phương án xử lý:

Công tác thu gom, vận chuyển và xử lý chất thải nguy hại được nhà thầu thi công hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển, xử lý theo quy định Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật bảo vệ Môi trường; 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 của Chính phủ 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.

2.1.4. Biện pháp giảm thiểu tác động do 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.

- 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.

- Chống rung tại nguồn: Tùy theo từng loại máy móc cụ thể để có biện pháp khắc phục như: Kê cân bằng máy, lắp các bộ giảm chấn động lực, sử dụng vật liệu phi kim loại, thay đổi chế độ tải làm việc,...

- Chống rung lan truyền: Dùng các kết cấu đàn hồi giảm rung (hộp dầu giảm chấn, gối đàn hồi, đệm đàn hồi kim loại, gối đàn hồi cao su,...), sử dụng các dụng cụ cá nhân chống rung,...

- Bố trí cự ly và phân bổ thời gian hoạt động hợp lý của các thiết bị có cùng độ rung để tránh cộng hưởng.

- Bố trí thời gian làm việc hợp lý, tránh làm việc vào giờ nghỉ của người dân, hạn chế vận chuyển vật liệu trên các tuyến giao thông vào giờ cao điểm để giảm tối đa tiếng ồn phát sinh.

Công ty cam kết mức ồn, độ rung gây ra do các hoạt động xây dựng của dự án đạt quy chuẩn QCVN 26:2025/BNNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn và QCVN 27:2025/BNNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung.

2.1.5. Các biện pháp bảo vệ môi trường khác

2.1.5.1. Biện pháp giảm thiểu tác động do nâng cao cốt nền dự án

Việc nâng cao cốt nền dự án có khả năng gây ngập úng khu vực đồng ruộng thuộc quy hoạch CCN Diên Thọ (giai đoạn 3) giáp ranh về Tây Bắc. Đồng thời, 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 và phía Tây Bắc do vậy có khả năng gây ngập úng cục bộ khu vực hiện trạng đất trồng xoài, dừa và khoảng 4 nhà dân sống rải rác gần hành lang đường cao tốc, giáp ranh Dự án về phía Tây Nam. Do vậy, để giảm thiểu tác động ngập úng cục bộ do hoạt động san nền của dự án, áp dụng các biện pháp sau:

- Trong giai đoạn thi công vẫn giữ lại mương đất rộng 1,2 m x 2m trong khu đất dự án đi từ phía Tây Nam (đường Hương lộ 62) về phía Đông Nam (đường Quốc lộ 27C) để đảm bảo thoát nước khi chưa có mương hoàn trả.

- Ưu tiên thi công trước tuyến mương hoàn trả hình thang có mái taluy, đáy rộng 3m đi dọc theo bên trong ranh của dự án phía Tây Bắc để thoát nước mưa bên trong dự án và bên ngoài dự án khu vực đường Hương lộ 62. Trong thời gian CCN Diên Thọ (giai đoạn 3) chưa thực hiện, tuyến mương hình thang được xây dựng đến phạm vi thuộc ranh dự án CCN Diên Thọ (giai đoạn 2) sau đó thoát vào mương hiện hữu dọc theo ranh giới phía Bắc dự án và các kênh mương hiện trạng (của giai đoạn 3) về cống thoát lũ bằng qua đường dẫn vào cao tốc Nha Trang – Cam Lâm, theo mương Suối Rút về cống bản bằng đường Quốc lộ 27C và thoát vào kênh mương bê tông về cầu Suối Rút, sau đó dẫn thoát ra sông Cái Nha Trang.

- Sau khi thi công xong tuyến kênh mương hoàn trả mới tiến hành san nền mương đất rộng 1,2 m x 2m.

- Tiến hành nạo vét, khơi thông tại vị trí các mương, rãnh tạm trước khi mùa mưa đến. Khi phát hiện có đất, đá, cát sỏi bị cuốn trôi, tràn lấp mương, rãnh thoát nước mưa tạm sẽ tiến hành nạo vét, thông dòng chảy để không gây ứ đọng, ngập úng làm ảnh hưởng đến khu vực đồng ruộng thuộc quy hoạch giai đoạn 3.

- Xây dựng mái taluy dọc theo ranh dự án phía Tây Bắc giáp với các thửa ruộng quy hoạch đất dự án CCN Diên Thọ (giai đoạn 3) nhằm hạn chế sạt lở do nâng cao cốt nền dự án và đồng thời không cho đất, cát tràn san đồng ruộng ảnh hưởng đến hoạt động trồng trọt của người dân.

- Giáp ranh dự án về phía Tây Nam hiện trạng chủ yếu là đất trồng xoài, dừa và có khoảng 4 nhà dân sống rải rác, để giảm thiểu tác động do nước mưa gây ngập úng cục bộ khu vực này, Chúng tôi thỏa thuận với các hộ dân có đất và nhà để hỗ trợ người dân xây dựng các hố ga thu gom nước mưa dọc theo ranh giới dự án (các hố ga này được bố trí thuộc đất của người dân) và bố trí đường ống từ hố ga dẫn về mương thoát mưa hình thang của dự án.

- 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.

2.1.5.2. Biện pháp giảm thiểu tác động do chiếm dụng các kênh mương thủy lợi nội đồng

- Trước khi thi công, dự án xây dựng đường ống PVC đường kính D250 dọc theo tường rào bên trong ranh của dự án phía Tây Bắc để hoàn trả cấp nước thủy lợi cho khu vực sản xuất nông nghiệp phía Tây Bắc (đất trồng xoài, dừa gần với vòng xuyên từ đường dẫn vào đường cao tốc) và phần ruộng lúa nằm phía Tây Bắc đường dẫn vào cao tốc Nha Trang – Cam Lâm.

- Xây dựng tuyến mương hình thang có mái taluy, đáy rộng 3m đi dọc theo bên trong ranh của dự án phía Tây Bắc (gần với đường ống PVC D250) để thoát nước mưa bên trong dự án và bên ngoài dự án khu vực đường Hương lộ 62, đồng thời đây cũng là tuyến kênh mương hoàn trả tưới tiêu cho các thửa ruộng thuộc đất quy hoạch CCN Diên Thọ (giai đoạn 3) phía Tây Bắc.

Việc hoàn trả đường ống PVC đường kính D250 và tuyến mương hình thang đảm bảo nước tưới cho khu vực ruộng lúa còn canh tác, không làm gián đoạn hoạt động sản xuất nông nghiệp của người dân.

2.1.5.3. Biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực đến tình hình kinh tế - xã hội

- Biện pháp giảm thiểu do gây 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 xây dựng tại ngã giao khu vực ra vào dự án với đường Quốc lộ 27C

+ Các phương tiện tham gia vận chuyển nguyên vật liệu, đất đắp, sẽ chấp hành nội quy công trường như: luôn đảm bảo an toàn giao thông khi tham gia trên tuyến đường nhất là qua khu dân cư hiện hữu.

+ Không vận chuyển vào các giờ cao điểm từ 6h30 đến 7h00, 11h – 11h30 và từ 16h30 đến 17h30, thời gian sau 22h để tránh ảnh hưởng đến sự nghỉ ngơi của người dân. Ngoài các giờ cao điểm, sẽ bố trí lượt xe ra, vào dự án hợp lý giảm ách tắc và đảm bảo an toàn giao thông đồng thời hạn chế ảnh hưởng đến các nhà dân dọc 2 bên tuyến đường.

- Thường xuyên thu dọn vật liệu rơi vãi tại các tuyến đường Quốc lộ 27C.

- 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.

2.1.5.4. Biện pháp quản lý, phòng ngừa và ứng phó rủi ro, sự cố của dự án

a. Tai nạn lao động

*** Biện pháp quản lý, phòng ngừa:**

- 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.
- Chỉ sử dụng những công nhân có tay nghề khi vận hành các máy móc thiết bị thi công đòi hỏi có chuyên môn cao.
- Có biển báo, hàng rào cách ly đối với những khu vực nguy hiểm.
- 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 qui 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 đồ 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 ...).
- Yêu cầu các chủ thầu trang bị các thiết bị y tế sơ cứu tại công trường. 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, ...

*** Biện pháp ứng phó khi xảy ra sự cố tai nạn lao động tại công trường:**

- Khi xảy ra tai nạn lao động tại công trường, cần phải kiểm tra tình trạng của người bị tai nạn để xử lý:
 - + Đối với người bị thương ở mức độ nhẹ: tiến hành sơ cứu tại chỗ nhờ các trang thiết bị y tế dự phòng tại công trường.
 - + Đối với người bị thương nặng: nhanh chóng sơ cấp cứu rồi chuyển bệnh nhân đến cơ sở y tế gần nhất để điều trị.

- Mặt khác, phải nhanh chóng xác định nguyên nhân xảy ra tai nạn: Nguyên nhân chủ quan (do bản thân người bị nạn) hay nguyên nhân khách quan (do máy móc, thiết bị,...). Trong trường hợp là nguyên nhân khách quan thì cần phải tiến hành sửa chữa, khắc phục ngay.

b. Tai nạn giao thông

** Phòng ngừa sự cố tai nạn giao thông:*

- Thường xuyên kiểm tra, bảo dưỡng xe vận chuyển đảm bảo tình trạng kỹ thuật tốt.

- Không vận chuyển nguyên vật liệu, đất đắp vào các giờ cao điểm từ 6h30 đến 7h00, 11h đến 11h30, 16h30 đến 17h30.

- Yêu cầu các chủ phương tiện chở vật liệu đúng tải trọng cho phép.

- Đặt biển báo công trường xây dựng tại khu vực ra vào dự án trên đường Quốc lộ 27C để cảnh báo cho người dân được biết là khu vực có xe thường xuyên ra vào nhằm hạn chế tai nạn xảy ra.

- Khi xe ra vào khu vực dự án cần phát tín hiệu cảnh báo để người tham gia giao thông trên đường hạn chế tốc độ và đảm bảo sự an toàn khi đang lưu thông trên đường Quốc lộ 27C.

- Thường xuyên nhắc nhở các lái xe tuân thủ đúng các quy định về tốc độ, không phóng nhanh, vượt ẩu khi đi trên đường.

- Tuyển dụng công nhân vận hành đúng nghề, có kinh nghiệm vận hành xe vận chuyển, các loại máy móc thiết bị thi công xây lắp với năng suất, chất lượng, an toàn cao nhất.

** Biện pháp ứng phó khi xảy ra sự cố:*

- Khi có tai nạn giao thông:

+ Nhanh chóng sơ cấp cứu rồi chuyển nạn nhân đến cơ sở y tế gần nhất để điều trị.

+ Thông báo cho các bên liên quan để phối hợp giải quyết.

- Khi nền đường các tuyến đường bị hư hỏng do hoạt động của các xe tải chở vật liệu xây dựng: Chủ đầu tư cùng với nhà thầu sẽ phối hợp với các cơ quan chức năng để tiến hành sửa chữa nền đường nhanh nhất có thể.

c. Sự cố rò rỉ nhiên liệu và cháy nổ

** Phòng ngừa sự cố rò rỉ nhiên liệu, 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 bọt, 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: xa lán trại công nhân ở khoảng cách 40 m, xa nhà dân ở khoảng cách 60 m.

+ 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.

+ Lắp rào chắn cách ly khu vực có xăng, dầu.

** Biện pháp ứng phó:*

- Khi phát hiện có cháy, người phát hiện báo động cho những người khác để phối hợp chữa cháy.

- Nhanh chóng tắt nguồn điện gần khu vực xảy ra cháy nổ và sử dụng các bình chữa cháy, vòi nước có sẵn tại công trường để dập tắt đám cháy.

- Thông báo cho Cảnh sát PCCC và cứu hộ cứu nạn để được giúp đỡ chữa cháy.

- Di chuyển người và trang thiết bị máy móc ra khỏi khu vực có khả năng lan rộng của đám cháy.

- Toàn bộ công nhân tại công trường phải làm theo hướng dẫn của Đội cảnh sát PCCC trong quá trình chữa cháy...

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

2.2.1. 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.

2.2.1.1. 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 Cụm công nghiệp với chiều rộng $\geq 10\text{m}$. 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 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 dãy 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 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 Tây CCN và các ngành nghề ít ô nhiễm có khoảng cách ly lớn thì sẽ bố trí vào khu phía Bắc, phía Đông 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 Quy 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 đạt QCVN 05:2023/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí; khí thải đạt QCVN 19:2024/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp; tiếng ồn đạt QCVN 26:2025/BNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn.

**** 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 các hồ sơ môi trường khác theo đúng quy định của pháp luật.

- Thực hiện các biện pháp giảm thiểu ô nhiễm khí thải và tiếng ồn như trong báo cáo ĐTM hoặc trong các hồ sơ 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; mức ồn tối đa nằm trong ngưỡng cho phép của QCVN 26:2025/BNNMT;

2.2.1.2. Công trình, biện pháp xử lý nước thải

a. Phương án thu gom, thoát nước và 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 đấu 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 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 xử lý cục bộ qua bể tự hoại 3 ngăn (chứa, lắng, lọc) được xây dựng đúng quy cách trước khi đầu nối vào hệ thống thoát nước thải chung bên ngoài đường để đưa về trạm XLNT tập trung của CCN để tiếp tục xử lý.

- 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 tiếp tục xử lý.

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

- Tổng lượng nước thải của cụm công nghiệp Diên Thọ (cả 03 giai đoạn – theo bảng 1.15): 1.078,4 m³/ngày.

- Xây dựng trạm xử lý nước thải với tổng công suất 1.200 m³/ngày để đảm bảo 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 được đầu tư xây dựng theo mức độ lấp đầy của Cụm công nghiệp.

- Diện tích đất để bố trí xây dựng trạm XLNT tập trung của Cụm công nghiệp tại

khu đất công trình hạ tầng kỹ thuật nằm phía Tây Bắc dự án (ô đất ký hiệu HTKT): 6.677,57 m² (xem bản vẽ Mặt bằng tổng thể thoát nước thải dự án đính kèm sau phụ lục).

- Hồ sự cố có thể tích 2.400 m³, lót chống thấm HDPE dày 1mm được xây dựng nằm gần với Trạm XLNT 1.200 m³/ngày trong lô đất hạ tầng kỹ thuật nằm phía Tây Nam dự án.

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.

b. Khoảng cách an toàn môi trường đối với trạm XLNT:

Xác định khoảng cách an toàn về môi trường cơ sở từ nguồn thải đến công trình gần nhất của khu dân cư theo Số thứ tự 11.1 QCVN 01:2025/BTNMT- Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khoảng cách an toàn về môi trường đối với khu dân cư của cơ sở sản xuất, kinh doanh, dịch vụ, kho tàng có nguy cơ phát tán bụi, mùi khó chịu, tiếng ồn tác động xấu đến sức khỏe con người ban hành kèm theo Thông tư số 02/2025/TT-BTNMT ngày 12/02/2025:

Trạm XLNT bằng công nghệ hóa lý kết hợp với xử lý sinh học với quy mô công suất 1.200 m³/ngày (dưới 5.000 m³/ngày) tại khu đất công trình hạ tầng kỹ thuật nằm phía Tây dự án (ô đất ký hiệu HTKT), do đó chọn khoảng cách an toàn về môi trường cơ sở là 100 m. Đồng thời, chủ dự án bố trí dải cây xanh cách ly quanh khu vực xây dựng chiều rộng tối thiểu là 10 m.

- Phía Bắc giáp hồ điều hòa (có diện tích 2.490,5 m²) với bề rộng cây xanh cách ly tiếp giáp là 10 m, tiếp đến là đất cây xanh chuyên dụng (CXCD có diện tích 20.680,9 m²). Như vậy, trong khoảng cách 100 m từ trạm XLNT về phía Bắc tiếp giáp với khu đất quy hoạch cây xanh chuyên dụng, không có công trình xây dựng.

- Phía Đông giáp đất cây xanh chuyên dụng, với bề rộng cây xanh cách ly tiếp giáp là 10 m và bề rộng của khu đất cây xanh chuyên dụng khoảng 30 m, tiếp đến là đường giao thông số 4 (lộ giới 20 m), tiếp đến đất QH nhà xưởng, kho bãi trong cụm công nghiệp. Như vậy, khoảng từ trạm XLNT đến đất QH nhà xưởng, kho bãi: 60 m.

- Phía Tây giáp đất cây xanh chuyên dụng của dự án với bề rộng 20m, tiếp đến là đất vườn, đất trồng và đường đường cao tốc Cam Lâm – Nha Trang ngoài dự án. Như vậy, trong khoảng cách 100 m từ trạm XLNT về phía Tây không có công trình xây dựng.

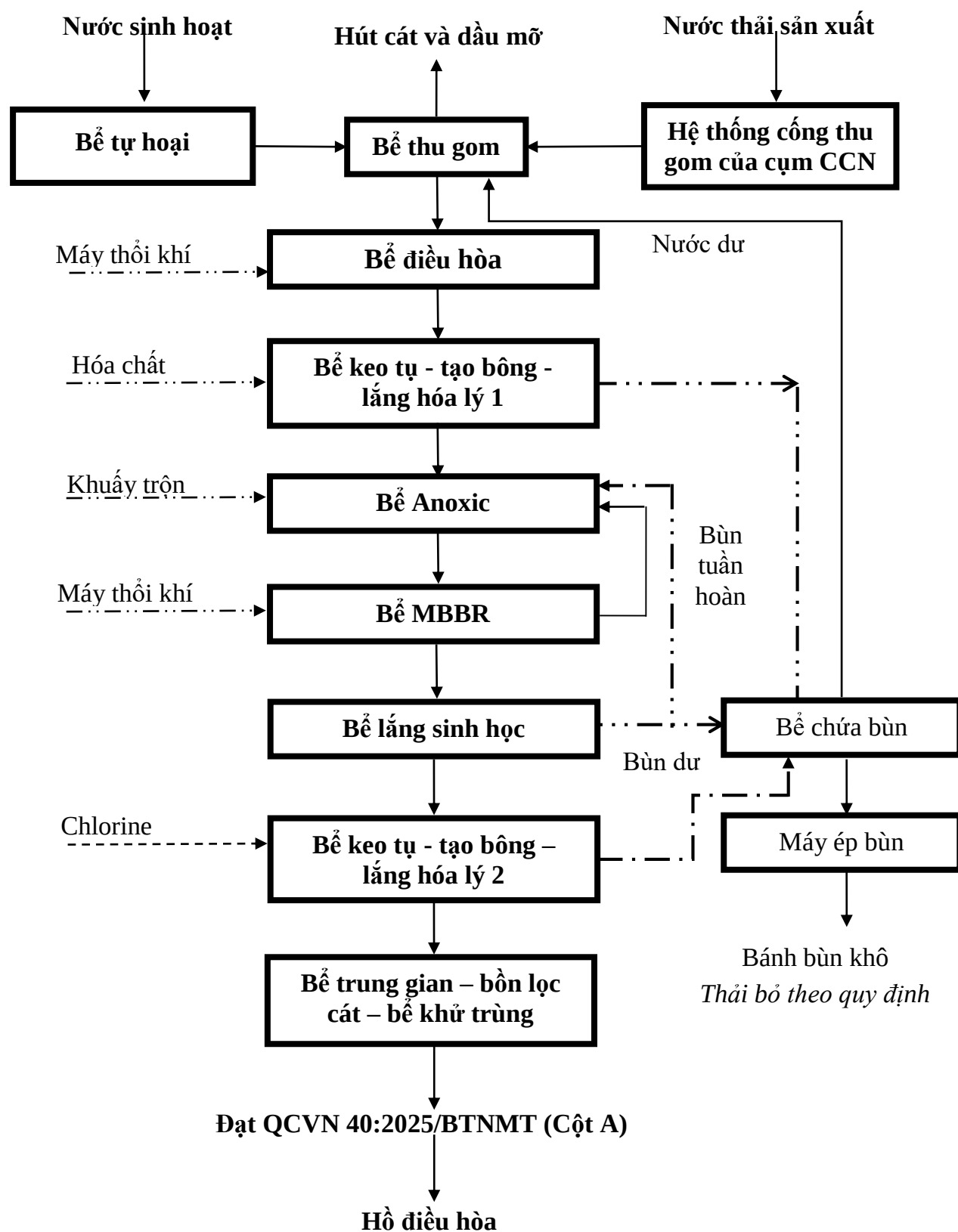
- Phía Nam giáp với đất cây xanh hạn chế (CXHC có diện tích 14.221,2 m²) với bề rộng tiếp giáp hơn 100 m.

Như vậy, vị trí xây dựng trạm XLNT bố trí tại phía Tây Bắc của CNN, tiếp giáp bên ngoài dự án khoảng cách từ 100 m trở lên là khu đất vườn, đất trồng và đường cao tốc Cam Lâm – Nha Trang. Tiếp giáp về phía Bắc, Nam, Đông bên trong dự án được bố trí đất cây xanh chuyên dụng, cây xanh hạn chế và đường giao thông đảm bảo an toàn về môi trường đối với khu dân cư theo QCVN 01:2025/BTNMT. Đồng thời, trạm XLNT có phương án vận hành hành hệ thống XLNT theo quy trình xử lý khép kín liên tục đạt quy chuẩn theo quy định hiện hành nhằm đảm bảo an toàn môi trường xung quanh.

c. Quy trình xử lý nước thải tập trung của CNN

*** Sơ đồ dây chuyền công nghệ:**

03 modul XLNT của dự án có cùng quy trình công nghệ xử lý nước thải dưới đây:



Hình 4.2. Quy trình công nghệ hệ thống xử lý nước thải tại CCN Diên Thọ

*** Thuyết minh quy trình công nghệ:**

Bể tự hoại:

- 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, sau đó thoát ra hệ thống thoát nước thải chung bên ngoài thoát về bể thu gom của Trạm XLNT tập trung để tiếp tục xử lý.

Hệ thống cống thu gom của CNN:

- Nước thải sản xuất tại các nhà máy trong cụm công nghiệp sau khi xử lý sơ bộ đạt QCVN 40:2025/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 để xử lý.

Bể thu gom:

Tại 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.

Bể điều hòa:

- Tại **bể điều hòa** có gắn thiết bị tách rác tinh để giữ lại các dị vật nhỏ, hạn chế hiện tượng nghẹt và tắc đường ống. Bể điều hòa có tác dụng điều hòa lưu lượng và nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải. Từ đây nước thải được bơm vào bể keo tụ - tạo bông – lắng hóa lý 1 để bắt đầu quá trình xử lý hóa lý.

Bể keo tụ - tạo bông - lắng hóa lý 1:

Tại đây, nước thải được 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.

Bể Anoxic:

Tại bể Anoxic, các vi sinh vật hiếu khí tùy nghi trong dòng tuần hoàn của bể MBBR 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.

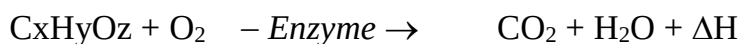
Nước thải sau khi ra khỏi bể Anoxic sẽ tự chảy qua bể hiếu khí MBBR.

Bể MBBR:

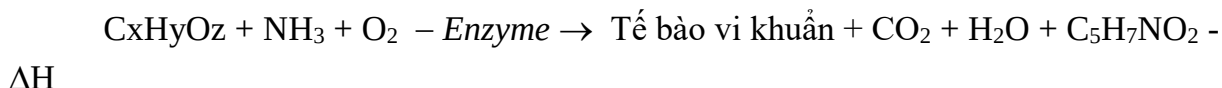
Tại bể MBBR diễn ra các quá trình:

Quá trình xử lý trong bể sinh học được mô tả ngắn gọn như sau:

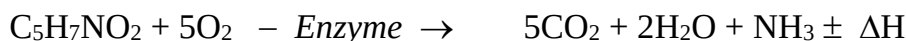
- Oxy hóa các chất hữu cơ:



○ Tổng hợp tế bào mới:



○ Phân hủy nội bào:

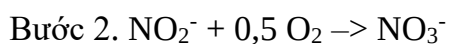
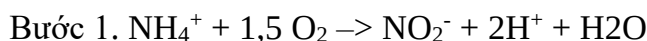


Quá trình Nitrat/Nitrit hóa:

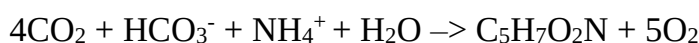
- Nitrat hoá là một quá trình tự dưỡng các vi khuẩn nitrat hoá sử dụng CO_2 (dạng vô cơ) để tổng hợp tạo tế bào và năng lượng.

- 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:

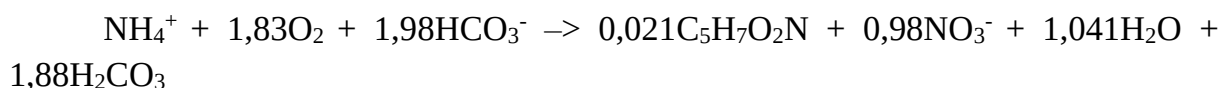


- Ngoài ra Nito (tồn tại dạng Amoni NH_4^+) được đồng hoá và vận chuyển vào trong các mô tế bào để tạo tế bào mới:



- $C_5H_7O_2N$ tạo thành được dùng để tổng hợp nên sinh khối mới cho tế bào vi khuẩn.

- Toàn bộ quá trình ôxy hoá và phản ứng tổng hợp được thể hiện qua phản ứng sau :



- Để đảm bảo hiệu quả của quá trình xử lý. Nồng độ oxy hòa tan của nước thải trong bể sinh học cần được 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 (orthor- PO_4)

- 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 ($O-PO_4$) 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 MBBR. 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 MBBR sẽ tiếp tục chảy qua bể lắng sinh

học.

Bể lắng sinh học:

Tại 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 MBBR. 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 cụm xử lý hóa lý 2: bể keo tụ, bể tạo bông và bể lắng hóa lý 2.

Bể keo tụ, bể tạo bông và bể lắng hóa lý 2:

Quy trình xử lý hóa lý bậc 2 nhằm giúp giảm chỉ tiêu COD đạt ngưỡng cột A theo QCVN 40:2025/BTNMT. Về nguyên lý, quá trình xử lý hóa lý bậc 2 cũng tương tự như quá trình hóa lý bậc 1. Điểm khác biệt là bể lắng hóa lý 2 sử dụng công nghệ lắng Lamella giúp tiết kiệm diện tích xây dựng và tăng tải trọng lắng, nước thải sau khi ra khỏi cụm xử lý hóa lý bậc 2 sẽ chảy vào bể trung gian.

Bể trung gian:

Nước thải từ bể trung gian bơm qua bồn lọc cát để xử lý cặn lơ lửng còn sót lại. Sau cùng nước thải chảy vào bể khử trùng.

Bể khử trùng:

Tại bể khử trùng, nước thải được cho tiếp xúc với dung dịch chlorine để khử trùng nhằm tiêu diệt các loại vi khuẩn, virus. Nước thải sau khi khử trùng sẽ được bơm xả ra hồ điều hòa.

Bể chứa bùn

Bể chứa bùn được cấp khí liên tục để tránh hiện tượng kị khí và bùn lắng cặn. Tại bể chứa bùn có bố trí 01 ngăn thu nước để dự phòng trường hợp hệ thống xử lý bùn bảo dưỡng hoặc chưa đầu tư máy ép bùn, khi đó bể chứa bùn có tác dụng như 01 bể nén bùn. Nước sau quá trình nén được bơm trở lại hệ thống để xử lý triệt để.

Thiết bị xử lý bùn

- Từ bể chứa bùn thông qua bơm trục bùn thải được bơm trực tiếp về hệ thống máy ép bùn và tách nước với nồng độ đầu vào khoảng 1% sau máy ép bùn nồng độ bùn là 20% và được trục vít vận chuyển sang thùng chứa bùn.

- 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.

**** Quy chuẩn áp dụng nước thải sau xử lý:***

Toàn bộ nước thải được thu gom qua hệ thống đường ống thoát nước thải của CNN dẫn về trạm XLNT tập chung của CNN để xử lý đạt QCVN 40:2025/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp (Cột A - bảng 1 và một số thông số đặc trưng của bảng 2) trước khi thải ra môi trường.

d. Các thông số cơ bản của công trình xử lý nước thải:

Trạm xử lý nước thải được đầu tư xây dựng theo modul với 03 modul. Mỗi modul với công suất 400 m³/ngày. đêm được đầu tư xây dựng theo mức độ lấp đầy của cụm công nghiệp.

Các thông số kỹ thuật của hạng mục công trình tính mỗi modul như sau:

Bảng 4.24. Bảng thông số kỹ thuật của hạng mục công trình Trạm XLNT
(thông số tính cho 1 modul 400 m³/ngày)

Stt	Hạng mục	Ký hiệu	Lưu lượng	Diện tích/ Thể tích
01	Bể thu gom	B01	50 m ³ /h	75 m ³
02	Bể điều hòa	B02	16,7 m ³ /h	395,37 m ³
03	Bể keo tụ 1	B03	16,7 m ³ /h	4,2 m ³
04	Bể tạo bông 1	B04	16,7 m ³ /h	16,8 m ³
05	Bể lắng hóa lý 1	B05	16,7 m ³ /h	52,8 m ²
06	Bể lắng Anoxic	B06	16,7 m ³ /h	175,35 m ³
07	Bể MBBR	B07	16,7 m ³ /h	636 m ³
08	Bể lắng sinh học	B08	16,7 m ³ /h	76,8 m ²
09	Bể keo tụ 2	B09	16,7 m ³ /h	4,2 m ³
10	Bể tạo bông 2	B10	16,7 m ³ /h	16,8 m ³
11	Bể lắng hóa lý 2	B11	16,7 m ³ /h	24 m ²
12	Bể trung gian	B12A	16,7 m ³ /h	24,99 m ³
13	Bể khử trùng	B12	16,7 m ³ /h	50,1 m ³
14	Bể nén bùn	B13	-	73,44 m ³
15	Nhà điều hành	N01	-	12,25 m ²
16	Nhà ép bùn	N03	-	20 m ²
17	Phòng tủ điện	N05	-	14 m ²
18	Nhà hóa chất	N04	-	6,6 m ²
19	Nhà máy thổi khí	N02	-	6,6 m ²
20	Hồ sục cở	B14	50 m ³ /h	2.400 m ³

(Nguồn: Thuyết minh hệ thống XLNT của CCN Diên Thọ (giai đoạn 2))

Bảng 4.25. Danh mục máy móc thiết bị Trạm XLNT tập trung
(số lượng máy móc tính cho 1 modul 400 m³/ngày)

TT	Hạng mục	Mô tả chi tiết	Đơn vị	Số lượng
A	THIẾT BỊ XỬ LÝ			
I	Bể thu gom - B01			
01	Tách rác thô	- Vật liệu: SUS304; - Khe lược: 10mm	Cái	1
02	Bơm nước thải	- Q = 48 m ³ /h @ H = 14 m - Nhiệt độ chất bơm: 0 ~ 40°C. - Vật liệu: Thân gang, buồng bơm gang, cánh gang, trục thép không gỉ. - Điện áp: 3pha, 2 cực, 380V, 50Hz, 3.7kW - Cấp độ bảo vệ: IP68; class F.	Cái	2
03	Autocoupling cho bơm tuần hoàn khử nitrat	- Thanh trượt, xích kéo: SUS304; - Autocoupling: gang	Bộ	2
II	Bể điều hòa – B02			
04	Bơm nước thải	- Q = 24 m ³ /h @ H = 8,5 m - Nhiệt độ chất bơm: 0 ~ 40°C. - Vật liệu: Thân gang, buồng bơm gang, cánh gang, trục thép không gỉ. - Điện áp: 3pha, 2 cực, 380V, 50Hz, 2.2kW - Cấp độ bảo vệ: IP68; class F.	Cái	2
05	Autocoupling cho bơm tuần hoàn khử nitrat	- Thanh trượt, xích kéo: SUS304; - Autocoupling: gang	Bộ	2
06	Tách rác tinh	- Lưu lượng: 70 m ³ /h; - Kiểu: tách rác dạng tĩnh; - Vật liệu: SUS304; - Khe lược: 1mm; - Đã bao gồm thùng chứa rác;	Cái	1
III	Bể keo tụ - B03			

TT	Hạng mục	Mô tả chi tiết	Đơn vị	Số lượng
07	Bồn keo tụ	- Vật liệu: SUS304 - Kích thước: D × H = 1,2m × 2,0m - Sàn thao tác: Thép CT3 phủ epoxy	cái	1
08	Mô tô khuấy keo tụ	- Kiểu: Motor giảm tốc; - Công suất: 1.5kW/50Hz/380V; - Tốc độ: 80 – 100 rpm;		
09	Cánh khuấy keo tụ	- Kiểu: Khuấy trục đứng; - Vật liệu: + Trục và cánh khuấy: SS304; + Khung đỡ: thép CT3, sơn chống ăn mòn.		
IV	Bể tạo bông - B04			
10	Bồn tạo bông	- Vật liệu: SUS304; - Kích thước: D x H = 1,9m x 2,8m; - Sàn thao tác: thép CT3 phủ epoxy	Cái	1
11	Motor khuấy tạo bông	- Kiểu: Motor giảm tốc; - Công suất: 1.5kW/50Hz/380V; - Tốc độ: 40 - 80rpm;	Cái	1
12	Cánh khuấy tạo bông	- Kiểu: Khuấy trục đứng; - Vật liệu: + Trục và cánh khuấy: SS304; + Khung đỡ: thép CT3, sơn chống ăn mòn.	Bộ	1
V	Bể lắng hóa lý 1 – B05			
13	Bơm bùn hóa lý	- Kiểu: bơm nước thải trục ngang; - Lưu lượng: 24 m ³ /h; - Cột áp: 8 mH ₂ O; - Công suất: 1.5 kW/50Hz/380V; - Buồng bơm, cánh bơm bằng SUS304;	Cái	2
14	Motor dàn gạt bùn	- Kiểu: Motor giảm tốc; - Công suất: 0.37kW/50Hz/380V; - Tốc độ: 0.05 rpm;	Cái	1

TT	Hạng mục	Mô tả chi tiết	Đơn vị	Số lượng
15	Dàn gạt bùn hóa lý	- Kiểu: Dàn gạt toàn cầu; - Vật liệu: + Trục và dàn gạt: SUS304; + Lưỡi gạt: cao su;	Hệ	1
16	Ống trung tâm	- Vật liệu: SUS304;	Hệ	1
17	Máng răng cưa thu nước	- Vật liệu: SUS304;	Hệ	1
VI	BỂ Anoxic - B06			
18	Máy khuấy chìm	- Kiểu: máy khuấy chìm; - Công suất: 0.75kw/380V/50Hz	Cái	2
19	Hệ thống thanh trượt và xích kéo cho máy khuấy chìm	- Vật liệu: SUS304;	Hệ	2
20	Hệ thống sục khí bể anoxic	- Kiểu: sục khí thô bằng ống đục lỗ; - Vật liệu: uPVC, SUS304;	Hệ	1
VII	BỂ MBBR - B07			
21	Đĩa khuấy tán khí	Thông số kỹ thuật: + Đĩa khuấy tán bọt khí mịn + Kích thước: 9 inch + Vật liệu màng: EPDM; thân PP + Lưu lượng: 5 - 12m ³ /h	Cái	168
22	Giá thể MBBR	- Vật liệu: nhựa PP hoặc PE; - Loại: giá thể lơ lửng MBBR; - Diện tích bề mặt riêng: 350 m ² /m ³	M ³	50
23	Bơm tuần hoàn khử nitrat	Thông số kỹ thuật: - Q = 24 m ³ /h @ H = 8m - Nhiệt độ chất bơm: 0 ~ 40°C. - Vật liệu: Thân gang, buồng bơm gang, cánh gang, trục thép không gỉ. - Điện áp: 3pha, 2 cực, 380V, 50Hz, 1.5kW	Cái	2

TT	Hạng mục	Mô tả chi tiết	Đơn vị	Số lượng
		- Cấp độ bảo vệ: IP68; class F. - Bao gồm autocoupling.		
24	Khung nâng hạ đĩa khuấy tán khí	- Khung đỡ: SUS304; - Thanh trượt, xích kéo: SUS304; - Ống khí: uPVC, HDPE, SUS304; - Đối trọng: SUS304.	Bộ	14
25	Hệ pa-lăng nâng hạ khung đĩa và các bơm chìm	- Pa-lăng tải trọng 500kg; - Xích kéo SUS304; - Khung giá treo Pa-lăng, vật liệu thép CT3 phủ sơn Epoxy chống ăn mòn.	Bộ	2
26	Autocoupling cho bơm tuần hoàn khử nitrat	- Thanh trượt, xích kéo: SUS304; - Autocoupling: gang	Bộ	2
VIII	Bể lắng sinh học - B08			
27	Bơm bùn sinh học	- Dạng bơm trục ngang; - Q = 24 m ³ /h, H = 8 m - Điện áp: 1.5 kW/380V/50Hz	Cái	2
28	Motor dẫn gạt bùn	- Kiểu: Motor giảm tốc; - Công suất: 0.37kW/50Hz/380V; - Tốc độ: 0.05 rpm;	Cái	1
29	Dàn gạt bùn sinh học	- Kiểu: Dàn gạt toàn cầu; - Vật liệu: + Trục và dàn gạt: SUS304; + Lưỡi gạt: cao su;	Hệ	1
30	Ống trung tâm	- Vật liệu: SUS304;	Hệ	1
31	Máng răng cưa thu nước	- Vật liệu: SUS304;	Hệ	1
IX	Bể keo tụ - B09			
32	Bồn keo tụ	- Vật liệu: SUS304 - Kích thước: D × H = 1,2m × 2,0m	cái	1

TT	Hạng mục	Mô tả chi tiết	Đơn vị	Số lượng
		- Sàn thao tác: Thép CT3 phủ epoxy		
33	Mô tô khuấy keo tụ	- Kiểu: Motor giảm tốc; - Công suất: 1.5kW/50Hz/380V; - Tốc độ: 80 – 100 rpm;		
34	Cánh khuấy keo tụ	- Kiểu: Khuấy trục đứng; - Vật liệu: + Trục và cánh khuấy: SS304; + Khung đỡ: thép CT3, sơn chống ăn mòn.		
X	Bể tạo bông - B10			
35	Bồn tạo bông	- Vật liệu: SUS304; - Kích thước: D x H = 1,8m x 2,8m; - Sàn thao tác: thép CT3 phủ epoxy	Cái	1
36	Motor khuấy tạo bông	- Kiểu: Motor giảm tốc; - Công suất: 1.5kW/50Hz/380V; - Tốc độ: 40 - 80rpm;	Cái	1
37	Cánh khuấy tạo bông	- Kiểu: Khuấy trục đứng; - Vật liệu: + Trục và cánh khuấy: SS304; + Khung đỡ: thép CT3, sơn chống ăn mòn.	Bộ	1
XI	Bể lắng hóa lý 2 – B11			
38	Bơm bùn hóa lý	- Kiểu: bơm nước thải trục ngang; - Lưu lượng: 24 m ³ /h; - Cột áp: 8 mH ₂ O; - Công suất: 1.5 kW/50Hz/380V; - Buồng bơm, cánh bơm bằng SUS304;	Cái	2
39	Tấm lắng Lamén	- Độ dày: 0,5 mm - Kích thước ống: 54 x 54 mm; - Góc nghiêng 60 độ đan chéo 2 chiều; - Màu sắc: xanh;		

TT	Hạng mục	Mô tả chi tiết	Đơn vị	Số lượng
		- Vật liệu: nhựa PVC nguyên sinh, bao gồm lắp ghép thành khối.		
40	Bồn lắng hóa lý 2	- Vật liệu thân bồn: SUS304; - Khu gia cường: STK sơn epoxy; - Khung đỡ tấm lamen: SUS304; - Hệ thống sục khí vệ sinh Lamén; - Máng thu nước răng cưa.		
XII	Hệ thống lọc cát			
41	Bồn lọc cát	- Kích thước: D x H = 1,3m x 1,9m - Vật liệu: SUS304; - Phụ kiện: Cát thạch anh, sỏi đỡ, ống thu nước, hệ thống van, đồng hồ áp lực, van an toàn...	Hệ	1
42	Bơm lọc cát	- Dạng bơm trục ngang; - Q = 16,7 m ³ /h, H = 25 m - Điện áp: 3,7 kW/380V/50Hz	Cái	2
XIII	Bể nén bùn			
43	Motor dẫn gạt bùn	- Kiểu: motor giảm tốc; - Công suất: 3,7 kW/50Hz/380V; - Tốc độ: 0,05 rpm.	Cái	1
44	Dàn gạt bùn bể nén bùn	- Kiểu: dàn gạt toàn cầu; - Trục và dàn gạt: SUS304; - Lưỡi gạt: cao su.	Hệ	1
45	Ống trung tâm	- Vật liệu: SUS304; - Kích thước theo bản vẽ.	Hệ	1
46	Máng răng cưa, tấm chắn bọt	- Vật liệu: SUS304; - Kích thước theo bản vẽ.	Hệ	1
XIV	Hệ thống ép bùn			
47	Bơm bùn vào máy ép	- Kiểu: bơm ly tâm trục ngang - Lưu lượng max : 30 m ³ /h - Cột áp: 8 mH ₂ O - Công suất: 1,5kW/380V/50Hz	Cái	2

TT	Hạng mục	Mô tả chi tiết	Đơn vị	Số lượng
48	Máy ép bùn	- Kiểu: máy ép bùn trục vít đa đĩa - Công suất : 5 m ³ /h - Độ ẩm bùn khô sau ép: dưới 80% - Bao gồm: motor truyền động, hệ thống polymer, tủ điện điều khiển máy ép bùn, và tất cả các phụ kiện cấu thành hoàn chỉnh cho việc vận hành máy ép bùn	Hệ	1
XV	Hệ thống hóa chất			
49	Bơm hóa chất	- Lưu lượng: 50 l/h - Điện áp: 50Hz/380V/3pha - Công suất điện: 0,18 Kw - Cột áp: 8 Bar	cái	12
50	Motor khuấy bồn hóa chất	- Motor giảm tốc + Công suất: 0.37kW/50Hz/380V + Tốc độ: 80 – 100 rpm; + Xuất xứ: Đài Loan	cái	2
51	Trục và cánh khuấy bồn hóa chất	- Trục và cánh khuấy: SUS304; - Trục đỡ motor: thép CT3 sơn epoxy	Hệ	2
52	Sàn thao tác pha hóa chất nhà ép bùn	- Khung chịu lực: thép tráng kẽm sơn epoxy - Tấm sàn công tác: tấm grating composite - Kích thước: theo bản vẽ thiết kế	Hệ	1
53	Sàn thao tác pha hóa chất nhà hóa chất	- Khung chịu lực: thép tráng kẽm sơn epoxy - Tấm sàn công tác: tấm grating composite - Kích thước: theo bản vẽ thiết kế	Hệ	1
54	Bồn pha hóa chất	- Dạng bồn đứng - Thể tích: 700 L - Vật liệu: nhựa	cái	6

TT	Hạng mục	Mô tả chi tiết	Đơn vị	Số lượng
XVI	Hệ thống máy thổi khí			
55	Máy thổi khí đảo trộn	- Đảo trộn bể điều hòa, hệ hóa chất - Kiểu: Root blower - Lưu lượng: 2.45 m³/phút (Hoạt động) - Cột áp: 50 kPa - Công suất: 5.5kW/380V/50Hz Bao gồm phụ kiện đi kèm: giảm thanh đầu hút - đẩy, van 1 chiều, van an toàn, belt cover, đồng hồ áp lực, pulley - cua roa, khớp nối mềm. - Motor: Việt Nam/ Singapore	Cái	2
56	Máy thổi khí cấp oxy	- Cung cấp khí Oxy cho bể Aerotank - Kiểu: Root blower - Lưu lượng: 16.8 m³/phút (Hoạt động) - Cột áp: 50 kPa - Công suất: 22kW/380V/50Hz Bao gồm phụ kiện đi kèm: giảm thanh đầu hút - đẩy, van 1 chiều, van an toàn, belt cover, đồng hồ áp lực, pulley - cua roa, khớp nối mềm. - Motor: Việt Nam/ Singapore/ Đài Loan	Cái	2
57	Biến tần cho máy thổi khí cấp oxy	- Công suất: 22kW/380V/50Hz	Cái	2
XVII	Hồ sự cố			
58	Bơm nước thải sự cố	Thông số kỹ thuật: - Q = 25 m³/h @ H = 12 m - Điện áp: 3pha, 380V, 50Hz, 2,2kW - Cấp độ bảo vệ: IP68; class F.	Cái	2
B	HỆ THỐNG ĐIỆN VÀ ĐƯỜNG ỐNG CÔNG NGHỆ			
59	Tủ điện động lực và điều khiển	- Vỏ tủ bằng thép sơn tĩnh điện (Việt Nam); - Linh kiện chính: MCCB, MCB,	Cái	1

TT	Hạng mục	Mô tả chi tiết	Đơn vị	Số lượng
		Contactor, Relay nhiệt...(Châu Á) - PLC điều khiển tự động; - Đèn báo, nút nhấn, công tắc chuyển mạch, relay trung gian; IDEC / Mitsubishi - Cáp điện trong tủ: Cadivi/ Thịnh Phát/ Lion; Việt Nam - Bảo vệ mất pha, quá áp, thiếu áp; - Vật tư, Phụ kiện; VN/Taiwan/China.		
60	Màn hình HMI	- Màn hình cảm ứng HMI 9 inch; - Độ phân giải 800 x 400 pixels	Hệ	1
61	Hệ thống theo dõi tình trạng hệ thống online	- Ghi nhận và truyền dữ liệu về hệ thống xử lý nước thải qua mạng internet, bao gồm: + Trạng thái hoạt động các thiết bị trong hệ thống; + Báo lỗi, báo sự cố các thiết bị trong hệ thống; - Thiết bị ghi nhận và truyền dữ liệu GPRS/3G/Cáp quang. - Phần mềm iLotusLand chạy trên nền desktop và App mobile.	Hệ	1
62	Hệ thống dây điện kỹ thuật	- Cáp điện: Xuất xứ: CADIVI - Bảo vệ cáp: ống uPVC, ống ruột gà, Máng kẽm. <i>**Chỉ bao gồm cáp điện từ tủ điện của hệ thống xử lý nước thải đến các thiết bị trong cụm bể chính xử lý nước thải;</i>	Hệ	1

TT	Hạng mục	Mô tả chi tiết	Đơn vị	Số lượng
63	Hệ thống đường ống công nghệ xử lý nước thải	+ Ống dẫn nước thải: uPVC; + Ống dẫn bùn: uPVC; + Ống dẫn hóa chất: uPVC; + Ống dẫn khí: SUS304, uPVC ; + Hệ thống support ống, cùm ống, thanh trượt, xích kéo: SUS304; + Hệ thống van và phụ kiện khác: Việt Nam / Châu Á	Hệ	1

(Nguồn: Thuyết minh hệ thống XLNT của CCN Diên Thọ (giai đoạn 2))

e. Các thiết bị, hệ thống quan trắc nước thải tự động, liên tục:

- Hệ thống, thiết bị quan trắc nước thải tự động, liên tục dự kiến lắp đặt phù hợp với các quy định tại Thông tư số 10/2021/TT-BTNMT ngày 30/6/2021 của Bộ Tài nguyên và Môi trường, cụ thể như sau:

- + Số lượng: 01 hệ thống.
- + Vị trí lắp đặt: Nhà trạm quan trắc đầu ra.
- + Thông số lắp đặt: Lưu lượng (đầu vào và đầu ra), Nhiệt độ, pH, COD, TSS, Amoni.
- + Thiết bị lấy mẫu tự động: Có.
- + Camera theo dõi: Lắp đặt camera giám sát.
- + Kết nối, truyền số liệu: Dữ liệu được truyền về Sở Nông nghiệp và Môi trường tỉnh Khánh Hòa để theo dõi, giám sát. Việc kết nối, truyền số liệu quan nước thải tự động, liên tục được thực hiện theo 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 và quy định tại Thông tư số 10/2021/TT-BTNMT ngày 30 tháng 6 năm 2021 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định kỹ thuật quan trắc môi trường và quản lý thông tin, dữ liệu quan trắc chất lượng môi trường. Hệ thống quan trắc nước thải tự động, liên tục phải được kiểm soát chất lượng định kỳ 01 lần/năm theo quy định tại Thông tư số 10/2021/TT-BTNMT.

2.2.2. 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 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

CCN.

Xây dựng tuyến mương đất hình thang có mái taluy, đáy rộng 3 m ở khu vực giáp ranh phía Tây Nam và phía Bắc để thoát nước và hoàn trả dòng nước tưới tiêu cho khu vực lân cận. Tuyến mương này chảy qua giai đoạn 3 sau đó thoát qua cống băng đường dẫn vào cao tốc Nha Trang – Cam Lâm và theo mương hiện trạng về cống bản băng đường Quốc lộ 27C và thoát vào kênh mương bê tông về cầu Suối Rút, cuối cùng thoát ra hướng sông Cái Nha Trang.

Nước mưa được thu gom theo đường ống hệ thống thoát nước mưa CCN (giai đoạn 2), phần lớn sẽ được dẫn thoát về mương đất hình thang đáy rộng 3 m giáp ranh phía Tây Nam qua 2 cửa xả CX3 và CX5; phần còn lại thoát về phía Đông Bắc qua cửa xả CX4.

Tuy nhiên, trong thời gian CCN Diên Thọ (giai đoạn 3) chưa thực hiện, tuyến mương hình thang được xây dựng đến phạm vi thuộc ranh dự án CCN Diên Thọ (giai đoạn 2) sau đó thoát vào mương hiện hữu dọc theo ranh giới phía Bắc dự án và các kênh mương hiện trạng (của giai đoạn 3) về cống thoát lũ băng qua đường dẫn vào cao tốc Nha Trang – Cam Lâm, theo mương Suối Rút về cống bản băng đường Quốc lộ 27C và thoát vào kênh mương bê tông về cầu Suối Rút, sau đó dẫn thoát ra sông Cái Nha Trang.

2.2.3. Công trình, biện pháp giảm thiểu bụi, khí thải

2.2.3.1. Từ hoạt động của các phương tiện giao thông

- Bố trí cây xanh theo đúng quy hoạch được duyệt nhằm giảm thiểu ô nhiễm bụi, khí thải.

- Bê tông hóa toàn bộ khu vực đường nội bộ trong CCN để giảm thiểu bụi và khí thải phát sinh từ quá trình vận chuyển nguyên vật liệu và sản phẩm của các cơ sở sản xuất trong CCN.

- Thường xuyên phun nước trên các tuyến đường giao thông nội bộ, lắp đặt hệ thống phun nước dạng tia tại các bãi cỏ, vườn hoa vừa tưới cây vừa đảm bảo độ ẩm và cải thiện khí hậu.

- Để giảm thiểu tác động do mùi hôi phát sinh từ trạm xử lý nước thải tập trung CCN, chủ đầu tư thực hiện các biện pháp sau:

- + Tuân thủ các yêu cầu thiết kế của trạm xử lý nước thải tập trung.
- + Tuân thủ các yêu cầu vận hành và giám sát trạm xử lý nước thải.
- + Trồng cây xanh có tán cách ly xung quanh trạm xử lý nước thải tập trung.

2.2.3.2. Biện pháp riêng cho các nhà máy, doanh nghiệp hoạt động trong Cụm công nghiệp

- Các nhà máy sẽ có trách nhiệm xử lý khí thải phát sinh từ quá trình sản xuất nhà xưởng và phải đạt quy chuẩn môi trường hiện hành trước khi thải ra môi trường không khí xung quanh.

- Tùy vào từng loại hình và công suất sản xuất của các cơ sở sản xuất đầu tư vào CCN có phát sinh loại và lượng khí thải khác nhau. Vì vậy, tùy thuộc vào tình hình thực

tế của cơ sở sản xuất, chủ cơ sở sẽ phải đầu tư xây dựng hệ thống xử lý khí thải để xử lý lượng khí thải phát sinh từ các công đoạn sản xuất.

- Các cơ sở sản xuất trong CCN sử dụng công nghệ tiên tiến, sạch về môi trường, dây chuyền sản xuất khép kín, ít chất thải, bảo đảm thực hiện nguyên tắc chung lựa chọn ngành nghề sản xuất ít ô nhiễm của CCN đặt ra.

- Chủ các nhà máy, xí nghiệp sẽ có trách nhiệm trồng cây xanh trong phạm vi diện tích nhà xưởng của mình để cải thiện chất lượng không khí.

- Áp dụng các biện pháp sản xuất sạch hơn, hướng tới phát triển kinh tế bền vững.

- Chủ các cơ sở thứ cấp có trách nhiệm thực hiện các thủ tục pháp lý về bảo vệ môi trường theo quy định của pháp luật trước khi vận hành sản xuất tại dự án.

- Các biện pháp giảm thiểu nhiệt

- + Bố trí hợp lý chiều cao nhà xưởng, các cửa mái để thông gió tự nhiên tốt, bố trí hướng nhà hợp lý nhằm sử dụng tối đa khả năng thông gió tự nhiên.

- + Áp dụng các biện pháp thông gió cưỡng bức trong hệ thống nhà xưởng, lắp đặt trần mái cách nhiệt, chụp thoát gió tự nhiên hay cơ khí để thoát nhiệt, xây dựng các hệ thống thông gió làm mát phục vụ cho công nhân ở những khu vực có nhiệt độ cao, mật độ nhân lực cao và có nhiều khí độc.

2.2.4 Công trình lưu giữ, xử lý chất thải rắn

2.2.4.1 Đối với chất thải rắn sinh hoạt

Chất thải rắn sinh hoạt phát sinh từ nhà điều hành hệ thống XLNT tập trung, từ các nhà máy sản xuất (dự án thứ cấp) phải được phân loại theo quy định tại Điều 75 Luật Bảo vệ môi trường 2020, cụ thể phân loại theo nguyên tắc như sau:

- Chất thải rắn có khả năng tái sử dụng, tái chế;
- Chất thải thực phẩm;
- Chất thải rắn sinh hoạt khác.

Mỗi loại rác được lưu chứa vào thùng đựng rác có nắp đậy, màu sắc khác nhau theo màu quy định.

Ban quản lý CCN có trách nhiệm bố trí các thùng đựng rác có nắp đậy (2 thùng 15 lít), màu sắc khác nhau đảm bảo thu gom toàn bộ chất thải rắn sinh hoạt phát sinh tại các khu vực nhà điều hành hệ thống XLNT, vào cuối mỗi ngày làm việc, công nhân sẽ mang các túi nylon chứa rác sinh hoạt đặt vào các thùng rác loại 240 lít trước cổng CCN để tập kết. Ban quản lý CCN hợp đồng với đơn vị có chức năng đến thu gom CTR sinh hoạt và vận chuyển đi xử lý theo quy định.

Các nhà máy sản xuất (dự án thứ cấp) tự quản lý chất thải rắn sinh hoạt và hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý theo đúng quy định của pháp luật.

2.2.4.2. Đối với chất thải rắn công nghiệp thông thường

Chất thải rắn công nghiệp thông thường phát sinh từ các hoạt động quản lý, kỹ thuật chung của CCN (nhà làm việc Ban quản lý CCN, nhà vận hành khu xử lý nước

thải sinh hoạt, từ các nhà máy sản xuất (dự án thứ cấp) phải được phân loại theo quy định tại Điều 81 Luật Bảo vệ môi trường 2020, cụ thể phân loại theo nguyên tắc như sau:

- Nhóm chất thải rắn công nghiệp thông thường được tái sử dụng, tái chế làm nguyên liệu sản xuất.

- Nhóm chất thải rắn công nghiệp thông thường đáp ứng tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật, hướng dẫn kỹ thuật được sử dụng trong sản xuất vật liệu xây dựng và san lấp mặt bằng.

- Nhóm chất thải rắn công nghiệp thông thường phải xử lý.

Đối với chất thải rắn thông thường của khu vận hành trạm XLNT, Ban quản lý CCN 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, 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.

Bùn thải từ hệ thống XLNT được bơm về bể chứa bùn sau đó đưa vào máy ép bùn để ép khô, bùn khô chứa vào bao ni lông lưu giữ tạm thời. Chủ đầu tư sẽ ký hợp đồng với đơn vị thu gom xử lý tại địa phương vận chuyển đi xử lý theo đúng quy định.

Các nhà máy sản xuất (dự án thứ cấp) tự quản lý chất thải rắn công nghiệp thông thường và hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý theo đúng quy định của pháp luật.

2.2.4.3. Đối với chất thải nguy hại:

- Chủ đầu tư CCN bố trí kho chứa CTNH có diện tích 6 m^2 ($2 \text{ m} \times 3 \text{ m}$) tại lô đất hạ tầng kỹ thuật, cạnh khu ép bùn của hệ thống XLNT để lưu chứa CTNH phát sinh từ các hoạt động quản lý, xử lý kỹ thuật chung của CCN.

Kho chứa CTNH phải đáp ứng các yêu cầu mặt sàn 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. Bên trong kho chứa CTNH sẽ bố trí các thùng có nắp đậy và dán nhãn. Kho chứa CTNH được phân loại và lưu chứa theo quy định pháp luật về quản lý CTNH đảm bảo tuân thủ quy định tại Thông tư 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật bảo vệ Môi trường; 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 của Chính phủ 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. Hợp đồng với đơn vị thu gom, vận chuyển và xử lý theo đúng quy định của pháp luật.

- Đối với chất thải rắn nguy hại của các cơ sở, nhà máy thành viên thứ cấp: 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 vị trí thích hợp trong nhà máy. Hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý theo đúng quy định của pháp luật.

Bảng 4.26. 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
<i>Quản lý, xử lý chất thải rắn nguy hại</i>			
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

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

Các biện pháp giảm thiểu tác động do tiếng ồn, rung trong quá trình hoạt động được thực hiện như sau:

- 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 lớp ô tô với mặt đường.

- Đối với tiếng ồn, rung từ các nhà máy, xí nghiệp có phát sinh tiếng ồn, rung lớn yêu cầu nhà đầu tư thứ cấp có biện pháp giảm thiểu phù hợp để hạn chế tác động đến

công nhân.

- Định kỳ bảo dưỡng máy móc, thiết bị tại Trạm XLNT. Bố trí cây xanh theo đúng Quy hoạch để hạn chế tiếng ồn.

2.2.6. Biện pháp giảm thiểu tác động xã hội

Như đã đánh giá tại mục 1.2.2.2, tác động chính đến tình hình kinh tế - xã hội trong giai đoạn hoạt động của 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:

- Tuyển dụng tối đa nguồn lao động tại địa phương và lao động từ các xã, phường lân cận dự án 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.

2.2.7. Các biện pháp phòng ngừa sự cố, rủi ro trong giai đoạn hoạt động

a. 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 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.

b. 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 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; hòng 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.

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

**** Đối với cụm công nghiệp***

- 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 quá 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...)

**** 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.

- + Thực hiện nghiêm chỉnh các biện pháp Bảo vệ môi trường được thực hiện trong hồ sơ môi trường theo quy định.

- + Thực hiện nghiêm 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 hồ sơ môi trường theo quy định.

- + Cam kết thu gom, xử lý nước thải đạt QCVN 40:2025/BTNMT, cột B trước khi đầu nối về hệ thống XLNT tập trung của CCN.

- + Lập báo cáo công tác bảo vệ môi trường gửi về cơ quan quản lý nhà nước 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 XLNT 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...).

d. Biện pháp ứng phó sự cố đối với trạm XLNT tập trung của CCN

- 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.

**** Biện pháp xử lý khi nước thải sau xử lý không đạt quy chuẩn theo quy định***

Khi lập hồ sơ thiết kế xử lý nước thải, Chủ dự án đã có các biện pháp phòng ngừa các sự cố liên quan đến hệ thống xử lý nước thải. Tuy nhiên, nếu quá trình hoạt động xảy ra những sự cố ngoài ý muốn sẽ làm cho nước thải xử lý không đạt quy chuẩn theo quy định. Vì vậy, cần có những biện pháp xử lý cụ thể như sau:

- Bố trí nhân viên quản lý, vận hành hệ thống xử lý nước thải, giám sát vận hành hàng ngày và tuân thủ nghiêm ngặt chương trình vận hành, bảo dưỡng được thiết lập cho hệ thống xử lý nước thải tập trung của Dự án.

- Nhanh chóng khóa van xả nước thải ra hệ thống xử lý nước thải. Nước thải được thu gom và lưu giữ tại bể thu gom và bể điều hòa, trong quãng thời gian đó, cán bộ vận hành hệ thống sẽ nhanh chóng thông báo lên cấp trên; song song đó tiến hành:

- Tổ chức kiểm tra, tìm hiểu nguyên nhân gây ra sự cố của HTXL nước thải.
- Lập tức tiến hành sửa chữa phục hồi các hư hỏng;
- Tiến hành giám sát, kiểm tra lại vấn đề ô nhiễm và lấy mẫu tại hiện trường để phân tích;
- Giám sát việc xử lý và tình hình khắc phục ô nhiễm, tránh để tình trạng ô nhiễm này tái phát;

*** Trong trường hợp HTXLNT ngừng hoạt động**

- Nước thải được xả lại hồ sự cố 2.400 m³.
- Nhanh chóng phát hiện, khắc phục các hư hỏng đối với trạm XLNT tập trung
- Vận hành trạm XLNT tập trung, kiểm tra các chỉ tiêu đầu ra đảm bảo đạt tiêu chuẩn môi trường quy định rồi mới đưa hệ thống đi vào hoạt động bình thường.

- Dự án có xây dựng hồ sự cố dung tích 2.400 m³ có thành và đáy lót bằng màng chống thấm HDPE dày 1mm và có đặt bơm được xây dựng nằm trong lô đất hạ tầng kỹ thuật nằm phía Tây dự án, đảm bảo kiên cố, chống thấm, chống rò rỉ nước thải ra ngoài môi trường theo đúng tiêu chuẩn, quy chuẩn thiết kế về xây dựng. Dung tích hồ sự cố có thể lưu nước thải khoảng 2 ngày.

- Khi trạm XLNT tập trung 1.200 m³/ngày của CCN Diên Thọ (Giai đoạn 2) bị sự cố, sẽ tiến hành xử lý như sau: Đóng van đường ống thoát nước thải ra nguồn tiếp nhận, mở van đường dẫn nước thải về hồ sự cố 2.400 m³. Tiến hành rà soát, kiểm tra, khắc phục sự cố trạm, sau đó bơm nước thải từ hồ sự cố vào lại bể thu gom, vận hành hệ thống XLNT xử lý đạt quy chuẩn QCVN 40:2025/BTNMT, cột A - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp. Cho mở van đường ống thoát nước sau xử lý đạt quy chuẩn ra hồ điều hòa.

- Bố trí máy phát điện dự phòng cho hệ thống xử lý nước thải tập trung; thường xuyên theo dõi hoạt động của các máy móc, tình trạng hoạt động của các bể xử lý để có biện pháp khắc phục kịp thời. Bố trí các thiết bị máy bơm/động cơ dự phòng khi có thiết bị phải sửa chữa, thay thế thì hệ thống xử lý nước thải tập trung vẫn hoạt động bình thường bằng thiết bị dự phòng.

- Thỏa thuận với các đơn vị thứ cấp trong cụm công nghiệp về việc tạm dừng tiếp nhận nước thải từ các đơn vị này về hệ thống xử lý nước thải tập trung trong trường hợp quá thời gian lưu chứa tối đa của công trình phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường mà sự cố tại hệ thống xử lý nước thải tập trung của CCN chưa được khắc phục. Trường hợp công trình ứng phó sự cố hệ thống xử lý nước thải của CCN không còn khả năng lưu chứa nước thải, thực hiện đóng van đầu nối nước thải từ các đơn vị thứ cấp vào hệ thống thu gom nước thải của cụm công nghiệp và thông báo các đơn vị thứ cấp về việc tạm

ngừng tiếp nhận nước thải từ các đơn vị này, vận hành phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố hệ thống xử lý nước thải tại các đơn vị thứ cấp để hỗ trợ thời gian khắc phục sự cố hệ thống xử lý nước thải tập trung.

- *Một số sự cố thường gặp:*

+ *Sự cố xử lý nước:*

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.

+ *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.

+ *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, 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:*

+ *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

- + Hít 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)

- + 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)

- + 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)

2.2.8. Biện pháp bảo vệ môi trường đối với nguồn nước công trình thủy lợi khi có hoạt động xả thải vào công trình thủy lợi.

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

- Toàn bộ nước thải được thu gom qua hệ thống đường ống thoát nước thải của CNN dẫn về trạm XLNT tập chung của CNN để xử lý đạt QCVN 40:2025/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp (mức A - bảng 1 và một số thông số đặc trưng của bảng 2) trước khi thải ra môi trường.

- Lắp đặt trạm quan trắc nước thải tự động, có camera giám sát, kết nối và truyền số liệu về Sở Nông nghiệp và Môi trường tỉnh Khánh Hòa để theo dõi, giám sát.

- 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.

3. Tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường

Bố trí kinh phí thực hiện xây dựng các công trình bảo vệ môi trường như sau:

Bảng 4.27. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường

STT	Danh mục công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Kinh phí (đồng)	Tổ chức thực hiện, vận hành	Thời gian thực hiện các công trình bảo vệ môi trường	Tổ chức quản lý
Giai đoạn xây dựng					
1	Bố trí nhà vệ sinh di động	60.000.000	Nhà thầu thi công	Trong quá trình thi công	Chủ dự án
2	Hố lắng	7.000.000	Nhà thầu thi công		
3	Bao bì và thùng chứa chất thải rắn sinh hoạt	5.000.000	Nhà thầu thi công	Trong quá trình thi công	
4	Phun nước giảm bụi	500.000 đồng/ngày	Nhà thầu thi công		
5	Hệ thống XLNT	8.000.000.000	Chủ dự án và nhà thầu	Trước khi dự án đi vào hoạt động	
6	Lắp đặt trạm quan trắc tự động	1.000.000.000	Chủ dự án và nhà thầu	Trước khi dự án đi vào hoạt động	
Giai đoạn hoạt động					
1	Nạo vét hệ thống đường ống, cống thoát nước mưa, nước thải	30.000.000	Đơn vị quản lý CCN	Trong giai đoạn vận hành	Đơn vị quản lý CCN

Nguồn kinh phí thực hiện các công trình bảo vệ môi trường được lấy từ kinh phí dự phòng trong tổng mức đầu tư và các nguồn vốn hợp pháp khác.

Tổ chức, bộ máy quản lý, vận hành các công trình bảo vệ môi trường:

Trong giai đoạn hoạt động CCN sẽ bố trí 8 nhân viên môi trường trực tiếp quản lý và vận hành các công trình bảo vệ môi trường.

4. Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy của các kết quả đánh giá, dự báo

- Chúng tôi đã sử dụng kết hợp các phương pháp đánh giá như: phương pháp thống kê, phương pháp phân tích mẫu môi trường, phương pháp so sánh các TCVN, QCVN hiện hành,... sử dụng các nguồn dữ liệu, số liệu từ các dự án khác có tính tương đồng về quy mô, mức độ ảnh hưởng đến môi trường, thu thập các nguồn thông tin và từ kinh nghiệm chuyên môn của đơn vị tư vấn, thông tin từ các văn bản pháp luật có liên quan, trên cơ sở đó phân loại theo nguyên nhân các tác nhân gây tác động môi trường, nguyên nhân gây ra các sự cố môi trường để có cơ sở đánh giá các tác động môi trường

một cách khách quan, chặt chẽ và đưa ra các biện pháp giảm thiểu cụ thể, phù hợp cho từng nguồn tác động. Các nguồn dữ liệu, số liệu, các tài liệu tham khảo sử dụng trong báo cáo có nguồn gốc rõ ràng nên công tác dự báo đánh giá có tính chi tiết và độ tin cậy cao.

- Các phương pháp được sử dụng trong báo cáo là những phương pháp đã được áp dụng từ lâu, mức độ tin cậy của các phương pháp được thể hiện như sau:

+ Phương pháp thống kê:

Đã thống kê được các số liệu qua các năm như: Độ ẩm, mưa và một số điều kiện khác. Phương pháp thống kê tương đối đơn giản nên mức độ chi tiết và độ tin cậy của phương pháp này là có cơ sở.

+ Phương pháp lấy mẫu hiện trường và phân tích phòng thí nghiệm: Phương pháp này mang tính thực tế, thể hiện tương đối chính xác hiện trạng môi trường.

+ Phương pháp so sánh: Dựa vào số liệu thực tế, so sánh với các tiêu chuẩn, quy chuẩn hiện hành để xác định mức độ ô nhiễm. Phương pháp này có độ chính xác tương đối cao.

+ Phương pháp kế thừa là đáng tin cậy vì các đánh giá đã được các cơ quan có chức năng thẩm định và phê duyệt. Tuy nhiên, phương pháp này chỉ mang tính tương đối bởi tại thời điểm lập báo cáo có thể số liệu đó bị thay đổi hoặc không còn hoàn toàn chính xác.

CHƯƠNG V
PHƯƠNG ÁN CẢI TẠO, PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG, PHƯƠNG ÁN BỒI
HOÀN ĐA DẠNG SINH HỌC

Dự án Cụm công nghiệp Diên Thọ (Giai đoạn 2) tại xã Diên Thọ, tỉnh Khánh Hòa không thuộc dự án khai thác khoáng sản, dự án chôn lấp chất thải, dự án gây ô nhiễm, suy giảm đa dạng sinh học.

CHƯƠNG VI

NỘI DUNG ĐỀ NGHỊ CẤP GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG

1. Nội dung đề nghị cấp phép đối với nước thải

1.1. Nguồn phát sinh nước thải

- Nguồn số 01: Nước thải phát sinh từ các doanh nghiệp thứ cấp trong CCN Diên Thọ (diện tích 18,97ha), CCN Diên Thọ (giai đoạn 2), CCN Diên Thọ (giai đoạn 3) (nước thải sinh hoạt, nước thải công nghiệp) được thu gom và xử lý đạt QCVN 40:2025/BTNMT (cột B) tại mỗi công trình, đầu nối vào hệ thống thu gom chung của CCN.

- Nguồn số 02: Nước thải sinh hoạt phát sinh từ khu vệ sinh khu vực công trình dịch vụ, khu vực văn phòng.

- Nguồn số 03: Nước thải sinh hoạt phát sinh từ nhà điều hành trạm XLNT tập trung.

- Nguồn số 04: Nước thải phát sinh từ máy ép bùn của trạm XLNT.

1.2. Dòng nước thải

01 dòng nước thải sau khi qua hệ thống XLNT tập trung công suất 1.200 m³/ngày đêm đạt quy chuẩn xả vào hồ điều hòa.

1.3. Lưu lượng xả nước thải lớn nhất đề nghị cấp phép

Lưu lượng xả nước thải lớn nhất 1.200 m³/ngày đêm.

1.4. Vị trí, phương thức xả thải và nguồn tiếp nhận nước thải

- **Vị trí xả thải:** Xả vào hồ điều hòa phía Tây Bắc nằm trong dự án tại CCN Diên Thọ, xã Diên Thọ, tỉnh Khánh Hòa. Tọa độ vị trí điểm xả nước thải (theo hệ tọa độ VN 2000, kinh tuyến trực 108°15', múi chiếu 3°) như sau:

$$X (m) = 1354780,94 ; \quad Y (m) = 584065,84$$

- **Phương thức xả thải:** Nước thải sau xử lý theo đường ống HDPE D100, dài 20m xả vào hồ điều hòa thuộc phía Nam nằm trong dự án, theo phương thức tự chảy. Nước thải lưu trữ tại hồ điều hòa đến khi đạt đến cao độ sẽ tự chảy theo đường ống PVC đường kính 200 mm, dài 5m qua tuyến mương hình thang (kích thước 3 x 3 m) dọc theo ranh giới phía Tây Bắc trong dự án, tuyến mương này theo quy hoạch chạy dọc theo ranh Tây Bắc của giai đoạn 3, trong thời gian CCN Diên Thọ - giai đoạn 3 chưa thi công, tuyến mương hình thang được xây dựng đến phạm vi thuộc ranh dự án, sau đó thoát vào kênh mương hiện trạng của giai đoạn 3 về cống thoát lũ bằng đường dẫn vào cao tốc Nha Trang – Cam Lâm, theo mương hiện trạng về cống bản bằng đường Quốc lộ 27C và thoát vào kênh mương bê tông về cầu Suối Rút, cuối cùng thoát ra hướng sông Cái.

- **Chế độ xả thải:** liên tục

- **Nguồn tiếp nhận nước thải:** Hồ điều hòa sau đó theo các tuyến kênh mương thoát ra sông Cái.

1.5. Các chất ô nhiễm và giá trị giới hạn của các chất ô nhiễm theo dòng nước thải

Dòng nước thải sau khi xử lý qua hệ thống XLNT tập trung của CCN công suất 1.200 m³/ngày đêm đạt quy chuẩn thải ra môi trường QCVN 40:2025/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp (cột A - Bảng 1, với lưu lượng xả thải $F \leq 2.000 \text{ m}^3/\text{ngày}$ và một số thông số đặc trưng của Bảng 2), các chất ô nhiễm và giá trị giới hạn cụ thể như sau:

Bảng 6.1. Bảng giá trị giới hạn cho phép các chất ô nhiễm sau xử lý của hệ thống XLNT tập trung

TT	Chất ô nhiễm	Đơn vị tính	Giá trị cho phép
1	Nhiệt độ	°C	≤ 40
2	pH	mg/l	6 - 9
3	Độ màu	Pt/Co	≤ 50
4	COD	-	≤ 65
5	BOD5 (20 °C)	mg/l	≤ 40
6	TSS	mg/l	≤ 40
7	Amoni	mg/l	$\leq 5,0$
8	Tổng Nito	mg/l	≤ 20
9	Tổng Phốt pho	mg/l	$\leq 2,0$
10	As	mg/l	$\leq 0,05$
11	Hg	mg/l	$\leq 0,001$
12	Cd	mg/l	$\leq 0,02$
13	Pb	mg/l	$\leq 0,1$
14	Clorua	mg/l	≤ 500
15	Dầu mỡ khoáng	mg/l	$\leq 1,0$
16	Tổng Coliform	MPN/100 ml	≤ 3.000

2. Nội dung đề nghị cấp phép đối với khí thải

Dự án đầu tư xây dựng hạ tầng kỹ thuật cụm công nghiệp không có nguồn phát sinh khí thải công nghiệp nên dự án không xin cấp phép đối với khí thải.

3. Nội dung đề nghị cấp phép đối với tiếng ồn, độ rung:

Dự án đầu tư xây dựng hạ tầng kỹ thuật cụm công nghiệp không có nguồn phát sinh tiếng ồn, rung lớn, liên tục nên không xin cấp phép đối với tiếng ồn, độ rung.

CHƯƠNG VII
KẾ HOẠCH VẬN HÀNH THỬ NGHIỆM CÔNG TRÌNH XỬ LÝ CHẤT THẢI
VÀ CHƯƠNG TRÌNH QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN

Trên cơ sở đề xuất các công trình bảo vệ môi trường của dự án đầu tư, chủ đầu tư đề xuất kế hoạch vận hành thử nghiệm công trình xử lý chất thải, chương trình quan trắc môi trường trong giai đoạn dự án đi vào vận hành, cụ thể như sau:

1. Kế hoạch vận hành thử nghiệm công trình xử lý chất thải

1.1. Thời gian dự kiến vận hành thử nghiệm

Trong giai đoạn hoạt động tùy thuộc vào tính chất của các nhà máy thành viên mà có kế hoạch 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 đêm cho cả CCN Diên Thọ do Công ty thực hiện vận hành và giám sát. Trạm xử lý nước thải được đầu tư xây dựng theo modul với 03 modul. Mỗi modul với công suất 400 m³/ngày xây dựng theo mức độ lấp đầy của cụm công nghiệp.

Thời gian bắt đầu đi vào vận hành thử nghiệm: Không quá 06 tháng (kể từ thời điểm hoàn thành lắp đặt công trình xử lý nước thải) Cụ thể theo bảng sau:

Bảng 7.1. Danh mục chi tiết kế hoạch VHTN các công trình xử lý chất thải

Công trình	Công suất	Thời gian bắt đầu	Thời gian kết thúc	Công suất dự kiến đạt được tại thời điểm kết thúc giai đoạn vận hành thử nghiệm
Modul 1	400 m ³ /ngày đêm	Thời điểm hoàn thành lắp đặt công trình xử lý nước thải	06 tháng kể từ ngày bắt đầu vận hành thử nghiệm	50% công suất modul 1
Modul 2	400 m ³ /ngày đêm	Thời điểm hoàn thành lắp đặt công trình xử lý nước thải	06 tháng kể từ ngày bắt đầu vận hành thử nghiệm	50% công suất modul 2
Modul 3	400 m ³ /ngày đêm	Thời điểm hoàn thành lắp đặt công trình xử lý nước thải	06 tháng kể từ ngày bắt đầu vận hành thử nghiệm	50% công suất modul 3

Nước thải sau xử lý nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 40:2025/BTNMT

(Cột A).

1.2. Kế hoạch quan trắc chất thải để đánh giá hiệu quả xử lý của các công trình, thiết bị xử lý nước thải

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 07/2025/TT-BTNMT ngày 28/02/2025 và 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 cụ thể như sau:

Bảng 7.2. Kế hoạch quan trắc mẫu nước thải đánh giá hiệu quả xử lý trong giai đoạn vận hành ổn định của các công trình xử lý nước thải

Công trình	Vị trí lấy mẫu	Số mẫu	Tần suất	Chỉ tiêu phân tích	Quy chuẩn
Modul 1 (Công suất 400 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 phốt pho, As, Hg, Cd, Pb, Clorua, 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		
Modul 2 (Công suất 400 m ³ /ngày đêm)	Tại đầu vào bể thu gom	01 mẫu đơn	01 ngày		
	Tại đầu ra sau bể khử trùng	03 mẫu đơn	03 ngày liên tiếp		
Modul 3 (Công suất 400 m ³ /ngày đêm)	Tại đầu vào bể thu gom	01 mẫu đơn	01 ngày		
	Tại đầu ra sau bể khử trùng	03 mẫu đơn	03 ngày liên tiếp		

Ghi chú:

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

- Tổ chức có đủ điều kiện hoạt động dịch vụ quan trắc môi trường dự kiến phối hợp để thực hiện kế hoạch:

+ Tên tổ chức: Trung tâm Quan trắc Tài nguyên và Môi trường Khánh Hòa.

+ Địa chỉ: 99A Trần Quý Cáp, phường Tây Nha Trang, tỉnh Khánh Hòa.

+ Giấy chứng nhận đủ điều kiện hoạt động dịch vụ quan trắc môi trường: Giấy chứng nhận đủ điều kiện hoạt động dịch vụ quan trắc số hiệu VIMCERTS 035, Quyết định số 18/QĐ-BTNMT ngày 01/4/2024 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường về việc chứng nhận đăng ký hoạt động thử nghiệm và đủ điều kiện hoạt động dịch vụ quan trắc môi trường.

+ Trung tâm Quan trắc tài nguyên và môi trường Khánh Hòa đã được đánh giá phù hợp các yêu cầu của ISO/IEC 17025:2017 mã số VILAS 742.

2. Chương trình quan trắc chất thải theo quy định của pháp luật

2.1. Chương trình quan trắc môi trường định kỳ

2.1.1. Chương trình quan trắc môi trường trong giai đoạn thi công xây dựng

a. Giám sát môi trường không khí xung quanh

- Số lượng mẫu: 02 mẫu

- Vị trí giám sát: tùy theo tiến trình thực hiện dự án

+ 01 điểm tại cổng vào dự án (đoạn từ đường Quốc lộ 27C đi vào khu đất dự án)

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

- Thông số: Òn, SO₂, NO_x, CO, tổng bụi lơ lửng (TSP), điều kiện vi khí hậu.

- Tần suất: 03 tháng/lần.

- Quy chuẩn so sánh:

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

+ QCVN 26:2025/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn.

b. Giám sát chất lượng nước mặt

- Số lượng mẫu: 02 mẫu

- Vị trí giám sát:

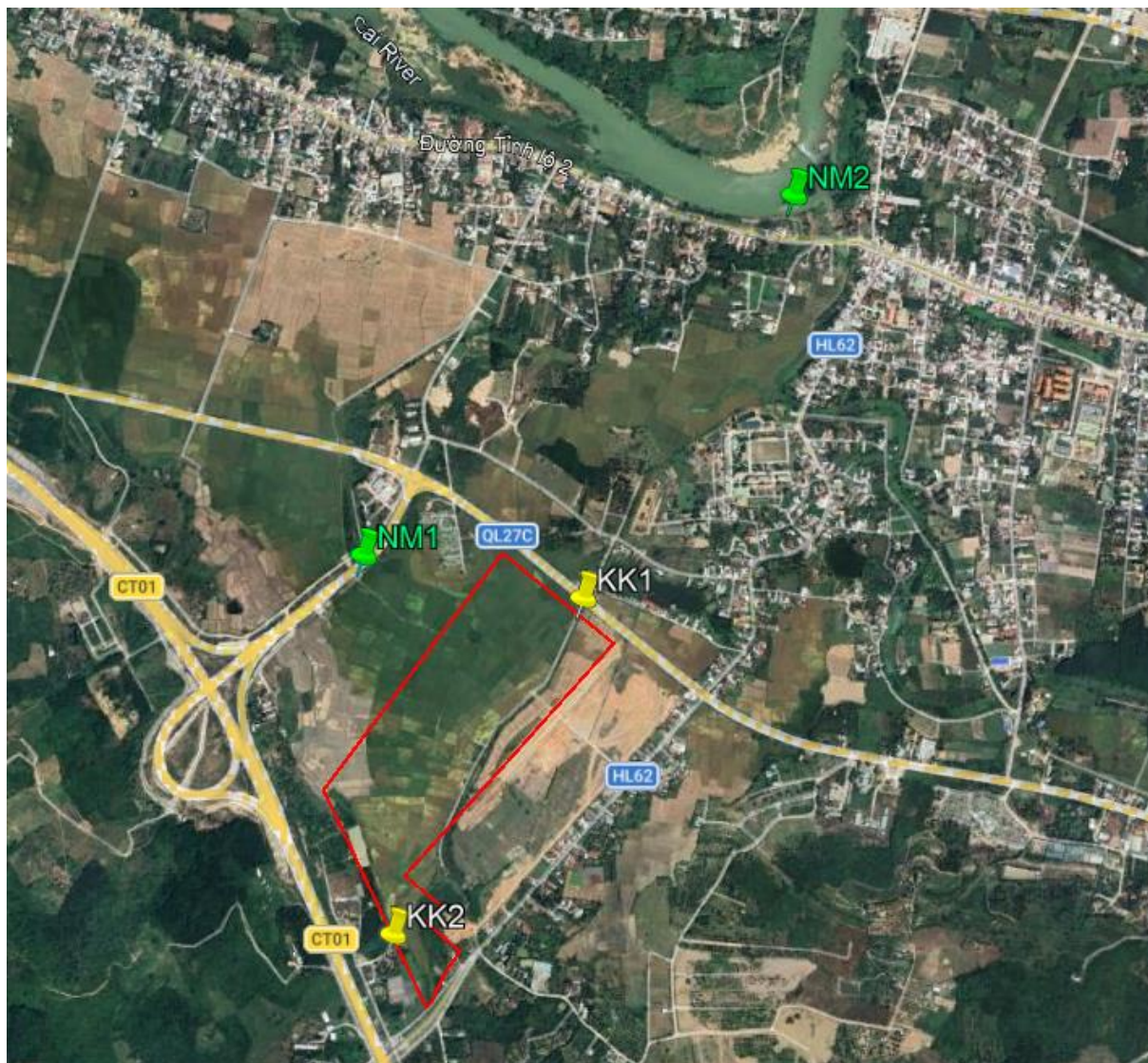
+ Vị trí 1: 01 vị trí tại cống thoát lũ băng đường dẫn vào cao tốc Nha Trang – Cam Lâm.

+ Vị trí 2: 01 vị trí tại sông Cái Nha Trang.

- Thông số: pH, BOD₅, COD, TSS, DO, tổng Photpho, tổng Nitơ, tổng Coliform.

- Tần suất: 03 tháng/lần.

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



Hình 7.1. Vị trí giám sát môi trường giai đoạn xây dựng

2.2.2. Chương trình quan trắc môi trường giai đoạn hoạt động

a. Quan trắc nước thải định kỳ

Theo quy định tại khoản 2 Điều 111 Luật bảo vệ môi trường 2020 và điểm a khoản 2 Điều 97 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/1/2022 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, dự án không thuộc loại hình sản xuất, kinh doanh, dịch vụ có nguy cơ gây ô nhiễm môi trường có mức lưu lượng xả thải lớn từ 1.000 m³/ngày (24 giờ) trở lên thuộc đối tượng phải quan trắc nước thải định kỳ như sau:

- 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: độ màu, BOD₅, tổng Nitơ, tổng Photpho, As, Hg, Cd, Pb, Clorua, dầu mỡ khoáng và tổng Coliform.
- Quy chuẩn so sánh: QCVN 40:2025/BTNMT (Cột A) – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp.

Chủ đầu tư: Công ty Cổ phần Đầu tư VCN

Đơn vị tư vấn: Trung tâm Quan trắc Tài nguyên và Môi trường Khánh Hòa

b. Quan trắc bụi, khí thải

Theo quy định tại khoản 2 Điều 112 Luật bảo vệ môi trường 2020 và điểm a khoản 1 Điều 98 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/1/2022 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 thì dự thi công xây dựng hạ tầng kỹ thuật cụm công nghiệp không thuộc đối tượng phải quan trắc bụi, khí thải định kỳ.

2.2. Chương trình quan trắc tự động, liên tục chất thải

Theo điểm a khoản 2 Điều 97 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/1/2022 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 thuộc đối tượng phải thực hiện quan trắc tự động, liên tục chất thải.

Vị trí giám sát trạm XLNT công suất 1.200 m³/ngày

- 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 hàng năm

Kinh phí thực hiện công tác bảo vệ môi trường dự kiến theo bảng sau:

Bảng 7.3. Kinh phí công tác bảo vệ môi trường

Stt	Nội dung quan trắc	Số lượng (mẫu/ lần)	Tần suất (lần)	Đơn giá (đồng)	Thành tiền (đồng)
I	Quan trắc định kỳ				24.240.000
1	Nước thải	01	04	2.060.000	8.240.000
2	Công lấy mẫu, đi lại, báo cáo	01	04	4.000.000	16.000.000
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					80.240.000

CHƯƠNG VIII

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 (nếu có)

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 STT 8, mục G, 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 đề xuất cấp GPMT này.

CHƯƠNG IX

CAM KẾT CỦA CHỦ DỰ ÁN ĐẦU TƯ

1. Cam kết về tính chính xác, trung thực của hồ sơ đề nghị cấp giấy phép môi trường

Dự án Dự án Cụm công nghiệp Diên Thọ (giai đoạn 2), Chủ dự án là Công ty Cổ phần đầu tư VCN cam kết đảm bảo về độ trung thực, chính xác của các số liệu, tài liệu trong báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường này. Nếu có gì sai trái, chúng tôi xin hoàn toàn chịu trách nhiệm trước pháp luật.

2. Cam kết việc xử lý chất thải đáp ứng các quy chuẩn, tiêu chuẩn kỹ thuật về môi trường và các yêu cầu về bảo vệ môi trường khác có liên quan

Trong quá trình xây dựng và vận hành, chủ dự án cam kết thực hiện nghiêm túc các vấn đề sau:

- Chúng tôi cam kết phối hợp chặt chẽ với chính quyền địa phương và các tổ chức có liên quan trong quá trình thi công xây dựng và hoạt động để hạn chế tối đa ảnh hưởng đến người dân xung quanh;

- Chúng tôi cam kết đền bù và khắc phục ô nhiễm môi trường trong trường hợp có rủi ro, sự cố môi trường xảy ra.

- Chúng tôi cam kết sẽ sử dụng các giải pháp kỹ thuật, phương án phòng ngừa đã nêu trong báo cáo.

- Chúng tôi cam kết cam kết ban hành và tổ chức thực hiện phòng ngừa, ứng phó sự cố cháy nổ, môi trường, sự cố chất thải và sự cố hóa chất.

- Chúng tôi cam kết thực hiện đúng, đầy đủ các quy định của Luật Bảo vệ môi trường và 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: xử lý chất thải đáp ứng các quy chuẩn, tiêu chuẩn về môi trường và các yêu cầu về bảo vệ môi trường khác có liên quan:

- + 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. nằm phía Tây Bắc 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 sinh hoạt và sản xuất: 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. Quản lý chất thải rắn tuân thủ 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; 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.

+ Chất thải nguy hại: Chủ dự án sẽ tiến hành phân loại, thu gom, lưu trữ và chuyển giao theo đúng quy định của 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 09/2026/TT-BTNMT ngày 29/01/2026; Nghị định 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 lượng môi trường không khí: Đạt Quy chuẩn QCVN 05:2023/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí

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 QCVN 26:2025/BNNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng tiếng ồn và đạt QCVN 27:2025/BNNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung.

- 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 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.

3. Cam kết thực hiện đúng, đầy đủ các quy định của Luật Bảo vệ môi trường

Thực hiện nghiêm chỉnh Luật Bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14, Nghị định số 08/2022/NĐ-CP của Chính phủ Quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ Môi trường có hiệu lực ngày 10/01/2022 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 trưởng 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 09/2026/TT-BTNMT ngày 29/01/2026.

PHỤ LỤC 1
CÁC VĂN BẢN PHÁP LÝ LIÊN QUAN ĐẾN DỰ ÁN

1. Giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp
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).
3. Quyết định số 1389/QĐ-UBND ngày 15/10/2024 của UBND huyện Diên Khánh về việc Phê duyệt đồ án quy hoạch chi tiết xây dựng (tỷ lệ 1/500) Cụm công nghiệp Diên Thọ (giai đoạn 2).
4. Quyết định số 528/QĐ-UBND ngày 24/02/2025 của UBND tỉnh Khánh Hòa về việc Phê duyệt kết quả thẩm định báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án Xây dựng hạ tầng kỹ thuật Cụm công nghiệp Diên Thọ (giai đoạn 2).
5. 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.
6. Quyết định số 845/QĐ-UBND của UBND tỉnh Khánh Hòa cấp lần đầu ngày 13/3/2026 về việc chấp thuận chủ trương đầu tư đồng thời chấp thuận nhà đầu tư.
7. 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) Cụm công nghiệp Diên Thọ (giai đoạn 2), mã số thông tin quy hoạch: 562633111477.
8. Văn bản số 1922/UBND-KT ngày 18/6/2026 về việc thỏa thuận đầu nối thoát nước Dự án Cụm công nghiệp Diên Thọ (giai đoạn 2) xã Diên Thọ, tỉnh Khánh Hòa.
9. Quyết định số 2287/QĐ-UBND ngày 03/7/2026 của UBND tỉnh Khánh Hòa về việc điều chỉnh một số nội dung tại Quyết định số 2053/QĐ-UBND ngày 30/8/2023 của UBND tỉnh Khánh Hòa về việc thành lập Cụm công nghiệp Diên Thọ (giai đoạn 2).
10. 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.
11. 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.
12. 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.
13. 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.

14. 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.

15. 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.

16. 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.

17. 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.

18. 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 Thọ (giai đoạn 2).

19. Phiếu kết quả thử nghiệm

PHỤ LỤC 2
CÁC BẢN VẼ

1. Hiện trạng sử dụng đất và kiến trúc, cảnh quan
2. Bản đồ sử dụng đất quy hoạch
3. Sơ đồ tổ chức không gian kiến trúc cảnh quan
4. Đường đồng mức san nền
5. Khối lượng san nền
6. Bình đồ tổng thể đường giao thông
7. Mặt bằng tổng thể cấp nước
8. Mặt bằng tổng thể thoát nước mưa
9. Mặt bằng tổng thể tuyến mương đất
10. Mặt bằng tổng thể thoát nước thải
11. Mặt bằng tổng thể cấp điện, chiếu sáng
12. Mặt bằng tổng thể chi tiết vỉa hè, cây xanh
13. Sơ đồ công nghệ hệ thống xử lý nước thải
14. Mặt bằng tổng thể trạm XLNT
15. Mặt bằng cụm bể XLNT
16. Mặt cắt A-A, B-B, C-C
17. Mặt cắt I-I, II-II, III-III
18. Mặt cắt i-i, ii-ii, iii-iii, IV-IV
19. Hồ sự cố
20. Đường ống kết nối 03 giai đoạn
21. Lắp đặt hệ thống quan trắc tự động
22. Mặt bằng cấp thoát nước hệ thống XLNT