

MỤC LỤC

DANH MỤC CÁC TỪ VÀ KÝ HIỆU VIẾT TẮT	7
DANH MỤC BẢNG.....	8
DANH MỤC HÌNH.....	11
MỞ ĐẦU	12
1. Xuất xứ của dự án	12
1.1. Thông tin chung về dự án	12
1.2. Cơ quan, tổ chức có thẩm quyền phê duyệt chủ trương đầu tư	13
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.....	13
2. Căn cứ pháp lý và kỹ thuật của việc thực hiện đánh giá tác động môi trường (ĐTM)	14
2.1. Liệt kê các văn bản pháp lý, quy chuẩn, tiêu chuẩn và hướng dẫn kỹ thuật có liên quan làm căn cứ cho việc thực hiện ĐTM.....	14
2.2. Các văn bản pháp lý, quyết định hoặc ý kiến bằng văn bản của các cấp có thẩm quyền liên quan đến dự án	18
2.3. Liệt kê các tài liệu, dữ liệu do chủ dự án tạo lập được sử dụng trong quá trình thực hiện ĐTM.....	19
3. Tổ chức thực hiện đánh giá tác động môi trường	19
4. Phương pháp đánh giá tác động môi trường.....	20
5. Tóm tắt nội dung chính của Báo cáo ĐTM	23
5.1. Thông tin về dự án	23
5.1.1. Thông tin chung dự án	23
5.1.2. Phạm vi, quy mô, công suất.....	23
5.1.3. Các hạng mục công trình và hoạt động của dự án.....	23
a. Hạng mục: Đập, hồ chứa nước.....	23
b. Hạng mục: Đường giao thông kết nối đường ĐT 760 và trung tâm hành chính.....	26
c. Hạng mục: đường giao thông kết nối tuyến đường ĐT 760 và trung tâm hành chính	27
5.1.4. Các yếu tố nhạy cảm về môi trường	28
5.2. Hạng mục công trình và hoạt động của dự án có khả năng tác động xấu đến môi trường..	29
5.2.1. Hạng mục công trình và hoạt động tác động xấu đến môi trường theo giai đoạn chuẩn bị dự án và xây dựng các hạng mục công trình	29
5.2.2. Hạng mục, công trình và hoạt động tác động xấu đến môi trường theo giai đoạn dự án đi vào hoạt động.....	30

5.3. Dự báo tác động môi trường chính, chất thải phát sinh theo các giai đoạn của dự án.....	30
5.4. Các công trình và biện pháp bảo vệ môi trường của dự án	31
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	32
5.5.1. Giám sát môi trường trong giai đoạn thi công xây dựng.....	32
5.5.2. Giám sát môi trường trong giai đoạn vận hành	33
CHƯƠNG I.....	35
THÔNG TIN VỀ DỰ ÁN	35
1. Thông tin về dự án.....	35
1.1. Tên dự án	35
1.2. Chủ dự án.....	35
1.3. Vị trí địa lý của địa điểm thực hiện dự án	35
1.4. Hiện trạng quản lý, sử dụng đất, mặt nước của dự án	41
1.5. Khoảng cách từ Dự án đến khu dân cư và khu vực có yếu tố nhạy cảm về môi trường	46
1.6. Mục tiêu, loại hình, quy mô, công suất và công nghệ sản xuất của dự án	46
2. Các hạng mục công trình và hoạt động của dự án.....	47
2.1. Các hạng mục công trình chính	47
2.2. Các hạng mục công trình phụ trợ của dự án.....	49
2.3. Các hoạt động của dự án.....	51
2.4. Các hạng mục công trình xử lý chất thải và bảo vệ môi trường.....	51
2.5. Các công trình đảm bảo dòng chảy tối thiểu, bảo tồn đa dạng sinh học; công trình giảm thiểu tác động do sạt lở, sụt lún, bồi lắng, nhiễm mặn, nhiễm phèn ...	Error! Bookmark not defined.
2.6. Các công trình giảm thiểu tiếng ồn, độ rung; các công trình bảo vệ môi trường khác	52
2.7. Đánh giá việc lựa chọn công nghệ, hạng mục công trình và hoạt động của dự án đầu tư có khả năng tác động xấu đến môi trường	Error! Bookmark not defined.
3. Nguyên, nhiên, vật liệu, hóa chất sử dụng của dự án; nguồn cung cấp điện, nước và các sản phẩm của dự án.....	52
3.1. Nhu cầu nguyên, nhiên, vật liệu, hóa chất; nguồn cung cấp điện nước phục vụ giai đoạn thi công dự án.....	52
3.2. Sản phẩm của dự án.....	57
4. Công nghệ sản xuất, vận hành	60
5. Biện pháp tổ chức thi công	62
5.1. Biện pháp thực hiện giải phóng mặt bằng	62

5.2. Tổ chức thi công	62
5.3. Biện pháp thi công các hạng mục công trình.....	64
6. Tiến độ, tổng mức đầu tư, tổ chức quản lý và thực hiện dự án	74
CHƯƠNG II.....	76
ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN, KINH TẾ - XÃ HỘI VÀ HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG KHU VỰC THỰC HIỆN DỰ ÁN	76
1. Điều kiện tự nhiên, kinh tế - xã hội	76
1.1. Điều kiện tự nhiên.....	76
1.1.1. Vị trí địa lý	76
1.1.2. Địa hình, địa mạo	76
1.1.3. Đặc điểm địa chất.....	77
1.1.4. Khí hậu, khí tượng	79
1.1.5. Điều kiện thủy văn.....	83
1.2. Điều kiện kinh tế - xã hội.....	95
2. Hiện trạng chất lượng môi trường và đa dạng sinh học khu vực thực hiện dự án.....	97
2.1. Đánh giá hiện trạng các thành phần môi trường.....	97
2.1.1. Hiện trạng các thành phần môi trường đất, nước và không khí.....	97
a. Hiện trạng môi trường không khí.....	98
b. Hiện trạng chất lượng nước mặt	100
c. Hiện trạng chất lượng nước dưới đất	102
d. Hiện trạng chất lượng đất.....	104
2.1.2. Hiện trạng thủy sinh và tài nguyên sinh vật.....	106
a. Hiện trạng thủy sinh.....	106
b. Hiện trạng tài nguyên sinh vật	106
2.2. Hiện trạng đa dạng sinh học	106
a. Dữ liệu về hiện trạng môi trường.....	107
b. Dữ liệu về hiện trạng tài nguyên sinh vật	108
3. Nhận dạng các đối tượng bị tác động, yếu tố nhạy cảm về môi trường khu vực thực hiện dự án	109
4. Sự phù hợp của địa điểm lựa chọn thực hiện dự án.....	111
CHƯƠNG III	112

ĐÁNH GIÁ, DỰ BÁO TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN VÀ ĐỀ XUẤT CÁC CÔNG BIỆN PHÁP, CÔNG TRÌNH BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG, ỨNG PHÓ SỰ CỐ MÔI TRƯỜNG	112
1. Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn thi công, xây dựng.....	112
1.1. Đánh giá, dự báo các tác động.....	112
1.1.1. Đánh giá tác động đến môi trường do triển khai các hoạt động để chuẩn bị mặt bằng và thi công các hạng mục công trình	112
a. Tác động đến môi trường do bụi và khí thải.....	112
b. Tác động đến môi trường do nước mưa và nước thải	122
c. Tác động đến môi trường do chất thải	126
d. Tác động đến môi trường do tiếng ồn	129
e. Tác động đến môi trường do chấn động rung.....	135
f. Các tác động khác.....	137
1.1.2. Đánh giá, dự báo tác động gây nên bởi các rủi ro, sự cố của dự án trong giai đoạn chuẩn bị dự án và giai đoạn xây dựng.....	141
a. Đánh giá rủi ro, sự cố của dự án trong giai đoạn chuẩn bị mặt bằng	141
b. Đánh giá rủi ro, sự cố của dự án trong giai đoạn thi công xaya dựng.....	142
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	145
1.2.1. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động trong giai đoạn chuẩn bị dự án và xây dựng các hạng mục công trình.....	145
a. Biện pháp giảm thiểu tác động đến môi trường không khí	146
b. Giảm thiểu tác động đến môi trường do nước mưa và nước thải	148
c. Giảm thiểu tác động đến môi trường do chất thải	150
d. Giảm thiểu tác động do tiếng ồn.....	152
e. Các biện pháp khác để giảm thiểu tác động đến môi trường xung quanh cũng như môi trường xã hội	153
1.2.2. Biện pháp giảm thiểu rủi ro, sự cố trong giai đoạn chuẩn bị mặt bằng và giai đoạn	155
a. Giảm thiểu rủi ro, sự cố của dự án trong giai đoạn chuẩn bị mặt bằng.....	155
b. Giảm thiểu rủi ro, sự cố của dự án trong giai đoạn thi công xây dựng	155
2. Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn vận hành.....	161
2.1. Đánh giá, dự báo các tác động.....	161

2.1.1. Đánh giá, dự báo tác động đến thay đổi yếu tố khí hậu, cảnh quan môi trường và tăng mực nước ngầm.....	161
2.1.2. Tác động làm thay đổi dòng chảy ở hạ lưu.....	162
2.1.3. Tác động bồi lắng hồ chứa.....	165
2.1.4. Đánh giá, dự báo tác động đến tình hình kinh tế xã hội do hoạt động vận hành hồ chứa nước.....	168
2.1.5. Đánh giá, dự báo tác động đến hệ sinh thái khu vực do hoạt động vận hành hồ chứa nước	168
2.1.6. Rủi ro, sự cố trong quá trình vận hành dự án	171
2.2. 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.....	173
2.2.1. Giảm thiểu thay thế chế độ thủy văn dòng chảy.....	173
2.2.2. Giảm thiểu bồi lắng lòng hồ	174
2.2.3. Giảm thiểu rủi ro, sự cố trong giai đoạn hoạt động	174
a. Giảm thiểu thiệt hại do động đất kích thích	174
b. Giảm thiểu sự cố cửa cống lấy nước không đóng mở	174
c. Giảm thiểu xói lở lòng hồ, lún nứt vỡ đập	175
d. Giảm thiểu sự cố tai nạn giao thông trên tuyến đường.....	176
3. Tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	176
4. Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy của các kết quả nhận dạng, đánh giá, dự báo	178
CHƯƠNG 4	180
PHƯƠNG ÁN CẢI TẠO, PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG, PHƯƠNG ÁN BỒI HOÀN ĐA DẠNG SINH HỌC.....	180
CHƯƠNG 5	181
CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ VÀ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG	181
1. Chương trình quản lý môi trường của chủ dự án.....	181
2. Chương trình quan trắc, giám sát môi trường của chủ dự án	183
2.1. Mục tiêu của chương trình giám sát môi trường	183
2.2. Nội dung chương trình giám sát môi trường	184
2.2.1. Giám sát môi trường trong giai đoạn thi công dự án.....	184
2.2.2. Giám sát môi trường trong giai đoạn vận hành	186
CHƯƠNG 6	Error! Bookmark not defined.
KẾT QUẢ THAM VẤN.....	Error! Bookmark not defined.

1. Quá trình tổ chức thực hiện tham vấn cộng đồng.....	Error! Bookmark not defined.
1.1. Tóm tắt về quá trình tổ chức thực hiện tham vấn của Ủy ban Nhân dân cấp xã, các tổ chức chịu tác động trực tiếp bởi dự án	Error! Bookmark not defined.
1.2. Tóm tắt quá trình tổ chức họp tham vấn cộng đồng dân cư chịu tác động trực tiếp bởi dự án	Error! Bookmark not defined.
1.3. Kết quả tham vấn cộng đồng	Error! Bookmark not defined.
1.4. Ý kiến phản hồi và cam kết của chủ dự án đối với các đề xuất, kiến nghị, yêu cầu của các cơ quan, tổ chức, cộng đồng dân cư được tham vấn	Error! Bookmark not defined.
KẾT LUẬN, KIẾN NGHỊ VÀ CAM KẾT	188
1. Kết luận.....	188
2. Kiến nghị	188
3. Cam kết.....	188
TÀI LIỆU THAM KHẢO	191

DANH MỤC CÁC TỪ VÀ KÝ HIỆU VIẾT TẮT

BOD ₅	Nhu cầu oxy sinh hoá đo ở 20 ⁰ C - đo trong 5 ngày
CHXHCN	Cộng hòa Xã hội Chủ nghĩa
COD	Nhu cầu oxy hóa học
CTNH	Chất thải nguy hại
CTR	Chất thải rắn
CTRCN	Chất thải rắn công nghiệp
DO	Oxy hòa tan
ĐTM	Đánh giá tác động môi trường
HTXL	Hệ thống xử lý
PCCC	Phòng cháy chữa cháy
QCVN	Quy chuẩn Việt Nam
SS	Chất rắn lơ lửng
TCVN	Tiêu chuẩn Việt Nam
UBND	Ủy ban nhân dân
WHO	Tổ chức Y tế Thế giới
XLNT	Xử lý nước thải

DANH MỤC BẢNG

Bảng 1.1. Tọa độ các điểm khép góc khu vực dự án.....	36
Bảng 1.2. Các công trình vừa và nhỏ hiện có trên địa bàn tỉnh.....	43
Bảng 1.3. Thông số thiết kế của các hạng mục công trình chính.....	47
Bảng 1.4. Khối lượng đất đào và đất đắp	52
Bảng 1.5. Nhu cầu nguyên vật liệu.....	54
Bảng 1.6. Nhu cầu nhiên liệu	55
Bảng 1.7. Nhu cầu về nước và nước thải.....	55
Bảng 1.8. Danh mục và số lượng máy móc phục vụ thi công dự án.....	56
Bảng 1.9. Lượng nước yêu cầu phục vụ sinh hoạt	58
Bảng 1.10. Lượng nước yêu cầu phục vụ tưới	58
Bảng 1.11. Tổng nhu cầu dùng nước theo tháng.....	59
Bảng 1.12. Diện tích kho bãi phục vụ thi công	63
Bảng 1.13. Diện tích lán trại phục vụ thi công.....	64
Bảng 1.14. Các bước và biện pháp thi công chi tiết phần đập hồ	66
Bảng 1.15. Các bước và biện pháp thi công chi tiết phần đường.....	72
Bảng 1.16. Dự kiến tiến độ thực hiện dự án.....	74
Bảng 2.1. Các chỉ tiêu thí nghiệm của các lớp đất nền.....	77
Bảng 2.2. Tổng hợp kết quả thí nghiệm mẫu đá.....	78
Bảng 2.3. Chỉ tiêu thí nghiệm các lớp đất vật liệu	78
Bảng 2.4. Nhiệt độ trung bình các tháng trong các năm (Đơn vị: °C)	80
Bảng 2.5. Lượng mưa trung bình các tháng (Đơn vị: mm)	81
Bảng 2.6. Độ ẩm trung bình các tháng trong năm (đơn vị: %)	81
Bảng 2.7. Số giờ nắng các tháng trong năm (Đơn vị: giờ).....	82
Bảng 2.8. Đặc trưng hình thái sông chính lưu vực sông Bé.....	83
Bảng 2.9. Đặc trưng hình thái tuyến công trình	84
Bảng 2.10. Đặc trưng dòng chảy tuyến công trình.....	86
Bảng 2.11. Phân phối dòng chảy năm thiết kế	86
Bảng 2.12. Lưu lượng đỉnh lũ thiết kế tuyến công trình theo công thức triết giảm	87
Bảng 2.13. Tổng lượng lũ đến tuyến công trình.....	87
Bảng 2.14. Quá trình lũ kiểm tra và lũ thiết kế	88
Bảng 2.15. Kết quả tần suất lưu lượng tháng và ngày nhỏ nhất trạm thủy văn Phước Long.....	89
Bảng 2.16. Lưu lượng bình quân tháng nhỏ nhất và lưu lượng nhỏ nhất ngày tại tuyến công trình	89
Bảng 2.17. Lưu lượng lớn nhất tức thời các tháng mùa kiệt tại trạm thủy văn Phước Long.....	90
Bảng 2.18. Lưu lượng lớn nhất các tháng mùa kiệt phục vụ thi công dẫn dòng.....	91
Bảng 2.19. Lưu lượng trung bình ngày lớn nhất các tháng mùa kiệt tại trạm thủy văn Phước Long	91

Bảng 2.20. Lưu lượng trung bình ngày lớn nhất các tháng mùa kiệt phục vụ thi công ngăn dòng	92
Bảng 2.21. Đặc trưng bùn cát tuyến công trình	93
Bảng 2.22. Dung tích bùn cát còn lại trong hồ tương ứng với tỷ lệ xả cát	95
Bảng 2.23. Bảng tổng hợp các vị trí quan trắc môi trường nền khu vực dự án	97
Bảng 2.24. Kết quả phân tích chất lượng không khí khu vực dự án	99
Bảng 2.25. Kết quả phân tích chất lượng nước mặt	101
Bảng 2.26. Kết quả phân tích chất lượng nước dưới đất	103
Bảng 2.27. Kết quả phân tích chất lượng môi trường đất	105
Bảng 2.28. Hiện trạng môi trường không khí huyện Bù Gia Mập 2019, 2020	107
Bảng 2.29. Hiện trạng môi trường đất huyện Bù Gia Mập 2019, 2020	108
Bảng 3.1. Tải lượng chất ô nhiễm không khí do các phương tiện vận chuyển phục vụ phát quang thực bì	114
Bảng 3.2. Nồng độ ô nhiễm khí thải do các phương tiện vận chuyển thực vật phát quang	115
Bảng 3.3. Ước tính khối lượng đào, đắp và tải lượng bụi các hạng mục công trình	116
Bảng 3.4. Hệ số phát thải ô nhiễm không khí của động cơ Diesel	117
Bảng 3.5. Tải lượng các chất ô nhiễm từ các phương tiện, máy móc thiết bị thi công khai thác đất đắp	118
Bảng 3.6. Nồng độ phát thải phương tiện, máy móc thiết bị thi công khai thác đất đắp	118
Bảng 3.7. Tổng tải lượng chất ô nhiễm từ các phương tiện và máy móc thi công	119
Bảng 3.8. Hệ số tải lượng các chất ô nhiễm trong khối hàn	120
Bảng 3.9. Tải lượng các chất ô nhiễm từ khối hàn	120
Bảng 3.10. Tải lượng khí thải cho 01 vị trí hàn trong 01 giờ	121
Bảng 3.11. Nồng độ các chất ô nhiễm trong quá trình hàn	121
Bảng 3.12. Ước tính lượng nước thải phát sinh trong giai đoạn xây dựng	122
Bảng 3.13. Tải lượng các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt	122
Bảng 3.14. Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt (chưa qua xử lý)	123
Bảng 3.15. Cường độ mưa tại khu vực dự án	125
Bảng 3.16. Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước mưa	125
Bảng 3.17. Lưu lượng và nồng độ các chất ô nhiễm từ quá trình vệ sinh máy móc	126
Bảng 3.18. Ước tính khối lượng chất thải nguy hại phát sinh trong giai đoạn xây dựng	128
Bảng 3.19. Mức ồn phát sinh tại nguồn trong giai đoạn thi công	130
Bảng 3.20. Ước tính mức tác động của tiếng ồn phát sinh theo khoảng cách	132
Bảng 3.21. Mức ồn theo khoảng cách tính từ lề đường	134
Bảng 3.22. Mức rung phát sinh từ phương tiện thi công	135
Bảng 3.23. Mức rung suy giảm theo khoảng cách	136
Bảng 3.24. Sự phát thải Benzo(a)pyren từ các nguồn khác nhau	141
Bảng 3.25. Lưu lượng đỉnh lũ thiết kế công trình theo công thức triết giảm	164

Bảng 3.26. Tổng lượng lũ đến tuyến công trình.....	164
Bảng 3.27. Đặc trưng bùn cát tuyến công trình.....	165
Bảng 3.28. Ước lượng dung tích bùn cát còn lại trong hồ với các tỷ lệ cát khác nhau	167
Bảng 3.29. Dự toán kinh phí thực hiện các công trình bảo vệ môi trường	177
Bảng 5.1. Chương trình quản lý môi trường	181

DANH MỤC HÌNH

Hình 1.1. Vị trí tuyến công trình.....	36
Hình 1.2. Tuyến công trình.....	37
Hình 1.3. Sơ đồ vị trí dự án và mối tương quan với các đối tượng xung quanh	40
Hình 1.4. Khoảng cách từ Dự án đến khu dân cư và khu vực có yếu tố nhạy cảm.....	46
Hình 2.1. Sơ họa vị trí lưu vực công trình và mạng lưới sông suối.....	84
Hình 2.2. Đường quá trình lũ tại công trình	89
Hình 3.1. Sự suy giảm mức độ rung phương tiện, thiết bị thi công theo khoảng cách	136
Hình 3.2. Sơ đồ quản lý chất thải rắn	150

MỞ ĐẦU

1. Xuất xứ của dự án

1.1. Thông tin chung về dự án

Huyện Bù Gia Mập, tỉnh Bình Phước là một huyện có vị trí địa lý tương đối thuận lợi, có các điều kiện tự nhiên thích hợp cho phát triển một nền nông nghiệp đa dạng, có khả năng đáp ứng được các yêu cầu của thị trường trong nước cũng như ngoài nước, phát triển xây dựng các công trình hồ chứa vừa và nhỏ trên địa bàn huyện có thể đáp ứng được các nhu cầu cấp nước cho sinh hoạt và nông nghiệp.

Trên địa bàn huyện Bù Gia Mập, tỉnh Bình Phước, có suối Tà Niên có lưu vực lớn, dòng chảy ổn định phù hợp để làm hồ chứa, tích nước phục vụ sản xuất của nhân dân và tạo cảnh quan môi trường sinh thái cho trung tâm hành chính huyện. Mặt khác, trong khu vực trung tâm hành chính huyện hiện chưa có công trình thủy lợi để điều tiết lấy nước phục vụ cho sản xuất nông nghiệp, do vậy, hàng năm vào mùa khô thường xuyên thiếu nước phục vụ sản xuất của bà con nông dân.

Ngoài ra, tuyến đập dự kiến xây dựng trùng với tuyến đường kết nối từ Trung tâm hành chính huyện tới đường ĐT 760 nối dài từ xã Phú Nghĩa đi xã Phước Minh – Đa Kìa. Do vậy, sau khi hoàn thành tuyến đường này sẽ kết nối được giao thông nội vùng, tạo điều kiện trao đổi thương mại, phát triển kinh tế trong vùng.

Từ những lý do nêu trên, để có nguồn cấp nước sinh hoạt và nước phục vụ sản xuất nông nghiệp; đồng thời kết nối giao thông tạo hạ tầng hoàn thiện để phát triển kinh tế trong khu vực, việc xây dựng hồ chứa nước trung tâm hành chính huyện và đầu nối tuyến đường ĐT 760 chạy qua trung tâm hành chính huyện là rất cần thiết và cấp bách.

Dự án “Xây dựng đập làm hồ nước cung cấp cho Trung tâm hành chính huyện và đầu nối tuyến đường ĐT 760 chạy qua Trung tâm hành chính” đã được Sở Nông nghiệp và PTNT thẩm định (Thông báo số 72/TB-SNN-TL ngày 30/07/2021) và trình UBND tỉnh phê duyệt (Tờ trình số 173/TTr-SNN-TL ngày 17/8/2021).

Dự án “Xây dựng đập làm hồ nước cung cấp cho trung tâm hành chính huyện và đầu nối tuyến đường ĐT 760 chạy qua trung tâm hành chính” có vốn đầu tư 90 tỷ đồng thuộc Khoản 1, Điều 9, Luật đầu tư công số 39/2019/QH14 ngày 13 tháng 06 năm 2019 của Quốc Hội, Dự án thuộc lĩnh vực quy định tại khoản 3 Điều 8 của Luật này có tổng mức đầu tư từ 80 tỷ đồng đến dưới 1.500 tỷ đồng. Theo quy định tại số thứ tự 2, Phụ lục IV của Phụ lục ban hành kèm theo Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ, dự án đầu tư xây dựng Dự án “Xây dựng đập làm hồ nước cung cấp cho trung tâm hành chính huyện và đầu nối tuyến đường ĐT 760 chạy qua trung tâm hành chính” thuộc đối tượng phải lập báo cáo đánh giá tác động môi trường trước khi triển khai thực hiện dự án, vì vậy Ban Quản lý Dự án Đầu tư Xây dựng huyện Bù Gia Mập đã phối hợp với Công ty TNHH Khoa học công nghệ và phân tích môi trường

Phương Nam tiến hành lập Báo cáo đánh giá tác động môi trường (ĐTM) cho dự án “Xây dựng đập là hồ nước cung cấp cho Trung tâm hành chính huyện và đầu nối tuyến đường ĐT 760 chạy qua Trung tâm hành chính”, trình nộp UBND tỉnh Bình Phước, Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Bình Phước để thẩm định, phê duyệt.

Đánh giá tác động môi trường là quá trình phân tích, đánh giá, dự báo và đề xuất những giải pháp thích hợp về bảo vệ môi trường. Nội dung và trình tự các bước thực hiện ĐTM theo hướng dẫn tại Luật Bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14 ngày 17/11/2020 của Quốc Hội, Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính Phủ Quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường và Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.

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

Báo cáo nghiên cứu khả thi dự án “Xây dựng đập làm hồ nước cung cấp cho Trung tâm hành chính huyện và đầu nối tuyến đường ĐT 760 chạy qua Trung tâm hành chính” được Ban quản lý dự án đầu tư xây dựng huyện Bù Gia Mập thẩm định và Sở Nông nghiệp và PTNT thông báo kết quả thẩm định hồ sơ Báo cáo nghiên cứu khả thi dự án: Xây dựng đập làm hồ nước cung cấp cho trung tâm hành chính huyện và đầu nối tuyến đường ĐT 760 chạy qua trung tâm hành chính theo Thông báo số 72/TB-SNN-TL ngày 30/07/2021.

Báo cáo nghiên cứu khả thi dự án sẽ do Ủy ban nhân dân tỉnh Bình Phước phê duyệt.

Hồ sơ Báo cáo nghiên cứu khả thi dự án “Xây dựng đập làm hồ nước cung cấp cho Trung tâm hành chính huyện và đầu nối tuyến đường ĐT 760 chạy qua Trung tâm hành chính” đã được Sở Nông nghiệp và PTNT thẩm định (Thông báo số 72/TB-SNN-TL ngày 30/07/2021) và trình UBND tỉnh phê duyệt (Tờ trình số 173/TTr-SNN-TL ngày 17/8/2021).

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

Dự án hoàn toàn phù hợp với Quyết định số 46/2017/QĐ-UBND ngày 02/11/2017 của UBND tỉnh ban hành quy định về quản lý dự án đầu tư xây dựng trên địa bàn tỉnh Bình Phước và Quyết định số 30/2020/QĐ-UBND ngày 06/11/2020 của UBND tỉnh Bình Phước về sửa đổi, bổ sung một số Điều của quy định về quản lý dự án đầu tư xây dựng trên địa bàn tỉnh Bình Phước ban hành kèm theo Quyết định số 46/2017/QĐ-UBND ngày 02/11/2017 của UBND tỉnh Bình Phước.

Công văn số 590/UBND-KT ngày 21/07/2021 của UBND huyện Bù Gia Mập về việc khả năng cân đối nguồn vốn dự án “Xây dựng đập làm hồ chứa nước cung cấp cho Trung tâm hành chính huyện và đầu nối tuyến đường ĐT 760 chạy qua Trung tâm hành chính”.

Công văn số 1160/UBND-KT ngày 10/4/2023 của UBND tỉnh Bình Phước về việc điều chỉnh dự án: Xây dựng đập làm hồ nước cung cấp cho Trung tâm hành chính huyện và đầu nối tuyến đường ĐT 760 chạy qua Trung tâm hành chính huyện Bù Gia Mập.

Dự án phù hợp với quy hoạch chung xây dựng huyện lỵ Bù Gia Mập được UBND tỉnh Bình Phước phê duyệt tại Quyết định số 320/QĐ-UBND ngày 08/2/2010.

Phù hợp với Quy hoạch thủy lợi tỉnh Bình Phước giai đoạn 2017-2025, tầm nhìn 2030 được UBND tỉnh phê duyệt tại Quyết định số 2156/QĐ-UBND ngày 31/8/2017.

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

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

❖ Văn bản Luật liên quan tới việc thực hiện ĐTM

- Luật Phòng cháy và chữa cháy số 27/2001/QH10 đã được Quốc hội nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam thông qua ngày 29/06/2001;

- Luật Đề điều số 79/2006/QH11 đã được Quốc hội nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam thông qua ngày 29/11/2006;

- Luật Đa dạng sinh học số 20/2008/QH12 đã được Quốc hội nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam thông qua ngày 13/11/2008;

- Luật Tài nguyên nước số 17/2012/QH13 đã được Quốc hội nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam thông qua ngày 21/06/2012;

- Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật phòng cháy và chữa cháy số 40/2013/QH13 đã được Quốc hội nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam thông qua ngày 22/11/2013;

- Luật Đất đai số 45/2013/QH13 đã được Quốc hội nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam thông qua ngày 29/11/2013;

- Luật Xây dựng số 50/2014/QH13 đã được Quốc hội nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam thông qua ngày 18/06/2014;

- Luật An toàn vệ sinh lao động số 84/2015/QH13 đã được Quốc hội nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam thông qua ngày 25/06/2015;

- Luật Thủy lợi số 08/2017/QH14 đã được Quốc hội nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam thông qua ngày 19/06/2017.

- Luật Đầu tư công số 39/2019/NĐ-CP ngày 14/08/2019 của Chính phủ về quản lý chi phí đầu tư xây dựng.

- Luật Bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14 đã được Quốc hội nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam thông qua ngày 17/11/2020.

❖ Các Nghị định liên quan tới việc thực hiện ĐTM

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

- Nghị định số 43/2014/NĐ-CP ngày 15/05/2014 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Đất đai;

- Nghị định số 79/2014/NĐ-CP ngày 31/07/2014 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Phòng cháy và chữa cháy và Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Phòng cháy và chữa cháy;

- Nghị định số 136/2020/NĐ-CP ngày 24/11/2020 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều và biện pháp thi hành Luật phòng cháy và chữa cháy và luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật phòng cháy và chữa cháy;

- Nghị định số 80/2014/NĐ-CP ngày 06/08/2014 của Chính phủ về thoát nước và xử lý nước thải;

- Nghị định số 37/2016/NĐ-CP ngày 15/05/2016 của Chính phủ quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của Luật An toàn, vệ sinh lao động về bảo hiểm tai nạn lao động, bệnh nghề nghiệp bắt buộc;

- Nghị định số 155/2016/NĐ-CP ngày 18/11/2016 của Chính phủ quy định về xử phạt vi phạm hành chính trong lĩnh vực bảo vệ môi trường;

- Nghị định số 67/2018/NĐ-CP ngày 14/05/2018 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Thủy lợi;

- Nghị định số 68//2019/NĐ-CP ngày 14/08/2019 của Chính phủ về quản lý chi phí đầu tư xây dựng.

- Nghị định số 06/2021/NĐ-CP ngày 26/01/2021 của Chính phủ quy định chi tiết một số nội dung về quản lý chất lượng, thi công xây dựng và bảo trì công trình xây dựng.

- Nghị định số 10/2021/NĐ-CP ngày 09/02/2021 của Chính phủ về quản lý chi phí đầu tư xây dựng.

- Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ về quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.

❖ Các Thông tư, Quyết định liên quan tới việc thực hiện ĐTM

- Thông tư số 66/2014/TT-BCA ngày 16/12/2014 của Bộ Công an quy định chi tiết thi hành một số điều của Nghị định số 79/2014/NĐ-CP ngày 31/7/2014 quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Phòng cháy và chữa cháy và Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Phòng cháy và chữa cháy;

- Thông tư số 19/2016/TT-BYT ngày 30/06/2016 của Bộ Y tế về hướng dẫn quản lý vệ sinh lao động và sức khỏe người lao động;

- Thông tư số 18/2016/TT-BXD ngày 30/06/2016 của Bộ Xây dựng quy định chi tiết và hướng dẫn một số nội dung về thẩm định, phê duyệt dự án và thiết kế, dự toán xây dựng công trình.

- Thông tư số 04/2017/TT-BXD ngày 30/03/2017 của Bộ Xây dựng quy định về quản lý an toàn lao động trong thi công xây dựng công trình;

- Thông tư số 08/2017/TT-BXD ngày 16/05/2017 của Bộ Xây dựng quy định về quản lý chất thải rắn xây dựng;

- Thông tư số 10/2021/TT-BTNMT ngày 30/06/2021 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định kỹ thuật quan trắc môi trường và quản lý thông tin, dữ liệu quan trắc chất lượng môi trường;

- Thông tư 64/2017/TT-BTNMT ngày 22/12/2017 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định xác định dòng chảy trên suối, sông và hạ lưu hồ chứa, đập dâng;

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

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

- Thông tư số 36/2018/TT-BCA ngày 05/12/2018 của Bộ Công an sửa đổi, bổ sung một số điều của Thông tư số 66/2014/TT-BCA ngày 16/12/2014 của Bộ trưởng Bộ Công an quy định chi tiết thi hành một số điều của Nghị định số 79/2014/NĐ-CP ngày 31/07/2014 quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Phòng cháy và chữa cháy và Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Phòng cháy và chữa cháy;

- Thông tư số 02/2019/TT-BYT ngày 21/03/2019 của Bộ Y tế về việc ban hành Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về bụi - Giá trị giới hạn tiếp xúc cho phép 05 yếu tố bụi tại nơi làm việc.

- Thông tư số 09/2019/TT-BXD ngày 26/12/2019 của Bộ Xây dựng hướng dẫn xác định và quản lý chi phí đầu tư xây dựng.

- Thông tư số 16/2019/TT-BXD ngày 26/12/2019 của Bộ Xây dựng hướng dẫn xác định chi phí quản lý dự án và tư vấn đầu tư xây dựng.

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

- Quyết định số 1134/QĐ-BXD ngày 08/10/2015 của Bộ xây dựng về việc công bố định mức các hao phí xác định giá ca máy và thiết bị thi công xây dựng.

- Quyết định số 46/2017/QĐ-UBND ngày 02/11/2017 của UBND tỉnh Bình Phước ban hành quy định về quản lý dự án đầu tư xây dựng trên địa bàn tỉnh Bình Phước.

- Nghị quyết số 11/NQ-HĐND ngày 13/07/2020 của Hội đồng nhân dân tỉnh về quyết định chủ trương đầu tư, điều chỉnh chủ trương đầu tư các dự án nhóm B, nhóm C của tỉnh Bình Phước năm 2020 và giai đoạn 2021 – 2025.

- Quyết định số 1645/QĐ-UBND ngày 21/07/2020 của UBND tỉnh Bình Phước về việc giao điều chỉnh vốn đầu tư công năm 2020.

- Quyết định số 1593/QĐ-UBND ngày 15/07/2020 của UBND tỉnh Bình Phước về việc phê duyệt quy hoạch điều chỉnh đất đến năm 2020 của huyện Bù Gia Mập, tỉnh Bình Phước.

- Quyết định số 30/2020/QĐ-UBND ngày 06/11/2020 của UBND tỉnh Bình Phước về sửa đổi, bổ sung một số Điều của quy định về quản lý dự án đầu tư xây dựng trên địa bàn tỉnh Bình Phước ban hành kèm theo Quyết định số 46/2017/QĐ-UBND ngày 02/11/2017 của UBND tỉnh Bình Phước.

❖ Các tiêu chuẩn, quy chuẩn áp dụng

- TCXDVN 33:2006 - Cấp nước - Mạng lưới đường ống công trình - Tiêu chuẩn thiết kế;
- TCVN 6705:2009 - Chất thải rắn thông thường - Phân loại;
- TCVN 6706:2009 - Chất thải nguy hại - Phân loại;
- TCVN 6707:2009 - Chất thải nguy hại - Dấu hiệu cảnh báo;
- TCVN 8304:2009 - Công tác thủy văn trong hệ thống thủy lợi;
- TCVN 8421:2010 - Công trình thủy lợi - Tải trọng và lực tác dụng lên công trình do sóng và tàu;
- TCVN 4118:2012 - Công trình thủy lợi – Hệ thống tưới tiêu – Yêu cầu thiết kế;
- TCVN 9162:2012 - Công trình thủy lợi - Đường thi công - Yêu cầu thiết kế;
- TCVN 9147:2012 Công trình thủy lợi - Quy trình tính toán thủy lực đập tràn;
- TCVN 8863-2011: Mặt đường láng nhựa nóng – Thi công và nghiệm thu;
- TCVN 9054-2012: Lớp kết cấu áo đường đá dăm nước - Thi công và nghiệm thu;
- TCVN 4054-2005: Tiêu chuẩn thiết kế đường ô tô;
- QCVN 14:2008/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt;
- QCVN 06:2009/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về một số chất độc hại trong không khí xung quanh;
- QCVN 07:2009/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về ngưỡng chất thải nguy hại;
- QCVN 26:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn;
- QCVN 27:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung;
- QCVN 04 - 05:2012/BNNPTNT Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia - Công trình thủy lợi - Các quy định chủ yếu về thiết kế
- QCVN 05:2013/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh;
- QCVN 03-MT:2015/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về giới hạn cho phép của kim loại nặng trong đất;
- QCVN 08-MT:2015/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt;
- QCVN 02:2009/BYT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước sinh hoạt;
- QCVN 24:2016/BYT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn - Mức tiếp xúc cho phép tiếng ồn tại nơi làm việc;

- QCVN 26:2016/BYT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về vi khí hậu - Giá trị cho phép vi khí hậu tại nơi làm việc;
- QCVN 27:2016/BYT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về rung - Giá trị cho phép tại nơi làm việc;
- QCVN 01:2019/BXD - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về quy hoạch xây dựng;
- QCVN 02:2019/BYT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về bụi - Giá trị giới hạn tiếp xúc cho phép bụi tại nơi làm việc;
- QCVN 03:2019/BYT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia - Giá trị giới hạn tiếp xúc cho phép của 50 yếu tố hóa học tại nơi làm việc;
- QCVN 06:2020/BXD - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn cháy cho nhà và công trình.

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

- Công văn số 590/UBND-KT ngày 21/07/2021 của UBND huyện Bù Gia Mập về việc khả năng cân đối nguồn vốn dự án “Xây dựng đập là hồ chứa nước cung cấp cho Trung tâm hành chính huyện và đầu nối tuyến đường ĐT 760 chạy qua Trung tâm hành chính”.

- Quyết định số 320/QĐ-UBND ngày 08 tháng 8 năm 2010 của UBND tỉnh Bình Phước về việc phê duyệt chung xây dựng huyện lỵ huyện Bù Gia Mập tỉnh Bình Phước và quyết định số 1593/QĐ-UBND ngày 15 tháng 7 năm 2020 của UBND tỉnh Bình Phước về việc phê duyệt quy hoạch điều chỉnh đất đến năm 2020 của huyện Bù Gia Mập, tỉnh Bình Phước.

- Nghị quyết số 11/NQ-HĐND ngày 13 tháng 7 năm 2020 của hội đồng nhân dân tỉnh Bình Phước về quyết định chủ trương đầu tư, điều chỉnh chủ trương đầu tư các dự án nhóm B, nhóm C của tỉnh năm 2020 và giai đoạn năm 2021-2025.

- Quyết định số 567/QĐ-SNN-TL ngày 24/12/2020 của Sở Nông nghiệp và PTNT tỉnh Bình Phước về việc phê duyệt Dự toán chi phí chuẩn bị đầu tư phục vụ lập Báo cáo nghiên cứu khả thi dự án: Xây dựng đập làm hồ nước cung cấp cho trung tâm hành chính huyện và đầu nối tuyến đường ĐT 760 chạy qua trung tâm hành chính.

- Thông báo số 72/TB-SNN-TL ngày 30/07/2021 của Sở Nông nghiệp và PTNT về việc thông báo kết quả thẩm định hồ sơ Báo cáo nghiên cứu khả thi dự án: Xây dựng đập làm hồ nước cung cấp cho trung tâm hành chính huyện và đầu nối tuyến đường ĐT 760 chạy qua trung tâm hành chính.

- Tờ trình số 173/TTr-SNN-TL ngày 17/08/2021 của Sở Nông nghiệp và PTNT về việc đề nghị phê duyệt hồ sơ báo cáo nghiên cứu khả thi dự án: Xây dựng đập làm hồ nước cung cấp cho trung tâm hành chính huyện và đầu nối tuyến đường ĐT 760 chạy qua trung tâm hành chính.

- Công văn số 1160/UBND-KT ngày 10/4/2023 của UBND tỉnh Bình Phước về việc điều chỉnh dự án: Xây dựng đập làm hồ nước cung cấp cho Trung tâm hành chính huyện và đầu nối tuyến đường ĐT 760 chạy qua Trung tâm hành chính huyện Bù Gia Mập.

(Bản sao các văn bản pháp lý liên quan đến dự án được đính kèm tại Phụ lục 1)

2.3. Liệt kê các tài liệu, dữ liệu do chủ dự án tạo lập được sử dụng trong quá trình thực hiện ĐTM.

- Báo cáo nghiên cứu khả thi dự án: Xây dựng đập làm hồ nước cung cấp cho trung tâm hành chính huyện và đầu nối tuyến đường ĐT 760 chạy qua trung tâm hành chính của Ban Quản lý dự án đầu tư xây dựng huyện Bù Gia Mập lập.

- Tập bản vẽ thiết kế thi công công trình “Xây dựng đập làm hồ nước cung cấp cho trung tâm hành chính huyện và đầu nối tuyến đường ĐT 760 chạy qua trung tâm hành chính”.

- Kết quả phân tích hiện trạng chất lượng môi trường không khí, đất, nước mặt khu vực thực hiện dự án.

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

Báo cáo ĐTM của dự án “Xây dựng đập làm hồ nước cung cấp cho trung tâm hành chính huyện và đầu nối tuyến đường ĐT 760 chạy qua trung tâm hành chính” được thực hiện dưới sự phối hợp của các đơn vị sau:

- Chủ dự án: Ban Quản lý dự án đầu tư xây dựng huyện Bù Gia Mập

+ Địa chỉ liên hệ: xã Phú Nghĩa, huyện Bù Gia Mập, tỉnh Bình Phước.

+ Đại diện pháp luật: Ông **Huỳnh Thế Yên** Chức vụ: Giám Đốc.

+ Điện thoại: 02713.727475

- Đơn vị tư vấn: Công ty TNHH Khoa học công nghệ và phân tích môi trường Phương Nam

+ Địa chỉ liên hệ: 1358/21/5G Quang Trung, P.14, Quận Gò Vấp, TP.HCM.

+ Đại diện pháp lý: Bà Nguyễn Thị Ngọc Báu

+ Chức vụ: Giám đốc.

+ Điện thoại: 028.62959784

❖ Quá trình tổ chức thực hiện và lập báo cáo ĐTM của dự án

- Bước 1: Thành lập nhóm đánh giá tác động môi trường. Lập kế hoạch chung cho công tác ĐTM và viết báo cáo ĐTM, phân công nhiệm vụ cụ thể cho từng thành viên.

- Bước 2: Đánh giá hiện trạng môi trường khu vực xung quanh dự án, thực hiện các công việc như khảo sát, thu thập dữ liệu về điều kiện địa lý, địa chất, vi khí hậu, thủy văn, tài nguyên sinh vật, kinh tế xã hội.

Tiến hành lấy và phân tích mẫu không khí, đất, nước khu vực dự án.

- Bước 3: Xác định các nguồn gây ô nhiễm của dự án như khí thải, tiếng ồn, nước thải, chất thải rắn; xác định các loại chất thải phát sinh trong quá trình xây dựng và đi vào hoạt động của dự án bằng các phương pháp thống kê, thu thập, phân tích, đánh giá nhanh,...

Báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án “Xây dựng đập làm hồ nước cung cấp cho trung tâm hành chính huyện và đầu nối tuyến đường ĐT 760 chạy qua trung tâm hành chính”

- Bước 4: Đánh giá mức độ tác động, ảnh hưởng của các nguồn ô nhiễm kể trên đến các yếu tố tài nguyên, môi trường, xã hội, con người.

- Bước 5: Xây dựng các biện pháp giảm thiểu ô nhiễm môi trường giai đoạn xây dựng và hoạt động của dự án, dự phòng các sự cố môi trường có thể xảy ra và biện pháp ứng phó.

- Bước 6: Xây dựng chương trình quản lý và giám sát môi trường.

- Bước 7: Tham vấn ý kiến cộng đồng.

- Bước 8: Trình hội đồng thẩm định và phê duyệt báo cáo.

Bảng 1. Danh sách các thành viên trực tiếp tham gia lập báo cáo ĐTM của dự án

TT	Họ và tên	Chuyên ngành	Học vị	Năm kinh nghiệm	Chức vụ	Nội dung phụ trách	Chữ ký thành viên tham gia
Chủ đầu tư: Ban Quản lý dự án đầu tư xây dựng công trình huyện Bù Gia Mập							
1	Huỳnh Thế Yên	-	-	-	Giám Đốc	Cung cấp thông tin và chịu trách nhiệm toàn bộ nội dung của báo cáo	
2	Lê Trung Cảnh	Kỹ sư cầu đường	Kỹ sư	3	Chuyên viên	Cung cấp tài liệu kỹ thuật của dự án và phối hợp với tư vấn trong quá trình lập báo cáo.	
Đơn vị tư vấn: Công ty Cổ phần Tư vấn Môi trường Đại Phú							
1	Đoàn Thị Thủy	Công nghệ môi trường	Thạc sĩ	16	Giám đốc	Điều phối chung, viết và tổng hợp báo cáo	
2	Nguyễn Thị Tuyết Ngân	Quản lý TN&MT	Cử nhân	3	Chuyên viên	Xây dựng báo cáo	

Ngoài ra, Chủ dự án cũng nhận được sự giúp đỡ của các cơ quan sau đây:

- Ủy ban nhân dân tỉnh Bình Phước;

- Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Bình Phước;

- Ủy ban nhân dân huyện Bù Gia Mập;

- Ủy ban nhân dân xã Phú Nghĩa, huyện Bù Gia Mập, tỉnh Bình Phước.

4. Phương pháp đánh giá tác động môi trường

Báo cáo ĐTM của dự án “Xây dựng đập làm hồ nước cung cấp cho trung tâm hành chính huyện và đầu nối tuyến đường ĐT 760 chạy qua trung tâm hành chính”, đã sử dụng các phương pháp đánh giá để định tính và định lượng các tác động của dự án đến các điều kiện tự nhiên và

môi trường. Việc định lượng hóa các tác động là một công việc phức tạp, tuy nhiên trong báo cáo ĐTM này chúng tôi đã tham khảo và nghiên cứu các phương pháp đánh giá đang được sử dụng nhiều hiện nay.

Bảng 2. Các phương pháp áp dụng trong quá trình thực hiện ĐTM

Stt	Phương pháp đánh giá	Phạm vi áp dụng
A	Các phương pháp ĐTM	
01	<i>Phương pháp liệt kê:</i> Liệt kê các thành phần môi trường cần nghiên cứu, các tác động đến môi trường do hoạt động của dự án gây ra: nước thải, khí thải, chất thải rắn,... Phương pháp này tương đối nhanh và đơn giản, giúp phân tích sơ bộ các tác động môi trường.	Đối với dự án, phương pháp liệt kê được áp dụng chủ yếu ở Chương 3 của báo cáo ĐTM.
02	<i>Phương pháp thống kê:</i> Thu thập các số liệu về các điều kiện tự nhiên và môi trường, điều kiện về kinh tế - xã hội tại khu vực thực hiện dự án từ các trung tâm nghiên cứu khác và các số liệu thống kê từ các kết quả đo đạc của nhiều dự án loại hình tương tự.	Đối với dự án, phương pháp thống kê được áp dụng chủ yếu ở Chương 2 của báo cáo ĐTM.
03	<i>Phương pháp phân tích hệ thống:</i> Tổng hợp, xem xét nhiều khả năng giải quyết các vấn đề phát sinh giữa các hoạt động và các yếu tố môi trường, từ đó đưa ra quyết định trong việc giảm thiểu tác động môi trường và biện pháp quản lý, xử lý	Đối với dự án, phương pháp phân tích hệ thống được áp dụng chủ yếu ở Chương 3 của báo cáo ĐTM.
04	<i>Phương pháp đánh giá nhanh:</i> Dùng để xác định nhanh tải lượng, nồng độ các chất ô nhiễm trong khí thải, nước thải, chất thải rắn,...phát sinh từ hoạt động của dự án. Việc tính tải lượng chất ô nhiễm được dựa trên các hệ số ô nhiễm, chủ yếu sử dụng các hệ số ô nhiễm do Tổ chức Y tế thế giới (WHO) thiết lập.	Đối với dự án, phương pháp đánh giá nhanh được áp dụng chủ yếu ở Chương 3 của báo cáo ĐTM.
05	<i>Phương pháp so sánh:</i> Đánh giá các tác động trên cơ sở các tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật do các Bộ có thẩm quyền ban hành liên quan đến dự án.	Đối với dự án, phương pháp so sánh được áp dụng chủ yếu ở Chương 2, Chương 3 trong báo cáo ĐTM.

Stt	Phương pháp đánh giá	Phạm vi áp dụng
06	<i>Phương pháp đánh giá cộng hưởng và tích lũy:</i> Dựa trên tải lượng ô nhiễm từ các nguồn, đánh giá tác động tổng hợp đến môi trường khi các hoạt động gây tác động hoạt động đồng thời.	Đối với dự án, phương pháp đánh giá cộng hưởng và tích lũy được áp dụng chủ yếu ở Chương 3 trong báo cáo ĐTM.
07	<i>Phương pháp mô hình hóa môi trường:</i> Một mô hình có độ chính xác cao có vai trò hỗ trợ rất nhiều cho tiến trình ra quyết định trong công tác quản lý môi trường. Các loại mô hình được tập trung xây dựng và đạt được những kết quả nhất định trong lĩnh vực này gồm: các mô hình phát tán ô nhiễm không khí, các mô hình lan truyền ô nhiễm nước mặt và các mô hình lan truyền ô nhiễm nước ngầm. Hiện nay, trên thế giới các mô hình phát tán ô nhiễm không khí đã được xây dựng và ứng dụng khá phổ biến cho các dạng nguồn điểm (mô phỏng cho các ống khói loại thấp và loại cao) và các nguồn thải đường (mô phỏng quá trình phát tán của các phương tiện chạy trên đường giao thông).	Đối với dự án, phương pháp mô hình hóa môi trường được áp dụng chủ yếu ở Chương 3 của báo cáo ĐTM.
B	Các phương pháp khác	
01	<i>Phương pháp điều tra, khảo sát thực địa:</i> Điều tra, khảo sát thực địa là điều bắt buộc khi thực hiện công tác ĐTM để xác định vị trí địa lý của dự án trong mối tương quan với các đối tượng tự nhiên và kinh tế xã hội xung quanh; hiện trạng khu đất thực hiện dự án; hiện trạng cơ sở hạ tầng khu vực thực hiện dự án.	Đối với dự án, phương pháp khảo sát thực địa được áp dụng chủ yếu ở Chương 1, Chương 2 trong báo cáo ĐTM.
02	<i>Phương pháp lấy mẫu ngoài hiện trường và phân tích trong phòng thí nghiệm:</i> Tiến hành lấy mẫu, đo đạc và phân tích chất lượng môi trường khu vực dự kiến thực hiện dự án và khu vực xung quanh bao gồm: hiện trạng môi trường đất, nước, không khí để làm cơ sở đánh giá các tác động của việc triển khai dự án tới môi trường.	Đối với dự án, phương pháp lấy mẫu ngoài hiện trường và phân tích trong phòng thí nghiệm được áp dụng chủ yếu ở Chương 2 của báo cáo ĐTM.

Stt	Phương pháp đánh giá	Phạm vi áp dụng
03	Phương pháp kế thừa: Kế thừa các kết quả nghiên cứu, báo cáo ĐTM của các dự án cùng loại đã được bổ sung và chỉnh sửa theo ý kiến của Hội đồng Thẩm định.	Đối với dự án, phương pháp này được áp dụng xuyên suốt trong toàn bộ báo cáo ĐTM.

5. Tóm tắt nội dung chính của Báo cáo ĐTM

5.1. Thông tin về dự án

5.1.1. Thông tin chung dự án

-Tên dự án: “Xây dựng đập làm hồ nước cung cấp cho trung tâm hành chính huyện và đầu nối tuyến đường ĐT 760 chạy qua trung tâm hành chính”.

-Tên Chủ dự án: Ban Quản lý dự án đầu tư xây dựng huyện Bù Gia Mập

-Địa chỉ: Xã Phú Nghĩa, Huyện Bù Gia Mập, tỉnh Bình Phước

-Điện thoại: 02713727475

-Fax: 02713 778917

-Đại diện pháp lý: Ông Huỳnh Thế Yên

-Chức vụ: Giám Đốc.

5.1.2. Phạm vi, quy mô, công suất

❖ Quy mô dự án

Dự án gồm 2 hạng mục chính là hạng mục đập, hồ chứa nước và hạng mục đường giao thông kết nối tuyến đường ĐT 760 và trung tâm hành chính.

- Loại công trình: Công trình Nông nghiệp và PTNT (công trình thủy lợi).

- Dự án nhóm B.

- Cấp công trình: Theo QCVN 04-05-2012 với đập đất cao 10.5m nền địa chất nhóm C hồ chứa là cấp III.

❖ Công suất

- Đập, hồ chứa nước: khoảng 2.500 m³/ngày.

- Xây dựng tuyến đường kết nối đường ĐT 760 và Trung tâm hành chính huyện Bù Gia Mập với tổng chiều dài 1594,1 m.

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

a. Hạng mục: Đập, hồ chứa nước

- Tim tuyến đập: Tim tuyến đập bám sát tim tuyến đường ĐT760 theo quy hoạch, sau khi phân tích nghiên cứu điều kiện địa hình địa chất lựa chọn tuyến đập cách tuyến đường theo quy hoạch 10m về phía hạ lưu.

- Tim tuyến tràn xả lũ: Tư vấn cũng đã phân tích và lựa chọn hình thức tràn tự do kiểu ophixerop. Tuyến tràn đặt tại vai trái đập (vị trí lòng suối hiện tại) về mặt thủy lực dòng chảy cũng thuận lợi, phía trên tràn bố trí cầu giao thông.

- Tim tuyến công lấy nước: tuyến tràn đặt bên vai trái nên tuyến công sẽ đặt bên vai phải đập.

- Công xả cát: Công xả cát đặt trong thân tràn bê tông cốt thép bên vai trái đập.

Đập đất

- Đỉnh đập: Đỉnh đập được thiết kế tại cao trình +198,00, bề rộng mặt đập kết hợp đường tỉnh lộ rộng 11m, kết cấu bê tông nhựa bên dưới rải cấp phối theo đúng tiêu chuẩn.

- Tường chắn sóng BTCT có cao trình đỉnh tường 198,70.

- Mái thượng lưu: Mái thượng lưu được thiết kế với hệ số mái $m=2,5$, gia cố mái bằng tấm BTCT đổ tại chỗ kích thước 5mx5m, bề mặt bố trí lỗ thoát nước, lót phía dưới là lớp nilon, đá dăm và cát lót.

- Mái hạ lưu: Mái hạ lưu được thiết kế với hệ số mái hạ lưu $m=2,5$. Bảo vệ chống xói mái hạ lưu bằng trồng cỏ trong khoảng phân ô của rãnh thoát nước nghiêng góc 450 (các rãnh tạo thành các ô có 5x5m); Kích thước rãnh hình chữ nhật 0,3x0,3cm; Rãnh được đổ đầy đá dăm 2x4cm để thu thoát nước mưa. Làm vật thoát nước chân mái hạ lưu đập kiểu lăng trụ; Cao trình đỉnh lăng trụ +193,0m; mái ngoài lăng thể $m=2,0$

- Diện tích mặt hồ ứng với mực nước chết: 25,74 ha.

- Đập đất, thông số đất đắp đập: Khối thượng lưu (từ gờ chắn bánh hạ lưu về phía mái thượng lưu đập): $\gamma_{khô-tk} \geq 1,24 \text{ T/m}^3$, $k \geq 0,95$; khối hạ lưu: $\gamma_{khô-tk} \geq 1,15 \text{ T/m}^3$, $k \geq 0,95$.

- Chiều cao đập lớn nhất $H_{max}=10,5\text{m}$.

- Chiều dài mặt đập $L=486 \text{ m}$ (bao gồm cả phần cầu qua tràn).

- Cao trình mặt đập + 198,0 m kết hợp tường chắn sóng (phía thượng lưu) cao 0,8m, cao trình đỉnh tường chắn sóng + 198,7m. Tường chắn sóng có kết cấu bằng bê tông cốt thép đá 1x2, M250 rộng 50 cm chạy theo mặt đập. Gờ chắn bánh (phía hạ lưu) bằng bê tông cốt thép đá 1x2 M250, kích thước 0,2m x 0,2 m x 1m, mật độ 2m/gờ chắn.

- Bề rộng mặt đập $B=11\text{m}$, hệ số mái hạ lưu $m_{HL}=2,5$, hệ số mái thượng lưu $m_{TL}=2,5$. Mái thượng lưu gia cố bằng tấm bê tông cốt thép đá 1x2, M250 đổ tại chỗ và tầng lọc ngược. Mái hạ lưu xây dựng rãnh thoát nước bằng bê tông đá 1x2, M200 kết hợp trồng cỏ.

- Làm vật thoát nước chân mái hạ lưu đập kiểu lăng trụ, kết cấu bằng đá lát khan; Cao trình đỉnh lăng trụ +193,0m; mái ngoài lăng thể $m=2,0$.

- Đường mặt đập kết hợp làm đường giao thông rộng 11m. Kết cấu lớp dưới cấp phối sỏi đỏ dày 30cm, cấp phối đá dăm 30cm; lớp trên bê tông nhựa 3 lớp – dày 3,5cm.

Hồ chứa nước

Do phạm vi lòng hồ có những gò đất, bụng hồ hẹp nên tiến hành khai thác đất đắp đập trong phạm vi lòng hồ kết hợp san gạt tạo dung tích lòng hồ.

- Diện tích lưu vực: $F_{lv} = 101 \text{ km}^2$
- Tần suất lũ thiết kế: $P_{tk} = 1,5\%$
- Tần suất lũ kiểm tra: $P_{kt} = 0,5\%$
- Tần suất đảm bảo cấp nước tưới: $P = 85\%$
- Tần suất đảm bảo cấp nước sinh hoạt: $P = 90\%$
- Cao trình mực nước lũ thiết kế: $+ 197,39 \text{ m}$.
- Cao trình mực nước dâng bình thường: $+ 195,50 \text{ m}$.
- Cao trình mực nước chết: $+ 194,00 \text{ m}$.
- Dung tích toàn bộ: 1,495 triệu m^3 .
- Dung tích hữu ích: 0,949 triệu m^3 .
- Dung tích chết: 0,321 triệu m^3 .
- Diện tích mặt hồ ứng với mực nước lũ thiết kế: 106,32 ha.
- Diện tích mặt hồ ứng với mức nước dâng bình thường: 55,97 ha.

Cổng lấy nước

Cổng có kết cấu ống thép bọc BTCT $D = 400$, chiều dài $L_c = 32\text{m}$, lưu lượng thiết kế $Q_{tk} = 0,3 \text{ m}^3/\text{s}$.

Điều tiết lưu lượng, đóng mở cổng bằng van chặn tại hạ lưu. Nhà van có kích thước $(B \times H \times L) = (4,30 \times 3,5 \times 4,30)\text{m}$. Kết cấu móng bằng bê tông cốt thép M250. Tường bằng gạch xây VXM M75-22cm. Trần bằng BTCT M250-10cm.

Tràn xả lũ

Tràn tự do kiểu ngưỡng ophixerop có kết cấu BTCT bọc bê tông, phía trên bố trí cầu giao thông; chiều rộng $B_{tr} = 40\text{m}$, xả lưu lượng thiết kế $Q_{tk} = 161,54 \text{ m}^3/\text{s}$. Cao trình ngưỡng tràn bằng cao trình mực nước dâng bình thường $+ 195,50\text{m}$. Sân trước thượng lưu ở cao trình $+192,50$ gia cố bằng bê tông, tiếp nối với tràn là bể tiêu năng BTCT $L = 13\text{m}$ rộng $B = 42\text{m}$ đáy bể bố trí lỗ thoát nước và tầng lọc ngược.

- Tràn xả lũ: Kết cấu bằng bê tông cốt thép đá 1x2 M250, hình thức tràn tự do, kiểu ngưỡng Ophixerop. Bề rộng tràn 42m (tính cả bề rộng trụ giữa cầu – 2m); Lưu lượng xả tràn thiết kế $Q_{tk} = 161,64 \text{ m}^3/\text{s}$. Cao trình ngưỡng tràn xả lũ: $+ 195,50\text{m}$.

- Bể tiêu năng: Hình thức tiêu năng sau tràn: Tiêu năng đáy. Kết cấu bằng bê tông cốt thép đá 1x2 M250, kích thước dài 13m, rộng 42m, chiều cao tường tiêu năng $h = 1\text{m}$. Đáy bể tiêu năng bố trí lỗ thoát nước và tầng lọc ngược.

- Kênh sau bể tiêu năng: Dài 90m, được gia cố bằng rọ đá kết hợp đá lát khan.

- Cầu qua tràn: Gồm 2 nhịp, mỗi nhịp dài 21m. Dầm cầu có kết cấu dầm dự ứng lực dạng bản rộng, mặt cầu thảm nhựa đường và bố trí lan can 2 bên. Bề rộng mặt cầu B=11m. Bề rộng lan can 2x0,5m.

- Cổng xả cát: Kết cấu bằng BTCT nằm trong tràn xả lũ có cao trình đáy +192,5, kích thước BxH =150 x150 cm. Xây dựng dàn van đóng mở cổng xả bùn cát bằng thép, máy đóng mở thủ công.

Cổng xả cát

Do dòng chảy đến nhiều bùn cát, lòng hồ lại hẹp nên để tăng tuổi thọ công trình cũng như giảm kinh phí nạo vét lòng hồ bố trí cổng xả cát tại vị trí lòng suối cũ. Cổng xả cát có kết cấu BTCT nằm trong tràn xả lũ có cao trình đáy + 192,50m, kích thước BxH=150x150cm.

Cầu qua tràn

Cầu qua tràn bố trí 2 nhịp, mỗi nhịp dài 20m. Dầm cầu có kết cấu dầm dự ứng lực dạng bản rộng, mặt cầu thảm nhựa đường và bố trí lan can 2 bên. Mặt cắt ngang cầu rộng B= 11m phù hợp với quy hoạch phát triển giao thông.

Cổng lấy nước

Cổng có kết cấu ống thép bọc bê tông cốt thép D=500, chiều dài L=32m, lưu lượng thiết kế $Q_{tk} = 0,37m^3/s$. Điều tiết lưu lượng, đóng mở cổng bằng van chặn tại hạ lưu. Nhà van có kích thước (B x H x L) = (4,3 x 3,5 x 4,3)m. Kết cấu móng bằng bê tông cốt thép M250. Tường bằng gạch xây vữa M75. Tràn bằng BTCT M250.

b. Hạng mục: Đường giao thông kết nối đường ĐT 760 và trung tâm hành chính

Tuyến đường được khảo sát thiết kế theo Tiêu chuẩn thiết kế đường ô tô 4054-2005 với các chỉ tiêu kỹ thuật sau:

- Tổng chiều dài tuyến (không tính phần mặt đập): 1.595,5 m. Vận tốc tính toán: 60,00 Km/h. Tải trọng thiết kế đường: 12 tấn/trục.

Bề rộng nền đường

- Đoạn từ Km0+00 đến Km0+350:21 m
- Đoạn từ Km0+350 đến Km0+400:(14 ÷ 21) m
- Đoạn từ Km0+400 đến Km0+987,9:14 m
- Đoạn từ Km1+1474.9 đến km2+82,5:14 m

Bề rộng mặt đường

- Đoạn từ Km0+00 đến Km0+987,9:9m
- Đoạn từ Km1+1474,9 đến Km2+82,5:9m

Bề rộng lề đường

- Đoạn từ Km0+00 đến Km0+350: $2 \times 6 = 12\text{m}$
- Đoạn từ Km0+350 đến Km0+400: $2 \times (2,5-6) = (5-12)\text{m}$
- Đoạn từ Km0+400 đến Km0+987,9: $2 \times 2,5 = 5\text{m}$
- Đoạn từ Km1+1474,9 đến Km2+82,5: $2 \times 2,5 = 5\text{m}$

+ Độ dốc ngang nền, mặt đường: 3 %

+ Độ dốc ngang lề đường: 4%

+ Kết cấu nền, mặt đường tính từ trên xuống dưới như sau:

- Láng nhựa mặt đường 3 lớp, dày 3,5cm, lượng nhựa tiêu chuẩn 4,5 kg/m².
- Lớp đá dăm nước lớp trên, chiều dày đã lèn ép dày 15cm, Eyc ≥ 1450 daN/cm².
- Lớp đá dăm nước lớp dưới, chiều dày đã lèn ép dày 15cm.
- Đắp đất cấp 3 dày 30cm, lu lèn đạt K $\geq 0,98$, Eyc ≥ 950 daN/cm²
- Nền đất cấp 2 đào đắp, lu lèn đạt K $\geq 0,95$.

+ Kết cấu lề đường tính từ trên xuống dưới như sau:

- Nền đường đất cấp 2 lu lèn đạt K $\geq 0,95$
- Đối với những đoạn bố trí mương xây đá hộc thì kết cấu như sau:
- Bê tông đá 1x2 M200 dày 15cm.
 - Lớp đá dăm nước lớp trên chiều dày đã lèn ép 10cm.
 - Nền đường đất cấp 2 lu lèn đạt K $\geq 0,95$

+ Vạch sơn, biển báo

Bố trí vạch sơn đường và biển báo tuân theo quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về báo hiệu đường bộ QCVN 41:2019/BGTVT.

c. Hạng mục: đường giao thông kết nối tuyến đường ĐT 760 và trung tâm hành chính

Tuyến đường được khảo sát thiết kế theo Tiêu chuẩn thiết kế đường ô tô 4054-2005 với các chỉ tiêu kỹ thuật sau:

- Tổng chiều dài tuyến (không tính phần mặt đập): 1.595,5 m. Vận tốc tính toán: 60,00 Km/h. Tải trọng thiết kế đường: 12 tấn/trục.

+ Bề rộng nền đường

- + Đoạn từ Km0+00 đến Km0+350: 21 m
- + Đoạn từ Km0+350 đến Km0+400: (14 ÷ 21) m
- + Đoạn từ Km0+400 đến Km0+987,9: 14 m
- + Đoạn từ Km1+1474,9 đến km2+82,5: 14 m

+ Bề rộng mặt đường

- + Đoạn từ Km0+00 đến Km0+987,9: 9m
- + Đoạn từ Km1+1474,9 đến Km2+82,5: 9m

+ Bề mặt lề đường

- + Đoạn từ Km0+00 đến Km0+350: $2 \times 6 = 12\text{m}$
- + Đoạn từ Km0+350 đến Km0+400: $2 \times (2,5 - 6) = (5 - 12)\text{m}$
- + Đoạn từ Km0+400 đến Km0+987,9: $2 \times 2,5 = 5\text{m}$
- + Đoạn từ Km1+1474,9 đến Km2+82,5: $2 \times 2,5 = 5\text{m}$

+ Độ dốc ngang nền, mặt đường: 3%

+ Độ dốc ngang lề đường: 4%

+ Kết cấu nền, mặt đường tính từ trên xuống như sau:

- Láng nhựa mặt đường 3 lớp, dày 3,5cm, lượng nhựa tiêu chuẩn 4,5 kg/m².
- + Lớp đá dăm nước lớp trên, chiều dày đã lèn ép dày 15cm, $E_{yc} \geq 1450 \text{ daN/cm}^2$.
- + Lớp đá dăm nước lớp dưới, chiều dày đã lèn ép dày 15cm.
- + Đắp đất cấp 3 dày 30cm, lu lèn đạt $K \geq 0,98$, $E_{yc} \geq 950 \text{ daN/cm}^2$
- + Nền đất cấp 2 đào đắp, lu lèn đạt $K \geq 0,95$.

+ Kết cấu lề đường tính từ trên xuống như sau:

- + Nền đường đất cấp 2 lu lèn đạt $K \geq 0,95$
- Đối với những đoạn bố trí mương xây đá hộc thì kết cấu như sau:
- + Bê tông đá 1x2 M200 dày 15cm.
- + Lớp đá dăm nước lớp trên chiều dày đã lèn ép 10cm.
- + Nền đường đất cấp 2 lu lèn đạt $K \geq 0,95$

+ Vạch sơn, biển báo

Bố trí vạch sơn đường và biển báo tuân theo quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về báo hiệu đường bộ QCVN 41:2019/BGTVT.

5.1.4. Các yếu tố nhạy cảm về môi trường

Kết quả khảo sát dọc theo tuyến đường của dự án và vị trí tuyến đập cũng là tuyến đường theo quy hoạch nối tuyến đường ĐT 760 với đoạn đường đã có. Qua khảo sát cho thấy Dự án xây dựng trên nền đất trồng cây công nghiệp của Xã Phú Nghĩa có đi qua gần các hộ dân cư tại

đầu hai tuyến đường và một số yếu tố nhạy cảm có khả năng bị ảnh hưởng bởi hoạt động thi công tuyến đường. Cụ thể gồm:

- Tác động đến yếu tố vi khí hậu, thay đổi cảnh quan môi trường và tăng mực nước ngầm
- Hoạt động vận hành các hồ chứa nước làm thay đổi dòng chảy ở hạ lưu;
- Nguy cơ dẫn đến bồi lắng hồ chứa;
- Tác động đến hệ sinh thái khu vực do hoạt động vận hành hồ chứa nước
- Gây ra các rủi ro, sự cố về hồ và đường

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

5.2.1. Hạng mục công trình và hoạt động tác động xấu đến môi trường theo giai đoạn chuẩn bị dự án và xây dựng các hạng mục công trình

Trong giai đoạn chuẩn bị thi công và trong suốt quá trình thi công các hạng mục công trình như: hồ, đập, tràn, cống, đường thi công kết hợp quản lý vận hành và các công trình phụ trợ... chất lượng môi trường không khí có thể bị suy giảm từ việc phát sinh các chất gây ô nhiễm từ các hoạt động sau:

- Hoạt động san ủi tạo mặt bằng tại công trường cụ thể là đào 1000 gốc cây có đường kính gốc $\leq 30\text{cm}$;
- Hoạt động phát quang mặt bằng, mở đường giao thông phục vụ cho các công tác của giai đoạn thi công;
- Hoạt động thi công đào, đắp của các hạng mục công trình;
- Hoạt động của các phương tiện vận chuyển gốc cây, thực bì ra khỏi công trường và vận chuyển nguyên vật liệu vào công trường thi công;
- Hoạt động của các máy móc thi công trên công trường;

Các hoạt động trên gây ra các tác động đến môi trường như sau:

❖ Tác động đến môi trường do bụi và khí thải

- Bụi, khí thải từ hoạt động của các máy móc, thiết bị, phương tiện vận chuyển gốc cây, thực bì và vận chuyển nguyên vật liệu thi công.
- Bụi phát sinh trong hoạt động đào, đắp đất và lưu giữ tạm thời.
- Bụi, khí thải từ các phương tiện tham gia thi công đào, đắp.
- Khí thải từ công đoạn cắt hàn, xì kim loại khi xây dựng.

❖ Tác động đến môi trường do nước mưa và nước thải

- Tác động do nước thải sinh hoạt.
- Tác động do phát sinh nước thải chảy tràn của trạm trộn bê tông và nước dưỡng bê tông.

- Tác động do nước mưa chảy tràn phát sinh chảy qua toàn bộ bề mặt công trường và khu vực thi công các hạng mục công trình đầu mối.

- Tác động do nước thải phát sinh từ quá trình vệ sinh và bảo trì, bảo dưỡng các phương tiện và máy móc thiết bị.

❖ **Tác động đến môi trường do chất thải**

- Tác động do chất thải sinh hoạt

- Tác động do chất thải rắn xây dựng

- Tác động do chất thải nguy hại phát sinh trên công trường

❖ **Tác động đến môi trường do tiếng ồn**

- Tác động đến môi trường do tiếng ồn đào gốc cây, san mặt bằng, làm đường tạm và khai thác vật liệu đào đắp thi công các hạng mục công trình.

- Tiếng ồn do hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng.

❖ **Các tác động khác**

- Sinh khối thực vật khát quang.

- Đánh giá tác động cảnh quan hệ sinh thái.

- Đánh giá tác động đến môi trường của việc chiếm dụng đất, di dân, tái định cư.

- Tác động nạo vét lòng hồ trước khi tích nước.

- Tác động do địa hình âm tạo ra trong quá trình thu công khâu thác đất đắp.

- Tác động cấp nước đảm bảo dòng chảy trong quá trình thi công xây dựng.

- Tác động của hơi, mùi hôi và khả năng gây bông của nhựa đường tới công nhân từ hoạt động làm đường.

5.2.2. Hạng mục, công trình và hoạt động tác động xấu đến môi trường theo giai đoạn dự án đi vào hoạt động

Khi dự án hoàn thành và đi vào vận hành có các tác động tới môi trường như:

- Tác động đến yếu tố vi khí hậu, thay đổi cảnh quan môi trường và tăng mực nước ngầm.

- Hoạt động vận hành các hồ chứa nước làm thay đổi dòng chảy ở hạ lưu;

- Nguy cơ dẫn đến bồi lắng hồ chứa;

- Tác động đến tình hình kinh tế xã hội khu vực.

- Tác động đến hệ sinh thái khu vực do hoạt động vận hành hồ chứa nước. Gây ra các rủi ro, sự cố về hồ và đường.

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

Bảng 3. Tóm tắt các tác động môi trường chính của dự án

Các giai đoạn của dự án	Các hoạt động	Tiến độ thực hiện	Công nghệ/cách thức thực hiện	Các yếu tố môi trường có khả năng phát sinh
Chuẩn bị	- Đấu thầu, lựa chọn nhà thầu; - Giải phóng mặt bằng; - Bố trí công trường, lán trại phục vụ thi công, điểm tập kết nguyên vật liệu, nơi tập trung thiết bị, máy móc, xe cộ...;	Năm 2022 – Quý 3/2023	- Công nhân và một số thiết bị dùng để phát quang và giải phóng mặt bằng như xe xúc, xe ủi, xe vận chuyển đổ thải...; - Xây dựng lán trại công nhân, hàng rào cách ly khu vực thi công.	- Chất thải rắn, bụi, khí thải, tiếng ồn phát sinh từ hoạt động phát quang tạo mặt bằng; - Chất thải rắn, bụi, khí thải, tiếng ồn từ các hoạt động thi công các hạng mục công trình; - Tác động tới điều kiện kinh tế xã hội của người dân xã; - Gây xáo trộn cộng đồng dân cư xã
Xây dựng	- Thi công xây dựng các hạng mục công trình; - Đường thi công, vận chuyển; - Tràn, hồ chứa; - Đường kết nối; - Hoàn trả mặt bằng; - Nghiệm thu.	Từ Quý 3/2023 - Quý 2/2025	Công nhân và một số thiết bị tham gia thi công, phương tiện vận chuyển, máy đào, máy xúc...	- Khí thải phát sinh chủ yếu từ thiết bị thi công và chuyên chở; - Bụi phát sinh chủ yếu từ hoạt động đào đắp và chuyên chở; - Ổn, rung - Hoạt động của các máy, thiết bị trộn bê tông; - Ngập úng cục bộ; - An toàn giao thông và an toàn lao động.
Vận hành	- Vận hành tích nước, xả lũ; - Duy tu, bảo dưỡng; - Cấp nước cho sinh hoạt; - Cấp nước cho sản xuất, canh tác;	Quý 3/2025	- Thường xuyên kiểm tra an toàn đập và xây dựng quy trình vận hành hồ; - Hoạt động giao thông.	- Nguy cơ nứt và hư hỏng hoặc xuống cấp các hạng mục mái tràn xả lũ, cống lấy nước, cống xả, thấm qua đập; - Tai nạn lao động, tai nạn giao thông; - Các tác động tới kinh tế xã hội của địa phương.

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

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

- Đối với thu gom và xử lý nước thải: Nêu các hạng mục công trình xử lý nước thải (hệ thống thoát nước; hệ thống thu gom và xử lý nước thải); nguồn tiếp nhận; dòng thải ra môi trường, vị trí xả thải, phương thức xả thải (nếu có); tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật áp dụng với

các hệ số áp dụng cho từng nguồn nước thải; mục đích tái sử dụng nước thải sau xử lý (nếu có); thiết bị quan trắc nước thải tự động, liên tục với camera theo dõi, giám sát (nếu có).

- Đối với xử lý bụi, khí thải: Nêu các hạng mục công trình xử lý bụi, khí thải (hệ thống, thiết bị thu gom và xử lý bụi, khí thải); dòng thải ra môi trường, vị trí xả thải, phương thức xả thải (nếu có); tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật áp dụng với các hệ số áp dụng cho từng nguồn, khu vực phát thải; mục đích tái sử dụng khí đốt sạch sau xử lý (nếu có); thiết bị quan trắc khí thải tự động, liên tục với camera theo dõi, giám sát (nếu có).

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

- Công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, quản lý, xử lý chất thải rắn thông thường: Nêu các hạng mục công trình lưu giữ chất thải rắn thông thường kèm theo các thông số kỹ thuật cơ bản. Công trình xử lý chất thải rắn thông thường phải thể hiện các thông tin, gồm: số lượng, quy mô, công suất, công nghệ; phương án thu gom, lưu giữ và xử lý hoặc chuyển giao xử lý.

- Công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, quản lý, xử lý chất thải nguy hại: Nêu các hạng mục công trình lưu giữ chất thải nguy hại kèm theo các thông số kỹ thuật cơ bản. Công trình xử lý chất thải nguy hại phải thể hiện các thông tin, gồm: số lượng, quy mô, công suất, công nghệ; phương án thu gom, lưu giữ và xử lý hoặc chuyển giao xử lý.

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

5.5.1. Giám sát môi trường trong giai đoạn thi công xây dựng

❖ Giám sát nước thải sinh hoạt

- Thông số chọn lọc: pH, BOD₅, COD, SS, Amonia, tổng Nitơ, tổng Photpho, E.Coli, Tổng Coliform;

- Địa điểm đặt vị trí giám sát: 1 điểm giám sát tại khu vực lán trại công nhân;

- Tần suất giám sát: 3 tháng/lần.

❖ Giám sát việc thu gom, dọn dẹp lòng hồ

- Đối với rác thải như chai lọ, bao bì thuốc bảo vệ thực vật, phân bón người dân canh tác thải bỏ còn lại do trước khi bàn giao mặt bằng sẽ được Chủ đầu tư thu gom, thuê đơn vị có chức năng vận chuyển và xử lý;

- Chất độc còn sót sẽ được chủ đầu tư thuê đơn vị có chức năng thu dọn sạch trước khi tích nước theo quy định về quản lý các hóa chất tồn dư;

- Chủ đầu tư cam kết lòng hồ sẽ được thu dọn sạch sẽ trước khi tích nước;

- Tần suất giám sát: giám sát 3 tháng/ lần và trước khi tích nước hồ chứa.

❖ Đối với chất thải rắn sinh hoạt và chất thải nguy hại

- Thông số giám sát: Thành phần, khối lượng, hóa đơn, chứng từ giao nhận.

- Tần suất giám sát: Thường xuyên, liên tục; định kỳ báo cáo cơ quan chức năng theo quy định.

- Định kỳ 12 tháng/lần báo cáo chung với báo cáo quan trắc môi trường định kỳ.

- Quy chuẩn so sánh: Nghị định số 38/2015/NĐ-CP ngày 24/04/2015 của Chính phủ về quản lý chất thải và phế liệu; Nghị định số 40/2019/NĐ-CP ngày 13/5/2019 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của các Nghị định quy định chi tiết, hướng dẫn thi hành Luật Bảo vệ môi trường; Thông tư số 36/2015/TT-BTNMT ngày 30/06/2015 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường về quản lý chất thải nguy hại và theo quy định hiện hành.

❖ **Đối với nước thải xây dựng**

- Thông số giám sát: pH, TSS, DO, BOD₅, COD, dầu mỡ;

- Vị trí giám sát: 01 vị trí tại khu vực tập kết nguyên vật liệu, trộn bê tông;

- Tần suất giám sát: 3 tháng/lần.

❖ **Giám sát chất lượng không khí**

- Thông số giám sát: Bụi tổng cộng, khí SO₂, NO₂, CO, tiếng ồn, rung;

- Vị trí giám sát: 03 vị trí;

- Tần suất giám sát: 3 tháng/lần.

❖ **Giám sát chất lượng nước mặt**

- Thông số giám sát: pH, BOD₅, DO, Amonia, Nitrate, Sulfate, độ đục, tổng Sắt, Dầu mỡ, E.Coli, Tổng Coliform, khu hệ thủy sinh vật;

- Vị trí giám sát: 01 (dòng chính gần vị trí xây đập);

- Tần suất giám sát: 3 tháng/lần.

5.5.2. Giám sát môi trường trong giai đoạn vận hành

❖ **Giám sát chất lượng nước mặt**

- Thông số giám sát: pH, BOD₅, DO, Amonia, Nitrate, Sulfate, độ đục, tổng Sắt, Dầu mỡ, E.Coli, Tổng Coliform, khu hệ thủy sinh vật;

- Vị trí giám sát: 03 vị trí;

- Tần suất giám sát: 3 tháng/lần.

❖ **Giám sát đa dạng sinh học**

- Thông số giám sát: thực vật nổi, động vật nổi, động vật đáy và cá. Yêu cầu xác định các loài tảo độc cho môi trường.

- Vị trí giám sát: 03 khu vực hồ chứa.

- Tần suất giám sát: 3 tháng/lần.

❖ **Giám sát an toàn đập: sụp lún, công trình xuống cấp**

Hệ thống giám sát tự động được lắp đặt cho công trình. Khi một trong các thông tin thay đổi một khoảng nhất định theo yêu cầu của người dùng, số liệu sẽ tự động truyền về cơ sở dữ

liệu, hiển thị lên phần mềm quản lý, thu thập và hiển thị số liệu tự động đặt tại nhà quản lý hồ, và có thể xem được từ xa thông qua mạng Internet, mạng GSM (SMS/GPRS).

CHƯƠNG I

THÔNG TIN VỀ DỰ ÁN

1. Thông tin về dự án

1.1. Tên dự án

XÂY DỰNG ĐẬP LÀM HỒ NƯỚC CUNG CẤP CHO TRUNG TÂM HÀNH CHÍNH HUYỆN VÀ ĐẦU NỐI TUYẾN ĐƯỜNG ĐT 760 CHẠY QUA TRUNG TÂM HÀNH CHÍNH

1.2. Chủ dự án

- Tên Chủ dự án: Ban Quản lý dự án đầu tư xây dựng huyện Bù Gia Mập
- Địa chỉ: Xã Phú Nghĩa, Huyện Bù Gia Mập, tỉnh Bình Phước
- Điện thoại: 02713727475 Fax: 02713 778917
- Đại diện pháp lý: Ông Huỳnh Thế Yên Chức vụ: Giám Đốc.
- Tiến độ thực hiện dự án: 2022 – 2024, được phân kì đầu tư như sau:
 - + Năm 2022– Quý III/2023: Chuẩn bị đầu tư, lập Báo cáo nghiên cứu khả thi, lập Thiết kế bản vẽ thi công và dự toán dự án.
 - + Từ Quý III/2023-2025: Triển khai xây dựng dự án.
 - + Vận hành thử nghiệm: Quý 1/2025
 - + Vận hành thương mại: Quý 2/2025

1.3. Vị trí địa lý của địa điểm thực hiện dự án

❖ Mốc tọa độ, ranh giới khu vực dự án

Tuyến công trình hồ chứa nằm trên suối Tà Niên (vị trí nhập lưu suối Đăk Lim và suối Tà Niên). Vị trí công trình nằm tại xã Phú Nghĩa, huyện Bù Gia Mập, tỉnh Bình Phước. Công trình là công trình cấp III, theo Quy chuẩn Việt Nam QCVN 04-05:2012/BNN&PTNT, tiêu chuẩn tần suất tính toán lũ kiểm tra 0,5%, lũ thiết kế 1,5%.

Tuyến đập cũng là tuyến đường theo quy hoạch nối tiếp đường ĐT 760 với đoạn đường đã có.

Tọa độ công trình theo tọa độ WGS 84 như sau:

X: 11054'58" vĩ độ Bắc.

Y: 106059'24" kinh độ Đông.

Suối Tà Niên là một phụ lưu đổ vào sông Bé - một nhánh chính đổ vào hệ thống sông Đồng Nai.

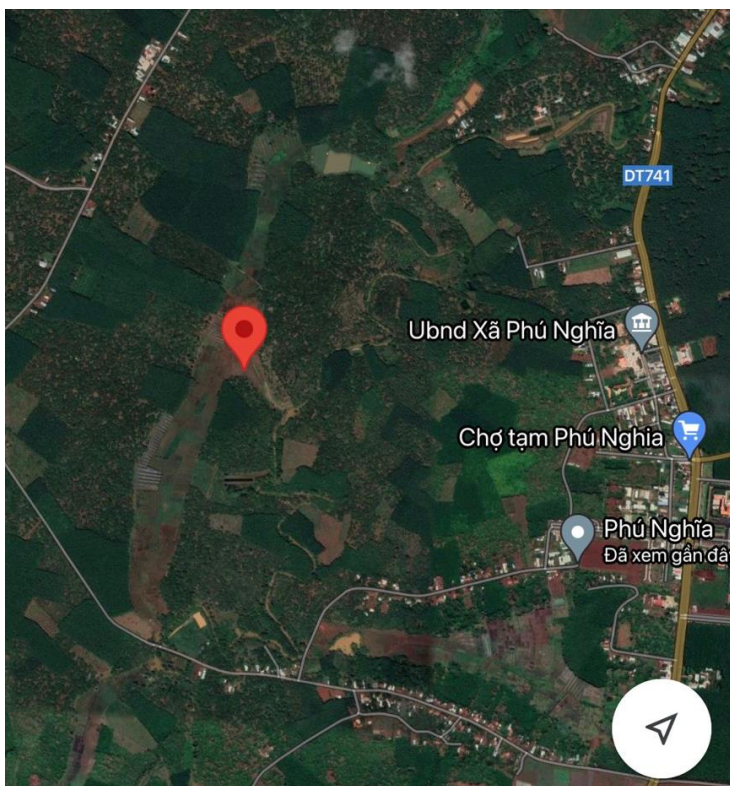
Về ranh giới hành chính, lưu vực tuyến công trình nằm trọn trong huyện Bù Gia Mập của tỉnh Bình Phước.

Tọa độ các điểm khép góc của dự án như sau:

Bảng 1.1. Tọa độ các điểm khép góc khu vực dự án

Stt	Điểm mốc	Tọa độ VN 2.000	
		X, m	Y, m
1	T1	580618.24	1317741.49
2	T2	580569.03	1317774.39
3	T3	580257.74	1318038.08
4	T4	580244.16	1318050.05
5	DC1-1	580508.78	1317790.29
6	IV-1	58028.98	1318113.93

Nguồn: Ban Quản lý dự án đầu tư xây dựng huyện Bù Gia Mập, tỉnh Bình Phước, 2021



Hình 1.1. Vị trí tuyến công trình



Hình 1.2. Tuyến công trình

📍 Ranh giới tiếp giáp:

- Đối với tuyến đường tỉnh 760:
- + Phía Đông và phía Tây: tiếp giáp với tuyến đường 760 hiện hữu.
- + Phía Bắc, Nam: nằm trong vùng đất trồng cây công nghiệp của Xã Phú Nghĩa.
- Đối với đập hồ chứa nước: nằm hoàn toàn trong vùng đất trồng cây công nghiệp của xã Phú Nghĩa

❖ Các đối tượng tự nhiên, kinh tế xã hội có khả năng bị tác động bởi dự án

✚ Các đối tượng tự nhiên

- Khu đất dự án không có nhà dân sinh sống, hiện tại đang là đất trồng cây công nghiệp lâu năm.

- Suối Tà Niên: Tuyến công trình nằm tại xã Phú Nghĩa, huyện Bù Gia Mập, tỉnh Bình Phước. Nguồn cấp nước cho Dự án chủ yếu từ nguồn nước suối Tà Niên - là một phụ lưu đổ vào sông Bé - một nhánh chính đổ vào hệ thống sông Đồng Nai. Suối Tà Niên bắt nguồn từ xã Đức Hạnh, huyện Bù Gia Mập, tỉnh Bình Phước. Theo Quyết định 341/QĐ-BTNMT ngày 23/3/2012 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường về việc ban hành Danh mục sông nội tỉnh, suối Tà Niên có chiều dài 31km và diện tích lưu vực 121km².

- Dự án cách sông Bé khoảng 5km về phía Tây. Sông Bé là phụ lưu lớn nhất nằm bên bờ phải sông Đồng Nai, sông Bé chảy ra dòng chính Đồng Nai tại vị trí hạ lưu thác Trị An (tuyến đập Trị An) khoảng 6,0 km. Sông Bé có chiều dài dòng chính khoảng 350km và diện tích lưu vực 7.650 km², độ uốn khúc 1,4, độ dốc lòng sông 0,0032, sông Bé có lưu vực hầu như nằm trọn trong ranh giới hành chính của 2 tỉnh Bình Phước và Bình Dương.

✚ Các đối tượng kinh tế xã hội

- Nằm phía Đông dự án có tuyến đường 741 hiện hữu. Đường tỉnh 741 là tuyến đường bộ liên tỉnh dài 198 km, rộng 33m, là một trong những tuyến đường huyết mạch của tỉnh Bình Dương, tuyến đường có điểm đầu là ngã tư Sở Sao (giao với Quốc lộ 13) thuộc địa phận thành phố Thủ Dầu Một và thị xã Bến Cát, đi qua các huyện bắc Tân Uyên, Phú Giáo (tỉnh Bình Dương), các huyện thị Đồng Phú, Đồng Xoài, Phú Riềng, Phước Long, Bù Gia Mập và điểm cuối giao với tỉnh lộ 686 tại thôn 2, xã Quảng Trục, huyện Tuy Đức, tỉnh Đắk Nông. Đường 741 giao với Quốc lộ 14 tại ngã tư Đồng Xoài. Từ Quốc lộ 14 có thể kết nối với toàn bộ các tỉnh Tây Nguyên.

- Đầu và cuối tuyến đường ĐT 760 (dự kiến xây dựng) sẽ tiếp giáp với ĐT 760 hiện hữu. Đường tỉnh 760 hiện hữu có điểm đầu giao Quốc lộ 14 tại ngã ba Minh Hưng, xã Minh Hưng, huyện Bù Đăng, điểm cuối giao với ĐT.741 tại ngã ba Tiền Giang, xã Phú Nghĩa, huyện Bù Gia Mập. Hướng tuyến đi qua khu vực địa hình có nhiều núi non hiểm trở, nhiều đoạn có độ dốc 10%.

- Dọc theo các tuyến đường ĐT 760 hiện hữu và ĐT 741 có dân cư sinh sống đông đúc.

- Đầu tuyến của ĐT 760 tiếp giáp với chợ tạm Phú Nghĩa, cách Trung tâm hành chính huyện Bù Gia Mập khoảng 350m về phía Đông, cách trụ sở Công an huyện Bù Gia Mập khoảng 500m về phía Đông, cách giáo xứ Khắc Khoan khoảng 450m về phía Nam. Đây là các khu vực tập trung dân cư đông đúc, vì vậy khi tiến hành xây dựng dự án cần phải chú ý đến các biện pháp giảm thiểu chất thải và đảm bảo an toàn trong quá trình xây dựng Dự án.

- Khoảng cách từ dự án tới nhà dân gần nhất khoảng 20m. Dân cư sinh sống tập trung dọc theo tuyến đường ĐT 760 hiện hữu và ĐT 741 vào khu vực dự án. Người dân sinh sống chủ yếu bằng nghề nông và buôn bán tại chợ Tạm Phú Nghĩa.

- Tuyến đập hồ chứa nước dự kiến được xây dựng dọc theo đường ĐT 760 mới.

- Dự án nằm cách UBND Phú Nghĩa 500m về phía Bắc, cách bệnh viện đa khoa Bù Gia Mập khoảng 1 km về phía Đông Bắc, cách trường dân tộc nội trú khoảng 1km về phía Đông Bắc; cách cơ sở cai nghiện ma túy Phú Đức và Đức Hạnh khoảng 4km về phía Đông.

(Vị trí đập hồ chứa nước và tuyến đường ĐT 760 chạy qua trung tâm hành chính huyện được đính kèm tại phần Phụ lục của báo cáo).

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

🚧 Hiện trạng quản lý và sử dụng đất

Tổng diện tích sản xuất nông nghiệp xã Phú Nghĩa năm 2019 đạt 9.549,9 ha tăng 3.057,9 ha đạt 147,1% so với năm 2015, trong đó:

- Cây điều: 5.378 ha.
- Hồ tiêu: 227 ha.
- Cao su: 3.298,2 ha.
- Cà phê: 152,5 ha.
- Cây ăn trái và các loại cây lâu năm khác: 25,5 ha.

Phạm vi chiếm đất của dự án:

- Diện tích đất ngập nước thường xuyên và công trình chiếm chỗ: 54,7 ha.
- Diện tích đất trong phạm vi bảo vệ công trình thủy lợi: 104,6 ha.

Khi dự án hình thành thì:

- Diện tích mất đất vĩnh viễn: Khoảng 50,95 ha (không bao gồm đất súi), sử dụng xây dựng các hạng mục đường kết nối ĐT760 và trung tâm hành chính huyện, công trình đầu mối hồ chứa và diện tích lòng hồ đến cao trình mực nước dâng bình thường. Loại đất thu hồi chủ yếu là đất trồng cây lâu năm.

- Diện tích từ mực nước dâng bình thường đến mực nước lũ thiết kế và phần đảo ở giữa lòng hồ: khoảng 64,35ha. UBND huyện Bù Gia Mập cam kết trong quá trình thực hiện sẽ vận động nhân dân hiến đất hoặc cân đối nguồn ngân sách của huyện để thực hiện bồi thường GPMB (theo Công văn số 590/UBND-KT ngày 21/7/2021 của UBND huyện Bù Gia Mập).

🚧 Hiện trạng thủy lợi vùng

Hệ thống công trình thủy điện Thác Mơ được xây dựng từ năm 1991 và hoàn thành vào năm 1995.

Công trình Cản Đơn là bậc thang thứ 2 trên sông Bé, hoàn thành vào năm 2003, có nhiệm vụ chính là phát điện. Ngoài ra, công trình còn cấp nước tưới cho nông nghiệp phía sau hạ lưu và ven hồ.

Srock Phu Miêng là bậc thang thứ 3 có khả năng điều tiết nguồn nước với nhiệm vụ chính là phát điện.

Công trình thủy lợi Phước Hòa bàn giao cho Công ty TNHH MTV Khai thác Thủy lợi Dầu Tiếng-Phước Hòa quản lý từ tháng 12 -2011, là hồ điều tiết ngày, chặn ngang sông

Bé thuộc địa bàn huyện Chơn Thành – tỉnh Bình Phước, cấp bổ sung nguồn nước cho hồ Dầu Tiếng.

Hồ thôn 6 Khắc Thoan cấp nước tưới và khoảng 4.500 m³/ngày.đêm cho sinh hoạt.

Ngoài những công trình lớn trên tính đến cuối năm 2017, trên địa bàn tỉnh Bình Phước đã đưa vào khai thác sử dụng 66 công trình thủy lợi phục vụ tưới (Bao gồm: 59 Hồ chứa nước; 06 Đập dâng và 01 Trạm bơm). Trong tổng số 66 công trình thì công ty TNHH một thành viên dịch vụ thủy lợi Bình Phước quản lý 59 công trình (52 hồ chứa, 06 đập dâng và 01 trạm bơm), còn lại do địa phương quản lý. Trong 59 hồ chứa nước, có 02 hồ chứa (suối giai và Đồng Xoài) có dung tích trên 10 triệu m³; 09 hồ chứa (Bàu Úm, NT 4, NT 6,...) có dung tích từ 1 ÷ 10 triệu m³ và số còn lại có dung tích dưới 1 triệu m³. Tổng năng lực tưới theo thiết kế của 66 công trình là 17.657 ha (tưới lúa 03 vụ 6.527 ha, tưới cây công nghiệp 11.130 ha) và tạo nguồn cấp nước cho sinh hoạt và công nghiệp là 89.800 m³/ngày.đêm.

Hiện nay phần lớn các công trình thủy lợi phục vụ đạt hiệu quả, phát huy đúng năng lực theo nhiệm vụ của từng công trình; Nhưng tình hình khó khăn hiện nay là vào mùa khô còn một số công trình có nguồn nước về ít và thiếu kênh mương nội đồng nên không đáp ứng đủ cho các khu tưới; Tình trạng lấn chiếm đất ở 1 số công trình vẫn còn xảy ra; một số công trình khác lại rơi vào tình trạng hư hỏng, xuống cấp và mất an toàn...Ngoài ra, đa số công trình được xây dựng ở vùng sâu, vùng xa nên việc tuyển nhân viên làm việc tại công trình còn gặp nhiều khó khăn, chưa đáp ứng được yêu cầu nhiệm vụ.

Bảng 1.2. Các công trình vừa và nhỏ hiện có trên địa bàn tỉnh

TT	Tên công trình	Diện tích lưu vực	Dung tích ứng với MNDBT	Nhiệm vụ công trình		Cao trình MNC	Cao trình MNDBT	Cao trình MNDG C	Đập chính		Chiều dài đập	Năm xây dựng
				Diện tích tưới	Cấp nước				Cao trình đỉnh đập	Chiều cao đập lớn nhất		
		(km²)	(tr.M³)	(ha)	m³/ng.đ	(m)	(m)	(m)	(m)	(m)	L (m)	
I.	THỊ XÃ ĐỒNG XOÀI:											
1	Hồ suối Cam 1	6,0	1,8		3000	65,8	75,2	75,9	77,0	10,9	270,0	1995
2	Hồ suối Cam 2	10,9	0,3	40,0	2400	62,5	66,0	68,3	69,0	10,0	200,0	2008
II	HUYỆN ĐỒNG PHÚ:											
1	Hồ Suối Giai	33,4	21,1	1670,0	3000	58,0	62,0	63,1	64,8	15,5	850,0	1982
2	Hồ Đồng Xoài	26,4	9,7	500,0	30000	63,9	66,1	67,2	96,2	11,0	1780,0	2004
3	Hồ suối Bình	3,9	1,5	200,0		107,2	112,7	114,0	115,0	11,0	352,7	2014
4	Hồ Tân Hòa	56,6	1,9	490,0	10000	74,0	77,6	79,3	80,0	12,8	350,0	2014
5	Hồ Tân Lợi 2	1,1	0,3	62,0		103,0	105,1	105,8	107,0	4,0	356,0	2014
6	Hồ Tân Lợi	26,4	2,9	70,0	3400	63,9	66,1	67,2	68,0	10,0	133,0	2004
7	Hồ Tân Hưng	29,3	1,0	304,0		88,0	96,2	98,4	99,5	18,7	139,0	2014
III	HUYỆN BÙ ĐĂNG:											
1	Hồ Đa Bo	1,0	0,7	110,0		355,0	364,0	369,0	352,0	14,0	163,0	2005
2	Hồ Bù Môn	64,4	0,2	150,0		254,8	257,1	255,3	259,5	5,0	73,0	2002
3	Hồ Đăk Liên	5,9	0,4	100,0		389,6	392,3	393,5	394,4	11,4	309,0	2006
4	Hồ Bra Măng	3,2	0,9	37,5		265,0	270,0	271,0	272,0	11,0	210,0	1981
5	Hồ Sơn Lợi	2,9	0,8	130,0		422,1	427,7	428,6	430,0	16,0	214,2	2014
6	Hồ Sơn Hiệp	0,6	3,2	68,0		368,5	373,7	374,0	375,5	8,5	371,0	2000
7	Hồ Ông Thoại	6,2	1,8	152,0	4000	221,7	225,5	226,7	228,0	12,4	204,0	2002
8	Hồ Thọ Sơn	4,0	1,0	120,0	1152	416,4	421,6	422,9	423,7	12,7	192,0	2003
9	Hồ Hưng Phú	1,0	1,4	110,0	2000	252,0	256,5	257,2	258,2	8,7	104,0	2008
10	TB. Đăng Hà			250,0								2006
IV	HUYỆN BÙ GIA MẬP:											

Báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án “Xây dựng đập làm hồ nước cung cấp cho trung tâm hành chính huyện và đầu nối tuyến đường ĐT 760 chạy qua trung tâm hành chính”

1	Hồ Đ.8 NT2	1,2	0,0	41,0		107,0	110,3	111,2	112,0	6,0	113,8	2010
2	Hồ NT10	11,4	0,5	65,0		81,5	86,3	88,0	89,0	10,0	103,0	2010
3	HTTL Bu Ka	1,9	0,3	40,0		100,0	103,7	104,5	105,3	6,5	73,0	2012
4	Hồ Bù Xia	2,0	0,5	70,0		286,0	292,0	292,7	294,0	10,0	156,0	
5	Hồ Bình Hà 1	4,0	1,0	90,0		132,0	135,6	136,6	137,5	10,0	295,0	2000
6	Hồ Bàu Thôn	5,5	0,6	90,0		137,0	139,5	140,7	97,2	12,0	69,4	2001
7	Hồ Bàu Sen	2,0	0,5	70,0		94,3	95,6	96,4	97,2	7,0	206,0	2005
8	Hồ NT7	3,0	1,3	52,0		108,4	114,2	115,3	116,0	9,0	268,0	1983
9	Hồ Đ.7 NT2	3,3	1,3	52,0		113,5	119,2	119,9	121,0	9,0	252,0	1983
10	Hồ NT6	7,8	2,8	90,0		91,0	95,5	96,9	98,5	9,5	199,0	1985
11	Hồ NT4	3,2	3,2	40,0		117,5	124,3	125,5	128,0	10,6	360,0	1984
12	Hồ NT9	5,0	4,4	135,0		88,0	91,6	92,7	95,5	19,0	242,0	1985
V	THỊ XÃ PHƯỚC LONG:											
1	Hồ Đăl Tol	3,5	0,5	60,0		140,0	145,0	146,0	146,7	9,0	215,0	1994
2	Hồ NT 8	15,7	1,3	65,0		148,5	152,6	155,1	157,0	11,0	220,0	1994
VI	HUYỆN BÙ ĐÓP:											
1	HTTL M26	3,0	0,2	140,0		347,5	348,8	349,2	350,2	5,3	290,0	2010
2	Kênh tưới và cấp nước sau hồ thủy điện Cần Đơn			3403,0								2009
VII	HUYỆN LỘC NINH:											
1	Hồ Ta Te	2,4	0,8	150,0		91,7	96,2	97,7	98,4	10,0	518,0	1983
2	Hồ Bù Nâu	11,3	0,7	115,0		92,3	94,2	96,1	96,7	8,1	306,0	2000
3	Hồ Bù Kal		0,62	120,0		83,1	86,6	88,63	89,6	10,6	400,0	2014
4	Hồ Suối Nuy	6,5	0,64	120,0		80,85	83,98	86,07	87,0	10,2	348,4	2014
5	Hồ Rừng Cầm	0,7	2,8	90,0	5000	114,0	122,1	123,3	124,5	16,0	200,5	2000
6	Hồ Tà Thiết	0,7	2,8	90,0	3000	60,5	62,6	63,4	64,2	7,2	490,0	2005
7	Hồ Lộc Thanh	8,4	2,96	40,0	15000	109,63	118,88	120,16	121,5	18,0	406,0	2011
8	Hồ Suối Phên	14,0	1,0	360,0								2014
9	Hồ Lộc Quang	14,0	5,83	362,0		103,00	106,50	107,43	108,7	12,7	518,0	2003

Báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án “Xây dựng đập làm hồ nước cung cấp cho trung tâm hành chính huyện và đầu nối tuyến đường ĐT 760 chạy qua trung tâm hành chính”

10	Đ D. Lộc Khánh											2002
11	Đ D. Tôn Lê Chàm											2002
12	Đ D Càn Lê											2004
VIII	THỊ XÃ BÌNH LONG:											
1	Hồ Xa Cát	5,0	2,0	170,0	3000	69,0	73,5	74,7	75,6	10,0	345,0	2004
2	Hồ Suối Láp	4,0	1,1	200,0		42,8	45,9	47,6	48,6	10,9	325,7	2014
IX	HUYỆN HÓN QUẢN:											
1	Hồ Suối Ông	1,5	0,5	90,0		65,1	67,3	68,0	68,5	7,0	294,0	1998
2	Hồ Bầu Úm	16,2	1,9	50,0	4000	69,0	74,3	74,8	76,0	11,4	946,0	2005
3	Hồ Ba Veng	16,2	1,9	50,0	4000	25,7	28,2	30,2	31,0	10,0	331,6	2012
4	Hồ An Khương	5,5	2,6	260,0		82,0	86,4	86,9	75,3	12,4	732,0	2001
X	HUYỆN CHƠN THÀNH:											
1	Hồ Suối Lai	4,0	0,4	120,0		57,3	60,3	61,1	51,6	7,5	341,0	2006

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

Dự án đi vào giai đoạn vận hành sẽ tạo ra các yếu tố nhạy cảm về môi trường từ hoạt động vận hành đập chứa nước, gồm các yếu tố nhạy cảm sau:

- Tác động đến yếu tố vi khí hậu, thay đổi cảnh quan môi trường và tăng mực nước ngầm;
- Hoạt động vận hành các hồ chứa nước làm thay đổi dòng chảy ở hạ lưu;
- Nguy cơ dẫn đến bồi lắng hồ chứa;
- Tác động đến hệ sinh thái khu vực do hoạt động vận hành hồ chứa nước;
- Gây ra các rủi ro, sự cố về hồ và đường.

Khoảng cách từ Dự án đến khu dân cư và khu vực có yếu tố nhạy cảm như sau:



Hình 1.4. Khoảng cách từ Dự án đến khu dân cư và khu vực có yếu tố nhạy cảm

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

❖ Mục tiêu của Dự án

-Tạo nguồn dự trữ nước mưa và cung cấp nước sinh hoạt cho khoảng 500 hộ dân trong khu vực với công suất khoảng 2.500 m³/ngày, phục vụ tưới cho khoảng 300ha đất trồng cây công nghiệp và 56ha đất lúa thôn Bù Cà Mau.

-Xây dựng tuyến đường kết nối đường ĐT 760 và Trung tâm hành chính huyện Bù Gia Mập nhằm tạo thuận tiện cho giao thương, phát triển kinh tế cho các xã Phước Minh, Đa Kì và người dân trong khu vực. Tạo điều kiện rút ngắn sự cách biệt giữa các tỉnh, vùng sâu, vùng xa trong khu vực với khu trung tâm Kinh tế, Văn hóa, Chính trị của tỉnh Bình Phước. Góp phần nâng cao đời sống, trình độ dân trí và phát triển giáo dục cho đồng bào các dân tộc trong vùng

❖ Loại hình

Dự án đầu tư công nhóm B, Dự án đầu tư xây dựng đập làm hồ chứa nước cung cấp cho trung tâm hành chính huyện và xây dựng tuyến nối đường kết nối đường ĐT 760 và Trung tâm hành chính huyện Bù Gia Mập.

❖ Quy mô

Quy mô đầu tư dự án gồm 2 hạng mục chính là: hạng mục đập, hồ chứa nước và hạng mục đường giao thông kết nối tuyến đường ĐT 760 và trung tâm hành chính.

-Loại công trình: Công trình Nông nghiệp và PTNT (công trình thủy lợi).

-Dự án nhóm B.

-Cấp công trình: Theo QCVN 04-05-2012 với đập đất cao 10,5 m nền địa chất nhóm C hồ chứa là cấp III.

❖ Công suất

-Đập, hồ chứa nước: khoảng 2.500 m³/ngày.

-Xây dựng tuyến đường kết nối đường ĐT 760 và Trung tâm hành chính huyện Bù Gia Mập với tổng chiều dài 1.594,1 m.

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

2.1. Các hạng mục công trình chính

Đây là loại hình dự án được xây mới hoàn toàn, loại công trình nông nghiệp và PTNT (công trình thủy lợi). Báo cáo ĐTM này là dự án đầu tư mới thuộc mục số 2, Phụ lục VI của Phụ lục ban hành kèm theo Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ về việc quy định chi tiết một số điều của Luật bảo vệ môi trường.

Bảng 1.3. Thông số thiết kế của các hạng mục công trình chính

TT	Thông số	Kí hiệu	Đơn vị	Giá trị
I	Hồ chứa			
1	Mực nước chết	MNC	m	194.00
2	Mực nước dâng bình thường	MNDBT	m	195.50
3	Mực nước lũ thiết kế	P=1,5%	m	197.39
4	Mực nước lũ kiểm tra	P=0,5%	m	197.55
5	Diện tích mặt hồ tại MNC	Fc	ha	25.74
6	Diện tích mặt hồ tại MNDBT	Fbt	ha	55.97
7	Diện tích mặt hồ tại MNLTk	Fltk	ha	106.32
8	Dung tích hồ tại MNC	Vc	10 ⁶ m ³	0.321
9	Dung tích hữu ích	Vhi	10 ⁶ m ³	0.618

Báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án “Xây dựng đập làm hồ nước cung cấp cho trung tâm hành chính huyện và đầu nối tuyến đường ĐT 760 chạy qua trung tâm hành chính”

TT	Thông số	Kí hiệu	Đơn vị	Giá trị
10	Dung tích hồ tại MNDBT	Vbt	10 ⁶ m ³	0.946
11	Dung tích siêu cao	Vsc	10 ⁶ m ³	1.498
12	Dung tích hồ tại MNLTK	Vtk	10 ⁶ m ³	2.444
II	Đập đất			
1	Kết cấu mặt cắt ngang đập			Đập đồng chất
2	Thoát nước thân đập			Rãnh thoát nước, đồng đá hạ lưu
3	Chống thấm nền đập			Chân khay
4	Cao trình đỉnh tường chắn sóng	□ _{cs}	m	198.70
5	Cao trình đỉnh đập	□ _{đđ}	m	198.00
6	Chiều rộng đỉnh đập	B _đ	m	11.0
7	Chiều dài đỉnh đập	L _đ	m	486.00
8	Chiều cao đập lớn nhất	H _{dmax}	m	10.50
9	Cao trình đỉnh đ.đá tiêu nước	□ _{đđtn}	m	193.00
10	Hệ số mái thượng lưu	m ₁		2.5
11	Hệ số mái hạ lưu	m ₂		2.5
12	Gia cố mái đập TL			Tấm BTCT
13	Gia cố mái đập HL			Trồng cỏ
III	Tràn			
1	Mực nước dâng bình thường	MNDBT	m	+195.50
2	Cao trình mực nước lũ thiết kế	MNLTK	m	+197.39
3	Cao trình mực nước lũ kiểm tra	MNLKT	m	+197.55
4	Cao trình đỉnh đập ddaw thiết kế	Z _{ĐĐ}	m	+198.00
5	Cao trình ngưỡng tràn	Z _{NT}	m	+195.50
6	Lưu lượng xả lũ thiết kế (P=1.5%)	Q _{tk}	m ³ /s	161.54
7	Lưu lượng xả lũ kiểm tra (P=0.5%)	Q _{kt}	m ³ /s	182.61
8	Cột nước thiết kế	h	m	1.89
9	Chiều rộng tràn xả lũ	B	m	40.0

TT	Thông số	Kí hiệu	Đơn vị	Giá trị
IV	Cống			
1	Hình thức kết cấu			Ống thép tròn bọc BTCT
2	Điều tiết			Van xả hạ lưu
3	Cao trình ngưỡng cống cửa vào		m	193.30
4	Độ dốc đáy cống	i	%	0.5
5	Khẩu diện cống	D	mm	400
6	Chiều dài thân cống	L _c	m	32.00
7	Lưu lượng thiết kế cấp nước	Q _{tk}	m ³ /s	0.32
V	Đường giao thông			
1	Bề rộng mặt đường	B _m	m	6-9
2	Chiều dài tuyến đường	L	m	1594.1
3	Chiều rộng lề đường	B _l	m	2.5-6
4	Kết cấu mặt đường			BT nhựa 3 lớp

Nguồn: Ban Quản lý dự án đầu tư xây dựng huyện Bù Gia Mập, 2021

+ Đập đất: Đập đất đồng chất cao H = 10,5m, dài L = 486m (bao gồm cả phần qua tràn), đỉnh đập kết hợp giao thông rộng B = 11m, mái hạ lưu m_{HL} = 2,5, mái thượng lưu m_{TL} = 2,5; mái hạ lưu trồng cỏ, mái thượng lưu gia cố bằng tấm BTCT đổ tại chỗ. Hồ chứa có dung tích ứng với mực nước dâng bình thường V_t = 946.000 m³.

+ Tràn: Tràn có kết cấu BTCT phía trên bố trí cầu giao thông; chiều rộng B_{tr} = 40m, xả lưu lượng thiết kế Q_{tk} = 161.54 m³/s.

+ Cống: Cống có kết cấu ống thép bọc BTCT D = 400, chiều dài L_c = 32m, lưu lượng thiết kế Q_{tk} = 0,32 m³/s.

+ Đường giao thông: Kết cấu nhựa Asphan, bề rộng lòng đường B = 11m, chiều dài tính cả đoạn qua đập 2.200m.

+ Tuyến đường được khảo sát thiết kế theo Tiêu chuẩn thiết kế đường ô tô 4054-2005, tốc độ thiết kế 60 km/h.

+ Tổng chiều dài tuyến (hạng mục đường giao thông): 1.595,5m

+ Tải trọng trục thiết kế: 12 tấn/trục.

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

Hệ thống cấp điện

Toàn bộ nguồn điện cung cấp cho các hoạt động của Dự án sẽ sử dụng nguồn điện từ mạng lưới điện chung của Điện lực Bù Gia Mập thuộc Công ty Điện lực Bình Phước thông qua các trạm biến áp 110KV và hệ thống phân phối điện 22kV trên địa bàn xã Phú Nghĩa.

Hệ thống cấp nước

Trên địa bàn thực hiện Dự án hiện chưa có hệ thống cấp nước, nước được sử dụng chủ yếu từ công trình hồ chứa nước thôn 6 Khắc Thoan, cung cấp nước sinh hoạt với công suất đạt 4.500 m³/ngày.đêm.

Khi Dự án đi vào hoạt động sẽ bổ sung thêm nguồn cung cấp nước sinh hoạt và nông nghiệp cho người dân với công suất khoảng 2.500 m³/ngày.đêm, nâng công suất cấp nước lên 7.000 m³/ngày.đêm.

Hệ thống thông tin liên lạc

- Kết nối với hệ thống liên lạc trên địa bàn xã Phú Nghĩa.
- Hệ thống thông tin liên lạc nội bộ: Sử dụng máy bộ đàm, điện thoại di động để liên lạc giữa các bộ phận với nhau.
- Hệ thống thông tin liên lạc ngoại mạng: Sử dụng điện thoại cố định, điện thoại di động, máy fax, mạng Internet và đường bưu điện.

Hệ thống giao thông

- Nằm phía Đông dự án có tuyến đường 760 hiện hữu và đường tỉnh 741.
- Đường tỉnh 741 là tuyến đường bộ liên tỉnh dài 198 km, rộng 33m, là một trong những tuyến đường huyết mạch của tỉnh Bình Dương và tỉnh Bình Phước.
- Đường tỉnh 760 được xây dựng sẽ kết nối với đường tỉnh 760 hiện hữu, đi qua trung tâm hành chính Bù Gia Mập, hoàn chỉnh trục giao thông đường ĐT 760 theo quy hoạch.

Hệ thống chiếu sáng

Hệ thống điện chiếu sáng được tính toán và thiết kế đáp ứng yêu cầu bảo đảm công tác an toàn giao thông, an ninh chính trị và trật tự an toàn xã hội, phù hợp với các tiêu chuẩn kỹ thuật hiện hành.

- Độ chói trung bình: $L_{tb} = 0,8 \text{ cd/m}^2$
- Độ đồng đều chung: $U_0 = L_{min}/L_{tb} > 0,4$
- Độ đồng đều dọc: $U_1 = L_{daimin}/L_{maxdai} > 0,7$
- Chỉ số chói lóa: $G \geq 4,0$

Bố trí đèn chiếu sáng một bên tuyến, khoảng cách bố trí trung bình 35-40 m/trụ. Để đảm bảo tính thẩm mỹ của cột đèn cũng như chống được ăn mòn kim loại, sử dụng cột đèn chiếu sáng loại cột thép tròn côn bóp rãnh xoắn chiều cao cột 6 m (RX6-D78). Chiều cao cần đèn 2,0 m, độ vươn cần đèn là 1,5 m, do đó độ cao đặt đèn là 8,0 m. Cần đèn sử dụng loại cần đèn tròn côn CD - T01. Khoảng cách từ tim bó vỉa đến tim trụ đèn là 0,60 m. Khoảng cách giữa các cột theo hướng dọc tuyến là $(30 \div 40) \text{ m}$.

- Chiều cao: Dùng trụ cao 10,5 m (cả cần)
- Bóng đèn sử dụng bóng có công nghệ chiếu sáng LED - 100W.
- Dây dẫn: Để điều khiển hệ thống đèn chiếu sáng đóng, mở xen kẽ nên phải sử dụng cáp 3 lõi. Do dây cáp đi ngầm nên chọn chủng loại cáp trực chính cho đèn chiếu sáng là cáp

Cu XLPE/PVC CXV/DSTA (3x10)mm² cho đèn đường. Dây dẫn lên đèn sử dụng loại cáp điện PVC/PVC CVV 2x2,5mm². Toàn bộ hệ thống cáp được luồn vào ống nhựa xoắn HDPE Φ 65/50 và chôn ngầm trong đất ở độ sâu 0,7m, trên và dưới ống đệm lớp cát dày 10cm chống đập ống.

2.3. Các hoạt động của dự án

❖ Các hoạt động của dự án giai đoạn chuẩn bị mặt bằng và thi công các hạng mục công trình

Trong giai đoạn chuẩn bị thi công và trong suốt quá trình thi công các hạng mục công trình như: hồ, đập, tràn, cống, đường thi công kết hợp quản lý vận hành và các công trình phụ trợ... chất lượng môi trường không khí có thể bị suy giảm từ việc phát sinh các chất gây ô nhiễm từ các hoạt động sau:

- Hoạt động san ủi tạo mặt bằng tại công trường cụ thể là đào 1000 gốc cây có đường kính gốc $\leq 30\text{cm}$;
- Hoạt động phát quang mặt bằng, mở đường giao thông phục vụ cho các công tác của giai đoạn thi công;
- Hoạt động thi công đào, đắp của các hạng mục công trình;
- Hoạt động của các phương tiện vận chuyển gốc cây, thực bì ra khỏi công trường và vận chuyển nguyên vật liệu vào công trường thi công;
- Hoạt động của các máy móc thi công trên công trường.

❖ Các hoạt động của dự án giai đoạn chuẩn bị mặt bằng và thi công các hạng mục công trình

Khi dự án hoàn thành và đi vào vận hành có các tác động tới môi trường như:

- Tác động đến yếu tố vi khí hậu, thay đổi cảnh quan môi trường và tăng mực nước ngầm;
- Hoạt động vận hành các hồ chứa nước làm thay đổi dòng chảy ở hạ lưu;
- Nguy cơ dẫn đến bồi lắng hồ chứa;
- Tác động đến tình hình kinh tế xã hội khu vực;
- Tác động đến hệ sinh thái khu vực do hoạt động vận hành hồ chứa nước;
- Gây ra các rủi ro, sự cố về hồ và đường.

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

Vì công trình là đập, hồ chứa nước và đường do đó công trình bảo vệ môi trường chính chỉ có hệ thống thoát nước dọc hai bên đường.

Đoạn từ Km0+400 đến Km0+987,9 và Km1+474,9 đến Km2+000, dài 1.113m, xây dựng mương thoát nước 02 bên tuyến đường; kết cấu đá hộc kích thước lọt lòng 80 cm x 80 cm; dày 30cm.

Đoạn còn lại: Xây dựng hệ thống mương đào hình tam giác (mái taluy trong 1/1,5; mái taluy ngoài 1/1; chiều sâu đáy mương so với vai lề đường hoàn thiện là: 0,6m).

Ngoài ra công tác phòng cháy chữa cháy cũng là một trong những công tác bảo vệ môi trường cần thiết trong quá trình thi công bao gồm:

- Cần tuân thủ các quy định về an toàn lao động, phòng chống cháy nổ; các loại nguyên vật liệu dễ cháy như xăng dầu phải để xa khu vực lán trại, nơi ở, phải có chế độ bảo quản chặt chẽ.

- Các thiết bị điện phải có hệ thống an toàn, dùng các loại dây bọc nhựa PVC theo đúng công suất sử dụng.

- Cần tuân thủ Quy phạm kỹ thuật an toàn trong xây dựng và chịu sự kiểm tra của các cơ quan quản lý an toàn của Nhà nước.

- Cần có nội quy an toàn và thông báo cho mọi người biết để chấp hành.

- Các cán bộ kỹ thuật, công nhân làm trên công trường phải được cấp trang thiết bị bảo hộ lao động cần thiết theo quy định đối với từng ngành nghề.

2.5. Các công trình giảm thiểu tiếng ồn, độ rung; các công trình bảo vệ môi trường khác

Dự án không có công trình giảm thiểu tiếng ồn, độ rung.

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

3.1. Nhu cầu nguyên, nhiên, vật liệu, hóa chất; nguồn cung cấp điện nước phục vụ giai đoạn thi công dự án

❖ Nguồn cung cấp nguyên liệu

- Vật liệu đất đắp đập: Dựa vào địa hình khu vực dự kiến xây dựng, phía trong lòng hồ có gò đất cao do vậy lựa chọn vật liệu đất đắp đập tại phạm vi gò đất này, khai thác đất đắp đập kết hợp tăng dung tích lòng hồ. Vị trí gò đất cách chân đập thượng lưu trung bình khoảng 250m, trữ lượng đảm bảo.

- Vật liệu xi măng, cát, đá, thép,...: Vị trí xây dựng hồ ngay tại trung tâm huyện Bù Gia Mập nên các loại vật liệu này được mua tại trung tâm huyện.

Tổng khối lượng đất đào và đất đắp cho phần hồ, đập và phân đường

Bảng 1.4. Khối lượng đất đào và đất đắp

TT	Danh mục công tác / Diễn giải KL	Đơn vị tính	Khối lượng		
			Đất đào	Đất đắp	Gốc cây
I.	Phần đường				
1	Đào gốc cây bằng thủ công, đường kính gốc $\leq 30\text{cm}$	gốc cây			1.000
2	Đào nền đường bằng máy đào 0,8m ³ , đất cấp II	m ³	45.724		

TT	Danh mục công tác / Diễn giải KL	Đơn vị tính	Khối lượng		
			Đất đào	Đất đắp	Gốc cây
3	Đắp đất nền đường bằng máy lu bánh thép 9T, độ chặt yêu cầu K=0,95	m ³		1.192	
4	Đắp đất nền đường bằng máy lu bánh thép 16T, độ chặt yêu cầu K=0,98	m ³		5.622	
5	Mua sỏi đỏ để đắp	m ³	6.522		
II.	Phần hồ, đập				
2.1	Phần đập				
1	Đào xúc đất bằng máy đào 1,25m ³ , đất cấp I	m ³	30.340		
	<i>Đất đào lòng hồ : $8737,3/100 = 87,373$</i>				
	<i>Bóc phong hóa : $21602,8/100 = 216,028$</i>				
2	Đào đất móng bằng thủ công, đất cấp II (tận dụng để đắp)	m ³	2.373		
	<i>Đất đào thủ công : $2373,81 = 2373,81$</i>				
3	Đào móng công trình, bằng máy đào 1,25m ³ , đất cấp II (tận dụng để đắp)	m ³	20.422		
	<i>Đất đào cơ giới : $20422,37/100 = 204,2237$</i>				
4	Đắp đất công trình bằng đầm đất cầm tay 70kg, độ chặt yêu cầu K=0,95	m ³		592	
	<i>Đất đắp thủ công : $592,02/100 = 5,9202$</i>				
5	Đắp đất đê, đập, kênh mương bằng máy lu bánh thép 9T	m ³		76.730	
	<i>Đất đắp cơ giới : $76737,21/100 = 767,3721$</i>				
6	Đào xúc đất bằng máy đào 1,25m ³ , đất màu trồng cỏ	m ³	562		
7	Rải đất màu trồng cỏ	m ³		560	
8	Trồng cỏ mái kênh mương, đê, đập, mái taluy nền đường	m ³		5.619	
2.2	Cống lấy nước				
1	Đắp đất sét luyện	m ³		11.378	
2.3	Kênh xả sau tràn				
1	Đào móng công trình, chiều rộng móng <= 6m, bằng máy đào 1,25m ³ , đất cấp I	m ³	2.262		
2	Đào kênh mương, chiều rộng <= 6m, máy đào 1,25m ³ , đất cấp II	m ³	16.614		

TT	Danh mục công tác / Diễn giải KL	Đơn vị tính	Khối lượng		
			Đất đào	Đất đắp	Gốc cây
3	Đắp đất đê, đập, kênh mương bằng máy lu bánh thép 9T, dung trọng $\leq 1,65$ tấn/m ³	m ³		679	
	<i>Đất đắp cơ giới : $679,44/100 = 6,7944$</i>				
2.4	Đào mỏ vật liệu				
1	Đào xúc đất bằng máy đào 1,25m ³ , đất cấp I	m ³	29.719		
	<i>Bóc phong hóa : $29719,665/100 = 297,1967$</i>				
2	Đào xúc đất bằng máy đào 1,25m ³ , đất cấp II (tận dụng để đắp đập + biện pháp thi công)	m ³	63.945		
2.5	Biện pháp thi công				
1	Đào xúc đất bằng máy đào 1,25m ³ , đất cấp I	m ³	24.853		
2	Đắp đất nền đường bằng máy lu bánh thép 9T, độ chặt yêu cầu K=0,90	m ³		2.886	
2.6	Đường dạo ven hồ				
1	Đào xúc đất bằng máy đào 1,25m ³ , đất cấp I	m ³	5.464		
	<i>Bóc phong hóa : $5464,8/100 = 54,648$</i>				
2	Đào xúc đất bằng máy đào 1,25m ³ , đất cấp II	m ³	6.653		
	TỔNG		254.643	105.269	

Nguồn: Ban quản lý dự án đầu tư xây dựng huyện Bù Gia Mập, 2021

❖ Nhu cầu nguyên vật liệu

Bảng 1.5. Nhu cầu nguyên vật liệu

STT	Hạng Mục	Đơn vị tính	Phần hồ đập	Phần đường	TỔNG
1	Thép các loại	Tấn	381	1	382
2	Bê tông nhựa	Tấn	400		400
3	Cát	Tấn	9.347	2.964	12.311
4	Đá các loại	Tấn	45.434	33.402	78.836
5	Gỗ ván	Tấn	5		5
6	Sơn	Tấn	0	448	448
7	Que hàn	Tấn	2		2
8	Xi măng	Tấn	2.341	488	2.828

STT	Hạng Mục	Đơn vị tính	Phần hồ đập	Phần đường	TỔNG
9	Nhựa đường	Tấn	2		2
10	Các nguyên vật liệu khác	Tấn			28.565
	Tổng	Tấn			123.780

Nguồn: Ban quản lý dự án đầu tư xây dựng huyện Bù Gia Mập, 2021

Các nguyên vật liệu chủ đầu tư sẽ dùng xe tải loại 10 - 12 tấn vận chuyển tới công trường. Cát, đá xây dựng, gạch được vận chuyển vào dự án đổ thành từng đồng trên công trường xây dựng có rào B40 vây xung quanh.

Xi măng, sắt thép được lưu giữ trong kho chứa thiết bị, vật liệu. Xây dựng kho chứa tạm thiết bị, vật liệu: Kết cấu tôn lợp ghép, mái che bằng tôn, sàn láng xi măng, diện tích kho chứa là 100 m², riêng bãi để vật liệu ngoài trời được rào bằng lưới B40.

❖ Nhu cầu về nhiên liệu

Bảng 1.6. Nhu cầu nhiên liệu

STT	Hạng mục	Đơn vị tính	Khối lượng/tổng công trình	Khối lượng dùng/tháng (Dự kiến thi công 27 tháng)
1	Dầu Diezel	Lít	176.075	6.521
2	Điện	Kwh	54.213	2.007
3	Xăng	Lít	467	17,3

Nguồn: Ban quản lý dự án đầu tư xây dựng huyện Bù Gia Mập, 2021

Nguồn cung cấp điện phục vụ cho dự án được lấy từ lưới điện lực Quốc gia, sau đó được hạ thế (qua trạm biến thế) và đưa vào sử dụng cho hoạt động sản xuất và sinh hoạt. Việc cung cấp điện do Công ty Điện lực Bình Phước – Điện lực Bù Gia Mập.

❖ Nhu cầu về nước

Bảng 1.7. Nhu cầu về nước và nước thải

	Hạng mục	Lượng nước (m ³ /toàn bộ giai đoạn xây dựng)	Lượng nước dùng/ngày (m ³ /ngày) (27 tháng thi công)
1	Nước cấp cho xây dựng công trình	2.281	3,25
1.1	Nước phối trộn nguyên vật liệu	m ³ /ngày	1,00
1.2	Nước tưới bảo dưỡng bê tông	m ³ /ngày	0,50
1.3	Nước vệ sinh dụng cụ thiết bị	m ³ /ngày	0,25
1.4	Nước rửa xe chở vật liệu	m ³ /ngày	1,50
2	Nước cấp cho sinh hoạt của 150 công nhân viên làm việc tại công trường	4.774	6,8

Nguồn: Ban quản lý dự án đầu tư xây dựng huyện Bù Gia Mập, 2021

- Nước uống: Dự án sử dụng nước tinh khiết đóng bình được mua từ các cơ sở sản xuất nước sạch để cung cấp nước uống cho công nhân xây dựng.

- Nước vệ sinh cá nhân: Nguồn nước cấp cho hoạt động vệ sinh cá nhân của công nhân được mua từ các hộ dân gần dự án (nước giếng).

Nhu cầu sử dụng của công nhân xây dựng là 80 lít/người/ngày (Theo QCVN 01:2021/BXD).

Trong giai đoạn thi công xây dựng dự kiến tập trung tối đa khoảng 150 công nhân lao động tại công trường, như vậy nhu cầu dùng nước mỗi ngày khoảng:

$$(150 \text{ người} \times 80 \text{ lít/người/ngày})/1.000 = 12 \text{ m}^3/\text{ngày}.$$

$$\text{Tổng giai đoạn thi công là } 27 \text{ tháng} \times 26 \text{ ngày/tháng} \times 12 \text{ m}^3/\text{ngày} = 8.424 \text{ m}^3$$

- Nước rửa xe chở vật liệu xây dựng, đất đào dôi dư trước khi ra khỏi công trường (10 lượt xe/ngày). Lượng nước cấp được tính toán như sau:

+ Lượng nước sử dụng để rửa xe theo TCVN 4513:1988: 300 lít/xe. Đối với dự án, chỉ tiến hành rửa bánh xe do đó lượng nước sử dụng chỉ chiếm tối đa 50%, tương ứng 150 lít/xe.

+ Tổng lượng nước cấp trong 1 ngày cho hoạt động rửa xe:

$$10 \text{ lượt xe/ngày} \times 150 \text{ lít/xe} = 1.500 \text{ lít/ngày} = 1,50 \text{ m}^3/\text{ngày}.$$

❖ Máy móc thiết bị phục vụ thi công dự án

Bảng 1.8. Danh mục và số lượng máy móc phục vụ thi công dự án

TT	Tên thiết bị	Đơn vị tính	Số lượng	Xuất xứ	Năm sản xuất	Tình trạng
1	Máy ủi 110÷180CV	Cái	1	Hàn Quốc	2020	Mới 90%
2	Máy xúc < 1,6 m ³	Cái	1	Hàn Quốc	2020	Mới 90%
3	Máy xúc (1,6÷2,3)m ³	Cái	1	Hàn Quốc	2020	Mới 90%
4	Máy đầm lu	Cái	1	Trung Quốc	2020	Mới 90%
5	Ôtô (7÷12)T	Cái	2	Trung Quốc	2020	Mới 90%
6	Máy đầm (9÷16)T	Cái	1	Đài Loan	2020	Mới 90%
7	Máy cắt uốn sắt	Cái	1	Đài Loan	2020	Mới 90%
8	Máy cưa	Cái	1	Đài Loan	2020	Mới 90%
9	Máy bơm nước loại 10CV, 20CV	Cái	1	Đài Loan	2020	Mới 90%
10	Cẩu tháp 25T	Cái	1	Đài Loan	2020	Mới 90%
11	Cần cẩu bánh xích 20T	Cái	1	Đài Loan	2020	Mới 90%
12	Xe ô tô chuyên trộn 6m ³	Cái	1	Đài Loan	2020	Mới 90%
13	Xe Téc chở nước	Cái	1	Hàn Quốc	2020	Mới 90%

TT	Tên thiết bị	Đơn vị tính	Số lượng	Xuất xứ	Năm sản xuất	Tình trạng
14	Xe téc chở dầu 5m ³	Cái	1	Hàn Quốc	2020	Mới 90%
15	Máy trộn 250 lít	Cái	3	Hàn Quốc	2020	Mới 90%
16	Trạm trộn bê tông 50m ³ /h	Cái	1	Hàn Quốc	2020	Mới 90%
17	Máy đào gàu nghịch	Cái	1	Đài Loan	2020	Mới 90%
18	Máy phun nhựa đường	Cái	1	Đài Loan	2020	Mới 90%
19	Máy rải đá cấp phối 60m ³ /h	Cái	1	Đài Loan	2020	Mới 90%
20	Máy rải bê tông cấp phối SP500	Cái	1	Đài Loan	2020	Mới 90%
21	Máy rải hỗn hợp bê tông nhựa	Cái	1	Đài Loan	2020	Mới 90%
22	Máy hàn chạy động cơ	Cái	1	Đài Loan	2020	Mới 90%
23	Máy khoan néo 80CV	Cái	1	Đài Loan	2020	Mới 90%
24	Thiết bị sơn kẻ vạch YHK 10A	Cái	1	Việt Nam	2021	Mới 90%

Nguồn: Ban quản lý dự án đầu tư xây dựng huyện Bù Gia Mập, 2021

3.2. Sản phẩm của dự án

Sản phẩm chính của dự án là việc phân quyền nhu cầu dùng nước của địa phương nơi thực hiện dự án và hệ thống giao thông thuận tiện cho người dân. Sản phẩm của dự án gồm:

- Hồ chứa nước cung cấp nước sinh hoạt và tưới tiêu phục vụ sản xuất nông nghiệp và sinh hoạt.

- Tuyến đường giao thông ĐT 760 kết nối trung tâm hành chính huyện, rút ngắn sự cách biệt giữa các tỉnh, vùng sâu, vùng xa trong khu vực với khu trung tâm kinh tế, văn hóa, chính trị của tỉnh Bình Phước. Góp phần nâng cao đời sống, trình độ dân trí và phát triển giáo dục cho đồng bào các dân tộc trong vùng.

❖ Lượng nước dùng cho sinh hoạt

Hiện tại dân số xã Phú Nghĩa khoảng 87.200 người, tốc độ tăng dân số 10,2‰ (Niên giám thống kê tỉnh Bình Phước 2021 ứng với huyện Bù Gia Mập). Nhu cầu đảm bảo cung cấp nước sinh hoạt là rất cần thiết, do đó chính quyền địa phương đã có quy hoạch xây dựng nguồn cấp nước với công suất 7000 m³/ngđ.

Thời gian gần đây, hồ chứa nước thôn 6 Khắc Thoan được xây dựng, nhiệm vụ cấp nước sinh hoạt đã được triển khai và đáp ứng một phần với công suất đạt 4500 m³/ngđ. Như vậy, hồ Phú Nghĩa sẽ đáp ứng phần còn lại trong nhiệm vụ cấp nước sinh hoạt là : 7000 – 4500 = 2500 m³/ngđ.

Bảng 1.9. Lượng nước yêu cầu phục vụ sinh hoạt

Tháng	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
q $m^3/ngđ$	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500
W 10^3m^3	77.50	70.00	77.50	75.00	77.50	75.00	77.50	77.50	75.00	77.50	75.00	77.50

Nguồn: Ban Quản lý dự án đầu tư xây dựng huyện Bù Gia Mập, 2022

❖ Cấp nước cho sản xuất nông nghiệp

Trong nhiệm vụ đảm bảo an ninh lương thực cho nhân dân địa phương, nhu cầu cấp nước cho cây lương thực là cấp thiết. Dự kiến cung cấp nước cho cánh đồng lúa tại thôn Bù Cà Mau và các ruộng lúa ven suối, tạm tính diện tích có thể đảm bảo tưới là 56 ha; khả năng canh tác lúa 3 vụ: vụ Đông Xuân, vụ Hè Thu và vụ Mùa.

Kết quả tính toán tổng lượng tưới như trên so sánh với Tiêu chuẩn TCVN 8641:2011-Quy trình tưới tiêu nước cho cây lương thực và thực phẩm (bảng 1.2) là tương đối phù hợp.

Tính toán mức tưới, lưu lượng tưới tại mặt ruộng và tổng lượng nước yêu cầu tưới tại đầu mối với hệ số sử dụng kênh mương 0.75 có kết quả trong bảng sau:

Bảng 1.10. Lượng nước yêu cầu phục vụ tưới

Tháng	Thời đoạn	IRR _{eq} (mm/dec)			Mức tưới (m^3/ha)			W _{yedm} (10^3m^3)	
		Lúa Đông Xuân	Lúa Hè Thu	Lúa Mùa	Lúa Đông Xuân	Lúa Hè Thu	Lúa Mùa	10 ngày	Tháng
1	1	49,6			496			37,035	121,483
	2	52,9			529			39,499	
	3	60,2			602			44,949	
2	1	55,0			550			41,067	167,328
	2	54,9			549			40,992	
	3	39,3	74,9		393	749		85,269	
3	1	69,4	228,4		694	2.284		222,357	341,227
	2		106			1.060		79,147	
	3		53,2			532		39,723	
4	1		40,1			401		29,941	75,040
	2		34,4			344		25,685	
	3		26			260		19,413	
5	1		15,9			159		11,872	24,864
	2		6,8			68		5,077	
	3		10,6			106		7,915	
6	1		3,5			35		2,613	3,136
	2		0,7			7		0,523	
	3								
7	1			214			2,140	159,787	22,987
	2			68,4			684	51,072	
	3			21,6			216	16,128	
8	1			12,8			128	9,557	35,392

Tháng	Thời đoạn	IRR _{eq} (mm/dec)			Mức tưới (m ³ /ha)			W _{yedm} (10 ³ m ³)	
		Lúa Đông Xuân	Lúa Hè Thu	Lúa Mùa	Lúa Đông Xuân	Lúa Hè Thu	Lúa Mùa	10 ngày	Tháng
	2			12,7			127	9,483	
	3			21,9			219	16,352	
9	1			16,0			160	11,947	36,587
	2			15,4			154	11,499	
	3			17,6			176	13,141	
10	1			18,4			184	13,739	37,035
	2			13,7			137	10,229	
	3			17,5			175	13,067	
11	1	222,8		68,1	2,228		681	217,205	273,653
	2	57,7			577			43,083	
	3	17,9			179			13,365	
12	1	29,3			293			21,877	91,019
	2	41,2			412			30,763	
	3	51,4			514			38,379	
Tổng					8.016	6.005	5.181	1.433,749	1.433,749

❖ Tổng hợp nhu cầu dùng nước

Bảng 1.11. Tổng nhu cầu dùng nước theo tháng

Tháng	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
W _{xã môi trường} (1000 m ³)	445,3	411,3	455,3	440,6	455,3	440,6	455,3	455,3	440,6	455,3	440,6	455,3
W _{nước sinh hoạt} (1000m ³)	77,50	70,00	77,50	75,00	77,50	75,00	77,50	77,50	75,00	77,50	75,00	77,50
W _{nước tưới} (1000m ³)	121,48	167,33	341,23	75,04	24,86	3,14	226,99	35,39	36,59	37,03	273,65	91,02
W _{nước dùng theo tháng} (1000m ³)	654,3	648,6	874,1	590,7	557,7	518,8	759,8	568,2	552,2	569,9	789,3	623,8

Nguồn:

❖ Lượng nước yêu cầu xả để đảm bảo dòng chảy tối thiểu ở hạ lưu

Theo thông tư 64/2017/TT-BTNMT ngày ngày 22 tháng 12 năm 2017 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định về xác định dòng chảy tối thiểu trên sông, suối và hạ du các hồ chứa, đập dâng, trong đó quy định dòng chảy tối thiểu 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.

Theo kết quả tính toán dòng chảy tháng đến tuyến công trình, các đặc trưng cụ thể như sau:

$Q_{\text{tháng min}} = 0,1 \text{ m}^3/\text{s}$ (tháng II năm 2016); $Q_{\text{th min}} 90\% = 0,17 \text{ m}^3/\text{s}$.

$Q_{\text{TB 3 tháng kiệt}} = 0,78 \text{ m}^3/\text{s}$ (tháng I-III).

Tuy nhiên với hồ chứa có dung tích nhỏ, lưu lượng dòng chảy đến không lớn đặc biệt trong mùa kiệt, vì vậy đề phù hợp kiến nghị chọn $Q_{\text{tt}} = Q_{\text{th min}} 90\% = 0,17 \text{ m}^3/\text{s}$.

4. Công nghệ sản xuất, vận hành

Hiện nay, dự án chưa thành lập ban quản lý vận hành hồ chứa, tuy nhiên khi hồ chứa được xây dựng hoàn thiện thì tỉnh sẽ bố trí đơn vị quản lý và vận hành cho hồ và đưa ra phương án vận hành cụ thể chi tiết hơn. Hiện nay quy trình vận hành của các hồ chung bao gồm các quy định về:

- Vận hành điều tiết hồ chứa;
- Vận hành điều tiết Tràn xả lũ;
- Vận hành điều tiết Cổng lấy nước.

Quy trình vận hành điều tiết hồ chứa bao gồm các quy định: Vận hành điều tiết mực nước hồ trong mùa lũ; Vận hành điều tiết xả lũ; Vận hành điều tiết cấp nước trong mùa kiệt; Vận hành điều tiết khi hồ có sự cố v.v...

Quy trình vận hành tích nước hồ chứa và quy trình xả lũ điều tiết:

❖ Vận hành điều tiết trong mùa kiệt

Phương án điều tiết giữ mực nước hồ trong mùa kiệt:

- Trong quá trình vận hành điều tiết, mực nước hồ chứa phải cao hơn mực nước chết để đảm bảo cấp đủ nước cho các nhu cầu dùng nước theo phương án cấp nước.

- Phương án vận hành cấp nước trong 1 số trường hợp đặc biệt:

+ Khi mực nước hồ thấp hơn MNC, đơn vị vận hành sẽ lập kế hoạch và chế độ cấp nước luân phiên hoặc giảm mức độ cấp nước theo thứ tự ưu tiên: dòng chảy tối thiểu, sinh hoạt, tưới...

+ Khi mực nước hồ bằng hoặc thấp hơn MNC, đơn vị vận hành phải lập phương án, kế hoạch sử dụng dung tích chết, báo cáo Sở Nông nghiệp và PTNT xem xét và trình UBND tỉnh phê duyệt, thực hiện theo sự chỉ đạo của cấp trên, đồng thời báo cáo UBND tỉnh biết để điều hành sản xuất.

❖ Phương án vận hành xả lũ

Khi mực nước hồ đến giới hạn quy vượt MNDBT, đơn vị vận hành phải tiến hành xả lũ. Trước khi tiến hành xả lũ, đơn vị vận hành phải:

- Căn cứ vào diễn biến tình hình khí tượng thủy văn, hiện trạng các công trình đầu mối, vùng hạ du hồ chứa và Quy trình để quyết định việc xả lũ (lưu lượng xả lũ, độ mở và thời gian mở...);

- Báo cáo Sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn, Ban chỉ huy phòng chống thiên tai và tìm kiếm cứu nạn tỉnh, Đài Khí tượng – Thủy văn khu vực, UBND huyện về việc xả lũ;

- Thông báo cho chính quyền địa phương để phổ biến đến nhân dân vùng hạ du và các cơ quan liên quan về việc xả lũ, đảm bảo an toàn cho người, tài sản khi xả lũ, thời gian thông báo phải trước khi xả lũ tối thiểu là 6 giờ đồng hồ;

- Hiệu lệnh thông báo xả lũ (Bảng loa phóng thanh trang bị ở nhà quản lý) như sau:

+ Khi đập tràn đang ở trạng thái đóng hoàn toàn: 30 phút trước khi xả lũ, kéo 2 hồi còi, mỗi hồi còi dài 20 giây và cách nhau 10 giây;

+ Khi đập tràn đang ở trạng thái xả lũ mà tăng thêm lưu lượng xả thì kéo 3 hồi còi dài 20 giây, cách nhau 10 giây;

+ Khi xảy ra các trường hợp đặc biệt cần phải xả nước khẩn cấp để đảm bảo an toàn công trình thì kéo 5 hồi còi, mỗi hồi còi dài 30 giây và cách nhau 5 giây, sau khi kết thúc hiệu lệnh mới được phép xả;

+ Khi đập tràn kết thúc xả lũ xuống hạ lưu thì kéo 1 hồi còi dài 30 giây.

Phương án vận hành xả lũ trong một số trường hợp đặc biệt

- Khi mực nước hồ đang lên nhanh (biên độ giao động mực nước hồ lớn hơn 10 cm/giờ), đồng thời dự báo ở trong phạm vi lưu vực hồ chứa có mưa to hoặc rất to, thực hiện vận hành tràn có cửa để xả lũ, báo cáo Sở Nông nghiệp và PTNT, Ban Chỉ Huy Phòng Chống Thiên Tai Và Tìm Kiếm Cứu Nạn tỉnh (BCH PCTT và TKCN), giữ mực nước hồ không vượt quá +197,55 m;

- Khi mực nước hồ đạt +197,55 m và đang lên, đơn vị vận hành phải vận hành tối đa tràn xả lũ, cống xả sâu (mở tràn tối đa theo tốc độ thiết kế), báo cáo Sở Nông nghiệp và PTNT, BCH PCTT và TKCN tỉnh, triển khai phương án bảo vệ vùng hạ du hồ chứa (di dời dân đến những địa điểm cao, các khu nhà cao tầng như UBND, Trường học, Trạm xá..., nghiêm cấm người dân đi đánh bắt cá trên các cánh đồng đã bị ngập nước, đi lại trên các bờ tràn bị ngập nước);

- Khi mực nước hồ vượt quá +197,55 m, đơn vị vận hành báo cáo khẩn cấp BCH PCTT và TKCN tỉnh, trình UBND tỉnh quyết định phương án di dời khẩn cấp nhân dân vùng hạ du hồ chứa, đề phòng sự cố vỡ đập.

Vận hành điều tiết khi hồ chứa có sự cố

Phương án vận hành khi có sự cố công trình đầu mối

Khi công trình đầu mối của hồ chứa có dấu hiệu xảy ra sự cố gây mất an toàn cho công trình, đơn vị vận hành phải báo cáo Sở Nông nghiệp và PTNT, BCH PCTT và TKCN tỉnh, trình UBND tỉnh quyết định xả nước hạ mực nước hồ xuống đến mức đảm bảo an toàn cho các công trình đầu mối, đồng thời đề xuất các phương án xử lý và giải pháp thực hiện (mở đồng thời cống lấy nước và tràn xả lũ, hạ thấp mực nước hồ đến mức thấp nhất có thể).

Phương án vận hành khi có sự cố thiết bị thủy công

Khi cửa tràn xả lũ, cống lấy nước có sự cố không vận hành được, đơn vị khai thác vận hành phải triển khai ngay biện pháp xử lý sự cố (thay thế, sửa chữa thiết bị đóng mở), trường hợp trong quá trình khắc phục sự cố mà mực nước hồ dâng cao (MNH > 197,55m) đồng thời có dự báo mưa lũ tiếp diễn, đơn vị khai thác vận hành sẽ báo cáo Sở Nông nghiệp và PTNT,

BCH PCTT và TKCN tỉnh, trình UBND tỉnh quyết định phương án di dời khẩn cấp nhân dân ở vùng hạ du, đề phòng sự cố vỡ đập (đơn vị quản lý hồ chứa phối hợp với địa phương vùng hạ du hồ chứa xây dựng phương án cụ thể).

5. Biện pháp tổ chức thi công

5.1. Biện pháp thực hiện giải phóng mặt bằng

- Công tác tổ chức đền bù giải phóng mặt bằng được thực hiện khi có quyết định về thu hồi đất do UBND cấp huyện ký, tiến hành thông báo thu hồi đất tới chủ sở hữu.

- Sau khi có chủ trương đầu tư được duyệt, chủ đầu tư gửi hồ sơ đến UBND cấp huyện đề nghị thành lập hội đồng bồi thường, giải phóng mặt bằng.

- Sau 7 ngày nhận được hồ sơ, Ban BT GPMB huyện thẩm tra hồ sơ và trình UBND huyện ký QĐ thành lập Hội đồng bồi thường, và thành lập tổ công tác.

- Sau 7 ngày từ ngày thành lập Hội đồng bồi thường, và thành lập tổ công tác -> họp với chủ sở hữu đất, phát tờ khai để kê khai. Thời hạn nộp tờ khai: Sau 5 ngày với hộ gia đình, 10 ngày với tổ chức kể từ ngày nhận được tờ khai.

- Tổ công tác phối hợp UBND cấp xã lập biên bản điều tra, xác minh tờ khai.

- Sau 10 ngày kể từ khi hoàn thành điều tra:

+ UBND xã: ra văn bản xác nhận hiện trạng, tài sản, cây cối, hoa màu.

+ Công an xã có văn bản xác minh hộ khẩu, nhân khẩu cư trú của hộ gia đình, cá nhân.

+ Chi cục thuế có văn bản xác nhận thu nhập sau thuế.

+ Phòng Lao động thương binh và xã hội có văn bản xác nhận về đối tượng chính sách.

+ Cơ quan quản lý vốn, tài sản Nhà nước theo phân cấp có văn bản xác nhận về nguồn, cơ cấu vốn có nguồn gốc ngân sách nhà nước đối với đất, tài sản nằm trong chỉ giới giải phóng mặt bằng của tổ chức.

- Kế hoạch tiến độ và kinh phí đền bù, giải phóng mặt bằng, di dân tái định cư: Theo kế hoạch thực hiện dự án, trước khi tiến hành khởi công công trình phải hoàn thành công tác đền bù, giải phóng mặt bằng.

- Trách nhiệm của các cấp trong việc đền bù, giải phóng mặt bằng, di dân tái định cư: Theo phân cấp theo quy định của UBND tỉnh Bình Phước, Chủ đầu tư trực tiếp thực hiện, trình UBND tỉnh phê duyệt kế hoạch thực hiện

- Toàn bộ cây cối sẽ do chủ sở hữu tự khai thác hoặc bán cho đơn vị có nhu cầu khai thác và bàn giao lại đất kèm gốc cây cho chủ dự án.

5.2. Tổ chức thi công

Mặt bằng công trường

Mặt bằng công trường tổ chức thi công được quy hoạch và thiết kế đảm bảo đủ diện tích bố trí các bãi thi công; bãi trữ, bãi thải đất đào; bãi tập kết, lắp ráp tổ hợp thiết bị cơ khí, kết cấu cần thiết và đảm bảo lưu kho toàn bộ các thiết bị, kết cấu cũng như nguyên vật liệu vận chuyển đến tập kết trước khi đưa vào thi công chính thức.

Mặt bằng tổ chức thi công phải đảm bảo các yêu cầu và các quy định về an toàn thi công; vệ sinh môi trường; có khả năng giảm thiểu ảnh hưởng của bụi, tiếng ồn, rung chấn; phòng chống cháy nổ; đảm bảo an ninh và không gây ảnh hưởng đến các khu vực xung quanh.

Mặt bằng công trường được bố trí phía hạ lưu đập, nơi có địa hình tương đối bằng phẳng, có cao độ trung bình là 115,0m và nằm gần trục đường giao thông chính vào công trình.

Đường thi công chủ yếu là đường giao thông nông thôn có sẵn vào tận công trình, tuy nhiên cần nâng cấp và làm bổ sung đường thi công nội bộ công trường để phục vụ công tác thi công.

Trong quá trình thi công, ngoài những trục đường thi công chính phải tận dụng tối đa mạng lưới đường giao thông có sẵn nhưng phải bảo đảm an toàn cho các phương tiện giao thông khác cũng như dân cư sinh sống dọc 2 bên đường. Đường giao thông phải được tu bổ thường xuyên, đảm bảo xe máy đi lại bình thường trong quá trình thi công, phải tưới nước chống bụi và không để nước đọng trên mặt đường.

Đất đá đào móng công trình một phần được tận dụng lại để đắp đưa về bãi trữ thượng và hạ lưu đập, phần còn lại được bố trí bãi thải ở hạ lưu đập.

Bảng 1.12. Diện tích kho bãi phục vụ thi công

TT	Các hạng mục kho bãi thi công	Đơn vị	Diện tích
I	Kho bãi thi công		
1	Kho bãi thi công bê tông	m²	
1.1	Kho xi măng	m ²	500
1.2	Bãi chứa đá dăm	m ²	1.500
1.3	Bãi chứa cát	m ²	1.100
1.4	Trạm làm lạnh cốt liệu	m ²	200
1.5	Trạm trộn bê tông thường	m ²	200
1.6	Trạm nghiền sàng	m ²	1.500
1.7	Nhà chứa phụ tùng và bảo dưỡng	m ²	100
1.8	Kho chứa nước	m ²	50
2	Khu sửa chữa và bãi đỗ xe, máy móc, thiết bị		
2.1	Bãi đỗ xe chứa được	xe	30
2.2	Diện tích bãi đỗ	m ²	2.000
2.3	Bãi sửa chữa bảo dưỡng	m ²	1.000
2.4	Nhà kho, kho xăng dầu (dạng chìm)	m ²	100
3	Bãi đá hộc, đá chẻ	m²	2.000
4	Kho bãi thi công cốt thép		
4.1	Kho cốt thép	m ²	200
4.2	Kho thành phẩm	m ²	1.200
4.3	Khu vực gia công cốt thép	m ²	100
5	Kho bãi thi công ván khuôn	m²	1.500
6	Kho chứa thuốc nổ	m²	100
II	Bãi trữ, bãi thải		
7	Bãi trữ đất đá đào	m²	10.000

TT	Các hạng mục kho bãi thi công	Đơn vị	Diện tích
8	Bãi thải đất đá thừa	m ²	10.000

Nguồn: Ban quản lý dự án đầu tư xây dựng huyện Bù Gia Mập, 2021

Lán trại thi công

Khu vực lán trại thi công được bố trí xây dựng bên vai trái phía hạ lưu đập. Nhà thầu thi công sẽ tổ chức xây dựng văn phòng làm việc kết hợp nhà ở cho Ban quản lý – Ban chỉ huy công trường và khu nhà ở cho các CBCNV làm việc trực tiếp trên công trường từ địa phương khác đến. Diện tích xây dựng lán trại phục vụ thi công được trình bày bên dưới như sau:

Bảng 1.13. Diện tích lán trại phục vụ thi công

T T	Hạng mục lán trại thi công	Đơn vị	Diện tích
1	Văn phòng làm việc kết hợp nhà ở của Ban quản lý - Ban chỉ huy công trường	m ²	150
2	Nhà ở của CBCNV	m ²	300
	Tổng cộng	m ²	450

Nguồn: Ban quản lý dự án đầu tư xây dựng huyện Bù Gia Mập, 2021

Lán trại thi công được dựng bằng cột thép, tường bao quanh bằng tấm tôn lợp sóng, bạt, mái được che bằng tấm tôn lợp sóng hoặc sợi xi măng; sàn xi măng. Trong khu vực lán trại sẽ bố trí cụm nhà bếp và nhà vệ sinh phục vụ sinh hoạt như sau:

- Nhà bếp: được dựng tạm gần khu lán trại thường được dựng bằng cột tre, mái lá, vách bằng tre, nứa, mái lá (chủ yếu tận dụng vật liệu ở địa phương) hoặc cột sắt, mái tôn, vách tôn. Vật liệu để đun nấu chủ yếu bằng gas và củi;

- Nhà vệ sinh phục vụ sinh hoạt: được dựng tại khu lán trại, được xây dựng theo kiểu bể tự hoại 3 ngăn.

5.3. Biện pháp thi công các hạng mục công trình

Để tiến hành thi công công trình đảm bảo an toàn thì trước đó công trình đã được đền bù giải phóng mặt bằng và rà soát bom mìn. Khối lượng rà phá bom mìn dựa vào bản vẽ khảo sát, thiết kế và hành lang để phục vụ thi công công trình được thể hiện trên bình đồ khảo sát tỷ lệ 1/2.000 và 1/500 tuyến đập và lòng hồ. Phạm vi rà phá bom mìn bao gồm phạm vi đập đất và phạm vi khai thác vật liệu đất đắp đập. Phạm vi này được xác định khoảng: 11 ha.

Ngoài ra, để tiến hành thi công công trình nhằm đảm bảo chất lượng được đặt ra thì quy trình và biện pháp thi công sau được thiết lập ngay từ ban đầu:

Yêu cầu giám sát quản lý chất lượng

- Tuân thủ các quy định, quy phạm hiện hành của Nhà nước về công tác quản lý chất lượng công trình xây dựng.

- Công tác bê tông phải tuân thủ theo quy trình thi công và nghiệm thu công tác bê tông và bê tông cốt thép.

- Các bộ phận tư vấn giám sát, giám sát tác giả, giám sát của chủ đầu tư phải có kế hoạch kiểm tra định kỳ và thường xuyên. Thực hiện nghiêm túc theo đúng trình tự xây dựng cơ bản đã ban hành.

Để phục vụ giám sát chất lượng công trình thì đội giám sát sẽ yêu cầu đơn vị thi công bắt buộc phải có đầy đủ các dụng cụ sau:

- Các loại khuôn tiêu chuẩn lấy mẫu bê tông.
- Dụng cụ lấy mẫu đất, đá đầm nén và thí nghiệm hiện trường.
- Máy kinh vĩ, thủy bình.
- Thước dây, ống thẳng bằng v.v...

❖ **Biện pháp tổ chức thi công hạng mục: Đập, hồ chứa nước**

Bước 1: dẫn dòng để thi công

Toàn bộ các hạng mục công trình dự kiến thi công trong vòng 02 mùa khô, cụ thể:

🚧 **Giai đoạn 1: Mùa khô năm thứ nhất (từ tháng 12 đến tháng 5 hàng năm).**

Mùa kiệt gần như không có nước, hoặc nếu có dòng chảy dẫn qua lòng suối hiện trạng. Trình tự các công việc làm trong giai đoạn này như sau:

- + Thi công xong công lấy nước và tràn xả lũ trước tháng 02 năm sau.
- + Đào san ủi phạm vi lòng hồ để lấy đất đắp đập. Thi công đắp đập đến cao trình +198.00.

🚧 **Giai đoạn 2: Mùa khô năm thứ hai (từ tháng 12 đến tháng 5 hàng năm).**

Hoàn chỉnh mái thượng hạ lưu, và đường đỉnh đập.

Bước 2: Thi công các hạng mục công trình

● **Thi công đắp đất**

- Đào phong hóa bằng máy đào, kết hợp san sửa bằng thủ công. Đầm bằng máy đầm, tại các vị trí tiếp giáp công trình bê tông hoặc các công trình khác đầm bằng cóc hoặc thủ công.
- Các cấu kiện tấm bê tông đúc sẵn mái thượng lưu đập có thể thi công độc lập với đập, sau khi đạt cường độ đảm bảo và khung dầm mái thượng lưu đập đã thi công xong có thể mang ra vị trí lắp ghép.
- Phần bê tông khung dầm mái thượng lưu, gờ chắn bánh, tường chắn sóng trộn bằng máy trộn, đổ bằng thủ công tại hiện trường.
- Công tác dải mặt đường đỉnh đập được thi công bằng cơ giới tại hiện trường
- Công tác xếp đá lăng thể thoát nước hạ lưu, xây đá rãnh thoát nước chân mái đập thực hiện bằng thủ công.
- Công tác trồng cỏ và đào rãnh để dải đá dăm mái hạ lưu đập tiến hành bằng thủ công.

● **Thi công tràn xả lũ**

- Đào đất móng tràn bằng máy đào kết hợp san sửa mái bằng thủ công.
- Phần bê tông ngưỡng tràn, trụ cầu, bể tiêu năng, kênh dẫn hạ lưu tràn trộn bằng máy trộn, đổ bằng thủ công hoặc bê tông tươi tại hiện trường.

- Phần cầu trên ngưỡng tràn, mua đầm dự ứng lực đúc sẵn theo đúng quy định thiết kế từ TPHCM, sau khi thi công xong mố trụ cầu trên ngưỡng tràn.

• **Thi công cống lấy nước**

- Đào móng cống tường cánh thượng hạ lưu cống bằng máy đào kết hợp san sửa bằng thủ công

- Thi công bê tông cống, cửa vào, cửa ra cống bằng máy trộn tại hiện trường, đổ bằng thủ công tại hiện trường.

- Công tác đắp đất hoàn trả hố móng cống bằng đầm cóc hoặc thủ công đạt độ chặt yêu cầu.

🚧 **Biện pháp tổ chức thi công hạng mục đường**

- Định vị vị trí các công trình.

- Đào đất và gia cố móng.

- Chế tạo các cột thép zamin trong nhà xưởng.

- Lắp dựng các cột thép zamin tại công trình.

- Lắp cát và thi công các lớp nền.

- Hoàn thiện, kiểm tra.

❖ **Các bước thi công chi tiết**

Bảng 1.14. Các bước và biện pháp thi công chi tiết phần đập hồ

TT	Các bước thi công
I.	ĐẬP CHÍNH
1.1	CÔNG TÁC ĐÀO, ĐẮP
	Đào xúc đất bằng máy đào 1,25m ³ , đất cấp I
	Vận chuyển đất bằng ô tô tự đổ 7 tấn trong phạm vi ≤ 1000m, đất cấp I
	Vận chuyển đất bằng ô tô tự đổ 7T 1km tiếp theo trong phạm vi ≤ 5km, đất cấp I
	San đất bãi thải bằng máy ủi 110 CV
	Đào đất móng bằng thủ công, đất cấp II (tận dụng để đắp)
	<i>Đất đào thủ công</i>
	Đào móng công trình, bằng máy đào 1,25m ³ , đất cấp II (tận dụng để đắp)
	<i>Đất đào cơ giới</i>
	Đắp đất công trình bằng đầm đất cầm tay 70kg, độ chặt yêu cầu K=0,95
	<i>Đất đắp thủ công</i>
	Đắp đất đê, đập, kênh mương bằng máy lu bánh thép 9T
	<i>Đất đắp cơ giới</i>
	Vận chuyển đất bằng ô tô tự đổ 7 tấn trong phạm vi ≤ 500m, đất cấp II (vận chuyển đất từ đào lòng hồ tận dụng)
	Đào xúc đất bằng máy đào 1,25m ³ , đất màu trồng cỏ
	Vận chuyển đất bằng ô tô tự đổ 7 tấn trong phạm vi ≤ 300m, đất cấp I
	Rải đất màu trồng cỏ

1.2	CÔNG TÁC XÂY LẮP
	Đổ bê tông thủ công bằng máy trộn, bê tông mái bờ kênh mương, đá 1x2, mác 250
	Đổ bê tông thủ công bằng máy trộn, bê tông xà dầm, giằng nhà, đá 1x2, mác 250
	<i>Dầm chân mái thượng lưu</i>
	Đổ bê tông thủ công bằng máy trộn, bê tông tường, đá 1x2, mác 250
	Đổ bê tông thủ công bằng máy trộn, bê tông mương cáp, rãnh nước, đá 1x2, mác 250
	Đổ bê tông thủ công bằng máy trộn, bê tông mặt đường, đá 1x2, mác 200
	Bê tông sản xuất bằng máy trộn - đổ bằng thủ công, bê tông gờ chắn bánh, đá 1x2, mác 200
	Bê tông sản xuất bằng máy trộn - đổ bằng thủ công, bê tông tường thẳng, đá 1x2, mác 200
	Đổ bê tông thủ công bằng máy trộn, bê tông lót móng, đá 2x4, mác 100
	Đá dầm lót mái
	Cát lót
	Nilon lót
	Xếp đá khan không chít mạch
	Dầm lọc
	Thi công tầng lọc bằng cát
	Rải thảm mặt đường bê tông nhựa (loại R $\geq$ 25), chiều dày mặt đường đã lèn ép 3 cm
	Dầm lót đá 4x6cm
	Thi công cấp phối sỏi đỏ
1.3	CÔNG TÁC KHÁC
	Ván khuôn thép. Ván khuôn dầm
	<i>Dầm chân mái thượng lưu</i>
	Ván khuôn thép, Ván khuôn tường,
	Ván khuôn thép. Ván khuôn rãnh thoát nước
	Ván khuôn thép, Ván khuôn sàn mái
	Công tác gia công lắp dựng cốt thép. Cốt thép móng, đường kính cốt thép $\leq$ 18mm
	Trồng cỏ mái kênh mương, đê, đập, mái taluy nền đường
	Quét nhựa bitum và dán giấy dầu, 2 lớp giấy 3 lớp nhựa
	Đá dầm lót
	Sơn gờ chắn bánh
1.4	CỘT THỦY CHÍ
	Đổ bê tông thủ công bằng máy trộn, bê tông móng, đá 1x2, mác 150
	Thép hình L100x100x7mm
	Sơn cọc tiêu, cọc MLG, cột thủy chí bê tông
1.5	BẬC THANG LÊN XUỐNG
	Đổ bê tông thủ công bằng máy trộn, bê tông móng, đá 1x2, mác 200
	Ván khuôn gỗ. Ván khuôn bậc thang lên xuống

	Công tác gia công lắp dựng cốt thép. Cốt thép móng, đường kính cốt thép $\leq 18\text{mm}$
	Nilon lót
II.	CỐNG LẤY NƯỚC
2.1	XÂY LẮP
	Đổ bê tông thủ công bằng máy trộn, bê tông lanh tô, mái hắt, máng nước, tấm đan, ô văng, đá 1x2, mác 200
	Đổ bê tông thủ công bằng máy trộn, bê tông xà dầm, giằng nhà, đá 1x2, mác 200
	Đổ bê tông thủ công bằng máy trộn, bê tông sàn mái, đá 1x2, mác 200
	Sàn mái
	Đổ bê tông thủ công bằng máy trộn, bê tông tường, đá 1x2, mác 250
	Đổ bê tông thủ công bằng máy trộn, bê tông móng, đá 1x2, mác 250
	Đổ bê tông thủ công bằng máy trộn, bê tông lót móng, đá 2x4, mác 100
	Xây tường thẳng gạch bê tông (10,5x6x22)cm, chiều dày 10,5cm, chiều cao $\leq 6\text{m}$, vữa XM mác 75
	Đất sét luyện
	Đắp đất sét luyện
	Lát gạch thẻ, vữa XM mác 75
	Lát nền, sàn, kích thước gạch $\leq 0,25\text{m}^2$, vữa XM mác 75
	Trát tường ngoài, chiều dày trát 1,5cm, vữa XM mác 75
	Quét sơn phủ
	Ván khuôn thép. Ván khuôn móng
	Ván khuôn thép, Ván khuôn tường
III.	KÊNH XẢ SAU TRÀN
3.1	CÔNG TÁC ĐÀO, ĐẮP
	Đào móng công trình, chiều rộng móng $\leq 6\text{m}$, bằng máy đào 1,25m ³ , đất cấp I
	Vận chuyển đất bằng ô tô tự đổ 7 tấn trong phạm vi $\leq 1000\text{m}$, đất cấp I
	Vận chuyển đất bằng ô tô tự đổ 7T 1km tiếp theo ngoài phạm vi 5km, đất cấp I
	Đào kênh mương, chiều rộng $\leq 6\text{m}$, máy đào 1,25m ³ , đất cấp II
	Đắp đất đê, đập, kênh mương bằng máy lu bánh thép 9T, dung trọng $\leq 1,65$ tấn/m ³
	Đất đắp cơ giới
	Vận chuyển đất bằng ô tô tự đổ 7 tấn trong phạm vi $\leq 1000\text{m}$, đất cấp II
	Vận chuyển đất bằng ô tô tự đổ 7T 1km tiếp theo ngoài phạm vi 5km, đất cấp II
	San đất bãi thải bằng máy ủi 110 CV
3.2	CÔNG TÁC XÂY LẮP
	Kênh chữ nhật
	Đổ bê tông thủ công bằng máy trộn, bê tông móng, đá 1x2, mác 250
	Đổ bê tông thủ công bằng máy trộn, bê tông tường, đá 1x2, mác 250
	Đổ bê tông thủ công bằng máy trộn, bê tông lót móng, đá 2x4, mác 100

	Ván khuôn thép. Ván khuôn móng
	Ván khuôn thép, khung xương thép, cột chống bằng thép ống. Ván khuôn tường,
	Công tác gia công lắp dựng cốt thép. Cốt thép móng, đường kính cốt thép $\leq 18\text{mm}$
	Dầm lọc
	Thi công tầng lọc bằng cát
	Làm và thả rọ đá, loại rọ 2x1x0,5 m
	Lắp đặt ống nhựa nổi bằng phương pháp hàn đoạn ống dài 6m, đường kính ống 48mm
	<i>Kênh hình thang</i>
	Đổ bê tông thủ công bằng máy trộn, bê tông xà dầm, giằng nhà, đá 1x2, mác 250
	Ván khuôn thép. Ván khuôn khung dầm
	Công tác gia công lắp dựng cốt thép. Cốt thép móng, đường kính cốt thép $\leq 18\text{mm}$
	Quét nhựa bitum và dán giấy dầu, 2 lớp giấy 3 lớp nhựa
	Xếp đá khan không chít mạch, mái kênh
	Xếp đá khan không chít mạch, đáy kênh
	Dầm lót mái
	Cát lót
	Làm và thả rọ đá, loại rọ 2x1x0,5 m trên cạn
	Đổ bê tông thủ công bằng máy trộn, bê tông lót khung dầm, đá 2x4, mác 100
	Đổ bê tông thủ công bằng máy trộn, bê tông móng, đá 1x2, mác 200
IV.	TRẦN XÃ LŨ
4.1	SÂN TRƯỚC
	Đổ bê tông thủ công bằng máy trộn, bê tông móng, đá 1x2, mác 250
	Đổ bê tông thủ công bằng máy trộn, bê tông tường, đá 1x2, mác 250
	Ván khuôn thép. Ván khuôn móng
	Ván khuôn thép. Ván khuôn tường
	Công tác gia công lắp dựng cốt thép. Cốt thép móng, đường kính cốt thép $\leq 18\text{mm}$
	Công tác gia công lắp dựng cốt thép. Cốt thép tường, đường kính cốt thép $\leq 18\text{mm}$
	Đổ bê tông thủ công bằng máy trộn, bê tông lót móng, đá 2x4, mác 100
	Lắp đặt ống nhựa nổi bằng phương pháp hàn đoạn ống dài 6m, đường kính ống 48mm
	Đá dầm lọc
	Thi công tầng lọc bằng cát
	Quét nhựa bitum và dán giấy dầu, 2 lớp giấy 3 lớp nhựa
	Đổ bê tông thủ công bằng máy trộn, bê tông móng, đá 1x2, mác 250
	Nilon lót
4.2	NGUỒN TRẦN

	Đổ bê tông thủ công bằng máy trộn, bê tông móng, đá 1x2, mác 250
	Đổ bê tông thủ công bằng máy trộn, bê tông tường, đá 1x2, mác 250
	Đổ bê tông thủ công bằng máy trộn, bê tông lót móng, đá 2x4, mác 100
	Ván khuôn thép. Ván khuôn móng
	Ván khuôn thép, Ván khuôn tường
	Công tác gia công lắp dựng cốt thép. Cốt thép móng, đường kính cốt thép $\leq 18\text{mm}$
	Công tác gia công lắp dựng cốt thép. Cốt thép tường, đường kính cốt thép $\leq 18\text{mm}$
	Thi công khớp nối bằng tấm nhựa PVC
	Quét nhựa bitum và dán giấy dầu, 2 lớp giấy 3 lớp nhựa
	Đóng cọc bê tông cốt thép trên cạn bằng búa máy có trọng lượng đầu búa 1,2 tấn, chiều dài cọc $\leq 24\text{m}$, kích thước cọc 30x30cm, đất cấp II
	Đổ bê tông thủ công bằng máy trộn, bê tông , đá 1x2, mác 200 (đổ lõi ngưỡng tràn)
V.	CẦU QUA TRÀN
	Đổ bê tông thủ công bằng máy trộn, bê tông tường, đá 1x2, mác 250
	Đổ bê tông thủ công bằng máy trộn, bê tông sàn mái, đá 1x2, mác 300
	Mặt cầu
	Mặt cầu tạo dốc
	Rải thảm mặt đường bê tông nhựa (loại R ≥ 25), chiều dày mặt đường đã lèn ép 3 cm
	Đổ bê tông thủ công bằng máy trộn, bê tông đổ bù, đá 1x2, mác 250
	Ván khuôn thép. Ván khuôn tường
	Ván khuôn thép. Ván khuôn mặt đường
	Công tác gia công lắp dựng cốt thép. Cốt thép tường, đường kính cốt thép $\leq 18\text{mm}$
	Gia công lan can
	Lắp dựng lan can sắt
	Bulong chữ U , M20
	Dầm BT dự ứng lực
	Lắp dựng dầm bản cầu ($18\text{m} < L < 24\text{m}$) bằng cần cẩu, trên cạn
	Lắp đặt gối cầu thép
	Lắp đặt gối cầu cao su
	Đổ bê tông thủ công bằng máy trộn, bê tông , đá 1x2, mác 250 (bản quá độ)
	Thi công móng cấp phối đá dăm
	Rải giấy dầu lớp cách ly
	Đóng cọc bê tông cốt thép trên cạn bằng búa máy có trọng lượng đầu búa 1,2 tấn, chiều dài cọc $\leq 24\text{m}$, kích thước cọc 30x30cm, đất cấp II
	Đổ bê tông thủ công bằng máy trộn, bê tông lót móng, đá 2x4, mác 100
VI.	BÊ TIÊU NẮNG
	Đổ bê tông thủ công bằng máy trộn, bê tông móng, đá 1x2, mác 250
	Đổ bê tông thủ công bằng máy trộn, bê tông tường, đá 1x2, mác 250

	Đổ bê tông thủ công bằng máy trộn, bê tông lót móng, đá 2x4, mác 100
	Đá dăm lọc
	Thi công tầng lọc bằng cát
	Lắp đặt ống nhựa nối bằng phương pháp hàn đoạn ống dài 6m, đường kính ống 48mm
	Ván khuôn thép. Ván khuôn móng
	Ván khuôn thép. Ván khuôn tường
	Công tác gia công lắp dựng cốt thép. Cốt thép móng, đường kính cốt thép $\leq 18\text{mm}$
	Công tác gia công lắp dựng cốt thép. Cốt thép tường, đường kính cốt thép $\leq 18\text{mm}$
	Quét nhựa bitum và dán giấy dầu, 2 lớp giấy 3 lớp nhựa
	Đóng cọc bê tông cốt thép trên cạn bằng búa máy có trọng lượng đầu búa 1,2 tấn, chiều dài cọc $\leq 24\text{m}$, kích thước cọc 30x30cm, đất cấp II
VII.	CỐNG XẢ ĐÁY
	Đổ bê tông thủ công bằng máy trộn, bê tông móng, đá 1x2, mác 250
	Đổ bê tông thủ công bằng máy trộn, bê tông tường, đá 1x2, mác 250
	Đổ bê tông thủ công bằng máy trộn, bê tông cột, đá 1x2, mác 250
	Đổ bê tông thủ công bằng máy trộn, bê tông xà dầm, giằng nhà, đá 1x2, mác 250
	Đổ bê tông thủ công bằng máy trộn, bê tông sàn mái, đá 1x2, mác 250
	Đổ bê tông thủ công bằng máy trộn, bê tông lót móng, đá 2x4, mác 100
	Ván khuôn thép. Ván khuôn móng
	Ván khuôn thép. Ván khuôn tường
	Ván khuôn gỗ. Ván khuôn cột
	Ván khuôn thép. Ván khuôn xà, dầm, giằng
	Ván khuôn thép. Ván khuôn sàn mái
	Công tác gia công lắp dựng cốt thép. Cốt thép móng, đường kính cốt thép $\leq 18\text{mm}$
	Công tác gia công lắp dựng cốt thép. Cốt thép tường, đường kính cốt thép $\leq 18\text{mm}$
	Sản xuất thép giàn van
	Zoăng cao su củ tỏi
	Cao su tấm dày 10mm
	Máy đóng mở V5
	Gia công lan can
	Lắp dựng lan can
VIII.	ĐÀO MỎ VẬT LIỆU
	Đào xúc đất bằng máy đào 1,25m ³ , đất cấp I
	Bóc phong hóa
	Đào xúc đất bằng máy đào 1,25m ³ , đất cấp II (tận dụng để đắp đập + biện pháp thi công)

	San đất bãi thải bằng máy ủi 110 CV (san đất cấp I + đất cấp II còn lại)
IX.	BIỆN PHÁP THI CÔNG
	Đào xúc đất bằng máy đào 1,25m ³ , đất cấp I
	Đắp đất nền đường bằng máy lu bánh thép 9T, độ chặt yêu cầu K=0,90
	Phá dỡ đê quây + đường thi công
	San đất bãi thải bằng máy ủi 110 CV
	Bạt dứa
	Bao tải đất
	Phá dỡ bao tải đất bằng máy đào 1,25m ³
	San đất bãi thải bằng máy ủi 110 CV
	Thi công móng cấp phối đá dăm
X.	ĐƯỜNG DẠO VEN HỒ
	Đào xúc đất bằng máy đào 1,25m ³ , đất cấp I
	Bóc phong hóa
	Đào xúc đất bằng máy đào 1,25m ³ , đất cấp II
	Đắp đất công trình bằng đầm đất cầm tay 70kg, độ chặt yêu cầu K=0,95
	Vận chuyển đất bằng ô tô tự đổ 7 tấn trong phạm vi ≤ 1000m, đất cấp I
	Vận chuyển đất bằng ô tô tự đổ 7T 1km tiếp theo ngoài phạm vi 5km, đất cấp I
	Vận chuyển đất bằng ô tô tự đổ 7 tấn trong phạm vi ≤ 1000m, đất cấp II
	Vận chuyển đất bằng ô tô tự đổ 7T 1km tiếp theo ngoài phạm vi 5km, đất cấp II
	San đất bãi thải bằng máy ủi 110 CV
	Đổ bê tông thủ công bằng máy trộn, bê tông mặt đường, đá 1x2, mác 200
	Nilon lót
	Thi công móng cấp phối đá dăm
	Nhựa đường chèn khe co giãn (trọng lượng riêng 1050kg/m ³)
	Gỗ chèn khe co giãn
	Lắp đặt ống bê tông bằng cần cẩu, đoạn ống dài 1m, đường kính D750
	Ván khuôn thép. Ván khuôn mặt đường

Nguồn: Ban quản lý dự án đầu tư xây dựng huyện Bù Gia Mập, 2021

Bảng 1.15. Các bước và biện pháp thi công chi tiết phần đường

TT	Các bước thi công chi tiết
I.	HẠNG MỤC: PHẦN NỀN
	Ủi quang tuyến
	$Tính\ mỗi\ bên\ 12m : 2 \times 12 \times 1595,5 / 100 = 382,92$
	Đào gốc cây bằng thủ công, đường kính gốc ≤ 30cm

	Đào nền đường bằng máy đào 0,8m ³ , đất cấp II
	Đắp đất nền đường bằng máy lu bánh thép 9T, độ chặt yêu cầu K=0,95
	Đắp đất nền đường bằng máy lu bánh thép 16T, độ chặt yêu cầu K=0,98
	Mua sỏi đỏ để đắp
	Vận chuyển đất bằng ô tô tự đổ 12 tấn trong phạm vi ≤ 500m, đất cấp II
	<i>Vận chuyển đất đào chuyển qua đắp : 11,927 = 11,927</i>
	Vận chuyển đất bằng ô tô tự đổ 12T 1km tiếp theo trong phạm vi ≤ 5km, đất cấp II
	<i>Vận chuyển đất đào đổ bỏ : (457,2453-11,927*1,13)*80% = 355,0142</i>
	Vận chuyển đất bằng ô tô tự đổ 12 tấn trong phạm vi ≤ 1000m, đất cấp III
	Vận chuyển đất bằng ô tô tự đổ 12T 1km tiếp theo trong phạm vi ≤ 5km, đất cấp III
	Vận chuyển đất bằng ô tô tự đổ 12T 1km tiếp theo ngoài phạm vi 5km, đất cấp III
II.	HẠNG MỤC: PHẦN MẶT
	Thi công mặt đường đá dăm nước lớp trên, chiều dày mặt đường đã lèn ép 15 cm
	<i>Mở rộng cuối tuyến : $2*(10*10-3,14*10*10/4)/100 = 0,43$</i>
	Thi công mặt đường đá dăm nước lớp dưới, chiều dày mặt đường đã lèn ép 15 cm
	<i>Mở rộng cuối tuyến : $2*(10*10-3,14*10*10/4)/100 = 0,43$</i>
	Làm mặt đường láng nhựa. Láng nhựa 3 lớp dày 3,5cm tiêu chuẩn nhựa 4,5kg/m ² (Theo ĐM 02/2020/TT-BXD)
	Sản xuất, lắp đặt trụ đỡ bảng tên đường, bảng lưu thông, loại trụ đỡ sắt ống phi 80mm
	Sản xuất, lắp đặt biển báo phản quang, loại tam giác cạnh 70 cm
	Sơn kẻ đường bằng sơn dẻo nhiệt phản quang, chiều dày lớp sơn 2,0mm
III.	HẠNG MỤC: PHẦN MƯƠNG THOÁT NƯỚC+LỀ ĐƯỜNG
	<i>Mương xây đá hộc 80x80 từ Km0+400 đến Km0+987.9, từ Km0+1474.9 đến Km2+000 (hai bên tuyến)</i>
	Xây đá hộc, xây tường thẳng, chiều dày ≤ 60cm, cao ≤ 2 m, vữa XM mác 100
	<i>Mương 80x80</i>
	Đổ bê tông thủ công bằng máy trộn, bê tông móng, chiều rộng ≤ 250 cm, đá 1x2, mác 200
	<i>Mương 80x80</i>
	Thi công cọc tiêu bê tông cốt thép 0,12x0,12x1,025m
	<i>Khoảng cách 5m/trụ</i>
	LỀ ĐƯỜNG
	Thi công mặt đường đá dăm nước lớp trên, chiều dày mặt đường đã lèn ép 10 cm
	Đổ bê tông thủ công bằng máy trộn, bê tông móng, chiều rộng ≤ 250 cm, đá 1x2, mác 200

Nguồn: Ban quản lý dự án đầu tư xây dựng huyện Bù Gia Mập, 2021

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

❖ Tiến độ thực hiện dự án

Tiến độ thực hiện dự án: 2021 – 2024, được phân kỳ đầu tư như sau:

Bảng 1.16. Dự kiến tiến độ thực hiện dự án

STT	Nội dung thực hiện	Thời gian thực hiện
1	Hoàn thành các thủ tục pháp lý	Năm 2021 – Quý 3/2023
2	Thi công xây dựng	Từ Quý 3/2023 - Quý 2/2025
3	Vận hành thử nghiệm	Quý 3/2025
4	Vận hành thương mại	Quý 4/2025

Nguồn: Ban Quản lý dự án đầu tư xây dựng huyện Bù Gia Mập, 2021

❖ Vốn đầu tư dự án

- Nguồn vốn đầu tư: Vốn ngân sách tỉnh.

- Tổng vốn đầu tư là 90.000.000.000 đồng, bằng chữ: chín mươi tỷ đồng.

Trong đó:

- Chi phí xây dựng: 56.987.390.988 đồng.

- Chi phí quản lý dự án: 1.210.204.957 đồng.

- Chi phí tư vấn xây dựng: 4.381.409.497 đồng.

- Chi phí khác: 1.856.826.810 đồng.

- Chi phí GPMB (tạm tính): 23.437.000.000 đồng.

- Chi phí dự phòng: 2.127.167.748 đồng.

Nguồn: Tờ trình số 173/TTr-SNN-TL ngày 17/08/2021 của Sở Nông Nghiệp và PTNN tỉnh Bình Phước về đề nghị phê duyệt hồ sơ báo cáo nghiên cứu khả thi dự án: Xây dựng đập làm hồ nước cung cấp cho Trung tâm hành chính huyện và đấu nối tuyến đường ĐT 760 chạy qua Trung tâm hành chính.

❖ Tổ chức quản lý và thực hiện dự án

Tổ chức quản lý thực hiện dự án do chủ đầu tư trực tiếp thực hiện theo đúng nội dung Nghị định số 15/2021/NĐ-CP ngày 03/3/2021 của Chính phủ về quy định chi tiết một số nội dung về quản lý dự án đầu tư xây dựng gồm các bước như sau:

- Tổ chức lập, thẩm định, phê duyệt Báo cáo nghiên cứu khả thi.

- Tổ chức thực hiện dự án bước đầu tư xây dựng gồm: Thiết kế Bản vẽ thi công ; thẩm định, phê duyệt thiết kế. Tổ chức đấu thầu và lựa chọn nhà thầu Xây lắp.

- Giám sát quá trình thi công xây dựng.

- Hoàn thành các thủ tục nghiệm thu thanh toán.

- Nghiệm thu công trình đưa vào bàn giao sử dụng.

❖ Tổ chức quản lý vận hành dự án

 Công tác quản lý, bảo vệ

- Khi công trình hoàn thành, công trình được bàn giao cho đơn vị quản lý khai thác và bảo vệ;

- Công tác quản lý và bảo vệ được tuân thủ theo Pháp lệnh khai thác và bảo vệ công trình thủy lợi; khung biên chế do đơn vị quản lý khai thác bố trí; cán bộ quản lý, khai thác được đào tạo có đủ kiến thức về công trình, hiểu biết rõ về công tác vận hành công trình.

Công tác vận hành, bảo trì công trình

- Công tác vận hành công trình tuân thủ theo quy trình vận hành, theo sổ tay hướng dẫn vận hành.

- Cán bộ vận hành công trình được đào tạo, khi vận hành cần theo dõi, ghi chép theo đúng nội dung yêu cầu của công tác vận hành.

- Công tác bảo trì được thực hiện thường xuyên và định kỳ; hàng năm đầu mùa mưa lũ phải hoàn thành công tác bảo trì, cuối mùa mưa lũ phải có công tác kiểm tra, đánh giá và đề xuất công tác bảo trì, sửa chữa những hư hỏng của công trình.

Bộ máy quản lý

- Bộ máy quản lý theo khung biên chế của đơn vị Quản lý khai thác sau khi nhận bàn giao công trình.

CHƯƠNG II

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

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

1.1. Điều kiện tự nhiên

1.1.1. Vị trí địa lý

Tuyến công trình nằm tại xã Phú Nghĩa, huyện Bù Gia Mập, tỉnh Bình Phước. Nguồn cấp nước cho Dự án chủ yếu từ nguồn nước suối Tà Niên - là một phụ lưu đổ vào sông Bé - một nhánh chính đổ vào hệ thống sông Đồng Nai.

Về ranh giới hành chính, lưu vực tuyến công trình nằm trọn trong xã Phú Nghĩa, huyện Bù Gia Mập của tỉnh Bình Phước. Xã Phú Nghĩa có diện tích 415,01 km², trung tâm hành chính huyện Bù Gia Mập đặt tại xã Phú Nghĩa, đây là khu vực có hệ thống giao thông thuận tiện nối liền với các huyện thị trong tỉnh. Ranh giới tiếp xã Phú Nghĩa như sau:

- Phía Bắc giáp xã Đắc O, một phần huyện Bù Đốp.
- Phía Nam giáp huyện Phước Long.
- Phía Tây giáp xã Phước Minh, Đa Kia.
- Phía Đông giáp xã Phú Văn, Đức Hạnh.

1.1.2. Địa hình, địa mạo

Địa hình khu vực Bù Gia Mập chủ yếu là đồi núi thấp, cao độ địa hình biến đổi từ khoảng 360m ở phần phía bắc đến khoảng 120m ở phần phía nam nơi tiếp giáp với sông Bé đoạn sau đập Thác Mơ. Phần phía đông xã Phú Nghĩa tới xã Phú Văn bề mặt địa hình tương đối phẳng, sườn dốc trung bình 5⁰ - 10⁰, bị phân cắt bởi các nhánh suối và khe nhỏ. Phần phía nam xã Đắc O và phía tây xã Phú Nghĩa là các dải đồi núi hẹp, lượn sóng, có nhiều đỉnh. Bề mặt sườn uốn lượn, lồi lõm, dốc trung bình 20⁰ – 25⁰, có nhiều vách dốc lộ đá. Địa hình ở đây bị phân cắt mạnh bởi các suối gập khúc và các khe hẻm sâu, tạo thành nhiều thác ghềnh nhỏ.

Cấu tạo nên dạng địa hình khu vực Bù Gia Mập chủ yếu là các thành tạo phun trào bazan, trên bề mặt là đới phong hóa, thành phần là sét bazan và vón kết laterit, dày 2 – 5m. Riêng phần phía nam, trải chạy dọc theo sông Bé là các thành tạo đá trầm tích, thành phần gồm sét bột kết, cát kết, bề mặt phong hóa thành sét, sét bột lẫn dăm sạn, dày khoảng vài mét. Đặc điểm lớp thổ nhưỡng ở đây không dày nhưng có nguồn gốc từ bazan núi lửa; giữa các thung lũng hẹp, trũng giữa đồi núi và thềm thấp ven suối tích tụ nhiều phù sa, bùn sét. Khí hậu nhiệt đới, mưa nhiều, độ ẩm cao, thảm thực vật còn dày nên thổ nhưỡng trong vùng khá xốp. Đất ở đây rất tốt và phù hợp với nhiều loại cây công nghiệp lâu năm, cây có hạt ngắn ngày và nhiều loại cây trồng khác. Chỉ một phần diện tích nhỏ trên địa hình sườn có độ dốc lớn, các bậc thang dọc theo khe suối, lớp thổ nhưỡng bị bào mòn, rửa trôi, bề mặt lộ đá gốc có nhiều khe nứt hẹp.

1.1.3. Đặc điểm địa chất

Các loại đất trầm tích Đệ Tứ phân bố rộng trong phạm vi tuyến đập chính. Trên các sườn đồi 2 bên vai đập là các lớp phủ có nguồn gốc sườn tàn tích deQ. Tại lòng và thềm suối là các lớp đất có nguồn gốc sườn tích (dQ). Bên dưới là đá gốc có mức độ phong hóa, nứt nẻ khác nhau.

Căn cứ vào kết quả khảo sát ĐCCT trong giai đoạn lập Báo cáo chủ trương đầu tư và tham khảo các tài liệu đã có tại khu vực Dự án, địa tầng tại khu vực công trình đầu mối gồm các lớp như sau:

Lớp 1: Sét pha lẫn mùn thực vật, rễ cây còn tươi và vật liệu vụn, đất ẩm, kém chặt, dẻo mềm. Nguồn gốc sườn bồi tích daQ. Lớp này phân bố trên bề mặt tuyến đập tại khu vực ruộng lúa, bề dày từ 0.7-1.0m.

Lớp 2: Đất sét màu xám xanh, xám tro, đất ẩm, trạng thái dẻo mềm, kết cấu kém chặt. Nguồn gốc sườn tích dQ. Lớp này phân bố rộng tại phần địa hình thấp nơi tuyến đập cắt qua. Bề dày lớp từ 2.8-4.7m.

Lớp 3: Đất sét pha, màu loang lổ từ xám nâu, xám xanh đến xám vàng. Tại khu vực trũng thấp, do điều kiện thoát nước kém nên đất có độ ẩm cao, trạng thái dẻo cứng, kém chặt. Chuyển dần lên vai đồi, đất ẩm vừa, trạng thái dẻo cứng – nửa cứng, chặt vừa. Bề dày lớp từ 4.8-8.5m, ở vị trí hố khoan HKSC2, HKS3A, HKSC4 chưa khảo sát hết bề dày lớp. Nguồn gốc sườn tàn tích deQ.

Lớp 4: Sét pha, màu xám vàng, nâu đỏ loang lổ lẫn sạn laterit, đất ẩm vừa, dẻo cứng – nửa cứng, chặt vừa. Lớp này xuất hiện tại khu vực tuyến tràn và chưa khảo sát hết bề dày lớp. Nguồn gốc eQ.

Lớp 5: Đá bột kết phong hóa vừa (MW), màu xám xanh, xám ghi. Đá cứng vừa, nứt nẻ trung bình, khe nứt xiên góc 60 - 70 độ so với mặt phẳng nằm ngang. Mặt nứt phẳng, bám can xít màu xám trắng, có chỗ là ô xít kim loại màu xám vàng. Nôn khoan dạng thoi dài 10-20cm, búa đập dễ tách vỡ theo mặt khe nứt.

Bảng 2.1. Các chỉ tiêu thí nghiệm của các lớp đất nền

Chỉ tiêu \ Lớp đất	Đơn vị	2	3	4
Cuội	%	-	-	-
Hạt sỏi	%	-	0.5	5.5
Hạt cát	%	22.2	22.5	27.0
Hạt bụi	%	41.0	48.5	42.0
Hạt sét	%	36.8	28.5	25.5
Giới hạn chảy W_{ch}	%	56.9	50.7	37.0
Giới hạn dẻo W_p	%	31.4	28.5	23.1
Chỉ số dẻo I_d	%	25.5	22.2	13.9
Độ sệt B	-	0.698	0.432	0.266

Chỉ tiêu \ Lớp đất	Đơn vị	2	3	4
Độ ẩm W	%	49.2	38.1	26.8
Dung trọng tự nhiên γ_w	g/cm ³	1.65	1.68	1.72
Dung trọng khô γ_k	g/cm ³	1.11	1.22	1.36
Tỷ trọng Δ	-	2.63	2.66	2.69
Độ rỗng n	%	58.0	54.3	49.6
Hệ số rỗng e_0	-	1.378	1.187	0.983
Độ bão hòa G	%	93.9	85.4	73.3
Góc nội ma sát φ_{tc} (TT bão hòa)	φ^0	12 ⁰ 49'	13 ⁰ 49'	17 ⁰ 44'
Lực dính kết C_{tc} (TT bão hòa)	kG/cm ²	0.22	0.26	0.26
Góc nội ma sát φ_I (TT bão hòa)	φ^0	12 ⁰ 29'	13 ⁰ 31'	-
Lực dính kết C_I (TT bão hòa)	kG/cm ²	0.21	0.25	-
Góc nội ma sát φ_{II} (TT bão hòa)	φ^0	12 ⁰ 36'	13 ⁰ 38'	
Lực dính kết C_{II} (TT bão hòa)	kG/cm ²	0.21	0.25	
Hệ số nén lún a_{1-2}	cm ² /kG	0.116	0.046	0.022
Mo đun E_{1-2}	kG/cm ²	7.86	28.90	55.15
Hệ số thấm K	Cm/s	3.44E-06	3.75E-06	5.70E-06

Bảng 2.2. Tổng hợp kết quả thí nghiệm mẫu đá

TT	Tên lớp đá	Dung trọng thiên nhiên (T/m ³)	Cường độ kháng nén (kG/cm ²)	Mô đun biến dạng E (kG/cm ²)	Ghi chú
1	Lớp 5	2.56	155	1300	

Theo kết quả khảo sát địa chất công trình, địa tầng tại mỏ VL1 gồm các lớp như sau:

Lớp 1: Sét pha lẫn mùn thực vật và vật liệu vụn, đất có độ ẩm thấp, trạng thái xốp, kết cấu rời rạc. Nguồn gốc sườn bồi tích adQ. Không dùng làm vật liệu.

Lớp 2a: Bùn sét, màu xám nâu, nâu sẫm, đất có trạng thái bão hòa, trạng thái chảy nhão. Nguồn gốc adQ, không dùng làm vật liệu.

Lớp 2: Sét pha, màu xám xanh, đất có độ ẩm trung bình đến bão hòa nước, trạng thái dẻo mềm, kết cấu chặt vừa. Nguồn gốc sườn tích dQ.

Lớp 3: Sét pha, màu loang lổ từ xám nâu, xám xanh đến xám vàng, đất luôn có độ ẩm bão hòa, trạng thái dẻo mềm, kết cấu chặt vừa. Nguồn gốc sườn tàn tích deQ.

Bảng 2.3. Chỉ tiêu thí nghiệm các lớp đất vật liệu

Các chỉ tiêu cơ lý	Kí hiệu	Đơn vị	Chỉ tiêu thí nghiệm	
			Lớp 2	Lớp 3
Thành phần hạt	P			
- Sỏi, sạn		%	-	5.5
- Cát		%	22.2	27.0
- Bụi		%	41.0	42.0
- Sét		%	36.8	25.5
Giới hạn Atterberg				
Giới hạn chảy	W_T	%	56.9	50.7
Giới hạn dẻo	W_P	%	31.4	28.5
Chỉ số dẻo	W_N	%	25.5	22.2
Tỷ trọng	Δ		2.63	2.73
Đầm Proctor				
Độ ẩm tốt nhất	W_{op}	%	34.7	32.9
Dung trọng chặt nhất	γ_{kmax}	T/m ³	1.21	1.31
Chế bị với $K \geq 0.95$				
Độ ẩm chế bị	W_{cb}	%		
Dung trọng ẩm chế bị	γ_{cb}	T/m ³	34.7	32.9
Dung trọng khô chế bị	γ_{kcb}	T/m ³	1.15	1.24
Độ rỗng	n	%	56.14	54.54
Hệ số rỗng	e		1.28	1.20
Lực dính kết TT bão hòa	C	KG/cm ²	0.24	0.29
Góc nội ma sát TT bão hòa	φ	Độ	14°30'	15°42'
Hệ số thấm	K	cm/s	1.4E-06	2.1E-06
Độ tan rã	D_{tr}	%	28	41
Độ trương nở	$D_{tr,n}$	%	11.2	10.4
Áp lực trương nở	$P_{tr,n}$	kG/cm ²	0.25	0.17
Độ ẩm trương nở	$W_{tr,n}$	%	41.5	39.1

1.1.4. Khí hậu, khí tượng

Khí hậu tỉnh Bình Phước nói chung và của huyện Bù Đăng nói riêng mang đặc trưng của vùng: Khí hậu nhiệt đới cận xích đạo gió mùa, có nền nhiệt và ẩm khá phong phú. Nền nhiệt trong năm tương đối cao và ổn định. Biên độ chênh lệch nhiệt độ giữa ngày và đêm là tương đối lớn, bình quân khoảng từ 7 đến 9°C. Nhiệt độ trung bình năm khoảng 25°C và có sự phân hóa và tương phản giữa 02 mùa rõ rệt:

- + Mùa khô: Khô hanh, bắt đầu từ tháng 11 năm trước đến tháng 4 năm sau.
- + Mùa mưa: Nóng ẩm, mưa nhiều; bắt đầu từ tháng 5 đến tháng 10.

Các đặc điểm khí hậu thể hiện qua các yếu tố khí tượng như sau:

❖ Nhiệt độ

Nhiệt độ không khí có ảnh hưởng đến sự lan truyền và chuyển hoá các chất ô nhiễm trong không khí. Nhiệt độ không khí càng cao thì tốc độ các phản ứng hóa học trong khí quyển càng lớn và thời gian lưu các chất ô nhiễm càng nhỏ. Ngoài ra, nhiệt độ không khí còn ảnh hưởng đến quá trình bay hơi dung môi hữu cơ, các chất gây mùi hôi, là yếu tố quan trọng tác động lên sức khỏe con người. Các tác nhân gây ô nhiễm môi trường không khí và môi trường lao động là những yếu tố gây ảnh hưởng đáng kể đến sức khỏe con người và đời sống hệ sinh thái động thực vật. Điều đó cũng giải thích tại sao yếu tố nhiệt độ không khí được dùng để tính toán mức độ ô nhiễm môi trường không khí và trong thiết kế kiểm soát ô nhiễm môi trường. Nhiệt độ không khí càng cao thì tác động của các độc tố càng mạnh, có nghĩa là tốc độ lan truyền và chuyển hoá các chất ô nhiễm trong môi trường càng lớn.

Tại khu vực dự án, khí hậu trong năm có sự phân hóa thành hai mùa rõ rệt (mùa khô và mùa mưa). Trong mùa khô bắt đầu từ tháng 11 và kéo dài đến tháng 4 năm sau, Ngược lại, vào mùa mưa (từ tháng 5 – 10) nền nhiệt trong năm tương đối ổn định. Một số giá trị về nhiệt độ tại khu vực được trình bày trong bảng sau:

Bảng 2.4. Nhiệt độ trung bình các tháng trong các năm (Đơn vị: °C)

Năm	2017	2018	2019	2020	2021
Bình quân	26,6	26,9	27,0	27,1	26,6
Tháng 1	25,8	26,3	26,2	26,3	24,7
Tháng 2	26,0	26,0	27,4	26,3	25,7
Tháng 3	26,8	27,2	28,2	28,4	28,0
Tháng 4	27,8	28,0	29,0	28,5	27,9
Tháng 5	27,3	27,2	28,3	29,2	27,9
Tháng 6	27,2	26,8	27,4	27,4	27,4
Tháng 7	26,2	26,3	26,6	27,4	27,0
Tháng 8	26,4	26,8	26,2	27,0	26,9
Tháng 9	27,3	26,3	25,8	26,5	26,2
Tháng 10	26,5	27,9	26,8	26,0	25,9
Tháng 11	26,1	26,7	26,0	26,2	26,3
Tháng 12	25,6	26,7	25,5	25,5	25,3

Nguồn: Trạm Phước Long, Niên giám thống kê tỉnh Bình Phước năm 2021, xuất bản năm 2022

❖ Lượng mưa

Mưa có tác dụng làm sạch môi trường không khí và pha loãng nồng độ chất thải lỏng và làm các chất thải rắn có quá trình phân hủy nhanh hơn. Đồng thời, các hạt mưa cũng kéo theo các hạt bụi và hoà tan một số chất độc hại trong không khí rồi rơi xuống đất và cuốn theo các hạt đất, cát cũng như các vật liệu nằm trên bề mặt đất trong quá trình hình thành dòng chảy dẫn đến tăng khả năng gây ô nhiễm môi trường đất và môi trường nước (kể cả nước mặt và nước dưới đất, đặc biệt tại các điểm tiếp nhận). Mưa làm sạch bụi ở các lá cây, do đó làm tăng khả năng hút bụi của các dải cây xanh cách ly bảo vệ khu dân cư.

Tại khu vực khảo sát, khí hậu trong năm có sự phân hóa thành hai mùa rõ rệt (mùa khô và mùa mưa). Mùa khô bắt đầu từ tháng 11 và kéo dài đến tháng 4 năm sau, trong thời gian

này lượng mưa khá thấp và ngược lại, vào mùa mưa (từ tháng 5 - 10) lượng mưa khá cao. Lượng mưa trung bình của khu vực dự án được trình bày trong bảng sau:

Bảng 2.5. Lượng mưa trung bình các tháng (Đơn vị: mm)

Năm	2017	2018	2019	2020	2021
Cả năm	3.235,3	2.536,6	2.721,2	2.561,7	2.254,8
Tháng 1	51,7	40,3	-	-	9,0
Tháng 2	16,6	10,4	-	-	12,0
Tháng 3	19,2	69,7	-	-	40,0
Tháng 4	228,6	20,7	115,8	114,4	158,5
Tháng 5	645,2	459,1	344,1	104,6	211,0
Tháng 6	367,9	208,8	365,7	391,5	220,2
Tháng 7	425,8	377,6	369,0	386,4	369,7
Tháng 8	363,4	389,1	643,8	362,9	311,6
Tháng 9	374,2	505,8	485,9	730,8	294,5
Tháng 10	409,4	346,7	283,6	323,3	321,4
Tháng 11	317,0	88,5	113,3	127,1	276,6
Tháng 12	16,3	19,9	-	20,7	30,3

Nguồn: Trạm Phước Long, Niên giám thống kê tỉnh Bình Phước năm 2021, xuất bản năm 2022

❖ Chế độ gió

Là một yếu tố quan trọng nhất tác động lên quá trình lan truyền các chất ô nhiễm. Tốc độ gió càng cao thì chất ô nhiễm càng được mang đi xa và nồng độ chất ô nhiễm càng thấp do khí thải được pha loãng với khí sạch càng nhiều. Khi tốc độ gió càng nhỏ thì mật độ các chất ô nhiễm sẽ tập trung ngay tại gần nguồn thải vì chậm phát tán.

Khu vực dự án mỗi năm có 2 mùa gió theo 2 mùa mưa và mùa khô. Về mùa mưa, gió thịnh hành Tây - Nam. Về mùa khô, gió thịnh hành Đông - Bắc. Chuyển tiếp giữa hai mùa còn có gió Đông và Đông Nam.

Tốc độ gió trung bình năm từ 1 đến 1,5m/s. Khu vực này rất ít khi chịu ảnh hưởng lớn của gió bão.

❖ Độ ẩm không khí

Độ ẩm không khí là một trong những tác nhân ảnh hưởng trực tiếp đến sự phát tán, lan truyền các chất gây ô nhiễm. Từ mặt đất, các vi sinh vật phát tán vào môi trường không khí, độ ẩm lớn tạo điều kiện vi sinh vật phát triển nhanh chóng và bám vào các hạt bụi ẩm lơ lửng trong không khí bay đi xa, gây truyền nhiễm bệnh. Độ ẩm không khí tại khu vực có sự phân hóa rất lớn giữa các mùa. Trong mùa khô, cùng với việc ít mưa, độ ẩm không khí khu vực xuống rất thấp. Ngược lại, trong mùa mưa, độ ẩm không khí khá cao. Độ ẩm không khí trung bình tại khu vực dự án qua các năm được trình bày trong bảng dưới đây.

Bảng 2.6. Độ ẩm trung bình các tháng trong năm (đơn vị: %)

Năm	2017	2018	2019	2020	2021
TB năm	78,4	77,8	75,1	74,6	78,0

Năm	2017	2018	2019	2020	2021
Tháng 1	71,0	70,0	67,0	66,0	66,0
Tháng 2	66,0	61,0	65,0	61,0	67,0
Tháng 3	70,0	71,0	60,0	67,0	67,0
Tháng 4	76,0	71,0	72,0	71,0	75,0
Tháng 5	84,0	81,0	74,0	73,0	81,0
Tháng 6	83,0	82,0	83,0	80,0	82,0
Tháng 7	87,0	87,0	84,0	81,0	82,0
Tháng 8	89,0	88,0	87,0	81,0	85,0
Tháng 9	84,0	90,0	87,0	84,0	88,0
Tháng 10	82,0	80,0	82,0	85,0	89,0
Tháng 11	81,0	78,0	74,0	77,0	84,0
Tháng 12	68,0	75,0	66,0	69,0	70,0

Nguồn: Trạm Phước Long, Niên giám thống kê tỉnh Bình Phước năm 2021, xuất bản năm 2022

❖ Số giờ nắng

Bức xạ mặt trời ảnh hưởng trực tiếp đến nhiệt độ, độ ẩm trong khu vực, độ bền vững khí quyển, thông qua đó ảnh hưởng đến quá trình phát tán.

Theo số liệu điều tra, tổng giờ nắng hàng tháng tương đối dồi dào. Thời gian chiếu sáng trung bình 6-7giờ/ngày. Số giờ nắng lớn nhất có thể từ 10-11 giờ/ngày, thấp nhất vào khoảng 3-4 giờ/ ngày. Số giờ nắng trung bình một năm là 2.516 – 2.831 giờ. Số giờ nắng bình quân trong một ngày: 7,5 giờ.

Bảng 2.7. Số giờ nắng các tháng trong năm (Đơn vị: giờ)

Năm	2017	2018	2019	2020	2021
Bình quân	2.516	2.632	2.831	2.751	2.629
Tháng 1	240	235	243	306	260
Tháng 2	240	269	206	276	218
Tháng 3	252	246	243	265	251
Tháng 4	242	243	263	256	249
Tháng 5	204	257	270	213	244
Tháng 6	219	186	240	236	222
Tháng 7	160	147	211	230	215
Tháng 8	191	139	179	207	233
Tháng 9	159	186	154	179	152
Tháng 10	184	265	263	132	139
Tháng 11	191	228	251	239	190
Tháng 12	234	231	308	212	256

Nguồn: Trạm Phước Long, Niên giám thống kê tỉnh Bình Phước năm 2021, xuất bản năm 2022

1.1.5. Điều kiện thủy văn

❖ Đặc điểm về mạng lưới sông suối trong lưu vực và vùng dự án

🌈 Sông Bé

Suối Tà Niên là nhánh cấp 1 của sông Bé. Sông Bé là chi lưu lớn nhất nằm bên bờ phải sông Đồng Nai. Hình thành từ vùng núi phía Tây của vùng Nam Tây Nguyên (cao nguyên Xnaro) ở độ cao 600-800 m với 3 nhánh lớn là Đak R'lap, Đak Glun và Đak Huyot, sông Bé chảy ra dòng chính Đồng Nai tại vị trí hạ lưu thác Trị An (tuyến đập Trị An) khoảng 6,0 km. Sông Bé có chiều dài dòng chính khoảng 350 km và diện tích lưu vực 7.650 km², độ uốn khúc 1,4, độ dốc lòng sông 0,0032, sông Bé có lưu vực hầu như nằm trọn trong ranh giới hành chính của 2 tỉnh Bình Phước và Bình Dương. Thủy triều chỉ ảnh hưởng khoảng 10 km gần cửa nên sông Bé được xem là điển hình của sông vùng trung du. Thượng nguồn sông Bé có địa hình thượng lưu bị chia cắt, lòng sông dốc (độ dốc 0,072), sông suối chảy trong những khe núi nhỏ hẹp. Từ sau Thác Mơ đến suối Nước Trong là trung lưu sông, với hướng chảy chủ yếu là Bắc-Nam, cao độ lưu vực biến đổi từ 50-120 m, độ dốc lòng sông 0,00053. Từ sau suối Nước Trong sông đổi hướng Tây Bắc-Đông Nam và đổ vào sông Đồng Nai tại vị trí sau thác Trị An khoảng 6 km. Thực ra, đoạn sông này cũng có địa hình vùng trung lưu sông.

Bảng 2.8. Đặc trưng hình thái sông chính lưu vực sông Bé

Tên sông	Tính đến	Diện tích LV (km ²)	Chiều dài sông (km)	Chiều dài LV (km)	Độ cao nguồn sông (m)	Độ cao bình quân lưu vực (m)	Độ dốc bình quân lưu vực (‰)	Mật độ lưới sông km/km ²	Hệ số uốn khúc
Bé	cửa ra LV	7170	344	160	800	240	5,3	0,56	2,59
Đắc R'Két	cửa ra LV	274	44	34	750	566	17,2	0,62	1,4
Đắc RLap	cửa ra LV	1110	110	90	800	596	12,8	0,79	1,96
Đắc Rai	cửa ra LV	353	54	15	200	132	7,6	0,93	3,55
Sa Cát	cửa ra LV	275	30	30	100	69	2,5	0,53	1,17
Giác	cửa ra LV	626	83	52	260	110	3,1	0,32	1,82
Ma Đà	cửa ra LV	644	75	46	300	134		0,55	1,65

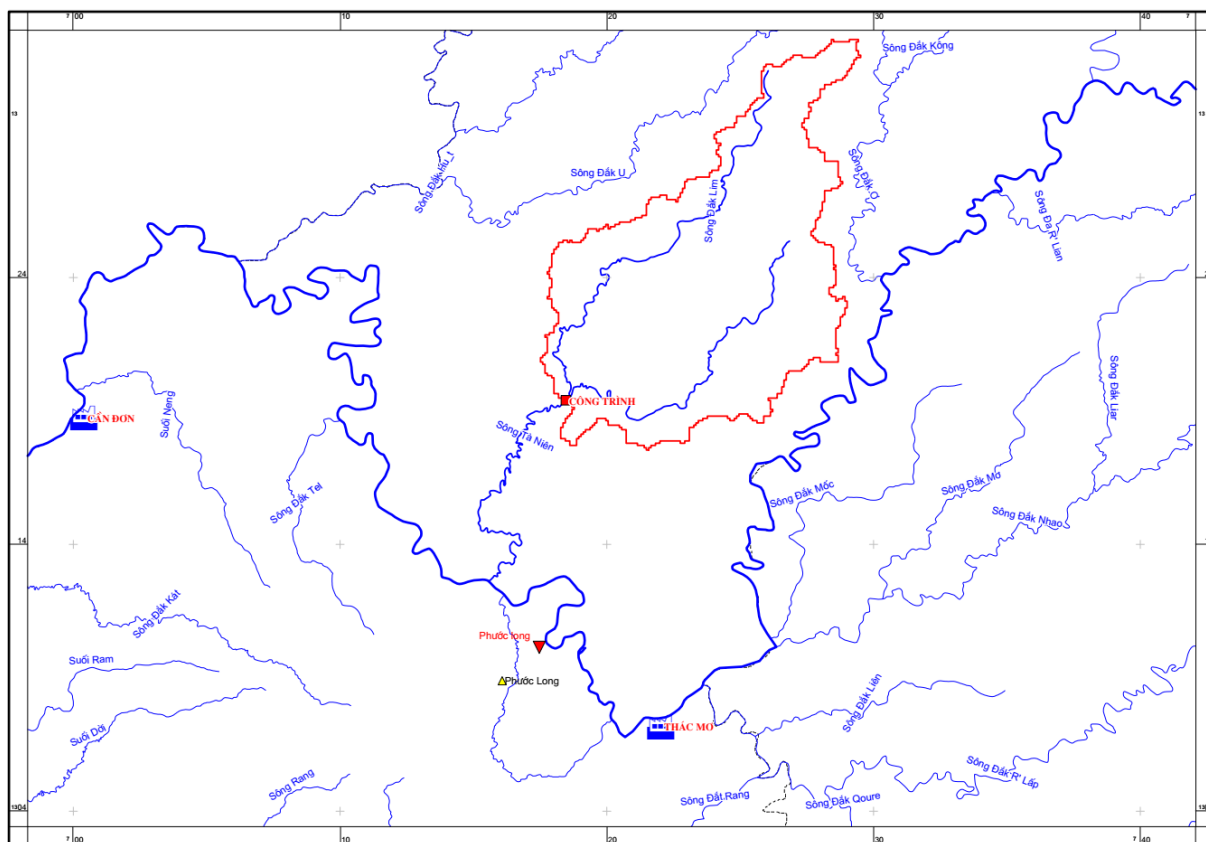
Nguồn: Tài nguyên nước Việt Nam - GS. Nguyễn Viết Phổ

🌈 Lưu vực suối Tà Niên và lưu vực công trình

Suối Tà Niên bắt nguồn từ xã Đức Hạnh, huyện Bù Gia Mập, tỉnh Bình Phước. Theo Quyết định 341/QĐ-BTNMT ngày 23/3/2012 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường

Các đặc trưng hình thái lưu vực tính tới các tuyến công trình đã được xác định trên bản đồ địa hình tỷ lệ 1/50.000 và được kiểm chứng qua khảo sát thực địa. Kết quả được trình bày trong Bảng:

Vị trí	F(km²)	Ls(km)	Blv(km)	Js(‰)
Tuyến công trình	101	20,4	4,95	4,8



❖ Mang lưới tram quan trắc thủy văn trong khu vực

Đối với lưu vực tuyến công trình, lựa chọn trạm thủy văn Phước Long để phục vụ công tác tính toán thủy văn vì có các điều kiện về địa lý, khí hậu, thổ nhưỡng gần với tuyến công trình (trạm thủy văn Phước Long đã được lựa chọn làm tài liệu tính toán cho các công trình trên hệ thống sông Bé như Thác Mơ, Cần Đơn, Srok Phu Miêng). Ngoài ra có sử dụng thêm

số liệu vận hành hồ Thác Mơ từ 1998 đến nay trong tính toán dòng chảy năm đến tuyến công trình.

❖ Đặc điểm thủy văn tại công trình

Mưa là nguồn cung cấp nước cho mọi dòng chảy (cả dòng chảy mặt và dòng chảy ngầm) nên dòng chảy trên các sông suối ở đây phụ thuộc vào lượng mưa rơi trực tiếp trong lưu vực. Tuy nhiên, do có sự tác động bởi yếu tố địa hình, địa chất, thảm thực vật..., quá trình hình thành các dòng chảy lũ có sự lệch pha so với mùa mưa khoảng 1 tháng (dòng chảy lũ đến muộn hơn mùa mưa khoảng 1 tháng). Và vào mùa khô, khi lượng mưa rất ít, có tháng không mưa nhưng các sông suối vẫn duy trì được dòng chảy là nhờ có sự điều tiết từ nguồn nước dưới đất bổ cấp cho sông, suối.

Chế độ dòng chảy có hai mùa rõ rệt là mùa lũ và mùa kiệt. Mùa lũ, thường kéo dài 4 tháng, từ tháng VII đến hết tháng X. Mùa lũ tuy ngắn nhưng có lượng dòng chảy chiếm tới 72% của cả năm.

Mùa kiệt thường kéo dài 8 tháng, từ tháng XI đến tháng VI năm sau. Tổng lượng dòng chảy mùa kiệt chiếm 28% lượng dòng chảy cả năm. Ba tháng kiệt nhất thường là I-III, tổng cộng 3 tháng này chỉ chiếm 4,5% lượng dòng chảy cả năm.

❖ Dòng chảy năm

Do trên lưu vực tuyến công trình không có trạm quan trắc thủy văn lân cận công trình có trạm thủy văn Phước Long quan trắc lưu lượng từ 1977 đến 1997, ngoài ra còn hồ Thác Mơ đi vào vận hành từ năm 1995 và có quan trắc và tính toán dòng chảy đến hồ.

Sử dụng phương pháp lưu vực tương tự để tính dòng chảy năm được tiến hành trong trường hợp đồng nhất về các điều kiện địa lý tự nhiên.

Chọn lưu vực tương tự dựa trên các tiêu chuẩn sau:

- + Sự tương tự về điều kiện khí hậu
- + Các điều kiện về địa hình, địa chất, thổ nhưỡng, mức độ che phủ của rừng và mức độ khai phá lưu vực gần như nhau
- + Chất lượng tài liệu tốt, thời kỳ đo đạc dài

Do vậy, để tính toán các đặc trưng thủy văn tại tuyến công trình, sử dụng phương pháp tương tự từ số liệu của trạm Phước Long. Trạm Phước Long nằm trên dòng chính sông Bé, gần với vị trí công trình nên sử dụng phương pháp tương tự là đáng tin cậy.

Công thức tính toán như sau:

$$Q_{CT} = \frac{X_{OCT}}{X_{O \text{ Phước Long}}} \cdot \frac{F_{CT}}{F_{\text{Phước Long}}} \cdot Q_{\text{Phước Long}}$$

Trong đó:

- Q_{CT} : lưu lượng phân phối tháng đến tuyến công trình (m^3/s)
- F : Diện tích lưu vực đến tuyến công trình ($F=101 \text{ km}^2$)

- $Q_{\text{Phước Long}}$: lưu lượng trung bình năm của trạm Phước Long;
- $F_{\text{Phước Long}}$: Diện tích lưu vực của trạm Phước Long ($F=2370 \text{ km}^2$)
- $X_{\text{OCT}}, X_{\text{OPhước Long}}$: Mưa bình quân lưu vực tuyến công trình (2600 mm) và lưu vực trạm Phước Long (2450 mm).

Đối với thời gian từ 1993-2019, sử dụng công thức tương tự với lưu lượng đến hồ Thác Mơ ($F_{\text{lv}}=2200 \text{ km}^2$, và $X_o = 2450\text{mm}$).

Kết quả tính toán như bảng sau:

Bảng 2.10. Đặc trưng dòng chảy tuyến công trình

F (km^2)	Y _o (mm)	M _o (l/s/ km^2)	Q _o (m^3/s)	C _v	C _s	Q _p % (m^3/s)				
						25	50	75	85	90
101	1639	51,99	5,25	0,28	0,56	6,15	5,11	4,19	3,75	3,47

Kết quả tính toán chuỗi dòng chảy tháng theo chuỗi nhiều năm được thể hiện trong phần phụ lục tính toán.

Phân phối dòng chảy năm thiết kế

Phân phối dòng chảy năm theo tháng với các nhóm năm nhiều nước, nước trung bình, ít nước và tần suất 85% và 90%.

Dựa vào chuỗi lưu lượng trung bình tháng, lưu lượng trung bình năm ứng với tần suất thiết kế, sử dụng phương pháp phân phối theo năm đại biểu xác định được lưu lượng trung bình tháng tại tuyến công trình, với năm đại biểu nước lớn là 2014 (P=25%), trung bình nước là 2008 (P=50%), ít nước là 2004 (P=75%), năm 85% là năm 2015, năm 90% là năm 2016.

Bảng 2.11. Phân phối dòng chảy năm thiết kế

Tháng	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Năm
K _i 25% (%)	0,8	0,5	1,2	1,8	2,9	9,2	17,4	19,2	19,5	15,0	9,3	3,2	100
Q _p 25% (m^3/s)	0,57	0,35	0,86	1,33	2,15	6,80	12,82	14,20	14,41	11,05	6,87	2,38	6,15
K _i 50% (%)	2,3	1,5	2,4	3,2	9,5	9,4	10,2	18,9	16,0	14,4	8,9	3,2	100
Q _p 50% (m^3/s)	1,43	0,89	1,49	1,97	5,84	5,75	6,23	11,58	9,84	8,83	5,49	1,99	5,11
K _i 75% (%)	1,0	1,7	1,2	2,8	2,7	8,4	10,0	37,1	17,6	12,2	4,0	1,3	100
Q _p 75% (m^3/s)	0,49	0,85	0,62	1,40	1,38	4,24	5,00	18,66	8,84	6,12	2,02	0,67	4,19
K _i 85% (%)	3,1	0,8	2,9	3,4	3,3	5,8	14,2	17,4	17,9	18,4	9,4	3,4	100
Q _p 85% (m^3/s)	1,40	0,36	1,28	1,52	1,47	2,63	6,37	7,84	8,06	8,29	4,22	1,55	3,75
K _i 90% (%)	0,6	0,2	0,7	1,6	2,7	5,2	8,6	18,0	19,1	25,8	12,1	5,2	100
Q _p 90% (m^3/s)	0,27	0,10	0,28	0,67	1,14	2,18	3,57	7,49	7,97	10,75	5,05	2,17	3,47

❖ Dòng chảy lũ

Căn cứ phân loại công trình cấp III, theo Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia công trình thủy lợi - Các quy định chủ yếu về thiết kế: QCVN 04 - 05 - 2011/BNNPTNT thì tần suất lũ thiết kế đối với công trình chính là $p = 1,5\%$, tần suất lũ kiểm tra là $0,5\%$.

Lưu lượng đỉnh lũ

Lưu lượng lũ thiết kế tại tuyến đập công trình ($Q_{\max CT}$) được tính chuyển từ lưu lượng lũ ứng với tần suất thiết kế tại các trạm thủy văn tương tự ($Q_{\max pa}$) theo công thức triết giảm:

$$Q_{\max pCT} = Q_{\max pa} \left(\frac{F_{CT}}{F_a} \right)^{1-n}$$

Trong đó:

F_{CT} , F_a : Diện tích lưu vực tuyến đập công trình ($F_{CT} = 101 \text{ km}^2$) và trạm thủy văn tương tự. Trạm tương tự được xem xét: trạm Phước Long ($F_a = 2370 \text{ km}^2$).

n : là hệ số triết giảm mô đyun đỉnh lũ theo diện tích. Theo kết quả nghiên cứu sự biến đổi mô đyun đỉnh lũ theo diện tích tại các trạm thủy văn trên hệ thống sông Đồng Nai, $n = 0,4$.

Kết quả tính toán lưu lượng lũ thiết kế tuyến đập theo công thức triết giảm được trình bày trong bảng sau:

Bảng 2.12. Lưu lượng đỉnh lũ thiết kế tuyến công trình theo công thức triết giảm

Tuyến	$Q_p \text{ (m}^3/\text{s)}$			
	0,1	0,5	1	1,5
Trạm Phước Long	2078	1776	1641	1561
Công trình	310	270	250	240

Tổng lượng lũ thiết kế

Sử dụng tài liệu trích lũ từ năm 1977-1997 tại trạm thủy văn Phước Long tính tổng lượng lũ 1, 3, 5 ngày lớn nhất. Lập tương quan giữa đỉnh lũ và tổng lượng lũ $W_{1\max}$, $W_{3\max}$, $W_{5\max}$, phương trình tương quan có dạng:

$$W_{1\max} = 0,069 \cdot Q_{\max} + 4,7263 \text{ (R}^2 = 0,916)$$

$$W_{3\max} = 0,1723 \cdot Q_{\max} + 23,758 \text{ (R}^2 = 0,863)$$

$$W_{5\max} = 0,2339 \cdot Q_{\max} + 59,718 \text{ (R}^2 = 0,75)$$

Các tương quan này đều có hệ số tương quan chặt chẽ ($R > 0,85$), do đó có thể sử dụng tương quan này để tính tổng lượng lũ đến tuyến công trình. Tổng lượng lũ đến công trình tính theo phương trình tương quan như sau:

Bảng 2.13. Tổng lượng lũ đến tuyến công trình

TT	Tần suất	$Q_{\max}$	W_1	W_3	W_5
		m^3/s	10^6 m^3	10^6 m^3	10^6 m^3
1	0,5	270	18,6	46,5	63,2
2	1,5	240	16,6	41,3	56,1

Quá trình lũ thiết kế

Khu vực công trình ở thượng lưu vùng núi, cường suất lũ lên nhanh, thời gian lũ lên ngắn, đường quá trình lũ sử dụng mô hình toán học để tính toán là phù hợp (theo QPTL C6-77).

$$Q_i = 10^{\frac{-a(1-x)^2}{x}} Q_m$$

Trong đó:

Q_i : Lưu lượng lũ thiết kế

Q_m : Lưu lượng đỉnh lũ

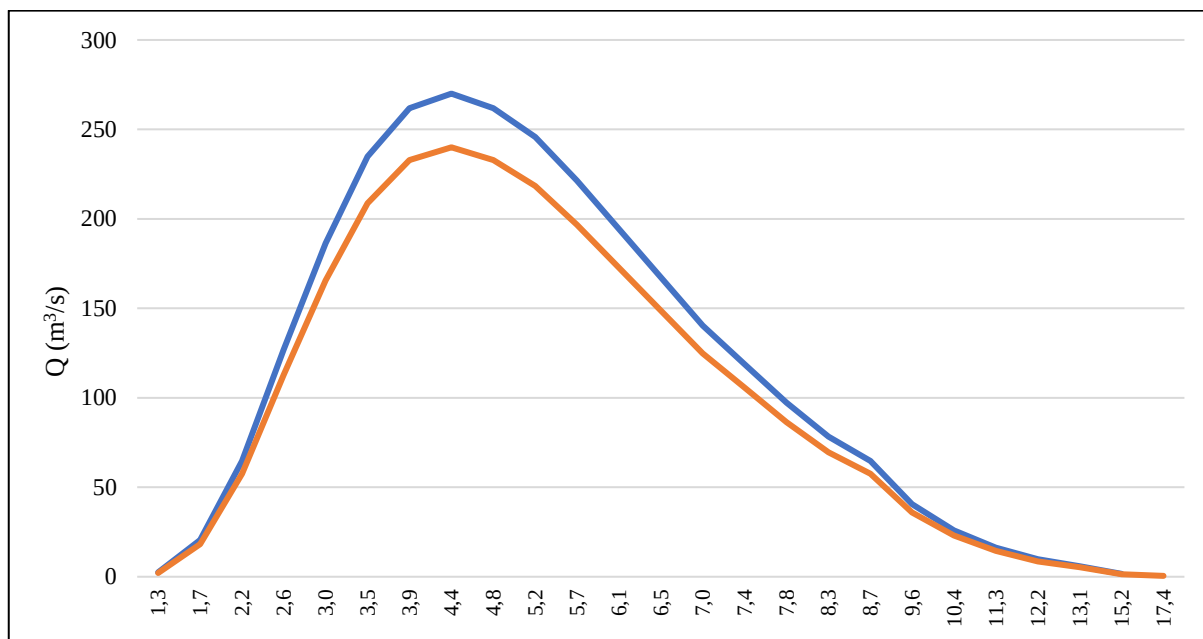
x : Hoành độ đường quá trình tính theo tỉ số $x=t_i/T_{lên}$

a : Thông số phụ thuộc vào hệ số hình dạng lũ.

Quan hệ được tra theo bảng 4.10 - QPTL C6-77. Sau khi tính toán được quá trình lũ như sau:

Bảng 2.14. Quá trình lũ kiểm tra và lũ thiết kế

P=0,5%		P=1,5%	
T (h)	Q (m ³ /s)	T (h)	Q (m ³ /s)
0,44	0	0,44	0
0,87	0	0,87	0
1,31	2	1,31	2
1,74	21	1,74	18
2,18	65	2,18	58
2,61	127	2,61	113
3,05	186	3,05	166
3,48	235	3,48	209
3,92	262	3,92	233
4,35	270	4,35	240
4,79	262	4,79	233
5,22	246	5,22	218
5,66	221	5,66	197
6,09	194	6,09	173
6,53	167	6,53	149
6,96	140	6,96	125
7,40	119	7,40	106
7,83	97	7,83	86
8,27	78	8,27	70
8,70	65	8,70	58
9,57	41	9,57	36
10,44	26	10,44	23
11,31	16	11,31	14
12,18	10	12,18	9
13,05	6	13,05	5
15,23	2	15,23	1
17,40	1	17,40	0



Hình 2.2. Đường quá trình lũ tại công trình

❖ Dòng chảy kiệt

Do không có số liệu, lưu lượng bình quân tháng nhỏ nhất trung bình nhiều năm được xác định từ công thức kinh nghiệm của quy phạm QPTL C6-77 có dạng

Từ số liệu dòng chảy của trạm Phước Long (1977-1993, khi chưa ảnh hưởng hồ Thác Mơ), sau khi thống kê tính tần suất cho kết quả lưu lượng trung bình tháng và ngày nhỏ nhất ứng với các tần suất như sau:

Bảng 2.15. Kết quả tần suất lưu lượng tháng và ngày nhỏ nhất trạm thủy văn Phước Long

Lưu lượng	Đặc trưng thống kê			Tần suất %				
	$Q_{\min}(\text{m}^3/\text{s})$	C_v	C_s	75%	80%	85%	90%	95%
Bình quân tháng nhỏ nhất	5,33	0,32	0,5	4,11	3,86	3,58	3,25	2,77
Lưu lượng ngày nhỏ nhất	3,17	0,36	0,6	2,35	2,19	2,01	1,79	1,49

Số liệu trong bảng được tính chuyển về các tuyến công trình theo công thức tỉ lệ diện tích:

$$Q_{\text{pCT}} = \left(\frac{F_{\text{CT}}}{F_a} \right) \cdot Q_{\text{pa}}$$

Trong đó: F_{CT} , F_a là diện tích lưu vực công trình và diện tích lưu vực trạm thủy văn Phước Long.

Bảng 2.16. Lưu lượng bình quân tháng nhỏ nhất và lưu lượng nhỏ nhất ngày tại tuyến công trình

Tuyến	Lưu lượng	P%				
		75%	80%	85%	90%	95%
Công trình	$Q_{\text{tháng min}}$ m^3/s	0,18	0,16	0,15	0,14	0,12
	Q_{min} m^3/s	0,1	0,09	0,09	0,08	0,06

Lưu lượng dòng chảy tối thiểu

Theo thông tư 64/2017/TT-BTNMT ngày ngày 22 tháng 12 năm 2017 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định về xác định dòng chảy tối thiểu trên sông, suối và hạ du các hồ chứa, đập dâng, trong đó quy định dòng chảy tối thiểu 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.

Theo kết quả tính toán dòng chảy tháng đến tuyến công trình, các đặc trưng cụ thể như sau:

$$Q_{\text{tháng min}} = 0,1 \text{ m}^3/\text{s} \text{ (tháng II năm 2016); } Q_{\text{th min 90\%}} = 0,17 \text{ m}^3/\text{s}.$$

$$Q_{\text{TB 3 tháng kiệt}} = 0,78 \text{ m}^3/\text{s} \text{ (tháng I-III)}.$$

Tuy nhiên với hồ chứa có dung tích nhỏ, lưu lượng dòng chảy đến không lớn đặc biệt trong mùa kiệt, vì vậy để phù hợp kiến nghị chọn $Q_{\text{tt}} = Q_{\text{th min 90\%}} = 0,17 \text{ m}^3/\text{s}$.

❖ Lưu lượng dòng chảy phục vụ thi công

Áp dụng theo tiêu chuẩn TCVN 9160:2012 về công trình thủy lợi - yêu cầu thiết kế - dẫn dòng trong xây dựng, tần suất lưu lượng phục vụ thi công lựa chọn cho tuyến công trình hồ chứa như sau:

- Để thiết kế các công trình tạm thời phục vụ công tác dẫn dòng thi công, xác định lưu lượng tức thời lớn nhất với tần suất 10% (đối với công trình cấp III và dẫn dòng trong 1 mùa khô) từng tháng mùa kiệt;

- Để phục vụ thiết kế thi công lắp dòng, xác định lưu lượng trung bình ngày lớn nhất với tần suất 10% (đối với công trình cấp III) từng tháng mùa kiệt.

Lưu lượng lớn nhất các tháng mùa kiệt (thi công dẫn dòng)

Tính toán dòng chảy lớn nhất các tháng mùa kiệt được tính theo phương pháp triết giảm như đối với lũ thiết kế (tính từ số liệu quan trắc thực tế trạm thủy văn Phước Long, tuy nhiên không xét số liệu mùa kiệt năm 1994-1997 do ảnh hưởng của vận hành hồ Thác Mơ).

Bảng 2.17. Lưu lượng lớn nhất tức thời các tháng mùa kiệt tại trạm thủy văn Phước Long

TT	Năm	I	II	III	IV	V	VI	XI	XII
1	1977	22,4	11,7	6,13	4,06	16,4	16,4	91,4	36,5
2	1978	16,4	10,7	6,8	14,3	26,6	69	138	51,7
3	1979	22,5	12,4	7,3	22,5	55,4	212	109	39,6
4	1980	15,7	7,7	4,42	5,42	53,8	156	301	83,2
5	1981	28,4	15,7	8,54	14,6	102	270	220	66,5
6	1982	27,8	12,8	9,05	10,1	32,5	89,4	134	67,7

TT	Năm	I	II	III	IV	V	VI	XI	XII
7	1983	33,7	14,5	6,65	5,03	29,6	191	259	75,1
8	1984	30	15,1	8,75	12,4	39,5	102	135	51,6
9	1985	20,6	12,3	12,3	24,5	47,7	173	197	78,9
10	1986	30,2	15,2	9,58	13	92,2	72,4	176	77,9
11	1987	28,9	14,4	8,74	7,95	16,9	13,9	198	79
12	1988	27,3	15	10,6	12,2	19,4	70,9	172	59,3
13	1989	25,9	12,7	19,5	9,91	33,1	79,6	143	53,5
14	1990	23,3	11,7	9,67	10,2	30,5	625	287	102
15	1991	43,3	19,1	9,69	9,69	30	80,8	183	56,1
16	1992	25,3	10,6	4,9	7,51	17,9	360	161	47
17	1993	27,2	14,6	19	10,4	78,9	75	183	75
18	1994	0,585	0,395	0,519	0,585	0,805	1,55	147	1,2
19	1995	76,9	79,7	81,6	118	167	195	262	163
20	1996	173	178	186	213	213	231	750	109
21	1997	160	180	197	192	208	209	197	166
	TB	41	32	30	34	62	157	212	73

Bảng 2.18. Lưu lượng lớn nhất các tháng mùa kiệt phục vụ thi công dẫn dòng

Tháng	Q _{max} 10% tại Phước Long	Q _{max} 10% tại công trình
I	35,9	5,4
II	17,9	2,7
III	15	2,3
IV	18,7	2,8
V	77,4	11,7
VI	350	52,7
XI	258,7	39,0
XII	87,5	13,2

✚ Lưu lượng bình quân ngày lớn nhất các tháng mùa kiệt (thi công ngăn dòng)

Lưu lượng trung bình ngày lớn nhất với tần suất thiết kế 10% tại tuyến công trình theo phương pháp như với lưu lượng thi công dẫn dòng.

Bảng 2.19. Lưu lượng trung bình ngày lớn nhất các tháng mùa kiệt tại trạm thủy văn Phước Long

TT	Năm	I	II	III	IV	V	VI	XI	XII
1	1977	21,7	11,7	6,13	4,06	15,4	16,4	85,3	36,5
2	1978	16,4	10,7	6,05	13,7	25,8	62,3	131	50,8
3	1979	22,5	12,4	6,85	18,7	54,4	197	108	39,6
4	1980	14,9	7,7	4,22	5,2	37,2	118	264	82,1
5	1981	28,4	15,7	8,54	13,6	80,8	256	178	65,4
6	1982	27,8	12,3	9,05	10,1	22,7	58,6	127	63

TT	Năm	I	II	III	IV	V	VI	XI	XII
7	1983	33,7	14,5	6,65	4,63	26,4	160	246	74,2
8	1984	30	15,1	8,26	12,4	37,9	81	131	51,7
9	1985	20,6	12,3	12,3	23,2	45	148	184	78,9
10	1986	30,2	15,2	9,58	12	74,6	70,2	169	70,2
11	1987	28,9	14,4	8,74	7,56	13	112	191	75,9
12	1988	27,3	15	10,6	12,2	19,4	70,9	172	59,3
13	1989	25,9	12,7	19,5	9,91	33,1	79,6	143	53,5
14	1990	23,3	11,7	9,67	10,2	30,5	625	287	102
15	1991	43,3	19,1	9,69	9,69	30	80,8	183	56,1
16	1992	25,3	10,6	4,9	7,51	17,9	360	161	47
17	1993	27,2	14,6	19	10,4	78,9	75	183	75
18	1994	0,563	0,395	0,475	0,541	0,715	1,33	127	1,01
19	1995	72	74	75,9	82,2	158	178	149	100
20	1996	113	97,3	160	173	176	186	657	90
21	1997	81,3	170	136	151	185	190	146	82,6
	TB	34	27	25	28	55	149	192	65

Bảng 2.20. Lưu lượng trung bình ngày lớn nhất các tháng mùa kiệt phục vụ thi công ngăn dòng

Tháng	Qngày max 10% tại Phước Long	Qngày max 10% tại công trình
I	34,7	5,2
II	16,5	2,5
III	15	2,3
IV	17,4	2,6
V	67	10,1
VI	336,8	50,7
XI	244,4	36,8
XII	86,3	13,0

Như vậy theo kết quả tính toán, có được các đặc trưng trong thời đoạn mùa cạn trong khoảng thời gian từ tháng XI đến tháng VI năm sau.

Với kết quả đã tính toán, kiến nghị chọn thời gian thi công trong thời gian từ tháng XII đến tháng V, lưu lượng lớn nhất để thi công dẫn dòng là 13,2 m³/s và thời gian ngăn dòng tạm thời là tháng 3 với lưu lượng lớn nhất để thi công ngăn dòng là 2,3 m³/s.

❖ Dòng chảy bùn cát

Lưu vực tuyến công trình chưa có trạm quan trắc lưu lượng phù sa, tuy nhiên trong lưu vực sông Bé có trạm thủy văn Phước Long có số liệu quan trắc phù sa từ tháng VI/1986 đến tháng XII/1986 do yêu cầu của công tác luận chứng kinh tế kỹ thuật công trình thủy điện Thác Mơ. Từ tháng 8/1990 do yêu cầu của công tác thiết kế kỹ thuật, công tác đo đạc phù sa lơ lửng được tiếp tục đến tháng 12/1991.

Theo số liệu quan trắc tại Phước Long, độ đục đơn vị lớn nhất bằng 776 g/m^3 (15/08/1986), độ đục đơn vị nhỏ nhất bằng $1,2 \text{ g/m}^3$ (03/06/1986). Độ đục trung bình dòng nước, theo tài liệu của độ đục đơn vị đã quy đổi trong thời kỳ quan trắc bằng $76,5 \text{ g/m}^3$, tương ứng với lưu lượng phù sa lơ lửng trung bình bằng $9,2 \text{ kg/s}$, lưu lượng phù sa lơ lửng lớn nhất bằng 853 kg/s (15/08/1986), nhỏ nhất bằng $0,088 \text{ kg/s}$ (14/06/1986).

Lưu lượng phù sa lơ lửng trung bình nhiều năm được xác định bằng quan hệ giữa lưu lượng nước và lưu lượng phù sa hàng tháng trong thời kỳ quan trắc. Theo quan hệ này, kết quả lưu lượng phù sa lơ lửng và độ đục trung bình nhiều năm tại Phước Long là:

$$R_0 = 8,94 \text{ kg/s}$$

$$\rho_0 = 73,3 \text{ g/m}^3$$

Tham khảo tài liệu quan trắc tại trạm Phước Long và bản đồ độ đục nước sông trong tập ATLAS Khí tượng thủy văn Việt Nam và tính toán bùn cát cho công trình thủy điện Thác Mơ, Cần Đơn, Srok Phu Miêng, lựa chọn chỉ tiêu tính toán bùn cát hàng năm cho tuyến công trình như sau:

- Độ đục trung bình: $\rho_0 = 75 \text{ g/m}^3$;
- Tỷ trọng phù sa lơ lửng: $\gamma_{ll} = 0,7 \text{ T/m}^3$;
- Tỷ trọng phù sa di đáy: $\gamma_{dd} = 1,45 \text{ T/m}^3$;
- Tỷ lệ phù sa di đáy so với phù sa lơ lửng: 20%.

Bảng 2.21. Đặc trưng bùn cát tuyến công trình

Đặc Trưng	Ký hiệu	Đơn Vị	Tuyến công trình
Diện tích lưu vực	F	km^2	101
Độ đục phù sa lơ lửng	ρ_0	g/m^3	75
Lưu lượng phù sa lơ lửng	R	kg/s	0,39
Tổng lượng phù sa lơ lửng	W _{ll}	10^3 T/năm	12,39
Tổng lượng phù sa di đáy	W _{dd}	10^3 T/năm	2,48
Tổng lượng phù sa	W _{ps}	10^3 T/năm	14,87
Thể tích phù sa lơ lửng	V _{ll}	$10^3 \text{ m}^3/\text{năm}$	17,71
Thể tích phù sa di đáy	V _{dd}	$10^3 \text{ m}^3/\text{năm}$	1,71
Thể tích phù sa	V _{ps}	$10^3 \text{ m}^3/\text{năm}$	19,41

✚ Tính toán bùn cát bồi lắng trong hồ

Để tính toán phù sa lắng đọng trong hồ chứa, tính toán theo phương pháp cân bằng lượng bùn cát qua hồ quy định trong TCVN 10778:2015.

Dung tích bùn cát bồi lắng trong hồ chứa nước sau thời gian vận hành 1 năm được xác định theo công thức tổng quát sau:

$$V_{bc} = V_v + V_3 + V_4 - V_r$$

Trong đó:

- V_v là dung tích bùn cát có trong nước chảy vào hồ, gồm hai thành phần chính là bùn cát lơ lửng và bùn cát di đáy, $V_v = 19415 \text{ m}^3$;

- V_r là dung tích bùn cát ra khỏi hồ, m^3 ;

Áp dụng phương pháp Brune dựa vào hệ số bồi lắng K_1 để xác định lượng bùn cát lơ lửng ra khỏi hồ (V_r). Cách tính toán như sau:

$$V_r = V_{ll} - V_1$$

$$V_1 = K_1 \times V_{ll}$$

Trong đó:

V_r là dung tích bùn cát lơ lửng ra khỏi hồ, m^3

V_{ll} là dung tích bùn cát lơ lửng chảy đến hồ, m^3 .

Theo quan hệ đường cong Brune, hệ số phù sa giữ lại trong hồ bằng 0,18. Như vậy tổng lượng phù sa lắng đọng trong hồ V_1 là 3187 m^3 , $V_r = 14518 \text{ m}^3$.

- V_3 là dung tích bồi lấp do thảo mộc có trong lòng hồ và do sạt lở, tái tạo bờ hồ khi hồ tích nước, m^3 ;

Thành phần dung tích bùn cát do thảo mộc có trong lòng hồ trước khi hồ tích nước và do sạt lở, tái tạo bờ hồ khi hồ tích nước phụ thuộc vào đặc điểm địa hình, cấu tạo địa chất khu vực bờ hồ và sông suối phía thượng lưu, độ sâu tích nước và diện tích mặt thoáng của hồ, đặc điểm làm việc và cách thức vận hành, lấy theo tỷ lệ phần trăm tổng lượng bùn cát lơ lửng và lượng bùn cát di đáy:

$$V_3 = K_3 \times (V_{ll} + V_{đđ})$$

trong đó K_3 là hệ số bồi lắng tương ứng với thành phần bùn cát bồi lắng V_3 : $K_3 \leq 10 \%$, chọn $K_3 = 1\%$.

Như vậy, $K_3 = 97 \text{ m}^3$.

d) V_4 là dung tích bồi lắng do lũ quét mang theo bùn đất sạt lở trên lưu vực chảy vào hồ, m^3 .

Thành phần dung tích bùn cát do lũ quét mang theo bùn đất sạt lở trên lưu vực chảy vào hồ phụ thuộc vào vị trí địa lý khu vực xây dựng, dung tích trữ nước cũng như các đặc điểm về địa hình, địa chất, chất lượng thảm phủ, đặc điểm sản xuất và khai thác tài nguyên, khoáng sản trên lưu vực hứng nước của hồ, lấy theo tỷ lệ phần trăm dung tích hữu ích của hồ:

$$V_4 = K_4 \times V_h$$

Do lưu vực hồ chứa không thường xuyên xảy ra lũ quét nên coi $V_4 = 0$.

đ) V_{bc} là dung tích bùn cát bồi lắng trong hồ sau 1 năm vận hành;

Tổng hợp các thành phần, $V_{bc} = 4.993 \text{ m}^3$.

Với tuổi thọ hồ chứa là 50 năm thì $V_{bc} = 249.674 \text{ m}^3$. Tuy nhiên, lượng bùn cát này sẽ được giảm đi đáng kể, phụ thuộc vào khả năng vận hành của công xả cát của công trình.

Ước lượng dung tích bùn cát còn lại trong hồ với các tỷ lệ xả cát khác nhau như sau:

Bảng 2.22. Dung tích bùn cát còn lại trong hồ tương ứng với tỷ lệ xả cát

TT	V_{bc} (1 năm)	Tỷ lệ xả cát (%)	V_{bc} sau xả (1 năm)	V_{bc} sau xả (50 năm)
1	4.993	10	4.494	224.685
2	4.993	20	3.994	199.720
3	4.993	30	3.495	174.755
4	4.993	40	2.996	149.790
5	4.993	50	2.497	124.825
6	4.993	60	1.997	99.860
7	4.993	70	1.498	74.895
8	4.993	80	999	49.930
9	4.993	90	499	24.965

❖ Quan hệ lưu lượng, mực nước hạ lưu công trình

Đường quan hệ $Q = f(H)$ cho hạ lưu tuyến đập công trình theo công thức thủy lực sau:

$$Q = \omega \cdot \frac{1}{n} R^{\frac{2}{3}} J^{\frac{1}{2}}$$

Trong đó:

- Q : Lưu lượng nước (m^3/s)

- ω : Diện tích mặt cắt ướt (m^2)

- n : Hệ số nhám của lòng sông

- R : Bán kính thủy lực (m)

- J : Độ dốc mặt nước, (‰)

- Tài liệu địa hình bao gồm: Các mặt cắt ngang, mặt cắt dọc thực đo, khoảng cách giữa các mặt cắt ngang (khoảng cách lòng dẫn chính, khoảng cách bãi bồi bờ trái, khoảng cách bồi bờ phải), ranh giới của lòng dẫn chính và bãi tràn, ranh giới nước tù, bình đồ của đoạn sông tính toán.

- Các tài liệu khác: độ nhám n được tham khảo từ tài liệu hướng dẫn và tại các trạm thủy văn lân cận. Các hệ số mở rộng và thu hẹp được tham khảo từ các tài liệu hướng dẫn áp dụng của mô hình.

1.2. Điều kiện kinh tế - xã hội

Huyện có 106.428,15 ha diện tích tự nhiên và dân số trung bình (năm 2015) là 75.208 người (trong đó, đồng bào dân tộc thiểu số có 27.122 người) và có 08 đơn vị hành chính trực

thuộc, bao gồm các xã: Đắc Ô, Bù Gia Mập, Bình Thắng, Đức Hạnh, Phú Văn, Phú Nghĩa, Đa Kia và Phước Minh.

Bù Gia Mập có nhiều thành phần dân tộc khác nhau sinh sống với 23 dân tộc anh em. Đồng bào dân tộc ít người chiếm khoảng 36%, đa số là người S'tiêng, một số ít người Hoa, Khmer, Nùng, Tày,...vì thế Bù Gia Mập có nhiều nét văn hóa của đồng bào dân tộc S'tiêng.

Riêng đối với đồng bào dân tộc S'tiêng là dân tộc bản địa trên địa bàn huyện có nét văn hóa riêng và còn giữ được nhiều nét văn hóa truyền thống.

Trong nội bộ cộng đồng người S'tiêng thường phân biệt nhau theo nhóm dân cư địa phương, trước đây được chia thành 4 nhóm chính: Bulơ, Budek, Bulap và Bu biet, sau này họ chỉ phân thành 2 nhóm: Bulơ và Budek. Nơi cư trú chủ yếu của bà con người S'tiêng trên địa bàn huyện Bù Gia Mập là các xã Đắc Ô, Bù Gia Mập, Phú Nghĩa, Phước Minh, Đa Kia...Trước đây, đa số đồng bào S'tiêng ở Bù Gia Mập nói chung đều có cuộc sống khó khăn, lương thực cũng chỉ đủ dùng trong 6 đến 8 tháng, thực phẩm thì lại rất thiếu, bữa ăn trong gia đình rất sơ sài, có khi cũng chỉ có mỗi một món canh mướp rừng. Nguyên nhân của sự thiếu đói lương thực là do cây trồng ít được chăm sóc một cách kỹ lưỡng bằng phân bón cũng như các loại thuốc phòng trừ sâu bệnh, việc tùy ý chuyển đổi cơ cấu cây trồng, tập quán sinh hoạt, sản xuất, trình độ dân trí thấp... Được sự quan tâm của Đảng, chính quyền các cấp ở địa phương thông qua các chính sách hỗ trợ, các biện pháp tuyên truyền nâng cao ý thức của người dân, các nguyên nhân trên đang từng bước được khắc phục. Hiện nay, đời sống của đồng bào dân tộc thiểu số đã từng bước được cải thiện rõ rệt. Nhiều hộ đồng bào dân tộc thiểu số phát triển sản xuất, xây dựng kinh tế gia đình ổn định có của ăn, của để, xây nhà, mua sắm xe ô tô, máy móc, thiết bị phục vụ sản xuất và sinh hoạt gia đình, đầu tư cho con cái học tập, tích lũy tài sản...Tuy nhiên, bên cạnh đó vẫn còn một số hộ rất nghèo (hộ nghèo là đồng bào dân tộc thiểu số là 1.398 hộ, chiếm 38,2% tổng số hộ nghèo toàn huyện, chiếm 52% tổng số hộ đồng bào dân tộc thiểu số của toàn huyện), vẫn còn tình trạng đói giáp hạt vào tháng 9 đến tháng 12. Do đó, để giải quyết bài toán thoát nghèo cũng vẫn là vấn đề nan giải, lâu dài, cần sự chung sức của toàn Đảng, toàn quân, toàn dân huyện nhà.

Trên địa bàn huyện có khoảng 30 cơ sở tôn giáo, có ba tôn giáo chính là Công giáo, Phật giáo và Tin Lành. Ngoài ra còn một số ít người theo các tôn giáo khác như Cao Đài, Hòa Hảo, Đạo Hồi ...

Phú Nghĩa có diện tích tự nhiên là: 14.768,8 ha, Dân số toàn xã là: 3.404 hộ/12.955 khẩu, Trong đó DTTS: 1.148 hộ/5.513 khẩu, chiếm tỉ lệ 33,72% số hộ toàn xã; chiếm 42,55% số khẩu toàn xã. Có 9 dân tộc sinh sống gồm: Dân tộc Kinh: 2256 hộ/7.442 khẩu; Dân tộc Stiêng: 1.083 hộ/5.329 khẩu; Nùng 6 hộ/16 khẩu; Khơ me: 10 hộ/16 khẩu; Hoa: 4 hộ/09 khẩu; Tày: 28 hộ/94 khẩu; Chăm: 01 hộ/02 khẩu; Thái: 12 hộ/36 khẩu; Mường: 4 hộ/11 khẩu; Hộ nghèo: 107 hộ/362 khẩu, trong đó: Hộ là DB DTTS: 52 hộ/193 khẩu. Hộ cận nghèo là 107 hộ/449 khẩu (DTTS là 70 hộ/306 khẩu), chiếm 3,14% số hộ và 18,51 % dân số.(tính theo dữ liệu dân số mới do công an cung cấp 15.11.2019). Đảng bộ có 125 Đảng viên, sinh hoạt tại 16 chi bộ. Hệ thống chính trị luôn được kiện toàn từ xã xuống thôn, hoạt động có hiệu quả.

❖ Đánh giá địa điểm thực hiện dự án so với đặc điểm kinh tế xã hội

Kinh tế tại xã Phú Nghĩa nói riêng và huyện Bù Gia Mập nói chung chủ yếu dựa vào phát triển sản xuất nông nghiệp. Trên địa bàn huyện đặc biệt có những lợi thế phát triển các cây công nghiệp lâu năm có giá trị kinh tế cao như cà phê, cây ăn trái..., tuy nhiên trong khu vực trung tâm hành chính huyện chưa có công trình thủy lợi để điều tiết lấy nước phục vụ cho sản xuất nông nghiệp. Do vậy, hàng năm vào mùa khô thường xuyên thiếu nước phục vụ sản xuất của bà con nông dân, vì vậy việc xây dựng hồ chứa nước và việc rất cần thiết.

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

2.1. Đánh giá hiện trạng các thành phần môi trường

2.1.1. Hiện trạng các thành phần môi trường đất, nước và không khí

Ban Quản lý dự án đầu tư xây dựng huyện Bù Gia Mập đã phối hợp với Công ty TNHH Khoa học công nghệ và Phân tích môi trường Phương Nam tiến hành khảo sát, đánh giá hiện trạng chất lượng môi trường khu vực dự án. Các kết quả đo đạc tại thời điểm này được coi là số liệu “nền” được sử dụng làm căn cứ để đánh giá ảnh hưởng của dự án đến chất lượng môi trường khi dự án đi vào vận hành.

Hiện trạng môi trường khu vực xung quanh dự án tại thời điểm lấy mẫu phân tích: trời nắng, có gió nhẹ, ít mây.

Bảng 2.23. Bảng tổng hợp các vị trí quan trắc môi trường nền khu vực dự án

TT	Ký hiệu	Mô tả vị trí	X	Y
I. Chất lượng môi trường không khí				
1	KK1	Khu vực dự án – Đoạn cuối tuyến tiếp giáp với ĐT 760 hiện hữu (ngã ba Hồng Chiến)	579891	1318532
2	KK2	Khu vực dự án giữa ngã ba cuối tuyến (ngã ba Hồng Chiến) và hồ	580055	1318260
3	KK3	Khu vực dự án – Đoạn phía dưới cống lấy nước	580246	1318022
4	KK4	Khu vực dự án – Đoạn phía trên cống lấy nước	580332	1318225
5	KK5	Khu vực dự án gần tràn xả lũ	580516	1817694
6	KK6	Khu vực dự án – Đoạn đầu tuyến của ĐT 760 giáp chợ Tầm Phú Nghĩa	581592	1317657
II. Chất lượng môi trường nước mặt				
1	NM1	Khu vực hồ chứa – Đoạn phía trên cống lấy nước	580347	1318049
2	NM2	Khu vực Hồ chứa - Đoạn ở giữa	580340	1318008
3	NM3	Khu vực hồ chứa – Đoạn phía dưới cống lấy nước	580329	1317987
4	NM4	Suối Tà Niên –phía trên tràn xả lũ	580563	1317771
5	NM5	Suối Tà Niên –phía dưới tràn xả lũ	580512	1317702
6	NM6	Suối Tà Niên – gần đường ĐT 741	581844	1318910

III. Chất lượng môi trường nước ngầm				
1	NN1	Nước giếng hộ dân Nguyễn Văn Hồng – Đoạn cuối tuyến tiếp giáp với ĐT 760 hiện hữu (ngã ba Hồng Chiến)	580271	1318067
2	NN2	Giếng nước ngầm khu vực cạnh hồ chứa	580299	1318090
3	NN3	Nước giếng hộ dân Nguyễn Thị Hoa – Đoạn đầu tuyến của ĐT 760 giáp chợ Tạm Phú Nghĩa	581617	1317664
IV. Chất lượng đất				
1	Đ1	Khu vực đất dự án - Đoạn cuối tuyến tiếp giáp với ĐT 760 hiện hữu (ngã ba Hồng Chiến)	579945	1318480
2	Đ2	Khu vực gần hồ chứa – Đoạn phía trên cống lấy nước	580275	1318078
3	Đ3	Khu vực gần hồ chứa – Đoạn phía dưới cống lấy nước	580248	1318015
4	Đ4	Khu vực dự án – Đoạn đầu tuyến của ĐT 760 giáp chợ Tạm Phú Nghĩa	581583	1317650

Nguồn: Công ty Cổ phần Xây dựng và Môi trường Đại Phú

a. Hiện trạng môi trường không khí

Để phân tích chất lượng môi trường không khí khu vực Dự án, đoàn khảo sát tiến hành lấy 6 mẫu không khí trong khu vực dự án.

Kết quả đo đạc tổng hợp tại Bảng sau, chi tiết trình bày tại Phụ lục Kết quả phân tích các thành phần môi trường nền của dự án thể hiện trong bảng sau:

Báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án “Xây dựng đập làm hồ nước cung cấp cho trung tâm hành chính huyện và đầu nối tuyến đường DT 760 chạy qua trung tâm hành chính”

Bảng 2.24. Kết quả phân tích chất lượng không khí khu vực dự án

TT	Chi tiêu phân tích	Đơn vị	Kết quả phân tích																		QCVN 05:2013/ BTNMT	
			Đợt 1 (ngày 04/10/2021)						Đợt 2 (ngày 14/10/2021)						Đợt 3 (ngày 22/10/2021)							
			KK1	KK2	KK3	KK4	KK5	KK6	KK1	KK2	KK3	KK4	KK5	KK6	KK1	KK2	KK3	KK4	KK5	KK6		
1	Vi khí hậu																					
-	Nhiệt độ	Độ C	30,5	29,8	30,7	31,0	31,5	31,8	29,8	29,6	30,4	30,8	29,8	31,2	29,5	29,6	30,1	30,8	31,1	30,6	-	
-	Độ ẩm	%	69,5	71,2	78,9	78,5	78,3	65,8	68,1	68,5	77,8	78,1	77,8	68,2	68,6	68,2	79,3	79,1	78,9	67,8	-	
-	Vận tốc gió	m/s	1,2	1,7	1,1	1,3	1,2	0,8	0,9	0,5	1,3	1,2	0,9	1,3	0,9	0,8	0,7	0,9	0,9	1,0	-	
	Hướng gió		Tây Nam	Tây Nam	Tây Nam	Tây Nam	Tây Nam	Tây Nam	Tây Nam	Tây Nam	Tây Nam	Tây Nam	Tây Nam	Tây Nam	Tây Nam	Tây Nam	Tây Nam	Tây Nam	Tây Nam	Tây Nam		
-	Áp suất khí quyển	mmHg	921,1	981,5	981,4	966,7	964,8	982,3	982,5	990,6	984,2	965,2	963,3	965,8	982,1	982,5	984,6	969,1	968,7	981,8	-	
2	Bụi lơ lửng TSP	mg/m ³	0,185	0,153	0,144	0,142	0,157	0,162	0,179	0,148	0,145	0,140	0,155	0,167	0,182	0,155	0,140	0,147	0,161	0,170	0,3	
3	CO	mg/m ³	< 8,33	< 8,33	< 8,33	< 8,33	< 8,33	< 8,33	< 8,33	< 8,33	< 8,33	< 8,33	< 8,33	< 8,33	< 8,33	< 8,33	< 8,33	< 8,33	< 8,33	< 8,33	30	
4	SO ₂	mg/m ³	0,047	0,050	0,039	0,036	0,042	0,038	0,042	0,048	0,035	0,039	0,046	0,040	0,040	0,045	0,038	0,041	0,048	0,043	0,35	
5	NO ₂	mg/m ³	0,052	0,059	0,045	0,043	0,054	0,048	0,055	0,060	0,047	0,041	0,052	0,046	0,049	0,057	0,043	0,046	0,050	0,044	0,2	
6	Pb		KBH	KBH	KBH	KBH	KBH	KBH	KBH	KBH	KBH	KBH	KBH	KBH	KBH	KBH	KBH	KBH	KBH	KBH		
7	Mức ồn	dBA	66,2	52,1	54,3	53,1	52,0	62,1	60,8	54,3	54,6	54,4	54,7	63,8	63,1	55,5	52,1	53,0	54,2	68,1	70	

Nguồn: Công ty Cổ phần Xây dựng và Môi trường Đại Phú

• **Ghi chú**

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 chất lượng tiếng ồn.

(-) Không quy định

• **Nhận xét**

Kết quả đo đạc và phân tích hiện trạng chất lượng không khí cho thấy chất lượng không khí tại khu vực thực hiện dự án khá tốt, các thông số chất lượng đều nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 05:2013/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh, QCVN 26:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn.

b. Hiện trạng chất lượng nước mặt

Để đánh giá chất lượng nước khu vực Dự án, đoàn khảo sát tiến hành lấy 6 mẫu nước mặt.

Kết quả đo đạc tổng hợp tại Bảng sau, chi tiết trình bày tại Phụ lục Kết quả phân tích các thành phần môi trường nền của dự án được thể hiện qua bảng sau:

Bảng 2.25. Kết quả phân tích chất lượng nước mặt

TT	Chi tiêu phân tích	Đơn vị	Kết quả phân tích																		QCVN 08-MT:2015 / BTNMT, Cột A2
			Đợt 1 (ngày 04/10/2021)						Đợt 2 (ngày 14/10/2021)						Đợt 3 (ngày 22/10/2021)						
			NM 1	NM 2	NM 3	NM 4	NM 5	NM6	NM 1	NM 2	NM 3	NM 4	NM 5	NM 6	NM 1	NM 2	NM 3	NM 4	NM 5	NM 6	
1	pH		6,13	6,18	6,27	6,04	6,17	6,20	6,27	6,22	6,14	6,10	6,25	6,17	6,08	6,18	6,12	6,06	6,19	6,21	6 – 8,5
2	DO	mg/l	4,82	4,97	5,04	5,15	4,88	5,04	4,92	4,89	5,07	5,12	5,01	5,10	4,97	5,14	5,08	4,97	5,06	5,11	≥ 5
3	SS	mg/l	54	60	74	48	40	43	50	57	62	47	54	52	58	47	49	55	48	51	30
4	BOD	mg/l	5	6	6	5	4	6	6	7	7	5	6	7	7	6	5	7	5	5	6
5	COD	mg/l	10	11	12	10	8	11	10	13	14	10	11	11	11	10	10	12	10	9	15
6	NH4 ⁺	mg/l	0,09	0,08	0,10	0,09	0,07	0,08	0,08	0,10	0,12	0,08	0,09	0,11	0,10	0,09	0,11	0,10	0,11	0,12	0,3
7	NO2 ⁻	mg/l	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KP H	KP H	KPH	KP H	KP H	KP H	KP H	KP H	KP H	KPH	0,05
8	NO3 ⁻	mg/l	1,1	1,2	1,3	1,1	1,0	1,2	1,0	1,1	1,4	1,2	1,1	1,3	1,2	1,3	1,1	1,4	1,0	1,2	5
9	PO4 ²⁻	mg/l	0,68	0,32	0,38	0,41	0,48	0,37	0,59	0,37	0,40	0,42	0,39	0,59	0,62	0,38	0,42	0,40	0,36	0,36	0,2
10	As	mg/l	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KP H	KP H	KPH	KP H	KP H	KP H	KP H	KP H	KP H	KPH	0,02
11	Cd	mg/l	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KP H	KP H	KPH	KP H	KP H	KP H	KP H	KP H	KP H	KPH	0,005
12	Pb	mg/l	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KP H	KP H	KPH	KP H	KP H	KP H	KP H	KP H	KP H	KPH	0,02
13	Cu	mg/l	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KP H	KP H	KPH	KP H	KP H	KP H	KP H	KP H	KP H	KPH	0,2
14	Zn	mg/l	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KP H	KP H	KPH	KP H	KP H	KP H	KP H	KP H	KP H	KPH	1,0
15	Mn	mg/l	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KP H	KP H	KPH	KP H	KP H	KP H	KP H	KP H	KP H	KPH	0,2
16	Hg	mg/l	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KP H	KP H	KPH	KP H	KP H	KP H	KP H	KP H	KP H	KPH	0,001
17	Fe	mg/l	0,14	0,16	0,19	0,20	0,15	0,16	0,18	0,21	0,20	0,15	0,16	0,17	0,15	0,16	0,16	0,17	0,18	0,18	1
18	Coliform	MPN/100ml	140	120	150	120	210	150	200	240	240	200	150	210	240	210	150	210	140	150	5000

Nguồn: Công ty Cổ phần Xây dựng và Môi trường Đại Phú

• **Ghi chú**

QCVN 08-MT:2015/BTNMT, Cột A2 - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt, cột A2 (dùng cho mục đích cấp nước sinh hoạt nhưng phải áp dụng công nghệ xử lý phù hợp hoặc các mục đích sử dụng như loại B1 và B2).

(-) Không quy định

• **Nhận xét**

Kết quả phân tích chất lượng nước mặt suối Tà Niên qua các đợt quan trắc cho thấy, phần lớn các chỉ tiêu phân tích nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 08-MT:2015/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt, cột A2 (dùng cho mục đích cấp nước sinh hoạt nhưng phải áp dụng công nghệ xử lý phù hợp hoặc các mục đích sử dụng như loại B1 và B2). Ngoại trừ, nồng độ SS, PO_4^{3-} và nồng độ BOD_5 ở 1 vài vị trí lấy mẫu tuy nhiên vượt quy chuẩn không nhiều.

c. Hiện trạng chất lượng nước dưới đất

Để đánh giá chất lượng nước ngầm khu vực Dự án, đoàn khảo sát tiến hành lấy 03 mẫu nước dưới đất tại khu vực thể hiện đặc trưng chất lượng môi trường nước dưới đất trong khu vực. Kết quả phân tích chất lượng nước dưới đất được thể hiện trong bảng dưới đây:

Bảng 2.26. Kết quả phân tích chất lượng nước dưới đất

TT	Chi tiêu phân tích	Đơn vị	Kết quả phân tích									QCVN 09-MT:2015 / BTNMT
			Đợt 1 (ngày 04/10/2021)			Đợt 2 (ngày 14/10/2021)			Đợt 3 (ngày 22/10/2021)			
			NN1	NN2	NN3	NN1	NN2	NN3	NN1	NN2	NN3	
1	pH		4,48	4,57	4,37	4,42	4,53	4,56	4,39	4,46	4,52	5,5 – 8,5
2	Độ cứng	mg/l	70,1	64,1	60,2	59,7	62,4	59,9	64,7	68,5	69,6	500
3	TSS	mg/l	27	22	19	18	21	19	17	19	18	--
4	COD	mg/l	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	--
5	NH4 ⁺	mg/l	< 0,033	< 0,033	< 0,033	< 0,033	< 0,033	< 0,033	< 0,033	< 0,033	< 0,033	1
6	Cl ⁻	mg/l	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	250
7	NO2 ⁻	mg/l	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	1
8	NO3 ⁻	mg/l	0,21	0,28	0,30	0,27	0,33	0,24	0,29	0,32	0,30	15
9	SO4 ²⁻	mg/l	20,7	22,8	25,7	24,4	22,7	23,9	21,8	25,4	28,7	400
10	As	mg/l	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	0,05
11	Cd	mg/l	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	0,005
12	Pb	mg/l	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	0,01
13	Cu	mg/l	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	1
14	Zn	mg/l	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	3
15	Mn	mg/l	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	0,5
16	Hg	mg/l	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	0,001
17	Fe	mg/l	0,77	0,81	0,92	0,78	0,74	0,85	0,94	0,91	0,86	5
18	Coliform	MPN/100ml	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	3

Nguồn: Công ty Cổ phần Xây dựng và Môi trường Đại Phú

• **Ghi chú**

QCVN 09-MT:2015/BTNMT- Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước ngầm.

(-) Không quy định

• **Nhận xét**

Qua kết quả đo đạc trên ta giá trị pH ở nước ngầm khu vực thấp hơn quy chuẩn cho phép còn lại phần lớn các chỉ tiêu quan trắc trong 03 đợt khảo sát đều nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 09-MT:2015/BTNMT. Xung quanh vị trí lấy mẫu khu vực dự án chủ yếu là đất trồng cây lâu năm.

d. Hiện trạng chất lượng đất

Để đánh giá chất lượng đất khu vực Dự án, đoàn khảo sát tiến hành lấy 04 mẫu đất tại khu vực thể hiện đặc trưng chất lượng môi trường đất trong khu vực. Kết quả phân tích chất lượng đất được thể hiện trong bảng dưới đây:

Bảng 2.27. Kết quả phân tích chất lượng môi trường đất

TT	Tên chỉ tiêu	Đơn vị	Đợt 1 (ngày 04/10/2021)				Đợt 2 (ngày 14/10/2021)				Đợt 3 (ngày 22/10/2021)				QCVN 03-MT:2015/BTNMT	
			Đ1	Đ2	Đ3	Đ4	Đ1	Đ2	Đ3	Đ4	Đ1	Đ2	Đ3	Đ4	Đất nông nghiệp	Đất lâm nghiệp
1	As	mg/kg	< 1,2	< 1,2	KPH	< 1,2	< 1,2	< 1,2	KPH	< 1,2	< 1,2	< 1,2	KPH	< 1,2	15	20
2	Chì	mg/kg	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	70	100
3	Cd	mg/kg	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	1,5	3
4	Cu	mg/kg	< 6,23	< 6,23	< 6,23	< 6,23	< 6,23	< 6,23	< 6,23	< 6,23	< 6,23	< 6,23	< 6,23	< 6,23	100	150

Nguồn: Công ty Cổ phần Xây dựng và Môi trường Đại Phú

• **Ghi chú**

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

(-) Không quy định

• **Nhận xét**

Các chỉ tiêu phân tích cho thấy, chất lượng đất tại các vị trí khảo sát chưa có dấu hiệu ô nhiễm. Các chỉ tiêu kim loại nặng đều nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 03-MT 2015/BTNMT (Đất nông nghiệp).

2.1.2. Hiện trạng thủy sinh và tài nguyên sinh vật

a. Hiện trạng thủy sinh

Nhóm khảo sát đã tiến hành lấy 01 mẫu thủy sinh tại suối Tà Niên, qua khảo sát cho thấy thành phần và số lượng các loài thủy sinh được mô tả tóm tắt như sau:

Phiêu sinh thực vật: tổng số loài dao động từ 5.614 đến 6.053.000 cá thể/m³

Phiêu sinh động vật: Nhóm ấu trùng Copepoda chiếm ưu thế với số lượng từ 792.000 – 910.000 cá thể/m³.

b. Hiện trạng tài nguyên sinh vật

Hệ sinh thái chủ yếu trong khu vực là các hệ sinh thái trên cạn và hệ sinh thái nước với các loài động thực vật chủ yếu là các loài sống gần gũi với đời sống con người, không có các loài quý hiếm.

❖ **Thực vật**

Hầu hết diện tích đất trong khu vực là đất trồng cây công nghiệp và lúa nước. Vì vậy tác động tới hệ thực vật của dự án là không đáng kể.

❖ **Động vật**

Qua khảo sát của nhóm sinh thái có thấy khu vực thực hiện dự án không có loài chim, thú quý hiếm nào sinh sống. Các loài động vật chủ yếu là các loài chim, loài bò sát và một số loài thú như chim sẻ (*Passer montanus*, *placus philippinus*), chim sâu vàng lục (*D. concolor*), chim sâu lưng đỏ (*Cruentatum*), chích chòe (*Copsychus saularis*), cu gáy (*Streptopelia chinensis*), tắc kè (*Gekko gecko*), thằn lằn đuôi đẹp (*Hemidactylus*), thằn lằn bong hoa (*Mabuya multifasciata*), chuột chù (*Suncus murinus*), chuột nhắt (*Mus musculus*), chuột nhà (*Mus flavipectus*), rắn lục xanh (*Trimeresurus albolabris*). Tất cả các loài động vật mà nhóm sinh thái nhận diện được đều có môi trường sống là những vườn cây công nghiệp, khu rẫy quanh nhà nên khi thực hiện dự án ảnh hưởng đến các loài động vật trên là không đáng kể.

2.2. Hiện trạng đa dạng sinh học

Bình Phước là tỉnh có nguồn động vật, thực vật vô cùng phong phú và đa dạng, các loài động vật trên địa bàn tỉnh thể hiện rõ ở tính đa dạng sinh học của các loài ở 02 Vườn quốc gia Bù Gia Mập và Cát Tiên. Tính đa dạng sinh học tại các khu vực này được đánh giá là rất phong phú và tính đặc trưng cao. Đây được xem là khu vực nhạy cảm cao cần phải được bảo vệ nhằm bảo tồn tính đa dạng về giống loài, kiểu gen.

Hiện tại, chưa có báo cáo dữ liệu cụ thể cho khu vực thực hiện dự án mà có cơ sở dữ liệu về đa dạng sinh học rừng cho Tỉnh Bình Phước. Theo Báo cáo điều tra tổng thể đa dạng sinh học và xây dựng kế hoạch hành động bảo tồn đa dạng sinh học tỉnh Bình Phước giai đoạn 2014 – 2020 có ghi nhận về động vật, thực vật như sau: 3.493 ghi nhận đã được nhập, bao gồm 2.483 ghi nhận về thực vật và 1.010 ghi nhận về động vật.

Trong 2.483 ghi nhận về thực vật, có 140 ghi nhận về Pteridophy (Khuyết thực vật), 28 ghi nhận về Gymnosperm (Thực vật hạt trần), và 2.315 ghi nhận về Angiosperm (Thực vật hạt kín), với 145 họ thực vật, 546 chi, 1.122 loài.

Cơ sở tham khảo về hiện trạng môi trường tài nguyên và sinh vật:

Báo cáo điều tra tổng thể đa dạng sinh học và xây dựng kế hoạch hành động bảo tồn đa dạng sinh học tỉnh bình phước giai đoạn 2014-2020.

a. Dữ liệu về hiện trạng môi trường

Dự án được đầu tư xây dựng trên địa bàn xã Phú Nghĩa, huyện Bù Gia Mập, tỉnh Bình Phước (gần trung tâm hành chính huyện Bù Gia Mập), hiện trạng môi trường địa phương như sau:

❖ Hiện trạng môi trường không khí

Theo kết quả quan trắc môi trường không khí tỉnh Bình Phước giai đoạn 2019 – 2020, hiện trạng môi trường không khí trung tâm hành chính huyện Bù Gia Mập như sau:

Bảng 2.28. Hiện trạng môi trường không khí huyện Bù Gia Mập 2019, 2020

TT	Thông số	Đơn vị	Năm 2019		Năm 2020		QCVN 26:2010/ BTNMT	QCVN 05:2013/ BTNMT	QCVN 06:2009/ BTNMT
			Đợt 1	Đợt 2	Đợt 1	Đợt 2			
1	Nhiệt độ	°C	34,1	33,6	30,8	30,8	--	--	--
2	Độ ẩm	%	78,6	89,2	67,3	77,6	--	--	--
3	Bụi tổng	mg/m ³	0,085	0,076	0,021	0,024	--	0,3	--
4	CO	mg/m ³	5,51	4,87	4,70	4,65	--	30	--
5	NO ₂	mg/m ³	0,061	0,065	0,018	0,014	--	0,2	--
6	SO ₂	mg/m ³	0,081	0,080	0,039	0,019	--	0,35	--
7	Tiếng ồn	dBA	64,2	64,0	61,9	63,5	70		

Nguồn: Báo cáo quan trắc đánh giá diễn biến chất lượng không khí trên địa bàn tỉnh Bình Phước, năm 2020

• **Nhận xét**

Kết quả đo đạc và phân tích ở trên cho thấy:

+ Môi trường không khí của huyện vẫn chưa bị ô nhiễm bởi bụi, nguồn phát sinh bụi chủ yếu là từ hoạt động giao thông và sản xuất, buôn bán của người dân.

+ Nồng độ khí SO₂, NO₂, CO, quan trắc đều thấp hơn so với QCVN 05:2013/BTNMT; QCVN 06:2009/BTNMT.

+ Về tiếng ồn: tiếng ồn cũng thấp hơn quy chuẩn do lượng phương tiện giao thông khu vực rất ít.

❖ **Hiện trạng môi trường đất**

Theo kết quả quan trắc môi trường đất tỉnh Bình Phước năm 2019 và 2020, hiện trạng môi trường đất khu vực trung tâm hành chính huyện Bù Gia Mập như sau:

Bảng 2.29. Hiện trạng môi trường đất huyện Bù Gia Mập 2019, 2020

TT	Thông số	Đơn vị	Năm 2019		Năm 2020		QCVN 03-MT:2015/BTNMT (Đất nông nghiệp)
			Đợt 1	Đợt 2	Đợt 1	Đợt 2	
1	Asen	mg/kg	12,64	8,68	0,26	1,76	15
2	Cadimi	mg/kg	KPH	6,30	KPH (<6,2)	21,5	1,5
3	Đồng	mg/kg	32,5	KPH	KPH (<0,09)	0,85	100
4	Chì	mg/kg	KPH	38,3	KPH (<5,7)	9,0	70
5	Kẽm	mg/kg	26,4	19,8	KPH (<4,2)	18,2	200

Nguồn: Báo cáo quan trắc đánh giá diễn biến chất lượng không khí trên địa bàn tỉnh Bình Phước, năm 2020

• **Nhận xét**

Qua kết quả phân tích các kim loại nặng trong đất tại khu vực trung tâm hành chính huyện Bù Gia Mập cho thấy chất lượng đất khá tốt, chưa bị ô nhiễm bởi kim loại nặng.

b. Dữ liệu về hiện trạng tài nguyên sinh vật

Khu vực Dự án không có dân cư sinh sống. Hệ sinh thái chủ yếu trong khu vực là các hệ sinh thái trên cạn với các loài động thực vật chủ yếu là các loài sống gần gũi với đời sống con người, không có các loài quý hiếm.

❖ **Hệ sinh thái trên cạn**

Thảm thực vật xung quanh khu vực dự án chủ yếu là cao su, điều và một số thảm cỏ, cây bụi, dây leo phát triển dưới tán cây cao su.

Với sự thiếu đa dạng về thảm thực vật, hệ động vật ở khu vực dự án cũng kém phong phú về thành phần loài, không có loài động vật quý hiếm. Theo khảo sát hệ động vật tại khu vực chủ yếu là loại chim, thú, bò sát, côn trùng và các loại động vật đất.

❖ Hệ sinh thái dưới nước

Hệ sinh vật thủy sinh xung quanh khu vực dự án không có loài động vật nào quý hiếm, chủ yếu là các thực vật phiêu sinh như các loài tảo lục và tảo lam dạng sợi, các loài cá như cá trê, cá lóc, cá rô.

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

❖ Các đối tượng bị tác động

- Tác động đến yếu tố vi khí hậu, thay đổi cảnh quan môi trường và tăng mực nước ngầm;
- Hoạt động vận hành các hồ chứa nước làm thay đổi dòng chảy ở hạ lưu;
- Nguy cơ dẫn đến bồi lắng hồ chứa;
- Tác động đến hệ sinh thái khu vực do hoạt động vận hành hồ chứa nước;
- Gây ra các rủi ro, sự cố về hồ và đường.

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

🚦 Tác động đến yếu tố vi khí hậu, thay đổi cảnh quan môi trường và tăng mực nước ngầm:

+ Hơi nước bốc lên từ lòng hồ sẽ làm dịu mát hơn bầu không khí xung quanh hồ chứa, đặc biệt là vào mùa khô. Độ ẩm của đất sẽ tăng lên tạo điều kiện tốt cho sự tăng trưởng và phát triển của các cây trồng xung quanh hồ chứa, góp phần tăng năng suất sản xuất;

+ Sự thay đổi mặt đệm đến sự thay đổi về chế độ nhiệt ẩm của vùng hồ và xung quanh, sự kết hợp giữa địa hình vùng trũng của mặt hồ với địa hình núi cao xung quanh là điều kiện tạo thành các hoàn lưu địa phương tạo điều kiện cho việc hình thành mây mưa và sương mù trong khu vực;

+ Chế độ mực nước trên các con suối trong khu vực dự án phụ thuộc vào lượng mưa là chủ yếu. Theo các số liệu đã trình bày ở mục 2.1.2.3, Chương 2 thì lượng mưa trung bình tại lưu vực các hồ: Thôn 6 Khắc Khoan và Bình Hà 2 là 2.373,9mm; tại lưu vực các hồ: Bù Tam và Công Chánh là 2.274,5mm; tại lưu vực các hồ Đaou2, Suối Đá và Đarana là 2.350,3mm và tại lưu vực hồ Thôn 6 là 2.501,4mm. Khi các hồ chứa này hình thành sẽ tạo khả năng tăng mực nước ngầm xung quanh hồ chứa, mực nước ngầm hạ lưu đập đến các vị trí nhập lưu sẽ giảm. Đồng thời, dao động mực nước ngầm tại khu vực dự án còn phụ thuộc vào chế độ vận hành riêng biệt tại từng hồ nước.

🚦 Hoạt động vận hành các hồ chứa nước làm thay đổi dòng chảy ở hạ lưu:

Khi hình thành hồ chứa sẽ làm thay đổi chế độ thủy văn trong vùng phía hạ lưu đập dòng chảy bị thay đổi không tuân theo quy luật tự nhiên như trước đây (chủ yếu phụ thuộc vào mưa) mà thay vào đó là chế độ thủy văn hồ nên sẽ điều tiết dòng chảy ổn định và điều hòa hơn. Đồng thời vào mùa lũ hồ chứa có tác dụng giảm đáng kể lưu lượng lũ cho hạ lưu khi được bố trí tràn tự do và tràn có cửa với mực nước quá MNDBT sẽ tràn xuống.

Nguy cơ dẫn đến bồi lắng hồ chứa:

Bùn cát bồi lắng làm giảm chất lượng nước hồ chứa: Bùn cát lắng đọng làm giảm dung tích hồ, làm tăng mật độ bùn cát lơ lửng dẫn đến giảm hàm lượng hoà tan oxy trong nước. Điều này có tác động rất tiêu cực tới đời sống thủy sinh vùng nước đáy và ít nhiều ảnh hưởng tới chất lượng nước sinh hoạt cho người dân khu vực quanh hồ. Mức độ tác động không đáng kể và có thể kiểm soát.

Tác động đến hệ sinh thái khu vực do hoạt động vận hành hồ chứa nước

Khi hồ chứa bắt đầu đi vào giai đoạn tích nước và vận hành sẽ có sự thay đổi về sinh cảnh, môi trường sống đối với cả hệ thực vật và hệ động vật. Một số khu vực hệ sinh thái trên cạn trước đây đến giai đoạn này có thể sẽ chuyển sang hệ sinh thái ngập hoặc bán ngập, quá trình này sẽ có những ảnh hưởng về số lượng, thành phần loài và cảnh quan khu vực. Những ảnh hưởng này xảy ra chủ yếu đối với khu hệ thực vật ven bờ và khu hệ thủy sinh.

Việc một số hệ sinh thái trên cạn trước đây khi chưa có hồ chứa sẽ bị mất đi hoặc bị thay thế bởi các hệ sinh thái ngập, bán ngập. Đồng thời khi độ ẩm khu vực dự án tăng các côn trùng gây hại và gây bệnh cũng có điều kiện phát triển, đây cũng là một tác động xấu đến sự phát triển của cây cối, mùa màng nhất là tại khu vực có trồng lúa, hoa màu ngắn ngày. Tuy nhiên mức độ tác động không đáng kể (chủ yếu là các tác động tích cực)

Gây ra các rủi ro, sự cố về hồ và đường

• Nguy cơ xảy ra sự cố, rủi ro động đất kích thích

Động đất kích thích là hiện tượng xảy ra ở nhiều nơi trên thế giới chứ không riêng ở Việt Nam, động đất kích thích là dạng động đất xuất hiện tại hồ chứa tích nước, sau khi tích nước một thời gian dài mạch nước ngấm xuống lòng đất gặp các đới đứt gãy sẽ gây ra biến đổi, tạo dư chấn. Nhiều trường hợp động đất kích thích đã gây hư hại đập, phá hoại công trình gây thiệt hại về người và của.

Theo đánh giá của Tổ chức UNESCO thì điều kiện để hồ chứa có khả năng gây nên động đất kích thích thì dung tích hồ phải đạt tới $10^9 m^3$, độ sâu hồ chứa trên 90m, trong điều kiện đất đá vùng hồ và khu vực lân cận bị chia cắt mạnh mẽ bởi các đứt gãy kiến tạo.

Hồ chứa nước dự án có dung tích hồ $10^6 m^3$, độ sâu lớn nhất 3,39m. Xét theo đánh giá của tổ chức UNESCO thì cao độ mực nước và dung tích hồ đều nhỏ hơn tiêu chuẩn của UNESCO;

do đó mức độ tác động không đáng kể và có thể giảm thiểu biện pháp công trình đã được thực hiện trong giai đoạn lựa chọn vị trí tuyến công trình và thiết kế cơ sở.

• **Tác động xảy ra sự xói lở, cổ lún, vỡ đập/sự cố tràn xả lũ ảnh hưởng tới vùng hạ du hồ chứa:**

Sự thay đổi về mực nước và lượng bùn cát trên sông có thể gây sự biến đổi hình thái lòng suối gây ra hiện tượng xói lở hai bên bờ sông phía hạ lưu đập. Về mùa lũ khi lũ về, mực nước trên hồ lớn hơn MNDBT sẽ chảy qua tràn tự do xuống hạ lưu, khi tràn không đủ năng lực làm việc để đưa hết lượng nước lũ về thì lúc này tràn có cửa sẽ tiếp tục làm nhiệm vụ; với chênh lệch mực nước thượng hạ lưu lên tới mức sẽ gây xói lở bờ sông phía hạ lưu. Tuy nhiên trong thiết kế tràn tự do, tràn có cửa nên cũng giảm bớt xói lở ở hạ lưu.

Hồ chứa có trữ lượng lớn khi vỡ đập có thể gây ra lũ lụt lớn ở hạ lưu. Vỡ đập có thể do bất kỳ một, hoặc một sự kết hợp, trong những nguyên nhân sau đây:

- Mưa kéo dài vượt quá khả năng điều tiết của hồ chứa dẫn đến tràn đỉnh đập gây vỡ đập;
- Tràn không đảm bảo khả năng tháo, dẫn đến tràn đỉnh gây vỡ đập;
- Đập bị vỡ do xói ngầm;
- Vận hành sai quy trình hoặc các cửa van tràn bị kẹt dẫn đến không đảm bảo tháo lũ làm nước trong hồ chứa dâng cao vượt đỉnh đập gây vỡ đập;
- Sạt lở bờ hồ gây sóng tràn hoặc nước hồ dâng cao tràn đỉnh đập gây vỡ đập;
- Vỡ đập do phá hoại, động đất,...

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

Việc triển khai thực hiện dự án tại địa điểm nêu trên hoàn toàn phù hợp với quy định của pháp luật và các quy hoạch phát triển có liên quan, cụ thể:

- Dự án phù hợp với quy hoạch chung xây dựng huyện lỵ Bù Gia Mập được UBND tỉnh Bình Phước phê duyệt tại Quyết định số 320/QĐ-UBND ngày 08/2/2010.
- Phù hợp với Quy hoạch thủy lợi tỉnh Bình Phước giai đoạn 2017-2025, tầm nhìn 2030 được UBND tỉnh phê duyệt tại Quyết định số 2156/QĐ-UBND ngày 31/8/2017.
- Nghị quyết số 11/NQ-HĐND ngày 13 tháng 7 năm 2020 của hội đồng nhân dân tỉnh Bình Phước về quyết định chủ trương đầu tư, điều chỉnh chủ trương đầu tư các dự án nhóm B, nhóm C của tỉnh năm 2020 và giai đoạn năm 2021-2025.

CHƯƠNG III

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

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

1.1. Đánh giá, dự báo các tác động

1.1.1. Đánh giá tác động đến môi trường do triển khai các hoạt động để chuẩn bị mặt bằng và thi công các hạng mục công trình

Trong giai đoạn chuẩn bị thi công và trong suốt quá trình thi công các hạng mục công trình như: hồ, đập, tràn, cống, đường thi công kết hợp quản lý vận hành và các công trình phụ trợ... chất lượng môi trường không khí có thể bị suy giảm từ việc phát sinh các chất gây ô nhiễm từ các hoạt động sau:

- Hoạt động san ủi tạo mặt bằng tại công trường cụ thể là đào 1000 gốc cây có đường kính gốc $\leq 30\text{cm}$;
- Hoạt động phát quang mặt bằng, mở đường giao thông phục vụ cho các công tác của giai đoạn thi công;
- Hoạt động thi công đào, đắp của các hạng mục công trình;
- Hoạt động của các phương tiện vận chuyển gốc cây, thực bì ra khỏi công trường và vận chuyển nguyên vật liệu vào công trường thi công;
- Hoạt động của các máy móc thi công trên công trường;

Các hoạt động trên gây ra các tác động đến môi trường như sau:

a. Tác động đến môi trường do bụi và khí thải

❖ Bụi, khí thải từ hoạt động của các máy móc, thiết bị, phương tiện vận chuyển gốc cây, thực bì và vận chuyển nguyên vật liệu thi công

Theo báo cáo nghiên cứu khả thi, để hoàn thiện các hạng mục công trình của dự án, tổng khối lượng nguyên, vật liệu cần sử dụng cho giai đoạn thi công san nền và xây dựng của dự án khoảng 123.780 tấn, bao gồm xi măng, cát, đá, sắt thép, thiết bị,... và khoảng 14 tấn gốc cây và thực bì trong quá trình phát quang. Như vậy tổng khối lượng ước tính khoảng 123.794 tấn.

Việc chở các loại vật liệu xây dựng (cát, sỏi, đá, xi măng,...) vào công trường cũng như việc vận chuyển gốc cây và thực bì ra khỏi công trường sẽ làm phát sinh bụi, các chất ô nhiễm (CO , SO_x , NO_x ,...) vào môi trường không khí dọc theo các tuyến đường chuyên chở, các tuyến đường liên xã, liên thôn nội công trường nhất là vào những ngày không có mưa.

Như vậy, nếu quy ước hệ số phát thải tối đa của bụi phát sinh từ nguyên, vật liệu xây dựng trong quá trình tập kết và bốc dỡ vật liệu thi công xây dựng tương đương với hệ số phát thải của vật liệu san lấp theo phương pháp đánh giá nhanh của Tổ chức Y tế thế giới năm 1993 (0,075kg/tấn) thì tổng lượng bụi phát sinh từ quá trình này là 9.284,5 kg bụi.

Dự án tiến hành giải phóng mặt bằng, san nền và thi công xây dựng cơ sở hạ tầng trong 27 tháng, hình thức cuốn chiếu, sau khi giải phóng mặt bằng, khu vực nào san nền trước sẽ được tiến hành tập kết vật liệu thi công để tiến hành thi công ngay để kịp tiến độ đầu tư. Với lượng bụi phát sinh từ quá trình tập kết vật liệu thi công là 9.284,5 kg bụi trong 27 tháng thì lượng bụi phát sinh mỗi ngày 1,65 kg/giờ (Với thời gian làm việc 1 ngày là 8 giờ).

Xem nguồn phát sinh bụi tại khu vực dự án khi tập kết và bốc dỡ vật liệu thi công xây dựng như một nguồn mặt. Khi đó, nồng độ bụi phát sinh tại khu vực được áp dụng khái niệm mô hình “hộp cố định”. Khi đó nồng độ phát tán được tính theo công thức sau:

$$C = C_o + \frac{10^3 Ml}{\mu H}$$

Trong đó:

C: là nồng độ trung bình của bụi phát tán trong khu vực (mg/m³);

C_o: Nồng độ nền của bụi trong khu vực (mg/m³);

M: Tải lượng bụi (g/m².s);

l: chiều dài “hộp” tính bằng chiều dài lớn nhất trên diện tích dự án 1.150 m;

H: chiều cao hòa trộn của khối hộp, chọn H = 10m;

μ: vận tốc gió trung bình của khu vực.

Theo kết quả đo đạc môi trường nền của dự án và số liệu chương 2. Tốc độ gió trong khu vực dự án dao động 0,7-1,0 m/s trung bình 0,86 m/s; nồng độ bụi dao động 0,140– 0,185 (mg/m³). Chọn giá trị trung bình ta có: C_o = 0,163 mg/m³, u = 0,86 m/s.

Diện tích thực hiện dự án: 1.153.000 m²

Tải lượng (M)

$$M = \frac{M_o \left(\frac{kg}{gi\ddot{o}}\right) * 1000}{DT \times 60 \times 60} (g/m^2.s)$$

$$M = 0,000003 (g/m^2.s)$$

⇒ Nồng độ bụi phát sinh do hoạt động vận chuyển, tập kết và bốc dỡ vật liệu thi công xây dựng:

$$C = 0,56 (mg/m^3).$$

Kết quả tính toán, dự báo cho thấy nồng độ bụi trong giai đoạn tập kết và bốc dỡ vật liệu thi công xây dựng có thể vượt 1,87 lần so với giới hạn của QCVN 05:2013/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh ($0,3 \text{ mg/m}^3$).

Bụi phát sinh trong giai đoạn này sẽ làm cản trở tầm nhìn, gia tăng hàm lượng bụi trong khí quyển. Các loại bụi dạng hạt (đất, cát) này sẽ gây ra những ảnh hưởng đến sức khỏe của các đối tượng hoạt động lân cận, nhất là đối với hệ hô hấp. Bụi bẩn có thể bám lên các công trình kiến trúc gây mất mỹ quan.

Ngoài ra, căn cứ vào lượng xe vận chuyển trong ngày, quãng đường vận chuyển và hệ số ô nhiễm không khí tối đa đối với xe tải, tải lượng cực đại các khí thải gây ô nhiễm không khí có trong khí thải của các phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu trong giai đoạn thi công xây dựng được tính toán và trình bày trong Bảng sau.

- Tổng khối lượng ước tính khoảng 123.794 tấn/27 tháng thi công.
- Khối lượng vận chuyển một ngày khoảng 176.344 kg/ngày tương đương 176,3g/ngày.
- Quãng đường vận chuyển trung bình đem đi xử lý là 10km.

Bảng 3.1. Tải lượng chất ô nhiễm không khí do các phương tiện vận chuyển phục vụ phát quang thực bì

TT	Thông số	Hệ số ô nhiễm tối đa (g/km) (1)	Tải lượng ô nhiễm trung bình ngày ⁽²⁾ (g/ngày)
1	NO _x	0,6	1.057,8
2	CO	1,5	2.644,5
3	HC	0,6	1.057,8

Nguồn: (1)QCVN 05:2009/BGTVT, (2): Công ty TNHH Xây dựng và Môi trường Đại Phú tính toán, 2021

Theo định mức kinh tế - kỹ thuật về tiêu hao nhiên liệu của Bộ Giao thông vận tải Ban hành kèm theo Thông tư số 76/2014/TT-BGTVT năm 2014. Tiêu hao nhiên liệu phương tiện đường áp dụng đối với ô tô tải được tính toán theo công thức sau:

$$G = a.b.(K_1.\frac{L}{100} + K_2.\frac{P.L}{100}) \text{ (lít)}$$

Trong đó

- G: Lượng nhiên liệu tiêu hao của chuyến công tác.
- a: Hệ số quy đổi cấp đường. Chọn cấp đường loại 1, 2, 3 ứng với hệ số a =1.
- K₁: Là lượng nhiên liệu cần thiết để phương tiện chạy 100 km trên đường loại 1, 2, 3; tính bằng (lít/100 km). Định mức tiêu hao nhiên liệu của xe tải 10 tấn là 26 Lít/100 km.
- K₂: Là lượng nhiên liệu tăng thêm khi chở 1 tấn hàng, với khoảng cách 100 km trên đường loại 1, 2, 3; được tính bằng (lít/100km.tấn). Tra bảng định mức tiêu hao nhiên liệu của xe tải trên 6 tấn khi chở 1 tấn hàng trong 100km là K₂=1,0 Lít/100km.tấn.

- b: Là hệ số điều chỉnh khi xe chạy có điều hòa nhiệt độ $b = 1,1$.

- L: Là tổng chiều dài (km) cung đường thực tế xe chạy trong chuyến công tác tại khu vực Dự án. Khoảng cách vận chuyển trong khu vực Dự án khoảng 20km.

- P: Khối lượng hàng hóa vận chuyển tính bằng (tấn), $P = 10$ tấn.

Ta tính được lượng nhiên liệu tiêu hao của quá trình vận chuyển của phương tiện trong ngày là: 62,92 L dầu DO, tương đương 53,3 kg dầu DO (tỷ trọng của dầu DO là 0,847 kg/L).

Đối với dầu DO, lượng khí thải khi đốt cháy 1 kg dầu DO là $28 \text{ Nm}^3/\text{kg DO}$. Do đó, lượng khí thải phát sinh trong quá trình vận chuyển của dự án là $1492 \text{ Nm}^3/\text{ngày}$.

Bảng 3.2. Nồng độ ô nhiễm khí thải do các phương tiện vận chuyển thực vật phát quang

TT	Chỉ tiêu	Nồng độ ô nhiễm (mg/Nm^3)	QCVN 19: 2009/ BTNMT, cột B
1	NO_x	708,9	850
2	CO	1.772,4	1.000
3	HC	708,9	-

Nguồn: Công ty TNHH Khoa học công nghệ và Phân tích môi trường Phương Nam, 2021

Nồng độ các chất ô nhiễm trong khí thải của các phương tiện vận chuyển có chỉ tiêu CO vượt QCVN 19:2009/BTNMT, cột B. Chủ đầu tư sẽ có các biện pháp giảm thiểu tác động do bụi và khí thải từ các phương tiện vận chuyển này.

Như vậy, trong quá trình vận chuyển trong giai đoạn thi công nồng độ bụi và khí CO vượt quy chuẩn cho phép. Chủ dự án sẽ có những biện pháp giảm thiểu để đảm bảo lượng bụi phát tán không ảnh hưởng đến khu vực xung quanh.

❖ Bụi phát sinh trong hoạt động đào, đắp đất và lưu giữ tạm thời

Lượng bụi phát sinh từ hoạt động đào, đắp đất để thi công hố móng và thi công đắp đất phụ thuộc rất nhiều vào thành phần đất đào, độ ẩm và điều kiện thời tiết. Thời gian đào, đắp đất: Dựa trên tiến độ thi công, thời gian đắp đập dự kiến 150 ngày x 8h/ngày.

Việc tính toán, dự báo nồng độ bụi phát sinh từ hoạt động đào, đắp căn cứ trên:

- Tổng khối lượng đất đào, đất đắp...;

- Tải lượng bụi phát sinh được tính toán dựa trên hệ số phát thải bụi do quá trình thi công đào, đắp trên mặt bằng bị gió cuốn lên (bụi cát). Dựa theo tài liệu hướng dẫn ĐTM của Ngân hàng Thế giới (*Environmental Assessment sourcebook, volume II, Sectoral guidelines, Environment, World Bank, Washington D.C, 8/1991*) hệ số ô nhiễm được xác định theo công thức sau:

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

Trong đó:

- E: Tải lượng ô nhiễm (kg/tấn);
- k: Cấu trúc hạt trung bình, chọn k = 0,35;
- U: Tốc độ gió lớn nhất tại khu vực thi công trong mùa kiệt, U = 0,8m/s (Theo số liệu về vận tốc gió trung bình tại khu vực dự án);
- M: Độ ẩm trung bình của vật liệu vào mùa khô, M = 16,4%.

$$E = 0,0016 \times 0,35 \times \frac{\left(\frac{3,2}{2,2}\right)^{1,3}}{\left(\frac{0,164}{2}\right)^{1,4}} = 0,030$$

Sử dụng công thức trên tính toán được với mỗi 1 tấn đất, đá phát sinh từ công tác thi công đào, đắp sẽ phát sinh 0,030kg bụi.

Ước tính khối lượng đào, đắp và tải lượng bụi phát sinh khi thi công các hạng mục công trình được trình bày cụ thể như sau:

Bảng 3.3. Ước tính khối lượng đào, đắp và tải lượng bụi các hạng mục công trình

Công tác thực hiện	Khối lượng (m ³)	Khối lượng (*) (tấn)	Tổng tải lượng bụi (kg)	Tải lượng bụi (g/s)
Đất đào thi công	255.453	370.406,9	11.112,21	0,59
Đất đắp thi công	105.258	156.624,1	4.578,7	0,24

Nguồn: Báo cáo thuyết minh dự án, 2021

(Ghi chú: (*) Khối lượng thi công đào, đắp tính toán theo đơn vị tấn dựa trên khối lượng theo đơn vị m³ có nhân với trọng lượng riêng trung bình của đất đào, đắp là 1.450 kg/m³ và của đá (nổ mìn lỗ nông) là 1.600 kg/m³ – Theo Văn bản số 1784/BXD-VP ngày 16 tháng 08 năm 2007 về việc công bố định mức vật tư trong xây dựng).

Tải lượng bụi được tính tổng giai đoạn thi công 26 tháng (trừ 1 tháng san đào gốc cây và san ủi mặt bằng), mỗi tháng làm 26 ngày, mỗi ngày làm 8 tiếng.

Kết quả tính toán, dự báo cho thấy nồng độ bụi trong giai đoạn san nền có thể vượt 1,4 lần so với giới hạn của QCVN 05:2013/BTNMT-Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh (0,3 mg/m³).

Bụi phát sinh trong giai đoạn này sẽ làm cản trở tầm nhìn, gia tăng hàm lượng bụi

Mức độ ô nhiễm gây ra đối với môi trường nhiều hay ít tùy thuộc vào yếu tố thời tiết tại khu vực cũng như công nghệ đào đắp. Như vậy bụi phát sinh sẽ làm suy giảm chất lượng môi

trường không khí tại khu vực công trường và ảnh hưởng tiêu cực đến sức khỏe của các cán bộ, công nhân. Khả năng gây ra tác động của bụi đối với khu vực dự án như sau:

- Đối với sức khỏe của các cán bộ, công nhân: bụi vào phổi gây ra các kích thích cơ học; gây ra các bệnh về đường hô hấp, phổi; gây ra các bệnh về da, viêm da; gây mệt mỏi, giảm hiệu suất làm việc; bụi khi bị gió cuốn vào không khí sẽ làm che khuất tầm nhìn ảnh hưởng đến vấn đề an toàn trong quá trình thi công;

- Đối với máy móc thiết bị, nhà cửa, mỹ quan: trong môi trường có độ ẩm cao bụi sẽ gây ra ăn mòn kim loại; gây tác hại cho các thiết bị điện, mối hàn điện; bụi bám vào là cây làm hạn chế quá trình quang hợp của cây trồng, ảnh hưởng đến hệ sinh thái thực vật trên cạn; bụi đóng bám vào các công trình nhà cửa; bụi phát tán bị gió cuốn sẽ làm ảnh hưởng đến mỹ quan khu vực,...

- Tuy nhiên, hoạt động thi công đào đắp chỉ diễn ra trong khoảng thời gian ngắn và khu vực thi công có gió không mạnh, tốc độ gió hoạt động trung bình, nên bụi phát sinh dễ dàng phân tán vào môi trường.

Để giảm thiểu tác động bụi từ đào đắp chủ dự án yêu cầu nhà thầu lập kế hoạch thi công hợp lý, trang bị bảo hộ lao động, những ngày nắng nóng có phương án giảm thiểu ô nhiễm bụi đảm bảo theo quy định được đề xuất trong phần sau.

❖ Bụi và khí thải phát sinh từ các phương tiện, máy móc thiết bị phục vụ hoạt động đào, đắp và thi công các hạng mục công trình

🚧 Bụi, khí thải từ các phương tiện tham gia thi công đào, đắp

Trong quá trình thi công hạng mục đập đất, cần phải thực hiện công tác khai thác vật liệu đất đắp tại khu vực lòng hồ (cụ thể vị trí đã được trình bày trong Chương 1). Việc khai thác đất đắp có sử dụng các phương tiện, máy móc thiết bị như: máy đào gàu nghịch, máy ủi đất, máy xúc,... sẽ phát sinh ra các chất gây ô nhiễm chủ yếu là bụi, khói thải có chứa các hợp chất như: CO, SO_x, NO_x và VOCs gây ảnh hưởng đến chất lượng môi trường không khí.

Tùy theo công suất sử dụng, tải lượng các chất ô nhiễm không khí có thể tính toán dựa trên các hệ số tải lượng ô nhiễm của Tổ chức Y tế Thế giới (WHO):

Bảng 3.4. Hệ số phát thải ô nhiễm không khí của động cơ Diesel

Chất ô nhiễm	Bụi	SO ₂	NO ₂	CO	VOC
Hệ số (kg/tấn)	0,71	20 x S	9,62	2,19	0,791

Nguồn: Tổ chức Y tế Thế giới WHO, 1993

• Ghi chú

- S là hàm lượng Sulfure trong dầu DO, S = 0,05%;

- Theo định mức sử dụng nhiên liệu của phương tiện thi công (Quyết định 1134/QĐ-BXD ngày 08/10/2015 của Bộ Xây dựng về việc công bố định mức các hao phí xác định giá ca máy và thiết bị thi công xây dựng) và dự trừ máy móc, thiết bị thi công cho quá trình khai thác đất đắp, tải lượng khí thải phát sinh được tính toán và trình bày ở Bảng sau:

Bảng 3.5. Tải lượng các chất ô nhiễm từ các phương tiện, máy móc thiết bị thi công khai thác đất đắp

TT	Phương tiện	Số lượng	Định mức (lít DO/ca)	Tải lượng ô nhiễm (kg/ca)				
				Bụi	SO ₂	NO ₂	CO	VOC
1	Máy đào gàu nghịch	2	65	0,08	0,113	1,088	0,248	0,089
2	Máy ủi đất 110CV	1	46	0,028	0,040	0,385	0,088	0,032
3	Máy xúc	1	39	0,024	0,034	0,326	0,074	0,027
4	Ô tô tự đổ 7T	2	57	0,070	0,099	0,954	0,217	0,078
Tổng cộng		6	207	0,203	0,286	2,754	0,627	0,226

Ghi chú

- Công tác thi công thực hiện 1 ca/ngày (8 giờ);
- Thông thường quá trình đốt nhiên liệu lượng khí dư là 30%. Ước tính lưu lượng khí thải sinh ra từ quá trình đốt dầu DO là 22,6 m³/kg nhiên liệu (ở 180°C - nhiệt độ khói thải).
- Với định mức tiêu thụ dầu DO như bảng trên và tỷ trọng của dầu DO là 0,87kg/lít, tính toán được:
- Tổng lượng dầu DO tiêu thụ trong 1 ca máy đối với quá trình khai thác đất đắp là 329kg DO/ca, lưu lượng khí thải tương ứng là 7.435,4m³/ca, tương đương 929,4m³/giờ làm việc (1 ca máy tương đương với 8 giờ làm việc);
- Nồng độ phát thải của các phương tiện, máy móc thiết bị thi công khai thác đất đắp được tính toán như sau:

Bảng 3.6. Nồng độ phát thải phương tiện, máy móc thiết bị thi công khai thác đất đắp

TT	Chất ô nhiễm	Nồng độ tính ở điều kiện thực (mg/m ³)	Nồng độ tính ở điều kiện tiêu chuẩn (mg/Nm ³)	QCVN 19:2009/BTNMT cột B (mg/Nm ³)
1	Bụi	27,30	41,50	240
2	SO ₂	38,46	58,47	600
3	NO _x	370,39	563,04	1.020
4	CO	84,33	128,19	1.200
5	VOC	30,40	46,20	-

Ghi chú

- mg/Nm³: Nồng độ khí thải quy về điều kiện tiêu chuẩn;
- QCVN 19:2009/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với bụi và các chất vô cơ. Chọn các hệ số lưu lượng nguồn thải (Kp) và hệ số vùng, khu vực (Kv):
- + Kp = 1 do lưu lượng phát sinh từ các nguồn thải đều < 20.000 m³/h;
- + Kv = 1,2 do khu vực xây dựng các hạng mục công trình là nông thôn.

Theo kết quả tính toán ở Bảng trên cho thấy rằng: nồng độ bụi, CO, SO₂ và NO_x có trong khói thải của các phương tiện, máy móc thiết bị thực hiện khai thác vật liệu đất đắp, tất cả đều thấp hơn GHCP của QCVN 19:2009/ BTNMT - Cột B. Ngoài ra, các phương tiện, máy móc thiết bị thi công không được sử dụng cùng một thời điểm và không cùng một vị trí, do đó khí thải phát sinh từ quá trình thi công dễ dàng được phân tán vào môi trường.

Tuy nhiên, chủ dự án cũng sẽ áp dụng các giải pháp kiểm soát phương tiện, máy móc thiết bị trong suốt quá trình khai thác đất đắp để giảm thiểu tác động của khí thải đến chất lượng môi trường không khí xung quanh.

Bụi, khí thải từ các phương tiện tham gia các hoạt động thi công khác

Các phương tiện và máy móc thiết bị thi công sử dụng sẽ thải ra môi trường một lượng bụi, khói thải có các chất ô nhiễm ảnh hưởng đến chất lượng môi trường không khí như: CO₂, CO, SO_x, NO_x, VOCs. Dựa vào dự trù các phương tiện, máy móc thiết bị trong giai đoạn thi công các hạng mục công trình và định mức tiêu hao nhiên liệu dầu DO Quyết định số 1134/QĐ-BXD của Bộ Xây dựng về định mức hao phí xác định giá ca máy thiết bị thi công xây dựng 2015 và hệ số phát thải theo tổ chức Y tế thế giới – WHO, tải lượng các chất ô nhiễm của các phương tiện máy móc như sau:

Bảng 3.7. Tổng tải lượng chất ô nhiễm từ các phương tiện và máy móc thi công

TT	Tên máy	Khối lượng dầu (kg/h)	Bụi (mg/s)	SO ₂ (mg/s)	NO ₂ (mg/s)	CO (mg/s)	HC (mg/s)
Hệ số phát thải các chất từ các phương tiện sử dụng dầu diesel (kg/tấn dầu diesel) (theo WHO 1993)			3,5	1	12	18	2,6
1	Cầu tháp 25T	2,69	2,62	0,75	8,98	13,47	1,95
2	Cần cẩu bánh xích 20T	8,56	8,32	2,38	28,52	42,78	6,18
3	Xe ô tô chuyển trộn 6m ³	4,54	4,42	1,26	15,14	22,71	3,28
4	Máy phun nhựa đường	6,02	5,85	1,67	20,07	30,10	4,35
5	Máy rải đá cấp phối 60m ³ /h	3,17	3,08	0,88	10,56	15,84	2,29
6	Máy rải bê tông cấp phối SP500	7,71	7,50	2,14	25,70	38,55	5,57
7	Máy rải hỗn hợp bê tông nhựa	3,19	3,10	0,89	10,63	15,95	2,30
8	Máy hàn chạy động cơ	3,8	13,30	3,80	45,60	68,40	9,88
9	Máy khoan néo 80CV	5,7	5,5	1,6	18,8	28,3	4,1

Xét trường hợp phát khí thải có tải lượng ô nhiễm cao là NO_2 và CO là khá cao, tải lượng các chất gây ô nhiễm từ các phương tiện cơ giới, máy móc còn phụ thuộc rất nhiều vào số lượng phương tiện thi công, tình trạng máy móc thiết bị, hướng gió, mật độ tập trung máy móc hoạt động. Mặt khác các nguồn phát thải khí thải này thuộc dạng nguồn thấp, khả năng phát tán đi xa rất kém. Do đó chúng chỉ gây ô nhiễm cục bộ và ảnh hưởng đến vùng cuối hướng gió. Tác động trực tiếp đến công nhân đang làm việc trong khu vực thi công. Do đó mức độ tác động của khí thải đối dân cư là không có.

• **Khí thải từ công đoạn cắt hàn, xì kim loại khi xây dựng**

Quá trình hàn các kết cấu thép, cốt thép bê tông trong quá trình xây dựng sẽ sinh ra một số chất ô nhiễm từ quá trình cháy của que hàn, trong đó chủ yếu là khói hàn, CO, NO_x tồn tại ở dạng khói bụi.

Hệ số ô nhiễm trong quá trình sử dụng que hàn được tham khảo tại tài liệu Phạm Ngọc Đăng (2003), Môi trường không khí, nhà xuất bản Khoa học Kỹ thuật, cụ thể trong bảng sau:

Bảng 3.8. Hệ số tải lượng các chất ô nhiễm trong khói hàn

Chất ô nhiễm	Đường kính que hàn (mm)				
	2,5	3,25	4	5	6
Khói hàn (có chứa các chất ô nhiễm khác) (mg/que hàn)	285	508	706	1.100	1.578
CO (mg/que hàn)	10	15	25	35	50
NO_x (mg/que hàn)	12	20	30	45	70

Nguồn: Phạm Ngọc Đăng (2003), Môi trường không khí, nhà xuất bản Khoa học Kỹ thuật

Theo số liệu tính toán vật liệu xây dựng cho dự án của báo cáo, khối lượng que hàn sử dụng cho dự án là 2.000 kg. Giả thiết công trình sử dụng loại que hàn loại đường kính 4 mm, mỗi kilogram có khoảng 25 que. Như vậy, số lượng que hàn 4 mm cần sử dụng = $2.000 \times 25 = 50.000$ que. Tuy nhiên, công tác hàn chỉ tập trung vào một số thời điểm.

Tải lượng ô nhiễm tính trung bình cho một vị trí hàn được ước tính như sau:

Bảng 3.9. Tải lượng các chất ô nhiễm từ khói hàn

TT	Chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm (mg/que)
1	Khói hàn (có chứa các chất ô nhiễm khác)	706
2	CO	25
3	NO_x	30

Tính toán cho dự án:

Giả sử tính cho 1 người hàn tại một vị trí thì tốc độ cháy trung bình của que hàn khoảng 2 phút/que, tương đương trong 1 giờ sử dụng hết 30 que.

Tải lượng khí thải cho 1 vị trí hàn trong 1 giờ như sau:

Bảng 3.10. Tải lượng khí thải cho 01 vị trí hàn trong 01 giờ

TT	Chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm (mg/que)	Tải lượng ô nhiễm (mg/giờ)	Tải lượng ô nhiễm (mg/s)
1	Khói hàn (có chứa các chất ô nhiễm khác)	706	21.180	5,88
2	CO	25	750	0,208
3	NO _x	30	900	0,25
TỔNG		-	22.830	6,338

Nồng độ ô nhiễm:

- Phạm vi ảnh hưởng của 1 vị trí là 10m thì tiết diện ảnh hưởng là 100m².
- Giả sử xem như 1 vị trí phát thải là một nguồn mặt diện tích 100m².
- Tốc độ gió trung bình là 1,25 m/s, chiều cao khí tượng là 10m.

Vậy nồng độ ô nhiễm tại vị trí công nhân hàn sẽ được tính theo công thức sau:

$$C \text{ (mg/m}^3\text{)} = \text{Tải lượng ô nhiễm (mg/s)} / \text{Lưu lượng dòng khí trao đổi (m}^3\text{/s)}$$

Với lưu lượng dòng khí trao đổi = tốc độ gió trung bình thấp nhất × tiết diện ảnh hưởng = 1,25 m/s × 100m² = 125 m³/s.

Áp dụng công thức tính toán trên, ta có bảng nồng độ các chất ô nhiễm như sau:

Bảng 3.11. Nồng độ các chất ô nhiễm trong quá trình hàn

TT	Chất ô nhiễm	Nồng độ ô nhiễm (mg/m ³)	QCVN 03:2019/BYT (mg/m ³)
1	Khói hàn (có chứa các chất ô nhiễm khác)	0,042	-
2	CO	0,0015	20
3	NO _x	0,0048	10

Đánh giá tác động:

Qua kết quả tính toán cho thấy, tải lượng ô nhiễm khí thải trong quá trình hàn chỉ 22,83 g/giờ, nồng độ ô nhiễm thấp hơn nhiều so với QCVN 03:2019/BYT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về giá trị giới hạn tiếp xúc cho phép của 50 yếu tố hóa học tại nơi làm việc.

Bụi và khói hàn không ảnh hưởng tới dân cư xung quanh mà ảnh hưởng trực tiếp đến thợ hàn và những người công nhân đang thi công xung quanh. Nếu không có các phương tiện phòng hộ cá nhân phù hợp, người thợ hàn khi tiếp xúc với các loại khí độc hại có thể bị những ảnh hưởng lâu dài đến sức khỏe, thậm chí ở nồng độ cao có thể bị nhiễm độc cấp tính.

Do vậy, Chủ đầu tư sẽ trang bị các phương tiện bảo hộ cho công nhân hàn để hạn chế mức độ ô nhiễm ảnh hưởng của khói hàn.

b. Tác động đến môi trường do nước mưa và nước thải

Các tác nhân gây ô nhiễm môi trường nước mặt trong khu vực thực hiện dự án chủ yếu là:

- Nước thải sinh hoạt của các cán bộ chỉ huy, công nhân phát sinh tại khu vực Ban chỉ huy công trường và lán trại thi công;
- Nước thải phát sinh từ quá trình thi công xây dựng các hạng mục công trình đầu mối của dự án;
- Nước chảy tràn từ các trạm trộn bê tông và nước dưỡng bê tông;
- Nước mưa chảy tràn chảy qua toàn bộ diện tích bề mặt công trường và khu vực thi công các hạng mục công trình đầu mối cuốn theo bụi, đất, đá, xi măng, xà bần, dầu, nhớt,... bị rơi vãi và rò rỉ trên mặt đất;
- Nước thải phát sinh từ quá trình vệ sinh, bảo trì, bảo dưỡng các phương tiện và máy móc thiết bị tham gia thi công.

❖ Tác động do nước thải sinh hoạt

Nguồn phát sinh nước thải sinh hoạt trong quá trình thi công tất cả các hạng mục của dự án chủ yếu là nước thải sinh hoạt của cán bộ chỉ huy, công nhân trên công trường. Nhân sự tham gia trong giai đoạn thi công (kể cả lúc cao điểm) dự kiến khoảng 150 người (bao gồm cả kỹ sư chuyên ngành, giám sát thi công và công nhân).

Theo QCVN 01:2021/BXD lượng nước cấp cho công nhân thi công là 80 lít/người/ca (quá trình xây dựng thực hiện 2 ca – 8 giờ/ngày). Tổng lượng nước thải sinh hoạt sử dụng và thải ra trong giai đoạn thi công được trình bày trong bảng sau:

Bảng 3.12. Ước tính lượng nước thải phát sinh trong giai đoạn xây dựng

Hạng mục thi công	Nhân lực thi công	Định mức (lít)	Lượng nước thải (m ³)	
			Mỗi ngày	Mỗi tháng
Thi công các công trình đầu mối và các hạng mục phụ trợ	150	80	12	324

Thành phần nước thải sinh hoạt gồm nhiều chất lơ lửng, dầu mỡ, nồng độ chất hữu cơ cao, các chất cặn bã, các chất hữu cơ hòa tan (thông qua các chỉ tiêu BOD₅, COD), các hợp chất dinh dưỡng (Nitơ, Photpho) và vi sinh vật. Dựa vào hệ số ô nhiễm do Tổ chức Y tế Thế giới (WHO), 1993 thiết lập và số lượng nhân sự của dự án, có thể tính được tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt của từng hạng mục dự án trong các bảng sau:

Bảng 3.13. Tải lượng các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt

TT	Chất ô nhiễm	Đơn vị tính	Hệ số ô nhiễm (g/người.ngày) (*)	Tải lượng (kg/ngày)
1	BOD ₅	g/người/ngày	45÷54	6,75 ÷ 8,10
2	COD	g/người/ngày	72÷102	10,80 ÷ 15,30
3	Chất rắn lơ lửng (TSS)	g/người/ngày	70÷145	10,50 ÷ 21,75
4	Dầu mỡ động, thực vật	g/người/ngày	10÷30	1,50 ÷ 4,50

TT	Chất ô nhiễm	Đơn vị tính	Hệ số ô nhiễm (g/người.ngày) (*)	Tải lượng (kg/ngày)
5	Tổng N	g/người/ngày	6÷12	0,90 ÷ 1,80
6	Tổng P	g/người/ngày	0,6÷4,5	0,09 ÷ 0,68

Nguồn: (*) Kỹ thuật đánh giá nhanh ô nhiễm môi trường của WHO, 1993

Bảng 3.14. Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt (chưa qua xử lý)

TT	Thông số	Đơn vị	Nồng độ chất ô nhiễm	QCVN 14:2008/ BTNMT (cột A)
1	BOD ₅	-	-	30
2	COD	mg/l	140,6 ÷ 168,7	-
3	Chất rắn lơ lửng (TSS)	mg/l	225,0 ÷ 318,7	50
4	Dầu mỡ động, thực vật	mg/l	375,1 ÷ 776,8	10
5	Tổng N	mg/l	31,25 ÷ 93,7	-
6	Tổng P	mg/l	26,7 ÷ 53,3	-

Ghi chú

- “-”: Không xác định;
- QCVN 14:2008/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt.

Dựa trên các kết quả tính toán tải lượng ô nhiễm Tham khảo nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt, so sánh nồng độ của các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt phát sinh tại khu vực Ban chỉ huy công trường và lán trại công nhân trong giai đoạn thi công với Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về nước thải sinh hoạt (QCVN 14:2008/BTNMT, cột B) cho thấy tất cả các thông số đều có giá trị vượt so với GHCP rất nhiều lần. Nếu lượng nước thải sinh hoạt phát sinh dự kiến như trên không được thu gom và xử lý kịp thời khi thải trực tiếp ra nguồn tiếp nhận có thể gây suy giảm chất lượng nước mặt, tác động trực tiếp đến khu hệ thủy sinh vật và các loại vi sinh vật gây bệnh có trong nước thải sẽ lây lan dịch bệnh cho công nhân thi công và những hộ dân sống ở khu vực phía hạ lưu sử dụng trực tiếp nguồn nước cho các mục đích sinh hoạt.

❖ Tác động do phát sinh nước thải chảy tràn của trạm trộn bê tông và nước dưỡng bê tông

Công tác thi công bê tông tại khu vực trạm trộn sẽ phát sinh một lượng nước thải rò rỉ từ quá trình cấp phục vụ cho trộn bê tông và nước thải phát sinh từ quá trình dưỡng hộ bê tông chảy tràn trên bề mặt. Lượng nước rò rỉ phát sinh khi chảy tràn trên bề mặt công trường sẽ cuốn theo cặn lơ lửng, bùn đất, dầu mỡ rò rỉ trên bề mặt và hầu như không chứa các hợp chất hữu cơ. Nguồn thải này dễ tập trung xử lý nên mức độ tác động sẽ không lớn (bê tông được trộn bằng máy trộn ở khu vực lán trại, kho xưởng rồi chở đến vị trí thi công bằng ô tô do đó một lượng lớn nước vệ sinh thiết bị được thải ra ở khu vực này nên dễ thu gom, xử lý).

Nước thải từ hoạt động trộn vữa, bảo dưỡng bê tông.... Hiện tại, chưa có định mức để tính toán, song theo dự đoán và thực tế ở các công trình xây dựng cho thấy

loại nước thải này có khối lượng ít, không đủ chảy thành dòng, chỉ đủ thấm xung quanh công trình, chỗ trộn vữa.

Nước thải từ hoạt động rửa vật liệu xây dựng cát, đá, sỏi..., nước vệ sinh thiết bị, dụng cụ, phục vụ việc thi công xây dựng, như nước vệ sinh máy trộn bê tông sau mỗi ca làm việc. Dựa vào khối lượng thi công, số lượng phương tiện, dụng cụ phục vụ thi công và dựa vào thực tế thi công hồ chứa từ nhiều công trình tương tự, từ đó ước tính khối lượng loại nước thải này tạo ra tại các công trình khoảng 2 m³/ngày.

Tính chất của nước thải xây dựng là hàm lượng cặn lơ lửng cao, chứa một số tạp chất độc hại trong xi măng, phụ gia bê tông và pH khá lớn. Song, cặn trong nước thải xây dựng có tỷ trọng lớn nên rất dễ lắng. Nước thải có chứa hàm lượng chất rắn lơ lửng lớn khi chảy vào nguồn tiếp nhận là gây đục cục bộ tại vị trí thoát nước, không có sự lan truyền đi xa. Do đó, nước thải phát sinh từ hoạt động trên sẽ hầu như không ảnh hưởng đến hoạt động sản xuất nông nghiệp, lấy nước tưới tiêu cũng như hoạt động lấy nước phục vụ cho mục đích sinh hoạt của người dân khu vực hạ du. Tuy nhiên ít nhiều sẽ có những ảnh hưởng đến hệ thủy sinh khu vực nước chảy tràn vào, vì vậy cần có biện pháp kiểm soát chặt chẽ cũng như xử lý kịp thời khi có nước rò rỉ phát sinh.

❖ Tác động do nước mưa chảy tràn phát sinh chảy qua toàn bộ bề mặt công trường và khu vực thi công các hạng mục công trình đầu mối

Nước mưa chảy tràn trên bề mặt qua công trường (kho bãi thi công bê tông, bãi trữ, bãi thải) và khu vực thi công công trình đầu mối sẽ mang theo các chất bẩn trên bề mặt, bùn đất, dầu mỡ (khoáng), chất thải rơi vãi, rò rỉ trên mặt đất trong phạm vi thi công theo dòng nước mưa chảy tràn và chảy vào hồ. Đây là nguồn gây tác động trực tiếp đến chất lượng môi trường nước mặt và hệ sinh thái thủy sinh khu vực. Lượng nước mưa chảy tràn qua bề mặt công trường thi công được tính theo phương pháp cường độ mưa giới hạn của TCXDVN 51/2008 - Thoát nước – Mạng lưới và Công trình bên ngoài, cụ thể như sau:

$$Q = q \times C' \times F \times 10^{-3}$$

Trong đó:

- Q: lưu lượng tính toán (m³/s);
- F: diện tích bề mặt công trường và khu vực thi công các hạng mục công trình đầu mối (ha);
- C': hệ số dòng chảy C' = 0,32 với P = 1 và 2, C' = 0,34 với P = 5, C' = 0,37 với P = 10, C' = 0,4 với P = 25 (các trường hợp ứng với bề mặt có độ dốc nhỏ từ 1÷2 %);
- q: cường độ mưa tính toán (l/s.ha). Cường độ mưa được tính toán theo công thức:

$$q = \frac{A(1 + C \times \log P)}{(t+b)^k}$$

với:

+ t: là thời gian dòng chảy mưa (trường hợp nước mưa chảy tràn trên bề mặt không có hệ thống thoát nước mưa, t trong khoảng từ 8÷12 phút), lấy trung bình $t = 10$ (phút);

+ P: là chu kỳ lặp lại trận mưa tính toán (năm);

+ A, b, C, k: là những tham số xác định theo điều kiện mưa của tỉnh (xác định theo Bảng Phụ Lục 2 – 1, phụ lục II, TCXDVN 51:2008): $A = 7070$; $C = 0,55$; $b = 25$; $k = 0,92$;

Như vậy, theo công thức trên sẽ tính toán được cường độ mưa và lưu lượng nước mưa chảy tràn qua toàn bộ khu vực thi công các hạng mục công trình đầu mối trong các bảng sau:

Bảng 3.15. Cường độ mưa tại khu vực dự án

Chu kỳ lặp lại trận mưa tính toán, P (năm)	1	2	5	10	25
Cường độ mưa, q (l/s.ha)	268,46	312,91	371,66	416,11	474,87

Tính chất: Nước mưa chảy tràn, khi mưa lượng chất bẩn bị cuốn trôi, tích tụ trong nước mưa khi chảy tràn qua bề mặt. Tính chất nước mưa phụ thuộc vào rất nhiều các yếu tố như tình trạng vệ sinh công trường và đặc điểm mặt phủ, độ dốc địa hình, cường độ và thời gian mưa,... Tham khảo thành phần tính chất nước mưa chảy qua một số khu vực trình bày trong bảng sau:

Bảng 3.16. Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước mưa

TT	Chỉ tiêu	Đơn vị	Nồng độ
1	Tổng Nito	mg/l	0,5 – 1,5
2	Tổng Phospho	mg/l	0,003 – 0,004
3	Nhu cầu oxy hóa học, COD	mg/l	10 – 20
4	Tổng chất rắn lơ lửng, TSS	mg/l	10 – 20

Khi có nước mưa chảy tràn trên bề mặt, nước mưa chảy tràn sẽ cuốn trôi đất, cát, xà bần, dầu nhớt, chất thải rơi rớt, rò rỉ trên bề mặt công trường và các khu vực thi công...Nước mưa có nồng độ chất rắn lơ lửng khá cao dao động trong khoảng từ 10-20mg/l theo dòng chảy chảy vào các hồ suối có khả năng gây bồi, xói; tù đọng nước mưa cục bộ tại một số vị trí trên công trường và khu vực thi công công trình đầu mối. Đồng thời khi chảy vào các sông, suối nồng độ các chất ô nhiễm có trong nước mưa chảy tràn là không cao nhưng vẫn gây ảnh hưởng đến chất lượng nguồn nước mặt như: làm đục nguồn nước, nguy cơ ô nhiễm các chất hữu cơ, lan truyền dầu mỡ (khoáng) theo dòng nước,...; ảnh hưởng trực tiếp đến hệ sinh thái dưới nước và nhu cầu sử dụng nước sinh hoạt của người dân các xã vùng hạ lưu.

❖ Tác động do nước thải phát sinh từ quá trình vệ sinh và bảo trì, bảo dưỡng các phương tiện và máy móc thiết bị

Quá trình vệ sinh và bảo trì, bảo dưỡng các phương tiện và máy móc thiết bị thi công các công trình đầu mối, công trình phụ trợ của dự án sẽ phát sinh một lượng nước thải chứa các chất

hữu cơ, dầu mỡ và chất rắn lơ lửng. Lưu lượng nước thải phát sinh dự kiến và nồng độ các chất ô nhiễm có trong nước thải (tham khảo) được trình bày trong bảng sau:

Bảng 3.17. Lưu lượng và nồng độ các chất ô nhiễm từ quá trình vệ sinh máy móc

TT	Quá trình phát sinh	Lưu lượng (m ³ /ngày)	Nồng độ các chất ô nhiễm (*)		
			COD (mg/l)	Dầu mỡ (mg/l)	TSS (mg/l)
1	Bảo dưỡng máy móc	3	20÷30	-	50÷80
2	Vệ sinh phương tiện, máy móc thiết bị	5	50÷80	1,0÷2,0	150÷200
3	Làm mát máy móc thiết bị	2	10÷20	0,5÷1,0	10÷50
QCVN 40:2011/BTNMT - cột B			150	10	100

Ghi chú: (*): Nồng độ các chất gây ô nhiễm trong nước thải phát sinh từ quá trình vệ sinh, bảo trì, bảo dưỡng máy móc thiết bị tham khảo từ Tài liệu Kỹ thuật PECC3 tổng hợp, 2015

Lượng nước thải phát sinh từ quá trình vệ sinh và bảo trì, bảo dưỡng các phương tiện và máy móc thiết bị tham gia thi công là không nhiều, đồng thời phụ thuộc rất lớn vào những điều kiện làm việc thực tế cũng như tình trạng làm việc của các loại máy móc trên công trường;

Dựa vào nồng độ các thành phần gây ô nhiễm có trong nước thải phát sinh tham khảo từ Tài liệu Kỹ thuật PECC3 tổng hợp, 2015 và kinh nghiệm giám sát môi trường từ các dự án tương tự tại khu vực cho thấy giá trị các thông số có trong nguồn nước thải phát sinh trên (chủ yếu là COD, TSS, dầu mỡ khoáng) khi xả vào nguồn tiếp nhận vẫn đảm bảo giới hạn cho phép theo QCVN 40:2011/BTNMT – Quy chuẩn Kỹ thuật Quốc gia về nước thải công nghiệp, cột B. Như vậy, khi xả ra nguồn tiếp nhận khả năng gây ô nhiễm và gây ảnh hưởng đến hệ thủy sinh là rất thấp. Mức độ tác động không đáng kể.

c. Tác động đến môi trường do chất thải

Chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn xây dựng và chất thải nguy hại phát sinh chủ yếu trong giai đoạn thi công chi tiết các hạng mục công trình.

❖ Tác động do chất thải sinh hoạt

Trong giai đoạn thi công, từ quá trình sinh hoạt (nấu ăn, tắm, giặt,...) đến quá trình làm việc của các cán bộ chỉ huy, công nhân sẽ phát sinh ra một lượng chất thải rắn và chất thải lỏng. Chất thải lỏng chủ yếu là nước thải sinh hoạt phát sinh đã được tính toán, dự báo về lưu lượng, tải lượng và nồng độ ô nhiễm ở bên trên nên trong nội dung này chỉ đánh giá tác động đối với chất thải rắn sinh hoạt phát sinh.

Với số lượng cán bộ, công nhân thi công là 150 người (xét đến lúc cao điểm) và trung bình mỗi người một ngày thải ra một lượng chất thải rắn từ 0,4÷1,8 kg/người/ngày (theo Trần Đức Hạ, 2010) thì ước tính lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh trong giai đoạn thi công là:

$$(0,4\div1,8) \text{ kg/người/ngày} \times 150 \text{ người} = 60\div270 \text{ kg/ngày}.$$

Thành phần chủ yếu của rác thải sinh hoạt phát sinh bao gồm:

- Các hợp chất có nguồn gốc hữu cơ như rau củ, trái cây, thức ăn dư thừa,...
- Các loại bao bì, gói đựng đồ ăn, thức uống; túi nilon,...
- Các hợp chất vô cơ như nhựa, plastic, thủy tinh, giấy,...
- Kim loại như vỏ đồ hộp, vỏ lon nước ngọt, bia.

Theo kết quả ước tính cho thấy tại Ban chỉ huy công trường và lán trại thi công trung bình từ 60÷270 kg/ngày. Đây là loại chất thải có hàm lượng chất hữu cơ rất lớn, độ ẩm cao nếu không được thu gom, xử lý sẽ gây ảnh hưởng đến cảnh quan và khi bị tồn lưu trong đất sẽ gây ô nhiễm môi trường đất cục bộ tại khu vực do có những thành phần rất khó hoặc không thể bị phân hủy. Mặc dù việc tồn lưu lâu dài chất thải sinh hoạt trong giai đoạn thi công không để lại những hậu quả nguy hại, lâu dài đối với môi trường đất như chất thải nguy hại nhưng có thể gây suy giảm chất lượng môi trường đất: suy thoái đất, phá vỡ cấu trúc của lớp đất mặt, làm thay đổi cơ lý tính, gián tiếp gây ra tác động lên tầng nước ngầm; sự phát triển của hệ sinh thái trên cạn trong khu vực, lân cận và gây ra nhiều khó khăn, tốn kém khi xử lý.

Đồng thời, việc tồn lưu chất thải sinh hoạt khi không có biện pháp thu gom, xử lý còn gây ra mùi hôi khó chịu từ quá trình phân hủy hữu cơ, tạo điều kiện cho các loài côn trùng, vi sinh vật và động vật gây bệnh (ruồi, muỗi, gián, chuột) trú ngụ; nguy cơ giảm hiệu suất làm việc và lây lan dịch bệnh cho các cán bộ, công nhân thi công.

Tuy nhiên, chủ dự án và nhà thầu thi công sẽ có các biện pháp tổ chức thu gom và hợp đồng với công ty dịch vụ công ích tại địa phương vận chuyển, xử lý đảm bảo không gây tác động tiêu cực đến môi trường. Do vậy, các tác động do chất thải sinh hoạt phát sinh có thể chủ động kiểm soát và giảm thiểu tới đa mức độ ảnh hưởng. Mức độ tác động trung bình, có thể giảm thiểu.

❖ Tác động do chất thải rắn xây dựng

Chất thải rắn phát sinh trên công trường (kho bãi thi công bê tông, kho bãi thi công ván khuôn, khu sửa chữa và bãi đỗ xe) và khu vực thi công các hạng mục công trình (đầu mối, phụ trợ) của dự án chủ yếu là các loại nguyên vật liệu xây dựng phế thải, rơi rớt như sắt, thép vụn, gạch, đất đá, xi măng, bê tông, xà bần, khuôn ván hư hỏng,...và các chi tiết máy, phụ kiện, máy móc thiết bị hư hỏng (không dính dầu mỡ). Khối lượng các loại chất thải rơi vãi được ước tính như sau: Khối lượng đá, cát, các loại sử dụng cho xây dựng dự án là khoảng 123.780 tấn, tỷ khối của đá là 1,45 tấn/m³ và cát 1,6 tấn/m³.

Khối lượng chất thải rắn do rơi vãi trong các quá trình thi công chiếm 0,3 – 0,5 % (Quyết định số 1329/QĐ-BXD ngày 19/12/2016 của Bộ Xây dựng về việc công bố định mức sử dụng vật liệu trong xây dựng) tương đương khoảng từ 371 tấn – 618 tấn (0,5 tấn – 0,88 tấn/ngày), đất đá, cát này rơi trên mặt đất, không gây ảnh hưởng đến sức khỏe. Bên cạnh đó, các loại chất thải rắn xây dựng có thành phần tro với môi trường nên tác động của chúng là không đáng kể. Tuy

nhiên, các loại chất thải này nếu không được kiểm soát tốt sẽ có thể thất thoát nguyên vật liệu xây dựng thiệt hại về kinh tế.

Chất thải rắn phần dư của sắt, thép, dây buộc, bao bì... những chất thải rắn là kim loại, bao bì có thể tái sử dụng được sẽ thu gom và bán lại cho những cơ sở tái chế, tuy nhiên lượng rác thải này rất nhỏ, hầu như không gây tác động đến môi trường xung quanh.

Các loại chất thải xây dựng phát sinh chủ yếu là các chất trơ, không độc hại, không ảnh hưởng đến sức khỏe của những cán bộ chỉ huy, công nhân làm việc nhưng sẽ gây mất cảnh quan khu vực, gây cản trở khả năng di chuyển của các phương tiện thi công cũng như khả năng gây ra các tai nạn lao động cho người công nhân nếu không được thu gom, để vương vãi trên mặt bằng như: trượt té, vấp ngã,...

Mặt khác, đây là các loại chất thải có giá trị sử dụng nên Chủ dự án và Nhà thầu thi công sẽ không thải ra môi trường mà sẽ được tận thu để san lấp mặt bằng (gạch, đá, xà bần,...) hoặc tái sử dụng trong xây dựng, bán lại cho các đơn vị có nhu cầu (sắt, thép, khuôn ván, chi tiết máy,...);

Do đó, chất thải xây dựng phát sinh trong quá trình thi công là rất ít có khả năng phát thải ra môi trường bên ngoài nên những tác động tiêu cực gây ra hoàn toàn có thể kiểm soát và giảm thiểu đến mức tối đa những ảnh hưởng. Mức độ tác động không đáng kể.

❖ Tác động do chất thải nguy hại phát sinh trên công trường

Lượng chất thải nguy hại phát sinh trên công trường trong giai đoạn thi công chủ yếu từ công tác thi công sơn màu và công tác bảo trì, bảo dưỡng các phương tiện, máy móc thiết bị thi công, như sau:

- Giẻ lau dính dầu mỡ, can chứa xăng dầu, vỏ hộp sơn, dung môi hữu cơ, cọ quét sơn, dụng cụ phun sơn...phát sinh. Tuy nhiên số lượng là không nhiều, tùy thuộc vào điều kiện thi công và tình trạng sử dụng thực tế trên công trường;

- Dầu mỡ thải từ quá trình sửa chữa, bảo trì, bảo dưỡng các phương tiện, máy móc thiết bị tham gia thi công. Lượng dầu mỡ thải phát sinh tại khu vực phân xưởng bảo trì phụ thuộc vào số lượng phương tiện di chuyển, máy móc thiết bị, chu kỳ thay nhớt và bảo dưỡng máy móc (trung bình khoảng 2÷3 tháng thay nhớt 1 lần tùy thuộc vào cường độ hoạt động của phương tiện). Lượng dầu nhớt thải ra trong một lần (trung bình 7 lít/lần thay).

Ước tính khối lượng chất thải nguy hại phát sinh được trình bày cụ thể như sau:

Bảng 3.18. Ước tính khối lượng chất thải nguy hại phát sinh trong giai đoạn xây dựng

TT	Tên chất thải	Mã chất thải nguy hại	Khối lượng phát sinh dự kiến
1	Giẻ lau dính dầu và can chứa dầu	180201	10÷20 kg/tháng
2	Dầu nhớt thải	170204	282,3÷423,5 lít/tháng

TT	Tên chất thải	Mã chất thải nguy hại	Khối lượng phát sinh dự kiến
3	Sơn, hộp sơn thải bỏ có chứa sơn, dung môi hữu cơ và các thành phần nguy hại	080101	7÷10 kg/ngày

Bất cứ hoạt động làm phát sinh CTNH hoặc công tác thu gom, lưu giữ làm rơi rớt, rò rỉ các loại CTNH ra môi trường sẽ gây ô nhiễm môi trường đất cục bộ tại khu vực đó. Đất tại khu vực thấm dầu nhớt sẽ bị ô nhiễm, cản trở quá trình hấp thụ, trao đổi chất của các thực vật sống trong phạm vi công trường và lân cận, nguy cơ thấm sâu gây ô nhiễm mạch nước ngầm. Vào mùa mưa, nước mưa chảy tràn có thể rửa trôi, cuốn theo các loại CTNH phát sinh, rò rỉ trên bề mặt vào nguồn nước làm ô nhiễm nguồn nước mặt và đe dọa đến các loài thủy sinh trong khu vực. Nguy cơ rò rỉ các loại CTNH tiềm ẩn suốt thời gian thi công nhưng hậu quả để lại có thể kéo dài, rất khó và gây tốn kém chi phí trong công tác xử lý. Do đó chủ dự án cần có biện pháp xử lý thích hợp.

d. Tác động đến môi trường do tiếng ồn

Khối lượng rà phá bom mìn dựa vào bản vẽ khảo sát, thiết kế và hành lang để phục vụ thi công công trình được thể hiện trên bình đồ khảo sát tỷ lệ 1/2.000 và 1/500 tuyến đập và lòng hồ. Phạm vi rà phá bom mìn bao gồm phạm vi đập đất và phạm vi khai thác vật liệu đất đắp đập. Phạm vi này được xác định khoảng: 11 ha.

Khối lượng và công việc rà phá bom mìn, vật liệu nổ đã được thực hiện trong báo cáo riêng biệt. Do đó, trong Báo cáo ĐTM đơn vị Tư vấn sẽ không đánh giá tác động của công tác này trong giai đoạn chuẩn bị mặt bằng.

❖ Tác đến môi trường do tiếng ồn đào gốc cây, san mặt bằng, làm đường tạm và khai thác vật liệu đào đắp thi công các hạng mục công trình

Đầu và cuối tuyến ĐT 760 (dự kiến xây dựng) sẽ giáp với ĐT 760 hiện hữu do đó hiện trạng giao thông khá thuận tiện tuy nhiên vẫn chưa có chưa có tuyến đường giao thông đến vị trí hồ do vậy cũng cần thực hiện công tác mở đường giao thông tạm trong lúc chưa thi công đoạn đường từ ngoài vào nhằm đáp ứng cho các công tác ở giai đoạn thi công như: vận chuyển, tập kết vật liệu xây dựng, máy móc thiết bị thi công,...

Ngoài ra, trong quá trình khai thác vật liệu đất đắp, nguồn chính tạo ra tiếng ồn là từ các máy móc thiết bị khai thác và phương tiện vận chuyển đất đắp khai thác. Mức ồn trong quá trình khai thác không xuất hiện liên tục, chỉ xuất hiện khi vận hành các máy móc thiết bị. Mức ồn phát sinh được xác định dựa trên mức ồn điển hình của tổ hợp: máy đào gàu nghịch, máy ủi, máy xúc, ô tô tự đổ và mức ồn tổng hợp, cộng hưởng từ các máy móc thiết bị.

Hoạt động của các máy móc thiết bị khác trên công trường cũng là nguồn gây nên tiếng ồn cho khu vực.

Tham khảo Tài liệu kỹ thuật của USEPA, 1989, mức độ ồn phát sinh tại nguồn trong giai đoạn thi công (ở khoảng cách 1,5m) được trình bày như sau:

Bảng 3.19. Mức ồn phát sinh tại nguồn trong giai đoạn thi công

TT	Máy móc, thiết bị thi công	Mức ồn (dBA), cách nguồn 1,5m
1	Máy ủi 110÷180CV	93,0
2	Máy xúc < 1,6 m ³	80,0
3	Máy xúc (1,6÷2,3)m ³	81,0
4	Máy đầm lu	103,6
5	Ôtô (10÷12)T	87,0
6	Máy đầm (9÷16)T	111,0
7	Máy cắt uốn sắt	82,0
8	Máy cưa	84,0
9	Máy bơm nước loại 10CV, 20CV	83,9
10	Cầu tháp 25T	89,1
11	Cần cẩu bánh xích 20T	98,7
12	Xe ô tô chuyển trộn 6m ³	87,0
13	Xe Téc chở nước	75,0
14	Xe téc chở dầu 5m ³	75,0
15	Máy trộn 250 lít	81,4
16	Trạm trộn bê tông 50m ³ /h	91,3

Từ bảng trên, ta có thể dự báo mức ồn trong giai đoạn thi công tại khu vực dự án là từ 75÷115 dBA trong khoảng cách 1,5m. Trường hợp khi các phương tiện, máy móc thiết bị cùng hoạt động đồng thời thì cộng hưởng mức ồn phát sinh tại khu vực dự án được tính toán theo Trần Đức Hạ, 2010 như sau:

$$L_{\Sigma} = 10 \times \lg \sum_{i=1}^n 10^{0,1 \times L_i}$$

Trong đó:

- L_{Σ} : mức ồn cộng hưởng phát sinh tại nguồn, dBA;
- L_i : mức ồn của nguồn i, dBA;
- n: tổng số nguồn ồn.

Như vậy mức ồn cộng hưởng phát sinh tại nguồn trong giai đoạn thi công sẽ là: $L_{\Sigma} = 117,15$ (dBA).

Khả năng tiếng ồn tại khu vực thi công lan truyền tác động tới các khu vực lân cận (tiếng ồn suy giảm theo khoảng cách) có thể ước tính qua công thức sau:

$$P_1 - P_2 = 20 \times \log\left(\frac{D_2}{D_1}\right) (*)$$

Trong đó:

- P_i : Mức ồn tại khoảng cách i (dBA);
- D_i : Khoảng cách từ nguồn ồn đến điểm tiếp nhận (m).

Từ công thức (*) nêu trên, có thể tính toán được mức độ gây ồn của hoạt động thi công nỏ mìn và từ các phương tiện, máy móc thiết bị thi công trên công trường tới môi trường xung quanh ở khoảng cách 10m, 40m, 70m, 100m, 140m, 170m, 200m, 250m, 300m và 350m kết quả thể hiện như sau:

Bảng 3.20. Ước tính mức tác động của tiếng ồn phát sinh theo khoảng cách

TT	Máy móc, thiết bị thi công	Mức ồn suy giảm theo khoảng cách (dBA)									
		10m	40m	70m	100m	140m	170m	200m	250m	300m	350m
1	Máy ủi 110÷180CV	76,52	64,48	59,62	56,52	53,60	51,91	50,50	48,56	46,98	45,64
2	Máy xúc < 1,6 m ³	63,52	51,48	46,62	43,52	40,60	38,91	37,50	35,56	33,98	32,64
3	Máy xúc (1,6÷2,3)m ³	64,52	52,48	47,62	44,52	41,60	39,91	38,50	36,56	34,98	33,64
4	Máy đầm lu	87,12	75,08	70,22	67,12	64,20	62,51	61,10	59,16	57,58	56,24
5	Ôtô (10÷12)T	70,52	58,48	53,62	50,52	47,60	45,91	44,50	42,56	40,98	39,64
6	Máy đầm (9÷16)T	94,52	82,48	77,62	74,52	71,60	69,91	68,50	66,56	64,98	63,64
7	Máy cắt uốn sắt	65,52	53,48	48,62	45,52	42,60	40,91	39,50	37,56	35,98	34,64
8	Máy cưa	67,52	55,48	50,62	47,52	44,60	42,91	41,50	39,56	37,98	36,64
9	Máy bơm nước loại 10CV, 20CV	67,42	55,38	50,52	47,42	44,50	42,81	41,40	39,46	37,88	36,54
10	Cẩu tháp 25T	72,62	60,58	55,72	52,62	49,70	48,01	46,60	44,66	43,08	41,74
11	Cần cẩu bánh xích 20T	82,22	70,18	65,32	62,22	59,30	57,61	56,20	54,26	52,68	51,34
12	Xe ô tô chuyển trộn 6m ³	70,52	58,48	53,62	50,52	47,60	45,91	44,50	42,56	40,98	39,64
13	Xe Téc chở nước	58,52	46,48	41,62	38,52	35,60	33,91	32,50	30,56	28,98	27,64
14	Xe téc chở dầu 5m ³	58,52	46,48	41,62	38,52	35,60	33,91	32,50	30,56	28,98	27,64
15	Máy trộn 250 lít	64,92	52,88	48,02	44,92	42,00	40,31	38,90	36,96	35,38	34,04
16	Trạm trộn bê tông 50m ³ /h	74,82	62,78	57,92	54,82	51,90	50,21	48,80	46,86	45,28	43,94
Nguồn cộng hưởng		100,67	88,63	83,77	80,67	77,75	76,06	74,65	72,71	71,13	69,79
QCVN 26:2010/BTNMT		- Giới hạn tối đa cho phép về tiếng ồn 70 dBA (Từ 6÷21 giờ) - Giới hạn tối đa cho phép về tiếng ồn 55 dBA (Từ 21÷6 giờ)									
QCVN 24:2016/BYT		Giới hạn cho phép mức áp suất âm tương đương 85dBA (Thời gian tiếp xúc với tiếng ồn là 8 giờ)									

Theo kết quả, tính toán mức ồn từ hoạt động các phương tiện, máy móc thiết bị thi công cho thấy mức ồn tại vị trí xây dựng công trình (cách nguồn 1,5m) là khá cao từ 75÷117,15 dBA (xét cả trường hợp cộng hưởng), cao hơn GHCP của quy chuẩn (QCVN 26:2010/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về tiếng ồn) và theo QCVN 24:2016/BYT thì mức âm liên tục tại nơi làm việc không quá 85dBA trong 8 giờ. Do đó, tiếng ồn sẽ có những tác động trực tiếp đến các cán bộ chỉ huy, công nhân làm việc tại các khu vực thi công (trong phạm vi 40m từ nguồn phát sinh tiếng ồn) như: gây cảm giác khó chịu, giảm hiệu suất làm việc; khi tiếp xúc với mức ồn > 90 dBA (tạm thời) sẽ gây ảnh hưởng đến thính giác, ngưỡng nghe nhưng sẽ phục hồi được sau khi tiếng ồn kết thúc, tuy nhiên khi tiếp xúc thường xuyên, liên tục sẽ gây ra biến đổi nhịp đập của tim, gây rối loạn tuần hoàn và gây kích ứng màng nhĩ;

Mặt khác, nhận thấy mức ồn phát sinh tại nguồn sẽ giảm dần theo khoảng cách, cụ thể như sau:

- Khi thi công đầm nén có sử dụng máy đầm (9÷16)T sẽ gây ảnh hưởng trong phạm vi 140m từ vị trí thi công, mức ồn vượt GHCP của QCVN 26:2010/BTNMT từ 1,02÷1,35 lần và khi sử dụng máy đầm lu sẽ gây ảnh hưởng trong phạm vi 70m từ vị trí thi công, mức ồn vượt GHCP từ 1,01÷1,24 lần;

- Khi sử dụng các phương tiện, máy móc thiết bị khác thì phạm vi ảnh hưởng chỉ từ 10÷40m;

- Trường hợp máy móc thiết bị cùng hoạt động sẽ gây ảnh hưởng trong phạm vi 300m từ nguồn, mức ồn vượt GHCP của QCVN 26:2010/ BTNMT từ 1,02÷1,44 lần.

Như vậy có thể thấy, các nhà dân trong phạm vi từ 10÷250m (tính từ công trường) tối đa là 300m khi có mức ồn cộng hưởng. Tuy nhiên ưu điểm của khu vực công trường là có nhiều cây xanh, nên các hộ dân sinh sống trong phạm vi từ 300m trở lên so với khu vực công trường sẽ không bị các tác động. Ngoài ra theo khảo sát xung quanh khu vực thi công các hạng mục công trình, trong phạm vi 2,5km mật độ nhà dân sinh sống tương đối thưa thớt ...nên khả năng tiếng ồn tác động đến sức khỏe của các hộ dân sống trong phạm vi như trên là không xảy ra. Đồng thời, các hoạt động thi công và các phương tiện, máy móc thiết bị tham gia cũng không làm việc đồng thời và liên tục trong ngày do đó khả năng tiếng ồn cộng hưởng phát sinh tác động là thấp. Ngoài ra, trong suốt giai đoạn thi công nhà thầu cũng thực hiện các biện pháp giảm thiểu nên tác động do tiếng ồn phát sinh được đánh giá chỉ mang tính cục bộ trong khoảng thời gian thi công (8 giờ/2 ca) và chỉ cục bộ trong phạm vi công trường; những tác động bởi tiếng ồn hoàn toàn có thể kiểm soát và giảm thiểu được. Mức độ tác động không đáng kể.

❖ Tiếng ồn do hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng

Tác động do phát sinh tiếng ồn trên tuyến đường vận chuyển: Phương pháp đánh giá tác động của tiếng ồn trong giao thông sử dụng khoảng cách tiếng ồn tính ồn tiêu chuẩn là 10m tính từ lề đường, độ cao cách mặt đất 1,2m; mặt đường tiêu chuẩn. Theo Trần Đức Hạ, 2010 phương trình tính toán, dự báo phát sinh trong 1h như sau:

$$L_{eq} = 10 \times \lg Q + 33 \times \lg \left(V + 40 + \frac{500}{V} \right) + 10 \times \lg \left(1 + \frac{5p}{V} \right) - 30,6 \text{ (dBA)}$$

Trong đó:

- + Q: Lưu lượng dòng xe (xe/h);
- + V: Tốc độ trung bình của dòng xe (km/h);
- + p: số % xe tải nặng trong dòng xe.

Đối với hệ thống hạ tầng giao thông các tuyến đường vận chuyển của tỉnh đường có kết cấu bề mặt tương đối tốt, độ dốc < 15%, để dự báo tiếng ồn cho khu vực các công trường dự án các tham số đầu vào được lấy như sau:

- + Độ dốc trung bình tuyến đường: 6%;
- + Vận tốc dòng xe trung bình 50 km/h;
- + Số % xe tải nặng trong dòng xe trung bình khoảng 60%;

Dựa vào số lượt xe vận chuyển như đã tính toán như trên và thực tế lưu lượng dòng xe tại địa phương khu vực xây dựng, tính toán được mức ồn phát sinh trong 1h là: 53,63 dBA.

Mức âm đặc trưng của nguồn được đo ở độ cao từ 1,2÷1,5m so với mặt đường tại điểm cách nguồn ồn một khoảng r_1 (m) ($r_1 = 7,5$ m đối với nguồn ồn là dòng xe giao thông), mức ồn tại điểm r_2 ($r_2 > r_1$) sẽ giảm hơn mức ồn ở khoảng cách r_1 một trị số là ΔL (dBA), theo Trần Đức Hạ, 2010 công thức tính như sau:

$$\Delta L = 10 \times \lg \left(\frac{r_2}{r_1} \right)^{1+a}, \text{ (dBA)}$$

+ Trong đó a là hệ số ảnh hưởng của địa hình mặt đất đến hấp thụ và phản xạ tiếng ồn: $a = -0,1$ với đường nhựa và bê tông; $a = 0$ với mặt đất trống trải không có cây cối và $a = 0,1$ với đất có trồng cỏ;

+ Chọn $a = -0,1$ đối với các khoảng cách trong phạm vi 20m tính từ lề đường và $a = 0,1$ đối với phạm vi từ 20m trở lên.

Kết quả tính toán dự báo mức tiếng ồn tương đương L_{eq} (dBA) suy giảm theo khoảng cách khác nhau tính từ lề đường trên tuyến đường. Mức ồn theo khoảng cách tính từ lề đường dựa vào các mức ồn phát sinh như đã tính toán trình bày như sau:

Bảng 3.21. Mức ồn theo khoảng cách tính từ lề đường

Hạng mục	Đơn vị	10m	15m	20m	30m	40m	50m
Vận chuyển trong phạm vi khu vực dự án	dBA	52,51	50,93	49,80	47,01	45,64	44,57
QCVN 26:2010/ BTNMT	70÷85 dBA						

Hiện tại chưa có quy chuẩn quy định cụ thể về mức độ tiếng ồn cho hoạt động giao thông ở Việt Nam. Tuy nhiên theo quy chuẩn QCVN 26:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về tiếng ồn và QCVN 24:2016/BYT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về tiếng ồn - Mức tiếp xúc cho phép tiếng ồn tại nơi làm việc thì giới hạn tối đa cho phép về tiếng ồn đối với các khu vực thông thường là từ 70÷85 dBA (từ 6h đến 21h);

Dựa trên các kết quả tính toán cho thấy hoạt động vận chuyển vật liệu xây dựng và máy móc thiết bị thi công trên các tuyến đường đến công trường xây dựng hồ chứa nước và đường với mức ồn phát sinh không gây ảnh hưởng đối với dân cư sống dọc hai bên các tuyến đường trong vùng dự án. Mức độ tác động không đáng kể.

e. Tác động đến môi trường do chấn động rung

Đánh giá tác động do rung chấn được tính toán theo từng phương tiện và máy móc thiết bị rời rạc, không phải tính toán theo mức trung bình của các phương tiện, máy móc thiết bị nên mức độ rung tại nguồn phát sinh sẽ lấy theo mức độ rung lớn nhất của 1 trong những phương tiện, máy móc thiết bị tham gia thi công. Mức phát sinh độ rung có thể xác định nhanh trên cơ sở số liệu được USEPA, 1971 xác lập được trình bày như sau:

Bảng 3.22. Mức rung phát sinh từ phương tiện thi công

TT	Phương tiện, máy móc thiết bị thi công	Mức độ rung (dB), cách nguồn 10m
1	Máy đầm	87
2	Máy ủi	79
3	Máy lu đầm	82
4	Máy xúc	80
5	Máy trộn bê tông	75
6	Xe ô tô tự đổ	74
7	Máy bơm nước	81

Nguồn: Tài liệu Kỹ thuật của USEPA, 1971

Tuy nhiên, độ rung phát sinh từ nguồn sẽ giảm theo khoảng cách. Bằng phương pháp tính toán, dự báo tính toán mức rung suy giảm theo khoảng cách, quá trình tính toán, đánh giá thực hiện đối với các khoảng cách đến 30m sử dụng công thức:

$$L = L_0 - 10 \times \log(r/r_0) - 8,7 \times a \times (r-r_0), (\text{dB})$$

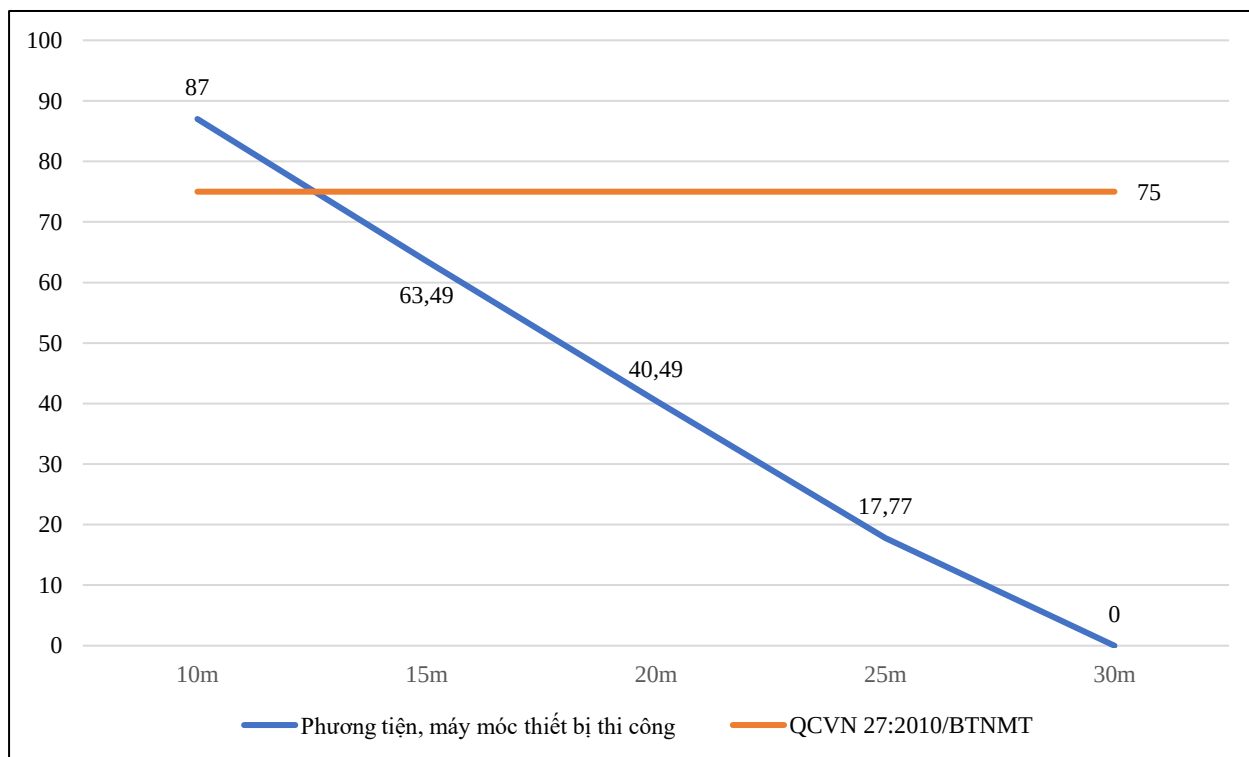
Trong đó:

- L: độ rung tính theo dB ở khoảng cách r (m) đến nguồn phát sinh;
- L_0 : độ rung tính theo dB do ở khoảng cách r_0 (m) từ nguồn phát sinh (r_0 là khoảng cách đặc trưng tại nguồn, $r_0 = 10\text{m}$);
- a: hệ số giảm nội tại của mức rung đối với nền đất ($a = 0,5$);

Dựa vào công thức trên tính toán được kết quả mức độ rung suy giảm theo khoảng cách được trình bày như sau:

Bảng 3.23. Mức rung suy giảm theo khoảng cách

Hạng mục	Mức rung max tại nguồn ($r_0=10m$), dB	Mức rung ở khoảng cách r, dB			
		15m	20m	25m	30m
Hoạt động của các phương tiện, máy móc thiết bị thi công	87	63,49	40,49	17,77	0
QCVN 27:2010/BTNMT	Mức gia tốc rung tối đa cho phép đối với khu vực thông thường (từ 6÷21 giờ) là 75dB				



Hình 3.1. Sự suy giảm mức độ rung phương tiện, thiết bị thi công theo khoảng cách

Công tác thi công đầm nén đối với các hạng mục công trình đầu mối có sử dụng máy đầm là những hoạt động có thể gây ra mức độ rung lớn nhất lên đến 87 dB tại vị trí cách nguồn 10m, cao hơn GHCP về mức gia tốc rung tối đa đối với khu vực thông thường quy định tại QCVN 27:2010/BTNMT – Quy chuẩn Kỹ thuật Quốc gia về độ rung (75dB) vào khoảng 1,25 lần. Do đó khu vực công trường cục bộ trong phạm vi 10m từ vị trí thi công sẽ bị ảnh hưởng;

Mức độ rung suy giảm theo khoảng cách, kết quả ước tính cho thấy ở phạm vi từ 15m trở lên mức độ rung từ phương tiện, thiết bị thi công luôn thấp hơn nhiều lần so với GHCP của Quy chuẩn nên sẽ không có ảnh hưởng tiêu cực đến cuộc sống của người dân khu vực lân cận và khu

vực lán trại, kho bãi, Ban chỉ huy công trường cũng như tính ổn định của các hạng mục công trình của dự án ở phạm vi trên 15m;

Tuy nhiên, có thể thấy hoạt động đầm nén không thực hiện liên tục tại 1 vị trí và không xuyên suốt giai đoạn thi công (chủ yếu vào các tháng mùa khô) đồng thời mức độ rung phát sinh là không lớn, không tác động đến các hộ dân khu vực lân cận mà chỉ gây ra những ảnh hưởng cục bộ trên công trường tại vị trí thi công: gây lắc xóc, dao động, xô dịch các vật trên bề mặt và gây ảnh hưởng đối với sức khỏe người lao động khi sử dụng các máy móc thiết bị có rung động kết hợp với tiếng ồn như: gây mệt mỏi, khó chịu cho cơ thể, giảm hiệu suất làm việc; thay đổi hoạt động của tim, hệ tuần hoàn, cơ quan nội tạng; tiếp xúc lâu ngày có thể dẫn đến các bệnh: rối loạn tiền đình, xương khớp, bệnh di chứng nghề nghiệp, bệnh rung nghề nghiệp.

Đối với những tác động do gia tốc rung phát sinh gây ảnh hưởng trực tiếp đối với sức khỏe của người công nhân khi sử dụng các phương tiện, máy móc thiết bị, Chủ dự án và Nhà thầu thi công sẽ có các biện pháp an toàn lao động tương ứng để kiểm soát và giảm thiểu tác động tương ứng nên nhưng tác động nêu trên được đánh giá là nhỏ và có thể khắc phục, giảm thiểu. Mức độ tác động không đáng kể.

f. Các tác động khác

❖ Sinh khối thực vật phát quang

Mặc dù mặt bằng chủ đầu tư nhận là mặt bằng trống vì việc đốn cây sẽ do các hộ dân tự đốn hoặc bán cho đơn vị thu mua nhưng sẽ còn lại cây bụi, cỏ và 1000 gốc cây cần phải đào. Tuy nhiên ảnh hưởng này sẽ là rất nhỏ và chỉ có tính cục bộ chỉ xảy ra trong thời gian ngắn và có thể giảm thiểu được sẽ không có ảnh hưởng đến đất sản xuất.

Ước tính mỗi gốc cây đào khoảng 3kg – 10kg/gốc với khối lượng 1000 gốc thì khối lượng tương ứng khoảng 3-10 tấn, ngoài ra còn cây bụi khoảng 1 tấn.

Với khối lượng chất thải như trên, các tác động có thể xảy ra là:

- Lượng sinh khối cây trồng khá lớn, nếu không được vận chuyển đi kịp thời sẽ gây cản trở giao thông.

- Việc vận chuyển khối lượng lớn sinh khối cây trồng, đất hữu cơ, phải cần đến xe tải để vận chuyển sinh khối cây trồng. Quá trình vận chuyển sẽ gây ra các tác động do việc gia tăng lưu lượng xe ra vào khu vực dự án, tác động do bụi, tiếng ồn và khí thải của các phương tiện này.

Việc chặt phá cây cỏ làm mất đi thảm thực vật hiện hữu của khu vực và môi trường sống của một số loài cây cỏ, côn trùng, sâu bọ. Tuy nhiên, đây chỉ là những loài sống cộng sinh tự nhiên khi có đất trống và không mang giá trị kinh tế cũng như giá trị sinh học cao. Vì vậy hoạt động phát quang làm sạch mặt bằng của dự án không ảnh hưởng đáng kể đến hệ sinh thái của khu vực.

❖ Đánh giá tác động đến cảnh quan sinh thái

Khu vực xây dựng hồ chứa cũng như khu vực làm đường kết nối không nằm trong khu vực có độ đa dạng sinh học cao do là khu vực trồng lúa nước và cây công nghiệp chịu những tác động do con người gây ra. Trong vùng dự án không có các khu vực nhạy cảm về môi trường như Vườn quốc gia, khu bảo tồn thiên nhiên, khu dự trữ sinh quyển, rừng đặc dụng,...

- Đối với hệ sinh thái cạn: Hiện tại, Dự án đang là đất trồng cây công nghiệp, đất trồng lúa nước do người dân tự canh tác. Việc xây dựng đập và đường phải đào 1.000 gốc cây công nghiệp do vậy ít nhiều cũng ảnh hưởng đến hệ sinh thái khu vực (việc chặt cây do các chủ đất tự đốn hoặc bán cho đơn vị thu mua tự đốn và xử lý phần thực bì).

- Đối với hệ sinh thái nước: Khi dự án tiến hành thi công xây dựng việc tiếp nhận nước mưa và nước thải có thể ảnh hưởng đến hệ sinh thái và thủy văn của nguồn nước mặt.

Việc xả nước thải có nồng độ chất thải đến hệ sinh thái thủy sinh dưới nước. Nước thải là một tác nhân gây ô nhiễm nguồn nước mặt. Vì vậy, việc xả nước thải vào nguồn tiếp nhận là nước mặt chắc chắn sẽ làm giảm chất lượng của nguồn nước, gây ra những tác động nhất định tới môi trường và hệ sinh thái thủy sinh nếu nước thải không được xử lý đạt quy chuẩn cho phép.

Khi có sự xuất hiện của các chất ô nhiễm, môi trường nước sẽ bị tác động. Theo đó, hệ sinh thái thủy sinh cũng bị ảnh hưởng. Trong thủy vực, môi trường nước tác động đến hệ thủy sinh vật, ngược lại, cơ thể sống cũng có những phản ứng thích nghi để phù hợp với điều kiện sống hoặc những biến đổi về mặt môi trường. Chất lượng môi trường nước ô nhiễm sẽ tác động tới hệ sinh thái thủy sinh mà trong điều kiện xấu nhất có thể làm mất cân bằng hệ sinh thái thủy sinh của nguồn tiếp nhận. Việc xả nước thải của Dự án vào nguồn tiếp nhận có thể gây ra một số tác động như sau:

- Tăng độ đục của nguồn nước do tăng hàm lượng các chất rắn lơ lửng làm giảm khả năng tiếp nhận ánh sáng dẫn đến giảm hiệu suất quang hợp do giảm độ oxy hòa tan trong nước mặt làm số lượng thủy sinh trong nước bị suy giảm. Mặt khác, nếu nguồn nước bị nhiễm bẩn bởi chất lơ lửng sẽ gây bồi lắng dòng sông, suối và cũng gây ảnh hưởng tiêu cực đến tài nguyên thủy sinh (làm động vật phù du nghèo nàn).

- Tăng tải lượng ô nhiễm hữu cơ (đặc trưng bởi các chỉ tiêu BOD₅, COD). Sự có mặt hàm lượng cao các chất hữu cơ dẫn đến suy giảm hàm lượng oxy hòa tan trong nước do vi sinh sử dụng lượng oxy hòa tan để phân huỷ các chất hữu cơ, làm đe dọa sự sống của cá và các loại thủy sinh bậc cao khác.

- Tăng tải lượng các chất dinh dưỡng trong nước (đặc trưng bởi các chỉ tiêu nitơ tổng, phospho tổng) dẫn đến có thể tăng trưởng thực vật quá mức (hiện tượng phú dưỡng hoá). Nếu hàm lượng các chất dinh dưỡng vừa phải sẽ tạo điều kiện cho rong tảo, thủy sinh phát triển trong chu trình thức ăn. Tuy nhiên, nếu nồng độ các chất dinh dưỡng quá cao sẽ dẫn đến sự phát triển quá mức của rong tảo, gây ra hiện tượng phú dưỡng hoá. Sau thời kỳ nở rộ thực vật nổi, một lượng lớn tảo bị chết hàng loạt gây mùi khó chịu. Tảo chết chìm xuống đáy sông, suối với một

khối lượng lớn sẽ tạo thành lượng chất dinh dưỡng tích lũy dưới đáy. Một số chất dinh dưỡng vô cơ dễ phân hủy được khoáng hóa trong chu trình trao đổi vật chất sẽ làm suy giảm lượng oxy tầng đáy, từ đó gây ra điều kiện yếm khí tầng đáy và những sản phẩm độc hại như khí H_2S , khí CH_4 ,... làm chết cá và một số loài thủy sinh vật khác.

Tuy nhiên vì hiểu được tính chất của Dự án là xây dựng hồ chứa nước cấp cho sinh hoạt của vùng do đó trong quá trình thi công chủ dự án kết hợp với đơn vị thi công thu gom và xử lý trước khi thải xử lý nước thải một cách triệt để trước khi thải ra môi trường để tránh gây ô nhiễm nguồn nước.

❖ Đánh giá tác động đến môi trường của việc chiếm dụng đất, di dân, tái định cư

Theo số liệu cung cấp của chủ dự án thì Dự án sẽ chiếm dụng khoảng 59.948,9m² đất trong đó:

- Diện tích đất sông ngòi (SON): 3.375m²;
- Diện tích đất giao thông (DGT): 211,1m²;
- Diện tích đất lúa (LUK): 8.706,9m² của 14 hộ dân;
- Diện tích đất trồng cây lâu năm (CLN): 47.655,9m² của 31 hộ dân.

Theo kết quả khảo sát thực tế và những số liệu điều tra về kinh tế - xã hội các xã trong khu vực dự án, nguồn thu nhập chính của các hộ dân trong xã chủ yếu đều từ sản xuất nông nghiệp (trồng cây lâu năm, trồng lúa). Tuy nhiên, những hoạt động này chỉ cung cấp thu nhập vừa đủ sống.

Như vậy, các hộ dân bị mất đất nông nghiệp sẽ bị tổn thất một phần thu nhập và cũng thay đổi cơ cấu ngành nghề của các địa phương.

Đa số các hộ dân phụ thuộc vào nông nghiệp, việc mất một phần hoặc toàn bộ diện tích đất nông nghiệp đồng nghĩa với giảm hoặc mất nguồn sống, không chỉ trong thời gian ngắn hạn trước mắt mà còn kéo dài qua nhiều thế hệ do đất là tư liệu sản xuất không thể tái tạo. Các hộ dân rất khó để mua được một diện tích đất canh tác tương đương với diện tích đã bị thu hồi tại địa phương do những khó khăn về kinh tế.

Nên có những chính sách đền bù thỏa đáng, phù hợp với nguyện vọng người dân thì các tác động do chiếm dụng đất nông nghiệp của dự án sẽ được giảm thiểu đến mức thấp nhất.

❖ Tác động nạo vét lòng hồ trước khi tích nước

Trước khi tích nước nạo vét một khối lượng đất cần đào và bùn cần nạo vét cho khu vực lòng hồ là tương đối lớn, nên chất lượng nước mặt của hồ và suối tại khu vực lòng hồ bị tác động về mặt lý hoá.

- Tại khu vực nạo vét, độ đục của nước sẽ tăng lên, gây giảm khả năng tiếp nhận ánh sáng, giảm hiệu suất quang hợp và độ bão hoà của ôxy trong nước. Do sự dao động của nước, các chất

bắn sẽ bị tách ra khỏi bùn thải và khuếch tán vào trong nước theo các tầng khác nhau gây ô nhiễm cho môi trường nước. Quá trình nạo vét chậm, không liên tục có thể làm cho hệ sinh thái phục hồi chậm.

- Nhìn chung khi bùn, đất bị khuấy động sẽ ảnh hưởng mạnh đến chất lượng nước tại các khu vực nạo vét, hàm lượng các chất lơ lửng sẽ tăng rất cao, các chất độc hại chứa trong bùn sẽ có thể hòa tan vào nước và phân tán đến những khu vực lân cận vùng hạ lưu. Ảnh hưởng tức thời đến hệ thống thủy sinh (động thực vật) tại khu vực nạo vét.

Tuy nhiên, về mùa khô hồ hầu như không có nước chỉ là vùng trũng cho các hộ dân trồng lúa, về mùa mưa thì có một lượng nước mưa tích tụ trong khu vực hồ. Nước suối trong quá trình nạo vét sẽ vẫn cho chảy tự nhiên không tích lại do đó các tác động do quá trình này được đánh giá là không đáng kể.

❖ Tác động do địa hình âm tạo ra trong quá trình thi công khai thác đất đắp

Với đặc thù của hoạt động khai thác tại các mỏ vật liệu trong hồ tận dụng để đắp là sau khi đất đắp được khai thác sử dụng sẽ rất khó để có thể tái tạo. Vì vậy sau khi khai thác hết trữ lượng đất đắp quy hoạch sẽ tạo nên các địa hình âm tạo thành hồ trũng rất khó phục hồi lại hiện trạng sau khi khai thác xong. Tuy nhiên với các mỏ tại khu vực lòng hồ đây là điều tích cực khi có thể tận dụng để trong giai đoạn vận hành tăng khả năng tích nước cho hồ.

❖ Tác động cấp nước đảm bảo dòng chảy trong quá trình thi công xây dựng

Các hoạt động thi công công, đập, tràn xả lũ chủ yếu thực hiện vào mùa khô khi mực nước trong hồ không có, nước suối sẽ phải ngăn dòng để thi công và phải rút nước để thi công các hạng mục công trình. Vào các thời điểm này sẽ không đảm bảo nước cấp cho sản xuất và sinh hoạt cho nhân dân vùng hạ du và cho người dân. Chủ đầu tư sẽ thực hiện biện pháp dẫn dòng từng giai đoạn thi công. Với biện pháp dẫn dòng lượng nước cấp và dòng chảy giai đoạn thi công của dự án vẫn đảm bảo lưu lượng dòng chảy. Do vậy, các hộ vùng hạ du vẫn đảm bảo sản xuất bình thường mà không bị ảnh hưởng do thi công.

❖ Tác động của hơi, mùi hôi và khả năng gây bỏng của nhựa đường tới công nhân từ hoạt động làm đường

Vì nhựa đường thường được xử lý ở nhiệt độ trên 100°C, nên nguy cơ chủ yếu là gây bỏng do nhiệt khi tiếp xúc với cơ thể con người. Tuy nhiên, có một số loại nhựa đường nếu người sử dụng hít phải khí sản phẩm hoặc để sản phẩm tiếp xúc với da ngay ở nhiệt độ thấp cũng có thể gây nguy hại tới sức khỏe. Đặc biệt là một số độc tố có trong một vài loại vật liệu liên quan tới nhựa đường như Hydrosulfide hoặc một số phụ gia thêm vào nhựa đường như các loại dung môi pha chế nhựa đường lỏng cutback, các chất tạo nhũ tương, các sản phẩm hắc ín than đá...

Nhựa đường là một phức hợp các chất Hydrocacbon chứa các thành phần của nhiều dạng chất, phần lớn là các chất cao phân tử kể các Hydrocacbon thơm đa vòng (PCAs). Độc tính của

các thành phần này cần phải được xem xét kể cả việc nghiên cứu khả năng gây ung thư. Trong các nghiên cứu thí nghiệm trên động vật, các chất thơm đa vòng với 3-7 (thường là 4-6) vòng hợp lại, với trọng lượng phân tử trong phạm vi từ 200 đến 450, đã biểu hiện là chất có hoạt tính gây ung thư. Đặc biệt là Benzo(a)pyren và Benzo(a)anthracen được xem là chất gây ung thư mạnh. Tuy nhiên, nồng độ những chất gây ung thư này trong nhựa đường là cực kỳ thấp.

Bảng 3.24. Sự phát thải Benzo(a)pyren từ các nguồn khác nhau

Nguồn	Hàm lượng benzo(a)pyren $\mu\text{g}/1000 \text{ m}^3$ không khí
Trạm trộn Asphalt	13
Trạm điện sử dụng khí gas	100
Trạm điện sử dụng than đá	300
Động cơ Diesel	5.000
Đốt rác, phế liệu	11.000
Bay hơi từ lò luyện than cốc	35.000
Thiết bị đun nước sôi trong nhà sử dụng than đá	100.000

Nguồn: Bộ Môi trường và Di sản Australia, 2003

Thông thường, khi nhựa đường được gia nhiệt trong các phương tiện tồn chứa hoặc trộn với cốt liệu nóng, các loại khí sẽ bị bay lên. Các loại khí đó chứa các chất đặc biệt, hơi Hydrocacbon và một số lượng rất nhỏ Sunfua hydro. Viện Nghiên cứu Asphalt đã xác định lượng hơi phát thải từ Asphalt nóng ngay sau khi xuất ra khỏi dây truyền trộn, nồng độ hơi nhựa đường từ 0,2 đến 5,4mg/m³, trung bình 1,6mg/m³. Trong mọi trường hợp, mức độ gây ung thư của các hợp chất Hydrocacbon thơm đa vòng là rất thấp. Một nghiên cứu tương tự về hơi phát thải trong quá trình thi công đường cho thấy đối với quy trình đầm nén mặt đường mới thi công, mức độ phát thải bụi lá từ 0,15 đến 5,6mg/m³ và đối với các quy trình khác là từ 0,25 đến 3,5mg/m³ với mức độ trung bình là 0,9mg/m³. Khi làm việc với nhựa đường trong điều kiện ngoài trời, Sunfua Hydro không gây độc vì nồng độ quá thấp để có thể trở nên nguy hiểm đối với sức khỏe con người. Tuy nhiên, Sunfua Hydro có thể tích lũy tới nồng độ gây tử vong cho người ở trong các bồn chứa nhựa đường nóng.

1.1.2. Đánh giá, dự báo tác động gây nên bởi các rủi ro, sự cố của dự án trong giai đoạn chuẩn bị dự án và giai đoạn xây dựng

a. Đánh giá rủi ro, sự cố của dự án trong giai đoạn chuẩn bị mặt bằng

Trong giai đoạn chuẩn bị chỉ có các hoạt động liên quan như khoan khảo sát địa chất, chuẩn bị nguyên vật liệu, lán trại, giải phóng mặt bằng. Do vậy, rủi ro, sự cố trong giai đoạn này có thể do điện giật, cháy nổ, tai nạn lao động, cháy rừng (điều và cao xung quanh không nằm trong khu vực dự án). Nguyên nhân xảy ra các rủi ro, sự cố do:

- Do bất cẩn của công nhân trong quá trình khoan khảo sát địa chất: dây điện bị hở, do khoan phải công trình hạ tầng kỹ thuật, do thiết bị kỹ thuật không đảm bảo an toàn;

- Do bất cẩn của công nhân trong quá trình đào gốc cây, san ủi mặt bằng.
- Do công nhân không được trang bị đầy đủ thiết bị bảo hộ lao động.

b. Đánh giá rủi ro, sự cố của dự án trong giai đoạn thi công xây dựng

Trong quá trình thi công xây dựng tất cả các công trình của dự án có thể xảy ra những sự cố môi trường gây thiệt hại cho người, tài sản và có tác động đến tiến độ thi công. Các sự cố môi trường có thể xảy ra như sau:

❖ Sự cố về nền móng, địa chất công trình gây trượt lở, sụt lún, nứt trong quá trình thi công xây dựng

Quá trình thi công xây dựng các hạng mục công trình đập có thể xảy ra các tình trạng trượt lở, sụt lún, nứt xuất phát từ những nguyên nhân sau:

- Có thể do những sai sót trong quá trình thi công xây dựng không tuân thủ theo đúng như trong bản vẽ thiết kế về các thông số chiều dài đập, bề rộng đập, kết cấu mái đập, đỉnh đập, hệ số đầm nén đất đắp,...;

- Những cơn mưa lớn xuất hiện trong giai đoạn đầu mùa mưa cũng có thể gây trượt lở, xói mòn mái đập chính và đê quai;

- Ngoài ra, trượt lở và sụt lún, nứt các hạng mục đập chính, đập phụ, đê quai còn có thể là do địa chất công trình của khu vực dự án bị biến đổi gây ảnh hưởng đến chất lượng của công trình..

Các trường hợp xảy ra trượt lở, sụt lún, nứt đối với các hạng mục đê quai, đập sẽ gây ra những ảnh hưởng trực tiếp ngay tại công trường nơi xảy ra sự cố. Các tác động môi trường được thể hiện như:

Lượng đất đắp trượt lở sẽ gây mất cảnh quan môi trường trong khu vực, làm cản trở không gian thi công và khi sự cố xảy ra trong điều kiện trời mưa thì nước mưa chảy tràn sẽ cuốn trôi lượng đất này xuống các con suối chảy qua công trường làm gia tăng đục gây suy giảm cục bộ trong nguồn nước mặt gây tác động trực tiếp đến hệ thủy sinh (chủ yếu là thực vật và động vật phiêu sinh) và những tác động trực tiếp đến chế độ dòng chảy của các sông, suối qua khu vực.

Đồng thời khi sự cố xảy ra cũng sẽ ảnh hưởng đến chất lượng công trình và tiến độ thi công các hạng mục tiếp theo do phải tiến hành sửa chữa và khắc phục sự cố đã xảy ra. Ảnh hưởng tới tính mạng, tài sản của người dân.

Kết quả điều tra địa chất đặc trưng của dự án cho thấy địa chất công trình vùng dự án ở trạng thái dẻo cứng, cường độ chịu tải khá cao nên sẽ đảm bảo, hạn chế được các trường hợp nứt nẻ, sụt lún (kết quả khảo sát địa chất công trình của hồ chứa nước đã được trình bày cụ thể trong Chương 2 – Điều kiện về địa chất. Ngoài ra, công tác thiết kế luôn đảm bảo các quy chuẩn, quy phạm kỹ thuật và công tác thi công đập chính theo hình thức “cuốn chiếu”, đỉnh đập và mái đập

sẽ được gia cố ngay khi đắp đất. Do đó, khả năng xảy ra sự cố trượt lở, sụt lún, nứt công trình là rất thấp.

❖ Rủi ro tai nạn lao động cho công nhân

Do tính bất cẩn trong lao động, thiếu trang bị bảo hộ lao động, hoặc do thiếu ý thức tuân thủ nghiêm chỉnh về nội quy an toàn lao động của công nhân thi công.

Ô nhiễm môi trường có khả năng làm ảnh hưởng xấu đến sức khỏe của người lao động trên công trường. Một vài ô nhiễm tùy thuộc vào thời gian và mức độ tác dụng có khả năng làm ảnh hưởng nặng đến người lao động, gây choáng váng, mệt mỏi, thậm chí ngất xỉu và cần được cấp cứu kịp thời (thường xảy ra đối với các công nhân nữ hoặc người có sức khỏe yếu).

Sự hoạt động của thiết bị, đặc biệt là cần trục nâng các vật liệu thi công như bê tông, cốt thép thể làm tổn thương đến người lao động đứng phía dưới. Công nhân không tuân thủ các quy định về an toàn lao động khi vận chuyển vật liệu có thể làm rơi, gây tổn thương đến người khác.

Hàm lượng bụi cao gây các bệnh về phổi, hen suyễn, mũi, mắt... cản trở tầm nhìn, ảnh hưởng đến người tham gia giao thông đặc biệt là trong suốt quá trình vận chuyển cát đá san lấp mặt bằng và vật liệu xây dựng. Bắt buộc công nhân phải tuân thủ các qui định về an toàn lao động, mặc bảo hộ lao động trong suốt quá trình thi công.

Khi thi công trong những ngày mưa thì khả năng gây ra tai nạn lao động còn có thể tăng cao: đất trơn dẫn đến trượt té, các đồng vật liệu xây dựng, đất mềm và dễ lún sẽ gây ra các sự cố cho người và các loại máy móc thiết bị thi công...

Những sự cố như điện giật có thể xảy ra khi làm việc với các máy móc thiết bị thi công đặc biệt rất dễ xảy ra khi môi trường thi công lầy lội, ẩm ướt. Các tai nạn điện giật có khả năng gây tử vong cho công nhân và người đi lại.

Hầu hết các nguyên nhân của các tai nạn và sự cố là ý thức chấp hành an toàn của công nhân xây dựng không cao. Thiếu thiết bị bảo hộ lao động và điều kiện làm việc không an toàn là nguyên nhân gián tiếp của tai nạn và sự cố. Hậu quả của các tai nạn này có thể dẫn đến phá hoại tài sản, thiệt hại thiết bị, tổn thương trực tiếp ảnh hưởng đến sức khỏe và đời sống của công nhân, từ đó kéo theo các hệ quả khác cho gia đình. Để hạn chế những tai nạn đáng tiếc có thể xảy ra cần phải có biện pháp mạnh mẽ, đòi hỏi công nhân phải tuân thủ một cách chính xác và thực hiện đầy đủ các quy định, biện pháp bảo hộ trong suốt quá trình thi công.

❖ Rủi ro đối với an toàn và sức khỏe cộng đồng

Tập trung lượng lớn công nhân có thể gây lan truyền bệnh cho người dân địa phương (và ngược lại) như các bệnh lây lan qua đường tình dục như HIV, giang mai... Ngoài ra khi trong vùng diện tích mặt nước khá lớn, công nhân lao động từ nhiều vùng chuyển đến nếu trong điều kiện vệ sinh và sinh hoạt không đảm bảo khả năng sẽ xảy ra bệnh dịch trong công trường như

sốt xuất huyết do muỗi đốt, tiêu chảy khi điều kiện ở và sinh hoạt nơi lán trại không đảm bảo vệ sinh môi trường. Nguy cơ lan truyền là có nhưng ở mức thấp và có thể kiểm soát.

Chủ đầu tư sẽ quan tâm áp dụng các biện pháp bảo đảm an toàn thiết bị và lao động cho công nhân.

❖ Sự cố cháy nổ

Trong quá trình thi công, xe cộ, máy móc, thiết bị sẽ phải sử dụng nguồn nhiên liệu là xăng, dầu DO. Các nhiên liệu này được dự trữ trong các thùng chứa và để trong nhà kho, lán trại. Nếu các công nhân vận hành máy móc không đúng kỹ thuật, bất cẩn trong việc dùng lửa sẽ gây cháy nổ, đe dọa trực tiếp đến tính mạng và tài sản chung của công trình. Sự cố cháy nổ có thể xảy ra do các nguyên nhân:

- Quá trình vận chuyển và điều kiện lưu chứa các nhiên liệu (sơn, xăng, dầu DO, dầu FO) không đảm bảo;

- Việc chập, cháy nổ hệ thống điện;

- Sử dụng các thiết bị gia nhiệt trong thi công (đun nóng chảy, rải nhựa đường);

- Quá trình thi công, nếu các công nhân làm việc bất cẩn (hút thuốc, đốt lửa,...) thì khả năng gây cháy là rất lớn.

Các tác động đến môi trường bao gồm:

- Gây thiệt hại vô cùng lớn về người và tài sản.

- Môi trường không khí bị ô nhiễm do các sản phẩm cháy.

- Ô nhiễm môi trường nước do lượng nước chứa cháy hòa tan các chất độc.

- Ảnh hưởng đến sản xuất và sinh hoạt của các đối tượng tiêu thụ điện.

Chủ dự án sẽ thực hiện công tác phòng cháy chữa cháy, tuân thủ nghiêm ngặt các biện pháp phòng chống sự cố rò rỉ, cháy nổ. Công tác phòng chống cháy được thực hiện thường xuyên nên khả năng xảy ra sự cố sẽ được hạn chế tới mức thấp nhất và mức độ tác động không lớn.

❖ Tai nạn giao thông

Tai nạn giao thông xảy ra do chở hàng quá trọng tải cho phép; mật độ giao thông trong khu vực gia tăng; cùng thời tiết xấu làm cho mặt đường lầy lội, trơn trượt, hư hỏng kết hợp việc thi công vào mùa mưa nên rất dễ xảy ra tai nạn giao thông.

Xác suất xảy ra tùy thuộc vào ý thức chấp hành luật giao thông của người tham gia giao thông và người điều khiển phương tiện. Khi xảy ra tai nạn sẽ gây thiệt hại vô cùng lớn về tài sản, tính mạng.

Chủ dự án cùng với nhà thầu xây dựng thường xuyên tuyên truyền, nâng cao ý thức chấp hành luật lệ giao thông của công nhân nhằm hạn chế tới mức thấp nhất các rủi ro, tai nạn khi điều khiển phương tiện.

❖ Rủi ro môi trường do thời tiết cực đoan gây ra

Dạng thời tiết cực đoan xảy ra gây thiệt hại lớn cho kinh tế xã hội cũng như môi trường vùng dự án như lũ lụt sạt lở, ngập lụt, vỡ đập và nguy cơ mất an toàn của dự án khi có mưa, lũ trong thời gian thi công, tràn đổ đất, ngập úng cục bộ.

Hình thể thời tiết gây mưa lũ: Do bão và do ảnh hưởng của áp thấp nhiệt đới xuất hiện trên trục dải hội tụ nhiệt đới (kết hợp với không khí lạnh) gây mưa lớn trong một thời gian rất ngắn.

Mưa gây lũ: Lượng mưa dao động lớn, thời gian mưa kéo dài (từ 4 - 10 ngày).

Trường hợp cực đoan, khi mà xuất hiện lũ thượng nguồn và mưa địa phương, mức độ ngập lụt rất lớn, xảy ra gần như toàn bộ diện tích và tồn tại trong thời gian dài.

Tuy nhiên việc thi công các công trình bắt đầu từ mùa kiệt. Đồng thời khi có sự cố về thiên tai, mưa bão, công trình sẽ tạm thời ngừng thi công tại khu vực dự án. Chủ dự án sẽ phối hợp với đơn vị thi công xây dựng kế hoạch để ứng phó.

❖ Tác động do ngập úng cục bộ trong quá trình thi công xây dựng

Các nguy cơ ngập úng trong quá trình thi công công trình trên dòng chảy là điều rất dễ xảy ra nếu trước khi thi công nhà thầu không áp dụng các biện pháp dẫn dòng và biện pháp thi công cụ thể. Đối với dự án, đây là con sông ngoài chức năng tiêu thoát nước chính cho khu vực, còn là một hệ thống công trình dẫn nước của tỉnh. Do đó lưu lượng dòng chảy trên sông lúc nào cũng cao. Điều này càng làm gia tăng khả năng ngập úng nếu công trình không áp dụng các biện pháp giảm thiểu cụ thể. Chi tiết các biện pháp dẫn dòng và biện pháp thi công cụ thể sẽ được áp dụng trong phần sau.

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

1.2.1. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động trong giai đoạn chuẩn bị dự án và xây dựng các hạng mục công trình

Nguyên tắc chung: Để đảm bảo tính hiệu quả trong việc kiểm soát tác động đến môi trường trong khu vực thực hiện dự án, các biện pháp giảm thiểu đưa ra dựa trên các nguyên tắc thực hiện như sau:

- Các giải pháp đưa trên quan điểm tập trung cao cho phòng ngừa và giảm thiểu tác động tới môi trường hơn là xử lý các sự cố môi trường;

- Các yêu cầu thực hiện giải pháp giảm thiểu cần phải được đưa vào hồ sơ mời thầu xây dựng và các điều khoản bắt buộc trong các hợp đồng thi công công trình;

- Trên cơ sở các giải pháp đề xuất, nhà thầu thi công sẽ phải xây dựng kế hoạch quản lý môi trường phù hợp với quy mô, phạm vi, nội dung công việc và yêu cầu thực tế trên hiện trường, kế hoạch quản lý môi trường hiện trường sẽ được Chủ dự án và tư vấn giám sát thực hiện phê duyệt trước khi thực hiện các nội dung công việc khác;

- Dựa trên yêu cầu thực tế và phân tích rủi ro về môi trường, nhà thầu cũng sẽ phải xây dựng các kế hoạch ứng phó với từng loại rủi ro môi trường để đảm bảo đủ năng lực phản ứng tốt với các sự cố môi trường trong quá trình thi công;

- Công khai, minh bạch các thông tin về môi trường và xã hội đối với cộng đồng địa phương để thúc đẩy cơ chế giám sát cộng đồng. Trong quá trình thi công sẽ thuê các đơn vị giám sát, để giám sát chặt chẽ việc tuân thủ các yêu cầu theo các qui định hiện hành của pháp luật.

Các biện pháp kiểm soát môi trường cụ thể như sau:

a. Biện pháp giảm thiểu tác động đến môi trường không khí

Chủ đầu tư phối hợp với các nhà thầu tổ chức thực hiện kế hoạch kiểm soát ô nhiễm không khí gây ra từ các hoạt động giải phóng mặt bằng, hoạt động thi công bao gồm: các hoạt động đào đắp, khu vực bãi chứa vật liệu, bãi thải, khu vực trộn bê tông, hoạt động thi công đường, các công trình phụ trợ và vận chuyển vật liệu. Các biện pháp sau đây sẽ được triển khai:

❖ Biện pháp giảm thiểu bụi từ hoạt động đào đắp

- San gạt theo phương pháp cuốn chiếu, làm tới đâu gọn tới đó;
- Tưới ẩm công trường khi cần thiết vào những ngày nắng nóng;
- Mặt bằng khu ở, phụ trợ và khu sản xuất đều được bố trí hợp lý tránh hướng gió phát tán bụi;
- Công việc đào xới tại các vị trí giao nhau được thực hiện theo từng phần.

❖ Biện pháp giảm thiểu khí thải, bụi từ hoạt động máy móc thiết bị

- Các máy móc và thiết bị xây dựng phải tuân thủ theo Quyết định số 249/2005/QĐ-TTg ngày 2005/10/10 của Thủ tướng Quy định về lộ trình khí thải cho các phương tiện vận tải đường bộ;

- Tất cả những thiết bị, phương tiện thi công như các xe cẩu, xe ủi, xúc, búa máy, máy đầm nén, máy trộn bê tông, máy phát điện được đăng kiểm trước khi đưa vào công trường. Bảo dưỡng tất cả các phương tiện trong quá trình thi công. Bụi và khí thải từ các thiết bị gây ô nhiễm không khí đạt tiêu chuẩn QCVN 19, 20-2009/BTNMT;

- Nhà thầu sẽ cam kết không đốt các vật liệu phế thải trên công trường, không thực hiện quét khô trong khu vực rộng;

- Máy móc và thiết bị xây dựng sẽ không được phép di chuyển ra khỏi ranh giới công trường;

- Trang bị khẩu trang, bảo hộ lao động cho công nhân, phun ẩm tại những vị trí cần thiết vào mùa khô 02 lần/ngày để giảm thiểu ô nhiễm...

❖ Biện pháp giảm thiểu khí thải, bụi từ khu vực bãi và trạm trộn bê tông

- Đối với việc lưu trữ vật liệu xây dựng: Xi măng được tập kết và bảo quản tại kho chứa, các loại vật liệu xây dựng khác như gạch, các loại đá...ít phát sinh bụi được để ngoài trời, bố trí cuối hướng gió và không cản chế độ bảo quản;

- Kho chứa vật liệu sẽ được che chắn để tránh bụi phát tán, và các vị trí kho chứa được xem xét tránh hướng gió và các vị trí nhạy cảm;

- Tổ chức quản lý chặt chẽ khu vực kho chứa nguyên vật liệu;

- Thực hiện dọn dẹp tại công trường hàng ngày, bao gồm việc bảo trì các trang thiết bị đổ thải phế liệu xây dựng;

- Khi bốc xếp vật liệu xây dựng, công nhân được trang bị bảo hộ lao động cá nhân để giảm thiểu ảnh hưởng của bụi tới sức khỏe;

- Các bãi vật liệu cần được che chắn bằng vải bạt/vải dứa;

- Hoàn trả mặt bằng và trồng cây xanh phục hồi môi trường tại khu vực bãi chứa đất, đá, bãi khai thác vật liệu, mặt bằng bãi, kho chứa;

❖ Biện pháp giảm thiểu bụi đối với hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu bên ngoài

- Phủ bạt che chắn kín các xe chuyên chở đất, cát, xi măng để hạn chế sự phát tán của bụi;

- Không cho phép các phương tiện vận chuyển chở quá tải qui định trong hợp đồng mới thầu;

- Phân luồng giao thông có sự tham vấn trước của chính quyền địa phương và cộng đồng dân cư vùng dự án;

- Các phương tiện vận chuyển nặng phải tuân theo Quyết định 249/2005/QĐ-TTg của Thủ tướng Chính phủ, Quy định lộ trình áp dụng tiêu chuẩn khí thải ngày 10/10/2005 đối với các phương tiện vận chuyển đường bộ. Để áp dụng được biện pháp này, Chủ Đầu tư cam kết sẽ đưa các yêu cầu/điều kiện về đảm bảo phát thải khí vận chuyển cho dự án vào Hồ sơ mời thầu của dự án (yêu cầu có giấy chứng nhận của Cục Đăng kiểm xác nhận đạt tiêu chuẩn phát thải khí mới được hoạt động trong dự án). Tiêu chuẩn TCVN 6438 - 2005 hoặc các tiêu chuẩn hiện hành khác được sử dụng làm căn cứ để đánh giá mức phát thải từ các phương tiện này đối với các thông số CO, hydrocacbon (HC), khói;

- Tránh điều tiết xe chở vật liệu, thiết bị vào ban đêm để giảm độ ồn ảnh hưởng tới người dân sống 2 bên đường;

❖ Quản lý giao thông và việc đi lại, hoạt động của xe cộ và các máy móc xây dựng nội bộ để giảm bụi và khí thải

- Lắp các biển báo thông báo về công trường trên tuyến đường giao thông nội bộ để thông báo các phương tiện giao thông giảm tốc độ, cũng như hướng di chuyển;

- Duy trì đèn tín hiệu tại các công trường và đèn đỏ vào ban đêm trên công trường;

- Đảm bảo tất cả các xe sử dụng để vận chuyển nguyên vật liệu, thiết bị phải đạt tiêu chuẩn của cơ quan quản lý đăng kiểm nhà nước về mức độ an toàn kỹ thuật và đạt tiêu chuẩn khí thải đối với phương tiện giao thông;

- Điều tiết xe phù hợp trong khu vực thi công không ảnh hưởng đến công nhân;

- Đảm bảo xe chở đúng trọng tải quy định để tránh làm hỏng đường nội bộ;

- Tưới nước mặt đường trên những đường vận chuyển để giảm thiểu bụi

- Che chắn các khu vực tập kết nguyên vật liệu

- Phủ kín xe vận chuyển vật liệu (tránh để vật liệu rơi xuống đường)

- Tuyên truyền, nâng cao ý thức chấp hành quy định về an toàn giao thông cho đội ngũ lái xe;

- Bố trí nhân sự và phân bổ kinh phí cho việc thực hiện điều tiết và đảm bảo an toàn giao thông trong khu vực;

- Các biện pháp hỗ trợ giảm thiểu tác động môi trường không khí đối công nhân:

- Trang bị thiết bị bảo hộ lao động cho công nhân;

- Khám sức khỏe định kì cho công nhân 6 tháng/lần;

- Quan trắc chất lượng không khí trong thời gian thi công tần suất 3 tháng/lần;

- Phân công quản lý và chịu trách nhiệm toàn diện trong quá trình thi công;

- Chủ dự án cam kết giám sát thực hiện biện pháp giảm thiểu của các nhà thầu.

b. Giảm thiểu tác động đến môi trường do nước mưa và nước thải

❖ Giảm thiểu tác động của nước mưa trên công trường

- Tập trung thi công trong mùa khô để giảm tác động của nước mưa chảy tràn;

- Không bố trí các bãi chứa tạm thời ở gần suối vùng tập trung vật liệu phải được che chắn kĩ càng bằng vải địa kỹ thuật;

- Dừng thi công tất cả các hoạt động xây dựng khi trời mưa to để đảm bảo chất lượng công trình cũng như tài sản thiết bị;

- Dự án đã thiết kế tuyến thoát nước mưa dọc hai bên đường với tuyến đường giao thông. Duy trì khả năng thoát nước hiện hữu của khu vực dự án; đồng thời lắp đặt hệ thống máy bơm tạm để bơm nước vào các điểm xả khác khi cần thiết;

- Hạn chế hoặc không thực hiện các hoạt động đào đắp vào những ngày mưa để tránh hiện tượng rửa trôi chất ô nhiễm trên bề mặt, ảnh hưởng đến môi trường nước và gây mất mỹ quan khu vực;

- Lưu giữ hóa chất nhiên liệu lưu trữ trong thùng và đặt trên nền bê tông, có tường rào bao xung quanh cách xa nguồn nước;

- Không được phép thực hiện việc vệ sinh các thiết bị thi công gần suối để tránh tràn đổ dầu thải ra và ô nhiễm môi trường nước;

- Thiết lập và tuân thủ quản lý chất thải rắn tại lán trại và ngoài công trường;

- Nhanh chóng lau sạch các vết dầu loang.

❖ Biện pháp kiểm soát nước thải sinh hoạt

- Làm nhà vệ sinh có hầm tự hoại 3 ngăn. Khu vực nào không làm được thì đơn vị thi công bố trí các nhà vệ sinh di động, di động rất tiện lợi vì không cần mất diện tích đất đồng thời có thể di chuyển được trong quá trình thi công. Nhà vệ sinh di động có ngăn tự hoại xử lý sơ bộ nước thải sinh hoạt;

- Việc lựa chọn vị trí nhà vệ sinh di động sẽ đảm bảo: bố trí gần khu vực lán trại của công nhân xây dựng, cách xa nguồn nước sử dụng, không gây mất mỹ quan. Công trình vệ sinh được xây dựng theo đúng tiêu chuẩn, quy phạm, quy định vệ sinh của Bộ Y tế và Bộ Xây dựng (TCVN 7957-2008);

- Thiết lập và tuân thủ hệ thống quản lý nước thải tại lán trại và ngoài công trường.

- Quan trắc chất lượng môi trường nước thải trong thời gian thi công 3 tháng/lần;

- Phân công người rửa nhà vệ sinh hằng ngày;

- Thuê đơn vị chức năng rút ngăn tự hoại khi hoàn thành công trình.

❖ Xây dựng kiểm soát nước thải xây dựng

Trong khu vực công trường sẽ lắp đặt hệ thống xử lý và thoát nước thải, gồm:

- Xử lý nước thải từ khu vực rửa cốt liệu, làm bê tông và rửa xe trộn bê tông: nước từ khu vực rửa cốt liệu và trộn bê tông sẽ được dẫn vào bể lắng tối thiểu 2 ngăn, có kích thước kích thước tối thiểu là 2x2x5m, đảm bảo thu được lượng nước ít nhất từ 01 mẻ trộn bê tông. Trước

cửa thu vào bể lắng sẽ đặt song chắn bằng lưới sắt để thu gom rác. Nước sau khi để lắng trong bể sẽ được tái sử dụng. Cặn lắng sẽ được thu gom và xử lý như đối với phế thải thi công;

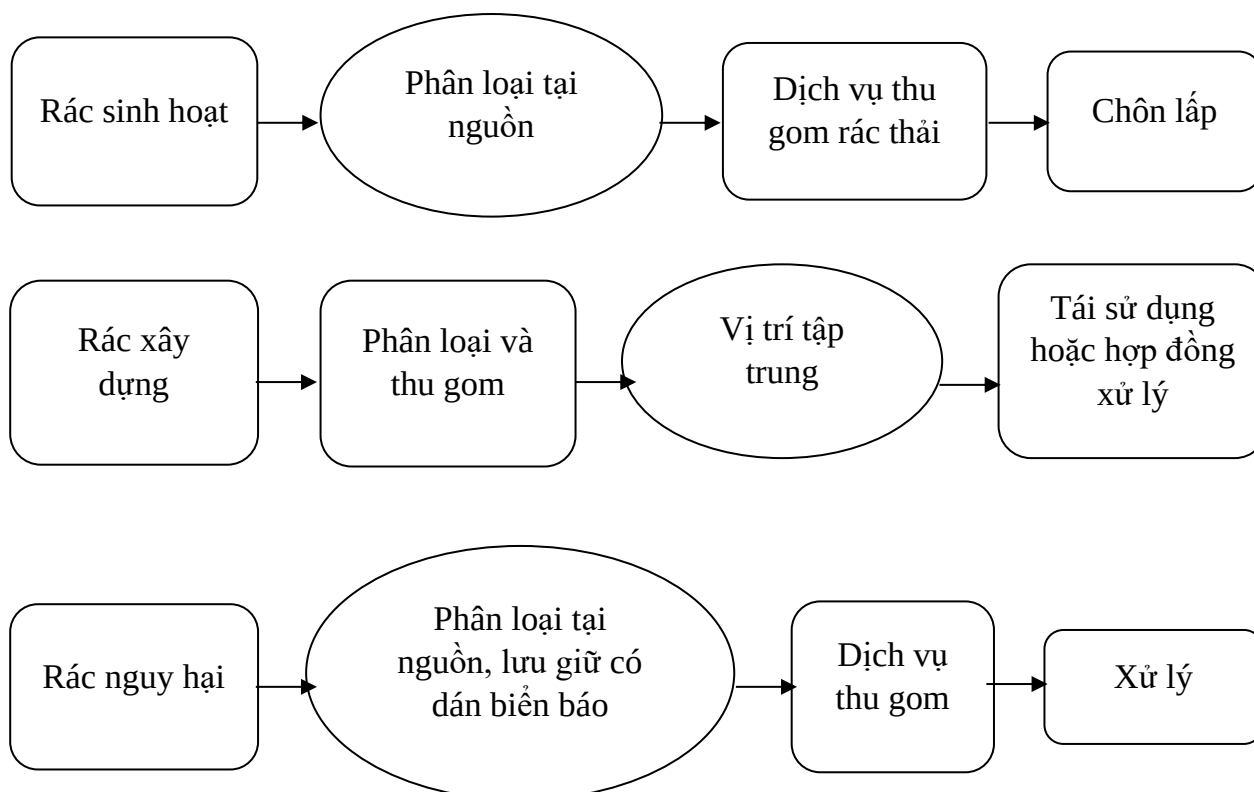
- Bể lắng và rãnh thoát nước bảo dưỡng thường xuyên để bảo đảm hoạt động tốt trong giai đoạn xây dựng Dự án. Sau thi công, chúng sẽ được lấp bằng đất, sau đó phủ lớp đất màu dày khoảng 1m để sử dụng cho mục đích nông nghiệp;

- Việc sử dụng các thiết bị tưới nước thông thường để làm ẩm nền đường và hạn chế bụi bốc lên từ bề mặt đường. Sử dụng các vòi hình trụ có các lỗ thoát nước phân bố đều trên ống và đường kính to dần từ giữa ra hai đầu sẽ làm cho nước được phun đều hơn và tránh được xói mòn do giảm được áp lực nước tác động lên bề mặt đất. Thiết bị phun nước này sẽ bố trí cho các công trường.

c. Giảm thiểu tác động đến môi trường do chất thải

Để thực hiện tốt việc quản lý chất thải rắn thì việc làm cần thiết đầu tiên là phải phân loại các nguồn chất thải ngay tại nguồn phát sinh. Điều đó có thể thực hiện được bằng cách: trang bị thùng rác chuyên dụng có nắp đậy với màu sắc khác nhau có ghi chú từng loại chất thải được chứa trong mỗi thùng, để phân loại rác theo tính chất rác, bao gồm: rác thải có thể tái chế, rác thải không thể tái chế, chất thải nguy hại và rác thải sinh hoạt.

Chủ đầu tư sẽ yêu cầu nhà thầu áp dụng phân loại rác tại nguồn: rác thải sinh hoạt, rác xây dựng, rác nguy hại một cách nghiêm túc. Quản lý chất thải rắn theo sơ đồ sau:



Hình 3.2. Sơ đồ quản lý chất thải rắn

❖ Biện pháp kiểm soát chất thải rắn sinh hoạt

- Trong quá trình thi công xây dựng các hạng mục công trình của dự án nhà thầu thi công thực hiện Quản lý chất thải rắn sinh hoạt, tuân thủ nghị định số 38/2015/NĐ-CP và TCVN 6705:2009/ BTNMT;

- Thùng chứa rác: Đáp ứng phù hợp với yêu cầu của Bộ xây dựng tại QCVN 07:2010/BXD cụ thể: i) thể tích của thùng chứa rác sẽ là 100 lít và không được vượt quá 1m³; ii) phải có nắp đậy; iii) vị trí cách nhau khoảng 100 m;

- Hướng dẫn công nhân công trình thu gom các rác thải xây dựng cũng như rác thải sinh hoạt, không xả rác bừa bãi;

- Chủ đầu tư yêu cầu nhà thầu đặt 16 thùng rác 550 lít bằng nhựa composite để thu gom tại khu vực như lán trại, kho xi măng, bãi chứa đá dăm, bãi chứa cát, trạm làm lạnh cốt liệu, trạm trộn bê tông thương, trạm nghiền sàng, nhà chứa phụ tùng và bảo dưỡng, bể chứa nước, bãi đỗ và sửa chữa bảo dưỡng xe, bãi xe, nhà kho, kho xăng dầu, kho bãi thi công cốt thép, kho thành phẩm, kho chứa thuốc nổ (mỗi vị trí 2 thùng).

- Thu gom chất thải rắn sinh hoạt, bỏ vào thùng chứa toàn bộ phạm vi ngoài công trường xây dựng;

- Không đốt hoặc chôn rác trong công trường;

- Khi hoàn thành công tác xây dựng cống bê phốt phải thuê đơn vị hút hầm cầu rút hết cặn lắng.

❖ Biện pháp kiểm soát chất thải rắn xây dựng

- Nhà thầu xây dựng các hạng mục công trình của dự án sẽ phải thực hiện việc thu gom tất cả đất, đá,...Đất đá đào móng công trình một phần được tận dụng lại để đắp đập và khối lượng đất đá tận dụng để đắp;

- Các bãi thải/lưu giữ này phải đảm bảo các tiêu chí: cách xa nguồn nước mặt ít nhất 100m, có gờ bao quanh để không ảnh hưởng đến nguồn nước và các suối lân cận, đất canh tác, không nằm trong vị trí có nguy cơ sạt lở, nằm trên các vùng đất trũng để giảm thiểu rửa trôi;

- Nghiêm cấm cán bộ, công nhân đổ đất đá thừa rơi vãi và chất thải rắn sinh hoạt không đúng nơi quy định đặc biệt là đổ xuống sông hoặc các vị trí có thể rửa trôi vào sông, suối;

- Không thực hiện xử lý bất cứ vật liệu cũng như đổ chất thải ra nguồn nước.

- Phân loại vật liệu chôn lấp: các vật liệu tái sử dụng như tấm gỗ, sắt thép, bao bì,...được thu gom và đưa ra khỏi vị trí công trường để tái sử dụng. Che chắn bằng vải bạt trong quá trình vận chuyển.

❖ Biện pháp kiểm soát chất thải nguy hại

- Chất thải dầu mỡ: Đơn vị thi công các hạng mục công trình của dự án tuân thủ thu gom lượng dầu mỡ phát sinh từ các bãi xe, cơ sở bảo dưỡng xe cộ, máy móc và quản lý vận chuyển và xử lý chất thải nguy hại theo đúng thông tư số 36/2015/TT-BTNMT về quản lý chất thải nguy hại của Bộ TNMT;

- Không đổ dầu mỡ loang ra đất. Trong trường hợp tràn ra ngoài phải lập tức thu gom và được xử lý loại bỏ an toàn;

- Quy định khu vực sửa chữa đột xuất máy móc thiết bị thi công;

- Có báo cáo thống kê, kiểm kê lượng CTNH tồn dư trên công trường hàng tháng;

- Thông báo cho ban quản lý và tư vấn giám sát bất cứ sự cố chảy tràn dầu mỡ hay tai nạn, triển khai các hành động khắc phục sự cố và tai nạn đó;

- Cung cấp báo cáo giải trình lý do chảy tràn hoặc sự cố, hành động khắc phục, hậu quả/thiệt hại từ sự cố chảy tràn, đề xuất biện pháp khắc phục;

- Dầu và nhớt đã sử dụng, giặt lau máy, sẽ được lưu trữ trong kho và hợp đồng chuyển giao cho đơn vị có chức năng thu gom và xử lý chất thải nguy hại;

- Hóa chất nguy hại: Các đơn vị thi công quản lý theo đúng quy định của thông tư 36/2015/TT-BTNMT của Bộ TNMT;

- Phân loại chất thải theo đúng quy định về quản lý CTNH;

- Lưu giữ bằng các thiết bị đảm bảo quy định, có nắp đậy và dán nhãn;

- CTNH từ công trường, kho xăng dầu, trạm bê tông và cốt thép được tập kết và lưu giữ tại khu vực lưu chứa tạm CTNH;

- Vị trí khu vực lưu chứa tạm CTNH có mái che, có cửa khóa và biển báo khu vực chứa CTNH và sàn bê tông: không thấm chất lỏng, bằng phẳng, không trơn trượt và không có khe nứt. Khu vực lưu chứa tạm CTNH có các thùng chứa chất thải nguy hại chuyên dụng bằng kim loại, có nắp đậy, dung tích 50-100 lít để chứa dầu thải, giặt lau dính dầu, dầu mẫu que hàn và được dán nhãn mác để phân loại theo TCVN 6707:2009/BTNMT;

- Trang bị 3 bình chữa cháy bằng CO₂ loại 5kg, mìn cưa và các vật dụng chữa cháy khác tại khu vực lưu chứa chất thải nguy hại;

- Hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển, xử lý. Định kỳ chuyển giao đơn vị xử lý và lưu giữ các chứng từ chuyển giao tại văn phòng điều hành.

d. Giảm thiểu tác động do tiếng ồn

Nhằm giảm thiểu tác động của các hoạt động xây dựng các hạng mục công trình của dự án đối với cộng đồng và môi trường địa phương, trong thi công sẽ thực hiện các biện pháp như sau:

- Tất cả các phương tiện giao thông vận tải, các máy xây dựng, máy phát điện, trạm trộn bê tông đảm bảo tiếng ồn rung đạt qui chuẩn Việt Nam QCVN 26:2010/BTNMT; QCVN 27:2010/BTNMT;

- Sử dụng phương tiện vận tải và thiết bị xây dựng với tiếng ồn thấp, độ ồn không quá 90dB;

- Thiết bị có độ ồn lớn chỉ được hoạt động vào ban ngày, nếu cần hoạt động vào ban đêm phải lắp thiết bị giảm tiếng ồn hoặc sử dụng hệ thống kiểm soát độ ồn;

- Tất cả các phương tiện phải được đăng kiểm chất lượng đáp ứng các tiêu chuẩn về an toàn do cơ quan đăng kiểm cấp;

- Mặc dù việc xây dựng thường không được thực hiện vào ban đêm, nhưng có thể vẫn tiến hành trong trường hợp vì lý do như xây dựng trụ cổng cần phải đổ bê tông liên tục suốt ngày đêm...Nếu diễn ra hoạt động thi công vào ban đêm cần thông báo trước cho chính quyền địa phương hoạt động xây dựng;

- Bảo dưỡng thiết bị thi công trong điều kiện vận hành tốt nhất và ở mức ồn thấp nhất có thể;

- Quan trắc tiếng ồn và rung trong thời gian xây dựng 3 tháng/lần;

- Cung cấp nút bịt tai cho công nhân, những người làm việc với máy móc có tiếng ồn lớn như máy đóng cọc, máy nổ, máy trộn, vv....

- Dán các bảng thông báo tại công trường xây dựng để cung cấp thông tin về xây dựng các hạng mục công trình, các cống, đường giao thông.. cũng như thông tin liên hệ về người quản lý công trường, cán bộ môi trường, số điện thoại và các thông tin khác để bất cứ ai bị ảnh hưởng cũng có thể đề nêu những mối quan tâm và đề xuất của mình;

- Xe vận chuyển nguyên vật liệu, thiết bị phải sử dụng còi có mức ồn đạt tiêu chuẩn cho phép đối với phương tiện giao thông;

- Tuyên truyền, nâng cao ý thức cho đội ngũ lái xe đảm bảo không gây ảnh hưởng về độ ồn tới người dân tham gia giao thông và sinh sống 2 bên đường;

- Tránh điều tiết xe chở vật liệu, thiết bị vào ban đêm để giảm độ ồn ảnh hưởng tới người dân sống 2 bên đường.

e. Các biện pháp khác để giảm thiểu tác động đến môi trường xung quanh cũng như môi trường xã hội

❖ Đền bù, giải phóng mặt bằng tái định cư

Việc đền bù được căn cứ vào luật để đảm bảo tính công bằng và chính xác

- Luật đất đai số 45/2013/QH13 ngày 29/11/2013

- Nghị định số 47/2014/NĐ-CP ngày 15/5/2014 của chính phủ quy định về bồi thường, hỗ trợ, tái định cư khi nhà nước thu hồi đất.

- Thông tư số 37/2014/TT-BTNMT ngày 30/6/2014 Quy định chi tiết về bồi thường, hỗ trợ, tái định cư khi nhà nước thu hồi đất.

- Quyết định số 05/2018/QĐ-UBND ngày 12/01/2018 về việc Quy định đơn giá bồi thường, hỗ trợ về nhà, vật kiến trúc và cây trồng khi Nhà nước thu hồi đất trên địa bàn tỉnh Bình Phước.

Phương án đền bù, giải phóng mặt bằng, di dân và tái định cư

- Khi có quyết định về thu hồi đất do UBND cấp huyện ký, tiến hành thông báo thu hồi đất tới chủ sở hữu.

- Sau khi có chủ trương đầu tư được duyệt, chủ đầu tư gửi hồ sơ đến UBND cấp huyện đề nghị thành lập hội đồng bồi thường, giải phóng mặt bằng.

- Sau 7 ngày nhận được hồ sơ, Ban bồi thường giải phóng mặt bằng huyện thẩm tra hồ sơ và trình UBND huyện ký Quyết định thành lập Hội đồng bồi thường, và thành lập tổ công tác.

- Sau 7 ngày từ ngày thành lập Hội đồng bồi thường, và thành lập tổ công tác → họp với chủ sở hữu đất, phát tờ khai để kê khai. Thời hạn nộp tờ khai: Sau 5 ngày với hộ gia đình, 10 ngày với tổ chức kể từ ngày nhận được tờ khai.

- Tổ công tác phối hợp UBND cấp xã lập biên bản điều tra, xác minh tờ khai.

- Sau 10 ngày kể từ khi hoàn thành điều tra:

+ UBND xã: ra văn bản xác nhận hiện trạng, tài sản, cây cối, hoa màu.

+ Công an xã có văn bản xác minh hộ khẩu, nhân khẩu cư trú của hộ gia đình, cá nhân.

+ Chi cục thuế có văn bản xác nhận thu nhập sau thuế

+ Phòng Lao động thương binh và xã hội có văn bản xác nhận về đối tượng chính sách

+ Cơ quan quản lý vốn, tài sản Nhà nước theo phân cấp có văn bản xác nhận về nguồn, cơ cấu vốn có nguồn gốc ngân sách nhà nước đối với đất, tài sản nằm trong chỉ giới giải phóng mặt bằng của tổ chức.

❖ Chương trình tạo việc làm

Các nhà thầu xây dựng cho dự án cần phải ưu tiên tuyển dụng lao động địa phương những công việc đơn giản, đáp ứng các yêu cầu kỹ năng của các công trình dân dụng. Nếu người dân trong khu vực dự án muốn làm việc cho dự án, họ có thể trực tiếp đăng ký các công việc họ có thể làm với các nhà thầu hoặc với Ban QLDA. Ban QLDA sẽ thương lượng với các nhà thầu xây dựng để cung cấp việc làm thích hợp cho người dân địa phương.

Trong quá trình thực hiện dự án, nhân viên (hoặc thuê tư vấn do BQLDA) sẽ theo dõi các chương trình phục hồi sinh kế, làm việc thường xuyên với các đại diện của các nhà thầu, xác

định nhu cầu tuyển dụng và thông báo cho người dân có yêu cầu tìm việc làm thông qua chính quyền địa phương.

1.2.2. Biện pháp giảm thiểu rủi ro, sự cố trong giai đoạn chuẩn bị mặt bằng và giai đoạn

a. Giảm thiểu rủi ro, sự cố của dự án trong giai đoạn chuẩn bị mặt bằng

Các rủi ro tai nạn lao động, cháy nổ trong quá trình chuẩn bị mặt bằng cũng có khả năng xảy ra do đó chủ đầu tư phối hợp nhà thầu thực hiện các biện pháp sau để phòng chống sự cố cháy nổ trong suốt gian đoạn chuẩn bị mặt bằng như sau:

- Ban hành nội quy lao động và phòng cháy chữa cháy;
- Kiểm tra việc thực hiện nội quy lao động và phòng chống cháy rừng trồng xung quanh dự án cho toàn bộ công nhân tham gia giải phóng mặt bằng;
- Phối hợp với đơn vị phòng cháy chữa cháy tổ chức tập huấn cho cán bộ công nhân viên tham gia dự án;
- Đảm bảo an toàn kho chứa vật liệu dễ cháy nổ như xăng, dầu theo đúng quy định của Chính phủ Việt Nam;
- Lắp đặt biển báo cấm lửa tại những nơi dễ cháy;
- Phối hợp với các đơn vị chức năng để có phương án kịp thời khi xảy ra sự cố.

b. Giảm thiểu rủi ro, sự cố của dự án trong giai đoạn thi công xây dựng

❖ Giảm thiểu sự cố về nền móng, địa chất công trình

Nhà thầu thi công phải thực hiện các biện pháp phòng chống xói mòn và sạt lở đất như sau:

- Trong thời gian đào hồ móng phải quan trắc các khối đất đá có nguy cơ trượt, đưa ra cảnh báo, xử lý kịp thời;
- Xây rãnh cách ly các khu phụ trợ như bãi chứa nguyên vật liệu, bãi thải... với khu vực xung quanh để tránh nước mưa chảy tràn cuốn theo đất, đá gây bồi lắng lòng hồ và suối;
- Sau khi hoàn thành công trình, các khu đất mượn tạm phải được san lấp hoàn trả lại mặt bằng, đầm nén lớp đất bề mặt, sau đó được trồng phủ cây xanh lên trên bề mặt để tránh xói mòn, rửa trôi;
- Ưu tiên bố trí thực hiện việc đào đắp đất đá thi công trong mùa khô.

Chủ dự án phối hợp với nhà thầu thực hiện các biện pháp kiểm soát xói mòn và sạt lở như sau:

- Sau khi hoàn thành công trình, các bãi thải, khu vực xây dựng... được san lấp hoàn trả lại mặt bằng, đầm nén lớp đất bề mặt, sau đó được trồng phủ cây xanh lên trên bề mặt để tránh xói mòn, rửa trôi;

- Trồng cây, quản lý tốt thảm thực vật tại khu vực ven hồ và lân cận, đặc biệt tại khu vực bán ngập để tăng sự ổn định của đất khu vực bờ hồ, dọc theo các tuyến công trình và ở những vùng đất mới bồi đắp;

- Định kỳ 1-2 năm/lần tiến hành nạo vét lòng hồ;

- Không khai thác đất, canh tác ở khu vực bán ngập vùng hồ;

- Giám sát việc tuân thủ biện pháp giảm thiểu sạt lở, bồi lắng của các nhà thầu thi công.

❖ Giảm thiểu rủi ro với an toàn và sức khỏe công nhân

Công nhân sẽ chịu áp lực công việc, các nguy cơ trong việc vận hành phương tiện hạng nặng, chịu đựng nhiệt độ cao và mức độ ồn cao. Hơn nữa, công nhân còn phải làm việc trong các điều kiện nguy hiểm như thời tiết xấu tầm nhìn hạn chế. Họ cũng còn phải chịu sự nguy hiểm trong việc nâng vật nặng. Để bảo vệ và giữ cho công nhân được an toàn, những việc sau phải được thực thi:

🏠 Đối với con người

- Tất cả cán bộ công nhân được kiểm tra sức khỏe, tổ chức huấn luyện an toàn vệ sinh lao động theo đúng quy định tại QCVN 26/2016/BYT của Bộ Y tế ngày 30/06/2016 - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về vi khí hậu - Giá trị cho phép vi khí hậu tại nơi làm việc, biện pháp đảm bảo ATLĐ theo TCVN 2287-78. Sau khi huấn luyện xong lập danh sách cấp thẻ ATLĐ cho từng người lao động;

- Mua bảo hiểm tính mạng cho công nhân làm việc tại công trường;

- Toàn thể người lao động làm việc trên công trường luôn luôn tuân thủ các qui định về ATLĐ theo TCVN 5308-91 về qui phạm kỹ thuật an toàn trong xây dựng và các tiêu chuẩn về ATLĐ theo qui định hiện hành của Nhà nước. Chấp hành tốt nội quy, quy định an toàn lao động trên công trường;

- Trang bị đủ các công cụ bảo đảm an toàn lao động như: dây bảo hiểm khi làm việc trên cao, ủng, găng tay, nón bảo hộ,...khi làm việc đáp ứng tiêu chuẩn TCVN 2287-78: Hệ thống tiêu chuẩn an toàn lao động. Quy định cơ bản;

- Cán bộ và công nhân phân công công việc đúng theo ngành nghề chuyên môn đào tạo. Không sử dụng công nhân chưa đào tạo vào các công việc chính;

- Khi làm công việc khó khăn, nguy hiểm phải có người giám sát công việc.

- Nghiêm cấm công nhân sử dụng thiết bị không được rời thiết bị khi vận hành, không được hút thuốc gần nơi chứa nhiên liệu;

- Tập huấn cho cán bộ và công nhân tại công trường thực hiện các biện pháp phòng và xử lý các tình huống tai nạn do thi công gây ra bao gồm các tai nạn do vận hành máy móc thiết bị, điện giật, té ngã, các giải pháp lưu giữ nhiên liệu, nguyên liệu, phòng sự cố v.v...và thực hiện luyện tập xử lý các tình huống xảy ra sự cố;

- Cung cấp đầy đủ nước sạch đảm bảo vệ sinh cho công nhân trên công trường. Thông tin và cung cấp đào tạo cho người lao động về quy tắc sinh hoạt bao gồm cả phòng ngừa các rủi ro mắc HIV/AIDS;

- Xây dựng nội qui lao động nghiêm cấm: Uống rượu bia, chất kích thích lúc làm việc. Không mang đầy đủ bảo hộ lao động. Sử dụng thiết bị không đúng qui trình vận hành và an toàn;

- Ban Chỉ huy công trường xây dựng thường xuyên kiểm tra công tác An toàn lao động trên công trường;

- Lập tủ thuốc y tế, nhân viên y tế thường trực công trường, tổ chức huấn luyện sơ cấp cứu và thành lập nhóm sơ cấp cứu tại công trường;

- Không tổ chức thi công khi điều kiện làm việc tiềm ẩn nguy hiểm như mưa to gió lớn, sét đánh... đề phòng sự cố lở đất, tai nạn do hở điện... ảnh hưởng nghiêm trọng tới sức khỏe và tính mạng người lao động;

- Cung cấp đầy đủ hệ thống chiếu sáng vào ban đêm;

- Cung cấp chữa cháy đầy đủ và các bình chữa cháy tại công trường;

- Khi có thông tin bão tiến hành ngừng thi công, phân công người trực, thành lập và trang bị phương tiện thiết yếu cho đội ứng phó tình huống xấu do thiên tai gây ra;

- Thiết lập hệ thống thông tin và bảo đảm thông tin liên lạc thông suốt 24/24.

Đối với thiết bị thi công

- Tất cả thiết bị thi công trên công trường đáp ứng theo Tiêu chuẩn 2290 - 78 Thiết bị sản xuất. Yêu cầu chung về an toàn;

- Máy móc máy đào, xúc, khoan, đóng cọc, trộn bê tông, hàn xì, xe nâng, máy phát điện... được cấp giấy đăng ký và kiểm định của cơ quan thẩm quyền;

- Yêu cầu bắt buộc người điều khiển máy đào, xúc, khoan, đóng cọc, trộn bê tông, hàn xì, xe nâng... khi điều khiển nếu phát hiện hiện tượng bất thường phải tạm dừng để kiểm tra và khắc phục, khi đảm bảo an toàn mới được phép thi công tiếp;

- Khi xảy ra sự cố tiến hành sơ cứu và chở ngay nạn nhân đến cơ sở y tế gần nhất.

❖ Giảm thiểu rủi ro đối với an toàn và sức khỏe cộng đồng

Giảm đến mức tối thiểu các tác động và khắc phục các thiệt hại do các sự cố xảy ra đối với cộng đồng nhà thầu thực hiện các biện pháp sau:

- Lập kế hoạch vận chuyển và đổ thải hợp lý;
- Lập kế hoạch thi công hợp lý, hạn chế vận chuyển nguyên, nhiên liệu trong giờ cao điểm;
- Thông báo cho người dân, đặc biệt trong trường hợp thi công những hạng mục có độ ồn cao;
- Tổ chức các cuộc họp thường xuyên với người dân địa phương và cung cấp cho họ các thông tin của dự án để họ có thể điều chỉnh cuộc sống và điều kiện sản xuất;
- Lắp đặt các biển báo, hàng rào che chắn tại các vị trí đang thi công;
- Xây dựng nội quy lao động, sinh hoạt và giám sát, kiểm tra việc thực hiện đối với đội ngũ công nhân để tránh gây mất trật tự và xung đột với người dân;
- Thông báo kịp thời trong trường hợp các công việc yêu cầu khẩn cấp cho người dân địa phương;
- Những người dân có khả năng bị ảnh hưởng sẽ được cung cấp số điện thoại nóng hoạt động thường xuyên trong giờ làm việc. Những số điện thoại nóng sẽ được duy trì để giải quyết các yêu cầu liên quan đến các hoạt động thi công từ phía cộng đồng cũng như là đầu mối liên lạc và thông báo thông tin trong trường hợp khẩn cấp. Tất cả các cuộc gọi sẽ được ghi lại cùng với những phản hồi;
- Nhà thầu phải giải quyết nhanh chóng những trường hợp khẩn cấp, khiếu nại, hoặc những yêu cầu khác qua điện thoại nóng hoặc bất kỳ các phương tiện khác và liên lạc chặt chẽ với các tổ chức xử lý tình huống khẩn cấp, cán bộ chính quyền địa phương và các tổ chức khác có thể tham gia xử lý các tình huống bất thường hoặc khẩn cấp;

Khi xảy ra sự cố tiến hành sơ cứu và chở ngay nạn nhân đến cơ sở y tế gần nhất.

❖ Giảm thiểu rủi ro sự cố cháy nổ

Để phòng ngừa tối đa sự cố cháy nổ ảnh hưởng công nhân lao động gây thiệt hại về tài sản, nhà thầu sẽ thực hiện một số biện pháp sau:

- Áp dụng các tiêu chuẩn về phòng cháy khi thiết kế các công trình nhà kho, khu để chất thải nguy hại, kho chứa thuốc nổ. Bố trí, xây dựng kho hợp lý, đúng yêu cầu kỹ thuật, thuận tiện cho công tác chữa cháy;
- Trang bị các phương tiện chữa cháy tại các kho (bình bột, bình CO₂). Tập huấn nâng cao ý thức cho công nhân trong việc phòng cháy, chữa cháy tại công trường;
- Đối với việc lưu trữ vật liệu xây dựng, hóa chất, CTNH: xi măng được tập kết và bảo quản tại kho chứa. Ở những nơi dễ phát sinh cháy nổ như hóa chất, các động cơ diesel, nơi để nhiên liệu, phụ tùng vật tư, có bình chữa cháy được bố trí ở nơi thuận tiện và thường xuyên kiểm tra, bảo đảm luôn ở trong tình trạng tốt và sẵn sàng sử dụng. Bố trí, bảo quản, kiểm tra, bảo dưỡng phương tiện và thiết bị chữa cháy theo TCVN 3890-84;

- Tại các kho chứa nguyên liệu, CTNH, kho chứa thuốc nổ lắp đặt biển báo cấm lửa và lắp đặt các thiết bị chữa cháy và thiết bị báo động, đảm bảo khi xảy ra cháy kịp thời phát hiện để ứng phó;

- Qui định phòng cháy, chữa cháy khi bốc dỡ, vận chuyển nguyên liệu dầu, hóa chất CTNH. Có người phụ trách công tác PCCC bán chuyên trách được huấn luyện về kỹ thuật chữa cháy theo qui định. Hạn chế sự rò rỉ nhiên liệu, hóa chất trong quá trình bơm, hút và có hệ thống thu gom rò rỉ nguyên liệu;

- Yêu cầu các nhà thầu thi công cam kết phải giải trình phương án phòng cháy chữa cháy và được cơ quan chức năng chấp thuận trước khi tiến hành thi công;

- Nghiêm cấm hút thuốc hay làm việc gì có khả năng gây ra tia lửa khu vực có chứa nguyên liệu dầu mỡ, chứa chất dễ gây cháy nổ;

- Bảo đảm tiêu chuẩn kỹ thuật điện, kiểm tra định kỳ và bảo dưỡng thường xuyên hệ thống điện trong máy móc tham gia thi công xây dựng không để xảy ra sự cố chập mạch điện gây cháy nổ;

- Ban chỉ huy thường xuyên kiểm tra phòng chống cháy nổ ở công trường;

- Cung cấp và dán các số điện thoại khẩn cấp như PCCC 114 tại những nơi dễ nhìn để nhanh chóng liên lạc khi có xảy ra sự cố cháy nổ;

- Khi xảy ra sự cố các biện pháp ứng cứu và xử lý sẽ tập trung vào các vấn đề chính như sau:

+ Nhà thầu phối hợp với tư vấn giám sát thông báo đến cơ quan chức năng (Cơ quan PCCC). Tổ chức ứng cứu ngay các đối tượng trong khu vực nguy hiểm;

+ Huy động người dân trong khu vực chủ động cô lập điểm phát, cháy nổ bằng các phương tiện có tại công trường (nước, bình chữa cháy,...);

+ Phối hợp các đơn vị chức năng hỗ trợ từ xa, cho đến khi các cơ quan chức năng có mặt tại hiện trường (đặc biệt sự cố do bom mìn, hóa chất,...);

+ Phối hợp với đơn vị chức năng chính quyền địa phương thiết lập vành đai an toàn xung quanh khu vực nguy hiểm;

+ Chủ đầu tư tiến hành kiểm tra điều kiện an toàn cháy nổ tại công trường, đảm bảo sự cố không tiếp diễn. Đình chỉ thi công nếu vi phạm điều kiện an toàn phòng chống cháy nổ;

+ Tiến hành lập biên bản ghi lại sự cố.

❖ Giảm thiểu rủi ro tai nạn giao thông

Trong quá trình thi công dự án chủ đầu tư kết hợp với nhà thầu đảm bảo an toàn giao thông, tuân thủ các yêu cầu về an toàn quốc gia và địa phương và thực hiện các biện pháp cần thiết để tránh gây ra tai nạn. Kế hoạch thực hiện bao gồm:

- Ký hợp đồng với đơn vị thực hiện điều tiết giao thông trong tuyến đường vận chuyển từ công trường đi. Duy trì đầy đủ các biện pháp điều tiết giao thông và các biện pháp này phải được tư vấn giám sát và chủ dự án phê duyệt trước;

- Tất cả hoạt động liên quan đến giao vận chuyển nguyên nhiên liệu vào công trường sẽ tuân thủ giờ làm việc đã thỏa thuận với địa phương;

- Bố trí biển báo quanh khu vực thi hồ chứa để hướng dẫn giao thông, lắp biển chỉ dẫn cho các hướng đi, hướng dẫn về an toàn và cảnh báo;

- Nhà thầu luôn thực hiện và giám sát công tác điều tiết giao thông. Hạn chế vận chuyển vật tư trên các tuyến giao thông vào các giờ cao điểm;

- Trong trường hợp xảy ra sự cố về giao thông, kết hợp với chủ đầu tư, địa phương và Sở Giao thông vận tải tỉnh khắc phục hậu quả.

❖ Giảm thiểu rủi ro môi trường do thời tiết cực đoan gây ra

- Cử cán bộ phối hợp chặt chẽ với Sở TN&MT để theo dõi sát sao tình hình lũ bão tại khu vực;

- Chuẩn bị các bao tải cát, rọ đá trong mùa mưa bão để xử lý khi xảy ra sự cố

- Sử dụng các biện pháp công trình như dẫn dòng thi công: cống dẫn dòng gồm 01 khoang cống bằng bê tông cốt thép. Bố trí thiết bị cơ khí tại cống dẫn dòng bao gồm: Cửa van phẳng + khe van. Cửa van kiểu phẳng – kiểu trượt, kết cấu thép tổ hợp hàn. Cửa van được treo sẵn trong khe van và chờ nút cống.

❖ Biện pháp giảm thiểu tác động do ngập lụt khi thi công vào mùa lũ

- Tổ chức thi công vào mùa khô; Không thi công trong điều kiện thời tiết mưa to.

- Thiết kế hệ thống tiêu thoát nước khu vực mặt bằng thi công để tránh tình trạng tắc nghẽn có thể tạo ra mùi hôi và tình trạng mất vệ sinh;

- Lập phương án phòng chống lụt khu vực thi công khi bắt đầu thi công các hạng mục dự án;

- Kiểm soát dịch hại thông thường như ruồi, muỗi;

- Thường xuyên nạo vét loại bỏ bùn và chất cặn khác công trình thoát nước, giảm mùi khó chịu từ bùn bằng các biện pháp bao gồm khử mùi,...

- Biện pháp an toàn cũng phải được thực hiện để bảo vệ cả cộng đồng, nhân viên và để ngăn chặn sự xuất hiện của ruồi muỗi tại công trường;

2. Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn vận hành

2.1. Đánh giá, dự báo các tác động

Khi dự án hoàn thành và đi vào vận hành có các tác động tới môi trường như:

- Tác động đến yếu tố vi khí hậu, thay đổi cảnh quan môi trường và tăng mực nước ngầm
- Hoạt động vận hành các hồ chứa nước làm thay đổi dòng chảy ở hạ lưu;
- Nguy cơ dẫn đến bồi lắng hồ chứa;
- Tác động đến tình hình kinh tế xã hội khu vực;
- Tác động đến hệ sinh thái khu vực do hoạt động vận hành hồ chứa nước;
- Gây ra các rủi ro, sự cố về hồ và đường.

2.1.1. Đánh giá, dự báo tác động đến thay đổi yếu tố khí hậu, cảnh quan môi trường và tăng mực nước ngầm

Khi hồ chứa tích nước ở lòng hồ để hình thành các hồ chứa nước, tại khu vực lòng hồ sẽ hình thành một hệ sinh thái bán ngập, qua quá trình đánh giá thực tế hiện trường và dựa trên Báo cáo NCKT được lập thì khu vực lòng hồ sẽ được bao bọc bởi các sườn đồi có độ dốc tương đối lớn và có nhiều cây cối xung quanh. Sự dao động của mực nước trong hồ sẽ tạo nên một vùng sinh thái bán ngập.

Với bất kỳ một dự án hồ chứa nào cũng vậy, chất lượng nước hồ chứa trong vài năm đầu sẽ bị ảnh hưởng do việc quá trình phân hủy xác động thực vật còn lại tại khu vực lòng hồ sau khi tích nước nên việc xây dựng các hồ chứa là không thể tránh khỏi điều này. Chất lượng nước phía sau đập (hạ lưu) phụ thuộc hoàn toàn vào chất lượng nước trong hồ. Tuy nhiên, quá trình phân hủy này kéo dài trong khoảng 2÷3 năm đầu, theo thiết kế hồ bắt đầu được tích nước khi thi công công đoạn chặn dòng và đắp đập đoạn vào mùa khô (khoảng tháng 2, 3), dòng chảy mùa khô tích dần vào trong hồ và một phần sẽ được dẫn qua cống lấy nước.

Với thời gian tích nước trong hồ tới MNDBT khoảng 2÷3 năm đầu sau đó chất lượng nước sẽ dần đi vào ổn định.

Trong giai đoạn vận hành, việc tích nước và ổn định lượng nước ở lòng hồ sẽ tạo ra những tác động tích cực đến cảnh quan môi trường, yếu tố khí hậu và tăng mực nước ngầm khu vực, cụ thể như sau:

+ Hơi nước bốc lên từ lòng hồ sẽ làm dịu mát hơn bầu không khí xung quanh hồ chứa, đặc biệt là vào mùa khô. Độ ẩm của đất sẽ tăng lên tạo điều kiện tốt cho sự tăng trưởng và phát triển của các cây trồng xung quanh hồ chứa, góp phần tăng năng suất sản xuất;

+ Sự thay đổi mặt đệm đến sự thay đổi về chế độ nhiệt ẩm của vùng hồ và xung quanh, sự kết hợp giữa địa hình vùng trũng của mặt hồ với địa hình núi cao xung quanh là điều kiện tạo thành các hoàn lưu địa phương tạo điều kiện cho việc hình thành mây mưa và sương mù trong khu vực;

+ Chế độ mực nước trên các con suối trong khu vực dự án phụ thuộc vào lượng mưa là chủ yếu. Theo các số liệu đã trình bày ở mục 2.1.2.3, Chương 2 thì lượng mưa trung bình tại lưu vực các hồ: Thôn 6 Khắc Khoan và Bình Hà 2 là 2.373,9mm; tại lưu vực các hồ: Bù Tam và Công Chánh là 2.274,5mm; tại lưu vực các hồ Đào, Suối Đá và Đarana là 2.350,3mm và tại lưu vực hồ Thôn 6 là 2.501,4mm. Khi các hồ chứa này hình thành sẽ tạo khả năng tăng mực nước ngầm xung quanh hồ chứa, mực nước ngầm hạ lưu đập đến các vị trí nhập lưu sẽ giảm. Đồng thời, dao động mực nước ngầm tại khu vực dự án còn phụ thuộc vào chế độ vận hành riêng biệt tại từng hồ nước.

Tuy nhiên việc tích nước ở lòng hồ cũng sẽ hình thành một khối nước tĩnh dẫn đến tình trạng phân tầng nhiệt độ trong hồ. Phần nước sâu bên dưới sẽ thiếu ánh sáng, oxy và có nhiệt độ thấp, nhiệt độ chênh lệch từ $1\div 5^{\circ}\text{C}$ (tham khảo trường hợp dự án các hồ trên địa bàn tỉnh Bình Phước đã đi vào vận hành). Sự phân tầng kéo theo sự thay đổi nhiệt độ và lượng oxy lớp nước đáy giảm đáng kể vào giai đoạn đầu khi hồ tích nước, nguyên nhân là do sự có mặt của chất hữu cơ và chất dinh dưỡng trong khu vực bề mặt ngập nước khá lớn cùng với lượng chất hữu cơ được chuyển từ dòng chảy bề mặt. Nhu cầu oxy sinh hóa (BOD_5) trong các lớp nước sâu cũng tăng lên.

Tại khu vực lòng hồ cũng là nơi có sự tích tụ phân bón hóa học, thuốc bảo vệ thực vật, các chất hữu cơ do quá trình trồng lúa nước và canh tác các loại cây công nghiệp: điều, cao su... sẽ bị rửa trôi theo dòng chảy tập trung vào hồ, do đó trong giai đoạn đầu sẽ ít nhiều có những ảnh hưởng đến chất lượng nước tại khu vực lòng hồ của các hồ chứa. Tuy nhiên theo thời gian tích nước và quá trình tự làm sạch của dòng chảy thì các hộ dân ở khu vực hạ lưu các hồ chứa khi lấy nước để sinh hoạt và sản xuất thì chất lượng vẫn đảm bảo.

Như vậy, khi các hồ chứa nước hình thành thì các hiện tượng thời tiết đặc biệt và các giá trị cực đoan của điều kiện nhiệt ẩm đều có xu hướng giảm và điều hoà hơn, tác động tích cực đến cảnh quan, khí hậu và hệ sinh thái khu vực. Mặt khác hồ chứa nước đều có dung tích nhỏ, diện tích ngập không lớn và lòng hồ được dọn dẹp sạch các lớp thảm phủ nên việc sau khi hồ chứa đi vào trữ nước sẽ không gây ảnh hưởng nhiều đến chất lượng môi trường nước.

2.1.2. Tác động làm thay đổi dòng chảy ở hạ lưu

Suối Tà Niên bắt nguồn từ xã Đức Hạnh, huyện Bù Gia Mập, tỉnh Bình Phước. Theo Quyết định 341/QĐ-BTNMT ngày 23/3/2012 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường về việc ban hành Danh mục sông nội tỉnh, suối Tà Niên có chiều dài 31km và diện tích lưu vực 121km^2 .

Khi hồ đi vào vận hành và tích nước sẽ làm thay đổi chế độ thủy văn dòng chảy, các trạng thái dòng chảy tự nhiên trên sông không còn nữa mà đã được xây dựng đập ngăn dòng để điều tiết dòng chảy nhằm khống chế sự thay đổi tự nhiên dòng chảy trên sông cho phù hợp với các yêu cầu dùng nước (tưới, cấp nước sinh hoạt),... dòng chảy phía thượng lưu hồ được thay thế bởi dòng chảy thủy văn hồ, vì vậy tốc độ dòng chảy trên sông khi vào hồ sẽ bị giảm. Mặt khác khi hồ chứa hình thành sẽ có vai trò điều tiết nước phía hạ lưu, vào mùa lũ, hồ sẽ giữ lại lượng nước trong hồ tới MNDBT, khi vượt quá MNDBT thì một phần được xả qua tràn tự do với bề rộng tràn tự do; khi tràn tự do không đủ năng lực để thoát hết lượng nước vượt quá MNDBT thì tràn xả lũ có cửa sẽ tiếp tục làm nhiệm vụ xả để đảm bảo an toàn cho công trình được bố trí giữa đập bê tông trọng lực sông. Lượng nước được đưa xuống hạ du nên có tác dụng làm chậm và giảm lưu lượng lũ tới tuyến đập. Vào mùa khô hồ chứa cấp nước cho phía hạ du (thông qua cống lấy nước ở vai trái đập) để đáp ứng nhu cầu sản xuất nông nghiệp cho người dân phía hạ du ổn định dòng chảy mùa khô.

Do đó khi hình thành hồ chứa sẽ làm thay đổi chế độ thủy văn trong vùng phía hạ lưu đập dòng chảy bị thay đổi không tuân theo quy luật tự nhiên như trước đây (chủ yếu phụ thuộc vào mưa) mà thay vào đó là chế độ thủy văn hồ nên sẽ điều tiết dòng chảy ổn định và điều hòa hơn. Đồng thời vào mùa lũ hồ chứa có tác dụng giảm đáng kể lưu lượng lũ cho hạ lưu khi được bố trí tràn tự do và tràn có cửa với mực nước quá MNDBT sẽ tràn xuống.

Căn cứ vào Báo cáo thủy văn công trình do Ban quản lý dự án đầu tư xây dựng huyện Bù Gia Mập cung cấp năm 2021 thì:

• Dòng chảy lũ

Dòng chảy lũ: được căn cứ phân loại công trình cấp III, theo Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia công trình thủy lợi - Các quy định chủ yếu về thiết kế: QCVN 04 - 05 - 2011/BNNPTNT thì tần suất lũ thiết kế đối với công trình chính là $p = 1,5\%$, tần suất lũ kiểm tra là $0,5\%$.

- Lưu lượng đỉnh lũ

Lưu lượng lũ thiết kế tại tuyến đập công trình ($Q_{\max CT}$) được tính chuyển từ lưu lượng lũ ứng với tần suất thiết kế tại các trạm thủy văn tương tự ($Q_{\max pa}$) theo công thức triết giảm:

$$Q_{\max pCT} = Q_{\max pa} \left(\frac{F_{CT}}{F_a} \right)^{1-n}$$

Trong đó:

- F_{CT} , F_a : Diện tích lưu vực tuyến đập công trình ($F_{CT} = 101 \text{ km}^2$) và trạm thủy văn tương tự. Trạm tương tự được xem xét: trạm Phước Long ($F_a = 2370 \text{ km}^2$).

- n : là hệ số triết giảm mô đyun đỉnh lũ theo diện tích. Theo kết quả nghiên cứu sự biến đổi mô đyun đỉnh lũ theo diện tích tại các trạm thủy văn trên hệ thống sông Đồng Nai, $n = 0,4$.

Kết quả tính toán lưu lượng lũ thiết kế tuyến đập theo công thức triết giảm được trình bày trong bảng sau:

Bảng 3.25. Lưu lượng đỉnh lũ thiết kế công trình theo công thức triết giảm

Tuyến	Qp (m ³ /s)			
	0,1	0,5	1	1,5
Trạm Phước Long	2078	1776	1641	1561
Công trình	310	270	250	240

- Tổng lượng lũ thiết kế

Sử dụng tài liệu trích lũ từ năm 1977-1997 tại trạm thủy văn Phước Long tính tổng lượng lũ 1, 3, 5 ngày lớn nhất. Lập tương quan giữa đỉnh lũ và tổng lượng lũ $W_{1\max}$, $W_{3\max}$, $W_{5\max}$, phương trình tương quan có dạng:

$$W_{1\max} = 0,069 \cdot Q_{\max} + 4,7263 \quad (R^2 = 0,916)$$

$$W_{3\max} = 0,1723 \cdot Q_{\max} + 23,758 \quad (R^2 = 0,863)$$

$$W_{5\max} = 0,2339 \cdot Q_{\max} + 59,718 \quad (R^2 = 0,75)$$

Các tương quan này đều có hệ số tương quan chặt chẽ ($R > 0,85$), do đó có thể sử dụng tương quan này để tính tổng lượng lũ đến tuyến công trình. Tổng lượng lũ đến công trình tính theo phương trình tương quan như sau:

Bảng 3.26. Tổng lượng lũ đến tuyến công trình

TT	Tần suất	Q _{max}	W ₁	W ₃	W ₅
		m ³ /s	10 ⁶ m ³	10 ⁶ m ³	10 ⁶ m ³
1	0,5	270	18,6	46,5	63,2
2	1,5	240	16,6	41,3	56,1

Theo điều tra khảo sát các xã ở hạ lưu, tuy nhiên hộ dân sinh sống sau đập không nhiều, tính trung bình khoảng 5km sau đập xuống hạ lưu mỗi hồ có khoảng 5-10 hộ dân sinh sống. Do đó mức độ ảnh hưởng bởi việc xả lũ qua tràn là không lớn.

• Dòng chảy kiệt

Theo thông tư 64/2017/TT-BTNMT ngày ngày 22 tháng 12 năm 2017 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định về xác định dòng chảy tối thiểu trên sông, suối và hạ du các hồ chứa, đập dâng, trong đó quy định dòng chảy tối thiểu 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.

Theo kết quả tính toán dòng chảy tháng đến tuyến công trình, các đặc trưng cụ thể như sau:

$$Q_{\text{tháng min}} = 0,1 \text{ m}^3/\text{s} \text{ (tháng II năm 2016); } Q_{\text{th min 90\%}} = 0,17 \text{ m}^3/\text{s}.$$

$$Q_{\text{TB 3 tháng kiệt}} = 0,78 \text{ m}^3/\text{s} \text{ (tháng I-III).}$$

Tuy nhiên với hồ chứa có dung tích nhỏ, lưu lượng dòng chảy đến không lớn đặc biệt trong mùa kiệt, vì vậy để phù hợp kiến nghị chọn $Q_{tt} = Q_{th \min} 90\% = 0,17 \text{ m}^3/\text{s}$.

2.1.3. Tác động bồi lắng hồ chứa

Việc đắp đập ngăn suối tạo thành hồ chứa đã làm biến đổi sâu sắc chế độ thủy văn – thủy lực của dòng chảy và thay đổi đột ngột dẫn đến phần lớn phù sa bị bồi lắng trong hồ (phù sa được đổ về từ thượng nguồn không chảy xuống được).

Theo báo cáo nghiên cứu thủy văn của Ban Quản lý dự án đầu tư xây dựng huyện Bù Gia Mập năm 2021 thì:

Lưu vực tuyến công trình chưa có trạm quan trắc lưu lượng phù sa, tuy nhiên trong lưu vực sông Bé có trạm thủy văn Phước Long có số liệu quan trắc phù sa từ tháng VI/1986 đến tháng XII/1986 do yêu cầu của công tác luận chứng kinh tế kỹ thuật công trình thủy điện Thác Mơ. Từ tháng 8/1990 do yêu cầu của công tác thiết kế kỹ thuật, công tác đo đạc phù sa lơ lửng được tiếp tục đến tháng 12/1991.

Theo số liệu quan trắc tại Phước Long, độ đục đơn vị lớn nhất bằng 776 g/m^3 (15/08/1986), độ đục đơn vị nhỏ nhất bằng $1,2 \text{ g/m}^3$ (03/06/1986). Độ đục trung bình dòng nước, theo tài liệu của độ đục đơn vị đã quy đổi trong thời kỳ quan trắc bằng $76,5 \text{ g/m}^3$, tương ứng với lưu lượng phù sa lơ lửng trung bình bằng $9,2 \text{ kg/s}$, lưu lượng phù sa lơ lửng lớn nhất bằng 853 kg/s (15/08/1986), nhỏ nhất bằng $0,088 \text{ kg/s}$ (14/06/1986).

Lưu lượng phù sa lơ lửng trung bình nhiều năm được xác định bằng quan hệ giữa lưu lượng nước và lưu lượng phù sa hàng tháng trong thời kỳ quan trắc. Theo quan hệ này, kết quả lưu lượng phù sa lơ lửng và độ đục trung bình nhiều năm tại Phước Long là:

$$R_o = 8,94 \text{ kg/s}$$

$$\rho_o = 73,3 \text{ g/m}^3$$

Tham khảo tài liệu quan trắc tại trạm Phước Long và bản đồ độ đục nước sông trong tập ATLAS Khí tượng thủy văn Việt Nam và tính toán bùn cát cho công trình thủy điện Thác Mơ, Cần Đơn, Srok Phu Miêng, lựa chọn chỉ tiêu tính toán bùn cát hàng năm cho tuyến công trình như sau:

- Độ đục trung bình: $\rho_o = 75 \text{ g/m}^3$;
- Tỷ trọng phù sa lơ lửng: $\gamma_{ll} = 0,7 \text{ T/m}^3$;
- Tỷ trọng phù sa di đáy: $\gamma_{dd} = 1,45 \text{ T/m}^3$;
- Tỷ lệ phù sa di đáy so với phù sa lơ lửng: 20%.

Bảng 3.27. Đặc trưng bùn cát tuyến công trình

TT	Đặc Trưng	Ký hiệu	Đơn Vị	Tuyến công trình
1	Diện tích lưu vực	F	km ²	101
2	Độ đục phù sa lơ lửng	ρ_o	g/m ³	75
3	Lưu lượng phù sa lơ lửng	R	kg/s	0,39
4	Tổng lượng phù sa lơ lửng	W_{ll}	10 ³ T/năm	12,39
5	Tổng lượng phù sa di đáy	W_{dd}	10 ³ T/năm	2,48
6	Tổng lượng phù sa	W_{ps}	10 ³ T/năm	14,87
7	Thể tích phù sa lơ lửng	V_{ll}	10 ³ m ³ /năm	17,71
8	Thể tích phù sa di đáy	V_{dd}	10 ³ m ³ /năm	1,71
9	Thể tích phù sa	V_{ps}	10 ³ m ³ /năm	19,41

❖ Tính toán bùn cát bồi lắng trong hồ

Để tính toán phù sa lắng đọng trong hồ chứa, tính toán theo phương pháp cân bằng lượng bùn cát qua hồ quy định trong TCVN 10778:2015.

Dung tích bùn cát bồi lắng trong hồ chứa nước sau thời gian vận hành 1 năm được xác định theo công thức tổng quát sau:

$$V_{bc} = V_v + V_3 + V_4 - V_r$$

trong đó:

- V_v là dung tích bùn cát có trong nước chảy vào hồ, gồm hai thành phần chính là bùn cát lơ lửng và bùn cát di đáy, $V_v = 19415 \text{ m}^3$;

- V_r là dung tích bùn cát ra khỏi hồ, m^3 ;

Áp dụng phương pháp Brune dựa vào hệ số bồi lắng K_1 để xác định lượng bùn cát lơ lửng ra khỏi hồ (V_r). Cách tính toán như sau:

$$V_r = V_{ll} - V_1$$

$$V_1 = K_1 \times V_{ll}$$

trong đó:

- V_r là dung tích bùn cát lơ lửng ra khỏi hồ, m^3 ;

- V_{ll} là dung tích bùn cát lơ lửng chảy đến hồ, m^3 .

Theo quan hệ đường công Brune, hệ số phù sa giữ lại trong hồ bằng 0,18. Như vậy tổng lượng phù sa lắng đọng trong hồ V_1 là 3187 m^3 , $V_r = 14518 \text{ m}^3$.

- V_3 là dung tích bồi lấp do thảo mộc có trong lòng hồ và do sạt lở, tái tạo bờ hồ khi hồ tích nước, m^3 ;

Thành phần dung tích bùn cát do thảo mộc có trong lòng hồ trước khi hồ tích nước và do sạt lở, tái tạo bờ hồ khi hồ tích nước phụ thuộc vào đặc điểm địa hình, cấu tạo địa chất khu vực

bờ hồ và sông suối phía thượng lưu, độ sâu tích nước và diện tích mặt thoáng của hồ, đặc điểm làm việc và cách thức vận hành, lấy theo tỷ lệ phần trăm tổng lượng bùn cát lơ lửng và lượng bùn cát di đáy:

$$V_3 = K_3 \times (V_{ll} + V_{dd})$$

trong đó K_3 là hệ số bồi lắng tương ứng với thành phần bùn cát bồi lắng V_3 : $K_3 \leq 10 \%$, chọn $K_3 = 1\%$.

Như vậy, $K_3 = 97 \text{ m}^3$.

- V_4 là dung tích bồi lắng do lũ quét mang theo bùn đất sạt lở trên lưu vực chảy vào hồ, m^3 .

Thành phần dung tích bùn cát do lũ quét mang theo bùn đất sạt lở trên lưu vực chảy vào hồ phụ thuộc vào vị trí địa lý khu vực xây dựng, dung tích trữ nước cũng như các đặc điểm về địa hình, địa chất, chất lượng thảm phủ, đặc điểm sản xuất và khai thác tài nguyên, khoáng sản trên lưu vực hứng nước của hồ, lấy theo tỷ lệ phần trăm dung tích hữu ích của hồ:

$$V_4 = K_4 \times V_h$$

Do lưu vực hồ chứa không thường xuyên xảy ra lũ quét nên coi $V_4 = 0$.

- V_{bc} là dung tích bùn cát bồi lắng trong hồ sau 1 năm vận hành;

Tổng hợp các thành phần, $V_{bc} = 4.993 \text{ m}^3$.

Với tuổi thọ hồ chứa là 50 năm thì $V_{bc} = 249.674 \text{ m}^3$. Tuy nhiên, lượng bùn cát này sẽ được giảm đi đáng kể, phụ thuộc vào khả năng vận hành của cống xả cát của công trình.

Ước lượng dung tích bùn cát còn lại trong hồ với các tỷ lệ xả cát khác nhau như sau:

Bảng 3.28. Ước lượng dung tích bùn cát còn lại trong hồ với các tỷ lệ xả cát khác nhau

TT	V_{bc} (1 năm)	Tỷ lệ xả cát (%)	V_{bc} sau xả (1 năm)	V_{bc} sau xả (50 năm)
1	4.993	10	4.494	224.685
2	4.993	20	3.994	199.720
3	4.993	30	3.495	174.755
4	4.993	40	2.996	149.790
5	4.993	50	2.497	124.825
6	4.993	60	1.997	99.860
7	4.993	70	1.498	74.895
8	4.993	80	999	49.930
9	4.993	90	499	24.965

Bồi lắng bùn cát làm giảm tuổi thọ công trình: Theo hồ sơ thiết kế công trình có cống xả sâu (được kết hợp với cống dẫn dòng trong quá trình thi công) có nhiệm vụ tháo bùn cát định kỳ hàng năm và tháo cạn hồ khi có sự cố. Việc bùn cát được tháo định kỳ hàng năm nên không ảnh hưởng tới việc lấy nước ở cửa lấy nước cũng như tuổi thọ công trình. Tuy nhiên trong quá trình

vận hành hồ cũng thường xuyên kiểm tra, quan trắc chế độ bồi lắng thực tế tại khu vực lòng hồ để có các phương án mở cống xả sâu cho phù hợp.

Bùn cát bồi lắng làm giảm chất lượng nước hồ chứa: Bùn cát lắng đọng làm giảm dung tích hồ, làm tăng mật độ bùn cát lơ lửng dẫn đến giảm hàm lượng hoà tan oxy trong nước. Điều này có tác động rất tiêu cực tới đời sống thủy sinh vùng nước đáy và ít nhiều ảnh hưởng tới chất lượng nước sinh hoạt cho người dân khu vực quanh hồ. Mức độ tác động không đáng kể và có thể kiểm soát.

2.1.4. Đánh giá, dự báo tác động đến tình hình kinh tế xã hội do hoạt động vận hành hồ chứa nước

Hiện nay nguồn thu nhập chính của các xã trong vùng dự án chủ yếu từ hoạt động sản xuất nông nghiệp từ các cây trồng lâu năm như: cà phê, hồ tiêu, điều,...và các cây trồng hàng năm: lúa, hoa màu ngắn ngày thì thiếu nước là một vấn đề khó khăn với các hộ dân. Vì vậy, khi các hồ chứa nước được xây dựng sẽ tăng khả năng cung cấp nước sản xuất và nước sinh hoạt, góp phần có thêm cơ hội tăng thu nhập giúp ổn định và cải thiện cuộc sống.

2.1.5. Đánh giá, dự báo tác động đến hệ sinh thái khu vực do hoạt động vận hành hồ chứa nước

Khi hồ chứa bắt đầu đi vào giai đoạn tích nước và vận hành sẽ có sự thay đổi về sinh cảnh, môi trường sống đối với cả hệ thực vật và hệ động vật. Một số khu vực hệ sinh thái trên cạn trước đây đến giai đoạn này có thể sẽ chuyển sang hệ sinh thái ngập hoặc bán ngập, quá trình này sẽ có những ảnh hưởng về số lượng, thành phần loài và cảnh quan khu vực. Những ảnh hưởng này xảy ra chủ yếu đối với khu hệ thực vật ven bờ và khu hệ thủy sinh.

❖ Đối với khu hệ thực vật

Trong phạm vi lưu vực các hồ chứa, diện tích cây trồng chủ yếu là: cây cao su, cây điều...và các thành phần cây bụi, cỏ ngập nước,... khi hồ chứa hình thành không những cung cấp đầy đủ nguồn nước tưới (nhất là vào mùa khô) mà còn góp phần điều hòa khí hậu, tăng độ ẩm cục bộ tạo điều kiện thuận lợi cho các loài cây này phát triển.

Tại các vùng bị ngập nước thường xuyên hoặc bán ngập, các loài cây sống trên cạn trước đây sẽ chết và thay vào đó là các loài cây bụi, cây ngập nước và cây sống ven bờ như: cỏ lau *Saccharum arundinaceum*, rau muống thon *Ludwigia Prostrata Roxb*, cỏ lào *Chromolaena odorata*, cỏ lông tây *Brachiaria mutica*, ngễ bà *Polygonum Orientale*, ngễ râu *Persicaria barbata*, ngễ nước *Persicaria hydropiper*, cây mai dương *Mimosa pigram* mọc lên xung quanh hồ chứa và phía sau khu vực đập dọc về phía hạ lưu hình thành nên hệ sinh thái thực vật mới. Ngoài ra, khi hồ chứa vận hành ổn định nguồn nước được điều tiết, cung cấp cho người dân được cải thiện thì cũng sẽ thúc đẩy quá trình di dân tự do, góp phần làm gia tăng áp lực lên môi trường nói chung và thảm phủ thực vật nói riêng, đây cũng là tác nhân gây ảnh hưởng đến hệ thực vật và cảnh quan môi trường.

Nhìn chung, các tác động từ việc hình thành hồ chứa làm giảm diện tích phủ thực vật là không tránh khỏi, tuy nhiên không ảnh hưởng đến thành phần loài nhiều, cũng như tính đa dạng của hệ sinh thái tại khu vực vì dự án không có rừng và không có các loài thực vật quý, hiếm cần được bảo vệ nên tác động được đánh giá là không đáng kể khi xét về tổng thể so với lợi ích của dự án.

❖ **Đối với khu hệ động vật**

Trong suốt quá trình tích nước ở lòng hồ và cung cấp cho khu vực hạ lưu thì những tác động xảy ra đối với khu hệ động vật trên cạn là rất nhỏ, không nhiều như trong giai đoạn thi công. Khi đất ngập nước sẽ làm môi trường sống khu vực lòng hồ thay đổi, các loài động vật hiện đang sống trong khu vực này sẽ bị chết hoặc di chuyển lên khu vực cao hơn để an toàn, đảm bảo điều kiện môi trường sinh sống, các loài này chủ yếu là giun đất *Lumbricina*; các loài côn trùng: dế mèn *Gryllidae*, dế trũi *Gryllotalpidae*, châu chấu *Caelifera*,... Đồng thời cùng với sự phát triển của các loài thực vật ven bờ, cây cỏ, bụi rậm sẽ tạo điều kiện môi trường sống thuận lợi cho các loài lưỡng cư (cóc, ếch ương, nhái,...) và bò sát (thằn lằn bóng, rắn nước,...) trú ngụ, sinh sản và phát triển.

Ngoài ra, trước đây do tại khu vực dự án chỉ có suối, một số loài trứng tại khu vực xây dựng hồ và các khu vực đồi, không có nhiều diện tích đất ngập nước nên nhóm chim nước ít phát triển. Khi các hồ chứa hình thành, diện tích ngập nước tăng lên đáng kể sẽ là điều kiện thu hút các loài chim nước như: chim ó cá *Pandion haliaetus*, cò bọ *Ardeola bacchus*, cò lửa *Ixobrychus cinnamomeus*, các loài chim bói cá *Cerylidae*,...

❖ **Đối với khu hệ thủy sinh**

Sự suy giảm lưu tốc dòng nước, độ sâu của mực nước, thay đổi điều kiện đất ngập nước, trước đây kiểu đất ngập nước chủ yếu theo mùa, một số ít là đất ngập nước thường xuyên (bàu trũng nhỏ) và hàm lượng phù sa đến, tích lũy ở lòng hồ là những yếu tố làm thay đổi đến số lượng và thành phần của các loài phiêu sinh thực vật, phiêu sinh động vật và động vật đáy ở khu vực ven bờ, lòng hồ theo hướng tích cực, thuận lợi cho sinh trưởng và phát triển của thủy sinh vật.

Khu hệ phiêu sinh thực vật

Sự thay đổi đầu tiên là khu hệ phiêu sinh thực vật, đây là mắt xích đầu tiên trong chuỗi thức ăn của thủy vực. Khi hồ chứa được hình thành, mặt hồ rộng và thoáng, dòng chảy ổn định, chất lượng môi trường nước ít thay đổi, hàm lượng oxy hòa tan trong nước tăng giúp cho việc vận chuyển, khuếch tán chất dinh dưỡng theo chiều ngang và chiều thẳng đứng cũng tăng lên đáng kể. Mặt khác, độ chiếu sáng gồm cường độ và thời gian chiếu sáng giúp cho khả năng quang hợp cao, do đó năng suất sinh học bậc một tăng cao. Các loài tảo sẽ phát triển mạnh tại khu vực lòng hồ (nhất là giai đoạn đầu của quá trình tích nước khi quá trình phân hủy các chất hữu cơ diễn ra mạnh mẽ), cụ thể như sau:

+ Nhóm tảo Lam *Cyanophyta* có: *Oscillatoria*, *Oscillatoria princeps*, *Planktothrix* và *Spirulina major*;

+ Nhóm tảo Silic *Bacillariophyta* có: *Caloneis*, *Eunotia pectinalis*, *Melosira granulata*, *Pinnularia*, *Surirella robusta* và *Synedra ulna*;

+ Nhóm tảo Lục *Chlorophyta* có: *Dictyosphaerium pulchellum*, *Pandorina morum*, *Pediastrum duplex* và *Pediastrum tetras*;

+ Nhóm tảo Vòng *Charophyta* có: *Closterium cornu*, *Closterium ehrenbergii*, *Closterium gracile*, *Closterium kuetzingii*, *Cosmarium obtusatum* và *Cosmarium pardalis*;

+ Nhóm tảo Mất *Euglenophyta* có: *Euglena gracilis*, *Euglena oxyuris*, *Phacus helikoides*, *Phacus longicauda* và *Phacus tortus*.

Khu hệ phiêu sinh động vật

Sự phát triển của nhóm phiêu sinh thực vật sẽ kéo theo sự phát triển của nhóm phiêu sinh động vật trong chuỗi thức ăn cả về số lượng, thành phần loài và mật độ của chúng.

Khả năng các nhóm phiêu sinh động vật phát triển nhiều nhất là tại khu vực lòng hồ nơi có rất nhiều nhóm tảo phát triển. Trong đó chủ yếu là ngành Trùng bánh xe *Rotatoria* thuộc các nhóm *Brachionidae*, nhóm *Lecanidae*, nhóm *Trichocercidae* và ngành Chân khớp *Arthropoda* thuộc bộ giáp xác râu ngành *Cladocera*.

Khu hệ động vật đáy

Các loài thuộc khu hệ động vật đáy là các loài sinh sống và phát triển đa dạng nhất khi kế thừa được nguồn thức ăn dồi dào từ sự phát triển của các loài thuộc khu hệ phiêu sinh thực vật và phiêu sinh động vật, cụ thể như sau:

+Khu vực lòng hồ chứa sẽ là một thủy vực thuận lợi cho nhiều loài cá ưa thích nước tĩnh và có dòng chảy nhẹ phát triển. Trong khoảng thời gian từ 1÷3 năm đầu, khi các loài sinh vật phù du phát triển mạnh, nguồn thức ăn dồi dào, các loài trong họ cá chép ưa nước tĩnh, các loài cá dữ thuộc hai bộ cá nheo và cá lóc sẽ phát triển mạnh;

+Môi trường sống thuận lợi ở khu vực ven bờ hồ cùng với nguồn thức ăn phong phú cũng tạo điều kiện cho các loài trai, hến, ốc hút *Filopaludina (Filopaludina) sumatrensis speciosa*, ốc bươu vàng *Pomacea canaliculata* và các loài cua *Sayamia triangularis*;

+Ngoài ra tại khu vực ven bờ nơi có các cây cỏ, bụi rậm ẩm ướt cũng là điều kiện thuận lợi cho các loài côn trùng nước sinh sống và sinh sản, phát triển mạnh, gồm có các loài thuộc bộ hai cánh *Diptera (Chironomus, Procladius,...)*; bộ phù du *Ephemeroptera*; bộ cánh ngửa *Hemiptera*; bộ chuồn chuồn *Odonata (Coenagrionidae, Libellulidae, Protoneuridae,...)*.

Nhìn chung, như đã phân tích ở trên về hiện trạng và phân đánh giá tác động sinh học, ta thấy được rằng việc tích nước hình thành hồ chứa sẽ tạo điều kiện thuận lợi cho các loài sinh vật phát triển đa dạng về số lượng và thành phần loài (nhất là các nhóm tảo trong giai đoạn đầu).

Tuy nhiên cũng có mặt tiêu cực đó là việc một số hệ sinh thái trên cạn trước đây khi chưa có hồ chứa sẽ bị mất đi hoặc bị thay thế bởi các hệ sinh thái ngập, bán ngập. Đồng thời khi độ ẩm khu vực dự án tăng các côn trùng gây hại và gây bệnh cũng có điều kiện phát triển, đây cũng là một tác động xấu đến sự phát triển của cây cối, mùa màng nhất là tại khu vực có trồng lúa, hoa màu ngắn ngày. Tuy nhiên mức độ tác động không đáng kể (chủ yếu là các tác động tích cực).

2.1.6. Rủi ro, sự cố trong quá trình vận hành dự án

❖ Nguy cơ xảy ra sự cố, rủi ro động đất kích thích

Động đất kích thích là hiện tượng xảy ra ở nhiều nơi trên thế giới chứ không riêng ở Việt Nam, động đất kích thích là dạng động đất xuất hiện tại hồ chứa tích nước, sau khi tích nước một thời gian dài mạch nước ngấm xuống lòng đất gặp các đới đứt gãy sẽ gây ra biến đổi, tạo dư chấn. Nhiều trường hợp động đất kích thích đã gây hư hại đập, phá hoại công trình gây thiệt hại về người và của.

Theo đánh giá của Tổ chức UNESCO thì điều kiện để hồ chứa có khả năng gây nên động đất kích thích thì dung tích hồ phải đạt tới 109m^3 , độ sâu hồ chứa trên 90m, trong điều kiện đất đá vùng hồ và khu vực lân cận bị chia cắt mạnh mẽ bởi các đứt gãy kiến tạo.

Hồ chứa nước dự án có dung tích hồ 106m^3 , độ sâu lớn nhất 3,39m. Xét theo đánh giá của tổ chức UNESCO thì cao độ mực nước và dung tích hồ đều nhỏ hơn tiêu chuẩn của UNESCO; do đó mức độ tác động không đáng kể và có thể giảm thiểu biện pháp công trình đã được thực hiện trong giai đoạn lựa chọn vị trí tuyến công trình và thiết kế cơ sở.

❖ Nguy cơ xảy ra sự cố cửa cống lấy nước không đóng mở

Cống lấy nước là bằng thép bọc BTCT M250 chảy có áp được bố trí tại vai trái đập bê tông không tràn; lưu lượng thiết kế $Q = 0,3\text{m}^3/\text{s}$. Điều tiết lưu lượng, đóng mở cống bằng van chặn tại hạ lưu.

Cống lấy nước được đóng mở cưỡng bức, vận hành tương đối đơn giản bằng cách đóng mở van điều tiết lưu lượng nằm ở thượng lưu cống, việc đóng mở cống lấy nước tùy thuộc vào nhu cầu cấp nước ở hạ lưu kênh chính, nhu cầu dùng nước và cấp nước trong từng mùa vụ canh tác. Khi cần sửa chữa cống hoặc van điều tiết vận hành tiến hành đóng van sự cố ở phía thượng lưu van vận hành để mở cống.

Với thiết bị đóng mở cống bằng máy vít, không làm việc thường xuyên mà vận hành tùy thuộc vào nhu cầu cấp nước hạ lưu chính,... điều đó dễ dẫn tới han gỉ, hoạt động không trơn tru, có thể xảy ra hiện tượng cống không đóng/mở được như bị kẹt ổ quay máy đóng/mở; bánh xe; bánh răng; xích cạp,.. bị hư hoặc vật liệu làm khe phai không phù hợp với điều kiện thực tế khu

vực hoặc các bộ phận không được kiểm tra bảo dưỡng định kỳ gây ra hiện tượng khô dầu, hoen rỉ.

Với sự cố không mở cửa cống lấy nước do một trong những nguyên nhân trên thì có thể làm ảnh hưởng tới khả năng cung cấp nước của hồ chứa cho vùng hạ du tới việc lấy nước sinh hoạt, sản xuất, ảnh hưởng tới đời sống kinh tế cũng như chế độ thủy sinh khu vực lòng hồ và phía hạ du hồ chứa.

Với sự cố vào mùa khô khi mở cống để điều tiết nước đảm bảo lưu lượng thiết kế nhưng do khe phai, thiết bị cửa cống,... bị hư không mở được cống thì lúc này vùng hạ du sẽ bị thiếu nước, nếu không khắc phục kịp thời sẽ ảnh hưởng tới việc lấy nước trồng trọt sản xuất và sẽ ảnh hưởng sản xuất kinh tế của vùng.

Tuy nhiên khi dự án vào vận hành sẽ được chuyển giao cho đơn vị vận hành, đơn vị này sẽ vận hành cũng như bảo dưỡng định kỳ nên tác động này có thể kiểm soát, giảm thiểu tác động đến mức thấp nhất.

❖ Đánh giá tác động xảy ra sự xói lở, sự cố lún, vỡ đập/sự cố tràn xả lũ ảnh hưởng tới vùng hạ du hồ chứa

Theo quy luật tự nhiên khi chưa có dự án thì dòng sông chảy theo chế độ tự nhiên tức là lượng nước sẽ chảy từ thượng lưu xuống hạ lưu tương ứng là lượng bùn cát sẽ được vận chuyển đều đặn và liên tục từ thượng lưu xuống; nhưng sau khi xây dựng tuyến đập ngăn dòng lại thì đã làm mất đi quy luật tự nhiên của nó. Theo kết quả nghiên cứu viện Môi trường Miền Trung sau khi xây dựng đập một lượng chất rắn lơ lửng được giữ lại trong hồ chứa. Bên cạnh đó sự xây dựng đập làm gia tăng chênh lệch mực nước giữa thượng, hạ lưu công trình. Đặc biệt là trong mùa lũ khi mực nước lớn hơn MNDBT sẽ được chảy tràn xuống hạ lưu gây mất ổn định hai bờ sông dẫn tới xói lở hạ lưu đập.

Sự thay đổi về mực nước và lượng bùn cát trên sông có thể gây sự biến đổi hình thái lòng suối gây ra hiện tượng xói lở hai bên bờ sông phía hạ lưu đập. Về mùa lũ khi lũ về, mực nước trên hồ lớn hơn MNDBT sẽ chảy qua tràn tự do xuống hạ lưu, khi tràn không đủ năng lực làm việc để đưa hết lượng nước lũ về thì lúc này tràn có cửa sẽ tiếp tục làm nhiệm vụ; với chênh lệch mực nước thượng hạ lưu lên tới mức sẽ gây xói lở bờ sông phía hạ lưu. Tuy nhiên trong thiết kế tràn tự do, tràn có cửa nên cũng giảm bớt xói lở ở hạ lưu.

Ngoài ra, khi vận hành hồ chứa sẽ có khả năng có thể gây ra vỡ đập của các hồ chứa do lún, nứt. Từ những thông tin này làm cơ sở để xác định các kịch bản tiềm năng.

Hồ chứa có trữ lượng lớn khi vỡ đập có thể gây ra lũ lụt lớn ở hạ lưu. Vỡ đập có thể do bất kỳ một, hoặc một sự kết hợp, trong những nguyên nhân sau đây:

- Mưa kéo dài vượt quá khả năng điều tiết của hồ chứa dẫn đến tràn đỉnh đập gây vỡ đập;
- Tràn không đảm bảo khả năng tháo, dẫn đến tràn đỉnh gây vỡ đập;

- Đập bị vỡ do xói ngầm;
- Vận hành sai quy trình hoặc các cửa van tràn bị kẹt dẫn đến không đảm bảo tháo lũ làm nước trong hồ chứa dâng cao vượt đỉnh đập gây vỡ đập;
- Sạt lở bờ hồ gây sóng tràn hoặc nước hồ dâng cao tràn đỉnh đập gây vỡ đập;
- Vỡ đập do phá hoại, động đất,...

❖ Tại nạn giao thông do người đi đường không tuân thủ

Khi dự án đi vào hoạt động sẽ hình thành tuyến đường giao thông rộng 11m với chiều dài tính cả đoạn qua đập là 2.200m (chiều nối từ đầu tuyến đường ĐT 760 gần khu chợ tạm băng qua đập và tới điểm cuối nối vào tuyến ĐT 760 hiện hữu. Khi dự án hoàn thành và đi vào hoạt động thì lượng người lưu thông sẽ tăng lên. Hoạt động lưu thông nếu không có biển báo và vạch kẻ đường cũng là nguyên nhân dễ gây ra tai nạn giao thông do đó cũng cần có các biện pháp để giảm thiểu tác động này.

2.2. 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

Dự án sau khi xây dựng xong chủ đầu tư sẽ bàn giao cho đơn vị quản lý vận hành. Chủ đầu tư không vận hành hồ chứa do đó khuyến cáo các biện pháp giảm thiểu để đơn vị quản lý vận hành áp dụng như sau:

2.2.1. Giảm thiểu thay thế chế độ thủy văn dòng chảy

Để giảm thiểu tác động tiêu cực tới dòng chảy thì công tác quản lý, vận hành cần tuân thủ theo Luật thủy lợi số 08/2017/QH14 khóa XIV kỳ họp thứ 3 thông qua ngày 19/6/2017;

Đơn vị quản lý vận hành cần lập quy trình điều tiết hồ chứa trình UBND tỉnh phê duyệt và cam kết tuân thủ nghiêm chỉnh quy định vận hành hồ chứa được phê duyệt, các quy định về xả nước, xả lũ và luôn thông tin kịp thời cho chính quyền địa phương sau đập phía hạ du để hạn chế tối đa thiệt hại về người và tài sản của người dân;

Để đảm bảo an toàn cho người và tài sản vùng hạ lưu, phục vụ sản xuất và tưới tiêu khu vực hạ lưu, đơn vị quản lý vận hành phải thực hiện thông báo rộng rãi đến chính quyền và người dân địa phương và các tổ chức kinh tế khác về dao động mực nước của dòng chảy từ Hồ chứa phía hạ lưu;

Trong trường hợp xả lũ làm thiệt hại đến hoa màu hoặc cơ sở vật chất của nhân dân, đơn vị quản lý vận hành có trách nhiệm bồi thường;

Đối với đoạn suối khô và hạ lưu: cam kết tuân thủ nghiêm ngặt quy định về dòng chảy tối thiểu và quy trình vận hành hồ chứa để đảm bảo duy trì dòng chảy tối thiểu hàng năm nhằm duy trì hệ sinh thái nước đoạn sông sau đập trong thời gian mùa khô.

2.2.2. Giảm thiểu bồi lắng lòng hồ

Theo kết quả tính toán ở phần trên, bề dày lượng phù sa tới hồ được đánh giá là không đáng kể và công trình đã được bố trí cống xả sâu có nhiệm vụ tháo cạn hồ khi hồ có sự cố và tháo bùn cát định kỳ hàng năm; tuy nhiên để đảm bảo dung tích hồ chứa và sự hoạt động ổn định cho mục tiêu cung cấp nước tưới và cấp nước sinh hoạt cần có các biện pháp tổ chức quản lý, quan trắc sau:

- Không khai thác đất canh tác ở khu vực bán ngập;
- Phối hợp với chính quyền địa phương kiểm tra, quản lý, nghiêm cấm chặt phá rừng khu vực ven hồ và lân cận, đặc biệt tại khu vực bán ngập;
- Nạo vét hồ, xả bùn đáy khi cần thiết.

2.2.3. Giảm thiểu rủi ro, sự cố trong giai đoạn hoạt động

a. Giảm thiểu thiệt hại do động đất kích thích

Để giảm thiểu thiệt hại do động đất kích thích xảy ra thì chính quyền địa phương nằm trong vùng dự án tuyên truyền cho người dân trong khu vực hiểu biết về hiện tượng này và có nhận thức đúng đắn biết cách xử lý đúng một khi xảy ra động đất kích thích. Đồng thời cần có các phương án dự phòng cho công tác tìm kiếm cứu nạn các sự cố nếu xảy ra như: dự định các điểm tập trung dân cư trong trường hợp khẩn cấp với các khu lều trại tạm cho người dân, lán cấp cứu cho những người bị thương cùng nguồn lương thực thực phẩm phục vụ cho người dân tạm trú.

b. Giảm thiểu sự cố cửa cống lấy nước không đóng mở

Theo phân tích ở phần trên thì cống lấy nước được thiết kế và vận hành chủ động nên sự cố xảy ra là thấp, tuy nhiên cũng cần có biện pháp giảm thiểu như sau:

- Phải vận hành cống lấy nước theo đúng quy trình vận hành cống;
- Phía trước cống bố trí lưới chắn rác nên phải tiến hành vớt rác thường xuyên tại vị trí trước lưới chắn rác của cống để không gây tắc dòng chảy ảnh hưởng đến khả năng tháo và chế độ thủy lực của cống;
- Phải quy định chế độ cho cửa van vận hành và cửa van sự cố; Với tràn có cửa, khi mực nước hồ lớn hơn MNDBT cửa van được mở dần (trong trường hợp lượng nước về nhỏ hơn lưu lượng xả lớn nhất thiết kế) để giữ mực nước hồ luôn đảm bảo ở MNDBT. Khi lưu lượng về hồ lớn hơn lưu lượng xả lớn nhất thiết kế thì cửa van được mở hoàn toàn. Mùa khô: Cửa được đóng xuống, đỉnh cửa ở cao độ bằng MNDBT. Mùa mưa: Căn cứ dự báo khí tượng thủy văn để có kế hoạch điều tiết theo nguyên tắc tràn có cửa;
- Phải kiểm tra, bảo dưỡng thường xuyên (bôi dầu, thiết bị bánh răng,...) để đảm bảo hoạt động thường xuyên, và sửa chữa khắc phục sự cố khi gặp phải.
- Vận hành thiết bị đóng mở cống phải tuân theo quy định:

- + Tại máy đóng mở phải đánh dấu chiều quay đóng mở cửa cống;
- + Thiết bị đóng mở phải được vận hành với tốc độ, lực đóng mở nằm trong giới hạn thiết kế và chế tạo.

c. Giảm thiểu xói lở lòng hồ, lún nứt vỡ đập

Về mùa lũ khi mực nước cao hơn MNDBT được chảy qua tràn tự do và tràn có cửa, có khả năng gây xói lở hạ lưu phía hạ lưu. Tuy nhiên theo những đánh giá tác động gây nên ở phần trên là không đáng kể nên không cần thiết áp dụng các giải pháp công trình cụ thể, chủ yếu là thực hiện các biện pháp quản lý và quan trắc, giám sát định kỳ. Cụ thể có các biện pháp như sau:

- Thực hiện kiểm tra, giám sát hiện tượng sạt lở bờ hồ định kỳ 2 lần/năm, chủ động thực hiện các biện pháp giảm thiểu sạt lở như trồng các loại cây có tác dụng giữ đất, xây dựng các công trình để chống tác động biến đổi khí hậu hình thành hồ chứa sạt lở tại các điểm sạt lở lớn;
- Trồng cây tại các khu vực công trường sau quá trình thi công, phục hồi, tái tạo bề mặt để hạn chế xói mòn, lắng đọng hồ chứa;
- Tiến hành giám sát chặt chẽ sự xói lở bờ sông khu vực hạ du sau đập để có biện pháp xử lý kịp thời: kè bờ, xử lý các sự cố do xói lở bờ gây ra;
- Áp dụng các biện pháp công trình gia cố bờ ở các đoạn xung yếu, các công trình hướng dòng để giảm động năng dòng nước gây xói lở khu vực hạ lưu;
- Chủ đầu tư chịu trách nhiệm thực hiện các biện pháp xử lý kịp thời và hữu hiệu các sự cố do xói lở gây ra đảm bảo an toàn, tính mạng người dân hạ lưu hồ.

Ngoài ra, để phòng ngừa vỡ đập, tần suất và mực nước thiết kế của công trình đã được xác định theo tiêu chuẩn xây dựng Việt Nam TCXD VN 285:2002 và Nghị định 209/2004/NĐ-CP của Chính phủ. Tuy nhiên sự cố do vỡ đập/sự cố xả lũ vẫn có thể xảy ra. Trong trường hợp nguy cơ xảy ra vỡ đập đơn vị quản lý vận hành sẽ phối hợp với chính quyền và các ban ngành địa phương thực hiện các biện pháp như sau:

- Lập ban phòng lũ trực theo dõi thường xuyên (24/24 giờ) vào mùa mưa lũ;
- Xác định phạm vi và mức độ ảnh hưởng khi sự cố xảy ra;
- Khi quan trắc thấy đường bão hoà trong thân đập lên quá cao (tắc hệ thống thoát nước hạ lưu) dẫn đến hệ số ổn định đập nhỏ hơn hệ số ổn định cho phép, tiến hành mở hoàn toàn cửa van trên tràn và mở cửa cống lấy nước. Từ dự báo khí tượng thủy văn dự báo cho biết lũ trong năm. Nếu dự báo có lũ lớn cửa xả sâu được mở sớm, hạ đến mực nước trong hồ thấp nhất có thể, mặt khác khi lũ về cửa van trên không làm nhiệm vụ điều tiết nữa mà được mở hoàn toàn;
- Nếu thực hiện các giải pháp trên mà mực nước trên tràn vẫn lớn hơn mực nước thiết kế thì cần có kế hoạch di chuyển dân ra khỏi vùng tháo lũ để phòng vỡ đập. Khi xả lũ hồ chứa sẽ tuân thủ nghiêm ngặt các quy định hiện hành về việc xả lũ và thông báo kịp thời để có thể hạn

chế tối đa các thiệt hại về người và của có thể xảy ra. Một hệ thống báo động cho dân ở hạ lưu khi công trình hồ chứa khởi động.

- Sau khi nước rút, khẩn cấp khắc phục hậu quả, nhanh chóng đưa dân đến vị trí cũ, ổn định nơi ăn ở. Lập kế hoạch khắc phục cơ sở hạ tầng đã bị thiệt hại, trước mắt là đường sá, ruộng vườn để sản xuất, khu đầu mối bị hư hại vv....

- Thực hiện và có điều chỉnh phù hợp, chương trình giám sát và quản lý môi trường trong suốt quá trình vận hành. Bổ sung cửa nếu có yêu cầu;

- Đơn vị quản lý vận hành sẽ xây dựng bản đồ ngập lụt bằng mô hình mô phỏng mức độ ngập lụt trước khi thi công dự án..

- Cần căn cứ thông tin dự báo khí tượng thủy văn để chủ động điều tiết cắt lũ bảo đảm an toàn và vùng hạ du đập; khi mở tràn có cửa van (cửa van cung) trước khi vận hành mở cửa xả nước đầu tiên, phải thông báo, cung cấp thông tin theo quy định tại quy trình vận hành hồ chứa đã được cơ quan nhà nước có thẩm quyền phê duyệt;

- Trường hợp phải vận hành trong tình huống khẩn cấp hoặc không thực hiện được theo quy trình vận hành hồ chứa phải báo cáo ngay với cơ quan phòng, chống thiên tai và cơ quan nhà nước có thẩm quyền phê duyệt quy trình vận hành hồ chứa;

- Khi xuất hiện nguy cơ gây mất an toàn đập cần khẩn trương thông báo cho chính quyền; huy động lực lượng vũ trang, lực lượng bộ đội, biên phòng,... phối hợp địa phương để có phương án hỗ trợ; thông báo người dân sinh sống phía hạ lưu di chuyển khỏi vùng ngập để tránh thiệt hại người và của.

Trước mùa mưa lũ hàng năm cần:

- Tổ chức thường xuyên theo dõi, kiểm tra hồ chứa nước trước, trong và sau mùa mưa lũ nhằm phát hiện sớm những nguy cơ mất an toàn công trình và có biện pháp xử lý kịp thời để tránh xảy ra sự cố;

- Các đơn vị quản lý như Ban chỉ huy Phòng chống lụt bão tổ chức kiểm tra, đánh giá mức độ an toàn của hồ, từ đó đề xuất phương án bảo đảm an toàn công trình và vùng hạ du. Dừng lại việc tích nước hồ chứa có nguy cơ xảy ra sự cố để đảm bảo an toàn.

d. Giảm thiểu sự cố tai nạn giao thông trên tuyến đường

Toàn bộ tuyến đường cần có biển báo giảm tốc độ và biển báo nguy hiểm theo quy định cũng như lắp đặt đèn đường để đảm bảo chiếu sáng vào ban đêm nhằm tránh tai nạn giao thông. Đoạn hồ bố trí lan can và biển cảnh báo.

3. Tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường

Dự toán kinh phí cho các công trình xử lý môi trường

Căn cứ xây dựng kinh phí

Các định mức, đơn giá, chế độ chính sách được áp dụng để dự toán sơ bộ kinh phí đầu tư xây dựng và vận hành bao gồm:

- Thông tư 02/2017/TT-BTC ngày 06/01/2017 của Bộ Tài chính hướng dẫn kinh phí sự nghiệp bảo vệ môi trường;

- Thông tư số 40/2017/TT-BTC ngày 28/4/2017 của Bộ Tài Chính quy định chế độ công tác phí, chế độ chi hội nghị;

- Quyết định số 79/QĐ-BXD ngày 15/02/2017 của Bộ Xây dựng về việc công bố Định mức chi phí quản lý dự án và tư vấn đầu tư xây dựng;

- Thông tư 32/2015/TT-BGTVT ngày 24/7/2015 của Bộ Giao thông vận tải Quy định về bảo vệ môi trường trong phát triển kết cấu hạ tầng giao thông;

- Thông tư số 02/2015/TT-BXD ngày 12/01/2015 của Bộ Lao động thương binh xã hội quy định mức lương đối với các chuyên gia tư vấn trong nước làm cơ sở dự toán gói thầu cung cấp dịch vụ tư vấn áp dụng hình thức hợp đồng theo thời gian sử dụng vốn nhà nước;

- Giá thực tế (thuê theo hợp đồng hoặc theo giá mua theo hoá đơn);

- Các văn bản hiện hành khác của Nhà nước, Bộ Giao thông Vận tải và các Bộ ngành liên quan.

Bảng 3.29. Dự toán kinh phí thực hiện các công trình bảo vệ môi trường

TT	Danh mục công trình	Đơn vị	Số lượng	Đơn giá	Tổng kinh phí dự toán
Chỉ thực hiện cho giai đoạn thi công xây dựng					
1	Thùng rác di động 120l	Cái	4	400.000	1.600.000
2	Thùng rác di động 240l	Cái	4	700.000	2.800.000
3	Thùng chứa phế thải xây dựng 600l	Cái	4	4.000.000	16.000.000
4	Thùng chứa CTNH	Cái	4	800.000	3.200.000
5	Khung và tấm lọc dầu SOS	Tấm	4	200.000	800.000

Chủ dự án và đơn vị thi công chịu trách nhiệm về việc thực hiện Luật Bảo vệ môi trường và tổ chức bộ phận chuyên trách về môi trường, chịu trách nhiệm về các vấn đề môi trường của Dự án theo đúng quy định của pháp luật, cũng như kiểm soát việc thực hiện có hiệu quả các biện pháp bảo vệ môi trường trong giai đoạn chuẩn bị mặt bằng; giai đoạn thi công xây dựng xây dựng; giai đoạn hoạt động của Dự án. Các biện pháp tăng cường quản lý môi trường của Dự án sẽ được áp dụng như sau:

- Chủ dự án sẽ tổ chức bộ phận quản lý môi trường trong thời gian thi công xây dựng đủ năng lực để quản lý các hạng mục công trình xử lý chất thải của Dự án.

- Chủ dự án sẽ lập kế hoạch và chương trình hành động bảo vệ môi trường tại Dự án, phối hợp chặt chẽ với các cơ quan quản lý môi trường địa phương trong việc thực hiện các nguyên tắc bảo vệ môi trường trong khu vực Dự án.

Khi Dự án chính thức đi vào hoạt động: Các hạng mục công trình hạ tầng kỹ thuật sẽ được Chủ đầu tư bàn giao cho đơn vị quản lý và vận hành. Đơn vị quản lý vận hành sẽ phối hợp với chính quyền địa phương trong việc quản lý và hoạt động của Dự án.

4. Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy của các kết quả nhận dạng, đánh giá, dự báo

❖ Mức độ chi tiết của đánh giá, dự báo

Báo cáo ĐTM của dự án được lập dựa trên Quyết định của Sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn tỉnh Bình Phước. Trong báo cáo này, các kỹ thuật, công nghệ áp dụng, đánh giá tác động môi trường được thể hiện như sau:

- Khi thực hiện dự án từ giai đoạn thiết kế công trình đã tiến hành khảo sát, thiết kế theo đúng các tiêu chuẩn hiện hành của Việt Nam và Quốc tế, đã đề ra được các phương án thiết kế tối ưu, tiết kiệm chi phí, giảm thiểu tối đa khối lượng GPMB, khối lượng đào đắp và khối lượng thải ra môi trường; giảm thiểu tối đa thiệt hại tài sản, ảnh hưởng đến đời sống và sản xuất của người dân. Số liệu khảo sát, thống kê về diện tích đất và các khu vực bị ảnh hưởng đảm bảo độ tin cậy;

- Tài liệu thu thập được bao gồm:

+ Tài liệu về môi trường sinh thái, khí tượng, thủy văn, địa chất, địa hình, đất đai đã được chủ đầu tư nghiên cứu và cung cấp với nhiều nguồn dữ liệu đã có để tổng hợp, phân tích và đánh giá;

+ Tài liệu về chất lượng môi trường không khí, nước mặt, nước ngầm, đất: đơn vị Tư vấn tiến hành lấy mẫu, đo đạc, lấy mẫu và phân tích theo các tiêu chuẩn, quy chuẩn hiện hành. Các số liệu này được sử dụng để đánh giá chất lượng môi trường nền và dự báo sự biến đổi chất lượng môi trường khi có các công trình trong vùng dự án;

+ Các số liệu, kết quả tính toán, dự báo các tác động trong giai đoạn chuẩn bị, thi công và vận hành của dự án được so sánh với các tiêu chuẩn, quy chuẩn Việt Nam hiện hành;

+ Các tác động được đánh giá khi thực hiện dự án trong các giai đoạn chuẩn bị, thi công và vận hành lần lượt được đánh giá các nguyên nhân gây ra tác động, khả năng phát thải, tính chất và mức độ ảnh hưởng, ước tính định lượng,...

❖ Mức độ tin cậy của đánh giá, dự báo

Để đánh giá ảnh hưởng môi trường của dự án phương pháp liệt kê, phương pháp so sánh, phương pháp chuyên gia và phương pháp đánh giá nhanh của tổ chức Y tế thế giới WHO là các phương pháp chính đã được sử dụng trong phần báo cáo này. Các phương pháp này đánh giá nhanh tương đối đơn giản, được sử dụng một cách phổ biến, không đòi hỏi quá nhiều số liệu về môi trường, sinh thái, cho phép phân tích một cách rõ ràng tác động của các hoạt động khác nhau của dự án lên các yếu tố môi trường và kinh tế xã hội.

Dựa trên phương pháp đánh giá tác động môi trường của Tổ chức Y tế Thế giới có hiệu quả cao trong tính toán tải lượng ô nhiễm và đánh giá tác động của các nguồn ô nhiễm. Rất hữu ích trong công tác đánh giá tác động môi trường, nhất là trong trường hợp không xác định được các thông số cụ thể để tính toán. Xác định đặc tính thông qua kinh nghiệm chuyên gia, tổng hợp tài liệu tham khảo và định lượng nguồn gây tác động theo từng hoạt động (hoặc từng thành phần của các hoạt động) gây tác động của dự án thông qua định mức sử dụng nguyên liệu, hệ số phát thải các chất ô nhiễm đã được công bố trên các tài liệu như Tổ chức Y tế Thế giới (WHO) 1993; Assesment of Sources of Air, water and Land Pollution (WHO) 1993; Đánh giá tác động môi trường của Larry W. Garente do nhà xuất bản M.). Sử dụng tài liệu của Agriculture Waste Management Field Handbook, United States Department of Agriculture 1992 và sử dụng công thức tính tải lượng cho phép cực đại của photpho trong hồ chứa của Vollenewedei (1996). Để đánh giá khả năng phú dưỡng của hồ.

Phương pháp điều tra khảo sát, đo đạc và lấy mẫu hiện trường, phương pháp phân tích và xử lý số liệu trong phòng thí nghiệm, phương pháp điều tra xã hội học: được thực hiện bởi các cán bộ có chuyên môn sâu, có nhiều kinh nghiệm và có thâm niên trong lĩnh vực môi trường – tài nguyên nước và các cộng tác viên có trình độ chuyên môn cao thực hiện. Các số liệu thu được đảm bảo độ tin cậy và xác thực phản ánh đúng hiện trạng môi trường.

Phương pháp thống kê, phương pháp so sánh: Đơn vị Tư vấn lập Báo cáo ĐTM đã thực hiện nhiều đợt khảo sát, thu thập số liệu về khu vực Dự án, các số liệu thu thập được cập nhật trong năm và có chuỗi số liệu của nhiều năm trước. Do đó, phương pháp này cho kết quả định lượng chính xác và độ tin cậy cao.

Phương pháp chuyên gia: Các đánh giá được thực hiện bởi các chuyên gia có kinh nghiệm trong thực tiễn hoạt động sản xuất cũng như tham gia nhiều đánh giá tác động môi trường do vậy các nhận định cũng như phân tích hay các giải pháp được xác định là khá phù hợp với thực tế đảm bảo cho nhận định được tương đối chính xác thực tế khi chuẩn bị mặt bằng, thi công, vận hành dự án. Cùng với công cụ đánh giá là các phương pháp tin cậy đã được trình bày và đánh giá ở trên nên kết quả đánh giá khả thi và đáng tin cậy.

Nhìn chung các phương pháp đã sử dụng để đánh giá các tác động tới môi trường của dự án là các phương pháp đã được giới thiệu trong các nghiên cứu cũng như trong các hướng dẫn về đánh giá tác động môi trường của Bộ Tài nguyên và Môi trường cũng như của nước ngoài, có mức độ tin cậy cao.

CHƯƠNG 4

PHƯƠNG ÁN CẢI TẠO, PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG, PHƯƠNG ÁN BỒI HOÀN ĐA DẠNG SINH HỌC

Ban quản lý dự án đầu tư xây dựng huyện Bù Gia Mập đầu tư xây dựng Dự án: “Xây dựng đập làm hồ chứa nước cung cấp cho trung tâm hành chính huyện và đầu nối tuyến đường ĐT 760 chạy qua trung tâm hành chính” tại Xã Phú Nghĩa, Huyện Bù Gia Mập, Tỉnh Bình Phước. Dự án không thuộc Dự án khai thác khoáng sản, Dự án chôn lấp chất thải, Dự án có bồi hoàn đa dạng sinh học, vì vậy, Dự án không thực hiện đánh giá tại chương này.

CHƯƠNG 5

CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ VÀ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG

1. Chương trình quản lý môi trường của chủ dự án

Chương trình quản lý môi trường được tổng hợp dưới dạng bảng như sau:

Bảng 5.1. Chương trình quản lý môi trường

Các giai đoạn của dự án	Các hoạt động của dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Thời gian thực hiện và hoàn thành
1	2	3	4	5
Thi công, xây dựng	Đào đắp đất.	Bụi đất, khí thải, tiếng ồn từ các phương tiện thi công trên công trường.	- Phun nước giữ ẩm mặt đất vào những ngày nắng nóng, có gió lớn. - Tránh thi công vào giờ nghỉ trưa (từ 12h-13h30) và vào ban đêm (từ 18h-06 sáng hôm sau).	Từ Quý 3/2022 – Quý 2/2024
	Vận chuyển đất đào dôi dư ra ngoài khu vực dự án.	Bụi đường, khí thải, tiếng ồn từ các phương tiện vận chuyển đất dôi dư.	- Bố trí chốt vệ sinh, rửa bánh xe phương tiện vận chuyển trước khi ra khỏi công trường. - Dùng bạt phủ kín thùng xe trong quá trình vận chuyển, không chở quá tải. - Bố trí người điều phối giao thông vào giờ cao điểm.	Từ Quý 3/2022 – Quý 2/2024
	Hoạt động vận chuyển, tập kết nguyên vật liệu, máy móc.	- Bụi, khí thải, tiếng ồn sinh ra từ quá trình vận chuyển. - Bụi từ hoạt động bốc, dỡ nguyên vật liệu. - Tai nạn trong lúc vận chuyển đối với người đi đường và công nhân tại công trường.	- Dùng bạt phủ kín thùng xe trong quá trình vận chuyển, không chở quá tải. - Bố trí người điều phối giao thông vào giờ cao điểm. - Bố trí chốt vệ sinh, rửa bánh xe phương tiện vận chuyển trước khi ra khỏi công trường. - Sử dụng nhiên liệu có hàm lượng S thấp 0,05%. Định kỳ bảo dưỡng máy móc, thiết bị.	Từ Quý 3/2022 – Quý 2/2024
	Xây dựng nền móng, công trình.	- Bụi, khí thải, tiếng ồn, nhiệt dư. - Nước thải xây dựng. - Chất thải rắn xây dựng, chất thải nguy hại. - Nước mưa chảy	- Trang bị bảo hộ lao động cho công nhân. - Che phủ và phun nước giảm bụi tại công trường. - Sử dụng nhiên liệu có hàm lượng S thấp 0,05%. Định kỳ bảo dưỡng máy móc, thiết bị.	Từ Quý 3/2022 – Quý 2/2024

		trần.	- Nước thải xây dựng được thu gom vào hố lắng, sau đó tận dụng tưới ẩm mặt bằng. - Thu gom chất thải rắn xây dựng, chất thải nguy hại trên công trường và ký hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, xử lý. - Ưu tiên thi công tuyến cống thoát nước mưa ngay khi bắt đầu xây dựng. - Hố lắng nước thải xây dựng. - Khu vực chứa chất thải tạm trên công trường. - Tuyến cống thoát nước mưa.	
	Dự trữ và bảo quản nguyên nhiên liệu.	Nguy cơ phát sinh sự cố cháy nổ, chập điện, chảy tràn nhiên liệu.	- Xây dựng chương trình PCCC và trang bị đủ thiết bị xử lý sự cố. - Xây dựng kho chứa nguyên nhiên liệu tạm thời an toàn, đúng kỹ thuật.	Từ Quý 3/2022 – Quý 2/2024
	Hoạt động sinh hoạt của 150 công nhân (vào ngày cao điểm).	- Nước thải sinh hoạt: 6,8 m³/ngày. - Chất thải rắn sinh hoạt: 60-270 kg/ngày. - Tác động đến tình hình kinh tế xã hội của khu vực dự án.	- Hút bồn cầu định kỳ. - Thu gom rác thải và ký hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, xử lý. - Kết hợp với chính quyền địa phương để quản lý công nhân. - Sử dụng 3 nhà vệ sinh lưu động. - Bố trí khu vực chứa chất thải rắn sinh hoạt tạm thời trên công trường.	Từ Quý 3/2022 – Quý 2/2024
	Rủi ro, sự cố	- Sự cố cháy nổ. - Sự cố tai nạn lao động. - Sự cố tai nạn giao thông.	- Ban hành nội quy an toàn lao động, an toàn điện và PCCC trên công trường. - Thường xuyên kiểm tra, bảo trì và bảo dưỡng các máy móc, thiết bị. - Quy định và trang bị đầy đủ phương tiện bảo hộ lao động. - Treo các bảng hướng dẫn an toàn lao động trên công trường. - Trang bị hệ thống chữa cháy tạm thời trên công trường. - Tuân thủ luật an toàn giao thông đường bộ.	Từ Quý 3/2022 – Quý 2/2024
Vận hành	Hoạt động giao thông	Bụi, khí thải, tiếng ồn phát sinh từ các phương tiện giao thông.	- Định kỳ bảo dưỡng máy móc, thiết bị. - Sử dụng nhiên liệu có hàm lượng S thấp (0,05%).	Từ Quý I/2025 đến khi kết thúc hoạt động

		Nước mưa chảy tràn cuốn theo đất cát, rác thải xuống nguồn nước.	- Thường xuyên thu gom rác thải sinh hoạt. - Nước mưa được thoát tự nhiên theo địa hình và chảy ra lòng hồ.	Từ Quý I/2025 đến khi kết thúc hoạt động
	Hoạt động của hồ chứa	- Sự cố tai nạn. - Rủi ro xuống cấp công trình; - Sụt lún, nứt vỡ đập. - Giảm khả năng tích nước; Ảnh hưởng đến an toàn đập.	- Thường xuyên kiểm tra hiện trạng, chất lượng công trình có bị nứt gãy, bong tróc hay không và ghi chép trong nhật ký vận hành hồ; - Theo dõi hệ thống quan trắc tự động và ghi lại nhật ký; - Lên kế hoạch sửa chữa, tu bổ lại hồ trước mùa mưa bão; - Hàng năm lập kế hoạch phòng chống bão lũ và nộp lên sở tỉnh; - Xây dựng quy trình vận hành hồ và cập nhật dữ liệu thường xuyên.	- Trong suốt thời gian vận hành công trình

2. Chương trình quan trắc, giám sát môi trường của củ dự án

2.1. Mục tiêu của chương trình giám sát môi trường

Với các tác động của Dự án trong giai đoạn chuẩn bị, thi công xây dựng và vận hành, Dự án sẽ có một chương trình giám sát môi trường cụ thể nhằm đảm bảo việc thực hiện các biện pháp giảm thiểu một cách nghiêm túc nhất. Kết quả giám sát môi trường hằng năm được Chủ đầu tư nộp cho cơ quan quản lý môi trường ở địa phương làm cơ sở để theo dõi và quản lý.

Trách nhiệm giám sát môi trường: đơn vị quản lý vận hành.

Chương trình giám sát chất lượng môi trường có những nhiệm vụ:

- Xác định mức độ thực tế của các tác động;
- Kiểm soát các tác động do quá trình xây dựng và vận hành;
- Đánh giá các tiêu chuẩn, quy chuẩn ô nhiễm môi trường áp dụng trong quá trình xây dựng;
- Kiểm tra, giám sát và đánh giá các công tác bảo vệ môi trường trong các giai đoạn của Dự án;
- Đề xuất bổ sung các biện pháp phòng ngừa, ứng phó trong trường hợp xảy ra các tác động, sự cố không mong đợi;
- Thông báo, phối hợp các đơn vị quản lý (Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh, phòng Tài nguyên và Môi trường huyện) và các tổ chức môi trường địa phương để giải quyết các vấn đề liên quan đến môi trường thuộc phạm vi của dự án;

- Đánh giá hiệu quả của biện pháp giảm thiểu trong giai đoạn chuẩn bị, giai đoạn thi công và giai đoạn vận hành;

- Sau mỗi đợt quan trắc trong giai đoạn xây dựng và giai đoạn vận hành, xây dựng báo cáo nộp lên cho Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh.

- Chương trình giám sát môi trường của Dự án phải đảm bảo tuân thủ theo hướng dẫn của Bộ Tài nguyên Môi trường.

2.2. Nội dung chương trình giám sát môi trường

2.2.1. Giám sát môi trường trong giai đoạn thi công dự án

Chủ đầu tư sẽ tiến hành giám sát chất lượng môi trường trong toàn bộ giai đoạn thi công. Các yếu tố cần được giám sát:

- Thu mẫu và phân tích nước thải sinh hoạt;
- Giám sát việc thu gom và xử lý chất thải rắn (CTR) sinh hoạt;
- Giám sát việc thu dọn lòng hồ: đảm bảo lòng hồ phải được thu dọn hoàn toàn trước khi tích nước;
- Giám sát việc thu gom đổ thải chất thải rắn xây dựng;
- Giám sát việc thu gom, lưu trữ và việc thuê đơn vị có chức năng xử lý chất thải nguy hại (CTNH);
- Thu mẫu và phân tích nước thải xây dựng;
- Thu mẫu và phân tích không khí xung quanh;
- Thu mẫu và phân tích nước mặt khu vực dự án.

❖ Giám sát chất thải

🚦 Giám sát nước thải sinh hoạt

- Thông số chọn lọc: pH, BOD₅, COD, SS, Amonia, tổng Nitơ, tổng Photpho, E.Coli, Tổng Coliform;

- Địa điểm đặt vị trí giám sát: 1 điểm giám sát tại khu vực lán trại công nhân;
- Tần suất giám sát: 3 tháng/lần.

🚦 Giám sát việc thu gom dọn dẹp lòng hồ

- Đối với rác thải như chai lọ, bao bì thuốc bảo vệ thực vật, phân bón người dân canh tác thải bỏ còn lại do trước khi bàn giao mặt bằng sẽ được Chủ đầu tư thu gom, thuê đơn vị có chức năng vận chuyển và xử lý;

- Chất độc còn sót sẽ được chủ đầu tư thuê đơn vị có chức năng thu dọn sạch trước khi tích nước theo quy định về quản lý các hóa chất tồn dư;

- Chủ đầu tư cam kết lòng hồ sẽ được thu dọn sạch sẽ trước khi tích nước;

- Tần suất giám sát: giám sát 3 tháng/ lần và trước khi tích nước hồ chứa.

Giám sát chất thải rắn xây dựng

- Đất, cát, gạch đá, vật liệu xây dựng thải được thu gom và lưu giữ tại khu vực đã quy định. Chất thải rắn xây dựng sẽ được phân loại và tái sử dụng hoặc để san lấp mặt bằng;

- Chủ đầu tư sẽ tiến hành giám sát việc thu gom, phân loại và tổng lượng chất thải rắn xây dựng phát sinh;

- Tần suất giám sát: 3 tháng/lần.

Đối với chất thải rắn sinh hoạt và chất thải nguy hại

- Khối lượng chất thải rắn sinh hoạt tại lán trại công nhân, công trường thi công sẽ được thu gom và vận chuyển đi xử lý hàng ngày bởi đơn vị chức năng;

- Chủ đầu tư sẽ tiến hành giám sát việc thu gom, tập kết rác thải sinh hoạt, tổng lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh;

- Chất thải nguy hại được lưu chứa riêng theo quy định, hợp đồng với đơn vị có chức năng vận chuyển và xử lý chất thải nguy hại;

- Thông số giám sát: Thành phần, khối lượng, hóa đơn, chứng từ giao nhận.

- Tần suất giám sát: Thường xuyên, liên tục; định kỳ báo cáo cơ quan chức năng theo quy định.

- Định kỳ 12 tháng/lần báo cáo chung với báo cáo quan trắc môi trường định kỳ.

- Quy chuẩn so sánh: Nghị định số 38/2015/NĐ-CP ngày 24/04/2015 của Chính phủ về quản lý chất thải và phế liệu; Nghị định số 40/2019/NĐ-CP ngày 13/5/2019 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của các Nghị định quy định chi tiết, hướng dẫn thi hành Luật Bảo vệ môi trường; Thông tư số 36/2015/TT-BTNMT ngày 30/06/2015 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường về quản lý chất thải nguy hại và theo quy định hiện hành.

Đối với nước thải xây dựng

- Lượng nước thải xây dựng tại khu vực dự án và nước rửa cốt vật liệu tại trạm trộn bê tông được thu gom và chảy qua hố lắng trước khi đổ ra ngoài môi trường xung quanh, do đó phải giám sát thường xuyên và tiến hành nạo vét hàng tuần các hố lắng hoặc tùy theo điều kiện thực tế phát sinh;

- Thông số giám sát: pH, TSS, DO, BOD₅, COD, dầu mỡ;

- Vị trí giám sát: 01 vị trí tại khu vực tập kết nguyên vật liệu, trộn bê tông;
- Tần suất giám sát: 3 tháng/lần.

❖ **Giám sát môi trường xung quanh**

✚ **Giám sát chất lượng không khí**

- Thông số giám sát: Bụi tổng cộng, khí SO₂, NO₂, CO, tiếng ồn, rung;
- Vị trí giám sát: 03 vị trí;
- Tần suất giám sát: 2 tháng/lần.

✚ **Giám sát chất lượng nước mặt**

- Thông số giám sát: pH, BOD₅, DO, Amonia, Nitrate, Sulfate, độ đục, tổng Sắt, Dầu mỡ, E.Coli, Tổng Coliform, khu hệ thủy sinh vật;
- Vị trí giám sát: 01 (dòng chính gần vị trí xây đập);
- Tần suất giám sát: 3 tháng/lần.

2.2.2. Giám sát môi trường trong giai đoạn vận hành

❖ **Giám sát chất lượng nước mặt**

- Thông số giám sát: pH, BOD₅, DO, Amonia, Nitrate, Sulfate, độ đục, tổng Sắt, Dầu mỡ, E.Coli, Tổng Coliform, khu hệ thủy sinh vật;
- Vị trí giám sát: 03 vị trí;
- Tần suất giám sát: 3 tháng/lần.

❖ **Giám sát đa dạng sinh học**

- Thông số giám sát: thực vật nổi, động vật nổi, động vật đáy và cá. Yêu cầu xác định các loài tảo độc cho môi trường.
- Vị trí giám sát: 03 khu vực hồ chứa.
- Tần suất giám sát: 3 tháng/lần.

❖ **Giám sát an toàn đập: sụt lún, công trình xuống cấp**

Hệ thống giám sát tự động được lắp đặt cho công trình. Khi một trong các thông tin thay đổi một khoảng nhất định theo yêu cầu của người dùng, số liệu sẽ tự động truyền về cơ sở dữ liệu, hiển thị lên phần mềm quản lý, thu thập và hiển thị số liệu tự động đặt tại nhà quản lý hồ, và có thể xem được từ xa thông qua mạng Internet, mạng GSM (SMS/GPRS). Hệ thống quan trắc tự động bao gồm:

- Hệ thống Camera quan trắc công trình: Bố trí hệ thống Camera giám sát hồ chứa nước bao gồm:

+ Trần xả lũ và cống: lắp đặt 2 Camera giám sát theo 2 hướng thượng và hạ lưu tràn xả lũ; các Camera được gắn vào các trụ của dàn van tràn hiện trạng;

+ Đập đất: lắp đặt 1 Camera tại vị trí đầu đập, phạm vi giám sát mái đập thượng lưu và hạ lưu. Camera được lắp đặt trên cột đèn chiếu sáng trên mặt đập;

+ Các dữ liệu từ Camera được thu về đầu thu 4 cổng và truyền số liệu về trạm quản lý trung tâm tại nhà quản lý bằng cáp tín hiệu. Từ trạm trung tâm truyền về IMC và cơ quan phòng chống lụt bão bằng kết nối Internet.

- Trạm đo mưa: bố trí thêm 2 trạm đo mưa với các thiết bị đo mưa tự động, cụ thể bao gồm:

+ Tiêu chuẩn vận hành: Ngoài trời - Nhiệt đới hóa;

+ Nguồn cấp: Pin năng lượng mặt trời tích hợp;

+ Truyền thông: Kết nối qua mạng di động GSM 4 băng tần: 900/1800/850/ 1900. Có khả năng truyền thông qua các phương thức: SMS/GPRS/EGPRS;

KẾT LUẬN, KIẾN NGHỊ VÀ CAM KẾT

1. Kết luận

Báo cáo đánh giá tác động môi trường dự án “Xây dựng đập làm hồ nước cung cấp cho Trung tâm hành chính huyện và đầu nối tuyến đường ĐT 760 chạy qua Trung tâm hành chính” do Ban quản lý dự án đầu tư xây dựng huyện Bù Gia Mập làm chủ đầu tư đã nhận dạng và đánh giá hầu hết các tác động đến môi trường tự nhiên và xã hội khu vực dự án.

Dự án được thực hiện ở vị trí rất thuận lợi phù hợp với quy hoạch phát triển của tỉnh Bình Phước nói chung và huyện Bù Gia Mập nói riêng. Hoạt động của dự án sẽ góp phần thúc đẩy phát triển kinh tế xã hội tại địa phương và vùng lân cận, thúc đẩy các ngành kinh tế khác có liên quan phát triển, đồng thời góp phần tăng nguồn thu cho ngân sách nhà nước thông qua các khoản thuế. Bên cạnh đó, hoạt động của dự án có thể gây ra một số tác động tiêu cực đến môi trường tự nhiên và xã hội nếu không có các biện pháp khống chế, giảm thiểu ô nhiễm, sự cố. Các tác động đó là:

- Gây ô nhiễm không khí do bụi, khí thải, tiếng ồn phát sinh từ hoạt động các phương tiện giao thông, máy móc thiết bị;
- Gây ô nhiễm môi trường đất, nước do nước thải sinh hoạt, nước mưa chảy tràn qua mặt bằng khu vực dự án;
- Gây ô nhiễm môi trường do chất rắn thông thường, chất thải nguy hại;
- Tác động tiềm tàng do sự cố bất khả kháng (cháy nổ, tai nạn, an ninh trật tự,...) khi xảy ra sẽ gây ra những thiệt hại nặng nề về kinh tế - xã hội và sinh thái môi trường khu vực.

Các biện pháp khống chế ô nhiễm và hạn chế các tác động có hại của dự án tới môi trường đã được đưa ra trong báo cáo là những biện pháp khả thi, đảm bảo các Tiêu chuẩn, Quy chuẩn Việt Nam về môi trường. Chủ dự án có đủ khả năng để ứng phó hiệu quả với tình trạng ô nhiễm môi trường khi các sự cố xảy ra.

2. Kiến nghị

Ban quản lý dự án đầu tư xây dựng huyện Bù Gia Mập có những kiến nghị với các Cơ quan chức năng như sau:

- Tạo điều kiện thuận lợi cho Chủ dự án trong suốt quá trình xây dựng, cũng như khi dự án đi vào hoạt động.
- Hỗ trợ về công tác an ninh trật tự tại khu vực dự án.
- Hỗ trợ, cố vấn cho dự án về công tác phòng ngừa ứng phó các sự cố.

3. Cam kết

Ban Quản lý dự án đầu tư xây dựng huyện Bù Gia Mập – Chủ dự án xin cam kết:

- Đảm bảo kinh phí đầu tư, tiến độ hoàn thành các công trình, biện pháp xử lý môi trường theo đúng chương trình quản lý môi trường đã đề ra trong báo cáo ĐTM.

- Đảm bảo nguồn kinh phí thực hiện giám sát chất lượng môi trường định kỳ đã đề ra trong Chương 5 của báo cáo. Thực hiện chương trình giám sát môi trường định kỳ và nộp Báo cáo công tác bảo vệ môi trường định kỳ 1 năm/lần đến Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Bình Phước. Các nguồn chất thải phát sinh do hoạt động của dự án phải nằm trong giới hạn cho phép của các tiêu chuẩn, quy chuẩn môi trường, cụ thể như sau:

- + QCVN 07:2009/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về ngưỡng chất thải nguy hại;
- + QCVN 26:2010/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn;
- + QCVN 27:2010/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung;
- + QCVN 03-MT:2015/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về giới hạn cho phép của kim loại nặng trong đất;
- + QCVN 24:2016/BYT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn - Mức tiếp xúc cho phép tiếng ồn tại nơi làm việc;
- + QCVN 26:2016/BYT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về vi khí hậu - Giá trị cho phép vi khí hậu tại nơi làm việc;
- + QCVN 02:2019/BYT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về bụi - Giá trị giới hạn xúc cho phép bụi tại nơi làm việc;
- + QCVN 03:2019/BYT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia - Giá trị giới hạn tiếp xúc tối đa cho phép các yếu tố hóa học tại nơi làm việc.
- + QCVN 05:2013/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh;
- + QCVN 24:2016/BYT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn – Mức tiếp xúc cho phép tiếng ồn tại nơi làm việc;
- Đảm bảo việc quản lý chất thải rắn tuân thủ Nghị định 38/2015/NĐ-CP ngày 24/04/2015 của Chính phủ về quản lý chất thải và phế liệu; Nghị định số 40/2019/NĐ-CP ngày 13/05/2019 của Chính phủ về sửa đổi, bổ sung một số điều của các nghị định quy định chi tiết, hướng dẫn thi hành Luật Bảo vệ môi trường; Thông tư số 36/2015/TT-BTNMT ngày 30/06/2015 của Bộ Tài nguyên và Môi trường;
- Thực hiện đầy đủ biên bản bàn giao chất thải rắn sinh hoạt và chất thải nguy hại theo quy định tại Nghị định số 40/2019/NĐ-CP ngày 13/05/2019 của Chính phủ;
- Có bộ phận chuyên môn đủ năng lực để thực hiện nhiệm vụ bảo vệ môi trường;

- Cam kết thực hiện các biện pháp giảm thiểu bụi, đất đá rơi vãi trong quá trình vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng, không để ảnh hưởng đến khu vực xung quanh dự án;

- Cam kết thực hiện các biện pháp giảm thiểu tác động xấu, phòng ngừa và ứng phó sự cố môi trường trong suốt quá trình hoạt động của dự án cho tới khi kết thúc hoạt động;

- Cam kết tuân thủ việc phân loại rác tại nguồn, tuân thủ các biện pháp bảo vệ môi trường, an toàn trong quá trình thi công xây dựng cũng như đi vào vận hành của dự án;

- Cam kết đền bù và khắc phục ô nhiễm môi trường trong trường hợp các rủi ro, sự cố môi trường xảy ra do triển khai dự án.

Chủ dự án cam kết chịu trách nhiệm trước Pháp luật nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam nếu xảy ra sự cố gây ô nhiễm môi trường và vi phạm các tiêu chuẩn Việt Nam, các công ước quốc tế mà Việt Nam là thành viên./.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Niên giám thống kê tỉnh Bình Phước 2019, Cục thống kê Bình Phước;
- Đặc điểm địa chất, địa mạo Việt Nam, Chuyên khảo địa lý Việt Nam, Lê Đức An, Lại Huy Anh, Ngô Quang Toàn, NXB Hà Nội, 1999;
- Khí hậu Việt Nam, Phạm Ngọc Toàn, Phan Tất Đắc, NXB khoa học kỹ thuật, 1993;
- Nghiên cứu các biện pháp kiểm soát ô nhiễm không khí giao thông đường bộ tại Tp. Hồ Chí Minh;
- Ô nhiễm không khí và xử lý khí thải, tập 1: Ô nhiễm không khí và tính toán khuếch tán chất ô nhiễm; tập 2: Cơ học về bụi và phương pháp xử lý bụi, GS.TS Trần Ngọc Chấn, NXB Khoa học và kỹ thuật, Hà Nội, 1999;
- Ô nhiễm không khí, PGS.TS. Đinh Xuân Thắng, NXB Đại học Quốc gia Tp. Hồ Chí Minh, 2003;
- Ô nhiễm không khí, GS.TS. Trần Ngọc Chấn, NXB Khoa học và kỹ thuật, Hà Nội, 2004;
- Xử lý nước thải đô thị và công nghiệp – tính toán thiết kế công trình, PGS.TS. Lâm Minh Triết (Chủ biên), Nguyễn Thanh Hùng, Nguyễn Phước Dân, NXB Đại học quốc gia Tp. Hồ Chí Minh, 2008;
- Giáo trình cấp thoát nước, Hoàng Huệ, 1997;
- Quan trắc và kiểm soát ô nhiễm môi trường nước, PTS. Lê Trình, 1997;
- Xử lý nước thải đô thị, TS. Trần Đức Hạ, NXB Khoa học và kỹ thuật, Hà Nội, 2006;
- Tính toán thiết kế các công trình xử lý nước thải, TS. Trịnh Xuân Lai, NXB Xây dựng, Hà Nội, 2000;
- Quản lý chất thải rắn, GS.TS. Trần Hiếu Nhuệ, TS. Ứng Quốc Dũng, TS. Nguyễn Thị Kim Thái, NXB Xây dựng, Hà Nội, 2001;
- Báo cáo Tình hình phát sinh chất thải rắn sinh hoạt đô thị ở Việt Nam, Cục bảo vệ môi trường, năm 2010;
- Michigan Department Of Environmental Quality – Environmental Science And Services Division;
- Handbook of emission, Non Industrial source, Netherlands, 1987;
- VOC/PM Speciation Data System – Version 1.50, United States Environmental Protection Agency, Office of air Quality Planning and Standard. Research Triangle, USA, 1992;
- Environmental Technology Series. Assessment of Sources of Air, Water, and Land Pollution. A guide to rapid source inventory techniques and their use in formulating environmental control strategies – Part I and II, WHO, 1993.

**ỦY BAN NHÂN DÂN
HUYỆN BÙ GIA MẬP**

**CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập – Tự do – Hạnh Phúc**

Số: 590 /UBND-KT

Bù Gia Mập, ngày 21 tháng 7 năm 2021

V/v khả năng cân đối nguồn vốn dự án: Xây dựng đập làm hồ nước cung cấp cho Trung tâm hành chính huyện và đầu nối tuyến đường ĐT 760 chạy qua Trung tâm hành chính.

Kính gửi: Sở Nông nghiệp và PTNT.

UBND huyện Bù Gia Mập nhận được Công văn số 1380/SNN-TL ngày 21/7/2021 của Sở Nông nghiệp và PTNT về việc thẩm định dự án: Xây dựng đập làm hồ nước cung cấp cho Trung tâm hành chính huyện và đầu nối tuyến đường ĐT 760 chạy qua Trung tâm hành chính. Sau khi xem xét, UBND huyện Bù Gia Mập có ý kiến như sau:

Đề nghị Sở Nông nghiệp và PTNT xem xét, thẩm định giá trị bồi thường giải phóng mặt bằng theo phương án tạm tính với giá trị còn lại của dự án sau khi trừ Tổng dự toán đã thẩm định, đảm bảo không vượt Tổng mức đầu tư đã được Hội đồng nhân dân tỉnh phê duyệt tại Nghị quyết số 11/NQ-HĐND ngày 13/7/2020.

Sau khi được phê duyệt dự án, UBND huyện Bù Gia Mập sẽ chỉ đạo đơn vị chức năng tổ chức kiểm kê, lập, phê duyệt giá trị bồi thường, hỗ trợ giải phóng mặt bằng của dự án tuân thủ theo quy định hiện hành. Đối với phần diện tích trên mực nước dâng bình thường và diện tích đồi cao giữa hồ, UBND huyện Bù Gia Mập cam kết thực hiện vận động nhân dân hiến đất xây dựng công trình hoặc cân đối nguồn ngân sách của huyện để thực hiện bồi thường, giải phóng mặt bằng cho dự án.

UBND huyện Bù Gia Mập gửi Sở Nông nghiệp và PTNT tổng hợp, trình UBND tỉnh xem xét, quyết định./.

Nơi nhận:

- Như trên;
- CT, PCT UBND huyện;
- Ban QLDA;
- LĐVP;
- Lưu: VT.

CHỦ TỊCH

Lê Quang Vinh

Số: 72 /TB-SNN-TL

Bình Phước, ngày 30 tháng 7 năm 2021

THÔNG BÁO KẾT QUẢ THẨM ĐỊNH

**Hồ sơ Báo cáo nghiên cứu khả thi dự án: Xây dựng đập làm hồ chứa nước
cung cấp cho Trung tâm hành chính huyện và đầu nối tuyến đường
ĐT 760 chạy qua Trung tâm hành chính**

Sở Nông nghiệp và PTNT nhận được Phiếu kiểm soát quy trình giải quyết hồ sơ số 000.00.09.H10-210705-0001 ngày 05/7/2021 của Trung tâm hành chính công tỉnh kèm theo Tờ trình số 144/TTr-BQLDA ngày 05/7/2021 của Ban quản lý dự án đầu tư xây dựng huyện Bù Gia Mập về việc thẩm định và trình phê duyệt hồ sơ Báo cáo nghiên cứu khả thi dự án: Xây dựng đập làm hồ chứa nước cung cấp cho Trung tâm hành chính huyện và đầu nối tuyến đường ĐT 760 chạy qua Trung tâm hành chính huyện.

Căn cứ Luật Xây dựng số 50/2014/QH13 ngày 18/6/2014 và Luật số 62/2020/QH14 ngày 17/6/2020 sửa đổi bổ sung một số điều của Luật xây dựng;

Căn cứ Luật Thủy lợi số 08/2017/QH14 ngày 19/6/2017;

Căn cứ Nghị định số 06/2021/NĐ-CP ngày 26/01/2021 của Chính phủ quy định chi tiết một số nội dung về quản lý chất lượng, thi công xây dựng và bảo trì công trình xây dựng;

Căn cứ Nghị định số 10/2021/NĐ-CP ngày 09/02/2021 của Chính phủ về quản lý chi phí đầu tư xây dựng;

Căn cứ Thông tư 09/2019/TT-BXD ngày 26/12/2019 của Bộ Xây dựng hướng dẫn xác định và quản lý chi phí đầu tư xây dựng;

Căn cứ Thông tư 16/2019/TT-BXD ngày 26/12/2019 của Bộ Xây dựng hướng dẫn xác định chi phí quản lý dự án và tư vấn đầu tư xây dựng;

Căn cứ Thông tư số 18/2016/TT-BXD ngày 30/6/2016 của Bộ Xây dựng quy định chi tiết và hướng dẫn một số nội dung về thẩm định, phê duyệt dự án và thiết kế, dự toán xây dựng công trình;

Căn cứ Nghị quyết số 11/NQ-HĐND ngày 13/7/2020 của Hội đồng nhân dân tỉnh về việc quyết định chủ trương đầu tư, điều chỉnh chủ trương đầu tư các dự án nhóm B, nhóm C của tỉnh năm 2020 và giai đoạn 2021-2025;

Căn cứ Quyết định số 46/2017/QĐ-UBND ngày 02/11/2017 của UBND tỉnh ban hành quy định về quản lý dự án đầu tư xây dựng trên địa bàn tỉnh Bình Phước và Quyết định số 30/2020/QĐ-UBND ngày 06/11/2020 của UBND tỉnh Bình Phước về sửa đổi, bổ sung một số Điều của quy định về quản lý dự án đầu tư xây dựng trên địa bàn tỉnh Bình Phước ban hành kèm theo Quyết định số 46/2017/QĐ-UBND ngày 02/11/2017 của UBND tỉnh;



Căn cứ Quyết định số 1645/QĐ-UBND ngày 21/7/2020 của UBND tỉnh về việc giao điều chỉnh vốn đầu tư công năm 2020;

Căn cứ Quyết định số 3544/QĐ-SXD ngày 30/12/2020 của Sở Xây dựng về việc công bố đơn giá nhân công xây dựng công trình trên địa bàn tỉnh Bình Phước;

Căn cứ Công văn số 502/SGTVT-HTGT ngày 25/5/2021 của Sở Giao thông vận tải về việc ý kiến chuyên ngành đối với hồ sơ Báo cáo nghiên cứu khả thi dự án Xây dựng đập làm hồ chứa nước cung cấp cho Trung tâm hành chính huyện và đấu nối tuyến đường ĐT 760 chạy qua Trung tâm hành chính;

Căn cứ Thông báo giá Vật liệu xây dựng tháng 06/2021 của Sở Xây dựng tỉnh Bình Phước tại Văn bản số 1930/SXD-QLXD ngày 13/7/2021;

Căn cứ Công văn số 590/UBND-KT ngày 21/7/2021 của UBND huyện Bù Gia Mập về việc khả năng cân đối nguồn vốn dự án: Xây dựng đập làm hồ chứa nước cung cấp cho Trung tâm hành chính huyện và đấu nối tuyến đường ĐT 760 chạy qua Trung tâm hành chính.

Xét hồ sơ Báo cáo nghiên cứu khả thi dự án Xây dựng đập làm hồ chứa nước cung cấp cho Trung tâm hành chính huyện và đấu nối tuyến đường ĐT 760 chạy qua Trung tâm hành chính Liên danh Viện kỹ thuật công trình và Công ty TNHH MTV tư vấn đầu tư xây dựng Phước Lộc lập, Báo cáo kết quả thẩm tra số 01/BCTT-NCBP, ngày 30/6/2021 của Công ty TNHH Ninh Cơ BP kèm theo Báo cáo thẩm định số 218/BC-TL ngày 23/7/2021 của Chi cục thủy lợi. Sở Nông nghiệp và PTNT Thông báo kết quả thẩm định như sau:

I. Thông tin chung về dự án:

1. Tên dự án: Xây dựng đập làm hồ chứa nước cung cấp cho Trung tâm hành chính huyện và đấu nối tuyến đường ĐT 760 chạy qua Trung tâm hành chính.

2. Nhóm dự án, loại, cấp, quy mô công trình:

- Dự án nhóm B.

- Loại, cấp công trình: Công trình Nông nghiệp và PTNT, cấp III.

3 Người quyết định đầu tư: Ủy ban nhân dân tỉnh Bình Phước.

4. Tên chủ đầu tư: UBND huyện Bù Gia Mập.

- Địa chỉ: Xã Phú Nghĩa, huyện Bù Gia Mập, tỉnh Bình Phước.

- Quản lý dự án: Ban quản lý dự án đầu tư xây dựng huyện Bù Gia Mập

5. Địa điểm xây dựng: Xã Phú Nghĩa, huyện Bù Gia Mập, tỉnh Bình Phước.

6. Giá trị tổng mức đầu tư: 90.000.000.000 đồng (Bằng chữ: Chín mươi tỷ đồng)

7. Nguồn vốn đầu tư: Vốn ngân sách tỉnh.

8. Thời gian thực hiện: Năm 2021-2025.

9. Tiêu chuẩn, quy chuẩn áp dụng:

- TCVN 12845: 2020 Công trình thủy lợi-Thành phần, nội dung lập báo cáo đề xuất chủ trương đầu tư, báo cáo nghiên cứu tiền khả thi, báo cáo nghiên cứu khả thi và báo cáo kinh tế kỹ thuật

- QCVN 04 - 05:2012/BNNPTNT Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia - Công trình thủy lợi - Các quy định chủ yếu về thiết kế;

HỘI C
ÔNG
À PH
NÓN
TỈNH

- TCVN 4118:2012-Công trình thủy lợi – Hệ thống tưới tiêu – Yêu cầu thiết kế;

- TCVN 8421:2010 Công trình thủy lợi - Tải trọng và lực tác dụng lên công trình do sóng và tàu

- TCVN 8304:2009 Công tác thủy văn trong hệ thống thủy lợi

- QP TL C6 – 77 Quy phạm tính toán các đặc trưng thủy văn thiết kế

- TCVN 8477:2018 Công trình thủy lợi - Thành phần, khối lượng khảo sát địa chất trong các giai đoạn lập dự án và thiết kế

- TCVN 8478:2018 Công trình thủy lợi - Thành phần, khối lượng khảo sát địa hình trong các giai đoạn lập dự án và thiết kế;

- TCVN 8216:2018 Thiết kế đập đất đầm nén

- TCVN 8420:2010 Công trình thủy lợi - Tính toán thủy lực công trình xả kiểu hở và xói lòng dẫn bằng đá do dòng phun.

- TCVN 4253-2012-Công trình thủy lợi - Nền các công trình thủy công – Yêu cầu thiết kế;

- TCVN 9162:2012-Công trình Thủy lợi - Đường thi công - Yêu cầu thiết kế;

- TCVN 1651-2008 -Thép cốt bê tông;

- TCVN 4116:1985-Tiêu chuẩn thiết kế kết cấu bê tông và bê tông cốt thép thủy công;

- TCVN 9147:2012 Công trình thủy lợi - Quy trình tính toán thủy lực đập tràn

- 22TCN 263-2000: Quy trình khảo sát đường Ô tô.

- 22TCN262-2000: Quy trình khảo sát và thiết kế đường trên nền đất yếu.

- TCVN 4054-2005: Tiêu chuẩn thiết kế đường ô tô.

- 22 TCN 211-06: Quy trình thiết kế áo đường mềm.

- TCVN 7570-2006: Cốt liệu cho bê tông và vữa - Yêu cầu kỹ thuật.

- TCVN 8863-2011: Mặt đường láng nhựa nóng – Thi công và nghiệm thu.

- TCVN 9054-2012: Lớp kết cấu áo đường đá dăm nước – Thi công và nghiệm thu.

Các quy chuẩn, tiêu chuẩn hiện hành có liên quan

10. Nhà thầu lập Báo cáo nghiên cứu khả thi: Liên danh Viện kỹ thuật công trình và Công ty TNHH MTV tư vấn đầu tư xây dựng Phước Lộc.

+ Hạng mục đập, hồ chứa nước: Chủ nhiệm dự án: PGS.TS. Nguyễn Quang Cường. Chủ trì thiết kế: Ths. Nguyễn Hà Phương.

+ Hạng mục đường đầu nối ĐT 760. Chủ trì thiết kế: Ks. Lê Hữu Phước

11. Nhà thầu lập khảo sát địa hình, địa chất.

- Nhà thầu khảo sát địa hình: Công ty cổ phần tư vấn xây dựng và đo đạc bản đồ. Chủ trì khảo sát địa hình: Ths. Vũ Văn Nam.

- Nhà thầu khảo sát địa chất: Công ty cổ phần tư vấn xây dựng và chuyên giao công nghệ. Chủ trì khảo sát địa chất: TS. Phạm Huy Dũng.

12. Nhà thầu thẩm tra hồ sơ Báo cáo nghiên cứu khả thi: Công ty TNHH Ninh cơ BP.

II. Hồ sơ trình thẩm định dự án

1. Văn bản pháp lý:

- Nghị quyết số 11/NQ-HĐND ngày 13/7/2020 của Hội đồng nhân dân tỉnh về việc quyết định chủ trương đầu tư, điều chỉnh chủ trương đầu tư các dự án nhóm B, nhóm C của tỉnh năm 2020 và giai đoạn 2021-2025;

- Quyết định số 1645/QĐ-UBND ngày 21/7/2020 của UBND tỉnh về việc giao điều chỉnh vốn đầu tư công năm 2020;

- Quyết định số 567/QĐ-SNN-TL ngày 24/12/2020 của Sở Nông nghiệp và PTNT tỉnh Bình Phước Về việc phê duyệt dự toán chuẩn bị đầu tư phục vụ lập báo cáo nghiên cứu khả thi - Dự án: Xây dựng đập làm hồ nước cung cấp cho Trung tâm hành chính huyện và đầu nối tuyến đường ĐT 760 chạy qua trung tâm hành chính;

- Quyết định số 254/QĐ-UBND ngày 28/01/2021 của UBND huyện Bù Gia Mập Về việc phê duyệt kế hoạch lựa chọn nhà thầu các gói thầu chuẩn bị bước lập báo cáo nghiên cứu khả thi - Dự án: Xây dựng đập làm hồ nước cung cấp cho Trung tâm hành chính huyện và đầu nối tuyến đường ĐT 760 chạy qua trung tâm hành chính;

- Tờ trình số 144/TTr-BQLDA ngày 05/7/2021 của Ban quản lý dự án đầu tư xây dựng huyện Bù Gia Mập về việc thẩm định và trình phê duyệt hồ sơ Báo cáo nghiên cứu khả thi dự án: Xây dựng đập làm hồ chứa nước cung cấp cho Trung tâm hành chính huyện và đầu nối tuyến đường ĐT 760 chạy qua Trung tâm hành chính huyện;

- Báo cáo kết quả thẩm tra số 01/BCTT-NC ngày 30/06/2021 của Công ty TNHH Ninh Cơ BP về kết quả thẩm tra hồ sơ Báo cáo nghiên cứu khả thi dự án: Xây dựng đập làm hồ chứa nước cung cấp cho Trung tâm hành chính huyện và đầu nối tuyến đường ĐT 760 chạy qua Trung tâm hành chính huyện.

2. Hồ sơ, tài liệu dự án, khảo sát, thiết kế:

- Hồ sơ báo cáo khảo sát xây dựng;

- Hồ sơ báo cáo nghiên cứu khả thi bao gồm thuyết minh, dự toán, bản vẽ.

3. Hồ sơ năng lực nhà thầu:

- Viện kỹ thuật công trình.

- Công ty TNHH MTV tư vấn đầu tư xây dựng Phước Lộc.

- Công ty cổ phần tư vấn xây dựng và đo đạc bản đồ.

- Công ty cổ phần tư vấn xây dựng và chuyển giao công nghệ.

- Công ty TNHH Ninh cơ BP.

III. Nội dung hồ sơ Báo cáo nghiên cứu khả thi trình thẩm định.

1. Mục tiêu đầu tư:

- Tạo nguồn dự trữ nước mưa và cung cấp nước sinh hoạt cho khoảng 500 hộ dân trong khu vực, phục vụ tưới cho khoảng 300 ha đất trồng cây công nghiệp (gồm: cây hồ tiêu, cà phê, cây ăn trái) vào mùa khô và 50ha đất lúa.

- Xây dựng tuyến đường kết nối đường ĐT 760 và Trung tâm hành chính huyện Bù Gia Mập nhằm tạo thuận tiện cho giao thương, phát triển kinh tế cho các xã Phước Minh, Đa Kia và người dân trong khu vực.

2. Quy mô đầu tư

2.1 Hạng mục: Đập, hồ chứa nước:

a) Hồ chứa nước.

- Diện tích lưu vực: $F_{lv} = 101 \text{ km}^2$
- Tần suất lũ thiết kế: $P_{tk} = 1,5\%$
- Tần suất lũ kiểm tra: $P_{kt} = 0,5\%$
- Tần suất đảm bảo cấp nước tưới $P = 85\%$
- Tần suất đảm bảo cấp nước sinh hoạt $P = 90\%$
- Cao trình mực nước lũ thiết kế: $+ 197,39 \text{ m.}$
- Cao trình mực nước dâng bình thường: $+ 195,50 \text{ m.}$
- Cao trình mực nước chết: $+ 194,00 \text{ m.}$
- Dung tích toàn bộ: $1,495 \text{ triệu m}^3.$
- Dung tích hữu ích: $0,949 \text{ triệu m}^3.$
- Dung tích chết: $0,321 \text{ triệu m}^3.$
- Diện tích mặt hồ ứng với mực nước lũ thiết kế: $106,32 \text{ ha.}$
- Diện tích mặt hồ ứng với mực nước dâng bình thường: $55,97 \text{ ha.}$
- Diện tích mặt hồ ứng với mực nước chết: $25,74 \text{ ha.}$

b) Đập đất.

- Đập đất, thông số đất đắp đập: Khối thượng lưu (từ gờ chắn bánh hạ lưu về phía mái thượng lưu đập): $\gamma_{khô-tk} \geq 1,24 \text{ T/m}^3$, $k \geq 0,95$; khối hạ lưu: $\gamma_{khô-tk} \geq 1,15 \text{ T/m}^3$, $k \geq 0,95$.

- Chiều cao đập lớn nhất $H_{max} = 10,5 \text{ m};$

- Chiều dài mặt đập $L = 486 \text{ m}$ (bao gồm cả phần cầu qua tràn);

- Cao trình mặt đập $+ 198,0 \text{ m}$ kết hợp tường chắn sóng (phía thượng lưu) cao $0,8 \text{ m}$, cao trình đỉnh tường chắn sóng $+ 198,7 \text{ m}$. Tường chắn sóng có kết cấu bằng bê tông cốt thép đá 1×2 , M250 rộng 50 cm chạy theo mặt đập. Gờ chắn bánh (phía hạ lưu) bằng bê tông cốt thép đá 1×2 M250, kích thước $0,2 \text{ m} \times 0,2 \text{ m} \times 1 \text{ m}$, mật độ 2 m/gờ chắn.

- Bề rộng mặt đập $B = 11 \text{ m}$, hệ số mái hạ lưu $m_{HL} = 2,5$, hệ số mái thượng lưu $m_{TL} = 2,5$. Mái thượng lưu gia cố bằng tấm bê tông cốt thép đá 1×2 , M250 đổ tại chỗ và tầng lọc ngược. Mái hạ lưu xây dựng rãnh thoát nước bằng bê tông đá 1×2 , M200 kết hợp trồng cỏ.

- Làm vật thoát nước chân mái hạ lưu đập kiểu lăng trụ, kết cấu bằng đá lát khan; Cao trình đỉnh lăng trụ $+ 193,0 \text{ m}$; mái ngoài lăng thể $m = 2,0$

- Đường mặt đập kết hợp làm đường giao thông rộng 11 m . Kết cấu lớp dưới cấp phối sỏi đỏ dày 30 cm , cấp phối đá dăm 30 cm ; lớp trên bê tông nhựa 3 lớp – dày $3,5 \text{ cm}$.



c) *Tràn xả lũ:*

- Tràn xả lũ: Kết cấu bằng bê tông cốt thép đá 1x2 M250, hình thức tràn tự do, kiểu ngưỡng Ophixerop. Bề rộng tràn 42m (tính cả bề rộng trụ giữa cầu – 2m); Lưu lượng xả tràn thiết kế $Q_{tk} = 161,64 \text{ m}^3/\text{s}$. Cao trình ngưỡng tràn xả lũ: + 195,50m.

- Bề tiêu năng: Hình thức tiêu năng sau tràn: Tiêu năng đáy. Kết cấu bằng bê tông cốt thép đá 1x2 M250, kích thước dài 13m, rộng 42m, chiều cao tường tiêu năng $h = 1\text{m}$. Đáy bề tiêu năng bố trí lỗ thoát nước và tầng lọc ngược.

- Kênh sau bề tiêu năng: Dài 90m, được gia cố bằng rọ đá kết hợp đá lát khan.

- Cầu qua tràn: Gồm 2 nhịp, mỗi nhịp dài 21m. Dầm cầu có kết cấu dầm dự ứng lực dạng bán rỗng, mặt cầu thảm nhựa đường và bố trí lan can 2 bên. Bề rộng mặt cầu $B = 11\text{m}$. Bề rộng lan can $2 \times 0,5\text{m}$.

- Cổng xả cát: Kết cấu bằng BTCT nằm trong tràn xả lũ có cao trình đáy +192.5, kích thước $B \times H = 150 \times 150 \text{ cm}$. Xây dựng dàn van đóng mở cổng xả bùn cát bằng thép, máy đóng mở thủ công.

d) *Cổng lấy nước:*

Cổng có kết cấu ống thép bọc bê tông cốt thép $D = 500$, chiều dài $L = 32\text{m}$, lưu lượng thiết kế $Q_{tk} = 0,37\text{m}^3/\text{s}$. Điều tiết lưu lượng, đóng mở cổng bằng van chặn tại hạ lưu. Nhà van có kích thước $(B \times H \times L) = (4,3 \times 3,5 \times 4,3)\text{m}$. Kết cấu móng bằng bê tông cốt thép M250. Tường bằng gạch xây vữa M75. Tràn bằng BTCT M250.

2.2 Hạng mục: Đường giao thông kết nối tuyến đường ĐT 760 và trung tâm hành chính. Tuyến đường được khảo sát thiết kế theo Tiêu chuẩn thiết kế đường ô tô 4054-2005 với các chỉ tiêu kỹ thuật sau:

- Tổng chiều dài tuyến (không tính phần mặt đập): 1.595,5 m. Vận tốc tính toán: 60,00Km/h. Tải trọng thiết kế đường: 12 tấn/trục.

- Bề rộng nền đường:

+ Đoạn từ Km0+00 đến Km0+350: 21 m

+ Đoạn từ Km0+350 đến Km0+400: $(14 \div 21)\text{m}$

+ Đoạn từ Km0+400 đến Km0+987,9: 14 m

+ Đoạn từ Km1+1474.9 đến Km2+82,5: 14 m

- Bề rộng mặt đường:

+ Đoạn từ Km0+00 đến Km0+987.9: 9m

+ Đoạn từ Km1+1474.9 đến Km2+82,5: 9m

- Bề rộng lề đường:

+ Đoạn từ Km0+00 đến Km0+350: $2 \times 6 = 12\text{m}$

+ Đoạn từ Km0+350 đến Km0+400: $2 \times (2,5 - 6) = (5 - 12)\text{m}$

+ Đoạn từ Km0+400 đến Km0+987,9: $2 \times 2,5 = 5\text{m}$

+ Đoạn từ Km1+1474.9 đến Km2+82,5: $2 \times 2,5 = 5\text{m}$

- Độ dốc ngang nền, mặt đường: 3,00 %.

- Độ dốc ngang lề đường: 4,00 %

- Kết cấu nền, mặt đường tính từ trên xuống như sau:
 - + Láng nhựa mặt đường 3 lớp, dày 3,5cm, lượng nhựa tiêu chuẩn 4,5 kg/m².
 - + Lớp đá dăm nước lớp trên, chiều dày đã lèn ép dày 15cm, $E_{yc} \geq 1450 \text{ daN/cm}^2$.
 - + Lớp đá dăm nước lớp dưới, chiều dày đã lèn ép dày 15cm.
 - + Đắp đất cấp 3 dày 30cm, lu lèn đạt $K \geq 0,98$, $E_{yc} \geq 950 \text{ daN/cm}^2$
 - + Nền đất cấp 2 đào đắp, lu lèn đạt $K \geq 0,95$.
- Kết cấu lề đường tính từ trên xuống như sau:
 - + Nền đường đất cấp 2 lu lèn đạt $K \geq 0,95$
 - Đối với những đoạn bố trí mương xây đá hộc thì kết cấu như sau:
 - + Bê tông đá 1x2 M200 dày 15cm.
 - + Lớp đá dăm nước lớp trên chiều dày đã lèn ép 10cm.
 - + Nền đường đất cấp 2 lu lèn đạt $K \geq 0,95$
- Hệ thống thoát nước.
 - Đoạn từ Km0+400 đến Km0+987,9 và Km1+474,9 đến Km2+000, dài 1.113m, xây dựng mương thoát nước 02 bên tuyến đường; kết cấu đá hộc kích thước lọt lòng 80 cm x 80 cm; dày 30cm.
 - Đoạn còn lại: Xây dựng hệ thống mương đào hình tam giác (mái ta luy trong 1/1,5; mái taluy ngoài 1/1; chiều sâu đáy mương so với vai lề đường hoàn thiện là: 0,6m).
- Vạch sơn, biển báo: Bố trí vạch sơn đường và biển báo tuân theo quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về báo hiệu đường bộ QCVN 41:2019/BGTVT.

IV. Kết quả thẩm định dự án

1. Sự tuân thủ quy định của pháp luật về lập dự án đầu tư xây dựng, thiết kế cơ sở; điều kiện năng lực hoạt động xây dựng của tổ chức, cá nhân hành nghề xây dựng: Đạt yêu cầu
2. Sự phù hợp của thiết kế cơ sở với quy hoạch xây dựng, quy hoạch có tính chất kỹ thuật, chuyên ngành khác theo quy định của pháp luật về quy hoạch hoặc phương án tuyến công trình, vị trí công trình được cơ quan nhà nước có thẩm quyền chấp thuận: Phù hợp theo Quy hoạch thủy lợi tỉnh Bình Phước giai đoạn 2017 – 2025, tầm nhìn đến 2030 được UBND tỉnh phê duyệt tại Quyết định số 2156/QĐ-UBND ngày 31/8/2017 và Quy hoạch chung xây dựng huyện lỵ Bù Gia Mập được UBND tỉnh phê duyệt tại Quyết định số 320/QĐ-UBND ngày 08/2/2010.
3. Sự phù hợp của dự án với chủ trương đầu tư được cơ quan nhà nước có thẩm quyền quyết định hoặc chấp thuận; với chương trình, kế hoạch thực hiện, các yêu cầu khác của dự án theo quy định của pháp luật có liên quan (nếu có): Phù hợp với Chủ trương đầu tư đã được HĐND tỉnh phê duyệt tại Nghị quyết số 11/NQ-HĐND ngày 13/7/2020.
4. Khả năng kết nối hạ tầng kỹ thuật khu vực: Thiết kế cơ sở đã thể hiện sự kết nối giữa các tuyến đường ĐT 760, ĐT 741 và các tuyến đường chạy qua trung

tâm hành chính huyện. Đồng thời, kết hợp mặt đập làm đường giao thông tạo cảnh quan phù hợp với hiện trạng hạ tầng kỹ thuật của khu vực.

5. Sự phù hợp của giải pháp thiết kế cơ sở về bảo đảm an toàn xây dựng; việc thực hiện các yêu cầu về phòng, chống cháy, nổ và bảo vệ môi trường: Đạt yêu cầu.

6. Sự tuân thủ quy chuẩn kỹ thuật và áp dụng tiêu chuẩn theo quy định của pháp luật về tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật: Đáp ứng các tiêu chuẩn, quy chuẩn hiện hành.

7. Sự tuân thủ quy định của pháp luật về xác định tổng mức đầu tư xây dựng.

7.1 Phần định mức, đơn giá và các chế độ chính sách liên quan để lập dự toán: Phù hợp với quy định hiện hành.

7.2 Tổng mức đầu tư thẩm định: 90.000.000.000 đồng (*Bằng chữ: Chín mươi tỷ đồng*).

Trong đó:

- Chi phí xây dựng:	56.987.390.988 đồng
- Chi phí quản lý dự án:	1.210.204.957 đồng
- Chi phí tư vấn xây dựng:	4.381.409.497 đồng
- Chi phí khác:	1.856.826.810 đồng
- Chi phí giải phóng mặt bằng:	23.437.000.000 đồng
- Chi phí dự phòng:	2.127.167.748 đồng

(*Có bảng Tổng mức đầu tư thẩm định kèm theo*)

7.3 Ý kiến khác về Tổng mức đầu tư của dự án:

+ Nguồn vốn đầu tư của dự án đã phê duyệt tại Nghị quyết số 11/NQ-HĐND ngày 13/7/2020 của Hội đồng nhân dân tỉnh với Tổng mức đầu tư là 90 tỷ đồng. Tổng mức đầu tư hồ sơ báo cáo nghiên cứu khả thi thẩm định là 90 tỷ đồng; trong đó, chi phí bồi thường GPMB (*23,437 tỷ đồng*) tính trong tổng mức đầu tư nêu trên bao gồm bồi thường GPMB hạng mục đường kết nối ĐT760 và trung tâm hành chính huyện, công trình đầu mối hồ chứa và diện tích lòng hồ đến cao trình mực nước dâng bình thường.

+ Đối với phần diện tích nằm trong phạm vi GPMB lòng hồ còn lại (*diện tích từ cao trình mực nước dâng bình thường đến cao trình mực nước lũ thiết kế và phần đồi giữa lòng hồ*) UBND huyện Bù Gia Mập cam kết trong quá trình thực hiện sẽ vận động nhân dân hiến đất hoặc cân đối nguồn ngân sách của huyện để thực hiện bồi thường GPMB (*theo Công văn số 590/UBND-KT ngày 21/7/2021 của UBND huyện Bù Gia Mập*).

VI. Kết luận, kiến nghị.

1. Kết luận:

Hồ sơ Báo cáo nghiên cứu khả thi dự án: Xây dựng đập làm hồ chứa nước cung cấp cho Trung tâm hành chính huyện và đầu nối tuyến đường ĐT 760 chạy qua Trung tâm hành chính huyện đủ điều kiện để trình UBND tỉnh xem xét, phê duyệt.

2. Kiến nghị:

HA HỘI
NÔNG
VÀ PH
NÔNG
7/11

2.1. Yêu cầu chủ đầu tư: Chỉnh sửa hồ sơ Báo cáo nghiên cứu khả thi dự án theo báo cáo kết quả thẩm định này trước khi trình phê duyệt.

2.2. Các vấn đề khác.

- Đối với phần diện tích nằm trong phạm vi GPMB lòng hồ còn lại (*diện tích từ cao trình mực nước dâng bình thường đến cao trình mực nước lũ thiết kế và phần đồi giữa lòng hồ*): UBND huyện Bù Gia Mập có trách nhiệm thực hiện vận động nhân dân hiến đất hoặc cân đối nguồn ngân sách của huyện để thực hiện bồi thường GPMB trong quá trình thực hiện đầu tư theo Công văn số 590/UBND-KT ngày 21/7/2021.

- Trong giai đoạn lập thiết kế bản vẽ thi công, Sở Nông nghiệp và PTNT đề nghị Chủ đầu tư lưu ý một số nội dung sau:

+ Thay thế tầng lọc ngược từ vật liệu cát sang sử dụng vải địa kỹ thuật để thuận tiện trong quá trình thi công và tiết giảm chi phí.

+ Theo hồ sơ Báo cáo nghiên cứu khả thi, kết quả tính toán thiết kế các thông số kỹ thuật của đập đất về thấm, lưu lượng mất nước có giá trị nhỏ hơn nhiều so với giá trị cho phép; hệ số an toàn ổn định đập có giá trị lớn hơn nhiều so với giá trị cho phép. Do vậy, cần xem xét phương án giảm quy mô hoặc không cần bố trí chân khay để tiết giảm chi phí.

+ Tính toán cụ thể để có phương án gia cố nền móng hạng mục Tràn xả lũ, Cổng lấy nước đảm bảo kinh tế - kỹ thuật.

Trên đây là Thông báo của Sở Nông nghiệp và PTNT về kết quả thẩm định Hồ sơ Báo cáo nghiên cứu khả thi dự án: Xây dựng đập làm hồ chứa nước cung cấp cho Trung tâm hành chính huyện và đầu nối tuyến đường ĐT 760 chạy qua Trung tâm hành chính./. 

Nơi nhận:

- UBND tỉnh;
 - UBND huyện Bù Gia Mập
 - Giám đốc Sở;
 - Trung tâm PVHCC tỉnh;
 - Lưu VT, CCTL (Quyết).
- 

GIÁM ĐỐC



Nguyễn Thanh Bình

BẢNG TỔNG MỨC ĐẦU TƯ THẨM ĐỊNH

Dự án: Xây dựng đập làm hồ chứa nước cung cấp cho Trung tâm hành chính huyện và đầu nối tuyến đường ĐT 760 chạy qua Trung tâm hành chính

(Kèm theo Thông báo số 72 /TB-SNN-TL ngày 30/7/2021 của Sở Nông nghiệp và PTNT)

Đơn vị tính: đồng

TT	Khoản mục chi phí	Ký hiệu	Cách tính	Chi phí sau thuế
I	Chi phí xây dựng	Gxd		56.987.390.988
1.1	Đập, hồ chứa nước	Gxd1	Dự toán chi tiết	43.132.937.567
1.2	Đường giao thông kết nối ĐT 760 và trung tâm hành chính	Gxd2	Dự toán chi tiết	13.854.453.421
II	Chi phí quản lý dự án	Gqlđa	2,336% x Gxd	1.210.204.957
III	Chi phí tư vấn đầu tư xây dựng	Gtv		4.381.409.497
3.1	Chi phí điều tra, khảo sát khí tượng thủy văn	Gtv1	Đã phê duyệt	129.470.000
3.2	Chi phí khảo sát địa hình bước lập BCNCKT	Gtv2		314.513.401
3.3	Chi phí khảo sát địa chất bước lập BCNCKT	Gtv3		436.674.465
3.4	Chi phí giám sát khảo sát địa hình - bước lập BCNCKT	Gtv4		30.588.369
3.5	Chi phí lập nhiệm vụ khảo sát	Gtv5		22.535.636
3.6	Chi phí lập báo cáo nghiên cứu khả thi	Gtv6	0,678% x Gxd	386.374.511
3.7	Chi phí khảo sát địa hình bước lập TKBVTC	Gtv7	Tạm tính	250.000.000
3.8	Chi phí khảo sát địa chất bước lập TKBVTC	Gtv8	Tạm tính	200.000.000
3.9	Chi phí lập thiết kế bản vẽ thi công - dự toán	Gtv9	2,301% x Gxd	1.311.279.867
3.10	Chi phí giám sát khảo sát bước lập TKBVTC	Gtv10	4,072% x (Gtv7 + Gtv8)	18.324.000
3.11	Chi phí giám sát thi công xây dựng	Gtv11	2,056% x Gxd	1.171.660.759
3.12	Chi phí lập HSMT và đánh giá HSDT gói thầu thi công xây dựng	Gtv12	0,163% x Gxd	92.889.447
3.13	Chi phí lập HSMT và đánh giá HSDT gói thầu tư vấn	Gtv13	0,583% x (Gtv7 + Gtv8 + Gtv9 + Gtv11)	17.099.043
IV	Chi phí khác	Gk		1.856.826.810
4.1	Chi phí bảo hiểm công trình	Gk1	0,8% x Gxd	455.899.127
4.2	Chi phí thẩm định báo cáo nghiên cứu khả thi	Gk2	0,013% x TMĐT	11.700.000
4.3	Chi phí thẩm tra báo cáo nghiên cứu khả thi	Gk3	0,132% x Gxd	75.223.355
4.4	Chi phí thẩm tra thiết kế BVTC	Gk4	0,124% x Gxd	70.664.364

NGHỊ
HIỆP
RIỂN
LÒN
HƯỚNG

TT	Khoản mục chi phí	Ký hiệu	Cách tính	Chi phí sau thuế
4.5	Chi phí thẩm tra dự toán công trình	Gk5	$0,118\% \times \text{Gxd}$	67.245.120
4.6	Chi phí thẩm định thiết kế BVTC	Gk6	$0,0238\% \times \text{Gxd}$	12.329.999
4.7	Chi phí thẩm định dự toán	Gk7	$0,0226\% \times \text{Gxd}$	11.708.318
4.8	Chi phí thẩm định HSMT và kết quả LCNT gói thầu xây lắp	Gk8	$0,1\% \times \text{Gxd}$	56.987.390
4.9	Chi phí thẩm định HSMT và kết quả LCNT các gói thầu tư vấn	Gk9	$0,1\% \times (\text{Gtv7} + \text{Gtv8} + \text{Gtv9} + \text{Gtv11})$	2.932.939
4.10	Chi phí thẩm tra, phê duyệt quyết toán	Gk10	$0,237\% \times \text{TMDT} \times 0,5$	106.650.000
4.11	Chi phí kiểm toán độc lập	Gk11	$0,366\% \times \text{TMĐT}$	362.340.000
4.12	Chi phí rà phá bom mìn	Gk12	Tạm tính (6,58ha* 40triệu/ha)	263.200.000
4.13	Chi phí đánh giá tác động môi trường	Gk13	Đã phê duyệt	309.946.198
4.14	Chi phí kiểm tra, nghiệm thu hoàn thành công trình	Gk14	Tạm tính	50.000.000
V	Chi phí đền bù giải phóng mặt bằng	Ggpmb	Bảng tính kèm theo	23.437.000.000
VI	Chi phí dự phòng	Gdp		2.127.167.748
6.1	Chi phí dự phòng cho yếu tố khối lượng phát sinh	Gdp1	Tạm tính	2.127.167.748
TỔNG CỘNG				90.000.000.000

(Bằng chữ: Chín mươi tỷ đồng chẵn)

VIỆT NAM
★

Số: /TTr-SNN-TL

Bình Phước, ngày tháng năm 2021

TỜ TRÌNH

Về việc đề nghị phê duyệt hồ sơ Báo cáo nghiên cứu khả thi dự án: Xây dựng đập làm hồ nước cung cấp cho Trung tâm hành chính huyện và đầu nối tuyến đường ĐT 760 chạy qua Trung tâm hành chính

Căn cứ Luật Tổ chức chính quyền địa phương số 77/2015/QH13 ngày 19/6/2015 và Luật sửa đổi bổ sung một số điều của Luật tổ chức chính quyền địa phương số 47/2019/QH14 ngày 22/11/2019;

Căn cứ Luật Xây dựng số 50/2014/QH13 ngày 18/6/2014 và Luật số 62/2020/QH14 ngày 17/6/2020 sửa đổi bổ sung một số điều của Luật xây dựng;

Căn cứ Luật Thủy lợi số 08/2017/QH14 ngày 19/6/2017;

Căn cứ Luật Đầu tư công số 39/2019/QH14 ngày 13/6/2019;

Căn cứ Nghị định số 06/2021/NĐ-CP ngày 26/01/2021 của Chính phủ quy định chi tiết một số nội dung về quản lý chất lượng, thi công xây dựng và bảo trì công trình xây dựng;

Căn cứ Nghị định số 10/2021/NĐ-CP ngày 09/02/2021 của Chính phủ về quản lý chi phí đầu tư xây dựng;

Căn cứ Thông tư 09/2019/TT-BXD ngày 26/12/2019 của Bộ Xây dựng hướng dẫn xác định và quản lý chi phí đầu tư xây dựng;

Căn cứ Thông tư 16/2019/TT-BXD ngày 26/12/2019 của Bộ Xây dựng hướng dẫn xác định chi phí quản lý dự án và tư vấn đầu tư xây dựng;

Căn cứ Nghị quyết số 11/NQ-HĐND ngày 13/7/2020 của Hội đồng nhân dân tỉnh về việc quyết định chủ trương đầu tư, điều chỉnh chủ trương đầu tư các dự án nhóm B, nhóm C của tỉnh năm 2020 và giai đoạn 2021-2025;

Căn cứ Quyết định số 46/2017/QĐ-UBND ngày 02/11/2017 của UBND tỉnh ban hành quy định về quản lý dự án đầu tư xây dựng trên địa bàn tỉnh Bình Phước và Quyết định số 30/2020/QĐ-UBND ngày 06/11/2020 của UBND tỉnh Bình Phước về sửa đổi, bổ sung một số Điều của quy định về quản lý dự án đầu tư xây dựng trên địa bàn tỉnh Bình Phước ban hành kèm theo Quyết định số 46/2017/QĐ-UBND ngày 02/11/2017 của UBND tỉnh;

Căn cứ Quyết định số 33/2018/QĐ-UBND ngày 21/9/2018 của UBND tỉnh Bình Phước về việc Ban hành quy định chức năng, nhiệm vụ, quyền hạn và cơ cấu tổ chức của Sở Nông Nghiệp và PTNT tỉnh Bình Phước;

Căn cứ Quyết định số 1645/QĐ-UBND ngày 21/7/2020 của UBND tỉnh Bình Phước về việc giao kế hoạch điều chỉnh vốn đầu tư công năm 2020;

Căn cứ Thông báo số 72/TB-SNN-TL ngày 30/7/2021 của Sở Nông nghiệp và PTNT về kết quả thẩm định hồ sơ Báo cáo nghiên cứu khả thi dự án: Xây dựng đập

làm hồ nước cung cấp cho Trung tâm hành chính huyện và đầu nối tuyến đường ĐT 760 chạy qua Trung tâm hành chính.

Sở Nông nghiệp và PTNT kính trình UBND tỉnh phê duyệt hồ sơ Báo cáo nghiên cứu khả thi dự án: Xây dựng đập làm hồ nước cung cấp cho Trung tâm hành chính huyện và đầu nối tuyến đường ĐT 760 chạy qua Trung tâm hành chính, với các nội dung chính sau:

1. Tên dự án: Xây dựng đập làm hồ nước cung cấp cho Trung tâm hành chính huyện và đầu nối tuyến đường ĐT 760 chạy qua Trung tâm hành chính.

2. Cấp quyết định đầu tư: UBND tỉnh.

3. Tên chủ đầu tư: UBND huyện Bù Gia Mập.

- Địa chỉ: Xã Phú Nghĩa, huyện Bù Gia Mập, tỉnh Bình Phước.

- Quản lý dự án: Ban quản lý dự án đầu tư xây dựng huyện Bù Gia Mập.

4. Mục tiêu đầu tư:

- Tạo nguồn dự trữ nước mưa và cung cấp nước sinh hoạt cho khoảng 500 hộ dân trong khu vực, phục vụ tưới cho khoảng 300 ha đất trồng cây công nghiệp và 50ha đất lúa.

- Xây dựng tuyến đường kết nối đường ĐT 760 và Trung tâm hành chính huyện Bù Gia Mập nhằm tạo thuận tiện cho giao thương, phát triển kinh tế cho các xã Phước Minh, Đa Kia và người dân trong khu vực.

5. Quy mô đầu tư:

5.1. Hạng mục: Đập, hồ chứa nước nước:

a) Hồ chứa nước.

- Diện tích lưu vực: $F_{lv} = 101 \text{ km}^2$

- Tần suất lũ thiết kế: $P_{tk} = 1,5\%$

- Tần suất lũ kiểm tra: $P_{kt} = 0,5\%$

- Tần suất đảm bảo cấp nước tưới $P = 85\%$

- Tần suất đảm bảo cấp nước sinh hoạt $P = 90\%$

- Cao trình mực nước lũ thiết kế: + 197,39 m.

- Cao trình mực nước dâng bình thường: + 195,50 m.

- Cao trình mực nước chết: + 194,00 m.

- Dung tích toàn bộ: 1,495 triệu m^3 .

- Dung tích hữu ích: 0,949 triệu m^3 .

- Dung tích chết: 0,321 triệu m^3 .

- Diện tích mặt hồ ứng với mực nước lũ thiết kế: 106,32 ha.

- Diện tích mặt hồ ứng với mực nước dâng bình thường: 55,97 ha.

- Diện tích mặt hồ ứng với mực nước chết: 25,74 ha.

b) Đập đất.

- Đập đất, thông số đất đắp đập: Khối đắp thượng lưu: $\gamma_{khô-tk1} \geq 1,24 \text{ T/m}^3$, $k \geq 0,95$; khối đắp hạ lưu: $\gamma_{khô-tk2} \geq 1,15 \text{ T/m}^3$, $k \geq 0,95$.

- Chiều cao đập lớn nhất $H_{\max} = 10,5\text{m}$.
- Chiều dài mặt đập $L = 486\text{ m}$ (bao gồm cả phần cầu qua tràn).
- Cao trình mặt đập $+ 198,0\text{ m}$; tường chắn sóng (phía thượng lưu) có cao trình đỉnh tường $+ 198,7\text{m}$, kết cấu bằng bê tông cốt thép. Gờ chắn bánh (phía hạ lưu) kết cấu bằng bê tông cốt thép.
- Bề rộng mặt đập $B = 11\text{m}$, hệ số mái hạ lưu $m_{\text{HL}} = 2,5$, hệ số mái thượng lưu $m_{\text{TL}} = 2,5$. Mái thượng lưu gia cố bằng tấm bê tông cốt thép đá 1×2 , M250 đổ tại chỗ và tầng lọc ngược. Mái hạ lưu xây dựng rãnh thoát nước bằng bê tông đá 1×2 , M200 kết hợp trồng cỏ.
- Làm vật thoát nước chân mái hạ lưu đập kiểu lăng trụ, kết cấu bằng đá lát khan; cao trình đỉnh lăng trụ $+193.0\text{m}$.
- Đường mặt đập kết hợp làm đường giao thông rộng 11m . Kết cấu lớp dưới cấp phối sỏi đỏ dày 30cm , cấp phối đá dăm 30cm ; lớp trên bê tông nhựa 3 lớp – dày $3,5\text{cm}$.

c) Tràn xả lũ:

- Tràn xả lũ: Hình thức tràn tự do, bề rộng tràn 42m ; lưu lượng xả tràn thiết kế $Q_{\text{tk}} = 161,64\text{ m}^3/\text{s}$; cao trình ngưỡng tràn $+ 195,50\text{m}$; kết cấu bằng bê tông cốt thép đá 1×2 M250.
- Bể tiêu năng: Kích thước dài 13m , rộng 42m , chiều cao tường tiêu năng $h = 1\text{m}$; đáy bể tiêu năng bố trí lỗ thoát nước và tầng lọc ngược; kết cấu bằng bê tông cốt thép đá 1×2 M250.
- Kênh sau bể tiêu năng: Dài 90m , được gia cố bằng rọ đá kết hợp đá lát khan.
- Cầu qua tràn: Gồm 2 nhịp, mỗi nhịp dài 21m . Dầm cầu có kết cấu dầm dự ứng lực dạng bán rồng, mặt cầu thảm nhựa đường và bố trí lan can 2 bên. Bề rộng mặt cầu 11m , bề rộng lan can $2 \times 0,5\text{m}$.
- Cống xả cát: Kết cấu bằng BTCT nằm trong tràn xả lũ có cao trình đáy $+192.5$, kích thước $B \times H = 150 \times 150\text{ cm}$. Xây dựng dàn van đóng mở cống xả bùn cát bằng thép, máy đóng mở thủ công.

d) Cống lấy nước:

Cống có kết cấu ống thép bọc bê tông cốt thép $D=500$, chiều dài $L=32\text{m}$, lưu lượng thiết kế $Q_{\text{tk}} = 0,37\text{m}^3/\text{s}$, điều tiết lưu lượng đóng mở cống bằng van chặn tại hạ lưu. Nhà van có kích thước $(B \times H \times L) = (4,3 \times 3,5 \times 4,3)\text{m}$, kết cấu móng bằng bê tông cốt thép M250, tường xây gạch vữa M75, trần BTCT M250.

5.2. *Hạng mục: Đường giao thông kết nối tuyến đường ĐT 760 và trung tâm hành chính.* Tuyến đường được khảo sát thiết kế theo Tiêu chuẩn thiết kế đường ô tô 4054-2005 với các chỉ tiêu kỹ thuật sau:

- Tổng chiều dài tuyến (không tính phần mặt đập): $1.595,5\text{ m}$. Vận tốc tính toán: $60,00\text{Km/h}$. Tải trọng thiết kế đường: 12 tấn/trục.
- Bề rộng nền đường:

+ Đoạn từ Km0+00 đến Km0+350:	21 m
+ Đoạn từ Km0+350 đến Km0+400:	$(14 \div 21)\text{ m}$
+ Đoạn từ Km0+400 đến Km0+987,9:	14 m

- + Đoạn từ Km1+1474.9 đến Km2+82,5: 14 m
 - Bề rộng mặt đường:
 - + Đoạn từ Km0+00 đến Km0+987.9: 9m
 - + Đoạn từ Km1+1474.9 đến Km2+82,5: 9m
 - Bề rộng lề đường:
 - + Đoạn từ Km0+00 đến Km0+350: $2 \times 6 = 12\text{m}$
 - + Đoạn từ Km0+350 đến Km0+400: $2 \times (2,5-6) = (5-12)\text{m}$
 - + Đoạn từ Km0+400 đến Km0+987,9: $2 \times 2,5 = 5\text{m}$
 - + Đoạn từ Km1+1474.9 đến Km2+82,5: $2 \times 2,5 = 5\text{m}$
 - Độ dốc ngang nền, mặt đường: 3,00 %.
 - Độ dốc ngang lề đường: 4,00 %
 - Kết cấu nền, mặt đường tính từ trên xuống như sau:
 - + Láng nhựa mặt đường 3 lớp, dày 3,5cm, lượng nhựa tiêu chuẩn 4,5 kg/m².
 - + Lớp đá dăm nước lớp trên, chiều dày đã lèn ép dày 15cm, Eyc $\geq$ 1450daN/cm².
 - + Lớp đá dăm nước lớp dưới, chiều dày đã lèn ép dày 15cm.
 - + Đắp đất cấp 3 dày 30cm, lu lèn đạt K $\geq$ 0,98, Eyc $\geq$ 950daN/cm²
 - + Nền đất cấp 2 đào đắp, lu lèn đạt K $\geq$ 0,95.
 - Kết cấu lề đường tính từ trên xuống như sau:
 - + Nền đường đất cấp 2 lu lèn đạt K $\geq$ 0,95
 - Đối với những đoạn bố trí mương xây đá hộc thì kết cấu như sau:
 - + Bê tông đá 1x2 M200 dày 15cm.
 - + Lớp đá dăm nước lớp trên chiều dày đã lèn ép 10cm.
 - + Nền đường đất cấp 2 lu lèn đạt K $\geq$ 0,95
 - Hệ thống thoát nước.
 - Đoạn từ Km0+400 đến Km0+987,9 và Km1+474,9 đến Km2+000, dài 1.113m, xây dựng mương thoát nước 02 bên tuyến đường; kết cấu đá hộc kích thước lọt lòng 80 cm x 80 cm; dày 30cm.
 - Đoạn còn lại: Xây dựng hệ thống mương đào hình tam giác (mái ta luy trong 1/1,5; mái taluy ngoài 1/1; chiều sâu đáy mương so với vai lề đường hoàn thiện là: 0,6m).
 - Vạch sơn, biển báo: Bố trí vạch sơn đường và biển báo tuân theo quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về báo hiệu đường bộ QCVN 41:2019/BGTVT.
6. Tổ chức tư vấn lập Báo cáo nghiên cứu khả thi: Liên danh Viện kỹ thuật công trình và Công ty TNHH MTV tư vấn đầu tư xây dựng Phước Lộc:
7. Địa điểm xây dựng và diện tích đất sử dụng:
- Địa điểm xây dựng: Xã Phú Nghĩa, huyện Bù Gia Mập, tỉnh Bình Phước.
 - Diện tích đất sử dụng:

+ Diện tích mất đất vĩnh viễn: Khoảng 50,95 ha (không bao gồm đất suối), sử dụng xây dựng các hạng mục đường kết nối ĐT760 và trung tâm hành chính huyện, công trình đầu mối hồ chứa và diện tích lòng hồ đến cao trình mực nước dâng bình thường.

+ Diện tích từ mực nước dâng bình thường đến mực nước lũ thiết kế và phần đảo ở giữa lòng hồ: khoảng 64,35ha.

8. Loại, nhóm dự án; loại, cấp công trình chính; thời hạn sử dụng của công trình chính theo thiết kế:

- Dự án nhóm B.

- Loại, cấp công trình: Công trình Nông nghiệp và PTNT, cấp III.

- Thời gian sử dụng công trình theo thiết kế: 50 năm.

9. Số bước thiết kế, danh mục tiêu chuẩn chủ yếu được lựa chọn:

9.1. Số bước thiết kế: 02.

9.2. Danh mục tiêu chuẩn chủ yếu được lựa chọn:

- TCVN 12845: 2020 Công trình thủy lợi-Thành phần, nội dung lập báo cáo đề xuất chủ trương đầu tư, báo cáo nghiên cứu tiền khả thi, báo cáo nghiên cứu khả thi và báo cáo kinh tế kỹ thuật

- QCVN 04 - 05:2012/BNNPTNT Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia - Công trình thủy lợi - Các quy định chủ yếu về thiết kế;

- TCVN 4118:2012-Công trình thủy lợi – Hệ thống tưới tiêu – Yêu cầu thiết kế;

- TCVN 8421:2010 Công trình thủy lợi - Tải trọng và lực tác dụng lên công trình do sóng và tàu

- TCVN 8304:2009 Công tác thủy văn trong hệ thống thủy lợi

- QPTL C6 – 77 Quy phạm tính toán các đặc trưng thủy văn thiết kế

- TCVN 8477:2018 Công trình thủy lợi - Thành phần, khối lượng khảo sát địa chất trong các giai đoạn lập dự án và thiết kế

- TCVN 8478:2018 Công trình thủy lợi - Thành phần, khối lượng khảo sát địa hình trong các giai đoạn lập dự án và thiết kế;

- TCVN 8216:2018 Thiết kế đập đất đầm nén

- TCVN 8420:2010 Công trình thủy lợi - Tính toán thủy lực công trình xả kiểu hở và xói lòng dẫn bằng đá do dòng phun.

- TCVN 4253-2012-Công trình thủy lợi - Nền các công trình thủy công – Yêu cầu thiết kế;

- TCVN 9162:2012-Công trình Thủy lợi - Đường thi công - Yêu cầu thiết kế;

- TCVN 1651-2008 -Thép cốt bê tông;

- TCVN 4116:1985-Tiêu chuẩn thiết kế kết cấu bê tông và bê tông cốt thép thủy công;

- TCVN 9147:2012 Công trình thủy lợi - Quy trình tính toán thủy lực đập tràn

- 22TCN 263-2000: Quy trình khảo sát đường Ô tô.

- 22TCN262-2000: Quy trình khảo sát và thiết kế đường trên nền đất yếu.
- TCVN 4054-2005: Tiêu chuẩn thiết kế đường ô tô.
- 22 TCN 211-06: Quy trình thiết kế áo đường mềm.
- TCVN 7570-2006: Cốt liệu cho bê tông và vữa - Yêu cầu kỹ thuật.
- TCVN 8863-2011: Mặt đường láng nhựa nóng – Thi công và nghiệm thu.
- TCVN 9054-2012: Lớp kết cấu áo đường đá dăm nước – Thi công và nghiệm thu.

10. Tổng mức đầu tư: 90.000.000.000 đồng (*Bằng chữ: Chín mươi tỷ đồng*).

Trong đó:

- | | |
|--------------------------------|---------------------|
| - Chi phí xây dựng: | 56.987.390.988 đồng |
| - Chi phí quản lý dự án: | 1.210.204.957 đồng |
| - Chi phí tư vấn xây dựng: | 4.381.409.497 đồng |
| - Chi phí khác: | 1.856.826.810 đồng |
| - Chi phí giải phóng mặt bằng: | 23.437.000.000 đồng |
| - Chi phí dự phòng: | 2.127.167.748 đồng |

(Có bảng Tổng mức đầu tư kèm theo)

11. Tiến độ thực hiện dự án, thời hạn hoạt động của dự án:

- Tiến độ thực hiện dự án: Năm 2021-2024.
- + Quý III/2021: Chuẩn bị đầu tư.
- + Từ Quý IV/2021-2024: Triển khai thực hiện dự án.
- Thời gian hoạt động của dự án theo thiết kế: 50 năm.

12. Nguồn vốn đầu tư và dự kiến bố trí kế hoạch vốn theo tiến độ thực hiện dự án:

- Nguồn vốn đầu tư: Vốn ngân sách tỉnh.
- Dự kiến bố trí kế hoạch vốn theo tiến độ thực hiện dự án:
- + Năm 2022: 35.000.000.000 đồng.
- + Năm 2023: 31.000.000.000 đồng.
- + Năm 2024: 15.000.000.000 đồng.

(Theo Nghị quyết số 19/NQ-HĐND ngày 02/7/2021 của Hội đồng nhân dân tỉnh Bình Phước về thông qua kế hoạch vốn đầu tư công trung hạn 2021-2025)

13. Hình thức tổ chức quản lý dự án được áp dụng: Chủ đầu tư trực tiếp quản lý dự án.

14. Yêu cầu về nguồn lực, khai thác sử dụng tài nguyên; phương án bồi thường, hỗ trợ, tái định cư:

- Dự kiến tổng diện tích dự kiến thu hồi của dự án khoảng 115,3 ha. Trong đó:
- + Khoảng 50,95 ha (không bao gồm đất súi) sử dụng xây dựng các hạng mục đường kết nối ĐT760 và trung tâm hành chính huyện, công trình đầu mối hồ chứa và

diện tích lòng hồ đến cao trình mực nước dâng bình thường. Loại đất thu hồi chủ yếu là đất trồng cây lâu năm.

+ Đối với phần diện tích 64,35 ha (diện tích từ cao trình mực nước dâng bình thường đến cao trình mực nước lũ thiết kế và phần đồi giữa lòng hồ), UBND huyện Bù Gia Mập cam kết trong quá trình thực hiện sẽ vận động nhân dân hiến đất hoặc cân đối nguồn ngân sách của huyện để thực hiện bồi thường GPMB (theo Công văn số 590/UBND-KT ngày 21/7/2021 của UBND huyện Bù Gia Mập)

- Phương án thực hiện: UBND huyện Bù Gia Mập tổ chức thực hiện bồi thường GPMB theo quy định hiện hành.

15. Các nội dung khác: Trong quá trình lập Thiết kế bản vẽ thi công – dự toán, yêu cầu Chủ đầu tư thực hiện các lưu ý của Sở Nông nghiệp và PTNT tại Thông báo số 72/TB-SNN-TL ngày 30/7/2021

Sở Nông nghiệp và PTNT kính trình Ủy ban nhân dân tỉnh xem xét, quyết định./.

Nơi nhận:

- UBND tỉnh;
- UBND huyện Bù Gia Mập;
- Giám đốc Sở;
- Lưu: VT, CCTL (Quyết).

GIÁM ĐỐC

Nguyễn Thanh Bình

BẢNG TỔNG MỨC ĐẦU TƯ

Dự án: Xây dựng đập làm hồ chứa nước cung cấp cho Trung tâm hành chính huyện và đầu nối tuyến đường ĐT 760 chạy qua Trung tâm hành chính

(Kèm theo Tờ trình số /TTr-SNN-TL ngày /8/2021 của Sở Nông nghiệp và PTNT)

Đơn vị tính: đồng

TT	Khoản mục chi phí	Ký hiệu	Cách tính	Chi phí sau thuế
I	Chi phí xây dựng	Gxd		56.987.390.988
1.1	Đập, hồ chứa nước	Gxd1	Dự toán chi tiết	43.132.937.567
1.2	Đường giao thông kết nối ĐT 760 và trung tâm hành chính	Gxd2	Dự toán chi tiết	13.854.453.421
II	Chi phí quản lý dự án	Gqlđa	2,336% x Gxd	1.210.204.957
III	Chi phí tư vấn đầu tư xây dựng	Gtv		4.381.409.497
3.1	Chi phí điều tra, khảo sát khí tượng thủy văn	Gtv1	Đã phê duyệt	129.470.000
3.2	Chi phí khảo sát địa hình bước lập BCNCKT	Gtv2		314.513.401
3.3	Chi phí khảo sát địa chất bước lập BCNCKT	Gtv3		436.674.465
3.4	Chi phí giám sát khảo sát địa hình - bước lập BCNCKT	Gtv4		30.588.369
3.5	Chi phí lập nhiệm vụ khảo sát	Gtv5		22.535.636
3.6	Chi phí lập báo cáo nghiên cứu khả thi	Gtv6	0,678% x Gxd	386.374.511
3.7	Chi phí khảo sát địa hình bước lập TKBVTC	Gtv7	Tạm tính	250.000.000
3.8	Chi phí khảo sát địa chất bước lập TKBVTC	Gtv8	Tạm tính	200.000.000
3.9	Chi phí lập thiết kế bản vẽ thi công - dự toán	Gtv9	2,301% x Gxd	1.311.279.867
3.10	Chi phí giám sát khảo sát bước lập TKBVTC	Gtv10	4,072% x (Gtv7 + Gtv8)	18.324.000
3.11	Chi phí giám sát thi công xây dựng	Gtv11	2,056% x Gxd	1.171.660.759
3.12	Chi phí lập HSMT và đánh giá HSDT gói thầu thi công xây dựng	Gtv12	0,163% x Gxd	92.889.447
3.13	Chi phí lập HSMT và đánh giá HSDT gói thầu tư vấn	Gtv13	0,583% x (Gtv7 + Gtv8 + Gtv9 + Gtv11)	17.099.043
IV	Chi phí khác	Gk		1.856.826.810
4.1	Chi phí bảo hiểm công trình	Gk1	0,8% x Gxd	455.899.127
4.2	Chi phí thẩm định báo cáo nghiên cứu khả thi	Gk2	0,013% x TMĐT	11.700.000
4.3	Chi phí thẩm tra báo cáo nghiên cứu khả thi	Gk3	0,132% x Gxd	75.223.355
4.4	Chi phí thẩm tra thiết kế BVTC	Gk4	0,124% x Gxd	70.664.364

TT	Khoản mục chi phí	Ký hiệu	Cách tính	Chi phí sau thuế
4.5	Chi phí thẩm tra dự toán công trình	Gk5	$0,118\% \times Gxd$	67.245.120
4.6	Chi phí thẩm định thiết kế BVTC	Gk6	$0,0238\% \times Gxd$	12.329.999
4.7	Chi phí thẩm định dự toán	Gk7	$0,0226\% \times Gxd$	11.708.318
4.8	Chi phí thẩm định HSMT và kết quả LCNT gói thầu xây lắp	Gk8	$0,1\% \times Gxd$	56.987.390
4.9	Chi phí thẩm định HSMT và kết quả LCNT các gói thầu tư vấn	Gk9	$0,1\% \times (Gtv7 + Gtv8 + Gtv9 + Gtv11)$	2.932.939
4.10	Chi phí thẩm tra, phê duyệt quyết toán	Gk10	$0,237\% \times TMDT \times 0,5$	106.650.000
4.11	Chi phí kiểm toán độc lập	Gk11	$0,366\% \times TMDT$	362.340.000
4.12	Chi phí rà phá bom mìn	Gk12	Tạm tính (6,58ha* 40triệu/ha)	263.200.000
4.13	Chi phí đánh giá tác động môi trường	Gk13	Đã phê duyệt	309.946.198
4.14	Chi phí kiểm tra, nghiệm thu hoàn thành công trình	Gk14	Tạm tính	50.000.000
V	Chi phí đền bù giải phóng mặt bằng	Ggpmb	Bảng tính kèm theo	23.437.000.000
VI	Chi phí dự phòng	Gdp		2.127.167.748
6.1	Chi phí dự phòng cho yếu tố khối lượng phát sinh	Gdp1	Tạm tính	2.127.167.748
TỔNG CỘNG				90.000.000.000

(Bảng chữ: Chín mươi tỷ đồng chẵn)

Số: /QĐ-UBND

Bình Phước, ngày tháng năm 2021

DỰ THẢO

QUYẾT ĐỊNH

Về việc phê duyệt hồ sơ Báo cáo nghiên cứu khả thi dự án: Xây dựng đập làm hồ nước cung cấp cho Trung tâm hành chính huyện và đấu nối tuyến đường DT 760 chạy qua Trung tâm hành chính

CHỦ TỊCH ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH

Căn cứ Luật Tổ chức chính quyền địa phương số 77/2015/QH13 ngày 19/6/2015 và Luật sửa đổi bổ sung một số điều của Luật tổ chức chính quyền địa phương số 47/2019/QH14 ngày 22/11/2019;

Căn cứ Luật Xây dựng số 50/2014/QH13 ngày 18/6/2014 và Luật số 62/2020/QH14 ngày 17/6/2020 sửa đổi bổ sung một số điều của Luật xây dựng;

Căn cứ Luật Thủy lợi số 08/2017/QH14 ngày 19/6/2017;

Căn cứ Luật Đầu tư công số 39/2019/QH14 ngày 13/6/2019;

Căn cứ Nghị định số 06/2021/NĐ-CP ngày 26/01/2021 của Chính phủ quy định chi tiết một số nội dung về quản lý chất lượng, thi công xây dựng và bảo trì công trình xây dựng;

Căn cứ Nghị định số 10/2021/NĐ-CP ngày 09/02/2021 của Chính phủ về quản lý chi phí đầu tư xây dựng;

Căn cứ Thông tư 09/2019/TT-BXD ngày 26/12/2019 của Bộ Xây dựng hướng dẫn xác định và quản lý chi phí đầu tư xây dựng;

Căn cứ Thông tư 16/2019/TT-BXD ngày 26/12/2019 của Bộ Xây dựng hướng dẫn xác định chi phí quản lý dự án và tư vấn đầu tư xây dựng;

Căn cứ Nghị quyết số 11/NQ-HĐND ngày 13/7/2020 của Hội đồng nhân dân tỉnh về việc quyết định chủ trương đầu tư, điều chỉnh chủ trương đầu tư các dự án nhóm B, nhóm C của tỉnh năm 2020 và giai đoạn 2021-2025;

Căn cứ Quyết định số 46/2017/QĐ-UBND ngày 02/11/2017 của UBND tỉnh ban hành quy định về quản lý dự án đầu tư xây dựng trên địa bàn tỉnh Bình Phước và Quyết định số 30/2020/QĐ-UBND ngày 06/11/2020 của UBND tỉnh Bình Phước về sửa đổi, bổ sung một số Điều của quy định về quản lý dự án đầu tư xây dựng trên địa bàn tỉnh Bình Phước ban hành kèm theo Quyết định số 46/2017/QĐ-UBND ngày 02/11/2017 của UBND tỉnh;

Căn cứ Quyết định số 1645/QĐ-UBND ngày 21/7/2020 của UBND tỉnh Bình Phước về việc giao kế hoạch điều chỉnh vốn đầu tư công năm 2020;

Xét đề nghị của Sở Nông nghiệp và PTNT tại Tờ trình số /TTr-SNN-TL ngày /8/2021; Thông báo thẩm định số 72/TB-SNN-TL ngày 30/7/2021 của Sở Nông nghiệp và PTNT,

QUYẾT ĐỊNH:

Điều 1. Phê duyệt hồ sơ Báo cáo nghiên cứu khả thi dự án: Xây dựng đập làm hồ nước cung cấp cho Trung tâm hành chính huyện và đầu nối tuyến đường ĐT 760 chạy qua Trung tâm hành chính, với các nội dung chủ yếu sau:

1. Tên dự án: Xây dựng đập làm hồ nước cung cấp cho Trung tâm hành chính huyện và đầu nối tuyến đường ĐT 760 chạy qua Trung tâm hành chính.

2. Cấp quyết định đầu tư: UBND tỉnh.

3. Tên chủ đầu tư: UBND huyện Bù Gia Mập.

- Địa chỉ: Xã Phú Nghĩa, huyện Bù Gia Mập, tỉnh Bình Phước.

- Quản lý dự án: Ban quản lý dự án đầu tư xây dựng huyện Bù Gia Mập.

4. Mục tiêu đầu tư:

- Tạo nguồn dự trữ nước mưa và cung cấp nước sinh hoạt cho khoảng 500 hộ dân trong khu vực, phục vụ tưới cho khoảng 300 ha đất trồng cây công nghiệp và 50ha đất lúa.

- Xây dựng tuyến đường kết nối đường ĐT 760 và Trung tâm hành chính huyện Bù Gia Mập nhằm tạo thuận tiện cho giao thương, phát triển kinh tế cho các xã Phước Minh, Đa Kia và người dân trong khu vực.

5. Quy mô đầu tư:

5.1. *Hạng mục: Đập, hồ chứa nước nước:*

a) *Hồ chứa nước.*

- Diện tích lưu vực: $F_{lv} = 101 \text{ km}^2$

- Tần suất lũ thiết kế: $P_{tk} = 1,5\%$

- Tần suất lũ kiểm tra: $P_{kt} = 0,5\%$

- Tần suất đảm bảo cấp nước tưới $P = 85\%$

- Tần suất đảm bảo cấp nước sinh hoạt $P = 90\%$

- Cao trình mực nước lũ thiết kế: + 197,39 m.

- Cao trình mực nước dâng bình thường: + 195,50 m.

- Cao trình mực nước chết: + 194,00 m.

- Dung tích toàn bộ: 1,495 triệu m^3 .

- Dung tích hữu ích: 0,949 triệu m^3 .

- Dung tích chết: 0,321 triệu m^3 .

- Diện tích mặt hồ ứng với mực nước lũ thiết kế: 106,32 ha.

- Diện tích mặt hồ ứng với mực nước dâng bình thường: 55,97 ha.

- Diện tích mặt hồ ứng với mực nước chết: 25,74 ha.

b) Đập đất.

- Đập đất, thông số đất đắp đập: Khối đắp thượng lưu: $\gamma_{\text{khô-tk1}} \geq 1,24 \text{ T/m}^3$, $k \geq 0,95$; khối đắp hạ lưu: $\gamma_{\text{khô-tk2}} \geq 1,15 \text{ T/m}^3$, $k \geq 0,95$.

- Chiều cao đập lớn nhất $H_{\text{max}} = 10,5\text{m}$.

- Chiều dài mặt đập $L = 486 \text{ m}$ (bao gồm cả phần cầu qua tràn).

- Cao trình mặt đập $+198,0 \text{ m}$; tường chắn sóng (phía thượng lưu) có cao trình đỉnh tường $+198,7\text{m}$, kết cấu bằng bê tông cốt thép. Gờ chắn bánh (phía hạ lưu) kết cấu bằng bê tông cốt thép.

- Bề rộng mặt đập $B = 11\text{m}$, hệ số mái hạ lưu $m_{\text{HL}} = 2,5$, hệ số mái thượng lưu $m_{\text{TL}} = 2,5$. Mái thượng lưu gia cố bằng tấm bê tông cốt thép đá 1×2 , M250 đổ tại chỗ và tầng lọc ngược. Mái hạ lưu xây dựng rãnh thoát nước bằng bê tông đá 1×2 , M200 kết hợp trồng cỏ.

- Làm vật thoát nước chân mái hạ lưu đập kiểu lăng trụ, kết cấu bằng đá lát khan; cao trình đỉnh lăng trụ $+193,0\text{m}$.

- Đường mặt đập kết hợp làm đường giao thông rộng 11m . Kết cấu lớp dưới cấp phối sỏi đỏ dày 30cm , cấp phối đá dăm 30cm ; lớp trên bê tông nhựa 3 lớp – dày $3,5\text{cm}$.

c) Tràn xả lũ:

- Tràn xả lũ: Hình thức tràn tự do, bề rộng tràn 42m ; lưu lượng xả tràn thiết kế $Q_{\text{tk}} = 161,64 \text{ m}^3/\text{s}$; cao trình ngưỡng tràn $+195,50\text{m}$; kết cấu bằng bê tông cốt thép đá 1×2 M250.

- Bể tiêu năng: Kích thước dài 13m , rộng 42m , chiều cao tường tiêu năng $h = 1\text{m}$; đáy bể tiêu năng bố trí lỗ thoát nước và tầng lọc ngược; kết cấu bằng bê tông cốt thép đá 1×2 M250.

- Kênh sau bể tiêu năng: Dài 90m , được gia cố bằng rọ đá kết hợp đá lát khan.

- Cầu qua tràn: Gồm 2 nhịp, mỗi nhịp dài 21m . Dầm cầu có kết cấu dầm dự ứng lực dạng bản rộng, mặt cầu thảm nhựa đường và bố trí lan can 2 bên. Bề rộng mặt cầu 11m , bề rộng lan can $2 \times 0,5\text{m}$.

- Cổng xả cát: Kết cấu bằng BTCT nằm trong tràn xả lũ có cao trình đáy $+192,5$, kích thước $B \times H = 150 \times 150 \text{ cm}$. Xây dựng dàn van đóng mở cổng xả bùn cát bằng thép, máy đóng mở thủ công.

d) Cổng lấy nước:

Cổng có kết cấu ống thép bọc bê tông cốt thép $D=500$, chiều dài $L=32\text{m}$, lưu lượng thiết kế $Q_{\text{tk}} = 0,37\text{m}^3/\text{s}$, điều tiết lưu lượng đóng mở cổng bằng van chặn tại hạ lưu. Nhà van có kích thước $(B \times H \times L) = (4,3 \times 3,5 \times 4,3)\text{m}$, kết cấu móng bằng bê tông cốt thép M250, tường xây gạch vữa M75, trần BTCT M250.

5.2. Hạng mục: Đường giao thông kết nối tuyến đường ĐT 760 và trung tâm hành chính. Tuyến đường được khảo sát thiết kế theo Tiêu chuẩn thiết kế đường ô tô 4054-2005 với các chỉ tiêu kỹ thuật sau:

- Tổng chiều dài tuyến (không tính phần mặt đập): $1.595,5 \text{ m}$. Vận tốc tính toán: $60,00\text{Km/h}$. Tải trọng thiết kế đường: 12 tấn/trục.

- Bề rộng nền đường:

- + Đoạn từ Km0+00 đến Km0+350: 21 m
- + Đoạn từ Km0+350 đến Km0+400: (14 ÷ 21) m
- + Đoạn từ Km0+400 đến Km0+987,9: 14 m
- + Đoạn từ Km1+1474.9 đến Km2+82,5: 14 m
- Bề rộng mặt đường:
- + Đoạn từ Km0+00 đến Km0+987.9: 9m
- + Đoạn từ Km1+1474.9 đến Km2+82,5: 9m
- Bề rộng lề đường:
- + Đoạn từ Km0+00 đến Km0+350: $2 \times 6 = 12\text{m}$
- + Đoạn từ Km0+350 đến Km0+400: $2 \times (2,5 - 6) = (5 - 12)\text{m}$
- + Đoạn từ Km0+400 đến Km0+987,9: $2 \times 2,5 = 5\text{m}$
- + Đoạn từ Km1+1474.9 đến Km2+82,5: $2 \times 2,5 = 5\text{m}$
- Độ dốc ngang nền, mặt đường: 3,00 %.
- Độ dốc ngang lề đường: 4,00 %
- Kết cấu nền, mặt đường tính từ trên xuống như sau:
- + Láng nhựa mặt đường 3 lớp, dày 3,5cm, lượng nhựa tiêu chuẩn 4,5 kg/m².
- + Lớp đá dăm nước lớp trên, chiều dày đã lèn ép dày 15cm, $E_{yc} \geq 1450 \text{ daN/cm}^2$.
- + Lớp đá dăm nước lớp dưới, chiều dày đã lèn ép dày 15cm.
- + Đắp đất cấp 3 dày 30cm, lu lèn đạt $K \geq 0,98$, $E_{yc} \geq 950 \text{ daN/cm}^2$
- + Nền đất cấp 2 đào đắp, lu lèn đạt $K \geq 0,95$.
- Kết cấu lề đường tính từ trên xuống như sau:
- + Nền đường đất cấp 2 lu lèn đạt $K \geq 0,95$
- Đối với những đoạn bố trí mương xây đá hộc thì kết cấu như sau:
- + Bê tông đá 1x2 M200 dày 15cm.
- + Lớp đá dăm nước lớp trên chiều dày đã lèn ép 10cm.
- + Nền đường đất cấp 2 lu lèn đạt $K \geq 0,95$
- Hệ thống thoát nước.
- Đoạn từ Km0+400 đến Km0+987,9 và Km1+474,9 đến Km2+000, dài 1.113m, xây dựng mương thoát nước 02 bên tuyến đường; kết cấu đá hộc kích thước lọt lòng 80 cm x 80 cm; dày 30cm.
- Đoạn còn lại: Xây dựng hệ thống mương đào hình tam giác (mái taluy trong 1/1,5; mái taluy ngoài 1/1; chiều sâu đáy mương so với vai lề đường hoàn thiện là: 0,6m).
- Vạch sơn, biển báo: Bố trí vạch sơn đường và biển báo tuân theo quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về báo hiệu đường bộ QCVN 41:2019/BGTVT.

6. Tổ chức tư vấn lập Báo cáo nghiên cứu khả thi: Liên danh Viện kỹ thuật công trình và Công ty TNHH MTV tư vấn đầu tư xây dựng Phước Lộc:

7. Địa điểm xây dựng và diện tích đất sử dụng:

- Địa điểm xây dựng: Xã Phú Nghĩa, huyện Bù Gia Mập, tỉnh Bình Phước.

- Diện tích đất sử dụng:

+ Diện tích mặt đất vĩnh viễn: Khoảng 50,95 ha (không bao gồm đất suối), sử dụng xây dựng các hạng mục đường kết nối ĐT760 và trung tâm hành chính huyện, công trình đầu mối hồ chứa và diện tích lòng hồ đến cao trình mực nước dâng bình thường.

+ Diện tích từ mực nước dâng bình thường đến mực nước lũ thiết kế và phần đảo ở giữa lòng hồ: khoảng 64,35ha.

8. Loại, nhóm dự án; loại, cấp công trình chính; thời hạn sử dụng của công trình chính theo thiết kế:

- Dự án nhóm B.

- Loại, cấp công trình: Công trình Nông nghiệp và PTNT, cấp III.

- Thời gian sử dụng công trình theo thiết kế: 50 năm.

9. Số bước thiết kế, danh mục tiêu chuẩn chủ yếu được lựa chọn:

9.1. Số bước thiết kế: 02.

9.2. Danh mục tiêu chuẩn chủ yếu được lựa chọn:

- TCVN 12845: 2020 Công trình thủy lợi-Thành phần, nội dung lập báo cáo đề xuất chủ trương đầu tư, báo cáo nghiên cứu tiền khả thi, báo cáo nghiên cứu khả thi và báo cáo kinh tế kỹ thuật

- QCVN 04 - 05:2012/BNNPTNT Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia - Công trình thủy lợi - Các quy định chủ yếu về thiết kế;

- TCVN 4118:2012-Công trình thủy lợi – Hệ thống tưới tiêu – Yêu cầu thiết kế;

- TCVN 8421:2010 Công trình thủy lợi - Tải trọng và lực tác dụng lên công trình do sóng và tàu

- TCVN 8304:2009 Công tác thủy văn trong hệ thống thủy lợi

- QPTL C6 – 77 Quy phạm tính toán các đặc trưng thủy văn thiết kế

- TCVN 8477:2018 Công trình thủy lợi - Thành phần, khối lượng khảo sát địa chất trong các giai đoạn lập dự án và thiết kế

- TCVN 8478:2018 Công trình thủy lợi - Thành phần, khối lượng khảo sát địa hình trong các giai đoạn lập dự án và thiết kế;

- TCVN 8216:2018 Thiết kế đập đất đầm nén

- TCVN 8420:2010 Công trình thủy lợi - Tính toán thủy lực công trình xả kiểu hở và xói lòng dẫn bằng đá do dòng phun.

- TCVN 4253-2012-Công trình thủy lợi - Nền các công trình thủy công – Yêu cầu thiết kế;

- TCVN 9162:2012-Công trình Thủy lợi - Đường thi công - Yêu cầu thiết kế;

- TCVN 1651-2008 -Thép cốt bê tông;

- TCVN 4116:1985-Tiêu chuẩn thiết kế kết cấu bê tông và bê tông cốt thép thủy công;

- TCVN 9147:2012 Công trình thủy lợi - Quy trình tính toán thủy lực đập tràn

- 22TCN 263-2000: Quy trình khảo sát đường Ô tô.

- 22TCN262-2000: Quy trình khảo sát và thiết kế đường trên nền đất yếu.

- TCVN 4054-2005: Tiêu chuẩn thiết kế đường ô tô.

- 22 TCN 211-06: Quy trình thiết kế áo đường mềm.

- TCVN 7570-2006: Cốt liệu cho bê tông và vữa - Yêu cầu kỹ thuật.

- TCVN 8863-2011: Mặt đường láng nhựa nóng – Thi công và nghiệm thu.

- TCVN 9054-2012: Lớp kết cấu áo đường đá dăm nước – Thi công và nghiệm thu.

10. Tổng mức đầu tư: 90.000.000.000 đồng (*Bảng chữ: Chín mươi tỷ đồng*).

Trong đó:

- Chi phí xây dựng: 56.987.390.988 đồng

- Chi phí quản lý dự án: 1.210.204.957 đồng

- Chi phí tư vấn xây dựng: 4.381.409.497 đồng

- Chi phí khác: 1.856.826.810 đồng

- Chi phí giải phóng mặt bằng: 23.437.000.000 đồng

- Chi phí dự phòng: 2.127.167.748 đồng

(Có bảng Tổng mức đầu tư kèm theo)

11. Tiến độ thực hiện dự án, thời hạn hoạt động của dự án:

- Tiến độ thực hiện dự án: Năm 2021-2024.

+ Quý III/2021: Chuẩn bị đầu tư.

+ Từ Quý IV/2021-2024: Triển khai thực hiện dự án.

- Thời gian hoạt động của dự án theo thiết kế: 50 năm.

12. Nguồn vốn đầu tư và dự kiến bố trí kế hoạch vốn theo tiến độ thực hiện dự án:

- Nguồn vốn đầu tư: Vốn ngân sách tỉnh.

- Dự kiến bố trí kế hoạch vốn theo tiến độ thực hiện dự án:

+ Năm 2022: 35.000.000.000 đồng.

+ Năm 2023: 31.000.000.000 đồng.

+ Năm 2024: 15.000.000.000 đồng.

(Theo Nghị quyết số 19/NQ-HĐND ngày 02/7/2021 của Hội đồng nhân dân tỉnh Bình Phước về thông qua kế hoạch vốn đầu tư công trung hạn 2021-2025)

13. Hình thức tổ chức quản lý dự án được áp dụng: Chủ đầu tư trực tiếp quản lý dự án.

14. Yêu cầu về nguồn lực, khai thác sử dụng tài nguyên; phương án bồi thường, hỗ trợ, tái định cư:

- Dự kiến tổng diện tích dự kiến thu hồi của dự án khoảng 115,3 ha. Trong đó:
+ Khoảng 50,95 ha (*không bao gồm đất súi*) sử dụng xây dựng các hạng mục đường kết nối ĐT760 và trung tâm hành chính huyện, công trình đầu mối hồ chứa và diện tích lòng hồ đến cao trình mực nước dâng bình thường. Loại đất thu hồi chủ yếu là đất trồng cây lâu năm.

+ Đối với phần diện tích 64,35 ha (*diện tích từ cao trình mực nước dâng bình thường đến cao trình mực nước lũ thiết kế và phần đôi giữa lòng hồ*), UBND huyện Bù Gia Mập cam kết trong quá trình thực hiện sẽ vận động nhân dân hiến đất hoặc cân đối nguồn ngân sách của huyện để thực hiện bồi thường GPMB (*theo Công văn số 590/UBND-KT ngày 21/7/2021 của UBND huyện Bù Gia Mập*)

- Phương án thực hiện: UBND huyện Bù Gia Mập tổ chức thực hiện bồi thường GPMB theo quy định hiện hành.

15. Các nội dung khác: Trong quá trình lập Thiết kế bản vẽ thi công – dự toán, yêu cầu Chủ đầu tư thực hiện các lưu ý của Sở Nông nghiệp và PTNT tại Thông báo số 72/TB-SNN-TL ngày 30/7/2021

Điều 2. Ủy ban nhân huyện Bù Gia Mập là chủ đầu tư chịu trách nhiệm triển khai các bước việc tiếp theo đúng quy định hiện hành.

Điều 3. Các ông (bà): Chánh Văn phòng UBND tỉnh, Giám đốc các Sở, ngành: Kế hoạch và Đầu tư, Tài chính, Nông nghiệp và PTNT, Kho bạc Nhà nước Bình Phước; Chủ tịch UBND huyện Bù Gia Mập; Thủ trưởng các cơ quan, đơn vị có liên quan chịu trách nhiệm thi hành Quyết định này kể từ ngày ký./.

Nơi nhận:

- CT, các PCT. UBND tỉnh;
- Như Điều 3;
- LĐVP, Phòng KT;
- Lưu VT.

CHỦ TỊCH

BẢNG TỔNG MỨC ĐẦU TƯ

Dự án: Xây dựng đập làm hồ nước cung cấp cho Trung tâm hành chính huyện và đầu nối tuyến đường ĐT 760 chạy qua Trung tâm hành chính

(Kèm theo Quyết định số /QĐ-UBND ngày /7/2021 của UBND tỉnh)

Đơn vị tính: đồng

TT	Khoản mục chi phí	Ký hiệu	Cách tính	Chi phí sau thuế
I	Chi phí xây dựng	Gxd		56.987.390.988
1.1	Đập, hồ chứa nước	Gxd1	Dự toán chi tiết	43.132.937.567
1.2	Đường giao thông kết nối ĐT 760 và trung tâm hành chính	Gxd2	Dự toán chi tiết	13.854.453.421
II	Chi phí quản lý dự án	Gqlđ	2,336% x Gxd	1.210.204.957
III	Chi phí tư vấn đầu tư xây dựng	Gtv		4.381.409.497
3.1	Chi phí điều tra, khảo sát khí tượng thủy văn	Gtv1	Đã phê duyệt	129.470.000
3.2	Chi phí khảo sát địa hình bước lập BCNCKT	Gtv2		314.513.401
3.3	Chi phí khảo sát địa chất bước lập BCNCKT	Gtv3		436.674.465
3.4	Chi phí giám sát khảo sát địa hình - bước lập BCNCKT	Gtv4		30.588.369
3.5	Chi phí lập nhiệm vụ khảo sát	Gtv5		22.535.636
3.6	Chi phí lập báo cáo nghiên cứu khả thi	Gtv6	0,678% x Gxd	386.374.511
3.7	Chi phí khảo sát địa hình bước lập TKBVTC	Gtv7	Tạm tính	250.000.000
3.8	Chi phí khảo sát địa chất bước lập TKBVTC	Gtv8	Tạm tính	200.000.000
3.9	Chi phí lập thiết kế bản vẽ thi công - dự toán	Gtv9	2,301% x Gxd	1.311.279.867
3.10	Chi phí giám sát khảo sát bước lập TKBVTC	Gtv10	4,072% x (Gtv7 + Gtv8)	18.324.000
3.11	Chi phí giám sát thi công xây dựng	Gtv11	2,056% x Gxd	1.171.660.759
3.12	Chi phí lập HSMT và đánh giá HSDT gói thầu thi công xây dựng	Gtv12	0,163% x Gxd	92.889.447
3.13	Chi phí lập HSMT và đánh giá HSDT gói thầu tư vấn	Gtv13	0,583% x (Gtv7 + Gtv8 + Gtv9 + Gtv11)	17.099.043
IV	Chi phí khác	Gk		1.856.826.810
4.1	Chi phí bảo hiểm công trình	Gk1	0,8% x Gxd	455.899.127
4.2	Chi phí thẩm định báo cáo nghiên cứu khả thi	Gk2	0,013% x TMĐT	11.700.000
4.3	Chi phí thẩm tra báo cáo nghiên cứu khả thi	Gk3	0,132% x Gxd	75.223.355

TT	Khoản mục chi phí	Ký hiệu	Cách tính	Chi phí sau thuế
4.4	Chi phí thẩm tra thiết kế BVTC	Gk4	$0,124\% \times \text{Gxd}$	70.664.364
4.5	Chi phí thẩm tra dự toán công trình	Gk5	$0,118\% \times \text{Gxd}$	67.245.120
4.6	Chi phí thẩm định thiết kế BVTC	Gk6	$0,0238\% \times \text{Gxd}$	12.329.999
4.7	Chi phí thẩm định dự toán	Gk7	$0,0226\% \times \text{Gxd}$	11.708.318
4.8	Chi phí thẩm định HSMT và kết quả LCNT gói thầu xây lắp	Gk8	$0,1\% \times \text{Gxd}$	56.987.390
4.9	Chi phí thẩm định HSMT và kết quả LCNT các gói thầu tư vấn	Gk9	$0,1\% \times (\text{Gtv7} + \text{Gtv8} + \text{Gtv9} + \text{Gtv11})$	2.932.939
4.10	Chi phí thẩm tra, phê duyệt quyết toán	Gk10	$0,237\% \times \text{TMDT} \times 0,5$	106.650.000
4.11	Chi phí kiểm toán độc lập	Gk11	$0,366\% \times \text{TMĐT}$	362.340.000
4.12	Chi phí rà phá bom mìn	Gk12	Tạm tính (6,58ha* 40triệu/ha)	263.200.000
4.13	Chi phí đánh giá tác động môi trường	Gk13	Đã phê duyệt	309.946.198
4.14	Chi phí kiểm tra, nghiệm thu hoàn thành công trình	Gk14	Tạm tính	50.000.000
V	Chi phí đền bù giải phóng mặt bằng	Ggpmb	Bảng tính kèm theo	23.437.000.000
VI	Chi phí dự phòng	Gdp		2.127.167.748
6.1	Chi phí dự phòng cho yếu tố khối lượng phát sinh	Gdp1	<i>Tạm tính</i>	2.127.167.748
TỔNG CỘNG				90.000.000.000

(Bảng chữ: Chín mươi tỷ đồng chẵn)

**ỦY BAN NHÂN DÂN
TỈNH BÌNH PHƯỚC**

**CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh Phúc**

Số: 1160 /UBND-KT

Bình Phước, ngày 10 tháng 4 năm 2023

V/v điều chỉnh Dự án: Xây dựng
đập làm hồ nước cung cấp cho
Trung tâm hành chính huyện và
đầu nối tuyến đường ĐT 760
chạy qua Trung tâm hành chính
huyện Bù Gia Mập.

Kính gửi:

- Sở Nông nghiệp và PTNT;
- UBND huyện Bù Gia Mập.

Xét đề nghị của Sở Nông nghiệp và PTNT tại Công văn số 184/SNN-TL ngày 08/02/2023 về việc đề nghị thuận chủ trương điều chỉnh Dự án: Xây dựng đập làm hồ nước cung cấp cho Trung tâm hành chính huyện và đầu nối tuyến đường ĐT 760 chạy qua Trung tâm hành chính huyện Bù Gia Mập; Công Văn số 1094/UBND-KT ngày 06/12/2022 của UBND huyện Bù Gia Mập.

Chủ tịch UBND tỉnh có ý kiến như sau:

1. Chấp thuận điều chỉnh Dự án: Xây dựng đập làm hồ nước cung cấp cho Trung tâm hành chính huyện và đầu nối tuyến đường ĐT 760 chạy qua Trung tâm hành chính huyện Bù Gia Mập đã được UBND tỉnh phê duyệt tại Quyết định số 2044/QĐ-UBND ngày 31/10/2022, như sau:

a) Điều chỉnh điểm 5.1, mục 5, điều 1 như sau:

- Nội dung trước khi điều chỉnh: “Diện tích mặt hồ ứng với mực nước lũ thiết kế: 106,32 ha”.
- Nay điều chỉnh thành: “Diện tích mặt hồ ứng với mực nước lũ thiết kế: 95,3 ha”.

b) Điều chỉnh mục 14, điều 1 như sau:

- Nội dung trước khi điều chỉnh: “Tổng diện tích dự kiến thu hồi của Dự án khoảng: 106,32 ha.
- Nay điều chỉnh thành: “Tổng diện tích dự kiến thu hồi của Dự án khoảng 95,3 ha.

Lý do điều chỉnh: Trong quá trình rà soát diện tích bồi thường, giải phóng mặt bằng triển khai dự án, UBND huyện Bù Gia Mập nhận thấy có sự sai khác về diện tích mặt hồ ứng với mực nước lũ thiết kế so với bản đồ địa chính do địa phương quản lý. Việc điều chỉnh không ảnh hưởng đến Tổng mức đầu tư của Dự án.

2. UBND huyện Bù Gia Mập chịu trách nhiệm về diện tích mặt hồ ứng với mực nước lũ thiết kế rà soát đề nghị điều chỉnh, phối hợp với các đơn vị liên quan thực hiện các bước tiếp theo đúng trình tự xây dựng cơ bản hiện hành./.

Nơi nhận:

- Như kính gửi;
- Chủ tịch, các PCT UBND tỉnh;
- LĐVP, Phòng KT;
- Lưu: VT (Th cv 13-023).

ỦY BAN CHỦ TỊCH
PHÒNG CHỦ TỊCH



Huỳnh Anh Minh



QUYẾT ĐỊNH

**Về việc phê duyệt dự án: Xây dựng đập làm hồ nước cung cấp
cho Trung tâm hành chính huyện và đấu nối tuyến đường ĐT 760
chạy qua Trung tâm hành chính huyện Bù Gia Mập**

CHỦ TỊCH ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH

Căn cứ Luật Tổ chức chính quyền địa phương ngày 19/6/2015;

Căn cứ Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật tổ chức chính quyền địa phương ngày 22/11/2019;

Căn cứ Luật Xây dựng ngày 18/6/2014;

Căn cứ Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật xây dựng ngày 17/6/2020;

Căn cứ Luật Thủy lợi ngày 19/6/2017;

Căn cứ Luật Đầu tư công ngày 13/6/2019;

Căn cứ Nghị định số 06/2021/NĐ-CP ngày 26/01/2021 của Chính phủ quy định chi tiết một số nội dung về quản lý chất lượng, thi công xây dựng và bảo trì công trình xây dựng;

Căn cứ Nghị định số 10/2021/NĐ-CP ngày 09/02/2021 của Chính phủ về quản lý chi phí đầu tư xây dựng;

Căn cứ Nghị định số 15/2021/NĐ-CP ngày 03/3/2021 của Chính phủ về quy định chi tiết một số nội dung về quản lý dự án đầu tư xây dựng;

Căn cứ Thông tư 11/2021/TT-BXD ngày 31/8/2021 của Bộ Xây dựng hướng dẫn xác định và quản lý chi phí đầu tư xây dựng;

Căn cứ Thông tư 12/2021/TT-BXD ngày 31/8/2021 của Bộ Xây dựng về việc ban hành định mức xây dựng;

Căn cứ Nghị quyết số 11/NQ-HĐND ngày 13/7/2020 của Hội đồng nhân dân tỉnh về việc quyết định chủ trương đầu tư, điều chỉnh chủ trương đầu tư các dự án nhóm B, nhóm C của tỉnh năm 2020 và giai đoạn 2021-2025;

Căn cứ Quyết định số 51/2021/QĐ-UBND ngày 30/12/2021 của UBND tỉnh Bình Phước về việc Ban hành Quy định về quản lý dự án đầu tư xây dựng trên địa bàn tỉnh Bình Phước;

Căn cứ Quyết định số 1372/QĐ-UBND ngày 28/7/2022 của UBND tỉnh Bình Phước về việc giao kế hoạch vốn đầu tư công trung hạn giai đoạn 2021-2025;

Xét đề nghị của Sở Nông nghiệp và PTNT tại Tờ trình số 159/TTr-SNN-TL ngày 27/10/2022.

QUYẾT ĐỊNH:

Điều 1. Phê duyệt dự án: Xây dựng đập làm hồ nước cung cấp cho Trung tâm hành chính huyện và đầu nối tuyến đường ĐT 760 chạy qua Trung tâm hành chính huyện Bù Gia Mập, với các nội dung chủ yếu sau:

1. Tên dự án: Xây dựng đập làm hồ nước cung cấp cho Trung tâm hành chính huyện và đầu nối tuyến đường ĐT 760 chạy qua Trung tâm hành chính huyện Bù Gia Mập.

2. Cấp quyết định đầu tư: UBND tỉnh Bình Phước.

3. Tên chủ đầu tư: UBND huyện Bù Gia Mập.

Địa chỉ: Xã Phú Nghĩa, huyện Bù Gia Mập, tỉnh Bình Phước.

4. Mục tiêu đầu tư:

- Tạo nguồn dự trữ nước mưa và cung cấp nước sinh hoạt cho khoảng 500 hộ dân trong khu vực, phục vụ tưới cho khoảng 300 ha đất trồng cây công nghiệp và 50ha đất lúa.

- Xây dựng tuyến đường kết nối đường ĐT 760 và Trung tâm hành chính huyện Bù Gia Mập nhằm tạo thuận tiện cho giao thương, phát triển kinh tế cho các xã Phước Minh, Đa Kia và người dân trong khu vực.

5. Quy mô đầu tư:

5.1. Hạng mục: Đập, hồ chứa nước nước:

a) Hồ chứa nước.

- | | |
|---|-------------------------------|
| - Diện tích lưu vực: | $F_{lv} = 101 \text{ km}^2$. |
| - Tần suất lũ thiết kế: | $P_{tk} = 1,5\%$. |
| - Tần suất lũ kiểm tra: | $P_{kt} = 0,5\%$. |
| - Tần suất đảm bảo cấp nước tưới: | $P = 85\%$. |
| - Tần suất đảm bảo cấp nước sinh hoạt: | $P = 90\%$. |
| - Cao trình mực nước lũ thiết kế: | + 197,39 m. |
| - Cao trình mực nước dâng bình thường: | + 195,50 m. |
| - Cao trình mực nước chết: | + 194,00 m. |
| - Dung tích toàn bộ: | 1,495 triệu m^3 . |
| - Dung tích hữu ích: | 0,949 triệu m^3 . |
| - Dung tích chết: | 0,321 triệu m^3 . |
| - Diện tích mặt hồ ứng với mực nước lũ thiết kế: | 106,32 ha. |
| - Diện tích mặt hồ ứng với mực nước dâng bình thường: | 55,97 ha. |
| - Diện tích mặt hồ ứng với mực nước chết: | 25,74 ha. |

b) Đập đất.

- Đập đất, thông số đất đắp đập: Khối thượng lưu (từ gờ chắn bánh hạ lưu về phía mái thượng lưu đập): $\gamma_{\text{khô-tk}} \geq 1,24 \text{ T/m}^3$, $k \geq 0,95$; khối hạ lưu: $\gamma_{\text{khô-tk}} \geq 1,15 \text{ T/m}^3$, $k \geq 0,95$.

- Chiều cao đập lớn nhất $H_{\text{max}} = 10,5\text{m}$;

- Chiều dài mặt đập $L = 486 \text{ m}$ (bao gồm cả phần cầu qua tràn);

- Cao trình mặt đập + 198,0 m kết hợp tường chắn sóng (phía thượng lưu) cao 0,8m, cao trình đỉnh tường chắn sóng + 198,7m. Tường chắn sóng có kết cấu bằng bê tông cốt thép đá 1x2, M250 rộng 50 cm chạy theo mặt đập. Gờ chắn bánh (phía hạ lưu) bằng bê tông cốt thép đá 1x2 M250, kích thước 0,2m x 0,2 m x 1m, mật độ 2m/gờ chắn.

- Bề rộng mặt đập $B = 11\text{m}$, hệ số mái hạ lưu $m_{\text{HL}} = 2,5$, hệ số mái thượng lưu $m_{\text{TL}} = 2,5$. Mái thượng lưu gia cố bằng tấm bê tông cốt thép đá 1x2, M250 đổ tại chỗ và tăng lọc ngược. Mái hạ lưu xây dựng rãnh thoát nước bằng bê tông đá 1x2, M200 kết hợp trồng cỏ.

- Làm vật thoát nước chân mái hạ lưu đập kiểu lăng trụ, kết cấu bằng đá lát khan; Cao trình đỉnh lăng trụ +193.0m; mái ngoài lăng thể $m=2.0$

- Đường mặt đập kết hợp làm đường giao thông rộng 11m. Kết cấu lớp dưới cấp phối sỏi đỏ dày 30cm, cấp phối đá dăm 30cm; lớp trên bê tông nhựa 3 lớp – dày 3,5cm.

c) Tràn xả lũ:

- Tràn xả lũ: Kết cấu bằng bê tông cốt thép đá 1x2 M250, hình thức tràn tự do, kiểu ngưỡng Ophixerop. Bề rộng tràn 42m (tính cả bề rộng trụ giữa cầu - 2m); Lưu lượng xả tràn thiết kế $Q_{\text{tk}} = 161,64 \text{ m}^3/\text{s}$. Cao trình ngưỡng tràn xả lũ: + 195,50m.

- Bể tiêu năng: Hình thức tiêu năng sau tràn: Tiêu năng đáy. Kết cấu bằng bê tông cốt thép đá 1x2 M250, kích thước dài 13m, rộng 42m, chiều cao tường tiêu năng $h = 1\text{m}$. Đáy bể tiêu năng bố trí lỗ thoát nước và tăng lọc ngược.

- Kênh sau bể tiêu năng: Dài 90m, được gia cố bằng rọ đá kết hợp đá lát khan.

- Cầu qua tràn: Gồm 2 nhịp, mỗi nhịp dài 21m. Dầm cầu có kết cấu dầm dự ứng lực dạng bản rộng, mặt cầu thảm nhựa đường và bố trí lan can 2 bên. Bề rộng mặt cầu $B=11\text{m}$. Bề rộng lan can $2 \times 0,5\text{m}$.

- Cổng xả cát: Kết cấu bằng BTCT nằm trong tràn xả lũ có cao trình đáy +192.5, kích thước $B \times H = 150 \times 150 \text{ cm}$. Xây dựng dàn van đóng mở cổng xả bùn cát bằng thép, máy đóng mở thủ công.

d) Cổng lấy nước:

Cổng có kết cấu ống thép bọc bê tông cốt thép $D=500$, chiều dài $L=32\text{m}$, lưu lượng thiết kế $Q_{\text{tk}} = 0,37\text{m}^3/\text{s}$. Điều tiết lưu lượng, đóng mở cổng bằng van chặn tại hạ lưu. Nhà van có kích thước $(B \times H \times L) = (4,3 \times 3,5 \times 4,3)\text{m}$. Kết cấu móng bằng bê tông cốt thép M250. Tường bằng gạch xây vữa M75. Trần bằng BTCT M250.

5.2. Hạng mục: Đường giao thông kết nối tuyến đường ĐT 760 và trung tâm hành chính. Tuyến đường được khảo sát thiết kế theo Tiêu chuẩn thiết kế đường ô tô 4054-2005 với các chỉ tiêu kỹ thuật sau:

- Tổng chiều dài tuyến (không tính phần mặt đập): 1.595,5 m. Vận tốc tính toán: 60,00Km/h. Tải trọng thiết kế đường: 12 tấn/trục.

- Bề rộng nền đường:

+ Đoạn từ Km0+00 đến Km0+350: 21 m

+ Đoạn từ Km0+350 đến Km0+400: (14 ÷ 21) m

+ Đoạn từ Km0+400 đến Km0+987,9: 14 m

+ Đoạn từ Km1+1474.9 đến Km2+82,5: 14 m

- Bề rộng mặt đường:

+ Đoạn từ Km0+00 đến Km0+987,9: 9m

+ Đoạn từ Km1+1474.9 đến Km2+82,5: 9m

- Bề rộng lề đường:

+ Đoạn từ Km0+00 đến Km0+350: $2 \times 6 = 12\text{m}$

+ Đoạn từ Km0+350 đến Km0+400: $2 \times (2,5 - 6) = (5 - 12)\text{m}$

+ Đoạn từ Km0+400 đến Km0+987,9: $2 \times 2,5 = 5\text{m}$

+ Đoạn từ Km1+1474.9 đến Km2+82,5: $2 \times 2,5 = 5\text{m}$

- Độ dốc ngang nền, mặt đường: 3,00 %.

- Độ dốc ngang lề đường: 4,00 %

• Kết cấu nền, mặt đường tính từ trên xuống như sau:

+ Láng nhựa mặt đường 3 lớp, dày 3,5cm, lượng nhựa tiêu chuẩn 4,5 kg/m².

+ Lớp đá dăm nước lớp trên, chiều dày đã lèn ép dày 15cm, $E_{yc} \geq 1450 \text{ daN/cm}^2$.

+ Lớp đá dăm nước lớp dưới, chiều dày đã lèn ép dày 15cm.

+ Đắp đất cấp 3 dày 30cm, lu lèn đạt $K \geq 0,98$, $E_{yc} \geq 950 \text{ daN/cm}^2$

+ Nền đất cấp 2 đào đắp, lu lèn đạt $K \geq 0,95$.

• Kết cấu lề đường tính từ trên xuống như sau:

+ Nền đường đất cấp 2 lu lèn đạt $K \geq 0,95$

- Đối với những đoạn bố trí móng xây đá hộc thì kết cấu như sau:

+ Bê tông đá 1x2 M200 dày 15cm.

+ Lớp đá dăm nước lớp trên chiều dày đã lèn ép 10cm.

+ Nền đường đất cấp 2 lu lèn đạt $K \geq 0,95$.

- Hệ thống thoát nước.

- Đoạn từ Km0+400 đến Km0+987,9 và Km1+474,9 đến Km2+000, dài 1.113m, xây dựng mương thoát nước 02 bên tuyến đường; kết cấu đá hộc kích thước lọt lòng 80 cm x 80 cm; dày 30cm.

- Đoạn còn lại: Xây dựng hệ thống mương đào hình tam giác (mái ta luy trong 1/1,5; mái taluy ngoài 1/1; chiều sâu đáy mương so với vai lề đường hoàn thiện là: 0,6m).

- Vạch sơn, biển báo: Bố trí vạch sơn đường và biển báo tuân theo quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về báo hiệu đường bộ QCVN 41:2019/BGTVT.

6. Tổ chức tư vấn lập Báo cáo nghiên cứu khả thi: Liên danh Viện kỹ thuật công trình và Công ty TNHH MTV tư vấn đầu tư xây dựng Phước Lộc.

7. Địa điểm xây dựng và diện tích đất sử dụng:

- Địa điểm xây dựng: Xã Phú Nghĩa, huyện Bù Gia Mập, tỉnh Bình Phước.

- Diện tích đất sử dụng:

- + Diện tích mất đất vĩnh viễn: Khoảng 50,95 ha (*sử dụng xây dựng các hạng mục đường kết nối ĐT760 và trung tâm hành chính huyện, công trình đầu mối hồ chứa và diện tích lòng hồ đến cao trình mực nước dâng bình thường*).

- + Diện tích vùng bán ngập và bị ảnh hưởng khi xây dựng công trình: Khoảng 55,35 ha.

8. Loại, nhóm dự án; loại, cấp công trình chính; thời hạn sử dụng của công trình chính theo thiết kế:

- Dự án nhóm B.

- Loại, cấp công trình: Công trình Nông nghiệp và PTNT, cấp III.

- Thời gian sử dụng công trình theo thiết kế: 50 năm.

9. Số bước thiết kế, danh mục tiêu chuẩn chủ yếu được lựa chọn:

9.1. Số bước thiết kế: 02.

9.2. Danh mục tiêu chuẩn chủ yếu được lựa chọn:

- TCVN 12845: 2020 Công trình thủy lợi-Thành phần, nội dung lập báo cáo đề xuất chủ trương đầu tư, báo cáo nghiên cứu tiền khả thi, báo cáo nghiên cứu khả thi và báo cáo kinh tế kỹ thuật;

- QCVN 04 - 05:2012/BNNPTNT Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia - Công trình thủy lợi - Các quy định chủ yếu về thiết kế;

- TCVN 4118:2012 - Công trình thủy lợi - Hệ thống tưới tiêu - Yêu cầu thiết kế;

- TCVN 8421:2010 Công trình thủy lợi - Tải trọng và lực tác dụng lên công trình do sóng và tàu;

- TCVN 8304:2009 Công tác thủy văn trong hệ thống thủy lợi;

- QPTL C6 - 77 Quy phạm tính toán các đặc trưng thủy văn thiết kế;

- TCVN 8477:2018 Công trình thủy lợi - Thành phần, khối lượng khảo sát địa chất trong các giai đoạn lập dự án và thiết kế;
- TCVN 8478:2018 Công trình thủy lợi - Thành phần, khối lượng khảo sát địa hình trong các giai đoạn lập dự án và thiết kế;
- TCVN 8216:2018 Thiết kế đập đất đầm nén;
- TCVN 8420:2010 Công trình thủy lợi - Tính toán thủy lực công trình xả kiểu hở và xói lòng dẫn bằng đá do dòng phun;
- TCVN 4253-2012 - Công trình thủy lợi - Nền các công trình thủy công - Yêu cầu thiết kế;
- TCVN 9162:2012 - Công trình Thủy lợi - Đường thi công - Yêu cầu thiết kế;
- TCVN 1651-2008 - Thép cốt bê tông;
- TCVN 4116:1985 - Tiêu chuẩn thiết kế kết cấu bê tông và bê tông cốt thép thủy công;
- TCVN 9147:2012: Công trình thủy lợi - Quy trình tính toán thủy lực đập tràn;
- 22TCN 263-2000: Quy trình khảo sát đường Ô tô;
- 22TCN262-2000: Quy trình khảo sát và thiết kế đường trên nền đất yếu;
- TCVN 4054-2005: Tiêu chuẩn thiết kế đường ô tô;
- 22 TCN 211-06: Quy trình thiết kế áo đường mềm;
- TCVN 7570-2006: Cốt liệu cho bê tông và vữa - Yêu cầu kỹ thuật;
- TCVN 8863-2011: Mặt đường láng nhựa nóng - Thi công và nghiệm thu;
- TCVN 9054-2012: Lớp kết cấu áo đường đá dăm nước - Thi công và nghiệm thu.

10. Tổng mức đầu tư: 90.000.000.000 đồng (Bằng chữ: Chín mươi tỷ đồng)
Trong đó:

- Chi phí xây dựng:	57.049.410.455 đồng
- Chi phí quản lý dự án:	1.211.003.394 đồng
- Chi phí tư vấn xây dựng:	4.383.534.060 đồng
- Chi phí khác:	1.780.702.290 đồng
- Chi phí GPMB:	23.437.000.000 đồng
- Chi phí dự phòng:	2.138.349.801 đồng

11. Tiến độ thực hiện dự án; phân kỳ đầu tư; thời hạn hoạt động của dự án:

- Tiến độ thực hiện dự án: Năm 2022 - 2025.
- Phân kỳ đầu tư:

+ Năm 2022 - Quý II/2023: Chuẩn bị đầu tư, lập Báo cáo nghiên cứu khả thi, lập Thiết kế bản vẽ thi công và dự toán dự án.



+ Từ Quý III/2023-2025: Triển khai thực hiện dự án.

- Thời gian hoạt động của dự án theo thiết kế: 50 năm.

12. Nguồn vốn đầu tư và dự kiến bố trí kế hoạch vốn theo tiến độ thực hiện dự án:

- Nguồn vốn đầu tư: Vốn ngân sách tỉnh.

- Dự kiến bố trí kế hoạch vốn theo tiến độ thực hiện dự án:

+ Năm 2022: 35.000.000.000 đồng.

+ Năm 2023: 31.000.000.000 đồng.

+ Năm 2024: 15.000.000.000 đồng.

13. Hình thức tổ chức quản lý dự án được áp dụng: Ban quản lý dự án đầu tư xây dựng huyện Bù Gia Mập thực hiện quản lý dự án theo quy định.

14. Phương án bồi thường, hỗ trợ, tái định cư:

- Tổng diện tích dự kiến thu hồi của dự án khoảng 106,3 ha. Trong đó, diện tích mất đất vĩnh viễn là 50,95 ha (không bao gồm đất suôi) để thực hiện xây dựng phân đường kết nối ĐT 760 và Trung tâm hành chính huyện; công trình đầu mối hồ chứa nước và lòng hồ đến mực nước dâng bình thường. Loại đất thu hồi chủ yếu là đất trồng cây lâu năm.

- Phương án thực hiện: UBND huyện Bù Gia Mập chịu trách nhiệm thực hiện các bước tiếp theo đúng quy định hiện hành. Đối với phần diện tích từ cao trình mực nước dâng bình thường đến cao trình mực nước lũ thiết kế và phần đồi giữa lòng hồ, UBND huyện Bù Gia Mập chịu trách nhiệm vận động người dân hiến đất hoặc cân đối nguồn ngân sách của huyện để thực hiện bồi thường, hỗ trợ, tái định cư.

Điều 2. Ủy ban nhân huyện Bù Gia Mập là chủ đầu tư chịu trách nhiệm triển khai các bước việc tiếp theo đúng quy định hiện hành.

Điều 3. Các ông (bà): Chánh Văn phòng UBND tỉnh, Giám đốc các Sở, ngành: Kế hoạch và Đầu tư, Tài chính, Nông nghiệp và PTNT, Kho bạc Nhà nước Bình Phước; Chủ tịch UBND huyện Bù Gia Mập; Thủ trưởng các cơ quan, đơn vị có liên quan chịu trách nhiệm thi hành Quyết định này kể từ ngày ký./.

Nơi nhận:

- Như Điều 3;
- CT, các PCT. UBND tỉnh;
- LĐVP, P.KT;
- Lưu VT.

CHỦ TỊCH
PHÓ CHỦ TỊCH



Huỳnh Anh Minh

Số: /QĐ-UBND

Bình Phước, ngày tháng năm 2023

QUYẾT ĐỊNH

**Về việc phê duyệt kế hoạch lựa chọn nhà thầu dự án
Xây dựng đập làm hồ nước cung cấp cho Trung tâm hành chính huyện và
đấu nối tuyến đường ĐT.760 chạy qua Trung tâm hành chính huyện
Bù Gia Mập**

CHỦ TỊCH ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH

Căn cứ Luật Tổ chức chính quyền địa phương ngày 19/6/2015; Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Tổ chức Chính phủ và Luật Tổ chức chính quyền địa phương ngày 22/11/2019;

Căn cứ Luật Đấu thầu ngày 26/11/2013;

Căn cứ Nghị định số 63/2014/NĐ-CP ngày 26/6/2014 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Đấu thầu về lựa chọn nhà thầu;

Căn cứ Nghị định số 29/2021/NĐ-CP ngày 26/3/2021 của Chính phủ quy định về trình tự, thủ tục thẩm định dự án quan trọng quốc gia và giám sát đánh giá đầu tư;

Căn cứ Thông tư số 10/2015/TT-BKHĐT ngày 26/10/2015 của Bộ Kế hoạch và Đầu tư quy định chi tiết về kế hoạch lựa chọn nhà thầu;

Căn cứ Quyết định số 2044/QĐ-UBND ngày 31/10/2022 của UBND tỉnh về việc phê duyệt dự án Xây dựng đập làm hồ nước cung cấp cho Trung tâm hành chính huyện và đấu nối tuyến đường ĐT.760 chạy qua Trung tâm hành chính huyện Bù Gia Mập;

Căn cứ Quyết định số 2359/QĐ-UBND ngày 22/12/2022 của UBND tỉnh về việc giao kế hoạch vốn đầu tư công năm 2023;

Theo đề nghị của Sở Kế hoạch và Đầu tư tại Báo cáo số 408/BC-SKHĐT ngày 21/02/2023,

QUYẾT ĐỊNH:

Điều 1. Phê duyệt kế hoạch lựa chọn nhà thầu dự án Xây dựng đập làm hồ nước cung cấp cho Trung tâm hành chính huyện và đấu nối tuyến đường ĐT.760 chạy qua Trung tâm hành chính huyện Bù Gia Mập, như sau:

1. Nội dung chi tiết kế hoạch lựa chọn nhà thầu: Theo phụ lục đính kèm.

2. Các nội dung khác: Chủ đầu tư thực hiện các kiến nghị, đề nghị của Sở Kế hoạch và Đầu tư tại Báo cáo số 408/BC-SKHĐT ngày 21/02/2023.

Điều 2. Ủy ban nhân dân huyện Bù Gia Mập là chủ đầu tư chịu trách nhiệm thực hiện các bước tiếp theo đúng quy định.

Điều 3. Chánh Văn phòng UBND tỉnh; Giám đốc các Sở, ngành: Kế hoạch và Đầu tư, Tài chính, Nông nghiệp và Phát triển nông thôn, Kho bạc Nhà nước Bình Phước; Chủ đầu tư và Thủ trưởng các cơ quan, đơn vị liên quan chịu trách nhiệm thi hành Quyết định này, kể từ ngày ký./.

Nơi nhận:

- Như Điều 3;
- CT, PCT UBND tỉnh;
- Trung tâm PVHCC;
- LĐVP, Phòng: TH, KT;
- Lưu: VT, (13Binh).

**KT. CHỦ TỊCH
PHÓ CHỦ TỊCH**

Số: 523 /QĐ-UBND

Bù Gia Mập, ngày 27 tháng 03 năm 2023

QUYẾT ĐỊNH

V/v thành lập Hội đồng và Tổ chuyên viên giúp việc cho Hội đồng bồi thường, hỗ trợ giải phóng mặt bằng và tái định cư dự án: Xây dựng đập làm hồ nước cung cấp cho Trung tâm hành chính huyện và đầu nối tuyến đường ĐT 760 chạy qua Trung tâm hành chính huyện Bù Gia Mập

CHỦ TỊCH ỦY BAN NHÂN DÂN HUYỆN

Căn cứ Luật Tổ chức Chính quyền địa phương 09/6/2015; Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Tổ chức Chính phủ và Luật Tổ chức Chính quyền địa phương ngày 22/11/2019;

Căn cứ Luật Đất đai ngày 29/11/2013;

Căn cứ 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;

Căn cứ Nghị định số 47/2014/NĐ-CP ngày 15/5/2014 của Chính phủ Quy định về bồi thường, hỗ trợ, tái định cư khi Nhà nước thu hồi đất;

Căn cứ Nghị định số 01/2017/NĐ-CP ngày 06/01/2017 của Chính Phủ về sửa đổi, bổ sung một số nghị định quy định chi tiết thi hành Luật Đất đai;

Căn cứ Thông tư số 37/2014/TT-BTNMT ngày 30/6/2014 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường Quy định chi tiết về bồi thường, hỗ trợ, tái định cư khi Nhà nước thu hồi đất;

Căn cứ Quyết định số 18/2018/QĐ-UBND ngày 30/3/2018 của UBND tỉnh Bình Phước về việc ban hành quy định về chính sách, trình tự, thủ tục bồi thường, hỗ trợ và tái định cư khi Nhà nước thu hồi đất trên địa bàn tỉnh Bình Phước;

Căn cứ Quyết định số 31/2020/QĐ-UBND ngày 07/12/2020 của UBND tỉnh Bình Phước sửa đổi bổ sung bãi bỏ một số điều của quy định về chính sách bồi thường, hỗ trợ và tái định cư khi nhà nước thu hồi đất trên địa bàn tỉnh Bình Phước ban hành kèm theo Quyết định số 18/2018/QĐ-UBND ngày 30/3/2018 của UBND tỉnh;

Căn cứ Quyết định số 2044/QĐ-UBND ngày 31/10/2022 của UBND tỉnh Bình Phước về việc phê duyệt dự án: Xây dựng đập làm hồ nước cung cấp cho Trung tâm hành chính huyện và đầu nối tuyến đường ĐT 760 chạy qua Trung tâm hành chính huyện Bù Gia Mập;



Xét đề nghị của Trưởng phòng Tài nguyên và Môi trường tại Tờ trình số 287/TTr-TNMT ngày 22/3/2023.

QUYẾT ĐỊNH:

Điều 1. Thành lập Hội đồng và Tổ chuyên viên giúp việc cho Hội đồng bồi thường, hỗ trợ giải phóng mặt bằng và tái định cư dự án: Xây dựng đập làm hồ nước cung cấp cho Trung tâm hành chính huyện và đầu nối tuyến đường ĐT 760 chạy qua Trung tâm hành chính huyện Bù Gia Mập gồm các ông (bà) có tên như sau:

I. Hội đồng:

1. Ông: Nguyễn Xuân Hoan - PCT.UBND huyện - CT.Hội đồng
2. Ông: Dương Công Tuấn - PGĐ. Ban QLDA ĐTXD huyện - PCT.Hội đồng
3. Ông: Lê Minh Bảo - P.Trưởng phòng TN&MT - Thành viên
4. Ông: Đỗ Mạnh Khỏe - P.Trưởng phòng KT&HT - Thành viên
5. Ông: Trần Duy Thoan - P.Trưởng phòng TC-KH - Thành viên
6. Bà: Trần Thị Trinh - P.Trưởng phòng NN&PTNT - Thành viên
7. Ông: Lê Khanh - PGĐ. CN VP ĐK Đất đai huyện - Thành viên
8. Ông: Trần Đại Lợi - PCT.UBND xã Phú Nghĩa - Thành viên
9. Ông: Dương Văn Hoan - Đại diện tổ chức, hộ gia đình, cá nhân có đất bị thu hồi - Thành viên.

II. Tổ chuyên viên giúp việc:

1. Ông: Lê Trung Cảnh - CBKT Ban QLDA ĐTXD huyện - Tổ trưởng
2. Ông: Dương Đức Minh - Viên chức phòng TN&MT - Tổ phó
3. Ông: Trình Văn Hải - Công chức Địa chính xã Phú Nghĩa - Tổ viên
4. Ông: Phạm Mạnh Hùng - Chuyên viên Phòng TC-KH - Tổ viên
5. Ông: Nguyễn Văn Dinh - Chuyên viên Phòng KT&HT - Tổ viên
6. Ông: Trần Văn Dũng - Chuyên viên Phòng NN&PTNT - Tổ viên
7. Ông: Huỳnh Ngọc Cương - Nhân viên CNVP ĐKĐĐ huyện - Tổ viên
8. Ông: Điều Ôm - Trưởng thôn Đăk Sơn 1, xã Phú Nghĩa - Tổ viên.
9. Ông: Nguyễn Văn Lục - Trưởng thôn Tân Lập, xã Phú Nghĩa - Tổ viên.

Điều 2.

1. Hội đồng và Tổ chuyên viên giúp việc cho Hội đồng bồi thường, hỗ trợ giải phóng mặt bằng dự án có chức năng nhiệm vụ cụ thể như sau:

- Tiến hành kiểm kê, áp giá và phối hợp lập phương án bồi thường, hỗ trợ giải phóng mặt bằng và tái định cư theo đúng nội dung Nghị định số 47/2014/NĐ-CP ngày 15/05/2014, Nghị định số 01/2017/NĐ-CP ngày 06/01/2017 của Chính phủ và các văn bản quy định hiện hành của Nhà nước.



- Triển khai thực hiện các nội dung được quy định tại khoản 3, Điều 29 Quyết định số 18/2018/QĐ-UBND ngày 30/3/2018 của UBND tỉnh Bình Phước và khoản 30, Điều 1 Quyết định số 31/2020/QĐ-UBND ngày 07/12/2020 của UBND tỉnh Bình Phước.

2. Thời gian thực hiện: Đến khi thực hiện xong công tác giải phóng mặt bằng để thực hiện dự án.

3. Chủ tịch Hội đồng Nguyễn Xuân Hoan được sử dụng con dấu của UBND huyện, Phó Chủ tịch Hội đồng Dương Công Tuấn được sử dụng con dấu của Ban QLDA ĐTXD huyện để hoạt động.

4. Kinh phí hoạt động của Hội đồng và Tổ chuyên viên giúp việc: Từ nguồn vốn đầu tư của dự án.

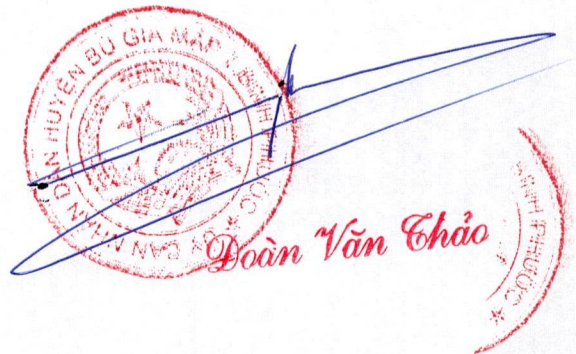
5. Hội đồng và Tổ chuyên viên giúp việc tự giải thể sau khi hoàn thành nhiệm vụ.

Điều 3. Chánh Văn phòng HĐND và UBND huyện; Chủ tịch Hội đồng bồi thường, hỗ trợ GPMB và tái định cư dự án; Trưởng các phòng: TN&MT, TC-KH, KT&HT, NN&PTNT; Giám đốc Ban Quản lý dự án đầu tư xây dựng huyện; Giám đốc Chi nhánh Văn phòng Đăng ký đất đai huyện; Chủ tịch UBND xã Phú Nghĩa; Thủ trưởng các đơn vị có liên quan và các ông (bà) có tên tại Điều 1 chịu trách nhiệm thi hành Quyết định này, kể từ ngày ký./.

Nơi nhận:

- CT. PCT. UBND huyện;
- Như Điều 3;
- LĐVP, CV: SX, KT;
- Lưu: VT.

CHỦ TỊCH



Số: /SNN-TL

Bình Phước, ngày tháng năm 2021

TỜ TRÌNH

Về việc đề nghị phê duyệt hồ sơ Báo cáo nghiên cứu khả thi công trình: Xây dựng đập làm hồ chứa nước cung cấp cho Trung tâm hành chính huyện và đầu nối tuyến đường ĐT 760 chạy qua Trung tâm hành chính huyện

Kính gửi: Ủy ban nhân dân tỉnh;

Căn cứ Luật Xây dựng số 50/2014/QH13 ngày 18/6/2014 và Luật số 62/2020/QH14 ngày 17/6/2020 sửa đổi bổ sung một số điều của Luật xây dựng;

Căn cứ Luật Thủy lợi số 08/2017/QH14 ngày 19/6/2017;

Căn cứ Luật Đầu tư công số 39/2019/QH14 ngày 13/6/2019;

Căn cứ Nghị định số 06/2021/NĐ-CP ngày 26/01/2021 của Chính phủ quy định chi tiết một số nội dung về quản lý chất lượng, thi công xây dựng và bảo trì công trình xây dựng;

Căn cứ Nghị định số 10/2021/NĐ-CP ngày 09/02/2021 của Chính phủ về quản lý chi phí đầu tư xây dựng;

Căn cứ Thông tư 11/2021/TT-BXD ngày 31/8/2021 của Bộ Xây dựng hướng dẫn xác định và quản lý chi phí đầu tư xây dựng;

Căn cứ Thông tư 12/2021/TT-BXD ngày 31/8/2021 của Bộ Xây dựng về việc ban hành định mức xây dựng;

Căn cứ Nghị quyết số 11/NQ-HĐND ngày 13/7/2020 của Hội đồng nhân dân tỉnh về việc quyết định chủ trương đầu tư, điều chỉnh chủ trương đầu tư các dự án nhóm B, nhóm C của tỉnh năm 2020 và giai đoạn 2021-2025;

Căn cứ Quyết định số 51/2021/QĐ-UBND ngày 30/12/2021 của UBND tỉnh ban hành quy định về quản lý dự án đầu tư xây dựng trên địa bàn tỉnh Bình Phước;

Căn cứ Quyết định số 1645/QĐ-UBND ngày 21/7/2020 của UBND tỉnh Bình Phước về việc giao kế hoạch điều chỉnh vốn đầu tư công năm 2020;

Căn cứ Quyết định số 1372/QĐ-UBND ngày 28/7/2022 của UBND tỉnh Bình Phước về việc giao kế hoạch vốn đầu tư công trung hạn giai đoạn 2021-2025;

Căn cứ Thông báo số 72/TB-SNN-TL ngày 30/7/2021 của Sở Nông nghiệp và PTNT về kết quả thẩm định hồ sơ Báo cáo nghiên cứu khả thi dự án: Xây dựng đập làm hồ nước cung cấp cho Trung tâm hành chính huyện và đầu nối tuyến đường ĐT 760 chạy qua Trung tâm hành chính.

Ngày 17/8/2021, Sở Nông nghiệp và PTNT có Tờ trình số 173/TTr-SNN-TL trình UBND tỉnh xem xét phê duyệt hồ sơ Báo cáo nghiên cứu khả thi dự án: Xây dựng đập làm hồ nước cung cấp cho Trung tâm hành chính huyện và đầu nối tuyến đường ĐT 760 chạy qua Trung tâm hành chính và Văn phòng UBND tỉnh đã có văn bản số 2400/VPUBND-KT ngày 25/8/2021 yêu cầu làm rõ một số nội dung

trong Báo cáo nghiên cứu khả thi công trình: Xây dựng đập làm hồ chứa nước cung cấp cho Trung tâm hành chính huyện;

Ngày 20/10/2021, Sở Nông nghiệp và PTNT có Công văn số 2068/SNN-TL về việc làm rõ một số nội dung hồ sơ Báo cáo nghiên cứu khả thi công trình: Xây dựng đập làm hồ chứa nước cung cấp cho trung tâm hành chính huyện và đầu nối tuyến đường ĐT 760 chạy qua Trung tâm hành chính huyện. Theo đó, quy mô các hạng mục Hạng mục cầu, tràn xả lũ, đường giao thông có sự chênh lệch so với Nghị quyết số 11/NQ-HĐND ngày 13/7/2020 của Hội đồng nhân dân tỉnh là: (1) Giai đoạn lập chủ trương đầu tư chưa có điều kiện để tính toán chi tiết, cụ thể. (2) Giai đoạn lập Báo cáo nghiên cứu khả thi căn cứ các tài liệu địa hình, thủy văn vùng xây dựng dự án tính toán thông số kỹ thuật hạng mục cầu, tràn xả lũ đảm bảo yêu cầu về mặt kỹ thuật và hiệu quả kinh tế.

Ngày 15/10/2021, UBND huyện Bù Gia Mập có Tờ trình số 187/TTr-UBND gửi Sở Kế hoạch và Đầu tư đề nghị điều chỉnh chủ trương đầu tư dự án Xây dựng đập làm hồ chứa nước cung cấp cho trung tâm hành chính huyện và đầu nối tuyến đường ĐT 760 chạy qua Trung tâm hành chính huyện nhằm phù hợp giữa quy mô công trình đã được thẩm định (*Thông báo số 72/TB-SNN-TL ngày 30/7/2021 của Sở Nông nghiệp và PTNT*) và chủ trương đầu tư của Hội đồng nhân dân tỉnh; đến nay chưa được chấp thuận.

Ngày 08/11/2021 Văn phòng UBND tỉnh Bình Phước có Công văn số 3302/VPUBND-KT về việc tiếp tục rà soát, bổ sung hồ sơ dự án nêu trên.

Ngày 24/10/2022, Ban quản lý dự án đầu tư xây dựng huyện Bù Gia Mập có Tờ trình số 282/TTr-BQLDA gửi Sở Nông nghiệp và PTNT đề nghị trình phê duyệt hồ sơ Báo cáo nghiên cứu khả thi công trình: Xây dựng đập làm hồ chứa nước cung cấp cho Trung tâm hành chính huyện và đầu nối tuyến đường ĐT 760 chạy qua Trung tâm hành chính huyện. Theo đó, Ban quản lý dự án đầu tư xây dựng huyện Bù Gia Mập nhận thấy, quy mô các hạng mục Hạng mục cầu, tràn xả lũ, đường giao thông có sự chênh lệch so với Nghị quyết số 11/NQ-HĐND ngày 13/7/2020 của Hội đồng nhân dân tỉnh là: (1) Giai đoạn lập chủ trương đầu tư chưa có điều kiện để tính toán chi tiết, cụ thể. (2) Giai đoạn lập Báo cáo nghiên cứu khả thi căn cứ các tài liệu địa hình, thủy văn vùng xây dựng dự án tính toán thông số kỹ thuật hạng mục cầu, tràn xả lũ đảm bảo yêu cầu về mặt kỹ thuật và hiệu quả kinh tế. Đồng thời; quy mô các hạng mục thay đổi không ảnh hưởng đến mục tiêu đầu tư và Tổng mức đầu tư xây dựng công trình đã được Hội đồng nhân dân tỉnh quyết định.

Từ những nội dung nêu trên, Sở Nông nghiệp và PTNT kính trình UBND tỉnh phê duyệt dự án Xây dựng đập làm hồ chứa nước cung cấp cho Trung tâm hành chính huyện và đầu nối tuyến đường ĐT 760 chạy qua Trung tâm hành chính huyện, với một số nội dung sau:

I. THÔNG TIN DỰ ÁN TRÌNH PHÊ DUYỆT (*Theo Tờ trình số 173/TTr-SNN-TL ngày 17/8/2021 của Sở Nông nghiệp và PTNT*).

1. Tên dự án: Xây dựng đập làm hồ nước cung cấp cho Trung tâm hành chính huyện và đầu nối tuyến đường ĐT 760 chạy qua Trung tâm hành chính.

2. Cấp quyết định đầu tư: UBND tỉnh.

3. Tên chủ đầu tư: UBND huyện Bù Gia Mập (*Quản lý dự án: Ban quản lý dự án đầu tư xây dựng huyện Bù Gia Mập*).

4. Mục tiêu đầu tư: Tạo nguồn dự trữ nước mưa và cung cấp nước sinh hoạt cho khoảng 500 hộ dân trong khu vực, phục vụ tưới cho khoảng 300 ha đất trồng cây công nghiệp và 50ha đất lúa. Xây dựng tuyến đường kết nối đường ĐT 760 và Trung tâm hành chính huyện Bù Gia Mập nhằm tạo thuận tiện cho giao thương, phát triển kinh tế cho các xã Phước Minh, Đa Kia và người dân trong khu vực.

5. Quy mô đầu tư: Theo Thông báo số 72/TB-SNN-TL ngày 30/7/2021 của Sở Nông nghiệp và PTNT

5.1. Hạng mục: Đập, hồ chứa nước nước:

a) Hồ chứa nước.

- Diện tích lưu vực: $F_{lv} = 101 \text{ km}^2$
- Tần suất lũ thiết kế: $P_{tk} = 1,5\%$
- Tần suất lũ kiểm tra: $P_{kt} = 0,5\%$
- Tần suất đảm bảo cấp nước tưới $P = 85\%$
- Tần suất đảm bảo cấp nước sinh hoạt $P = 90\%$
- Cao trình mực nước lũ thiết kế: + 197,39 m.
- Cao trình mực nước dâng bình thường: + 195,50 m.
- Cao trình mực nước chết: + 194,00 m.
- Dung tích toàn bộ: 1,495 triệu m^3 .
- Dung tích hữu ích: 0,949 triệu m^3 .
- Dung tích chết: 0,321 triệu m^3 .
- Diện tích mặt hồ ứng với mực nước lũ thiết kế: 106,32 ha.
- Diện tích mặt hồ ứng với mức nước dâng bình thường: 55,97 ha.
- Diện tích mặt hồ ứng với mực nước chết: 25,74 ha.

b) Đập đất.

- Đập đất, thông số đất đắp đập: Khối thượng lưu (*từ gờ chắn bánh hạ lưu về phía mái thượng lưu đập*): $\gamma_{khô-tk} \geq 1,24 \text{ T/m}^3$, $k \geq 0,95$; khối hạ lưu: $\gamma_{khô-tk} \geq 1,15 \text{ T/m}^3$, $k \geq 0,95$.

- Chiều cao đập lớn nhất $H_{max} = 10,5\text{m}$;

- Chiều dài mặt đập $L = 486 \text{ m}$ (*bao gồm cả phần cầu qua tràn*);

- Cao trình mặt đập + 198,0 m kết hợp tường chắn sóng (phía thượng lưu) cao 0,8m, cao trình đỉnh tường chắn sóng + 198,7m. Tường chắn sóng có kết cấu bằng bê tông cốt thép đá 1x2, M250 rộng 50 cm chạy theo mặt đập. Gờ chắn bánh (phía hạ lưu) bằng bê tông cốt thép đá 1x2 M250, kích thước 0,2m x 0,2 m x 1m, mật độ 2m/gờ chắn.

- Bề rộng mặt đập $B = 11\text{m}$, hệ số mái hạ lưu $m_{HL} = 2,5$, hệ số mái thượng lưu $m_{TL} = 2,5$. Mái thượng lưu gia cố bằng tấm bê tông cốt thép đá 1x2, M250 độ

tại chỗ và tăng lọc ngược. Mái hạ lưu xây dựng rãnh thoát nước bằng bê tông đá 1x2, M200 kết hợp trồng cỏ.

- Làm vật thoát nước chân mái hạ lưu đập kiểu lửng trụ, kết cấu bằng đá lát khan; Cao trình đỉnh lửng trụ +193.0m; mái ngoài lửng thể $m=2.0$

- Đường mặt đập kết hợp làm đường giao thông rộng 11m. Kết cấu lớp dưới cấp phối sỏi đỏ dày 30cm, cấp phối đá dăm 30cm; lớp trên bê tông nhựa 3 lớp – dày 3,5cm.

c) Tràn xả lũ:

- Tràn xả lũ: Kết cấu bằng bê tông cốt thép đá 1x2 M250, hình thức tràn tự do, kiểu ngưỡng Ophixerop. Bề rộng tràn 42m (tính cả bề rộng trụ giữa cầu – 2m); Lưu lượng xả tràn thiết kế $Q_{tk} = 161,64 \text{ m}^3/\text{s}$. Cao trình ngưỡng tràn xả lũ: + 195,50m.

- Bể tiêu năng: Hình thức tiêu năng sau tràn: Tiêu năng đáy. Kết cấu bằng bê tông cốt thép đá 1x2 M250, kích thước dài 13m, rộng 42m, chiều cao tường tiêu năng $h = 1\text{m}$. Đáy bể tiêu năng bố trí lỗ thoát nước và tăng lọc ngược.

- Kênh sau bể tiêu năng: Dài 90m, được gia cố bằng rọ đá kết hợp đá lát khan.

- Cầu qua tràn: Gồm 2 nhịp, mỗi nhịp dài 21m. Dầm cầu có kết cấu dầm dự ứng lực dạng bản rộng, mặt cầu thảm nhựa đường và bố trí lan can 2 bên. Bề rộng mặt cầu $B=11\text{m}$. Bề rộng lan can $2 \times 0,5\text{m}$.

- Cổng xả cát: Kết cấu bằng BTCT nằm trong tràn xả lũ có cao trình đáy +192.5, kích thước $B \times H = 150 \times 150 \text{ cm}$. Xây dựng dàn van đóng mở cổng xả bùn cát bằng thép, máy đóng mở thủ công.

d) Cổng lấy nước:

Cổng có kết cấu ống thép bọc bê tông cốt thép $D=500$, chiều dài $L=32\text{m}$, lưu lượng thiết kế $Q_{tk} = 0,37\text{m}^3/\text{s}$. Điều tiết lưu lượng, đóng mở cổng bằng van chặn tại hạ lưu. Nhà van có kích thước $(B \times H \times L) = (4,3 \times 3,5 \times 4,3)\text{m}$. Kết cấu móng bằng bê tông cốt thép M250. Tường bằng gạch xây vữa M75. Tràn bằng BTCT M250.

5.2. Hạng mục: Đường giao thông kết nối tuyến đường ĐT 760 và trung tâm hành chính. Tuyến đường được khảo sát thiết kế theo Tiêu chuẩn thiết kế đường ô tô 4054-2005 với các chỉ tiêu kỹ thuật sau:

- Tổng chiều dài tuyến (không tính phần mặt đập): 1.595,5 m. Vận tốc tính toán: 60,00Km/h. Tải trọng thiết kế đường: 12 tấn/trục.

- Bề rộng nền đường:

- + Đoạn từ Km0+00 đến Km0+350: 21 m

- + Đoạn từ Km0+350 đến Km0+400: (14 ÷ 21) m

- + Đoạn từ Km0+400 đến Km0+987,9: 14 m

- + Đoạn từ Km1+1474.9 đến Km2+82,5: 14 m

- Bề rộng mặt đường:

- + Đoạn từ Km0+00 đến Km0+987.9: 9m

- + Đoạn từ Km1+1474.9 đến Km2+82,5: 9m

- Bề rộng lề đường:

+ Đoạn từ Km0+00 đến Km0+350: $2 \times 6 = 12\text{m}$

+ Đoạn từ Km0+350 đến Km0+400: $2 \times (2,5-6) = (5-12)\text{m}$

+ Đoạn từ Km0+400 đến Km0+987,9: $2 \times 2,5 = 5\text{m}$

+ Đoạn từ Km1+1474.9 đến Km2+82,5: $2 \times 2,5 = 5\text{m}$

- Độ dốc ngang nền, mặt đường: 3,00 %.

- Độ dốc ngang lề đường: 4,00 %

• Kết cấu nền, mặt đường tính từ trên xuống như sau:

+ Láng nhựa mặt đường 3 lớp, dày 3,5cm, lượng nhựa tiêu chuẩn 4,5 kg/m².

+ Lớp đá dăm nước lớp trên, chiều dày đã lèn ép dày 15cm, $E_{yc} \geq 1450 \text{ daN/cm}^2$.

+ Lớp đá dăm nước lớp dưới, chiều dày đã lèn ép dày 15cm.

+ Đắp đất cấp 3 dày 30cm, lu lèn đạt $K \geq 0,98$, $E_{yc} \geq 950 \text{ daN/cm}^2$

+ Nền đất cấp 2 đào đắp, lu lèn đạt $K \geq 0,95$.

• Kết cấu lề đường tính từ trên xuống như sau:

+ Nền đường đất cấp 2 lu lèn đạt $K \geq 0,95$

- Đối với những đoạn bố trí mương xây đá hộc thì kết cấu như sau:

+ Bê tông đá 1x2 M200 dày 15cm.

+ Lớp đá dăm nước lớp trên chiều dày đã lèn ép 10cm.

+ Nền đường đất cấp 2 lu lèn đạt $K \geq 0,95$

• Hệ thống thoát nước.

- Đoạn từ Km0+400 đến Km0+987,9 và Km1+474,9 đến Km2+000, dài 1.113m, xây dựng mương thoát nước 02 bên tuyến đường; kết cấu đá hộc kích thước lọt lòng 80 cm x 80 cm; dày 30cm.

- Đoạn còn lại: Xây dựng hệ thống mương đào hình tam giác (mái ta luy trong 1/1,5; mái taluy ngoài 1/1; chiều sâu đáy mương so với vai lề đường hoàn thiện là: 0,6m).

• Vạch sơn, biển báo: Bố trí vạch sơn đường và biển báo tuân theo quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về báo hiệu đường bộ QCVN 41:2019/BGTVT.

6. Tổ chức tư vấn lập Báo cáo nghiên cứu khả thi: Liên danh Viện kỹ thuật công trình và Công ty TNHH MTV tư vấn đầu tư xây dựng Phước Lộc:

7. Địa điểm xây dựng và diện tích đất sử dụng:

- Địa điểm xây dựng: Xã Phú Nghĩa, huyện Bù Gia Mập, tỉnh Bình Phước.

- Diện tích đất sử dụng:

+ Diện tích mặt đất vĩnh viễn: Khoảng 50,95 ha (sử dụng xây dựng các hạng mục đường kết nối ĐT760 và trung tâm hành chính huyện, công trình đầu mối hồ chứa và diện tích lòng hồ đến cao trình mực nước dâng bình thường).

+ Diện tích vùng bán ngập và bị ảnh hưởng khi xây dựng công trình: Khoảng 55,35 ha.

8. Loại, nhóm dự án; loại, cấp công trình chính; thời hạn sử dụng của công trình chính theo thiết kế:

- Dự án nhóm B.
- Loại, cấp công trình: Công trình Nông nghiệp và PTNT, cấp III.
- Thời gian sử dụng công trình theo thiết kế: 50 năm.

9. Tiến độ thực hiện dự án; phân kỳ đầu tư (nếu có); thời hạn hoạt động của dự án:

- Tiến độ thực hiện dự án: Năm 2022-2025.
- Phân kỳ đầu tư:

+ Năm 2022 – Quý II/2023: Chuẩn bị đầu tư, lập Báo cáo nghiên cứu khả thi, lập Thiết kế bản vẽ thi công và dự toán dự án.

+ Từ Quý III/2023-2025: Triển khai thực hiện dự án.

- Thời gian hoạt động của dự án theo thiết kế: 50 năm.

10. Nguồn vốn đầu tư và dự kiến bố trí kế hoạch vốn theo tiến độ thực hiện dự án:

- Nguồn vốn đầu tư: Vốn ngân sách tỉnh.
- Dự kiến bố trí kế hoạch vốn theo tiến độ thực hiện dự án:
 - + Năm 2022: 35.000.000.000 đồng.
 - + Năm 2023: 31.000.000.000 đồng.
 - + Năm 2024: 15.000.000.000 đồng.

(Nghị quyết số 19/NQ-HĐND ngày 02/7/2021 của Hội đồng nhân dân tỉnh Bình Phước về thông qua kế hoạch vốn đầu tư công trung hạn 2021-2025)

11. Hình thức tổ chức quản lý dự án được áp dụng: Ban quản lý dự án khu vực.

12. Yêu cầu về nguồn lực, khai thác sử dụng tài nguyên; phương án bồi thường, hỗ trợ, tái định cư:

- Dự kiến tổng diện tích dự kiến thu hồi của dự án khoảng 106,3 ha. Trong đó:

+ Khoảng 50,95 ha (không bao gồm đất suôi) sử dụng xây dựng các hạng mục đường kết nối ĐT760 và trung tâm hành chính huyện, công trình đầu mối hồ chứa và diện tích lòng hồ đến cao trình mực nước dâng bình thường. Loại đất thu hồi chủ yếu là đất trồng cây lâu năm.

+ Đối với phần diện tích từ cao trình mực nước dâng bình thường đến cao trình mực nước lũ thiết kế và phần đồi giữa lòng hồ, UBND huyện Bù Gia Mập cam kết trong quá trình thực hiện sẽ vận động nhân dân hiến đất hoặc cân đối nguồn ngân sách của huyện để thực hiện bồi thường GPMB (theo Công văn số 590/UBND-KT ngày 21/7/2021 của UBND huyện Bù Gia Mập)

- Phương án thực hiện: UBND huyện Bù Gia Mập chịu trách nhiệm thực hiện các bước tiếp theo đúng quy định hiện hành

II. TỔNG MỨC ĐẦU TƯ.

1. Tổng mức đầu tư: 90.000.000.000 đồng (*Bằng chữ: Chín mươi tỷ đồng*).
Trong đó:

- Chi phí xây dựng:	57.049.410.455 đồng
- Chi phí quản lý dự án:	1.211.003.394 đồng
- Chi phí tư vấn xây dựng:	4.383.534.060 đồng
- Chi phí khác:	1.780.702.290 đồng
- Chi phí GPMB:	23.437.000.000 đồng
- Chi phí dự phòng:	2.138.349.801 đồng

(Có bảng Tổng mức đầu tư kèm theo)

2. Lý do điều chỉnh cơ cấu Tổng mức đầu tư so với Tờ trình số 173/TTr-SNN-TL ngày 17/8/2021 của Sở Nông nghiệp và PTNT:

- Rà soát lại định mức và chi phí thực hiện dự án tuân thủ theo Thông tư 11/2021/TT-BXD và Thông tư 12/2021/TT-BXD ngày 31/8/2021 của Bộ Xây dựng.

- Rà soát lại một số khối lượng công việc và thông báo giá vật liệu xây dựng của Sở Xây dựng.

Hồ sơ gửi kèm:

- *Nghị quyết số 11/NQ-HĐND ngày 13/7/2020 của Hội đồng nhân dân tỉnh;*
- *Quyết định số 1645/QĐ-UBND ngày 21/7/2020 của UBND tỉnh;*
- *Quyết định số 1372/QĐ-UBND ngày 28/7/2022 của UBND tỉnh;*
- *Thông báo số 72/TB-SNN-TL ngày 30/7/2021 của Sở Nông nghiệp và PTNT;*
- *Tờ trình số 173/TTr-SNN-TL ngày 17/8/2021 của Sở Nông nghiệp và PTNT;*
- *Công văn số 2068/SNN-TL ngày 20/10/2021 của Sở Nông nghiệp và PTNT;*
- *Tờ trình số 282/TTr-BQLDA ngày 24/10/2022 của Ban quản lý dự án đầu tư xây dựng huyện Bù Gia Mập;*
- *Dự thảo Quyết định của UBND tỉnh.*

Sở Nông nghiệp và PTNT kính trình UBND tỉnh xem xét quyết định./.

Nơi nhận:

- Như kính gửi;
- UBND huyện Bù Gia Mập;
- GD, các PGD Sở;
- Lưu: VT, CCTL (Quyết).

GIÁM ĐỐC

Nguyễn Thanh Bình

BẢNG TỔNG MỨC ĐẦU TƯ

Dự án: Xây dựng đập làm hồ chứa nước cung cấp cho Trung tâm hành chính huyện và đầu nối tuyến đường ĐT 760 chạy qua Trung tâm hành chính

(Kèm theo Tờ trình số /TTr-SNN-TL ngày /10/2022 của Sở Nông nghiệp và PTNT)

Đơn vị tính: đồng

TT	Khoản mục chi phí	Ký hiệu	Cách tính	Chi phí sau thuế
I	Chi phí xây dựng	Gxd		57.049.410.455
1.1	Đập, hồ chứa nước	Gxd1	Dự toán chi tiết	43.124.576.293
1.2	Đường giao thông kết nối ĐT 760 và trung tâm hành chính huyện	Gxd2	Dự toán chi tiết	13.924.834.162
II	Chi phí quản lý dự án	Gqlđa	2,335% x Gxd	1.211.003.394
III	Chi phí tư vấn đầu tư xây dựng	Gtv		4.383.534.060
3.1	Chi phí điều tra, khảo sát khí tượng thủy văn	Gtv1	Đã phê duyệt	129.470.000
3.2	Chi phí khảo sát địa hình bước lập BCNCKT	Gtv2		314.513.401
3.3	Chi phí khảo sát địa chất bước lập BCNCKT	Gtv3		436.674.465
3.4	Chi phí giám sát khảo sát địa hình - bước lập BCNCKT	Gtv4		30.588.369
3.5	Chi phí lập nhiệm vụ khảo sát	Gtv5		22.535.636
3.6	Chi phí lập báo cáo nghiên cứu khả thi	Gtv6	0,677% x Gxd	386.224.509
3.7	Chi phí khảo sát địa hình bước lập TKBVTC	Gtv7	Bảng tính	250.000.000
3.8	Chi phí khảo sát địa chất bước lập TKBVTC	Gtv8	Bảng tính	200.000.000
3.9	Chi phí lập thiết kế bản vẽ thi công - dự toán	Gtv9	2,301% x Gxd	1.312.706.935
3.10	Chi phí giám sát khảo sát bước lập TKBVTC	Gtv10	4,072% x (Gtv7 + Gtv8)	18.324.000
3.11	Chi phí giám sát thi công xây dựng	Gtv11	2,055% x Gxd	1.172.365.385
3.12	Chi phí lập HSMT và đánh giá HSDT gói thầu thi công xây dựng	Gtv12	0,163% x Gxd	92.990.539
3.13	Chi phí lập HSMT và đánh giá HSDT gói thầu tư vấn	Gtv13	0,584% x (Gtv7 + Gtv8 + Gtv9 + Gtv11)	17.140.822
IV	Chi phí khác	Gk		1.780.702.290
4.1	Chi phí bảo hiểm công trình	Gk1	0,8% x Gxd	456.395.283
4.2	Chi phí thẩm định báo cáo nghiên cứu khả thi	Gk2	0,013% x TMĐT	11.700.000
4.3	Chi phí thẩm tra báo cáo nghiên cứu khả thi	Gk3	0,132% x Gxd	75.305.221
4.4	Chi phí thẩm tra thiết kế BVTC	Gk4	0,124% x Gxd	70.741.268
4.5	Chi phí thẩm tra dự toán công trình	Gk5	0,118% x Gxd	67.318.303

TT	Khoản mục chi phí	Ký hiệu	Cách tính	Chi phí sau thuế
4.6	Chi phí thẩm định thiết kế BVTC	Gk6	$0,0238\% \times \text{Gxd}$	12.343.417
4.7	Chi phí thẩm định dự toán	Gk7	$0,0226\% \times \text{Gxd}$	11.721.060
4.8	Chi phí thẩm định HSMT và kết quả LCNT gói thầu xây lắp	Gk8	$0,1\% \times \text{Gxd}$	57.049.410
4.9	Chi phí thẩm định HSMT và kết quả LCNT các gói thầu tư vấn	Gk9	$0,1\% \times (\text{Gtv7} + \text{Gtv8} + \text{Gtv9} + \text{Gtv11})$	2.935.071
4.10	Chi phí thẩm tra, phê duyệt quyết toán	Gk10	$0,237\% \times \text{TMDT} \times 0,5$	104.116.055
4.11	Chi phí kiểm toán độc lập	Gk11	$0,366\% \times \text{TMĐT}$	353.731.004
4.12	Chi phí rà phá bom mìn	Gk12	Tạm tính (6,58ha* 30triệu/ha)	197.400.000
4.13	Chi phí đánh giá tác động môi trường	Gk13	Đã phê duyệt	309.946.198
4.14	Chi phí kiểm tra, nghiệm thu hoàn thành	Gk14	Tạm tính	50.000.000
V	Chi phí đền bù giải phóng mặt bằng	Ggpmb	Tạm tính	23.437.000.000
VI	Chi phí dự phòng	Gdp		2.138.349.801
6.1	Chi phí dự phòng cho yếu tố khối lượng phát sinh	Gdp1	<i>Tạm tính</i>	2.138.349.801
TỔNG MỨC ĐẦU TƯ				90.000.000.000

(Bảng chữ: Chín mươi tỷ đồng)