

ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH BÌNH PHƯỚC
BAN QUẢN LÝ DỰ ÁN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG



BÁO CÁO
ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG
CỦA DỰ ÁN
CỤM HỒ TỈNH BÌNH PHƯỚC



Bình Phước, tháng 6 năm 2022

ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH BÌNH PHƯỚC
BAN QUẢN LÝ DỰ ÁN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG



BÁO CÁO
ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG
CỦA DỰ ÁN
CỤM HỒ TỈNH BÌNH PHƯỚC

ĐƠN VỊ TƯ VẤN



GIÁM ĐỐC

Phạm Trung Kiên

Bình Phước, tháng 6 năm 2022

MỤC LỤC

DANH MỤC TỪ VIẾT TẮT VÀ CÁC KÝ HIỆU VIẾT TẮT	5
DANH MỤC CÁC BẢNG	7
DANH MỤC CÁC HÌNH VẼ	10
MỞ ĐẦU	11
1. XUẤT XỨ CỦA DỰ ÁN	11
1.1. Thông tin chung về dự án.....	11
1.2. Cơ quan, tổ chức có thẩm quyền phê duyệt chủ trương đầu tư.....	12
1.3. Sự phù hợp của dự án đầu tư với Quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia, quy hoạch vùng, quy hoạch tỉnh, quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường; mối quan hệ của dự án với các dự án khác, các quy hoạch và quy định khác của pháp luật có liên quan	12
2. CĂN CỨ PHÁP LUẬT VÀ KỸ THUẬT CỦA VIỆC THỰC HIỆN ĐTM.....	14
2.1. Các văn bản pháp luật Việt Nam cho việc lập báo cáo ĐTM.....	14
2.2. Các văn bản pháp lý liên quan đến dự án.....	17
2.3. Các tài liệu, dữ liệu do Chủ dự án tự tạo lập được sử dụng trong quá trình đánh giá tác động môi trường.....	18
3. TỔ CHỨC THỰC HIỆN ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG	18
3.1. Tóm tắt về việc tổ chức thực hiện ĐTM và lập báo cáo ĐTM của dự án.....	18
3.2. Danh sách những người tham gia và lập báo cáo ĐTM của dự án	19
4. CÁC PHƯƠNG PHÁP ÁP DỤNG TRONG QUÁ TRÌNH THỰC HIỆN ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG	19
5. TÓM TẮT NỘI DUNG CHÍNH CỦA BÁO CÁO ĐTM	22
5.1. Thông tin chung về dự án.....	22
5.2. Hạng mục công trình của Dự án có khả năng tác động xấu đến môi trường.....	25
5.3. Dự báo các tác động môi trường chính, chất thải phát sinh theo từng giai đoạn của dự án	26
5.4. Các công trình và biện pháp bảo vệ môi trường của dự án.....	27
5.5. Chương trình quản lý và giám sát môi trường của chủ dự án: Các nội dung, yêu cầu, tần suất, thông số giám sát ứng với từng giai đoạn của dự án	30
CHƯƠNG 1 THÔNG TIN VỀ DỰ ÁN	32
1.1. THÔNG TIN VỀ DỰ ÁN.....	32
1.1.1. Tên dự án.....	32
1.1.2. Tên chủ dự án	32
1.1.3. Vị trí địa lý của dự án	32

1.1.4. Hiện trạng quản lý, sử dụng đất, mặt nước của Dự án.....	34
1.1.5. Khoảng cách từ dự án tới khu dân cư và các đối tượng nhạy cảm về môi trường xung quanh.....	35
1.1.6. Mục tiêu; loại hình, quy mô, công suất và công nghệ sản xuất của dự án.....	36
1.2. CÁC HẠNG MỤC CÔNG TRÌNH VÀ HOẠT ĐỘNG CỦA DỰ ÁN	37
1.2.1. Các hạng mục công trình chính.....	37
1.2.2. Các hạng mục công trình phụ trợ của dự án.....	51
1.2.3. Các hoạt động của Dự án	52
1.2.4. Các công trình xử lý chất thải và bảo vệ môi trường	52
1.3. NGUYÊN, NHIÊN, VẬT LIỆU SỬ DỤNG CỦA DỰ ÁN, NGUỒN CUNG CẤP ĐIỆN, NƯỚC PHỤC VỤ DỰ ÁN	52
1.3.1. Nhu cầu nguyên, nhiên vật liệu.....	52
1.3.2. Nhu cầu nhân lực	55
1.3.3. Danh mục máy móc, thiết bị phục vụ thi công.....	56
1.4. CÔNG NGHỆ VẬN HÀNH.....	58
1.5. BIỆN PHÁP TỔ CHỨC THI CÔNG	60
1.5.1. Dẫn dòng thi công.....	61
1.5.2. Biện pháp thi công chủ yếu.....	62
1.6. TIẾN ĐỘ, TỔNG MỨC ĐẦU TƯ, TỔ CHỨC QUẢN LÝ VÀ THỰC HIỆN DỰ ÁN.....	63
1.6.1. Tiến độ thực hiện dự án.....	63
1.6.2. Vốn đầu tư.....	65
1.6.3. Tổ chức quản lý và thực hiện dự án.....	65
CHƯƠNG 2 ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN, KINH TẾ - XÃ HỘI VÀ HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG KHU VỰC THỰC HIỆN DỰ ÁN	68
2.1. ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN, KINH TẾ - XÃ HỘI.....	68
2.1.1. Điều kiện về địa lý, địa chất	68
2.1.2. Điều kiện khí hậu, khí tượng	79
2.1.3. Điều kiện kinh tế xã hội	83
2.1.4. Các công trình văn hóa, xã hội, tôn giáo, tín ngưỡng, di tích lịch sử - văn hóa..	86
2.1.5. Khu dân cư, khu đô thị và các công trình liên quan khác chịu tác động của dự án	88
2.1.6. Nhận dạng các đối tượng bị tác động, yếu tố nhạy cảm về môi trường khu vực thực hiện dự án.....	88
2.2. HIỆN TRẠNG CHẤT LƯỢNG MÔI TRƯỜNG VÀ TÀI NGUYÊN SINH VẬT KHU VỰC DỰ ÁN	88
2.2.1. Hiện trạng chất lượng môi trường không khí.....	90

2.2.2. Hiện trạng chất lượng môi trường nước mặt	93
2.2.3. Hiện trạng chất lượng môi trường đất	98
2.2.4. Hiện trạng tài nguyên sinh vật.....	101
2.3. NHẬN DẠNG CÁC ĐỐI TƯỢNG BỊ TÁC ĐỘNG, YẾU TỐ NHẠY CẢM VỀ MÔI TRƯỜNG KHU VỰC DỰ ÁN.....	103
2.4. SỰ PHÙ HỢP CỦA ĐỊA ĐIỂM LỰA CHỌN THỰC HIỆN DỰ ÁN.....	103
CHƯƠNG 3 ĐÁNH GIÁ, DỰ BÁO TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN VÀ ĐỀ XUẤT CÁC BIỆN PHÁP, CÔNG TRÌNH BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG, ỨNG PHÓ SỰ CỐ MÔI TRƯỜNG	106
3.1. ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG VÀ ĐỀ XUẤT CÁC BIỆN PHÁP, CÔNG TRÌNH BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG TRONG GIAI ĐOẠN THI CÔNG, XÂY DỰNG.....	106
3.1.1. Đánh giá, dự báo các tác động.....	106
3.1.2. Các công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, xử lý chất thải và biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực khác đến môi trường	134
3.2. ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG VÀ ĐỀ XUẤT CÁC BIỆN PHÁP, CÔNG TRÌNH BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG TRONG GIAI ĐOẠN VẬN HÀNH.....	151
3.2.1. Đánh giá, dự báo các tác động.....	151
3.2.2. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường trong giai đoạn vận hành	159
3.3. TỔ CHỨC THỰC HIỆN CÁC CÔNG TRÌNH, BIỆN PHÁP BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG.....	163
3.3.1. Danh mục công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	163
3.3.2. Kế hoạch xây dựng các công trình bảo vệ môi trường.....	167
3.3.3. Dự toán kinh phí đối với công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	167
3.4. NHẬN XÉT VỀ ĐỘ TIN CẬY CỦA KẾT QUẢ ĐÁNH GIÁ, DỰ BÁO.....	168
CHƯƠNG 4 PHƯƠNG ÁN CẢI TẠO, PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG.....	171
CHƯƠNG 5 CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ VÀ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG.....	172
5.1. CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ MÔI TRƯỜNG CỦA CHỦ DỰ ÁN.....	172
5.2. CHƯƠNG TRÌNH QUAN TRẮC, GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG CỦA CHỦ DỰ ÁN.....	175
5.2.1. Chương trình giám sát môi trường trong giai đoạn xây dựng.....	176
5.2.2. Chương trình giám sát môi trường trong giai đoạn vận hành	177
5.2.3. Giám sát công tác ứng phó với sự cố khẩn cấp.....	177
CHƯƠNG 6 KẾT QUẢ THAM VẤN CỘNG ĐỒNG	178
6.1. QUÁ TRÌNH TỔ CHỨC THỰC HIỆN THAM VẤN CỘNG ĐỒNG.....	178
6.1.1. Tham vấn thông qua đăng tải trên trang thông tin điện tử.....	178
6.1.2. Tham vấn bằng tổ chức họp lấy ý kiến	178

6.1.3. Tham vấn bằng văn bản	179
6.2. KẾT QUẢ THAM VẤN CỘNG ĐỒNG.....	180
KẾT LUẬN, KIẾN NGHỊ VÀ CAM KẾT	183
1. KẾT LUẬN.....	183
2. KIẾN NGHỊ.....	183
3. CAM KẾT CỦA CHỦ DỰ ÁN ĐẦU TƯ.....	183
TÀI LIỆU THAM KHẢO	186

DANH MỤC TỪ VIẾT TẮT VÀ CÁC KÝ HIỆU VIẾT TẮT

AH	: Ảnh hưởng
ATLĐ	: An toàn lao động
BĐKH	: Biến đổi khí hậu
BTNMT	: Bộ Tài nguyên Môi trường
BT	: Bê tông
BTCT	: Bê tông cốt thép
BVMT	: Bảo vệ Môi trường
CTR	: Chất thải rắn
CT	: Công trình
DS	: Dân số
ĐBGPMB	: Đền bù giải phóng mặt bằng
ĐTM	: Đánh giá tác động môi trường
GĐVH	: Giai đoạn vận hành
GĐXD	: Giai đoạn xây dựng
GSMT	: Giám sát môi trường
GTTĐ	: Giảm thiểu tác động
GPMB	: Giải phóng mặt bằng
HST	: Hệ sinh thái
KTKT	: Kinh tế kỹ thuật
KT-XH	: Kinh tế xã hội
KC	: Kênh chính
MT	: Môi trường
NĐ-CP	: Nghị định Chính phủ
NN & PTNT	: Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn
MNDBT	: Mực nước dâng bình thường
MNC	: Mực nước chết
MNL	: Mực nước lũ
QCVN	: Quy chuẩn Việt Nam
QLMT	: Quản lý Môi trường
QH	: Quốc hội
QL	: Quốc lộ
TCVN	: Tiêu chuẩn Việt Nam

TNHH	: Trách nhiệm hữu hạn
TP	: Thành phố
TN&MT	: Tài nguyên và Môi trường
UBND	: Ủy ban nhân dân
VLXD	: Vật liệu xây dựng
WHO	: Tổ chức Y tế Thế giới
XD	: Xây dựng
XLNT	: Xử lý nước thải

DANH MỤC CÁC BẢNG

Bảng 1: Cấp công trình và các chỉ tiêu thiết kế cơ bản của dự án.....	23
Bảng 2: Thông số kỹ thuật công trình.....	23
Bảng 1.1: Tọa độ các công trình của dự án	33
Bảng 1.2: Phân loại diện tích theo loại đất thu hồi	35
Bảng 1.3: Bảng tổng hợp thông số kỹ thuật của dự án	49
Bảng 1.4: Các công trình phụ trợ của dự án	51
Bảng 1.5: Tổng hợp khối lượng vật liệu xây dựng chính của dự án	53
Bảng 1.6: Khối lượng đất đào đắp trong giai đoạn xây dựng của dự án	54
Bảng 1.7: Bề dày và trữ lượng khai thác của mỏ vật liệu đất đắp.....	54
Bảng 1.8: Bề dày và trữ lượng khai thác của mỏ vật liệu đất đắp.....	55
Bảng 1.9: Danh mục các thiết bị phục vụ thi công xây dựng hồ Tà Mai	56
Bảng 1.10: Danh mục các thiết bị phục vụ thi công xây dựng hồ Lộc Ninh.....	57
Bảng 1.11: Tiến độ thực hiện dự án.....	65
Bảng 1.12: Bảng tổng hợp vốn đầu tư xây dựng dự án	65
Bảng 1.13: Tổng hợp các hoạt động của dự án.....	66
Bảng 2.1: Chỉ tiêu cơ lý của các lớp đất hồ Tà Mai	74
Bảng 2.2: Chỉ tiêu cơ lý của các lớp đất hồ Thị trấn Lộc Ninh	75
Bảng 2.3: Đặc trưng nhiệt độ các tháng trong năm	79
Bảng 2.4: Độ ẩm không khí trung bình các tháng trong năm.....	79
Bảng 2.5: Lượng mưa trung bình các tháng trong năm.....	80
Bảng 2.6: Đặc trưng độ bốc hơi trung bình các tháng trong năm.....	80
Bảng 2.7: Tốc độ gió bình quân (m/s)	81
Bảng 2.8: Tốc độ gió thiết kế.....	81
Bảng 2.9: Tốc độ gió lớn nhất hàng tháng tại một số địa điểm (m/s).....	81
Bảng 2.10: Dân số, mật độ dân số theo các huyện năm 2020	84
Bảng 2.11: Lao động tỉnh Bình Phước qua các năm	84
Bảng 2.12: Tên thiết bị sử dụng trong đánh giá nhanh hiện trạng môi trường.....	89
Bảng 2.13: Vị trí điểm lấy mẫu môi trường không khí	91
Bảng 2.14: Kết quả quan trắc chất lượng môi trường không khí	91
Bảng 2.15: Vị trí điểm lấy mẫu môi trường nước mặt	93

Bảng 2.16: Kết quả phân tích chất lượng môi trường nước mặt	94
Bảng 2.17: Vị trí điểm lấy mẫu môi trường đất khu vực dự án.....	98
Bảng 2.18: Kết quả phân tích chất lượng môi trường đất.....	99
Bảng 3.1: Tổng hợp bồi thường loại cây trồng, hoa màu của dự án.....	106
Bảng 3.2: Tổng hợp diện tích chiếm đất của dự án	107
Bảng 3.3: Phân loại diện tích theo loại đất thu hồi	108
Bảng 3.4: Tổng hợp đánh giá tác động trong giai đoạn chuẩn bị	110
Bảng 3.5: Tổng hợp nguồn tác động giai đoạn thi công	112
Bảng 3.6: Tải lượng ô nhiễm bụi tại các khu vực thi công.....	114
Bảng 3.7: Dự báo nồng độ bụi phát sinh theo khoảng cách từ hoạt động đào đắp các hạng mục công trình đầu mối	115
Bảng 3.8: Tổng hợp khối lượng vật liệu	116
Bảng 3.9: Hệ số phát thải của các nguồn thải di động đặc trưng	116
Bảng 3.10: Tải lượng ô nhiễm phát thải của xe tải trọng lớn ước tính theo đơn vị là 1.000 km đường xe chạy hoặc 1 tấn nhiên liệu tiêu thụ	118
Bảng 3.11: Hệ số khuếch tán theo khoảng cách	119
Bảng 3.12: Tải lượng khí thải phát sinh từ các phương tiện vận tải.....	119
Bảng 3.13: Nhiên liệu tiêu thụ cho hoạt động của máy móc, thiết bị thi công.....	120
Bảng 3.14: Hệ số phát thải quá trình đốt nhiên liệu	120
Bảng 3.15: Dự báo nồng độ ô nhiễm không khí do hoạt động của máy thi công	120
Bảng 3.16: Nồng độ khí thải đo được trong quá trình hàn kim loại	121
Bảng 3.17: Tải lượng, nồng độ các chất ô nhiễm trong khí thải máy phát điện.....	121
Bảng 3.18: Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt.....	122
Bảng 3.19: Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải xây dựng	124
Bảng 3.20: Tổng hợp khối lượng chất thải rắn phát sinh	125
Bảng 3.21: Diện tích chiếm đất vĩnh viễn của dự án.....	127
Bảng 3.22: Tiếng ồn do các thiết bị sử dụng trong quá trình thi công đập.....	128
Bảng 3.23: Dự báo tiếng ồn cộng hưởng phát sinh theo khoảng cách trong quá trình thi công.....	128
Bảng 3.24: Rung động do thiết bị sử dụng	129
Bảng 3.25: Kết quả dự báo mức rung động tổng hợp giai đoạn thi công.....	129
Bảng 3.26: Tác động đến môi trường nước mặt	131
Bảng 3.27: Bảng tổng hợp khối lượng và chi phí đền bù GPMB.....	135
Bảng 3.28: Thông số quản lý, vận hành hồ chứa.....	162

Bảng 3.29: Danh mục các công trình và biện pháp bảo vệ môi trường.....	164
Bảng 3.30: Các công trình bảo vệ môi trường.....	167
Bảng 3.31: Chi phí các hạng mục xử lý môi trường.....	167
Bảng 5.1: Tổng hợp chương trình quản lý môi trường của dự án	173
Bảng 6.1: Tổng hợp thông tin tham vấn tổ chức họp lấy ý kiến	178
Bảng 6.2: Tổng hợp thông tin tham vấn bằng văn bản.....	180
Bảng 6.3: Nội dung đóng góp của ý kiến cộng đồng dân cư.....	180

DANH MỤC CÁC HÌNH VẼ

Hình 1: Sơ đồ tương quan mối liên hệ giao thông của dự án với sự phát triển trong khu vực.....	14
Hình 1.1: Vị trí thực hiện dự án.....	32
Hình 1.2: Vị trí của tương quan của Dự án với các hồ trong quy hoạch.....	36
Hình 1.3: Phương án tuyến công trình đầu mối hồ Tà Mai.....	39
Hình 1.4: Bình đồ vị trí công trình khu tưới hồ Tà Mai.....	40
Hình 1.5: Cắt ngang đập đất hồ Tà Mai.....	41
Hình 1.6: Dốc nước, bề tiêu năng tràn hồ Tà Mai.....	41
Hình 1.7: Phương án tuyến tràn hồ Tà Mai.....	42
Hình 1.8: Chi tiết cửa vào cống hồ Tà Mai.....	43
Hình 1.9: Mặt cắt điển hình kênh áp dụng cho mặt cắt đào hồ Tà Mai.....	43
Hình 1.10: Mặt cắt điển hình kênh áp dụng cho mặt cắt đắp hồ Tà Mai.....	44
Hình 1.11: Bình đồ vị trí công trình khu tưới hồ thị trấn Lộc Ninh.....	45
Hình 1.12: Cắt ngang đập đất hồ thị trấn Lộc Ninh.....	47
Hình 1.13: Dốc nước, bề tiêu năng tràn hồ thị trấn Lộc Ninh.....	47
Hình 1.14: Chi tiết cửa vào cống hồ thị trấn Lộc Ninh.....	48
Hình 1.15: Tuyến đường vận chuyển vật liệu.....	54
Hình 1.16: Sơ đồ vận hành hồ chứa Tà Mai.....	59
Hình 1.17: Sơ đồ vận hành hồ chứa thị trấn Lộc Ninh.....	59
Hình 1.18: Cơ cấu tổ chức quản lý dự án trong giai đoạn thi công xây dựng.....	66
Hình 2.1: Vị trí cụm hồ Bình Phước.....	70
Hình 2.2: Sơ đồ vị trí quan trắc chất lượng môi trường nền khu vực dự án.....	90
Hình 3.1: Mô hình nhà vệ sinh di động trên công trường.....	141
Hình 3.2: Sơ đồ hệ thống thu gom nước mưa.....	143
Hình 3.3: Vị trí dự án trên bản đồ địa chất.....	153
Hình 3.4: Mô hình hệ thống xử lý nước thải bể phốt 3 ngăn.....	160

MỞ ĐẦU

1. XUẤT XỨ CỦA DỰ ÁN

1.1. Thông tin chung về dự án

Dự án Cụm hồ tỉnh Bình Phước gồm 02 hồ Tà Mai và hồ Lộc Ninh được dự kiến xây dựng trên địa bàn các huyện Lộc Ninh và Hớn Quản, tỉnh Bình Phước với mục tiêu:

- Tạo nguồn cung cấp nước tưới cho khoảng 190 ha đất sản xuất nông nghiệp, phục vụ tưới cho cây công nghiệp có giá trị kinh tế cao như: Hồ tiêu, cà phê, điều,... cho nhân dân vùng ven biên giới;
- Tạo nguồn cấp nước sinh hoạt, sản xuất cho đồng bào dân tộc, dân cư vùng ven biên giới ổn định cuộc sống và khu kinh tế cửa khẩu Hoa Lư;
- Thúc đẩy phát triển kinh tế, xã hội vùng đồng bào dân tộc, biên giới tỉnh Bình Phước phát triển nông nghiệp theo hướng hiện đại hóa, thâm canh cao, chuyển đổi cơ cấu cây trồng hướng đến nền nông nghiệp công nghệ cao;
- Nâng cao mực nước ngầm, giảm lũ cho hạ lưu, cải tạo tiểu khí hậu trong vùng; kết hợp giao thông nông thôn và góp phần vào sự nghiệp xây dựng nông thôn mới của tỉnh Bình Phước.

Khu vực thực hiện Dự án nằm ở miền núi biên giới phía Tây - Bắc của tỉnh Bình Phước, có đường biên giới dài hơn 100km tiếp giáp với huyện Sanuol tỉnh Kratie và Mimot, tỉnh Congpongcham của Campuchia. Có 01 cửa khẩu quốc tế Hoa Lư nối liền tuyến vận tải hành khách từ TP HCM đi qua tỉnh Chăm Pa Sắc của Lào và điểm cuối là Thái Lan. Khu vực thực hiện Dự án có địa hình không có núi cao, chỉ có một số ngọn đồi thấp thoải dần từ hướng Bắc đến hướng Nam, mang tính chất địa hình đồi gò của vùng trung du. Đất chủ yếu là đất đỏ bazan thích hợp đối với nhiều loại cây trồng đặc biệt là các loại cây công nghiệp có giá trị cao như: cao su, điều, hồ tiêu, cà phê,... Bên cạnh đó, có nguồn khoáng sản dồi dào như: đá vôi, đất sét, đá - cát xây dựng, đặc biệt là đá vôi với trữ lượng lớn là nguồn nguyên liệu cho các nhà máy sản xuất xi măng.

Dự án được hình thành nhằm đảm bảo mục tiêu phát triển nhanh và bền vững, đưa Việt Nam thành nước phát triển vào năm 2045 như Nghị quyết Đại hội XIII của Đảng đề ra, có nhiều vấn đề cần giải quyết, việc đảm bảo an ninh nguồn nước và an toàn đập, hồ chứa nước là chìa khóa then chốt.

Dự án với mục tiêu bảo đảm số lượng, chất lượng nước cấp cho sinh hoạt trong mọi tình huống; đáp ứng nhu cầu nước cho sản xuất và các ngành kinh tế quan trọng, thiết yếu. Ứng phó hiệu quả với các loại hình thiên tai liên quan đến nước, thích ứng với biến đổi khí hậu, bảo vệ môi trường, bảo đảm sức khỏe, đời sống, sản xuất của người dân.

Dự án khi đi vào hoạt động sẽ tạo bước chuyển biến mạnh mẽ về hạ tầng cơ sở nông thôn, góp phần thúc đẩy kinh tế nông thôn miền núi đáp ứng yêu cầu xây dựng nông thôn mới bền vững và phát triển. Dự án sẽ cùng với các xã trong vùng dự án của 2 huyện Lộc Ninh và Hớn Quản sẽ tạo nên khu vực động lực, thu hút người dân, doanh nghiệp đầu tư mở rộng sản xuất, kinh doanh và sinh sống, góp phần thúc đẩy kinh tế - xã hội địa phương phát triển.

Dự án hình thành dựa trên sự phù hợp với báo cáo quy hoạch thủy lợi tỉnh Bình Phước đến năm 2020 và định hướng đến năm 2030, nhu cầu nước của tất cả các ngành thuộc huyện Lộc Ninh năm 2020 là 200 triệu m³ và nhu cầu này sẽ tiếp tục tăng lên đến 270 triệu m³ vào năm 2030 (nếu xét đến biến đổi khí hậu thì nhu cầu nước năm 2030 là 297 triệu m³). Với tổng lượng dòng chảy đến trên toàn huyện Lộc Ninh là 690 triệu m³ thì lượng nước thừa là 511 triệu m³ tập trung vào các tháng từ VI đến XII và thiếu 87 triệu m³ vào các tháng từ I đến V trong năm...

Dự án đã lập hồ sơ xin chấp thuận đầu tư Dự án, được Bộ Nông nghiệp và PTNT phê duyệt tại Quyết định số 3156/QĐ-BNN-KH ngày 19/7/2021 Về chủ trương đầu tư Dự án Cụm hồ tỉnh Bình Phước.

Như vậy, song song với việc cụ thể hóa các quyết định về đầu tư; tận dụng tối đa các lợi thế của đặc điểm điều kiện tự nhiên; góp phần đáp ứng nhu cầu ở của cư dân trong vùng. Dự án cũng góp phần cụ thể hóa chủ trương chuyển đổi cơ cấu kinh tế một cách căn bản, thúc đẩy phát triển kinh tế - xã hội trên địa bàn; bổ sung thêm diện tích canh tác nông nghiệp, tăng cường về lượng và chất các nhu cầu dùng nước của địa phương.

Dự án thuộc danh mục các Dự án phải lập báo cáo Đánh giá tác động môi trường 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, trình Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Bình Phước thẩm định.

Báo cáo ĐTM Dự án “Cụm hồ tỉnh Bình Phước” được xây dựng trên cơ sở xem xét các hoạt động trong giai chuẩn bị dự án, giai đoạn thi công xây dựng và giai đoạn vận hành của toàn bộ Dự án, đánh giá các tác động tích cực và tiêu cực đến môi trường tự nhiên và xã hội do Dự án gây ra. Trên cơ sở đó đề xuất các giải pháp kỹ thuật, quản lý, kiểm soát và giám sát môi trường nhằm giảm thiểu các tác động tiêu cực mà Dự án mang lại. Báo cáo ĐTM của Dự án sẽ trình Sở Tài nguyên và Môi trường Bình Phước thẩm định và phê duyệt làm cơ sở để Chủ dự án thực hiện tốt các công tác bảo vệ môi trường trong giai đoạn chuẩn bị, thi công và giai đoạn vận hành, đồng thời là cơ sở để các cơ quan quản lý môi trường quản lý và giám sát môi trường.

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

- Dự án “Cụm hồ tỉnh Bình Phước” do Bộ Nông nghiệp và PTNT cấp quyết định đầu tư.

- Cơ quan có thẩm quyền phê duyệt dự án đầu tư: Bộ Nông nghiệp và PTNT.

- Cơ quan có thẩm quyền phê duyệt báo cáo ĐTM: Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Bình Phước.

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

➤ Sự phù hợp của dự án với các quy hoạch phát triển

Dự án Cụm hồ tỉnh Bình Phước hoàn toàn phù hợp với “Phê duyệt quy hoạch thủy lợi tỉnh Bình Phước giai đoạn 2017 - 2025, tầm nhìn đến năm 2030” đã được UBND tỉnh Bình Phước phê duyệt tại quyết định số 2156/QĐ-UBND ngày 31/8/2017.

Dự án phù hợp với “Phê duyệt quy hoạch tài nguyên nước tỉnh Bình Phước đến năm 2020 và định hướng đến năm 2030” đã được UBND tỉnh Bình Phước phê duyệt tại quyết định số 47/QĐ-UBND ngày 11/01/2016.

Dự án phù hợp với nhiệm vụ của Dự án Cụm hồ tỉnh Bình Phước đã được Bộ Nông nghiệp và PTNT phê duyệt tại Quyết định số 3156/QĐ-BNN-KH ngày 19/7/2021 Về chủ trương đầu tư Dự án Cụm hồ tỉnh Bình Phước.

Dự án ra đời phù hợp với Chương trình hành động số 17-CTr/TU, ngày 30/9/2021 của Ban Chấp hành Đảng bộ tỉnh Bình Phước thực hiện Nghị quyết Đại hội đại biểu toàn quốc lần thứ XIII của Đảng, nhiệm kỳ 2021-2026 và Nghị quyết Đại hội đại biểu Đảng bộ tỉnh Bình Phước lần thứ XI, nhiệm kỳ 2020-2025.

Do đó việc đầu tư xây dựng công trình phù hợp với mục tiêu, kế hoạch và quy hoạch phát triển kinh tế - xã hội; quy hoạch phát triển ngành, lĩnh vực.

➤ **Sự phù hợp của Dự án với các dự án lân cận**

Khu vực thực hiện Dự án được xác định là vùng kinh tế trọng điểm của khu vực do có nhiều tiềm năng, lợi thế để phát triển công nghiệp như đất rộng, giao thông thuận tiện, cửa ngõ kết nối với Bình Phước, Cam-pu-chia, Lào... Những tiềm năng, lợi thế ấy đã được hiện thực hóa bằng hai dự án lớn, đó là: Khu kinh tế cửa khẩu quốc tế Hoa Lư (Khu kinh tế Hoa Lư) và “cánh đồng” điện mặt trời. Các dự án đang được triển khai nhanh chóng, thu hút nhiều doanh nghiệp đầu tư. Đây là những dự án công nghiệp quy mô lớn, tạo nguồn thu cho ngân sách của tỉnh, tạo việc làm cho nhiều lao động địa phương.

Dự án điện mặt trời đang được Công ty cổ phần Tập đoàn Hưng Hải đầu tư hơn một nghìn tỷ đồng để xây dựng đường dây và trạm biến áp 220kV Lộc Ninh - Bình Long 2 truyền tải điện từ nhà máy điện mặt trời đầu nối với hệ thống điện lưới quốc gia. Công trình đi vào hoạt động sẽ truyền tải hòa vào điện lưới quốc gia với sản lượng lên đến 1.200 MWp. Đơn vị này cũng đang tập trung xây dựng và đưa vào vận hành các nhà máy điện mặt trời, gồm: Lộc Ninh 1 công suất 200 MWp, Lộc Ninh 2 công suất 200 MWp, Lộc Ninh 3 công suất 150 MWp, Lộc Ninh 4 công suất 200 MWp...

Khu vực thực hiện dự án cũng là địa bàn phát triển kinh tế vùng biên tốt nhất của Bình Phước với ba dự án lớn: KKT Hoa Lư; dự án ĐMT và khu du lịch di tích, tâm linh, sinh thái Tà Thiết. Đây được kỳ vọng là cú huých phát triển kinh tế huyện Lộc Ninh nói chung và vùng biên giới Bình Phước nói riêng. KKT Hoa Lư giáp Cam-pu-chia với diện tích quy hoạch 28.364 ha, có tổng vốn đầu tư phát triển hệ thống hạ tầng được duyệt hơn 507 tỷ đồng. Đến nay, Bình Phước đã hoàn thành các hạng mục ở khu kiểm soát liên hợp cửa khẩu quốc tế Hoa Lư, đang từng bước hoàn thiện hệ thống giao thông và mương thoát nước nội bộ. UBND tỉnh đã chấp thuận chủ trương cho 73 nhà đầu tư thực hiện dự án với diện tích 1.692 ha. Trong số đó, 31 nhà đầu tư đã đi vào hoạt động ổn định trên diện tích 117 ha; 12 nhà đầu tư đang thực hiện dự án; số còn lại đang thực hiện giải phóng mặt bằng. Nhằm hoàn thiện cơ sở hạ tầng trên KKT cửa khẩu, Bình Phước đang triển khai một số hạng mục hạ tầng như: Xây dựng tuyến đường sắt xuyên Á (từ TP Hồ Chí Minh đi cửa khẩu quốc tế Hoa Lư); mở rộng tuyến quốc lộ 13 B; xây dựng cảng cạn...

➤ **Nghị định**

1. Nghị định số 08/2022/NĐ-CP, ngày 10/01/2022 Quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường;
2. Nghị định số 55/2021/NĐ-CP, ngày 24/5/2021 Sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 155/2016/NĐ-CP ngày 18/11/2016 Quy định về xử phạt vi phạm hành chính trong lĩnh vực bảo vệ môi trường;
3. Nghị định số 148/2020/NĐ-CP, ngày 18/12/2020 sửa đổi, bổ sung một số nghị định quy định chi tiết thi hành Luật Đất đai;
4. Nghị định số 114/2018/NĐ-CP ngày 04/9/2018 của Chính phủ về việc quản lý an toàn đập, hồ chứa nước;
5. Nghị định số 67/2018/NĐ-CP ngày 14/5/2018 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Thủy lợi;
6. Nghị định số 129/2017/NĐ-CP ngày 16/11/2017 của Chính phủ quy định việc quản lý, sử dụng và khai thác tài sản kết cấu hạ tầng thủy lợi;
7. Nghị định số 155/2016/NĐ-CP ngày 18/11/2016 của Chính phủ quy định về xử phạt vi phạm hành chính trong lĩnh vực bảo vệ môi trường;
8. Nghị định số 127/2014/NĐ-CP ngày 31/12/2015 của Chính phủ quy định điều kiện của tổ chức hoạt động dịch vụ quan trắc môi trường;
9. Nghị định số 43/2015/NĐ-CP ngày 6/5/2015 của Chính phủ về việc Quy định lập, quản lý hành lang bảo vệ nguồn nước;
10. Nghị định số 38/2015/NĐ-CP ngày 24/4/2015 của Chính phủ về quản lý chất thải và phế liệu;
11. Nghị định số 15/2021/NĐ-CP ngày 3/3/2015 của Chính phủ về chi tiết một số nội dung về quản lý dự án đầu tư xây dựng;
12. Nghị định số 19/2015/NĐ-CP ngày 14/02/2015 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường;
13. Nghị định số 80/2014/NĐ-CP ngày 06/8/2014 của Chính phủ về thoát nước và xử lý nước thải;
14. Nghị định số 43/2014/NĐ-CP ngày 15/5/2014 của Chính phủ Quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Đất đai;
15. Nghị định số 201/2013/NĐ-CP ngày 27/11/2013 của Chính phủ về việc quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Tài nguyên nước;
16. Nghị định số 65/2010/NĐ-CP ngày 11/6/2010 của Chính phủ về Quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của Luật Đa dạng sinh học;
17. Nghị định số 112/2008/NĐ-CP ngày 20/10/2008 của Chính phủ về quản lý, bảo vệ, khai thác tổng hợp tài nguyên và môi trường các hồ chứa thủy điện, thủy lợi.

➤ **Thông tư**

1. 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;

2. Thông tư số 10/2021/TT-BTNMT, ngày 30/6/2021 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định kỹ thuật quan trắc môi trường và quản lý thông tin, dữ liệu quan trắc môi trường;
3. Thông tư số 09/2021/TT-BTNMT, ngày 30/6/2021 của Bộ Tài nguyên và Môi trường sửa đổi Thông tư quy định hướng dẫn Luật Đất đai;
4. Thông tư số 01/2021/TT-BXD, ngày 19/5/2021 của Bộ Xây dựng về Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Quy hoạch xây dựng QCVN 01: 2021/BXD;
5. Thông tư số 04/2019/TT-BXD ngày 16/8/2019 của Bộ Xây dựng sửa đổi, bổ sung một số nội dung của Thông tư số 26/2016/TT-BXD ngày 26/10/2016 của Bộ Xây dựng quy định chi tiết một số nội dung về quản lý chất lượng và bảo trì công trình xây dựng;
6. Thông tư số 03/2019/TT-BXD ngày 30/7/2019 của Bộ Xây dựng sửa đổi, bổ sung một số điều của Thông tư số 04/2017/TT-BXD ngày 30/3/2017 của Bộ trưởng Bộ xây dựng quy định về quản lý an toàn lao động trong thi công xây dựng công trình;
7. Thông tư số 05/2018/TT-BNNPTNT ngày 15/5/2018 của Bộ Nông nghiệp & Phát triển nông thôn quy định chi tiết một số điều của Luật Thủy lợi;
8. Thông tư số 76/2017/TT-BTNMT ngày 29/12/2017 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định về việc đánh giá khả năng tiếp nhận nước thải sức chịu tải của nguồn nước sông, hồ;
9. Thông tư số 24/2017/TT-BTNMT ngày 01/9/2017 của Bộ Tài nguyên và Môi trường Quy định quy trình kỹ thuật quan trắc môi trường;
10. Thông tư số 04/2017/TT-BXD ngày 30/3/2017 của Bộ trưởng Bộ xây dựng quy định về quản lý an toàn lao động trong thi công xây dựng công trình;
11. Thông tư số 36/2015/TT-BTNMT ngày 30/6/2015 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định về quản lý chất thải nguy hại;
12. Thông tư số 04/2015/TT-BXD ngày 03/4/2015 của Bộ Xây dựng hướng dẫn thi hành một số điều của Nghị định 80/2014/NĐ-CP ngày 06/8/2014 của Chính phủ về thoát nước và xử lý nước thải;
13. Thông tư số 32/2013/TT-BTNMT ngày 25/10/2013 của Bộ TN&MT về việc ban hành quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về môi trường;
14. Thông tư số 26/2016/TT-BXD ngày 26/10/2016 của Bộ Xây dựng quy định chi tiết một số nội dung về quản lý chất lượng và bảo trì công trình xây dựng;
15. Thông tư số 19/2011/TT - BYT ngày 06/6/2011 của Bộ Y tế hướng dẫn quản lý vệ sinh lao động, sức khỏe người lao động và bệnh nghề nghiệp;
16. Thông tư số 16/2009/TT-BTNMT và số 25/2009/BTNMT của Bộ TN&MT về ban hành các Tiêu chuẩn quốc gia Việt Nam.

➤ **Quyết định**

1. Quyết định số 16/2008/QĐ-BTNMT ngày 31/12/2008 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về Ban hành quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về môi trường;

2. Quyết định số 22/2006/QĐ-BTNMT ngày 18/12/2006 của Bộ TN&MT về việc bắt buộc áp dụng các tiêu chuẩn Việt Nam về môi trường.

Các tiêu chuẩn và quy chuẩn Việt Nam được áp dụng

Trong quá trình lập báo cáo đánh giá tác động môi trường đã áp dụng các Quy chuẩn, Tiêu chuẩn (QCVN, TCVN) Việt Nam hiện hành sau:

Chất lượng nước:

- (i) QCVN 08-MT: 2015/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt;
- (ii) QCVN 14: 2008/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước thải sinh hoạt.

Chất lượng không khí:

- (i) QCVN 05: 2013/BTNMT - Chất lượng không khí - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh;
- (ii) QCVN 06: 2009/BTNMT - Chất lượng không khí - Nồng độ tối đa cho phép của các chất độc hại trong không khí xung quanh;
- (iii) TCVN 6438: 2001 - Phương tiện giao thông đường bộ - Giới hạn lớn nhất cho phép của khí thải.

Tiếng ồn và độ rung:

- (i) QCVN 26: 2010/BTNMT- Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn;
- (ii) QCVN 27: 2010/BTNMT- Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung;
- (iii) TCVN 5948: 1999 - Âm học - Tiếng ồn phương tiện giao thông đường bộ phát ra khi tăng tốc độ - Mức ồn tối đa cho phép.

Cấp và thoát nước:

QCVN 14: 2008/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về nước thải sinh hoạt.

Chất lượng đất:

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

An toàn và sức khỏe lao động:

QCVN24/2016/BYT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn –Mức tiếp xúc cho phép tiếng ồn tại nơi làm việc

2.2. Các văn bản pháp lý liên quan đến dự án

Quyết định số 3156/QĐ-BNN-KH ngày 19/7/2021 của Bộ Nông nghiệp & PTNT Về chủ trương đầu tư Dự án Cụm hồ tỉnh Bình Phước;

Quyết định số 5028/QĐ-BNN-KH ngày 10/12/2020 của Bộ Nông nghiệp & PTNT Về việc phê duyệt đề cương dự toán nhiệm vụ chuẩn bị đầu tư (Giai đoạn lập báo cáo đề xuất chủ trương đầu tư) Dự án cụm công trình thủy lợi các huyện biên giới tỉnh Bình Phước;

Quyết định số 3297/QĐ-BNN-KH ngày 24/8/2020 của Bộ Nông nghiệp & PTNT Về việc giao thực hiện nhiệm vụ chuẩn bị đầu tư Dự án cụm công trình thủy lợi các huyện biên giới tỉnh Bình Phước;

Quyết định số 2156/QĐ-UBND ngày 31/8/2017 của UBND tỉnh Bình Phước về việc Phê duyệt quy hoạch thủy lợi tỉnh Bình Phước giai đoạn 2017 - 2025, tầm nhìn đến năm 2030;

Quyết định số 47/QĐ-UBND ngày 11/01/2016 của UBND tỉnh Bình Phước về việc Phê duyệt quy hoạch tài nguyên nước tỉnh Bình Phước đến năm 2020 và định hướng đến năm 2030.

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

1. Dự án đầu tư xây dựng công trình “Cụm hồ tỉnh Bình Phước”, năm 2022;
2. Số liệu quan trắc môi trường khu vực dự án do Trung tâm Tư vấn công nghệ Môi trường và an toàn vệ sinh lao động thực hiện tháng 01/2022;
3. Các số liệu điều tra, thu thập về vị trí địa lý, tình hình kinh tế xã hội khu vực thực hiện công trình “Cụm hồ tỉnh Bình Phước”;
4. Các bản vẽ kỹ thuật liên quan đến các hạng mục công trình của dự án “Cụm hồ tỉnh Bình Phước”;
5. Kết quả tham vấn ý kiến cộng đồng tại xã An Khương huyện Hớn Quản; thị trấn Lộc Ninh và xã Lộc Khánh, huyện Lộc Ninh, tỉnh Bình Phước thực hiện tháng 01/2022;

3. TỔ CHỨC THỰC HIỆN ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG

3.1. Tóm tắt về việc tổ chức thực hiện ĐTM và lập báo cáo ĐTM của dự án

Theo quy định của Luật Bảo vệ Môi trường số 72/2020/QH14, ngày 17/11/2020 và Nghị định số 02/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 Quy định chi tiết một số điều của Luật bảo vệ môi trường, Ban Quản lý Dự án Đầu tư xây dựng tỉnh Bình Phước lập báo cáo đánh giá tác động môi trường cho dự án “Cụm hồ tỉnh Bình Phước với sự tư vấn của Công ty TNHH Đầu tư, Phát triển Công nghệ và Môi trường Đông Nam Á.

Thông tin về Chủ dự án:

- Đại diện chủ đầu tư: Ban Quản lý Dự án Đầu tư xây dựng tỉnh Bình Phước
- Người đại diện: Ông Đinh Tiến Hải
- Chức vụ: Giám đốc
- Địa chỉ liên hệ: 727, QL14, phường Tân Bình, thành phố Đồng Xoài, tỉnh Bình Phước
- Điện thoại: 0271.3838636

Thông tin về đơn vị tư vấn lập báo cáo ĐTM:

- Tên đơn vị tư vấn: Công ty TNHH Đầu tư, Phát triển Công nghệ và Môi trường Đông Nam Á
- Người đại diện: Ông Phạm Trung Kiên

- Chức vụ: Giám đốc
- Địa chỉ liên hệ: Số 199 Khu Quốc Bảo, thị trấn Văn Điển, huyện Thanh Trì, Thành phố Hà Nội
- Điện thoại: 0913.032026

3.2. Danh sách những người tham gia và lập báo cáo ĐTM của dự án

TT	Họ và tên	Trình độ chuyên môn	Chức vụ/Nhiệm vụ trong nhóm lập ĐTM	Chữ ký
Chủ Đầu tư: Ban Quản lý Dự án Đầu tư xây dựng tỉnh Bình Phước				
1	Ông Trần Phương Nam	Kiến trúc sư	Phó Giám đốc	
2	Ông Lê Xuân Tuân	Kỹ sư Thủy lợi	Phó Phòng KH-TH, Ban QL Dự án	
3	Ông Quách Hồng Ngọc	Kỹ sư Thủy lợi	Phòng KH-TH, Ban QL Dự án	
Đơn vị tư vấn: Công ty TNHH Đầu tư, Phát triển Công nghệ và Môi trường Đông Nam Á				
1	Bà Đỗ Thị Thu Huyền	Thạc sỹ quản lý tài nguyên môi trường	Chủ trì thực hiện báo cáo ĐTM	
2	Ông Phạm Trung Kiên	Thạc sỹ quản lý Tài nguyên nước	Đánh giá tác động môi trường và đề xuất các biện pháp giảm thiểu tương ứng	
3	Bà Đào Hồng Nhung	Thạc sỹ Môi trường	Lập chương trình quản lý và giám sát môi trường	
4	Ông Nguyễn Duy Khánh	Kỹ sư Thủy văn Môi trường	Tổ chức tham vấn cộng đồng tại địa phương	
5	Ông Đặng Triệu Vững	Kỹ sư Thủy lợi	Phân tích và đánh giá biện pháp thi công các hạng mục công trình	

4. CÁC PHƯƠNG PHÁP ÁP DỤNG TRONG QUÁ TRÌNH THỰC HIỆN ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG

Trong quá trình nghiên cứu, khảo sát và lập báo cáo ĐTM, đơn vị tư vấn đã sử dụng tổ hợp các phương pháp nghiên cứu sau đây:

❖ **Các phương pháp ĐTM**

- ***Phương pháp đánh giá nhanh trên cơ sở hệ số ô nhiễm:***

Là phương pháp dùng để xác định nhanh tải lượng, nồng độ các chất ô nhiễm trong khí thải, nước thải, mức độ gây ồn, rung động phát sinh từ hoạt động của Công trình. Việc tính tải lượng chất ô nhiễm được dựa trên các hệ số ô nhiễm. Thông thường và phổ biến hơn cả là việc sử dụng các hệ số ô nhiễm do Tổ chức Y tế thế giới (WHO) và của Cơ quan Bảo vệ Môi trường Mỹ (USEPA) thiết lập.

Đây là phương pháp chính trong quá trình ĐTM, được sử dụng chủ yếu tại Chương III (Đánh giá, dự báo tác động môi trường của dự án và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường, ứng phó sự cố môi trường).

- ***Phương pháp xây dựng ma trận tác động:***

Xây dựng mối tương quan giữa ảnh hưởng của từng hoạt động của công trình đến từng vấn đề và từng thành phần của môi trường được thể hiện trên ma trận tác động. Trên cơ sở đó định hướng các nội dung nghiên cứu tác động chi tiết.

Phương pháp này được sử dụng chính trong báo cáo ĐTM tại Chương III (Đánh giá, dự báo tác động môi trường của dự án và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường, ứng phó sự cố môi trường).

- ***Phương pháp so sánh:***

Đánh giá chất lượng môi trường, chất lượng dòng thải, tải lượng ô nhiễm... trên cơ sở so sánh với các Quy chuẩn, Tiêu chuẩn môi trường liên quan, các quy chuẩn của Bộ Y tế cũng như những đề tài nghiên cứu và thực nghiệm có liên quan.

Phương pháp này được sử dụng chính trong báo cáo ĐTM tại Chương II (Điều kiện tự nhiên, kinh tế xã hội và hiện trạng môi trường khu vực thực hiện dự án) và Chương III (Đánh giá, dự báo tác động môi trường của dự án và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường, ứng phó sự cố môi trường).

- ***Phương pháp liệt kê:***

Được sử dụng khá phổ biến (từ khi có Cơ quan bảo vệ môi trường quốc gia ra đời ở một số nước - NEPA) và mang lại nhiều kết quả khả quan do có nhiều ưu điểm như trình bày cách tiếp cận rõ ràng, cung cấp tính hệ thống trong suốt quá trình phân tích và đánh giá hệ thống. Bao gồm 2 loại chính:

+ Bảng liệt kê mô tả: Phương pháp này liệt kê các thành phần môi trường cần nghiên cứu cùng với các thông tin về đo đạc, dự đoán, đánh giá;

+ Bảng liệt kê đơn giản: Phương pháp này liệt kê các thành phần môi trường cần nghiên cứu có khả năng bị tác động.

Phương pháp này được sử dụng chính trong báo cáo ĐTM tại và Chương I (Thông tin chung về dự án) và Chương II (Điều kiện tự nhiên, kinh tế xã hội và hiện trạng môi trường khu vực thực hiện dự án).

➤ **Các phương pháp khác**

- ***Phương pháp kế thừa và tổng hợp, phân tích thông tin, dữ liệu:***

Phương pháp này nhằm xác định, đánh giá điều kiện tự nhiên, kinh tế - xã hội ở khu vực thực hiện công trình thông qua các số liệu, thông tin thu thập được từ các

nguồn khác nhau như: Niên giám thống kê, báo cáo tình hình kinh tế - xã hội, hiện trạng môi trường khu vực và các công trình nghiên cứu có liên quan.

Đồng thời, kế thừa các nghiên cứu và báo cáo đã có là thực sự cần thiết vì khi đó sẽ kế thừa được các kết quả đã đạt trước đó, đồng thời, phát triển tiếp những mặt cần hạn chế.

Phương pháp này được sử dụng chính trong báo cáo ĐTM tại và Chương I (Thông tin chung về dự án) và Chương II (Điều kiện Môi trường tự nhiên và Kinh tế xã hội khu vực thực hiện dự án).

- Phương pháp khảo sát thực địa:

Khảo sát hiện trường là điều bắt buộc khi thực hiện công tác ĐTM để xác định hiện trạng khu đất thực hiện dự án, các đối tượng lân cận có liên quan, khảo sát để chọn lựa vị trí lấy mẫu, khảo sát hiện trạng cấp nước, thoát nước, cấp điện...

Đơn vị tư vấn lập báo cáo kinh tế kỹ thuật đầu tư xây dựng đã tiến hành khảo sát địa hình, địa chất, thu thập tài liệu khí tượng thủy văn phục vụ thiết kế theo đúng các tiêu chuẩn hiện hành của Việt Nam. Các kết quả khảo sát này được sử dụng để đánh giá điều kiện tự nhiên của khu vực dự án.

Phương pháp này chủ yếu được sử dụng tại Chương II (Điều kiện Môi trường tự nhiên và Kinh tế xã hội khu vực thực hiện dự án) của báo cáo ĐTM.

- Phương pháp lấy mẫu và phân tích mẫu trong phòng thí nghiệm:

Việc lấy mẫu và phân tích các mẫu của các thành phần môi trường (đất, nước, không khí) là không thể thiếu trong việc xác định và đánh giá hiện trạng chất lượng môi trường nền tại khu vực triển khai dự án.

Sau khi khảo sát hiện trường, chương trình lấy mẫu và phân tích mẫu sẽ được lập ra với các nội dung chính như: Vị trí lấy mẫu, thông số đo đạc và phân tích, nhân lực, thiết bị và dụng cụ cần thiết, thời gian thực hiện, kế hoạch bảo quản mẫu, kế hoạch phân tích...

Đối với công trình này, đơn vị tư vấn đã tổ chức quan trắc, lấy mẫu và phân tích các mẫu không khí, nước, đất... tại khu vực dự án đều tuân thủ theo các tiêu chuẩn Việt Nam hiện hành.

Phương pháp này chủ yếu được sử dụng tại Chương II (Điều kiện Môi trường tự nhiên và Kinh tế xã hội khu vực thực hiện dự án) của báo cáo ĐTM.

- Phương pháp tham vấn cộng đồng

Phương pháp tham vấn cộng đồng rất quan trọng trong việc lập báo cáo ĐTM, là phần không thể thiếu theo đúng yêu cầu của Thông tư 02/2022/TT-BTNMT, để thu thập các ý kiến đóng góp về tác động môi trường và các biện pháp giảm thiểu phù hợp tại nơi thực hiện dự án của chính quyền địa phương, người dân khu vực thực hiện dự án.

Chủ đầu tư gửi bản Dự thảo báo cáo ĐTM kèm công văn xin ý kiến tham vấn đến chính quyền địa phương, sau khi đọc báo cáo chính quyền địa phương sẽ gửi lại chủ đầu tư các ý kiến đóng góp cho việc hoàn thiện báo cáo ĐTM bằng văn bản.

Chủ đầu tư kết hợp với đơn vị tư vấn tổ chức họp tham vấn cộng đồng tại địa phương với đầy đủ các thành phần tham gia như đại diện chính quyền địa phương, các tổ chức đoàn thể, đại diện các hộ dân. Nội dung họp chính là giới thiệu về các hạng mục công trình của dự án, các tác động môi trường do dự án gây ra, các biện pháp giảm thiểu tác động, sau đó các thành phần tham dự sẽ đưa ra các ý kiến góp ý về các vấn đề trên sao cho phù hợp với tình hình thực tế và hiệu quả tại địa phương.

Phương pháp này được sử dụng chủ yếu tại chương V (Kết quả tham vấn) của báo cáo ĐTM.

- Phương pháp GIS

Đây là phương pháp xác định vị trí khu vực thực hiện dự án trên bản đồ vệ tinh, thể hiện được rõ ràng tọa độ địa lý của dự án, mối quan hệ của dự án với các đối tượng kinh tế xã hội, thành phần tự nhiên xung quanh.

Phương pháp này được sử dụng chủ yếu tại chương II (Điều kiện tự nhiên, kinh tế - xã hội và hiện trạng môi trường khu vực thực hiện dự án) của báo cáo ĐTM.

5. TÓM TẮT NỘI DUNG CHÍNH CỦA BÁO CÁO ĐTM

5.1. Thông tin chung về dự án

Tên dự án: Cụm hồ tỉnh Bình Phước.

Chủ dự án: Ban Quản lý dự án đầu tư Xây dựng tỉnh Bình Phước.

- Địa chỉ liên hệ: 727, QL14, phường Tân Bình, thành phố Đồng Xoài, tỉnh Bình Phước.

- Người đại diện theo pháp luật: Ông Đinh Tiến Hải Chức vụ: Giám đốc

- Fax: 0271.3838636

Địa điểm thực hiện Dự án là công trình hồ Tà Mai và hồ thị trấn Lộc Ninh có vị trí, tọa độ địa lý như sau:

Hồ Tà Mai

Hồ nằm trên địa bàn xã An Khương huyện Hớn Quản và xã Lộc Khánh, huyện Lộc Ninh, tỉnh Bình Phước. Khu đầu mối có tọa độ địa lý:

- Vĩ độ Bắc: 11°45'20" vĩ độ Bắc.

- Kinh độ Đông: 106°39'45" kinh độ Đông.

Hồ thị trấn Lộc Ninh:

Hồ nằm trên địa bàn thị trấn Lộc Ninh, huyện Lộc Ninh, tỉnh Bình Phước. Khu đầu mối có tọa độ địa lý:

- Vĩ độ Bắc: 11°50'38" vĩ độ Bắc.

- Kinh độ Đông: 106°35'10" kinh độ Đông.

Phạm vi, quy mô công suất của dự án:

Bảng 1: Cấp công trình và các chỉ tiêu thiết kế cơ bản của dự án

TT	Thông số	Hồ Tà Mai	Hồ Thị trấn Lộc Ninh
1	Cấp công trình	Cấp III	Cấp III
2	Tần suất thiết kế bảo đảm tưới	P=85%	P=85%
3	Tần suất thiết kế lũ thiết kế	P=1,5%	P=1,5%
4	Tần suất lũ kiểm tra	P=0,5%	P=0,5%
5	Tần suất thiết kế mưa tiêu	P=10%	P=10%
6	Tần suất lũ thi công	P=10%	P=10%

Công trình Hồ Tà Mai:

Mục tiêu: Cấp nước tưới cho 120ha đất nông nghiệp (25 ha lúa, 82 ha cây công nghiệp, 13ha cây ăn trái) và cấp nước sinh hoạt với công suất 480m³/ngày đêm cho khoảng 4.000 người.

Dung tích hồ chứa 1,395 triệu m³; Chiều cao đập lớn nhất Hmax = 13,55m; Chiều dài đập L = 583,60m; tràn xả lũ tự do bằng BTCT, Btr = 10m; cống lấy nước có áp bằng ống thép D50cm bọc bê tông; hệ thống kênh tưới chính dài 1,44km; 01 kênh nhánh có Ft ≥ 50ha dài 1,114km và các công trình phụ trợ khác.

Công trình hồ thị trấn Lộc Ninh:

Mục tiêu: Cấp nước tưới 70ha đất nông nghiệp (cây ăn trái). Cấp nước sinh hoạt với công suất 720m³/ngày đêm cho khoảng 6.000 người.

Dung tích hồ chứa 0,45 triệu m³; Chiều cao đập lớn nhất Hmax = 14,21m; Chiều dài đập L=250,90m; tràn xả lũ tự do bằng BTCT, Btr= 6m; cống lấy nước có áp bằng ống thép D40cm bọc bê tông; xây dựng trạm cấp nước công suất 720 m³/ngày đêm và các công trình phụ trợ khác.

Quy mô hạng mục công trình của 02 hồ như sau:

Bảng 2: Thông số kỹ thuật công trình

TT	Thông số kỹ thuật	Đơn vị	Hồ Tà Mai	Hồ Lộc Ninh
I	Đặc trưng thủy văn			
1	Diện tích lưu vực	km ²	3,33	1,43
2	Lượng mưa trung bình nhiều năm	mm	1.991,7	1.930,6
3	Lưu lượng dòng chảy trung bình nhiều năm Q ₀	m ³ /s	0,0862	0,0353
4	Dòng chảy năm thiết kế Q _{P85%}	m ³ /s	0,0524	0,0208
5	Lưu lượng đỉnh lũ Q _{maxP0.5%}	m ³ /s	90,50	57,50
6	Lưu lượng đỉnh lũ Q _{maxP1.5%}	m ³ /s	73,50	46,60
7	Tổng lượng bùn cát W _{bc}	m ³	3.5474,6	14.248,2
II	Thông số của hồ chứa			

TT	Thông số kỹ thuật	Đơn vị	Hồ Tà Mai	Hồ Lộc Ninh
1	Dung tích hồ chứa Vhc	10^6 m^3	1,395	0,450
2	Dung tích hữu ích Vhi	10^6 m^3	1,278	0,418
3	Dung tích chết Vc	10^6 m^3	0,117	0,032
4	Mực nước chết	m	+ 84,50	114,8
5	Mực nước dâng bình thường	m	+ 90,75	122,95
6	Mực nước lũ thiết kế, P = 1,5%	m	+ 91,99	124,48
7	Mực nước lũ kiểm tra, P = 0,5%	m	+ 92,22	124,74
8	Diện tích mặt hồ ứng với MNDBT	ha	31,25	8,96
9	Diện tích mặt hồ ứng với MNLTK	ha	35,21	10,76
10	Chế độ điều tiết		Điều tiết năm	Điều tiết năm
III Đập đất				
1	Hình thức đập		Đập đất	Đập đất đồng chất
2	Cao trình đỉnh đập	m	+ 92,55	125,3
3	Cao trình đỉnh tường chắn sóng	m	+ 93,05	125,8
4	Chiều cao đập lớn nhất	m	13,55	14,21
5	Chiều dài đập	m	583,60	250,90
6	Chiều rộng mặt đập	m	8,50	8,50
7	Hệ số mái đập thượng lưu		3,00	3,00/ 3,25
8	Hệ số mái đập hạ lưu		2,75	2,75/ 3,00
9	Kết cấu mặt đập		Bê tông M250	Bê tông M250
10	Bảo vệ mái thượng lưu		Tấm BTCT M200	Tấm BTCT M200
11	Bảo vệ mái hạ lưu		Tròng cỏ trong tấm BT 8 lỗ đúc sẵn	Tròng cỏ trong tấm BT 8 lỗ đúc sẵn
IV Tràn xả lũ				
1	Hình thức tràn		Tràn dọc, chảy tự do	Tràn dọc, chảy tự do
2	Cao trình ngưỡng tràn	m	+90,75	122,95
3	Chiều rộng tràn	m	10,0 m	10,0 m
4	Cột nước tràn thiết kế H_{TK}	m	1,24	1,53
5	Cột nước tràn kiểm tra H_{KT}	m	1,47	1,79
6	Lưu lượng xả lũ thiết kế (1,5%)	m^3/s	21,00	27,5
7	Lưu lượng xả lũ kiểm tra (0,5%)	m^3/s	27,10	35,1
8	Chiều dài tràn	m	181,50	166
9	Hình thức tiêu năng		Bể tiêu năng	Dốc nước, Bể

TT	Thông số kỹ thuật	Đơn vị	Hồ Tà Mai	Hồ Lộc Ninh
				tiêu năng
V	Cống lấy nước			
1	Hình thức cống		Cống ngầm chảy có áp	Cống ngầm chảy có áp
2	Lưu lượng thiết kế	m ³ /s	0,21	0,06
3	Cao trình ngưỡng cửa vào cống	m	+83,50	113,80
4	Khẩu độ cống	mm	Ø500	Ø400
5	Chiều dài cống	m	60,0	70,00
6	Hình thức đóng mở		Van cổng D500	Van cổng D400
VI	Kênh tưới			
1	Diện tích tưới	ha	120	
2	Kênh chính			
	Lưu lượng thiết kế kênh	m ³ /s	0,21	
	Chiều dài kênh	m	2045,8	
	Kết cấu kênh		BTCT	
	Kích thước kênh	m	0,80x0x80	
VI	Đường quản lý vận hành			
1	Chiều dài		2685,90	
2	Chiều rộng nền đường		5,0	
3	Chiều rộng mặt đường gia cố		3,5	
4	Chiều rộng lề đường		2x0,75	
5	Kết cấu mặt đường		BTXM M250	
VII	Nhà quản lý			
1	Cấp		IV	IV
2	Diện tích	m ²	90,0	90,0
3	Kết cấu		Lợp tole, xây gạch	Lợp tole, xây gạch
VIII	Trạm cấp nước sinh hoạt			
	Diện tích	m ²		5000

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

Trong giai đoạn chuẩn bị và thi công xây dựng Dự án có khả năng tác động xấu đến môi trường:

Các hoạt động trong giai đoạn chuẩn bị gồm:

- Rà phá bom mìn;
- Chiếm dụng đất, giải phóng mặt bằng, tập kết nguyên nhiên vật liệu và máy móc đến công trình;

- Hoạt động của công nhân và máy móc xây dựng;
- Đào đắp, vận chuyển vật liệu xây dựng phục vụ Dự án;

Trong giai đoạn thi công xây dựng: Bụi, khí thải của máy móc, phương tiện thi công; chất thải xây dựng, chất thải sinh hoạt; nước thải sinh hoạt, nước thải xây dựng; nước mưa chảy tràn; tiếng ồn, độ rung; bồi lắng và xói lở bờ suối.

Trong giai đoạn vận hành: Nước thải sinh hoạt và chất thải rắn sinh hoạt của công nhân vận hành hồ (không đáng kể).

Các rủi ro sự cố có thể xảy ra: Sạt lở, vỡ đập gây ngập lụt ở hạ lưu; gia tăng hoạt động sản xuất nông nghiệp sẽ làm tăng thêm lượng thuốc bảo vệ thực vật ảnh hưởng đến môi trường và sức khỏe con người nếu không được kiểm soát.

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

5.3.1. Nước thải

Nước thải sinh hoạt:

- Giai đoạn thi công các hạng mục công trình: Nguồn phát sinh nước thải chủ yếu xuất phát từ sinh hoạt của công nhân tại công trường. Với lượng công nhân/ngày lớn nhất tại khu kho bãi, lán trại phục vụ thi công công trình đầu mỗi 2 công trường là 150 người, định mức cấp nước sinh hoạt là 45 lít/người/ngày (TCXDVN 33:2006), lượng nước thải sinh hoạt một ngày lớn nhất là 6,75 m³/ngày đêm. Thành phần: chất cặn bã, chất rắn lơ lửng (SS), các hợp chất hữu cơ (BOD/COD), các chất dinh dưỡng (N, P) và vi sinh.

- Giai đoạn vận hành:

Nước thải: chủ yếu là lượng nhỏ của công nhân vận hành hồ, được thu gom xử lý tập trung trong nhà quản lý vận hành.

Nước trong quá trình xả lũ vào mùa mưa bão, xả sự cố gây thiệt hại tính mạng và tài sản của người dân phía khu vực hạ lưu hồ.

Các loại nước thải khác:

- Giai đoạn thi công: Hoạt động rửa bánh xe đối với phương tiện ra vào công trường thi công gây phát sinh nước thải với khối lượng khoảng 1m³/ngày đêm. Thành phần: chất rắn lơ lửng, dầu mỡ, đất, cát;

Vùng có thể bị tác động: Nước thải sau xử lý của dự án chủ yếu phục vụ tái sử dụng, khối lượng còn lại xả thải ra môi trường, vùng bị tác động bởi nước thải được xác định là chất lượng nước kênh mương thủy lợi, sông suối của khu vực Dự án.

5.3.2. Khí thải

Giai đoạn chuẩn bị và thi công xây dựng:

- Hoạt động các thiết bị, máy thi công sử dụng dầu DO gây phát sinh bụi, khí thải. Các chất ô nhiễm chính: Bụi; SO₂; NO₂; CO, VOC.

- Hoạt động hàn cắt, nóng chảy vật liệu gây phát sinh bụi, khí thải. Các chất ô nhiễm chính: Bụi; SO₂; NO₂; CO, VOC.

- Hoạt động vận chuyển vật liệu phục vụ thi công gây phát sinh bụi, khí thải.

Các chất ô nhiễm chính: Bụi; SO₂; NO₂; CO, VOC.

- Hoạt động máy phát điện dự phòng gây phát sinh bụi, khí thải. Các chất ô nhiễm chính: Bụi; SO₂; NO₂; CO, VOC.

5.3.3. Chất thải thông thường

Giai đoạn thi công:

Hoạt động thi công: Phát sinh gạch, đá, xi măng, sắt thép... tổng khối lượng phát sinh khoảng 0,5 tấn/ngày/công trường.

Chất thải rắn sinh hoạt phát sinh bởi công nhân xây dựng, ước tính khoảng 75 kg/ngày/02 công trường.

Giai đoạn vận hành

Chất thải rắn sinh hoạt phát sinh bởi công nhân viên, ước tính khoảng 1,5 kg/ngày;

Vùng có thể bị tác động: Trong khu vực vận hành hồ chứa quanh các khu vực lưu chứa rác sinh hoạt

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

Giai đoạn thi công:

Từ hoạt động thi công: Dầu thải phát sinh khoảng 108 lít dầu thải và khoảng 87 vỏ thùng sơn 18 lít, 6 kg giẻ/găng tay dính dầu, hộp mực, bóng đèn... phát sinh khoảng 0,01kg/ngày.

Giai đoạn vận hành

Hoạt động vận hành, bảo dưỡng thiết bị gây phát sinh khối lượng dầu mỡ thải và chất thải rắn nhiễm dầu phát sinh khoảng 6 kg/năm.

Các loại chất thải nguy hại như mực in, bóng đèn huỳnh quang... ước tính khoảng 0,1 kg/ngày.

Vùng có thể bị tác động: Quanh khu vực thi công công trình.

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

5.4.1. Các công trình và biện pháp thu gom, xử lý nước thải, khí thải

a. Đối với thu gom và xử lý nước thải:

- ✓ Trong giai đoạn thi công

Nước thải sinh hoạt:

Bố trí các nhà vệ sinh lưu động trên công trường, thuê đơn vị có chức năng định kỳ hàng tuần thu gom, xử lý theo quy định.

- Nước thải từ hoạt động rửa xe sẽ được dẫn vào 02 bể lắng cát với dung tích 5 m³/bể và 02 bể tách dầu với thể tích 5m³/bể, sau khi qua bể lắng cát và bể tách dầu, lượng nước này được sử dụng để tưới ẩm khu vực thi công.

- Nước thải từ hoạt động thi công xây dựng và nước mưa chảy tràn sẽ được thu về các rãnh thu nước mưa (kích thước 0,5m x 0,8m), sau đó qua các hố lắng tạm thời (1m x 1,2 m x 1m) trước khi thoát vào hệ thống thoát nước thải của khu vực dự án.

- Thường xuyên khơi thông hệ thống mương thoát nước mưa xung quanh khu vực thi công.

Nước thải thi công:

Nước thải thi công có chứa hàm lượng cặn lơ lửng được thu gom và xử lý bằng phương pháp lắng và lọc bùn cặn (lọc cát) trước khi xả vào môi trường. Tại các khu vực phát sinh, bố trí các hố lắng có dung tích 5 m³.

Thu gom toàn bộ nước thải phát sinh từ hoạt động rửa bánh xe tại công trường thi công vào 01 bể lắng 03 ngăn dung tích 5 m³. Nước rửa sau khi lắng được sử dụng làm ẩm vật liệu đất thải khi vận chuyển, tưới nước dập bụi trên công trường thi công và tuần hoàn rửa bánh xe, máy trên công trường.

Bùn đất và cát tại hố lắng, lọc được nạo vét, phơi bùn và vận chuyển xử lý cùng chất thải thi công; váng dầu mỡ được thu gom định kỳ và vận chuyển đến kho chứa theo phương án thu gom, vận chuyển xử lý chất thải nguy hại trong giai đoạn thi công Dự án.

Nước thải khác:

Khu bãi tập trung rác thiết kế hệ thống thu gom nước rỉ rác vào hệ thống thu gom nước thải và đưa đi xử lý riêng.

✓ Trong giai đoạn vận hành

Hệ thống thu gom xử lý nước thải của công nhận vận hành hồ bằng bể tự hoại.

b. Đối với xử lý bụi, khí thải:

Tại khu vực thi công:

Sử dụng phương tiện, máy móc được đăng kiểm; phương tiện vận chuyển chở đúng trọng tải quy định; che phủ bạt đối với tất cả các phương tiện chuyên chở nguyên vật liệu, đất thải, phế thải,...; thường xuyên thu dọn đất, cát, vật liệu rơi vãi tại khu vực thi công, đảm bảo vệ sinh; phun nước giảm bụi, thu gom chất thải rơi vãi trên công trường; lắp đặt hệ thống rửa phương tiện tại công trường, tất cả các xe được rửa sạch bùn đất trước khi ra khỏi công trường.

Các phương tiện, máy móc thi công cơ giới trên công trường đạt tiêu chuẩn quy định của Cục đăng kiểm Việt Nam về mức độ an toàn kỹ thuật và an toàn môi trường; bố trí thời gian thi công phù hợp, tưới nước giảm bụi; che chắn khu vực thi công, trang bị bảo hộ lao động; không chở hàng hóa quá tải trọng cho phép; lập kế hoạch bố trí phương tiện ra vào tập kết vật liệu thi công phù hợp, tránh xung đột, va chạm.

Tại khu vực tập kết tạm rác thải, các thùng chứa rác thải sẽ được vệ sinh và phun enzym khử mùi định kỳ.

Lắp đặt hệ thống giảm thanh và ống thoát khí thải cho máy phát điện dự phòng.

5.4.2. Các công trình, biện pháp quản lý chất thải rắn, chất thải nguy hại

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

✓ Trong giai đoạn thi công

Tại khu vực thi công:

Toàn bộ chất thải sinh hoạt tại công trường sẽ được thu gom bởi 04 thùng chứa rác loại 120 lít, có nắp đậy và hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển xử lý theo đúng quy định.

Đất đá thải phát sinh từ quá trình xây dựng sẽ được tận dụng để san lấp các vị trí cần thiết, còn lại có hợp đồng với đơn vị có chức năng vận chuyển và xử lý.

Ưu tiên sử dụng lao động địa phương, không tổ chức cho công nhân lưu trú tại công trường để giảm thiểu lượng chất thải sinh hoạt phát sinh.

✓ Trong giai đoạn vận hành

Bố trí các thùng chứa rác có nắp đậy để thu gom tất cả các chất thải rắn sinh hoạt của công nhân vận hành hồ;

Hợp đồng với các đơn vị có chức năng vận chuyển, xử lý chất thải sinh hoạt.

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

✓ Giai đoạn xây dựng

Chất thải nguy hại được phân thành từng loại riêng, không để lẫn chất thải nguy hại với chất thải thông thường. Các loại chất thải nguy hại được thu gom và lưu trữ trong 02 thùng chứa chất thải (có nắp đậy kín), đảm bảo không rò rỉ, bay hơi, rơi vãi, phát tán ra môi trường, có gắn dấu hiệu cảnh báo nguy hại và chuyển về kho chứa tại kho lưu chứa chất thải nguy hại có diện tích khoảng 12 m². Định kỳ hợp đồng với đơn vị có chức năng để chuyển giao xử lý theo quy định.

✓ Giai đoạn vận hành

Thu gom các loại chất thải nguy hại gồm pin, ắc quy, bóng đèn huỳnh quang và các loại chất thải nguy hại khác lưu chứa trong 02 thùng chứa có dung tích 100 lít.

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

✓ Trong giai đoạn thi công

Không thi công tập trung cạnh khu dân cư sau 22 giờ; kiểm tra, bảo dưỡng phương tiện thường xuyên; các phương tiện chuyên chở nguyên vật liệu phục vụ thi công phải đạt các tiêu chuẩn quy định của Cục đăng kiểm Việt Nam.

Tất cả các thiết bị thi công có độ rung lớn đều phải lắp đặt hệ thống giảm rung. Hạn chế vận hành đồng loạt các loại máy thi công trong cùng một thời gian tại cùng một địa điểm.

Chỉ sử dụng máy móc có khả năng giảm tiếng ồn, độ rung trong quá trình thi công xây dựng.

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

Phối hợp chặt chẽ với chính quyền địa phương đảm bảo an ninh trật tự, an toàn xã hội.

Ưu tiên sử dụng công nhân tại khu vực Dự án, tạo công ăn việc làm cho các đối tượng bị mất sinh kế do thu hồi đất thực hiện Dự án.

Sửa chữa, hoàn trả nguyên trạng các tuyến đường giao thông bị hư hỏng do hoạt động vận chuyển nguyên, vật liệu phục vụ Dự án.

Xây dựng phương án tổ chức thi công, phân tuyến, phân luồng, đảm bảo an toàn giao thông công cộng trong quá trình thi công, trình cơ quan có thẩm quyền xem xét, chấp thuận trước khi triển khai thi công; xây dựng hàng rào trong phạm vi không gian và thời gian cho phép; lắp đặt biển cảnh báo, biển chỉ dẫn phân luồng giao thông và thông báo trên các phương tiện thông tin đại chúng về hoạt động thi công của Dự án để người tham gia giao thông được biết.

Đảm bảo việc thi công xây dựng tại các dự án, công trình giao thông hoạt động bình thường, thích ứng an toàn, linh hoạt, kiểm soát hiệu quả dịch COVID-19, đáp ứng yêu cầu tiến độ, chất lượng, giải ngân vốn đầu tư, đảm bảo an toàn trong thi công xây dựng và bảo vệ môi trường.

Xây dựng “Kế hoạch phòng, chống dịch COVID-19 tại công trường” bao gồm các nội dung chính sau:

a) Căn cứ cấp độ dịch COVID-19 được công bố để xác định ảnh hưởng trên phạm vi công trường và xây dựng các phương án, biện pháp tổ chức thực hiện tương ứng với từng cấp độ dịch để kiểm soát đảm bảo an toàn phòng, chống dịch trong công tác vận chuyển, cung cấp nhiên liệu, vật tư, vật liệu, hàng hóa phục vụ thi công xây dựng và các dịch vụ khác phục vụ đời sống, sinh hoạt của người lao động trên công trường.

b) Phương án xử lý và bố trí phòng, khu vực để cách ly tạm thời đối với trường hợp người lao động có các biểu hiện nghi nhiễm COVID-19 và/hoặc có ca nhiễm COVID-19 và/hoặc F1, F2.

c) Phương án tổ chức thi công xây dựng tại công trường; phương án đảm bảo an toàn, điều kiện sinh hoạt cho người lao động trong trường hợp dịch bùng phát ở cấp độ cao trên địa bàn công trường; phương án tổ chức xét nghiệm cho người lao động.

d) Phân công, quy định rõ người có trách nhiệm thực hiện, thời gian thực hiện, người có trách nhiệm kiểm tra, giám sát các hoạt động thi công xây dựng trên công trường gắn với việc đảm bảo thích ứng an toàn, linh hoạt, kiểm soát hiệu quả dịch COVID-19.

e) Các nội dung cần thiết khác phù hợp với điều kiện thực tế của từng đơn vị và đặc điểm riêng của công trường.

5.5. Chương trình quản lý và giám sát môi trường của chủ dự án: Các nội dung, yêu cầu, tần suất, thông số giám sát ứng với từng giai đoạn của dự án

Chủ dự án sẽ thực hiện các biện pháp giảm thiểu tác động, đồng thời kết hợp với đơn vị quản lý môi trường tại địa phương thực hiện chương trình giám sát môi trường.

Chương trình quản lý và giám sát môi trường được thực hiện như sau:

5.5.1. Giai đoạn thi công

✓ Giám sát không khí

Vị trí giám sát: 04 vị trí (tại các khu vực công trường thi công tập trung).

Thông số giám sát: bụi, tiếng ồn, độ rung.

Tần suất giám sát: 03 tháng/lần.

Quy chuẩn áp dụng: QCVN 05:2013/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng môi trường không khí xung quanh; QCVN 26:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn; QCVN 27:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung.

✓ Giám sát nước thải sinh hoạt

Vị trí giám sát: 02 vị trí tại 02 hồ lắng thu gom nước thải thi công tại 02 vị trí công trình thuộc cụm hồ.

Thông số giám sát: nhiệt độ, pH, BOD5, COD, TSS, tổng Nitơ, tổng Photpho, amoni, sắt, tổng dầu mỡ khoáng, Coliform.

Tần suất giám sát: 03 tháng/lần.

Quy chuẩn áp dụng: QCVN 14:2008/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt (cột B).

✓ Giám sát nước mặt

Vị trí giám sát: 2 vị trí tại 02 vị trí nước mặt của dự án tại hạ lưu suối tại vị trí công trình của 02 hồ.

Thông số giám sát: pH, BOD5, COD, DO, TSS, amoni, Coliform.

Tần suất giám sát: 03 tháng/lần.

Quy chuẩn so sánh: QCVN 08-MT:2015/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt (cột B2).

5.5.2. Trong giai đoạn vận hành

✓ Giám sát chất lượng nước mặt trong khu vực dự án

+ Vị trí giám sát: 02 điểm tại 02 hồ nằm trong cụm hồ của Dự án.

+ Chỉ tiêu giám sát: pH, DO, TSS, amoni, phosphat, F⁻, CN⁻, As, Cd, Pb, Cr⁶⁺, tổng Crom, Cu, Zn, Mn, Fe, Hg, tổng Phenol, Coliform.

+ Tần suất: 06 tháng/lần.

✓ Giám sát chất thải rắn:

+ Vị trí giám sát: khu vực lưu chứa chất thải nguy hại, tập trung rác.

+ Chỉ tiêu giám sát: khối lượng chất thải sinh hoạt; khối lượng chất thải nguy hại.

+ Tần suất: 03 tháng/lần.

CHƯƠNG 1 THÔNG TIN VỀ DỰ ÁN

1.1. THÔNG TIN VỀ DỰ ÁN

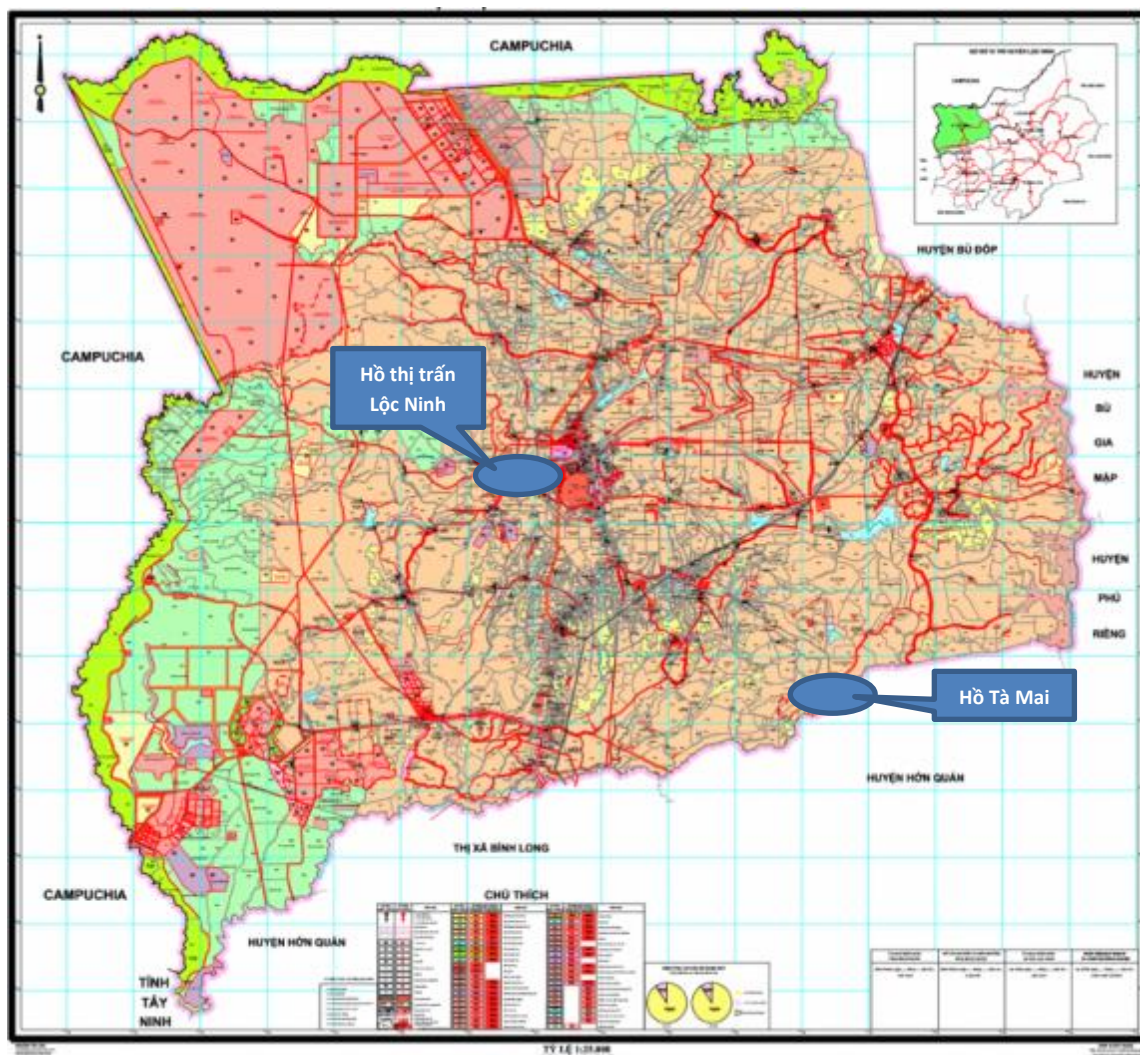
1.1.1. Tên dự án

Cụm hồ tỉnh Bình Phước

1.1.2. Tên chủ dự án

- Đại diện chủ dự án: Ban Quản lý Dự án Đầu tư xây dựng tỉnh Bình Phước
- Người đại diện: Ông Đinh Tiến Hải
- Chức vụ: Giám đốc
- Địa chỉ liên hệ: 727, QL14, phường Tân Bình, thành phố Đồng Xoài, tỉnh Bình Phước
- Điện thoại: 0271.3838636

1.1.3. Vị trí địa lý của dự án



Hình 1.1: Vị trí thực hiện dự án

Vị trí địa lý của khu vực thực hiện Dự án: Hồ Tà Mai nằm trên địa bàn các xã An

Chủ dự án: Ban Quản lý Dự án Đầu tư Xây dựng tỉnh Bình Phước

Đơn vị tư vấn: Công ty TNHH Đầu tư, Phát triển Công nghệ và Môi trường Đông Nam Á

Khương huyện Hớn Quản và xã Lộc Khánh, huyện Lộc Ninh, tỉnh Bình Phước;

Hồ thị trấn Lộc Ninh nằm trên địa bàn thị trấn Lộc Ninh, huyện Lộc Ninh, tỉnh Bình Phước.

- Phía Tây và phía Bắc giáp Campuchia.
- Một phần nhỏ ranh giới phía Tây - Nam giáp tỉnh Tây Ninh.
- Phía Đông giáp huyện Bù Đốp và huyện Phước Long.
- Phía Nam giáp với huyện Bình Long.

Bảng 1.1: Tọa độ các công trình của dự án

TT	TÊN ĐIỂM	X (m)	Y (m)	GHI CHÚ
I	HỒ TT LỘC NINH			
1	Đập đất			
	LN-ĐĐ-01	1309975.740	536285.426	Vai trái
	LN-ĐĐ-02	1309863.706	536401.288	Giữa đập
	LN-ĐĐ-03	1309792.738	536474.680	Vai phải
2	Tràn xả lũ			
	LN-TR-01	1309940.051	536264.792	TL tràn
	LN-TR-02	1309968.806	536292.597	Giao tim đập
	LN-TR-03	1309997.562	536320.403	Dốc nước
	LN-TR-04	1309986.922	536507.162	Hạ lưu
3	Cống lấy nước			
	LN-CLN-01	1309785.218	536393.283	Thượng lưu
	LN-CLN-02	1309829.780	536436.373	Giao tim đập
	LN-CLN-03	1309872.912	536478.081	Hạ lưu
II	HỒ TÀ MAI			
1	Đập đất			
	TM-ĐĐ-01	1299923.453	544920.6452	Vai trái
	TM-ĐĐ-02	1300118.829	544729.4253	Giữa đập
	TM-ĐĐ-03	1300353.538	544500.2147	Vai phải
2	Tràn xả lũ			
	TM-TR-01	1300379.849	544544.2136	TL tràn
	TM-TR-02	1300344.889	544508.4678	Giao tim đập
	TM-TR-03	1300305.842	544468.5446	Dốc nước
	TM-TR-04	1300133.673	544494.3007	Hạ lưu

TT	TÊN ĐIỂM	X (m)	Y (m)	GHI CHÚ
	TM-TR-05	1300073.525	544381.200	Hạ lưu
3	Cống lấy nước			
	TM-CLN-01	1300047.497	544907.1897	Thượng lưu
	TM-CLN-02	1299993.506	544851.9863	Giao tim đập
	TM-CLN-03	1299950.507	544808.0215	Hạ lưu
4	Kênh chính			
	TM-KC-01	1299950.507	544808.0215	
	TM-KC-02	1299820.516	544777.1105	
	TM-KC-03	1299652.056	544816.1863	
	TM-KC-04	1299562.484	544702.6926	
	TM-KC-05	1299530.445	544525.7303	
	TM-KC-06	1299414.321	544345.6251	
	TM-KC-07	1299111.012	544210.9881	
	TM-KC-08	1298912.667	544219.3536	

Nguồn: Báo cáo nghiên cứu khả thi, năm 2022

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

Dự án đã được phê duyệt tại quyết định số 3156/QĐ-BNN-KH ngày 19/7/2021 của Bộ Nông nghiệp và PTNT về chủ trương đầu tư dự án Cụm hồ tỉnh Bình Phước.

Tổng diện tích chiếm đất của dự án là 55,405ha; bao gồm: Đất ở nông thôn 0,80ha; Đất trồng cây lâu năm 34,81ha; Đất trồng cây hàng năm 11,88ha (đất trồng lúa 01 vụ 2,00ha; đất trồng cây hàng năm khác 9,88ha); Đất khác 7,9ha. Tổng số hộ bị ảnh hưởng 78 hộ (Hồ Tà Mai 30 hộ và hồ thị trấn Lộc Ninh 48 hộ).

1. Hồ Tà Mai:

Tổng diện tích bị chiếm dụng khi xây dựng hồ Tà Mai là 428.800 m² (42,88ha), có 30 hộ bị ảnh hưởng, trong đó:

- Đất trồng cây lâu năm là 240.168m², chiếm 56,01%;
- Đất lúa là 20.038m² (2,0ha) chiếm 4,67%. Số hộ bị ảnh hưởng là 10 hộ, với diện tích lúa thu hồi của các hộ gia đình đều chiếm < 25% tổng diện tích lúa 1 vụ của các hộ này, do đó các hộ vẫn còn lại > 75% diện tích theo hiện trạng để tiếp tục trồng lúa, vì vậy các hộ không bị mất sinh kế hoàn toàn, sẽ có các phương án kiểm kê đền bù hợp lý để đảm bảo quyền lợi của người dân tiếp tục sản xuất nông nghiệp. Với diện tích lúa bị thu hồi < 10ha, khi chuyển đổi mục đích sử dụng đất lúa thuộc thẩm quyền quyết định của Hội đồng nhân dân tỉnh Bình Phước;
- Đất trồng cây hàng năm khác là 98.850m², chiếm 23,05%;
- Đất còn lại khác (mặt nước, sông suối...) là 69.744m², chiếm 16,26%.

2. Hồ Thị trấn Lộc Ninh:

Tổng diện tích bị chiếm dụng khi xây dựng hồ thị trấn Lộc Ninh là 125.250 m² (12,525ha), có 48 hộ bị ảnh hưởng, trong đó:

- Đất ở nông thôn là 8.000m², chiếm 6,39%. Sẽ có 19 hộ bị ảnh hưởng (từ 23 m² ÷ 103m²) đất. Có khoảng 5 hộ dân nằm trong vùng lòng hồ sẽ phải di dời. Căn cứ vào Hồ sơ bồi thường, Dự án sẽ bố trí tái định cư cho các hộ dân đủ điều kiện. Dự kiến xây dựng khu TĐC khoảng 1,5 ha với số tiền là 15 tỷ đồng;

- Đất trồng cây lâu năm là 108.023m², chiếm 86,25%;

- Đất còn lại khác (mặt nước, sông suối...) là 9.227m², chiếm 7,37%.

Diện tích đất bị thu hồi để phục vụ dự án được trình bày chi tiết tại bảng sau:

Bảng 1.2: Phân loại diện tích theo loại đất thu hồi

TT	Danh mục	Đơn vị	Diện tích
I	Đất ở nông thôn	m²	8.000
1	Hồ Tà Mai		-
2	Hồ thị trấn Lộc Ninh		8.000
II	Đất trồng cây lâu năm	m²	348.191
1	Hồ Tà Mai		240.168
2	Hồ thị trấn Lộc Ninh		108.023
III	Đất trồng cây hàng năm	m²	118.888
1	Hồ Lộc Ninh		-
2	Hồ Tà Mai		118.888
-	Đất trồng lúa 1 vụ		20.038
-	Đất trồng cây hàng năm khác (mía, bắp, rau màu khác,...)		98.850
IV	Đất còn lại khác (mặt nước, sông suối...)	m²	78.971
1	Hồ Lộc Ninh		9.227
2	Hồ Tà Mai		69.744
V	Tổng cộng (I+II+III+IV)	m²	554.050

Nguồn: Báo cáo nghiên cứu khả thi, năm 2022

1.1.5. Khoảng cách từ dự án tới khu dân cư và các đối tượng nhạy cảm về môi trường xung quanh

Khu dân cư:

Do vùng xây dựng dự án là vùng nông thôn, đôi chỗ dân cư thưa thớt, các dịch vụ hạ tầng còn tương đối ít...

Các đối tượng kinh tế xã hội khác:

- Gần khu vực dự án không có các cơ quan, xí nghiệp, nhà máy, trường học...;
- Xung quanh khu vực dự án chủ yếu là đất sản xuất nông nghiệp và kênh mương thủy lợi.

tỉnh Bình Phước.

Quy mô, công suất, loại hình hoạt động

Xây dựng 02 hồ chứa tạo nguồn cùng hệ thống kênh, đường ống tưới trên địa bàn 02 huyện Lộc Ninh và Hớn Quản, gồm:

- Hồ Tà Mai (Xã An Khương huyện Hớn Quản và xã Lộc Khánh, huyện Lộc Ninh): Dung tích khoảng 1,395 triệu m³; đập đất H_{max} = 13,55m, L=583,6m; tràn xả lũ tự do bằng BTCT dài 181,5m, B_{tr}=10m; cống lấy nước có áp bằng ống thép D50cm bọc bê tông; hệ thống kênh tưới chính dài 2,046km và các công trình phụ trợ khác.

- Hồ thị trấn Lộc Ninh, huyện Lộc Ninh: Dung tích khoảng 0,45 triệu m³; đập đất H_{max} = 14,2m, L=250,9m; tràn xả lũ tự do bằng BTCT dài 166m, B_{tr}= 10m; cống lấy nước có áp bằng ống thép D40cm bọc bê tông.

1.2. CÁC HẠNG MỤC CÔNG TRÌNH VÀ HOẠT ĐỘNG CỦA DỰ ÁN

1.2.1. Các hạng mục công trình chính

1. Hồ Tà Mai:

Hồ chứa nước, dung tích toàn bộ 1,395 triệu m³.

a. Đập chính:

+ Hình thức: Đập đất nhiều khối, các chỉ tiêu thiết kế: hệ số thấm $K \leq 10^{-4}$ cm/s, độ chặt $K \geq 0,97$; liên kết với nền đập bằng chân khay kết hợp khoan phụt xử lý chống thấm nền. Chiều dài đập đất tính theo đỉnh $L_d = 583,60$ m; chiều cao đập đất lớn nhất $H_{max} = 13,55$ m.

+ Đỉnh đập: Cao trình đỉnh đập +92,55m, chiều rộng đỉnh đập đất thiết kế B=8,50m. Đỉnh đập dốc về hai phía thượng và hạ lưu với độ dốc $i=3\%$, mặt đập được gia cố Bê tông M250 dày 20cm, nilon lót, đá dăm cấp phối dày 15cm. Tại mép ngoài phía thượng lưu bố trí tường chắn sóng BTCT M200 cao 0,50m và hạ lưu đỉnh bố trí gờ chắn bánh có kích thước H = 25cm, kết cấu bằng BTCT M200.

+ Thân đập: gồm 3 khối, khối I nằm ở thượng lưu đập, đất đắp đầm nén đảm bảo độ chặt yêu cầu $K \geq 0,97$, hệ số thấm $K \leq 10^{-4}$ cm/s, dung trọng thiết kế $\gamma_{KTK} \geq 1,44$ T/m³, khối II là khối chống thấm, đất đắp đầm nén đảm bảo độ chặt yêu cầu $K \geq 0,97$, hệ số thấm $K \leq 10^{-5}$ cm/s, dung trọng thiết kế $\gamma_{KTK} \geq 1,58$ T/m³, khối III là khối gia tải nằm ở hạ lưu đập, đất đắp đầm nén đảm bảo độ chặt yêu cầu $K \geq 0,97$, dung trọng thiết kế $\gamma_{KTK} \geq 1,44$ T/m³. Đào chân khay liên kết với nền đập có chiều rộng 5,0 m; Chiều cao chân khay thay đổi từ (1,5 ÷ 3,0)m phụ thuộc theo lớp địa chất từng vị trí đập. Bóc móng đập trung bình từ (0,5 ÷ 1,0)m.

+ Mái thượng lưu: Hệ số mái $m=3,00$. Bảo vệ mái bằng hình thức tấm lát BTCT M200, kích thước (300x300x20)cm có đục lỗ thoát nước, đổ tại chỗ trên lớp dăm lọc dày 15cm và cát lọc dày 15cm.

+ Mái hạ lưu: Hệ số mái $m = 2,75$. Bảo vệ bằng trồng cỏ trong tấm BT 8 lỗ đục sẵn kích thước 26x39x8cm, bên dưới là lớp đá hộc xếp khảm chèn chặt dày 30cm, lớp dăm lọc dày 15cm và cát lọc dày 15cm, bố trí các rãnh thoát nước dọc mái hạ lưu ; kết cấu rãnh thoát nước bằng đá xây VXM M100 dày 25cm kích thước 30x30cm.

+ Thiết bị thoát nước: rãnh thoát nước chân đập, áp mái và tiêu thoát nước hỗn hợp kiểu ống khói và lắng trụ thoát nước hạ lưu, bao gồm thiết bị tiêu thoát nước trong thân đập kiểu ống khói bằng cát lọc ở cao độ +89,50, phần cát lọc nằm ngang dày 50cm, thảm đá dăm sạn tiêu thoát nước nằm ngang dày 50cm và lắng trụ đá tiêu thoát nước ở chân đập hạ lưu. Thảm đá bố trí ở chân ống khói, nối ống khói với lắng trụ đá hạ lưu. Thiết bị thoát nước kiểu áp mái ở hạ lưu đập, cao trình áp mái tùy từng mặt cắt (xem bản vẽ mặt bằng và cắt ngang đập). Kết cấu áp mái bằng đá lát khan dày 30 cm, dăm lọc dày 15 cm và lớp cát lọc dày 15cm.

+ Rãnh thoát nước vai đập hạ lưu rãnh hình thang có kích thước b_{xh}=(0,5x0,4)m. Rãnh thoát nước vai đập thượng lưu kết cấu BTCT kích thước b_{xh} = (0,5x0,4)m.

+ Đống đá tiêu nước hạ lưu được xếp bằng đá học, hình thang với chiều rộng đỉnh B=2,0m và cao trình đỉnh lắng trụ + 82,50 m.

b. Tràn xả lũ:

Phương án: Tràn xả lũ dạng tràn dọc, chảy tự do, nối tiếp dốc nước, tiêu năng bể.

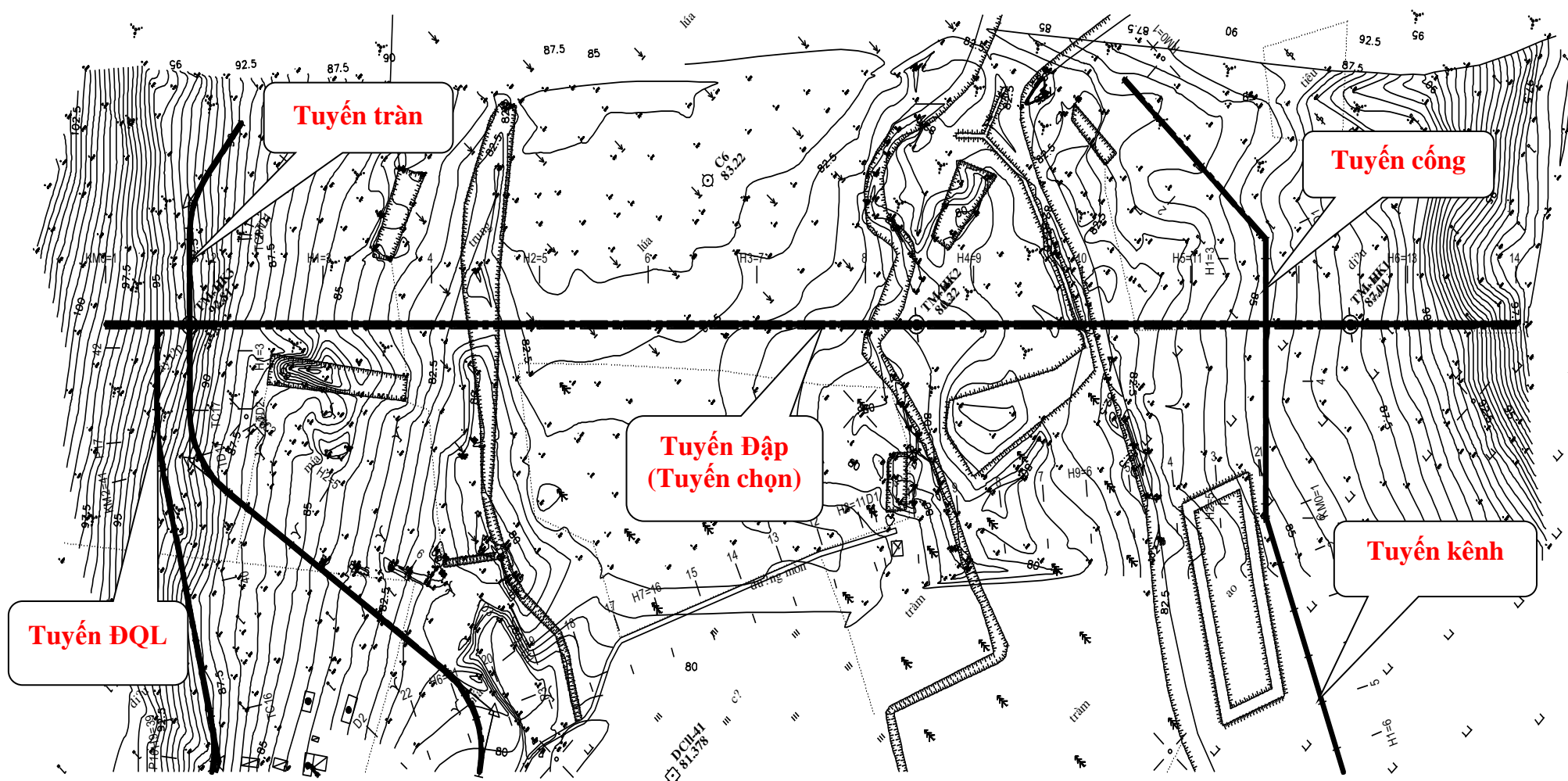
- Tràn dọc, chảy tự do. Nối tiếp sau ngưỡng là dốc nước, bậc nước tiêu năng bể tiêu năng, cao trình ngưỡng tràn +90,75m. Tổng chiều dài tràn xả lũ L_{tr}= 181,50 m

- Đoạn kênh dẫn thượng lưu gia cố có chiều dài 18m, rộng 12m. Trong đó, 02 đoạn dài 6m có kết cấu BTCT M250 và 01 đoạn dài 6m có gia cố bằng thảm đá dày 30cm.

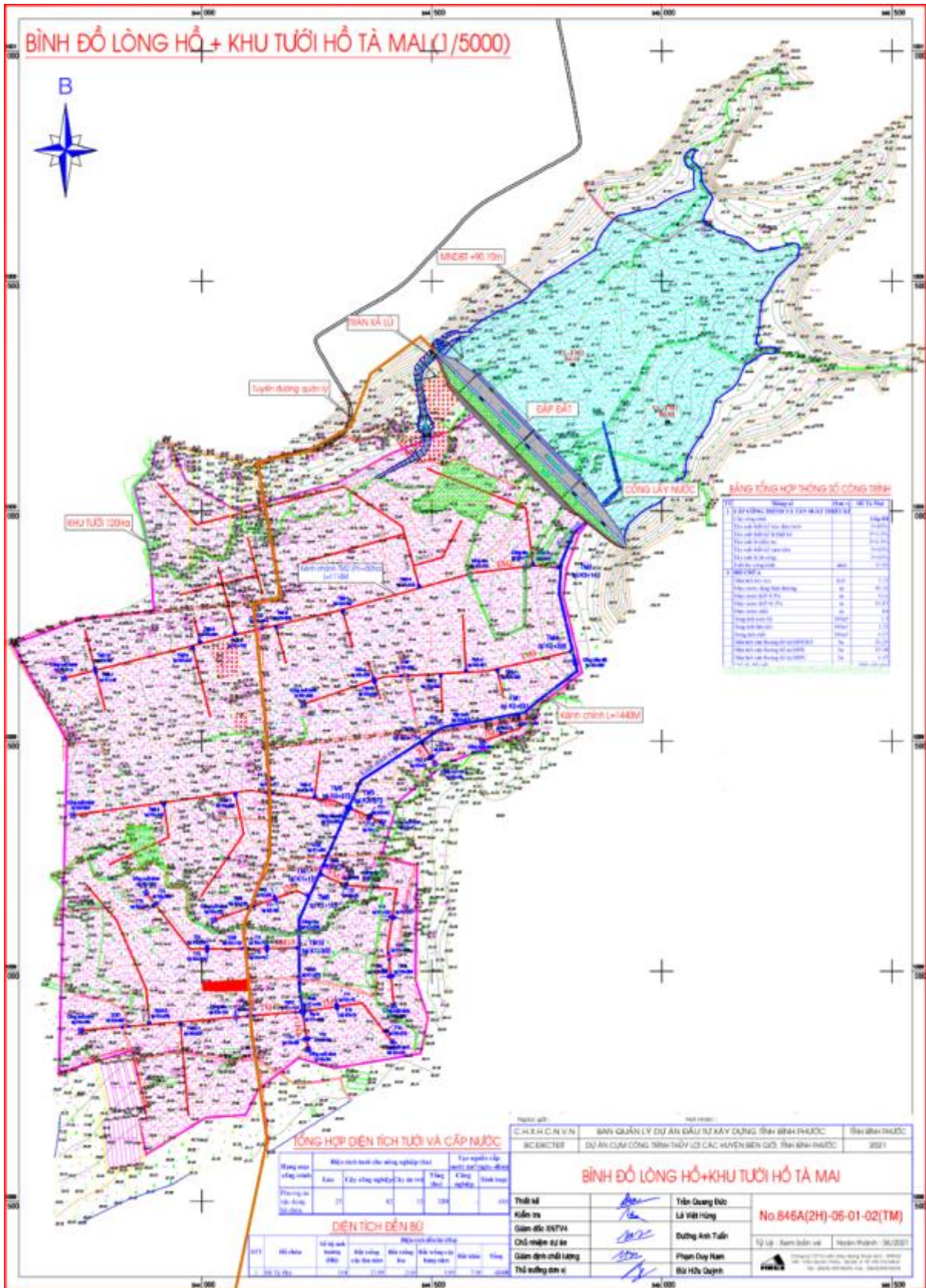
- Cao trình ngưỡng tràn là +90,75m; chiều dài ngưỡng 10,0m; bề rộng thông thủy 10,0m có bố trí cầu giao thông qua tràn, kiểu cầu bản bằng bê tông cốt thép M300. Cao trình mặt cầu là +92,85m.

- Nối tiếp ngưỡng tràn là dốc nước dài 150,0m. Đoạn đầu dốc dài 75m chia làm 5 đoạn, mỗi đoạn dài 15m với độ dốc i=5,0%. Đoạn cuối dốc dài 75m chia làm 5 đoạn, mỗi đoạn dài 15m với độ dốc i=8,0%. Kết cấu BTCT M250- đá 1x2.

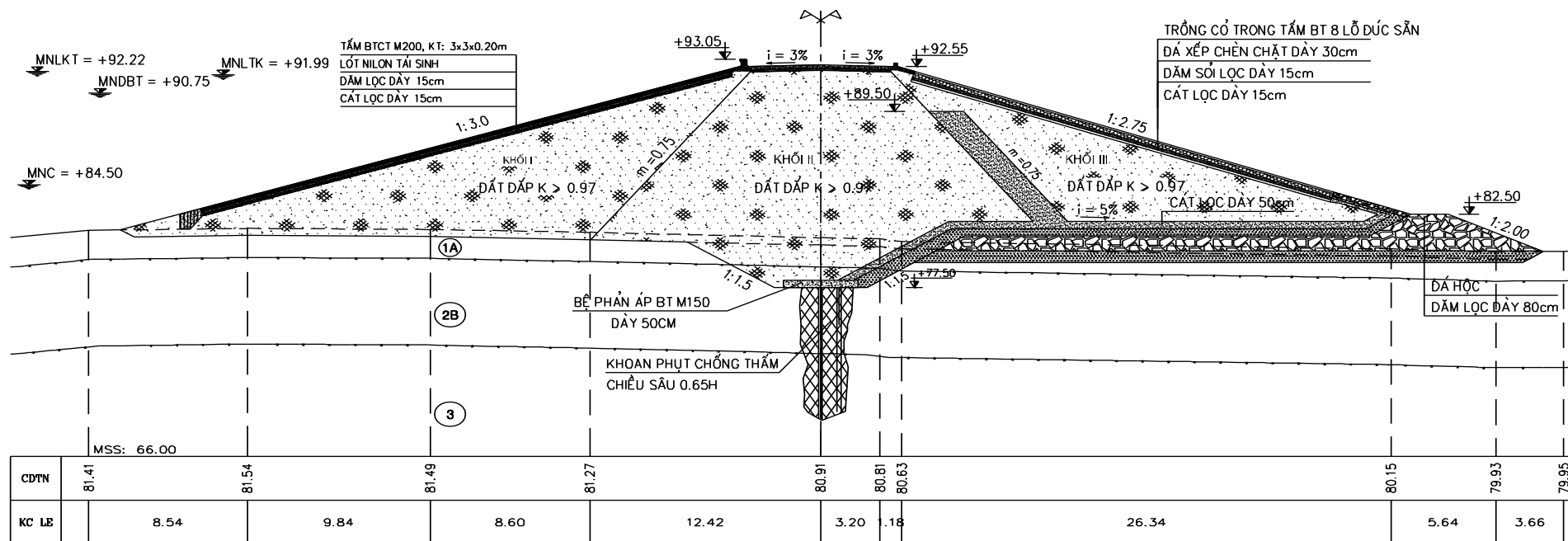
- Bể tiêu năng BTCT M250, cao trình đáy +76,65m. Bố trí lỗ giảm áp trong phạm vi 5,0m cuối bể tiêu năng.



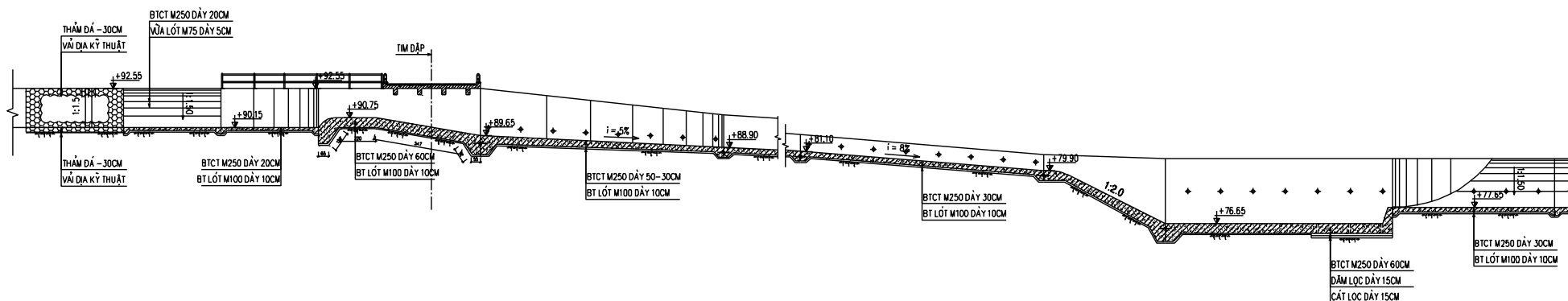
Hình 1.3: Phương án tuyến công trình đầu mối hồ Tà Mai



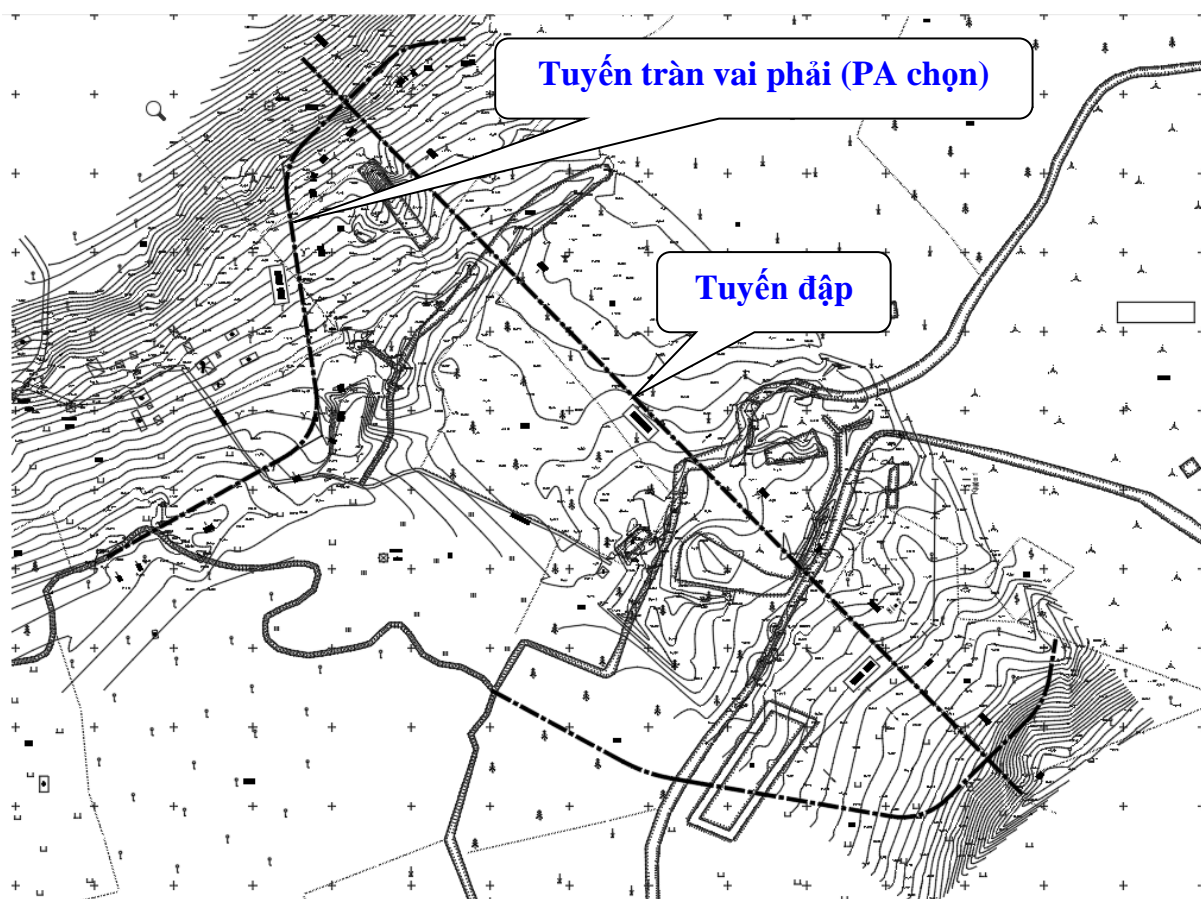
Hình 1.4: Bình đồ vị trí công trình khu tưới hồ Tà Mai



Hình 1.5: Cắt ngang đập đất hồ Tà Mai



Hình 1.6: Dốc nước, bề tiêu năng tràn hồ Tà Mai



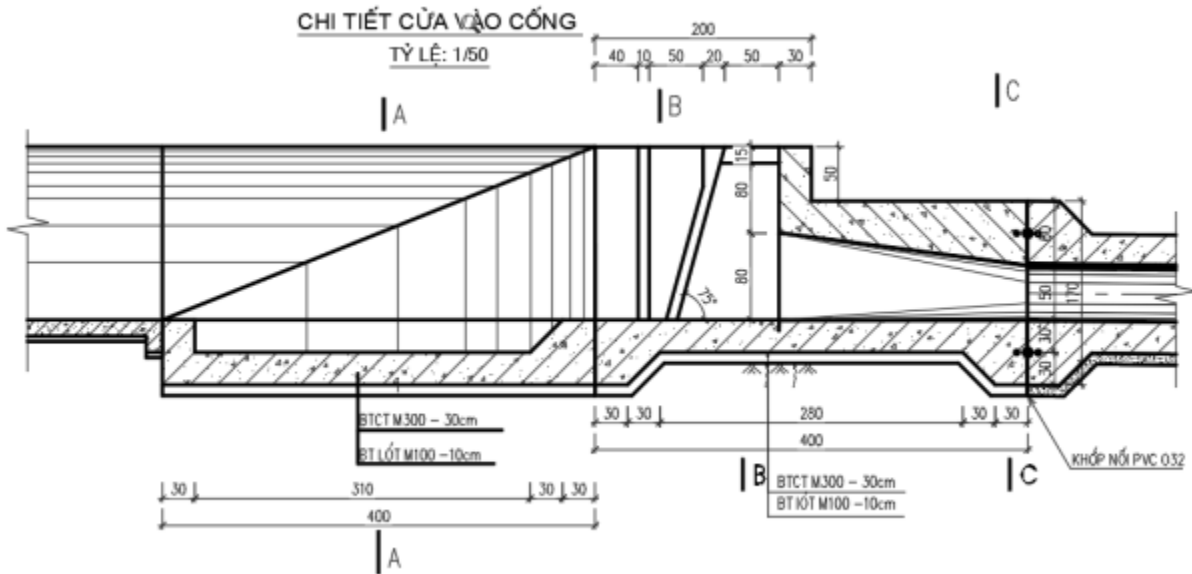
Hình 1.7: Phương án tuyến tràn hồ Tà Mai

c. Công lấy nước:

- Công lấy nước: Công ngầm chảy có áp, chiều dài 60,0m, kết cấu BTCT M300 và ống thép P500mm bọc BTCT M300. Điều tiết bằng 02 van khóa tại hạ lưu công.

- Hệ thống kênh chính dài 2,046km mặt cắt kênh chữ nhật (BxH)_{max} = (0,8x0,8)m, 01 kênh nhánh có Ft ≥ 50ha dài 1,114 km.

- Đường quản lý kết hợp thi công: Từ đường ĐT757 vào đập chính dài 2,685km. Thiết kế theo tiêu chuẩn đường giao thông nông thôn loại A. Kết cấu bằng BTXM M300, chiều rộng mặt đường 3,5m, chiều rộng nền đường 5,0m.



Hình 1.8: Chi tiết cửa vào cống hồ Tà Mai

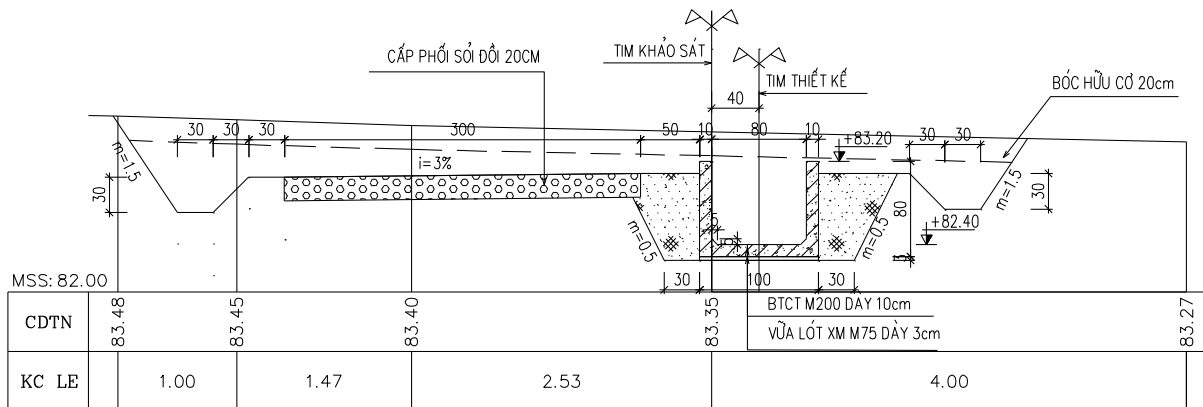
d. Hệ thống kênh và công trình trên kênh

Do nguồn kinh phí của dự án có hạn nên chỉ tập trung đầu tư tuyến kênh chính trước. Các tuyến kênh nhánh sẽ xây dựng vào giai đoạn sau.

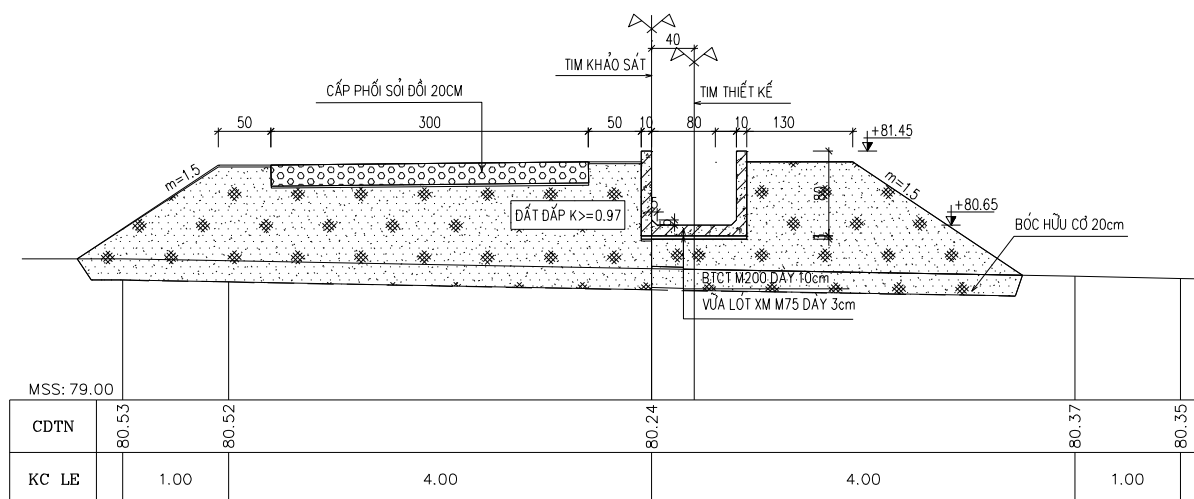
Trên cơ sở Phương án chọn đối với công trình đầu mối đưa ra các phương án kỹ thuật công nghệ để so chọn đối với hệ thống kênh dẫn nước tưới như sau:

Phương án: Kênh có mặt cắt hình chữ nhật, làm bằng vật liệu bê tông cốt thép đổ tại chỗ.

Kênh chính: Kết cấu kênh BTCT M200, phía dưới có lớp vữa lót M75 dày 3cm, chiều dài kênh 2045,8m. Kích thước BxH=0,8x0,8m.



Hình 1.9: Mặt cắt điển hình kênh áp dụng cho mặt cắt đào hồ Tà Mai



Hình 1.10: Mặt cắt điển hình kênh áp dụng cho mặt cắt đập hồ Tà Mai

e. Đường quản lý vận hành

Vị trí: Tuyến đường QLVH nằm bên phía vai trái tràn xả lũ, kết nối với mặt đập về hướng thượng lưu với chiều dài 2.685,90m.

- Chiều dài: 2.685,90m.
- Bề rộng nền đường: 5,0m.
- Bề rộng mặt đường bê tông: 3,5m.
- Bề rộng lề đường bê tông: 2x0,75m.
- Kết cấu mặt đường theo thứ tự lần lượt như sau:
 - + BTXM M250 dày 20cm.
 - + Nilon lót.
 - + Đá dăm 0x4 dày 15cm.
- Kết cấu lề đường BT M250 dày 20cm.

f. Nhà quản lý

- Nhà cấp IV, diện tích 90m².
- Kết cấu công trình: Khung BTCT, tường xây gạch và lợp tole.
- Điện sử dụng trong quản lý vận hành chủ yếu là điện chiếu sáng nhà quản lý và đường đình đập. Đầu nối từ đường điện hiện có của địa phương.

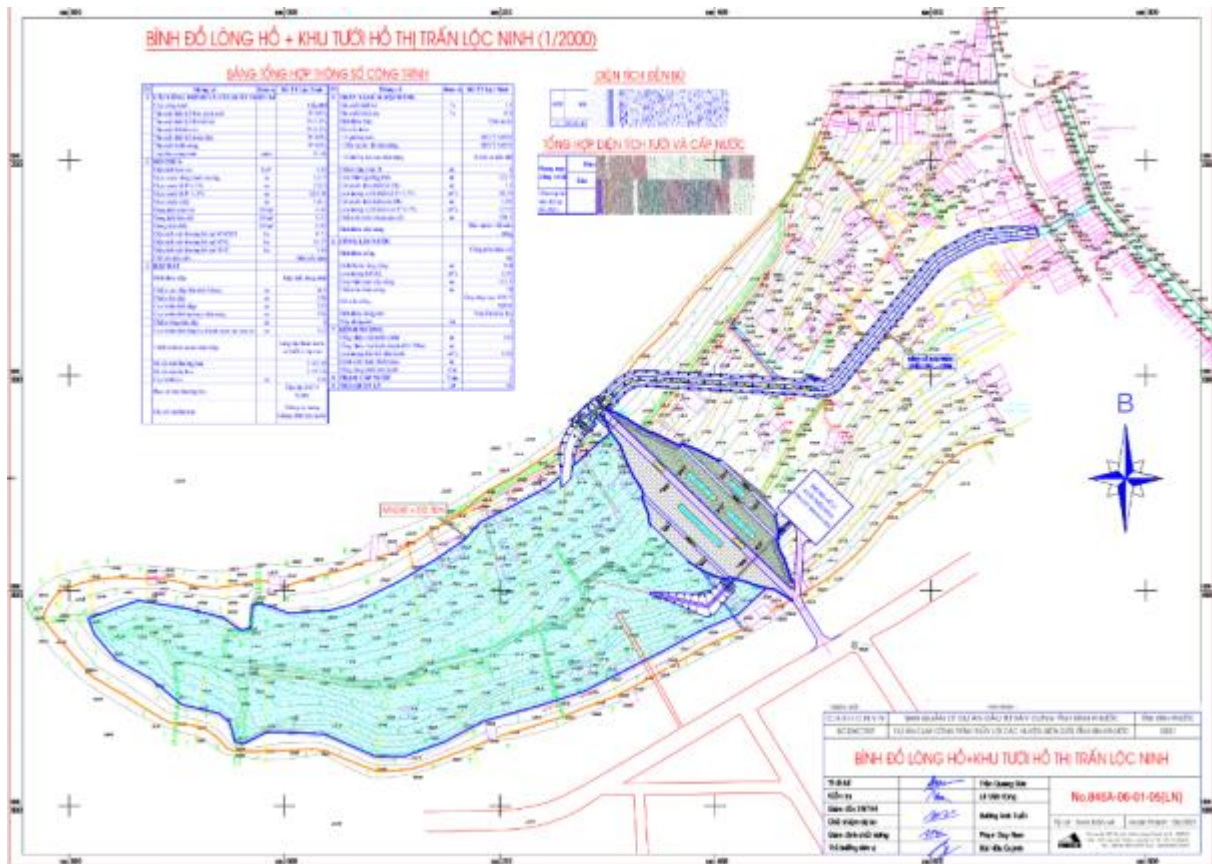
g. Cơ khí và điện

Thiết bị cơ khí chủ yếu là cơ khí cống lấy nước, gồm:

- Palăng xích kéo tay Q=2 Tấn, Lk=5.0m
- Van cổng DN500, PN5.
- Lưới chắn rác thượng lưu cống.

2. Hồ Thị trấn Lộc Ninh:

Hồ chứa nước, dung tích toàn bộ 0,45 triệu m³.



Hình 1.11: Bình đồ vị trí công trình khu tưới hồ thị trấn Lộc Ninh

a. Đập chính:

Hình thức: Đập đất đồng chất, các chỉ tiêu thiết kế: hệ số thấm $K \leq 10^{-4}$ cm/s, độ chặt $K \geq 0,97$; liên kết với nền đập bằng chân khay. Chiều dài đập đất tính theo đỉnh $L_d = 250,90$ m; chiều cao đập đất lớn nhất $H_{max} = 14,2$ m.

+ Đỉnh đập: Cao trình đỉnh đập +125,30m, chiều rộng đỉnh đập đất thiết kế $B = 8,5$ m. Đỉnh đập dốc về hai phía thượng và hạ lưu với độ dốc $i = 3\%$, mặt đập được gia cố Bê tông M250 dày 20cm, nilon lót, đá dăm dày 15cm. Tại mép ngoài phía thượng bố trí tường chắn sóng BTCT M200 cao 0,50m và hạ lưu bố trí gờ chắn bánh có kích thước $H = 25$ cm, kết cấu bằng BTCT M200.

+ Thân đập: đất đắp đầm nén đảm bảo độ chặt yêu cầu $K \geq 0,97$, dung trọng thiết kế $\gamma_{KTK} \geq 1,35$ T/m³. Đào chân khay liên kết với nền đập có chiều rộng 5,0m kết hợp khoan phun xử lý nền; Chiều cao chân khay thay đổi từ (1,5 ÷ 3,0)m phụ thuộc theo lớp địa chất từng vị trí đập. Bóc móng đập trung bình từ (0,5 ÷ 1,0)m.

+ Mái thượng lưu: Hệ số mái $m = 3,00/3,25$. Bảo vệ mái bằng tấm lát BTCT M200, kích thước (300x300x20)cm có đục lỗ thoát nước, đổ tại chỗ trên lớp lớp dăm lọc dày 15cm và cát lọc dày 15cm. Cơ đập thượng, hạ lưu tại cao trình +116,00m có chiều rộng $B = 3,0$ m.

+ Mái hạ lưu: Mái hạ lưu: Hệ số mái $m = 2,75/3,00$. Bảo vệ bằng trồng cỏ trong tấm BT 8 lỗ đục sẵn kích thước 26x39x8cm, bên dưới là lớp đá hộc xếp khàn chèn

chặt dày 30cm, lớp dăm lọc dày 15cm và cát lọc dày 15cm, bố trí các rãnh thoát nước dọc mái hạ lưu ; kết cấu rãnh thoát nước bằng đá xây VXM M100 dày 25cm kích thước 30x30cm.

+ Thiết bị thoát nước: rãnh thoát nước chân đập, áp mái và tiêu thoát nước hỗn hợp trong thân đập kiểu dải lọc và lắng trụ thoát nước hạ lưu, phần cát lọc nằm ngang dày 50cm, thảm đá dăm sạn tiêu thoát nước nằm ngang dày 50cm và lắng trụ đá tiêu thoát nước ở chân đập hạ lưu. Thiết bị thoát nước kiểu áp mái ở hạ lưu đập: Cao trình áp mái tùy từng mặt cắt (xem bản vẽ mặt bằng và cắt ngang đập). Kết cấu áp mái bằng đá lát khan dày 30 cm, dăm lọc dày 15 cm và lớp cát lọc dày 15cm

+ Rãnh thoát nước vai đập hạ lưu rãnh hình thang có kích thước b_{xh}=(0,5x0,4)m. Rãnh thoát nước vai đập thượng lưu kết cấu BTCT kích thước b_{xh}=(0,5x0,4)m.

+ Đóng đá tiêu nước hạ lưu được xếp bằng đá hộc, hình thang với chiều rộng đỉnh B=2,0m và cao trình đỉnh lắng trụ + 113,00 m.

b. Tràn xả lũ:

Phương án: Tràn xả lũ dạng tràn dọc, chảy tự do, nối tiếp dốc nước, tiêu năng bể.

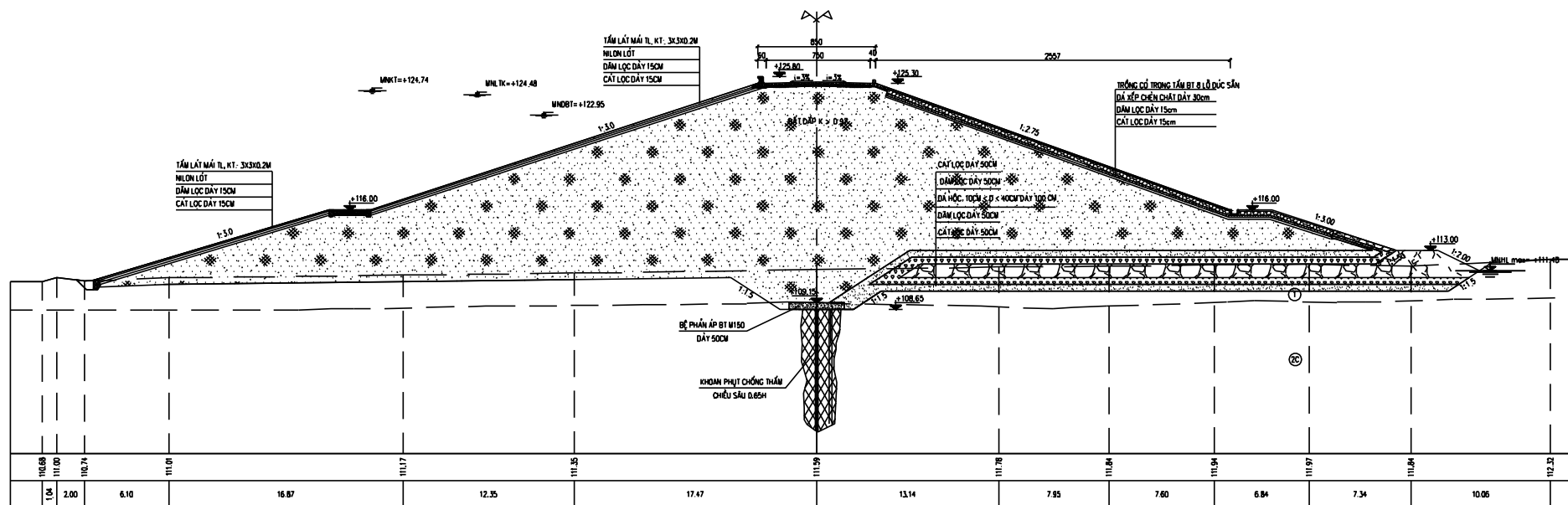
- Tràn dọc, chảy tự do. Nối tiếp sau ngưỡng là dốc nước, bậc nước tiêu năng bể tiêu năng, cao trình ngưỡng tràn +122,95m. Tổng chiều dài tràn xả lũ L_{tr}= 217,00 m.

- Đoạn kênh dẫn thượng lưu gia cố có chiều dài 12m, rộng 12m. Trong đó, 02 đoạn dài 6m có kết cấu BTCT M250 và 01 đoạn dài 6m có gia cố bằng thảm đá dày 30cm.

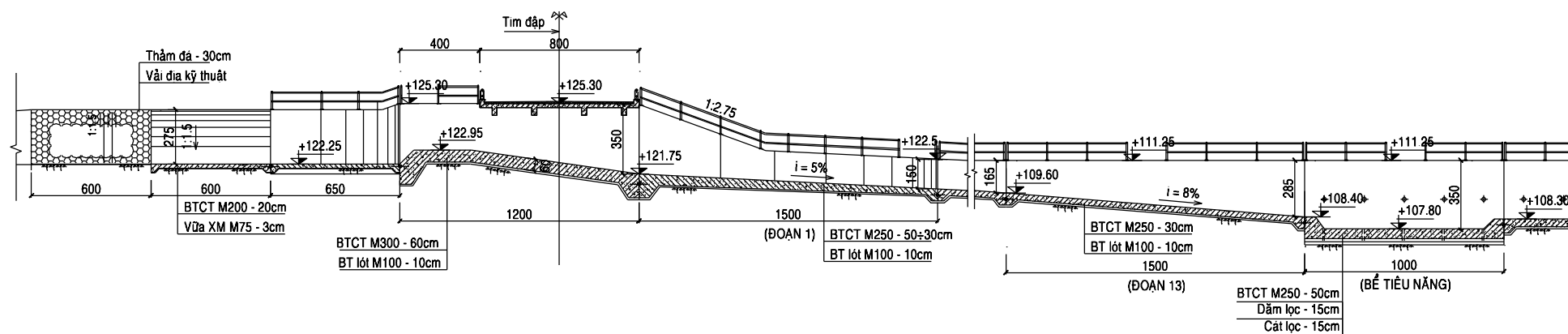
- Cao trình ngưỡng tràn là +122,95m; chiều dài ngưỡng 12,0m; bề rộng thông thủy 6,0m có bố trí cầu giao thông qua tràn, kiểu cầu bản bằng bê tông cốt thép M300. Cao trình mặt cầu là +125,30m.

- Nối tiếp ngưỡng tràn là dốc nước dài 195,0m. Đoạn đầu dốc dài 75m chia làm 5 đoạn, mỗi đoạn dài 15m với độ dốc i=5,0%. Đoạn cuối dốc dài 120m chia làm 8 đoạn, mỗi đoạn dài 15m với độ dốc i=8,0%. Kết cấu BTCT M250- đá 1x2.

- Bể tiêu năng BTCT M250, cao trình đáy +107,80m. Bố trí lỗ giảm áp trong phạm vi đáy bể tiêu năng.



Hình 1.12: Cắt ngang đập đất hồ thị trấn Lộc Ninh



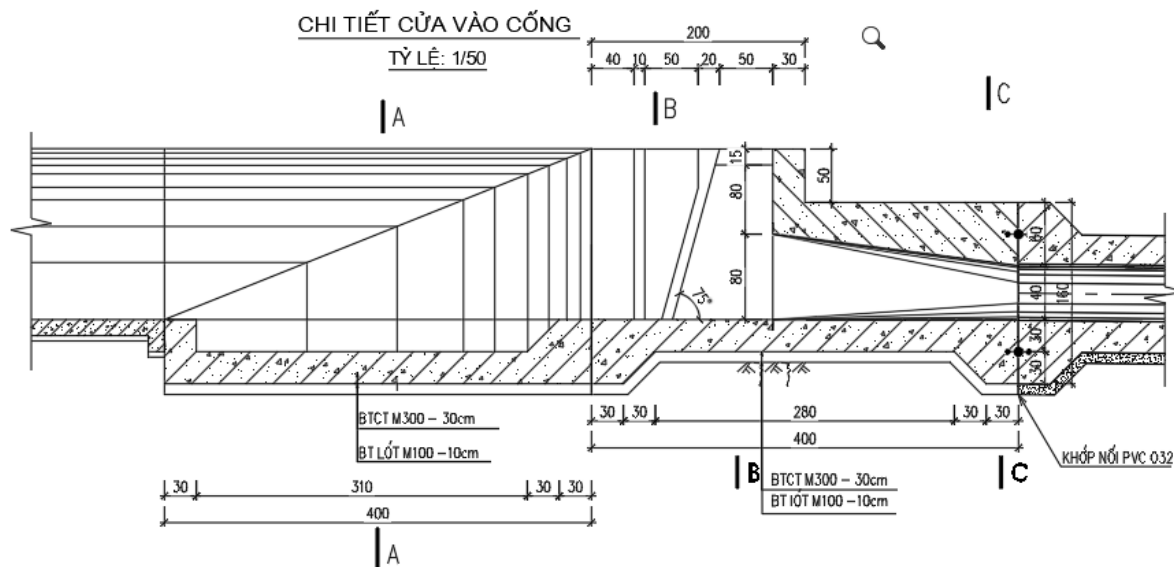
Hình 1.13: Dốc nước, bể tiêu năng tràn hồ thị trấn Lộc Ninh

c. Công lấy nước:

- Xây dựng mới công dưới đập với chiều dài 70m. Cao trình đáy cửa vào +113,80m; thân công bằng ống thép P400mm, bọc ngoài bằng BTCT M300 dày 30cm, đoạn cửa vào và nhà van, bề tiêu năng kết cấu BCTC M250.

- Cửa vào bố trí khe phai sửa chữa và lưới chắn rác; điều tiết công bằng van chặn đặt trong nhà van phía hạ lưu.

- Hệ thống kênh và công trình trên kênh: Hồ thị trấn Lộc Ninh chỉ có phần đầu nối công trình vào kênh hiện trạng, không xây dựng hệ thống kênh và công trình trên kênh.



Hình 1.14: Chi tiết cửa vào công hồ thị trấn Lộc Ninh

d. Trạm cấp nước sinh hoạt:

Xây dựng hạ tầng cơ sở như san nền tạo mặt bằng và các hạng mục phụ trợ như công, tường rào.... Các hạng mục chính sẽ được đầu tư xây dựng vào các giai đoạn sau khi đủ điều kiện về nguồn vốn và quản lý vận hành của địa phương hoặc đề xuất dự án riêng.

e. Nhà quản lý

- Nhà cấp IV, diện tích 90m².
- Kết cấu công trình: Khung BTCT, tường xây gạch và lợp tole.
- Điện sử dụng trong quản lý vận hành chủ yếu là điện chiếu sáng nhà quản lý và đường đình đập. Đầu nối từ đường điện hiện có của địa phương.

f. Cơ khí và điện

Thiết bị cơ khí chủ yếu là cơ khí công lấy nước, gồm:

- Palăng xích kéo tay Q=2 Tấn, Lk=5.0m.
- Van cổng DN400, PN5.
- Lưới chắn rác thượng lưu công.

Bảng 1.3: Bảng tổng hợp thông số kỹ thuật của dự án

TT	Thông số kỹ thuật	Đơn vị	Hồ Tà Mai	Hồ Lộc Ninh
I	Đặc trưng thủy văn			
1	Diện tích lưu vực	km ²	3,33	1,43
2	Lượng mưa trung bình nhiều năm	mm	1991,7	1930,6
3	Lưu lượng dòng chảy trung bình nhiều năm Q _o	m ³ /s	0,0862	0,0353
4	Dòng chảy năm thiết kế Q _{P85%}	m ³ /s	0,0524	0,0208
5	Lưu lượng đỉnh lũ Q _{maxP0,5%}	m ³ /s	90,50	57,50
6	Lưu lượng đỉnh lũ Q _{maxP1,5%}	m ³ /s	73,50	46,60
7	Tổng lượng bùn cát W _{bc}	m ³	35474,6	14248,2
II	Thông số của hồ chứa			
1	Dung tích hồ chứa V _{hc}	10 ⁶ m ³	1,395	0,450
2	Dung tích hữu ích V _{hi}	10 ⁶ m ³	1,278	0,418
3	Dung tích chết V _c	10 ⁶ m ³	0,117	0,032
4	Mực nước chết	m	+ 84,50	114,8
5	Mực nước dâng bình thường	m	+ 90,75	122,95
6	Mực nước lũ thiết kế, P = 1,5%	m	+ 91,99	124,48
7	Mực nước lũ kiểm tra, P = 0,5%	m	+ 92,22	124,74
8	Diện tích mặt hồ ứng với MNDBT	ha	31,25	8,96
9	Diện tích mặt hồ ứng với MNLTK	ha	35,21	10,76
10	Chế độ điều tiết		Điều tiết năm	Điều tiết năm
III	Đập đất			
1	Hình thức đập		Đập đất	Đập đất đồng chất
2	Cao trình đỉnh đập	m	+ 92,55	125,3
3	Cao trình đỉnh tường chắn sóng	m	+ 93,05	125,8
4	Chiều cao đập lớn nhất	m	13,55	14,21
5	Chiều dài đập	m	583,60	250,90
6	Chiều rộng mặt đập	m	8,50	8,50
7	Hệ số mái đập thượng lưu		3,00	3,00/ 3,25
8	Hệ số mái đập hạ lưu		2,75	2,75/ 3,00
9	Kết cấu mặt đập		Bê tông M250	Bê tông M250
10	Bảo vệ mái thượng lưu		Tấm BTCT M200	Tấm BTCT M200
11	Bảo vệ mái hạ lưu		Trồng cỏ trong tấm BT 8 lỗ đục	Trồng cỏ trong tấm BT 8 lỗ

TT	Thông số kỹ thuật	Đơn vị	Hồ Tà Mai	Hồ Lộc Ninh
			sẵn	đúc sẵn
IV	Tràn xả lũ			
1	Hình thức tràn		Tràn dọc, chảy tự do	Tràn dọc, chảy tự do
2	Cao trình ngưỡng tràn	m	+90,75	122,95
3	Chiều rộng tràn	m	10,0 m	10,0 m
4	Cột nước tràn thiết kế H_{TK}	m	1,24	1,53
5	Cột nước tràn kiểm tra H_{KT}	m	1,47	1,79
6	Lưu lượng xả lũ thiết kế (1,5%)	m ³ /s	21,00	27,5
7	Lưu lượng xả lũ kiểm tra (0,5%)	m ³ /s	27,10	35,1
8	Chiều dài tràn	m	181,50	166
9	Hình thức tiêu năng		Bể tiêu năng	Dốc nước, Bể tiêu năng
V	Cống lấy nước			
1	Hình thức cống		Cống ngầm chảy có áp	Cống ngầm chảy có áp
2	Lưu lượng thiết kế	m ³ /s	0,21	0,06
3	Cao trình ngưỡng cửa vào cống	m	+83,50	113,80
4	Khẩu diện cống	mm	Ø500	Ø400
5	Chiều dài cống	m	60,0	70,00
6	Hình thức đóng mở		Van cổng D500	Van cổng D400
VI	Kênh tưới			
1	Diện tích tưới	ha	120	
2	Kênh chính			
	Lưu lượng thiết kế kênh	m ³ /s	0,21	
	Chiều dài kênh	m	2045,8	
	Kết cấu kênh		BTCT	
	Kích thước kênh	m	0,80x0x80	
VI	Đường quản lý vận hành			
1	Chiều dài		2685,90	
2	Chiều rộng nền đường		5,0	
3	Chiều rộng mặt đường gia cố		3,5	
4	Chiều rộng lề đường		2x0,75	
5	Kết cấu mặt đường		BTXM M250	
VII	Nhà quản lý			

TT	Thông số kỹ thuật	Đơn vị	Hồ Tà Mai	Hồ Lộc Ninh
1	Cấp		IV	IV
2	Diện tích	m ²	90,0	90,0
3	Kết cấu		Lợp tole, xây gạch	Lợp tole, xây gạch
VIII	Trạm cấp nước sinh hoạt			
	Diện tích	m ²		5.000

Nguồn: Báo cáo nghiên cứu khả thi, năm 2022

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

Dựa trên điều kiện địa hình, các hạng mục công trình chính của dự án, hiện trạng hệ thống giao thông, tiến độ thi công... công trình phụ trợ nhằm phục vụ cho hoạt động xây dựng các hạng mục công trình của dự án được bố trí gần đường vận hành, địa hình tương đối bằng phẳng, thuận tiện cho công tác quản lý và thi công.

Các hạng mục công trình phụ trợ của dự án được đầu tư xây dựng như sau:

Bảng 1.4: Các công trình phụ trợ của dự án

TT	Hạng mục	Đơn vị	Hồ Tà Mai	Hồ TT Lộc Ninh
I	Khu hành chính			
1	Ban chỉ huy công trường	m ²	500	450
2	Nhà làm việc của cán bộ	m ²	500	550
3	Nhà ở cán bộ	m ²	800	850
4	Trạm bảo vệ	m ²	150	100
II	Khu nhà ở công nhân			
1	Nhà ở công nhân	m ²	2.500	2.400
2	Khu dịch vụ, sinh hoạt công cộng	m ²	550	650
III	Khu công xưởng phụ trợ			
1	Kho, xưởng ván khuôn	m ²	300	290
2	Kho, xưởng cốt thép	m ²	300	310
3	Kho vật tư, thiết bị	m ²	550	500
IV	Khu cơ giới			
1	Bãi xe máy	m ²	4.500	4.000
2	Kho xăng, dầu mỡ	m ²	400	500
3	Trạm sửa chữa nhỏ	m ²	500	500
V	Khu sản xuất			
1	Bãi đá dăm	m ²	1.000	1.050
2	Bãi cát	m ²	1.000	1.200
3	Kho xi măng	m ²	500	700

TT	Hạng mục	Đơn vị	Hồ Tà Mai	Hồ TT Lộc Ninh
4	Khu sản xuất bê tông	m ²	800	800
VI	Bãi thải (cách công trình 10km)	m ²	10.000	10.000

Nguồn: Báo cáo nghiên cứu khả thi, năm 2022

1.2.3. Các hoạt động của Dự án

Các hoạt động của Dự án tập trung chính trong 3 giai đoạn:

Giai đoạn chuẩn bị Dự án: Các hoạt động chính là Giải phóng mặt bằng, Xây dựng lán trại, đào đất san nền...

Giai đoạn thi công các hạng mục công trình: Các hoạt động chính trong giai đoạn này là đắp đập, đổ bê tông các hạng mục chính của hồ chứa, xây dựng cống lấy nước và hệ thống kênh tưới ...

Giai đoạn vận hành: Hồ chứa sẽ tích nước và vận hành cung cấp nước tưới cho khoảng 190 ha đất sản xuất nông nghiệp, phục vụ tưới cho cây công nghiệp có giá trị kinh tế cao như: hồ tiêu, cà phê, điều,... cho nhân dân vùng ven biên giới.

Tạo nguồn cấp nước sinh hoạt, sản xuất cho đồng bào dân tộc, dân cư vùng ven biên giới ổn định cuộc sống và khu kinh tế cửa khẩu Hoa Lư.

Sau khi thi công xong công trình sẽ được bàn giao cho đơn vị quản lý vận hành hồ chứa theo phân cấp quản lý, khai thác và bảo vệ công trình thủy lợi trên địa bàn tỉnh Bình Phước.

Quy trình vận hành hồ được áp dụng theo đúng luật thủy lợi số 08/2017/QH ngày 19/6/2017; Luật tài nguyên nước số 17/2012/QH13 ngày 21/6/2012; Luật phòng chống thiên tai số 33/2013/QH13 ngày 19/6/2013 và các quy định liên quan.

Loại hình hoạt động của dự án là cấp nước tưới phục vụ sản xuất nông nghiệp và nước sinh hoạt cho người dân.

1.2.4. Các công trình xử lý chất thải và bảo vệ môi trường

Trong giai đoạn vận hành, nước thải của công nhân được thu gom và xử lý trong nhà quản lý rộng 90m², có hệ thống bể phốt 3 ngăn, không thải trực tiếp ra ngoài môi trường. Xây dựng 02 nhà vệ sinh tại 02 nhà quản lý của hồ Tà Mai và hồ thị trấn Lộc Ninh để cho công nhân vận hành hồ sử dụng.

1.3. NGUYÊN, NHIÊN, VẬT LIỆU SỬ DỤNG CỦA DỰ ÁN, NGUỒN CUNG CẤP ĐIỆN, NƯỚC PHỤC VỤ DỰ ÁN

1.3.1. Nhu cầu nguyên, nhiên vật liệu

a. Nhu cầu nguyên, nhiên liệu:

- Nhu cầu sử dụng: Nhiên liệu sử dụng chính cho các hoạt động của Dự án là: Dầu diesel và xăng được mua tại các cửa hàng xăng dầu trên địa bàn tỉnh Bình Phước;

- Nguồn điện: xin đấu nối từ mạng điện lưới của địa phương. Đầu tư 2 máy phát điện dự phòng/1 mặt bằng công suất 250KVA.

b. Nhu cầu vật liệu xây dựng

+ Đối với vật liệu đá: Được mua tại các đại lý trên địa bàn thị trấn Lộc Ninh

vận chuyển đến công trình hồ thị trấn Lộc Ninh với chiều dài 1km, công trình hồ Tà Mai (xã Lộc Khánh) với chiều dài 14km.

+ Cát, xi măng, thép... được mua tại các đại lý trên địa bàn thị trấn Lộc Ninh và các vùng lân cận, vận chuyển đến công trình hồ thị trấn Lộc Ninh với chiều dài 1km, công trình hồ Tà Mai (xã Lộc Khánh) với chiều dài 14km.

+ Bê tông thương phẩm được mua tại các cơ sở sản xuất bê tông trong khu vực đảm bảo yêu cầu kỹ thuật.

+ Các vật liệu khác được mua tại huyện Lộc Ninh và các vùng lân cận với khả năng cung ứng dồi dào và thuận tiện.

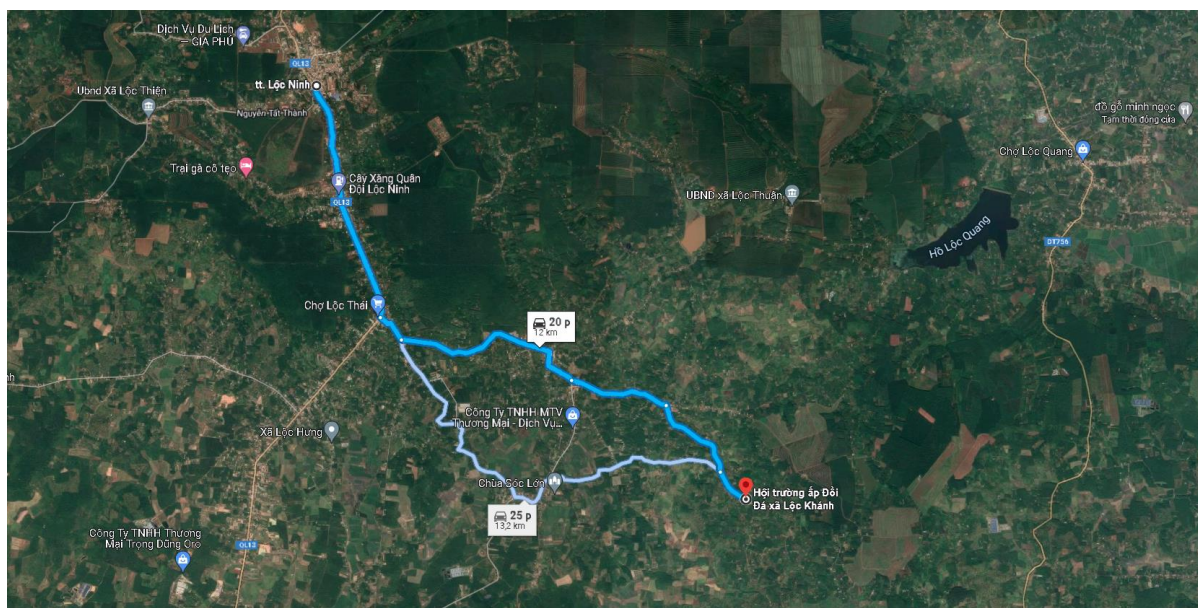
Khu vực xây dựng dự án có tuyến đường giao thông thuận lợi vận chuyển vật liệu xây dựng phục vụ cho xây dựng công trình. Khoảng cách từ khu vực cung cấp vật liệu đến vị trí công trường xa nhất (Hồ Tà Mai) là 14km gồm: Từ thị trấn Lộc Ninh đến ngã 3 chợ Lộc Thái là đường Quốc lộ 13, dài 4km. Từ ngã 3 chợ Lộc Thái đi theo tuyến đường liên xã (đường cấp phối, rộng 5m) đến công trình hồ Tà Mai (Áp Đồi Đá, xã Lộc Khánh) dài 10km.

Khối lượng nguyên vật liệu phục vụ dự án được tổng hợp như sau:

Bảng 1.5: Tổng hợp khối lượng vật liệu xây dựng chính của dự án

TT	Hạng mục	Đơn vị	Hồ Tà Mai	Hồ thị trấn Lộc Ninh
1	Đất đào	m ³	10.000	9.000
2	Đất đắp	m ³	231.000	117.000
3	Bê tông các loại	m ³	2.569	2.407
4	Thép các loại	tấn	138	116
5	Ván khuôn	m ²	2.985	2.949
6	Bao tải nhựa đường	m ²	28	24
7	Vải địa kỹ thuật	m ²	259	259
8	Đá các loại	m ³	1.383	1.227
9	Cát các loại	m ³	13.396	4.964
10	Xi măng	tấn	1.055	674
11	Gạch xây	m ³	43	25
12	Bentonit	tấn	2.075	666

Nguồn: Báo cáo nghiên cứu khả thi, năm 2022



Hình 1.15: Tuyến đường vận chuyển vật liệu

c. Nhu cầu vật liệu đất đắp đập

Theo Báo cáo nghiên cứu khả thi, năm 2022, khối lượng đất đào đắp của dự án như sau:

Bảng 1.6: Khối lượng đất đào đắp trong giai đoạn xây dựng của dự án

TT	Hạng mục	Đơn vị	Hồ Tà Mai	Hồ thị trấn Lộc Ninh
1	Đất đào	m ³	10.000	9.000
2	Đất đắp	m ³	231.000	117.000

Nguồn: Báo cáo nghiên cứu khả thi, năm 2022

Căn cứ vào khối lượng yêu cầu về đất đắp của công trình, tư vấn thiết kế đã tiến hành khảo sát và đánh giá trữ lượng, chất lượng của mỏ vật liệu đất trong khu vực lòng hồ, gần vị trí xây dựng công trình, cụ thể như sau:

1. Hồ Tà Mai:

- Khối lượng khai thác: lòng hồ (khu vực thung lũng) có diện tích khoảng 128.000m², sau khi bóc bỏ lớp mặt 0,5m chiều sâu khai thác trung bình của lớp 2b phục vụ đắp gia tải là 2,5m.

Bảng 1.7: Bề dày và trữ lượng khai thác của mỏ vật liệu đất đắp

Diện tích bãi vật liệu (m ²)	Chiều sâu bóc bỏ lớp (m)	Chiều sâu khai thác (m)	Trữ lượng đất đắp (m ³)	
			Bóc bỏ	Lớp 2b
128.000	0,5	2,5	64.000	320.000

Nguồn: Báo cáo nghiên cứu khả thi, năm 2022

- Chất lượng đất đắp: Căn cứ vào kết quả thí nghiệm xác định đất đắp có tính tan ra và trương nở, cần có biện pháp thiết kế thích hợp.

- Trữ lượng đất đắp: Với trữ lượng khai thác của mỏ vật liệu hồ Tà Mai là 320.000m³ sẽ đáp ứng nhu cầu vật liệu đất đắp đập hồ Tà Mai (231.000 m³).

2. Hồ Lộc Ninh:

- Khối lượng khai thác: khu vực lòng hồ với diện tích khoảng 75.000m², sau khi bóc bỏ lớp mặt 0,5m chiều sâu khai thác trung bình của 2 lớp là 2,5:

Bảng 1.8: Bề dày và trữ lượng khai thác của mỏ vật liệu đất đắp

Diện tích bãi vật liệu (m ²)	Chiều sâu bóc bỏ lớp (m)	Chiều sâu khai thác (m)	Trữ lượng đất đắp (m ³)		
			Bóc bỏ	Lớp 2b	Lớp 2
75.000	0,5	2,5	37.500	46.800	140.000

Nguồn: Báo cáo nghiên cứu khả thi, năm 2022

- Chất lượng đất đắp:

+ Chất lượng đất 2 lớp hoàn toàn đáp ứng được yêu cầu chất lượng đất đắp đập.

+ Căn cứ vào kết quả thí nghiệm xác định đất đắp có tính tan rã (12,96%) và trương nở yếu (0,2%), giới hạn co ngót 10,92%. Cần có biện pháp thiết kế thích hợp.

- Trữ lượng đất đắp: Với trữ lượng khai thác của mỏ vật liệu hồ Lộc Ninh là 186.800m³ sẽ đáp ứng nhu cầu vật liệu đất đắp đập hồ Lộc Ninh (117.000 m³).

1.3.2. Nhu cầu nhân lực

- Tổng số lao động sử dụng dự kiến trên toàn công trường trong thời gian cao điểm khoảng 150 người, gồm: Hồ Tà Mai 100 người, Hồ thị trấn Lộc Ninh 50 người;

- Tiêu chí sử dụng nhân lực: Lựa chọn tối đa lực lượng lao động tại địa phương kết hợp với đội ngũ công nhân kỹ thuật, cán bộ giám sát các bộ phận chức năng của đơn vị quản lý trực thuộc;

- Ngoài lao động trực tiếp trên công trường thì Dự án còn sử dụng lao động là các lái xe vận chuyển nguyên vật liệu, thiết bị phục vụ Dự án;

- Phương án bố trí ăn ở: Hầu hết cán bộ, công nhân thi công trên công trường sẽ được bố trí ăn ở tại khu vực lán trại tập trung tại khu vực Dự án (Sử dụng Container văn phòng loại 40feet);

- Phương án bố trí nhà vệ sinh tại các lán trại:

+ Các nhà vệ sinh được xây dựng đầy đủ và được đặt ở những vị trí hợp lý tại khu lán trại của công nhân;

+ Thu gom, dọn dẹp thường xuyên đối với nhà vệ sinh;

+ Bố trí thùng chứa rác tại vị trí thích hợp cho công nhân.

- Phương án xây dựng bếp ăn tập thể hợp vệ sinh thực phẩm:

Để đảm bảo an toàn thực phẩm và sức khỏe cho công nhân Nhà thầu xây dựng sẽ thực hiện các biện pháp sau:

+ Khu bếp, nhà ăn được giữ vệ sinh sạch sẽ, thực phẩm được che đậy an toàn;

+ Cung cấp đầy đủ nước sạch cho ăn uống và sinh hoạt tại khu lán trại.

1.3.3. Danh mục máy móc, thiết bị phục vụ thi công

- Các trang thiết bị phục vụ thi công được các nhà thầu thi công chủ động bố trí từ nguồn lực hiện có của nhà thầu. Nhà thầu thi công sẽ chịu trách nhiệm trong việc đảm bảo chất lượng của các trang thiết bị;

- Khi cần thiết, nhà thầu có thể sử dụng các phương tiện, thiết bị khác phù hợp với yếu tố địa lý, tiến độ thi công và địa hình khu vực thi công các hạng mục công trình, có phương án tiêu thoát nước phù hợp với điều kiện của từng hạng mục công trình cụ thể.

Danh mục các trang thiết bị máy móc, thiết bị thi công trong giai đoạn xây dựng của Dự án được trình bày trong bảng sau:

Bảng 1.9: Danh mục các thiết bị phục vụ thi công xây dựng hồ Tà Mai

TT	Loại thiết bị	Đơn vị	Số lượng		Tổng số
			Dùng	Dự trữ	
1	Máy đào gầu $\leq 1.6 \text{ m}^3$	Cái	6	1	7
2	Máy đào 2.3 m^3	Cái	4	1	5
3	Máy ủi (110CV, 140CV)	Cái	8	2	10
4	Máy ủi 320CV	Cái	2	1	3
5	Ô tô tự đổ (10-12) tấn	Cái	26	4	30
6	Ô tô tự đổ \leq tấn	Cái	6	1	7
7	Ô tô chuyên dùng vận chuyển bê tông	Cái	6	2	8
8	Ô tô stéc chở dầu 5 m^3	Cái	2	0	2
9	Ô tô stéc chở nước 5 m^3	Cái	3	0	3
10	Máy trộn bê tông 500 lít	Cái	2	0	2
11	Trạm trộn bê tông thường $25 \text{ m}^3/\text{h}$	Trạm	1	0	1
12	Máy đầm bê tông các loại	Cái	15	5	20
13	Máy khoan cầm tay	Cái	12	5	17
14	Máy khoan tự hành	Cái	4	2	6
15	Búa khoan M0-10	Cái	10	5	15
16	Máy phát điện dự phòng 100KVA	Cái	0	2	2
17	Máy nén khí	Cái	3	1	4
18	Xe đa đón công nhân	Cái	1	0	1
19	Cần cẩu bánh lốp 10 tấn	Cái	2	0	2
20	Cần cẩu bánh lốp 20 tấn	Cái	2	0	2
21	Cần cẩu bánh xích 16 tấn	Cái	1	0	1
22	Máy san	Cái	2	0	2
23	Máy bơm nước $240 \text{ m}^3/\text{h}$	Cái	4	2	6
24	Plát foorc 40 tấn	Cái	1	0	1

TT	Loại thiết bị	Đơn vị	Số lượng		Tổng số
			Dùng	Dự trữ	
25	Plát focc 60 tấn	Cái	1	0	1
26	Cần trục tháp 20-25 tấn	Cái	2	0	2
27	Máy đầm đất 16-20 tấn	Cái	4	2	6
28	Máy đầm rung 25 tấn	Cái	1	0	1
29	Máy đóng cừ thép	Cái	2	0	2
30	Thuyền máy	Cái	2	0	2
31	Thiết bị khoan phụt	Cái	3	1	4
32	Máy hàn	Cái	2	1	3
33	Máy cắt sắt	Cái	2	1	3
34	Máy uốn sắt	Cái	2	1	3
35	Máy ca	Cái	2	1	3
36	Máy bào	Cái	2	1	3
37	Máy tiện	Cái	2	1	3
38	Máy phay	Cái	2	1	3
39	Bộ thí nghiệm đất, đá	Bộ	1	0	1

Nguồn: Báo cáo nghiên cứu khả thi, năm 2022

Bảng 1.10: Danh mục các thiết bị phục vụ thi công xây dựng hồ Lộc Ninh

TT	Loại thiết bị	Đơn vị	Số lượng		Tổng số
			Dùng	Dự trữ	
1	Máy đào gầu $\leq 1.6 \text{ m}^3$	Cái	4	1	5
2	Máy đào 2.3 m^3	Cái	4	1	5
3	Máy ủi (110CV, 140CV)	Cái	6	2	8
4	Máy ủi 320CV	Cái	2	1	3
5	Ô tô tự đổ (10-12) tấn	Cái	20	4	24
6	Ô tô tự đổ \leq tấn	Cái	5	1	6
7	Ô tô chuyên dùng vận chuyển bê tông	Cái	5	2	7
8	Ô tô stéc chở dầu 5 m^3	Cái	2	0	2
9	Ô tô stéc chở nước 5 m^3	Cái	3	0	3
10	Máy trộn bê tông 500 lít	Cái	2	0	2
11	Trạm trộn bê tông thường $25 \text{ m}^3/\text{h}$	Trạm	1	0	1
12	Máy đầm bê tông các loại	Cái	10	2	12
13	Máy khoan cầm tay	Cái	5	5	10
14	Máy khoan tự hành	Cái	4	2	6
15	Búa khoan M0-10	Cái	10	5	15

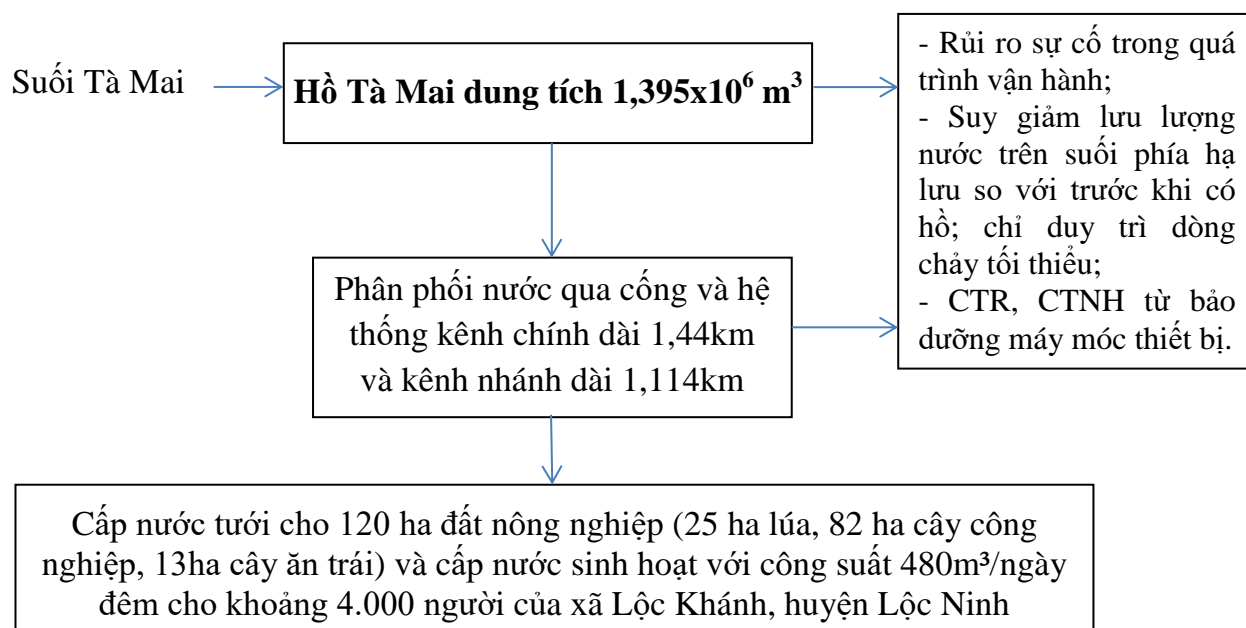
TT	Loại thiết bị	Đơn vị	Số lượng		Tổng số
			Dùng	Dự trữ	
16	Máy phát điện dự phòng 100KVA	Cái	0	2	2
17	Máy nén khí	Cái	3	1	4
18	Xe đa đôn công nhân	Cái	1	0	1
19	Cần cẩu bánh lốp 10 tấn	Cái	2	0	2
20	Cần cẩu bánh lốp 20 tấn	Cái	2	0	2
21	Cần cẩu bánh xích 16 tấn	Cái	1	0	1
22	Máy san	Cái	2	0	2
23	Máy bơm nước 240 m ³ /h	Cái	4	2	6
24	Plát fooc 40 tấn	Cái	1	0	1
25	Plát fooc 60 tấn	Cái	1	0	1
26	Cần trục tháp 20-25 tấn	Cái	2	0	2
27	Máy đầm đất 16-20 tấn	Cái	4	2	6
28	Máy đầm rung 25 tấn	Cái	1	0	1
29	Máy đóng cừ thép	Cái	2	0	2
30	Thuyền máy	Cái	2	0	2
31	Thiết bị khoan phụt	Cái	3	1	4
32	Máy hàn	Cái	2	1	3
33	Máy cắt sắt	Cái	2	1	3
34	Máy uốn sắt	Cái	2	1	3
35	Máy ca	Cái	2	1	3
36	Máy bào	Cái	2	1	3
37	Máy tiện	Cái	2	1	3
38	Máy phay	Cái	2	1	3
39	Bộ thí nghiệm đất, đá	Bộ	1	0	1

Nguồn: Báo cáo nghiên cứu khả thi, năm 2022

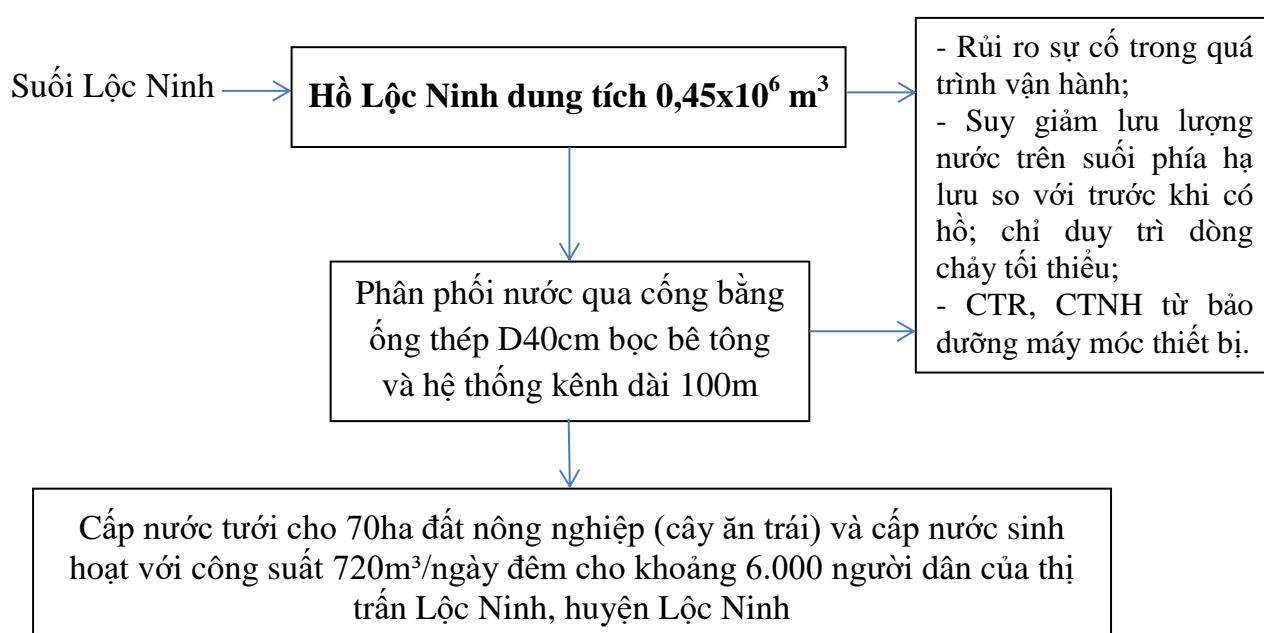
1.4. CÔNG NGHỆ VẬN HÀNH

Loại hình hoạt động: Đầu tư xây dựng 02 công trình hồ chứa nước, dung tích hồ chứa lần lượt là 1,395 triệu m³ (hồ Tà Mai) và 0,45 triệu m³ (hồ thị trấn Lộc Ninh), nước từ hồ chứa được dẫn qua các cống vào hệ thống kênh để cấp nước tưới tiêu phục vụ nông nghiệp và cấp nước sinh hoạt cho người dân.

Công nghệ vận hành hồ kèm dòng thải được mô tả như sau:



Hình 1.16: Sơ đồ vận hành hồ chứa Tà Mai



Hình 1.17: Sơ đồ vận hành hồ chứa thị trấn Lộc Ninh

Sản phẩm của dự án là: Nước đảm bảo chất lượng phục vụ tưới tiêu nông nghiệp và cấp nước sinh hoạt cho người dân vùng hưởng lợi.

Quy trình vận hành hồ chứa nước Tà Mai được mô tả cụ thể như sau:

Nước từ lưu vực có diện tích $3,33 \text{ km}^2$ chảy về hồ chứa Tà Mai, nước từ hồ chứa được dẫn qua cống lấy nước dài 64,0m (Đầu cống BTCT M250; Thân cống là ống thép bọc BTCT M300). Hình thức chảy của cống là có áp, cao trình ngưỡng cống + 83,0m. Lưu lượng nước lớn nhất lấy qua cống là $Q_{\max} = 0,21 \text{ m}^3/\text{s}$; cống không làm

nhiệm vụ xả lũ. Trong trường hợp cần thiết khi có yêu cầu của Ban phòng chống lụt bão tỉnh, công có thể làm nhiệm vụ xả lũ và hạ thấp mực nước hồ.

Khi hồ đạt cao trình mực nước thiết kế + 90,45m, nước được xả tràn tự do ra suối Tà Mai. Ngưỡng tràn bằng BTCT M300; Chiều rộng tràn B = 10m, sau tràn có nối tiếp dốc nước và bể tiêu năng để giảm vận tốc dòng nước khi xả xuống suối Tà Mai. Hàng năm vào đầu mùa mưa lũ ở vùng này cần theo dõi dự báo dài hạn, ngắn hạn của đài khí tượng thủy văn khu vực để lập kế hoạch phòng chống bão lụt và vận hành tràn xả lũ trong mùa mưa lũ.

Quy trình vận hành hồ chứa nước thị trấn Lộc Ninh được mô tả cụ thể như sau:

Nước từ lưu vực có diện tích 1,43 km² chảy về hồ chứa nước thị trấn Lộc Ninh, nước từ hồ chứa được dẫn qua cống lấy nước dài 74,0m (Đầu cống BTCT M250; Thân cống là ống thép bọc BTCT M300). Hình thức chảy của cống là có áp, cao trình ngưỡng cống + 113,5m. Lưu lượng nước lớn nhất lấy qua cống là $Q_{max} = 0,06m^3/s$; cống không làm nhiệm vụ xả lũ. Trong trường hợp cần thiết khi có yêu cầu của Ban phòng chống lụt bão tỉnh, công có thể làm nhiệm vụ xả lũ và hạ thấp mực nước hồ.

Khi hồ đạt cao trình mực nước thiết kế + 122,70m, nước được xả tràn tự do ra suối Tà Mai. Ngưỡng tràn bằng BTCT M300; Chiều rộng tràn B = 10m, sau tràn có nối tiếp dốc nước và bể tiêu năng để giảm vận tốc dòng nước khi xả xuống suối Lộc Ninh. Hàng năm vào đầu mùa mưa lũ ở vùng này cần theo dõi dự báo dài hạn, ngắn hạn của đài khí tượng thủy văn khu vực để lập kế hoạch phòng chống bão lụt và vận hành tràn xả lũ trong mùa mưa lũ.

Đơn vị trực tiếp quản lý và vận hành hồ chứa như sau:

Sau khi thi công xong công trình sẽ bàn giao cho Công ty TNHH MTV Dịch vụ thủy lợi Bình Phước quản lý vận hành hồ Tà Mai và hồ thị trấn Lộc Ninh.

Quy trình vận hành hồ được áp dụng theo đúng luật thủy lợi số 08/2017/QH ngày 19/6/2017; Luật tài nguyên nước số 17/2012/QH13 ngày 21/6/2012; Luật phòng chống thiên tai số 33/2013/QH13 ngày 19/6/2013 và các quy định liên quan.

1.5. BIỆN PHÁP TỔ CHỨC THI CÔNG

Trước khi tiến hành thi công, nhà thầu thi công phải thông báo cho các đơn vị liên quan biết để phối hợp chặt chẽ trong suốt quá trình thi công. Công trình được thi công trong 2 năm, thi công đồng thời hạng mục công trình của cụm đầu mối và tuyến kênh.

Trình tự thi công tổng thể:

- Trình tự các bước thi công công trình được tính toán thiết kế đảm bảo các quy chuẩn, tiêu chuẩn xây dựng, yêu cầu của thiết kế và Chủ đầu tư. Các bước thi công công trình được xác lập dựa trên cơ sở hồ sơ thiết kế đã được phê duyệt, điều kiện thực tế và các yêu cầu kỹ thuật như: đảm bảo độ vững chắc, độ ổn định, không chông chéo, an toàn...;

- Các bước thi công sơ bộ được thể hiện trên bảng tiến độ thi công, khi triển khai thi công thực tế nếu có bất kỳ sự thay đổi có ảnh hưởng đến trình tự các bước thi công, chúng tôi (Chủ Đầu tư) sẽ phối hợp với tư vấn giám sát, tư vấn thiết kế xác định lại trình tự các bước thi công theo thực tế cho phù hợp.

Công tác chuẩn bị thi công:

- Chuẩn bị máy móc và thiết bị thi công;
- Chuẩn bị và cung ứng vật tư, vật liệu sử dụng cho công trình;
- Chuẩn bị khu phụ trợ, nhà điều hành, bãi thải, bãi tập kết nguyên vật liệu...;
- Nhận bàn giao mặt bằng công trường: Đo đạc, khôi phục các cọc tim tuyến, các cọc định vị công trình được nhận bàn giao từ Chủ dự án, tư vấn thiết kế;
- Công tác chuyển bản vẽ thiết kế ra thực địa;
- Công tác đo đạc kiểm tra bảo quản định kỳ các mốc khống chế thi công.

Bố trí mặt bằng thi công:

Dựa trên điều kiện địa hình, bố trí hạng mục công trình, điều kiện và tiến độ thi công, hiện trạng hệ thống giao thông,... Bố trí tổng mặt bằng công trường như ở bản vẽ (Phụ lục 2) Các hạng mục bố trí chủ yếu bao gồm: Kho bãi lán trại, trạm trộn, bãi trữ, bãi thải, đường thi công,...

i) Kho bãi, lán trại

Kho bãi lán trại được bố trí về phía thượng lưu công trình, phía bờ phải ngay cạnh đường thi công. Mặt bằng thi công bố trí các khu vực như sau:

- Khu ban chỉ huy và nhà làm việc của cán bộ.
- Khu vực lán trại công nhân.
- Khu công xưởng phụ trợ: bao gồm kho vật tư thiết bị và các bãi chứa vật liệu.
- Khu sản xuất bê tông gồm các bãi vật liệu: cát, đá, sỏi, kho xi măng và trạm trộn bê tông.
- Khu cơ giới: gồm bãi xe máy, trạm sửa chữa nhỏ và không bố trí kho xăng dầu trên công trường.
- Diện tích chiếm đất khoảng 1,0 ha/1 công trình hồ.

ii) Bãi thải, bãi trữ

Bãi trữ bố trí ngay cạnh đường thi công, sát công trình đầu mối và ngay cạnh trạm trộn để thuận tiện cho công tác thi công bê tông và xây lát. Diện tích bãi trữ khoảng 0,5 ha/1 công trình hồ.

Mặt bằng khu vực lòng hồ phía thượng hạ lưu khá bằng phẳng, tuy nhiên địa hình bờ hồ lại khá dốc. Để đảm bảo điều kiện làm việc của cống lấy nước, cũng như tránh sạt lở bồi lắng lòng hồ sau này, bố trí bãi thải ngay gần vị trí đập, về phía hạ lưu. Diện tích bãi thải, bãi trữ đất tạm khoảng 1 ha/1 công trình hồ.

1.5.1. Dẫn dòng thi công

Căn cứ vào bố trí tổng thể công trình, khối lượng công trình, điều kiện tự nhiên của vùng dự án, tổng thời gian thi công toàn bộ công trình đầu mối là 3 năm. Do đó phương án dẫn dòng và trình tự thi công như sau:

1.5.1.1. Năm thi công thứ nhất:

A./Dẫn dòng:

- Mùa kiệt (tháng 1 đến tháng 5): Dòng chảy mùa kiệt với tần suất P=10% dẫn qua kênh dẫn dòng bờ trái lòng suối.

- Mùa lũ: Dòng chảy với tần suất P=1%, dẫn qua lòng suối thu hẹp.

B./ Công việc:

- Cuối tháng 12 năm thứ nhất: Đào kênh dẫn dòng.

- Đầu tháng 1: Đắp đê quai thượng lưu, đê quai hạ lưu, dẫn nước qua kênh dẫn dòng.

- Đập đất: Vai phải đào chân khay, đổ bê tông phản áp và khoan phụt, sau đó đắp đất đến cao trình thiết kế. Vai trái đào chân khay phần nằm trên mực nước suối, đổ bê tông phản áp và khoan phụt, sau đó đắp đất đến cao trình thiết kế.

- Cống lấy nước: Đào móng và đổ bê tông cống phần nằm trong đập đất.

- Tràn xả lũ : Đào móng và đổ một phần bê tông tràn.

Cuối tháng 5 gia cố rọ đá phần đập đã đắp trong năm thứ nhất đến cao trình thiết kế để chống xói khi dẫn lũ chính vụ.

1.5.1.2. Năm thi công thứ 2:

A./ Dẫn dòng:

- Mùa kiệt: Ngày 01 tháng 1 chặn dòng, dòng chảy được điều tiết qua cống lấy nước với $Q_{max} = 0,21 \text{ m}^3/\text{s}$ (hồ Tà Mai) và $Q_{max} = 0,06 \text{ m}^3/\text{s}$ (Hồ thị trấn Lộc Ninh), một phần được tích lại trong hồ ứng với mực nước lớn nhất thượng lưu.

- Mùa lũ: Dòng chảy tháo qua tràn xả lũ theo chế độ vận hành.

B./ Công việc:

- Đắp đê quai thượng lưu đến cao trình thiết kế.

- Từ 01/01 đến 20/01 khẩn trương tháo dỡ phần gia cố tiếp giáp chống lũ chính vụ năm 1. Bóc bỏ, xử lý tiếp giáp mái đoạn kênh dẫn dòng.

- Đắp khối đập còn lại đến cao trình đỉnh đập trước 31/5.

- Thi công xong phần xây đúc tràn trước 31/04.

- Lắp đặt thiết bị xong trước 31/08.

- Gia cố mái đập, trồng cỏ và hoàn thiện công trình trong năm thứ 2.

Ghi chú: Hệ thống kênh được thi công song song với công trình đầu mối để kết thúc công trình trong 2 năm theo tiến độ đã phê duyệt.

1.5.2. Biện pháp thi công chủ yếu

1.5.2.1. Biện pháp đào đất

Được áp dụng cho công tác đào hố móng đập, hố móng tràn, cống lấy nước, cống dẫn dòng...;

Bóc tầng phủ dùng tổ hợp máy ủi 140CV, máy xúc 1,6m³ và ô tô 10 tấn chuyên ra bãi thải. Đối với công tác đào đất ở các đường thi công sẽ chủ yếu dùng máy ủi do chiều dày tầng đào không lớn và có thể thải gần;

Công tác bạt sửa mái đào theo đúng thiết kế được thực hiện bằng máy xúc đào gầu sập loại nhỏ.

1.5.2.2. Biện pháp thi công đắp đập

Biện pháp thi công chủ yếu bằng cơ giới.

- Công tác đào hố móng:

Bóc móng đập dùng máy cạp, máy ủi (110CV, 140CV), kết hợp máy đào 1,6 m³, vận chuyển bằng ô tô trọng tải 10 tấn. Đào đất chân khay dùng máy đào, đào đất đổ lên ô tô vận chuyển đến bãi thải.

Do chân khay đập hẹp và chiều sâu đào đến lớp cuội sỏi nên quá trình đào móng có thể có cuội sỏi, đá tảng trên mái đào rơi xuống, cần phải dọn sạch hố móng chân khay, đầm nện chặt trước khi đắp đất. Để đề phòng có dòng nước thấm vào hố móng, cần sử dụng máy bơm để tiêu nước hố móng chân khay thật khô ráo và vệ sinh sạch sẽ trước khi đắp đất.

- Công tác đắp đập:

Công tác đắp đất: Máy đào 1,6m³ khai thác đất tại bãi vật liệu, ô tô 10 tấn vận chuyển lên mặt đập, máy ủi 140CV san phẳng, xe stex tưới ẩm và máy đầm đầm nén đất. Tại các vị trí tiếp giáp giữa đập đất với các hạng mục công trình bê tông như cống, tràn... và một số vị trí tiếp giáp với nền, vai đập được đầm thủ công, bằng đầm cóc.

1.5.2.3. Biện pháp thi công tràn xả lũ

- Công tác đào móng: Đối với đất và đá phong hoá mạnh dùng máy đào và ô tô tự đổ để chuyển ra bãi thải. Đối với đá phong hoá vừa và nhẹ dùng phương pháp nổ mìn, máy đào xúc và ô tô chuyển về bãi trữ để khai thác sử dụng thi công công trình .

Khi đào đến cách cao trình đáy móng thiết kế trung bình 0,3m dùng thủ công để đào tiếp đến mặt móng, làm sạch móng và tiến hành đổ ngay lớp bê tông lót.

- Công tác bê tông: Bố trí một số máy trộn có dung tích nhỏ để phục vụ những bộ phận có khối lượng bé. Bê tông từ trạm trộn được vận chuyển bằng ô tô chuyên dùng và cầu để đưa vào khuôn đổ. Đầm bê tông bằng đầm dùi và đầm bàn.

- Công tác xây lát: Công tác xây lát thi công bằng thủ công.

1.5.2.4. Biện pháp thi công cống lấy nước

Công tác đào móng bằng cơ giới dùng máy đào, ô tô vận chuyển đất ra bãi thải. Công tác đắp đất mang công bằng thủ công và đầm cóc. Công tác bê tông bằng thủ công và cơ giới. Công tác xây lát bằng thủ công.

Hệ thống kênh: Trong quá trình triển khai khảo sát và thiết kế hệ thống kênh, đơn vị tư vấn đã hạn chế tối đa các ảnh hưởng đến hiện trạng cơ sở hạ tầng các khu vực mà tuyến kênh đi qua, điều chỉnh tuyến cục bộ, đưa ra các giải pháp thiết kế khác nhau để giảm thiểu thiệt hại.

1.6. TIẾN ĐỘ, TỔNG MỨC ĐẦU TƯ, TỔ CHỨC QUẢN LÝ VÀ THỰC HIỆN DỰ ÁN

1.6.1. Tiến độ thực hiện dự án

Tiến độ thực hiện dự án được mô tả cụ thể như sau:

i. Giai đoạn thực hiện đầu tư, chuẩn bị dự án: Năm 2022

- Phê duyệt dự án đầu tư;
- Đấu thầu, lựa chọn nhà thầu khảo sát, lập TKBVTC;
- Khảo sát lập thiết kế BVTC;
- Phê duyệt TKBVTC;
- Tổ chức đấu thầu, lựa chọn nhà thầu xây dựng;
- Lựa chọn nhà thầu giám sát;
- Kiểm kê, đền bù giải phóng mặt bằng để triển khai thi công;
- Rà phá bom mìn và vật nổ;
- Thi công các công trình phụ trợ phục vụ thi công, đường thi công quản lý vận hành; đường điện; nhà quản lý.

ii. Giai đoạn thi công: Thi công trong 02 năm (2023 - 2024)

- Năm 2023:

+ Đắp đê quai thượng, hạ lưu đến cao trình thiết kế, dẫn nước qua kênh dẫn dòng;

+ Đắp đất: Vai phải đào chân khay, đổ bê tông phản áp và khoan phụt, sau đó đắp đất đến cao trình thiết kế. Vai trái đào chân khay phần nằm trên mực nước suối, đổ bê tông phản áp và khoan phụt, sau đó đắp đất đến cao trình thiết kế;

+ Cống lấy nước: Đào móng và đổ bê tông cống phần nằm trong đắp đất;

+ Tràn xả lũ : Đào móng và đổ một phần bê tông tràn.

- Năm 2024:

+ Đắp đê quai thượng, hạ lưu đến cao trình thiết kế;

+ Từ 01/01 đến 20/01 khẩn trương tháo dỡ phần gia cố tiếp giáp chống lũ chính vụ năm 1. Bóc bỏ, xử lý tiếp giáp mái đoạn kênh dẫn dòng;

+ Đắp khối đập còn lại đến cao trình đỉnh đập trước 31/5.

+ Thi công xong phần xây đúc tràn trước 31/04.

+ Lắp đặt thiết bị cửa xong trước 31/08.

+ Gia cố mái đập, trồng cỏ và hoàn thiện công trình trong năm 2024.

Ghi chú: Hệ thống kênh được thi công song song với công trình đầu mối để kết thúc công trình trong 2 năm theo tiến độ đã phê duyệt.

iii. Giai đoạn vận hành: Công trình bắt đầu đi vào vận hành từ năm 2025

- Tổ chức tập huấn, hướng dẫn quản lý vận hành công trình;
- Hoàn thiện bàn giao công trình cho đơn vị quản lý vận hành hồ.

Bảng 1.11: Tiến độ thực hiện dự án

TT	Nội dung công việc	Năm 2022 -2025			
		2022	2023	2024	2025
1	Chuẩn bị các thủ tục đấu thầu tư vấn, thi công thực hiện các gói thầu của dự án				
2	Hoàn thiện công tác đền bù giải phóng mặt bằng				
3	Chuẩn bị mặt bằng				
4	Thi công mặt bằng công trường				
5	Thi công hạng mục chính				
6	Thi công các hạng mục phụ trợ				
7	Hoàn thiện và bàn giao công trình				

1.6.2. Vốn đầu tư

Tổng mức đầu tư của dự án: **240.000.000.000 đồng** (Hai trăm bốn mươi tỷ đồng), chi tiết như bảng sau:

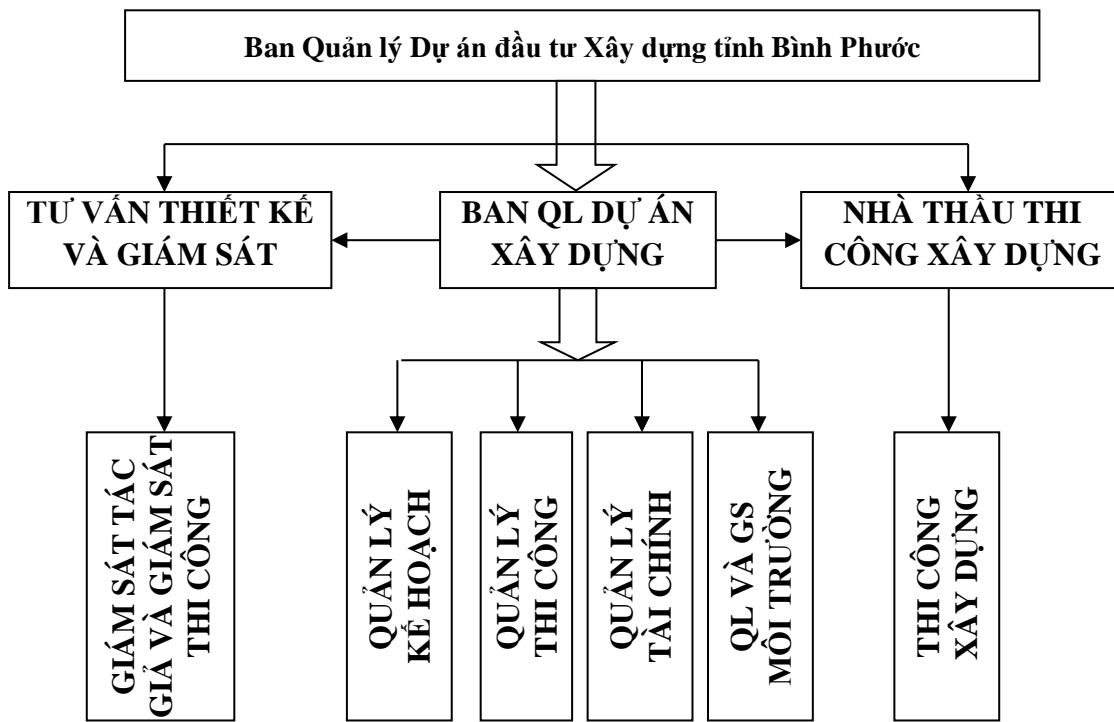
Bảng 1.12: Bảng tổng hợp vốn đầu tư xây dựng dự án

TT	Các khoản chi phí	Giá trị (Đồng)
1	Chi phí đền bù giải phóng mặt bằng	86.004.066.000
2	Chi phí xây dựng	112.368.319.000
3	Chi phí quản lý dự án	1.851.012.673
4	Chi phí tư vấn đầu tư xây dựng	12.273.305.418
5	Chi phí khác	5.378.063.528
6	Chi phí dự phòng	22.125.233.573
	Tổng cộng (làm tròn)	240.000.000.000

Nguồn: Báo cáo nghiên cứu khả thi, năm 2022

1.6.3. Tổ chức quản lý và thực hiện dự án

Tổ chức quản lý dự án trong giai đoạn thi công xây dựng được trình bày tại hình sau:



Hình 1.18: Cơ cấu tổ chức quản lý dự án trong giai đoạn thi công xây dựng

Tổng hợp các hoạt động của dự án có khả năng phát sinh những tác động đối với môi trường trong thời gian chuẩn bị, thi công và vận hành:

Bảng 1.13: Tổng hợp các hoạt động của dự án

Các giai đoạn	Các hoạt động	Tiến độ thực hiện	Cách thức thực hiện	Các yếu tố môi trường có khả năng phát sinh
Giai đoạn chuẩn bị	San gạt mặt bằng, lán trại, diêm tập kết máy móc, thiết bị.	T9-12/2022	Hợp đồng thi công với đơn vị có chức năng.	- Ô nhiễm bụi, khí thải; - CTR: Lớp đất mặt phong hóa, đất đá rơi vãi; - Nước mưa chảy tràn.
Giai đoạn thi công	Hoạt động của phương tiện máy móc, thiết bị.	T1/2023 ÷ T12/2024	Hợp đồng thi công với đơn vị có chức năng.	- Bụi, khí thải từ phương tiện thi công; - Nước thải do rửa vệ sinh thiết bị, máy móc có hàm lượng chất ô nhiễm cao; - CTNH: Giẻ lau, dầu mỡ, dầu máy thải, dung dịch khoan...
	Hoạt động đào đắp.		Hợp đồng thi công với đơn vị có chức năng.	- CTR: Lượng đất đào đắp; - Ô nhiễm nước mặt do nước mưa chảy tràn; - Ô nhiễm bụi.
	Hoạt động vận chuyển đất đào đắp và nguyên vật liệu.		Hợp đồng thi công với đơn vị có chức năng.	Ô nhiễm bụi, khí thải từ phương tiện vận chuyển tại khu vực thi công và trên các tuyến đường vận chuyển.

Các giai đoạn	Các hoạt động	Tiến độ thực hiện	Cách thức thực hiện	Các yếu tố môi trường có khả năng phát sinh
	Tập trung công nhân		Sử dụng tối đa công nhân địa phương.	<ul style="list-style-type: none"> - CTR: Sinh hoạt; - Nước thải sinh hoạt của công nhân; - An ninh trật tự, an toàn lao động trên công trường và khu vực lân cận.
	Hoàn nguyên khu vực thi công: Khu lán trại, bãi thải.		Nhà thầu thi công.	CTR: Vật liệu làm lán trại, bao bì, gỗ ván... gây ô nhiễm cục bộ khu vực sau khi thi công.
Giai đoạn vận hành	Hoạt động của công trình.	Sau khi công trình được hoàn thiện	Đơn vị quản lý khai thác vận hành 02 hồ chứa.	<ul style="list-style-type: none"> - Đảm bảo đủ lưu lượng nước tưới; An toàn đến tính mạng con người và tài sản trong mùa mưa lũ; - Sự cố vỡ đập; - Bồi lắng lòng hồ, sụt lún; - Sự cố có thể gây tổn thất về người và tài sản.

CHƯƠNG 2

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

2.1. ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN, KINH TẾ - XÃ HỘI

2.1.1. Điều kiện về địa lý, địa chất

2.1.1.1. Điều kiện về địa lý

Khu vực triển khai Dự án nằm trên địa giới hành chính của 2 huyện Lộc Ninh và huyện Hớn Quản, tỉnh Bình Phước. Các hạng mục chính của dự án đều nằm trên địa giới hành chính của huyện Lộc Ninh. Vị trí của dự án như sau:

Về vị trí các công trình:

Hồ Tà Mai

Hồ nằm trên địa bàn các xã An Khương huyện Hớn Quản và xã Lộc Khánh, huyện Lộc Ninh, tỉnh Bình Phước. Khu đầu mối có tọa độ địa lý:

- Vĩ độ Bắc: 11°45’20” vĩ độ Bắc.
- Kinh độ Đông: 106°39’45” kinh độ Đông.

Hồ thị trấn Lộc Ninh:

Hồ nằm trên địa bàn thị trấn Lộc Ninh, huyện Lộc Ninh, tỉnh Bình Phước. Khu đầu mối có tọa độ địa lý:

- Vĩ độ Bắc: 11°50’38” vĩ độ Bắc.
- Kinh độ Đông: 106°35’10” kinh độ Đông.

Về điều kiện địa lý tự nhiên khu vực dự án:

1. Huyện Lộc Ninh:

Huyện Lộc Ninh là huyện miền núi biên giới phía Tây - Bắc của tỉnh Bình Phước, có đường biên giới dài hơn 100km tiếp giáp với huyện Sanuol tỉnh Kratie và Mimot, tỉnh Congpongcham của Campuchia. Có 01 cửa khẩu quốc tế Hoa Lư.

Vị trí địa lý được xác định bởi tọa độ sau:

- Vĩ độ Bắc: 11°29’33” - 12°05’00”.
- Kinh độ Đông: 106°24’57”.

Về ranh giới:

- Phía Tây và phía Bắc giáp Campuchia;
- Một phần nhỏ ranh giới phía Tây - Nam giáp tỉnh Tây Ninh;
- Phía Đông giáp huyện Bù Đốp và huyện Phước Long;
- Phía Nam giáp với huyện Bình Long.

Diện tích tự nhiên toàn huyện 86.297,52 ha, (chiếm 12,6% diện tích tự nhiên toàn tỉnh); Trong đó đất rừng chiếm 68.714 ha, còn lại là đất nông nghiệp với phần lớn là đất đỏ bazan có độ phì nhiêu cao, phù hợp các loại cây trồng có thu nhập cao như: cà phê, điều, hồ tiêu, cao su. Người dân tộc chiếm khoảng 18% dân số toàn huyện.

Huyện Lộc Ninh được hình thành bởi 15 xã và 1 thị trấn, bao gồm: Thị trấn Lộc Ninh và các xã Lộc Quang, Lộc Phú, Lộc Hiệp, Lộc An, Lộc Hòa, Lộc Thạnh, Lộc Tấn, Lộc Thiện, Lộc Thành, Lộc Thái, Lộc Điền, Lộc Thuận, Lộc Khánh. Lộc Hưng, Lộc Thịnh. Có QL 13 đi qua trung tâm huyện nối liền với Campuchia thông qua cửa khẩu Hoa Lư và sắp tới có đường sắt xuyên Á đi qua, đây chính là lợi thế trong phát triển KTXH trong tương lai với các nước.

Lộc Ninh có địa hình cao từ phía Bắc, thấp dần về phía Nam, nằm trong vùng khí hậu nhiệt đới gió mùa rõ rệt, mùa mưa từ tháng 5 đến tháng 10, mùa khô từ tháng 11 đến tháng 4 năm sau.

Lộc Ninh có 2 con sông lớn chảy qua là sông Măng tạo thành biên giới tự nhiên giữa Việt Nam và Campuchia, sông Bé tạo thành ranh giới tự nhiên giữa Lộc Ninh với huyện Phước Long. Suối Cần Lê là ranh giới giữa huyện Lộc Ninh với huyện Bình Long và trên 20 con suối lớn nhỏ trên địa bàn huyện..

2. Huyện Hớn Quản:

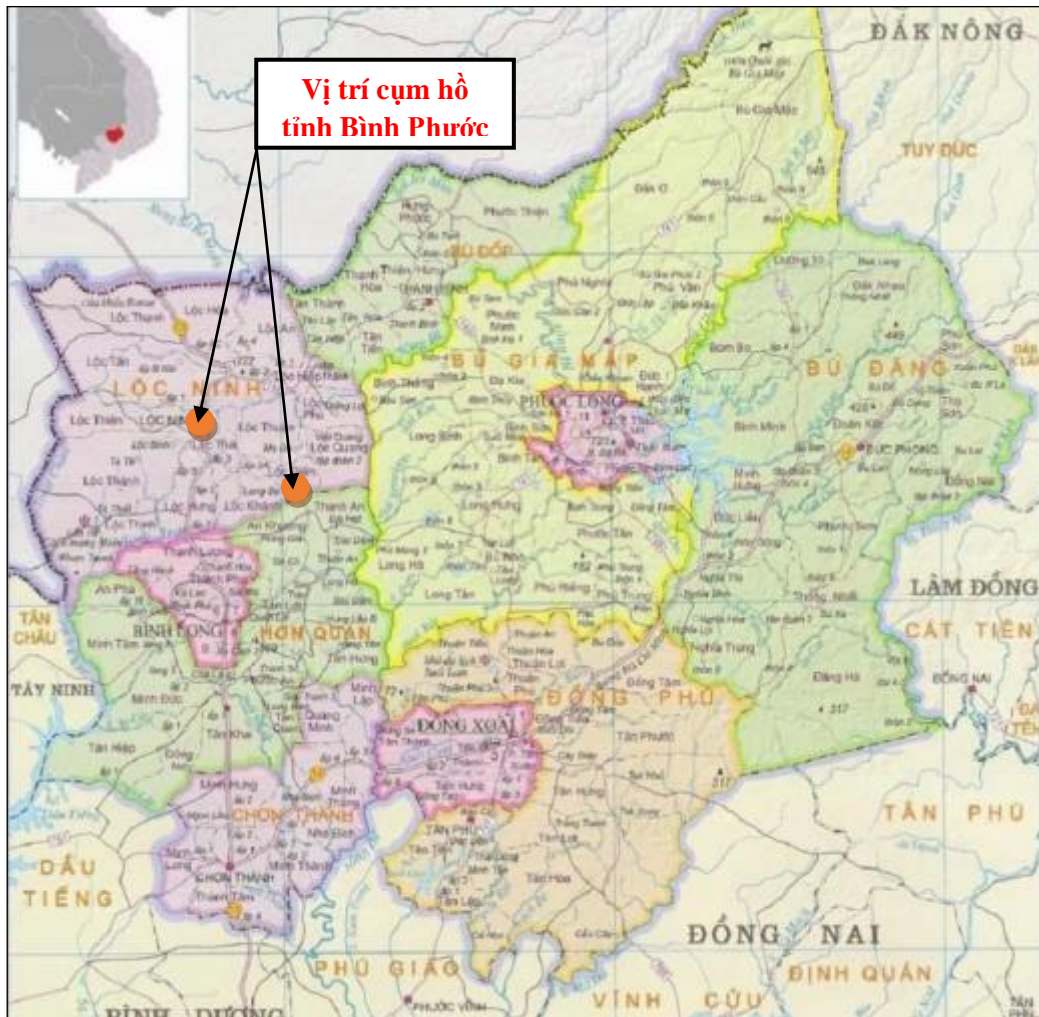
Huyện Hớn Quản nằm trên Quốc lộ 13, cách huyện Chơn Thành khoảng 15 km, cách thị xã Bình Long khoảng 12 km, cách thành phố Đồng Xoài khoảng 45 km. Với trục giao thông hiện có, từ Hớn Quản đi Tây Nguyên và Đồng bằng sông Cửu Long rất thuận lợi.

Ranh giới của huyện như sau:

- Phía Bắc giáp thị xã Bình Long và huyện Lộc Ninh;
- Phía Nam giáp huyện Chơn Thành;
- Phía Đông giáp huyện Bù Gia Mập và huyện Đồng Phú;
- Phía Tây giáp tỉnh Tây Ninh.

- Diện tích tự nhiên của huyện là 66.379,8 ha. Huyện có 13 đơn vị hành chính trực thuộc bao gồm các xã: Thanh An, An Khương, Tân Khai, Đồng Nơ, Tân Hiệp, Minh Đức, Minh Tâm, Tân Lợi, Phước An, Tân Hưng, Thanh Bình, An Phú và Tân Quan.

- Giao thông thuận lợi với Quốc lộ 13 và Quốc lộ 14 giao nhau tại Chơn Thành (tỉnh Bình Phước) là tuyến giao thông quan trọng nối Tây nguyên và các tỉnh khác trong khu vực. Trong tương lai gần, đường cao tốc Mỹ Phước - Tân Vạn tại Bình Dương sẽ kết nối với Bình Phước sẽ tạo cho Bình Phước nối chung và huyện Hớn Quản nói riêng có điều kiện giao thông thuận tiện đến Tp. Hồ Chí Minh và các đầu mối giao thông quốc tế như Sân bay Long Thành, Tân Sơn Nhất, cảng nước sâu Thị Vải, cảng Cát Lái...



Hình 1.1: Vị trí cụm hồ Bình Phước

2.1.1.2. Điều kiện địa hình

Khu vực thực hiện dự án có địa hình rất đa dạng và phức tạp, vừa có địa hình đồi núi thấp lại vừa có địa hình trung du xen lẫn đồng bằng nhỏ hẹp và bầu trũng. Độ cao địa hình thay đổi từ 45,0 đến 723,0m (núi Bà Rá), trên bình đồ bề mặt địa hình có xu hướng thoải dần từ đông, đông bắc (150 ÷ 723m) về phía tây, tây nam (45 ÷ 60m), bề mặt địa hình bị phân cắt mạnh bởi hệ thống sông, rạch, suối khá dày dạng cành cây; dựa vào hình thái có thể chia thành hai dạng địa hình chính sau:

- Địa hình đồi núi thấp: Đây là dạng địa hình có độ cao từ 60m đến 723m, chiếm gần như toàn bộ diện tích vùng nghiên cứu. Khu vực có độ cao từ 100m đến 753m chiếm phần lớn diện tích, tập trung chủ yếu ở phía đông, đông bắc (toàn bộ huyện Bù Đốp, Phước Long, Bù Đăng, phía đông bắc huyện Lộc Ninh, Bình Long, Đồng Phú). Bề mặt địa hình ở khu vực này bị phân cắt khá mạnh bởi hệ thống suối chằng chịt dạng cành cây, các đồi gò ở đây đỉnh thường bằng phẳng, ít đỉnh nhọn, sườn đồi thường thoải từ (50 ÷ 70) đến dốc (120 ÷ 220). Khu vực có độ cao từ 60 đến 100m chiếm diện tích nhỏ là nơi chuyển tiếp giữa địa hình đồi núi thấp và địa hình đồng bằng cao, phân bố chủ yếu dọc thung lũng sông Bé xuống phía nam và sang phần lớn khu vực phía tây, tây bắc của vùng. Bề mặt địa hình ở đây có dạng đồi lượn sóng thoải, bị phân cắt bởi hệ thống sông suối khá phát triển, ven sông Bé và các chân đồi có nơi tạo thành những vùng đất bằng phẳng hoặc bầu trũng thấp.

- Địa hình đồng bằng cao: Đây là dạng địa hình có độ cao từ 45 đến 60m, chiếm diện tích khoảng hơn 100km² ở phía tây nam vùng nghiên cứu, bề mặt địa hình khá bằng phẳng và bị phân cắt yếu.

Nhìn chung bề mặt địa hình của vùng nghiên cứu bị phân cắt mạnh, được bao phủ bởi thảm thực vật là rừng thưa, cao su, điều, cùng một số cây nông nghiệp khác.

2.1.1.3. Cấu trúc địa chất, kiến tạo

Bình Phước được bao phủ hầu hết bởi hai cấu tạo địa chất chính là hệ tầng Draylinh: Cát Bột kết - Sét vôi thuộc kỷ Jurassic J1dr và cấu tạo Bazan hệ tầng Xuân Lộc thuộc Đệ Tứ b QII xl. Ngoài ra bên cạnh các sông, suối trong khu vực còn có các cấu tạo bồi tích và núi Bà Rá thuộc cấu tạo Granodiorit được xếp vào phức hệ Jurassic Định Quán J₃đq₂.

Địa tầng khu vực nghiên cứu gồm các cấu trúc có thành phần là các trầm tích lục nguyên, trầm tích biển và các thành tạo Đệ tứ. Theo bản đồ địa chất tỷ lệ 1:200.000 tờ Công Pông Chăm - Lộc Ninh C-48-IV & C-48-V do Cục Địa chất Việt Nam xuất bản năm 1996 thì trong phạm vi khu vực dự án có mặt các thành tạo có tuổi theo thứ tự từ trẻ đến cổ như sau:

Holocen thượng, phần dưới:

- Trầm tích sông - đầm lầy (abQ_{IV}³₁): Phổ biến trong các trũng lòng sông cổ với thành phần chủ yếu là bột, sét-bột, mùn thực vật màu xám nâu, xám sẫm. Trong phần đáy thường phổ biến cát hạt mịn lẫn bột sét màu xám vàng, vùng phân bố các trầm tích này thường bị ngập vào mùa mưa.

- Trầm tích sông (aQ_{IV}³₂): Hình thành trong các lòng suối trong vùng, thành phần trầm tích có cát, bột, sét, cuội sỏi. Bề dày thay đổi từ 1-3m, đây là các thành tạo trẻ nhất.

Pleitocen trung: Hệ tầng Xuân Lộc, bazan (bQ_{II}xl)

Phân bố chủ yếu ở khu vực hồ thị trấn Lộc Ninh và hồ Tà Mai. Thành phần phun trào chủ yếu là bazan olivin có cấu tạo đặc sít xen nhưng lớp có cấu tạo lỗ rỗng. Khoáng vật tạo đá gồm olivin 10-15%, pyroxen 20-26%, plagioclas 60%, ít quặng sunful. Quan sát bằng mắt thường đá có màu xám xanh, xám tro, hạt mịn. Đá thường bị phong hóa bóc vỏ dạng cầu, tạo tầng đất có vỏ dày từ 2 đến 5-10m.

Pleitocen thượng: Hệ tầng Bà Miêu (N₂²bm)

Phân bố chủ yếu ở khu vực hồ Bà Tám, phía tây hồ thị trấn Lộc Ninh.

Hệ tầng Bà Miêu lộ trên mặt khá phổ biến ở thượng nguồn sông Sài gòn, khu vực Tổng Lê Chân kéo dài xuống Lai Uyên, Chơn Thành. Các trầm tích này tạo nên bề mặt bậc địa hình 70-80m. Thành phần trầm tích của hệ tầng bao gồm 3 tập từ dưới lên bao gồm:

- Tập 1: cát (48.75%), sét (39%), sạn (4.2%), giáp đáy có lớp mỏng cuội, chuyển lên sét (60-63%), cát (26%), bột (13%).

- Tập 2: cát (54.8%), bột (7.2%), sét (32%), sạn (6%) trầm tích màu trắng đục.

- Tập 3: phân bố từ mặt đến độ sâu 9m. Thành phần gồm cát (59%), sét (22-29%), bột (5-12%). Trong tập này có nhiều mùn thực vật.

✚ Jura thượng: Hệ tầng Long Bình (J₃ lb)

Lộ một số chỏm nhỏ phía tây thị trấn Lộc Ninh, thành phần đá gồm dăm kết tuff, phun trào bazan porphyrit, andesit và dacit. Hệ tầng Long Bình ở đây phủ bất chỉnh hợp lên bề mặt bào mòn của các đá trầm tích Jura hạ (hệ tầng Đray Linh) và bị đá xâm nhập pha 2 phức hệ Định Quán ($\gamma\delta J_3 đq_2$) xuyên qua gây biến chất tiếp xúc sùng hóa.

✚ Jura hạ: Hệ tầng Đray Linh (J₁ dl)

Các trầm tích hướng biển phân bố khá rộng rãi tại khu vực hồ suối Kal. Thành phần trầm tích gồm cát kết, bột kết chứa vôi, sét vôi. Đá có màu xám xi măng, xám sẫm, cấu tạo phân lớp vừa tới dày, bị uốn nếp mạnh với góc dốc 60-70° cắm về phương tây, tây - bắc (280-290°).

✚ Trias thượng: Hệ tầng Dầu Tiếng (T₃ dt)

Phân bố tại khu vực đồn biên phòng Hoa Lư, phía đông bắc và phía bắc khu vực khảo sát hồ Bà Tám. Gồm 2 tập:

- Tập 1: Cát kết, bột kết, sét kết màu xám nâu, xám vàng, đỏ gụ. Phân lớp mỏng đến vừa, dạng khối. Đá biến vị yếu, góc dốc 10-150 nghiêng về phía đông, đông nam.

- Tập 2: Cuội kết, cát kết, cát kết chứa cuội màu trắng có cấu tạo phân lớp xiên, song song. Thành phần cuội, cát chủ yếu là thạch anh, không nhiều silic, ít fenspat. Đá bị biến vị yếu, với góc nghiêng khoảng 10-150 cắm về đông nam.

Đứt gãy, động đất

- Đứt gãy trong khu vực khảo sát phát triển theo 2 phương chính:

+ Đứt gãy kinh tuyến: đứt gãy Lộc Ninh - Thủ Dầu Một với các dị thường từ và hệ thống photolineamen phân bố theo dạng tuyến. Tính chất đứt gãy chưa được xác định, song trên bình đồ cấu trúc hiện tại nó đóng vai trò ranh giới phía tây của bồn trũng trầm tích biển Jura.

+ Đứt gãy Đông Bắc - Tây Nam nằm lân cận khu vực khảo sát là các đứt gãy nghịch tạo nên cấu trúc dạng vẫy của các đá có tuổi Permi muộn - Trias sớm ở vùng tà Thiết. Đứt gãy kéo dài theo phương 350, có phương cắm ĐN với góc dốc trên 70°.

- Động đất: Theo tiêu chuẩn xây dựng Việt Nam TCXDVN 9368:2012 “Thiết kế công trình chịu động đất” thì khu vực dự án thuộc địa phận huyện Lộc Ninh có đỉnh gia tốc nền $a = 0.0806g$ thuộc động đất cấp VII theo thang MSK-64.

Tân kiến tạo

Khu vực nghiên cứu nằm trong vùng không chịu ảnh hưởng nhiều của các hoạt động tân kiến tạo khu vực. Theo các kết quả khảo sát thì chưa có dấu hiệu nào của các hoạt động tân kiến tạo ngoài các hoạt động trượt sạt đất quy mô nhỏ vào mùa mưa.

Những hiện tượng địa chất – vật lý khu vực:

Hiện tượng địa chất vật lý thường xuyên chủ yếu liên quan đến hoạt động của dòng chảy mặt gồm có:

- Bồi lắng phù sa dưới lòng dòng chảy không đều theo thời gian.

- Động lực dòng chảy gây sạt lở do địa hình dốc của dòng chảy và do lưu lượng dòng chảy lớn trong mùa mưa.

2.1.1.4. Đặc điểm địa chất công trình

Theo báo cáo Dự án đầu tư, đặc điểm địa chất công trình khu vực thực hiện dự án như sau:

Khu vực thực hiện dự án nằm ở phía tây nam đới Đà Lạt, lộ ra các trầm tích và trầm tích phun trào có tuổi từ Permi muộn đến Đệ tứ. Phát triển rộng rãi nhất là các phun trào bazan chiếm gần nửa diện tích vùng, kế đến là các thành tạo trầm tích và trầm tích phun trào Permi muộn - Kreta sớm, phân bố ở xung quanh các cao nguyên bazan và cuối cùng là các trầm tích Neogen - Đệ tứ.

Hệ tầng Bà Miêu lộ tập trung ở khu vực Tà Thiết, Thanh Lương - An Phú và khu vực Hoa Lư, Tây Lộc; ngoài ra còn gặp rải rác ở khu vực Bắc Phú Riêng và trải rộng từ khu vực Minh Đức - Chơn Thành sang Đồng Xoài về phía nam, đông nam. Các trầm tích Bà Miêu cấu tạo nên dạng địa hình đồi thấp, thoải với bề mặt rộng, hơi nghiêng từ bắc, đông bắc xuống nam, tây nam ở độ cao từ 60m đến 80m. Qua mặt cắt vùng cho thấy, thành phần thạch học của hệ tầng từ dưới lên gồm cát chứa sỏi cuội gắn kết bởi sét bột màu nâu vàng; sét bột cát màu vàng loang lổ; cát bột xám trắng loang hồng nhạt; bột sét kaolin chứa cát mịn; sạn kết, cát kết, cát bột kết, bột sét kết gắn kết yếu. Trong các lớp trên, có những nơi chứa thấu kính sét than, thấu kính kaolin. Bề mặt của trầm tích bị phong hóa mạnh, tạo vỏ phong hóa laterit dày 1 đến 3m.

Các đá phun trào bazan phân bố từ Bù Đốp qua Lộc Ninh, Phu Miêng đến Bình Long, Đồng Xoài, Đồng Phú và hầu hết phần phía tây cao nguyên bazan Phước Bình. Trên bề mặt các thành tạo bazan này phát triển lớp phong hóa dày.

Các trầm tích sông có tuổi Pleistocen trung - thượng là trầm tích thềm sông, phát triển hạn chế dọc thung lũng sông Bé và sông Đăk Huýt. Đây là các mảnh thềm tích tụ - xâm thực còn sót lại ở độ cao 20 - 25m so với mực nước sông. Trầm tích thềm gồm cuội, sỏi, cát, bột gắn kết yếu màu xám nâu, xám nhạt, bị phong hóa laterit. Thành phần cuội sỏi chủ yếu là thạch anh, kích thước cuội 1 - 2cm, 4 - 5cm, có độ mài tròn từ trung bình đến tốt. Trầm tích thềm phủ và gồ lên bề mặt bóc mòn xâm thực các trầm tích sét kết, bột kết Jura trung hệ tầng Mã Đà. Chiều dày phần trầm tích của thềm 2,5 - 3,0m.

Điều kiện địa chất các công trình đầu mối:

1. Hồ Tà Mai:

Lớp 1a: Hỗn hợp dăm sạn lẫn sét bụi và rễ cây màu xám nâu đen, lớp phân bố chủ yếu khu vực quanh lòng suối với chiều dày 1.8m. Nguồn gốc bồi tích.

Lớp 2b: Hỗn hợp sạn sỏi lẫn nhiều sét bụi và tảng lẫn màu xám nâu, xám xanh. Lớp phân bố chủ yếu ở hai bên sườn đồi và một ít tại sát chân đồi có chiều dày từ 2.0m đến 6.2m. Nguồn gốc tàn tích - sườn tích.

Lớp 2: Sét màu xám xanh loang nâu vàng, xám xanh lẫn sạn sỏi. Trạng thái dẻo cứng - nửa cứng. Lớp có chiều dày mỏng phân bố 2 bên sườn đồi, nguồn gốc tàn tích.

Lớp 3: Sét bụi màu xám vàng, xám xanh, nâu đỏ lẫn sạn sỏi đôi chỗ lẫn mảnh đá phong hóa chưa hoàn toàn. Trạng thái dẻo cứng - nửa cứng. Lớp tập trung tại khu vực quanh lòng suối với chiều dày lớn 11.0m. Nguồn gốc tàn tích.

Đới đá phong hóa mạnh: Lớp HW1: Đá bazan lỗ rỗng màu xám, xám nâu, xám xanh nâu, nứt nẻ mạnh. Nỗn khoan vỡ thành dăm cục đôi chỗ lẫn đất. Lớp phân bố tại hai vai đồi với chiều dày trong khoảng 1.1m đến 1.8m.

Đới đá phong hóa vừa: Lớp MW: Đá bazan màu xám xanh đen, xám đen, nứt nẻ mạnh. Nỗn khoan vỡ thành dăm cục nhỏ, khe nứt màu xám nâu vàng. Lớp gặp tại hố khoan khu vực lòng suối với chiều dày 1.6m.

Đới đá phong hóa nhẹ: Lớp SW: Đá bazan đặc xít màu xám đen, xám xanh đen nhạt, ít nứt nẻ. Khe nứt được trám đầy bởi canxit màu xám trắng, TCR 90%, RQĐ 75%, đá cứng chắc. Lớp có diện phân bố rộng trên toàn tuyến với chiều dày trong khoảng 5.2m đến 6.4m.

Đới đá phong hóa vừa: Lớp MW1: Đá Bazan lỗ rỗng màu xám xanh đen, xám đen, nứt nẻ vừa. Nỗn khoan vỡ thành thỏi, TCR 96%, RQĐ 75%. Đá cứng chắc. Lớp phân bố chủ yếu từ vai phải qua tim tuyến với chiều dày chưa xác định hết, đã khoan vào lớp được 1.7m tại hố khoan TM-HK3.

Bảng 2.1: Chỉ tiêu cơ lý của các lớp đất hồ Tà Mai

Chỉ tiêu	Lớp đất			
	Lớp 1a	Lớp 2b	Lớp 2	Lớp 3
Thành phần hạt (%)				
- Sét	4	7	43	37
- Bụi	5	6	19	22
- Cát	20	18	38	41
- Sạn	71	69		
Giới hạn Atterberg (%)				
- Giới hạn chảy W_{ch}			53.3	48.0
- Giới hạn dẻo W_d			30.2	25.5
- Chỉ số dẻo I_p			23.1	22.5
Độ sệt B			0.35	-0.02
Độ ẩm tự nhiên W (%)	15.5	22.1	38.2	25.1
Dung trọng ướt γ_w (T/m ³)	1.97	1.91	1.64	1.97
Dung trọng khô γ_c (T/m ³)	1.71	1.56	1.19	1.57
Dung trọng đ.nổi γ_{dn} (T/m ³)	1.07	0.99	0.75	0.98
Tỷ trọng	2.69	2.71	2.70	2.67
Độ lỗ rỗng n (%)	36.6	42.4	56.0	41.0
Hệ số rỗng e	0.577	0.735	1.275	0.696
Độ bão hòa G (%)	72.2	81.4	80.9	96.4
Lực dính kết C (kG/cm ²)			0.36	0.36

Chỉ tiêu	Lớp đất			
	Lớp 1a	Lớp 2b	Lớp 2	Lớp 3
Góc ma sát trong ϕ (độ)			13°50'	12°55'
Hệ số thấm K (cm/s)			2.2x10 ⁻⁵	2.6x10 ⁻⁶

Nguồn: Báo cáo nghiên cứu khả thi dự án, năm 2022

2. Hồ Thị trấn Lộc Ninh:

Lớp 1: Sét màu xám nâu đen, xám nâu lẫn rễ cây và sạn sỏi. Trạng thái dẻo cứng. Lớp phân bố phổ biến khu vực thung lũng hai bên lòng suối với chiều dày 2.0m. Nguồn gốc bồi tích.

Lớp 2a: Sét màu xám nâu lẫn rễ cây và sạn sỏi nhỏ, trạng thái nửa cứng. Lớp phân bố phổ biến hai bên sườn đồi với chiều dày trong khoảng 3.7m đến 4.0m. Nguồn gốc tàn tích.

Lớp 2b: Hỗn hợp sạn sỏi lẫn nhiều sét bụi màu xám xanh, xám nâu. Nguồn gốc tàn tích. Lớp xuất hiện cục bộ ở vai phải đập với chiều dày chưa xác định hết, đã khoan được 4.0m trong hố khoan TT-HK1.

Lớp 2c: Đất bụi màu xám xanh, xám nâu, xám vàng nhạt lẫn nhiều sạn sỏi. Trạng thái dẻo cứng. Nguồn gốc tàn tích. Lớp phân bố phổ biến ở vai trái tới tim đập với chiều dày lớn từ 5.8m đến 12.7m, trong lớp kẹp nhiều thớ lớp sét mỏng.

Lớp 2: Sét màu xám xanh, xám nâu, xám vàng nhạt lẫn ít sạn sỏi. Trạng thái dẻo cứng. Lớp có dạng thấu kính mỏng nằm kẹp nhiều trong lớp 2c, nguồn gốc tàn tích.

Lớp 3a: Đất bụi nhẹ lẫn nhiều sạn sỏi màu xám xanh đen, xám nâu, xám vàng nhạt. Lớp phân bố rộng trên toàn tuyến với chiều dày trong khoảng 7.8m đến 8.2m, trong tầng đôi chỗ lẫn mảnh đá phong hóa chưa hoàn toàn, nguồn gốc tàn tích.

Lớp 3: Sét màu xám nâu vàng, xám hồng, xám vàng, xám xanh nhạt lẫn ít sạn sỏi và mảnh đá phong hóa chưa hoàn toàn, trạng thái dẻo cứng. Lớp phân bố rộng trên toàn tuyến với chiều dày trong khoảng 5.0m đến 7.9m, nguồn gốc tàn tích.

Đới đá phong hóa vừa: Lớp MW: Đá Bazan màu xám xanh đen, xám đen, nứt nẻ mạnh. Nỗn khoan vỡ thành thỏi và mảnh, khe nứt bị oxy hóa màu xám nâu vàng. TCR 60%, RQĐ 30%, đá cứng chắc. Lớp xuất hiện ở các hố khoan sâu khu vực tim đập và vai phải với chiều dày chưa xác định hết, đã khoan vào lớp được 10.0m.

Bảng 2.2: Chỉ tiêu cơ lý của các lớp đất hồ Thị trấn Lộc Ninh

Chỉ tiêu	Lớp đất					
	Lớp 2a	Lớp 2b	Lớp 2c	Lớp 2	Lớp 3a	Lớp 3
Thành phần hạt (%)						
- Sét	42	10	26	30	15	38
- Bụi	15	8	9	16	8	15
- Cát	43	31	31	54	77	47

Chỉ tiêu	Lớp đất					
	Lớp 2a	Lớp 2b	Lớp 2c	Lớp 2	Lớp 3a	Lớp 3
- Sạn		51	34			
Giới hạn Atterberg (%)						
- Giới hạn chảy W_{ch}	55.3			55.0	31.8	48.8
- Giới hạn dẻo W_d	32.6			32.5	22.0	26.2
- Chỉ số dẻo I_p	22.7			22.5	9.8	22.6
Độ sệt B	0.38			0.47	0.46	0.01
Độ ẩm tự nhiên W (%)	41.2	34.8	37.0	43.0	26.5	26.5
Dung trọng ướt γ_w (T/m ³)	1.68	1.74	1.70	1.62	1.82	1.97
Dung trọng khô γ_c (T/m ³)	1.19	1.29	1.24	1.13	1.44	1.55
Dung trọng đ. nổi $\gamma_{đn}$ (T/m ³)	0.76	0.82	0.78	0.71	0.90	0.98
Tỷ trọng	2.76	2.75	2.71	2.68	2.69	2.71
Độ lỗ rỗng n (%)	56.8	53.2	54.2	57.7	46.5	42.7
Hệ số rỗng e	1.316	1.136	1.184	1.366	0.870	0.745
Độ bão hòa G (%)	86.3	84.1	84.7	84.4	82.0	96.4
Lực dính kết C (kG/cm ²)	0.35			0.32	0.20	0.37
Góc ma sát trong ϕ (độ)	12°49'			15°1'	23°1'	15°10'
Hệ số thấm K (cm/s)	1.8×10^{-5}		6.1×10^{-5}	1.1×10^{-5}	9.8×10^{-5}	2.5×10^{-6}

Nguồn: Báo cáo nghiên cứu khả thi dự án, năm 2021

2.1.1.5. Điều kiện địa chất thủy văn

Theo kết quả của đề tài: “Báo cáo điều tra, đánh giá tiềm năng, quy hoạch tổng quan khai thác và xây dựng cơ sở dữ liệu tài nguyên nước dưới đất tỉnh Bình Phước” do Liên Đoàn ĐCTV-ĐCCT Miền Nam thực hiện cho thấy trên địa bàn tỉnh ở Bình Phước tồn tại 8 tầng chứa nước và 4 thành tạo địa chất rất nghèo nước hoặc không chứa nước; 8 tầng chứa nước là:

- Tầng chứa nước lỗ hổng Pleistocen dưới (qp1).
- Tầng chứa nước lỗ hổng Pliocen giữa (n22).
- Tầng chứa nước khe nứt các thành tạo phun trào bazan Pliocen giữa - trên (βn22-3).
- Tầng chứa nước khe nứt các thành tạo phun trào bazan Miocen trên (βn13).
- Tầng chứa nước khe nứt Jura trên - Kreta dưới (j3-k1).
- Tầng chứa nước khe nứt Jura dưới - giữa (j1-2).
- Tầng chứa nước khe nứt Trias giữa (t2).

- Tầng chứa nước khe nứt Permi trên - Trias dưới (p3-t1).

Trong các tầng chứa nước trên thì có ý nghĩa hơn cả là các tầng chứa nước Pleistocen dưới (qp1), Pliocen giữa (n22), tầng chứa nước bazan Pliocen giữa - trên (βn22-3) và tầng chứa nước khe nứt các đá trầm tích Jura (j1-2).

Tầng chứa nước Pleistocen dưới (qp1) có bề dày trung bình và khá ổn định. Khả năng chứa nước từ trung bình đến nghèo, chất lượng nước tốt có thể sử dụng cho mục đích ăn uống và sinh hoạt. Trong vùng nghiên cứu đây là tầng chứa nước rất có ý nghĩa trong cung cấp nước quy mô nhỏ và vừa.

- Khu vực có mức độ chứa nước trung bình: Khu vực có mức độ chứa nước trung bình chiếm diện tích khoảng 50km², phân bố phía tây nam xã Minh Long và thị trấn Chơn Thành. Mức nước tĩnh 2,88m, trị số hạ thấp mực nước 8,13m, lưu lượng 1,04 l/s, tỷ lưu lượng 0,128 l/sm.

- Khu vực có mức độ chứa nước nghèo: Khu vực có mức độ chứa nước nghèo chiếm diện tích khoảng 25km², phân bố thành dải theo phương tây bắc - đông nam, phía đông bắc của xã Minh Long và thị trấn Chơn Thành. Lưu lượng 0,01 ÷ 0,13 l/s, mực nước hạ thấp 0,15 ÷ 0,30m.

Tầng chứa nước Pliocen giữa (n22) là tầng chứa nước không áp hoặc có áp yếu cục bộ ở một số nơi, nguồn bổ cập chủ yếu là nước mưa và có thể là từ tầng chứa nước nằm trên. Miền thoát là các sông suối trong vùng. Mực nước tĩnh thay đổi từ 0,15m đến 49,40m. Mực nước dao động theo mùa, phân bố trên diện tích rộng chiếm khoảng 1/5 diện tích tỉnh Bình Phước, chúng phát triển từ tây nam huyện Lộc Ninh xuống Bình Long, Chơn Thành, Đồng Xoài và phía nam huyện Đồng Phú, diện phân bố khoảng 1.500km². Nguồn nước này có ý nghĩa trong cung cấp nước quy mô nhỏ và vừa.

Khu vực có mức độ chứa nước trung bình: chiếm diện tích khoảng 300km², phân bố chủ yếu ở phía tây, tây nam và hai khu vực nhỏ ở xã Minh Lập (Chơn Thành) và xã Tân Lập (Đồng Phú). Lưu lượng 0,10 ÷ 1,60 l/s, phổ biến 0,20 ÷ 0,60 l/s, mực nước hạ thấp 0,20 ÷ 0,40m.

- Khu vực có mức độ chứa nước nghèo: chiếm diện tích khoảng 1.200km², phân bố trên phần diện tích còn lại. Lưu lượng 0,02 ÷ 0,70 l/s, mực nước hạ thấp 0,20 ÷ 0,40m.

Tầng chứa nước khe nứt các thành tạo phun trào bazan Pliocen giữa - trên (βn22-3) là tầng chứa nước áp lực yếu, nguồn bổ cập chủ yếu là do nước mưa ngấm trực tiếp từ trên xuống và từ ngoài vùng chảy vào. Miền thoát là các sông suối trong vùng và có thể cung cấp cho các tầng chứa nước lân cận. Nước dưới đất có quan hệ mật thiết với lượng mưa, mực nước dao động theo mùa và đồng pha với lượng mưa, mực nước đạt giá trị cực đại vào các tháng 10 và 11, sau đó giảm dần và đạt giá trị cực tiểu vào các tháng 4, tháng 5 và tháng 6 năm sau (ứng với các tháng khô hạn nhất của năm).

Miền thuộc loại tầng nước này gồm các đất đá thuộc hệ tầng Lộc Ninh (B/N22-3ln), phân bố trên bề mặt cao độ khoảng từ 70,0m đến 220,0m, kéo dài từ Bù Đốp, Phước Long sang Lộc Ninh, Bình Long xuống Đồng Phú, Đồng Xoài, diện phân bố khoảng 1.650 km². Đặc điểm chứa nước không đồng nhất theo chiều sâu và theo diện tích, hoàn toàn phụ thuộc vào đặc điểm nứt nẻ lỗ hổng của đá. Đá nứt nẻ mạnh có nhiều lỗ hổng có khả năng chứa nước tốt, Đá đặc xít, không nứt nẻ thì hầu như không chứa nước.

Khu vực có mức độ chứa nước trung bình: chiếm diện tích khoảng 650km², phân bố chủ yếu ở trung tâm của các khối phun trào, nơi có bề dày lớn như huyện Bình Long (Thanh Phú, An Khương, Thanh An, thị trấn An Lộc, Thanh Bình, Tân Lợi, Tân Hưng, Phước An), huyện Phước Long (Long Hưng, Long Bình, Đa Kia), huyện Lộc Ninh (Lộc Khánh, Lộc Điền), huyện Đồng Phú (Thuận Lợi).

- Khu vực có mức độ chứa nước nghèo: Xung quanh khu vực có mức độ chứa nước trung bình là khu vực có mức độ chứa nước nghèo (rìa các khối bazan), càng xa khu vực trung tâm chiều dày tầng chứa nước càng mỏng thì mức độ chứa nước càng giảm. Nước dưới đất thuộc loại không áp, hoặc có áp lực cục bộ, mực nước tĩnh thay đổi từ 0,10 m đến 49,40m.

Chất lượng nước tốt có thể sử dụng cho mục đích ăn uống và sinh hoạt.

Tầng chứa nước khe nứt các thành tạo phun trào bazan Miocen trên (βn13) là tầng chứa nước không áp hoặc có áp yếu ở một số nơi, nguồn bổ cập chủ yếu là nước mưa và dòng mặt, miễn thoát là các sông suối trong vùng. Tầng chứa nước này gồm các đất đá thuộc hệ tầng Đại Nga (B/N13đn), phân bố chủ yếu ở phía đông của tỉnh Bình Phước, trên bề mặt cao độ khoảng 100,0 ÷ > 500,0m từ Phước Long xuống Bù Đăng và phía đông huyện Đồng Phú, diện phân bố khoảng 2.800km². Chất lượng nước tốt có thể sử dụng cho mục đích ăn uống và sinh hoạt; tuy nhiên do bề dày mỏng, mức độ chứa nước phần lớn là nghèo nên ít có ý nghĩa trong khai thác cung cấp nước tập trung mà chỉ có thể khai thác cấp nước sinh hoạt cho từng hộ đơn lẻ. Khu vực có mức độ chứa nước trung bình (Phú Trung, Đức Liễu, Nghĩa Trung) có thể khai thác với quy mô nhỏ phục vụ ăn uống, sinh hoạt cho nhân dân.

Tầng chứa nước khe nứt Jura dưới - giữa (j1-2) bao gồm các hệ tầng địa chất: Chiu Riu (J2cr), Mã Đà (J2mđ), Đắc Krông (J1đk), Đắc Bùng (J1đb) và hệ tầng La Ngà (J2ln). Tầng chứa nước khe nứt Jura dưới - giữa (j1-2) phân bố hầu hết diện tích của tỉnh Bình Phước (trừ phần ở phía tây bắc và khu vực núi Bà Rá), với diện tích khoảng 6.387km². Diện tích phân lộ ra trên mặt của tầng chứa nước này khoảng 1.200km². độ sâu từ 60- 140m. Tầng chứa nước khe nứt Jura dưới - giữa (j1-2) có mức độ chứa nước từ giàu đến nghèo.

- Khu vực có mức độ chứa nước giàu: Khu vực giàu nước phân bố thành dải theo hướng đông bắc - tây nam từ xã Thuận Lợi (Đồng Phú) đến Phú Riềng, Phước Tín (Phước Long) và diện nhỏ thuộc xã Long Bình (Phước Long) và xã Hưng Phước (Bù Đốp), diện tích khoảng 400km². Mực nước tĩnh thay đổi từ 1,00m đến 5,00m. Lưu lượng 5,12 ÷ 6,57 l/s, mực nước hạ thấp 9,61 ÷ 23,86m, tỷ lưu lượng 0,22 ÷ 0,63 l/sm.

- Khu vực có mức độ chứa nước trung bình: chiếm khoảng 2.000 km² phân bố thành các diện ở các huyện Bù Đốp, Lộc Ninh, Bình Long, Chơn Thành, Đồng Phú, thị xã Đồng Xoài, phía tây nam huyện Phước Long và một số diện nhỏ ở phía đông Phước Long, Bù Đăng. Lưu lượng 1,00 ÷ 4,84 l/s, mực nước hạ thấp 1,5 ÷ 42,00m, tỷ lưu lượng 0,03 ÷ 0,96 l/sm, mực nước tĩnh thay đổi từ 1,20m đến 16,90m.

- Khu vực có mức độ chứa nước nghèo: diện tích còn lại khoảng 3.987km². lưu lượng 0,14 ÷ 0,85 l/s, mực nước hạ thấp 0,20 ÷ 32,00m, tỷ lưu lượng 0,03 ÷ 0,96 l/sm, mực nước tĩnh thay đổi từ 3,20m đến 17,10m.

Nói chung tầng chứa nước này phân bố rộng, chiếm hầu hết diện tích tỉnh Bình Phước, bề dày đới nứt nẻ tương đối lớn, chất lượng nước tốt. Khả năng chứa nước từ

nghèo đến giàu, đây là tầng chứa nước rất có ý nghĩa trong khai thác sử dụng cho các mục đích khác nhau. Khu vực có mức độ chứa nước từ trung bình đến giàu có thể khai thác để cung cấp nước tập trung với quy mô từ nhỏ đến vừa phục vụ ăn uống và sinh hoạt cho nhân dân...

2.1.2. Điều kiện khí hậu, khí tượng

Khu vực thực hiện Dự án nằm trong khu vực các tỉnh miền Đông Nam Bộ mang đặc điểm khí hậu nhiệt đới gió mùa, quanh năm có ánh sáng dồi dào, khí hậu ẩm áp, nhiều mưa nên rất thích hợp với quá trình phát triển của các loại cây trồng. Các đặc trưng khí hậu trên địa bàn tỉnh thể hiện qua một số yếu tố khí tượng sau đây:

2.1.2.1. Nhiệt độ không khí

Nhiệt độ cao nhất trong năm vào các tháng 6, 7, 8, 9 và nhiệt độ thấp nhất trong năm là tháng 1, 2, 12. Nhiệt độ trung bình tháng những năm gần đây được trình bày trong bảng sau:

Bảng 2.3: Đặc trưng nhiệt độ các tháng trong năm

Đơn vị: °C

Năm	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	TB
2015	21,6	21,1	23,3	29,6	32,2	34,8	34,1	31,6	32,5	31,5	29,2	22,1	28,6
2016	20,4	25,7	24,1	27,8	31,7	35,0	34,9	33,5	31,4	9,6	26,3	23,6	27
2017	18,5	16,3	25,1	28,2	32,1	33,2	33,9	33,0	32,2	30,3	25,2	22,3	27,5
2018	20,1	26,2	24,2	28,5	31,0	34,8	33,7	34,2	33,3	30,8	26,2	23,4	28,9
2019	20,9	25,0	25,5	27,1	32,9	35,5	35,3	32,4	33,1	29,4	26,0	23,0	28,8
2020	19,0	20,8	22,4	27,9	34,1	39,4	33,9	32,8	32,6	30,0	26,4	22,5	29,0

Nguồn: Niên giám thống kê tỉnh Bình Phước, năm 2021

2.1.2.2. Độ ẩm không khí

Thời kỳ ẩm ướt nhất là vào các tháng 3, 4, 5; độ ẩm cực đại vào tháng 3 là 87,6%. Thời kỳ khô hanh nhất là vào tháng 10, 11, 12.

Bảng 2.4: Độ ẩm không khí trung bình các tháng trong năm

Đơn vị: %

Năm	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	TB
2015	79,4	86	88,6	83,2	85,8	79,9	81,7	85,4	77,3	79,2	80,9	79,3	82,2
2016	73,9	85,1	89,6	84,8	78,9	79,5	82,6	84,9	83,8	83	69,8	80,5	81,3
2017	85	75	85,1	87,1	86,9	84,9	82,5	88	83,8	79,6	79,8	78,3	83
2018	76,6	85,1	84,3	86	88,7	78,4	82,5	80,8	79,5	78,5	72,6	76,5	80,7
2019	86	82,9	82,9	88,7	87,7	76,6	80,3	86	83,3	70,9	75,3	78,6	81,6
2020	83,5	84,7	86,2	86,1	85,5	80,5	83	84,9	85,4	79,1	79,7	80,7	83,5

Nguồn: Niên giám thống kê tỉnh Bình Phước, năm 2021

2.1.2.3. Lượng mưa

Chế độ mưa cũng sẽ ảnh hưởng đến chất lượng không khí. Mưa rơi sẽ cuốn theo bụi và các chất ô nhiễm có trong khí quyển cũng như các chất ô nhiễm trên mặt đất nơi nước mưa chảy tràn qua. Chất lượng nước mưa tùy thuộc vào chất lượng khí quyển và môi trường khu vực.

Lượng mưa phân bố không đồng đều từ 87-89% tổng lượng mưa tập trung vào các tháng mùa mưa. Tổng lượng mưa lớn nhất là 2.267,1mm, nhỏ nhất là 1.239mm.

Lượng mưa trung bình năm tại khu vực dự án đạt xấp xỉ 1.680 mm. Lượng mưa ngày lớn nhất đã đo được 568,6 mm. Số ngày có mưa trung bình 142 ngày/năm.

Lượng mưa tập trung chủ yếu vào tháng 7, 8, 9. Lượng mưa trung bình một ngày lớn nhất đạt từ 120÷160 mm, lượng mưa trung bình 3 ngày lớn nhất từ 180÷230 mm, lượng mưa trung bình 5 ngày lớn nhất từ 210÷260 mm, lượng mưa trung bình 7 ngày lớn nhất từ 230÷280mm.

Bảng 2.5: Lượng mưa trung bình các tháng trong năm

Đơn vị: mm

Năm	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	TB
2015	0,4	25,1	31,1	17,9	139,6	96,8	274,4	353,8	183,1	28,3	116	1,2	1267,7
2016	3,0	25,0	29,4	97,5	118,1	210,9	286,3	330,4	388,3	145	4,8	20,6	1659,3
2017	26,6	13,9	20,2	121,6	184,0	234,3	423,5	304,5	199,4	469	258	11,1	2267,1
2018	4,9	8,0	49,1	74,3	229,0	242,4	550,5	215,7	154,7	78,8	1,2	3,6	1612,1
2019	80,9	8,1	5,8	55,6	149,7	139,62,4	280,4	274,4	171,8	24,9	0,6	11,6	1239,2
2020	11,4	335,6	27,4	32,9	221,2	278,0	277,7	377,2	366,0	17,8	91,9	45,1	2037,1

Nguồn: Niên giám thống kê tỉnh Bình Phước, năm 2021

2.1.2.4. Bốc hơi

Tổng lượng bốc hơi lớn nhất là 82,9mm (2016), nhỏ nhất là 69,4mm (2014).

Bảng 2.6: Đặc trưng độ bốc hơi trung bình các tháng trong năm

Đơn vị: mm

Năm	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	TB
2015	75,6	40,5	50,1	73,3	90,4	111,5	98	58,7	107,6	93	90,8	76,5	80,5
2016	86,2	50,9	35,2	68,1	91,1	99,9	99,2	79,8	75,6	78,7	102,5	65,5	77,7
2017	57,6	61,3	63,4	61,6	79,8	73,5	82,8	75,6	69,7	67,8	69	70,4	69,4
2018	77,6	52	56,1	64,8	75,9	114	75,5	90,9	97,1	87,6	116,2	81	82,4
2019	52,1	65,8	73,4	57,8	88,7	126,7	122	75,3	80,2	102,6	85,4	64,2	82,9
2020	54,9	42,7	59,8	69,9	105,5	104,8	93,8	69	87,2	94,6	67,1	61,5	77,2

Nguồn: Niên giám thống kê tỉnh Bình Phước, năm 2021

2.1.2.5. Gió và bão

Gió

Gió gần mặt đất: Cũng như các tỉnh miền Đông Nam Bộ, tỉnh Bình Phước có 2 loại gió thịnh hành là gió mùa mùa hạ và gió mùa mùa Đông.

Tốc độ gió trung bình năm biến đổi trong khoảng từ 1,0 - 2,0 m/s. Trong đó, vùng Phước Long có tốc độ gió lớn nhất đạt trên dưới 2,0 m/s ở hầu hết các tháng trong năm, lớn nhất 2,1 m/s (tháng III), nhỏ nhất 1,5 m/s (tháng X). Trong khi đó các nơi khác trên lưu vực tốc độ gió trung bình hàng tháng chỉ đạt từ 0,7 - 1,4 m/s, lớn nhất 1,3 - 1,4 m/s (tháng III), nhỏ nhất chỉ 0,7 m/s (tháng X). Tốc độ gió lớn nhất trong năm tùy từng nơi có thể đạt tới 16 - 20 m/s.

Bảng 2.7: Tốc độ gió bình quân (m/s)

Đặc trưng	Tháng												Năm
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Vbq	1.5	1.4	1.5	1.5	1.5	1.5	1.4	1.5	1.3	1.0	1.2	1.5	1.4
Hướng thịnh hành	NE	NE	NE	SE	SW	SW	SW	SW	SW	SE	NE	NE	

Nguồn: Trung tâm khí tượng thủy văn tỉnh Bình Phước, năm 2021

Bảng 2.8: Tốc độ gió thiết kế

Tần suất	Không hướng	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW
2%	49.1	39.9	37.9	42.5	39.8	40.4	40.9	43.1	37.5
4%	43.0	33.3	31.5	35.2	33.3	34.3	35.6	37.3	31.9
10%	34.2	24.5	23.1	25.6	24.6	26.0	28.0	28.9	24.2
25%	25.6	17.0	16.3	17.5	17.3	18.5	20.7	20.9	17.2
50%	18.8	12.4	12.5	12.6	12.8	13.4	15.1	14.6	12.2

Nguồn: Báo cáo nghiên cứu khả thi dự án, năm 2021

Bão:

Theo số liệu điều tra vùng miền Đông Nam Bộ nói chung và tỉnh Bình Phước nói riêng là vùng ít chịu ảnh hưởng của bão, nhưng không phải là không có. Theo thống kê trong 100 năm trở lại đây thì trong số các cơn bão đổ bộ mà nước ta có 10% số cơn bão gây ảnh hưởng đến vùng nằm trong đó, phần đổ bộ trực tiếp chỉ chiếm 2,5%. Bão đổ bộ trực tiếp gây ra mưa lớn và gió to. Tốc độ gió lớn nhất đã đo được từ 20 m/s đến 25 m/s.

Bảng 2.9: Tốc độ gió lớn nhất hàng tháng tại một số địa điểm (m/s)

Trạm	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Năm
Phước Long	14	14	14	14	14	18	20	14	14	20	14	14	20
Đông Phú	10	10	10	11	12	12	15	17	11	12	12	13	17

2.1.2.6. Điều kiện thủy văn

Các loại nguồn nước trên địa bàn tỉnh Bình Phước bao gồm các loại sau:

Nguồn nước mưa

Đây là loại nguồn nước cơ bản nhất được phân phối khá đều toàn tỉnh trong các tháng mùa mưa (Lượng mưa bình quân nhiều năm của các trạm trong tỉnh chênh nhau không nhiều). Tổng lượng mưa trung bình nhiều năm của tỉnh Bình Phước khoảng 2,350mm tương đương với tổng lượng 16,1 tỷ m³/năm. Tuy nhiên nguồn nước này phân phối không đều theo các tháng trong năm (chỉ tập trung vào 6 tháng mùa mưa) và không ổn định (có năm mưa sớm có năm mưa muộn và độ lớn giữa các tháng cũng có sự biến đổi khác nhau).

Nguồn nước mặt

Về tổng lượng:

Nguồn nước mặt thuộc tỉnh Bình Phước bao gồm nguồn nước đến từ 4 lưu vực sông sau đây:

- Sông Bé: Sông Bé có diện tích lưu vực 7,650 km², phần thuộc tỉnh Bình Phước với diện tích 4,777.67 km². Kết quả tính toán thủy văn như sau:

- + Mô đun dòng chảy bình quân: 36.15 l/s.km²
- + Lưu lượng bình quân: 172.71 m³/s
- + Tổng lượng nước đến bình quân: 5,447.27 triệu m³.

- Sông Sài Gòn: Có diện tích lưu vực đến cửa sông là 4,500 km², phần thuộc tỉnh Bình Phước là 1,112 km² có các đặc trưng dòng chảy như sau:

- + Mô đun dòng chảy bình quân: 22.89 l/s.km²
- + Lưu lượng bình quân: 25.45 m³/s
- + Tổng lượng nước đến bình quân: 802.69 triệu m³/năm.

- Các nhánh sông chảy vào sông Đồng Nai: Các nhánh sông thuộc tỉnh Bình Phước đổ vào phần trung lưu sông Đồng Nai có diện tích lưu vực là 611 km² có các đặc trưng dòng chảy như sau:

- + Mô đun dòng chảy bình quân: 30.81 l/s.km²
- + Lưu lượng bình quân: 19.09 m³/s
- + Tổng lượng nước đến bình quân: 602.09 triệu m³/năm.

- Sông Măng: Phần lưu vực thuộc địa bàn tỉnh Bình Phước có diện tích lưu vực 325 km²:

- + Mô đun dòng chảy bình quân: 30.5 l/s.km²
- + Lưu lượng bình quân: 10.58 m³/s
- + Tổng lượng nước đến bình quân: 330.75 triệu m³/năm.

Như vậy, tổng lượng dòng chảy bình quân từ các sông suối toàn tỉnh là 7,182.8 triệu m³/năm. Đây chính là trữ lượng nước mặt lý thuyết hàng năm mà tỉnh Bình Phước nhận được có thể khai thác sử dụng trong việc cung cấp nước.

Về chất lượng:

Nhìn chung, trong những năm qua tình hình chất lượng môi trường nước mặt

tỉnh Bình Phước có diễn biến khá phức tạp và có xu thế gia tăng ô nhiễm qua từng năm:

Về đặc tính tự nhiên: hàm lượng chất rắn lơ lửng trong nước khá cao, tại nhiều khu vực nguồn nước bị nhiễm phèn, axit hóa, trong đó đa phần là các khu vực canh tác nông nghiệp, nguyên nhân chủ yếu do sự rửa trôi lớp đất bề mặt và một lượng lớn phân bón dư thừa do quá trình canh tác chưa được khoa học.

Chỉ tiêu hữu cơ: có xu hướng ngày càng ô nhiễm, đặc biệt là các sông suối chảy qua khu đông dân cư, khu công nghiệp và các cơ sở sản xuất tiểu thủ công nghiệp nhỏ lẻ, tiếp nhận hầu hết lượng nước thải sinh hoạt và sản xuất không được thu gom và xử lý hàng ngày. Ngoài ra, chất thải rắn sinh hoạt bị thải bỏ xuống lòng suối do sự thiếu ý thức của người dân cũng là nguyên nhân làm gia tăng hàm lượng các chất hữu cơ tại các sông suối. Hàm lượng COD, BOD₅ trong nước cao gấp nhiều lần QCVN 08:2008/BTNMT (loại A2) như suối Đồng Tiền - thị xã Đồng Xoài, Cầu Trắng - suối chợ Quảng Lợi - thị xã Bình Long...

Chỉ tiêu dinh dưỡng: hàm lượng amoni, phosphat trong nước mặt có xu hướng ngày càng gia tăng, một số vị trí đã và đang vượt giới hạn cho phép nhiều lần gây ra tình trạng phú dưỡng hóa cục bộ tại các khu vực nước tù đọng hay các đoạn suối chảy qua khu dân cư có vận tốc dòng chảy nhỏ.

Chỉ tiêu vi sinh: môi trường nước mặt tỉnh Bình Phước bị nhiễm vi sinh khá nặng, đặc biệt là tại các suối nhỏ có tiếp nhận nước thải sinh hoạt và sản xuất của người dân. Một số hồ cấp nước sinh hoạt cũng bị nhiễm vi sinh nhưng vẫn nằm trong giới hạn cho phép. Thượng nguồn một số hồ cấp nước sinh hoạt như hồ Xa Cát, hồ Rừng Cẩm, hồ Thác Mơ... tình trạng chần thả gia súc vẫn diễn ra làm ảnh hưởng tới chất lượng môi trường nước.

Chỉ tiêu kim loại nặng: hầu hết các mẫu quan trắc nước mặt qua các năm đều phát hiện thấy các kim loại nặng như Cu, Pb, Zn, Cr... nhưng hàm lượng thấp và nằm trong giới hạn QCVN 08:2008/BTNMT (loại A2).

2.1.3. Điều kiện kinh tế xã hội

2.1.3.1. Dân số

Dân số trung bình năm 2020 của tỉnh Bình Phước là 1.011.076, tăng 13.310 người tương đương tăng 1,33% so với năm 2019, bao gồm dân số thành thị 243.049 người (chiếm 24,04%); dân số nông thôn 768.027 người (chiếm 75,96%); nữ giới 501.428 người (chiếm 49,59%).

Tổng tỷ suất sinh năm 2020 đạt 2,25 con/phụ nữ, tiếp tục duy trì ở mức sinh thay thế. Tỷ số giới tính của trẻ em mới sinh là 101,64 bé trai/100 bé gái; tỷ suất sinh thô là 17,49‰; tỷ suất chết thô là 4,48‰. Tỷ suất chết của trẻ em dưới 1 tuổi là 13,10‰. Tỷ suất chết của trẻ em dưới 5 tuổi là 19,60‰. Tuổi thọ trung bình của dân số tỉnh năm 2020 là 73,90 năm, trong đó nam là 71,30 năm và nữ là 76,6 năm.

Bảng 2.10: Dân số, mật độ dân số theo các huyện năm 2020

Huyện/thị	Diện tích (km ²)	Dân số trung bình (Nghìn người)	Mật độ dân số (Người/km ²)	Đơn vị hành chính			
				Xã	Thị trấn	Phường	Tổng
Tổng số	6,873.55	1.011,076	147	90	6	15	111
- Thị xã Phước Long	119.35	54.370	456	2	-	5	7
- Thị xã Đồng Xoài	167.71	110.667	660	3	-	5	8
- Thị xã Bình Long	126.41	58.785	465	2	-	4	6
- Huyện Bù Gia Mập	1,064.65	86.248	81	8	-	-	8
- Huyện Lộc Ninh	851.87	116.036	136	15	1	-	16
- Huyện Bù Đốp	380.09	58.214	153	6	1	-	7
- Huyện Hớn Quản	664.14	100.401	151	12	1	-	13
- Huyện Đồng Phú	934.45	98.182	105	10	1	-	11
- Huyện Bù Đăng	1,500.78	142.227	95	15	1	-	16
- Huyện Chơn Thành	390.34	93.426	239	8	1	-	9
- Huyện Phú Riềng	673.76	92.520	137	10	-	-	10

2.1.3.2. Lao động và việc làm

Năm 2020, lực lượng lao động từ 15 tuổi trở lên của cả tỉnh đạt 617.020 người, tăng 12.690 người so với năm 2019, trong đó lao động nam chiếm 52,97%; lao động nữ chiếm 47,03%; lực lượng lao động ở khu vực thành thị chiếm 28,79%; lực lượng lao động ở khu vực nông thôn chiếm 71,21%.

Lao động từ 15 tuổi trở lên đang làm việc theo thành phần kinh tế năm 2020 đạt 602.760 người tăng 14,127 người so với năm 2019, trong đó: Khu vực nhà nước 78.143 người, chiếm 12,96%; khu vực ngoài Nhà nước 462.682 người, chiếm 76,75%; khu vực đầu tư nước ngoài 61.935 người, chiếm 10,29%.

Năm 2020, tỷ lệ lao động từ 15 tuổi trở lên đang làm việc trong nền kinh tế đã qua đào tạo (từ 3 tháng trở lên) đạt 18,06%, trong đó lao động khu vực thành thị đạt 28,68%; khu vực nông thôn đạt 15,14%.

Tỷ lệ thất nghiệp của lực lượng lao động trong độ tuổi năm 2020 là 2,93%, trong đó khu vực thành thị 4,73%, khu vực nông thôn 2,44%. Tỷ lệ thiếu việc làm của lực lượng lao động trong độ tuổi là 3,71%, trong đó khu vực thành thị là 1,79%; khu vực nông thôn 4,22%.

Bảng 2.11: Lao động tỉnh Bình Phước qua các năm

Đơn vị: người

Năm	2016	2017	2018	2019	2020
Tổng số lao động	566,22	570,96	570,96	573,59	602,76
Nhà lãnh đạo	3,62	5,36	7,14	7,63	7,81

Chuyên môn kỹ thuật bậc cao	33,83	28,35	35,05	37,89	38,80
Chuyên môn kỹ thuật bậc trung	9,06	10,64	11,46	12,54	12,84
Nhân viên	2,89	2,86	3,94	4,61	4,72
Dịch vụ cá nhân, bảo vệ bán hàng	87,09	92,06	98,40	100,11	102,51
Nghề trong nông, lâm, ngư nghiệp	21,33	14,35	112,57	114,21	116,95
Thợ thủ công và các thợ khác có liên quan	84,42	91,07	92,85	93,87	96,12
Thợ lắp ráp và vận hành máy móc, thiết bị	13,14	19,11	20,87	24,32	24,90
Nghề giản đơn	310,23	305,61	188,89	190,96	195,56
Khác	0,61	1,55	2,42	2,49	2,55

2.1.3.3. Hiện trạng phát triển kinh tế - xã hội

Tổng quát về tình hình kinh tế - xã hội:

Tình hình kinh tế - xã hội năm 2020 của tỉnh Bình Phước tiếp tục chuyển biến tích cực với mức tăng trưởng khá cao.

Tốc độ tăng tổng sản phẩm trên địa bàn

Dưới sự tác động, ảnh hưởng chung bởi đại dịch Covid-19, cả năm 2020 tổng sản phẩm trên địa bàn (GRDP) thực hiện được 43.650,6 tỷ đồng, tăng 7,51% so cùng kỳ năm trước, là tỉnh có mức tăng trưởng cao, đứng thứ 5 của cả nước. Trong đó: Khu vực nông, lâm nghiệp và thủy sản đạt 13.597,6 tỷ đồng, tăng 10,56%; khu vực công nghiệp và xây dựng đạt 13.070,5 tỷ đồng, tăng 10,95%; khu vực dịch vụ đạt 15.085,6 tỷ đồng.

Về cơ cấu nền kinh tế năm 2020, khu vực nông, lâm nghiệp và thủy sản chiếm tỷ trọng 23,65%; khu vực công nghiệp và xây dựng chiếm 38,52%; khu vực dịch vụ chiếm 33,57%; thuế sản phẩm trừ trợ cấp sản phẩm chiếm 4,26%. GRDP bình quân đầu người ước đạt 69,39 triệu đồng/người/năm, tăng 12,59% so với cùng kỳ năm 2019.

Sản xuất nông, lâm nghiệp và thủy sản

Sản xuất nông, lâm nghiệp và thủy sản của tỉnh Bình Phước vẫn phát triển khá ổn định, các loại dịch bệnh trên cây trồng và vật nuôi được kiểm soát, mặt dù thời tiết nắng hạn kéo dài cũng như giá nông, lâm nghiệp và thủy sản không ổn định đã làm ảnh hưởng không nhỏ tới sản xuất nông, lâm nghiệp và thủy sản, tuy nhiên do diện tích các loại cây lâu năm cho sản phẩm chủ lực của tỉnh ổn định và tăng lên làm cho giá trị sản lượng tiếp tục tăng. Bên cạnh đó ngành chăn nuôi cũng đang trên đà phát triển, nhiều doanh nghiệp chăn nuôi lớn về Bình Phước đầu tư góp phần làm gia tăng giá trị sản lượng của tỉnh. Cụ thể:

- Năm 2020, toàn tỉnh gieo trồng được 27.663 ha cây hàng năm, giảm 19,02% so cùng kỳ năm trước; 429.801 ha cây lâu năm, tăng 1,36% (tăng 5.786 ha) so cùng kỳ. Tổng sản lượng lương thực có hạt năm 2020 đạt 51.726 tấn, giảm 6,42% (giảm 3.547 tấn) so với cùng kỳ năm 2019.

- Tình hình chăn nuôi nhìn chung khá ổn định; Số lượng gia súc, gia cầm ước năm 2020 gồm có: Đàn trâu: 13.260 con, tăng 10,28% so cùng kỳ; đàn bò: 39.418 con,

tăng 6,02% so cùng kỳ; đàn heo: 1.080.000 con, tăng 20,21% so cùng kỳ; đàn gia cầm: 7.556 ngàn con, tăng 9,06% so cùng kỳ.

- Các ngành chức năng luôn duy trì, thực hiện công tác tuyên truyền về bảo vệ rừng, duy trì công tác tuần tra, kiểm soát bảo vệ rừng - phòng cháy chữa cháy rừng và quản lý lâm sản trên địa bàn tỉnh. Trong tháng ước tính khai thác được 880 m³ gỗ, giảm 65 m³ so với cùng kỳ; lượng củi khai thác 100 Ste, giảm 21 Ste so với năm trước. Lũy kế 12 tháng khai thác được 10.200 m³ gỗ, giảm 839 m³ so với cùng kỳ; lượng củi khai thác 1.100 Ste, giảm 110 Ste so với năm trước. Lượng gỗ và củi khai thác được hoàn toàn là rừng trồng.

- Toàn tỉnh hiện có 1.707 ha nuôi trồng thủy sản, đến nay hầu như diện tích nuôi trồng thủy sản đã được xuống giống để nuôi trồng. Sản lượng thủy sản thực thu trong tháng ước đạt 391 tấn, lũy kế từ đầu năm đến tháng 12 đạt 4.656 tấn (sản lượng nuôi trồng 4.300 tấn và sản lượng khai thác 356 tấn).

- Kinh tế hợp tác, liên kết sản xuất: Toàn tỉnh hiện có 139 Hợp tác xã và 01 liên hiệp HTX nông, lâm nghiệp đang còn hoạt động trên địa bàn và 01 Liên hiệp HTX nông, lâm nghiệp đăng ký hoạt động (với 04 HTX thành viên). Về Tổ hợp tác: có 89 Tổ hợp tác hoạt động trong lĩnh vực nông nghiệp hoạt động theo Nghị định số 151/2005/NĐ-CP tại các xã chỉ đạo điểm xây dựng nông thôn mới đây sẽ là tiền đề để thành lập các HTX trong những năm tới.

- Kinh tế trang trại: Theo kết quả điều tra nông thôn, nông nghiệp giữa kỳ toàn tỉnh Bình Phước hiện có 487 trang trại.

Xây dựng nông thôn mới: Năm 2020, hoàn thành 12 xã nông thôn mới, đạt 100% kế hoạch, nâng tổng số xã nông thôn mới trên toàn tỉnh là 60 xã.

Sản xuất công nghiệp

Chỉ số sản xuất toàn ngành công nghiệp tháng 12/2020 là tăng 4,87% so với tháng trước và tăng 25,40% so với cùng kỳ năm trước. Quý IV/2020, chỉ số sản xuất toàn ngành công nghiệp tăng 21,65% so với cùng kỳ năm trước. Tính chung cả năm 2020, chỉ số sản xuất toàn ngành công nghiệp ước tính tăng 13,65% so với cùng kỳ năm trước, góp phần quan trọng trong tăng trưởng kinh tế của tỉnh, công nghiệp chế biến, chế tạo tiếp tục xu hướng phát triển chiếm tỷ trọng cao trong cơ cấu toàn ngành.

Chỉ số tiêu thụ toàn ngành công nghiệp chế biến, chế tạo năm 2020 tăng 31,77% so với cùng kỳ năm trước; chỉ số tồn kho toàn ngành công nghiệp chế biến, chế tạo tháng 12/2020 tăng 112,58% so với cùng kỳ. Tỷ lệ tồn kho toàn ngành chế biến, chế tạo bình quân năm 2020 là 61,65%.

Số lao động đang làm việc trong các doanh nghiệp công nghiệp tại thời điểm 01/12/2020 giảm 1,16% so năm trước. Trong đó lao động khu vực doanh nghiệp Nhà nước tăng 2,31%; doanh nghiệp ngoài Nhà nước giảm 11,79% và doanh nghiệp có vốn đầu tư trực tiếp nước ngoài tăng 4,3%.

2.1.4. Các công trình văn hóa, xã hội, tôn giáo, tín ngưỡng, di tích lịch sử - văn hóa

✓ Cửa khẩu Quốc tế Hoa Lư

Phạm vi của khu kinh tế này bao trùm 3 xã Lộc Thái, Lộc Tấn, Lộc Hòa và thị trấn Lộc Ninh với diện tích 283,64 km². Việc thành lập Khu kinh tế cửa khẩu Hoa Lư

mang mục đích tạo tiền đề cho sự phát triển mới cho một vùng kinh tế động lực của tỉnh Bình Phước là vùng Hoa Lư - Chơn Thành.

Khu kinh tế cửa khẩu Hoa Lư, trước gọi là Khu kinh tế cửa khẩu Bonuê, được thành lập từ tháng 1/2005 là khu kinh tế cửa khẩu ở huyện Lộc Ninh, tỉnh Bình Phước.

Trong tương lai, đường sắt xuyên Á sẽ được xây dựng chạy qua cửa khẩu Hoa Lư và khu kinh tế này. Quốc lộ 13 nối khu kinh tế với thành phố Hồ Chí Minh.

✓ Căn cứ Quân ủy Bộ tư lệnh Miền và Bộ Chỉ huy Chiến dịch Hồ Chí Minh

Căn cứ Tà Thiết tiền thân là Sở chỉ huy tiền phương của chiến dịch Nguyễn Huệ năm 1972. Ngày 7/4/1972 Lộc Ninh là huyện đầu tiên của miền Nam được giải phóng, Trung Ương Cục và Bộ Tư lệnh miền quyết định dời Quân ủy miền từ Sóc Con Trăng (Tây Ninh) về đóng tại sóc Tà Thiết. Sóc Tà Thiết thuộc xã Lộc Thành cách thị trấn Lộc Ninh 17km.

✓ Di tích Nhà Giao tế

Nhà giao tế được xây dựng đầu năm 1973 theo bản thiết kế của Kiến trúc sư Huỳnh Tấn Phát - Chủ tịch Chính phủ Cách mạng lâm thời miền Nam Việt Nam, trên một khu đất rộng, cao, thoáng mát nằm ở trung tâm huyện Lộc Ninh, trước kia là văn phòng của một đồn điền cao su người Pháp.

Ngôi nhà được xây dựng trong điều kiện kẻ thù còn thả bom phá hoại và tung biệt kích gián điệp phá rối Lộc Ninh, vật liệu xây dựng thiếu thốn, nhưng trong thời gian một tháng, ngôi nhà hoàn thành, với sự thi công khẩn trương của phòng Công binh Miền và sự chỉ huy của Bùi Công Trữ (Sáu Nhẫn). Trong đó sơn mái tôn màu đỏ, phải đồ sơn từ trên chảy xuống mới kịp thời gian.

Nhà làm theo kiểu nhà sàn, nhưng cao và rộng, đây là kiểu kiến trúc dân tộc kết hợp với hiện đại, chất liệu chủ yếu là gỗ tốt lấy tại rừng Lộc Ninh.

Nhà giao tế ngày nay trở thành bảo tàng, nơi lưu niệm các sự kiện lịch sử trọng đại về đấu tranh thống nhất đất nước của nhân dân ta. Khung cảnh lịch sử của nó đang được bảo tồn để giới thiệu khách tham quan.

Khu vực di tích rộng hơn một ha của nhà giao tế, đang được tỉnh Bình Phước và huyện Lộc Ninh quy hoạch xây dựng thành trung tâm văn hóa, Bảo tàng của huyện. Công trình trưng bày di tích đoạn cuối đường mòn Hồ Chí Minh, nhà truyền thống huyện, vườn hoa, nhà văn hóa... đang từng bước hình thành và đi vào hoạt động, đáp ứng ngày càng cao nhu cầu hưởng thụ tinh thần cho nhân dân.

✓ Di chỉ Bãi Tiên

Nằm cách trung tâm Thị trấn Lộc Ninh khoảng 10km (xã Lộc An, huyện Lộc Ninh, tỉnh Bình Phước).

✓ Thành nhà Mạc

Trên địa bàn huyện Lộc Ninh, trước đây đã phát hiện 10 di tích: Lộc Tấn 1, Lộc Tấn 2 (xã Lộc Tấn), Lộc Hòa (xã Lộc Hòa), Lộc Thành 1, Lộc Thành 2 (xã Lộc Thành), Lộc Điền 1, Lộc Điền 2, (xã Lộc Điền), Lộc Quang 1, Lộc Quang 2 (xã Lộc Quang) và Lộc Thiện (xã Lộc Thiện).

Các di tích này đã được cập nhật trong đợt điều tra, khảo sát trong năm 2006 do

trung tâm nghiên cứu khảo cổ và bảo tàng Bình Phước phối hợp thực hiện. Tư liệu về các tạp chí trên được công bố trên tạp chí Khoa học Xã hội.

✓ Di tích lịch sử quốc gia: Chiến thắng Tàu Ô

Di tích chiến thắng chốt chặn Tàu Ô, xã Tân Khai, huyện Hớn Quản đã ghi dấu những ngày tháng chiến đấu anh dũng của quân và dân ta nhằm bảo vệ, giữ vững vùng giải phóng Lộc Ninh trong năm 1972.

2.1.5. Khu dân cư, khu đô thị và các công trình liên quan khác chịu tác động của dự án

Trong khu vực dự án không có khu dân cư, khu đô thị và các công trình liên quan chịu tác động của dự án.

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

Qua điều tra thực địa và phân tích các số liệu tài liệu thì trong khu vực thực hiện dự án không có các đối tượng bị tác động, không có các yếu tố nhạy cảm về môi trường cần quan tâm.

2.2. HIỆN TRẠNG CHẤT LƯỢNG MÔI TRƯỜNG VÀ TÀI NGUYÊN SINH VẬT KHU VỰC DỰ ÁN

Công trình hồ thị trấn Lộc Ninh được triển khai thực hiện tại khu phố Ninh Thịnh, thị trấn Lộc Ninh, huyện Lộc Ninh, tỉnh Bình Phước. Công trình hồ Tà Mai được triển khai thực hiện tại ấp Đồi Đá, xã Lộc Khánh, huyện Lộc Ninh, tỉnh Bình Phước. Trong khu vực dự án và vùng lân cận (bán kính 3km) không có Vườn Quốc gia, Khu bảo tồn thiên nhiên, các giá trị sinh thái quan trọng được quy định bảo tồn bởi luật pháp Việt Nam hay các công ước, hiệp ước Quốc tế mà Việt Nam tham gia.

Xung quanh khu vực thực hiện dự án chủ yếu là đất nông nghiệp của người dân đang canh tác rau và các hoa màu ngắn ngày.

Động vật chủ yếu là các loại chim, côn trùng và động vật bò sát nhỏ. Khu vực thực hiện dự án có hệ sinh thái tương đối nghèo nàn, không có các loài sinh vật đặc hữu cần được bảo vệ.

Để đánh giá hiện trạng chất lượng môi trường khu vực thực hiện công trình, Công ty TNHH Đầu tư phát triển Công nghệ và Môi trường Đông Nam Á đã tiến hành khảo sát, đo đạc và lấy mẫu phân tích tại khu vực dự án vào tháng 01/2022. Kết quả quan trắc, phân tích chất lượng môi trường không khí, đất, nước do Trung tâm Tư vấn công nghệ môi trường và an toàn vệ sinh lao động thực hiện.

Vị trí lấy mẫu không khí, nước mặt, mẫu đất được mô tả trên sơ đồ vị trí lấy mẫu tại Phụ lục 2. Kết quả phân tích mẫu được trình bày chi tiết tại Phụ lục 3.

Hiện trạng môi trường khu vực triển khai dự án được đánh giá bằng phương pháp chính như sau:

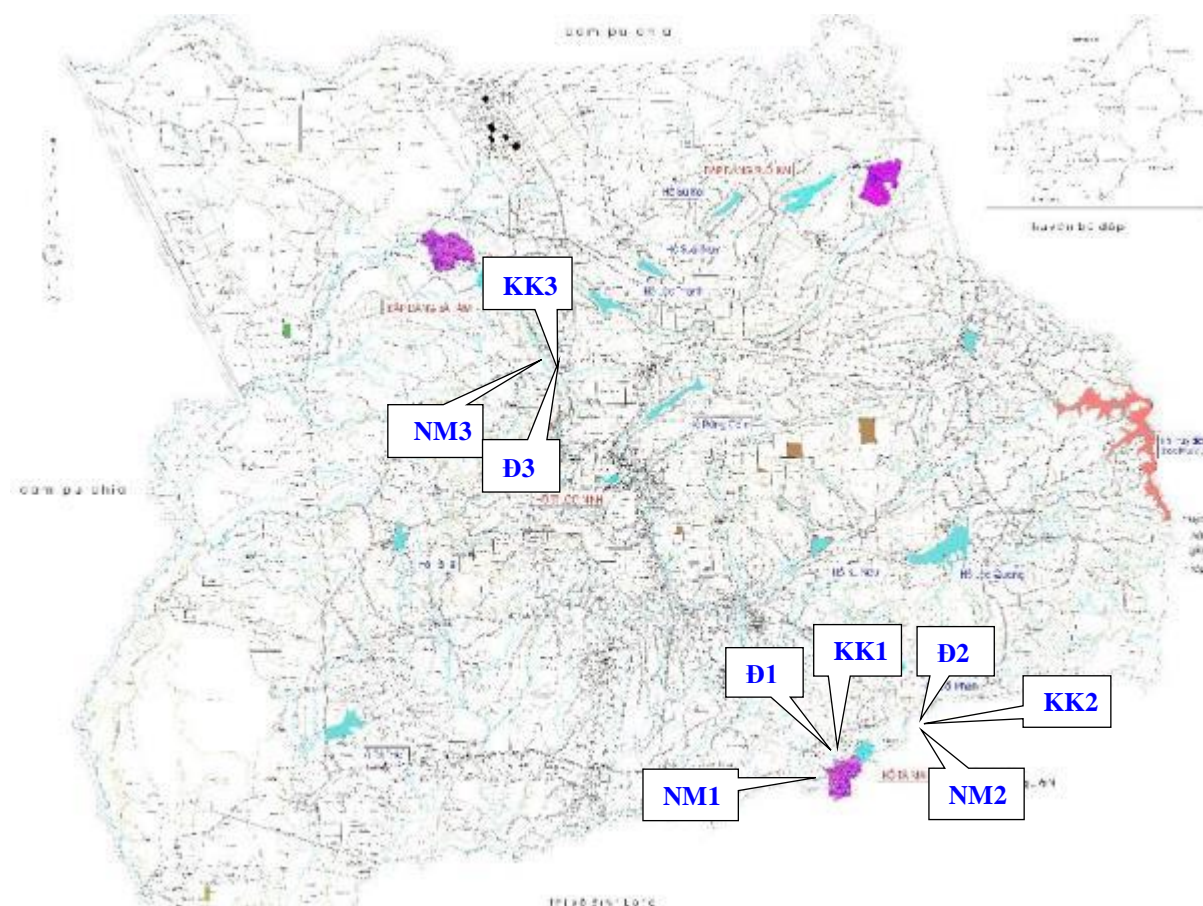
Phương pháp phân tích trong phòng thí nghiệm: Được thực hiện cho các đối tượng là môi trường không khí, môi trường nước và môi trường đất.

Các thiết bị quan trắc sử dụng để làm căn cứ đánh giá tác động môi trường gồm:

Bảng 2.12: Tên thiết bị sử dụng trong đánh giá nhanh hiện trạng môi trường

TT	Tên thiết bị	Thành phần môi trường
1	HS7 - Kimotophân tích phòng thí nghiệm (Máy lấy mẫu khí xách tay, Nhật Bản)	Môi trường không khí
2	Máy đo bụi hiện số - Casella (Anh)	Môi trường không khí
3	Máy đo nhanh 5 chỉ tiêu môi trường (Độ ồn, nhiệt độ, tốc độ gió, độ ẩm, ánh sáng) EM5(Mỹ)	Môi trường không khí
4	Máy đo nhanh các chỉ tiêu môi trường không khí MIRAN SHAPPHIRE Model 205B – XL2A4S (Mỹ)	Môi trường không khí
5	Máy đo nhanh chất lượng môi trường nước TOA 22A (Nhật Bản)	Môi trường nước
6	Dụng cụ lấy mẫu đất và nước phân tích phòng thí nghiệm	Môi trường đất, nước

Tổng hợp vị trí lấy mẫu như sau:



Hình 2.2: Sơ đồ vị trí quan trắc chất lượng môi trường nền khu vực dự án

Hiện trạng chất lượng các thành phần môi trường được khu vực dự án như sau:

2.2.1. Hiện trạng chất lượng môi trường không khí

- Cơ sở lựa chọn các vị trí lấy mẫu chất lượng môi trường không khí: Dựa vào địa hình khu vực dự án, điều kiện thời tiết (hướng gió, tốc độ gió, bức xạ mặt trời, độ ẩm, nhiệt độ không khí) ngày quan trắc.

- Điều kiện thời tiết trong thời gian quan trắc trời râm mát và gió nhẹ. Các thông số đo đạc tại hiện trường bao gồm:

- + Điều kiện vi khí hậu: nhiệt độ, độ ẩm, tốc độ gió, hướng gió.
- + Bụi và các khí độc: bụi lơ lửng (TSP), khí CO, SO₂ và NO₂.
- + Tiếng ồn tương đương: (dBA).

- Kết quả đo đạc tổng hợp tại Bảng sau, chi tiết trình bày tại Phụ lục III - Kết quả phân tích các thành phần môi trường nền.

Vị trí các điểm quan trắc môi trường không khí khu vực công trình cụ thể như sau:

Bảng 2.13: Vị trí điểm lấy mẫu môi trường không khí

Ký hiệu	Vị trí lấy mẫu	Tọa độ	
		X	Y
KK1	Ruộng lúa thuộc xã An Khương, huyện Hớn Quản, khu tưới của hồ Tà Mai	1299414.321	544345.6251
KK2	Vị trí dự kiến đắp đập chính, hồ Tà Mai, xã Lộc Khánh, huyện Lộc Ninh	1300379.849	544544.2136
KK3	Vị trí dự kiến đắp đập hồ thị trấn Lộc Ninh, thị trấn Lộc Ninh, huyện Lộc Ninh	1309863.706	536401.288

Kết quả quan trắc chất lượng môi trường không khí được thể hiện như sau:

Bảng 2.14: Kết quả quan trắc chất lượng môi trường không khí

Lần 1:

BẢNG KẾT QUẢ ĐO VI KHÍ HẬU, TIẾNG ỒN

Điểm Đo	Độ ồn (dBA)	Nhiệt độ (°C)	Độ ẩm (%)	Tốc độ gió (m/s)
KK1	40	28,0	75,0	0,2
KK2	43	28,0	75,0	0,3
KK3	43	28,5	75,0	0,2
Giới hạn tối đa cho phép trong khu vực công cộng và dân cư (QCVN 26:2010/BTNMT)	Từ 6 giờ - 21 giờ: 70 21 giờ - 6 giờ: 55	-	-	-

KẾT QUẢ CHẤT LƯỢNG KHÔNG KHÍ

Điểm đo	Bụi (mg/m ³)	CO (mg/m ³)	SO ₂ (mg/m ³)	NO ₂ (mg/m ³)
KK1	0,06	2,20	0,072	0,020
KK2	0,06	2,40	0,066	0,025
KK3	0,08	2,45	0,073	0,020
Quy chuẩn về chất lượng không khí xung quanh (QCVN 05 : 2013/BTNMT)	0,3	30	0,35	0,2

Lần 2:

BẢNG KẾT QUẢ ĐO VI KHÍ HẬU, TIẾNG ÒN

Điểm Đo	Cường độ ồn (dBA)	Nhiệt độ (°C)	Độ ẩm (%)	Tốc độ gió (m/s)
KK1	45	29,0	76,0	0,3
KK2	46	29,0	76,0	0,3
KK3	46	29,5	76,0	0,3
Giới hạn tối đa cho phép trong khu vực công cộng và dân cư (QCVN 26:2010/BTNMT)	<i>Từ 6 giờ - 21 giờ: 70 21 giờ - 6 giờ: 55</i>	-	-	-

KẾT QUẢ CHẤT LƯỢNG KHÔNG KHÍ

Điểm đo	Bụi (mg/m ³)	CO (mg/m ³)	SO ₂ (mg/m ³)	NO ₂ (mg/m ³)
KK1	0,08	2,14	0,057	0,030
KK2	0,08	2,33	0,049	0,032
KK3	0,10	2,52	0,051	0,040
Quy chuẩn về chất lượng không khí xung quanh (QCVN 05 : 2013/BTNMT)	0,3	30	0,35	0,2

Lần 3:

BẢNG KẾT QUẢ ĐO VI KHÍ HẬU, TIẾNG ÒN

Điểm Đo	Cường độ ồn (dBA)	Nhiệt độ (°C)	Độ ẩm (%)	Tốc độ gió (m/s)
KK1	52	29,3	76,2	0,3
KK2	52	29,3	76,1	0,3
KK3	54	29,3	76,5	0,2
Giới hạn tối đa cho phép trong khu vực công cộng và dân cư (QCVN 26:2010/BTNMT)	<i>Từ 6 giờ - 21 giờ: 70 21 giờ - 6 giờ: 55</i>	-	-	-

KẾT QUẢ CHẤT LƯỢNG KHÔNG KHÍ

Điểm đo	Bụi (mg/m ³)	CO (mg/m ³)	SO ₂ (mg/m ³)	NO ₂ (mg/m ³)
KK1	0,09	2,38	0,064	0,040
KK2	0,09	2,14	0,059	0,038
KK3	0,09	2,28	0,053	0,042
Quy chuẩn về chất lượng không khí xung quanh	0,3	30	0,35	0,2

Điểm đo (QCVN 05: 2013/BTNMT)	Bụi (mg/m ³)	CO (mg/m ³)	SO ₂ (mg/m ³)	NO ₂ (mg/m ³)

Ghi chú:

- QCVN 05:2013/BTNMT- Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh của Bộ Tài nguyên môi trường;
- QCVN 26: 2010/BTNMT- Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn của Bộ Tài nguyên môi trường;
- “-”: Không có trong quy chuẩn.

Nhận xét: Từ kết quả trên cho thấy:

Kết quả phân tích chất lượng không khí cho thấy các chỉ tiêu môi trường không khí tại các điểm quan trắc trong khu vực dự án đều nằm dưới giới hạn quy định theo QCVN 05: 2013/BTNMT và QCVN 26: 2010/BTNMT. Điều đó chứng tỏ môi trường không khí tại khu vực thực hiện dự án chưa bị ô nhiễm. Với chất lượng môi trường nền tốt, không gian thoáng thì khi thi công bụi và khí thải, tiếng ồn sẽ được khếch tán nhanh và làm giảm mức độ ô nhiễm.

2.2.2. Hiện trạng chất lượng môi trường nước mặt

Tại thời điểm khảo sát, toàn bộ khu vực chưa bị tác động bởi con người và máy móc... làm ô nhiễm nguồn nước. Tư vấn Môi trường đã tiến hành lấy mẫu để phân tích và đánh giá chất lượng nước của suối thượng lưu đập chính hồ Tà Mai và hồ thị trấn Lộc Ninh, các các chỉ tiêu phân tích gồm: pH, nhiệt độ, chất rắn lơ lửng, DO, BOD₅, amoni, Cl, COD, NO₃⁻, SO₄²⁻, NO₂⁻, PO₄³⁻, tổng dầu mỡ, Coliforms.

Thời gian quan trắc vào tháng 01/2022, điều kiện thời tiết trong thời gian quan trắc trời nắng và gió nhẹ. Vị trí điểm quan trắc lấy mẫu môi trường nước mặt như sau:

Bảng 2.15: Vị trí điểm lấy mẫu môi trường nước mặt

Ký hiệu	Vị trí lấy mẫu	Tọa độ	
		X	Y
NM1	Nước trên kênh tưới thuộc xã An Khương, huyện Hớn Quản	1299652.056	544816.1863
NM2	Nước suối vị trí dự kiến thượng lưu đập chính hồ Tà Mai, xã Lộc Khánh, huyện Lộc Ninh	1299923.453	544920.6452
NM3	Nước suối vị trí dự kiến thượng lưu đập chính hồ thị trấn Lộc Ninh, huyện Lộc Ninh	1309975.740	536285.426

Kết quả quan trắc và phân tích môi trường nước mặt khu vực như sau:

**Bảng 2.16: Kết quả phân tích chất lượng môi trường nước mặt
KẾT QUẢ PHÂN TÍCH NƯỚC MẶT LẦN 1**

TT	Chỉ tiêu	Đơn vị	Kết quả			Giới hạn phát hiện (MDL)/ Phạm vi đo	QCVN 08-MT: 2015/BTNMT B1	Phương pháp phân tích
			NM1	NM2	NM3			
-	Lấy mẫu và bảo quản mẫu Nước mặt *	-	-			-	-	TCVN 6663-1:2011, TCVN 6663-3:2016, TCVN 5994:1995, TCVN 6663-6:2018
1	Nhiệt độ*	°C	24,6	24,6	24,6	4÷50	-	SMEWW 2550.B:2017
2	pH*	-	6,3	6,3	6,4	2 ÷ 12,5	5,5-9	TCVN 6492:2011
3	DO*	mg/L	5,6	5,6	5,6	0 ÷ 16	≥ 4	TCVN 7325: 2016
4	TSS**	mg/L	23	22	24	5,0	50	SMEWW 2540.D: 2017
5	COD*	mg/L	12	13	13	2,0	30	SMEWW 5220.C: 2017
6	BOD ₅ **	mg/L	5	6	7	1,0	15	TCVN 6001-1:2008
7	NH ₄ ⁺ (tính theo N)**	mg/L	0,03	0,04	0,06	0,011	0,9	TCVN 6179-1:1996
8	NO ₂ ⁻ (tính theo N)**	mg/L	0,010	0,010	0,012	0,006	0,05	SMEWW 4500-NO ₂ ⁻ -B: 2017
9	NO ₃ ⁻ (tính theo N)**	mg/L	1,80	1,76	1,85	0,021	10	TCVN 6180:1996
10	Cl ⁻ **	mg/L	86,0	85,0	86,9	1,5	350	TCVN 6194: 1996
11	PO ₄ ³⁻ (tính theo P)**	mg/L	0,02	0,02	0,02	0,011	0,3	TCVN 6202: 2008
12	Fe**	mg/L	0,15	0,16	0,16	0,05	1,5	TCVN 6177: 1996
13	Cu**	mg/L	0,08	0,08	0,086	0,016	0,5	TCVN 6193: 1996
14	Pb*	mg/L	0,007	0,007	0,007	0,0021	0,05	SMEWW 3113.B: 2017

TT	Chỉ tiêu	Đơn vị	Kết quả			Giới hạn phát hiện (MDL)/ Phạm vi đo	QCVN 08-MT: 2015/BTNMT B1	Phương pháp phân tích
			NM1	NM2	NM3			
15	Zn**	mg/L	0,065	0,065	0,060	0,015	1,5	TCVN 6193:1996
16	Mn*	mg/L	0,02	0,02	0,02	0,013	0,5	SMEWW 3111.B:2017
17	Coliform*	MPN/100mL	1.700	2.600	2.800	2	7.500	TCVN 6187-2:1996

KẾT QUẢ PHÂN TÍCH NƯỚC MẶT LẦN 2

TT	Chỉ tiêu	Đơn vị	Kết quả			Giới hạn phát hiện (MDL)/ Phạm vi đo	QCVN 08-MT: 2015/BTNMT B1	Phương pháp phân tích
			NM1	NM2	NM3			
-	Lấy mẫu và bảo quản mẫu Nước mặt *	-	-			-	-	TCVN 6663-1:2011, TCVN 6663-3:2016, TCVN 5994:1995, TCVN 6663-6:2018
1	Nhiệt độ*	°C	25,4	25,4	25,4	4÷50	-	SMEWW 2550.B:2017
2	pH*	-	6,4	6,4	6,6	2 ÷ 12,5	5,5-9	TCVN 6492:2011
3	DO*	mg/L	5,5	5,5	5,5	0 ÷ 16	≥ 4	TCVN 7325: 2016
4	TSS**	mg/L	24	24	25	5,0	50	SMEWW 2540.D: 2017
5	COD*	mg/L	12	12	14	2,0	30	SMEWW 5220.C: 2017
6	BOD ₅ **	mg/L	5	6	8	1,0	15	TCVN 6001-1:2008
7	NH ₄ ⁺ (tính theo N)**	mg/L	0,04	0,05	0,06	0,011	0,9	TCVN 6179-1:1996
8	NO ₂ ⁻ (tính theo N)**	mg/L	0,02	0,02	0,02	0,006	0,05	SMEWW 4500-NO ₂ ⁻ -B: 2017
9	NO ₃ ⁻ (tính theo N)**	mg/L	2,40	2,32	2,54	0,021	10	TCVN 6180:1996

TT	Chỉ tiêu	Đơn vị	Kết quả			Giới hạn phát hiện (MDL)/ Phạm vi đo	QCVN 08-MT: 2015/BTNMT B1	Phương pháp phân tích
			NM1	NM2	NM3			
10	Cl ⁻ **	mg/L	88,0	87,0	87,3	1,5	350	TCVN 6194: 1996
11	PO ₄ ³⁻ (tính theo P)**	mg/L	0,04	0,04	0,04	0,011	0,3	TCVN 6202: 2008
12	Fe**	mg/L	0,18	0,18	0,18	0,05	1,5	TCVN 6177: 1996
13	Cu**	mg/L	0,09	0,09	0,088	0,016	0,5	TCVN 6193: 1996
14	Pb*	mg/L	0,009	0,009	0,009	0,0021	0,05	SMEWW 3113.B: 2017
15	Zn**	mg/L	0,085	0,085	0,08	0,015	1,5	TCVN 6193:1996
16	Mn*	mg/L	0,04	0,04	0,04	0,013	0,5	SMEWW 3111.B:2017
17	Coliform*	MPN/100mL	2.800	3.100	2.700	2	7.500	TCVN 6187-2:1996

KẾT QUẢ PHÂN TÍCH NƯỚC MẶT LẦN 3

TT	Chỉ tiêu	Đơn vị	Kết quả			Giới hạn phát hiện (MDL)/ Phạm vi đo	QCVN 08-MT: 2015/BTNMT B1	Phương pháp phân tích
			NM1	NM2	NM3			
-	Lấy mẫu và bảo quản mẫu Nước mặt *	-	-			-	-	TCVN 6663-1:2011, TCVN 6663-3:2016, TCVN 5994:1995, TCVN 6663-6:2018
1	Nhiệt độ*	°C	25,8	25,8	25,8	4÷50	-	SMEWW 2550.B:2017
2	pH*	-	6,6	6,5	6,6	2 ÷ 12,5	5,5-9	TCVN 6492:2011
3	DO*	mg/L	5,6	5,6	5,6	0 ÷ 16	≥ 4	TCVN 7325: 2016
4	TSS**	mg/L	23	24	25	5,0	50	SMEWW 2540.D: 2017

TT	Chỉ tiêu	Đơn vị	Kết quả			Giới hạn phát hiện (MDL)/ Phạm vi đo	QCVN 08-MT: 2015/BTNMT B1	Phương pháp phân tích
			NM1	NM2	NM3			
5	COD*	mg/L	13	13	14	2,0	30	SMEWW 5220.C: 2017
6	BOD ₅ **	mg/L	6	7	9	1,0	15	TCVN 6001-1:2008
7	NH ₄ ⁺ (tính theo N)**	mg/L	0,06	0,05	0,05	0,011	0,9	TCVN 6179-1:1996
8	NO ₂ ⁻ (tính theo N)**	mg/L	0,01	0,01	0,01	0,006	0,05	SMEWW 4500-NO ₂ ⁻ -B: 2017
9	NO ₃ ⁻ (tính theo N)**	mg/L	2,20	2,28	2,68	0,021	10	TCVN 6180:1996
10	Cl ⁻ **	mg/L	78	79	81	1,5	350	TCVN 6194: 1996
11	PO ₄ ³⁻ (tính theo P)**	mg/L	0,05	0,05	0,05	0,011	0,3	TCVN 6202: 2008
12	Fe**	mg/L	0,16	0,16	0,16	0,05	1,5	TCVN 6177: 1996
13	Cu**	mg/L	0,08	0,08	0,078	0,016	0,5	TCVN 6193: 1996
14	Pb*	mg/L	0,01	0,01	0,01	0,0021	0,05	SMEWW 3113.B: 2017
15	Zn**	mg/L	0,09	0,09	0,085	0,015	1,5	TCVN 6193:1996
16	Mn*	mg/L	0,03	0,03	0,03	0,013	0,5	SMEWW 3111.B:2017
17	Coliform*	MPN/100mL	3.400	2.800	3.300	2	7.500	TCVN 6187-2:1996

Ghi chú:

(*): Các chỉ tiêu đã được Bộ Tài Nguyên và Môi Trường công nhận

(**): Chỉ tiêu đã được Bộ Tài Nguyên và Môi Trường & Vilas công nhận

KPH: Không phát hiện (< MDL)

- QCVN 08-MT: 2015/BTNMT- Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt của Bộ Tài nguyên và Môi trường; Cột B₁: Dùng cho mục đích tưới tiêu, thủy lợi hoặc các mục đích sử dụng khác có yêu cầu chất lượng nước tương tự hoặc các mục đích sử dụng như loại B₂;

(-): Không quy định.

Nhận xét:

Kết quả phân tích được so sánh với QCVN 08-MT: 2015/BTNMT (cột B1) Quy chuẩn quốc gia về nước mặt cho thấy: Các giá trị hàm lượng chất ô nhiễm được phân tích đều nằm dưới QCVN, cho thấy nước chất lượng nước suối khu vực thực hiện dự án chưa bị ô nhiễm.

2.2.3. Hiện trạng chất lượng môi trường đất

Tư vấn Môi trường đã lấy mẫu đất trong khu vực dự kiến xây dựng hồ chứa để đánh giá hiện trạng chất lượng môi trường đất. Vị trí điểm lấy mẫu đất khu vực dự án như sau:

Bảng 2.17: Vị trí điểm lấy mẫu môi trường đất khu vực dự án

Ký hiệu	Vị trí lấy mẫu	Tọa độ	
		X	Y
Đ1	Đất ruộng khu tưới thuộc xã An Khương, huyện Hớn Quản	1299111.012	544210.9881
Đ2	Đất khu vực lòng hồ Tà Mai, xã Lộc Khánh, huyện Lộc Ninh	1300133.673	544494.3007
Đ3	Đất vườn vị trí lòng hồ Thị trấn Lộc Ninh, thị trấn Lộc Ninh, huyện Lộc Ninh	1309986.922	536507.162

Kết quả phân tích chất lượng môi trường đất được thể hiện tại bảng sau:

Bảng 2.18: Kết quả phân tích chất lượng môi trường đất

KẾT QUẢ PHÂN TÍCH MẪU ĐẤT LẦN 1

TT	Thông số	Đơn vị	Kết quả			Giới hạn phát hiện (MDL)/ Phạm vi đo	QCVN 03-MT: 2015/BTNMT		Phương pháp phân tích
			Đ1	Đ2	Đ3		Đất nông nghiệp	Đất lâm nghiệp	
-	Lấy mẫu đất*	-	-			-	-		TCVN 5297:1995; TCVN 7538-2:2005; TCVN 4046:1985
1	Asen (As)*	mg/kg	KPH	KPH	KPH	0,08	15	20	TCVN 6649: 2000; TCVN 8467: 2010
2	Tổng Crôm (Cr)*	mg/kg	28,2	28,8	28,8	1,1	150	200	TCVN 6649: 2000; TCVN 6496: 2009
3	Cadimi (Cd)**	mg/kg	KPH	KPH	KPH	0,21	1,5	3	TCVN 6649: 2000; TCVN 6496: 2009
4	Đồng (Cu)**	mg/kg	27	27	28	1,4	100	150	TCVN 6649: 2000; TCVN 6496:2009
5	Chì (Pb)**	mg/kg	KPH	KPH	KPH	2,5	70	100	TCVN 6649: 2000; TCVN 6496:2009
6	Kẽm (Zn)**	mg/kg	16,7	16,5	16,8	0,21	200	200	TCVN 6649: 2000; TCVN 6496:2009

KẾT QUẢ PHÂN TÍCH MẪU ĐẤT LẦN 2

TT	Thông số	Đơn vị	Kết quả			Giới hạn phát hiện (MDL)/ Phạm vi đo	QCVN 03-MT: 2015/BTNMT		Phương pháp phân tích
			Đ1	Đ2	Đ3		Đất nông nghiệp	Đất lâm nghiệp	
-	Lấy mẫu đất*	-	-			-	-		TCVN 5297:1995; TCVN 7538-2:2005; TCVN 4046:1985
1	Asen (As)*	mg/kg	KPH	KPH	KPH	0,08	15	20	TCVN 6649: 2000; TCVN 8467: 2010
2	Tổng Crôm (Cr)*	mg/kg	26,0	25,6	26,6	1,1	150	200	TCVN 6649: 2000; TCVN 6496: 2009

TT	Thông số	Đơn vị	Kết quả			Giới hạn phát hiện (MDL)/ Phạm vi đo	QCVN 03-MT: 2015/BTNMT		Phương pháp phân tích
			Đ1	Đ2	Đ3		Đất nông nghiệp	Đất lâm nghiệp	
3	Cadimi (Cd)**	mg/kg	KPH	KPH	KPH	0,21	1,5	3	TCVN 6649: 2000; TCVN 6496: 2009
4	Đồng (Cu)**	mg/kg	28,0	29,0	28,0	1,4	100	150	TCVN 6649: 2000; TCVN 6496:2009
5	Chì (Pb)**	mg/kg	KPH	KPH	KPH	2,5	70	100	TCVN 6649: 2000; TCVN 6496:2009
6	Kẽm (Zn)**	mg/kg	16,8	16,7	16,8	0,21	200	200	TCVN 6649: 2000; TCVN 6496:2009

KẾT QUẢ PHÂN TÍCH MẪU ĐẤT LẦN 3

TT	Thông số	Đơn vị	Kết quả			Giới hạn phát hiện (MDL)/ Phạm vi đo	QCVN 03-MT: 2015/BTNMT		Phương pháp phân tích
			Đ1	Đ2	Đ3		Đất nông nghiệp	Đất lâm nghiệp	
-	Lấy mẫu đất*	-	-			-	-		TCVN 5297:1995; TCVN 7538-2:2005; TCVN 4046:1985
1	Asen (As)*	mg/kg	KPH	KPH	KPH	0,08	15	20	TCVN 6649: 2000; TCVN 8467: 2010
2	Tổng Crôm (Cr)*	mg/kg	28,2	28,8	28,8	1,1	150	200	TCVN 6649: 2000; TCVN 6496: 2009
3	Cadimi (Cd)**	mg/kg	KPH	KPH	KPH	0,21	1,5	3	TCVN 6649: 2000; TCVN 6496: 2009
4	Đồng (Cu)**	mg/kg	27	27	28	1,4	100	150	TCVN 6649: 2000; TCVN 6496:2009
5	Chì (Pb)**	mg/kg	KPH	KPH	KPH	2,5	70	100	TCVN 6649: 2000; TCVN 6496:2009
6	Kẽm (Zn)**	mg/kg	16,7	16,5	16,8	0,21	200	200	TCVN 6649: 2000; TCVN 6496:2009

Ghi chú:

(*): Các chỉ tiêu đã được Bộ Tài Nguyên và Môi Trường công nhận

(**): Chỉ tiêu đã được Bộ Tài Nguyên và Môi Trường & Vilas công nhận

KPH: Không phát hiện (< MDL).

Nhận xét: So sánh kết quả phân tích mẫu đất với QCVN 03-MT: 2015/BTNMT, cho thấy các thông số đánh giá đều nằm trong quy chuẩn cho phép. Điều đó cho thấy môi trường đất khu vực thực hiện dự án không bị ô nhiễm.

2.2.4. Hiện trạng tài nguyên sinh vật

2.2.4.1. Hệ sinh thái tự nhiên khu vực thực hiện dự án

Hệ sinh thái lúa nước

Do diện tích trồng lúa nước trong khu vực Dự án tương đối nên hệ sinh thái lúa nước có quy mô lớn, tập trung. Diện tích lúa nước trồng hai vụ, còn lại là diện tích trồng lúa 2 vụ xen canh với rau màu vào mùa ít mưa. Năng suất chất lượng phụ thuộc nhiều vào chế độ canh tác, đặc biệt là hệ thống thủy lợi. Hệ sinh thái này tồn tại theo mùa vụ và không liên tục.

Về chức năng hệ sinh thái: Quan hệ dinh dưỡng ở đây không phức tạp lắm, các chuỗi thức ăn trung bình 3-4 mắt xích. Lúa là vật cung cấp chủ yếu của hệ sinh thái và là cơ sở thức ăn cho nhiều sinh vật tiêu thụ bậc 1, chủ yếu là các loài côn trùng, thân mềm chân bụng, chuột và gia súc, gia cầm. Sinh vật tiêu thụ bậc 2 chủ yếu là các loài chim. Hệ sinh thái này đang chịu tác động của hóa chất nông nghiệp, thuốc bảo vệ thực vật.

Hệ sinh thái rau và cây trồng cạn hàng năm

Các loài cây trồng chính gồm Ngô (*Zea mays*), Khoai lang (*Ipomoea batatas*), Sắn (*Manihot esculenta*), cây rau màu và cây công nghiệp ngắn ngày khác (lạc, đậu tương...), ngoài ra có các loại cỏ dại và rau dại như Rau má lá to (*Hydrocotyle nepalene*), Rau dệu (*Alternanthera sessilis*), Rau dền gai (*Amaranthus spinosus*). Các sản phẩm chủ yếu cung cấp tại chỗ cho địa phương. Diện tích trồng lúa vào mùa không trồng lúa sẽ được tận dụng gieo trồng rau màu và cây công nghiệp ngắn ngày. Hệ sinh thái này cũng giống hệ sinh thái lúa nước là tồn tại theo mùa và không liên tục. Các loài thực vật khá đơn giản: Cây hoa màu là cây chủ đạo và một số loại cỏ dại thấp.

Về chức năng hệ sinh thái: Quan hệ dinh dưỡng ở đây không phức tạp lắm, các chuỗi thức ăn trung bình 3-4 mắt xích. Rau màu, cây công nghiệp ngắn ngày là vật cung cấp chủ yếu của hệ sinh thái và là cơ sở thức ăn cho nhiều sinh vật tiêu thụ bậc 1, chủ yếu là các loài côn trùng, thân mềm chân bụng, chuột và gia súc, gia cầm. Sinh vật tiêu thụ bậc 2 chủ yếu là các loài chim. Hệ sinh thái này đang chịu tác động của hóa chất nông nghiệp, thuốc bảo vệ thực vật.

Hệ sinh thái cây trồng lâu năm

Hệ sinh thái này tồn tại ở những khu đất trồng cây ăn quả phân bố với quy mô nhỏ và không tập trung.

Hệ sinh thái dân cư đô thị

Quần xã sinh vật chủ yếu là quần xã sinh vật nhân tạo, chủ yếu gồm các loại cây trồng cảnh quan, và con người. Các loại cây chủ yếu là các loại giống cây trồng tạo cảnh quan được lựa chọn kỹ càng phục vụ tạo cảnh quan cho đô thị.

Hệ sinh thái thủy vực tĩnh

Hệ sinh thái này phân bố tại các hồ thủy lợi, các ao tự nhiên có trong Dự án với các đặc trưng như sau: Loài Thực vật ưu thế là *Phragmites vallatoria*. Các loài mọc cùng có thể là Cỏ Gừng (*Axonopus compressus*) tạo thành các vệt thảm cỏ ven bờ. Quần xã này khá phổ biến trong khu vực, có ý nghĩa cho chỉ thị chất lượng nước và cải thiện chất lượng nước. Bên cạnh đó, các loài thủy sinh ưu thế là Sen (*Nelumbo nucifera*), Súng (*Nymphaea* sp), Rong tóc tiên (*Vallisneria spiralis*) sống chìm, đứng thẳng nhờ nước. Các quần xã sống trôi nổi như: Bèo tấm (*Lemna minor*), Bèo cái (*Pistia stratioides*), Bèo hoa dâu (*Azolla caroliniana*).

Các loài thực vật nổi thuộc ngành Các loại Tảo Silic (*Bacillariophyta*), ngành Tảo Lục (*Chlorophyta*), ngành Vi khuẩn Lam (*Cyanobacteria*), ngành Tảo Mắt (*Euglenophyta*), ngành Tảo Giáp (*Pyrrophyta*), ngành tảo Vàng (*Xanthophyta*) và ngành Tảo Vàng ánh (*Chrysophyta*).

Các quần cư động vật thủy sinh chủ yếu là các loài cá nuôi thả và các loài cá tự nhiên thuộc các họ cá Chép (*Cyprinidae*), Cá Trê (*Clarridae*), Cá Rô (*Anabantidae*), Cá Chuối (*Channidae*). Các loài động vật nổi thuộc ngành Trùng bánh xe, ngành chân. Các loài động vật đáy thuộc các họ *Naididae*, *Hirudinidae*, *Viviparidae*, *Pilidae*, *Bithyniidae*, *Lymnaeidae*, *Planorbidae*, *Atyidae*.

2.2.4.2. Đa dạng sinh học khu vực thực hiện dự án

Trên địa bàn tỉnh Bình Phước hiện có Vườn quốc gia Bù Gia Mập có sự đa dạng sinh học rất cao. Ngoài ra, các khu vực như Tây Cát Tiên thuộc Vườn quốc gia Cát Tiên, các khu rừng đặc dụng lịch sử, rừng phòng hộ và rừng sản xuất chứa đựng nguồn gen phong phú về số lượng, thành phần loài động thực vật, đặc biệt là thành phần loài động thực vật quý hiếm có tên trong Sách đỏ Việt Nam và danh mục đỏ các loài bị đe dọa trên thế giới khá phong phú.

Về mặt hệ sinh thái, hệ thống thủy văn đa dạng với các lưu vực sông (Sông Bé, Sài Gòn, Sông Măng) đã hình thành nên những khu đất ngập nước cả tự nhiên và nhân tạo với nhiều loài chim nước đặc sắc và khu sinh vật thủy sinh đa dạng. Các hệ sinh thái trên cạn tiêu biểu của khu vực gồm có kiểu rừng thường xanh trên núi thấp, kiểu rừng thường xanh trên đất thấp, kiểu rừng khô trung tâm Đông Dương là những khu vực quan trọng trong chiến lược bảo tồn và phát triển về đa dạng sinh học và bảo vệ tài nguyên thiên nhiên, bảo vệ các giống loài động thực vật trước nguy cơ tuyệt chủng.

Phần lớn thảm thực vật tự nhiên ở tỉnh Bình Phước từng thuộc các cánh rừng rộng lớn nối liền với các rừng tự nhiên khác trong cùng khu vực Đông Nam bộ. Nhưng do bị tác động khai thác rừng, phá rừng làm rẫy, tác động của chiến tranh sau nhiều năm nên các kiểu thảm rừng tự nhiên hiện nay bị thu hẹp, chia cắt thành các khu vực có diện tích nhỏ, phân bố rải rác khắp địa bàn tỉnh, hình thành nên những mảng rừng tự nhiên nhỏ kiểu dạng “da beo” xen kẽ với rừng trồng và đất canh tác nông nghiệp. Các loài cây gỗ lớn chiếm ưu thế, thường là các loài cây, chò sói, sòi... Trong đó, các quần thể cây họ dầu góp mặt ở đây là dầu rái, sao đen, dầu lông.

Ở những diện tích rừng trên phạm vi khai thác của vùng mỏ đá vôi và các nơi trước đây được khai thác trắng, dọn sạch mặt bằng sau này thì các loài thực vật tự nhiên bắt đầu phục hồi lại. Khảo sát khu vực này cho thấy có sự hiện diện trở lại của các loài sau đây: Dây chiêu, trinh nữ, lành ganh, lòng mứt, cò ke, dó lông, tai nghé, trần mai, lim vàng, ba bét, hà thủ ô, cỏ tranh, cỏ hôi, mỏng gà, chổi đực, cỏ mỹ, mắc cỡ gai, dây kim cang.

Trên địa bàn tỉnh Bình Phước đã ghi nhận được 1.170 loài thực vật, thuộc 545 chi thực vật của 143 họ thực vật bậc cao có mạch hiện đang tồn tại. Trong đó, nhóm hạt kín có 1.067 loài, 496 chi, thuộc 120 họ, chiếm hơn 91,2% tổng số loài của cả khu hệ thực vật. Tiếp theo là nhóm khuyết thực vật có 95 loài, 46 chi, thuộc 20 họ, chiếm tỷ lệ 8,1%; nhóm hạt trần có 8 loài của 3 chi, thuộc 3 họ thực vật, chiếm tỷ lệ 0,7%. Đáng lưu ý, trong số này có 22 loài bị đe dọa trên quy mô toàn cầu được ghi trong Danh mục sách đỏ của thế giới (IUCN, 2012) và trong Sách đỏ Việt Nam (2007).

Các họ thực vật có nhiều loài nhất, lần lượt là họ thầu dầu (Euphorbiaceae) có 69 loài, họ dâu tằm (Euphorbiaceae) có 63 loài, họ đậu (Fabaceae) có 59 loài, họ cà phê (Rubiaceae) có 57 loài. Các họ kế tiếp, mỗi họ đều có dưới 40 loài là họ trúc đào (Apocynaceae), họ bứa (Clusiaceae), họ sỏ (Dilleniaceae), họ từ (Dioscoreaceae), họ bình linh (Verbenaceae)... Hầu hết các họ có số loài dưới 10.

Trong danh lục thực vật ở Bình Phước, có 53 loài thực vật bậc cao quý hiếm đang trong tình trạng bị đe dọa ở mức độ quốc gia (Sách đỏ Việt Nam 2007) và toàn cầu (IUCN 2012). Trong đó, ở mức độ quốc gia có 1 loài ở mức “Rất nguy cấp” (CR), 15 loài ở mức “Nguy cấp” (EN) và 18 loài ở mức “Sẽ nguy cấp” (VU). Ở mức độ toàn cầu, có 14 loài “Nguy cấp” và 9 loài ở mức “Sẽ nguy cấp”. Các loài này là đối tượng ưu tiên cho các chương trình bảo tồn đa dạng sinh học của tỉnh.

2.3. NHẬN DẠNG CÁC ĐỐI TƯỢNG BỊ TÁC ĐỘNG, YẾU TỐ NHẠY CẢM VỀ MÔI TRƯỜNG KHU VỰC DỰ ÁN

Khu vực thực hiện Dự án thuộc địa bàn 02 huyện Lộc Ninh và Hớn Quản và là khu vực nông thôn miền núi. Hệ sinh thái điển hình là dạng sinh thái lâm nghiệp trồng lúa, cây hàng năm khác và các loài động vật nuôi theo người, ngoài ra có một số loài hoang dã trong hệ sinh thái nông nghiệp. Trong vùng bị ảnh hưởng thu hồi đất của Dự án và vùng lân cận không có các hệ sinh quý hiếm, duy nhất. Khu vực dự án nằm xa các khu bảo tồn thiên nhiên, do vậy không ảnh hưởng đến Khu vực có dấu hiệu nhạy cảm sinh thái/có giá trị bảo tồn. Sự phù hợp của vị trí dự án với điều kiện tài nguyên sinh vật được đánh giá ở mức trung bình và đáp ứng được yêu cầu phát triển.

2.4. SỰ PHÙ HỢP CỦA ĐỊA ĐIỂM LỰA CHỌN THỰC HIỆN DỰ ÁN

Theo quy hoạch thủy lợi tỉnh Bình Phước giai đoạn 2017 - 2025, tầm nhìn đến năm 2030 được UBND tỉnh Bình Phước phê duyệt theo quyết định số 2156/QĐ-UBND ngày 31/8/2017 thì mục tiêu của quy hoạch thủy lợi là:

- Về cấp phục vụ sản xuất nông nghiệp và nuôi trồng thủy sản: Đảm bảo đủ nguồn nước để khai thác đất canh tác nông nghiệp cho các loại cây trồng cần tưới, tiến tới đảm bảo tưới chủ động cho cơ bản diện tích lúa 03 vụ, nâng tần suất đảm bảo tưới đạt từ- 75% trở lên và phục vụ phát triển nuôi trồng thủy sản.

- Về cấp nước phục vụ sinh hoạt và công nghiệp: Tạo nguồn cấp nước phục vụ dân sinh, công nghiệp, nâng tỷ lệ cấp nước đối với các đô thị Loại IV trở lên đạt 90%,

tiêu chuẩn cấp nước là 120 lít/người/ngày; các đô thị Loại V trở lên đạt 70%, tiêu chuẩn cấp nước là 80 lít/người/ngày; đáp ứng nguồn nước phục vụ phát triển công nghiệp với mức cấp từ 50-100 m³/ngày/ha xây dựng.

- Tiêu thoát nước và bảo vệ môi trường nước: Góp phần tiêu thoát nước ở những vùng thấp trũng phục vụ phát triển dân sinh, nông nghiệp thích ứng với điều kiện biến đổi khí hậu; đảm bảo môi trường nước trong các hệ thống thủy lợi đạt tiêu chuẩn nước tưới.

- Chủ động phòng, chống và giảm nhẹ thiên tai: Nâng cao mức đảm bảo an toàn phòng chống thiên tai, bão lũ, lụt, chủ động phòng, ứng phó hoặc thích nghi để giảm thiểu tổn thất, bảo vệ an toàn dân cư; có giải pháp công trình phòng, chống lụt, bảo đảm an toàn cho dân cư, bảo vệ lúa, hoa màu, cây công nghiệp, đảm bảo ổn định và phát triển sản xuất trong điều kiện biến đổi khí hậu; từng bước nâng cao khả năng chống lũ của các hệ thống kè sông, suối tại các lưu vực sông, suối lớn trên địa bàn tỉnh; phòng, tránh lũ và thích nghi để bảo vệ dân cư ở các lưu vực sông; đảm bảo an toàn công trình hồ chứa, kè, cống.

- Về công tác quản lý: Chú trọng công tác đào tạo, đào tạo lại nhằm nâng cao hiệu quả quản lý, khai thác các công trình thủy lợi, đảm bảo phát huy trên 80% năng lực thiết kế.

Để đáp ứng yêu cầu trên quy mô quy hoạch dự kiến trên địa bàn tỉnh như sau:

- Cấp nước cho sản xuất nông nghiệp: Tạo nguồn cấp nguồn nước để tưới tăng thêm cho khoảng 45.416 ha lúa và các loại cây trồng cạn cần tưới. Đưa diện tích gieo trồng cây lương thực chính là lúa lên tưới chủ động được 100% diện tích, nâng tần suất đảm bảo tưới đạt từ 75% trở lên và tiêu nước cho khoảng 7.362 ha.

- Cấp nước cho sinh hoạt và công nghiệp: Góp phần tạo nguồn cấp nước sinh hoạt dự kiến dân cư đến giai đoạn 2025 khoảng 25.420 m³/ngày-đêm và giai đoạn 2030 khoảng 27.020 m³/ngày-đêm.

- Cấp nước cho Chăn nuôi: Góp phần tạo nguồn cấp nước cho chăn nuôi dự kiến đến giai đoạn 2025 với tổng lượng 359,7 triệu m³/năm và giai đoạn 2030 với tổng lượng 374,4 triệu m³/năm.

- Phòng, chống lũ, lụt: Góp phần đảm an toàn cho dân cư, bảo vệ lúa, hoa màu, cây công nghiệp, đảm bảo ổn định và phát triển sản xuất trong điều kiện biến đổi khí hậu; từng bước nâng cao khả năng chống lũ của các hệ thống kè sông tại các lưu vực sông lớn trên địa bàn tỉnh; phòng, tránh lũ và thích nghi để bảo vệ dân cư ở các lưu vực sông; đảm bảo an toàn công trình hồ chứa, kè, cống.

Về số lượng công trình đầu tư dự kiến đến năm 2030 theo quy hoạch thủy lợi tỉnh Bình Phước là:

- Công trình cấp nước phục vụ sản xuất nông nghiệp xây dựng mới: Tổng số 180 công trình (trong đó: 117 hồ chứa và 32 đập dâng, 41 trạm bơm và công trình tiêu nước).

- Công trình phòng chống lũ, tiêu thoát nước và bảo vệ bờ: Tổng số 16 công trình, trong đó: hệ thống tiêu nội đồng 9 công trình và hệ thống tiêu thoát nước đô thị, kè bảo vệ bờ là 7 công trình.

- Sửa chữa, nâng cấp: 29 hồ chứa đảm bảo an toàn hồ chứa.
- Kiên cố hóa kênh mương: Đến năm 2030 thực hiện kiên cố hóa 30km kênh, ưu tiên cho các vùng khô hạn, kênh mương trạm bơm. Áp dụng các biện pháp tưới hiện đại tiết kiệm nước, phát triển thủy lợi nội đồng gắn với xây dựng nông thôn mới.

Sự cần thiết phải đầu tư

Dự án Cụm hồ tỉnh Bình Phước sau khi xây dựng xong sẽ cung cấp nước tưới cho khoảng 190 ha đất nông nghiệp; Tạo nguồn cấp nước sinh hoạt, sản xuất cho nhân dân trong vùng; Thúc đẩy việc áp dụng các tiến bộ về khoa học kỹ thuật trong sản xuất nông nghiệp; Nâng cao mực nước ngầm, tạo cảnh quan môi trường, cải tạo tiểu khí hậu trong vùng. Nhiệm vụ này phù hợp với mục tiêu của Quy hoạch thủy lợi tỉnh Bình Phước giai đoạn 2017 - 2025, tầm nhìn đến năm 2030 đã được UBND tỉnh phê duyệt.

Bên cạnh đó việc xây dựng Cụm hồ tỉnh Bình Phước sẽ thúc đẩy nông nghiệp phát triển, tăng trưởng kinh tế, ổn định đời sống nhân dân góp phần giữ vững an ninh quốc phòng của huyện biên giới Lộc Ninh.

Các điều kiện thuận lợi, khó khăn

Thuận lợi:

- Do đặc trưng về mặt địa hình nhiều đồi núi nên việc xây dựng hồ chứa nước phục vụ sản xuất nông nghiệp.
- Điều kiện địa chất có cấu trúc ổn định giúp cho việc xây dựng công trình thủy lợi gặp thuận lợi, an toàn, không bị mất nước.
- Dự án góp phần phát triển kinh tế - xã hội và an ninh quốc phòng khu vực biên giới Cam-pu-chia nên được nhân dân và các cấp chính quyền quan tâm.

Khó khăn:

Dự án nằm ở vùng biên giới nên hệ thống đường giao thông chưa phát triển sẽ gây khó khăn cho việc vận chuyển vận tư, thiết bị thi công. Xung quanh khu vực dự án có QL13 và đường ĐT759B đi qua, tuy nhiên khoảng cách từ các đường này vào chân công trình còn khá xa.

CHƯƠNG 3
ĐÁNH GIÁ, DỰ BÁO TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG CỦA
DỰ ÁN VÀ ĐỀ XUẤT CÁC BIỆN PHÁP, CÔNG TRÌNH BẢO VỆ
MÔI TRƯỜNG, ỨNG PHÓ SỰ CỐ MÔI TRƯỜNG

3.1. ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG VÀ ĐỀ XUẤT CÁC BIỆN PHÁP, CÔNG TRÌNH BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG TRONG GIAI ĐOẠN THI CÔNG, XÂY DỰNG

3.1.1. Đánh giá, dự báo các tác động


➤ *Đánh giá tác động hoạt động chuẩn bị thi công*

1. Tác động do phát quang tạo mặt bằng

Các tác động tới môi trường có thể xảy ra trong chuẩn bị mặt bằng của dự án gồm có:

- Chất thải do dọn dẹp mặt bằng.
- Bụi, tiếng ồn do hoạt động phát quang cây cối.
- Tai nạn, rủi ro có thể xảy ra do tai nạn lao động...

Khi phát quang tạo mặt bằng, diện tích phát quang và khối lượng đất đá san ủi tạo mặt bằng là nguyên nhân chính dẫn đến phát thải chất ô nhiễm ra ngoài môi trường, khối lượng phát quang tạo mặt bằng được thống kê như sau:

 Do các loại chất thải

Khối lượng các loại cây trồng, hoa màu trong quá trình giải phóng mặt bằng phục vụ dự án được tổng hợp tại bảng sau:

Bảng 3.1: Tổng hợp bồi thường loại cây trồng, hoa màu của dự án

TT	Loại cây	Công trình		
		Hồ Tà Mai	Hồ Lộc Ninh	Tổng cộng
1	Cây cao su 9-10 năm	5.500	3.300	8.800
2	Cây cao su 11-15 năm	4.400	1.650	6.050
				14.850
3	Cây tiêu 5-15 năm tuổi	8.000		8.000
4	Hỗ trợ trụ tiêu	8.000		8.000
5	Lúa (m ²)	20.038		20.038
6	Khoai mì, các cây ngắn ngày	218.721		218.721

Nguồn: Báo cáo nghiên cứu khả thi, năm 2022

Đối với chất thải phát sinh do chặt hạ cây cối khi phát quang khu vực dự án là 14.850 cây cao su từ 9 đến 15 năm tuổi (Hồ Tà Mai 9.900 cây, hồ thị trấn Lộc Ninh 4.950 cây) có đường kính trung bình 50cm, cao trung bình 20m; phát quang mặt bằng và đào gốc cây sẽ phát sinh sinh khối khoảng 58.286m³. Toàn bộ cành, lá cây cối chặt hạ được người dân thu gom chôn lấp để tạo mùn hữu cơ bón cho cây trồng, các cành to được tận dụng làm hàng rào, đóng cọc san lấp mặt bằng khi cần thiết. Thân cây được

bán lại cho các nhà máy giấy, do đó sẽ không phát thải chất thải rắn loại này ra môi trường.

Đối với 8.000 cây tiêu từ 5-15 năm tuổi sẽ phát sinh sinh khối khoảng 1.200m³. Toàn bộ cành, lá cây giải phóng mặt bằng được người dân thu gom chôn lấp để tạo mùn hữu cơ bón cho cây trồng. Đối với 8.000 trụ tiêu sẽ được nhổ bỏ, tái sử dụng để trồng tiêu mới. Như vậy, khi giải phóng mặt bằng 8.000 cây tiêu sẽ không phát thải chất thải rắn ra môi trường.

Từ các phân tích trên cho thấy, các tác động của chất thải từ dự án trong giai đoạn chuẩn bị mặt bằng đến môi trường là nhỏ, chỉ có tính cục bộ và nhất thời do nhu cầu sử dụng đất và giải phóng mặt bằng tại các công trường không nhiều và dự án được thực hiện ở khu vực nông thôn có ít dân sinh sống.

Đôi với bụi

Bụi và khí thải do cưa cây cối, phá dỡ cơ sở hiện hữu sẽ gây ảnh hưởng đến chất lượng môi trường không khí, ảnh hưởng đến sức khỏe, sinh hoạt của người dân xung quanh. Tuy nhiên, thời gian phát quang tạo mặt bằng 30 - 60 ngày, số lượng cây cối, thảm thực vật... cần đốn chặt không quá lớn nên mức độ phát tán bụi là rất nhỏ. Ngoài ra đây là vùng nông thôn, mật độ dân cư thưa thớt nên tác động này là không đáng kể, chỉ có tính cục bộ không có khả năng ảnh hưởng lan rộng ra khu vực tiếp giáp xung quanh. Tuy vậy, Chủ đầu tư vẫn có các biện pháp để giảm thiểu tác động.

Tiếng ồn

Tiếng ồn trong hoạt động giải phóng mặt bằng chủ yếu do cưa máy với độ ồn cao nhất khoảng 80dBA, còn với xe lu, ủi vào khoảng 85dBA nên phạm vi ảnh hưởng chỉ trong vòng bán kính khoảng 20m, sẽ ảnh hưởng đến một số hộ dân giáp các công trường thi công; không có hộ dân sinh sống và các hộ dân cách xa > 50m không bị ảnh hưởng.

Nước thải phát sinh

Nước thải phát sinh trong giai đoạn này chủ yếu là nước mưa chảy tràn trên công trường vào những ngày mưa, kéo theo đất hữu cơ bề mặt, kế hoạch phát quang sẽ diễn ra vào những ngày nắng của mùa khô, do đó khả năng xảy ra mưa lớn là rất nhỏ. Như tác động của nước mưa chảy tràn trên các công trường trong giai đoạn chuẩn bị mặt bằng là rất nhỏ.

2. Tác động do thu hồi đất, giải phóng mặt bằng

Chủ đầu tư đã xác định nguyên tắc khi xây dựng: Thuận theo các điều kiện địa hình, địa mạo tự nhiên, giảm thiểu đến mức thấp nhất các tác động đến hình thái tự nhiên của khu đất. Diện tích thu hồi đất của dự án được tổng hợp dưới đây:

Bảng 3.2: Tổng hợp diện tích chiếm đất của dự án

TT	Hạng mục	Đơn vị	Diện tích
I	Hồ Tà Mai		
1	Diện tích ngập lòng hồ ứng với MNLTK	ha	35,21
2	Diện tích chiếm đất xây dựng công trình đầu mối	ha	4,32
3	Diện tích nhà quản lý, đường QLVH	ha	1,83

TT	Hạng mục	Đơn vị	Diện tích
4	Diện tích kênh mương	ha	1,52
	Tổng diện tích chiếm đất:	ha	42,88
II	Hồ Thị trấn Lộc Ninh		
1	Diện tích ngập lòng hồ ứng với MNLTCK	ha	10,76
2	Diện tích chiếm đất xây dựng công trình đầu mối	ha	1,24
3	Diện tích nhà quản lý, đường QLVH	ha	0,01
4	Diện tích kênh mương	ha	0,265
5	Diện tích trạm cấp nước	ha	0,25
	Tổng diện tích chiếm đất:	ha	12,525

Nguồn: Báo cáo nghiên cứu khả thi, năm 2022

Bảng 3.3: Phân loại diện tích theo loại đất thu hồi

TT	Danh mục	Đơn vị	Diện tích
I	Đất ở nông thôn	m²	8.000
1	Hồ Tà Mai		-
2	Hồ thị trấn Lộc Ninh		8.000
II	Đất trồng cây lâu năm	m²	348.191
1	Hồ Tà Mai		240.168
2	Hồ thị trấn Lộc Ninh		108.023
III	Đất trồng cây hàng năm	m²	118.888
1	Hồ Lộc Ninh		-
2	Hồ Tà Mai		118.888
-	Đất trồng lúa 1 vụ		20.038
-	Đất trồng cây hàng năm khác (mía, bắp, rau màu khác,...)		98.850
IV	Đất còn lại khác (mặt nước, sông suối...)	m²	78.971
1	Hồ Lộc Ninh		9.227
2	Hồ Tà Mai		69.744
V	Tổng cộng (I+II+III+IV)	m²	554.050

Nguồn: Báo cáo nghiên cứu khả thi, năm 2022

 Hồ Tà Mai:

Tổng diện tích bị chiếm dụng khi xây dựng hồ Tà Mai là 428.800 m² (42,88ha), có 30 hộ bị ảnh hưởng, trong đó:

- Đất trồng cây lâu năm là 240.168m², chiếm 56,01%;
- Đất lúa là 20.038m² (2,0ha) chiếm 4,67%. Số hộ bị ảnh hưởng là 10 hộ, với diện tích lúa thu hồi của các hộ gia đình đều chiếm < 25% tổng diện tích lúa 1 vụ của các hộ này, do đó các hộ vẫn còn lại > 75% diện tích theo hiện trạng để tiếp tục trồng lúa,

vì vậy các hộ không bị mất sinh kế hoàn toàn, sẽ có các phương án kiểm kê đền bù hợp lý để đảm bảo quyền lợi của người dân tiếp tục sản xuất nông nghiệp. Với diện tích lúa bị thu hồi < 10ha, khi chuyển đổi mục đích sử dụng đất lúa thuộc thẩm quyền quyết định của Hội đồng nhân dân tỉnh Bình Phước;

- Đất trồng cây hàng năm khác là 98.850m², chiếm 23,05%;
- Đất còn lại khác (mặt nước, sông suối...) là 69.744m², chiếm 16,26%.

 **Hồ Thị trấn Lộc Ninh:**

Tổng diện tích bị chiếm dụng khi xây dựng hồ thị trấn Lộc Ninh là 125.250 m² (12,525ha), có 48 hộ bị ảnh hưởng, trong đó:

- Đất ở nông thôn là 8.000m², chiếm 6,39%. Sẽ có 19 hộ bị ảnh hưởng (từ 23 m² ÷ 103m²) đất. Có khoảng 5 hộ dân nằm trong vùng lòng hồ sẽ phải di dời. Căn cứ vào Hồ sơ bồi thường, Dự án sẽ bố trí tái định cư cho các hộ dân đủ điều kiện. Dự kiến xây dựng khu TĐC khoảng 1,5 ha với số tiền là 15 tỷ đồng;

- Đất trồng cây lâu năm là 108.023m², chiếm 86,25%;
- Đất còn lại khác (mặt nước, sông suối...) là 9.227m², chiếm 7,37%.

 **Kinh phí đền bù, GPMB, di dân tái định cư:**

- Đơn giá bồi thường:

+ Điều kiện để được bồi thường về đất: Thực hiện theo quy định tại Điều 75 Luật Đất đai ngày 29/11/2013 của Quốc hội; Điều 13 Nghị định số 47/2014/NĐ-CP ngày 15/5/2014 của Chính phủ.

+ Đơn giá bồi thường: Đơn giá đất bồi thường được tính theo đơn giá được quy định tại Quyết định số 18/2020/QĐ-UBND ngày 12/8/2020 của UBND tỉnh Bình Phước Ban hành quy định Bảng giá các loại đất trên địa bàn tỉnh Bình Phước giai đoạn từ năm 2020 đến năm 2024;

- Các khoản hỗ trợ:

+ Hỗ trợ đào tạo, chuyển đổi nghề và tìm kiếm việc làm đối với trường hợp Nhà nước thu hồi đất nông nghiệp của hộ gia đình, cá nhân trực tiếp sản xuất nông nghiệp:

Thực hiện quy định tại Điều 20 Nghị định số 47/2014/NĐ-CP ngày 15/5/2014 của Chính phủ; Điều 4 Nghị định số 01/2017/NĐ-CP ngày 06/01/2017; Điều 3 Thông tư số 33/2017/TT-BTNMT ngày 29/9/2017 của Bộ Tài nguyên và Môi trường; Điều 20 Quyết định số 18/2018/QĐ-UBND ngày 30/3/2018 của UBND tỉnh Bình Phước

+ Hỗ trợ ổn định đời sống khi Nhà nước thu hồi đất:

Thực hiện theo quy định tại Điều 19 Nghị định số 47/2014/NĐ-CP ngày 15/5/2014 của Chính phủ; Điều 5 Thông tư số 37/2014/TT-BTNMT ngày 30/6/2014 của Bộ Tài nguyên và Môi trường; Điều 3 Thông tư 33/2017/TT-BTNMT ngày 29/9/2017 của Bộ Tài nguyên và Môi trường; Điều 19 Quyết định số 18/2018/QĐ-UBND ngày 30/3/2018 của UBND tỉnh Bình Phước.

- Di dân tái định cư: Thực hiện quy định tại Điều 27 Nghị định số 47/2014/NĐ-CP ngày 15/5/2014 của Chính phủ; Quyết định số 18/2018/QĐ-UBND ngày 30/3/2018 của UBND tỉnh Bình Phước

Như vậy, công tác giải phóng mặt bằng là một công đoạn phức tạp và mất nhiều thời gian nhất trong hoạt động xây dựng nói chung và công trình thủy lợi nói riêng. Đối tượng bị tác động chủ yếu là người dân sống trong khu vực trực tiếp ảnh hưởng bởi dự án, tác động đến sinh kế, tâm lý và các hoạt động khác của người dân trong diện bị thu hồi đất.

Việc đầu tư xây dựng các công trình trong dự án sẽ mang lại hiệu quả kinh tế cho vùng dự án, tuy nhiên khi xây dựng công trình sẽ chiếm dụng và ảnh hưởng đến một số diện tích đất canh tác... Mặc dù vậy, những diện tích này không quá lớn, các phương án công trình chọn cũng đã hướng tới khả năng thấp nhất phải giải phóng mặt bằng. Do đó tác động của việc đền bù giải phóng mặt bằng trong dự án là không đáng kể so với những hiệu quả và lợi ích từ công trình mang lại. Với việc thực hiện chính sách bồi hoàn đúng quy định sẽ đảm bảo quyền lợi cho người dân bị ảnh hưởng.

Tuy nhiên, để chương trình đền bù, giải phóng mặt bằng của dự án thành công vẫn rất cần một sự phối hợp chặt chẽ và có hiệu quả giữa các bên có liên quan để hoạt động của dự án không phát sinh khiếu kiện. Mục tiêu là người bị ảnh hưởng cần phải được bồi thường, hỗ trợ sinh kế để đảm bảo cuộc sống bằng hoặc tốt hơn khi chưa có dự án.

- Hiện trạng sử dụng đất khu vực quy hoạch cho thấy việc lựa chọn vị trí xây dựng này để đầu tư xây dựng mới là rất hiệu quả và hợp lý.

+ Không ảnh hưởng đến đất rừng;

+ Đất nông nghiệp có năng suất thấp do đó việc chuyển đổi mục đích sử dụng sẽ mang lại hiệu quả tốt hơn;

+ Ti trọng đất chưa sử dụng lớn dễ dàng trong việc khai thác quy hoạch.

Quá trình đền bù giải phóng mặt bằng được làm theo đúng các quy định của nhà nước và bàn giao mặt bằng sạch để Chủ đầu tư thi công dự án “Cụm hồ tỉnh Bình Phước”.

Tác động của việc thu hồi đất của dự án là trung bình, tuy nhiên dự án cần có biện pháp giảm thiểu tác động cho việc thu hồi đất một cách phù hợp nhất.

Tổng hợp đánh giá tác động cho giai đoạn thu hồi đất và giải phóng mặt bằng, chuẩn bị thi công như sau:

Bảng 3.4: Tổng hợp đánh giá tác động trong giai đoạn chuẩn bị

TT	Nguồn	Chất thải/Tác động	Đối tượng bị tác động	Quy mô tác động	Khu vực tác động
1	Kiểm kê thu hồi đất	Không phát sinh	Người dân thuộc diện bị thu hồi đất Môi trường kinh tế xã hội tại địa phương	Trung bình	Vị trí xây dựng công trình và khu vực xung quanh

TT	Nguồn	Chất thải/Tác động	Đối tượng bị tác động	Quy mô tác động	Khu vực tác động
2	Phát quang tạo mặt bằng thi công	- MT không khí: bụi, khí thải, độ ồn, độ rung; - MT Đất: Đất hữu cơ bề mặt, cành, rễ, lá cây chặt hạ, bê tông, gạch ngói, sắt thép từ việc phá dỡ cơ sở hạ tầng; - MT nước: Nước mưa chảy tràn trên bề mặt đổ xuống kênh rạch gây ô nhiễm cục bộ.	Người dân thuộc diện bị thu hồi đất Môi trường kinh tế xã hội tại địa phương	Nhỏ	Vị trí xây dựng công trình và khu vực xung quanh

Kết luận: Việc giải phóng, phá dỡ, dọn dẹp mặt bằng sẽ làm mất đi một phần diện tích thảm thực vật và đất trồng xung quanh vị trí thực hiện dự án, gây ảnh hưởng đến việc chống rửa trôi, xói mòn đất. Mặt khác, dự kiến thời gian thi công bắt đầu vào mùa khô nên ảnh hưởng do xói mòn nhỏ, vào mùa mưa thảm thực vật đã phục hồi, đất được bảo vệ khi dự án hoàn tất đưa vào sử dụng. Tuy nhiên, nếu không có các giải pháp thu dọn, xử lý thích hợp và hiệu quả sẽ dẫn đến lãng phí, gây ô nhiễm môi trường đất, nước mặt do thực vật cây cối, lá cây phân hủy. Các tác động đến môi trường về cơ bản không lớn.

➤ **Đánh giá tác động của giai đoạn thi công, xây dựng**

Giai đoạn thi công, xây dựng dự án với tổng thời gian dự kiến khoảng 30 tháng, bao gồm các hoạt động sau:

- Phát quang, phá dỡ, san nền đắp đập: 3 tháng (90 ngày);
- Hoạt động thi công xây dựng các hạng mục công trình, hạ tầng kỹ thuật 2 năm (350 ngày x 2 năm = 700 ngày);

Với số lượng công nhân tối đa là 150 lao động (trên công trường thi công 02 cụm hồ). Các hoạt động chính trong quá trình thi công bao gồm:

- Vận chuyển nguyên liệu trong suốt thời gian thi công;
- Hoạt động máy móc thi công;
- Dẫn dòng thi công;
- Thi công các hạng mục công trình;
- Hoạt động của công nhân thi công trên công trường.

Nguồn và các đối tượng bị tác động trong thời gian thi công như bảng sau:

Bảng 3.5: Tổng hợp nguồn tác động giai đoạn thi công

TT	Tác động/chất thải	Mô tả tác động	Đối tượng/khu vực tác động	Mức độ tác động	Thời gian tác động
A Các tác động liên quan đến chất thải					
1	Bụi, khí thải, mùi hôi, tiếng ồn, rung chấn	<ul style="list-style-type: none"> - Bụi phát sinh từ hoạt động vận chuyển, bốc dỡ, tập kết tạm vật liệu xây dựng rời như đất, cát, đá, xi măng và chất thải sử dụng hoặc phát sinh trong quá trình thi công, đặc biệt là công tác đất; - Khí phát thải từ xe, máy thi công như xe tải máy xúc, cần cẩu... các thiết bị sử dụng dầu diezen phục vụ đào đắp. 	<ul style="list-style-type: none"> - Người dân xung quanh khu vực thi công, tuyến đường vận chuyển; - Công nhân lao động trên công trường; - Cơ sở hạ tầng và cảnh quan xung quanh khu vực thi công. 	Trung bình	Ngắn
2	Nước thải phát sinh	<ul style="list-style-type: none"> - Nước mưa chảy tràn qua khu vực thi công kéo theo bùn đất; - Lượng nước thải sinh hoạt; - Nước thải từ rửa các phương tiện, máy móc thi công: nước hồ móng sau khi đắp đê quai đê thi công đập; nước rửa cát, đá phục vụ cho quá trình trộn bê tông; nước dưỡng ẩm bê tông. 	Nước mặt trong khu vực dự án.	Nhỏ	Ngắn
3	Chất thải rắn	<ul style="list-style-type: none"> - Nguồn phát sinh CTR trong quá trình khai thác vật liệu đất, đào hố móng đập bê tông và đập đất; - Hoạt động sinh hoạt của công nhân; - Bìa, gỗ thừa, vỏ bao bì vật liệu xây dựng, vữa thải...; 	Nước mặt, đất trong khu vực dự án.	Trung Bình	Ngắn
4	Chất thải nguy hại	Chất thải nguy hại: Từ hoạt động vệ sinh bảo dưỡng thiết bị thi công, vận chuyển; bóng đèn huỳnh quang, vỏ thùng sơn...	Nước mặt, đất trong khu vực dự án.	Trung Bình	Ngắn
B Các tác động không liên quan đến chất thải					
1	Tiếng ồn	<ul style="list-style-type: none"> - Hoạt động vận chuyển vật liệu, thi công các công trình; - Tiếng ồn từ các máy thi công, hoạt động đổ đá xuống vị trí bãi tập kết tạm và tiếng ồn khi đóng 	Khu vực dự án ảnh hưởng dân cư lân cận, các loài động vật trong vùng.	Trung bình	Ngắn

TT	Tác động/chất thải	Mô tả tác động	Đối tượng/khu vực tác động	Mức độ tác động	Thời gian tác động
		cọc thi công.			
2	Độ rung	Hoạt động của máy móc thi công tại công trường: do hoạt đầm nén, lu đường.	Khu vực dự án.	Nhỏ	Ngắn
3	Ảnh hưởng đến giao thông	- Hoạt động làm đường thi công các hạng mục công trình, bãi chứa vật liệu tạm gây cản trở giao thông các tuyến đường trong xã Lộc Khánh và thị trấn Lộc Ninh; - Hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu, chất thải đổ bỏ ảnh hưởng đến giao thông các tuyến đường.	Rủi ro cho người dân tham gia giao thông.	Trung Bình	Ngắn
4	Ảnh hưởng đến cơ sở hạ tầng	Ảnh hưởng đến tuyến đường hiện có đi vào trong khu dự án.	Cơ sở hạ tầng trong khu vực và một số nhà dân lân cận.	Nhỏ	Ngắn
5	Ảnh hưởng đến kinh tế- xã hội	- Các hoạt động trong giai đoạn thi công sẽ ảnh hưởng đến sản xuất kinh tế, an ninh - trật tự xã hội của địa phương; - Sự tập trung lao động tại các công trường có thể gây mất trật tự xã hội, gia tăng các bệnh xã hội.	Người dân quanh khu vực thi công.	Trung Bình	
6	An toàn sức khỏe của người dân	Toàn bộ các hoạt động của quá trình thi công đều có khả năng gây rủi ro mất an toàn đối với công nhân và người dân xung quanh khu vực thi công.	Người dân quanh khu vực thi công.	Trung Bình	
7	An toàn sức khỏe của công nhân	Rủi ro về an toàn lao động rất dễ xảy ra trong quá trình thi công công trình.	Người dân quanh khu vực thi công.	Trung Bình	
8	Điều kiện nước sạch và nhu cầu sử dụng nước	Hoạt động sử dụng nước sinh hoạt, tưới tiêu của người dân khu vực dự án.	Người dân quanh khu vực thi công.	Trung Bình	

Những sự cố, rủi ro có khả năng xảy ra gây ô nhiễm, ảnh hưởng tới chất lượng môi trường trong vùng khi triển khai xây dựng dự án phải kể đến:

- Rủi ro do cháy rừng vào mùa khô gần các khu vực thi công;
- Rủi ro tai nạn giao thông đường bộ;
- Rủi ro tai nạn lao động;
- Rủi ro về trượt, sạt lở đất trong mùa mưa bão.

Nhận định: Trong quá trình thi công các hoạt động của dự án gây tác động chủ yếu đến chất lượng nước mặt, môi trường không khí và an ninh trật tự tại địa phương và các hoạt động giao thông. Mức độ ảnh hưởng của các loại hình không giống nhau và sẽ được tính toán cụ thể cho từng hạng mục ở phần sau. Tuy vậy, có thể dễ nhận thấy: Dự án được thi công ở khu vực nông thôn, hoạt động chủ yếu là đào đắp được tiến hành trong một khu vực nhất định, do đó bụi và khí thải chỉ phát sinh chỉ trong khu vực thi công dự án, chất thải rắn phát sinh lớn đều được tận dụng lại làm nguyên liệu đất đắp đập. Chỉ có nước thải sinh hoạt, nước thải thi công và nước mưa chảy tràn sẽ làm ảnh hưởng đến chất lượng nước suối trong thời gian thi công. Các tác động tuy không nghiêm trọng nhưng sẽ áp dụng các biện pháp giảm thiểu tác động môi trường trong toàn bộ giai đoạn thi công dự án.

A. CÁC TÁC ĐỘNG LIÊN QUAN ĐẾN CHẤT THẢI

1. Ô nhiễm do bụi và khí thải

(a). Bụi phát sinh do đào đắp các hạng mục công trình

Đất đào, đắp đập là đất đòi đảm bảo trữ lượng và chất lượng cho công tác đắp đập. Phát thải bụi, khí thải lớn nhất do quá trình thi công, đào, đắp sẽ ảnh hưởng trong khu vực thi công và sẽ tác động đến công nhân lao động trên công trường; tính được tải lượng ô nhiễm bụi ở bảng sau:

Bảng 3.6: Tải lượng ô nhiễm bụi tại các khu vực thi công

TT	Hạng mục	Công trình					
		Hồ Tà Mai			Hồ thị trấn Lộc Ninh		
		Khối lượng		Tải lượng ô nhiễm (mg/m ³)	Khối lượng		Tải lượng ô nhiễm (mg/m ³)
		(m ³)	(tấn)		(m ³)	(tấn)	
1	Đào đất	10.000	15.000	0,63	9.000	13.500	0,63
2	Đắp đất	231.000	346.500	0,85	117.000	175.500	0,85

Tính toán tải lượng bụi khuếch tán vào môi trường từ hoạt động đào đắp theo công thức sau dựa vào hệ số ô nhiễm (E) và khối lượng đào đắp (M):

$$E = k \times 0,0016 \times (U/2,2)^{1,4}/(M/2)^{1,3}; \text{ Trong đó:}$$

- E: Hệ số ô nhiễm (kg/tấn);
- k: Cấu trúc hạt, có giá trị trung bình 0,35;
- U: Tốc độ gió trung bình (tại khu vực là 1,6);
- M: Độ ẩm trung bình của vật liệu lấy bằng 24,47%;

Tính được E = 0,0055kg bụi/tấn đất.

Tính toán khối lượng bụi phát sinh từ quá trình đào đắp theo công thức:

$$W=E*Q*d$$

Áp dụng mô hình Sutton áp dụng cho nguồn điểm, dự báo nồng độ bụi, khí thải phát sinh theo khoảng cách trong quá trình đào đắp tại các khu vực công trình được thể hiện ở bảng sau:

Bảng 3.7: Dự báo nồng độ bụi phát sinh theo khoảng cách từ hoạt động đào đắp các hạng mục công trình đầu mối

Hạng mục	Mùa	Nồng độ theo khoảng cách tính từ nguồn (mg/m ³)					QCVN 05:2013/BTNMT
		5m	10m	25m	50m	100m	
Đào đất	Mưa	0,56	0,45	0,36	0,25	0,15	0,30
	Khô	0,66	0,52	0,42	0,29	0,27	
Đắp đất	Mưa	0,72	0,46	0,36	0,32	0,29	0,30
	Khô	0,82	0,72	0,46	0,42	0,38	
	Khô	0,45	0,42	0,39	0,35	0,30	

Kết quả dự báo cho thấy nồng độ bụi phát sinh khi đào hoặc đắp tại các hạng mục công trình thuộc khu vực đầu mối (đắp đất, tràn xả lũ) do khối lượng đào đắp lớn hơn nên hàm lượng bụi phát sinh có vượt GHCP của QCVN 05:2013 /BTNMT, từ 1,13 ÷ 2,46 lần ở khoảng cách 5m so với nguồn thải. Tuy nhiên, bán kính ảnh hưởng khi đào đắp tại khu vực xung quanh cũng không đáng kể (>100m). Trong phạm vi này hầu như không ảnh hưởng đến đời sống của người dân.

Quá trình đào đắp tại công trình đầu mối phát sinh bụi có thể gây ảnh hưởng đến sức khỏe công nhân và hệ sinh thái, do đó dự án sẽ áp dụng các biện pháp giảm thiểu bụi tại khu vực thi công các công trình đầu mối.

(b). Phát thải từ quá trình vận chuyển vật liệu đất đắp đập và các hạng mục công trình chính trong lòng hồ:

Đập đất là hạng mục sử dụng nhiều đất đắp nhất trong dự án. Khối lượng đất đắp đập được lấy tại các khu vực san gạt trong lòng hồ, tổng khối lượng đất đắp của 02 công trình hồ là 348.000m³ (Tà Mai 231.000m³, Lộc Ninh 117.000m³), kết hợp sử dụng lại đất đào móng của 02 công trình hồ là 19.000m³ (Tà Mai 10.000m³, Lộc Ninh 9.000m³), lòng hồ 02 công trình có địa hình khá thuận lợi để vận chuyển đất đắp đập. Toàn bộ lượng đất đắp đập vận chuyển bằng xe tải 12 tấn (thùng 10m³), tổng lượng xe tải dùng vận chuyển đất đắp đập là 34.800 xe/2 năm (600 ngày làm việc), trung bình trên mỗi công trường có khoảng 30 xe/ngày, với quãng đường vận chuyển là 1,5km/lượt. Tổng quãng đường vận chuyển đất đắp đập tương ứng với 45km/ngày. Bụi và khí thải phát sinh do quá trình đốt nhiên liệu cho xe vận chuyển, bụi cuốn bánh xe (lượng bụi phát thải nhiều do đường thi công nội bộ chủ yếu là đường đất). Tuy nhiên quãng đường vận chuyển 45km/ngày là nhỏ, nên phát thải bụi và khí thải từ vận chuyển đất đắp là nhỏ và cục bộ, đối tượng ảnh hưởng trực tiếp là công nhân trên công trường, cần áp dụng các biện pháp giảm thiểu bụi và khí thải.

(c). Phát thải từ quá trình vận chuyển vật liệu từ thị trấn Lộc Ninh về công trình:

Khối lượng vật liệu chính cần vận chuyển từ thị trấn Lộc Ninh về công trình được tổng hợp trong bảng sau:

Bảng 3.8: Tổng hợp khối lượng vật liệu

TT	Hạng mục	Đơn vị	Khối lượng hồ		Tổng cộng	Số lượt vận chuyển
			Tà Mai	Lộc Ninh		
1	Bê tông các loại	m ³	2.569	2.407	4.976	Vận chuyển từ trạm trộn bê tông đến vị trí xây dựng trong khoảng 300-500m, không phát thải trên đường vận chuyển.
2	Thép các loại	tấn	138	116	254	21
3	Đá các loại	m ³	1.383	1.227	2.610	261
4	Cát các loại	m ³	13.396	4.964	18.360	1.836
5	Xi măng	tấn	1.055	674	1.729	144
6	Gạch xây	m ³	43	25	68	7
7	Bentonit	tấn	2.075	666	2.741	228
8	Vật liệu khác	tấn	3.272	3.232	6.504	542
	Tổng số xe					3.039

Tổng số chuyến xe (Hyundai 12 tấn, thùng 10m³) dùng để chuyên chở khối lượng vật liệu thi công trong 24 tháng thi công là 3.039 chuyến. Tuy nhiên số ngày thi công thực khoảng 700 ngày, như vậy mỗi ngày có khoảng 5 lượt xe/ngày, do đó khí thải và bụi sẽ phát sinh trong quá trình vận chuyển nguyên vật liệu phục vụ thi công ảnh hưởng đến người dân sinh sống dọc 2 bên tuyến đường 4km vận chuyển (trên quốc lộ 13 từ thị trấn Lộc Ninh về ngã 3 Chợ Lộc Thái) và 10km đường giao thông từ ngã 3 quốc lộ 13 (Chợ Lộc Thái) vào vị trí công trình (ấp Đồi Đá, xã Lộc Khánh).

Mức độ ô nhiễm từ các phương tiện vận chuyển phụ thuộc nhiều vào chất lượng đường xá, mật độ xe, lưu lượng dòng xe, chất lượng kỹ thuật xe trên công trường và lượng nhiên liệu tiêu thụ. Tải lượng các chất ô nhiễm được tính toán trên cơ sở “Hệ số ô nhiễm” do Cơ quan Bảo vệ môi trường Mỹ (US-EPA) và Tổ chức y tế Thế giới (WHO) thiết lập như sau:

Bảng 3.9: Hệ số phát thải của các nguồn thải di động đặc trưng

Đơn vị: kg/1000 km

Phương tiện	Bụi	SO ₂	NO _x	CO	VOC	Pb
XE MÔ TÔ						
Động cơ 2 thì < 50cc	0,12	0,36S	0,05	10	6	
Động cơ 2 thì > 50cc	0,12	0,6S	0,08	22	15	
Động cơ 4 thì > 50cc		0,76S	0,3	20	3	
XE Ô TÔ						
Chạy trong đô thị						
Động cơ < 1.400cc	0,07	1,27S	1,5	15,73	2,23	0,09P
Động cơ 1.400-2.000cc	0,07	1,62S	1,78	15,73	2,23	0,11P
Động cơ > 2.000cc	0,07	1,85S	2,51	15,73	2,23	0,13P

Phương tiện	Bụi	SO ₂	NO _x	CO	VOC	Pb
Chạy ngoài đô thị						
Động cơ < 1.400cc	0,05	0,80S	2,06	6,99	1,05	0,05P
Động cơ 1.400-2.000cc	0,05	0,97S	2,31	6,99	1,05	0,07P
Động cơ > 2.000cc	0,05	1,17S	3,14	6,99	1,05	0,08P
Chạy trên đường cao tốc						
Động cơ < 1.400cc	0,05	0,96S	2,85	3,56	0,69	0,07P
Động cơ 1.400-2.000cc	0,05	1,08S	3,10	3,56	0,69	0,07P
Động cơ > 2.000cc	0,05	1,36S	4,09	3,56	0,69	0,09P
Xe tải nặng dùng xăng						
Chạy trong đô thị	0,4	4,5S	4,5	70	7	0,31P
Chạy ngoài đô thị	0,45	3,7S	7,5	55	5,5	0,25P
Chạy trên đường cao tốc	0,6	3,3S	7,5	50	3,5	0,22P
Xe tải <3,5 tấn dùng dầu diezen						
Chạy trong đô thị	0,2	1,16S	0,7	1,0	0,15	
Chạy ngoài đô thị	0,15	0,34S	0,55	0,85	0,4	
Chạy trên đường cao tốc	0,3	1,3S	1,0	1,25	0,4	
Xe tải 3,5-16 tấn dùng dầu diezen						
Chạy trong đô thị	0,9	4,29S	11,8	6,0	2,6	
Chạy ngoài đô thị	0,9	4,15S	14,4	2,9	0,8	
Chạy trên đường cao tốc	0,9	4,15S	14,4	2,9	0,8	
Xe tải >16 tấn dùng dầu diezen						
Chạy trong đô thị	1,6	7,26S	18,2	7,3	2,6	
Chạy ngoài đô thị	1,6	7,43S	24,1	3,7	3,0	
Chạy trên đường cao tốc	1,3	6,1S	19,8	3,1	2,4	
Xe buýt dùng dầu diezen						
Chạy trong đô thị	1,4	6,6S	16,5	6,6	5,3	
Chạy ngoài đô thị	1,2	5,61S	18,2	2,8	2,2	
Chạy trên đường cao tốc	0,9	6,11S	13,9	2,1	1,7	

Nguồn: Rapid inventory technique in environmental control, WHO – 1993

Ghi chú: - S là hàm lượng lưu huỳnh trong xăng dầu (%);

- P là hàm lượng chì trong nhiên liệu (g/l).

Khi hoạt động, các phương tiện khai thác và vận tải sử dụng nhiên liệu tiêu thụ chủ yếu là dầu diesel (DO) sẽ thải ra môi trường một lượng khói thải khá lớn chứa các chất ô nhiễm không khí như CO, NO_x, CO, CO₂,... Mức độ phát thải các chất ô nhiễm phụ thuộc vào rất nhiều yếu tố như nhiệt độ không khí, vận tốc xe chạy, chiều dài một chuyến đi, phân khối động cơ, loại nhiên liệu, các biện pháp kiểm soát ô nhiễm. Tổ

chức WHO cũng đưa ra cách lượng giá tải lượng ô nhiễm cho các phương tiện GTVT tải trọng lớn sử dụng dầu diezen như bảng dưới đây:

Bảng 3.10: Tải lượng ô nhiễm phát thải của xe tải trọng lớn ước tính theo đơn vị là 1.000 km đường xe chạy hoặc 1 tấn nhiên liệu tiêu thụ

Loại phương tiện	Đơn vị	Bụi kg/đv	SO ₂ kg/đv	NO _x kg/đv	CO kg/đv	HC kg/đv
Xe tải trọng lớn (3,5-16 tấn)	1000km	0,9	4,29S	11,8	6,0	2,6
	Tấn nhiên liệu	4,3	20S	55,0	28	12

Ghi chú: S là tỷ lệ phần trăm của lưu huỳnh có trong nhiên liệu. Thông thường, trong xăng có chứa 0,039 - 0,15 % và trong dầu diesel có chứa 1- 1,5%.

Trong giai đoạn xây dựng nhu cầu vận chuyển đất đá và nguyên vật liệu phục vụ công trình (bê tông, gạch, sắt thép...) bằng xe ô tô theo tính toán dự kiến khoảng 700 ngày làm việc. Trung bình 01 ngày làm việc có khoảng 5 lượt xe/ngày, chiều dài quãng đường vận chuyển là 16 km. Vì vậy quãng đường vận chuyển nguyên vật liệu trong thời gian thi công 80 km/ngày.

Một xe trọng tải lớn 12 tấn dùng dầu diesel hoạt động trên đoạn đường 1.000km đường đô thị sẽ phát sinh khoảng 0,9 kg bụi TSP, 4,29 kg SO₂, 11,8 kg NO_x, 6,0 kg CO, 2,6 kg VOC.

Để tính toán khả năng lan truyền bụi và khí thải trong quá trình vận chuyển vật liệu xây dựng được tính toán theo mô hình Sutton (cải biên trên cơ sở mô hình Gauss) theo công thức sau:

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

Trong đó:

- C: Nồng độ chất ô nhiễm trong không khí (mg/m);
- E: Tải lượng của chất ô nhiễm từ nguồn thải (mg/m/s);
- z: Độ cao điểm tính toán, tính ở độ cao 1m;
- h: Độ cao mặt đường so với mặt đất xung quanh (m), coi mặt đường bằng mặt đất, h = 0,5m;
- u: Tốc độ gió trung bình tại khu vực = 1,6 (m/s);
- δ_z: Hệ số khuếch tán chất ô nhiễm theo phương z.

Hệ số khuếch tán α_z phụ thuộc vào sự khuếch tán ban đầu của khí thải từ các phương tiện tham gia giao thông trên đường được giả thuyết là phụt thành luồng.

Giá trị của hệ số khuếch tán theo phương ngang được tính toán theo Slade với sự ổn định của khí quyển là B (là cấp độ ổn định khí quyển đặc trưng của khu vực) theo khoảng cách x (m) từ điểm tính toán đến nguồn ô nhiễm theo chiều gió được tính theo công thức: $\delta_z = 0,53 X^{0,73}$.

Dựa vào các số liệu trên ta tính được nồng độ bụi, khí thải khuếch tán tại các điểm cách nguồn phát thải 10m, 20m, 40m, 60m, 80m, 100m và độ cao tính toán z= 0,5m.

Với x: khoảng cách theo chiều gió thổi tại điểm tính toán so với nguồn thải (m).

Bảng 3.11: Hệ số khuếch tán theo khoảng cách

x (m)	1	3	5	10	20	30	50	100	150
δ_z	0,53	1,182	1,716	2,846	4,721	6,347	9,216	15,29	20,55

Từ đó tính toán được nồng độ chất ô nhiễm tại từng công trường ở khoảng cách 1 m kể từ nguồn phát thải như sau:

Bảng 3.12: Tải lượng khí thải phát sinh từ các phương tiện vận tải

TT	Chất ô nhiễm	Tải lượng kg/1000km	Tải lượng trung bình (kg/ngày)	Nồng độ ô nhiễm ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	QCVN 05: 2013/BTNMT (Trung bình 1 giờ)- $\mu\text{g}/\text{m}^3$
1	TSP	0,9	3,29	7.696,8	300
2	SO ₂	4,29 S	3,49	227,9	350
3	NO _x	11,8	44,40	144,0	200
4	CO	6,0	49,81	447,1	30.000
5	VOC	2,6	35,46	101,0	-

Theo kết quả dự báo nồng độ ô nhiễm trên, trong quá trình vận chuyển không khí 2 bên đường Quốc lộ 13 và đường dân sinh khu phố Ninh Thịnh (hồ thị trấn Lộc Ninh) Ấp Đồi Đá (hồ Tà Mai) vào khu vực thi công sẽ không bị ô nhiễm SO₂, NO_x, CO, tuy nhiên có thể bị ô nhiễm bụi. Ngoài ra, hai bên đường có dân cư sinh sống xen kẽ với các vườn cây, trước cửa nhà thường trồng cây bóng mát sẽ cản trở bụi và khí thải từ phương tiện giao thông, do đó khí thải và bụi phát sinh trong quá trình vận chuyển không tác động nhiều đến sức khỏe của người dân sinh sống hai bên đường.

Tuy nhiên dự án vẫn sẽ áp dụng các biện pháp giảm thiểu ô nhiễm không khí trong quá trình vận chuyển vật liệu.

(d). Ô nhiễm Bụi và khí thải do hoạt động của máy móc thi công

Trong giai đoạn thi công xây dựng các hạng mục công trình, hoạt động của các phương tiện thiết bị phục vụ thi công là nguồn phát sinh khí thải độc hại gây ô nhiễm môi trường không khí chủ yếu. Nhiên liệu sử dụng cho các loại phương tiện này là dầu Diesel, việc đốt cháy nhiên liệu sẽ phát sinh ra các khí thải độc hại gây ô nhiễm môi trường: CO, SO₂, NO_x... gây ảnh hưởng trực tiếp tới công nhân làm việc trên công trường cũng như các khu vực lân cận.

Theo Thông tư số 06/2005/TT-BXD ngày 15/4/2005 về việc hướng dẫn phương pháp xây dựng giá ca máy và thiết bị thi công, với 1 ca máy khoảng 8 giờ/ngày, ước tính được lượng nhiên liệu tiêu thụ cho hoạt động của máy móc và thiết bị sử dụng trong quá trình đào đắp và san lấp mặt bằng tại bảng dưới đây:

Bảng 3.13: Nhiên liệu tiêu thụ cho hoạt động của máy móc, thiết bị thi công

TT	Loại xe máy và thiết bị	Định mức (lít diezen/ca)	Số ca		Tổng nhiên liệu tiêu thụ (lít diezen)	
			Hồ Tà Mai	Hồ Lộc Ninh	Hồ Tà Mai	Hồ Lộc Ninh
1	Máy đào <=0,8 m ³	78,3	100	50	7.830	3.915
2	Máy ủi <=140Cv	46	100	50	4.600	2.300
3	Ô tô 10 tấn	29	150	75	4.350	2.175
4	Máy đầm 5T	20	30	15	600	300
5	Máy trộn BT 250lít	15	30	10	450	150
6	Máy cầu	56	15	5	840	280
	Tổng cộng				18.670	9.120

Nguồn: Báo cáo dự án đầu tư, năm 2022

Tổng lượng dầu Diezel tiêu thụ trong suốt quá trình thi công hồ Tà Mai là 18,67 tấn và hồ Lộc Ninh là 9,12 tấn.

Hệ số phát thải đối với quá trình đốt dầu DO (Diezel) như sau:

Bảng 3.14: Hệ số phát thải quá trình đốt nhiên liệu

Các thông số	Hệ số phát thải khí đốt dầu Diezel (kg/tấn nhiên liệu)
Bụi	0,28
SO ₂	20S
NO _x	2,84

Nguồn: Rapid inventory technique in environmental control, WHO – 1993

Nồng độ phát thải các khí ô nhiễm do đốt nhiên liệu vận hành các máy thi công được tổng hợp như sau:

Bảng 3.15: Dự báo nồng độ ô nhiễm không khí do hoạt động của máy thi công

TT	Thông số ô nhiễm	Hệ số phát thải	Tải lượng khí thải				Nồng độ ô nhiễm (µg/m ³)		QCVN 05: 2013/BTNMT (µg/m ³)
			Kg		Kg/ngày		Tà Mai	Lộc Ninh	
			Tà Mai	Lộc Ninh	Tà Mai	Lộc Ninh			
1	Bụi	0,28	5,2276	2,5536	0,00871	0,00426	87,13	42,56	300
2	SO ₂	20	373,4	182,4	0,62233	0,30400	62,23	30,40	350
3	NO _x	2,84	53,0228	25,9008	0,08837	0,04317	88,37	43,17	200

Trên cơ sở tính toán và dự báo có thể đánh giá mức độ phát thải khí ô nhiễm như SO₂, NO_x do quá trình đốt nhiên liệu vận hành máy móc thi công thấp hơn giới hạn cho phép của QCVN 05: 2013/BTNMT. Các khí thải này không gây ô nhiễm xung quanh khu vực thi công, không ảnh hưởng đến môi trường sống của người dân (khu vực công trường chính cách xa khu dân cư gần nhất >200m), chỉ ảnh hưởng trực tiếp đến sức khỏe của công nhân thi công trên công trường.

(e). Khí thải, khói thải, mùi từ các hoạt động thi công khác

➤ *Khí thải từ hoạt động hàn*

Tại khu vực công trường, trong quá trình thi công các thiết bị cơ khí sẽ diễn ra rất nhiều hoạt động hàn các kết cấu thép. Nồng độ các khí thải độc hại trong khói hàn được dự báo như sau:

Bảng 3.16: Nồng độ khí thải đo được trong quá trình hàn kim loại

Khí ô nhiễm	Lượng thải (mg/que hàn)				
	2,5	3,25	4	5	6
Khói hàn (có chứa các chất ô nhiễm khác)	285	508	706	1.100	1.578
CO	10	15	25	35	50
NO _x	12	20	30	45	70

Nguồn: Phạm Ngọc Đăng (2000), Môi trường không khí

Khối lượng que hàn sử dụng 500 que, giả thiết sử dụng loại que hàn đường kính 4mm, mỗi kilogram có khoảng 25 que, ta có tải lượng trung bình các khí ô nhiễm do hàn điện trong 1 ngày là:

- Khói hàn: 3,9 g/ngày;
- CO: 0,138 g/ngày;
- NO_x: 0,167 g/ngày.

Quá trình hàn, các loại hóa chất trong que hàn bị cháy và phát sinh khói có chứa các chất độc hại gây ô nhiễm môi trường không khí và ảnh hưởng đến sức khỏe công nhân. Nhà thầu thi công sẽ trang bị thiết bị bảo hộ cá nhân cho công nhân.

➤ *Khí thải từ hoạt động của máy phát điện dự phòng*

Dự án sẽ sử dụng máy phát điện dự phòng có công suất 500KVA. Nhiên liệu sử dụng là dầu diezen. Theo phương pháp đánh giá nhanh của WHO, có thể ước tính được tải lượng ô nhiễm sinh ra trong khí thải máy phát điện khi hoạt động và nồng độ ô nhiễm tương ứng theo các giả thiết sau:

- Công suất máy phát: 500KVA;
- Lượng dầu tiêu thụ: 25,6kg dầu/h;
- Lượng khí thải khi đốt 1 kg dầu ở điều kiện tiêu chuẩn và lấy hệ số khí dư là 1,2: 18,5 Nm³/kg dầu;
- Lưu lượng khí thải: 474Nm³/h.

Kết quả dự báo ô nhiễm môi trường không khí từ máy phát điện được trình bày trong bảng sau:

Bảng 3.17: Tải lượng, nồng độ các chất ô nhiễm trong khí thải máy phát điện

Chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm (kg/tấn dầu)	Tải lượng ô nhiễm (mg/h)	Nồng độ chất ô nhiễm (mg/Nm ³)	QCVN 19: 2009/BTNMT (mg/Nm ³)
Bụi	0,71	18.175,2	38,16	200

Chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm (kg/tấn dầu)	Tải lượng ô nhiễm (mg/h)	Nồng độ chất ô nhiễm (mg/Nm ³)	QCVN 19: 2009/BTNMT (mg/Nm ³)
SO ₂	20S	2.558,4	5,376	500
NO _x	9,62	24.626,4	51,84	850
CO	2,19	5.606,4	11,28	1.000
THC	9,97	25.524	53,76	-

So sánh nồng độ các chất ô nhiễm trong khí thải máy phát điện với tiêu chuẩn khí thải QCVN 19:2009/BTNMT, cho thấy hầu hết nồng độ các chất ô nhiễm trong khí thải máy phát điện đều nằm trong giới hạn cho phép. Hơn nữa, máy phát điện hoạt động không liên tục nên tác động này chỉ mang tính cục bộ, do đó sự tác động này đến môi trường là không lớn.

g. Bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động thi công tuyến đường vận hành

Tuyến đường cần thi công trong dự án như sau: Đường thi công kết hợp quản lý hồ Tà Mai dài 2,6km. Thiết kế theo tiêu chuẩn đường giao thông nông thôn loại A. Kết cấu bằng BTXM M300, chiều rộng mặt đường 3,5m, chiều rộng nền đường 6,0m.

Trong quá trình thi công phát sinh bụi, khí thải dọc theo tuyến đường ảnh hưởng trực tiếp đến người dân sinh sống hai bên đường.

2. Tác động do nước thải

Trong quá trình thi công, nước thải phát sinh chủ yếu từ các hoạt động:

- Sinh hoạt của công nhân: phát sinh nước thải sinh hoạt;
- Hoạt động của máy móc thi công: nước phun rửa máy móc thiết bị, phun tưới tạo ẩm;
- Nước mưa chảy tràn trên công trường.

(a). Tác động do nước thải sinh hoạt

Trong giai đoạn thi công, nguồn phát sinh nước thải chủ yếu xuất phát từ sinh hoạt của công nhân tại công trường. Với lượng công nhân/ngày lớn nhất tại khu kho bãi, lán trại phục vụ thi công công trình đầu mỗi là 100 người (Hồ Tà Mai) và 50 người (Hồ thị trấn Lộc Ninh), với định mức cấp nước sinh hoạt là 45 lít/người/ngày (TCXDVN 33:2006). Lượng nước thải sinh hoạt một ngày lớn nhất tại công trường thi công hồ Tà Mai là 4,5 m³/ngày và tại công trường thi công hồ thị trấn Lộc Ninh là 2,25 m³/ngày.

Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt được mô tả như sau:

Bảng 3.18: Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt

TT	Chất ô nhiễm	Chỉ tiêu phát thải (g/người/ngày)	Nồng độ chất ô nhiễm (mg/l)		QCVN 14: 2008/BTNMT (cột A)
			Tà Mai	Lộc Ninh	
1	BOD ₅	45 - 54	202,5-243	101,25-121,5	30
2	COD	72 - 102	324-459	162-229,5	-

TT	Chất ô nhiễm	Chỉ tiêu phát thải (g/người/ngày)	Nồng độ chất ô nhiễm (mg/l)		QCVN 14: 2008/BTNMT (cột A)
			Tà Mai	Lộc Ninh	
3	TSS	70 - 145	315-652,5	157,5-326,25	50
4	Dầu mỡ	10 - 30	45-135	22,5-67,5	10
5	Tổng nitơ	6 - 12	27-54	13,5-27	30
6	Amoniac	2,4 - 4,8	10,8-21,6	5,4-10,8	5
7	Coliform	MNP/100ml			5.000

Nguồn: (*) Tổ chức Y tế Thế giới (WHO), năm 1993

So sánh nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt chưa qua xử lý với Quy chuẩn nước thải (QCVN 14: 2008, cột A) thì các thông số đều có hàm lượng vượt quá tiêu chuẩn cho phép. Công nhân là lao động tại địa phương nên không sử dụng nhiều nước trên công trường, khối lượng nước sinh hoạt nhiều nhất sẽ là 4,5 m³/ngày (công trình hồ Tà Mai) và 2,25m³/ngày (công trình hồ thị trấn Lộc Ninh), lượng nước thải phát sinh lớn nên nước thải sinh hoạt ra môi trường được thu gom và xử lý theo quy định, không gây ô nhiễm môi trường.

Đây là lượng nước thải khá lớn, cần phải xử lý để đảm bảo vệ sinh môi trường và chất lượng nguồn nước tiếp nhận. Dự án sẽ bố trí hệ thống thu gom và xử lý nước thải sinh hoạt để loại trừ tác động tới chất lượng nguồn nước suối trong khu vực dự án và các đối tượng sử dụng nước dưới hạ lưu.

(b). Tác động do nước mưa chảy tràn

Nước mưa chảy tràn trên bề mặt kéo theo đất, cát, dầu mỡ vương vãi từ các phương tiện giao thông, máy móc, thiết bị thi công chảy vào các nguồn nước làm tăng tải lượng ô nhiễm. Giả sử trong 6 tháng thi công, sẽ có tối đa 12 ngày mưa (thi công trong mùa khô).

Lượng nước mưa chảy vào công trường được tính theo cường độ mưa lớn nhất như sau:

$$Q = 0,278 \times K \times I \times F, \text{ m}^3/\text{ngày}; \text{ Trong đó:}$$

- K: Hệ số dòng chảy (K = 0,8);

- I: Cường độ mưa lớn nhất trong 1 ngày, I = 568,6mm/ngày;

(Lượng mưa lớn nhất đã xảy ra, số liệu đo tại trạm thủy văn Bình Phước).

- F: Diện tích chảy tràn (m²) (chảy tràn trên toàn bộ diện tích xây dựng công trình hồ Tà Mai là 43,68 ha và công trình hồ thị trấn Lộc Ninh là 13,3ha).

- Lượng mưa chảy tràn trên công trình xây dựng hồ Tà Mai là:

$$Q = 0,278 \times 0,8 \times (568,6/1.000) \times (43,68 \times 10.000) = 55.236 \text{ m}^3/\text{ngđ.}$$

- Lượng mưa chảy tràn trên công trình xây dựng hồ thị trấn Lộc Ninh là:

$$Q = 0,278 \times 0,8 \times (568,6/1.000) \times (13,3 \times 10.000) = 16.819 \text{ m}^3/\text{ngđ.}$$

Trong quá trình thi công, các hoạt động phát quang, san gạt lớp đất bề mặt, trữ vật liệu đất đắp, vật liệu phục vụ thi công... nếu gặp trời mưa sẽ phát sinh lượng bùn cát làm tăng độ đục của nước mặt trong khu vực, suy giảm chất lượng nước mặt các suối trong khu vực dự án. Tuy nhiên trong toàn bộ quá trình thi công, nhà thầu thi công sẽ áp dụng các biện pháp giảm thiểu để kiểm soát lượng nước mưa chảy tràn làm ô nhiễm nước suối, ảnh hưởng đến việc sử dụng nước suối cho mục đích tưới tiêu thủy lợi.

(c). Tác động do nước thải xây dựng

Nước thải xây dựng từ các khu vực trạm trộn bê tông, khu vực đổ bê tông có chứa xi măng, bùn, cát... tuy ít nhưng rất đậm đặc. Nếu không tập trung thu gom và xử lý trước khi xả sẽ gây đục và ô nhiễm nguồn nước do chất kiềm từ bê tông, bồi lắng do lượng cặn lớn và thành phần nước, xi măng, cát sẽ cứng hóa khi khô... gây khó khăn cho hoạt động sản xuất sau này. Ngoài ra, có thể có những ảnh hưởng gián tiếp đến chất lượng nước ngầm.

Nước thải trong quá trình thi công xây dựng chủ yếu là nước cho quá trình vệ sinh xe ô tô vận chuyển. Với tiêu chuẩn về nhu cầu dùng nước rửa xe khoảng 100 lít/xe/lần, với tần suất rửa xe 2 ngày/lần, ước tính lượng nước thải phát sinh do quá trình vệ sinh ô tô vận chuyển trên mỗi công trường lần lượt là 0,5 đến 0,75 m³/ngày.

Theo nghiên cứu của Viện Khoa học và Kỹ thuật Môi trường, Đại học Xây dựng Hà Nội, nồng độ ô nhiễm trong nước thải từ các hoạt động trên được trình bày tại bảng sau:

Bảng 3.19: Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải xây dựng

TT	Chỉ tiêu	Đơn vị	Nồng độ	QCVN 40: 2011/BTNMT
1	pH	-	6,99	5,5 – 9
2	SS	mg/l	663	100
3	COD	mg/l	641	100
4	BOD5	mg/l	429	50
5	NH4+	mg/l	9,6	10
6	Tổng N	mg/l	49	30
7	Tổng P	mg/l	4,3	6
8	Fe	mg/l	0,7	5
9	Zn	mg/l	0,004	3
10	Pb	mg/l	0,055	0,5
11	As	mg/l	0,3	100
12	Dầu mỡ	mg/l	0,02	5
13	Coliform	MPN/100ml	53 x 10 ⁴	5.000

Do chứa hàm lượng khá lớn dầu mỡ, chất lơ lửng, đều vượt QCVN 40: 2011/BTNMT (mức A). Nếu để nước thải này đổ trực tiếp ra môi trường sẽ tạo ra tình trạng ô nhiễm nước do chất thải rắn, dầu mỡ,...

Hoạt động thi công, xây dựng dự án hầu như không có tác động trực tiếp đến tài

nguyên nước ngầm trong khu vực.

Nước thải xây dựng gồm: nước hồ móng sau khi đắp đê quai đê thi công đập; nước rửa cát, đá phục vụ cho quá trình trộn bê tông; nước dưỡng ẩm bê tông.

Thành phần các chất chủ yếu có trong nước thải loại này là các chất vô cơ như: đất, cát, chất rắn lơ lửng, không nguy hại. Lượng nước dưỡng ẩm hồ móng rất ít, phần lớn chúng sẽ bay hơi vào không khí. Riêng nước rửa vật liệu xây dựng có thể tận dụng để làm ẩm bề mặt công trường, hạn chế được bụi phát tán vào không khí mỗi khi xe ô tô vận chuyển đi qua. Đối với nước hồ móng sau khi đắp đê quai, do tính chất của loại nước này là nước suối tự nhiên ngầm qua đê quai nên không nguy hại.

3. Tác động do chất thải rắn

Nguồn phát sinh chất thải rắn được thống kê như sau:

- Đất đào thi công hồ móng, chân đập...;
- Đất đào khi thi công tuyến kênh, phá bỏ các đê quai;
- Chất thải rắn sinh hoạt của công nhân;
- Rác thải từ vật liệu xây dựng: gỗ, sắt thép, vỏ bao bì vật liệu xây dựng...;
- Chất thải rắn từ máy trộn bê tông.

Thành phần CTR phát sinh trong giai đoạn xây dựng chủ yếu là đất thải và vật liệu xây dựng dư thừa không thể sử dụng lại để thi công các hạng mục công trình.

Bảng 3.20: Tổng hợp khối lượng chất thải rắn phát sinh

Hoạt động	Tính chất	Lượng		Khu vực phát sinh
		Hồ Tà Mai	Hồ Lộc Ninh	
1. Thi công đập	Đất đào	15,74 m ³	21,15 m ³	Khu đầu mối
2. Đào chân khay, đê quai	Đất đào	11 m ³	14 m ³	Khu đầu mối
3. Phá đê quai	Đất đào	200 m ³	95 m ³	Khu đầu mối
4. Thi công tuyến kênh	Đất đào	6,38 m ³	0,25 m ³	Dọc tuyến kênh
5. Kho lán trại	Rác thải sinh hoạt mỗi ngày	50 kg	25 kg	Khu lán trại
	Rác thải sinh hoạt trong quá trình thi công	30.000 kg	15.000 kg	

Đánh giá:

- Đối với chất thải rắn xây dựng: Với khối lượng đất đá thải xây dựng phát sinh từ hoạt động thi công đập như đã nêu trên, dự án sẽ vận chuyển ra bãi thải bên bờ hữu suối Tà Mai và Lộc Ninh, ngay phía dưới hạ lưu đập.

- Đối với rác thải sinh hoạt:

Sử dụng hệ số phát thải rác thải sinh hoạt tại Việt Nam là 0,5 kg/người/ngày (theo báo cáo hiện trạng môi trường Quốc gia năm 2015);

Căn cứ vào lượng công nhân 1 ngày lớn nhất trên công trường là 150 người;

Tính được lượng rác thải sinh hoạt phát sinh một ngày lớn nhất là 75 kg/ngày (45.000 kg/thời gian xây dựng). Nếu không có biện pháp thu gom và xử lý có thể gây ảnh hưởng xấu tới cảnh quan môi trường và là môi trường cho các dịch bệnh phát triển. Để loại trừ tác động tới môi trường, rác thải sinh hoạt sẽ được thu gom vào các thùng chứa có nắp và được xử lý như trình bày cụ thể trong phần dưới của báo cáo.

- Chất thải rắn từ máy trộn bê tông:

Vữa bê tông: lượng vữa bê tông tổn thất trong quá trình sản xuất khoảng 2%, với khối lượng bê tông của các công trình hồ như sau:

+ Hồ Tà Mai $2.569\text{m}^3/2$ năm $\times 2\% = 51,38 \text{ m}^3/2$ năm (tương đương $0,0734 \text{ m}^3/\text{ngày}$);

+ Hồ Lộc Ninh $2.407\text{m}^3/2$ năm $\times 2\% = 48,14 \text{ m}^3/2$ năm (tương đương $0,0688 \text{ m}^3/\text{ngày}$);

Lượng vữa bê tông nếu không được quản lý tốt sẽ gây ô nhiễm môi trường đất, làm đóng rắn bề mặt đất khi vữa bê tông rơi xuống.

Trong quá trình sản xuất sử dụng phụ gia bê tông, phụ gia bê tông được chứa trong các thùng phi dung tích 200 lít/thùng, thùng phụ gia sau khi sử dụng được nhà cung cấp chở về Nhà máy nên không phát sinh trên công trường.

4. Chất thải nguy hại (CTNH)

CTNH phát sinh từ hoạt động sửa chữa và bảo dưỡng thiết bị thi công như bảo trì máy móc thi công, dầu nhớt máy, pin ắc quy hỏng (số lượng thiết bị thi công khoảng 20 thiết bị/01 công trường).

Thành phần CTNH gồm: cặn dầu, nhớt thải, giẻ lau dính dầu, vỏ thùng sơn, cặn sơn, thùng đựng nhớt thải, que hàn...

Thời gian phát sinh: không thường xuyên, chỉ phát sinh khi tiến hành sửa chữa đột xuất hoặc bảo dưỡng định kì thiết bị máy móc.

- Dầu thải: Các thiết bị ước tính 1 năm thay dầu 2 lần với lượng trung bình khoảng 6lít. Dầu thải chủ yếu phát sinh từ máy đào, máy ủi, ô tô tự đổ, cần cẩu, tổng số lượng các thiết bị này trên công trường là 20 thiết bị

Khối lượng dầu thải phát sinh: $200 \times 6 \times 2 = 2.400$ lít tương đương 2.208 kg/năm ($d_{\text{dầu thải}} = 0,92 \text{ tấn/m}^3$).

- Giẻ lau dính dầu: ước tính khoảng $5\text{kg}/\text{tháng}$ tương đương $60\text{kg}/\text{năm}$.

- Vỏ thùng sơn, vỏ thùng sơn, cặn sơn, thùng đựng nhớt thải, que hàn...là các CTNH dạng rắn rất dễ thu gom và lưu trữ, với khối lượng khoảng $30\text{kg}/\text{năm}$.

Tổng khối lượng chất thải nguy hại:

$$\sum M_{\text{CTNH}} = 2.208 + 60 + 30 = 2.298 \text{ kg/năm.}$$

Chất thải nguy hại phát sinh nếu không được thu gom, lưu giữ và vận chuyển xử lý đúng quy định sẽ gây ảnh hưởng tới sức khỏe công nhân làm việc trực tiếp, môi trường không khí và nước khu vực Dự án, đặc biệt là có thể làm ô nhiễm nước suối trong khu vực dự án. Dự án có quy mô nhỏ, công trường thi công được bố trí tập trung nên khả năng thu gom CTNH cao. Do đó dự án sẽ có biện pháp ngăn chặn và giảm

thiếu tối đa sự rơi vãi dầu mỡ vào nguồn nước. Khuyến khích các đơn vị vận tải thay dầu máy tại các gara ô tô, xưởng sửa chữa, không thay dầu máy trên công trường. Hợp đồng với đơn vị chức năng thu gom, xử lý CTNH để đưa toàn bộ CTNH ra khỏi khu vực công trường theo định kỳ. Thực hiện tốt công việc này sẽ không gây ảnh hưởng bất lợi tới môi trường xung quanh. Tác động do CTNH sẽ được loại trừ.

B. ĐÁNH GIÁ CÁC NGUỒN TÁC ĐỘNG KHÔNG LIÊN QUAN ĐẾN CHẤT THẢI

1. Tác động của việc chiếm dụng đất, di dân tái định cư

Theo số liệu của Văn phòng đăng ký đất đai tỉnh Bình Phước, diện tích chiếm dụng đất vĩnh viễn phục vụ công trình (Lòng hồ và công trình đầu mối) của dự án là 55,405 ha gồm:

Bảng 3.21: Diện tích chiếm đất vĩnh viễn của dự án

TT	Loại đất	Diện tích (ha)		
		Hồ Tà Mai	Hồ Lộc Ninh	Tổng cộng
1	Đất ở nông thôn	0	0,800	0,800
2	Đất trồng cây lâu năm	24,017	10,800	34,819
3	Đất lúa	2,004	0	2,004
4	Đất trồng cây hàng năm khác	9,885	0	9,885
5	Đất khác	6,974	0,923	7,897
	Tổng cộng:	42,880	12,525	55,405

Nguồn: Báo cáo nghiên cứu khả thi, năm 2022

Hiện nay Văn phòng đăng ký đất đai tỉnh Bình Phước đang phối hợp cùng Chủ dự án đo đạc hiện trạng khu đất để phục vụ công tác bồi thường giải phóng mặt bằng.

❖ Đất sử dụng tạm thời

Diện tích đất sử dụng tạm thời là phần diện tích được sử dụng làm mặt bằng công trường để thi công công trình đầu mối, đường vận chuyển vật liệu thi công hệ thống kênh và công trình đầu mối. Diện tích đền bù tạm thời để khai thác vật liệu đất đắp và vật liệu đá để xây dựng công trình.

❖ Dân cư bị ảnh hưởng

Khi xây dựng công trình, sẽ ảnh hưởng đến sinh kế của 78 hộ trong vùng dự án, cụ thể như sau:

- Công trình hồ Tà Mai: 30 hộ;
- Công trình hồ thị trấn Lộc Ninh: 48 hộ.

❖ Ảnh hưởng đối với di tích văn hóa, danh lam thắng cảnh

Xung quanh khu vực thi công không có các công trình di tích lịch sử, danh lam thắng cảnh cần bảo vệ và giữ gìn.

2. Tác động đến đa dạng sinh học

Khi dự án được thực hiện có khoảng 55,405 ha đất bị thay đổi hiện trạng từ đất sản xuất nông nghiệp, suối sẽ chuyển sang lòng hồ (Hồ Tà Mai là 42,88 ha và hồ Lộc Ninh là 12,525 ha). Như vậy đa dạng sinh học thay đổi làm mất đi hệ thống thực vật của khu vực (rau màu, cây rừng, cây bụi rậm, trảng cỏ, lau sậy...), hệ thủy sinh vật trong suối có thể bị mất, suy giảm số lượng loài và cá thể do đoạn suối qua khu vực lòng hồ bị thay đổi khi dẫn dòng thi công, đặc biệt tại các vị trí thi công công trình đầu mối trong khoảng diện tích 5,56ha (Công trình hồ Tà Mai là 4,32ha và hồ Lộc Ninh là 1,24ha) xung quanh khu vực thi công đập chính, toàn bộ hệ đa dạng sinh học bị mất đi do san ủi hoàn toàn ngay từ giai đoạn bắt đầu chuẩn bị mặt bằng thi công.

Trong quá trình thi công bụi, khí thải, tiếng ồn còn làm ảnh hưởng đến đa dạng sinh học xung quanh khu vực thi công như: giảm năng suất, phát triển cây trồng của người dân và cây rừng, một số loài chim, cò, bò sát, chuột, rắn... thường xuyên kiếm ăn trên cánh đồng, sinh sống tại các khu rừng, thông, rẫy gần khu thi công sẽ di cư sang nơi khác.

3. Tác động do tiếng ồn

Tiếng ồn của các thiết bị sử dụng trong thi công đập và các hạng mục công trình được thống kê như sau:

Bảng 3.22: Tiếng ồn do các thiết bị sử dụng trong quá trình thi công đập

TT	Thiết bị	Mức ồn (dBA)	
		Min	Max
1	Máy đầm	74	77
2	Cần cẩu	75	77
3	Máy trộn bê tông	74	88
4	Bơm bê tông	81	84
5	Máy ủi	80	
6	Máy san	80	93
7	Máy đầm bê tông	76	
8	Máy nén không khí	74	87

Nguồn: USEPA, 1971

Áp dụng công thức dự báo tổng tiếng ồn gây ra do các thiết bị thi công, công thức tính mức suy giảm ồn ở khoảng cách, dự báo tiếng ồn cộng hưởng và sự lan truyền ở các khu vực được thể hiện ở bảng sau:

Bảng 3.23: Dự báo tiếng ồn cộng hưởng phát sinh theo khoảng cách trong quá trình thi công

TT	Thiết bị	Khoảng cách (m)					
		20		40		60	
		Min	Max	Min	Max	Min	Max
1	Máy đầm	70	73	66	69	64	67

TT	Thiết bị	Khoảng cách (m)					
		20		40		60	
		Min	Max	Min	Max	Min	Max
2	Cần cẩu	71	73	67	69	65	67
3	Máy trộn bê tông	70	84	66	80	64	78
4	Bơm bê tông	77	80	73	76	71	74
5	Máy ủi	76		72		70	
6	Máy san	76	89	72	85	70	83
7	Máy đầm bê tông	72		68		66	
8	Máy nén không khí	70	83	66	79	64	77
	Lap	83,9	93,4	80,6	90,1	78,6	88,1

Như vậy nếu riêng lẻ từng thiết bị thi công, tiếng ồn nhỏ nhất phát sinh phần lớn đảm bảo GHCP theo QCVN 26:2010/BTNMT ở khoảng cách 60m so với nguồn gây ồn. Tuy nhiên với độ ồn max, hầu hết phải đến khoảng cách 120m, mức ồn phát sinh mới đảm bảo GHCP.

Trường hợp vận hành đồng thời các thiết bị sẽ tạo ra mức ồn cộng hưởng rất lớn. Phạm vi ảnh hưởng có thể từ 300÷400m.

4. Tác động do rung động

Áp dụng mức rung nguồn của các thiết bị thi công như ở bảng trên và công thức tính mức rung theo khoảng cách đã được trình bày ở GĐCB, dự báo mức rung động tổng hợp do các thiết bị gây ra theo khoảng cách được thể hiện ở bảng sau:

Bảng 3.24: Rung động do thiết bị sử dụng

TT	Loại phương tiện, thiết bị sử dụng	Mức rung tham khảo (theo hướng thẳng đứng, dB)
1	Máy đào	80
2	Máy ủi	79
3	Máy nén không khí	81
4	Búa máy	97,5

Nguồn: USEPA, 1971

Bảng 3.25: Kết quả dự báo mức rung động tổng hợp giai đoạn thi công

TT	Loại phương tiện, thiết bị sử dụng	Mức rung ở khoảng cách (dB)			
		12m	14m	16m	18m
1	Máy đào	77,89	76,03	74,35	72,81
2	Máy ủi	71,89	70,03	68,35	66,81
3	Máy nén không khí	78,89	77,03	75,35	73,81
4	Búa máy	95,39	93,53	91,58	90,31

TT	Loại phương tiện, thiết bị sử dụng	Mức rung ở khoảng cách (dB)			
		12m	14m	16m	18m
	VLA _p	95,64	93,78	92,10	90,55

So sánh kết quả dự báo với GHCP theo QCVN 27:2010/BTNMT thấy rằng, mức rung lớn nhất phát sinh từ búa rung khi thi công cọc đóng. Phạm vi mức rung vượt GHCP là 45m, cách vị trí thi công búa máy.

5. Tác động đến KTXH

Trong giai đoạn thi công, điều kiện kinh tế - xã hội trong khu vực sẽ chịu tác động bởi sự tập trung đông công nhân xây dựng trên công trường.

Đối tượng bị tác động: Hoạt động sản xuất kinh tế, an ninh - trật tự xã hội của địa phương, đặc biệt đối với khu vực dân cư của các xã Lộc Khánh (công trình hồ Tà Mai), thị trấn Lộc Ninh (công trình hồ thị trấn Lộc Ninh).

- Tác động liên quan đến các bệnh truyền nhiễm:

+ Sự gia tăng số lượng công nhân xây dựng ở vùng Dự án có thể mang theo những bệnh lạ đến và lây truyền sang người dân địa phương.

+ Ô nhiễm nguồn nước, ô nhiễm môi trường không khí do thói quen sinh hoạt thiếu ý thức của công nhân trên công trường là điều kiện cho các loài muỗi phát triển, nguy cơ gây bệnh sốt xuất huyết tăng. Các bệnh về đường ruột như tả, lỵ, thương hàn liên quan đến nguồn nước ô nhiễm cũng có thể phát sinh.

+ Đối tượng dễ nhiễm là công nhân xây dựng và khu vực dân cư gần công trường. Điều đó tất yếu làm tăng chi phí xã hội, bao gồm chi phí thuốc men, giảm giờ lao động, chi phí phục vụ và chi phí gián tiếp khác.

- Tác động đến sức khỏe của công nhân xây dựng:

+ Qua kết quả dự báo nồng độ bụi và khí thải phát sinh trong quá trình đào đắp do đốt nhiên liệu diesel từ các thiết bị có sử dụng dầu cho thấy công nhân là đối tượng trực tiếp bị ảnh hưởng.

+ Ngoài ra việc cấp nước sinh hoạt hàng ngày cho công nhân nếu không được đảm bảo cũng có thể tác động trực tiếp tới sức khỏe của họ như mắc các bệnh về da, đường tiêu hóa, từ đó ảnh hưởng đến tiến độ chung của dự án.

+ Mức độ ảnh hưởng sẽ được giảm nhẹ vì chủ đầu tư sẽ thực hiện các biện pháp giảm thiểu liên quan ở báo cáo này.

- Mâu thuẫn giữa công nhân và người dân địa phương:

Trong nhiều trường hợp, mâu thuẫn giữa công nhân và người dân địa phương có thể xảy ra do các nguyên nhân sau: Khác nhau về lối sống; chênh lệch về thu nhập.

- Tệ nạn xã hội:

Khi xây dựng công trình, mật độ dân số tại khu vực dự án sẽ tăng lên bởi số công nhân đến làm việc tại công trường. Nếu không có sự quản lý tốt về vấn đề tạm trú và không có nội quy quy định cụ thể về chế độ sinh hoạt và quy chế làm việc cho công nhân tại công trường có thể sẽ kéo theo sự gia tăng các tệ nạn xã hội như mại dâm, cờ bạc, trộm cướp, ấu dâm... Các tệ nạn này góp phần gây rối trật tự xã hội và ảnh hưởng

đến cuộc sống của người dân bản địa. Do đó Đơn vị thi công công trình cần phối hợp với công an các xã vùng dự án đăng ký tạm trú cho công nhân ở lán trại, tuyên truyền lối sống lành mạnh để tránh các trường hợp đáng tiếc có thể xảy ra.

- Ảnh hưởng đến kinh tế, nghề nghiệp của người dân vùng Dự án:

Trong quá trình thi công xây dựng không gây tác động tiêu cực tới hoạt động sản xuất nông nghiệp của các hộ dân trong khu vực thi công, đặc biệt là các hộ có thu nhập chủ yếu từ sản xuất nông nghiệp vì dự án đã thực hiện đền bù trong giai đoạn giải phóng mặt bằng; Riêng đối với hoạt động đổ thải, công nhân sẽ không được đổ thải sang vùng đất canh tác của người dân trong khu vực.

- Bên cạnh đó dự án còn có thể phát sinh những tác động tích cực, cụ thể:

+ Việc tập trung nhiều công nhân trên công trường sẽ làm tăng nhu cầu về lương thực thực phẩm và vui chơi giải trí tại địa phương, góp phần thúc đẩy hoạt động thương mại, dịch vụ phát triển, hình thành các cơ sở kinh doanh dịch vụ, góp phần giải quyết vấn đề việc làm và tăng thu nhập cho người dân.

+ Tạo cơ hội về việc làm cho người lao động và chuyển dịch cơ cấu lao động tạm thời tại địa phương. Tùy theo khả năng, lao động địa phương sẽ được tuyển chọn vào làm việc ở một số bộ phận công trường. Qua đó, dần dần nâng cao trình độ hiểu biết của bản thân, tác động tích cực tới nhận thức, cũng như đời sống văn hóa của cộng đồng dân cư địa phương.

6. Tác động đến môi trường nước do các hoạt động trên công trường

Các hoạt động trên công trường có khả năng gây ô nhiễm nguồn nước suối trong vùng dự án bao gồm:

Bảng 3.26: Tác động đến môi trường nước mặt

TT	Hoạt động	Yếu tố bị tác động
1	Dẫn dòng thi công	Ô nhiễm nước suối do gia tăng chất rắn lơ lửng
2	Thi công đập	Ô nhiễm nước suối do tăng độ pH trong nước
3	Sinh hoạt của công nhân	Ô nhiễm nước suối do gia tăng BOD, COD, chất rắn lơ lửng, các chất hữu cơ, ni tơ và phốt pho, coliform...
4	Bảo trì, bảo dưỡng xe máy thi	Ô nhiễm nước suối do dầu mỡ
5	Nước mưa chảy tràn	Ô nhiễm nước suối do nước mưa chảy tràn cuốn trôi tất cả các chất ô nhiễm nêu trên vào nguồn nước
6	Đổ đất đá thải	Ô nhiễm nước suối do trượt sạt đất đá thải, cản trở dòng chảy suối trong mùa kiệt do đất đá thải bị trượt sạt vượt ngoài phạm vi đổ thải

Để đảm bảo chất lượng nguồn nước suối, tất cả các hoạt động nêu trên cần phải thực hiện biện pháp giảm thiểu ngay từ nguồn. Khi đó nhu cầu sử dụng nước trên công trường (bao gồm cả nước thi công - nếu có và nước sinh hoạt) và hạ du mới không bị ảnh hưởng.

7. Thay đổi cảnh quan khu vực công trình

- Bụi phát thải trong quá trình thi công tại công trình đầu mối và tuyến kênh, phát sinh do phương tiện vận chuyển sẽ bám phủ trên bề mặt các công trình gây ra mất mỹ quan, bám phủ trên thực vật xung quanh khu vực dự án, dọc theo tuyến đường sẽ làm giảm quang hợp của cây, giảm năng suất cây trồng;

- Xe vận chuyển chủ yếu là xe tải 12 tấn lưu thông trên đường gây ra hiện tượng sụt lún đường, nứt vỡ mặt đường làm hư hại công trình giao thông;

- Xe chở vật liệu công kênh như sắt, thép, đá...có thể va quệt vào nhà dân, cột điện, cây cối hai bên đường gây thiệt hại và hư hỏng các công trình.

8. Tác động tới điều kiện nước sạch và nhu cầu sử dụng nước

Như đã phân tích trong phần hiện trạng, nguồn cấp nước sinh hoạt, cho tưới cho các hộ gia đình thuộc vùng dự án chủ yếu từ giếng khoan, giếng đào hoặc nước mưa trữ trong ao hồ, do đó việc đắp đập thi công không ảnh hưởng đến nước cấp sinh hoạt của người dân.

Khi chưa hình thành hồ chứa, suối là nguồn cấp nước tưới tiêu cho khu vực hạ lưu, khi thi công tuyến đập có chặn dòng phục vụ thi công, tuy nhiên sử dụng biện pháp dẫn nước qua kênh dẫn dòng bờ trái lòng suối với lưu lượng lớn nhất $Q_{\max 10\%} = 0,21 \text{ m}^3/\text{s}$ do đó suối vẫn đủ cấp nước cho hạ lưu như bình thường.

Như vậy quá trình thi công đập sẽ không gây tác động tiêu cực đến vấn đề sử dụng nước cho nhu cầu sinh hoạt của người dân khu tưới và người dân phía hạ du đập. Tuy nhiên quá trình thi công vẫn cần đảm bảo thực hiện đầy đủ các biện pháp giảm thiểu ô nhiễm nguồn nước suối do chất thải rắn, chất thải lỏng, chất thải nguy hại... nhằm đảm bảo nguồn nước cấp cho sinh hoạt của công nhân trên công trường, nguồn nước cấp cho thi công.

9. Ảnh hưởng tới điều kiện giao thông

Trong quá trình thi công dự án, hoạt động vận chuyển vật liệu với tần suất max 20 lần/ngày, diễn ra trong thời gian 02 năm thi công sẽ làm tăng áp lực giao thông trên Quốc lộ 13 đoạn từ thị trấn Lộc Ninh đến công trình hồ Tà Mai và hồ thị trấn Lộc Ninh, tạo ra các rủi ro giao thông do đa số các xe vận chuyển đều chuyên chở vật liệu công kênh (sắt thép, ván khuôn...) và trọng lượng lớn (bê tông, cát, đá...), sẽ ảnh hưởng lớn đến hoạt động giao thông của khu vực.

Mức độ ảnh hưởng bởi giao thông gia tăng, tác động lớn nhất đến tuyến đường thi công từ đoạn ngã 3 Quốc lộ 13 vào Ấp Đồi Đá, đây chính là tuyến đường giao thông chính của hơn 100 hộ dân trong ấp, hai bên có dân cư sinh sống, có các cửa hàng dịch vụ... do đó tác động của hoạt động vận chuyển trên tuyến đường này là lớn, gây ra nhiều rủi ro giao thông đặc biệt là vào giờ đưa đón trẻ em đến trường.

Các biện pháp giảm thiểu tác động đối với giao thông trong giai đoạn thi công sẽ được xây dựng phù hợp và có hiệu quả.

10. Các rủi ro sự cố có thể xảy ra trong giai đoạn thi công

Trong quá trình dọn dẹp cây cối có thể xảy ra các sự cố rủi ro như sau:

- Cây gãy đổ gây thương tích cho công nhân, hư hỏng máy móc cửa cắt: Sự cố này ít xảy ra và nếu xảy ra cũng ở trạng thái nhẹ do các cây cần chặt chủ yếu là cây gỗ nhỏ, bụi cây dại, cây ăn quả cao 2-5m;

- Cây đổ gãy vào hệ thống dây điện, gây chập nổ và chập điện: Sự cố này cũng ít xảy ra, vì chiều cao của cây đều thấp hơn đường dây điện đi qua. Tuy nhiên cũng có biện pháp phòng ngừa để giảm thiểu các thiệt hại do rủi ro này có thể xảy ra;

- Trong quá trình đào thi công tuyến kênh hồ Tà Mai với tổng chiều dài trên > 2,5km, các kênh hở trong quá trình thi công sẽ tạo ra những rủi ro như người dân đi làm rầy bị ngã xuống kênh, sạt trượt lở đất trong quá trình đào...

Sự cố cháy nổ:

- Các nguyên nhân có thể gây cháy nổ bao gồm: Sự cố quá tải của các thiết bị sử dụng điện trong quá trình vận hành phát sinh nhiệt dẫn đến cháy;

- Xác suất xảy ra sự cố cháy nổ tương đối nhỏ nhưng nếu đơn vị thi công không có các biện pháp phòng ngừa, ứng phó phù hợp thì khi xảy ra sự cố sẽ gây ảnh hưởng lớn đến sức khỏe, tính mạng người lao động và cảnh quan môi trường.

Sự cố cháy rừng:

- Xung quanh khu vực thi công đặc biệt là thi công tuyến đường tránh ngập là khu vực có rừng cao su, keo của người dân trồng, vào mùa khô rất dễ xảy ra hiện tượng cháy rừng cục bộ có thể ảnh hưởng đến tiến độ thi công, tài sản và tính mạng của công nhân;

- Trong quá trình thi công tuyến đường quản lý hồ Tà Mai (dài 2,6km), kết cấu bê tông xi măng, không có thảm nhựa mặt đường, do đó việc đốt lửa đun nấu nhựa đường phục vụ thi công là không xảy ra. Nếu công nhân thi công sử dụng lửa đốt phục vụ ăn uống sinh hoạt trong quá trình thi công để lửa bén vào cành củi khô cũng có thể gây ra cháy rừng cục bộ gây thiệt hại về người và tài sản, suy giảm diện tích rừng trong khu vực.

Do đó sẽ áp dụng các biện pháp phòng ngừa các sự cố cháy rừng một cách triệt để.

Tai nạn lao động:

- Tai nạn lao động có thể xảy ra do các nguyên nhân sau:

+ Chưa tính toán đầy đủ các yếu tố rủi ro, điều kiện đảm bảo an toàn trong quá trình thi công;

+ Lựa chọn phương án, biện pháp thi công chưa phù hợp hoặc không đảm bảo so với các điều kiện thi công thực tế về không gian, thời gian;

+ Chủ quan, thiếu sót không tổ chức kiểm tra điều kiện an toàn, ổn định của công trình trước khi tổ chức thi công;

+ Không theo dõi sát sao các hoạt động thi công của nhà thầu thi công;

- Các sự cố tai nạn lao động có thể xảy ra:

+ Bị mắc kẹt, va đập giữa người và các thiết bị thi công;

+ Tai nạn do bất cẩn của người điều khiển các phương tiện thi công gây ra;

- + Tai nạn do quá trình bốc dỡ nguyên vật liệu gây ra;
- + Các tai nạn do chập điện, cháy nổ gây ảnh hưởng đến sức khỏe người lao động.

Khả năng xảy ra sự cố tương đối nhỏ. Tuy nhiên nếu không tuân thủ các nội quy về an toàn lao động thì khi xảy ra sự cố sẽ gây ảnh hưởng đến sức khỏe và tính mạng người lao động.

Tai nạn giao thông:

Tai nạn giao thông có thể xảy ra do các nguyên nhân:

- Va chạm giữa các xe vận chuyển với các phương tiện lưu thông trên đường.
- Khi xảy ra tai nạn có thể gây ảnh hưởng về người, tài sản và môi trường khu vực. Vì vậy chủ dự án sẽ có phương án phòng chống các tai nạn giao thông có thể xảy ra.

3.1.2. Các công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, xử lý chất thải và biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực khác đến môi trường

3.1.2.1. Các biện pháp giảm thiểu tác động đến cảnh quan, hệ sinh thái

- Không phát quang thảm thực vật vượt quá ranh giới dự án;
- Thu gom và xử lý nước thải phát sinh từ quá trình xây dựng trước khi chảy ra môi trường để hạn chế tác động bồi lắng suối ảnh hưởng đến hệ sinh thái dưới nước của khu vực.

3.1.2.2. Các biện pháp giảm thiểu tác động của hoạt động thu hồi đất

Trong khu vực xây dựng công trình (lòng hồ) không có công trình văn hóa, các di tích lịch sử, khu dân cư gần nhất cách cụm công trình đầu mối hồ Tà Mai là 0,7km. Trong quá trình triển khai công trình, Chủ dự án sẽ thực hiện đúng quy trình đền giải phóng mặt bằng theo quy định của pháp luật Việt Nam và của tỉnh Bình Phước.

a. Phương án và chính sách đền bù

- Phù hợp với chủ trương, chính sách hiện hành của Đảng và Nhà nước về chính sách đền bù;

- Phù hợp với kế hoạch phát triển kinh tế - xã hội của nhà nước, tỉnh Bình Phước, huyện Hớn Quản và huyện Lộc Ninh. Đền bù đúng và thỏa đáng tài sản của nhân dân theo đúng các quy định hiện hành;

- Tất cả các hộ gia đình, cá nhân có đất bị thu hồi đều được đền bù về đất và tài sản gắn với đất bị thu hồi, đền bù về hoa màu, cây lương thực, cây lâu năm...

- Đơn giá đền bù được tính toán dựa trên các quy định sau:

+ Quyết định số 18/2018/QĐ-UBND ngày 30/3/2018 của UBND tỉnh Bình Phước về việc ban hành quy định chính sách bồi thường, hỗ trợ và tái định cư khi nhà nước thu hồi đất trên địa bàn tỉnh Bình Phước;

+ Quyết định số 31/2020 của UBND tỉnh Bình Phước sửa đổi 1 số điều của Quyết định số 18/2018/QĐ-UBND ngày 30/3/2018 của UBND tỉnh Bình Phước về việc ban hành quy định chính sách bồi thường, hỗ trợ và tái định cư khi nhà nước thu hồi đất trên địa bàn tỉnh Bình Phước.

+ Quyết định số 05/2018/QĐ-UBND ngày 12/01/2018 của UBND tỉnh Bình Phước về việc ban hành Quy định đơn giá bồi thường, hỗ trợ về nhà, vật kiến trúc, cây trồng khi Nhà nước thu hồi đất trên địa bàn tỉnh Bình Phước; Quyết định số 1081/QĐ-UBND ngày 22/5/2018 của UBND tỉnh Bình Phước về việc điều chỉnh Quyết định số 05/2018/QĐ-UBND ngày 12/01/2018 của UBND tỉnh Bình Phước;

+ Quyết định số 18/2020/QĐ-UBND ngày 12/8/2020 của UBND tỉnh Bình Phước Ban hành quy định Bảng giá các loại đất trên địa bàn tỉnh Bình Phước giai đoạn từ năm 2020 đến năm 2024.

Khối lượng và đơn giá đền bù dự kiến như sau:

Bảng 3.27: Bảng tổng hợp khối lượng và chi phí đền bù GPMB

TT	Chi phí bồi thường, giải phóng mặt bằng	Giá thành (đồng)
1	Công trình Hồ Tà Mai	31.586.560.000
2	Công trình Hồ Thị trấn Lộc Ninh	54.417.506.000
	Tổng cộng	86.004.066.000

Toàn bộ diện tích hoa màu, trồng cây lâu năm, hàng năm... được kiểm kê đền bù thỏa đáng bằng tiền để người dân chủ động trong việc tái định canh, và chuyển đổi sinh kế đúng theo nguyện vọng của người dân.

b. Kế hoạch, tiến độ đền bù, giải phóng mặt bằng

- Kế hoạch đền bù sẽ do Chủ đầu tư lập trình các cấp có thẩm quyền phê duyệt và thực hiện;

- Kế hoạch dự kiến: Trước khi thực hiện dự án, sẽ thực hiện công tác đền bù thiệt hại về đất và các tài sản trên đất cho các hộ dân bị ảnh hưởng.

c. Đánh giá hiệu quả của biện pháp giảm thiểu

Kinh nghiệm đã cho thấy, với bất cứ một quy mô nào, khi chiếm dụng đất thường tạo ra tác động xã hội lâu dài, mặc dù việc thu hồi đất này phục vụ cho lợi ích quốc gia và việc đền bù được thực hiện theo phương án bồi thường đã có sự đồng ý của người bị ảnh hưởng. Kinh nghiệm thực tế cho thấy, khi thực hiện đền bù giải phóng mặt bằng, triển khai thực hiện tốt các nội dung sau, những mâu thuẫn trong xã hội sẽ được giải tỏa nhiều:

- Tuyên truyền sâu rộng về chính sách phát triển kinh tế và chính sách đền bù của Nhà nước tới các hộ bị ảnh hưởng cũng như nghĩa vụ và quyền lợi của họ;

- Công khai về mức giá đền bù của từng hộ dân; có chính sách hỗ trợ gia đình khó khăn và gia đình chính sách;

- Có chính sách khen thưởng cho những người thực hiện bàn giao mặt bằng sớm hơn so với tiến độ đề ra;

- Có kế hoạch tạo việc làm và đào tạo nghề cho những hộ dân bị ảnh hưởng khi họ yêu cầu;

- Đối với những lao động phổ thông (thường là lao động có trình độ thấp, việc làm không ổn định): Tổ chức hướng nghiệp, mở những lớp đào tạo nghề nhằm đáp ứng đúng nhu cầu của các nhà tuyển dụng trên địa bàn;

- Hướng dẫn cách chi tiêu tiền đền bù: Một bộ phận dân cư sau khi nhận được số tiền khá lớn từ đền bù giải tỏa đã không định hướng được sử dụng nguồn vốn có được một cách hợp lý, tạo nên sự lãng phí và có nguy cơ phát sinh những tệ nạn mới là gánh nặng cho xã hội. Như vậy sẽ có những hướng dẫn cụ thể về việc sử dụng vốn, đặc biệt là hướng dẫn đầu tư sản xuất kinh doanh hoặc cách thức gửi tiết kiệm sao cho phù hợp với từng đối tượng cụ thể nhằm ổn định đời sống về lâu dài;

- Minh bạch các thông tin về dự án, tiến độ thi công đối với địa phương và các hộ dân bị ảnh hưởng, chính sách và phương án đền bù hỗ trợ;

- Tạo cơ chế để người BAH dân chủ trong đề xuất nguyện vọng đền bù hỗ trợ cũng như cơ chế khiếu nại, phản hồi;

- Dự án đảm bảo đủ và kịp thời ngân sách cho công tác giải phóng mặt bằng.

3.1.2.3. Các biện pháp giảm thiểu tác động của hoạt động giải phóng mặt bằng

Biện pháp giảm thiểu ảnh hưởng tới môi trường tự nhiên khu dự án tập trung vào những vấn đề sau:

1. Giảm thiểu tác động do rà phá bom mìn

Tác động do bom mìn vật nổ trong vùng dự án sẽ lớn nếu không thực hiện nghiêm công tác rà phá bom mìn vật nổ. Để hạn chế tác động trước khi bàn giao mặt bằng cho đơn vị thi công chủ đầu tư sẽ thực hiện các nội dung sau:

- Chủ đầu tư ký hợp đồng với đơn vị chức năng để rà phá bom mìn, vật nổ trong khu vực xây dựng các công trình;

- Chỉ thực hiện bàn giao mặt bằng cho đơn vị rà phá bom mìn, thực hiện đúng theo quy định sau:

+ Nghị định số 18/2019/NĐ-CP ngày 01/02/2019 của Chính phủ về quản lý và thực hiện hoạt động khắc phục hậu quả bom mìn, vật nổ sau chiến tranh;

+ Thông tư số 195/2019/TT-BQP ngày 27/12/2019 của Bộ trưởng Bộ Quốc phòng quy định chi tiết một số điều và biện pháp thi hành Nghị định số 18/2019/NĐ-CP ngày 01/02/2019 của Chính phủ về rà phá bom mìn, vật nổ;

+ Thông tư số 121/2012/TT-BQP ngày 12/11/2012 của Bộ trưởng Bộ Quốc phòng về việc ban hành QCVN 01:2012/BQP, Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về rà phá bom mìn, vật nổ;

+ Quyết định số 441/QĐ-BKHCN ngày 17/3/2014 của Bộ Khoa học và Công nghệ về việc công bố Tiêu chuẩn quốc gia khắc phục hậu quả bom mìn, vật nổ sau chiến tranh.

- Thực hiện các phương án rà phá bom mìn, với các yêu cầu chung về đảm bảo an toàn như sau:

+ Bảo đảm tuyệt đối an toàn trong thi công dò tìm, xử lý bom mìn, vật nổ cho người và phương tiện thi công, cho dân cư và các công trình lân cận, cho các phương tiện qua lại gần khu vực;

+ Khi thi công dò tìm trong khu vực dân cư tuyệt đối không được gây tiếng nổ. Việc xử lý bom mìn, vật nổ phải tiến hành theo đúng quy trình kỹ thuật của Bộ Quốc phòng đã đề ra, không được phá huỷ bom mìn tại chỗ;

+ Dọn sạch bom mìn trong phạm vi được giao, đảm bảo an toàn về mặt bom mìn khi thi công xây dựng và khai thác sử dụng công trình lâu dài sau này;

+ Tập trung lực lượng, phương tiện triển khai đồng loạt trên toàn bộ mặt bằng thi công công trình. Thi công nhanh, hoàn thành việc dọn sạch bom mìn kịp thời giải phóng mặt bằng cho đơn vị xây lắp kịp thời khởi công theo yêu cầu tiến độ của Chủ đầu tư đề ra;

+ Đảm bảo tốt mối quan hệ hiệp đồng với các cơ quan, chính quyền, nhân dân, lực lượng vũ trang trên địa bàn thi công;

+ Chấp hành nghiêm chỉnh các quy trình dò tìm, xử lý bom mìn, vật nổ và mọi quy định khác của Bộ Quốc phòng về công tác dò tìm, xử lý bom mìn, vật nổ;

+ Ngoài ra, trong khi thi công, trú quân phải quán triệt quản lý bộ đội chặt chẽ, giữ nghiêm điều lệnh kỷ luật quân đội, điều lệnh đóng quân canh phòng, thường xuyên quan hệ chặt chẽ với chính quyền địa phương và các cơ quan trong khu vực để tạo điều kiện thuận lợi cho thi công;

+ Nâng cao cảnh giác phòng chống mọi hành động phá hoại khi thi công tuyệt đối không gây tiếng nổ trong khu vực thi công. Chấp hành nghiêm quy định của Bộ Quốc phòng về việc quản lý, vận chuyển vũ khí quân dụng và vật liệu nổ. Phối hợp với cơ quan địa phương bảo vệ an ninh chính trị và trật tự an toàn trong khu vực thi công.

- Khi được xác nhận của đơn vị rà phá bom mìn vật nổ là khu vực thi công đã an toàn thì mới bắt đầu tiến hành thi công các hạng mục công trình.

2. Giảm thiểu tác động do phát quang tạo mặt bằng

a. Chất thải rắn

- Chỉ thu dọn mặt bằng thi công, bóc bỏ lớp thực vật bề mặt trong diện tích thiết kế, tận dụng tối đa các sản phẩm thu hồi từ việc dọn mặt bằng. Sử dụng thân cây làm gỗ tái sử dụng đóng cọc, còn lại cành lá thu gom, xử lý bằng cách ủ, chôn lấp, tránh thải xuống các ao hồ gây ô nhiễm nguồn nước;

- Toàn bộ các cây lấy gỗ trên phần đất nông nghiệp thu hồi sẽ được thông báo cho bà con có kế hoạch thu hồi sản phẩm để bán cho đơn vị thu mua gỗ, người dân sẽ thu hồi kinh phí từ các sản phẩm đó. Quy trình thu hoạch được thống nhất với người dân, chủ dự án, chính quyền địa phương để đảm bảo an toàn, minh bạch, công bằng, hiệu quả đảm bảo tiến độ giải phóng mặt bằng;

- Rác thải sinh hoạt của công nhân lao động được thu gom và đem ra khu tập kết rác của địa phương.

b. Bụi và khí thải

- Sử dụng bạt để che bụi khi đập và tháo dỡ công trình trên đất thu hồi;

- Sử dụng thiết bị giải phóng mặt bằng đã được kiểm định;

- Trang bị thiết bị bảo hộ lao động cho công nhân thực hiện hoạt động giải phóng mặt bằng.

c. Tiếng ồn

- Sử dụng thiết bị ít gây ồn; các thiết bị sử dụng đều phải được đăng kiểm;
- Trang bị thiết bị bảo hộ lao động cho công nhân thực hiện hoạt động giải phóng mặt bằng;
- Tiến hành tháo dỡ, phát quang mặt bằng trong giờ làm việc và tránh thực hiện thời gian nghỉ ngơi của người dân địa phương (thời gian cho phép là 06:00 ÷ 18:00h).

d. Nước thải phát sinh

- Thực hiện nhanh gọn giải phóng mặt bằng, san ủi mặt bằng thi công và bóc đất hữu cơ trong thời gian mùa khô, tránh thi công ngày mưa;
- Không trực tiếp phát thải nước thải sinh hoạt xuống suối. Bố trí nhà vệ sinh di động phục vụ thu gom và xử lý nước thải sinh hoạt của công nhân trên công trường.

Ngoài ra:

- Phân ranh giới, cắm mốc rõ ràng các vùng cần phát quang tránh ảnh hưởng đến các khu vực xung quanh, không chặt phá quá mức cần thiết;
- Công bố thông tin và chuẩn xác về dự án để người dân hiểu rõ về dự án và chính sách của nhà nước, chủ động phối hợp trong dọn dẹp mặt bằng;
- Công bố bản đồ quy hoạch của dự án để người dân có tinh thần chuẩn bị và lên kế hoạch chuẩn bị di dời theo đúng tiến độ và quy hoạch đề ra;
- Tuyên truyền giáo dục và giải thích về dự án cho các người dân địa phương, để người dân chấp thuận và ủng hộ dự án;
- Phân luồng xe ra vào công trường hợp lý để không gây kẹt xe, giảm thiểu tai nạn giao thông, giảm ô nhiễm do bụi, khí thải, tiếng ồn;
- Xây dựng đường giao thông tạm đảm bảo sự đi lại bình thường của dân cư trong khu vực trong trường hợp giao thông ra vào các hộ gia đình và tuyến giao thông chính bị ảnh hưởng hoặc gián đoạn;
- Phối hợp với Ấp Đồi Đá (xã Lộc Khánh), khu phố Ninh Thịnh (thị trấn Lộc Ninh) thông tin về việc thi công dự án, phổ biến các vấn đề an toàn giao thông trong khu vực thi công để người dân hiểu rõ, phòng tránh các rủi ro có thể phát sinh do thiếu thông tin.

3.1.2.4. Các biện pháp giảm thiểu tác động của hoạt động thi công

A. BIỆN PHÁP LIÊN QUAN ĐẾN CHẤT THẢI

1. Biện pháp giảm thiểu tác động do bụi và khí thải phát sinh từ hoạt động của thiết bị máy móc, phương tiện vận chuyển

Bụi được hạn chế bằng cách phun nước ở những khu vực thi công đổ đất, san ủi mặt bằng. Vật liệu xây dựng và các rác thải xây dựng như đất, đá, cây cối phát quang, vật liệu xây dựng thừa... phải dùng bạt phủ kín. Thường xuyên phun nước để là giảm lượng bụi do gió bốc lên. Lập kế hoạch thi công hợp lý để rút ngắn thời gian thi công. Hạn chế bụi do khí thải động cơ bằng cách dùng xăng dầu đạt tiêu chuẩn, thực hiện tốt việc bảo trì máy móc. Quản lý tốt nhiên liệu, vật liệu xây dựng, rác thải trong quá trình thi công, tránh rơi vãi gây ô nhiễm, cụ thể:

- Ưu tiên chọn nguồn cung cấp vật liệu gần khu vực dự án để giảm quãng đường vận chuyển, lưu kho bãi nhằm giảm thiểu tối đa bụi và các chất thải phát sinh cũng như giảm nguy cơ xảy ra các sự cố;

- Phun nước tưới ẩm 2 lần/ngày khu vực dự án, tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng (trừ những ngày mưa);

- Chở đúng trọng tải và kích thước thùng xe;

- Thời gian hoạt động trong ngày: Buổi sáng từ 6 ÷ 11h, buổi chiều từ 13 ÷ 18h;

- Phủ bạt kín thùng xe để tránh rơi vãi ra tuyến đường vận chuyển;

- Bố trí công nhân quét dọn đất rơi vãi;

- Thi công theo phương pháp cuốn chiếu: Đào đắp đến đâu, san gạt và đầm lèn chặt đến đó;

- Thiết bị máy móc thi công còn niên hạn sử dụng và đã được đăng kiểm về an toàn môi trường;

- Định kỳ kiểm tra, bảo dưỡng để các thiết bị luôn hoạt động trong tình trạng tốt nhất;

- Đối với hoạt động làm sạch mặt đường sẽ thực hiện một số biện pháp sau:

+ Trang bị bảo hộ lao động cho công nhân bao gồm: quần áo, mũ cứng, khẩu trang, kính mắt...;

+ Thực hiện công tác làm sạch mặt đường trong từng phạm vi nhỏ;

- Giảm thiểu khí thải của hoạt động trạm trộn bê tông:

+ Trang bị các phương tiện bảo hộ lao động cho công nhân bốc dỡ như: mũ, khẩu trang, quần áo bảo hộ lao động,...

+ Nguyên vật liệu và sản phẩm được sắp xếp gọn gàng thuận lợi (các bãi vật liệu bố trí gần khu vực trạm trộn) để rút ngắn khoảng cách vận chuyển vật liệu, giảm lượng bụi khả năng phát tán bụi được hạn chế tối đa;

+ Thường xuyên tưới phun nước vào khu vực chứa vật liệu (cát, đá) để tạo độ ẩm hạn chế bụi do gió thổi với tần suất 4 lần/ngày (ngày khô hanh hoặc nắng nóng) xung quanh khu vực trạm trộn;

+ Kế hoạch sử dụng bê tông phù hợp với kế hoạch thi công các hạng mục bê tông của toàn bộ dự án để tránh lãng phí và phát thải các chất ô nhiễm.

- Thực hiện đúng quy trình lưu trữ trên bãi thải, hoặc các bãi trữ tạm thời, đắp đất để giảm thiểu bụi phát thải ra môi trường xung quanh:

+ Chiều cao đập đất lớn, khi thi công các đơn vị thi công cần phối hợp chặt chẽ với nhau để bảo đảm tiến độ cũng như chất lượng đắp đập;

+ Xác định rõ phạm vi từng khối đắp trong mặt cắt ngang của đập;

+ Sử dụng đất đắp vào từng khối đúng chỉ định của thiết kế đối với các bãi vật liệu;

+ Khi đắp đập: Dùng máy đào 1,6m³ khai thác đất và ô tô 10 tấn vận chuyển đất về mặt đập. Dùng máy ủi 110CV san thành từng lớp dày (30÷35)cm và dùng đầm tự

hành (16-25) tấn để đầm nện. Đối với phần dưới cùng của chân khay, phần tiếp giáp với công trình xây đúc... phải dùng đầm cóc và thủ công đầm nện để đảm bảo dung trọng thiết kế;

+ Do có sự chênh lệch độ ẩm của đất tại bãi vật liệu và độ ẩm tại mặt đập để đầm đạt dung trọng thiết kế cần phải chế bị độ ẩm ngay tại bãi vật liệu. Toàn bộ các lớp đất đắp đều có độ ẩm tự nhiên lớn hơn độ ẩm thiết kế nên phải có biện pháp xử lý trước khi đưa vào đắp đập. Biện pháp chế bị có thể thực hiện bằng phương pháp cày xới, đào rãnh thoát nước trong mỏ vật liệu đất đắp để thoát nước... Phơi đất đạt độ ẩm trước khi vận chuyển đất về đắp đập. Trước khi đắp đập cần phải tiến hành thí nghiệm đầm nén hiện trường để xác định chính xác các thông số đầm nén (chiều dày lớp rải, số lần đầm, độ ẩm...) cho phù hợp.

- Vào mùa khô, những ngày trời gió to cần có các giải pháp phủ bạt che các bãi vật liệu như cát, đất để hạn chế bụi cuốn theo gió.

Tính khả thi của biện pháp: Đây là những biện pháp đơn giản, dễ làm nên mức độ khả thi cao;

Hiệu suất- hiệu quả xử lý: Nếu thực hiện đầy đủ các biện pháp nêu trên có thể giảm thiểu được 80% tác động do khí thải, bụi phát sinh.

2. BPGT tác động do nước thải

❖ Nước thải sinh hoạt

Trong giai đoạn thi công, bố trí hệ thống nhà vệ sinh di động trên công trường để thu gom xử lý nước thải sinh hoạt của 150 công nhân như sau:

+ Tại khu vực đầu mối (Thời gian thi công khu vực đầu mối là 24 tháng): Bố trí nhà vệ sinh di động (gồm 2 block, mỗi block là gồm có 2 nhà vệ sinh và 2 buồng tắm), đảm bảo nước thải sau xử lý đạt QCVN 14:2008/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt (cột B) do đó giảm thiểu tác động của nước thải đến hệ thủy sinh xung quanh khu vực thi công. Mô hình nhà vệ sinh công cộng trên công trường được mô tả như sau:



Hình 3.1: Mô hình nhà vệ sinh di động trên công trường

Thông số kỹ thuật của nhà vệ sinh như sau: Chiều ngang 4.050 mm, chiều sâu: 1.900 mm, chiều cao: 2.650 mm. Kích thước thông thủy: 960 x 1400 x 2.100mm

Bố trí 2 nhà vệ sinh di động có 4 buồng/công trường (tổng cộng là 8 nhà vệ sinh di động cho cả dự án) để đảm bảo đủ cho nhu cầu sử dụng của 150 công nhân trên toàn bộ công trường).

Toàn bộ nước thải sinh hoạt được thu gom và xử lý bằng hệ thống bể phốt 3 ngăn đặt ngầm phía bên dưới nhà vệ sinh di động, sau khi xử lý nước thải được phát thải ra môi trường theo phương án ngầm bằng các hố lắng ngầm vào môi trường đất.

Sau khi kết thúc dự án, các đơn vị thi công sẽ đưa các nhà vệ sinh di động ra khỏi công trường, các hố lắng sẽ được đổ đất, san lấp và hoàn thổ môi trường bằng

cách trồng thêm cỏ và cây bụi sau khi san lấp các hố (các hố lũng này chủ yếu nằm phía hành lang bảo vệ đập, không nằm trong lòng hồ do đó không ảnh hưởng đến chất lượng nước hồ khi tích nước).

❖ **Nước thải xây dựng**

Nhà thầu thi công có trách nhiệm kiểm soát chất lượng nước thải từ công trường đảm bảo nước thải không xâm nhập vào nguồn nước mặt. Nhà thầu đảm bảo các biện pháp sau:

- Vật liệu xây dựng tại công trường được bố trí tại các vị trí cao ráo, có bạt che đề phòng trường hợp xảy ra ngập lụt, mưa lớn kéo theo vật liệu xây dựng phát tán xuống suối;

- Không lưu trữ khối lượng vật liệu lớn trên công trường trong thời gian dài;

- Có các khu chứa vật liệu để hạn chế tiếp xúc với các dòng chảy bề mặt;

- Bãi tạm trữ vật liệu, đất đào đắp bố trí cách nguồn nước mặt ít nhất 20m, bạt che phủ, hàng rào bảo vệ, vị trí bãi trên nền không thấm nước, có rãnh thu gom nước mưa chảy tràn bao quanh bãi tạm trữ;

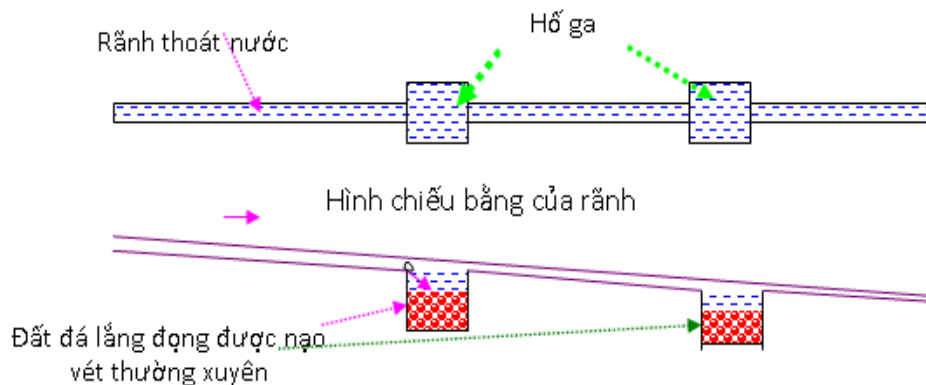
- Không bảo dưỡng và thay dầu máy tại công trường; do đó không phát sinh nước thải chứa dầu máy chảy tràn ra khu vực thi công.

- Đối với nước thải xây dựng chứa dầu mỡ và các tạp chất, chủ yếu từ khu vực rửa xe, sửa chữa và bảo dưỡng cơ khí thiết bị cơ khí thi công, được thu gom và dẫn vào bể lắng cát (dung tích khoảng 6,0m³) và sau đó là bể tách dầu mỡ (dung tích khoảng 1,0m³). Các bể này đặt ngay cạnh máng rửa xe tại khu vực cổng ra vào công trường; đồng thời bố trí công nhân thường xuyên vớt váng dầu và cặn lắng tại các hố ga và tuyến thoát nước trong khu vực đem đi xử lý cùng với các loại chất thải nguy hại phát sinh trong quá trình thi công;

- Vị trí lán trại công nhân cách nguồn nước mặt ít nhất 10m; Sử dụng các nhà vệ sinh di động để phục vụ công nhân tại công trường xây dựng, khu lán trại; hoặc thuê nhà dân gần công trường cho công nhân sinh hoạt, nghiêm cấm xả trực tiếp nước thải sinh hoạt của công nhân vào nguồn nước kênh rạch, nước mặt trong khu vực;

- Thường xuyên nạo vét các rãnh thu gom và hố ga để tăng khả năng tiêu thoát nước, tần suất nạo vét 2 tháng/lần;

- Đào rãnh thu gom nước mưa hình thang, bề rộng miệng rãnh 0,8m, đáy 0,4m, sâu 0,4m. Trên tuyến rãnh cách 30- 50m đào 1 hố lũng kích thước dài x rộng x sâu = 1,2 x 1,2 x 1,2m để thu gom và lắng đọng chất rắn lơ lửng trước khi chảy ra ngoài môi trường;



Hình 3.2: Sơ đồ hệ thống thu gom nước mưa

- Đối với nước dưỡng ẩm bê tông: Do loại nước này rất ít, một phần ngấm để làm ẩm bê tông, phần còn lại bay hơi nên không phát sinh lượng dư thừa, do đó không đề xuất biện pháp xử lý loại nước này;

- Đối với nước thải từ trạm trộn bê tông:

+ Bố trí trạm trộn tại khu vực nền đất ổn định, cứng, xung quanh khu vực trạm trộn có bố trí rãnh thu gom nước mưa chảy tràn hoặc nước rửa các bồn cấp liệu và phối trộn bê tông;

+ Nước rửa thiết bị của trạm trộn, nước thải từ quá trình sản xuất bê tông được thu gom vào hố lắng kích thước 1,2 x 1,2 x 1m, trước khi tiêu thoát ra ngoài môi trường;

+ Định lượng vật liệu hợp lý trong quá trình sản xuất để tránh vật liệu phát sinh ra ngoài môi trường theo dòng nước rửa thiết bị.

- Khi thi công tuyến kênh sẽ tận dụng tận dụng đất đào để đắp, thi công theo hình thức cuốn chiếu, chôn ống đến đâu lấp đến đó, đối với các kênh hở cần có các biển báo thi công, hạn chế đào kênh trong những ngày mưa;

- Khi công trình xây dựng hoàn thành tiến hành lấp mương, rãnh thu gom nước phát sinh trong quá trình thi công, di dời nhà vệ sinh di động, tháo dỡ lán trại trên công trường xây dựng, hoàn thổ nguyên hiện trạng ban đầu các công trình bị hỏng do thi công.

Mức độ khả thi: Đây là những biện pháp đơn giản, dễ làm nên mức độ khả thi cao;

Hiệu suất- hiệu quả xử lý: nếu thực hiện đầy đủ các biện pháp nêu trên có thể giảm thiểu được 85% tác động do nước thải phát sinh.

3. Biện pháp giảm thiểu tác động do chất thải rắn

Chất thải rắn sẽ được quản lý theo quy định tại Nghị định số 59/2007/NĐ-CP ngày 09/4/2007 về quản lý chất thải rắn và Nghị định số 38/2015/NĐ-CP ngày 24/4/2015 về quản lý chất thải và vật liệu thải:

Rác thải sinh hoạt

- Bố trí thùng rác có nắp tại mỗi công trường xây dựng;

- Tăng cường tái sử dụng vật liệu và sử dụng các loại vật liệu tái chế như vỏ chai nước uống, khăn lau... sẽ được thu thập và tách ra để tái sử dụng hoặc bán để tái chế;

- Thu gom rác tại điểm tập kết: Nhà thầu xây dựng hợp đồng với các đơn vị thu gom rác tại địa phương thực hiện xử lý rác theo đúng quy định của nhà nước;

- Tận dụng nhân công lao động địa phương.

Chất thải rắn xây dựng

- Thu gom, phân loại và xử lý chất thải rắn xây dựng như sau:

+ Tận dụng phế thải (bao xi măng, sắt thép vụn) để bán cho cơ sở thu mua phế liệu;

+ Đốt đào tận dụng để đắp đập.

- Sử dụng ô tô tự đổ có gắn bạt che phủ để vận chuyển đồ thải, hạn chế phát tán bụi và rơi vãi chất thải rắn gây ảnh hưởng đến môi trường;

- Đăng ký phương tiện và tuyến đường vận chuyển với UBND xã Lộc Khánh, UBND thị trấn Lộc Ninh trước khi bắt đầu thi công Dự án;

- Biện pháp xử lý chất thải rắn từ quá trình trộn bê tông:

+ Chất thải rắn từ hoạt động trạm trộn bê tông sẽ được thu gom gọn gàng, không phát thải xuống khu vực gần vị trí nước mặt của khu vực;

+ Bùn thải từ hệ thống thoát rãnh thoát nước và hố lắng được định kỳ thu gom (với tần suất 1 tuần/lần đối với thời kỳ sử dụng bê tông nhiều và sau mỗi trận mưa to), tập trung tại vị trí thu gom chất thải rắn của cả công trường thi công.

- Các biện pháp giảm thiểu ô nhiễm môi trường tại bãi đổ thải tạm như sau:

+ Các đồng chất thải đổ xuống phải được san gạt, lu để hạn chế bụi bay, xói mòn, rửa trôi theo gió, nước và các rủi ro về an toàn;

+ Phân định rõ khu vực có đường thoát nước tự nhiên, tránh đổ thải hoặc làm hư hỏng, xáo trộn các đường thoát nước đó;

+ Đầm nén chặt lượng chất thải đổ vào bãi đổ thải để hạn chế tối đa lượng bùn đất cuốn trôi theo mưa làm gia tăng độ đục của môi trường nước mặt xung quanh khu vực bãi đất;

+ Bãi trữ bố trí ngay cạnh đường thi công, sát công trình đầu mối và ngay cạnh trạm trộn để thuận tiện cho công tác thi công bê tông và xây lát. Diện tích bãi trữ vật liệu khoảng 1,0 ha;

+ Mặt bằng khu vực lòng hồ phía thượng hạ lưu khá bằng phẳng, tuy nhiên địa hình bờ hồ lại khá dốc. Để đảm bảo điều kiện làm việc của cống lấy nước, cũng như tránh sạt lở bờ lòng hồ sau này, bố trí bãi thải ngay gần vị trí đập, về phía hạ lưu. Diện tích bãi thải khoảng 1,0 ha (Phần diện tích bãi thải này sau khi công trình hoàn thiện sẽ được lu lèn chặt chống sạt lở và thuộc hành lang bảo vệ công trình, không ảnh hưởng đến diện tích đất rừng, đất sản xuất nông nghiệp,... của người dân xung quanh khu vực), quy trình xử lý đất thải trong khu vực bãi thải như sau:

- Nếu đất đào có bùn đất nhão (chứa nước) không được đổ thải ngay mà sẽ để khô ráo hết nước tại khu vực đào móng sau đó mới vận chuyển đến bãi thải;
- Đất thải đổ xuống phải được san gạt, lu để hạn chế bụi bay, xói mòn, rửa trôi theo gió, nước và các rủi ro về an toàn;
- Có đào rãnh khu gom cặn lắng xung quanh khu vực bãi thải trong trường hợp mưa, để nước mưa hạn chế kéo theo bùn đất ra khu vực xung quanh làm ô nhiễm môi trường và mất mỹ quan khu vực;
- Đầm nén chặt lượng chất thải đổ vào bãi đổ thải để hạn chế tối đa lượng bùn đất cuốn trôi theo mưa làm gia tăng bùn lầy xung quanh khu vực bãi thải;
- Sau khi kết thúc đổ thải, sẽ lu đầm chặt bãi thải, trồng cỏ để phục hồi môi trường và tạo cảnh quan dưới hạ lưu đập.

Đánh giá: Đây là các biện pháp đơn giản và mang tính khả thi.

4. Biện pháp giảm thiểu chất thải nguy hại

- Chất thải nguy hại được thu gom, phân loại lưu trữ trong các thùng chứa chuyên dụng có nắp đậy, có dán nhãn cảnh báo chất thải nguy hại;

- Hợp đồng với các đơn vị có chức năng thu gom và vận chuyển theo đúng quy định tại Thông tư số 36/2015/TT-BTNMT ngày 30/6/2015 của Bộ Tài nguyên và Môi trường;

- Sau khi Dự án kết thúc, Đơn vị thi công sẽ chuyển giao các thùng chứa CTNH này cho đơn vị có chức năng.

Đánh giá: Đây là các biện pháp có tính khả thi cao và đã được áp dụng tại nhiều công trường xây dựng mang lại hiệu quả BVMT tốt.

B. BPGT TÁC ĐỘNG KHÔNG LIÊN QUAN ĐẾN CHẤT THẢI

1. Tiếng ồn

- Sử dụng phương tiện vận chuyển, thiết bị thi công có chất lượng tốt và được kiểm tra, bảo dưỡng định kỳ;

- Kiểm soát về mặt thời gian: Sắp xếp thời gian làm việc thích hợp (ví dụ như các hoạt động gây ồn lớn như trạm trộn bê tông không làm việc vào ban đêm);

- Kiểm soát thiết bị: Kiểm soát chặt chẽ thiết bị vận hành (vận hành theo đúng biện pháp thi công đã được đưa ra), sử dụng các phương tiện có mức ồn đạt chuẩn và bảo trì thường xuyên trong suốt thời gian thi công; Ưu tiên sử dụng máy móc phương tiện có phát thải âm nguồn thấp khi thi công gần đối tượng nhạy cảm với ồn; Thường xuyên duy tu bảo dưỡng các thiết bị thi công theo định kỳ;

- Kiểm soát quá trình lan truyền tiếng ồn: Các quá trình phát sinh tiếng ồn có khả năng cơ động như trạm trộn bê tông phải được đặt cách xa nguồn nhạy cảm với tiếng ồn càng xa càng tốt như khu vực đầu mối. Ở các vị trí này cần bố trí tấm chắn ồn bằng tôn lượn sóng, hạn chế sự lan truyền tiếng ồn đến với đối tượng tiếp nhận;

- Các kế hoạch kiểm soát tiếng ồn:

+ Tắt máy khi không cần thiết và tránh những hành động gây ồn khi đang điều khiển phương tiện;

- + Lắp đặt tấm chắn ồn bằng tôn lượn sóng đối với khu vực máy phát điện...;
- + Không sử dụng thiết bị thi công quá cũ vì chúng gây ra tiếng ồn rất lớn;
- + Bảo dưỡng thường xuyên các thiết bị giảm thanh của máy thi công phát sinh tiếng ồn cao như máy khoan, máy xúc, máy ủi...;
- + Quan trắc mức ồn trong quá trình thi công xây dựng tại các vị trí nhạy cảm là khu vực sát đường giao thông tập trung với tần suất nhất định nhằm đưa ra những giải pháp hợp lý giảm nhẹ những tác động này.

Mức độ khả thi: Biện pháp khả thi, được xây dựng trên cơ sở biện pháp thi công công trình;

Hiệu suất- hiệu quả xử lý: Các biện pháp này sẽ được lồng ghép trong điều khoản bắt buộc thực hiện của chủ đầu tư đối với nhà thầu thi công. Nếu thực hiện đầy đủ các biện pháp nêu trên có thể giảm thiểu được 80% tác động tiếng ồn phát sinh.

2. Độ rung

- Áp dụng biện pháp thi công thủ công kết hợp cơ giới;
- Quan trắc độ rung và giám sát tình trạng các công trình nhạy cảm;
- Kiểm tra và bảo dưỡng định kỳ các thiết bị thi công;
- Việc lắp đặt tấm lót, kê chống rung cho máy móc sẽ giúp giảm thiểu đáng kể độ rung ảnh hưởng đến những vị trí nhạy cảm đặc biệt là khu vực dân cư;
- Tất cả các biện pháp trên sẽ được đưa vào kế hoạch quản lý môi trường của dự án. Đây là một tài liệu được sử dụng trong giai đoạn thi công để giám sát việc thực hiện các biện pháp khắc phục đã đề xuất. Tiến hành quan trắc ồn rung trong suốt thời gian thi công dự án, nhất là ở các vị trí nhạy cảm nhằm hỗ trợ các biện pháp giảm thiểu đã nêu trên.

Mức độ khả thi: Biện pháp khả thi, được xây dựng trên cơ sở biện pháp thi công công trình;

Hiệu suất- hiệu quả xử lý: Các biện pháp này sẽ được lồng ghép trong điều khoản bắt buộc thực hiện của chủ đầu tư đối với nhà thầu thi công. Nếu thực hiện đầy đủ các biện pháp nêu trên có thể giảm thiểu được 70% tác động rung động phát sinh.

3. Giao thông

a. Công trình hồ Tà Mai, Ấp Đồi Đá, xã Lộc Khánh:

- Trên tuyến đường thi công từ Quốc lộ 13 vào đến công trình đặt các biển báo giao thông và điều phối giao thông khi xe chở vật liệu đi qua tại các điểm sau:
 - + Ngã 3 chợ Lộc Thái (từ đường Quốc lộ 13 vào đường chính đi xã Lộc Khánh);
 - + Ngã 3 chợ Lộc Điền (từ đường Quốc lộ 13 vào đường chính đi xã Lộc Khánh);
 - + Đoạn đường bắt đầu vào khu vực công trường thi công chính (Đặt biển báo có công trường thi công và giới hạn tốc độ).

- Bố trí và duy trì biển báo, rào chắn, đèn tín hiệu giao thông để đảm bảo an toàn giao thông, đảm bảo đủ ánh sáng khi thi công vào ban đêm;

- Trước khi vận chuyển, xe tải được che đậy rất cẩn thận, vật liệu không được xếp cao hơn 10cm so với thùng xe, xe tải chở vật liệu hạn chế phát tán, rơi vãi trên đường vận chuyển gây ra bụi và nguy cơ tai nạn giao thông;

- Đặt các biển báo chú ý có công trình xây dựng cách 100m từ các công trường; đặc biệt có các biển cảnh báo tại các khu vực đường thi công giao với các ngã ba, ngã tư;

- Bố trí người điều khiển giao thông khi xe tải chở vật liệu cồng kềnh ra vào công trường;

- Chỉ sử dụng các loại xe có đăng ký, đăng kiểm hợp lệ. Xe tải có bạt che chắn không để vật liệu rơi vãi dọc theo các tuyến đường vận chuyển để gây bụi, tai nạn;

- Chỉ dừng đỗ xe khi cần thiết để bốc dỡ vật liệu, chất thải.

b. Công trình hồ Thị trấn Lộc Ninh:

- Trên tuyến đường thi công từ Quốc lộ 13 vào đến công trình đặt các biển báo giao thông và điều phối giao thông khi xe chở vật liệu đi qua tại các điểm sau:

+ Ngã 3 đường Trần Phú (từ đường Quốc lộ 13 vào đường chính đi UBND thị trấn Lộc Ninh);

+ Ngã 4 đường Trần Phú giao đường Nguyễn Văn Linh;

+ Đoạn đường bắt đầu vào khu vực công trường thi công chính (Đặt biển báo có công trường thi công và giới hạn tốc độ).

- Bố trí và duy trì biển báo, rào chắn, đèn tín hiệu giao thông để đảm bảo an toàn giao thông, đảm bảo đủ ánh sáng khi thi công vào ban đêm;

- Trước khi vận chuyển, xe tải được che đậy rất cẩn thận, vật liệu không được xếp cao hơn 10cm so với thùng xe, xe tải chở vật liệu hạn chế phát tán, rơi vãi trên đường vận chuyển gây ra bụi và nguy cơ tai nạn giao thông;

- Đặt các biển báo chú ý có công trình xây dựng cách 100m từ các công trường; đặc biệt có các biển cảnh báo tại các khu vực đường thi công giao với các ngã ba, ngã tư;

- Bố trí người điều khiển giao thông khi xe tải chở vật liệu cồng kềnh ra vào công trường;

- Chỉ sử dụng các loại xe có đăng ký, đăng kiểm hợp lệ. Xe tải có bạt che chắn không để vật liệu rơi vãi dọc theo các tuyến đường vận chuyển để gây bụi, tai nạn;

- Chỉ dừng đỗ xe khi cần thiết để bốc dỡ vật liệu, chất thải.

Mức độ khả thi: Biện pháp khả thi, được xây dựng trên cơ sở hiện trạng giao thông thực tế tại địa phương.

Hiệu suất- hiệu quả xử lý: Các biện pháp này sẽ được lồng ghép trong điều khoản bắt buộc thực hiện của chủ đầu tư đối với nhà thầu thi công. Nếu thực hiện đầy đủ các biện pháp nêu trên có thể giảm thiểu được 80% tác động giao thông trong khu vực.

4. Cơ sở hạ tầng

- Trong quá trình thi công xảy ra sự cố hỏng hóc: đường dây điện của người dân, lún đường... nhà thầu phải khắc phục xử lý hậu quả ngay. Trả lại tuyến đường bằng phẳng ngay sau kết thúc dự án.

- Hệ thống kênh: Trong quá trình triển khai khảo sát và thiết kế hệ thống kênh, đơn vị tư vấn đã hạn chế tối đa các ảnh hưởng đến hiện trạng cơ sở hạ tầng các khu vực mà tuyến kênh đi qua, điều chỉnh tuyến cục bộ, đưa ra các giải pháp thiết kế khác nhau để giảm thiểu thiệt hại. Công trình hồ Tà Mai có tuyến kênh chính và nhánh dài 2,5km; Công trình hồ thị trấn Lộc Ninh có tuyến kênh dẫn không đáng kể (100m).

5. Kinh tế- xã hội

Để hạn chế những tác động tiêu cực của Dự án đến kinh tế, văn hóa - xã hội, Nhà thầu xây dựng sẽ thực hiện một số biện pháp như sau:

- Xây dựng mối quan hệ hợp tác đoàn kết, chặt chẽ với chính quyền địa phương, với cộng đồng dân cư để đảm bảo an ninh, quốc phòng để thực hiện tốt các chính sách của nhà nước và của địa phương;

- Đối với các công nhân ở nơi khác đến đều phải cam kết đảm bảo an ninh trật tự khu vực và đăng ký tạm trú tạm vắng đầy đủ.

Biện pháp đảm bảo an ninh trật tự tại địa phương

- Các nhà thầu tuân thủ đúng theo hướng dẫn về xây dựng công trình của Bộ Xây dựng về an toàn trong xây dựng;

- Đăng ký danh sách công nhân tạm trú tạm vắng với chính quyền địa phương;

- Nhà thầu thông báo cho cộng đồng dân cư về kế hoạch xây dựng ít nhất 2 tuần trước khi bắt đầu thi công Dự án;

- Tránh các hoạt động thi công vào ban đêm. Khu vực thi công vào ban đêm phải được thông báo ít nhất 2 ngày trước cho cộng đồng dân cư địa phương;

- Lưu giữ vật liệu và chất thải gọn gàng và an toàn;

- Tăng cường việc thuê khoán nhân công địa phương với các công việc đơn giản;

- Đào tạo cho công nhân trong cách ứng xử và phương thức giao tiếp với nhân dân địa phương;

- Áp dụng các biện pháp an toàn sau:

+ Sử dụng thiết bị được cung cấp an toàn, hợp lý;

+ Không lưu trữ hoặc sử dụng các vật liệu nguy hiểm và các chất độc;

+ Không chặt cây bên ngoài khu vực xây dựng hoặc đốt chất thải tại chỗ;

+ Cấm uống rượu, bia trong giờ làm việc;

+ Không vận hành máy xây dựng khi không được phép;

+ Không cờ bạc hoặc tham gia các tệ nạn xã hội.

- Kiểm tra sức khỏe cho công nhân định kỳ. Những người mắc bệnh lây nhiễm cao sẽ không được tiếp tục làm việc trên công trường;

- Do 70-80% người dân Ấp Đồi Đá là người dân tộc, do đó việc xung đột và tôn giáo giữa người dân và công nhân thi công là rất dễ xảy ra. Vì vậy cần có các nội quy cụ thể quy định cách ứng xử phù hợp đối với công nhân tham gia thi công và các nhà thầu cung cấp vật tư cho công trình, không gây mâu thuẫn với người dân địa phương, không xâm phạm tôn giáo tín ngưỡng của họ.

- Chủ đầu tư cũng cam kết sẽ tạo mọi điều kiện để người dân có thể tham gia vào các công việc trong giai đoạn thi công. Nam giới tham gia các hoạt động xây dựng; phụ nữ có thể cung cấp lương thực cho công nhân. Nhà thầu, chủ đầu tư thường xuyên liên lạc với chính quyền các địa phương về tiến độ thực hiện và các vấn đề phát sinh.

6. An toàn, sức khỏe của người dân

- Thiết kế biển báo hiệu, người điều khiển giao thông tại các vị trí nhạy cảm như nhà trẻ, khu dân cư để giảm thiểu các tai nạn giao thông;

- Bố trí lối ra vào tạm cho các hộ gia đình nằm sát đường giao thông chính vào công trình khi thi công tuyến đường để đảm bảo không ảnh hưởng đến hoạt động ra vào nhà của người dân, tránh các rủi ro ngã, trượt gây thương tích đối với người dân đặc biệt là người già và trẻ nhỏ;

- Hạn chế thi công tuyến đường vào các giờ cao điểm: thời gian trẻ nhỏ đến trường và tan học;

- Trang bị đầy đủ đèn chiếu sáng dọc tuyến đường để đảm bảo không xảy ra tai nạn giao thông, trơn trượt, té ngã vào ban đêm;

- Nhà thầu bố trí làm việc 6h sáng đến 18h chiều, không sử dụng máy móc quá cũ gây tiếng ồn, rung ảnh hưởng đến sinh hoạt của người dân.

7. An toàn sức khỏe của công nhân

- Phổ biến kiến thức cho công nhân về môi trường, an toàn và sức khỏe bao gồm nâng cao nhận thức về HIV/AIDS, các bệnh truyền nhiễm khác;

- Cung cấp đầy đủ quần áo bảo hộ lao động các dụng cụ như mặt nạ, mũ bảo hiểm, giày, găng tay, kính, thắt lưng, áo phao, phao cứu sinh... (tùy theo từng tính chất công việc) và yêu cầu công nhân sử dụng khi làm việc;

- Hệ thống đường dây điện, công tắc... phải được thiết lập và duy trì một cách an toàn tại vị trí văn phòng, vị trí thi công và khu lán trại. Cấp điện không được đặt trên mặt đất, mặt nước. Dây điện phải được nối an toàn với phích cắm. Bảng điện ngoài trời được đặt trong tủ bảo vệ;

- Giới hạn tốc độ cho xe lưu thông bên trong công trường xây dựng;

- Cung cấp bình chữa cháy, dụng cụ sơ cứu, tủ thuốc có các loại thuốc điều trị các bệnh phổ biến ở địa phương tại vị trí văn phòng và khu lán trại;

- Lán trại của công nhân phải được cung cấp nước sạch, điện, nhà vệ sinh di động. Giường ngủ của công nhân phải được bảo vệ bằng lưới chống muỗi;

- Khu lán trại của công nhân có nhà bếp, nhà tắm và nhà vệ sinh di động được dọn dẹp thường xuyên, giữ gìn vệ sinh tốt. Mương thoát nước xung quanh lán trại được nạo vét định kỳ để dòng chảy lưu thông;

- Trong trường hợp rò rỉ hoặc bị đổ dầu diesel/hóa chất/chất thải hóa học xảy ra, các biện pháp ứng phó sau đây được tuân thực hiện ngay lập tức:

+ Công nhân kiểm tra và xác định rò rỉ/tràn ngay nếu có ai bị thương lập tức sẽ thông báo cho Nhà thầu, Giám sát và chủ đầu tư;

+ Nhà thầu phải chữa trị và đánh giá thương tật cho công nhân/hoặc người dân bị tai nạn trong những trường hợp này;

+ Các tai nạn tạo ra ô nhiễm môi trường nghiêm trọng (ví dụ rò rỉ các chất độc hại hoặc các hóa chất, quy mô lớn, hoặc bị đổ tràn vào nguồn nước gần đó), Nhà thầu ngay lập tức thông báo cho Giám sát và chủ đầu tư.

- Trong trường hợp như vậy, các nhà thầu sẽ có hành động ngay lập tức để ngăn chặn sự tràn ra hướng rộng và chuyển hướng dòng thải bị rò rỉ cho vùng không nhạy cảm gần đó.

Mức độ khả thi: Biện pháp khả thi, được xây dựng trên cơ sở biện pháp thi công công trình;

Hiệu suất- hiệu quả xử lý: Các biện pháp này sẽ được lồng ghép trong điều khoản bắt buộc thực hiện của chủ đầu tư đối với nhà thầu thi công. Nếu thực hiện đầy đủ các biện pháp nêu trên có thể giảm thiểu được 70% tác động đến vấn đề kinh tế, xã hội của địa phương.

8. Phòng ngừa các rủi ro sự cố trong quá trình thi công

Để phòng ngừa các rủi ro sự cố trong quá trình thi công cần áp dụng các biện pháp phòng ngừa như sau:

- Thông báo cho người dân kế hoạch thu gom các cây lấy gỗ trước khi giải phóng mặt bằng để người dân chủ động thu hoạch đúng quy trình;

- Khi có sự cố cây gãy đổ vào hệ thống đường dây điện cần có biện pháp khắc phục, liên hệ với đơn vị quản lý điện tại địa phương để cùng xử lý kịp thời;

- Đặt các biển báo thi công (có phản quang) tại các khu vực rãnh, hố đào sâu trên tuyến kênh chính, kênh nhánh để người dân dễ nhận biết đặc biệt là vào ban đêm;

- Đối với các sự cố cháy rừng: Nghiêm cấm các hoạt động đốt lửa trong khu vực thi công gần khu vực rừng cao su, cây dễ cháy đặc biệt trong mùa khô. Khi có sự cố về cháy rừng tự phát do thời quá nóng về mùa khô cần thông báo ngay cho Chi cục Kiểm lâm huyện Lộc Ninh và chính quyền địa phương để kịp thời ứng phó sự cố.

Xây dựng phương án Phòng cháy chữa cháy rừng kịp thời như sau:

+ Phòng cháy và chữa cháy rừng phải lấy hoạt động phòng ngừa là chính; chủ động phát hiện, ngăn chặn và xử lý kịp thời cháy rừng;

+ Chủ động, sẵn sàng nhân lực, nguồn lực, phương tiện, trang thiết bị cho hoạt động phòng cháy và chữa cháy rừng; phát huy sức mạnh tổng hợp của toàn lực lượng tham gia hoạt động phòng cháy và chữa cháy rừng;

+ Thường xuyên cập nhận thông tin về dự báo, cảnh báo nguy cơ cháy rừng từ chính quyền địa phương và các cơ quan chịu trách nhiệm về phòng cháy và chữa cháy rừng địa phương;

+ Thực hiện phương châm 4 tại chỗ, bao gồm: chỉ huy tại chỗ, lực lượng tại chỗ, phương tiện tại chỗ và hậu cần tại chỗ để kịp thời dập tắt đám cháy không để lan rộng sang các khu vực lân cận; Sử dụng các hệ thống máy bơm nước lấy nước từ suối lên để cấp cứu chữa cháy rừng kịp thời;

+ Phối hợp chặt chẽ các lực lượng tham gia chữa cháy rừng tại địa phương;

+ Trong quá trình chữa cháy rừng đảm bảo an toàn theo thứ tự ưu tiên: người, tài sản, các công trình, phương tiện, thiết bị tham gia chữa cháy rừng.

- Đối với các sự cố rủi ro về tai nạn lao động:

+ Trang bị đầy đủ bảo hộ lao động, tủ thuốc cứu thương, thiết bị phòng cháy chữa cháy cho công nhân trên công trường;

+ Tập huấn thường xuyên về an toàn lao động và các biện pháp ứng phó sự cố;

+ Công nhân sẽ được yêu cầu tuân thủ nghiêm ngặt các nội quy về an toàn lao động;

+ Công nhân điều khiển phương tiện giao thông, các máy thi công lớn như máy xúc, cầu... cần yêu cầu chứng minh năng lực, bằng cấp, được đào tạo phù hợp.

- Đối với các rủi ro về tai nạn giao thông:

+ Áp dụng toàn bộ các biện pháp giảm thiểu tác động đối với giao thông (được trình bày phía trên);

+ Khi có các sự cố xảy ra cần kết hợp với chính quyền địa phương để giải quyết kịp thời.

3.2. ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG VÀ ĐỀ XUẤT CÁC BIỆN PHÁP, CÔNG TRÌNH BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG TRONG GIAI ĐOẠN VẬN HÀNH

3.2.1. Đánh giá, dự báo các tác động

Giai đoạn thi công dự án có thể gây ra nhiều tác động xấu đến môi trường song những tác động đó hầu như chỉ mang tính ngắn hạn, tạm thời. Riêng giai đoạn tích nước và vận hành, do thời gian hoạt động dài nên các tác động nảy sinh thường phức tạp hơn, có thể nhìn thấy ngay hoặc ở dạng tiềm tàng.

Bên cạnh các tác động tiêu cực thì giai đoạn vận hành của dự án mang lại nhiều tác động tích cực cho môi trường và phát triển kinh tế xã hội tại địa phương. Dự án “Cụm hồ tỉnh Bình Phước” có tính chất đa mục tiêu, gồm:

- Tạo nguồn cung cấp nước tưới cho khoảng 190 ha đất sản xuất nông nghiệp, phục vụ tưới cho cây công nghiệp có giá trị kinh tế cao như: hồ tiêu, cà phê, điều,... cho nhân dân vùng ven biên giới.

- Tạo nguồn cấp nước sinh hoạt, sản xuất cho đồng bào dân tộc, dân cư vùng ven biên giới ổn định cuộc sống và khu kinh tế cửa khẩu Hoa Lư;

- Thúc đẩy phát triển kinh tế, xã hội vùng đồng bào dân tộc, biên giới tỉnh Bình Phước phát triển nông nghiệp theo hướng hiện đại hóa, thâm canh cao, chuyển đổi cơ cấu cây trồng hướng đến nền nông nghiệp công nghệ cao.

- Nâng cao mực nước ngầm, giảm lũ cho hạ lưu, cải tạo tiêu khí hậu trong vùng; kết hợp giao thông nông thôn và góp phần vào sự nghiệp xây dựng nông thôn mới của tỉnh Bình Phước.

- Nhiệm vụ công trình:

+ Công trình Hồ Tà Mai: Cấp nước tưới cho 120ha đất nông nghiệp (25 ha lúa, 82 ha cây công nghiệp, 13ha cây ăn trái) và cấp nước sinh hoạt với công suất 480m³/ngày đêm cho khoảng 4.000 người;

+ Công trình Hồ thị trấn Lộc Ninh: Cấp nước tưới cho 70ha đất nông nghiệp (cây ăn trái) và cấp nước sinh hoạt với công suất 720m³/ngày đêm cho khoảng 6.000 người.

Các tác động tiêu cực của dự án khi đi vào vận hành được cụ thể như sau:

1. Tác động đến môi trường địa chất địa mạo

Các tác động trong giai đoạn này chủ yếu là tác động tiêu cực, xảy ra tại khu vực hồ chứa và có thể xảy ra ở hạ du bao gồm:

a. Tái tạo bờ hồ và bồi lắng lòng hồ do sạt lở

Qua công tác đo vẽ địa chất công trình chưa phát hiện và quan sát thấy các hiện tượng sạt hoặc trượt lớn xảy ra trên các sườn đồi núi bao quanh lòng hồ. Chủ yếu là các quá trình xâm thực bào mòn trên các sườn đồi thấp xảy ra trong lớp sườn tàn tích. Khối lượng bị xâm thực bào mòn không lớn do đó vấn đề tái tạo bờ hồ và bồi lấp lòng hồ là không đáng kể.

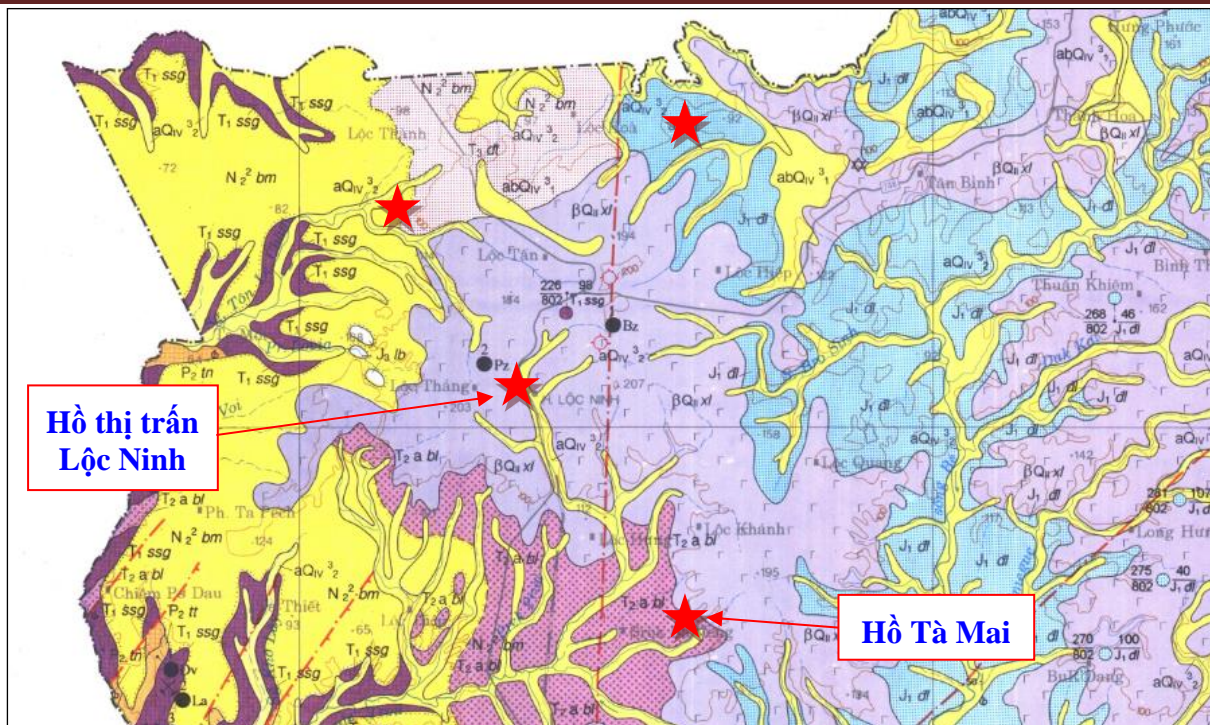
b. Các quá trình địa động lực ở hồ chứa

- Động đất kích thích:

+ Theo kết quả nghiên cứu về nguy cơ gây động đất kích thích của hơn 100 hồ chứa trên thế giới cho thấy động đất kích thích mạnh có thể xảy ra trong các điều kiện sau: Khối lượng nước hồ chứa lớn hơn 1 tỷ m³; Độ sâu hồ chứa lớn hơn 90m; Hồ chứa nằm trong vùng có điều kiện địa chất phức tạp, đặc biệt là các đới phá hủy kiến tạo đang hoạt động.

+ So với số liệu của các hồ lớn nêu trên, dung tích của hồ Tà Mai và hồ Thị trấn Lộc Ninh rất nhỏ (lần lượt là 1,395 triệu m³ và 0,45 triệu m³), cộng với quá trình thiết kế đập, hồ chứa Tà Mai; hồ Thị trấn Lộc Ninh đã áp dụng tiêu chuẩn thiết kế đập về độ bền và ổn định đập. Như vậy khả năng xảy ra động đất kích thích gây vỡ đập đối với công trình đã được kiểm soát, không thể xảy ra.

- Đánh giá khả năng giữ nước của hồ chứa: Theo nghiên cứu địa chất, nền lòng hồ không có các đứt gãy lớn cắt qua lòng hồ, không có hiện tượng bào xói, sạt trượt. Như vậy lòng hồ sẽ giữ nước tốt, không có khả năng mất nước sang lưu vực lân cận.



Hình 3.3: Vị trí các hồ trên bản đồ địa chất

- Vấn đề xói lở và bồi lắng ở lòng hồ, ở hạ du: Theo thuyết minh tính toán thủy năng và kinh tế thủy lợi, tổng lượng bùn cát lắng đọng trong lòng hồ hàng năm (bao gồm bùn cát lơ lửng, bùn cát di đáy, chất lắng đọng do sạt lở, chất lắng đọng do thực vật xung quanh lòng hồ). Một phần bùn cát sẽ chuyển qua tuyến đập về hạ du công trình có thể gây bồi lắng và xói lở ở hạ du. Tuy nhiên, quá trình thiết kế đã tính toán tiêu năng sau hạ du để hạn chế tối đa hiện tượng này.

- Thay đổi địa hình cảnh quan: Bằng việc xây đập, ngăn suối, tích nước, dự án hình thành đã tạo nên một kiểu địa hình nhân tạo có quy mô vừa, thay thế cho một miền địa hình đồi núi thấp cùng hệ thống suối chảy dài, đó là 02 hồ chứa (Dung tích hồ chứa lần lượt là 1,395 triệu m³ và 0,45 triệu m³). Sự hình thành hồ chứa kết hợp với địa hình miền núi và kiểu khí hậu đặc trưng, kết hợp với việc phát triển rừng sẽ làm cho cảnh quan nơi đây thêm phong phú.

- Vấn đề xâm hại tới tài nguyên khoáng sản: Như đã nêu ở trên, cho đến nay chưa phát hiện được loại hình khoáng sản nào có giá trị trong phạm vi 02 hồ chứa. Do vậy vấn đề xâm hại tới tài nguyên khoáng sản vùng lòng hồ không đáng lo ngại.

2. Tác động tới chất lượng không khí và vi khí hậu khu vực

Việc xây dựng công trình hồ Tà Mai và hồ thị trấn Lộc Ninh tác động đến môi trường không khí ở các giai đoạn khác nhau với mức độ ảnh hưởng cũng rất khác nhau. Ở giai đoạn giải phóng mặt bằng và thi công môi trường không khí bị ô nhiễm chủ yếu bởi bụi và khí thải do việc chuẩn bị mặt bằng xây dựng, làm đường giao thông, vận chuyển nguyên vật liệu... Các tác động này diễn ra chỉ trong phạm vi không gian nhỏ và thường gây ô nhiễm cục bộ, không liên tục. Khi công trình đi vào hoạt động thì các tác động của công trình sẽ gây biến động một số yếu tố khí tượng tại khu vực.

Vùng lòng hồ được đặc trưng bởi khí hậu nhiệt đới ẩm gió mùa và hệ thống sông ngòi là sản phẩm của khí hậu quy mô lớn. Tính chất lục địa khô hanh của khí hậu vùng này thể hiện rõ rệt trong mùa khô. Trong thời gian đó, hồ Tà Mai và hồ thị trấn Lộc Ninh do con người tạo ra sẽ góp phần làm thay đổi chế độ vi khí hậu của khu vực.

Khi 02 hồ chứa hình thành, 35,21 ha vùng lòng hồ Tà Mai và 10,76 ha vùng lòng hồ thị trấn Lộc Ninh sẽ được ngập nước thường xuyên, cung cấp nước tưới cho 190ha đất nông nghiệp và cấp nước sinh hoạt cho khoảng 10.000 người dân trong xã Lộc Khánh và thị trấn Lộc Ninh, huyện Lộc Ninh, tỉnh Bình Phước.

Việc ngăn suối tạo thành hồ chứa sẽ tác động đến hệ sinh thái tạm thời trong giai đoạn thi công (mất thảm thực vật trên diện tích 45,97ha, mất hệ đa dạng thủy sinh vật trên suối đoạn trong lòng 02 hồ để chuyển sang hệ đa dạng thủy sinh vật lòng hồ).

Như vậy tác động tới môi trường không khí và vi khí hậu vùng dự án giai đoạn quản lý vận hành được đánh giá là tích cực với mức độ tương đối lớn. Để có thể xác định các biến đổi nói trên một cách định lượng cần phải tiến hành các hoạt động quan trắc khí tượng cũng như nghiên cứu thường xuyên cả trước và sau khi xây dựng công trình.

3. Tác động đến môi trường nước

a. Sự biến đổi dòng chảy 02 suối

Sau khi công việc xây dựng được hoàn tất, hồ bắt đầu được tích nước và đi vào hoạt động. Việc tích nước hồ chứa và chế độ vận hành đã làm thay đổi sâu sắc chế độ dòng chảy của 02 suối. Trên 02 suối này sẽ xuất hiện chế độ dòng chảy khác biệt ở thượng lưu và hạ lưu đập mà ranh giới của chúng là đập của hồ chứa.

- Phần thượng lưu đập:

+ Khi hình thành hồ chứa, đoạn 02 suối với chiều dài khoảng 0,5 km sẽ dần hòa hợp để biến thành hồ, dòng chảy hai đoạn sông suối này sẽ chuyển đổi trạng thái từ chế độ dòng chảy động, xiết, chuyển sang chế độ nước đứng, tĩnh, thể hiện qua mức độ dao động mực nước.

+ Trong điều kiện tự nhiên dao động mực nước trên suối phụ thuộc vào lượng mưa đến và sự điều tiết của các yếu tố mặt đệm lưu vực. Khi hồ chứa hoạt động, mực nước trong hồ dao động từ Mực nước chết (Hồ Tà Mai là +84,5m; Hồ Thị trấn Lộc Ninh là +114,8m) tới Mực nước dâng bình thường (Hồ Tà Mai là +90,75m; Hồ Thị trấn Lộc Ninh là +122,95m) phụ thuộc vào chế độ vận hành của hồ. Mực nước hồ sẽ luôn ở mức thấp trong các tháng đầu mùa lũ và tích nước đạt Mực nước dâng bình thường vào cuối mùa lũ. Trong thời kỳ mùa kiệt, nước hồ sẽ giảm dần xuống Mực nước chết. Như vậy, trong năm biên độ mực nước hồ sẽ dao động trong khoảng 6,25 m (Hồ Tà Mai) và 8,15m (Hồ Thị trấn Lộc Ninh). Mực nước cao ở mức xấp xỉ Mực nước dâng bình thường sẽ duy trì trong thời gian dài 2-3 tháng. Các tháng mùa kiệt dao động mực nước hồ lớn hơn rất nhiều so với mực nước suối tự nhiên.

- Phần hạ du công trình: Nước 02 suối trong điều kiện tự nhiên hầu như chưa bao giờ cạn, lưu lượng nước khá dồi dào cả về mùa khô (kể cả những năm khô hạn). Như vậy khi tích nước vào hồ chứa, lượng nước phía hạ du tuyến đập này sẽ bị giảm đáng kể song không đáng ngại vì vẫn có dòng chảy để duy trì sinh thái.

b. Nâng cao mực nước ngầm

Việc hình thành hồ chứa và bổ sung nguồn nước cho hệ thống kênh có tác dụng làm tăng mực nước ngầm tại vùng dự án, từ đó làm giàu thêm nguồn cấp nước cho các giếng đào, giếng khoan của dân. Như vậy khi dự án vận hành, mực nước ngầm dâng cao có vai trò rất to lớn trong việc bổ sung thêm nguồn nước, tránh được tình trạng khan hiếm nước sinh hoạt trong các tháng mùa khô, nhất là khi điều kiện thời tiết luôn có những diễn biến bất thường như hiện nay.

c. Tác động tới chất lượng nước

Biến đổi chất lượng nước hồ khu vực dự án xảy ra chủ yếu ở giai đoạn tích nước:

Việc hình thành hồ chứa trên suối với sự thay đổi chế độ dòng chảy đã dẫn tới sự biến động về chất lượng nước.

- Xét về độ khoáng hóa: Khi hồ chứa được tích nước thường xuyên ở cao trình Mực nước dâng bình thường, các khoáng chất trong lớp đất mặt và lớp đá phong hóa nhẹ được hòa tan, khiến cho nồng độ của chúng tăng cao hơn so với nước sông tự nhiên, khoảng 10-15% (theo kinh nghiệm cho thấy của một số hồ đã đi vào hoạt động). Tuy nhiên sự gia tăng độ khoáng hóa này không đều trong năm, vào mùa lũ do lượng nước đến nhiều nên độ khoáng hoá của nước hồ nhỏ hơn so với mùa kiệt.

- Đối với nhiệt độ nước hồ: Do tính chất dòng chảy chuyển sang tĩnh nên vận tốc dòng chảy trong hồ giảm hẳn cộng với sự biến đổi về cao độ mặt nước đã dẫn đến sự phân tầng nhiệt độ trong hồ. Sự phân tầng này sẽ làm biến đổi quá trình trao đổi nhiệt độ và khí. Hậu quả là lượng oxi hoà tan ở tầng đáy sẽ giảm đáng kể vào thời kỳ đầu tích nước do sự phân huỷ các loài thực vật vùng hồ bị ngập diễn ra mạnh mẽ. Theo số liệu quan trắc của các hồ chứa đã đi vào hoạt động như hồ Thác Bà, Hoà Bình,... sau năm đầu tích nước, lượng ôxi hoà tan giảm mạnh tới 30-39% so với lượng ban đầu vào hồ. Đối với hồ chứa có sự thu dọn lòng hồ, lượng ôxi hoà tan giảm ít hơn so với hồ chứa không được thu dọn. Như vậy với hàm lượng ôxi hoà tan đến hồ Tà Mai và Lộc Ninh trung bình là 4,8 mg/l, sau năm đầu khi đã tích nước nó sẽ giảm, trung bình chỉ đạt 4,1-3,6 mg/l nhưng sẽ tăng dần trong những năm sau. Với hồ Thác Bà sau 20 năm hoạt động, hàm lượng các chất dinh dưỡng trong nước hồ giảm hơn so với nước sông tự nhiên, vì vậy sau 5 năm đầu tích nước, lượng chất dinh dưỡng và chất hữu cơ sẽ giảm hơn so với thời kỳ đầu.

- Đối với các chất khí phát sinh do quá trình kỵ khí ở tầng đáy chiếm ưu thế: Tương ứng với lượng ôxi hoà tan giảm là hàm lượng các khí CH_4 , H_2S trong nước hồ tăng cao. Hàm lượng các chất như nitơ, sunphát cũng sẽ tăng đột ngột và quá trình phú dưỡng tất yếu xảy ra. Nhu cầu oxi sinh học BOD trong các lớp sâu cũng sẽ tăng cao. Hiện tượng này có thể có ích đối với một số quần thể sinh vật trong thủy vực nhưng nói chung là làm giảm chất lượng nước, xét trên phương diện hoá lý. Tuy nhiên sau 5 năm, nước trong hồ lại trở lại bình thường, giống như nước suối trước khi bị ngăn lại.

- Ảnh hưởng tới chất lượng cấp nước cho sinh hoạt: Trong nhiệm vụ của dự án không phát triển nghề cá lòng hồ. Mặt khác các mẫu đất được lấy ở khu vực lòng hồ cho thấy không bị ô nhiễm bởi kim loại nặng. Do vậy chất lượng nguồn nước hồ được đảm bảo.

4. Tác động đến môi trường đất

Những diễn biến của đất sau khi hồ tích nước:

Xét sự thay đổi về cấu trúc đất, sau khi hồ tích nước từ 3-6 tháng, rễ cây, cỏ dại, các sinh vật sống trong đất bị chết và thối rữa cùng với toàn bộ diện tích đất ngập nước bị nhão hoá do kết cấu của đất bị phá vỡ, mất sức liên kết,... dẫn đến sự hình thành trầm tích bùn đáy hồ. Nhìn chung, bùn đáy hồ có chiều hướng dịch chuyển về vùng đáy phía đập chính và thường bị cuốn phần lớn theo nước khi xả.

5. Tác động đến hệ sinh thái

a. Tác động đến hệ động thực vật trên cạn

- Tại khu vực thượng lưu hồ chứa:

Hồ chứa sau khi xây dựng sẽ làm thay đổi ít nhiều hệ sinh thái trong khu vực kể cả khu hệ động vật và thực vật, dẫn đến các tác động sau:

Tác động tích cực:

+ Khi hồ tích nước, diện tích ngập nước tăng lên đáng kể sẽ là điều kiện tốt thu hút các loài chim đến sinh sống.

+ Điều kiện và khu vực sống mới được hình thành, những loài sống gần nước có điều kiện tốt để sinh sống như rắn nước và nhiều loài khác cũng trở lại hồ để sinh sống.

+ Điều kiện khí hậu được cải thiện đáng kể, độ ẩm tăng giúp cây cối tự nhiên cũng như cây trồng phát triển tốt hơn, độ ẩm tăng cũng làm giảm đáng kể khả năng cháy rừng.

Tác động tiêu cực:

Mất hoặc chia cắt khu vực sống của các loài động thực vật là một trong những ảnh hưởng trực tiếp nhất của việc xây dựng đập và hồ chứa. Tuy nhiên tác động này của dự án là không đáng kể do ở khu vực không có các loài đặc hữu hay có phạm vi cư trú đặc biệt (theo độ cao, theo thảm phủ...).

- Tại khu vực tuyến kênh mới:

Quá trình vận hành dự án không gây bất cứ tác động có hại nào tới tài nguyên thực vật ở khu vực này.

b. Tác động đến môi trường thủy sinh vật

- Khu vực hồ chứa:

Hồ Tà Mai và Lộc Ninh khi hình thành cũng sẽ làm thay đổi cơ bản các hệ sinh thái ở cạn cũng như các loại hình thủy vực vùng bị ngập. Sinh cảnh nước trong đoạn suối sẽ chuyển từ sinh cảnh nước xiết, tải nhiều phù sa sang môi trường nước yên tĩnh, trong đó phần lớn phù sa sẽ bồi lắng xuống lòng hồ. Một hệ sinh thái hồ chứa mới cùng với khu hệ thủy sinh vật đặc trưng cho loại thủy vực này được hình thành.

Trong những năm đầu mới ngập nước, khu hệ thủy sinh vật hồ Tà Mai và Lộc Ninh về cơ bản là khu hệ thủy sinh vật hồ chứa. Các nhóm sinh vật chỉ thị cho hồ chứa ở Nam Việt Nam là tảo lam *Microcystis*, tảo silic *Melosira* (thực vật nổi), *Bosmina*, *Diaphanasoma* (giáp xác râu ngành), *Mongolodiptomus*, *Vietodiptomus*,

Microcyclops, Mesocyclops, Thermocyclops (giáp xác chân chèo), giáp xác chân lá Conchostraca sẽ xuất hiện với mật độ ưu thế trong sinh vật nổi hồ chứa. Mật độ và sinh khối các nhóm sinh vật nổi trong thời gian đầu sẽ khá lớn (mật độ động vật nổi đạt tới hàng nghìn con/m³, mật độ thực vật nổi đạt tới vài trăm ngàn tb/l), thậm chí gây hiện tượng nở hoa của thực vật nổi. Trong thành phần, tảo vàng ánh Dinobryon phát triển. Cũng trong thời gian đầu mới ngập nước, các loài tôm gai họ Atyidae sẽ phát triển với số lượng khá lớn tại các vùng ven bờ. Các loài thân mềm giảm hẳn về số loài cũng như số lượng do nền đáy hồ chưa ổn định.

Đặc điểm phân bố thành phần cũng như số lượng sinh vật nổi của các hồ chứa nói chung, hồ Tà Mai và Lộc Ninh nói riêng liên quan đến đặc tính phân bố muối dinh dưỡng và một số yếu tố môi trường khác. Nhìn chung sự phân bố định tính cũng như định lượng sinh vật nổi có chiều hướng biến đổi rất rõ rệt theo mùa thủy văn. Với loại hình hồ chứa, mật độ sinh vật nổi nói chung cao hơn so với thủy vực dạng sông suối như hiện nay. Sẽ hình thành một gradient về mật độ sinh vật nổi theo chiều dọc hồ chứa. Trong mùa khô mật độ sinh vật nổi thấp nhất ở khu vực thượng lưu, cao nhất tập trung ở vùng trung lưu gần thượng lưu và thấp dần về khu vực hạ lưu. Trong mùa lũ, mật độ sinh vật nổi thấp nhất ở khu vực thượng lưu, cao dần về khu vực hạ lưu, cao nhất ở khu vực gần đập.

Bên cạnh đó sinh vật nổi còn phân bố số lượng theo chiều thẳng đứng, cao nhất ở tầng mặt và thấp dần ở các tầng nước sâu hơn.

Về động vật đáy, trong khoảng 5 năm đầu khi mới tích nước nền đáy hồ chưa ổn định, các nhóm động vật thân mềm như trai, hến, ốc sẽ giảm mạnh cả về thành phần loài cũng như số lượng. Các nhóm ấu trùng côn trùng phân bố chủ yếu ở khu vực trung và thượng lưu, nơi nước chảy. Các loài giun ít tơ sẽ phát triển ở khu vực nước nông ven bờ, nền đáy mềm. Sau 5 năm đầu tích nước, nền đáy bắt đầu ổn định, nhóm động vật thân mềm mới có khả năng phát triển trở lại và phân bố ở vùng nước ven bờ.

Về cá, nhìn chung các loài ăn thực vật và mùn bã hữu cơ thích nghi với đời sống nước đứng sẽ phát triển, các loài cá thích nghi với thủy vực dạng sông nước chảy sẽ giảm cả về số lượng lẫn số loài. Phía thượng nguồn các thay đổi về tính chất dòng chảy sẽ rõ hơn. Lượng thức ăn cho cá từ nguồn rửa trôi sẽ ít hơn và chúng sẽ phải dựa vào thức ăn trong tầng sinh vật ở đáy hồ. Lượng ánh sáng xuyên tới tầng đáy sẽ giảm vì hồ chứa sẽ sâu hơn so với sông. Vì thế tảo và thực vật sẵn có sẽ ít hơn so với các loài cá ăn thực vật. Như đã nói ở trên, trong giai đoạn đầu ngập nước, sinh vật nổi sẽ phát triển mạnh mẽ, cung cấp một lượng thức ăn lớn cho cá. Thực vật thối rữa ở đáy hồ cũng làm tăng lượng thức ăn cho cá sống tầng đáy.

- Khu vực hạ du sau đập:

Tác động do giảm lưu lượng: Hồ chứa hình thành không ảnh hưởng đến hệ sinh thái hạ du do quá trình vận hành dự án vẫn đảm bảo được lượng nước để duy trì dòng chảy hạ du trong mùa kiệt và đặc biệt không làm suy kiệt lượng nước. Như vậy, lưu lượng nước còn lại tại hạ du trong những tháng mùa kiệt trong trường hợp có dự án vẫn đủ để duy trì hệ sinh thái trong khu vực. Mặt khác mức độ đa dạng của thảm thực vật phía hạ du đập khá nghèo nàn do vậy tác động đến hệ thực vật cận hạ thấp mực nước là nhỏ.

Tác động do biến đổi chất lượng nước: Sự gia tăng chất dinh dưỡng và muối khoáng trong giai đoạn đầu hình thành hồ chứa sẽ ảnh hưởng một phần đến khu vực hạ lưu thông qua dòng chảy tràn qua đập. Các nhóm loài tiêu biểu cho môi trường giàu dinh dưỡng sẽ phát triển gồm các loài tảo lam thuộc hai chi *Oscillatoria*, *Lyngbya*, các loại tảo silic, các loại tảo mắt. Cũng trong giai đoạn này, độ pH nguồn nước tăng, nhóm loài chỉ thị cho môi trường nước axit sẽ suy giảm về số lượng gồm động thực vật phiêu sinh và động vật đáy. Song các tác động này được đánh giá là không đáng kể do sẽ giảm dần khi hồ chứa đi vào ổn định, hệ sinh thái sẽ trở lại cân bằng.

6. Tác động đối với môi trường kinh tế xã hội

Hồ Tà Mai và hồ thị trấn Lộc Ninh là công trình thức sự có ý nghĩa quan trọng đối với nền kinh tế xã hội huyện Lộc Ninh, huyện Hớn Quản nói riêng và tỉnh Bình Phước nói chung. Những tác động trong giai đoạn này chủ yếu là tích cực, bao gồm:

a. Nước cung cấp tưới tiêu

Diện tích, cơ cấu cây trồng, thời vụ sản xuất các loại cây trồng. Thời vụ canh tác và diện tích các loại cây trồng trong khu hưởng lợi được bố trí phù hợp với tập quán canh tác và điều kiện khí hậu thổ nhưỡng trong vùng, cụ thể như sau:

- Công trình Hồ Tà Mai: Cấp nước tưới cho 120ha đất nông nghiệp (25 ha lúa, 82 ha cây công nghiệp, 13ha cây ăn trái);
- Công trình Hồ thị trấn Lộc Ninh: Cấp nước tưới cho 70ha đất nông nghiệp (cây ăn trái).

b. Nhu cầu cấp nước sinh hoạt

- Công trình Hồ Tà Mai: Cấp nước sinh hoạt với công suất 480m³/ngày đêm cho khoảng 4.000 người;
- Công trình Hồ thị trấn Lộc Ninh: Cấp nước sinh hoạt với công suất 720m³/ngày đêm cho khoảng 6.000 người.

c. Đánh giá hiệu quả xã hội của dự án

Ngoài những hiệu quả về kinh tế như đã tính toán phân tích ở trên, dự án còn có hiệu quả về mặt xã hội và các lĩnh vực khác như sau:

- Cải thiện môi trường sống cho nhân dân trong vùng, cung cấp nước sạch, cải thiện chế độ dinh dưỡng, nâng cao sức khỏe cộng đồng;
- Với ảnh hưởng của biến đổi khí hậu trong tương lai nguồn nước đến từ thượng nguồn sẽ ngày càng giảm, Dự án “Cụm hồ tỉnh Bình Phước” tạo được 02 hồ chứa với dung tích lần lượt là 1,395 triệu m³ và 0,45 triệu m³, tận dụng hiệu quả nguồn nước đến của 02 suối trong khu vực, điều tiết tốt hơn dòng chảy, giảm lũ, cung cấp nước trong mùa kiệt và đảm bảo dòng chảy môi trường;
- Tạo cảnh quan du lịch và góp phần cải thiện tiểu khí hậu của vùng dự án;
- Công trình xây dựng ngoài việc phát huy hiệu quả về kinh tế xã hội, còn bảo đảm tính chiến lược cả về kinh tế, xã hội và an ninh nguồn nước.

d. Đánh giá hiệu quả tổng hợp của dự án

Khi dự án hoàn thành, nguồn nước phục vụ tưới cho nông nghiệp ổn định, chủ động và cấp nước để sinh hoạt, chăn nuôi... Ngoài những lợi ích về kinh tế, việc thực hiện Dự án sẽ đem lại một số tác động tích cực khác như gia tăng độ che phủ của vùng dự án; mực nước ngầm dâng cao hơn làm cho một số vùng đất cao có thể chuyển đổi được cơ cấu cây trồng; Hệ thống cây trồng đa dạng hơn làm giảm tính rủi ro của hệ thống canh tác hiện tại; Gia tăng khả năng phòng chống đổi khí hậu trong khu vực; Số hộ nghèo trong vùng Dự án có cơ hội cải thiện thu nhập hiện tại của mình thông qua việc thâm canh, trồng các loại cây có giá trị gia tăng cao hơn; Khả năng chống chịu rủi ro của các hộ gia đình sẽ gia tăng, người nông dân sẽ có cơ hội thoát nghèo và có chất lượng cuộc sống sẽ được cải thiện tốt hơn.

Đánh giá chung: Dự án đạt hiệu quả cao về kinh tế - xã hội

7. Các rủi ro sự cố môi trường trong quá trình vận hành

Sự cố vỡ đập có thể gây ra thương vong cho người dân các làng bản phía hạ du và gây thiệt hại về cơ sở vật chất, hạ tầng kỹ thuật của địa phương. Nguyên nhân:

- Do lưu lượng và mực nước của hồ vượt lưu lượng và mực nước lớn nhất theo thiết kế.

- Do dự báo quá trình lũ chưa chính xác nên sự vận hành của hồ chưa kịp thời khi lũ về.

3.2.2. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường trong giai đoạn vận hành

A. Biện pháp giảm thiểu các tác động liên quan đến chất thải

a. Biện pháp thu dọn lòng hồ

- Việc thu dọn lòng hồ sẽ được thực hiện trước khi tích nước để đảm bảo vệ sinh hồ chứa và thu được lợi ích kinh tế.

- Công tác thu dọn sẽ được tiến hành vào mùa khô để dễ dàng thu gom và tái sử dụng hay đốt bỏ thực vật trong hồ. Sau khi đốt, thành phần hữu cơ sẽ bị khoáng hóa, vì vậy tác hại ô nhiễm gây ra sẽ ít nghiêm trọng.

- Cây cối sẽ được chặt bỏ (chặt đến tận gốc) theo tỉ lệ được tính toán hợp lý nhằm đảm bảo vệ sinh lòng hồ.

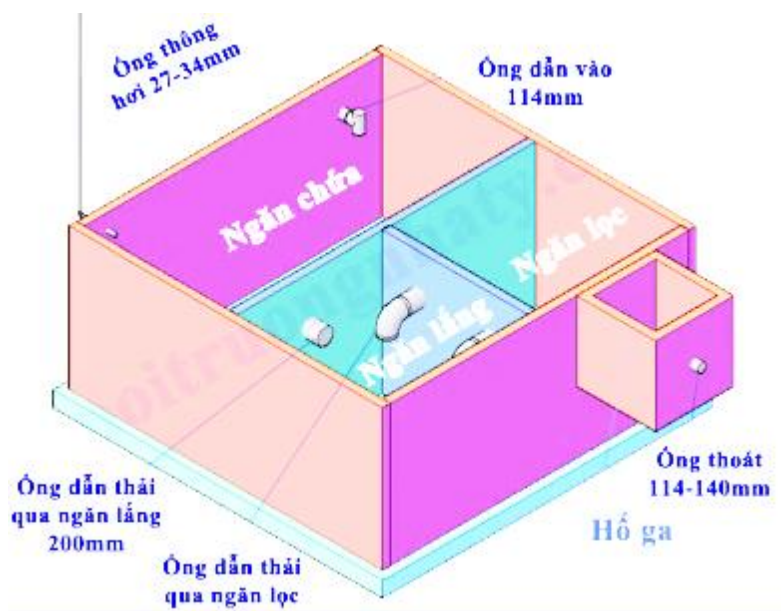
- Vạch chính xác, đánh dấu rõ ràng diện tích, khu vực rừng để phát quang. Có nội dung quy định và giám sát về loài thực vật cần được chặt bỏ (kích cỡ, chủng loại, khối lượng...) để thuận tiện trong việc thực hiện thu dọn và tận thu.

- Các sản phẩm gỗ, củi thu gom được tập trung tại những vị trí nhất định thuận tiện cho việc tái sử dụng.

b. Bảo đảm chất lượng nước hồ

Để giảm thiểu mức độ ô nhiễm chất hữu cơ của nước hồ khi tiến hành tích nước cần thu dọn lòng hồ để đạt yêu cầu. Thời gian đầu (khoảng 6 tháng đến 1 năm) khi hồ mới tích nước, nước hồ chứa có thể bị ô nhiễm chất hữu cơ, gây mùi hôi cho khu vực gần hồ chứa. Đây là tác động không thể tránh khỏi nên đơn vị quản lý hồ sẽ cần phải thông báo trước cho nhân dân không nên sử dụng nước trong giai đoạn này vào mục đích sinh hoạt.

- Khai thác sử dụng hợp lý nước hồ, tránh gây ô nhiễm nguồn nước hồ.
- Khai thác hợp lý diện tích bán ngập, tránh lấn chiếm trái phép để trồng trọt và chăn nuôi.
- Có biện pháp thu gom, xử lý rác thải là bao bì, vỏ chai chứa đựng các hóa chất bảo vệ thực vật;
- Trong giai đoạn vận hành, nước thải của công nhân được thu gom và xử lý trong nhà vận hành rộng 90m², có hệ thống bể phốt 3 ngăn, không thải trực tiếp ra ngoài môi trường.



Hình 3.4: Mô hình hệ thống xử lý nước thải bể phốt 3 ngăn

c. Tác động do nước chứa dầu mỡ từ quá trình vận hành máy móc, thiết bị:

Quá trình bảo dưỡng thiết bị cơ khí trong khi vận hành cụm công trình đầu mối sẽ phát sinh dầu bảo dưỡng máy (10 kg/năm); dẻ lau máy (5 kg/năm); Sơn epoxy chống gỉ (5 kg/năm); những loại CTNH này sẽ được thu gom và xử lý đúng quy định vào các thùng chứa chất thải chuyên dụng, không để rơi các loại chất thải này xuống lòng hồ. Hợp đồng với đơn vị thu gom chất thải của địa phương để vận chuyển chất thải định kỳ ra khỏi khu vực Dự án.

B. BPGT tác động không liên quan đến chất thải

a. Biện pháp duy trì dòng chảy phía hạ du sau đập

- Theo quy định của Luật Tài Nguyên nước, công trình phải đảm bảo xả dòng chảy tối thiểu về hạ du công trình: Theo Thông tư số: 64/2017/TT-BTNMT quy định về xác định dòng chảy tối thiểu trên sông, suối và hạ lưu các hồ chứa, đập dâng.

- Dòng chảy tối thiểu trên suối và hạ lưu hồ chứa được xác định phải nằm trong phạm vi từ lưu lượng tháng nhỏ nhất đến lưu lượng trung bình của 3 tháng nhỏ nhất.

b. Biện pháp giảm tác động tới môi trường sinh thái

Trong giai đoạn này, để giảm nhẹ các tác động của công trình đối với hệ sinh thái đơn vị quản lý hồ sẽ kết hợp cùng với UBND xã Lộc Khánh, UBND thị trấn Lộc Ninh và UBND huyện Lộc Ninh cùng thực hiện các chính sách bảo vệ môi trường sinh thái như sau:

- Phát động phong trào trồng rừng phía thượng lưu suối, trên các diện tích đồi trọc để tăng thảm phủ xanh, chống sạt lở trong mùa mưa lũ;
- Bảo vệ chất lượng nước hồ Tà Mai, Lộc Ninh để duy trì chất lượng nước đảm bảo đạt QCVN 08-2015/BTNMT (Cột B1 dùng cho mục đích tưới tiêu, thủy lợi hoặc mục đích sử dụng khác có yêu cầu chất lượng nước tương tự hoặc các mục đích sử dụng như loại B2) và hệ thống thủy sinh trong hồ phát triển ổn định;
- Nghiêm cấm các hoạt động xả nước thải, chất hải xuống khu vực lòng hồ;
- Không khuyến khích các hoạt động nuôi trồng thủy sản trong lòng hồ để phục vụ mục đích phát triển kinh tế;
- Duy trì dòng chảy tối thiểu để đảm bảo duy trì hệ sinh thái động vật, thực vật hạ lưu 02 suối.

c. BPGT tác động môi trường kinh tế - xã hội

BPGT tác động môi trường KTXH được tập trung vào việc giảm thiểu việc suy giảm mức sống, chất lượng môi trường sống.

- Ưu tiên cho các hộ dân BAH các dịch vụ về bảo vệ sức khỏe và các dịch vụ xã hội khác;
- Tăng cường hướng dẫn kỹ thuật, quản lý lãnh thổ, quản lý nhân khẩu và lao động trong khu vực (về canh tác nông nghiệp, trồng chăm sóc, bảo vệ rừng, hạn chế có hiệu quả việc tăng cường dân số dưới mọi hình thức);
- Tiến hành giao đất, giao rừng để người dân tự tổ chức bảo vệ rừng, nâng cao độ đa dạng sinh học và các giá trị khác của rừng;
- Tăng cường giáo dục ý thức BVMT cho dân địa phương;
- Giảm thiểu gia tăng dịch bệnh do độ ẩm môi trường khi có dự án: Bằng cách tăng cường vệ sinh môi trường sống trong khu vực dân cư, kiểm soát các nguy cơ dịch bệnh (như muỗi, sốt rét, lãng quăng cũng như các nguy cơ gây bệnh khác);
- Giảm thiểu di cư đến những vùng có vấn đề về môi trường do xây dựng công trình hồ chứa Tà Mai và hồ Lộc Ninh, quy hoạch các vùng theo phương hướng phát triển của địa phương, tránh sử dụng tài nguyên quá mức, tránh các xung đột do sử dụng nước, sử dụng tài nguyên đất.

d. Biên pháp quản lý vận hành hồ Tà Mai, hồ thị trấn Lộc Ninh

- Việc khai thác, quản lý vận hành công trình phải tuân thủ Luật Thủy lợi, các Nghị định, thông tư quy định hướng dẫn về Luật Thủy lợi và các quy định có liên quan của Bộ NN và PTNT;
- Cơ quan quản lý khai thác cần theo dõi dự báo khí tượng - thủy văn hàng năm để lập kế hoạch điều phối hồ chứa, đảm bảo công trình an toàn trong mùa mưa lũ và tích nước hồ theo đúng công trình thiết kế và vận hành tiết kiệm, sử dụng công trình có hiệu quả nhất;

- Tổ chức tốt công tác quan trắc, ghi chép, lưu trữ các số liệu về khí tượng - thủy văn, về chuyển vị và thấm, các hiện tượng tự nhiên khác có liên quan... Khi có hiện tượng bất thường xảy ra cần báo cáo kịp thời lên cấp trên và cơ quan liên quan;

- Công tác quản lý vận hành cụ thể như sau:

+ Mức nước hồ được giữ trước đập trong năm như bảng sau:

Bảng 3.28: Thông số quản lý, vận hành hồ chứa

TT	Thông số	Hồ chứa		Ghi chú
		Hồ Tà Mai	Hồ Lộc Ninh	
1	Cuối mùa mưa hàng năm (m)	+ 90,75	+ 122,95	MNDBT
2	Cuối mùa khô hàng năm (m)	+ 84,50	+ 114,80	MNC

Những năm khô hạn cho phép sử dụng tối đa dung tích chết từ cao trình +84,5m (Hồ Tà Mai) và +114,80m (Hồ Lộc Ninh) trở xuống để cấp nước.

Trong quá trình tích nước cần theo dõi, ghi chép tốc độ dâng nước trong hồ để mức nước trước đập không vượt quá các mức nước quy định nêu trên. Trong các tháng lũ chính vụ phải theo dõi 24/24 giờ trong ngày.

+ Tràn xả lũ

Hàng năm vào đầu mùa mưa lũ ở vùng này cần theo dõi dự báo dài hạn, ngắn hạn của đài khí tượng thủy văn khu vực để lập kế hoạch phòng chống bão lụt và vận hành tràn xả lũ trong mùa mưa lũ.

Phải đảm bảo tích đủ nước ở cao trình MNDBT vào cuối mùa mưa lũ, phục vụ đủ yêu cầu cấp nước vào mùa khô tiếp theo.

+ Cổng lấy nước

Cổng lấy nước làm nhiệm vụ lấy nước từ hồ chứa để phân phối cung cấp nước cho nhu cầu dùng nước của khu hưởng lợi và dòng chảy môi trường. Lưu lượng nước lớn nhất lấy qua cổng tại đầu mỗi là $Q_{max} = 0,21m^3/s$ (Hồ Tà Mai) và $Q_{max} = 0,06m^3/s$ (Hồ Lộc Ninh), cổng không làm nhiệm vụ xả lũ. Trong trường hợp cần thiết khi có yêu cầu của Ban phòng chống lụt bão tỉnh cổng có thể làm nhiệm vụ xả lũ và hạ thấp mực nước hồ.

Việc điều khiển độ mở cửa van cổng lấy nước cần theo biểu đồ nhu cầu cấp nước.

Việc tích và cấp nước cần tuân thủ các yêu cầu sau:

+ Không mở cổng khi khu tưới không có nhu cầu tưới nhằm tiết kiệm nước, nhất là các thời điểm giữa mùa khô.

+ Mở cổng phải theo biểu đồ sử dụng nước cho sản xuất nông nghiệp và dân sinh khu hưởng lợi. Cần ưu tiên cho cuối vụ Đông Xuân, vụ Hè Thu và đầu vụ Mùa.

Việc bảo dưỡng và sửa chữa thiết bị và máy đóng mở cổng lấy nước chỉ được thực hiện vào cuối mùa khô, khi mực nước hồ giảm xuống gần MNC và việc lấy nước qua cổng không cần điều tiết bằng cửa van;

Trong mùa mưa lũ khi mực nước hồ tích trên cao trình MNDBT, nói chung là cần đóng kín cửa van cống lấy nước.

Công tác bảo dưỡng và sửa chữa công trình:

+ Phạm vi bảo vệ được xác định như sau: Cách chân công trình đầu mỗi hồ chứa (Đập, tràn) 100m, cách chân mái ngoài của kênh chính trở ra 2-3m;

+ Có kế hoạch và kinh phí để tổ chức thực hiện công tác bảo dưỡng, sửa chữa thường xuyên, sửa chữa trước và sau mùa lũ nhằm duy trì năng lực công trình, đảm bảo sử dụng được lâu dài và an toàn.

e. Tính toán an toàn đập trong vận hành

Để đảm bảo tính an toàn của đập khi vận hành, chủ đầu tư đã kết hợp với các đơn vị tư vấn và kỹ thuật lên phương án từ quá trình thiết kế, sử dụng đầy đủ các số liệu về khảo sát địa chất, địa hình, điều kiện thủy văn... như sau:

- Điều kiện địa hình tuyến đập;
- Điều kiện địa chất;
- Vật liệu xây dựng: Đã tiến hành khảo sát vật liệu đất ở khu vực dự án, trữ lượng và chất lượng đảm bảo xây dựng công trình.

Trên cơ sở các điều kiện tự nhiên, nguồn vật liệu xây dựng và đặc biệt là địa tầng của tuyến đập... Với các điều kiện đó, qua nghiên cứu thấy rằng dạng đập ngăn suối thích hợp nhất là đập đất; dạng đập nhiều khối, xử lý nền bằng chân khay chống thấm cắm vào tầng ít thấm, kết hợp với khoan phụt.

f. Biện pháp giảm thiểu rủi ro, sự cố

Đơn vị quản lý và vận hành công trình hồ chứa Tà Mai và Lộc Ninh cần tổ chức giám sát chất lượng công trình hàng năm theo định kỳ.

Phối hợp với phòng nông nghiệp huyện Lộc Ninh trong công tác tuyên truyền trên hệ thống phát thanh xã ý thức bảo vệ công trình thủy lợi, quá trình sản xuất có ý thức thu gom rác (là bao bì chứa phân bón, thuốc diệt cỏ), không xả bừa bãi xuống lòng hồ, ảnh hưởng đến chất lượng công trình và chất lượng nguồn nước.

3.3. TỔ CHỨC THỰC HIỆN CÁC CÔNG TRÌNH, BIỆN PHÁP BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG

3.3.1. Danh mục công trình, biện pháp bảo vệ môi trường

Danh mục các công trình và biện pháp bảo vệ môi trường của Dự án trong hai giai đoạn xây dựng và vận hành được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 3.29: Danh mục các công trình và biện pháp bảo vệ môi trường

TT	Giai đoạn	Các công trình, biện pháp BVMT	Thực hiện
I	Giai đoạn xây dựng		
1	Chất thải rắn sinh hoạt	Rác thải sinh hoạt của công nhân được thu gom vào 02 thùng rác 120l phía trước dự án và hợp đồng thu gom với Trung tâm quản lý và khai thác công trình công cộng huyện Lộc Ninh.	Nhà thầu xây dựng Chủ dự án
2	Chất thải rắn xây dựng	Đất thừa từ quá trình đào móng được tận dụng lấp tại một số vị trí của của Dự án. Chất thải xây dựng sẽ được thu gom, phân loại và tập kết tạm thời tại nơi quy định trong khu vực dự án. Các loại chất thải có thể tái chế và tái sử dụng như thiết bị điện và dây điện hỏng, sắt thép vụn, bao xi măng,... sẽ được thu gom bán cho các cơ sở thu mua phế liệu. Đối với các chất thải không thể tái sử dụng sẽ được thu gom và xử lý theo đúng quy định.	Nhà thầu xây dựng Chủ dự án
3	Bụi và khí thải	Các loại xe chuyên chở nguyên vật liệu và chất thải xây dựng phải được che phủ hợp lí tránh làm rơi vãi đất cát, vật liệu. Kiểm tra các phương tiện thi công nhằm đảm bảo các thiết bị, máy móc luôn ở điều kiện tốt nhất về mặt kỹ thuật. Dựng lưới chống bụi che chắn xung quanh công trình. Tưới nước khu vực thi công, khu vực đường nội bộ khi vận chuyển nguyên vật liệu.	Nhà thầu xây dựng Chủ dự án
4	Nước thải xây dựng và nước mưa chảy tràn	Thao tác kỹ thuật và vận hành các máy trộn bê tông đúng quy trình để hạn chế tối đa nước thải phát sinh. Thực hiện an toàn về máy móc, thiết bị thi công, hạn chế tối đa rò rỉ dầu mỡ trong quá trình thi công. Đào các mương dẫn nước tránh ứ đọng và sinh lầy dẫn về hố thu bùn. Khi bùn khô, đơn vị thi công sẽ thuê đơn vị có chức năng đến hút bùn và thải bỏ đúng nơi quy định.	Nhà thầu xây dựng Chủ dự án
5	Chất thải nguy hại	Thu gom đầu que hàn thải, vỏ thùng sơn theo đúng quy định.	Nhà thầu xây dựng Chủ dự án
6	Nước thải sinh hoạt	Sử dụng nhà vệ sinh di động để phục vụ cho nhu cầu sinh hoạt của công nhân. Quản lý chặt chẽ công tác vệ sinh của công nhân, đề ra các nội quy tại khu vực thi công	Nhà thầu xây dựng Chủ dự án

TT	Giai đoạn	Các công trình, biện pháp BVMT	Thực hiện
		tránh đi vệ sinh bừa bãi gây ô nhiễm môi trường.	
II	Giai đoạn vận hành hồ chứa Tà Mai và Lộc Ninh		
1	Đảm bảo chất lượng nước hồ cấp cho sinh hoạt và thủy lợi	<p>1. Biện pháp thu dọn lòng hồ Việc thu dọn lòng hồ sẽ được thực hiện trước khi tích nước để đảm bảo vệ sinh hồ chứa và thu được lợi ích kinh tế. Công tác thu dọn sẽ được tiến hành vào mùa khô để dễ dàng thu gom và tái sử dụng hay đốt bỏ thực vật trong hồ. Sau khi đốt, thành phần hữu cơ sẽ bị khoáng hóa, vì vậy tác hại ô nhiễm gây ra sẽ ít nghiêm trọng. Cây cối sẽ được chặt bỏ (chặt đến tận gốc) theo tỉ lệ được tính toán hợp lý nhằm đảm bảo vệ sinh lòng hồ. Vạch chính xác, đánh dấu rõ ràng diện tích, khu vực rừng để phát quang. Có nội dung quy định và giám sát về loài thực vật cần được chặt bỏ (kích cỡ, chủng loại, khối lượng....) để thuận tiện trong việc thực hiện thu dọn và tận thu. Các sản phẩm gỗ, củi thu gom được tập trung tại những vị trí nhất định thuận tiện cho việc tái sử dụng.</p> <p>2. Bảo đảm chất lượng nước hồ Để giảm thiểu mức độ ô nhiễm chất hữu cơ của nước hồ khi tiến hành phân tích nước cần thu dọn lòng hồ để đạt yêu cầu. Thời gian đầu (khoảng 6 tháng đến 1 năm) khi hồ mới tích nước, nước hồ chứa có thể bị ô nhiễm chất hữu cơ, gây mùi hôi cho khu vực gần hồ chứa. Đây là tác động không thể tránh khỏi nên đơn vị quản lý hồ sẽ ra thông báo cho người dân không sử dụng nước trong giai đoạn này vào mục đích sinh hoạt. Khai thác sử dụng hợp lý nước hồ, tránh gây ô nhiễm nguồn nước. Khai thác hợp lý diện tích bán ngập, tránh lấn chiếm trái phép để trồng trọt và chăn nuôi. Có biện pháp thu gom, xử lý rác thải là bao bì, vỏ chai chứa đựng các hóa chất bảo vệ thực vật.</p> <p>3. Giảm thiểu tác động chất lượng nước do dầu mỡ từ quá trình vận hành máy móc thiết bị Quá trình bảo dưỡng thiết bị tại cơ khí trong khi vận hành đập nếu phát sinh giẻ dầu sẽ thu</p>	Chủ dự án và đơn vị quản lý vận hành

TT	Giai đoạn	Các công trình, biện pháp BVMT	Thực hiện
		gom và xử lý đúng quy trình.	
2	Đảm bảo quy trình vận hành hồ chứa để tránh rủi ro sự cố	<p>Theo luật tài nguyên nước về quản lý, bảo vệ, khai thác tổng hợp tài nguyên và môi trường, các hồ chứa nước thủy điện, thủy lợi, để tránh làm cạn kiệt nguồn nước khi xây dựng các công trình thủy lợi trên sông, phải trả lại một phần dòng chảy tự nhiên ở hạ lưu tuyến đập.</p> <p>Duy trì dòng chảy môi trường để đảm bảo hệ sinh thái thủy sinh và hệ động thực vật xung quanh hạ lưu khu vực suối.</p> <p>Quá trình vận hành hồ chứa thực hiện kết hợp tháo nước qua cống lấy nước và xả trả lại suối ngay sau công trình bằng cống xả gần đầu kênh.</p> <p>Khuyến khích chính quyền và nhân dân địa phương tích cực trồng cây để tăng thảm phủ xanh cho khu vực thượng lưu và hạ lưu suối.</p> <p>Lập kế hoạch ứng cứu khi xảy ra tai nạn:</p> <p>Đơn vị quản lý, vận hành 02 hồ chứa sẽ lập kế hoạch cấp cứu khi xảy ra tai nạn lao động, bao gồm cả đội cứu trợ, tổ chức và kế hoạch ứng cứu (người chỉ huy, trình tự thực hiện) và xác định địa chỉ cần thiết để tiếp xúc trong trường hợp khẩn cấp, trong đó có các bệnh viện trong địa bàn.</p> <p>Phòng ngừa rủi ro do thiên tai.</p> <p>Kiểm tra, gia cố lại các điểm rạn nứt, lỗ mối trên thân đập trước mỗi mùa mưa lũ.</p> <p>Diễn tập ứng phó các sự cố có thể xảy ra như lũ quét, vỡ đập gây thiệt hại đến tính mạng và tài sản của người dân ở hạ lưu đập.</p>	Chủ dự án và đơn vị quản lý vận hành

3.3.2. Kế hoạch xây dựng các công trình bảo vệ môi trường

Kế hoạch xây dựng các công trình bảo vệ môi trường tập trung chính trong giai đoạn xây dựng dự án.

Trong giai đoạn vận hành, các biện pháp giảm thiểu chủ yếu là các biện pháp quản lý và ứng phó sự cố hợp lý.

Kế hoạch xây dựng được tổng hợp trong bảng sau:

Bảng 3.30: Các công trình bảo vệ môi trường

TT	Các hạng mục công trình xử lý	Đơn vị	Khối lượng		Thời gian thực hiện
			Tà Mai	Lộc Ninh	
1	Vòi phun nước tiêu chuẩn	Chiếc	05	05	3 tháng giải phóng mặt bằng
2	Hợp đồng kinh tế thu gom chất thải sinh hoạt tại đầu mối và tuyến kênh	Bộ	01	01	3 tháng giải phóng mặt bằng
3	Hợp đồng kinh tế thu gom chất thải sinh hoạt tại đầu mối và tuyến kênh - GDTC	Bộ	01	01	2 năm thi công
4	Thùng rác di động (01 thùng rác 200 lít /công trường đầu mối)	Cái	01	01	2 năm thi công
5	Thùng rác di động (02 thùng rác 30 lít /công trường tuyến kênh)	Cái	02	0	2 năm thi công
6	Thùng chứa CTNH (2 thùng 150 lít/ công trường đầu mối)	Cái	01	01	2 năm thi công
7	Nhà vệ sinh di động (03 cái/ công trường tại đầu mối)	Cái	02	1	2 năm thi công

3.3.3. Dự toán kinh phí đối với công trình, biện pháp bảo vệ môi trường

Các thiết bị hoạt động để đảm bảo vệ sinh và an toàn môi trường đã trình bày trong các biện pháp giảm thiểu, dự toán kinh phí được mô tả cụ thể trong bảng tổng hợp sau:

Bảng 3.31: Chi phí các hạng mục xử lý môi trường

TT	Các hạng mục công trình xử lý	Đơn vị	Khối lượng	Đơn giá (đ)	Thành tiền (đ)
1	Vòi phun nước tiêu chuẩn	Chiếc	10	500.000	5.000.000
2	Hợp đồng thu gom chất thải sinh hoạt và chất thải do quá trình giải phóng mặt bằng tại đầu mối và tuyến kênh	Tháng	6	2.500.000	15.000.000

TT	Các hạng mục công trình xử lý	Đơn vị	Khối lượng	Đơn giá (đ)	Thành tiền (đ)
3	Hợp đồng thu gom chất thải sinh hoạt tại đầu mối và tuyến kênh trong giai đoạn thi công	Tháng	24	2.500.000	60.000.000
4	Thùng rác di động (2 thùng rác 200 lít /công trường đầu mối)	Cái	02	1.200.000	2.400.000
5	Thùng rác di động (4 thùng rác 30 lít /công trường tuyến kênh)	Cái	02	200.000	400.000
6	Thùng chứa CTNH (2 thùng 150 lít/ công trường đầu mối)	Cái	02	1.500.000	3.000.000
7	Nhà vệ sinh di động (03 cái/ công trường tại đầu mối)	Cái	03	25.000.000	75.000.000
	Cộng				160.800.000
	Dự phòng (10%)		10%		16.080.000
	Tổng cộng				176.880.000

Theo thông tư 06/2016/TT-BXD ngày 10/3/2016 các hạng mục công trình xử lý môi trường trong bảng trên chính là chi phí BVMT cho người lao động trên công trường và môi trường xung quanh, nằm trong chi phí hạng mục chung nhà thầu phải chịu.

Tùy theo tình hình thực tế, nhà thầu có thể thuê nhà vệ sinh di động hoặc thay thế bằng nhà vệ sinh đảm bảo yêu cầu VSMT. Đối với khu vực công trường thi công gần các khu dân cư, trường hợp nhà thầu thi công thuê được nhà dân cho công nhân ở, khi đó giảm tải được chi phí xây dựng lán trại...

Trong giai đoạn xây dựng công trình, chương trình bảo vệ môi trường được thực hiện bởi các ban ngành chức năng trong lĩnh vực quản lý môi trường của tỉnh Bình Phước, kết hợp chặt chẽ với chủ đầu tư và các đơn vị thi công.

3.4. NHẬN XÉT VỀ ĐỘ TIN CẬY CỦA KẾT QUẢ ĐÁNH GIÁ, DỰ BÁO

Trong quá trình nhận diện và thực hiện các đánh giá, dự báo về mức độ tác động đến môi trường có thể phát sinh trong các giai đoạn triển khai hoạt động của dự án, đơn vị tư vấn đã sử dụng các số liệu được công bố từ các tổ chức có uy tín cao và các dự án có quy mô và loại hình tương tự. Mức độ chi tiết, độ tin cậy của các kết quả có thể được khái quát như sau:

Bụi và khí thải

Để tính toán bụi và khí thải phát sinh từ các hoạt động thi công xây dựng, giao thông, vận chuyển, đơn vị tư vấn đã sử dụng các công cụ tính toán của Ngân hàng thế giới, Sổ tay hướng dẫn xử lý ô nhiễm trong sản xuất tiểu thủ công nghiệp và hệ số phát thải nhanh của tổ chức WHO. Đây là những công cụ, số liệu đã được công bố từ

những năm 90 và áp dụng cho các loại máy móc, thiết bị được sản xuất trong giai đoạn này tại các quốc gia thuộc Châu Âu nên các dữ liệu đã có phân lạc hậu.

Mặt khác, đến thời điểm hiện tại, với sự tiến bộ của khoa học công nghệ, hệ số phát thải của các máy móc thiết bị phục vụ trong sản xuất đã được giảm thiểu nên trong thực tế nồng độ bụi và khí thải phát sinh từ hoạt động sẽ thấp hơn so với kết quả tính toán lý thuyết.

Vì vậy, độ tin cậy của kết quả tính toán chỉ ở mức trung bình. Tuy nhiên, hiện nay tại Việt Nam cũng như thế giới chưa có tổ chức công bố các kết quả thay thế bộ số liệu của WHO nên việc áp dụng các dữ liệu nêu trên là hoàn toàn phù hợp.

Nước thải

Lưu lượng, nồng độ nước mưa chảy tràn và nước thải sinh hoạt của người nhân viên, sản xuất được tính toán dựa trên các tiêu chuẩn, quy chuẩn hiện hành được công bố bởi các cơ quan ban ngành, thực tế các dự án tương tự và các kết quả thay thế bộ số liệu của WHO. Tuy nhiên, số lượng các thông số ô nhiễm được công bố còn hạn chế nên kết quả tính toán chưa phản ánh được toàn diện về tính chất nước thải phát sinh.

Chất thải rắn

Lượng sinh khối phát sinh từ hoạt động của dự án trong giai đoạn giải phóng mặt bằng của dự án được tính toán dựa trên số liệu kiểm kê thực tế của cơ quan có chức năng và hệ số tính toán của các đề tài khoa học đã được công nhận. Tuy nhiên, trên thực tế, chủng loại, thành phần và mức độ sinh trưởng của các loại cây trồng trên diện tích dự án tương đối đa dạng. Vì vậy, số liệu tính toán chỉ có mức độ tin cậy trung bình nhưng vẫn giúp đơn vị thi công và chủ dự án có cái nhìn tổng quan về khối lượng phát sinh để có các biện pháp giảm thiểu phù hợp.

Khối lượng đất phát sinh từ quá trình san lấp mặt bằng, đào đắp móng được tổng hợp dựa trên kết quả khảo sát thực địa và tính toán thiết kế của đơn vị thi công nên có mức độ tin cậy tương đối cao.

Khối lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh trong các giai đoạn của dự án được tính toán dựa trên hệ số phát thải được công bố tại QCVN 01: 2008/BXD nên có độ tin cậy tương đối cao.

Khối lượng chất thải rắn sản xuất trong giai đoạn hoạt động của dự án được tính toán dựa theo khối lượng của các dự án có loại hình hoạt động sản xuất tương tự nên độ tin cậy chỉ ở mức trung bình.

Chất thải nguy hại

Hiện nay chưa có các báo cáo, nghiên cứu công bố số liệu về thành phần, định mức khối lượng chất thải nguy hại phát sinh từ các hoạt động sinh hoạt và sản xuất.

Vì vậy, việc đánh giá các tác động do chất thải nguy hại phát sinh các hoạt động của dự án chỉ mang tính định tính. Số liệu về khối lượng chất thải nguy hại chỉ được định lượng, tính toán dựa trên việc tham khảo từ các dự án có quy mô và loại hình tương tự nên độ tin cậy chỉ ở mức trung bình.

Tiếng ồn, độ rung

Để đánh giá mức độ tác động của tiếng ồn, độ rung phát sinh từ các hoạt động của máy móc thiết bị trong quá trình thi công xây dựng và hoạt động của dự án, báo

cáo đã sử dụng số liệu được thống kê, công bố trong các giáo trình, báo cáo nghiên cứu khoa học ở trong và ngoài nước. Tuy nhiên, việc đánh giá đang được thực hiện trong điều kiện môi trường khí lý tưởng và giản lược các hệ số, yếu tố tác động đến mức độ hấp thụ tiếng ồn, độ rung nên kết quả được tính toán có mức tin cậy trung bình.

Độ ồn phát sinh trong giai đoạn hoạt động của dự án được đánh giá dựa trên kết quả đo đạc thực tế tại các phân xưởng sản xuất có quy mô và loại hình hoạt động tương tự nên có độ tin cậy tương đối cao.

Các sự cố, rủi ro không liên quan đến chất thải

Việc đánh giá mức độ tác động của các sự cố, rủi ro phát sinh trong quá trình hoạt động của dự án chỉ mang tính định tính, khái quát và chưa lập các kịch bản cụ thể đối với từng trường hợp. Tuy nhiên, với quy mô và tính chất của dự án thì việc nhận diện các sự cố đã góp phần giúp chủ dự án có thể đề xuất các biện pháp phòng ngừa và ứng phó phù hợp.

CHƯƠNG 4
PHƯƠNG ÁN CẢI TẠO, PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG

(Chỉ yêu cầu đối với dự án khai thác khoáng sản)

Đây không phải là dự án khai thác khoáng sản nên không có Chương: Phương án cải tạo và phục hồi môi trường.

CHƯƠNG 5

CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ VÀ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG

Để phát hiện các tác động môi trường tiềm tàng, đánh giá hiệu quả của các biện pháp giảm thiểu các tác động tiêu cực đến môi trường vùng công trình, cần thiết phải xây dựng và thực hiện chương trình quản lý và giám sát môi trường.

5.1. CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ MÔI TRƯỜNG CỦA CHỦ DỰ ÁN

Nội dung của việc giám sát môi trường là theo dõi sự biến đổi một số chỉ tiêu hoá học, sinh học, lý học của môi trường và các thông số cụ thể có liên quan khác đến hoạt động của công trình. Kết quả của quá trình giám sát chất lượng môi trường một cách có hệ thống có ý nghĩa quan trọng không chỉ đối với việc phát hiện những thay đổi về môi trường để kịp thời tìm cách xử lý, bảo vệ mà còn góp phần đánh giá mức độ chính xác của các dự báo tác động môi trường như đã nêu ra trong chương 3 của báo cáo.

Kế hoạch quản lý môi trường bao gồm các biện pháp giảm thiểu, quan trắc và thiết lập thể chế cần thiết trong quá trình thực hiện công trình nhằm hạn chế những tác động tiêu cực do các hoạt động của công trình gây ra đối với môi trường tự nhiên và môi trường xã hội, giảm thiểu đến mức độ cho phép theo các quy định của Nhà nước.

Chủ đầu tư sẽ phối hợp với nhà thầu thi công, cơ quan quản lý Nhà nước về môi trường địa phương lập kế hoạch quản lý và đưa ra phương án để thực hiện tốt công tác bảo vệ môi trường cụ thể cho từng giai đoạn thực hiện dự án, như sau:

Bảng 5.1: Tổng hợp chương trình quản lý môi trường của dự án

Các giai đoạn của dự án	Các hoạt động của dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Kinh phí thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Thời gian thực hiện và hoàn thành	Trách nhiệm tổ chức thực hiện	Trách nhiệm giám sát
Chuẩn bị xây dựng	Giải phóng mặt bằng (san ủi chuẩn bị mặt bằng xây dựng công trình, bãi thải...).	Thu hồi tạm thời một phần đất, làm thay đổi mục đích sử dụng đất. Phá huỷ thảm thực vật hiện tại. Tác động điều kiện kinh tế xã hội của người dân. Ô nhiễm môi trường (đất, nước, không khí) do hoạt động giải toả mặt bằng.	Lập kế hoạch GPMB, thông nhất tiến độ, phương án thực hiện. Thu gom chất thải phát sinh.	Kinh phí trong tổng mức đầu tư.	Trong thời gian chuẩn bị.	Đơn vị thi công.	Sở TN&MT Bình Phước; Chủ dự án.
Thi công, xây dựng	Quá trình thi công xây dựng các hạng công trình: Khai thác đất; vận chuyển vật liệu thi công công trình; hoạt động tại lán trại.	Ô nhiễm môi trường (đất, nước, không khí...) gia tăng tải lượng ô nhiễm vào môi trường. Làm hạn chế hoặc cản trở hoạt động giao thông địa phương.	Tận dụng tối đa lượng đất đào để đắp. Có kế hoạch, biện pháp thi công phù hợp. Tổ chức giám sát môi trường định kỳ.	Kinh phí trong tổng mức đầu tư.	Trong suốt thời gian thi công.	Chủ dự án kết hợp với đơn vị thi công, tư vấn giám sát môi trường.	Sở TN&MT Bình Phước; Chủ dự án; UBND xã Lộc Khánh, và UBND thị trấn Lộc Ninh.
		Ứng ngập cục bộ. An ninh, trật tự tại địa phương AH hưởng do tập trung đông lao động. Sự cố trong quá trình thi công.	Thi công gọn từng hạng mục. Tập huấn cho công nhân về ATLĐ và BVMT. Tổ chức giám sát môi trường định kỳ.	Kinh phí trong tổng mức đầu tư.	Trong suốt thời gian thi công.		

Báo cáo Đánh giá tác động môi trường của dự án: “Cụm hồ tỉnh Bình Phước”.

Các giai đoạn của dự án	Các hoạt động của dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Kinh phí thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Thời gian thực hiện và hoàn thành	Trách nhiệm tổ chức thực hiện	Trách nhiệm giám sát
Vận hành	Vận hành tràn xả lũ, cống lấy nước.	Xói mòn đất tại hạ lưu tràn xả lũ và cống lấy nước.	Vận hành hồ theo đúng quy trình. Thường xuyên duy tu, bảo dưỡng hệ thống.	Chi phí vận hành hồ chứa.	Sau khi bàn giao công trình.	Đơn vị vận hành quản lý hồ	Sở TN&MT Bình Phước; Đơn vị quản lý vận hành hồ chứa; UBND xã Lộc Khánh, và UBND thị trấn Lộc Ninh.
	Hoạt động của công nhân vận hành hồ: Quản lý khai thác vận hành hồ, duy tu bảo trì bảo dưỡng hồ, công tác giám sát chất lượng nước hồ...	Rác thải sinh hoạt gây ô nhiễm môi trường và mất cảnh quan. Xói lở bờ suối ở hạ du. Sự cố tràn dầu do các hoạt động duy tu bảo dưỡng. Hiện trạng, tuổi thọ công trình.	Thu gom xử lý rác thải đúng quy định. Quan trắc chất lượng nước hồ định kỳ. Kiểm tra, bảo dưỡng, sửa chữa định kỳ các thiết bị điện. Tuân thủ các quy tắc bảo trì đã đưa ra. Giáo dục nâng cao ý thức của người dân, chính quyền địa phương.	Chi phí vận hành hồ chứa.	Sau khi bàn giao công trình.		

5.2. CHƯƠNG TRÌNH QUAN TRẮC, GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG CỦA CHỦ DỰ ÁN

Nội dung của chương trình giám sát môi trường là theo dõi biến động một số thông số chỉ thị (hay các chỉ tiêu) về chất lượng môi trường (đất, nước và không khí) ở khu vực dự án trong quá trình thi công và vận hành (khi đã kết thúc thi công) để biết được xu thế biến động chất lượng môi trường theo thời gian và không gian, đồng thời xây dựng kế hoạch và thực hiện các hành động hợp lý nhằm bảo vệ môi trường, đặc biệt là khi có biến động xấu hay sự cố xảy ra. Để theo dõi diễn biến chất lượng môi trường và kiểm soát ô nhiễm môi trường công trình, theo quy định Chủ đầu tư sẽ thuê đơn vị có chức năng tiến hành quan trắc chất lượng môi trường và báo cáo kết quả cho cơ quan quản lý môi trường ở địa phương làm cơ sở để theo dõi và quản lý.

Mặt khác, kết quả của chương trình giám sát môi trường còn cho thấy mức độ chính xác của các đánh giá và dự báo tác động môi trường của dự án.

Chủ đầu tư sẽ phối hợp với các cơ quan chức năng ở địa phương thực hiện chương trình giám sát chất lượng môi trường trong khu vực dự án và khu vực bị ảnh hưởng.

- Nội dung của chương trình giám sát môi trường bao gồm:

- + Giám sát sự tuân thủ của nhà thầu thực hiện các biện pháp giảm thiểu;
- + Quan trắc, giám sát chất lượng nước;
- + Quan trắc, giám sát chất lượng đất;
- + Quan trắc, giám sát chất lượng môi trường không khí;

- Chương trình quan trắc, giám sát môi trường này được thực hiện liên tục trong suốt quá trình thi công và vận hành dự án, định kỳ 3 tháng/ lần. Tiến hành quan trắc chất lượng môi trường với nội dung được phê duyệt trong báo cáo ĐTM, lập báo cáo giám sát môi trường trình Sở Tài nguyên môi trường, cơ quan có chức năng thẩm quyền liên quan.

- CĐT sẽ có trách nhiệm tiếp nhận, trả lời và giải quyết những khiếu kiện của cộng đồng về những vấn đề môi trường của dự án.

Cơ sở giám sát chất lượng môi trường

Giám sát chất lượng môi trường khu vực Dự án được tuân thủ theo các quy định của pháp luật và các điều kiện kỹ thuật sau đây:

- Dự báo ô nhiễm môi trường theo báo cáo ĐTM;
- Hiện trạng chất lượng môi trường khu vực Dự án.
- Trách nhiệm của chủ đầu tư:

+ CĐT sẽ thực hiện các kiến nghị bổ sung, tăng cường các biện pháp giảm thiểu khi các tác động phát sinh hoặc chưa được dự báo của thanh tra môi trường đề xuất.

+ CĐT sẽ có trách nhiệm tiếp nhận, trả lời và giải quyết những khiếu kiện của cộng đồng về những vấn đề môi trường của dự án.

5.2.1. Chương trình giám sát môi trường trong giai đoạn xây dựng

5.2.1.1. Giám sát chất lượng môi trường không khí

- Chỉ tiêu giám sát: TSP, CO, SO₂, NO₂, Pb.
- Tần suất giám sát: 3 tháng/lần.
- Vị trí giám sát:
 - + KK1: Vị trí dự kiến đắp đập hồ Tà Mai, gần với khu dân cư ấp Đồi Đá, xã Lộc Khánh, huyện Lộc Ninh;
 - + KK2: Vị trí dự kiến đắp đập hồ thị trấn Lộc Ninh, gần với khu dân cư Ninh Thịnh, thị trấn Lộc Ninh, huyện Lộc Ninh.
- Thời gian giám sát: Trong suốt thời gian thi công (2 năm).
- Số lượng mẫu: 4 đợt/năm x 2 năm thi công x 1 mẫu /1 vị trí x 2 vị trí = 16 mẫu.
- Quy chuẩn áp dụng: QCVN 05: 2013/BTNMT- Quy chuẩn về chất lượng không khí xung quanh, QCVN 26:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn.

5.2.1.2. Giám sát chất lượng môi trường nước mặt

- Chỉ tiêu giám sát: pH, DO, TSS, COD, BOD₅, Amoni, NO₂⁻, NO₃⁻, As, Cd, Pb, Cu, Zn, Fe, Hg, Tổng dầu mỡ và Coliform.
- Tần suất giám sát: 3 tháng/lần.
- Vị trí giám sát:
 - + NM1: Nước suối vị trí dự kiến thượng lưu đập chính hồ Tà Mai, xã Lộc Khánh, huyện Lộc Ninh;
 - + NM2: Nước Suối vị trí dự kiến thượng lưu đập chính hồ thị trấn Lộc Ninh, huyện Lộc Ninh.
- Thời gian giám sát: Trong suốt thời gian thi công (2 năm).
- Số lượng mẫu:
4 đợt/năm x 2 năm thi công x 1 mẫu /1 vị trí x 2 vị trí = 16 mẫu.
- Quy chuẩn áp dụng: QCVN 08-MT: 2015/BTNMT- Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt của Bộ Tài nguyên và Môi trường; Cột B1: Dùng cho mục đích tưới tiêu, thủy lợi hoặc các mục đích sử dụng khác có yêu cầu chất lượng nước tương tự hoặc các mục đích sử dụng như loại B2.

5.2.1.3. Giám sát nước thải sinh hoạt

- Chỉ tiêu giám sát: lưu lượng nước thải, nhiệt độ, pH, BOD₅, TSS, tổng chất rắn hòa tan, sunfua, amoni, NO₃⁻, PO₄³⁻, dầu mỡ động thực vật, tổng Coliform.

- Tần suất: 03 tháng/lần.

- Vị trí giám sát: 02 vị trí tại các hồ thu nước thải trong giai đoạn thi công của 02 công trình hồ (Tà Mai và Lộc Ninh).

- Thời gian giám sát: Trong suốt thời gian thi công (2 năm).

- Số lượng mẫu:

4 đợt/năm x 2 năm thi công x 1 mẫu /1 vị trí x 2 vị trí = 16 mẫu.

- Quy chuẩn so sánh: QCVN 14:2008/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt (cột A, K=1).

5.2.2. Chương trình giám sát môi trường trong giai đoạn vận hành

5.2.2.1. Giám sát chất lượng môi trường nước mặt

- Chỉ tiêu giám sát: pH, DO, TSS, COD, BOD5, Amoni, NO₂⁻, NO₃⁻, As, Cd, Pb, Cu, Zn, Fe, Hg, Tổng dầu mỡ và Coliform.

- Tần suất giám sát: 3 tháng/lần.

- Vị trí giám sát:

+ NM1: Nước mặt hồ Tà Mai, xã Lộc Khánh, huyện Lộc Ninh;

+ NM2: Nước mặt hồ thị trấn Lộc Ninh, huyện Lộc Ninh.

- Thời gian giám sát: Trong suốt thời gian thi công (2 năm).

- Số lượng mẫu:

4 đợt/năm x 2 năm thi công x 1 mẫu /1 vị trí x 2 vị trí = 16 mẫu.

- Quy chuẩn áp dụng: QCVN 08-MT: 2015/BTNMT- Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt của Bộ Tài nguyên và Môi trường; Cột B1: Dùng cho mục đích tưới tiêu, thủy lợi hoặc các mục đích sử dụng khác có yêu cầu chất lượng nước tương tự hoặc các mục đích sử dụng như loại B2.

5.2.2.2. Giám sát chất thải rắn

- Chỉ tiêu giám sát: khối lượng chất thải sinh hoạt và chất thải nguy hại.

- Vị trí giám sát: khu vực lưu chứa chất thải nguy hại, tập trung rác.

- Tần suất: 03 tháng/lần.

5.2.3. Giám sát công tác ứng phó với sự cố khẩn cấp

- Các nội dung giám sát: Chất lượng các công trình môi trường và xử lý môi trường thuộc, các thiết bị an toàn, phòng cháy chữa cháy, các thiết bị cứu hộ, bảo hộ lao động...

- Địa điểm giám sát: Trong khu vực hoạt động của hồ.

- Tần suất giám sát: 6 tháng/lần.

CHƯƠNG 6 KẾT QUẢ THAM VẤN CỘNG ĐỒNG

Tham vấn ý kiến cộng đồng của dự án được thực hiện theo quy định tại Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/1/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết một số điều của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/1/2022 của Chính phủ Quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.

6.1. QUÁ TRÌNH TỔ CHỨC THỰC HIỆN THAM VẤN CỘNG ĐỒNG

6.1.1. Tham vấn thông qua đăng tải trên trang thông tin điện tử

Căn cứ theo mục a, khoản 3 điều 26, Nghị định số 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, trước khi trình cấp có thẩm quyền thẩm định Báo cáo Đánh giá tác động môi trường, Chủ dự án gửi nội dung tham vấn Báo cáo Đánh giá tác động môi trường quy định tại 3, điều 33 Luật Bảo vệ môi trường đến Đơn vị quản lý trang thông tin điện tử của Cơ quan thẩm định Báo cáo Đánh giá tác động môi trường để tham vấn cộng đồng dân cư, cá nhân chịu tác động trực tiếp bởi Dự án.

Chủ dự án là Ban Quản lý Dự án Đầu tư xây dựng công trình NN&PTNT tỉnh Bình Phước gửi công văn tham vấn kèm theo Báo cáo Đánh giá tác động môi trường của dự án đến UBND tỉnh Bình Phước, Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Bình Phước, Sở Thông tin và Truyền thông tỉnh Bình Phước để tham vấn cộng đồng dân cư, cá nhân chịu tác động trực tiếp bởi Dự án.

6.1.2. Tham vấn bằng tổ chức họp lấy ý kiến

Sau khi hoàn thành nội dung báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án: “Cụm hồ tỉnh Bình Phước”. Chủ dự án là Ban Quản lý Dự án Đầu tư xây dựng công trình NN&PTNT tỉnh Bình Phước đã gửi công văn tham vấn cộng đồng kèm theo Báo cáo Đánh giá tác động môi trường của dự án đến UBND xã Lộc Khánh, UBND thị trấn Lộc Ninh huyện Lộc Ninh và UBND xã An Khương, huyện Hớn Quản về việc tham vấn ý kiến cộng đồng đối với các vấn đề bảo vệ môi trường khi thực hiện Dự án. UBND các xã, thị trấn trong vùng dự án phối hợp với Chủ dự án tổ chức họp lấy ý kiến tại UBND các xã, thị trấn trong vùng dự án, cụ thể:

Bảng 6.1: Tổng hợp thông tin tham vấn tổ chức họp lấy ý kiến

TT	Thời gian	Địa điểm họp	Thành phần tham dự
1	14h00, ngày 04/01/2022	UBND thị trấn Lộc Ninh, huyện Lộc Ninh	Đại diện UBND thị trấn Lộc Ninh, huyện Lộc Ninh, tỉnh Bình Phước: - Ông Nguyễn Thanh Hải: Chủ tịch UBND; - Ông Lê Hồng Phát: Công chức địa chính xã. Chủ dự án: Ban Quản lý Dự án Đầu tư xây dựng công trình NN&PTNT tỉnh Bình Phước - Ông Lê Xuân Tuân: Phó Trưởng phòng KH-TH; - Ông Quách Hồng Ngọc: Cán bộ Ban QLDA.

TT	Thời gian	Địa điểm họp	Thành phần tham dự
			Đơn vị tư vấn: Ông Phạm Trung Kiên- Giám đốc. Đại diện cộng đồng dân cư chịu tác động trực tiếp của dự án.
2	08h00, ngày 05/01/2022	UBND xã Lộc Khánh, huyện Lộc Ninh	Đại diện UBND xã Lộc Khánh, huyện Lộc Ninh, tỉnh Bình Phước: - Ông Vũ Văn Lược: Chủ tịch UBND; - Ông Nguyễn Nhật Giang: Công chức địa chính xã. Chủ dự án: Ban Quản lý Dự án Đầu tư xây dựng công trình NN&PTNT tỉnh Bình Phước - Ông Lê Xuân Tuân: Phó Trưởng phòng KH-TH; - Ông Quách Hồng Ngọc: Cán bộ Ban QLDA. Đơn vị tư vấn: Ông Phạm Trung Kiên- Giám đốc. Đại diện cộng đồng dân cư chịu tác động trực tiếp của dự án.
3	14h00, ngày 05/01/2022	UBND xã An Khương, huyện Hớn Quản	Đại diện UBND xã An Khương, huyện Hớn Quản, tỉnh Bình Phước: - Ông Dương Kim Dương: Chủ tịch UBND; - Ông Chu Minh Phương: Công chức địa chính xã. Chủ dự án: Ban Quản lý Dự án Đầu tư xây dựng công trình NN&PTNT tỉnh Bình Phước - Ông Lê Xuân Tuân: Phó Trưởng phòng KH-TH; - Ông Quách Hồng Ngọc- Cán bộ Ban QLDA. Đơn vị tư vấn: Ông Phạm Trung Kiên- Giám đốc.

(Biên bản họp tham vấn của các xã, thị trấn trong vùng dự án được đính kèm tại Phụ lục III).

6.1.3. Tham vấn bằng văn bản

Sau khi hoàn thành nội dung báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án: “Cụm hồ tỉnh Bình Phước”. Chủ dự án là Ban Quản lý Dự án Đầu tư xây dựng công trình NN&PTNT tỉnh Bình Phước đã gửi công văn số 1343/QLDA-KHTH ngày 31/12/2021 tham vấn cộng đồng kèm theo Báo cáo Đánh giá tác động môi trường đến UBND xã Lộc Khánh, UBND thị trấn Lộc Ninh huyện Lộc Ninh và UBND xã An Khương, huyện Hớn Quản về việc tham vấn ý kiến cộng đồng đối với các vấn đề bảo vệ môi trường khi thực hiện Dự án;

Sau khi nhận được công văn số 1343/QLDA-KHTH, UBND xã Lộc Khánh, UBND thị trấn Lộc Ninh huyện Lộc Ninh và UBND xã An Khương, huyện Hớn Quản trả lời về các vấn đề môi trường đã được nêu trong báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án: “Cụm hồ tỉnh Bình Phước” bằng văn bản cụ thể tổng hợp tại bảng dưới đây (đính kèm tại phụ lục III).

Bảng 6.2: Tổng hợp thông tin tham vấn bằng văn bản

TT	Văn bản trả lời của các xã	Thời gian
1	Công văn trả lời của UBND thị trấn Lộc Ninh số 01/UBND-ĐC về việc Ý kiến tham vấn về quá trình thực hiện đánh giá tác động môi trường của dự án “Cụm hồ tỉnh Bình Phước”.	04/01/2022
2	Công văn trả lời của UBND xã Lộc Khánh số 02/UBND-ĐC về việc Ý kiến tham vấn về quá trình thực hiện đánh giá tác động môi trường của dự án “Cụm hồ tỉnh Bình Phước”.	05/01/2022
3	Công văn trả lời của UBND xã An Khương số 01/UBND-ĐC về việc Ý kiến tham vấn về quá trình thực hiện đánh giá tác động môi trường của dự án “Cụm hồ tỉnh Bình Phước”.	05/01/2022

6.2. KẾT QUẢ THAM VẤN CỘNG ĐỒNG

UBND các xã, thị trấn trong vùng dự án đều nhất trí với các tác động tiêu cực, tích cực của dự án, ủng hộ thực hiện dự án.

Cuộc họp được sự tham gia của đại diện chính quyền địa phương, đại diện hội phụ nữ, hội hưu trí, đại diện các tổ dân phố, bí thư chi bộ tổ dân phố và người dân xung quanh khu vực dự án. Nội dung cuộc họp và ý kiến của cộng đồng dân cư được tóm tắt như sau:

Bảng 6.3: Nội dung đóng góp của ý kiến cộng đồng dân cư

TT	Ý kiến góp ý	Nội dung tiếp thu, hoàn thiện hoặc giải trình	Cơ quan, tổ chức/cộng đồng dân sự/đối tượng quan tâm
I	Tham vấn bằng hình thức tổ chức họp lấy ý kiến		
Chương 1	Cần có hệ thống thoát nước đảm bảo, tránh các hiện tượng ngập úng trong khu vực. Không làm ảnh hưởng đến Diện tích còn lại không thuộc dự án về sản xuất.	Đồng ý tiếp thu và tìm bổ sung trong báo cáo	Các hộ dân gần khu vực dự án chịu ảnh hưởng trong quá trình xây dựng và vận hành dự án, các đại diện của tổ chức đoàn thể tham gia họp tham vấn như đoàn thanh niên, hội phụ nữ, đại diện thôn xóm...
	Vấn đề tiêu thoát nước: Khi đi khảo sát cần phối hợp chặt chẽ với người dân bị ảnh hưởng để đảm bảo hệ thống tiêu nước đảm bảo tiêu thoát nước. Ưu tiên giải quyết việc làm cho những người	Đồng ý tiếp thu và tìm bổ sung trong báo cáo	Các hộ dân gần khu vực dự án chịu ảnh hưởng trong quá trình xây dựng và vận hành dự án, các đại diện của tổ chức đoàn thể tham gia họp tham vấn như đoàn thanh niên, hội phụ nữ, đại diện thôn

TT	Ý kiến góp ý	Nội dung tiếp thu, hoàn thiện hoặc giải trình	Cơ quan, tổ chức/cộng đồng dân sự/đối tượng quan tâm
	dân bị mất đất nông nghiệp.		xóm...
	Trong quá trình thi công tránh làm ảnh hưởng đến người dân xung quanh khu vực dự án về tiếng ồn, độ rung. Khi thi công sẽ ảnh hưởng đến các tuyến đường hiện hữu. Chủ đầu tư Phải cam kết không làm ảnh hưởng đến việc đi lại của người dân và nếu các tuyến đường bị hư hỏng phải tu sửa lại.	Đồng ý tiếp thu và tìm bổ sung trong báo cáo	Các hộ dân gần khu vực dự án chịu ảnh hưởng trong quá trình xây dựng và vận hành dự án, các đại diện của tổ chức đoàn thể tham gia họp tham vấn như đoàn thanh niên, hội phụ nữ, đại diện thôn xóm...
	Chủ dự án đảm bảo vấn đề môi trường trong quá trình thi công xây dựng. Cần quan tâm đến các vấn đề khí thải, bụi, tiếng ồn để hạn chế ảnh hưởng đến người dân quanh khu vực dự án.	Đồng ý tiếp thu và tìm bổ sung trong báo cáo	Các hộ dân gần khu vực dự án chịu ảnh hưởng trong quá trình xây dựng và vận hành dự án, các đại diện của tổ chức đoàn thể tham gia họp tham vấn như đoàn thanh niên, hội phụ nữ, đại diện thôn xóm...
Chương 3	Đồng ý với các biện pháp để giảm ô nhiễm môi trường trình bày;	Đồng ý tiếp thu và tìm bổ sung trong báo cáo	Các hộ dân gần khu vực dự án chịu ảnh hưởng trong quá trình xây dựng và vận hành dự án, các đại diện của tổ chức đoàn thể tham gia họp tham vấn như đoàn thanh niên, hội phụ nữ, đại diện thôn xóm...
Chương 3	Biện pháp đền bù phải thực hiện sớm để người dân có kế hoạch	Đồng ý tiếp thu và tìm bổ sung trong báo cáo	Các hộ dân gần khu vực dự án chịu ảnh hưởng trong quá trình xây dựng và vận hành dự án, các đại diện của tổ chức đoàn thể tham gia họp tham vấn như đoàn thanh niên, hội phụ nữ, đại diện thôn xóm...

TT	Ý kiến góp ý	Nội dung tiếp thu, hoàn thiện hoặc giải trình	Cơ quan, tổ chức/cộng đồng dân sự/đối tượng quan tâm
	Bãi đổ thải cần thực hiện đúng các biện pháp phục hồi môi trường đã đưa vào báo cáo đánh giá tác động môi trường	Đồng ý tiếp thu và tìm bổ sung trong báo cáo	Các hộ dân gần khu vực dự án chịu ảnh hưởng trong quá trình xây dựng và vận hành dự án, các đại diện của tổ chức đoàn thể tham gia họp tham vấn như đoàn thanh niên, hội phụ nữ, đại diện thôn xóm...
II	Tham vấn bằng văn bản		
	UBND thị trấn Lộc Ninh, huyện Lộc Ninh đồng thuận với các nội dung trong báo cáo ĐTM của Dự án “Cụm hồ tỉnh Bình Phước”.	Tiếp thu và đưa toàn bộ nội dung vào báo cáo ĐTM trong phần phụ lục	Chủ tịch UBND xã
	UBND xã Lộc Khánh, huyện Lộc Ninh đồng thuận với các nội dung trong báo cáo ĐTM của Dự án “Cụm hồ tỉnh Bình Phước”.	Tiếp thu và đưa toàn bộ nội dung vào báo cáo ĐTM trong phần phụ lục	Phó Chủ tịch UBND xã
	UBND xã An Khương, huyện Hớn Quản đồng thuận với các nội dung trong báo cáo ĐTM của Dự án “Cụm hồ tỉnh Bình Phước”.	Tiếp thu và đưa toàn bộ nội dung vào báo cáo ĐTM trong phần phụ lục	Chủ tịch UBND xã

KẾT LUẬN, KIẾN NGHỊ VÀ CAM KẾT

1. KẾT LUẬN

Sau khi nghiên cứu hiện trạng môi trường, đánh giá các tác động đến môi trường tự nhiên, kinh tế và xã hội, có thể kết luận như sau:

Việc thực hiện Dự án “Cụm hồ tỉnh Bình Phước” đóng một vai trò rất quan trọng cho phát triển kinh tế của huyện Lộc Ninh, đảm bảo cấp nước tưới ổn định cho 190ha đất sản xuất nông nghiệp, phục vụ tưới cho cây công nghiệp có giá trị kinh tế cao như: Hồ tiêu, cà phê, điều,... cho nhân dân vùng ven biên giới. Tạo nguồn cấp nước sinh hoạt, sản xuất cho đồng bào dân tộc, dân cư vùng ven biên giới ổn định cuộc sống và khu kinh tế cửa khẩu Hoa Lư. Thúc đẩy phát triển kinh tế, xã hội vùng đồng bào dân tộc, biên giới tỉnh Bình Phước phát triển nông nghiệp theo hướng hiện đại hóa, thâm canh cao, chuyển đổi cơ cấu cây trồng hướng đến nền nông nghiệp công nghệ cao. Nâng cao mực nước ngầm, giảm lũ cho hạ lưu, cải tạo tiểu khí hậu trong vùng; kết hợp giao thông nông thôn và góp phần vào sự nghiệp xây dựng nông thôn mới của tỉnh Bình Phước.

Báo cáo Đánh giá Tác động Môi trường đã đánh giá được các tác động ứng với từng hoạt động trong các giai đoạn công trình. Việc đánh giá các tác động đối với từng đối tượng theo các tác nhân gây tác động phát sinh được định lượng tối đa. Các biện pháp giảm thiểu tác động được đề xuất khả thi và hiệu quả cao. Nhằm đảm bảo tác động tàn dư có thể chấp nhận được, sẽ thực hiện các giám sát môi trường để có những biện pháp điều chỉnh thích hợp và kịp thời hơn. Công tác tham vấn cộng đồng đã được thực hiện theo đúng quy định, đối tượng tham vấn bao gồm đại diện của UBND các xã, thị trấn và cộng đồng dân cư thuộc các xã có công trình.

Trong quá trình thực hiện Báo cáo Đánh giá Tác động Môi trường, các tiêu chuẩn về môi trường và các quy định kỹ thuật do Chính phủ Việt Nam ban hành được tuân thủ nghiêm ngặt.

2. KIẾN NGHỊ

Chủ Dự án rất mong nhận được sự quan tâm và hỗ trợ của các cơ quan chính quyền các cấp, các sở ban ngành có liên quan trong quá trình thực hiện công trình. Phối hợp và khuyến khích các hoạt động bảo vệ, giải quyết các sự cố và rủi ro về môi trường. Chủ Dự án cũng mong nhận được sự hợp tác và ý kiến nhận xét từ các cơ quan liên quan và các cộng đồng địa phương trong quá trình thực hiện công trình.

Chủ Dự án kiến nghị Sở Tài Nguyên và Môi trường tỉnh Bình Phước và các cơ quan, tổ chức liên quan tăng cường công tác quản lý về môi trường trong khu vực.

3. CAM KẾT CỦA CHỦ DỰ ÁN ĐẦU TƯ

1. Chủ Dự án cam kết thực hiện tất cả các quy định chung, biện pháp bảo vệ môi trường có liên quan đến quá trình triển khai, thực hiện công trình;
2. Chủ Dự án cam kết thực hiện đúng các biện pháp giảm thiểu như đã nêu ở chương 3 của báo cáo này trước khi khởi công xây dựng công trình;

3. Các Tiêu chuẩn, Quy chuẩn môi trường đã sử dụng trong Đánh giá Tác động Môi trường, sẽ được dùng trong chương trình giám sát môi trường. Một số Tiêu chuẩn, Quy chuẩn môi trường Việt Nam đang được áp dụng như:
 - Đánh giá chất lượng nước: QCVN 08: 2015/BTNMT: Quy định tiêu chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt (Cột B1: Dùng cho mục đích tưới tiêu, thủy lợi hoặc các mục đích sử dụng khác có yêu cầu chất lượng nước tương tự hoặc các mục đích sử dụng như loại B2).
 - Đánh giá chất lượng không khí:
 - + QCVN 05:2013/BTNMT- Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh của Bộ Tài nguyên môi trường;
 - + QCVN 26: 2010/BTNMT- Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn của Bộ Tài nguyên môi trường.
4. Các công trình xử lý ô nhiễm phải được thiết kế trong giai đoạn thiết kế kỹ thuật, xây dựng trước khi thi công công trình;
5. Trong quá trình thi công và vận hành, Chủ Dự án cam kết phải thực hiện những nội dung dưới đây:
 - Thực hiện các giải pháp bảo vệ chất lượng nước mặt, chất lượng đất và nước ngầm khu vực dự án;
 - Thực hiện các giải pháp giảm thiểu ô nhiễm không khí và khống chế tiếng ồn;
 - Thực hiện biện pháp thu gom và xử lý chất thải rắn trong quá trình thi công;
 - Thực hiện các biện pháp giảm thiểu nhằm hạn chế tác động tới hệ động thực vật trong khu vực thực hiện dự án;
 - Thực hiện các biện pháp an toàn lao động và vệ sinh môi trường tại công trường;
 - Thực hiện các biện pháp quản lý công nhân lao động trong suốt quá trình thực hiện dự án;
 - Thực hiện việc phục hồi thảm thực vật đối với các khu thi công tạm;
 - Thực hiện biện pháp giảm thiểu phòng ngừa và ứng phó với các sự cố môi trường;
 - Thực hiện các biện pháp an toàn, phòng chống và ứng cứu sự cố liên quan đến hoạt động dự án;
 - Chủ Dự án sẽ chỉ đạo nhà thầu thi công có trách nhiệm phối hợp với chính quyền địa phương sửa chữa duy tu đường giao thông và các công trình công cộng khác khi có hiện tượng hư hỏng do các hoạt động thi công công trình hồ chứa Tà Mai và Lộc Ninh gây ra;
 - Sau khi hoàn thành việc xây dựng hồ, chủ Dự án sẽ bàn giao công trình cho đơn vị vận hành, khai thác hồ. Việc điều tiết hồ chứa và quản lý vận hành hồ chứa sẽ do đơn vị này thực hiện.

6. Chương trình quan trắc, giám sát môi trường và chương trình đào tạo về an toàn môi trường phải được thực hiện trong thời gian thi công và vận hành;
7. Tuyên truyền và phổ biến cho cán bộ, công nhân và yêu cầu các nhà thầu thực hiện nghiêm túc các biện pháp bảo vệ môi trường;
8. Chủ dự án cam kết sẽ thực hiện đúng các thủ tục đền bù giải phóng mặt bằng theo yêu cầu của pháp luật, cam kết chuyển đổi sử dụng đất trồng lúa và đất trồng rừng sản xuất theo đúng yêu cầu của Luật Đất đai;
9. Chủ Dự án cam kết trong quá trình hoạt động, công trình không vi phạm công ước quốc tế, các tiêu chuẩn môi trường Việt Nam và không để xảy ra sự cố môi trường;
10. Chủ Dự án cam kết thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường; Cam kết đền bù và khắc phục ô nhiễm môi trường trong trường hợp các sự cố, rủi ro môi trường xảy ra do triển khai công trình; Cam kết phục hồi môi trường theo quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường sau khi công trình kết thúc đi vào vận hành.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Báo cáo hiện trạng môi trường tỉnh Bình Phước giai đoạn 2015-2020;
2. Báo cáo tình hình thực hiện kế hoạch kinh tế- xã hội, quốc phòng an ninh năm 2021 của thị trấn Lộc Ninh, xã Lộc Khánh và xã An Khương;
3. Niên giám thống kê huyện Lộc Ninh, năm 2021;
4. Bộ Tài nguyên và Môi trường (2010) Bộ quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về Môi trường;
5. Bộ Tài nguyên và Môi trường (2008) *Bộ quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về Môi trường*;
6. Nguyễn Văn Phước, Nguyễn Thị Vân Hà (2006) Giáo trình quản lý chất lượng môi trường, NXB Xây Dựng;
7. Hoàng Kim Ngũ (2005), Quản lý Lưu vực, Giáo trình trường Đại Học Lâm Nghiệp;
8. Phạm Ngọc Hồ, Hoàng Xuân Cơ, " Đánh giá tác động môi trường," *Nhà xuất bản Đại học quốc gia Hà Nội*, 2005;
9. Trần Đức Hạ (2000), Xử lý nước thải sinh hoạt quy mô vừa và nhỏ, NXB Khoa học Kỹ thuật Hà Nội;
10. World Bank (8/1991) Environmental assessment sourcebook, volume II, sectoral guidelines, environment;
11. World Health Organization, (1993), Assessment of sources of air, water, and land pollution, A guide to rapid source inventory techniques and their use in formulating environmental control strategies, Geneva;
12. World Health Organization, (1993), Assessment of Sources of Air, Water, and Land Pollution, Part 1: Rapid Inventory Techniques in Environmental Pollution, WHO, Geneva.