

ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH ĐẮK LẮK
SỞ NÔNG NGHIỆP VÀ PHÁT TRIỂN NÔNG THÔN

**DỰ ÁN NÂNG CAO HIỆU QUẢ SỬ DỤNG NƯỚC CHO CÁC TỈNH
BỊ ẢNH HƯỞNG BỞI HẠN HÁN (WEIDAP/ADB8)**

BÁO CÁO NGHIÊN CỨU KHẢ THI

**Tiểu Dự án: Nâng cấp, xây dựng hệ thống thủy lợi phục vụ tưới
cho cây trồng cận tỉnh Đắk Lắk. Sử dụng vốn ODA.**

Cơ quan chủ quản : Bộ Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn
Cơ quan đề xuất tiểu dự án : Ủy ban Nhân dân tỉnh Đắk Lắk
Cơ quan chuẩn bị tiểu dự án : Sở Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn

Hà Nội - 2018

NHỮNG TỪ VIẾT TẮT

GoV	Government of Vietnam	Chính phủ nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam
ADB	Asian Development Bank	Ngân hàng Phát triển châu Á
MARD	Ministry of Agriculture and Rural Development	Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn
MoF	Ministry of Finance	Bộ Tài chính
MPI	Ministry of Planning and Investment	Bộ Kế hoạch và Đầu tư
SBV	The State bank of Vietnam	Ngân hàng Nhà nước Việt Nam
PPC	Provincial People's Committee	Ủy ban Nhân dân tỉnh
VAWR	Vietnam of Academy Water Resources	Viện Khoa học Thủy lợi Việt Nam
CMD	Construction Management Department	Cục Quản lý xây dựng công trình
DWR	Directorate of Water Resources	Tổng Cục thủy lợi
DARD	Department of Agriculture and Rural Development	Sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn
CPO	Central Project Office	Ban Quản lý Trung ương các Dự án Thủy lợi
CPMU	Central Project Management Unit	Ban Quản lý Dự án Trung ương
ICMB	Irrigation Construction and Management Board	Ban quản lý Đầu tư & Xây dựng thủy lợi
IMC	Irrigation Management Company	Công ty quản lý thủy nông
IME	Irrigation Management Enterprise	Chi nhánh quản lý thủy nông - IMB
OECD	Organisation for Economic Co-operation and Development	Tổ chức Hợp tác Kinh tế và Phát triển
NGO	Non-Governmental Organisation	Tổ chức phi chính phủ
EA	Executing Agency	Cơ quan điều hành
IA	Implementing Agency	Cơ quan thực hiện
PMU	Project Management Unit	Ban Quản lý dự án
PPMU	Provincial Project Management Unit	Ban Quản lý dự án cấp tỉnh
PIS	Provincial Irrigation Service	Chi cục Thủy lợi thuộc DARD
CPPP	Crop Production and Plant Protection Sub-Department	Chi cục trồng trọt
DMF	Design and Monitoring Framework	Khung thiết kế và theo dõi
EIA	Environmental Impact Assessment	Đánh giá tác động môi trường

EMP	Environmental Management Plan	Kế hoạch quản lý môi trường
GDP	Gross Domestic Product	Tổng sản phẩm quốc nội
IEE	Initial Environmental Examination	Kiểm tra môi trường ban đầu
ISF	Irrigation Service Fee	Thuỷ lợi phí
IWR	Irrigation Water Requirement	Yêu cầu nước tưới
MTR	Mid-Term Review	Đánh giá giữa kỳ
O&M	Operation and Maintenance	Vận hành và duy tu bảo dưỡng
PAM	Project Administration Manual	Sổ tay Quản trị dự án
PCR	Project Completion Review	Đánh giá hoàn thành dự án
PPTA	Project Preparation Technical Assistance	Hỗ trợ kỹ thuật Chuẩn bị dự án
PRA	Participatory Rural Appraisal	Đánh giá Nông thôn có người dân tham gia
REA	Rapid Environmental Appraisal	Đánh giá nhanh môi trường
RP	Resettlement Plan	Kế hoạch tái định cư
SIA	Social Impact Assessment	Đánh giá tác động xã hội
TA	Technical Assistance	Hỗ trợ kỹ thuật
US\$	United Stated Dollars	Đô la Mỹ (1US\$ = 22.300 VNĐ)
WUA	Water User Association	Hội người dùng nước
WUG	Water User Group	Nhóm người dùng nước

M Ụ C L Ụ C

CHƯƠNG MỞ ĐẦU: THÔNG TIN CHUNG VỀ VÙNG DỰ ÁN.....	7
1. VỊ TRÍ ĐỊA LÝ, RANH GIỚI HÀNH CHÍNH.....	7
2. ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN.....	7
2.1. ĐẶC ĐIỂM ĐỊA HÌNH.....	7
2.1.1. Địa hình núi.....	7
2.1.2. Địa hình cao nguyên.....	8
2.1.3. Địa hình bán bình nguyên Ea Súp.....	8
2.1.4. Địa hình vùng bằng trũng Krông Pắc - Lắk.....	8
2.2. ĐẶC ĐIỂM ĐỊA CHẤT.....	9
2.3. ĐIỀU KIỆN KHÍ TƯỢNG THỦY VĂN.....	10
2.3.1. Mạng lưới trạm đo.....	10
2.3.2. Đặc điểm khí hậu.....	11
2.4. ĐIỀU KIỆN DÂN SINH KINH TẾ.....	16
2.4.1. Hồ Đồi 500 - xã Xuân Phú huyện Ea Kar.....	17
2.4.2. Hồ Buôn Yông.....	18
2.4.3. Hồ Krông Buk Hạ.....	18
2.4.4. Hồ thị trấn Ea Drăng.....	19
2.4.5. Hồ Ea Kuang.....	19
CHƯƠNG 1. BÁO CÁO TÓM TẮT VỀ TIỂU DỰ ÁN.....	21
1.1. MÔ TẢ VỀ TIỂU DỰ ÁN, CƠ QUAN ĐỀ XUẤT, CƠ QUAN THỰC HIỆN DỰ ÁN VÀ CƠ QUAN VẬN HÀNH.....	21
1.1.1. Mô tả dự án.....	21
1.1.2. Các cơ quan chịu trách nhiệm về dự án.....	22
1.2. KẾ HOẠCH THỰC HIỆN TIỂU DỰ ÁN.....	23
1.3. NGUỒN TÀI CHÍNH CHO DỰ ÁN.....	23
CHƯƠNG 2. BỐI CẢNH VÀ CĂN CỨ CỦA DỰ ÁN.....	24
2.1. SỰ CẦN THIẾT PHẢI ĐẦU TƯ.....	24
2.1.1. Kinh tế vĩ mô và các chính sách phát triển của đất nước.....	24
2.1.2. Vị trí tiểu dự án.....	26
2.1.3. Điều kiện tự nhiên.....	28
2.1.4. Đặc điểm văn hóa xã hội.....	38
2.1.5. Đặc điểm nền kinh tế của tỉnh.....	39
2.1.6. Chính sách phát triển của tỉnh.....	40
2.1.7. Các căn cứ của dự án.....	41
2.1.8. Phân tích thị trường: cung và cầu.....	45
2.1.9. Sự cần thiết phải đầu tư.....	47
2.2. MỤC TIÊU, ĐỐI TƯỢNG HƯỞNG LỢI CỦA DỰ ÁN.....	49
2.2.1. Mục tiêu chung.....	49
2.2.2. Mục tiêu cụ thể.....	50
2.2.3. Đối tượng hưởng lợi của dự án.....	50
2.3. SỰ PHÙ HỢP VÀ CÁC ĐÓNG GÓP VÀO CHIẾN LƯỢC QUỐC GIA, ĐẶC BIỆT LÀ PHÁT TRIỂN KINH TẾ - XÃ HỘI CỦA CẢ NƯỚC, QUY HOẠCH TỔNG THỂ KINH TẾ XÃ HỘI CỦA VÙNG DỰ ÁN.....	50
2.4. MỐI QUAN HỆ VỚI CÁC CHƯƠNG TRÌNH, DỰ ÁN KHÁC.....	53
2.4.1. Các Chương trình, dự án có liên quan đến dự án WEIDAP.....	53
2.4.2. Đánh giá kết quả đầu ra của các Chương trình, dự án.....	56
2.4.3. Bài học kinh nghiệm rút ra từ các chương trình, dự án.....	57
2.4.4. Nhu cầu tài trợ dự án bằng nguồn ODA và vốn vay ưu đãi.....	58
2.5. CHỨNG MINH SỰ CẦN THIẾT CỦA TIỂU DỰ ÁN.....	61
2.5.1. Tình hình hạn hán.....	61
2.5.2. Hiện trạng các công trình thủy lợi.....	63

CHƯƠNG 3: MÔ TẢ DỰ ÁN.....	82
3.1. QUY MÔ TIÊU DỰ ÁN.....	82
3.1.1. Đánh giá nguồn nước và cân bằng nước.....	82
3.1.2. Tính toán mức tưới cho các loại cây trồng và mô hình cân bằng nước	82
3.1.2. Phân tích lựa chọn quy mô thích hợp.....	100
3.2. VÙNG VÀ VỊ TRÍ TIÊU DỰ ÁN	101
3.2.1. Các yếu tố cơ bản đối với lựa chọn tiêu dự án.....	101
3.2.2. Phân tích điều kiện tự nhiên và điều kiện kinh tế kỹ thuật.....	102
3.2.3. Địa điểm xây dựng.....	102
3.3. CÔNG NGHỆ VÀ KỸ THUẬT	102
3.3.1. Các yêu cầu và thiết kế	102
3.3.2. Phương án thiết kế	103
3.4. THIẾT KẾ CƠ SỞ PHƯƠNG ÁN KIẾN NGHỊ.....	113
3.4.1. Tính toán lượng nước tưới	113
3.4.2. Giải pháp thiết kế trạm bơm và hệ thống đường ống tưới	115
3.4.3. Xác định các thông số cơ bản cho từng trạm bơm.....	123
3.4.3.1. Tính toán lưu lượng cho các trạm bơm.....	123
3.4.3.2. Tính toán đường kính kinh tế ống dẫn:	126
3.4.3.3. Tính toán cột nước bơm:.....	127
3.4.3.4. Tính toán thiết kế cao trình và kích thước bể hút:	131
3.4.3.5. Chọn số tổ máy, loại máy bơm, động cơ và MBA:.....	133
3.4.3.6. Hệ thống điều khiển trong nhà trạm (scada)	137
3.4.4. Tính toán thiết kế bể trung chuyển.....	138
3.4.5. Tính toán thiết kế mặt cắt ngang kênh chính Ea Kuang	140
3.4.6. Tính toán thủy lực ống tưới	142
3.5. XÂY DỰNG VÀ ĐỊA ĐIỂM	146
3.5.1. Vật liệu xây dựng.....	146
3.5.2. Các điều kiện cung cấp năng lượng	146
3.5.3. Các điều kiện cung cấp dịch vụ hạ tầng.....	146
3.5.4. Dẫn dòng thi công	147
3.5.5. Biện pháp xây dựng các công trình chính.....	147
3.5.6. Tổng mặt bằng thi công	150
3.5.7. An toàn trong xây dựng	153
3.6. KẾ HOẠCH GIẢI PHÓNG MẶT BẰNG VÀ TÁI ĐỊNH CƯ'	154
3.6.1. Nguyên tắc thực hiện	154
3.6.2. Trách nhiệm các cơ quan thực hiện bồi thường, hỗ trợ và tái định cư	156
3.7. MÔI TRƯỜNG	159
CHƯƠNG 4. TỔNG MỨC ĐẦU TƯ CƠ CẤU NGUỒN VỐN VÀ KẾ HOẠCH TÀI CHÍNH.....	189
4.1. TỔNG MỨC ĐẦU TƯ	189
4.1.1. Các thành phần trong tổng mức đầu tư	189
4.1.2. Tính toán các khoản chi phí	189
4.1.3. Sử dụng đơn giá và định mức	193
4.1.4. Kế hoạch sử dụng vốn.....	195
4.2. NGUỒN VỐN	197
4.2.1. Các nguồn vốn.....	197
4.2.2. Kế hoạch tài chính dự kiến	198
4.2.3. Vốn lưu động, chi phí vận hành bảo dưỡng, cơ chế tài chính	198
CHƯƠNG 5. QUẢN LÝ THỰC HIỆN VÀ VẬN HÀNH DỰ ÁN.....	200
5.1. CÁC DỮ LIỆU CHÍNH VỀ CƠ QUAN THỰC HIỆN TIÊU DỰ ÁN	200
5.1.1. Về thể chế	200
5.1.2. Các khía cạnh nghiệp vụ và tài chính	200
5.2. QUẢN LÝ THỰC HIỆN TIÊU DỰ ÁN	200
5.2.1. Tổ chức quản lý thực hiện tiêu dự án.....	200
5.2.2. Vai trò của các nhà thầu.....	201
5.2.3. Vai trò của tư vấn.....	202
5.2.4. Vai trò của tổ chức, quản lý thực hiện tiêu dự án	203
5.2.5. Các cơ chế phối hợp.....	205

5.3. KẾ HOẠCH THỰC HIỆN TIỂU DỰ ÁN	207
5.3.1. Kế hoạch triển khai các hành động thực hiện trước.....	207
5.3.2. Kế hoạch tổng thể, kế hoạch chi tiết.....	208
5.4. QUẢN LÝ TÀI CHÍNH	209
5.4.1. Chuẩn bị kế hoạch tài chính.....	209
5.4.2. Báo cáo hạch toán, tài chính và các thỏa thuận về kiểm toán.....	210
5.4.3. Cơ chế phê duyệt ngân sách và giải ngân	212
5.4.4. Cơ chế hồi tố.....	214
5.5. QUẢN LÝ ĐẦU THẦU	215
5.5.1. Thủ tục đấu thầu.....	215
5.5.2. Quản lý và kế hoạch đấu thầu sơ bộ	217
5.5.3. Quản lý hợp đồng.....	219
5.6. VẬN HÀNH DỰ ÁN: THẺ CHẾ VÀ KẾ HOẠCH QUẢN LÝ	220
5.6.1. Cơ quan vận hành tiểu dự án.....	220
5.6.2. Quy trình bàn giao từ cơ quan thực hiện sang vận hành dự án.....	220
5.6.3. Quản lý và trách nhiệm vận hành dự án.....	221
5.6.4. Quỹ cho việc vận hành bảo dưỡng công trình.....	222
CHƯƠNG 6: CÁC KẾT QUẢ VÀ TÁC ĐỘNG CỦA DỰ ÁN	224
6.1. CƠ CHẾ THEO DÕI VÀ ĐÁNH GIÁ KẾT QUẢ VÀ TÁC ĐỘNG CỦA TIỂU DỰ ÁN	224
6.1.1. Các chỉ số đánh giá	224
6.1.2. Các điều kiện cam kết vốn vay	225
6.1.3. Cơ chế đánh giá dự án.....	228
6.1.4. Cơ chế theo dõi và chế độ báo cáo.....	229
6.2. HIỆU SUẤT ĐẦU TƯ: HIỆU QUẢ/ LỢI ÍCH KINH TẾ VÀ TÀI CHÍNH	230
6.2.1. Phân tích tài chính.....	230
6.2.2. Các khoản chi phí dự án.....	230
6.2.3. Phân tích kinh tế	231
6.3. ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG XÃ HỘI	232
6.3.1. Tác động tích cực tiềm năng của dự án.....	232
6.3.2. Tác động tiêu cực tiềm ẩn của dự án.....	235
6.3.3. Giải pháp giảm thiểu tác động	237
6.4. ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG	237
6.5. CÁC RỦI RO CHÍNH	237
6.6. CÁC VẤN ĐỀ CÓ THỂ GÂY TRANH CÃI	239
6.7. TÍNH BỀN VỮNG CỦA DỰ ÁN	239
6.8. KHUNG GIÁM SÁT	240

CHƯƠNG MỞ ĐẦU**THÔNG TIN CHUNG VỀ VÙNG DỰ ÁN****1. VỊ TRÍ ĐỊA LÝ, RANH GIỚI HÀNH CHÍNH**

Đắk Lắk là tỉnh thuộc vùng Tây Nguyên có chung biên giới với Campuchia dài 65km, tổng diện tích tự nhiên 13.125,37 km², ở độ cao trung bình 400m ÷ 800m so với mặt nước biển.

Vị trí địa lý nằm trong phạm vi:

- Từ 13°24'47" đến 12°9'28" Vĩ độ Bắc;
- Từ 108°6'25" đến 108°6'42" Kinh độ Đông.

Ranh giới hành chính:

- Phía Bắc giáp tỉnh Gia Lai và Phú Yên.
- Phía Nam giáp tỉnh Đắk Nông và Lâm Đồng.
- Phía Đông giáp tỉnh Khánh Hoà và Phú Yên.
- Phía Tây giáp biên giới Campuchia và tỉnh Đắk Nông.

2. ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN**2.1. Đặc điểm địa hình**

Địa hình tỉnh Đắk Lắk có sự xen kẽ giữa các địa hình thung lũng, cao nguyên xen giữa núi cao và trung bình, có hướng thấp dần từ Đông Nam sang Tây Bắc. Khái quát có thể chia thành các dạng địa hình chính sau:

2.1.1. Địa hình núi

Địa hình núi cao phân bố ở phía Đông Nam có độ cao từ 1.000m ÷ 1.500m chiếm 25% diện tích toàn tỉnh. Dãy núi cao nhất là dãy Chư Yang Sin với ngọn cao nhất lên tới 2.445 m, có đỉnh nhọn, dốc đứng, địa hình hiểm trở. Đây là vùng sinh thủy lớn nhất, đầu nguồn của các con sông lớn như Krông Ana, Krông Knô và là vùng có thảm thực vật rừng thường xanh quanh năm.

Vùng núi thấp, trung bình Chư Dơ Jiu nằm ở phía Tây Bắc của tỉnh, ngăn cách thung lũng sông Ba (Gia Lai) và cao nguyên Buôn Ma Thuột, độ cao trung bình 600m ÷ 700m, (đỉnh Chư Dơ Jiu cao 1.103m), chiếm 10% diện tích toàn tỉnh. Địa hình bào mòn, xâm thực, thực vật gồm các loại cây tái sinh, rừng thưa và đất canh tác nông nghiệp.

2.1.2. Địa hình cao nguyên

Chiếm phần lớn diện tích tự nhiên của tỉnh, địa hình bằng phẳng, đường Quốc lộ 14 gần như là đỉnh phân thủy, cao ở giữa và thấp dần về hai phía, thấp dần từ Đông Bắc xuống Tây Nam. Đại diện có 2 cao nguyên lớn:

– Cao nguyên Buôn Ma Thuột có địa hình thấp hơn, nằm ở trung tâm tỉnh, độ cao trung bình 450m ÷ 500m, diện tích khoảng 371 km², chiếm 28,4% diện tích toàn tỉnh. Trên địa hình này phần lớn là đất đỏ Bazan màu mỡ và hầu hết đã được khai thác sử dụng.

– Cao nguyên M'Đrăk độ cao trung bình 400 ÷ 500m, địa hình cao nguyên này gồ ghề, có các dãy núi cao ở phía Đông và Nam, khu vực trung tâm có địa hình như lòng chảo cao ở chung quanh và thấp dần vào trung tâm. Đất Granit chiếm phần lớn diện tích với các thảm thực vật rừng thường xanh ở núi cao và thảm cỏ ở núi thấp và đồi thoải.

2.1.3. Địa hình bán bình nguyên Ea Súp

Là vùng đất rộng lớn nằm ở phía Tây tỉnh, tiếp giáp với các cao nguyên. Bề mặt ở đây bị bóc mòn, có địa hình khá bằng phẳng, đồi lượn sóng nhẹ, độ cao trung bình 180m, dốc dần về hướng Tây, độ dốc chủ yếu 0÷8°, có một vài dãy núi nhô lên như Yok Đôn cao 470m, Chư M'Lang cao 455m,... Phần lớn đất đai của bán bình nguyên Ea Súp là đất xám, tầng mỏng và đặc trưng thực vật là rừng khộp rụng lá vào mùa khô.

2.1.4. Địa hình vùng bằng trũng Krông Pắc - Lăk

Nằm ở phía Đông-Nam của tỉnh, giữa cao nguyên Buôn Ma Thuột và dãy núi cao Chư Yang Sin, độ cao trung bình 400m÷500m. Đây là thung lũng của lưu vực sông Srêpôk hình thành các vùng bằng trũng chạy theo các con sông Krông Pắc, Krông Ana với cánh đồng Lăk - Krông Ana rộng khoảng 20.000 ha. Đây là vùng trũng bị lũ lụt vào các tháng IX, tháng X hàng năm.

Nhìn chung địa hình địa mạo tỉnh Đăk Lăk khá phức tạp, phân chia thành những tiểu vùng tương đối khác biệt như vùng bán bình nguyên Ea Soup, cao nguyên M'Đrăk, vùng núi cao Chư Yang Sin, vùng thấp trũng Krông Pắc - Lăk,... tạo nên các tiểu vùng canh tác nông lâm nghiệp mang đặc trưng riêng. Vùng cao nguyên Buôn Ma Thuột trải dài từ Bắc xuống Nam với đất đỏ bazan tạo nên những vùng chuyên canh cây công nghiệp lâu năm có giá trị kinh tế như cà phê, cao su; vùng thấp trũng Krông Pắc - Lăk và Ea Súp tạo nên vùng chuyên canh sản xuất cây lương thực chính của tỉnh; vùng núi cao Krông Bông, Lăk và bán bình nguyên Ea Súp tạo nên các khu bảo tồn thiên nhiên quý giá của

tỉnh cũng như của quốc gia. Tuy nhiên, ở vùng trung thường xuyên bị lũ lụt và địa hình chia cắt gây khó khăn cho phát triển cơ sở hạ tầng, đặc biệt là phát triển giao thông, thủy lợi.

2.2. Đặc điểm địa chất

Điều kiện địa chất của tỉnh Đắk Lắk khá phức tạp, bao gồm các đất đá có tuổi từ cổ đến trẻ với các thành tạo mác ma xâm nhập phun trào bazan phân bố ở nhiều nơi trong vùng. Hoạt động đứt gãy, phá hủy, kiến tạo cũng rất phổ biến. Đứt gãy ở đây gồm 2 hệ thống: một hệ thống chạy dọc theo hướng Đông Bắc, một hệ thống chạy dọc theo hướng Đông Nam. Đây là vùng hoạt động mạnh mẽ của vỏ trái đất, các hiện tượng địa chất tự nhiên như phong hoá, xói mòn, trượt lở xâm thực và bồi lắng lòng sông phổ biến trong vùng, phổ biến nhất là phong hoá trên ba zan. Hầu hết các khối ba zan đều bị phong hoá mạnh mẽ và triệt để với chiều dày vỏ phong hoá lớn (30m ÷ 50m). Phong hoá ở đây đạt tới giai đoạn tốt cùng, sản phẩm phong hoá từ ba zan có màu nâu đỏ và có một số tính chất đặc biệt. Còn trong các khối xâm nhập trầm tích nguyên phong hoá diễn ra yếu hơn thường chỉ đạt ở mức độ thấp, chiều dày vỏ phong hoá thường nhỏ.

Các loại đá mẹ và mẫu chất chính trong vùng như sau.

- *Trầm tích bờ rời: (trầm tích đệ tứ):* Phân bố trên các bậc thềm trong thung lũng Krông Ana - Lak. Trầm tích Neogen đệ tứ tại các thềm cao, địa hình bằng thoải đến lượn sóng, bị bào mòn và rửa trôi mạnh. Vật liệu bồi tụ rất đa dạng.
- *Ba zan và đá macma ba zơ khác:* Đá ba zan có quy mô lớn nhất ở các cao nguyên và có 2 loại hình ba zan có tuổi Neogen pleixtozen sớm, là loại phun trào theo các mạch đứt gãy và ba zan trẻ tuổi Pleixtozen giữa đến muộn, tạo thành theo phương thức phun nổ phủ trùm lên ba zan cổ như ở cao nguyên Buôn Ma Thuột.
- *Nhóm đá trầm tích:* Gồm tập hợp cát kết, bột kết, phiến sét, sét silic tuổi Jura. Các đá trầm tích hạt thô giàu SiO₂ khi phong hoá tạo thành đất xám bạc màu, tập trung chủ yếu ở vùng Buôn Đôn, Ea Soup. Các đá trầm tích hạt mịn hơn (bột kết, phiến sét) xuất hiện ở ven vùng trũng Krông Pắc, Lak.
- *Nhóm đá mác ma axit và biến chất (xâm nhập):* Mác ma axit phổ biến nhất là mác ma xâm nhập (Granít) với thành phần khoáng vật giàu SiO₂, nghèo Ca, Mg, phân bố thành vùng rộng hơn ở phía Nam của tỉnh (dãy núi Chư Jang Sin). Địa hình núi cao, dốc, đầu nguồn các sông suối, lớp vỏ phong hoá và thổ nhưỡng từ trung bình đến dày.

Về tính chất địa chất công trình của đất đá, hiện nay có thể đánh giá sơ lược qua khảo sát thực địa, lớp tàn tích chủ yếu là các sản phẩm phong hoá còn nằm trên mặt đá gốc. Trên các trầm tích lục nguyên gồm các thành phần vữa vụn của cát kết, bột kết chưa được vận chuyển đi xa, có thành phần gần giống với đá gốc. Các sản phẩm này làm vật liệu xây dựng tốt, nhưng bề dày không lớn. Còn trên các khối ba zan các sản phẩm này bị biến đổi sâu sắc về thành phần hoá học, khoáng vật cũng như tính chất cơ lý tạo thành một lớp phủ dày mềm xốp với thành phần chủ yếu là hạt sét. Phong hoá ba zan có tính chất sau đây: đất ở trạng thái tự nhiên có hệ số rỗng và hệ số thấm lớn nên khi sử dụng làm mềm các công trình thủy lợi cần xem xét vấn đề mất nước, đất sau khi đầm nén có hệ số nén lún, hệ số thấm nhỏ, độ bền lớn, nhưng sau khi thi công xong cần để một thời gian nhất định rồi mới sử dụng để cho đất có thời gian tiếp xúc nhằm khôi phục lực dính.

Lớp sườn tích, lũ tích phân bố chủ yếu ở sườn và chân các đồi núi, gồm các hòn tảng kích thước tương đối lớn, kém chọn lọc, loại này dùng làm vật liệu xây dựng tương đối tốt nhưng khối lượng không nhiều, các sản phẩm tà tích, bồi tích phân bố ở thung lũng giữa núi và dọc theo thung lũng sông, bao gồm cát, cuội, sỏi, độ chọn lọc phân tuyến kém. Do đa số các sông suối bắt nguồn từ dãy núi cao chảy qua các khối mác ma, phun trào a xít nên cát cuội sỏi ở đây thường là thành phần Granít, Granodiorit, diorit thạch anh. Sản phẩm này làm vật liệu bê tông rất tốt nhưng khi dùng cần phải sàng lọc.

2.3. Điều kiện khí tượng thủy văn

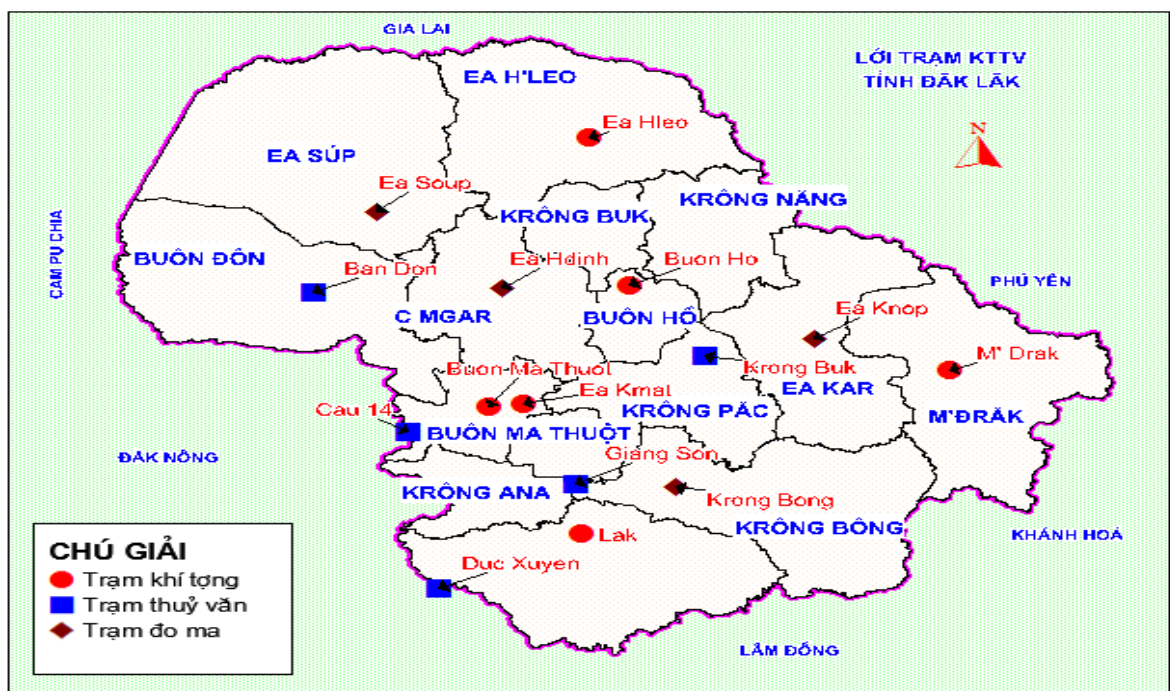
2.3.1. Mạng lưới trạm đo

Tỉnh Đắk Lắk và lân cận có tổng số 18 trạm đo khí tượng và đo mưa, trong đó có 9 trạm khí tượng là: Buôn Ma Thuột, Buôn Hồ, Lak, M'Đrak (Đắk Lắk) như bảng 1.

Bảng 1. Lưới trạm khí tượng và đo mưa

TT	Tên Trạm	Loại trạm	Liệt tài liệu	Toạ độ		Tỉnh
				Kinh độ	Vĩ Độ	
1	Bản Đôn	TV	76-12	107°47'	12° .53'	Đắk Lắk
2	Buôn Đray	H	87-02,04			Đắk Lắk
3	Buôn Hồ	KT	77-12	108° 16'	12° .55'	Đắk Lắk
4	Buôn Ma Thuột	KT	58-12	108° .03'	12° 41'	Đắk Lắk
5	Buôn Tráp	X	77-83,86-89,91-95	108° 02	12° 29	Đắk Lắk

6	Buôn Triết	X	77-01	108° 06'	12° 26'	Đắk Lắk
7	Cầu 14	TV	77-12	107°56'	12° 36'	Đắk Lắk
8	Cầu 42 (Krông Buk)	TV	76-11	108° 25'	12°45'	Đắk Lắk
9	Đoàn 715	X	81-85			Đắk Lắk
10	Ea Hding	X	90-12	108°07'	12°54'	Đắk Lắk
11	EA Hleo	TV	89-94,02-12			Đắk Lắk
12	EA Kmat	X	(79-94,96, 99-07,09-10)	108°08'	12° 41'	Đắk Lắk
13	Ea Knop	X	85-12	108° 27'	12° 48'	Đắk Lắk
14	Ea Soup	X	79-12	107°53'	13°04'	Đắk Lắk
15	Giang Sơn	TV	76-12	108° 12'	12° 30'	Đắk Lắk
16	Krông Bông	TV	76-12	108° 32'	12° 32'	Đắk Lắk
17	Krông Pắc	TV	77-90	108° 05'	13° 04'	Đắk Lắk
18	Lắk	KT	77-93-98-12	108° 11'	12° 25'	Đắk Lắk



Hình 1: Bản đồ mạng lưới khí tượng thủy văn

2.3.2. Đặc điểm khí hậu

Do vị trí địa lý địa hình nên khí hậu ở Đắk Lắk vừa chịu sự chi phối của khí hậu nhiệt đới gió mùa, vừa mang tính chất của khí hậu cao nguyên mát dịu, Đắk Lắk có 2 loại khí hậu là khí hậu Tây Trường Sơn và khí hậu Đông Trường sơn,

song chịu ảnh hưởng mạnh nhất, chủ yếu nhất vẫn là khí hậu Tây Trường Sơn, đó là nhiệt độ trung bình không cao, mùa hè mưa nhiều, ít nóng bức do chịu ảnh hưởng của gió mùa Tây Nam, mùa đông mưa ít. Vùng phía Đông và Đông Bắc (thuộc các huyện M'Đrăk, Ea Kar và Krông Năng) là vùng khí hậu trung gian, chịu ảnh hưởng của cả khí hậu Tây và Đông Trường Sơn.

Nhìn chung thời tiết chia làm 2 mùa khá rõ rệt, mùa mưa từ tháng V đến tháng X, trong thời kỳ này gió Tây Nam thịnh hành, các tháng có lượng mưa lớn nhất là tháng VII, VIII, IX. Lượng mưa mùa mưa chiếm tới 80%÷90%. Riêng vùng phía Đông do chịu ảnh hưởng của Đông Trường Sơn nên mùa mưa kéo dài tới tháng XI. Mùa khô từ tháng XI đến tháng IV, trong thời gian này độ ẩm giảm, gió Đông Bắc thổi mạnh, bốc hơi lớn, khô hạn nghiêm trọng thường xảy ra.

a) *Chế độ nhiệt:*

Đặc điểm nổi bật của chế độ nhiệt là hầu như không có mùa lạnh với một nền nhiệt độ đồng đều, chênh lệch nhiệt độ giữa các tháng không cao và có sự hạ thấp nhiệt độ theo độ cao. Nhiệt độ bình quân năm đạt 23,7⁰C ở Buôn Ma Thuột, vùng thung lũng đạt 21,8⁰C ở Buôn Hồ, 22,5⁰C ở Đăk Mil. Tương ứng với sự hạ thấp nhiệt độ theo độ cao thì tổng nhiệt độ toàn năm đạt 8.000⁰C ÷ 8.500⁰C ở vùng có độ cao 500m÷800m, những vùng có độ cao 800m ÷1100 m, tổng nhiệt độ giảm xuống còn 7.000⁰C÷8.000⁰C/năm.

Bảng 2. Nhiệt độ trung bình tháng nhiều năm tại các trạm

Đơn vị: ⁰C

Tháng Trạm	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Năm
BMT	21,2	22,7	24,7	26,2	25,8	24,8	24,4	24,1	23,9	23,5	22,4	21,1	23,7
Buôn Hồ	18,8	20,2	22,5	24,3	24,2	23,4	22,7	22,5	22,5	21,8	20,5	18,3	21,8
Lak	21,1	22,6	24,7	26,1	26,0	25,1	24,7	24,5	24,2	23,8	22,9	21,4	23,9
M'Đrăk	20,3	21,5	23,7	25,6	26,1	26,0	25,8	25,6	24,8	23,5	22,1	20,4	23,8
Đăk Mil	20,0	21,5	23,6	24,5	24,2	23,7	23,4	23,1	22,9	22,3	21,1	19,6	22,5

b) *Số giờ nắng:*

Số giờ nắng trên vùng nghiên cứu hàng năm khoảng 2.200 ÷ 2.500 giờ/năm. Tháng có số giờ nắng nhiều nhất thường rơi vào tháng III (cuối mùa khô) và đạt tới 260 ÷ 280 giờ/tháng, 9,0 giờ/ngày. Tháng có số giờ nắng ít nhất thường rơi vào tháng giữa mùa mưa, đạt khoảng 100 giờ/tháng và 3,4 giờ/ngày.

Bảng 3: Tổng số giờ nắng tháng trung bình nhiều năm tại các trạm

Đơn vị: Giờ

Tháng Trạm	Tháng												Năm
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
B.Ma Thuật	261	256	275	255	228	183	187	159	153	169	174	192	2.493
Buôn Hồ	226	235	258	244	234	205	199	172	158	161	161	166	2.417
Lak	247	244	264	241	221	183	176	164	152	183	187	210	2.473
M'Đrăk	141	187	244	248	238	214	217	195	169	139	100	91	2.184
Đăk Mil	229	229	251	225	208	162	167	143	129	146	153	164	2.206

c) Độ ẩm không khí:

Độ ẩm tương đối trung bình năm trong vùng nghiên cứu dao động 81%÷85%. Quy luật biến đổi của độ ẩm tương đối trong vùng tăng theo độ cao. Tại Buôn Ma Thuật có độ cao 490 m độ ẩm tương đối đạt 81%, tại Buôn Hồ có độ cao 700 m độ ẩm tương đối đạt 85%, tại Đăk Nông có cao độ là 660m độ ẩm tương đối đạt 83%.

Bảng 4. Độ ẩm bình quân tháng trung bình nhiều năm tại các trạm

Đơn vị: %

Tháng Trạm	Tháng												Năm
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Buôn Ma Thuật	77	74	71	73	80	85	87	88	89	87	84	82	81
Buôn Hồ	85	80	76	76	82	87	88	90	90	89	89	88	85
Lăk	79	77	76	77	81	85	85	87	87	87	84	83	82
M'Đrăk	87	83	81	79	79	79	77	78	84	88	89	89	83

d) Bốc hơi:

Lượng bốc hơi ống piche trung bình nhiều năm ở Buôn Ma Thuật là 1.417 mm, 1.048 mm ở Buôn Hồ, 933 mm ở Đăk Nông, 1.244 mm ở M'Đrăk. Bốc hơi khả năng trong vùng lớn hơn các vùng thấp lân cận, mặc dù nhiệt độ không khí trên vùng không cao bằng các vùng khác có cùng vĩ độ. Nguyên nhân chính là do cường độ bức xạ mặt trời trên cao nguyên lớn hơn, nhất là vào thời kỳ khô nóng, và độ ẩm tương đối của không khí thấp và tốc độ gió trên cao nguyên cũng mạnh hơn.

Bảng 5. Lượng bốc hơi bình quân tháng nhiều năm tại các trạm

Đơn vị: mm

Tháng Trạm	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Năm
BMT	168	181	209	181	117	78	71	64	54	75	95	124	1.417
Buôn Hồ	85	108	146	140	114	84	74	63	61	56	55	61	1.048
Lak	118	114	130	119	103	85	82	77	71	81	100	112	1.193
M'Đrăk	73	88	125	137	123	137	151	150	91	60	51	59	1.244

e) Gió, bão:

Tốc độ gió trung bình trong các tháng mùa đông lớn hơn các tháng trong mùa hạ. Tại Buôn Ma Thuột, tốc độ gió bình quân tháng XII đạt tới 4,4 m/s, tháng I, II đạt 5,0 ÷ 4,6m/s. Trong khi đó các tháng mùa hè tốc độ gió chỉ đạt dưới 3m/s.

Bảng 6. Tốc độ gió trung bình và lớn nhất tại các trạm

Đơn vị: m/s

Tháng	Buôn Ma Thuột		Buôn Hồ		M'Đrăk		Lăk	
	Vtb	Vmax, hướng	Vtb	Vmax, hướng	Vtb	Vmax, hướng	Vtb	Vmax, hướng
1	4,9	20,nh	2,9	20,E	2,0	14,nh	1,8	14,NE
2	4,5	22,ENE	2,7	20,E,NE	1,9	14,nh	1,7	16,NE
3	3,7	34,SE	2,5	20,E,NE	1,9	16,SE	1,4	14,NE
4	2,7	24,SE	2,0	20,nh	1,8	16,nh	1,1	14,SW
5	1,8	20,SSW	1,9	24,E	1,6	17,nh	1,1	14,nh
6	1,7	24,NE	2,4	26,NW	2,3	40,W	1,0	15,SW
7	1,7	20,SW	2,3	20,nh	2,4	26,W	1,2	12,SW
8	1,7	22,S	2,7	22,W	2,6	26,W	0,8	12,SW
9	1,6	18,SSE	1,9	22,E	1,5	24,W	0,9	14,S
10	2,3	18,E	2,0	15,nh	1,2	26,W	1,1	14,NE
11	3,6	19,E	2,7	22,W	1,8	24,W	2,0	14,NE
12	4,4	18,nh	2,9	20,E	1,9	16,E	2,5	14,NE
Năm	2,9	34,SE	2,4	26,NW	1,9	40,W	1,4	16,NE

Bão thường xuất hiện ở trên biển Đông. Do tác dụng chắn ngang của dãy Trường Sơn nên hàng năm vùng nghiên cứu không có bão đổ bộ trực tiếp vào. Khi bão đổ bộ vào và bị tan do gặp phải sự chắn ngang của dãy Trường sơn, tốc

độ gió trong cơn bão suy yếu dần, bão di chuyển chậm, hình thành vùng áp thấp nhiệt đới gây mưa lớn trên diện rộng.

f) Đặc điểm mưa:

Do đặc điểm địa hình và vị trí địa lý của tỉnh Đắk Lắk chủ yếu nằm ở phía Tây của dãy Trường Sơn nên phần lớn chịu tác động chủ yếu của khí hậu Tây Trường Sơn, chỉ có phần phía Đông và Đông bắc tỉnh là huyện Krông Năng, Ea Kar và M'Đrăk là chịu ảnh hưởng của khí hậu trung gian giữa khí hậu Đông và Tây Trường Sơn.

❖ Phân bố mưa theo mùa:

– *Khu vực Tây Trường Sơn:*

Mùa mưa kéo dài 6 tháng từ tháng V÷X trùng với mùa gió mùa tây nam hoạt động. Lượng mưa mùa mưa chiếm xấp xỉ 85% lượng mưa năm, tháng VIII và tháng IX là những tháng có lượng mưa lớn nhất và đạt trên 200mm/tháng ở những vùng mưa trung bình, 300÷400 mm/tháng ở những nơi mưa nhiều. Số ngày mưa có lượng mưa >0,1 mm thường đạt xấp xỉ 25 ngày/tháng.

Mùa mưa ít (mùa khô) kéo dài 6 tháng từ tháng XI đến tháng IV năm sau. Lượng mưa mùa khô chỉ chiếm khoảng 15% lượng mưa năm. Lượng mưa mùa khô chỉ có ở thời kỳ đầu và cuối mùa khô, thời kỳ giữa mùa khô từ tháng I÷II có nhiều năm không có mưa, lượng mưa thường < 10mm/tháng và chỉ xảy ra mưa một vài ngày trong tháng có mưa.

– *Khu vực trung gian:*

Khu vực phía Đông và Đông Bắc của tỉnh (Krông Năng, M'Đrăk, Ea Kar) lại chịu tác động qua lại của khí hậu Tây và Đông Trường Sơn. Mùa mưa ở đây kéo dài 7 tháng từ tháng V đến tháng XI. Lượng mưa mùa mưa chiếm khoảng 85%÷90 % lượng mưa năm. Số ngày mưa trong mùa mưa khoảng 15 ÷ 20 ngày mưa trong một tháng. Tháng X thường có lượng mưa tháng lớn nhất đạt khoảng 250 ÷ 400 mm/tháng xấp xỉ 20% lượng mưa năm. Mùa ít mưa kéo dài 5 tháng từ tháng XII đến tháng IV năm sau, trong đó tháng I và tháng II là những tháng ít mưa nhất, lượng mưa trong 2 tháng này có nhiều năm bằng 0 và nếu có mưa thì cũng chỉ đạt từ 2 ÷ 10 mm/tháng và mưa trong vài ngày.

Bảng 7. Lượng mưa tháng, năm bình quân nhiều năm tại các trạm

Đơn vị: mm

Trạm	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Năm
<i>Khu vực Tây Trường Sơn</i>													
BMa Thuật	3,8	4,4	31,4	85,4	249,2	249,3	245,8	339,7	325,1	212,6	95,4	21,1	1863,2
Bản Đôn	1,6	2,6	27,8	93,5	221,7	227,7	220,9	253,8	267,6	178,9	72,0	12,1	1580,1
Đak Mil	1,3	5,0	40,7	132,8	232,8	226,4	238,1	267,4	274,1	226,8	93,0	22,0	1760,2
Cầu 14	2,3	3,0	26,7	82,6	248,1	236,9	218,6	283,0	303,8	209,7	77,1	15,0	1706,9
Lắk	1,3	2,2	22,9	74,4	237,7	283,2	290,8	374,8	306,1	229,7	112,7	26,3	1962,1
Giang Sơn	3,0	4,5	18,4	89,3	231,9	243,8	246,2	315,2	310,8	233,2	128,6	42,2	1867,2
Đức Xuyên	1,0	4,4	23,8	104,6	245,2	291,7	272,9	315,6	305,0	213,5	91,2	21,5	1890,4
Ea Soup	0,0	1,3	21,8	70,4	187,2	223,9	215,3	296,1	263,9	172,4	63,4	4,8	1520,5
Buôn Hồ	3,9	6,3	22,6	85,0	194,5	207,6	170,0	274,6	252,9	205,3	117,0	29,1	1569,0
Krong Buk	5,8	4,6	31,8	81,3	189,6	147,2	138,7	185,1	224,5	213,3	169,5	57,2	1448,6
Ea Hleo	0,7	1,0	13,3	62,0	200,1	215,6	240,6	362,2	301,5	155,3	88,4	9,4	1650,2
<i>Khu vực trung gian</i>													
Krông Bông	10,7	5,8	22,1	70,0	204,4	193,1	176,8	237,6	266,3	259,9	211,7	86,2	1744,5
M'Đrăk	43,1	18,6	34,3	74,5	186,7	109,4	117,4	126,6	227,0	417,1	483,7	243,9	2082,3
Ea KNop	8,5	3,3	18,8	55,8	156,0	125,1	109,8	135,5	215,4	283,4	285,6	135,2	1532,3
Krông Năng	14,6	8,2	26,5	82,4	160,6	171,9	142,1	152,4	250,8	311,8	179,8	41,5	1542,5

2.4. Điều kiện dân sinh kinh tế

Toàn tỉnh có diện tích tự nhiên 13.125,37 km² với dân số năm 2012 là 1.796.666 người, chia làm 15 đơn vị hành chính gồm: Thành phố Buôn Ma Thuật, Thị xã Buôn Hồ, 13 huyện với 20 phường, 12 thị trấn và 152 xã.

Bảng 8. Diện tích, dân số phân theo đơn vị hành chính

TT	Tên huyện	Số xã	Thị trấn, Phường	Diện tích (km ²)	Dân số trung bình (người)	Mật độ dân số (người/km ²)
1	TP. Buôn Ma Thuật	8	13	377,18	339.879	901,11
2	Huyện Ea Hleo	11	1	1.335,12	125.123	93,72
3	Huyện Ea Súp	9	1	1.765,63	62.497	35,40
4	Huyện Krông Năng	11	1	614,79	121.410	197,48
5	Huyện Krông Buk	7		358,82	59.892	167,38
6	Thị xã Buôn Hồ	5	7	282,52	99.949	353,78

TT	Tên huyện	Số xã	Thị trấn, Phường	Diện tích (km ²)	Dân số trung bình (người)	Mật độ dân số (người/km ²)
7	Huyện Buôn Đôn	7		1.410,40	62.300	44,17
8	Huyện Cư Mgar	15	2	824,43	168.084	203,88
9	Huyện Ea Kar	14	2	1.037,47	146.810	141,51
10	Huyện M'Đrăk	12	1	1.336,28	69.014	51,65
11	Huyện Krông Pắc	15	1	625,81	203.113	324,56
12	Huyện Krông Bông	13	1	1.257,49	90.126	71,67
13	Huyện Krông Ana	7	1	356,09	84.043	236,62
14	Huyện Lắk	10	1	1.256,04	62.572	49,92
15	Huyện Cư Kuin	8		288,52	99.949	353,78
Tổng		152	32	13.125,37	1.733.113	132,04

(Nguồn: Niên giám thống kê tỉnh Đắk Lắk năm 2015)

Điều kiện dân sinh kinh tế trên địa bàn tỉnh Đắk Lắk không đồng đều. Chất lượng nguồn nhân lực được thể hiện chủ yếu qua trình độ học vấn và trình độ đào tạo chuyên môn kỹ thuật, tuy nhiên nguồn nhân lực này phân bố không đều giữa các vùng, tập trung chủ yếu ở thành phố Buôn Ma Thuột, các thị trấn, khu vực nông thôn vẫn thiếu cán bộ khoa học kỹ thuật. Thu nhập giữa các vùng có sự chênh lệch lớn, khu vực đô thị cao hơn khu vực nông thôn, vùng trồng cây công nghiệp dài ngày cao hơn vùng trồng lúa, vùng sâu vùng xa đời sống dân cư còn gặp nhiều khó khăn, nhất là đồng bào dân tộc thiểu số. Nguồn cán bộ có trình độ quản lý các công trình hồ chứa chỉ tập trung ở một số công ty lớn, phòng ban chuyên môn cấp tỉnh và huyện, các hồ chứa nhỏ đến vừa rất thiếu cán bộ quản lý được đào tạo chuyên sâu về kiến thức an toàn hồ chứa.

2.4.1. Hồ Đồi 500 - xã Xuân Phú huyện Ea Kar

a) Giao thông trong vùng:

Hiện trạng hệ thống giao thông xã Xuân phú có 114.330 km đường giao thông, bao gồm:

- Đường tỉnh lộ 19: từ thị trấn Ea Kar đi thị trấn Krông Năng có tổng chiều dài là 24 km, đoạn qua địa bàn xã dài khoảng 3,8 km, đã trải nhựa. Đường đạt cấp IV miền núi, chỉ giới đường đỏ 36 m, hai làn xe, bề rộng nền đường 7,5m, bề rộng mặt đường 5,5 m. Đây là tuyến giao thông chính của xã, đã tạo điều kiện thuận lợi cho giao lưu kinh tế, văn hoá của nhân dân.

- Tuyến đường huyện 07-5: Xuất phát từ xã Xuân Phú đến xã Ea Sar, đoạn nằm trên địa bàn xã Xuân Phú có chiều dài 9,6 km.
- Ngoài ra xã Xuân Phú còn nằm gần tuyến quốc lộ 29. Các tuyến đường liên xã, liên thôn là đường bê tông hoặc đường đất. Vì vậy giao thông ở đây tương đối thuận tiện, dễ dàng cho việc thực hiện dự án.

b) Dân cư, kinh tế, xã hội:

- Dân cư ở đây gồm có 11 dân tộc, trong đó phần lớn là người Kinh, đồng bào dân tộc thiểu số chỉ chiếm 16 % dân số; gồm: Tày, Nùng, Thái, Ê Đê, Mường.... Tình hình kinh tế trong vùng chủ yếu làm nông nghiệp và cây công nghiệp.
- Lao động trên địa bàn chủ yếu là lao động phổ thông chưa qua đào tạo, trình độ thấp; tỷ lệ lao động qua đào tạo chiếm 10,8 %, chủ yếu là lao động trong lĩnh vực giáo dục, y tế, hành chính xã; lao động nông nghiệp tỷ lệ qua đào tạo thấp.
- Thảm thực vật: Chủ yếu là các vùng đất canh tác nông nghiệp trồng lúa và cây công nghiệp như : Cà phê, Hồ tiêu, điều... ở các khu dân cư trồng xen kẽ các loại cây ăn quả...

2.4.2. Hồ Buôn Yông

a) Giao thông trong vùng:

- Xã EaKpam có tuyến đường tỉnh lộ 8 và tỉnh lộ 6 chạy qua địa bàn xã. Đây là một điều kiện thuận lợi cho giao lưu phát triển kinh tế - văn hóa - xã hội.
- Các tuyến đường liên xã, liên thôn đã được nhựa hóa, bê tông hóa. Đường trục chính nội đồng được cứng hóa. Hệ thống đường giao thông đã được đầu tư, sửa chữa nâng cấp cơ bản đáp ứng được nhu cầu đi lại, vận chuyển và lưu thông hàng hoá.

b) Dân cư, kinh tế, xã hội:

- Địa bàn gồm 8 thôn, 1 buôn dân tộc thiểu số tại chỗ, chủ yếu là người ÊĐê. Trình độ dân trí của xã EaKpam ở mức độ trung bình của Huyện, nguồn lực lao động tương đối dồi dào, chất lượng lao động tương đối tốt.
- Đất đai nơi đây màu mỡ, phù hợp với nhiều loại cây trồng trong đó cây cà phê, cây cao su là những loại cây mang lại thu nhập chính cho người dân trên địa bàn xã. Ngoài ra diện tích mặt nước tưới các hồ trong xã được tận dụng tối đa để nuôi trồng thủy sản

2.4.3. Hồ Krông Buk Hạ

a) Giao thông trong vùng:

– Xã Ea Phê và Krông Buk nằm dọc Quốc lộ 26, gần tuyến đường tỉnh lộ 12 và có các tuyến đường liên xã nên rất thuận lợi cho việc vận chuyển lưu thông hàng hóa, giao lưu phát triển kinh tế xã hội. Ngoài ra các tuyến đường liên thôn và nội đồng cũng được cải tạo cứng hóa, một số đường được bê tông hóa. Nói chung giao thông nơi đây khá thuận tiện cho việc thực hiện dự án.

b) Dân cư, kinh tế, xã hội:

- Xã Ea Phê có 32 thôn, buôn, gồm các dân tộc Kinh, Êđê, Tày – Nùng, và một số dân tộc khác. Trong đó dân tộc kinh chiếm hơn 50%.
- Người dân sống chủ yếu dựa vào nông nghiệp, trồng lúa, các cây công nghiệp như cà phê, hồ tiêu và một số loại cây khác.
- Đời sống vật chất và tinh thần của nhân dân ngày càng được nâng cao, kinh tế, xã hội phát triển ổn định. Ea Phê là một trong những xã có tốc độ phát triển kinh tế, xã hội nhanh và mạnh của huyện Krông Pắc.

2.4.4. Hồ thị trấn Ea Drăng

a) Giao thông trong vùng:

– Thị trấn Ea Drăng là trung tâm huyện Ea H'Leo giáp với tỉnh Gia Lai, nằm ở vị trí giao lưu kinh tế khu vực Tây Nguyên thông qua QL14, tạo nên điểm gắn kết kinh tế giữa TP Buôn Ma Thuột với TP Pleiku (tỉnh Gia Lai). Ngoài ra, còn có trục giao thông Đông – Tây nối liền cảng Vũng Rô (tỉnh Phú Yên) qua QL25 và tỉnh lộ 15 đến cửa khẩu Đăk Ruê (huyện Ea Sup). Vì vậy, có thể khẳng định Ea Drăng là đầu mối giao thông quan trọng, liên lạc, giao lưu kinh tế, văn hoá, thúc đẩy phát triển kinh tế - xã hội giữa các cụm huyện phía Bắc với tỉnh Đăk Lăk và các tỉnh lân cận, có vị trí quan trọng về an ninh quốc phòng.

b) Dân cư, kinh tế, xã hội:

- Thị trấn Ea Drăng có 15 tổ dân phố và 3 buôn gồm các dân tộc Kinh, Êđê, Tày,...trong đó chủ yếu là người kinh.
- Hồ tiêu và cà phê là hai loại cây công nghiệp chủ đạo, mang lại thu nhập đáng kể cho người dân nơi đây.
- Sau nhiều năm phấn đấu Thị trấn Ea Drăng đã có những bước phát triển mạnh về đầu tư xây dựng hệ thống các công trình hạ tầng kỹ thuật và hạ tầng xã hội đô thị cũng như kinh tế xã hội, chất lượng sống của dân cư đô thị đã được nâng lên nhiều mặt. Năm 2016, thị trấn được công nhận là đô thị loại IV.

2.4.5. Hồ Ea Kuang

a) Giao thông trong vùng:

- Xã Ea Yông nằm dọc hai bên quốc lộ 26, giáp trung tâm huyện Krông Pắc về hướng tây, cách trung tâm Thành phố Buôn Ma Thuột 29 km, rất thuận lợi trong giao lưu phát triển kinh tế - văn hóa - xã hội với các địa phương trong và ngoài huyện.
- Ngoài ra còn các tuyến đường liên xã, liên thôn là đường bê tông hoặc đường đất.

Do vậy giao thông nơi đây khá thuận lợi cho việc thực hiện dự án.

b) Dân cư, kinh tế, xã hội:

- Địa bàn xã có 18 thôn, buôn. Dân cư ở đây chủ yếu là người kinh, sống tập trung nhiều ở ven quốc lộ 26, chủ yếu sinh sống dựa vào sản xuất nông nghiệp.
- Trên địa bàn xã có 01 doanh nghiệp nhà nước (Công ty TNHH một thành viên cà phê Phước An) hoạt động sản xuất kinh doanh.
- Ea Yông là địa phương có nhiều tiềm năng phát triển kinh tế - xã hội với vị trí giao thông thuận lợi cho việc giao lưu, trao đổi hàng hóa, đất đai màu mỡ thích hợp trồng nhiều loại cây trồng có giá trị kinh tế cao đặc biệt là cây cà phê, hồ tiêu, bơ, sầu riêng... tạo điều kiện phát triển nông nghiệp, tiểu thủ công nghiệp, thương mại dịch vụ. Tỷ lệ hộ gia đình sử dụng điện đạt 99%.

CHƯƠNG 1

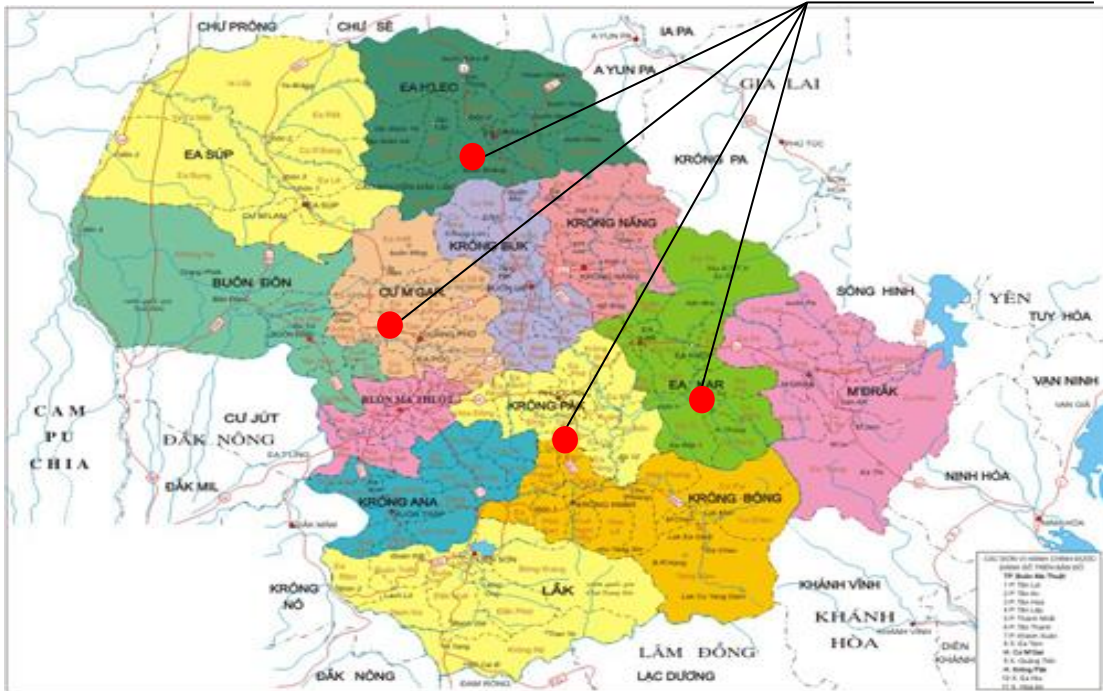
BÁO CÁO TÓM TẮT VỀ TIỂU DỰ ÁN

1.1. MÔ TẢ VỀ TIỂU DỰ ÁN, CƠ QUAN ĐỀ XUẤT, CƠ QUAN THỰC HIỆN DỰ ÁN VÀ CƠ QUAN VẬN HÀNH

1.1.1. Mô tả dự án

a. Vị trí của tiểu dự án:

Vị trí của các tiểu dự án



Hình 1.1. Vị trí của tiểu dự án

b. Mục tiêu của tiểu dự án:

Mục tiêu của tiểu dự án: Tiểu dự án sẽ nâng cao hiệu quả sử dụng nước của các công trình thủy lợi phục vụ nông nghiệp giá trị cao phù hợp với định hướng tái cơ cấu ngành nông nghiệp và phát triển nông thôn, hỗ trợ chương trình xây dựng nông thôn mới, thích ứng với biến đổi khí hậu.

c. Các cấu phần của dự án:

Tiểu dự án nâng cấp, xây dựng hệ thống thủy lợi phục vụ tưới cho cây trồng cạn tỉnh Đắk Lắk: Lấy nước từ các hồ chứa đã có bao gồm: (a) hồ chứa nước đồi 500 Phú Xuân, Ea kar, (b) hồ chứa Hồ Buôn Yông, xã Ea Kpam Huyện Cư M'Gar, (c) hồ chứa Krông Búk Hạ huyện Krông Păk, (d) Hồ thị trấn Huyện Ea H'Leo, (e) Hồ Ea Kuang, Xã Ea Yông – Krông Păk.

❖ Hồ đồi 500, Xã Xuân Phú huyện Ea Kar:

– Xây dựng trạm bơm điện, bể trung chuyển và hệ thống đường ống (đến ống cấp 1) cung cấp nước tưới cho diện tích hơn 200ha hồ tiêu cà phê của xã Xuân Phú.

– Đầu tư nâng cấp mặt (từ đường đất sang đường bê tông) một số tuyến đường chính trong khu tưới phục vụ công tác quản lý và sản xuất.

❖ Hồ Buôn Yông, Ea Kpam huyện Cư M'gar:

– Xây dựng Trạm bơm điện, bể trung chuyển và hệ thống đường ống, đảm bảo tưới tạo nguồn cho hơn 450 ha diện tích cà phê và hồ tiêu của xã Quảng Tiến.

– Đầu tư nâng cấp mặt (từ đường đất sang đường bê tông) một số tuyến đường chính trong khu tưới phục vụ công tác quản lý và sản xuất.

❖ Hồ Krông Buk Hạ, Ea Phê huyện Krông Păk:

– Xây dựng Trạm bơm điện, bể trung chuyển và hệ thống đường ống, cung cấp nước tưới, đảm bảo tưới tạo nguồn cho 1000ha diện tích cà phê và hồ tiêu của hai xã Ea Phê và Krông Búk.

– Đầu tư nâng cấp mặt (từ đường đất sang đường bê tông) một số tuyến đường chính trong khu tưới phục vụ công tác quản lý và sản xuất.

❖ Hồ Thị trấn, thị trấn Ea Drăng huyện Ea Hleo:

– Xây dựng Trạm bơm điện, bể trung chuyển và hệ thống đường ống (đến ống cấp 1) cung cấp nước tưới, đảm bảo tưới tạo nguồn cho 150ha diện tích cà phê và hồ tiêu của thị trấn Ea Drăng và xã Dê Yang.

– Đầu tư nâng cấp mặt (từ đường đất sang đường bê tông) một số tuyến đường chính trong khu tưới phục vụ công tác quản lý và sản xuất.

❖ Hồ Ea Kuang Xã Ea Yông - Krông Păk:

– Xây dựng Trạm bơm điện, bể trung chuyển và hệ thống đường ống, bê tông hóa tuyến kênh chính đảm bảo tưới tạo nguồn cho hơn 835ha diện tích cà phê và hồ tiêu của xã Ea Yông.

– Đầu tư nâng cấp mặt (từ đường đất sang đường bê tông) một số tuyến đường chính trong khu tưới phục vụ công tác quản lý và sản xuất.

1.1.2. Các cơ quan chịu trách nhiệm về dự án

(1). Cơ quan đề xuất tiểu dự án:

– Chủ sở hữu: UBND Tỉnh Đắk Lắk.

– Chủ đầu tư: Sở Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn Đắk Lắk.

– Đại diện chủ đầu tư: Ban Quản lý Dự án.

- Địa chỉ : 47 Nguyễn Tất Thành, TP. Buôn Ma Thuột, tỉnh Đắk Lắk.
- Điện thoại : (0500) 3727676; Fax: (0500) 3958 758
- Đơn vị quản lý chức năng: Công ty TNHH MTV quản lý công trình thủy lợi Đắk Lắk

(2) Các cơ quan thực hiện Dự án:

- Công ty Cổ phần Đầu tư và Xây dựng Cenco.
- Chủ nhiệm lập báo cáo nghiên cứu khả thi: ThS. Lê Bá Hải.
- Địa chỉ liên hệ: Lô 14, liền kề 6, khu đô thị Đại Thanh, Thanh Trì, TP Hà Nội

(3). Cơ quan vận hành tiểu dự án:

Công ty Khai thác Công trình Thủy nông Đắk Lắk chi nhánh các huyện: Ea H'leo, Krông Pắc, Ea Kar và Cư M'ga.

1.2. KẾ HOẠCH THỰC HIỆN TIỂU DỰ ÁN

Dự án sẽ được thực hiện trong giai đoạn 7 năm (2016 ÷ 2024), cụ thể:

- Quý IV/2016 – quý I/2018: Phê duyệt báo cáo NCKT;
- Quý I/2018: Ký hiệp định vay vốn;
- Quý II/2018 đến hết quý IV/2018 phê duyệt thiết kế BVTC, tổ chức đấu thầu, tổ chức đền bù GPMB.
- Năm 2019 đến hết 2023 triển khai thực hiện dự án.
- Năm 2024 vận hành một năm trước khi bàn giao.

1.3. NGUỒN TÀI CHÍNH CHO DỰ ÁN

Sử dụng nguồn vốn vay ODA từ ngân hàng Phát triển Châu Á (ADB).

- ADB sẽ cung cấp một khoản vay từ nguồn Quỹ của Ngân hàng nhằm tài trợ cho dự án, cụ thể như sau: 84,78 % cho các chi phí xây lắp + thiết bị, chi phí khác & chi phí dự phòng.
- Chính phủ Việt Nam sẽ đóng góp 15,22% tổng chi phí dự án để trả 100% phí thu hồi đất và tái định cư, chi phí Quản lý dự án, chi phí TVĐTXD.
- Vốn Vay từ Ngân hàng Phát triển Châu Á (ADB): 450,305 tỷ VNĐ
- Nguồn vốn đối ứng: Từ chính phủ Việt Nam và của UBND tỉnh Đắk Lắk là 80,863 tỷ VNĐ.

CHƯƠNG 2**BỐI CẢNH VÀ CĂN CỨ CỦA DỰ ÁN****2.1. SỰ CẦN THIẾT PHẢI ĐẦU TƯ****2.1.1. Kinh tế vĩ mô và các chính sách phát triển của đất nước**

Trong suốt 30 năm kể từ khi Việt Nam áp dụng những cải cách kinh tế được gọi là "Đổi mới", những nỗ lực của ngành nông nghiệp và phát triển nông thôn của Việt Nam đã góp phần đáng kể vào sự phát triển kinh tế của ngành và nỗ lực xóa đói giảm nghèo ở nông thôn. Quá trình tiếp tục tăng trưởng của ngành nông nghiệp không chỉ trực tiếp ảnh hưởng đến thu nhập và sinh kế của người dân, mà còn kích thích sự tăng trưởng của các ngành khác thông qua các liên kết của cung và cầu, do đó cải thiện doanh thu và phát triển các khu vực nông thôn. Tuy nhiên, tăng trưởng nông nghiệp chủ yếu đạt được thông qua tăng diện tích gieo trồng, tăng vụ và các đầu vào sản xuất. Đó là mô hình tăng trưởng tạo ra lợi nhuận lớn về sản lượng và quy mô, nhưng gây ra tác động tiêu cực đến môi trường và đã trở nên ít hiệu quả. Nhận thấy những vấn đề đó, Việt Nam ngày càng thúc đẩy tăng trưởng cân bằng và bền vững với giá trị kinh tế cao hơn từ việc phát triển các nguồn tài nguyên thiên nhiên.

Nhận thấy những vấn đề, những thách thức và cơ hội, Chính phủ đã và đang tiếp tục phát triển các chính sách ưu tiên cho ổn định kinh tế vĩ mô và tái cơ cấu nền kinh tế. Cụ thể, theo Quyết định 899/QĐ-TTg, Thủ tướng Chính phủ phê duyệt ngày 10 tháng sáu năm 2013, đề ra các biện pháp tái cơ cấu ngành nông nghiệp như một biện pháp để nâng cao giá trị gia tăng và phát triển bền vững trong lĩnh vực nông nghiệp. Quyết định 899 nhấn mạnh "Đầu tư vào thủy lợi theo hướng đa mục tiêu phục vụ sản xuất và tăng khả năng cung cấp nước sạch nông thôn và thành thị để đáp ứng nhu cầu ngày càng tăng về cấp nước và thoát nước cho phát triển kinh tế tốc độ cao và công nghiệp". Kinh nghiệm cũng cho thấy một nhu cầu cấp thiết để cải thiện việc quản lý và hiệu quả của các hệ thống thủy lợi trong quan điểm của các nguồn lực hạn chế để cơ cấu lại ngành nông nghiệp.

Ngày 28/4/2016 Thủ tướng Chính phủ đã phê duyệt danh mục Dự án hỗ trợ kỹ thuật chuẩn bị dự án "Nâng cao hiệu quả sử dụng nước cho các tỉnh bị ảnh hưởng bởi hạn hán" (WEIDAP/ADB8) để chuẩn bị cho dự án vốn vay từ Ngân hàng Phát triển châu Á (ADB) khoảng 110 triệu USD. Dự án sẽ được thực hiện tại 5 tỉnh bị ảnh hưởng nặng nhất bởi hạn hán và thiếu nước ở khu vực duyên

hải miền Trung và Tây Nguyên bao gồm Ninh Thuận, Khánh Hòa, Đắk Lắk, Đắk Nông và Bình Thuận.

2.1.2. Sự cần thiết của dự án

Mặc dù Việt Nam được tương đối ưu đại về nguồn tài nguyên nước, một số khu vực trải qua biến động theo mùa rõ rệt với việc dòng chảy mùa kiệt giảm xuống còn 20÷30% của dòng chảy trung bình hàng năm. Tần số và cường độ hạn hán đã tăng lên trong những năm gần đây do ảnh hưởng của biến đổi khí hậu, đặc biệt là ảnh hưởng của El Nino. Vùng Tây Nguyên và Duyên hải Nam Trung Bộ đã trải qua một đợt hạn hán kéo dài từ năm 2012, được ghi nhận là thời kỳ khô hạn nhất trong 40 năm qua. Những tác động của tình trạng thiếu nước là rất nghiêm trọng: Năm 2016, 23.000 ha đất trồng lúa đông xuân và đã phải dừng canh tác tại khu vực Nam Trung bộ và 47.000 ha của vụ hè thu sẽ ngừng sản xuất do thiếu nước. Vùng Tây Nguyên đã dừng sản xuất 54.000ha của cây trồng giá trị kinh tế cao và hơn 170.000 ha đang bị đe dọa.

Chính sách của Chính phủ về tái cơ cấu ngành nông nghiệp trong năm 2013 nhấn mạnh nâng cao năng suất nước nông nghiệp(ARP) trong bối cảnh ngày càng khan hiếm nước. Cụ thể, ARP nhằm mục đích nâng cao hiệu quả và sức cạnh tranh của ngành, đồng thời cũng thiết lập một cơ sở bền vững cho một môi trường mạnh mẽ hơn. Tính bền vững đầu tư là phải được giải quyết bằng cách tập trung vào phục hồi chi phí từ các khoản đầu tư vào các dự án đa mục đích cung cấp nước cho nhu cầu của nông nghiệp, và cung cấp nước sinh hoạt và công nghiệp. Chính phủ đang tích cực khuyến khích đầu tư tư nhân và thúc đẩy mạnh sự tham gia của các tổ chức xã hội dân sự (ví dụ, tổ chức dùng nước) trong vận hành và bảo dưỡng (O&M) của hệ thống cấp nước. Ngoài ra, Luật mới về Tài nguyên nước (2012) cung cấp cho các biện pháp của các tiêu chí hiệu quả kinh tế khi phân bổ giữa các đối tượng sử dụng nước cạnh tranh, bao gồm cả thủy lợi.

Hiện nay hơn 70% lượng nước ngọt có sẵn được sử dụng cho nông nghiệp, với mức tổn thất cao dẫn đến hiệu quả thấp. Với sự cạnh tranh ngày càng tăng về nước, để đáp ứng nhu cầu nước cho sinh hoạt và công nghiệp, nâng cao năng suất nước trong nông nghiệp đã trở nên cấp thiết và hiện tại đang tập trung nỗ lực để cải thiện an ninh nguồn nước và hiệu suất thủy lợi. Hơn nữa, do sự phụ thuộc lẫn nhau của cấp nước và năng lượng, tăng khả năng tiết kiệm nước trong cấp nước và năng lượng có thể được thực hiện bằng cách tăng cường hiệu quả sử dụng nước trên tất cả các lĩnh vực.

2.1.3. Vị trí các tiểu dự án thành phần

a. Trạm bơm hồ Đồi 500:

Vùng dự án nằm trên địa bàn xã Xuân Phú nằm về phía Tây bắc huyện Ea Kar, cách trung tâm huyện Ea Kar khoảng 5 km.

Huyện Ea Kar nằm về phía Đông - Nam của Tỉnh Đắk Lắk có vị trí tiếp giáp như sau:

- Phía Bắc giáp tỉnh Phú Yên, và tỉnh Gia Lai;
- Phía Tây giáp huyện Krông Pắc - Krông Năng, tỉnh Đắk Lắk;
- Phía Nam giáp huyện Krông Bông, tỉnh Đắk Lắk;
- Phía Đông giáp huyện M'Đăk, tỉnh Đắk Lắk.

Xã Xuân Phú nằm về phía Tây bắc huyện Ea Kar, cách trung tâm huyện Ea Kar khoảng 5 km; có vị trí tiếp giáp như sau:

- Phía Đông giáp xã Ea Sar - huyện Ea Kar;
- Phía Tây giáp xã Cư Huê - huyện Ea Kar;
- Phía Nam giáp thị trấn Ea Kar - huyện Ea Kar;
- Phía Bắc giáp xã Ea Sar huyện Ea Kar và xã Phú Xuân - huyện Krông Năng.

Giới hạn bởi toạ độ địa lý sau:

- Vĩ độ: từ 12^o51'36" đến 12^o52'47" vĩ độ Bắc.
- Kinh độ: từ 108^o27'18" đến 108^o29'05" kinh độ Đông.

b. Trạm bơm hồ Krông Buk Hạ:

Vùng dự án nằm trên địa bàn các xã Krông Búk và Ea Phê, Huyện Krông Pắc.

Huyện Krông Pắc nằm ở phía đông tỉnh Đắk Lắk, dọc hai bên Quốc lộ 26, từ km 12 đến km 50, trung tâm huyện cách trung tâm thành phố Buôn Ma Thuột 30 km, ranh giới hành chính huyện Krông Pắc như sau:

- Phía Bắc giáp các huyện Cư M'gar, thị xã Buôn Hồ.
- Phía Nam giáp các huyện Kông Bông, Cư Kuin.
- Phía Đông giáp huyện Ea Kar.
- Phía Tây giáp thành phố Buôn Ma Thuột.

Xã Ea Phê và Krông Búk nằm dọc Quốc lộ 26, phía đông trung tâm huyện Krông Pắc, cách trung tâm huyện 08 km; có vị trí tiếp giáp như sau:

- Phía Đông giáp các xã Krông Búk, Ea Kuăng;
- Phía Tây giáp xã Hoà An;

- Phía Nam giáp xã Ea Hiu;
- Phía Bắc giáp xã Ea Siêng - Thị xã Buôn Hồ.

Giới hạn bởi toạ độ địa lý sau:

- Vĩ độ: từ 12046'03" đến 12048'28" vĩ độ Bắc.
- Kinh độ: từ 110049'01" đến 110051'24" kinh độ Đông.

c. Trạm bơm hồ Ea Kuang:

Vùng dự án nằm trên địa bàn xã Ea Yông, Huyện Krông Pắc.

Xã Ea Yông có vị trí tiếp giáp như sau:

- Phía Đông - Đông bắc giáp xã Hòa An, Thị trấn Phước An, huyện Krông Pắc;
- Phía Tây giáp xã Ea Kênh, huyện Krông Pắc;
- Phía Nam giáp xã Hòa Tiến, huyện Krông Pắc.

Giới hạn bởi toạ độ địa lý sau:

- Vĩ độ: từ 12°42'55" đến 12°45'48" vĩ độ Bắc.
- Kinh độ: từ 108°14'52" đến 108°18'22" kinh độ Đông.

d. Trạm bơm hồ Buôn Yông:

Vùng dự án nằm trên địa bàn xã Quảng Tiến, Huyện Cư M'Ga.

Huyện Cư M'gar cách trung tâm thành phố Buôn Ma Thuột 18km về hướng Đông Bắc. Ranh giới hành chính như sau:

- Phía Bắc: giáp huyện Ea Súp.
- Phía Nam: giáp thành phố Buôn Ma Thuột.
- Phía Đông: giáp huyện Krông Buk.
- Phía Tây: giáp huyện Buôn Đôn.

Xã Quảng Tiến nằm dọc tỉnh lộ TL8 cách thành phố Buôn Ma Thuột khoảng 20km, ranh giới hành chính như sau:

- Phía đông giáp xã Ea Tul
- Phía tây giáp xã Ea H'Đing
- Phía nam giáp xã Thị trấn Quảng phú và xã Quảng tiến
- Phía bắc giáp xã Ea Kpam.

Giới hạn bởi toạ độ địa lý sau:

- Vĩ độ: từ 12048'25" đến 12050'45" vĩ độ Bắc.
- Kinh độ: từ 108005'36" đến 108009'12" kinh độ Đông.

e. Trạm bơm hồ thị trấn Ea Drăng:

Vùng dự án nằm trên địa bàn thị trấn Ea Drăng, Huyện Ea H'leo;

Ea H'Leo là huyện cửa ngõ phía Bắc của tỉnh Đắk Lắk, cách trung tâm thành phố Buôn Ma Thuột 82 km.

Ranh giới hành chính:

- Phía Bắc: giáp tỉnh Gia Lai.
- Phía Nam: giáp huyện Cư M'Ga.
- Phía Đông: giáp thị xã Ayun Pa.
- Phía Tây: giáp huyện Ea Súp.

Thị trấn Ea Drăng nằm ở trung tâm huyện Ea H'Leo ; có vị trí tiếp giáp như sau:

- Phía Đông giáp xã Ea Sar - huyện Ea Kar;
- Phía Tây giáp xã Cư Huê - huyện Ea Kar;
- Phía Nam giáp thị trấn Ea Kar - huyện Ea Kar;
- Phía Bắc giáp xã Ea Sar huyện Ea Kar và xã Phú Xuân - huyện Krông Năng.

Giới hạn bởi toạ độ địa lý sau:

- Vĩ độ: từ 13011'38" đến 13013'36" vĩ độ Bắc.
- Kinh độ: từ 108012'03" đến 108014'51" kinh độ Đông.

2.1.4. Điều kiện tự nhiên các tiểu dự án thành phần**a. Trạm bơm hồ Đồi 500 xã Xuân Phú huyện Ea Kar:**

➤ *Đặc điểm địa hình:*

Xã Xuân Phú nằm trên cao nguyên Đắk Lắk có kiểu địa hình đặc trưng của địa hình cao nguyên, tương đối bằng phẳng, độ cao trung bình so với mặt nước biển 450m. Ở phía Đông nam có các dãy đồi có độ cao từ 500-533m, địa hình thấp dần theo hướng Tây sang Đông.

Địa hình có hai dạng chính:

- Khu vực có địa hình đồi núi: Phân bố một phần nhỏ ở phía Đông nam, có độ cao trung bình 500-533m, độ dốc trung bình từ 15-20o. Dạng địa hình này chiếm 10% tổng diện tích tự nhiên.
- Khu vực có địa hình bằng, hơi lượn sóng: phân bố ở vùng còn lại của xã, có độ cao trung bình 430-450 m, độ dốc trung bình 3-8o, dạng địa hình này chiếm 90% tổng diện tích tự nhiên.

– Khu dự án là vùng địa hình thuộc dạng địa hình bán sơn địa với các đồi thấp liên tục, địa hình khu đo tương đối rậm rạp, với cao độ trung bình $h=450m$.

➤ *Đặc điểm địa chất:*

Về tổng thể cấu trúc địa chất vùng công trình thuộc đới uốn nếp hoạt hoá Mezozoit .Kainozoi Đà Lạt với nền móng là trầm tích biển sa diệp thạch màu xám đen hệ tầng La Ngà (J2/n) dày 1000 m và lớp phủ bề rời Đệ tứ (aedQ) dày 10 m (aQIV) dày 10 – 20 m (edQ).

Giới Mezozoit:

– Hệ Jura, thống giữa hệ tầng La Ngà (J2/n): Trong phạm vi khảo sát các thành tạo La Ngà bị phủ bởi tầng đất cát pha á sét nhẹ bên trên dày 20 m và chỉ lộ ra ở Đồi 500. Tổng chiều dày của hệ tầng là khoảng $< 1000 m$.

Giới Kainozoi:

– Hệ Nogen , thống Phiocen - Hệ Đệ tứ thống Pleistocene dưới hệ tầng Túc Trung (phun trào) Phân bố trên toàn bộ phạm vi khảo sát nhưng phủ bởi trầm tích bề rời Đệ tứ (aedQ)dày từ 5 m (aQiv) đến 10 m (edQ)còn tại đỉnh đồi đến 20 – 35 m.

– Hệ Đệ tứ không phân chia : sườn tàn tích vỏ phong hoá Cát kết (edQ) chúng phân bố trên toàn bộ diện tích và có mặt cắt địa chất từ trên xuống như sau:

+ Đới sườn tích vỏ phong hoá đất cát pha (dQiv) gồm 2 lớp : Phần trên là lớp đất bề rời dày 2 – 8 m (lớp 2a – 2b)phần dưới là lớp laterit hoá chủ yếu là sạn sỏi laterit lẫn đất bề rời dày 3 – 5 m (lớp 2c).

+ Đới tàn tích vỏ phong hoá đá Cát kết – Granít (eQii – iii) gồm 2 lớp : Phần trên là lớp đất cát pha màu xám trắng loang lổ phân bố ở sườn đồi cao dày từ 3 – 5 m b (lớp 1b – 1c) và phần dưới là lớp đất á sét pha cát (đới chuyển tiếp), lẫn dăm sạn đá nhỏ màu xám chiếm tỉ lệ 30 – 40% còn đá sót là đá Cát kết – Granít cứng chắc chiếm 20 – 30 % lớp này phủ trực tiếp lên nền đá gốc là đá Granít và hệ tầng Túc Trung.

– Hệ Đệ tứ - m thống Hôlôcên : Bồi tích lòng suối (aQiv) chúng phân bố trên bề mặt đáy thung lũng dày khoảng 10 m từ trên xuống gồm:

+ Lớp đất bùn cát đất hữu cơ dày từ 3,00 đến $< 5,00 m$ màu xám đen xám trắng (lớp 1a).

+ Lớp đất cát pha màu xám trắng nhạt đất mềm dày từ 3 đến 6m.

➤ *Đất đai và thổ nhưỡng:*

Theo kết quả điều tra thổ nhưỡng năm 1978 trên bản đồ tỷ lệ 1/25.000 của Viện quy hoạch thiết kế nông nghiệp, trên địa bàn xã gồm những loại đất sau:

Bảng 2.1. Phân loại đất trên địa bàn xã Xuân Phú

STT	Tên đất	Ký hiệu	Diện tích (ha)	Tỉ lệ (%)
	Tổng diện tích		2.541,00	100,00
I	Nhóm đất đỏ	Fđ	1.391,00	54,74
	Đất đỏ chua rất nghèo kiềm	Fd.c.gr	1.391,00	
II	Nhóm đất xám	X	1.024,34	40,31
1	Đất xám có tầng loang lỗ đỏ vàng	X.fr	959,91	
2	Đất xám tầng mỏng	X.tm	64,43	
III	Nhóm đất sông, suối, hồ	Ho	125,66	4,95

– Nhóm đất đỏ (Fđ): Chỉ có 1 đơn vị đất là đất đỏ chua rất nghèo kiềm, diện tích 1.391 ha, chiếm 54,74% diện tích tự nhiên, độ dốc cấp III, tầng dày >100 cm, phân bố tập trung ở phía Tây và Tây nam xã.

– Nhóm đất xám (X): Có 2 đơn vị đất:

+ Đất xám có tầng loang lỗ đỏ vàng (X.fr): Diện tích 959,91 ha, độ dốc cấp II, tầng dày 50-70 cm, phân bố chủ yếu ở phía Bắc và phía Đông của xã.

+ Đất xám tầng mỏng (X.tm): Diện tích 64,43 ha, độ dốc cấp IV, tầng dày <30cm, phân bố chủ yếu ở khu vực Đồi 500.

– Nhóm đất Sông, suối, hồ: Diện tích 125,66 ha, chiếm 4,95 % diện tích tự nhiên. Đây là diện tích sông suối và mặt nước chuyên dùng của xã, diện tích này có thể tận dụng để tưới kết hợp nuôi trồng thủy sản.

➤ *Đặc điểm khí hậu thủy văn:*

Khí hậu của vùng chịu sự chi phối bởi 2 kiểu khí hậu đặc trưng: Khí hậu nhiệt đới cao nguyên Đông Trường Sơn và Tây Trường Sơn, với đặc trưng cơ bản như sau:

– Năng nhiều (trung bình 2.100-2.300 giờ/năm), nhiệt độ cao đều quanh năm, trung bình cả năm 23,80C, biên độ nhiệt ngày - đêm lớn (7 - 120C).

– Lượng mưa trung bình năm: 1.341mm/năm, nhưng phân bố không đều giữa các tháng trong năm, lượng mưa trung bình năm cao nhất 2377,2 mm, lượng mưa trung bình năm thấp nhất 777,6 mm.

- Độ ẩm không khí tương đối cao khoảng 84%, độ ẩm không khí trung bình cao nhất 90%, độ ẩm không khí trung bình thấp nhất 69%.
- Lượng bốc hơi bình quân năm là 1.458 mm.
- Chế độ gió: có 2 hướng chính sau:
 - + Đông - Đông bắc: Thịnh hành từ tháng 12 đến tháng 4 năm sau, tốc độ trung bình 3,5 - 5,4 m/s, thỉnh thoảng có gió cấp V - VI (tốc độ 15 - 20 m/s).
 - + Tây - Tây nam: thịnh hành từ tháng 5 đến tháng 11, tốc độ trung bình 1,5 - 2,5 m/s.

➤ *Sông ngòi, nước mặt, nước ngầm:*

Xã Xuân Phú nằm trong tiểu vùng sông Krông H'nh, sông suối trên địa bàn xã chủ yếu đổ ra sông Krông H'nh. Hệ thống sông suối trên địa bàn phân bố tương đối đồng đều. Tổng chiều dài sông suối chảy trên địa bàn xã 30,3 km, đa phần các suối đều có nước chảy quanh năm, gồm các sông suối chính sau:

- Sông Krông H'nh: dài 3,5km, được phân bố ở thôn 1 và thôn Hàm Long, hướng chảy từ Tây sang Đông, với nguồn nước khá dồi dào cung cấp nước tưới cho sản xuất nông nghiệp trong cả hai mùa ở khu vực này.
- Suối Ea Đông Mía: Dài 5,8 km, được phân bố ở phía Đông và được dùng làm ranh giới hành chính giữa 2 xã Xuân Phú và xã Ea Sar.
- Suối Ea Tróh: Dài 8km, được phân bố ở phía Bắc và cũng được dùng làm ranh giới hành chính giữa 2 xã Xuân Phú và xã Ea Sar.
- Ngoài ra còn có các suối Ea Thor, Ea Tao... Mật độ sông suối 0,5km/km².
- Nước ngầm: Theo tài liệu địa chất thủy văn của Liên đoàn Địa chất Thủy văn - Địa chất Công trình miền trung, nước ngầm trên địa bàn xã chủ yếu là vận động, tàng trữ trong tạo thành phun trào bazan, độ sâu phân bố 15-120m, trữ lượng không cao, chất lượng nước khá tốt, hiện đang được nhân dân khai thác phục vụ sinh hoạt là chủ yếu.

b. Trạm bơm hồ Krông Buk Hạ xã Ea Phê và xã Krông Buk, huyện Krông Pắc:

➤ *Đặc điểm địa hình:*

- Khu vực dự án có địa hình tương đối bằng phẳng, độ cao trung bình so với mặt nước biển từ 475 m đến 500 m, địa hình có xu hướng thấp dần từ phía Tây Bắc sang Đông Nam. Địa hình của xã khá bằng phẳng, ít bị chia cắt.
- Khu vực nơi đặt các Trạm bơm là phạm vi bên cạnh lòng hồ Krông Buk Hạ bên tả và bên hữu. bên trên là địa hình sườn đồi thoải chạy dài lên cao dần là

các sườn đồi đang trồng hoa màu, cây cà phê, cây tiêu, với cao độ tuyệt đối từ +500 đến +550m, có độ dốc trung bình từ 20o đến 30o.

➤ **Đặc điểm địa chất:**

Về tổng thể cấu trúc địa chất vùng công trình thuộc đới uốn nếp hoạt hoá Mezozoit .Kainozoi Đà Lạt với nền móng là trầm tích biển sa diệp thạch màu xám đen hệ tầng La Ngà (J2/n) dày 2000 m và lớp phủ chùng gói Kainozoit gồm phun trào badan hệ tầng Túc Trung (BN2 – Q1tt) dày 400 m và lớp phủ bờ rời Đệ tứ (aedQ)dày 20 m (aQIV) dày 15 – 30 m (edQ).

Giới Mezozoit:

– Hệ Jura , thống giữa hệ tầng La Ngà (J2/n) : Trong phạm vi khảo sát các thành tạo La Ngà bị phủ bởi phun trào Bazan dày 300 m và chỉ lộ ra ở rìa cao nguyên phía Đông – Bắc huyện Krông Pắc. Tổng chiều dày của hệ tầng là 2000 m.

Giới Kainozoi:

– Hệ Nogen , thống Pliocen - Hệ Đệ tứ thống Pleistocene dưới hệ tầng Túc Trung (phun trào Badan) Phân bố trên toàn bộ phạm vi khảo sát nhưng phủ bởi trầm tích bờ rời Đệ tứ (aedQ)dày từ 5 m (aQiv) đến 10 m (edQ)còn tại đỉnh đồi đến 15 – 30 m .

– Hệ Đệ tứ không phân chia : sườn tàn tích vỏ phong hoá Badan (edQ) chúng phân bố trên toàn bộ diện tích và có mặt cắt địa chất từ trên xuống như sau :

+ Đới sườn tích vỏ phong hoá đất đỏ ba dan (dQiv) gồm 2 lớp : Phần trên là lớp đất đỏ á sét bờ rời dày 8 – 15 m (lớp 1b – 2a)phần dưới là lớp laterit hoá chủ yếu là sạn sỏi laterit lẫn đất đỏ bờ rời dày 3,50 – 5 m (lớp 2b)

+ Đới tàn tích vỏ phong hoá badan đất đỏ (eQii – iii) gồm 2 lớp : Phần trên là lớp đất sét cấu trúc màu loang lổ nâu vàng trắng phân bố ở sườn và đỉnh đồi và màu tím hoa cà xanh đen phân bố ở thung lũng dày từ 8 – 12 m b (lớp 2b) và phần dưới là lớp Bazan phong hoá (đới chuyển tiếp) bán cứng chủ yếu là lớp đất bờ rời sét , bột , cát , dăm màu xám chiếm tỉ lệ 20 – 40% còn đá sót Bazan cứng chắc chiếm 40 – 50 % lớp này phủ trực tiếp lên nền đá gốc bazan và hệ tầng Túc Trung

– Hệ Đệ tứ - m thống Hôlôcên : Bồi tích lòng suối (aQiv) chúng phân bố trên bề mặt đáy thung lũng dày khoảng 5 m từ trên xuống gồm :

+ Lớp đất bùn sinh hữu cơ dạng than bùn dày từ 1,50 đến < 3,00 m màu xám đen (lớp 1a).

+ Lớp sét dẻo màu xám xanh , xám tro dày từ 2 đến 3 m.

➤ *Đất đai và thổ nhưỡng:*

- Nhóm đất phù sa :phân bố dọc theo các sông suối, trên địa bàn bằng phẳng,có đặc điểm dễ thoát nước, độ phì cao và gần nguồn nước,thích hợp trồng các loại: lúa, ngô, đậu đỗ các loại.
- Nhóm đất đỏ thẫm:loại đất này phù hợp với các loại đất công nghiệp lâu năm như: cà phê, cao su,hồ tiêu,cây ăn trái.

➤ *Đặc điểm khí hậu thủy văn:*

Khu vực dự án mang đặc điểm khí hậu nhiệt đới cao nguyên; nhiệt độ điều hòa quanh năm, không có mùa đông; khí hậu trong năm chia làm 2 mùa rõ rệt.

- Mùa mưa: Từ tháng 5 đến tháng 12 chiếm 81,60% tổng lượng mưa cả năm.
- Mùa khô: Từ tháng 1 đến tháng 4, thời kỳ mưa ít (8,4% lượng mưa cả năm).

➤ *Sông ngòi, nước mặt, nước ngầm:*

- Nguồn nước mặt: Hệ thống sông suối chảy qua địa bàn tương đối tập trung có hai sông lớn là Krông Buk và Ea Krông.
- Nguồn nước ngầm: Nguồn nước ngầm của xã tương đối dồi dào, độ sâu từ 3-4 m, vào mùa mưa mực nước ngầm lên cao, các vùng ven suối, mực nước ngầm lộ trên mặt đất, nguồn nước ngầm này có thể khai thác phục vụ sinh hoạt, cung cấp cho một số cơ sở sản xuất nhỏ và một phần phục vụ tưới cho diện tích nông nghiệp vào mùa khô.

c. Trạm bơm hồ Ea Kuang xã Ea Yông, huyện Krông Pắc:

➤ *Đặc điểm địa hình:*

Địa hình huyện Krông Pắc tương đối bằng phẳng, có độ cao trung bình 500m so với mực nước biển, thấp dần từ Tây - Bắc xuống Đông - Nam; nhìn chung địa hình đặc trưng bởi 3 dạng sau đây:

- + Vùng cao nguyên, dãy đồi lượn sóng: Nằm ở phía Bắc huyện, thuộc phía Đông Cao nguyên Buôn Ma Thuột và Buôn Hồ, phân bố từ Tây sang Đông. Đây là vùng là vùng chiếm diện tích lớn nhất huyện (khoảng 40.000ha), độ cao trung bình 500m - 550m.
- + Vùng núi thấp, sườn dốc: Nằm ở phía Nam và Tây Nam huyện; vùng này có nhiều dãy núi rải rác như: Cư Drang (664m), Cư Kplang (648m) giáp huyện Krông Bông và dãy cao nhất là Cư Ouie (788m) giáp huyện Cư Kuin; độ dốc vùng này trung bình từ 20,5% trở lên.
- + Vùng trũng - thấp: Có diện tích khoảng 12.000 ha, nằm ở phía Nam và Đông - Nam huyện, ven hạ lưu sông Krông Buk và sông Krông Pắc; vùng này có độ

cao trung bình 400m - 500m, tương đối bằng phẳng, xen lẫn núi sót (Cư Mui cao 502m, Cư Plung cao 581m), có nhiều sinh lầy, một số khu vực ngập nước vào mùa mưa.

➤ **Đặc điểm địa chất:**

Về tổng thể cấu trúc địa chất vùng công trình thuộc đới uốn nếp hoạt hoá Mezozoit .Kainozoi Đà Lạt với nền móng là trầm tích biển sa diệp thạch màu xám đen hệ tầng La Ngà (J2/n) dày 2000 m và lớp phủ chùng gói Kainozoit gồm phun trào badan hệ tầng Túc Trung (BN2 – Q1tt) dày 400 m và lớp phủ bờ rời Đệ tứ (aedQ)dày 20 m (aQIV) dày 35 – 50 m (edQ)

Giới Mezozoit:

Hệ Jura , thống giữa hệ tầng La Ngà (J2/n) : Trong phạm vi khảo sát các thành tạo La Ngà bị phủ bởi phun trào Bazan dày 300 m và chỉ lộ ra ở cao nguyên Krông Pắc . Tổng chiều dày của hệ tầng là 2000 m.

Giới Kainozoi:

- Hệ Nogen , thống Phiocen - Hệ Đệ tứ thống Pleistocene dưới hệ tầng Túc Trung (phun trào Badan) Phân bố trên toàn bộ phạm vi khảo sát nhưng phủ bởi trầm tích bờ rời Đệ tứ (aedQ)dày từ 10 m (aQiv) đến 15 m (edQ)còn tại đỉnh đồi đến 30 – 45 m.

- Hệ Đệ tứ không phân chia : sườn tàn tích vỏ phong hoá Badan (edQ) chúng phân bố trên toàn bộ diện tích và có mặt cắt địa chất từ trên xuống như sau :

Đới sườn tích vỏ phong hoá đất đỏ ba dan (dQiv) gồm 2 lớp : Phần trên là lớp đất đỏ á sét bờ rời dày 8 – 15 m (lớp 1b – 2a)phần dưới là lớp laterit hoá chủ yếu là sạn sỏi laterit lẫn đất đỏ bờ rời dày 5,50 – 8 m (lớp 2b)

Đới tàn tích vỏ phong hoá badan đất đỏ (eQii – iii) gồm 2 lớp : : Phần trên là lớp đất sét cấu trúc màu loang lổ nâu vàng trắng phân bố ở sườn và đỉnh đồi và màu tím hoa cà xanh đen phân bố ở thung lũng dày từ 15 – 20 m b (lớp 2b) và phần dưới là lớp Bazan phong hoá (đới chuyển tiếp) bán cứng chủ yếu là lớp đất bờ rời sét , bột , cát , dăm màu xám chiếm tỉ lệ 20 – 40% còn đá sót Bazan cứng chắc chiếm 40 – 50 % lớp này phủ trực tiếp lên nền đá gốc bazan và hệ tầng Túc Trung.

- Hệ Đệ tứ - m thống Hôlôcên : Bồi tích lòng suối (aQiv) chúng phân bố trên bề mặt đáy thung lũng dày khoảng 8 m từ trên xuống gồm:

Lớp đất bùn sinh hữu cơ dạng than bùn dày từ 2,50 đến < 4,00 m màu xám đen (lớp 1a).

Lớp sét dẻo màu xám xanh , xám tro dày từ 2 đến 4 m.

➤ *Đất đai và thổ nhưỡng:*

– Huyện Krông Pắc có nguồn tài nguyên đất đai khá đa dạng, gồm 8 nhóm đất chính với 16 loại đất: nhóm đất đỏ vàng 39.754 ha (trong đó đất nâu đỏ trên đá Bazan 25.750ha), chiếm 63,85%; nhóm đất phù sa 9.513,8ha, chiếm 15,28%; nhóm đất đen 7.411ha, chiếm 11,9%; nhóm đất xám 2.912ha, chiếm 4,68%; nhóm đất lầy và than bùn 181ha, chiếm 0,29%; nhóm đất thung lũng, dốc tụ 1.546ha, chiếm 2,48%; nhóm đất xói mòn tro sỏi đá 18ha, chiếm 0,03%; sông, suối, hồ 911,2ha, chiếm 1,46%.

+ Nhóm đất đỏ Bazan có tỷ trọng lớn (63,85% diện tích tự nhiên) là điều kiện rất tốt cho phát triển ngành nông nghiệp, nhất là các cây công nghiệp có giá trị cao. Gần 18.500ha (29,7%) đất phù sa, đất đen, đất dốc tụ dọc sông, suối sẽ là nơi phát triển các vùng chuyên canh lúa nước cao sản và các loại rau, màu có giá trị. Đây là thế mạnh của huyện.

➤ *Đặc điểm khí hậu thủy văn:*

– Nằm ở vùng Cao nguyên trung phần, Krông Pắc vừa chịu sự chi phối của khí hậu nhiệt đới gió mùa, vừa mang tính chất của khí hậu Cao nguyên; trong năm có 2 mùa rõ rệt: mùa mưa và mùa khô. Đặc điểm khí hậu khu vực Krông Pắc là nơi chuyển tiếp giữa khí hậu của vùng trung tâm và khí hậu vùng phí Đông của tỉnh Đắk Lắk

– Tổng số giờ nắng trung bình năm là 2.473 giờ. Tháng 10 là tháng có giờ nắng trung bình thấp nhất (157 giờ), tháng 3 là tháng có giờ nắng trung bình cao nhất (238 giờ).

– Nền nhiệt tương đối cao so với các khu vực khác, tổng nhiệt trong năm từ 8.500oC - 9.000oC. Nhiệt độ bình quân năm là 23oC - 24oC; nhiệt độ bình quân tháng thấp nhất trên 20oC; nhiệt độ cao nhất bình quân năm 29,5oC.

– Độ ẩm trung bình trong năm 82%; độ ẩm trung bình thấp nhất 21%; độ ẩm trung bình cao nhất 86%.

– Lượng bốc hơi trung bình năm 1.026,3mm, trong đó các tháng mùa khô là 102,36mm; lượng bốc hơi mùa khô lớn gấp 15 - 20 lần lượng mưa (tháng 1, 2) gây ra khô hạn.

– Có 2 hướng gió chính, gió Đông - Bắc, Đông - Đông Bắc vào mùa khô và gió Tây, Tây - Nam vào mùa mưa. Chưa có bão, nhưng chịu ảnh hưởng trực tiếp của các cơn bão đổ bộ vào Nam Trung Bộ gây mưa to kéo dài.

– Lượng mưa bình quân năm từ 1.400 - 1.500mm, là một trong những vùng có lượng mưa năm thấp trong tỉnh. Mùa mưa từ tháng 5 đến tháng 11, lượng mưa

chiếm 85% cả năm tập trung phần lớn từ tháng 9 đến tháng 11; mùa khô từ tháng 12 đến tháng 4 năm sau, lượng mưa chiếm 15% cả năm.

➤ *Sông ngòi, nước mặt, nước ngầm:*

– Nguồn nước mặt: Hệ thống sông, suối phân bố tương đối đều khắp và khá dày trên địa bàn huyện, những hệ thống sông, suối lớn như: Ea Knuéc, Ea Wy, Ea Kuăng, Krông Buk, Krông Pắc. Đây là điều kiện thuận lợi để xây dựng các hồ chứa nước, đập dâng phục vụ sản xuất nông nghiệp, khai thác du lịch sinh thái; trên địa bàn huyện hiện có trên 70 hồ chứa nước, đập dâng lớn, nhỏ, trong đó có những hồ lớn như: Hồ Krông Buk hạ, Hồ Ea Nhái, Hồ Ea Wy...

– Tuy nhiên, do đặc điểm địa hình, chế độ thủy văn và với diện tích rừng bị thu hẹp làm cho khả năng thoát nước nhanh gây thiếu nước trầm trọng ở khu vực cao vào mùa khô, ngập úng ở những vùng trũng vào mùa mưa.

– Nguồn nước ngầm: Theo báo cáo tổng kết Dự án "Quy hoạch cấp nước sạch và vệ sinh môi trường nông thôn tỉnh Đắk Lắk", tại khu vực thị trấn Phước An, mức độ phong phú theo tỷ lệ lưu lượng là 0,01 - 0,05 l/s.m. Có thể nói huyện Krông Pắc là vùng có điều kiện thuận lợi cho việc khai thác và sử dụng nguồn nước ngầm phục vụ sinh hoạt, sản xuất nông nghiệp, công nghiệp. Tuy nhiên, do hiện tượng nước ngầm tầng trên chảy xuống tầng tầng dưới nên nguy cơ bị ô nhiễm nguồn nước ngầm rất lớn.

d. Trạm bơm hồ Buôn Yông xã Quảng Tiến, huyện Cư M'Ga:

➤ *Đặc điểm địa hình:*

Khu dự án là vùng địa hình thuộc dạng địa hình bán sơn địa với các đồi thấp liên tục, địa hình khu đo tương đối rậm rạp, với cao độ trung bình $h=450m$.

➤ *Đặc điểm địa chất:*

➤ *Đất đai và thổ nhưỡng:*

– Đất đỏ Bazan diện tích 189,04ha chiếm 34,92% diện tích tự nhiên. phân bố đều trên địa bàn xã. Đặc điểm của loại đất này là có tầng canh tác dày, thành phần cơ giới nặng, đất tơi xốp, khả năng giữ nước và hấp thụ nước tốt, rất thích hợp với các loại cây trồng như cà phê, hồ tiêu, cao su và cây ăn quả.

– Đất đen trên sản phẩm bồi tụ bazan, diện tích 116,30 ha chiếm 2,14% diện tích tự nhiên phân bố ở các thôn Hiệp Thành, Hiệp Kết, Hiệp Lợi, Hiệp Bình.

– Đất nâu thẫm trên sản phẩm đá vôi và đá bazan, diện tích 2,293,92 ha chiếm 42,29% diện tích tự nhiên, đây là nhóm đất chính trên địa bàn xã thích hợp cho

cây trồng dài ngày như cà phê, hồ tiêu, cao su nhóm này phân bố đều trên địa bàn xã

- Đất đỏ vàng trên đá sét, diện tích 972,06 ha chiếm 17,92% diện tích tự nhiên.
- Đất nâu vàng trên bazan, diện tích 8,02 ha, chiếm tỷ lệ 0,15% tổng diện tích tự nhiên.

➤ *Đặc điểm khí hậu thủy văn:*

– Theo số liệu trạm dự báo khí tượng thủy văn Buôn Ma Thuật. Chế độ khí hậu của xã mang đặc điểm của tiểu vùng khí hậu trung tâm tỉnh Đaklak, chịu ảnh hưởng của khí hậu nhiệt đới gió mùa cao nguyên. Trong năm chia làm 2 mùa : mùa mưa từ tháng 5 đến tháng 10. mùa khô từ tháng 11 đến tháng 4 năm sau.

– Chế độ khí hậu mang đặc điểm chung của khí hậu nhiệt đới gió mùa cận xích đạo, nhưng có sự nâng lên của địa hình, có đặc điểm đặc trưng của khí hậu gió mùa cao nguyên.

– Lượng mưa: Phân bố không đồng đều chủ yếu tập trung vào tháng 5 đến tháng 10. Lượng mưa trung bình 1.712mm.

– Độ ẩm trung bình năm chiếm 82%, độ ẩm cao nhất trong năm vào tháng 8 và tháng 9 chiếm 90%, độ ẩm thấp nhất trong năm vào tháng 4 chiếm 57%.

– Nhiệt độ: Nhiệt độ trung bình là 23,5oC.

– Nhìn chung thời tiết trên địa bàn xã rất thuận lợi cho phát triển nông nghiệp.

➤ *Sông ngòi, nước mặt, nước ngầm:*

e. Trạm bơm hồ thị trấn Ea Drăng, huyện Ea H'leo:

➤ *Đặc điểm địa hình:*

Huyện Ea H'Leo có địa hình từ đồng bằng, đồi thấp đến núi cao. Địa hình thấp dần từ Đông Nam sang Tây Bắc.

– Dạng núi cao: Bao gồm các dãy núi cao ở phía Tây và Tây Nam, một phần ở phía Tây, nằm bao bọc khu dân cư và vùng đất sản xuất của xã. Địa hình dốc bị chia cắt nhiều bởi các hợp thủy, hiện nay thảm thực vật chủ yếu trên dạng địa hình này là rừng.

– Dạng đồi thấp: Là dãy địa hình nằm xen kẽ giữa vùng đất bằng thoải với vùng núi cao, tập trung ở khu vực trung tâm xã và ở phía Bắc xã

2.1.5. Đặc điểm văn hóa xã hội

– Đắk Lắk có diện tích 13.125,37 km², Tính đến năm 2014, dân số toàn tỉnh Đắk Lắk đạt gần 1.834.800 người, mật độ dân số đạt 135 người/km². Trong đó dân số sống tại thành thị đạt gần 426.000 người, dân số sống tại nông thôn đạt 1.345.800 người. Dân số nam đạt 894.200 người, trong khi đó nữ đạt 877.600 người. Tỷ lệ tăng tự nhiên dân số phân theo địa phương tăng 12,9 ‰. Cộng đồng dân cư Đắk Lắk gồm 47 dân tộc. Trong đó, người Kinh chiếm trên 70%; các dân tộc thiểu số như Ê Đê, M'Nông, Thái, Tày, Nùng... chiếm gần 30% dân số toàn tỉnh.

– Dân số tỉnh phân bố không đều trên địa bàn các huyện, tập trung chủ yếu ở thành phố Buôn Ma Thuột, thị trấn, huyện lỵ, ven các trục Quốc lộ 14, 26, 27 chạy qua như Krông Búk, Krông Pắc, Ea Kar, Krông Ana. Các huyện có mật độ dân số thấp chủ yếu là các huyện đặc biệt khó khăn như Ea Súp, Buôn Đôn, Lắk, Krông Bông, M'Đrắk, Ea Hleo v.v... Các dân tộc thiểu số sinh sống ở 125/170 xã trên địa bàn tỉnh, nhưng phần lớn tập trung ở các xã vùng cao, vùng xa. Ngoài các dân tộc thiểu số tại chỗ còn có số đông khác dân di cư từ các tỉnh phía Bắc và miền Trung đến Đắk Lắk sinh cơ lập nghiệp.

– Tỷ lệ tăng dân số tự nhiên trung bình hàng năm giảm từ 24,4% năm 2000 xuống còn 14,2% vào năm 2008. Trong những năm gần đây, dân số của Đắk Lắk có biến động do tăng cơ học, chủ yếu là di dân tự do, điều này đã gây nên sức ép lớn cho tỉnh về giải quyết đất ở, đất sản xuất và các vấn đề đời sống xã hội, an ninh trật tự và môi trường sinh thái.

– Đắk Lắk là tỉnh có nhiều dân tộc cùng chung sống, mỗi dân tộc có những nét đẹp văn hoá riêng. Đặc biệt là văn hoá truyền thống của các dân tộc Ê Đê, M'Nông, Gia Rai, v.v... với những lễ hội cồng chiêng, đâm trâu, đua voi mùa xuân; kiến trúc nhà sàn, nhà rông; các nhạc cụ lâu đời nổi tiếng như các bộ cồng chiêng, đàn đá, đàn Trùng; các bản trường ca Tây Nguyên... là những sản phẩm văn hoá vật thể và phi vật thể quý giá, trong đó Không gian văn hóa cồng chiêng Tây Nguyên đã được tổ chức UNESCO công nhận là kiệt tác truyền khẩu và di sản văn hóa phi vật thể của nhân loại. Tất cả các truyền thống văn hóa tốt đẹp của các dân tộc tạo nên sự đa dạng, phong phú về văn hóa của Đắk Lắk.

– Dân tộc Ê Đê thuộc ngữ hệ Malayô - Pôlinêdiêng, địa bàn cư trú chủ yếu là các huyện phía Bắc và phía Nam: từ Ea Hleo, Buôn Hồ xuống M'Đrắk và kéo dài lên Buôn Ma Thuột.

- Dân tộc M'nông thuộc ngữ hệ Môn-Khome, địa bàn cư trú chủ yếu là các huyện phía Nam và dọc biên giới Tây Nam.

2.1.6. Đặc điểm nền kinh tế của tỉnh

a. GDP và tốc độ tăng trưởng GDP của tỉnh Đắk Lắk:

- GDP của Đắk Lắk chủ yếu dựa vào sản xuất và xuất khẩu nông sản, lâm sản. Tỉnh có tiềm năng về du lịch sinh thái. Đắk Lắk là tỉnh có diện tích và sản phẩm cà phê xuất khẩu lớn nhất cả nước, với diện tích hơn 200.000ha và sản lượng thu hoạch hàng năm đạt trên 400.000 tấn, chiếm 40% sản lượng cả nước. Tỉnh cũng là nơi trồng bông, cacao, cao su, điều lớn của Việt Nam. Đồng thời, là nơi phát triển các loại cây ăn trái khác, như cây bơ, sầu riêng, chôm chôm, xoài...

b. Cơ cấu kinh tế:

- Cơ cấu kinh tế của tỉnh sẽ chuyển dịch dần từ nông, lâm nghiệp - công nghiệp - xây dựng - dịch vụ sang dịch vụ - công nghiệp - xây dựng - nông lâm nghiệp (đến năm 2020, tỉ trọng của 3 khu vực trên trong GDP là 40 - 41%, 34 - 35 %, 25 - 26%).
- Giá trị xuất khẩu đến năm 2020 đạt 1.000 triệu USD.
- Tỷ lệ huy động GDP vào ngân sách khoảng 16 - 18% vào năm 2020.
- Tổng nhu cầu đầu tư toàn xã hội vào khoảng từ 148 - 149 nghìn tỷ đồng thời kỳ 2016 - 2020. Tốc độ tăng vốn đầu tư bình quân năm đạt khoảng 18,9 - 19% thời kỳ 2016 - 2020.

c. Cơ cấu ngành nông nghiệp:

- Đắk Lắk đã xác định cây cà phê, cao su, ngô lai, bò sữa, nuôi cá nước lạnh là các sản phẩm chủ lực của tỉnh để nâng cao giá trị và triển phát triển bền vững. Chính vì vậy, ngành nông nghiệp tập trung phát triển cây cà phê bền vững trên cơ sở chuyển đổi cây trồng, giảm diện tích cà phê từ xấp xỉ 200.000 ha hiện nay xuống 163.000 ha vào năm 2020. Đến nay, tổng diện tích cà phê của Dak Lak đã vượt trên 203.000 ha, trong đó diện tích cho thu hoạch 190.208 ha, sản lượng ước đạt 462.433 tấn. Hiện nông dân các địa phương trong tỉnh đang tập trung thâm canh, sản xuất cà phê theo hướng bền vững, không mở rộng thêm diện tích, thực hiện tái canh cà phê theo kế hoạch đã được UBND tỉnh phê duyệt. Đã có 11 huyện, thị xã, thành phố (Krông Ana, Krông Pak, Krông Buk, Krông Năng, Cư M'gar, Cư Kuin, Ea Kar, Ea Súp, Ea H'leo, Buôn Hồ, Buôn Ma Thuột) thực hiện tái canh được gần 2.300 ha, đạt 61,03% kế hoạch năm 2014,

trong đó, diện tích tái canh hộ gia đình trên 2.123 ha và diện tích tái canh của các Công ty cà phê trên 170 ha. Điều đáng chú ý là người trồng cà phê bắt đầu hướng tới sản xuất cà phê có chứng nhận để nâng cao chất lượng và gia tăng giá trị cho hạt cà phê bằng cách liên kết nông hộ thành tổ hợp tác, hợp tác xã, hoặc liên kết với doanh nghiệp để được hỗ trợ về kỹ thuật cũng như đầu ra cho sản phẩm. Theo Hiệp Hội Cà phê Buôn Ma Thuột, trong vài niên vụ gần đây, sản xuất cà phê bền vững có chứng nhận/xác nhận (4C, UTZ Certified, Rainforest, Alliance, Fairtrade) gia tăng nhanh về quy mô và sản lượng, trong đó, cà phê xác nhận 4C chiếm khoảng 40% diện tích và 60% sản lượng cà phê toàn tỉnh. Điều này đã góp phần đáng kể vào gia tăng thực hành nông nghiệp tốt, hiệu quả đầu tư và tăng thu nhập cho người sản xuất, đồng thời giảm tác động tiêu cực lên môi trường...

– Ngoài cây cà phê, một số cây trồng chủ lực của tỉnh như cao su, hồ tiêu, ngô lai... cũng được ngành nông nghiệp chú trọng phát triển ổn định. Trong đó, tập trung xây dựng và phát triển các vùng chuyên canh quy mô lớn như xây dựng cánh đồng mẫu ngô lai, đồng thời tăng hệ số sử dụng đất, thực hiện đầu tư thâm canh... Đặc biệt, các mô hình trồng xen canh như: tiêu xen cà phê, cây ăn trái (sầu riêng, mít, bơ) xen cà phê... đã mang lại hiệu quả kinh tế cao, góp phần tăng thu nhập trên một diện tích đất cho nông dân. Đối với ngành chăn nuôi, các địa phương cũng từng bước chuyển chăn nuôi nhỏ lẻ, phân tán sang phát triển chăn nuôi tập trung, trang trại, gia trại theo phương thức công nghiệp, bán công nghiệp..., phù hợp với điều kiện và lợi thế vùng, bảo đảm an toàn dịch bệnh. Đặc biệt, đối với cá nước lạnh, tỉnh đang tập trung khai thác tiềm năng cá tầm và cá hồi. Hiện nay, số lượng con giống cá tầm khoảng 40.000 con, tổng số lồng thả 75 lồng. Tổng khối lượng cá tầm trên địa bàn tỉnh khoảng 28 tấn, một số cá lớn đã chuyển lên hồ thủy điện Tuyên Lâm (tỉnh Lâm Đồng) để nuôi vỗ cho đẻ; cá hồi vẫn được Công ty cổ phần Yang Hanh nuôi chủ yếu ở xã Cư Đrăm, huyện Krông Bông, đến nay Công ty đã xuất bán, đồng thời tập trung triển khai dự án ương giống cá hồi.

2.1.7. Chính sách phát triển của tỉnh

a. Mục tiêu:

Phấn đấu đến năm 2020, kinh tế Đắk Lắk đi theo hướng tăng trưởng xanh, khai thác các lợi thế phát triển theo chiều sâu, liên kết mở, hội nhập khu vực và quốc tế. Tạo điều kiện để thành phố Buôn Ma Thuột trở thành đô thị trung tâm của vùng Tây Nguyên. Tăng cường hiệu lực quản lý Nhà nước; tạo lập môi trường đầu tư thông thoáng để huy động tối đa và sử dụng có hiệu quả các

nguồn lực. Nâng cao rõ rệt chất lượng nguồn nhân lực, mức thụ hưởng của người dân về y tế, văn hóa, thể dục thể thao. Đảm bảo vững chắc an sinh xã hội, giảm nghèo bền vững, bảo vệ môi trường sinh thái. Phát huy sức mạnh đoàn kết các dân tộc, xây dựng hệ thống chính trị vững mạnh, bảo đảm quốc phòng, an ninh.

b. Chỉ tiêu tăng trưởng và cơ cấu kinh tế:

Tổng sản phẩm trên địa bàn (GRDP) giai đoạn 2016-2020 (giá so sánh 2010) tăng trưởng bình quân hàng năm từ 8,5-9%. Trong đó nông, lâm, thủy sản tăng 4,5-5%; công nghiệp và xây dựng tăng 10,5-11%, dịch vụ tăng 11-11,5%. Quy mô nền kinh tế (GRDP) năm 2020 gấp 1,5-1,6 lần so với năm 2015.

Cơ cấu kinh tế năm 2020: Nông-lâm-thủy sản chiếm 38,5-39,5%; công nghiệp, xây dựng 17,5-18,5%; thương mại, dịch vụ 39-40%; riêng thuế nhập khẩu, thuế sản phẩm trừ trợ cấp sản phẩm chiếm 4-4,5%.

Thu nhập bình quân đầu người năm 2020 đạt 60-60,5 triệu đồng (tính theo giá hiện hành).

Tổng vốn đầu tư toàn xã hội cả thời kỳ 150-151 nghìn tỷ đồng. Tốc độ tăng vốn đầu tư bình quân 24,5-25%/năm.

Tổng kim ngạch xuất khẩu trong 5 năm 2016-2020 đạt 3.765 triệu USD. Tổng kim ngạch nhập khẩu đạt trên 74 triệu USD.

Tổng thu cân đối ngân sách nhà nước trên địa bàn bình quân hàng năm tăng 10%. Năm 2020, tổng thu cân đối ngân sách Nhà nước trên địa bàn đạt 5.000 tỷ đồng.

c. Về Phát triển cơ sở hạ tầng:

Thủy lợi: Đảm bảo nước tưới chủ động cho trên 82% diện tích cây trồng có nhu cầu tưới.

Giao thông: Nhựa hóa hoặc bê tông hoá 100% đường tỉnh, đường huyện; 70% đường xã, liên xã. 100% xã có đường nhựa đến trung tâm. Đảm bảo vận chuyển khoảng 25-30% hành khách bằng phương tiện công cộng.

Điện: 100% thôn, buôn có điện lưới, 100% số hộ (ở các khu dân cư theo quy hoạch) được dùng điện.

2.1.8. Các căn cứ của dự án

a. Thỏa thuận của Việt Nam với ADB về hợp tác trong lĩnh vực nông nghiệp:

Chiến lược Đối tác Quốc gia cho Việt Nam của Ngân hàng Phát triển Châu Á (ADB) giai đoạn 2012÷2016 và chiến lược cho ngành Nông nghiệp và Tài

nguyên thiên nhiên giai đoạn 2014-2015 khẳng định sẽ tiếp tục hỗ trợ Việt Nam ứng phó với các thách thức hiện có cũng như tiềm năng, trong đó có xóa đói giảm nghèo, biến đổi khí hậu. Các định hướng này dự định được cụ thể hóa qua (i) các đầu tư để cải thiện cơ sở hạ tầng nông thôn phục vụ cấp nước và phát triển nông thôn; (ii) đa dạng hóa các hệ thống nông nghiệp, trong đó ứng dụng công nghệ hướng tới nâng cao giá trị sản phẩm và cơ hội xuất khẩu. Dự án Nâng cao hiệu quả sử dụng nước cho các tỉnh bị ảnh hưởng bởi hạn hán hướng đến các mục tiêu về ứng phó với hạn hán – hậu quả của biến đổi khí hậu, nâng cao giá trị gia tăng trong sản xuất nông nghiệp và góp phần xây dựng nông thôn mới – những điều hoàn toàn phù hợp với các chiến lược của ADB đã nêu ở trên. Thêm vào đó, Ngân hàng phát triển Châu Á có nhiều kinh nghiệm trong việc hỗ trợ các chương trình, phát triển quản lý tổng hợp tài nguyên nước, quản lý thiên tai tại Việt Nam. Kể từ năm 1993 đến nay, ADB kiên định với mục tiêu hỗ trợ ngành thủy lợi Việt Nam, coi đây là nền tảng cho phát triển nông nghiệp bền vững, xóa đói giảm nghèo và thích ứng với biến đổi khí hậu. Các dự án điển hình như: Dự án Khôi phục Thủy lợi và chống lũ (hoàn thành năm 2001), Dự án Thủy lợi đồng bằng sông Hồng (hoàn thành năm 2001), Dự án khắc phục hậu quả lũ lụt (hoàn thành năm 2002), Dự án Lưu vực sông Hồng giai đoạn 2 (hoàn thành năm 2010), Dự án Thủy lợi miền Trung (hoàn thành năm 2011), Dự án Thủy lợi Phước Hòa (đang thực hiện), Dự án Tăng cường quản lý Thủy lợi và cải tạo các Hệ thống thủy nông (đang thực hiện), Dự án Phát triển hệ thống tưới Bắc sông Chu – Nam sông Mã (đang thực hiện), Dự án Giảm thiểu lũ và hạn tiểu vùng sông Mê Kông mở rộng (đang thực hiện).

Với các phân tích nêu trên, trong chương trình làm việc xây dựng danh mục đề tài trợ giai đoạn 2016 – 2018, ADB đề xuất dự án Dự án Nâng cao hiệu quả sử dụng nước cho các tỉnh bị ảnh hưởng bởi hạn hán hướng đến các mục tiêu về ứng phó với hạn hán. Dự án này ngoài việc thực hiện các mục tiêu chiến lược của ADB và Chính phủ, dự án còn mang tích chất hỗ trợ khẩn cấp cho các tỉnh bị ảnh hưởng nghiêm trọng bởi hạn hán năm 2014 – 2015 theo đề nghị của các Tỉnh bị ảnh hưởng và chỉ đạo của Chính phủ và Thủ tướng Chính phủ.

b. Thỏa thuận về nội dung dự án WEIDAP:

Ngày 28/4/2016 Thủ tướng Chính phủ đã phê duyệt danh mục Dự án hỗ trợ kỹ thuật chuẩn bị dự án "Nâng cao hiệu quả sử dụng nước cho các tỉnh bị ảnh hưởng bởi hạn hán" (WEIDAP/ADB8) để chuẩn bị cho dự án vốn vay từ Ngân hàng Phát triển châu Á (ADB) khoảng 110 triệu USD. Dự án sẽ được thực hiện tại 5 tỉnh bị ảnh hưởng nặng nhất bởi hạn hán và thiếu nước ở khu vực duyên hải miền Trung và Tây Nguyên bao gồm Ninh Thuận, Đắk Lắk, Đắk Lắk, Đắk Nông và Bình Thuận.

c. Căn cứ pháp lý của dự án và tiêu dự án:

Các căn cứ pháp lý cũng như các hồ sơ, văn bản phục vụ cho việc Chuẩn bị Dự án “Nâng cao hiệu quả sử dụng nước cho các tỉnh bị ảnh hưởng bởi hạn hán” bao gồm:

- Luật xây dựng số 50/2014/QH13 ngày 18/06/2014 của Quốc hội khóa 13;
- Luật đấu thầu số 43/2013/QH13 ngày 26/11/2013 của Quốc hội khóa 13;
- Luật đầu tư công số 49/2014/QH13 ngày 18/6/2014 của Quốc hội khóa 13;
- Nghị định số 63/2014/NĐ-CP ngày 15/10/2009 của Chính phủ hướng dẫn thi hành Luật đấu thầu và lựa chọn nhà thầu theo Luật xây dựng;
- Nghị định 16/2016/NĐ-CP của Chính Phủ về quản lý và sử dụng vốn hỗ trợ phát triển chính thức (ODA) và vốn vay ưu đãi của các nhà tài trợ nước ngoài.
- Quyết định 48/QĐ-TTg ngày 03/04/2008 về việc Hướng dẫn chung lập báo cáo nghiên cứu khả thi dự án sử dụng vốn hỗ trợ phát triển chính thức của nhóm 5 ngân hàng (ADB, AFD, JBIC, KfW, WB).
- Công văn số 1101/BKHĐT-TH, ngày 02/ 03/2015 của Bộ Kế hoạch và Đầu tư V/v hướng dẫn phê duyệt chủ trương và quyết định đầu tư chương trình, dự án đầu tư công.
- Căn cứ Thông tư số 02/2015/TT-BLĐTBXH ngày 12 tháng 01 năm 2015 của Bộ Lao động – Thương binh và Xã hội quy định mức lương đối với 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.
- Căn cứ vào quyết định 1476/QĐ-BTC, ngày 28 tháng 6 năm 2016 về việc bãi bỏ một phần quy định tại thông tư số 219/2009/TT-BTC và thông tư số 192/2011/TT-BTC của Bộ Tài chính.
- Thông tư số 192/2011/TT-BTC ngày 26/12/2011 bổ sung một số điểm của Thông tư số 219/2009/TT-BTC ngày 19/11/2009;
- Thông tư số 97/2010/TT-BTC ngày 06/7/2010 của Bộ Tài chính về việc Quy định chế độ công tác phí, chế độ chi tổ chức các cuộc hội nghị đối với các cơ quan nhà nước và đơn vị sự nghiệp công lập;
- Quyết định số 957/QĐ-BXD ngày 29/9/2009 của Bộ Xây Dựng về việc công bố định mức chi phí quản lý dự án đầu tư xây dựng công trình;
- Công văn số 1447/VPCP- HTQT ngày 02 tháng 03 năm 2015 của Văn Phòng Chính phủ về việc Nâng cao hiệu quả hợp tác với các nhà tài trợ ODA và vốn vay ưu đãi.

- Biên bản ghi nhớ của Đoàn nhận diện dự án ADB8 của Ngân hàng Phát triển Châu Á ngày 30/03/2016.
- Căn cứ các Quyết định của Bộ trưởng Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn: số 3239/QĐ-BNN-TCCB ngày 22/10/2008 quy định chức năng, nhiệm vụ, quyền hạn và cơ cấu tổ chức của Ban Quản lý Trung ương các Dự án thủy lợi; số 110/QĐ-BNN-TCCB ngày 13/01/2009 ban hành Điều lệ tổ chức và hoạt động của Ban Quản lý Trung ương các Dự án thủy lợi;
- Quyết định số 5215/QĐ-BNN-HTQT ngày 16/12/2015 của Bộ trưởng Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn về việc phê duyệt chủ trương và giao nhiệm vụ chuẩn bị dự án hỗ trợ kỹ thuật “Nâng cao hiệu quả sử dụng nước cho các tỉnh bị ảnh hưởng bởi hạn hán”;
- Căn cứ Quyết định số 727/QĐ-TTg ngày 28/4/2016 của Thủ tướng Chính phủ về việc phê duyệt danh mục Dự án ADB8 vay vốn Ngân hàng Phát triển Châu Á (ADB);
- Căn cứ Quyết định số 1934/QĐ-BNN-HTQT ngày 24/5/2016 của Bộ trưởng Bộ NN&PTNT về việc giao nhiệm vụ Chủ dự án Hỗ trợ kỹ thuật chuẩn bị Dự án ADB8;
- Căn cứ Quyết định số 2203/QĐ-BNN-TCCB ngày 06/6/2016 của Bộ trưởng Bộ NN&PTNT v/v Thành lập Ban Quản lý Dự án hỗ trợ kỹ thuật chuẩn bị Dự án ADB8;
- Căn cứ văn bản số 4423/BKHĐT-QLĐT ngày 08/6/2016 của Bộ Kế hoạch và Đầu tư về việc lựa chọn nhà thầu tư vấn chuẩn bị Dự án ADB8;
- Căn cứ văn bản số 1211/TTg-KTN ngày 12/7/2016 của Thủ tướng Chính phủ v/v Lựa chọn nhà thầu tư vấn chuẩn bị Dự án ADB8;

d. Tiêu chí lựa chọn tiểu dự án:

- Các loại cây trồng trong khu tưới thuộc TDA phải là các loại cây trồng có giá trị kinh tế cao như cà phê, tiêu, cây ăn quả, đặc biệt không phục vụ trồng các loại cây sử dụng nhiều nước như cây lương thực và mía;
- Đáp ứng nhu cầu dùng nước cho hiện tại và các kế hoạch phát triển ở hạ du dựa trên tính toán cân bằng nước từ các nguồn nước sẵn có (như đập dâng, hồ chứa);
- Khả thi về đầu tư và đạt chỉ số nội hoàn kinh tế lớn hơn hoặc bằng 10%;
- Tiểu dự án phải không bị đánh giá là loại A (theo các tiêu chí của ADB) về các chính sách an toàn xã hội (bao gồm tái định cư, dân tộc thiểu số và giới).

Yêu cầu về đền bù, tái định cư của tiểu dự án phải là không đáng kể (ví dụ không quá 200 người bị ảnh hưởng hoặc được xác định theo các định nghĩa của ADB và Việt Nam về không đáng kể trong đền bù (ví dụ như không có hộ bị di dời hoặc mất đất nông nghiệp dưới 10%);

- Các tiểu dự án bị đánh giá là loại A về chính sách an toàn môi trường (theo các tiêu chí của ADB) có thể được cân nhắc để tài trợ với điều kiện thực hiện đánh giá tác động môi trường cho tiểu dự án và các cơ sở hạ tầng khác liên quan:

- Các tiểu dự án phải tuân thủ các tiêu chuẩn môi trường trong nước và của ADB hoặc ít nhất có các biện pháp giảm thiểu phù hợp với các tiêu chuẩn này;

- Các tiểu dự án không tiếp giáp hoặc đi qua các khu vực được bảo vệ (ví dụ như các khu bảo tồn sinh thái hoặc di sản văn hóa).

- Các tiểu dự án phải có phương án tài chính bền vững cho công tác vận hành và bảo dưỡng định kỳ sau khi hoàn thành dự án.

- Có sử dụng đường ống kín cho các hệ thống phân phối nước thuộc tiểu dự án;

- Có cơ chế điều tiết nước tiên tiến, hiệu quả;

- Có thiết kế kết hợp chặt chẽ với hệ thống cấp nước mặt ruộng nhằm nâng cao hiệu quả sử dụng nước (ví dụ như tưới nhỏ giọt, phun mưa).

2.1.9. Phân tích thị trường: cung và cầu

Cà phê là cây trồng chủ lực ở Đắk Lắk, chiếm hơn 70% tổng diện tích cây công nghiệp dài ngày và 33% tổng diện tích gieo trồng của tỉnh. Tuy nhiên, do ảnh hưởng của biến đổi khí hậu và những bất cập trong ngành cà phê khiến việc sản xuất cà phê ở Đắk Lắk đối mặt nhiều khó khăn, thách thức, đòi hỏi những giải pháp chiến lược, lâu dài để phát triển bền vững.

Nhiều năm qua, tỉnh Đắk Lắk đã tập trung các nguồn lực khai thác tốt tiềm năng đất đai, nhất là nguồn tài nguyên đất đỏ ba-dan để phát triển cây cà phê, đưa Đắk Lắk trở thành thủ phủ cà phê của cả nước. Theo thống kê của Sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn (NN và PTNT) tỉnh Đắk Lắk, đến nay toàn tỉnh có 203.746 ha cà phê, chiếm gần 41% diện tích cà phê của Tây Nguyên và 30% diện tích cà phê của cả nước, với sản lượng mỗi năm đạt từ 450.000 tấn cà phê nhân trở lên. Đây cũng là mặt hàng nông sản chiếm đến 86% kim ngạch xuất khẩu các sản phẩm nông sản, đóng góp hơn 60% tổng thu ngân sách hằng năm của tỉnh. Bên cạnh đó, việc sản xuất cà phê ở Đắk Lắk còn giải quyết việc làm cho hơn 300.000 lao động trực tiếp và hơn 100.000 lao động gián tiếp. Đời sống

của những hộ đồng bào dân tộc trồng cà phê trong tỉnh ngày càng được cải thiện, tỷ lệ hộ khá, giàu ngày càng tăng, số hộ nghèo giảm nhanh...

Tuy nhiên, trong những năm giá cà phê tăng cao, người dân trong tỉnh ồ ạt trồng khiến cho diện tích cà phê tăng nhanh, vượt quá quy hoạch. Theo quy hoạch đã được UBND tỉnh Đắk Lắk phê duyệt, đến năm 2015 diện tích cà phê của tỉnh là 180.000 ha với sản lượng 450.000 tấn, đến năm 2020 diện tích ổn định là 170.000 ha, sản lượng 430.000 tấn, nhưng đến cuối năm 2015 diện tích cà phê của tỉnh đạt 203.746 ha, vượt hơn 23.746 ha so với quy hoạch. Nhiều diện tích trồng không thích hợp như tầng đất nông, độ dốc lớn, thiếu nguồn nước tưới... Trong khi đó, hệ thống thủy lợi phục vụ tưới cà phê toàn tỉnh chỉ khoảng 46.163 ha, chiếm 25% diện tích cà phê, 75% diện tích còn lại phải sử dụng nước tưới từ giếng đào, giếng khoan và bơm trực tiếp từ sông, suối.

Cơ cấu diện tích cà phê ở Đắk Lắk khá manh mún. Đến nay chỉ có khoảng hơn 10% diện tích cà phê trong tỉnh do các doanh nghiệp quản lý, gần 90% diện tích còn lại do các hộ cá thể quản lý, với quy mô trung bình 0,8 đến 1 ha/hộ. Vì vậy, để triển khai đồng bộ những tiến bộ khoa học – kỹ thuật, đầu tư chế biến nhằm nâng cao năng suất, chất lượng cà phê từ khâu sản xuất, thu hoạch đến xuất khẩu còn nhiều bất cập. Hiện có khoảng 80% số vườn cà phê trong tỉnh được người dân trồng bằng cây thực sinh tự ươm hạt của cây bố mẹ mà không qua chọn lọc và kiểm nghiệm của các ngành chức năng. Do vậy, năng suất cà phê không cao, kích thước hạt nhỏ, không đồng đều, chín không tập trung và dễ bị nhiễm bệnh. Cùng với đó, tình trạng người dân lạm dụng bón phân hóa học, phun thuốc bảo vệ thực vật, tưới nước với lượng lớn... để đạt được năng suất tối đa, không những làm cho cây cà phê nhanh chóng bị kiệt sức, sớm già cỗi mà còn làm cho môi trường đất bị ô nhiễm nghiêm trọng, phát sinh nhiều loại sâu bệnh.

Hiện nay cà phê Robusta của tỉnh được xuất khẩu sang hơn 60 nước và vùng lãnh thổ trên thế giới, nhưng việc xuất khẩu chủ yếu thông qua hình thức trung gian, chưa tham gia giao dịch trực tiếp trên các sàn giao dịch thế giới. Các doanh nghiệp xuất khẩu cà phê cũng chỉ áp dụng tiêu chuẩn chất lượng theo hình thức thỏa thuận, hình thành qua quá trình buôn bán với các nhà nhập khẩu nước ngoài. Chính vì vậy, sản lượng và chất lượng cà phê của Đắk Lắk chưa được thị trường xuất khẩu đánh giá cao, giá cả và số lượng thu mua khá bấp bênh... Một thách thức lớn nữa là trong những năm gần đây, giá cà phê luôn ở mức thấp, không có lợi cho người sản xuất cũng như doanh nghiệp xuất khẩu

khiến việc tái đầu tư cho vườn cà phê còn nhiều hạn chế nên năng suất, chất lượng không cao...

2.1.10. Sự cần thiết phải đầu tư

a. Tình hình hoạt động của các hệ thống thủy lợi vùng dự án:

Trong các vùng sản xuất nông nghiệp của cả nước, vùng Tây Nguyên và Duyên hải Nam Trung bộ với diện tích canh tác đất nông nghiệp trên ba triệu hecta rất thuận lợi cho việc phát triển vùng chuyên canh các loại cây trồng có giá trị kinh tế cao như cà phê, cao su, hồ tiêu, điều, hoa quả, rau, hoa... Tuy nhiên, các tỉnh Tây Nguyên - Nam Trung Bộ có địa hình phức tạp, dốc nghiêng ra phía biển Đông, là nơi có khí hậu đặc thù nhất cả nước, chịu nhiều tác động của thiên tai như bão, lụt, áp thấp nhiệt đới và đặc biệt là hạn hán. Do diện tích của các đồng bằng nhỏ, vào mùa mưa lượng nước lũ dồn về nhanh, bị cản bởi các công trình thuộc hạ tầng cơ sở gây nên úng ngập, đe dọa nghiêm trọng đối với các điểm dân cư, các cơ sở kinh tế xã hội vùng hạ lưu. Về mùa khô, do điều kiện tự nhiên nên vùng này lại bị thiếu nước, hạn hán gây khó khăn cho sản xuất.

Nhiều công trình thủy lợi trong vùng chưa phát huy hết hiệu quả do hệ thống công trình thủy lợi mới chỉ hoàn thiện đầu mối, hệ thống kênh mương còn dở dang hoặc chưa được đầu tư; quy hoạch sử dụng nước tổng hợp chưa được thực hiện đồng bộ nhằm khai thác sử dụng công trình đa mục tiêu; hệ thống kênh mương hoặc là đang xuống cấp do được xây dựng với các tiêu chuẩn thiết kế thấp, chắp vá, hoặc là do công tác quản lý, khai thác còn có những bất cập, thiếu cơ chế phân giao trách nhiệm và quyền hạn trong quản lý công trình, thiếu cơ chế giám sát và đánh giá nên khó quy trách nhiệm quản lý; duy tu bảo dưỡng không đầy đủ, kịp thời do thiếu kinh phí, thêm các tác động của thiên tai làm cho hệ thống công trình xuống cấp nghiêm trọng ảnh hưởng đến cung cấp dịch vụ tưới tiêu.

Do hoạt động phân cấp quản lý công trình được thực hiện ở nhiều địa phương còn lúng túng, chưa phân định rõ cấp quản lý cho từng hệ thống nội đồng cụ thể do thiếu cơ chế, chính sách và các quy định phù hợp. Bên cạnh đó, nguồn lực và năng lực duy tu, bảo dưỡng công trình của các địa phương còn nhiều hạn chế. Thực tế, nhiều hạng mục công trình giao cho địa phương quản lý nhanh xuống cấp không đảm bảo yêu cầu tưới tiêu.

Việc tham gia của người dân vào quản lý tưới tiêu tại một số địa phương trong vùng dự án mới đang trong quá trình thí điểm, chưa được triển khai rộng rãi do

một số vấn đề sau: (i) khung chính sách trong phân cấp quản lý công trình thủy lợi chưa hoàn chỉnh; (ii) tổ chức quản lý, vận hành công trình chưa thống nhất; (iii) thiếu vốn và chưa có cơ chế quản lý, sử dụng tài chính thích hợp; (iv) công tác tuyên truyền nâng cao nhận thức của người dân về quản lý nước dựa vào cộng đồng, các hoạt động về PIM chưa được triển khai rộng rãi; và (v) cơ sở vật chất/hệ thống kênh mương chưa đáp ứng được yêu cầu tưới tiêu.

b. Sự cần thiết đầu tư:

Mặc dù có nhiều tiến bộ trong ứng dụng khoa học công nghệ nhưng nông nghiệp vẫn phải dựa nhiều vào các điều kiện tự nhiên để sản xuất. Trong khi đó, những năm gần đây cùng với sự biến đổi khí hậu toàn cầu, thời tiết và các hiện tượng thủy văn ở nước ta ngày càng biến động phức tạp hơn, không theo quy luật tự nhiên. Các hiện tượng thời tiết cực đoan như bão, lũ, hạn hán với những biểu hiện bất thường xảy ra với cường độ mạnh hơn và tần suất cao hơn, gây khó khăn cho sản xuất nông nghiệp và thiệt hại tới các ngành kinh tế khác. Hạn hán do ảnh hưởng của El Nino kéo dài từ năm 2014 và được dự báo có thể kéo dài tới giữa năm 2016. Nhiều địa phương trong vùng dự án đã và đang phải đối mặt với hiện tượng thiên tai khốc liệt nhất trong vài chục năm gần đây.

Mặc dù mùa mưa 2015 đã kết thúc, lượng nước tích trữ chỉ đáp ứng được khoảng 30%, thậm chí gia súc cũng khó có nước. Hàng chục nghìn ha đất nông nghiệp tiếp tục phải dừng sản xuất do không có nước. Bên cạnh đó, nhu cầu nước sử dụng cho sinh hoạt, công nghiệp, dịch vụ của các khu vực này ngày một gia tăng. Quá trình đô thị hóa và công nghiệp hóa, những thay đổi hình thức tiêu thụ lương thực, đã khuyến khích người dân phát triển các cây trồng có giá trị kinh tế cao (như cây ăn quả, rau, hoa,..) và các loại cây trồng khác đã ảnh hưởng tới khả năng đáp ứng nhu cầu sử dụng nước. Từ đó đòi hỏi phải các địa phương phải: Cải thiện hệ thống tưới tiêu để hoạt động hiệu quả, bền vững, đáp ứng sử dụng nước đa mục tiêu; Tái thiết cơ sở hạ tầng đồng ruộng theo mô hình sản xuất cánh đồng mẫu lớn; Phát triển các mô hình sản xuất nông nghiệp hiệu quả, thông minh thích ứng khí hậu; và củng cố các tổ chức hợp tác dùng nước.

Khu vực miền Nam Trung Bộ và Tây Nguyên, nơi có tỷ lệ nghèo còn tương đối cao, điều kiện tự nhiên khắc nghiệt, tốc độ phát triển kinh tế chậm, hạ tầng thủy lợi chưa đồng bộ, nhiều diện tích gieo trồng còn phụ thuộc vào nguồn nước tự nhiên, thường xuyên bị ảnh hưởng bởi hạn hán, xâm nhập mặn, sản xuất bấp bênh. Số lượng công trình thủy lợi của khu vực lớn nhưng chưa được đầu tư hoàn thiện, hiệu quả hoạt động chỉ đảm bảo được 60-75% so với thiết kế. Việc nâng cao hiệu quả sử dụng nước nhằm nâng cấp, hiện đại hóa hạ tầng thủy lợi,

triển khai ứng dụng công nghệ tưới tiết kiệm nước, cải thiện quản lý khai thác công trình thủy lợi, đồng thời chuyển dịch cơ cấu cây trồng theo hướng sử dụng phù hợp với điều kiện nguồn nước ngày càng khan hiếm, tăng thu nhập cho người dân, đảm bảo an ninh lương thực trước sức ép gia tăng dân số, biến động bất lợi của thời tiết và chuyển dịch nông thôn. Giải quyết nguồn nước cho sinh hoạt, công nghiệp, thủy sản, dịch vụ du lịch, duy trì và cải thiện môi trường sinh thái, khai thác thủy năng.

Cải thiện dịch vụ cấp nước tưới cho vùng giàu tiềm năng nông nghiệp như Tây Nguyên và Nam Trung Bộ đòi hỏi được đầu tư cơ sở hạ tầng đặc biệt là công trình thủy lợi với nhiều loại hình, quy mô, công nghệ khác nhau để tận dụng triệt để nguồn nước phục vụ các loại địa hình, cây trồng đa dạng của vùng. Việc này không chỉ giúp cải thiện hạ tầng nông thôn phục vụ sản xuất mà còn từng bước giải quyết nước sinh hoạt cho nhân dân, phục vụ phát triển kinh tế-xã hội, gắn với các chính sách xã hội để góp phần thực hiện thành công chương trình xóa đói giảm nghèo, định canh định cư, phát triển dân tộc thiểu số và phát triển thủy lợi kết hợp phòng tránh và giảm nhẹ thiên tai. Dự án được đầu tư sẽ góp phần đáp ứng những mục tiêu chiến lược phát triển bền vững, góp phần thực hiện tái cơ cấu ngành nông nghiệp và hoàn thiện một số tiêu chí về xây dựng nông thôn mới.

Nhu cầu đầu tư cho vùng hạn hán Nam Trung Bộ và Tây Nguyên là rất cao, tuy nhiên nguồn lực của dự án có hạn. Trong quá trình chuẩn bị xây dựng dự án, ADB và Bộ Nông Nghiệp và PTNT đã thống nhất sẽ lựa chọn tối đa 5 tỉnh bị ảnh hưởng nhất bởi hạn hán năm 2014 – 2015 theo các đánh giá thiệt hại của Chính phủ (tính đến tháng 11/2015 – thời điểm ADB yêu cầu xác định địa phương tham gia dự án theo tiêu chí lựa chọn tỉnh và tiểu dự án). Kết quả sàng lọc đã lựa chọn được các tỉnh Đắk Lắk, Ninh Thuận, Bình Thuận (ở khu vực Nam Trung Bộ) và Đắk Lắk, Đắk Nông (ở khu vực Tây Nguyên) tham gia dự án.

2.2. MỤC TIÊU, ĐỐI TƯỢNG HƯỞNG LỢI CỦA DỰ ÁN

2.2.1. Mục tiêu chung

Mục tiêu của dự án là nâng cao hiệu quả sử dụng nước cho 5 tỉnh bị ảnh hưởng nặng nhất bởi hạn hán 2014 – 2015 khu vực Nam Trung Bộ và Tây Nguyên, thông qua việc cải thiện công tác quản lý khai thác công trình thủy lợi; nâng cấp, cải tạo hệ thống công trình thủy lợi theo hướng hiện đại hóa và có khả

năng chống chịu với rủi ro thiên tai; và triển khai áp dụng tưới tiết kiệm nước tại mặt ruộng.

2.2.2. Mục tiêu cụ thể

Tại các hồ xây dựng các trạm bơm điện, bể trung chuyển và hệ thống đường ống (đến ống cấp 1) cung cấp nước tưới tự chảy cho các diện tích cao xung quanh và hạ lưu hồ các hồ đề xuất.

Lắp đặt hệ thống tưới tiết kiệm nước tại các hộ gia đình, trong đó dự kiến nhà nước hỗ trợ vật tư đường ống chính, vòi phun, nhân dân đóng góp khoảng 50%. Áp dụng tưới tiết kiệm thí điểm.

2.2.3. Đối tượng hưởng lợi của dự án

Sau khi xây dựng xây dựng hệ thống thủy lợi phục vụ tưới cho cây trồng cạn tỉnh Đắk Lắk: Lấy nước từ các hồ chứa đã có bao gồm: (a) hồ chứa nước Đồi 500 Phú Xuân, Ea kar, (b) hồ chứa Hồ Buôn Yông, xã Ea Kpam Huyện Cư M'Gar, (c) hồ chứa Krông Búk Hạ huyện Krông Păk, (d) Hồ thị trấn Huyện Ea H'Leo, (e) Hồ Ea Kuang, Xã Ea Yông -Krông Păk phục vụ tưới cho 2750ha cây cà phê và tiêu của ven các hồ trên.

2.3. SỰ PHÙ HỢP VÀ CÁC ĐÓNG GÓP VÀO CHIẾN LƯỢC QUỐC GIA, ĐẶC BIỆT LÀ PHÁT TRIỂN KINH TẾ - XÃ HỘI CỦA CẢ NƯỚC, QUY HOẠCH TỔNG THỂ KINH TẾ XÃ HỘI CỦA VÙNG DỰ ÁN

Tiểu dự án dự kiến sẽ cung cấp dịch vụ tưới ổn định cho người nông dân, để tăng năng suất nông nghiệp và thu nhập của người nông dân. Cây cà phê, hồ tiêu là cây trồng cạn chủ lực của tỉnh Đắk Lắk nhưng hiện nay chưa được cấp nước tưới ổn định và chủ động. Mặc dù hồ chứa: Hồ Đồi, hồ Buôn Yông, hồ Krông Búk Hạ, hồ thị trấn, hồ Ea Kuang đảm bảo nguồn cung cấp nước nhưng hiệu quả chuyển nước của hệ thống tưới thấp, mực nước trong hệ thống tưới không khống chế được cao độ khu tưới cây trồng cạn. Tiểu dự án sẽ xây dựng các trạm bơm và xây dựng hệ thống đường ống, bể trung chuyển đảm bảo cung cấp nước chuyển tải đến khu tưới và phân phối đến các tổ chức dùng nước hoặc nhóm hộ dùng nước bằng hệ thống đường ống áp lực, cung cấp nước bằng đường ống áp lực sẽ giảm được thất thoát trên đường dẫn, giảm chi phí vận hành và bảo trì, đồng thời rất thuận lợi cho việc lấy nước của nông dân. Cải thiện công tác quản lý nước, tăng cường công tác vận hành và duy tu bảo dưỡng (O&M), nâng cao khả năng tiết kiệm nước ở mặt ruộng và giảm thiểu các tác động và từng bước thích nghi với biến đổi khí hậu, trong đó chú trọng hạn hán.

TDA sẽ hỗ trợ hoàn thành mục tiêu của các chương trình, đề án đang được triển khai thực hiện:

- Đề án Tái cơ cấu ngành Thủy lợi được Bộ Nông nghiệp và PTNT phê duyệt theo Quyết định số 794/QĐ-BNN-TCTL ngày 21 tháng 04 năm 2014 với mục tiêu: Nâng cao hiệu quả ngành Thủy lợi phục vụ tái cơ cấu ngành nông nghiệp theo hướng nâng cao giá trị gia tăng và phát triển bền vững; đáp ứng yêu cầu phát triển của các ngành kinh tế - xã hội; nâng cao năng lực phòng chống thiên tai và ứng phó với biến đổi khí hậu (BĐKH); góp phần hiện đại hóa cơ sở hạ tầng nông nghiệp, nông thôn và xây dựng nông thôn mới.
- Đề án nâng cao hiệu quả quản lý khai thác công trình thủy lợi hiện có được Bộ Nông nghiệp và PTNT phê duyệt theo Quyết định số 784/QĐ-BNN-TCTL ngày 21 tháng 04 năm 2014 với Mục tiêu: Nâng cao hiệu quả quản lý khai thác công trình thủy lợi hiện có, phục vụ tái cơ cấu nền kinh tế và ngành nông nghiệp theo hướng nâng cao giá trị gia tăng và phát triển bền vững nhằm: (i) Nâng cao chất lượng cung cấp dịch vụ của các hệ thống công trình thủy lợi, đảm bảo sử dụng nước tiết kiệm, phục vụ nền sản xuất nông nghiệp đa dạng và hiện đại, bảo đảm an toàn công trình, chủ động ứng phó với biến đổi khí hậu; (ii) Góp phần nâng cao năng suất, chất lượng và phát triển nền sản xuất nông nghiệp có tưới theo hướng hiện đại, ưu tiên cho các cây trồng cận chủ lực, phát triển thủy sản bền vững; (iii) Đẩy mạnh cung cấp các dịch vụ có thu từ công trình thủy lợi, phát huy tối đa tiềm năng và năng lực của công trình thủy lợi hiện có, đảm bảo tài chính bền vững cho các tổ chức quản lý khai thác công trình thủy lợi, giảm bao cấp từ ngân sách nhà nước.
- Đề án xây dựng nông thôn mới giai đoạn 2015 - 2020 tỉnh Đắk Lắk được Ủy ban nhân dân tỉnh phê duyệt theo quyết định số 158/2015/NQ-HĐND ngày 10/07/2015 với Mục tiêu: Xây dựng nông thôn mới tỉnh Đắk Lắk có kết cấu hạ tầng Kinh tế - Xã hội đồng bộ và từng bước hiện đại; chuyển dịch cơ cấu kinh tế, cơ cấu sản xuất nông nghiệp theo cơ cấu sản xuất hàng hóa hiệu quả kinh tế cao và phát triển các hình thức tổ chức sản xuất hợp lý; trong đó, chú trọng các hình thức sản xuất mang tính hợp tác; gắn nông nghiệp với phát triển công nghiệp, dịch vụ; gắn xây dựng nông thôn với đô thị theo quy hoạch; xã hội nông thôn dân chủ, ổn định, giàu bản sắc văn hóa dân tộc; môi trường sinh thái được chú trọng bảo vệ; an ninh chính trị được giữ vững; đời sống vật chất và tinh thần của nhân dân ngày càng được nâng cao; xây dựng nông thôn mới tỉnh Đắk Lắk chuyển dịch nhanh và bền vững cơ cấu kinh tế của tỉnh theo hướng công nghiệp hóa, hiện đại hóa.

– Tiểu dự án cũng góp phần thực hiện mục tiêu chung của Chiến lược Phát triển thủy lợi Việt Nam theo Quyết định số 1590/QĐ-TTg ngày 09/10/2009 của Thủ tướng Chính phủ. Ngoài sửa chữa nhằm bảo đảm bền vững công trình thì việc trang bị hoàn chỉnh các thiết bị quan trắc, giám sát sẽ hỗ trợ phát triển thủy lợi theo định hướng hiện đại hoá, đảm bảo phục vụ cấp nước cho sinh hoạt, công nghiệp, nông nghiệp, du lịch, dịch vụ..., đảm bảo an ninh lương thực và phục vụ sản xuất nông nghiệp hàng hoá nhằm tăng cường khả năng cạnh tranh, góp phần phát triển kinh tế xã hội bền vững, xóa đói giảm nghèo. Chủ động phòng, chống và giảm nhẹ thiệt hại do thiên tai gây ra, từng bước thích ứng với điều kiện biến đổi khí hậu. Thông qua sửa chữa nâng cấp hệ thống kênh chính, tiểu dự án sẽ hỗ trợ khôi phục năng lực thiết kế của hồ chứa và thực hiện các mục tiêu cụ thể như: đảm bảo cung cấp nước cho 8 xã vùng trồng cà phê, hồ tiêu với tần suất đảm bảo 85%.

Như vậy, TDA Nâng cấp, xây dựng hệ thống thủy lợi phục vụ tưới cho cây trồng cạn, tỉnh Đắk Lắk cùng với các Dự án, Đề án khác của Trung ương, tỉnh Đắk Lắk sẽ bổ sung, hỗ trợ để nâng cao khả năng phục vụ cộng đồng của từng TDA và là cơ sở để góp phần vào sự nghiệp phát triển kinh tế, ổn định chính trị - xã hội chung cho toàn tỉnh Đắk Lắk.

Dự án còn phù hợp với Chiến lược Phát triển kinh tế xã hội, Chiến lược Quốc gia về Biến đổi khí hậu, Chương trình mục tiêu Quốc gia về giảm nghèo bền vững. Ổn định và bền vững công trình, cải thiện vận hành và quản lý sẽ hỗ trợ sử dụng tài nguyên nước hiệu quả hơn, giảm rủi ro từ thiên tai và tăng khả năng phục hồi do biến đổi khí hậu. Do vậy, tiểu dự án góp phần cho:

- i) Mục tiêu 2.a) và 2.c) của Chiến lược phát triển kinh tế xã hội: Nông nghiệp có bước phát triển theo hướng hiện đại, hiệu quả, bền vững, nhiều sản phẩm có giá trị gia tăng cao. Chuyển dịch cơ cấu kinh tế gắn với chuyển dịch cơ cấu lao động; tỉ lệ lao động nông nghiệp khoảng 30 - 35% lao động xã hội. Hạn chế tác hại của thiên tai; chủ động ứng phó có hiệu quả với biến đổi khí hậu;
- ii) Mục tiêu 1 và 3 của Chiến lược Quốc gia về Biến đổi khí hậu: đảm bảo an ninh lương thực, tài nguyên nước và nâng cao trách nhiệm và năng lực ứng phó với biến đổi khí hậu;
- iii) Mục tiêu 1.c) của Đề án Tái cơ cấu ngành Nông nghiệp: tăng cường quản lý tài nguyên thiên nhiên (nước), nâng cao năng lực quản lý rủi ro, chủ động phòng chống thiên tai.
- iv) Mục tiêu chung và cụ thể của Định hướng Chiến lược Phát triển thủy lợi Việt Nam đến năm 2020, tầm nhìn đến 2050: Phát triển thủy lợi theo định

hướng hiện đại hoá, chủ động phòng, chống và giảm nhẹ thiệt hại do thiên tai gây ra, từng bước thích ứng với điều kiện biến đổi khí hậu.

v) Mục tiêu 2 của Chương trình mục tiêu Quốc gia về xây dựng nông thôn mới giai đoạn 2010 – 2020: Đến năm 2020 có 50% số xã đạt tiêu chuẩn Nông thôn mới (theo Bộ tiêu chí quốc gia về nông thôn mới).

2.4. MỐI QUAN HỆ VỚI CÁC CHƯƠNG TRÌNH, DỰ ÁN KHÁC

2.4.1. Các Chương trình, dự án có liên quan đến dự án WEIDAP

Nhận thức được tầm quan trọng của việc đảm bảo cung cấp nước cho nông nghiệp, nhằm duy trì và tăng trưởng kinh tế, Chính phủ đã đưa ra một Chương trình kiên cố hóa kênh mương. Việc kiên cố hóa kênh mương đã mang lại hiệu quả thiết thực cho sản xuất nông nghiệp và đóng góp tích cực cho việc xây dựng nông thôn mới. Tuy nhiên, do điều kiện hạn chế về giải pháp kỹ thuật, công nghệ và nguồn vốn, nên hiện nay nhiều hệ thống kênh mương công trình thủy lợi vẫn trong tình trạng hư hỏng; việc kiên cố hoá kênh mương cũng còn nhiều bất cập, công trình sau khi cứng hoá đưa vào sử dụng nhanh bị xuống cấp. Cần có các giải pháp cấp nước bền vững hơn, thích ứng tốt hơn với biến đổi khí hậu, giảm thiểu thất thoát nước và thuận lợi quản lý, vận hành.

Trong hơn hai thập kỷ qua bằng sự vận động hợp tác, các nhà tài trợ, các đối tác phát triển của Việt Nam đã rất tích cực trong việc cải thiện năng lực ứng phó, khắc phục và giảm nhẹ rủi ro thiên tai. Tổ chức Quan hệ đối tác giảm nhẹ thiên tai (NDMP), Chương trình phát triển Liên hiệp quốc (UNDP). Hội chữ thập đỏ Vương quốc Hà Lan hỗ trợ xây dựng năng lực các cấp về quản lý rủi ro thiên tai (DRM), quản lý thiên tai dựa vào cộng đồng (CBDRM) tập trung vào chính sách và các vấn đề về thể chế, như cập nhật và củng cố luật pháp cũng như chính sách, cập nhật các hướng dẫn ứng phó khẩn cấp). Cơ quan Hợp tác quốc tế Nhật Bản (JICA), Ngân hàng phát triển Châu Á (ADB) đã hỗ trợ tài chính cho việc sửa chữa, nâng cấp cơ sở hạ tầng, Ngân hàng thế giới đã hỗ trợ cho Việt Nam trong quản lý, giảm nhẹ rủi ro thiên tai và thích ứng biến đổi khí hậu, giảm đói nghèo và bất bình đẳng. Các hoạt động của Nhà tài trợ đã tập trung vào tăng cường năng lực thể chế, cải thiện cơ chế chính sách, cải thiện hạ tầng giao thông, thủy lợi. Từ sự hỗ trợ đáng kể này, bằng các nguồn lực tài chính, kỹ thuật của cộng đồng quốc tế đã giúp Việt Nam cải thiện tình hình sản xuất nông nghiệp, giảm nghèo bền vững, giảm nhẹ thiên tai và củng cố hệ thống chính sách và cơ sở hạ tầng cấp nước, ... Hầu hết các dự án hỗ trợ chỉ tập trung vào đầu tư bền vững công trình mà ít quan tâm đến vấn đề quản lý và phân phối

nước linh hoạt, tiết kiệm nước từ hệ thống dẫn đến phân phối nước tại mặt ruộng.

Dự án tưới Phan Rí - Phan Thiết là dự án công trình thủy lợi đầu tiên sử dụng nguồn vốn ODA của Chính phủ Nhật Bản do MARD làm Cơ quan chủ quản đầu tư, dự án có tổng vốn đầu tư hơn 1.547 tỷ đồng, có nhiệm vụ sử dụng nguồn nước sau thủy điện Đại Ninh để cấp nước tưới cho 15.700 ha đất canh tác thuộc đồng bằng Phan Rí. Trong đó, cấp nước tưới trực tiếp cho khu tưới phía Đông với 10.500 ha chạy qua 8 xã Phan Lâm, Sông Bình, Lương Sơn, Sông Lũy, Bình An, Hải Ninh, Hồng Thanh và Phan Thanh, đồng thời tiếp nước bổ sung cho Đập Đồng mới để tưới cho 1.200 ha và bổ sung cho khu tưới Cà Giây - Đá Giá là 4.000 ha.

Dự án hỗ trợ thủy Việt Nam (VWRAP/WB3) tài trợ bởi Ngân hàng thế giới, được triển khai từ 2004 ÷ 2012, dự án được đầu tư nhằm hiện đại hoá cơ sở hạ tầng và quản lý thủy nông 6 hệ thống thủy lợi lớn nhất Việt Nam là Cầu Sơn-Cấm Sơn (Bắc Giang), Yên Lập (Quảng Ninh), Kẻ Gỗ (Hà Tĩnh), Phú Ninh (Quảng Ninh), Đá Bàn (Khánh Hoà) và Dầu Tiếng (Tây Ninh và Tp Hồ Chí Minh). Trong quá trình triển khai, phạm vi hỗ trợ của dự án được mở rộng thêm cho việc tăng cường an toàn một số đập nữa như các đập Bến Châu (Quảng Ninh), Kim Sơn (Hà Tĩnh), Hà Thượng (Quảng Trị), Đồng Nghệ (Đà Nẵng). Mục tiêu của dự án: (i) Thúc đẩy đa dạng hoá và tăng cường sản xuất nông nghiệp thông qua việc hiện đại hoá hệ thống tưới, và từ đó nâng cao thu nhập các nông hộ và giảm nghèo nông thôn; (ii) Thành lập các hệ thống quản lý an toàn đập một cách có hiệu quả và giảm thiểu các rủi ro về an toàn đập; và (iii) Thúc đẩy quản lý bền vững về môi trường và quản lý nguồn nước ở lưu vực sông Thu Bồn. Kết quả của dự án về phương diện an toàn đập gồm có: i) Nâng cao điều kiện an toàn của 11 đập thuộc dự án; ii) Thành lập Ban an toàn đập (thuộc Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn), iii) Soạn thảo và ban hành Nghị định 72/2007/NĐ-CP về quản lý an toàn đập, Sổ tay an toàn đập. Dự án đã góp phần thực hiện cụ thể cho Chương trình bảo đảm an toàn các hồ chứa của Chính phủ đồng thời tăng tổng diện tích phục vụ của các hệ thống thủy lợi này thêm 130.000 ha.

Dự án cải thiện nông nghiệp có tưới (VIAIP/WB7), được tài trợ bởi Ngân hàng thế giới, thời gian thực hiện từ 2013 ÷ 2019. Dự án sẽ hỗ trợ cho tăng cường năng lực thể chế, cải thiện hạ tầng hệ thống tưới và hỗ trợ thực hành nông nghiệp thông minh thích ứng với biến đổi khí hậu. Phạm vi dự án tại 7 tỉnh: Hà Giang, Hòa Bình, Phú Thọ, Thanh Hóa, Hà Tĩnh, Quảng Trị, Quảng

Nam. Mục tiêu của dự án là: i) Cải thiện thể chế, chính sách trong quản lý thủy lợi của các tỉnh vùng dự án nhằm nâng cao hiệu quả quản lý và cung cấp dịch vụ tưới/tiêu; ii) Các hệ thống tưới/tiêu trong dự án được hoàn thiện, nâng cấp, hiện đại hóa cơ sở hạ tầng để đảm bảo bền vững công trình và phát huy hiệu suất phục vụ với công suất thiết kế; iii) Chuyển đổi phương thức sản xuất nông nghiệp của các tỉnh dự án theo hướng thâm canh, chuyển đổi cơ cấu, đa dạng hóa cây trồng, và thích ứng biến đổi khí hậu nhằm đảm bảo sự ổn định của sản xuất nông nghiệp, tăng giá trị sản phẩm, tăng thu nhập của người nông dân; iv) Nâng cao năng lực quản lý, thực hiện dự án, quản lý môi trường, xã hội trong quản lý thủy lợi và sản xuất nông nghiệp. Dự án hỗ trợ sửa chữa, nâng cấp các hệ thống kênh theo hướng hiện đại hóa nhưng chưa quan tâm đến vấn đề tiết kiệm nước và ứng dụng các kỹ thuật tưới tiên tiến.

Dự án hệ thống tưới Bắc sông Chu - Nam sông Mã (ADB6). Mục đích chính của Dự án hệ thống kênh tưới Bắc sông Chu - Nam Sông Mã là cung cấp cho nông dân các dịch vụ tưới bảo đảm thông qua nâng cấp và phát triển các cơ sở hạ tầng tưới và tiêu cho khu tưới nằm ở giữa Bắc sông Chu và Nam sông Mã có diện tích trên 31.100 ha, thuộc tỉnh Thanh Hoá. Dự án sẽ làm tăng năng suất nông nghiệp và thu nhập của người nông dân nghèo. Cải tạo hạ tầng tưới: bao gồm i) các công trình xây dựng để xây mới kênh chính Bắc và kênh chính Nam; ii) thiết bị điện và kiểm soát kênh; iii) thu hồi đất, tái định cư và rà phá bom mìn, và iv) giám sát thi công xây dựng. Kênh chính Bắc (34,3km) và kênh chính Nam (23,5km) sẽ phát triển và/hoặc phục hồi diện tích tưới cho khoảng 11.288 ha và 5.924 ha tương ứng. Tăng cường năng lực quản lý tài nguyên nước và thủy lợi, và cải thiện môi trường thể chế và thị trường: bao gồm i) hỗ trợ kỹ thuật để hình thành các nhà cung cấp dịch vụ có tính độc lập về tài chính bằng cách hỗ trợ DARD trong việc chuẩn bị các kế hoạch kinh doanh và tái cơ cấu các công ty quản lý và khai thác các công trình thủy lợi của tỉnh (các IMCs) để các công ty này sẽ vận hành hệ thống trong tương lai với vai trò độc lập và tự chủ về mặt tài chính; ii) hỗ trợ kỹ thuật và tập huấn để tăng cường năng lực cho Sở (DARD) và các công ty (IMCs) để nâng cao công tác quản lý tài nguyên nước và quản lý các hệ thống thủy lợi một cách bền vững, hiện đại hóa hệ thống quản lý Dự án hệ thống tưới Bắc sông Chu - Nam sông Mã, tăng cường mở ra các cơ hội thị trường đối với các sản lượng cây trồng có tưới, giải quyết vấn đề thích nghi sao cho phù hợp với biến đổi khí hậu trong khu vực tưới của hệ thống; và hiểu và hỗ trợ các cải cách thể chế để tăng cường quản lý thủy lợi; iii) hỗ trợ kỹ thuật để tăng cường năng lực và sự tham gia của các nhóm người sử dụng nước (WUGs) và các hội người sử dụng nước (WUAs) trong quản lý thủy

lợi và phát triển hạ tầng cơ sở nội đồng theo mô hình hỗ trợ phát triển nông thôn (RDS); và iv) hỗ trợ cho những người bị ảnh hưởng, các nhóm dân tộc thiểu số, và phát triển giới. Cải thiện tiếp cận đến và sử dụng các vật tư đầu vào, các dịch vụ và thông tin nông nghiệp: bao gồm i) đánh giá (hay lượng giá), tập huấn và tăng cường năng lực để hỗ trợ công tác khuyến nông; ii) hỗ trợ các thửa trình diễn; và iii) mua sắm thiết bị và xây dựng hạ tầng nhỏ cho các trại giống.

Dự án Sửa chữa và nâng cao an toàn đập (DRSIP/WB8) được tài trợ bởi Ngân hàng thế giới với tổng mức đầu tư 443 triệu US\$, thời gian thực hiện từ 2016 ÷ 2022. Các mục tiêu cụ thể của dự án gồm: i) Khôi phục công năng thiết kế và đảm bảo ổn định công trình thông qua sửa chữa, nâng cấp các đập được ưu tiên và các công trình liên quan; ii) Cải thiện thể chế, chính sách về quản lý, giám sát an toàn đập cấp Quốc gia, tăng cường năng lực quản lý, vận hành và cơ chế phối hợp cấp hệ thống; iii) Nâng cao năng lực quản lý và thực hiện dự án, quản lý môi trường - xã hội trong quản lý rủi ro công trình hồ đập. Dự kiến sẽ có 450 đập được sửa chữa nhằm nâng cao mức an toàn cho bản thân công trình và vùng hạ lưu với 4,1 triệu người và 182.000 ha được tăng mức bảo đảm cấp nước, trong đó có các hoạt động trang bị các thiết bị giám sát, quan trắc cho hồ Cam Ranh và hồ Suối Dầu là 2 hồ chứa cung cấp nguồn nước cho tiểu dự án.

Qua đánh giá mục tiêu và kết quả đầu ra của các dự án cho thấy Các dự án không tiếp cận ở mức tổng thể về an toàn đập mà chỉ dừng ở việc cải tạo nâng cấp riêng lẻ các hạng mục công trình hoặc xem xét đến an toàn hạ du cho đơn lẻ từng công trình mà chưa xem xét đến các yếu tố khác như khả năng dự báo, khả năng chống lũ ở hạ du, sự phối hợp vận hành giữa các hồ chứa trên cùng lưu vực v.v. Do mục tiêu khác nhau và nguồn kinh phí hạn chế nên phạm vi ảnh hưởng, tác động thường ở cấp tỉnh hoặc hệ thống (trừ VWRAP/WB3). Thiếu hệ thống chuẩn mực về năng lực quản lý, vận hành ở cấp hệ thống cũng như trang thiết bị hỗ trợ vận hành. Công tác truyền thông chưa được chú trọng, nhất là nâng cao nhận thức, kỹ năng ứng phó rủi ro thiên tai của người dân và trách nhiệm bảo vệ công trình của các đập do cộng đồng quản lý. Một trong những giải pháp cải thiện an toàn đập và quản lý lũ lụt hiệu quả là tăng mật độ che phủ rừng đầu nguồn chưa được quan tâm.

2.4.2. Đánh giá kết quả đầu ra của các Chương trình, dự án

Qua tổng kết, đánh giá các chương trình, dự án đầu tư liên quan đến an toàn hồ đập có những nhận xét chung như sau:

- Về cách tiếp cận: Các dự án đều đã lựa chọn cách tiếp cận tổng thể, đề cập và quan tâm đến 3 vấn đề chính gồm phát triển thể chế, chính sách, cải thiện

bền vững công trình đầu mối và hỗ trợ tăng năng suất nông nghiệp. Tuy nhiên chưa đặt vấn đề coi nước như một hàng hóa để cải thiện phương thức quản lý, đánh giá hiệu quả sử dụng nước thông qua xác định giá trị làm lợi trên một đơn vị nước, phát triển các chính sách để thúc đẩy mạnh mẽ chuyển đổi cơ cấu cây trồng.

– Về khung pháp lý, thể chế, chính sách đối với vấn đề nâng cao hiệu quả sử dụng nước: Các dự án đã đề xuất các hoạt động tăng cường thể chế, chính sách nhằm hỗ trợ và tạo ra sự đồng bộ để nâng cao hiệu quả từ việc đầu tư hạ tầng cấp nước. Để tăng cường thể chế, các dự án đã phát triển và củng cố các mô hình về quản lý từ cấp tỉnh đến cấp tổ hợp tác dùng nước, dự án VIAIP/WB7 đã phát triển các mô hình quản lý theo hướng chuyển đổi hình thức cấp nước từ phục vụ sang dịch vụ. Do giới hạn của chính sách cấp bù thủy lợi phí nên các dự án không đề xuất cơ chế tài chính cho việc cung cấp dịch vụ thủy lợi, cấp bù thủy lợi phí hàng năm từ ngân sách Nhà nước không đủ để duy tu, bảo dưỡng hệ thống dẫn nước làm cho hư hỏng trầm trọng hơn và các hoạt động sửa chữa không bền vững.

– Về các hoạt động sửa chữa, nâng cấp hệ thống đường dẫn: các dự án đã tập trung vào việc kiên cố hóa nhằm tạo ra sự bền vững công trình, hình thức dẫn nước chủ yếu là kênh hở không áp với kết cấu rất đa dạng. Tuy nhiên hình thức này không khống chế được được tổn thất do bốc hơi, chi phí vận hành và bảo trì vẫn còn lớn, khả năng cấp nước không linh hoạt, nhất là đối với cây trồng cạn.

– Về các tiêu chuẩn thiết kế, an toàn: tần suất đảm bảo cấp nước cho nông nghiệp tuân thủ QCVN 04 - 05 : 2012/BNNPTNT với tần suất 75%, mức tần suất này chưa đáp ứng mục tiêu của Định hướng Chiến lược Phát triển thủy lợi Việt Nam là 85%.

– Công tác vận hành - bảo trì: Các dự án đều đưa ra các quy định, quy trình về bảo trì nhưng không được thực hiện do không bố trí ngân sách cho công tác này. Các yêu cầu về kỹ thuật bảo trì cũng chưa được thiết lập.

– Nâng cao năng lực: Hầu hết các dự án ODA đều chú trọng công tác chuẩn bị nhân lực cho công tác quản lý - vận hành, điều này hỗ trợ cho việc bền vững các hoạt động sửa chữa nâng cấp hệ thống dẫn nước.

2.4.3. Bài học kinh nghiệm rút ra từ các chương trình, dự án

Các dự án trước đây cũng đều hướng tới đa mục tiêu, giải quyết các vấn đề thông qua các hoạt động chính: i) Xây dựng, nâng cấp hệ thống cấp nước; ii) tăng cường công tác quản lý; iii) Đầu tư trang thiết bị phục vụ quản lý vận

hành,... Tuy nhiên, phần lớn các dự án này mục tiêu đặt ra nhằm giải quyết những vấn đề cấp bách, cục bộ với cách tiếp cận đầu tư tập trung và chưa được bố trí nguồn lực thỏa đáng. Những vấn đề đặt ra thời gian gần đây của mục tiêu chiến lược phát triển bền vững, Chương trình mục tiêu quốc gia có ý nghĩa then chốt đối với phát triển đất nước chưa được đề cập nhiều, đặc biệt là Chương trình “tam nông”, Chương trình xây dựng nông thôn mới, Chương trình an toàn hồ chứa quốc gia, Đề án tái cơ cấu ngành nông nghiệp, Chiến lược phát triển thủy lợi đến năm 2020 cần thiết phải xây dựng các chương trình, dự án đầu tư có tính đồng bộ, giải quyết triệt để các vấn đề từ cấp hệ thống tới cấp nội đồng, mặt ruộng. Kết hợp đầu tư nâng cấp công trình với tăng cường quản lý cấp hệ thống để nâng cao hiệu quả dịch vụ tưới tiêu cho các tổ chức quản lý, đến khuyến khích sự tham gia quản lý của cộng đồng; Từ hoàn thiện, hiện đại hóa các công trình đầu mối hồ chứa, kênh chuyển nước tới giải pháp tưới tiết kiệm, hiệu quả cho từng loại cây trồng và các nhu cầu dùng nước khác; Từ tăng hiệu ích dùng nước, giảm chi phí đầu vào tới tăng giá trị gia tăng của sản xuất nông nghiệp; Chuyên gia quản lý tưới cùng với cải thiện đồng ruộng, quản lý sử dụng đất đai, ... Khái quát những bài học kinh nghiệm từ các dự án trước đây để áp dụng cho việc nâng cao hiệu quả sử dụng nước như sau:

- Với những thách thức do hướng tới đa mục tiêu về quản lý tài nguyên nước và sản xuất nông nghiệp, việc chuẩn bị dự án và trách nhiệm thực hiện cần phải được phân cấp xuống cấp tỉnh. Cần xây dựng bộ tiêu chí về mức phân phối nước đối với một đơn vị diện tích để việc sử dụng nước được hiệu quả nhất.
- Cần tính đến hỗ trợ sau dự án cho người hưởng lợi, để đảm bảo tính bền vững của mục tiêu các dự án.
- Sự tham gia liên tục và theo định hướng chiến lược của Nhà tài trợ cũng như của Ngành trong chương trình, dự án có thể mở rộng và nâng cao đáng kể tác động của dự án đến cải cách ngành.
- Các dự án cần được thiết kế các hợp phần phù hợp và cách tiếp cận kế thừa, rút kinh nghiệm từ các dự án đã thực hiện và chú trọng ứng dụng tiến bộ khoa học kỹ thuật. Vận dụng các kinh nghiệm cải thiện nông nghiệp có tưới của dự án VIAIP/WB7, các công cụ đánh giá hiệu quả của hệ thống tưới của FAO để xác định chính xác các tồn tại trong hệ thống từ đó có các can thiệp đúng hướng, đồng thời là công cụ hỗ trợ giám sát, đánh giá dự án.

2.4.4. Nhu cầu tài trợ dự án bằng nguồn ODA và vốn vay ưu đãi.

Đề án “Định hướng thu hút, quản lý và sử dụng nguồn vốn ODA và vốn vay ưu đãi của các nhà tài trợ nước ngoài thời kỳ 2016 - 2020” vừa được Thủ tướng Chính phủ phê duyệt tại Quyết định số 251/QĐ-TTg ngày 17/02/2016. Việc thực hiện thành công Đề án ODA giai đoạn 2011 - 2015 đã đóng góp tích cực và có hiệu quả vào việc hoàn thành các mục tiêu đề ra trong Kế hoạch phát triển kinh tế - xã hội 5 năm 2011 - 2015. Tuy nhiên, do Việt Nam đã trở thành quốc gia đang phát triển có mức thu nhập trung bình, chính sách viện trợ vốn ODA và vốn vay ưu đãi của các nhà tài trợ nước ngoài đối với Việt Nam trong thời gian tới sẽ có nhiều thay đổi mạnh mẽ, chuyển đổi căn bản từ quan hệ viện trợ phát triển sang quan hệ đối tác. Trước yêu cầu mới của quan hệ hợp tác phát triển, cần thiết phải xây dựng Đề án ODA 2016 - 2020 để định hướng chính sách và đề ra những giải pháp đảm bảo huy động và sử dụng có hiệu quả nguồn vốn ODA và vốn vay ưu đãi của các nhà tài trợ nước ngoài, góp phần thực hiện thành công Chiến lược phát triển kinh tế - xã hội 10 năm 2011 - 2020 và Kế hoạch phát triển kinh tế - xã hội 5 năm 2016 - 2020. Để thực hiện các nhiệm vụ phát triển kinh tế - xã hội 5 năm 2016-2020 do Đại hội đại biểu toàn quốc lần thứ XII của Đảng đề ra, Đảng và Nhà nước đã xác định nguồn vốn hỗ trợ phát triển chính thức (ODA) và vốn vay ưu đãi tiếp tục có vai trò quan trọng.

Để định hướng huy động nguồn vốn ODA, vốn vay ưu đãi và viện trợ Phi Chính phủ nước ngoài trong giai đoạn 2016-2020, Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn đã ban hành Quyết định số 5776/QĐ-BNN-HTQT ngày 31/12/2014 phê duyệt Đề án “Định hướng thu hút, quản lý và sử dụng nguồn vốn ODA và các nguồn vốn vay ưu đãi khác của các nhà tài trợ và viện trợ phi Chính phủ nước ngoài thuộc thẩm quyền quản lý nhà nước của Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn giai đoạn 2016-2020”.

Theo thống kê sơ bộ của MPI, tổng nhu cầu huy động và sử dụng vốn ODA và vốn vay ưu đãi thời kỳ 2016-2020 là rất lớn, khoảng 39,5 tỷ USD. Nhu cầu vốn cho các dự án chủ yếu tập trung vào lĩnh vực giao thông vận tải, phát triển đô thị, nông nghiệp và phát triển nông thôn, môi trường, giáo dục và đào tạo, y tế, khoa học và công nghệ. Tại Quyết định số 339/QĐ-TTg ngày 19/2/2013 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt Đề án tổng thể tái cơ cấu kinh tế, vốn đầu tư ngân sách nhà nước cho nông nghiệp, nông thôn được xác định là tăng với tỷ trọng hợp lý. Dự kiến vốn đầu tư từ ngân sách và trái phiếu Chính phủ cho phát triển nông, lâm, ngư nghiệp (bao gồm cả thủy lợi) là khoảng 239.400 tỷ đồng cho giai đoạn 2011 ÷ 2015 và 480.000 tỷ đồng cho giai đoạn 2016 ÷ 2020 (gấp đôi so với giai đoạn 5 năm trước), đáp ứng được khoảng 66% so với nhu cầu

đầu tư. Như vậy, việc huy động được nguồn vốn ODA và vốn vay ưu đãi từ các nhà tài trợ là hết sức cần thiết.

Tại hội nghị tổng kết về đánh giá thực hiện Tái cơ cấu ngành nông nghiệp cho thấy, để thực hiện thành công tái cơ cấu ngành nông nghiệp, MARD kiến nghị Chính phủ cần ưu tiên bố trí vốn cho ngành nông nghiệp trong kế hoạch đầu tư trung hạn từ năm 2016-2020. Cụ thể, ngoài 43.158 tỷ đồng đã được giao chính thức, giai đoạn 2016-2020, MARD cần bổ sung thêm tối thiểu 96.000 tỷ đồng. Trong đó, giao bổ sung thêm nguồn Ngân sách Nhà nước là 4.500 tỷ đồng; giao bổ sung thêm nguồn ODA là 22.700 tỷ đồng và giao nguồn Trái phiếu Chính phủ là 51.845 tỷ đồng. 15.788 tỷ đồng là số tiền thực hiện các dự án phòng, chống hạn hán, xâm nhập mặn.

Theo đánh giá của Ngân hàng Thế giới cho thấy rằng "Việt Nam có lẽ chưa tài trợ đủ vốn cho ngành Nông nghiệp, nông thôn để đạt được mục tiêu chính sách nhằm hỗ trợ mức tăng trưởng hợp lý và xóa nghèo". Điều này cho thấy trong tương lai việc huy động vốn cho ngành Nông nghiệp, nông thôn là vẫn cần thiết. Để tiếp tục huy động nguồn vốn ODA lãi suất ưu đãi và đón đầu huy động nguồn vốn ODA lãi suất kém ưu đãi.

Theo dự báo, nguồn ODA của Việt Nam sau 2015 sẽ vẫn được duy trì, nhưng sẽ khó thu hút hơn do Việt Nam phải chọn lọc các dự án đảm bảo các yếu tố về môi trường, sinh thái, và phù hợp với định hướng phát triển quốc gia và các chương trình mục tiêu quốc gia như nông thôn mới, tái cơ cấu ngành. Ngoài ra, cơ cấu và chính sách viện trợ cũng có những thay đổi nhất định, trong đó khối lượng vốn vay ODA kém ưu đãi có khả năng sẽ tăng lên.

Việt Nam vừa trải qua suy thoái kinh tế kéo dài bắt đầu từ 2007, lạm phát tăng từ 6,6% (2007) và đạt đỉnh điểm vào năm 2008 (19,9%), 2011 (18,1%). Chính phủ đã ban hành Nghị quyết số 11/NQ-CP ngày 24/02/2011 về những giải pháp chủ yếu tập trung kiềm chế lạm phát, ổn định kinh tế vĩ mô, bảo đảm an sinh xã hội. Để thực hiện các mục tiêu, nhiệm vụ trên, Chính phủ yêu cầu các Bộ, ngành và địa phương cần thực hiện chính sách tiền tệ chặt chẽ, thận trọng; tài khóa thắt chặt, cắt giảm đầu tư công, giảm bội chi ngân sách nhà nước. Vì thế công tác sửa chữa, nâng cấp các hệ thống tưới cũng bị ảnh hưởng do ngân sách dành cho thủy lợi và các hoạt động cấp lưu vực phụ thuộc vào đầu tư công.

Từ năm 1993 đến 2012, Chính phủ Việt Nam và các nhà tài trợ đã ưu tiên sử dụng nguồn vốn ODA để hỗ trợ ngành nông nghiệp với số vốn được ký kết đạt 8,85 tỷ US\$, trong đó các chương trình và dự án do Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn trực tiếp quản lý có tổng vốn ODA hơn 5,48 tỷ US\$.

Nguồn vốn ODA và vốn vay ưu đãi của các nhà tài trợ và viện trợ của các Tổ chức Phi Chính phủ nước ngoài được ưu tiên sử dụng để phát triển nông nghiệp và nông thôn bao gồm: Chuyển dịch cơ cấu và phát triển kinh tế nông nghiệp; hạ tầng kinh tế - xã hội nông thôn; xây dựng nông thôn mới; góp phần thực hiện Đề án tái cơ cấu ngành nông nghiệp Việt Nam của Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn được Thủ tướng Chính phủ thông qua tại Quyết định số 899/QĐ-TTg ngày 10/6/2013.

Đầu tư cho lĩnh vực thủy lợi nói chung và cải tạo, nâng cấp hệ thống tưới nhằm đảm bảo các mục tiêu tổng hợp như an ninh lương thực, tài nguyên nước, an ninh năng lượng, ổn định kinh tế - xã hội, vì thế rất cần sự hỗ trợ kinh phí từ các nguồn hỗ trợ phát triển hoặc vay ưu đãi. Trong bối cảnh ngân sách Nhà nước hạn chế, đầu tư công giảm thì việc tranh thủ sự hỗ trợ từ các Nhà tài trợ như WB, ADB, JICA, AFD... cho dự án là một chủ trương phù hợp.

2.5. CHỨNG MINH SỰ CẦN THIẾT CỦA TIÊU DỰ ÁN

2.5.1. Tình hình hạn hán

a. Tình hình hạn hán chung của toàn tỉnh Đắk Lắk

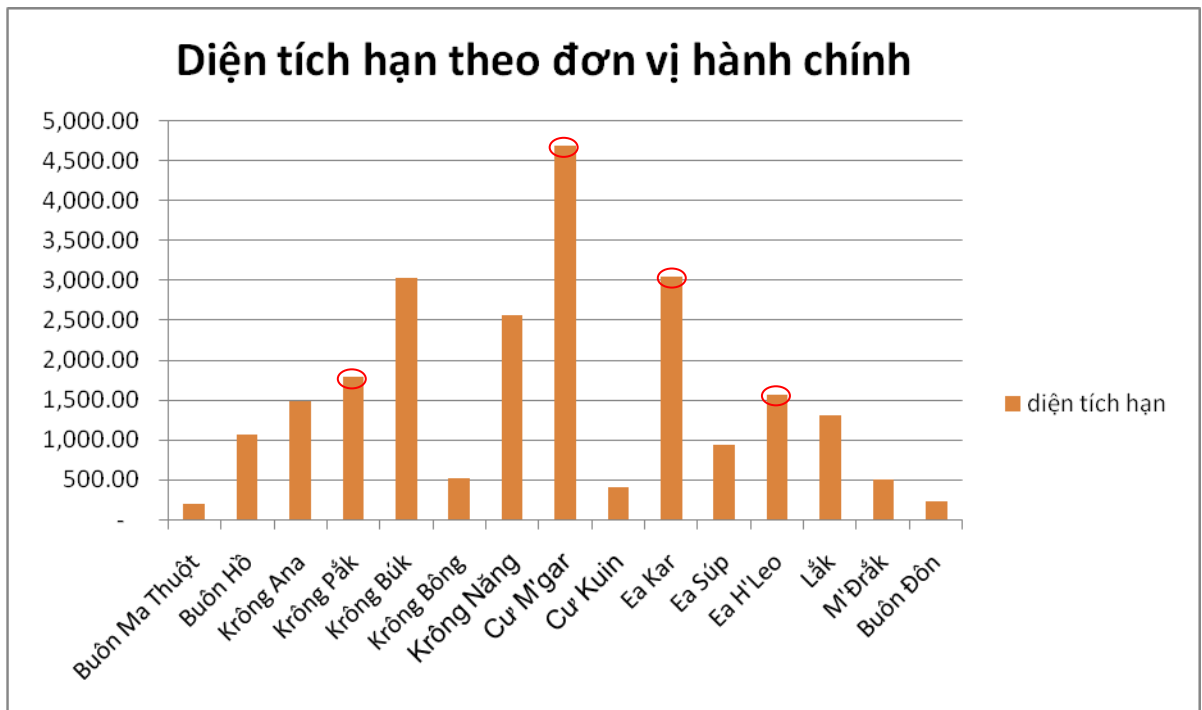
Tình hình thời tiết trong năm 2015 tại Đắk Lắk có nhiều bất thường, mùa khô hạn nắng nóng kéo dài gây hạn hán nghiêm trọng trong vụ Đông Xuân, tính đến cuối tháng 10, tổng lượng mưa phổ biến chỉ đạt từ 60 -80% lượng mưa trung bình hàng năm. Do lượng mưa thấp nên mực nước ở các sông, suối trên địa bàn duy trì ở mức thấp hơn từ 0,80 đến 1,20m so với trung bình hàng năm, dự báo trong thời gian tới hạn hán sẽ rất gay gắt. Tính đến thời điểm hiện tại, toàn tỉnh có tổng diện tích cây trồng bị khô hạn là 50.138 ha (trong đó, cà phê: 39.403ha, lúa nước: 9.436 ha còn lại là các cây trồng khác). Ngoài ra, có khoảng 20.000 hộ dân của nhiều huyện cũng bị thiếu nước. Thiệt hại do hạn hán gây ra ước tính lên tới 1.616 tỷ đồng.

Bảng 2.2. số liệu hạn các năm gần đây theo huyện

STT	ĐV hành chính	Tổng DT các loại cây trồng bị hạn năm 2013 (ha)		Tổng DT các loại cây trồng bị hạn năm 2014 (ha)		Sơ bộ 2015	Trung bình
		Tổng số	Mất trắng	Tổng số	Mất trắng		
1	Buôn Ma Thuột	567,40	37,20	-	-	11,00	192,80
2	Buôn Hồ	3.078,28	85,90	93,37	71,83	-	1.057,22
3	Krông Ana	2.878,60	270,10	1.577,00	215,00	-	1.485,20
4	Krông Pắc	3.633,70	286,00	335,85	52,00	1.393,30	1.787,62

5	Krông Búk	5.043,50	-	4.030,00	-	-	3.024,50
6	Krông Bông	908,23	293,85	645,00	223,00	-	517,74
7	Krông Năng	7.698,56	232,30	-	-	-	2.566,19
8	Cư M'gar	4.790,00	263,10	25,00	5,00	9.282,30	4.699,10
9	Cư Kuin	756,00	63,00	444,40	29,40	-	400,13
10	Ea Kar	3.531,20	963,30	600,00	310,00	5.026,00	3.052,40
11	Ea Súp	320,00	90,00	85,00	-	2.400,00	935,00
12	Ea H'Leo	1.304,00	39,00	-	-	3.389,00	1.564,33
13	Lắk	1.750,70	811,20	1.035,00	387,02	1.147,00	1.310,90
14	M'Đrắk	235,00	51,20	1.256,63	464,37	-	497,21
15	Buôn Đôn	647,00	-	17,00	-	-	221,33
	Tổng cộng	37.142,17	3.486,15	10.144,25	1.757,62	22.648,60	23.311,67

(Nguồn: Chi cục Thủy lợi và PCLB).



○ Các vùng thuộc tiểu dự án

b. Tình hình hạn hán của các vùng thuộc tiểu dự án

Các vùng trọng tâm xác định TDA là những vùng thường xuyên xảy ra hạn hán của tỉnh bao gồm: Cư Mgar, Ea Kar, Ea H'Leo, Krông Pắc với diện tích hạn trung bình khoảng gần 1.000ha đến trên 4.500 ha. Riêng các vùng hưởng lợi trực tiếp của dự án người dân hiện nay đang sử dụng nguồn nước tưới một phần từ nước ngầm và chủ yếu là nước trời (nước mưa), do vậy đây là những vùng chịu tổn thương nhiều nhất do biến đổi khí hậu:

- Tình hình hạn hán trong những năm gần đây xảy ra rất nghiêm trọng do ảnh hưởng của việc biến đổi khí hậu.

– Do việc khai thác nước ngầm một cách bừa bãi cộng với việc hạn hán không có nguồn nước bổ sung nên hiện nay mực nước ngầm của các vùng này xuống rất thấp, người dân phải đào các giếng khoan sâu hàng chục mét (cá biệt có nơi lên đến hơn 70m – Ea Kuang hoặc hơn 120m – Thị Trấn) mới có nước nhưng vẫn không đủ dùng để tưới. Chi phí tiền điện dùng bơm nước tưới của các hộ dân trong các vùng này thường lớn hơn 5 triệu/ha/năm (có những vùng chi phí bơm nước tưới hơn 15 triệu/ha/năm. Các số liệu này được người dân trong khu vực hưởng lợi của TDA cung cấp cho cán bộ TVTK khi đi điều tra nhu cầu dùng nước của người dân).

2.5.2. Hiện trạng các công trình thủy lợi

a. Hiện trạng chung của toàn tỉnh

Theo đề án Kiên cố hóa kênh mương tỉnh Đắk Lắk giai đoạn 2016-2020, toàn tỉnh có 770 công trình thủy lợi lớn, vừa và nhỏ, trong đó 599 hồ chứa, 56 trạm bơm, 115 đập dâng cung cấp nước tưới cho các loại cây trồng như: lúa, cà phê, ngô, rau màu và một phần cấp nước sinh hoạt, nuôi trồng thủy sản ... mới đáp ứng được khoảng 76,09% diện tích cây trồng có nhu cầu tưới với gần 243.479ha, gồm: 30.024 ha lúa Đông Xuân và 49.873 ha lúa vụ Hè Thu, trên 133.000 ha cà phê và hơn 17.690 ha cây trồng khác. Xét về hiệu quả tưới, các công trình thủy lợi trên địa bàn chỉ mới phát huy được khoảng 65% - 70% năng lực thiết kế. Một trong những nguyên nhân khiến các công trình thủy lợi trên địa bàn tỉnh không phát huy hết công suất thiết kế là do đầu tư không đồng bộ, nghĩa là nhiều công trình chỉ xây dựng mỗi hạng mục đầu mối, kênh cấp I, kênh cấp II, còn hệ thống kênh nội đồng chủ yếu là kênh đất có tỷ lệ thất thoát nước cao, tới gần 50% do thấm thấu và dòng chảy chậm.

b. Hiện trạng của vùng dự án

Hệ thống thủy lợi của các vùng hưởng lợi của TDA hiện nay gần như không có gì (trừ hồ Ea Kuang có kênh chính tưới tạo nguồn cho khoảng 500ha, tuy nhiên kênh này hiện nay đã bị bồi lắng nghiêm trọng). Các hồ chứa trong vùng TDA được thiết kế để cung cấp nước tưới cho hạ du hiện nay không hoạt động hết công suất do không có vốn để đầu tư hệ thống tưới, do vậy lượng nước dư thừa còn tương đối lớn trong khi nhu cầu tưới của vùng lân cận thượng, hạ lưu hồ rất nhiều, đây là một sự lãng phí tài nguyên nước.

Nguồn nước tưới của người dân trong khu vực đến từ nước ngầm và chủ yếu từ nước mưa (một số hộ gần hồ có thể bơm trực tiếp từ hồ lên để tưới). Do ảnh hưởng của BĐKH, tình trạng hạn hán xảy ra nghiêm trọng, lượng nước ngầm

tụt sâu không đủ nước tưới dẫn đến rất nhiều hộ nông dân đã phải chặt phá vườn cà phê hoặc tiêu để chuyển sang trồng các loại cây chịu hạn như sắn, ngô... có giá trị kinh tế thấp. Đây là sự lãng phí tài nguyên đất.

2.5.3. Sự cần thiết, cam kết sử dụng của người dân và vấn đề quản lý vận hành sau đầu tư

2.5.3.1. Trạm bơm và hệ thống đường ống tưới

a. Phân tích lựa chọn vùng tưới của TDA

Hiện nay có rất nhiều dự án về cung cấp nước (cả thủy lợi và nước sạch) sau khi đưa vào vận hành thì không có đối tượng sử dụng dẫn đến sự lãng phí rất lớn về nguồn vốn đầu tư, đặc biệt hiện nay tại TP Buôn Ma Thuột cũng có một dự án có tính chất hoàn toàn giống với đề xuất kỹ thuật của TDA đó là trạm bơm tưới Đạt Lý. Để tránh lặp lại bài học tương tự, đơn vị TVTK đã cử các cán bộ đi điều tra thu thập các thông tin cần thiết (1/phỏng vấn, điều tra trực tiếp các hộ dân tại thực địa, 2/ tổ chức tham vấn cộng đồng lấy ý kiến của các hộ dân và chính quyền địa phương). Việc điều tra này được thực hiện tại các khu vực dự kiến hưởng lợi của TDA, các khu vực lân cận, điều tra khu hưởng lợi của trạm bơm Đạt Lý xác định nguyên nhân người dân không sử dụng nước từ nguồn của trạm bơm này. Trong quá trình tham vấn lấy ý kiến của người dân và chính quyền địa phương, đơn vị TVTK cũng đã trình bày rất rõ ràng về biện pháp công trình, điều tra các thông tin cơ bản như sau:

- Nguồn nước tưới hiện tại, chi phí bơm tưới hàng năm của các hộ dân trong khu tưới.
- Đưa ra một số các mức giá bán nước (tính ra tổng số tiền mà người dân sẽ phải trả để được cung cấp đầy đủ nước tưới cho 1ha/năm). Con số lớn nhất mà đa phần người dân đồng thuận là vào khoảng 4 triệu/ha/năm.
- Để nâng cao ý thức của người dân trong công tác bảo vệ hệ thống đường ống, đơn vị TVTK có đề xuất phương án người dân sẽ tham gia quản lý trực tiếp vào công tác quản lý vận hành bằng việc lập ra các tổ dùng nước, tổ này sẽ có nhiệm vụ quản lý trực tiếp các điểm lấy nước ra, hệ thống đường ống, có nhiệm vụ đề xuất ý kiến người dân về lịch tưới, quy trình tưới... cho đơn vị trực tiếp làm nhiệm vụ quản lý vận hành trạm bơm. Việc này cũng được thống nhất cao trong cộng đồng và chính quyền địa phương.
- Về vấn đề đền bù GPMB, người dân nhất trí với phương án tuyến ống và sẽ cung cấp đất với yêu cầu phải đền bù theo các quy định hiện hành của nhà nước nếu tiến hành thu hồi.

Sau khi có kết quả điều tra đơn vị TVTK đã tổng kết đưa ra một loạt các điều kiện để vạch ra khu tưới:

- Hệ thống thủy lợi (kênh mương...) gần như bằng không.
- Biên khu tưới phải cách hồ chứa và sông suối ít nhất 200m (với khoảng cách này người dân sẽ không thể bơm nước trực tiếp từ hồ chứa hoặc sông suối hoặc nếu có thì chi phí bơm nước sẽ rất lớn, trung bình lớn hơn 5 triệu/ha/năm).
- Nguồn nước tưới của người dân trong khu vực vùng tưới chủ yếu là từ nước ngầm và nước mưa với lượng nước ngầm không đủ tưới, chi phí bơm nước hàng năm rất cao (trung bình hơn 5 triệu/ha/năm).
- Vùng tưới phải là những vùng trồng (có thể nhường thích hợp) các loại cây có giá trị kinh tế cao như tiêu, cà phê, bơ, sầu riêng....

Một số hình ảnh và kết quả tham vấn cộng đồng

❖ **Trạm bơm hồ Đồi 500**



Hình 2.1: Tham vấn lấy ý kiến tại nhà văn hóa thôn Suối Cát



Hình 2.2: *Trực tiếp phỏng vấn ý kiến của người dân trong khu tưới*

❖ **Trạm bơm hồ thị trấn Ea Drăng**



Hình 2.3: *Tham vấn lấy ý kiến tại hội trường huyện Ea H'Leo*



Hình 2.4: Trực tiếp phỏng vấn ý kiến của người dân trong khu tưới



Hình 2.5: Trực tiếp phỏng vấn ý kiến của người dân trong khu tưới

❖ Trạm bơm bờ hữu hồ Krông Búk Hạ xã Ea Phê huyện Krông Pắc



Hình 2.6: Tham vấn lấy ý kiến tại hội trường xã Ea Phê

❖ Trạm bơm bờ tả hồ Krông Búk Hạ xã Krông Búk huyện Krông Pắc



Hình 2.7: Tham vấn lấy ý kiến tại hội trường xã Krông Búk

❖ Trạm bơm hồ Buôn Yông xã Quảng Tiến huyện Cư M'Ga



Hình 2.8: Tham vấn lấy ý kiến tại hội trường xã Quảng Tiến



Hình 2.9: Người dân trao đổi trực tiếp với cán bộ đơn vị TVTK

❖ Trạm bơm hồ Ea Kuang xã Ea Yông huyện Krông Păk



Hình 2.10: Tham vấn lấy ý kiến tại hội trường xã Ea Yông

Ý kiến của các hộ dân trong vùng hưởng lợi:

- Toàn thể nhân dân địa phương đồng tình về mặt chủ trương về xây dựng dự án, đồng ý mô hình thiết kế và hình thức cung cấp nước được đưa ra.
- Yêu cầu mở rộng khu vực tưới để nhiều hộ dân được hưởng lợi hơn.
- Tất cả các hộ dân đồng ý cho tuyến ống đi qua khu vực sản xuất nhưng phải có biện pháp đền bù theo quy định của nhà nước.
- Yêu cầu dự án được thực hiện nhanh chóng để phục vụ sản xuất nông nghiệp, nâng cao hiệu quả kinh tế, cải thiện đời sống vật chất cho người dân trong khu vực.

Ý kiến của chính quyền địa phương:

- Các lãnh đạo huyện, lãnh đạo xã, trưởng thôn, tổ trưởng tổ dân phố trong vùng dự án đều ủng hộ nhiệt tình việc thực hiện dự án. Yêu cầu dự án được thực hiện càng sớm càng tốt.
- Địa phương sẽ tạo những điều kiện thuận lợi và hỗ trợ tối đa cho dự án, vận động người dân tham gia vào dự án.
- UBND huyện, xã và đại diện người dân của xã sẽ cùng nhau hợp tác chia sẻ những vấn đề phát sinh trong quá trình thực hiện dự án. Cùng Ban Quản lý dự án quản lý tốt các hạng mục trong giai đoạn vận hành.

- Đề xuất nâng cấp mặt đường trong khu tưới để bà con nông dân thuận lợi hơn trong việc canh tác và thu hoạch sản phẩm.

b. Phân tích lựa chọn giá cung cấp dịch vụ tưới (giá bán nước) cho người dân chứng minh sự hợp lý của TDA

Giá bán nước được tính toán đảm bảo cung cấp đủ các chi phí mà trạm bơm vận hành trong 1 năm. Các chi phí bao gồm chi phí quản lý vận hành, chi phí thay thế thiết bị, chi phí chi trả tiền điện phục vụ bơm nước.

Đơn vị TVTK đã tính toán các chi phí để đề xuất giá bán nước với 2 trường hợp, phân tích lựa chọn giá bán nước phù hợp.

Trường hợp 1: Các chi phí quản lý vận hành, sửa chữa bảo dưỡng theo TCVN

❖ Chi phí quản lý và vận hành công trình hàng năm:

Chi phí cho công tác tưới nước và tiêu nước (quản lý và vận hành công trình hàng năm) bao gồm:

- Tiền lương, tiền công và các khoản phụ cấp có tính chất lương (bao gồm cả tiền ăn giữa ca);
- Các khoản phải nộp tính theo lương như bảo hiểm xã hội, bảo hiểm y tế, kinh phí công đoàn của người lao động do doanh nghiệp trực tiếp trả lương;
- Nguyên, nhiên, vật liệu để vận hành, bảo dưỡng công trình, máy móc thiết bị dùng cho dịch vụ tưới nước và tiêu nước;
- Sửa chữa lớn tài sản cố định (trừ chi phí sửa chữa lớn được cấp kinh phí riêng);
- Sửa chữa thường xuyên tài sản cố định, công trình thủy lợi;
- Chi trả tạo nguồn nước (nếu có);
- Chi phí quản lý doanh nghiệp (bao gồm cả chi phí đàm thoại vận hành bằng hệ thống máy vi tính để điều hành nước phục vụ sản xuất);
- Chi phí phục vụ phòng chống bão lụt, úng hạn (bao gồm cả trong điều kiện thời tiết bình thường và thiên tai);
- Chi phí đào tạo, nghiên cứu khoa học, ứng dụng công nghệ mới xây dựng chỉ tiêu định mức kinh tế kỹ thuật;
- Chi phí cho công tác bảo hộ, an toàn lao động và bảo vệ công trình thủy lợi...;
- Chi phí cho công tác thu thủy lợi phí đối với các đối tượng phải thu thủy lợi phí;

- Chi phí dự phòng gồm giảm giá hàng tồn kho, tổn thất đầu tư dài hạn, nợ phải thu khó đòi, trợ cấp mất việc làm;
- Chi phí khác....

Chi phí quản lý vận hành công trình hàng năm có thể tính bằng tỷ lệ phần trăm so với tổng vốn đầu tư xây dựng công trình, CQLVH có thể lấy bằng từ 3% đến 5% tổng vốn đầu tư xây dựng công trình đối với các hệ thống tưới tiêu bằng động lực và bằng từ 1,5% đến 3% đối với dự án hồ chứa, nước tự chảy;

Trong tính toán tạm lấy 3% tổng mức.

❖ **Chi phí thay thế:**

- Chi phí thay thế là khoản chi phí để thay thế hoàn toàn thiết bị (hoặc sửa chữa lớn thiết bị). Khoản chi phí này được đưa vào dòng chi phí của dự án theo chu kỳ (thường là 5 năm một lần sau khi công trình đưa vào khai thác sử dụng) và chỉ tính cho các trạm bơm tưới, tiêu hoặc các dự án có giá trị thiết bị lớn;
- Chi phí thay thế tính ở mức từ 10 % đến 15 % giá trị thiết bị trong vốn đầu tư ban đầu đối với thiết bị sản xuất trong nước và từ 7 % đến 10 % đối với thiết bị nhập ngoại.

Trong tính toán tạm lấy 10% giá trị thiết bị.

❖ **Chi phí tiền điện bơm nước:**

Chi phí tiền điện bơm nước hàng năm của trạm bơm, được tính theo công suất tiêu thụ thiết kế của trạm:

$$C=P *(T_{td}*G_{td} + T_{cd}*G_{cd})$$

Trong đó:

C – Chi phí tiền điện bơm nước hàng năm (VNĐ)

P – Công suất thiết kế của trạm (kW)

$T_{td}*G_{td}$ – Thời gian bơm và giá bán điện giờ thấp điểm (theo bảng giá bán điện của nhà nước quy định).

$T_{cd}*G_{cd}$ – Thời gian bơm và giá bán điện giờ cao điểm điện của nhà nước quy định).

Chi tiết xem bảng 2.3 dưới đây

Bảng 2.3. Tính toán giá bán nước theo TCVN

Trạm bơm	Tổng mức đầu tư (TMĐT) (đ)	Chi phí QLVH (đ/năm)	Chi phí thiết bị (đ)	Chi phí thay thế thiết bị (đ/năm)	Tiền điện bơm nước (đ/năm)	Tổng lượng nước tưới trong năm (m ³)	Giá bán nước (đ/m ³)	Tổng lượng tưới cho 1 ha/năm (m ³)	Chi phí tưới cho 1ha/năm (đ/năm)
		3%*(2)		10%*(4)/5			[(3)+(5)+(6)]/(7)		(8)*(9)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
Trạm bơm hồ Đồi 500	52,544,365,181	1,576,330,955	4,018,898,049	80,377,961	156,950,431	404,250	4,486	1,987	8,912,392
Trạm bơm hồ Buôn Yông	83,588,231,246	2,507,646,937	8,205,333,363	164,106,667	348,778,736	892,500	3,384	1,987	6,723,011
Krông Búk Hạ xã Krông Búk	129,159,629,578	3,874,788,887	11,337,817,088	226,756,342	409,815,014	1,191,750	3,785	1,987	7,519,880
Krông Búk Hạ xã Ea Phê	102,749,528,111	3,082,485,843	10,977,946,799	219,558,936	479,570,762	792,750	4,770	1,987	9,476,101
Trạm bơm hồ Thị Trấn	46,239,509,604	1,387,185,288	3,616,072,788	72,321,456	78,475,215	299,250	5,139	1,987	10,209,528
Hồ Ea Kuang	104,683,899,538	3,140,516,986	2,523,931,919	50,478,638	95,914,152	1,735,125	1,894	1,987	3,763,098

Trường hợp 2: Các chi phí quản lý vận hành, sửa chữa bảo dưỡng theo TCVN và theo chế độ lương, phụ cấp do nhà nước quy định

❖ Chi phí quản lý và vận hành công trình hàng năm:

- Tiền lương, tiền công và các khoản phụ cấp có tính chất lương (bao gồm cả tiền ăn giữa ca);
 - Các khoản phải nộp tính theo lương như bảo hiểm xã hội, bảo hiểm y tế, kinh phí công đoàn của người lao động do doanh nghiệp trực tiếp trả lương;
 - Chi phí này được kê theo công và bảng lương theo quy định của nhà nước.
- Dự kiến nhân lực tham gia quản lý vận hành với mỗi trạm bơm sẽ bao gồm:
- 1 trưởng trạm phụ trách quản lý toàn bộ, ăn lương toàn thời gian 5 tháng vận hành.
 - 2 người phụ trách kỹ thuật: một người phụ trách vận hành trạm, một phụ trách vận hành chung hệ thống ống tưới, ăn lương toàn thời gian 5 tháng vận hành.
 - Các đại diện tổ dùng nước dự kiến 50ha/người: sẽ thực hiện quản lý toàn bộ hệ thống đường ống, ăn lương bán thời gian/ năm.

❖ Chi phí sửa chữa thường xuyên hàng năm:

- Chi phí này bao gồm chi phí sửa chữa hàng năm của thiết bị và hệ thống đường ống tưới;

Chi phí này tạm tính bằng 1% chi phí thiết bị và chi phí đường xây dựng đường ống tưới

❖ Chi phí thay thế:

- Chi phí thay thế là khoản chi phí để thay thế hoàn toàn thiết bị (hoặc sửa chữa lớn thiết bị). Khoản chi phí này được đưa vào dòng chi phí của dự án theo chu kỳ (thường là 5 năm một lần sau khi công trình đưa vào khai thác sử dụng) và chỉ tính cho các trạm bơm tưới, tiêu hoặc các dự án có giá trị thiết bị lớn;
- Chi phí thay thế tính ở mức từ 10 % đến 15 % giá trị thiết bị trong vốn đầu tư ban đầu đối với thiết bị sản xuất trong nước và từ 7 % đến 10 % đối với thiết bị nhập ngoại.

Trong tính toán tạm lấy 10% giá trị thiết bị.

❖ Chi phí tiền điện bơm nước:

Chi phí tiền điện bơm nước hàng năm của trạm bơm, được tính theo công suất tiêu thụ thiết kế của trạm:

$$C=P *(T_{td}*G_{td} + T_{cd}*G_{cd})$$

Trong đó:

C – Chi phí tiền điện bơm nước hàng năm (VNĐ)

P – Công suất thiết kế của trạm (kW)

$T_{td} * G_{td}$ – Thời gian bơm và giá bán điện giờ thấp điểm (theo bảng giá bán điện của nhà nước quy định).

$T_{cd} * G_{cd}$ – Thời gian bơm và giá bán điện giờ cao điểm điện của nhà nước quy định).

Chi tiết xem các bảng từ bảng 2.4 đến bảng 2.9

Bảng 2.4. Tổng hợp chi phí lương cho cán bộ QLVH hệ thống tưới hồ Đồi 500

TT	Danh sách cán bộ	Số lượng	Thời gian làm việc (tháng)	Thời gian làm thêm (tháng)	Lương tối thiểu vùng	BHXH, BHYT, BHTN, KPCĐ (17,5+3+1+2=23,5%)	Phụ cấp xăng xe	Phụ cấp ăn trưa	Phụ cấp điện thoại	Phụ cấp tiền ăn khi làm thêm giờ	Tổng lương	Tổng lương làm thêm (tính gấp đôi lương)	Tổng thu nhập	GHI CHÚ
1	Trưởng trạm	1	5.00	1.18	2,953,200	694,002	500,000	600,000	300,000	140,000	5,187,202	10,374,404	38,177,807	Phụ trách tổng thể làm việc 5 tháng, mỗi tháng có 7 ngày làm 15 tiếng phục vụ tưới
2	Cán bộ kỹ thuật chủ chốt	1	5.00	1.18	2,953,200	694,002	300,000	600,000	200,000	140,000	4,887,202	9,774,404	35,969,807	Phụ trách tổng thể làm việc 5 tháng, mỗi tháng có 7 ngày làm 15 tiếng phục vụ tưới
3	Cán bộ kỹ thuật chủ chốt	1	5.00	1.18	2,953,200	694,002	300,000	600,000	200,000	140,000	4,887,202	9,774,404	35,969,807	Phụ trách tổng thể làm việc 5 tháng, mỗi tháng có 7 ngày làm 15 tiếng phục vụ tưới
4	Cán bộ hỗ trợ	4	6.00		2,760,000		300,000		200,000		3,260,000		78,240,000	01 người phụ trách 50 ha với công việc chính là mỗi tháng làm việc 7 ngày liên tục, làm việc trong 5 tháng, phụ trách kiểm tra đường ống, các điểm đầu nối nước, nếu có sự cố thì báo cáo lại cho cán bộ kỹ thuật. Thu tiền nước các hộ dân trong 1 tuần mỗi tháng. Tổng thời gian làm việc trong tháng là 14 ngày.
Tổng cộng													188,357,421	

Bảng 2.5. Tổng hợp chi phí lương cho cán bộ QLVH hệ thống tưới hồ Buôn Yông

TT	Danh sách cán bộ	Số lượng	Thời gian làm việc (tháng)	Thời gian làm thêm (tháng)	Lương tối thiểu vùng	BHXH, BHYT, BHTN, KPCĐ (17,5+3+1+2=23,5%)	Phụ cấp xăng xe	Phụ cấp ăn trưa	Phụ cấp điện thoại	Phụ cấp tiền ăn khi làm thêm giờ	Tổng lương	Tổng lương làm thêm (tính gấp đôi lương)	Tổng thu nhập	GHI CHÚ
1	Trưởng trạm	1	5.00	1.18	2,953,200	694,002	500,000	600,000	300,000	140,000	5,187,202	10,374,404	38,177,807	Phụ trách tổng thể làm việc 5 tháng, mỗi tháng có 7 ngày làm 15 tiếng phục vụ tưới
2	Cán bộ kỹ thuật chủ chốt	1	5.00	1.18	2,953,200	694,002	300,000	600,000	200,000	140,000	4,887,202	9,774,404	35,969,807	Phụ trách tổng thể làm việc 5 tháng, mỗi tháng có 7 ngày làm 15 tiếng phục vụ tưới
3	Cán bộ kỹ thuật chủ chốt	1	5.00	1.18	2,953,200	694,002	300,000	600,000	200,000	140,000	4,887,202	9,774,404	35,969,807	Phụ trách tổng thể làm việc 5 tháng, mỗi tháng có 7 ngày làm 15 tiếng phục vụ tưới
4	Cán bộ hỗ trợ	9	6.00		2,760,000		300,000		200,000		3,260,000		176,040,000	01 người phụ trách 50 ha với công việc chính là mỗi tháng làm việc 7 ngày liên tục, làm việc trong 5 tháng, phụ trách kiểm tra đường ống, các điểm đầu nối nước, nếu có sự cố thì báo cáo lại cho cán bộ kỹ thuật. Thu tiền nước các hộ dân trong 1 tuần mỗi tháng. Tổng thời gian làm việc trong tháng là 14 ngày.
Tổng cộng													286,157,421	

Bảng 2.6. Tổng hợp chi phí lương cho cán bộ QLVH hệ thống tưới hồ Krông Búk Hạ

TT	Danh sách cán bộ	Số lượng	Thời gian làm việc (tháng)	Thời gian làm thêm (tháng)	Lương tối thiểu vùng	BHXH, BHYT, BHTN, KPCĐ (17,5+3+1+2=23,5%)	Phụ cấp xăng xe	Phụ cấp ăn trưa	Phụ cấp điện thoại	Phụ cấp tiền ăn khi làm thêm giờ	Tổng lương	Tổng lương làm thêm (tính gấp đôi lương)	Tổng thu nhập	GHI CHÚ
1	Trưởng trạm	1	5.00	1.18	2,953,200	694,002	500,000	600,000	300,000	140,000	5,187,202	10,374,404	38,177,807	Phụ trách tổng thể làm việc 5 tháng, mỗi tháng có 7 ngày làm 15 tiếng phục vụ tưới
2	Cán bộ kỹ thuật chủ chốt	4	5.00	1.18	2,953,200	694,002	300,000	600,000	200,000	140,000	4,887,202	9,774,404	143,879,227	Phụ trách tổng thể làm việc 5 tháng, mỗi tháng có 7 ngày làm 15 tiếng phục vụ tưới
3	Cán bộ kỹ thuật chủ chốt	4	5.00	1.18	2,953,200	694,002	300,000	600,000	200,000	140,000	4,887,202	9,774,404	143,879,227	Phụ trách tổng thể làm việc 5 tháng, mỗi tháng có 7 ngày làm 15 tiếng phục vụ tưới
4	Cán bộ hỗ trợ	20	6.00		2,760,000		300,000		200,000		3,260,000		391,200,000	01 người phụ trách 50 ha với công việc chính là mỗi tháng làm việc 7 ngày liên tục, làm việc trong 5 tháng, phụ trách kiểm tra đường ống, các điểm đầu nối nước, nếu có sự cố thì báo cáo lại cho cán bộ kỹ thuật. Thu tiền nước các hộ dân trong 1 tuần mỗi tháng. Tổng thời gian làm việc trong tháng là 14 ngày.
Tổng cộng													717,136,261	

Bảng 2.7. Tổng hợp chi phí lương cho cán bộ QLVH hệ thống tưới hồ Ea Kuang

TT	Danh sách cán bộ	Số lượng	Thời gian làm việc (tháng)	Thời gian làm thêm (tháng)	Lương tối thiểu vùng	BHXH, BHYT, BHTN, KPCĐ (17,5+3+1+2=23,5%)	Phụ cấp xăng xe	Phụ cấp ăn trưa	Phụ cấp điện thoại	Phụ cấp tiền ăn khi làm thêm giờ	Tổng lương	Tổng lương làm thêm (tính gấp đôi lương)	Tổng thu nhập	GHI CHÚ
1	Trưởng trạm	1	5.00	1.18	2,953,200	694,002	500,000	600,000	300,000	140,000	5,187,202	10,374,404	38,177,807	Phụ trách tổng thể làm việc 5 tháng, mỗi tháng có 7 ngày làm 15 tiếng phục vụ tưới
2	Cán bộ kỹ thuật chủ chốt	1	5.00	1.18	2,953,200	694,002	300,000	600,000	200,000	140,000	4,887,202	9,774,404	35,969,807	Phụ trách tổng thể làm việc 5 tháng, mỗi tháng có 7 ngày làm 15 tiếng phục vụ tưới
3	Cán bộ kỹ thuật chủ chốt	1	5.00	1.18	2,953,200	694,002	300,000	600,000	200,000	140,000	4,887,202	9,774,404	35,969,807	Phụ trách tổng thể làm việc 5 tháng, mỗi tháng có 7 ngày làm 15 tiếng phục vụ tưới
4	Cán bộ hỗ trợ	17	6.00		2,760,000		300,000		200,000		3,260,000		332,520,000	01 người phụ trách 50 ha với công việc chính là mỗi tháng làm việc 7 ngày liên tục, làm việc trong 5 tháng, phụ trách kiểm tra đường ống, các điểm đầu nối nước, nếu có sự cố thì báo cáo lại cho cán bộ kỹ thuật. Thu tiền nước các hộ dân trong 1 tuần mỗi tháng. Tổng thời gian làm việc trong tháng là 14 ngày.
Tổng cộng													442,637,421	

Bảng 2.8 . Tổng hợp chi phí lương cho cán bộ QLVH hệ thống tưới hồ Thị Trấn

TT	Danh sách cán bộ	Số lượng	Thời gian làm việc (tháng)	Thời gian làm thêm (tháng)	Lương tối thiểu vùng	BHXH, BHYT, BHTN, KPCD (17,5+3+1+2=23,5%)	Phụ cấp xăng xe	Phụ cấp ăn trưa	Phụ cấp điện thoại	Phụ cấp tiền ăn khi làm thêm giờ	Tổng lương	Tổng lương làm thêm (tính gấp đôi lương)	Tổng thu nhập	GHI CHÚ
1	Trưởng trạm	1	5.00	1.18	2,953,200	694,002	500,000	600,000	300,000	140,000	5,187,202	10,374,404	38,177,807	Phụ trách tổng thể làm việc 5 tháng, mỗi tháng có 7 ngày làm 15 tiếng phục vụ tưới
2	Cán bộ kỹ thuật chủ chốt	1	5.00	1.18	2,953,200	694,002	300,000	600,000	200,000	140,000	4,887,202	9,774,404	35,969,807	Phụ trách tổng thể làm việc 5 tháng, mỗi tháng có 7 ngày làm 15 tiếng phục vụ tưới
3	Cán bộ kỹ thuật chủ chốt	1	5.00	1.18	2,953,200	694,002	300,000	600,000	200,000	140,000	4,887,202	9,774,404	35,969,807	Phụ trách tổng thể làm việc 5 tháng, mỗi tháng có 7 ngày làm 15 tiếng phục vụ tưới
4	Cán bộ hỗ trợ	3	6.00		2,760,000		300,000		200,000		3,260,000		58,680,000	01 người phụ trách 50 ha với công việc chính là mỗi tháng làm việc 7 ngày liên tục, làm việc trong 5 tháng, phụ trách kiểm tra đường ống, các điểm đầu nối nước, nếu có sự cố thì báo cáo lại cho cán bộ kỹ thuật. Thu tiền nước các hộ dân trong 1 tuần mỗi tháng. Tổng thời gian làm việc trong tháng là 14 ngày.
Tổng cộng													168,797,421	

Bảng 2.9 . Tính toán giá bán nước theo TCVN và theo chế độ lương quy định của nhà nước

Trạm bơm	Chi phí trả lương QLVH (đ/năm)	Chi phí thiết bị bơm (đ)	Chi phí thay thế thiết bị (đ/năm)	Chi phí thiết bị bơm + ống tưới (đ)	Chi phí sửa chữa hàng năm (đ/năm)	Tiền điện bơm nước (đ/năm)	Tổng lượng nước tưới trong năm (m3)	Giá bán nước (đ/m3)	Tổng lượng tưới cho 1 ha/năm (m3)	Chi phí tưới cho 1 ha/năm (đ/năm)
			10%*(3)/5		1%*(5)			$[(2)+(4)+(6)+(7)]/(8)$		(7)*(8)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)
Trạm bơm hồ Đồi 500	188,357,421	4,018,898,049	80,377,961	9,407,149,759	94,071,498	156,950,431	404,250	1,286	1,986.5	2,554,107
Trạm bơm hồ Buôn Yông	286,157,421	8,205,333,363	164,106,667	17,571,665,978	175,716,660	348,778,736	892,500	1,092	1,986.5	2,169,591
Krông Búk Hạ xã Krông Búk	478,090,841	11,337,817,088	226,756,342	33,056,733,943	330,567,339	409,815,015	1,191,750	1,213	1,986.5	2,409,019
Krông Búk Hạ xã Ea Phê	239,045,420	10,977,946,799	219,558,936	18,339,942,689	183,399,427	479,570,762	792,750	1,415	1,986.5	2,810,480
Trạm bơm hồ Thị Trấn	168,797,421	3,616,072,788	72,321,456	6,495,257,170	64,952,572	78,475,216	299,250	1,285	1,986.5	2,552,722
Hồ Ea Kuang	442,637,421	2,523,931,919	50,478,638	22,560,382,613	225,603,826	95,914,152	1,735,125	469	1,986.5	932,654

Từ các tính toán trên ta kết luận phương án tính giá bán nước dựa trên các chi phí theo TCVN và theo chế độ lương theo quy định của nhà nước (trường hợp 2) hợp lý hơn so với phương án chỉ căn cứ vào các chi phí theo TCVN (trường hợp 1).

Giá bán nước đơn vị TVTK đề xuất (hiện đang áp dụng trong tính toán phân tích kinh tế của dự án) là 1.500 đ/m³ tương đương với 2.980.000 đ/ha/năm ~3.000.000 đ/ha/năm. Giá này rất phù hợp với yêu cầu thực tế của người dân, tính khả thi của dự án rất lớn.

c. Các tuyến đường trong khu tưới

Hiện nay tất cả các tuyến đường trong khu tưới đều là đường đất (đất đỏ bazan). Do hàm lượng đất sét trong đất là khá cao vào mùa khô mặt đường tương đối cứng và bụi, tuy nhiên vào mùa mưa bề mặt các con đường trở nên hết sức lầy lội ảnh hưởng không nhỏ đến việc sản xuất và thu hoạch của người nông dân.

Một số các tuyến đường này không chỉ phục vụ cho việc sản xuất mà còn là đường liên thôn, liên xã và liên huyện (bề mặt đường từ 3m đến hơn 5m). Việc nâng cấp bề mặt đường là hết sức cần thiết, nó vừa phục vụ cho công tác sản xuất đi lại của người dân vừa kết hợp công tác quản lý hệ thống tưới được thuận lợi hơn.

Đơn vị TVTK đã kết hợp cùng chính quyền địa phương tiến hành đi thực địa và xác định các tuyến đường thực sự cần thiết phải đầu tư, phỏng vấn trực tiếp các hộ dân trong khu tưới nhận được sự đồng tình hoàn toàn về đề xuất này. Đơn vị TVTK và chính quyền địa phương đã ký các biên bản thống nhất sơ bộ các tuyến đường cần nâng cấp.



Hình 2.11: Hình ảnh điển hình một tuyến đường trong khu tưới

CHƯƠNG 3

MÔ TẢ DỰ ÁN

3.1. QUY MÔ TIÊU DỰ ÁN

3.1.1. Đánh giá nguồn nước và cân bằng nước

1) Các tiêu dự án thành phần và vị trí xây dựng:

Tiêu dự án gồm hồ chứa thuộc địa bàn tỉnh Đắk Lắk. Vị trí và các thông số chính của công trình như bảng dưới.

Bảng 3.1. Thông số các hồ chứa tiêu dự án thành phần

TT	Tên tiêu dự án thành phần	Địa điểm XD		Flv (km ²)	Thông số chính của hồ chứa		
		Xã	Huyện		Vc (10 ⁶ m ³)	Vhi (10 ⁶ m ³)	Vhồ (10 ⁶ m ³)
1	Hồ đò 500	Xuân Phú	Ea Kar	6	0,353	1,637	1,99
2	Hồ Buôn Yông	Ea Kpam	Cư M'gar	101	2,1	15,24	17,34
3	Hồ Krông Buk hạ	Ea Phê	Krông Păk	452	13,6	95,74	109,34
4	Hồ Ea Drăng	TT. Ea Drăng	Ea H'leo	56,4	0,1037	1,113	1,217
5	Hồ Ea Kuang	Ea Yông	Krông Păk	25	0,5	5	5,5

2) Mục tiêu tính toán cân bằng nước:

Tính toán cân bằng nước nhằm đánh giá khả năng đáp ứng nguồn nước của các công trình là các tiêu dự án thành phần với các ngành dùng nước khi đầu tư tiêu dự án.

3) Nội dung tính toán cân bằng nước:

- Tính toán xác định các chỉ tiêu cấp nước, xác định nhu cầu sử dụng nước;
- Tính toán cân bằng nước của công trình theo các trường hợp tính toán để cân đối nguồn nước phục vụ cấp nước cho các ngành dùng nước khi đầu tư dự án

3.1.2. Tính toán mức tưới cho các loại cây trồng và mô hình cân bằng nước

1) Tính toán mức tưới:

Do đặc thù tiêu dự án gồm 5 tiêu dự án thành phần. Khi tính toán cân bằng nước cho mỗi tiêu dự án thành phần cần có tài liệu nhu cầu dùng nước ở mỗi trường hợp tính cân bằng nước khác nhau. Để tiện theo dõi, việc tính nhu cầu nước cho các tiêu dự án thành phần ở các trường hợp khác nhau sẽ được xác định trong mục “Các tài liệu sử dụng trong mô hình tính cân bằng nước”. Mức tưới sẽ được tính toán theo 2 phương pháp là phương pháp tưới thông thường (tưới truyền thống) và phương pháp tưới tiết kiệm. Xác định mức tưới cho các loại cây trồng để làm cơ sở xác định nhu cầu dùng nước khi biết diện tích tưới.

a) Tần suất tưới

Theo QCVN 04 - 05:2012/BNNPTNT mức đảm bảo cấp nước phụ thuộc cấp công trình (theo đó công trình từ cấp đặc biệt đến cấp III tính với tần suất 85%, từ cấp IV trở xuống tính với tần suất 75%). Phạm vi áp dụng bao gồm xây dựng mới, sửa chữa nâng cấp hoặc mở rộng công trình, không phân biệt nguồn vốn đầu tư.

Theo quy phạm TCXDVN 285-2002, quy định trong tính toán chế độ tưới tiêu thì tần suất tưới áp dụng chung cho vùng nghiên cứu $P = 75\%$.

Mục tiêu cho 5 công trình của 5 tiểu dự án thành phần trong dự án này là mở rộng diện tích tưới nên tần suất tưới áp dụng theo QCVN 04 - 05:2012/BNNPTNT; Đối với các công trình hiện trạng phía thượng lưu ảnh hưởng đến cấp nước của các tiểu dự án, do không mở rộng diện tích nên tần suất tưới vẫn áp dụng TCXDVN 285-2002.

b) Các tài liệu sử dụng tính toán mức tưới

- ✓ Lịch thời vụ cho các loại cây trồng do Chi cục Trồng Trọt tỉnh Đắk Lắk cung cấp lịch thời vụ của vụ Đông Xuân 2016 và vụ hè thu 2015.

Bảng 3.2. Lịch thời vụ và hệ số cây trồng Kc

TT	Loại cây trồng, mùa vụ	Lịch thời vụ			Hệ số Kc (Theo FAO)			
		Bắt đầu xuống giống	Thu hoạch	Số ngày sinh trưởng	Giai đoạn đầu vụ	Giai đoạn phát triển	Giai đoạn giữa vụ	Giai đoạn thu hoạch
1	Lúa vụ Đông Xuân	20/12	13/4	115	1,15	1,2	1,1	0,95
2	Lúa vụ Hè Thu	20/5	17/9	120	1,15	1,3	1,1	0,95
3	Màu đông xuân (Lấy đại diện cây ngô đông xuân)	10/12	14/3	95	0,3	0,75	1,05	1
4	Màu hè thu (Lấy đại diện cây ngô hè thu)	20/5	23/8	100	0,3	0,75	1,05	1
8	Cây tiêu	Cả năm			0,35	0,35	0,4	0,35
9	Cà phê	Cả năm			0,45	0,45	0,5	0,45

– Đối với hệ số Kc của các loại cây trồng gồm cây lúa, cây màu (Cây ngô làm đại diện) lấy theo tài liệu của FAO. Đối với cây tiêu và cây cà phê, nếu lấy theo tài liệu của FAO thì cây tiêu có Kc tùy từng giai đoạn sinh trưởng có giá trị từ $0,6 \div 0,95$ và cây cà phê có Kc từ $0,7 \div 1,05$. Nếu lấy theo hệ số Kc này thì mức tưới cho cây tiêu từ $3.500 \div 4.000$ m³/ha và mức tưới cho cây cà phê từ $4.000 \div 4.500$ m³/ha. Điều này không phù hợp với thực tế vì các lý do sau đây:

– Tại địa phương người dân đang tưới cho cà phê khoảng 1.800 m³ đến 2.000 m³/ha tùy theo điều kiện thời tiết từng năm.

– So sánh với sổ tay hướng dẫn quy trình công nghệ tưới tiết kiệm nước cho cây trồng cạn của Tổng Cục Thủy lợi, xuất bản năm 2013 của nhà xuất bản Khoa học và Kỹ thuật, hướng dẫn chế độ tưới cho cây cà phê khoảng từ 2.000 m³ đến 2.500 m³, cho thấy số liệu tính toán theo FAO cao hơn khoảng 40%.

– So sánh với tài liệu nghiên cứu của Viện EAKMAT " Đối với giai đoạn đầu kinh doanh: Chu kỳ một lần tưới là 25 ngày/đợt. Với lượng nước cho đợt 1 là 390 lít/gốc. Lượng nước cho đợt tưới lần 2 là 520 lít/gốc và lượng nước cho đợt tưới lần 3 là 650 lít/gốc." <http://vieneakmat.com/thoi-diem-tuoi-nuoc-cho-cay-ca-phe-hieu-qua/>

– Như vậy qua thực tế cũng như qua các tài liệu nghiên cứu của các nhà nghiên cứu trong và ngoài nước thì thấy lượng tưới cho cây cà phê dao động từ 1.800 đến 2.200 m³/ha là hợp lý và vẫn cho năng suất tối đa. Đối với cây tiêu, thực tế cũng cho thấy lượng nước tưới thấp hơn cây cà phê từ 200 đến 300 m³/ha.

✓ Tài liệu khí tượng và mưa

Các tiểu dự án thành phần đều gần trạm Buôn Hồ có liệt số liệu khí tượng tương đối dài từ năm 1980 đến nay, nên sẽ sử dụng các yếu tố khí tượng của trạm Buôn Hồ để tính ETo (là lượng bốc thoát hơi nước tiềm năng của cây trồng).

Tài liệu mưa sử dụng các trạm tính toán như sau:

– Mưa trạm Buôn Hồ để tính toán mức tưới áp dụng cho công trình hồ Đồi 500, hồ Buôn Yông và các công trình hiện trạng phía thượng lưu.

– Mưa trạm Krông Buk để tính toán mức tưới áp dụng cho công trình hồ Krông Buk hạ, hồ Ea Kuăng và các công trình hiện trạng phía thượng lưu.

– Mưa trạm EaH'Leo để tính toán mức tưới áp dụng cho công trình hồ Thị Trấn và các công trình thượng lưu hồ này.

Bảng 3.3. Các đặc trưng khí tượng trạm Buôn Hồ

Đặc trưng	Đơn vị	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Năm
Nhiệt độ trung bình tháng, năm	°C	18,8	20,4	22,6	24,3	24,2	23,5	22,7	22,6	22,6	21,9	20,6	19,1	21,9
Nhiệt độ tối cao tháng, năm	°C	31,3	34,2	36,1	36,6	35,6	33,2	31,5	30,9	30,8	30,0	30,5	29,9	36,6
Nhiệt độ tối thấp tháng, năm	°C	8,8	11,1	10,1	15,8	16,5	18,0	17,1	17,7	17,8	13,8	10,5	8,5	8,5
Tổng số giờ nắng trung bình	giờ	226,1	235,4	257,3	243,4	230,3	207,5	197,7	172,6	156,6	157,6	157,6	167,8	2410,1
Số giờ nắng trung bình tháng năm	giờ/ngày	7,3	8,4	8,3	8,1	7,4	6,9	6,4	5,6	5,2	5,1	5,3	5,4	6,6
Độ ẩm trung bình tháng năm	%	84,6	79,4	76,2	75,9	81,7	86,5	88,2	89,7	89,4	89,3	88,9	88,0	84,8
Tổng lượng bốc hơi trung bình tháng năm	mm	83,4	105,9	143,3	137,6	111,5	88,4	72,6	62,5	59,8	53,7	53,5	59,7	1031,9
Tốc độ gió trung bình tháng, năm	m/s	2,9	2,7	2,6	2,0	1,9	2,4	2,3	2,6	1,9	2,0	2,7	2,9	2,4
Tốc độ gió trung bình tháng, năm	Km/ngày	250,7	236,4	222,3	171,6	161,2	207,8	198,4	225,6	165,8	171,8	234,9	251,5	

Đặc trưng	Đơn vị	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Năm
Tốc độ gió lớn nhất tháng, năm	m/s	20,0	20,0	20,0	26,0	24,0	26,0	22,0	22,0	22,0	15,0	22,0	20,0	26,0

c) *Tính toán mức tưới*

✓ Phương trình cân bằng nước

Chế độ tưới cho các loại cây trồng được tính dựa trên cơ sở phương trình cân bằng nước tại mặt ruộng:

$$mi = W_{đi} - W_{đến} \pm \Delta W \quad (mm/ngày) \quad (1)$$

Trong đó :

- $W_{đi}$: Lượng nước đi ra khỏi mặt ruộng trong thời đoạn tính toán thứ i.

$$W_{đi} = ET_{crop} + Perc + L_{prep} \quad (mm/ngày)$$

+ ET_{crop} : Lượng bốc hơi mặt ruộng trong thời đoạn thứ i (mm/ngày).

+ $Perc$: Lượng nước ngấm xuống tầng nước ngầm và rò rỉ xuống kênh tiêu trong thời đoạn thứ i (mm/ngày).

+ L_{prep} : Lượng nước làm đất (mm/ngày).

- $W_{đến}$: Lượng nước đến mặt ruộng trong thời đoạn thứ i (mm/ngày).

$$W_{đến} = Eff.Rain + N \quad (mm/ngày)$$

+ $Eff.Rain$: Lượng mưa hiệu quả mà cây trồng có thể sử dụng được trong thời đoạn i (mm/ngày).

+ N : Lượng nước từ nơi khác chảy đến được trong thời đoạn i (mm/ngày).

- ΔW : Lượng nước tăng giảm tại mặt ruộng trong thời đoạn thứ i (mm/ngày).

- mi : Lượng nước cần tưới cho cây trồng trong thời đoạn thứ i (mm/ngày).

Từ đó phương trình (1) được viết thành :

$$mi = (ET_{crop} + Perc + L_{prep}) - (Eff.Rain + N) \pm \Delta W \quad (mm/ngày) \quad (2)$$

✓ Công thức tính bốc hơi mặt ruộng

Các đại lượng trong phương trình (2) được xác định như sau :

- $Perc$: Lấy theo kinh nghiệm nó phụ thuộc vào loại đất, phương thức canh tác, trình độ quản lý hệ thống tưới.

- $Eff.Rain$: Được xác định từ lượng mưa thiết kế theo các tần suất 75% và 85%

- N : Vì ở đây tính toán cho một lưu vực rộng lớn nên coi $N = 0$.

- **ETcrop**: Lượng bốc hơi mặt ruộng bao gồm bốc hơi khoảng trống và bốc hơi qua mặt lá của cây trồng, là một đại lượng phụ thuộc rất nhiều yếu tố bao gồm cả các yếu tố khí hậu và các yếu tố phi khí hậu như:

+ *Các yếu tố khí hậu*: Nhiệt độ, độ ẩm, tốc độ gió, số giờ chiếu sáng... Nhiệt độ càng cao, độ ẩm càng thấp, tốc độ gió càng lớn, số giờ chiếu sáng càng nhiều thì lượng bốc hơi mặt ruộng càng lớn và ngược lại.

+ *Các yếu tố phi khí hậu như*: Loại cây trồng, thời kỳ sinh trưởng của loại cây trồng đó, chế độ làm đất... đều ảnh hưởng tới lượng bốc hơi mặt ruộng (ETc).

Xác định ETcrop theo công thức sau :

$$ETcrop = ETo \times Kc \quad (mm/ngày)$$

Trong đó :

- *ETo*: Lượng bốc hơi khoảng trống được xác định từ các yếu tố khí hậu theo công thức Penman (được sử dụng trong chương trình Cropwat).

- *Kc* : Hệ số cây trồng phụ thuộc vào loại cây trồng và thời kỳ sinh trưởng của loại cây trồng đó, được lấy theo tài liệu hướng dẫn của tổ chức Lương thực và Nông nghiệp của Liên hiệp quốc (FAO).

Có nhiều công thức xác định ET_0 và Kc như phương pháp Blaney - Criddle, phương pháp bức xạ, phương pháp Penman... Mỗi phương pháp tính đều có những ưu, nhược điểm nhất định, trong những điều kiện ứng dụng khác nhau. Tuy nhiên theo đánh giá của các chuyên gia phương pháp Penman xét được nhiều yếu tố khí hậu nhất và thường cho kết quả tương đối phù hợp với thực tiễn đo đạc ở các vùng nghiên cứu, phương pháp bức xạ cho kết quả gần sát nhau. Căn cứ vào thực tế đó, phương pháp Penman được chọn dùng để tính toán trong đồ án quy hoạch này. Việc tính toán dựa vào chương trình CROPWAT của FAO (được khuyến nghị dùng tính toán cho giai đoạn quy hoạch), trong đó công thức Penman đã được cải tiến đôi chút cho phù hợp với sự khác nhau về điều kiện khí tượng giữa ban ngày và ban đêm gọi là công thức PenMan - Monteith:

$$\text{Công thức: } ETo = C \times \{ W.Rn + (1-W) \times f(u)(ea-ed) \}$$

Trong đó: - *ETo*: lượng bốc hơi tiềm năng (mm/ngày).

- *W*: Hệ số phụ thuộc vào nhiệt độ và vĩ độ.

- *Rn*: lượng bức xạ thực biểu thị bằng bốc hơi tương đương (mm/ngày).

$$f(u) = 0,27 \times (1+U_2/100)$$

- U_2 : vận tốc gió bình quân ngày cách mặt đất 2m (km/ngày).

Trong trường hợp vận tốc gió đo khoảng cách cách mặt đất Z (m) ta có công thức tính đổi như sau:

$$U_2 = UZ \times (2/Z)^{0,2}$$

- UZ : vận tốc gió bình quân ngày cách mặt đất Z_m (km/ngày).
- e_a : áp suất hơi bão hoà ở nhiệt độ không khí trung bình (mbar).
- e_d : áp suất hơi bão hoà ở nhiệt độ điểm sương.

$$e_d = e_a \times RH/100$$

- RH : tỷ lệ độ ẩm không khí (%).

C : hệ số điều chỉnh để cân bằng ảnh hưởng điều kiện thời tiết ngày đêm lấy ở bảng tra.

✓ Phương pháp tính toán

Dựa vào đặc điểm sinh lý và hình thức tưới của các loại cây trồng, trong tính toán chế độ tưới giải quyết tưới cho 2 loại cây trồng sau :

Cây trồng cạn: Bao gồm phần lớn các loại cây trồng màu và cây công nghiệp, cây ăn quả, cây lâu năm.

Cây trồng nước: Là cây lúa nước chiếm phần lớn diện tích canh tác vùng nghiên cứu, đây là loại cây sử dụng nước nhiều nhất.

- *Cây trồng cạn:*

Chế độ tưới cho cây trồng cạn là tưới ẩm nên trong phương trình (2) đại lượng $Perc$, L_{prep} , ΔW được coi là bằng 0 ($Perc = 0$, $L_{prep} = 0$, $\Delta W = 0$). Do đó mức tưới mỗi lần được xác định :

$$m_i = ET_{crop} - Eff.Rain \text{ (mm/ngày)} \quad (3)$$

Quá trình tính toán được thực hiện dựa vào chương trình Cropwat của FAO.

- *Cây lúa nước:*

Chế độ tưới cho cây lúa nước là tưới ngập, do đó luôn luôn phải duy trì một lớp nước nhất định trên mặt ruộng. Theo công tưới tầng sản lớp nước này tốt nhất nằm trong khoảng từ 40 ÷ 80 mm. Vì trên mặt ruộng luôn tồn tại một lớp nước mặt nên luôn luôn xảy ra hiện tượng ngấm ổn định trên ruộng lúa.

d) Tổng hợp kết quả tính toán mức tưới theo phương pháp thông thường:

Bảng 3.4. Kết quả tính toán mức tưới theo phương pháp thông thường xét theo điều kiện thường

Đơn vị: m³/ha

TT	Tháng	Mưa trạm Krông Buk	Mưa Trạm Buôn Hồ	Mưa trạm EaH'Leo
----	-------	--------------------	------------------	------------------

		Lúa ĐX	Lúa hè thu	Cà phê	Tiêu	Màu ĐX	Lúa ĐX	Lúa hè thu	Cà phê	Tiêu	Màu ĐX	Lúa ĐX	Lúa hè thu	Cà phê	Tiêu	Màu ĐX
I	P = 75%	9.171	5.353	1.714	1.258	2.451	9.196	3.508	1.573	1.152	2.590	9.197	3.068	2.251	1.667	2.527
1	T1	2.162		414	344	595	2.147		363	293	606	2.147		421	352	607
2	T2	2.206		495	394	1.182	2.178		469	368	1.186	2.182		495	394	1.128
3	T3	2.171		395	230	662	2.579		209	58	663	2.144		561	389	621
4	T4	838					452		0			892		493	301	
5	T5		1.450					1.481					1.263			
6	T6		409					662					0			
7	T7		1.725					694					0			
8	T8		1.769					671					1.805			
9	T9		0					0					0			
10	T10															
11	T11			295	222				250	202						
12	T12	1.794		115	68	12	1.840		282	231	135	1.832		281	231	171
II	P = 85%	9.515	5.832	1.754	1.290	2.479	9.607	3.897	1.610	1.180	2.599	9.338	3.503	2.286	1.694	2.545
1	T1	2.154		414	345	599	2.147		367	297	606	2.147		422	352	607
2	T2	2.194		495	394	1.183	2.179		470	369	1.186	2.182		495	394	1.139
3	T3	2.544		411	241	662	2.625		236	74	663	2.263		570	398	628
4	T4	852					816		0			911		512	313	
5	T5		1.428					1.480					1.312			
6	T6		456					771					0			
7	T7		1.776					986					419			
8	T8		1.722					660					1.362			
9	T9		450					0					410			
10	T10															
11	T11			302	228				250	203						
12	T12	1.771		132	82	35	1.840		287	237	144	1.835		287	237	171

Bảng 3.5. Kết quả tính toán mức tưới theo phương pháp thông thường xét trong điều kiện BĐKH đến 2050 theo kịch bản RCP 4.5

Đơn vị: m³/ha

TT	Tháng	Mưa trạm Krông Buk					Mưa trạm Buôn Hồ					Mưa trạm EaHLeo				
		Lúa ĐX	Lúa hè thu	Cà phê	Tiêu	Màu ĐX	Lúa ĐX	Lúa hè thu	Cà phê	Tiêu	Màu ĐX	Lúa ĐX	Lúa hè thu	Cà phê	Tiêu	Màu ĐX
I	P=75%	9.548	4.946	1.730	1.267	2.536	9.294	3.046	1.590	1.153	2.682	9.200	2.924	2.318	1.712	2.608
1	T1	2.210		427	355	618	2.193		366	293	631	2.194		438	365	631
2	T2	2.173		515	408	1.224	2.145		482	377	1.230	2.149		515	409	1.159
3	T3	2.556		407	236	686	2.628		213	58	687	2.182		579	403	641
4	T4	838					477		0			832		507	308	

TT	Tháng	Mưa trạm Krông Buk					Mưa trạm Buôn Hồ					Mưa trạm EaHLeo				
		Lúa ĐX	Lúa hệ thu	Cà phê	Tiêu	Màu ĐX	Lúa ĐX	Lúa hệ thu	Cà phê	Tiêu	Màu ĐX	Lúa ĐX	Lúa hệ thu	Cà phê	Tiêu	Màu ĐX
5	T5		1.467					1.376					1.241			
6	T6		468					487					0			
7	T7		1.326					483					0			
8	T8		1.685					491					1.261			
9	T9		0					209					422			
10	T10															
11	T11			297	220				249	198						
12	T12	1.771		84	48	8	1.851		280	227	134	1.843		279	227	177
II	P=85%	9.589	5.382	1.774	1.297	2.559	9.546	3.540	1.639	1.192	2.694	9.668	3.138	2.357	1.742	2.630
1	T1	2.200		428	356	621	2.193		371	298	631	2.194		438	365	631
2	T2	2.162		515	408	1.226	2.146		484	379	1.230	2.149		515	408	1.172
3	T3	2.598		424	247	686	2.509		242	75	687	2.189		588	413	650
4	T4	874					846		0			1.291		527	320	
5	T5		1.445					1.490					1.292			
6	T6		438					686					0			
7	T7		1.681					693					0			
8	T8		1.818					671					1.846			
9	T9		0					0					0			
10	T10															
11	T11			305	227				256	207						
12	T12	1.755		102	59	26	1.852		286	233	146	1.845		289	236	177

Bảng 3.6. Kết quả tính toán mức tưới theo phương pháp thông thường xét trong điều kiện BĐKH đến 2050 theo kịch bản RCP 8.5

Đơn vị: m³/ha

TT	Tháng	Mưa trạm Krông Buk					Mưa trạm Buôn Hồ					Mưa trạm EaHLeo				
		Lúa ĐX	Lúa hệ thu	Cà phê	Tiêu	Màu ĐX	Lúa ĐX	Lúa hệ thu	Cà phê	Tiêu	Màu ĐX	Lúa ĐX	Lúa hệ thu	Cà phê	Tiêu	Màu ĐX
I	P=75%	9.456	4.902	1.690	1.238	2.564	9.533	2.706	1.523	1.112	2.708	9.512	2.962	2.293	1.689	2.624
1	T1	2.155		434	358	624	2.140		359	284	641	2.140		445	369	641
2	T2	2.176		519	414	1.238	2.148		481	375	1.244	2.154		519	414	1.159
3	T3	2.550		379	220	694	2.533		164	39	695	2.132		575	397	643
4	T4	832					857		0			1.242		486	295	
5	T5		1.494					1.296					1.243			
6	T6		421					470					0			
7	T7		1.300					479					0			
8	T8		1.687					461					1.290			
9	T9		0					0					429			
10	T10															
11	T11			302	224				251	200						
12	T12	1.743		56	22	8	1.855		268	214	128	1.844		268	214	181

TT	Tháng	Mưa trạm Krông Buk					Mưa trạm Buôn Hồ					Mưa trạm EaHLeo				
		Lúa ĐX	Lúa hè thu	Cà phê	Tiêu	Màu ĐX	Lúa ĐX	Lúa hè thu	Cà phê	Tiêu	Màu ĐX	Lúa ĐX	Lúa hè thu	Cà phê	Tiêu	Màu ĐX
II	P=85%	9.456	4.902	1.690	1.238	2.564	9.533	2.706	1.523	1.112	2.708	9.512	2.962	2.293	1.689	2.624
1	T1	2.157		435	360	629	2.140		365	290	641	2.140		445	370	641
2	T2	2.176		519	414	1.240	2.150		483	377	1.244	2.153		519	413	1.175
3	T3	2.597		399	232	694	2.508		194	47	695	2.164		586	408	652
4	T4	866					837		0			1.373		508	308	
5	T5		1.482					1.508					1.234			
6	T6		476					700					0			
7	T7		1.358					477					0			
8	T8		1.732					518					1.775			
9	T9		427					214					0			
10	T10															
11	T11			310	232				258	207						
12	T12	1.789		70	33	13	1.856		274	221	142	1.848		278	224	181

e) Tổng hợp kết quả tính toán mức tưới theo phương pháp tưới tiết kiệm:

Theo đề xuất của tiểu dự án thì diện tích tăng thêm hoàn toàn là cây cà phê và tiêu nên chỉ đưa ra mức tưới tiết kiệm cho cây cà phê và tiêu.

Có nhiều tài liệu hướng dẫn áp dụng để đưa ra mức tưới tiết kiệm cho cây trồng cạn. Đối với tiểu dự án sẽ lấy mức tưới tiết kiệm được thực nghiệm tại vườn cà phê của ông Mỹ ở thôn 2 - xã Hòa Thuận - TP. Buôn Ma Thuột - Đắk Lắk.

Bảng 3.7. Mức tưới tiết kiệm cho cây trồng cạn

Đơn vị: m³/ha

TT	Tháng	Cà phê
1	T1	312
2	T2	312
3	T3	312
4	T4	312
5	T5	0
6	T6	0
7	T7	0
8	T8	0
9	T9	0
10	T10	0
11	T11	0
12	T12	400
	Cả năm	1.648

2) Mô hình tính toán cân bằng nước:

Hiện tại có nhiều mô hình tính toán cân bằng nước, phân phối nước, trong đó có các mô hình được dùng khá phổ biến là GIBSI, WUP, BASINS, IQQM, WEAP, MIKE BASIN, MIKE HYDRO.

WEAP là công cụ hầu như miễn phí trong khi MIKE BASIN, MIKE HYDRO là công cụ thương mại, tuy nhiên đơn vị thực hiện đã mua bản quyền bộ mô hình, đã áp dụng mô hình rộng rãi trong tính toán cân bằng nước trên nhiều lưu vực sông ở Việt Nam và có rất nhiều kinh nghiệm trong tính toán xử lý mô hình. Do vậy để thực hiện nhiệm vụ của dự án đã lựa chọn mô hình MIKE HYDRO để tính toán cân bằng nguồn nước cho các công trình tiểu dự án thành phần.

a) Các trường hợp và kết quả tính toán cân bằng nước hồ Đồi 500:**Bảng 3.8. Các trường hợp tính toán cân bằng nước hồ Đồi 500**

TT	Tên trường hợp tính toán	Mô tả	DT tưới của công trình hồ chứa tính cân bằng (ha)						DT cà phê, tiêu được tưới tiết kiệm (ha)
			DT tưới theo phương pháp tưới thông thường (ha)					Màu ĐX	
			Tổng	Lúa ĐX	Lúa hè thu	Cà phê	Tiêu		
1	Đ500_E1	Diện tích tưới như hiện trạng năm 2016	270	15	45	200	0	10	0
2	Đ500_E2	Như Đ500_E1 kết hợp mở rộng thêm 20,5 ha cà phê và 183 ha tiêu	474	15	45	201	173	10	30
3	Đ500_E2_BDKH4.5	Như Đ500_E2 nhưng các yếu tố như mưa và bốc hơi có xét biến đổi khí hậu đến 2050, kịch bản RCP 4.5	474	15	45	201	173	10	30
4	Đ500_E2_DBKH8.5	Như Đ500_E2 nhưng các yếu tố như mưa và bốc hơi có xét biến đổi khí hậu đến 2050, kịch bản RCP 8.5	474	15	45	201	173	10	30

- Kết quả tính toán cân bằng nước theo liệt số liệu từ năm 1980 ÷ 2015 cho thấy:
- Ứng với yêu cầu nước tưới hiện nay (Trường hợp Đ500_E1), nguồn nước của hồ Đồi 500 đảm bảo được nhu cầu cấp nước. Tần suất đảm bảo cấp nước đạt 100%.
- Với trường hợp diện tích tưới được mở rộng thêm theo số liệu kiểm kê đất mới được xác định lại tháng 5/2016 (cà phê 183 ha, tiêu 20,5 ha - trường hợp Đ500_E2). Tần suất đảm bảo cấp nước vẫn đạt 100%.

- Trong trường hợp xét biến đổi khí hậu đến 2050 kịch bản RCP 4.5 và kịch bản RCP 8.5 tần suất đảm bảo vẫn đều đạt 100%.
- Như vậy sau khi tính cân bằng nước cho hồ Đồi 500 trong điều kiện thường và điều kiện biến đổi khí hậu đến 2050 thì thấy dung tích hồ đủ đảm bảo cấp nước cho thêm 183 ha cà phê, 20,5 ha tiêu. Tần suất đảm bảo cấp nước ở các trường hợp tính toán đều đạt 100%.

Các biểu đồ và phụ lục chi tiết tham khảo trong tập II: Báo cáo đánh giá nguồn nước chi tiết.

b) Các trường hợp và kết quả tính toán cân bằng nước hồ Buôn Yông:

Bảng 3.9. Các trường hợp tính toán cân bằng nước hồ Buôn Yông

TT	Tên trường hợp tính toán	Mô tả	DT tưới của công trình hồ chứa tính cân bằng (ha)						Tổng DT tưới của các công trình phía thượng lưu hồ được tưới theo phương pháp thông thường (ha)						
			DT tưới theo phương pháp tưới thông thường (ha)					DT cà phê, tiêu được tưới tiết kiệm (ha)	Tổng	Lúa ĐX	Lúa hè thu	Cà phê	Tiêu	Màu ĐX	
			Tổng	Lúa ĐX	Lúa hè thu	Cà phê	Tiêu								Màu ĐX
1	BY_E1	DT tưới của hồ Buôn Yông và DT tưới của 8 công trình hiện có phía thượng lưu là DT hiện trạng năm 2015	2.673	324	398	1.900	0	51	0	1.038	55	65	918	0	0
2	BY_E2	Như BY_E1 kết hợp mở rộng thêm 451 ha cà phê và tiêu	3.124	324	398	2.176	135	51	40	1.038	55	65	918	0	0
3	BY_E2_BDKH 4.5	Như BY_E2 chỉ khác có thêm các công trình dự kiến phía thượng lưu và xét biến đổi khí hậu đến 2050 kịch bản RCP 4.5	3.124	324	398	2.176	135	51	40	1.038	55	65	918	0	0
4	BY_E2_BDKH 8.5	Như BY_E2 chỉ khác có thêm các công trình dự kiến phía thượng lưu và xét biến đổi khí hậu đến 2050 kịch bản RCP 8.5	3.124	324	398	2.176	135	51	40	1.038	55	65	918	0	0

Kết quả tính toán cân bằng nước theo liệt số liệu từ năm 1980 ÷ 2015 cho thấy:

- Ứng với yêu cầu nước tưới hiện nay (Trường hợp BY_E1), nguồn nước của hồ Buôn Yông đảm bảo được nhu cầu cấp nước. Tần suất đảm bảo cấp nước đạt 100%.
 - Trong trường hợp mở rộng thêm 451 ha tưới xung quanh lòng hồ Buôn Yông (Trường hợp BY_E2), tần suất đảm bảo cấp nước đạt 100%.
 - Trường hợp xét biến đổi khí hậu đến 2050, kịch bản RCP 4.5 và kịch bản RCP 8.5. Tần suất đảm bảo cấp nước vẫn là 100%.
 - Như vậy sau khi tính cân bằng nước cho hồ Buôn Yông trong điều kiện thường và điều kiện biến đổi khí hậu đến 2050 thì thấy dung tích hồ đủ đảm bảo cấp nước cho thêm 451 ha. Tần suất đảm bảo cấp nước của các trường hợp tính toán đều đạt 100%.
- Các biểu đồ và phụ lục chi tiết tham khảo trong tập II: Báo cáo đánh giá nguồn nước chi tiết.

c) Các trường hợp và kết quả tính toán cân bằng nước hồ Krông Búk Hạ:

Bảng 3.10. Các trường hợp tính toán cân bằng nước hồ Krông Búk Hạ

TT	Tên trường hợp tính toán	Mô tả	DT tưới của công trình hồ chứa tính cân bằng (ha)							Tổng DT tưới của các công trình phía thượng lưu hồ được tưới theo phương pháp thông thường (ha)					
			DT tưới theo phương pháp tưới thông thường (ha)						DT cà phê, tiêu được tưới tiết kiệm (ha)	Tổng	Lúa ĐX	Lúa hè thu	Cà phê	Tiêu	Màu ĐX
			Tổng	Lúa ĐX	Lúa hè thu	Cà phê	Tiêu	Màu ĐX							
1	KR_E1	DT tưới của hồ Krông Búk hạ và DT tưới của 60 công trình hiện có phía thượng lưu như hiện trạng năm 2015	4.656	1.359	1.859	1.000	341	97	0	6.154	383	765	5.006	0	0
2	KR_E2	Như KR_E1 chỉ khác diện tích tưới của hồ Krông Búk hạ là diện tích thiết kế (tưới cho 11.400 ha)	14.210	2.810	2.810	1.000	400	7.190	0	6.154	383	765	5.006	0	0
3	KR_E3	Như KR_E2 chỉ khác mở rộng thêm 1.000 ha	15.210	2.810	2.810	1.630	670	7.190	100	6.154	383	765	5.006	0	0
4	KR_E3_BDKH 4.5	Như KR_E3, nhưng các yếu tố như mưa và bốc hơi có xét biến đổi khí hậu đến 2050 kịch bản RCP 4.5	15.210	2.810	2.810	1.630	670	7.190	100	6.154	383	765	5.006	0	0
5	KR_E3_BDKH 8.5	Như KR_E3, nhưng các yếu tố như mưa và bốc hơi có xét biến đổi khí hậu đến 2050 kịch bản RCP 8.5	15.210	2.810	2.810	1.630	670	7.190	100	6.154	383	765	5.006	0	0

Kết quả tính toán cân bằng nước theo liệt số liệu từ năm 1980 ÷ 2015 cho thấy:

- Ứng với yêu cầu nước tưới hiện nay (Trường hợp KR_E1), nguồn nước từ hồ Krông Buk hạ đảm bảo được nhu cầu cấp nước, dung tích hồ ở các thời điểm kiệt nhất chỉ sử dụng hết khoảng trên dưới 30%. Tần suất đảm bảo cấp nước đạt 100%.
- Trường hợp hồ Krông Buk hạ đạt diện tích thiết kế 11.400 ha (KR_E2) nguồn nước đến hồ và dung tích hồ đủ yêu cầu cấp nước. Tần suất đảm bảo cấp nước đạt 100%.
- Trường hợp mở rộng thêm 1.000 ha tưới xung quanh lòng hồ Krông Buk xét ở điều kiện thường (Trường hợp KR_E3). Tần suất đảm bảo cấp nước vẫn đạt 100%.
- Trường hợp mở rộng thêm 1.000 ha tưới xung quanh lòng hồ Krông Buk hạ, toàn bộ diện tích mở rộng thêm được tưới bằng phương pháp tưới truyền thống xét ở điều kiện biến đổi khí hậu đến 2050 kịch bản RCP 4.5 và kịch bản RCP 8.5. Tần suất đảm bảo cấp nước vẫn đạt 100% trong chuỗi số liệu tính toán.
- Như vậy nguồn nước đến và dung tích hồ Krông Buk hạ đủ yêu cầu cấp nước bổ sung cho 1.000 ha diện tích mở rộng thêm ở cả điều kiện thường và điều kiện biến đổi khí hậu.

Các biểu đồ và phụ lục chi tiết tham khảo trong tập II: Báo cáo đánh giá nguồn nước chi tiết.

d) Các trường hợp và kết quả tính toán cân bằng nước hồ thị trấn Ea Drăng:

Bảng 3.11. Các trường hợp tính toán cân bằng nước hồ thị trấn Ea Drăng

TT	Tên trường hợp tính toán	Mô tả	DT tưới của công trình hồ chứa tính cân bằng (ha)						Tổng DT tưới của các công trình phía thượng lưu hồ được tưới theo phương pháp thông thường (ha)						
			DT tưới theo phương pháp tưới thông thường (ha)						DT cà phê, tiêu được tưới tiết kiệm (ha)	Tổng DT tưới của các công trình phía thượng lưu hồ được tưới theo phương pháp thông thường (ha)					
			Tổng	Lúa ĐX	Lúa hè thu	Cà phê	Tiêu	Màu ĐX		Tổng	Lúa ĐX	Lúa hè thu	Cà phê	Tiêu	Màu ĐX
1	TT_E1	DT tưới của hồ Trung Tâm và DT tưới của 5 công trình hiện có phía thượng lưu là DT hiện trạng	500	0	0	500	0	0	0	541	7	12	522	0	0
2	TT_E2	Như TT_E1_75 chỉ khác mở rộng thêm 150 ha	650	0	0	585	45	0	20	541	7	12	522	0	0
3	TT_E2_BDKH 4.5	Như TT_E2_75, nhưng các yếu tố như mưa và bốc hơi có xét biến đổi khí hậu đến 2050 kịch bản RCP 4.5	650	0	0	585	45	0	20	541	7	12	522	0	0
4	TT_E2_BDKH 8.5	Như TT_E2_75, nhưng các yếu tố như mưa và bốc hơi có xét biến đổi khí hậu đến 2050 kịch bản RCP 8.5	650	0	0	585	45	0	20	541	7	12	522	0	0

Kết quả tính toán cân bằng nước theo liệt số liệu từ năm 1990 ÷ 2015 cho thấy:

- Trong trường hợp hiện trạng và mở rộng thêm 100 ha xuất hiện 2 năm thiếu nước là năm 2003 và 2005. Tần suất đảm bảo đạt 89%
- Trong trường hợp xét biến đổi khí hậu đến năm 2050, xuất hiện 3 năm thiếu nước là các năm 2003, năm 2004, năm 2005. Tần suất đảm bảo đạt 83%
- Tuy nhiên khi tính toán mở rộng thêm 150ha như ban đầu thì tần suất đảm bảo tưới vẫn thỏa mãn lớn hơn 75% (như quy định trong quy phạm của Việt Nam). Đề xuất vẫn giữ nguyên diện tích mở rộng tưới thêm là 150ha.

Các biểu đồ và phụ lục chi tiết tham khảo trong tập II: Báo cáo đánh giá nguồn nước chi tiết.

e) Các trường hợp và kết quả tính toán cân bằng nước hồ Ea Kuang:

Bảng 3.12. Các trường hợp tính toán cân bằng nước hồ Ea Kuang

TT	Tên trường hợp tính toán	Mô tả	DT tưới của công trình hồ chứa tính cân bằng (ha)						Tổng DT tưới của các công trình phía thượng lưu hồ được tưới theo phương pháp thông thường (ha)						
			DT tưới theo phương pháp tưới thông thường (ha)						DT cà phê, tiêu được tưới tiết kiệm (ha)	Tổng DT tưới của các công trình phía thượng lưu hồ được tưới theo phương pháp thông thường (ha)					
			Tổng	Lúa ĐX	Lúa hè thu	Cà phê	Tiêu	Màu ĐX		Tổng	Lúa ĐX	Lúa hè thu	Cà phê	Tiêu	Màu ĐX
1	EK_E1	DT tưới của hồ Ea Kuang và DT tưới của 3 công trình hiện có phía thượng lưu là DT hiện trạng năm 2015	500	0	0	500	0	0	0	237	24	50	163	0	0
2	EK_E2	Như EK_E1 chỉ khác diện tích tưới của hồ Ea Kuang được mở rộng thêm 335 ha	835	0	0	835	0	0	80	237	24	50	163	0	0
3	EK_E2_BDKH 4.5	Như EK_E2, nhưng các yếu tố như mưa và bốc hơi có xét biến đổi khí hậu đến 2050 kịch bản RCP 4.5	835	0	0	835	0	0	80	237	24	50	163	0	0
4	EK_E2_BDKH 8.5	Như EK_E2, nhưng các yếu tố như mưa và bốc hơi có xét biến đổi khí hậu đến 2050 kịch bản RCP 8.5	835	0	0	835	0	0	80	237	24	50	163	0	0

Kết quả tính toán cân bằng nước theo liệt số liệu từ năm 1980 ÷ 2015 cho thấy:

- Ứng với yêu cầu nước tưới hiện nay (Trường hợp EK_E1), nguồn nước của hồ Ea Kuăng đảm bảo được nhu cầu cấp nước. Tần suất đảm bảo cấp nước đạt 100%.
- Trong trường hợp mở rộng thêm 836 ha so với hiện nay (EK_E2). Tần suất đảm bảo vẫn là 100%
- Trong trường hợp kiểm tra ở điều kiện biến đổi khí hậu đến 2050 kịch bản RCP 4.5 và kịch bản RCP 8.5 tần suất đảm bảo vẫn không thay đổi và đạt 100%.
- Như vậy nếu mở rộng thêm 836 ha, hồ Ea Kuăng đủ khả năng về nguồn nước để cung cấp nước tưới cho phần diện tích tưới hiện có và phần diện tích được mở rộng thêm.

Các biểu đồ và phụ lục chi tiết tham khảo trong tập II: Báo cáo đánh giá nguồn nước chi tiết

3.1.2. Phân tích lựa chọn quy mô thích hợp

Các yếu tố ảnh hưởng đến quy mô bao gồm: nhu cầu dùng nước của các đối tượng hưởng lợi, khả năng cung cấp của nguồn nước và giải pháp cấp nước.

Các đối tượng sử dụng nước đã được đề xuất trong “Báo cáo đề xuất tiểu dự án” của tỉnh Đắk Lắk. Nhiệm vụ của tiểu dự án đã được thống nhất dựa trên kết quả điều tra hiện trạng sử dụng đất và quy hoạch sử dụng đất của các tiểu dự án thành phần, kết quả tham vấn tại cấp tỉnh, cấp huyện, cấp xã và đại diện các hộ dân vùng tiểu dự án.

Nhiệm vụ của dự án được xác định bao gồm:

- Cấp nước ổn định, chủ động với tần suất >75% cho 2640,27 ha cà phê, hồ tiêu;
- Với tiếp cận theo hệ thống, có chẩn đoán (xác định các mặt hạn chế và nút chắt trong một hệ thống) nhằm xác định được các biện pháp can thiệp thích hợp. Mục tiêu là gia tăng sản lượng nông nghiệp trong điều kiện cắt giảm lượng nước có sẵn. Các nguyên tắc sau sẽ được áp dụng:
 - Kích hoạt tính năng cung cấp một cách công bằng và kịp thời đầy đủ (tối ưu) nước thông qua: i) cải tiến, hiện đại hoá cơ sở hạ tầng phân phối nước và ii) vận hành tốt hơn các cơ sở hạ tầng này;
 - Nâng cao nhận thức của nông dân về giá trị của nước và phát triển năng lực của họ để sử dụng nước hiệu quả hơn;
 - Cải thiện tính linh hoạt của nguồn cung cấp để khuyến khích đa dạng hóa cây trồng;

– Cung cấp cơ sở hạ tầng thủy lợi với độ bền cao và tương thích với tăng cơ giới hóa trong nông nghiệp và đòi hỏi ít duy tu, bảo dưỡng.

Tiểu dự án là sự kết hợp giữa các giải pháp công trình, phi công trình được thiết kế liên kết và thống nhất nhằm mang lại lợi ích tổng hợp cho tiểu dự án, việc xây dựng các mô hình thí điểm tưới tiết kiệm tại các khu tưới của tiểu dự án là một khung để triển khai nhân rộng cho toàn bộ khu tưới cũng như diện tích các cây công nghiệp còn lại của tỉnh Đắk Lắk.

Theo Quy chuẩn Việt Nam QCVN 04 - 05: 2012/BNNPTNT, nguyên tắc xác định cấp công trình thủy lợi theo các tiêu chí: năng lực phục vụ, khả năng trữ nước của hồ chứa nước, đặc tính kỹ thuật của các công trình có mặt trong cụm công trình đầu mối, được quy định theo bảng 1, mục 3.2.4. Cấp công trình thủy lợi là cấp cao nhất trong số các cấp xác định theo từng tiêu chí nói trên.

– Theo diện tích tưới của từng hạng mục tiểu dự án <2.000ha, công trình cấp IV; Cấp công trình được lựa chọn là cấp IV. Các chỉ tiêu thiết kế gồm:

– Tần suất đảm bảo cấp nước cho nông nghiệp: 75%;

3.2. VÙNG VÀ VỊ TRÍ TIỂU DỰ ÁN

3.2.1. Các yếu tố cơ bản đối với lựa chọn tiểu dự án

Để lựa chọn tiểu dự án, PPC Đắk Lắk đã xem xét các tiêu chí lựa chọn tiểu dự án tại biên bản ghi nhớ giữa MARD và ADB, các tiêu chí được xem xét bao gồm: góp phần cải thiện được hiệu quả sử dụng nước trên diện tích tưới bị ảnh hưởng có hoạt động trồng trọt giới hạn chủ yếu đối với cây trồng có giá trị cao, nguồn nước khẳng định rằng có sẵn và đủ dựa trên nguồn nước hiện có, khả thi và kinh tế, không phải thuộc loại A theo phân loại về chính sách an toàn của ADB, có đủ chi phí cho vận hành và bảo trì.

Vùng tiểu dự án được xác định gồm 6 xã và một thị trấn nằm trên địa bàn của 4 huyện:

Xã Xuân Phú (hồ Đồi 500) - huyện Ea Kar; xã Ea Phê, Krông Búk (hồ Krông Búk Hạ), Ea Yông (hồ Ea Kuang) - huyện Krông Pắc; xã Quảng Tiến (hồ Buôn Yông - huyện Cư M'ga; xã Dê Yang và thị trấn Ea Drăng (hồ thị trấn Ea Drăng) của huyện Ea H'leo, đây là các xã có các vùng cà phê, tiêu tập trung nhưng chịu sự ảnh hưởng nặng nề của hạn hán. Vùng tiểu dự án được lựa chọn vì đối tượng hưởng lợi trực tiếp và chủ yếu là cây tiêu và cà phê, loại cây này có nhu cầu sử dụng nước thấp (khoảng 3.000 m³/ha/năm ~ 20% nhu cầu sử dụng nước của cây lúa). Tiêu và cà phê là cây trồng cận có giá trị kinh tế cao, doanh thu từ tiêu từ 180 triệu đến 200 triệu/ tấn.

3.2.2. Phân tích điều kiện tự nhiên và điều kiện kinh tế kỹ thuật

Điều kiện tự nhiên đã được trình bày trong chương 2 của báo cáo này, tất cả những vùng nằm trong phạm vi của tiêu dự án đều có những điều kiện tự nhiên chung như:

- Nằm rất gần các trục giao thông lớn như QL26 , QL14 và TL8 của tỉnh Đắk Lắk. Từ đường lớn đi vào là hệ thống đường giao thông liên xã, đường đất vào rẫy (có mặt đường >3m).
- Khu tưới nằm gần những hồ mà theo tính toán cân bằng nước đều đảm bảo cung cấp đủ cho diện tích tư vấn đã đưa ra, tuy nhiên tất cả đều nằm ở độ cao lớn so với mực nước hồ nên việc các hộ dân có thể bơm nước từ hồ lên tưới là không khả thi.
- Điều kiện thổ nhưỡng của các vùng này rất thích hợp cho việc trồng các cây công nghiệp có giá trị kinh tế cao như cà phê, tiêu, sầu riêng...
- Đây là những khu mà việc bơm nước từ nguồn sông suối cũng như nước ngầm lên tưới là hết sức khó khăn, nếu có thì lượng nước ngầm không đủ tưới và chi phí bơm tưới rất cao (hơn 5 triệu/ha/năm).

3.2.3. Địa điểm xây dựng

- Các trạm bơm được lựa chọn tại trung tâm mỗi vùng tưới để giảm thiểu tổn thất cột nước trên đường chuyên tải nước, có chênh lệch về độ cao với khu tưới là thấp nhất.
- Các tuyến ống nhánh được lựa chọn đi vào trung tâm mỗi khu tưới, ưu tiên các tuyến đi bên cạnh đường giao thông liên huyện, liên xã và giao thông nội bộ xã, thôn để hạn chế ảnh hưởng chiếm đất và thuận lợi cho việc thi công bằng cơ giới.

3.3. CÔNG NGHỆ VÀ KỸ THUẬT

3.3.1. Các yêu cầu và thiết kế

Phương án thiết kế công trình yêu cầu tính an toàn công trình, tiện lợi trong quản lý vận hành và kinh tế. Trong giai đoạn lập Báo cáo nghiên cứu khả thi sẽ đề xuất và lựa chọn giải pháp thiết kế tối ưu, tuân theo các quy phạm, tiêu chuẩn kỹ thuật hiện hành và kinh tế nhất. Đồng thời, phương pháp thiết kế cần:

- Giải pháp được lựa chọn phải được quyết định trên cơ sở so sánh các chỉ tiêu kinh tế - kỹ thuật giữa các phương án.
- Ứng dụng các công nghệ tiên tiến trong các công tác dự báo mưa - dòng chảy và quy trình vận hành hồ chứa nhằm đảm bảo hài hòa lợi ích của các đối tượng sử dụng; đảm bảo điều tiết theo yêu cầu phòng lũ cho hồ chứa và hạ lưu.

- Ứng dụng tiến bộ khoa học kỹ thuật trong công tác quản lý vận hành: bố trí thiết bị quan trắc, giám sát, điều khiển và phân phối nước trong suốt quá trình xây dựng và khai thác nhằm đánh giá mức độ bền vững của công trình, phát hiện kịp thời những hư hỏng, khuyết tật nếu có để quyết định biện pháp sửa chữa, phòng ngừa sự cố và cải thiện điều kiện khai thác.
- Áp dụng công nghệ thông tin quản lý dữ liệu để hỗ trợ, chỉ đạo, điều hành và ra quyết định.
- Áp dụng các giải pháp công nghệ mới trong thiết kế, thi công nhằm giảm giá thành, rút ngắn thời gian thi công mà vẫn đảm bảo được các yêu cầu kỹ thuật.
- Phương án thiết kế có tác động ít nhất đến môi trường tự nhiên, giảm thiểu tác động thu hồi đất và có biện pháp hoàn trả mặt bằng sau khi thi công (Giải quyết vấn đề đi dân, tái định cư và đền bù thiệt hại về sản xuất, tài sản, cơ sở hạ tầng kinh tế, văn hóa, xã hội trong vùng bị ngập và lấy mặt bằng xây dựng công trình theo nguyên tắc môi trường sống nơi ở mới tốt hơn, ngày càng ổn định và phát triển hơn).
- Giải pháp vận hành, khai thác, bảo trì các trạm bơm cũng như hệ thống ống cung cấp nước tưới trong suốt quá trình vận hành
- Thiết kế phải tuân thủ các quy chuẩn, tiêu chuẩn quốc gia và các tiêu chuẩn ngành.

3.3.2. Phương án thiết kế

a. Giải pháp cung cấp nước tưới:

✓ Công trình dẫn nước chính từ đầu mối

Căn cứ điều kiện tự nhiên của khu vực: Tất cả các khu tưới của tiểu dự án đều có địa hình cao hơn mực nước dâng bình thường của các hồ trong tiểu dự án rất nhiều nên việc đưa nước về khu tưới bằng các hình thức tự chảy như kênh hoặc đường ống là không thể làm được, do đó giải pháp để đưa nước lên khu tưới chỉ bằng cách dùng các trạm bơm động lực để đưa nước lên điểm cao nhất trong khu tưới để từ đó có thể dẫn nước tưới tự chảy về mặt ruộng.

✓ Hệ thống dẫn nước từ sau trạm bơm chính về khu tưới

Việc lựa chọn hình thức dẫn nước từ sau trạm bơm về khu tưới được căn cứ vào các điều kiện sau:

- Điều kiện tự nhiên của khu tưới: Có địa hình tương đối dốc nhưng không đồng nhất và bị chia cắt nhiều.

- Mục tiêu chung của dự án là nâng cao hiệu quả sử dụng nước, để làm được việc này ngoài biện pháp phi công trình là nâng cao năng lực quản lý vận hành, khuyến khích nông dân áp dụng các hình thức tưới tiết kiệm... thì biện pháp công trình là làm sao để giảm đến mức tối đa tổn thất trong quá trình đưa nước từ đầu mối về khu tưới (tổn thất thấm, bốc hơi...).
- Hệ thống dẫn phải đảm bảo điều kiện đầu ra tại mặt ruộng phải có đủ cột áp để có thể đầu nối được các hệ thống tưới tiết kiệm trong tương lai.
- Trên hệ thống phải lắp được các dụng cụ đo nước để có thể cung cấp nước tưới như một hình thức hàng hóa trên thị trường.

Có nhiều hình thức dẫn nước tưới như kênh hở, kênh có áp và đường ống.

- Việc áp dụng kênh hở rất khó khăn do địa hình dốc và chia cắt, tổn thất trên kênh hở cũng rất lớn (thấm, bốc hơi, bồi lắng...), việc tạo ra cột áp tại mặt ruộng gần như không có, quản lý khó khăn, ảnh hưởng đến quá trình canh tác của nông dân.
 - Đối với kênh kín có áp: Tổn thất cột nước rất lớn, mất nước do thấm dọc đường, nên kênh phải tương đối ổn định.
 - Đối với đường ống: Tổn thất cột nước ít, không mất nước do thấm, không có yêu cầu gì về nền, đường ống được chôn sâu dưới mặt đất nên sẽ không ảnh hưởng đến quá trình canh tác của người nông dân.
- Từ những phân tích như trên việc lựa chọn hình thức dẫn nước về khu tưới là hợp lý.

b. Lựa chọn công nghệ bơm và loại vật liệu dùng làm ống dẫn :

✓ Lựa chọn công nghệ bơm

Tư vấn nghiên cứu 2 loại công nghệ bơm tương ứng với hai loại hình thức nhà trạm lấy nước: Bơm trục ngang (tương ứng với trạm bơm phao đặt nổi giữa hồ) và bơm trục đứng hoặc bơm chìm (trạm bơm đặt trong bờ).

- Bơm trục ngang có ưu điểm là hiệu suất lớn, thiết bị rẻ. Bơm trục ngang được áp dụng cho các trạm bơm lấy nước gần bờ (khi chênh mực nước trong hồ từ MNC đến MNDGC nhỏ hơn 5m) hoặc trạm bơm nổi (bơm đặt trên phao) khi chênh mực nước trong hồ lớn hơn 5m.
- Bơm trục đứng (đa tầng cánh) cũng có hiệu suất tương đối cao tuy nhiên giá thành thiết bị tương đối cao, loại bơm này thường được áp dụng cho các trạm bơm lấy nước gần bờ (trạm bơm đặt trên bờ) khi chênh mực nước trong hồ lớn hơn 5m.

Do đặc điểm của các hồ trong tiểu dự án có độ chênh giữa MNC và MNDGC tương đối lớn (lớn hơn 5m), tư vấn đã thiết kế mẫu tại hồ Đồi 500 các trạm bơm áp dụng công nghệ trục ngang (bơm trên phao) và bơm trục đứng (bơm gần bờ), phân tích ưu nhược điểm và so sánh tổng mức đầu tư để chọn ra công nghệ bơm. Kết quả như sau:

Bảng 3.13. So sánh công nghệ bơm

Phương án	Phương án bơm phao (trục ngang)	Phương án bơm gần bờ (trục đứng)
Mô tả	Trạm bơm, đường quản lý vận hành và một phần đường ống đẩy được đặt trên các kết cấu phao bằng thép nổi trên mặt hồ	Trạm bơm được xây dựng trên bờ, nước được dẫn từ hồ chứa vào bể hút của trạm bằng đường ống
Ưu điểm	- Dùng bơm trục ngang có chi phí rẻ - Có thể tận dụng thêm một ít dung tích dưới MNC	- Quản lý, vận hành dễ dàng - Thi công nhanh, đơn giản - Việc sửa chữa, thay thế thiết bị dễ dàng
Nhược điểm	- Vận hành bất tiện - Sửa chữa, bảo trì thiết bị khó khăn - Đường ống đẩy dài dẫn đến tổn thất thủy lực lớn, công suất máy bơm yêu cầu lớn hơn (tốn điện hơn) - Thi công, lắp đặt thiết bị khó khăn - Ảnh hưởng đến giao thông thủy	- Thiết bị tương đối đắt

Bảng 3.14. Tổng mức đầu tư phương án bơm gần bờ và bơm phao của hồ Đồi 500

Tỷ VNĐ

Phương án	Phương án bơm phao	Phương án bơm gần bờ
Tổng mức đầu tư	55,981	54,487

→ *Chọn phương án bơm gần bờ (trục đứng hoặc bơm chìm) để thiết kế cho tiểu dự án*

✓ *So sánh lựa chọn loại máy bơm (bơm chìm, trục đứng)*

Bảng 3.15. So sánh công nghệ bơm

Phương án	Bơm chìm	Bơm trục đứng
Ưu điểm	- Tháo lắp dễ dàng, đơn giản - Động cơ chìm trong nước nên không cần hệ thống làm mát - Hệ thống hoạt động êm	- Động cơ nằm trên cạn dễ bảo dưỡng. - Hiệu suất cao, tiêu tốn năng lượng thấp (điện năng)

Nhược điểm	<ul style="list-style-type: none"> - Do động cơ chìm trong nước nên việc kiểm tra tương đối khó khăn - Hiệu suất thấp, tiêu tốn năng lượng (điện năng) 	<ul style="list-style-type: none"> - Hệ thống hoạt động tương đối ổn (điều này không ảnh hưởng nhiều vì các trạm bơm đều nằm xa khu dân cư)
------------	--	--

Tư vấn thiết kế đã tham khảo catalo thiết bị bơm của nhiều hãng khác nhau trong đó có 3 hãng điển hình về công nghệ, chất lượng và tổng sản lượng máy bơm cung cấp cho thị trường Việt Nam hiện nay (tổng sản lượng chiếm hơn 90% thị trường bơm Việt Nam): Bơm Hải Dương, bơm Grundfos và bơm IDEAL (Tây Ban Nha). Với các thông số tư vấn yêu cầu, các nhà sản xuất bơm đã cung cấp cho đơn vị tư vấn các loại bơm với đặc tính tương ứng cho từng trạm của dự án.

Do các trạm bơm có lưu lượng và cột nước tương đối lớn do đó việc lượng điện năng để vận hành các máy bơm trong suốt vòng đời của dự án sẽ rất lớn, đây là một trong những điều kiện chính để quyết định lựa chọn thiết bị cho dự án. Để sơ bộ lựa chọn thiết bị đơn vị tư vấn đã tính toán ra lượng điện năng cũng như tiền điện mà toàn bộ dự án sẽ phải chi trả trong 1 năm cho từng trạm bơm tương ứng với thiết bị của từng hãng sản xuất.

Bảng 3.16. Lượng điện năng tiêu thụ của các trạm trong 1 năm

STT	Trạm bơm	Công suất động cơ P(kW)	Số lượng máy bơm	Tổng công suất P(kW)	Thời gian sử dụng công suất (h)		Thời gian tổn thất công suất (h)		Tổn thất điện năng (kWh)		Giá bán điện (đ/kWh)		Tiền điện phải trả trong 1 năm (1 vụ tưới)
					Giờ cao điểm	Giờ thấp điểm	Giờ cao điểm	Giờ thấp điểm	Giờ cao điểm	Giờ thấp điểm	Giờ cao điểm	Giờ thấp điểm	
I	Bơm Grundfos (bơm chìm)												
1	Trạm bơm hồ đôi 500	122.00	2.00	244.00	350.00	175.00	221.46	175.39	54,036.62	42,796.36	2,735.00	1,518.00	212,755,028.96
2	Trạm bơm hồ Buôn Yông	239.00	2.00	478.00	350.00	175.00	221.46	175.39	105,858.63	83,838.77	2,735.00	1,518.00	416,790,589.51
3	Trạm bơm hồ Krông Búk Khu 1	90.00	2.00	180.00	350.00	175.00	221.46	175.39	39,863.08	31,571.08	2,735.00	1,518.00	156,950,431.20
4	Trạm bơm hồ Krông Búk Khu 2	167.00	2.00	334.00	350.00	175.00	221.46	175.39	73,968.16	58,581.90	2,735.00	1,518.00	291,230,244.55
5	Trạm bơm hồ Krông Búk Khu 3	167.00	2.00	334.00	350.00	175.00	221.46	175.39	73,968.16	58,581.90	2,735.00	1,518.00	291,230,244.55
6	Trạm bơm hồ Krông Búk Khu 4	90.00	2.00	180.00	350.00	175.00	221.46	175.39	39,863.08	31,571.08	2,735.00	1,518.00	156,950,431.20
7	Trạm bơm Hồ thị trấn Ea Đrăng	90.00	2.00	180.00	350.00	175.00	221.46	175.39	39,863.08	31,571.08	2,735.00	1,518.00	156,950,431.20
8	Trạm bơm hồ Ea Kuang	56.00	2.00	112.00	350.00	175.00	221.46	175.39	24,803.69	19,644.23	2,735.00	1,518.00	97,658,046.08
Tổng số tiền điện													1,780,515,447
II	Bơm IDEAL (bơm trực đứng)												
1	Trạm bơm hồ đôi 500	90.00	2.00	180.00	350.00	175.00	221.46	175.39	39,863.08	31,571.08	2,735.00	1,518.00	156,950,431.20
2	Trạm bơm hồ Buôn Yông	200.00	2.00	400.00	350.00	175.00	221.46	175.39	88,584.62	70,157.96	2,735.00	1,518.00	348,778,735.99
3	Trạm bơm hồ Krông Búk Khu 1	75.00	2.00	150.00	350.00	175.00	221.46	175.39	33,219.23	26,309.24	2,735.00	1,518.00	130,792,026.00
4	Trạm bơm hồ Krông Búk Khu 2	160.00	2.00	320.00	350.00	175.00	221.46	175.39	70,867.70	56,126.37	2,735.00	1,518.00	279,022,988.79
5	Trạm bơm hồ Krông Búk Khu 3	200.00	2.00	400.00	350.00	175.00	221.46	175.39	88,584.62	70,157.96	2,735.00	1,518.00	348,778,735.99
6	Trạm bơm hồ Krông Búk Khu 4	75.00	2.00	150.00	350.00	175.00	221.46	175.39	33,219.23	26,309.24	2,735.00	1,518.00	130,792,026.00

7	Trạm bơm Hồ thị trấn Ea Đrăng	45.00	2.00	90.00	350.00	175.00	221.46	175.39	19,931.54	15,785.54	2,735.00	1,518.00	78,475,215.60
8	Trạm bơm hồ Ea Kuang	55.00	2.00	110.00	350.00	175.00	221.46	175.39	24,360.77	19,293.44	2,735.00	1,518.00	95,914,152.40
Tổng số tiền điện													1,569,504,312
III	Bơm Hải Dương (bơm chìm)												
1	Trạm bơm hồ đôi 500	100.00	2.00	200.00	350.00	175.00	221.46	175.39	44,292.31	35,078.98	2,735.00	1,518.00	174,389,368.00
2	Trạm bơm hồ Buôn Yông	200.00	2.00	400.00	350.00	175.00	221.46	175.39	88,584.62	70,157.96	2,735.00	1,518.00	348,778,735.99
3	Trạm bơm hồ Krông Búk Khu 1	75.00	2.00	150.00	350.00	175.00	221.46	175.39	33,219.23	26,309.24	2,735.00	1,518.00	130,792,026.00
4	Trạm bơm hồ Krông Búk Khu 2	160.00	2.00	320.00	350.00	175.00	221.46	175.39	70,867.70	56,126.37	2,735.00	1,518.00	279,022,988.79
5	Trạm bơm hồ Krông Búk Khu 3	200.00	2.00	400.00	350.00	175.00	221.46	175.39	88,584.62	70,157.96	2,735.00	1,518.00	348,778,735.99
6	Trạm bơm hồ Krông Búk Khu 4	75.00	2.00	150.00	350.00	175.00	221.46	175.39	33,219.23	26,309.24	2,735.00	1,518.00	130,792,026.00
7	Trạm bơm Hồ thị trấn Ea Đrăng	55.00	2.00	110.00	350.00	175.00	221.46	175.39	24,360.77	19,293.44	2,735.00	1,518.00	95,914,152.40
8	Trạm bơm hồ Ea Kuang	55.00	2.00	110.00	350.00	175.00	221.46	175.39	24,360.77	19,293.44	2,735.00	1,518.00	95,914,152.40
Tổng số tiền điện													1,604,382,186

Từ bảng phân tích trên ta thấy bơm trực đứng có hiệu suất cao hơn bơm chìm, lượng điện năng mà chúng sử dụng trong 1 năm là ít nhất. Đơn vị tư vấn kiến nghị chọn bơm trực đứng cho dự án.

✓ *Lựa chọn vật liệu ống dẫn của hệ thống ống tưới*

Do hệ thống ống tưới chiếm khối lượng rất lớn (có thể lên đến hơn 30% tổng mức của toàn dự án) nên việc lựa chọn vật liệu làm ống ảnh hưởng lớn đến giá thành công trình việc lựa chọn vật liệu ống phải thỏa mãn các điều kiện như sau:

- Độ nhám tương đối nhỏ để giảm tổn thất cột nước dẫn đến giảm đường kính ống và giảm giá thành.
- Chịu được cột áp lớn, bền trong các điều kiện môi trường vùng dự án.
- Thi công nhanh, ghép nối đơn giản.
- Giá thành rẻ.

Tư vấn đề xuất ba loại vật liệu làm ống và phân tích các ưu nhược điểm từng loại như sau:

Bảng 3.17. Ưu, nhược điểm của các loại ống

Phương án	Ống thép	Ống HDPE	Ống nhựa thủy tinh
Ưu điểm	<ul style="list-style-type: none"> - Chịu áp lực lớn - Độ nhám nhỏ 	<ul style="list-style-type: none"> - Chịu được áp lực lớn - Độ nhám nhỏ - Chống ăn mòn tốt trước các loại axit trong đất - Thi công ống đơn giản - Không có yêu cầu gì về nền móng 	<ul style="list-style-type: none"> - Chịu được áp lực lớn - Độ nhám nhỏ - Chống ăn mòn tốt trước các loại axit trong đất
Nhược điểm	<ul style="list-style-type: none"> - Yêu cầu cao về nền móng - Chống chịu ăn mòn kém - Thi công khó khăn - Giá thành đắt nhất trong 3 loại 	<ul style="list-style-type: none"> - Giá thành tương đối đắt 	<ul style="list-style-type: none"> - Yêu cầu cao về nền móng - Thi công khó khăn - Hay rò rỉ tại khớp nối

→ *Từ những phân tích trên chọn ống HDPE để thiết kế hệ thống tưới là hợp lý.*

c. Sơ đồ cung cấp nước tưới :

Việc cấp nước tưới trực tiếp cho khu tưới ở tất cả các trạm bơm đều theo hình thức tưới tự chảy có áp và tuân theo sơ đồ sau:

Trạm bơm → Bể trung chuyển → Hệ thống ống dẫn → Khu tưới

Kênh hộp bê tông → Hệ thống ống tưới → Khu tưới

↙ Khu tưới

d. Lựa chọn phương án tuyến

Phương án tuyến nghiên cứu bao gồm: 02 phương án tuyến đặt trạm bơm và 02 phương án tuyến hệ thống ống tưới:

- Phương án tuyến nhà trạm gồm các loại như sau:
 - + Đối với một khu tưới độc lập, chọn 02 tuyến nhà trạm tại vị trí khác nhau sau khi tính toán tổng mức so chọn tuyến hợp lý nhất.
 - + Đối với hai khu tưới gần nhau: Phương án so chọn gồm 1/đặt hai trạm tưới cho hai khu hoặc 2/đặt một trạm chính tưới cho khu 1 và một trạm bơm chuyên sang tưới cho khu 2. Tính toán tổng mức chọn phương án hợp lý.
- Phương án tuyến ống tưới gồm:
 - + Dạng mạng cắt: Tuyến ống đi theo dạng xương cá, có một tuyến ống chính và các tuyến ống cấp 1 chạy về khu tưới.
 - + Dạng mạng vòng: Chỉ có một tuyến ống chính chạy vào khu tưới, tuyến này có thể được nối thành vòng tròn khép kín để tăng tính linh hoạt khi tưới.

Tổ hợp tính toán so chọn các phương án như sau:

- Phương án 1 (dự kiến chọn): Tuyến nhà trạm và ống đẩy số 1 (dự kiến chọn) + phương án mạng vòng (dự kiến chọn).
- Phương án 2: Tuyến nhà trạm và ống đẩy số 2 (dự kiến không chọn) + phương án mạng vòng (dự kiến chọn).
- Phương án 3: Tuyến nhà trạm và ống đẩy số 1 (dự kiến chọn) + phương án mạng cắt (dự kiến không chọn).

Bảng 3.18. So sánh phương án tuyến trạm bơm hồ Đồi 500

Phương án	Phương án 1 (kiến nghị chọn)	Phương án 2	Phương án 3
Mô tả	- Trạm bơm đặt về phía thượng lưu, cách đập chính 400m - Tuyến ống tưới dạng mạng vòng và chỉ có một đường ống chính	- Trạm bơm đặt ngay sát đập chính - Tuyến ống tưới dạng mạng vòng và chỉ có một đường ống chính	- Trạm bơm đặt về phía thượng lưu, cách đập chính 400m - Tuyến ống tưới dạng mạng cắt tuyến ống tưới đến đường ống cấp 1
Ưu điểm	- Tuyến đường ống đẩy ngắn (235m), - Đường điện trung thế vận hành nhà trạm ngắn (300m) - Mạng lưới đường ống tưới ngắn	- Đường quản lý vận hành ngắn (21,3m) - Ống dẫn nước vào bể hút ngắn (13,5m) - Mạng lưới đường ống tưới ngắn	- Tuyến đường ống đẩy ngắn (235m), - Đường điện trung thế vận hành nhà trạm ngắn (300m) - Sự kết nối của người dân vào đường ống tưới dễ dàng hơn
Nhược điểm	- Đường quản lý vận hành dài (129,6m) - Ống dẫn nước vào bể hút dài (45m) - Sự kết nối của người dân vào đường ống tưới khó khăn hơn	- Đường điện trung thế vận hành nhà trạm dài (700m) - Tuyến đường ống đẩy dài (443m) - Sự kết nối của người dân vào đường ống tưới khó khăn hơn	- Đường quản lý vận hành dài (129,6m) - Ống dẫn nước vào bể hút dài (45m) - Mạng lưới đường ống tưới dài

Tổng mức đầu tư	54,487 tỷ VNĐ	58,996 VNĐ	56,419 tỷ VNĐ
-----------------	----------------------	-------------------	----------------------

Bảng 3.19. So sánh phương án tuyến trạm bơm hồ Buôn Yông

Phương án	Phương án 1 (kiến nghị chọn)	Phương án 2	Phương án 3
Mô tả	- Trạm bơm đặt về phía thượng lưu, cách đập chính 240m - Tuyến ống tưới dạng mạng vòng và chỉ có một đường ống chính	- Trạm bơm đặt về phía thượng lưu, cách đập chính 800m - Tuyến ống tưới dạng mạng vòng và chỉ có một đường ống chính	- Trạm bơm đặt về phía thượng lưu, cách đập chính 240m - Tuyến ống tưới dạng mạng cụt tuyến ống tưới đến đường ống cấp 1
Ưu điểm	- Đường quản lý vận hành ngắn (240m) - Đường điện trung thế vận hành nhà trạm ngắn (400m) - Mạng lưới đường ống tưới ngắn	- Đường ống đẩy ngắn (743m) - Mạng lưới đường ống tưới ngắn	- Đường quản lý vận hành ngắn (240m) - Đường điện trung thế vận hành nhà trạm ngắn (400m) - Sự kết nối của người dân vào đường ống tưới dễ dàng hơn
Nhược điểm	- Đường ống đẩy dài (1032m) - Sự kết nối của người dân vào đường ống tưới khó khăn hơn	- Đường điện trung thế vận hành nhà trạm dài (500m) - Đường quản lý vận hành dài (800m) - Sự kết nối của người dân vào đường ống tưới khó khăn hơn	- Đường ống đẩy dài (1032m) - Mạng lưới đường ống tưới dài
Tổng mức đầu tư	82,849 tỷ VNĐ	88,205 tỷ VNĐ	91,136 tỷ VNĐ

Bảng 3.20. So sánh phương án tuyến trạm bơm hồ Krông Búk Hạ

Phương án	Phương án 1 (kiến nghị chọn)	Phương án 2	Phương án 3
I. Trạm bơm bờ hữu thuộc xã Ea Phê			
Mô tả	- Một trạm chính bơm nước từ hồ lên bể trung chuyển 3 tưới cho khu 3, một trạm bơm trung chuyển từ bể 3 sang bể 4 để tưới cho khu 4 - Tuyến ống tưới dạng mạng vòng và chỉ có một đường ống chính	- Đặt 2 trạm bơm độc lập tưới cho 2 khu - Tuyến ống tưới dạng mạng vòng và chỉ có một đường ống chính	- Một trạm chính bơm nước từ hồ lên bể trung chuyển 3 tưới cho khu 3, một trạm bơm trung chuyển từ bể 3 sang bể 4 để tưới cho khu 4 - Tuyến ống tưới dạng mạng cụt tuyến ống tưới đến đường ống cấp 1
Ưu điểm	- Chỉ cần một tuyến ống dẫn nước vào bể hút(224m) - Trạm trung chuyển dùng bơm trục ngang thiết bị rẻ - Mạng lưới đường ống tưới ngắn	- Công suất trạm nhỏ (760m ³ /h) - Bể trung chuyển bé - Mạng lưới đường ống tưới ngắn	- Chỉ cần một tuyến ống dẫn nước vào bể hút(224m) - Trạm trung chuyển dùng bơm trục ngang thiết bị rẻ - Sự kết nối của người dân vào đường ống tưới dễ dàng hơn
Nhược điểm	- Công suất trạm chính lớn (1510m ³ /h)	- Đường ống dẫn nước vào bể hút rất dài(224 + 985m)	- Công suất trạm chính lớn (1510m ³ /h)

	<ul style="list-style-type: none"> - Ống đẩy chính đường kính lớn D600 - Bể trung chuyển 3 thể tích lớn - Ống đẩy trung chuyển dài (2029m) - Sự kết nối của người dân vào đường ống tưới khó khăn hơn 	<ul style="list-style-type: none"> - Xây dựng 2 nhà trạm - Thi công khó khăn - Sự kết nối của người dân vào đường ống tưới khó khăn hơn 	<ul style="list-style-type: none"> - Ống đẩy chính đường kính lớn D600 - Bể trung chuyển 3 thể tích lớn - Ống đẩy trung chuyển dài (2029m) - Mạng lưới đường ống tưới dài
Tổng mức đầu tư	116,646 tỷ VNĐ	190,887 tỷ VNĐ	121,638 tỷ VNĐ
Phương án	Phương án 1	Phương án 2(kiến nghị chọn)	Phương án 3
II. Trạm bơm bờ tả thuộc xã Krông Búk			
Mô tả	<ul style="list-style-type: none"> - Đặt 2 trạm bơm độc lập tưới cho 2 khu - Tuyến ống tưới dạng mạng vòng và chỉ có một đường ống chính 	<ul style="list-style-type: none"> - Một trạm chính bơm nước từ hồ lên bể trung chuyển 2 tưới cho khu 2, nước từ bể 2 tự chảy sang bể 1 để tưới cho khu 1 - Tuyến ống tưới dạng mạng vòng và chỉ có một đường ống chính 	<ul style="list-style-type: none"> - Đặt 2 trạm bơm độc lập tưới cho 2 khu - Tuyến ống tưới dạng mạng cắt tuyến ống tưới đến đường ống cấp 1
Ưu điểm	<ul style="list-style-type: none"> - Công suất trạm nhỏ (760m³/h và 1510m³/h) - Bể trung chuyển bé - Mạng lưới đường ống tưới ngắn 	<ul style="list-style-type: none"> - Chỉ xây dựng một đường ống dẫn nước vào bể hút (149,1m) - Không cần xây trạm trung chuyển - Mạng lưới đường ống tưới ngắn 	<ul style="list-style-type: none"> - Công suất trạm nhỏ (760m³/h và 1510m³/h) - Bể trung chuyển bé - Sự kết nối của người dân vào đường ống tưới dễ dàng hơn
Nhược điểm	<ul style="list-style-type: none"> - Đường ống dẫn nước vào bể hút dài (149,1 + 154,6m) - Xây dựng 2 nhà trạm - Sự kết nối của người dân vào đường ống tưới khó khăn hơn 	<ul style="list-style-type: none"> - Công suất trạm chính lớn - Ống đẩy chính đường kính lớn - Bể trung chuyển 2 thể tích lớn - Ống trung chuyển dài, đường kính lớn - Sự kết nối của người dân vào đường ống tưới khó khăn hơn 	<ul style="list-style-type: none"> - Đường ống dẫn nước vào bể hút dài (149,1 + 154,6m) - Xây dựng 2 nhà trạm - Mạng lưới đường ống tưới dài
Tổng mức đầu tư	117,858 tỷ VNĐ	139,858 tỷ VNĐ	137,222 tỷ VNĐ

Từ bảng phân tích so sánh các phương án tuyến ta thấy với trạm bơm bên bờ tả hồ Krông Búk Hạ phương án dự kiến chọn (phương án 2) lại cho ra chi phí đầu tư ban đầu lớn hơn phương án so sánh, tư vấn thiết kế kiến nghị lấy phương án so sánh (phương án 1) làm phương án chọn nghiên cứu.

Bảng 3.21. So sánh phương án tuyến trạm bơm hồ Thị Trấn

Phương án	Phương án 1 (kiến nghị chọn)	Phương án 2	Phương án 3
Mô tả	- Trạm bơm đặt về phía thượng lưu, cách đập chính 300m - Tuyến ống tưới dạng mạng vòng và chỉ có một đường ống chính	- Trạm bơm đặt về phía thượng lưu, cách đập chính 780m - Tuyến ống tưới dạng mạng vòng và chỉ có một đường ống chính	- Trạm bơm đặt về phía thượng lưu, cách đập chính 300m - Tuyến ống tưới dạng mạng cắt tuyến ống tưới đến đường ống cấp 1
Ưu điểm	- Đường quản lý vận hành ngắn (200m) - Đường ống đẩy đi men theo các tuyến đường giao thông, không đi vào nhà của các hộ dân - Mạng lưới đường ống tưới ngắn	- Ống dẫn nước vào bể hút ngắn - Mạng lưới đường ống tưới ngắn	- Đường quản lý vận hành ngắn (200m) - Đường ống đẩy đi men theo các tuyến đường giao thông, không đi vào nhà của các hộ dân - Sự kết nối của người dân vào đường ống tưới dễ dàng hơn
Nhược điểm	- Sự kết nối của người dân vào đường ống tưới khó khăn hơn	- Đường ống đẩy đi vào một số nhà của dân - Sự kết nối của người dân vào đường ống tưới khó khăn hơn	- Mạng lưới đường ống tưới dài
Tổng mức đầu tư	49,003 tỷ VNĐ	50,94 tỷ VNĐ	51,432 tỷ VNĐ

Bảng 3.22. So sánh phương án tuyến trạm bơm hồ Ea Kuang

Phương án	Phương án 1 (kiến nghị chọn)	Phương án 2	Phương án 3
Mô tả	- Trạm bơm đặt về phía hạ lưu đập, ngay cửa ra cống lấy nước - Tuyến ống tưới dạng mạng vòng và chỉ có một đường ống chính - Bê tông hóa toàn bộ 3680m kênh chính	- Trạm bơm đặt về phía thượng lưu đập chính - Tuyến ống tưới dạng mạng vòng và chỉ có một đường ống chính - Bê tông hóa toàn bộ 3680m kênh chính	- Trạm bơm đặt về phía hạ lưu đập, ngay cửa ra cống lấy nước - Tuyến ống tưới dạng mạng cắt tuyến ống tưới đến đường ống cấp 1 - Bê tông hóa toàn bộ 3680m kênh chính
Ưu điểm	- Không phải làm đường ống dẫn nước vào bể hút - Sử dụng bơm trực ngang thiết bị rẻ - Mạng lưới đường ống tưới ngắn	- Đường điện đấu về trạm ngắn - Mạng lưới đường ống tưới ngắn	- Không phải làm đường ống dẫn nước vào bể hút - Sử dụng bơm trực ngang thiết bị rẻ - Sự kết nối của người dân vào đường ống tưới dễ dàng hơn
Nhược điểm	- Đường điện vận hành đấu về trạm dài - Sự kết nối của người dân vào đường ống tưới khó khăn hơn	- Đường ống đẩy đi vào một số nhà của dân - Sự kết nối của người dân vào đường ống tưới khó khăn hơn	- Đường điện vận hành đấu về trạm dài - Mạng lưới đường ống tưới dài
Tổng mức đầu tư	109,092 tỷ VNĐ	111,185 tỷ VNĐ	132,602 tỷ VNĐ

3.4. THIẾT KẾ CƠ SỞ PHƯƠNG ÁN KIẾN NGHỊ

3.4.1. Tính toán lượng nước tưới

Lượng nước tưới trong một đợt được tính theo công thức:

$$W = \sum (0.15 * M_i + 0.85 * N_i) * S_i$$

Trong đó:

W: Lượng nước tưới yêu cầu (m³);

M_i: Mức tưới tiết kiệm loại cây trồng thứ i trong đợt tưới (m³/ha);

N_i: Mức tưới truyền thống loại cây trồng thứ i trong đợt tưới (m³/ha);

S_i: Diện tích loại cây trồng thứ i trong khu tưới (ha). Ở đây ta chỉ tưới cho 2 loại cây trồng là tiêu và cà phê.

Diện tích của từng loại cây và tổng diện tích của từng khu tưới của từng hồ thể hiện ở bảng sau:

Bảng 3.23. Diện tích từng loại cây trồng của các khu tưới (ha)

Khu tưới	Hồ Đồi 500	Hồ Buôn Yông	Hồ Krông Búk Hạ	Hồ Thị trấn Ea Drăng	Hồ Ea Kuang
Loại cây					
Cà phê	20,5	315,68	700	105	835,80
Tiêu	180	135,29	300	45	0
Tổng	203,5	450,97	1000	150	835,80

Từ bảng kết quả tính toán mức tưới đã đã được trình bày ở mục trên ta tính được lượng nước tưới lớn nhất một đợt theo các kịch bản của từng hồ ứng với tần suất 75% trong một năm như sau:

Bảng 3.24. Lượng nước tưới lớn nhất một đợt theo các kịch bản trong 1 năm hồ Đồi 500 (m³)

Kịch bản thông thường	Kịch bản RCP 4.5	Kịch bản RCP 8.5	Ghi chú
74938,53	76565	76236,48	

Bảng 3.25. Lượng nước tưới lớn nhất một đợt theo các kịch bản 1 năm hồ Buôn Yông (m³)

Kịch bản thông thường	Kịch bản RCP 4.5	Kịch bản RCP 8.5	Ghi chú
189269,94	193793,17	193294,85	

Bảng 3.26. Lượng nước tưới lớn nhất một đợt theo các kịch bản trong 1 năm hồ Krông Búk Hạ khu tưới số 1;3 và 4(m³)

Kịch bản thông thường	Kịch bản RCP 4.5	Kịch bản RCP 8.5	Ghi chú
------------------------------	-------------------------	-------------------------	----------------

thường			
88359	91453	92235	

Bảng 3.27. Lượng nước tưới lớn nhất một đợt theo các kịch bản trong 1 năm hồ Krông Búk Hạ khu tưới số 2(m³)

Kịch bản thông thường	Kịch bản RCP 4.5	Kịch bản RCP 8.5	Ghi chú
176718	182906	184470	

Bảng 3.28. Lượng nước tưới lớn nhất một đợt theo các kịch bản trong 1 năm hồ thị trấn Ea Drăng (m³)

Kịch bản thông thường	Kịch bản RCP 4.5	Kịch bản RCP 8.5	Ghi chú
79808,18	82299,53	82965,08	

Bảng 3.29. Lượng nước tưới lớn nhất một đợt theo các kịch bản trong 1 năm hồ Ea Kuang (m³)

Kịch bản thông thường	Kịch bản RCP 4.5	Kịch bản RCP 8.5	Ghi chú
390778,29	404986,89	407828,61	

3.4.2. Giải pháp thiết kế trạm bơm và hệ thống đường ống tưới

a. Trạm bơm hồ Đồi 500:

Xây dựng trạm bơm điện, bể trung chuyển và hệ thống đường ống cung cấp nước tưới cho diện tích khoảng 203,5ha cà phê và tiêu với các hạng mục công trình bao gồm:

✓ Hệ thống dẫn nước từ hồ vào nhà trạm

Hệ thống này dẫn nước bằng đường ống từ hồ chứa vào bể hút của trạm bơm, đảm bảo khi hồ chứa về MNC vẫn dẫn được lưu lượng thiết kế vào trạm bơm.

– Lắp đặt đơn nguyên 1: 2 ống HDPE D450 (PN6) dài 65m mỗi ống, dẫn nước từ hồ vào bể hút của trạm bơm (hai ống này sẽ chỉ hút nước khi mực nước hồ thấp hơn các ống của đơn nguyên 2).

– Lắp đặt đơn nguyên 2: 2 ống HDPE D450 (PN6) dài 8m mỗi ống, các ống này sẽ cao hơn các ống đơn nguyên 1 khoảng 3m (2 ống này sẽ dẫn nước khi mực nước cao hơn nó, thông số được lấy từ thiết bị báo mức nước trong bể hút).

Nguyên tắc làm việc: Nếu đơn nguyên 1 làm việc thì đóng đơn nguyên 2 và ngược lại (không được mở đồng thời cả hai đơn nguyên vì khi đó sẽ rất dễ gây

bồi lắng trong ống dẫn). Mục nước làm việc của mỗi đơn nguyên sẽ do thiết bị báo mực nước trong bể hút của trạm cung cấp cho người quản lý.

✓ *Trạm bơm*

– Xây dựng trạm bơm trực đứng công suất 770m³/giờ; cột nước h=55m, kết cấu nhà trạm bằng BTCT.

– Xây dựng tuyến ống đẩy bằng thép D450mm dài L=235m. Dọc chiều dài ống có bố trí các mỏ néo và mỏ đỡ (Mỏ néo bố trí tại những nơi đường ống thay đổi về hướng cả trên mặt bằng và cắt dọc, các mỏ đỡ cách nhau trung bình 15m).

– Xây dựng 1 trạm biến áp treo công suất 320KVA

– Xây dựng đường dây trung áp 22KV dài 300m

✓ *Bể trung chuyển*

– Xây dựng 01 bể chứa nước trung chuyển kết cấu BTCT đặt nửa chìm nửa nổi với dung tích bể là 2040m³.

✓ *Đường ống tưới*

– Xây dựng 1 tuyến ống chính tổng chiều dài là L=4066m.

– Xây dựng các hố ga trên dọc đường ống chính: Mỗi hố ga phụ trách tưới cho 5ha, trong hố ga có bố trí sáu họng chờ tưới D60mm, sáu đồng hồ đo nước.

– Bố trí van xả cặn, xả khí và van giảm áp tại một số điểm đặc thù trên đường ống chính.

✓ *Đường quản lý vận hành*

– Xây mới 129,6m đường quản lý vận hành nhà trạm, nâng cấp mặt đường 6km đường nội rẫy phục vụ công tác quản lý và đi lại canh tác của người dân khu tưới.

b. Trạm bơm hồ Buôn Yông:

Xây dựng Trạm bơm điện đảm bảo tưới tạo nguồn cho khoảng 450,97ha diện tích cà phê và tiêu với các hạng mục công trình:

✓ *Hệ thống dẫn nước từ hồ vào nhà trạm*

– Lắp đặt 2 ống HDPE D560 (PN6) dài 24,43m mỗi ống, dẫn nước từ hồ vào bể hút của trạm bơm.

✓ *Trạm bơm*

– Xây dựng trạm bơm trực đứng công suất 1700m³/giờ, cột nước h=54m.

– Tuyến ống đẩy bằng thép dài 1096 m kích thước D650mm. Dọc chiều dài ống có bố trí các mỏ néo và mỏ đỡ (Mỏ néo bố trí tại những nơi đường ống thay đổi về hướng cả trên mặt bằng và cắt dọc, các mỏ đỡ cách nhau trung bình 15m).

- Xây dựng 1 trạm biến áp công suất 630kVA.
- Đường dây điện trung áp 22kV dài 450m.
- ✓ *Bể trung chuyển*
 - Xây dựng 1 bể chứa nước trung chuyển kết cấu BTCT đặt nửa chìm nửa nổi với dung tích bể là 5200m³.
- ✓ *Đường ống tưới*
 - Tuyến ống chính dài khoảng 8507m.
 - Xây dựng các hố ga trên dọc đường ống chính: Mỗi hố ga phụ trách tưới cho 5ha, trong hố ga có bố trí sáu họng chờ tưới D60mm, sáu đồng hồ đo nước.
 - Bố trí van xả cạn, xả khí và van giảm áp tại một số điểm đặc thù trên đường ống chính.
- ✓ *Đường quản lý vận hành*
 - Xây mới 245m đường thi công kết hợp quản lý, nâng cấp mặt đường hơn 7,7km đường nội rẫy phục vụ công tác quản lý và đi lại canh tác của người dân khu tưới.

c. Trạm bơm hồ Krông Búk Hạ:

Xây dựng Trạm bơm điện đảm bảo tưới tạo nguồn cho 1.000ha diện tích cà phê và tiêu với các hạng mục công trình:

Trạm đặt bên bờ tả hồ Krông Búk Hạ: Tưới cho 600ha cà phê và tiêu khu 1 (diện tích 200ha) và khu 2 (diện tích 400ha) thuộc xã Krông Búk.

❖ Trạm bơm khu tưới 1:

✓ *Hệ thống dẫn nước từ hồ vào nhà trạm*

Hệ thống này dẫn nước bằng đường ống từ hồ chứa vào bể hút của trạm bơm, đảm bảo khi hồ chứa về MNC vẫn dẫn được lưu lượng thiết kế vào trạm bơm.

– Lắp đặt đơn nguyên 1: 2 ống HDPE D500 (PN6) dài 179m mỗi ống, dẫn nước từ hồ vào bể hút của trạm bơm (hai ống này sẽ chỉ hút nước khi mực nước hồ thấp hơn các ống của đơn nguyên 2).

– Lắp đặt đơn nguyên 2: 2 ống HDPE D500 (PN6) dài 24,62m mỗi ống, các ống này sẽ cao hơn các ống đơn nguyên 1 khoảng 3m (2 ống này sẽ dẫn nước khi mực nước cao hơn nó, thông số được lấy từ thiết bị báo mức nước trong bể hút).

Nguyên tắc làm việc: Nếu đơn nguyên 1 làm việc thì đóng đơn nguyên 2 và ngược lại (không được mở đồng thời cả hai đơn nguyên vì khi đó sẽ rất dễ gây bồi lắng trong ống dẫn). Mực nước làm việc của mỗi đơn nguyên sẽ do thiết bị báo mức nước trong bể hút của trạm cung cấp cho người quản lý.

✓ Trạm bơm

- Xây dựng 1 trạm bơm trực đứng công suất 760m³/giờ, cột nước h=38m.
- Xây dựng tuyến ống đẩy bằng thép D450mm dài khoảng 900m. Dọc chiều dài ống có bố trí các mỏ néo và mỏ đỡ (Mỏ néo bố trí tại những nơi đường ống thay đổi về hướng cả trên mặt bằng và cắt dọc, các mỏ đỡ cách nhau trung bình 15m).
- Xây dựng tuyến đường dây điện trung áp 22kV chính dài 400m, trạm biến áp treo công suất 250kVA.

✓ Bể trung chuyển

- Xây dựng bể chứa nước trung chuyển khu 1 kết cấu BTCT đặt nửa chìm nửa nổi với dung tích 2040m³.

✓ Đường ống tưới

- Tuyến ống chính dài khoảng 3455m.
- Xây dựng các hố ga trên dọc đường ống chính: Mỗi hố ga phụ trách tưới cho 5ha, trong hố ga có bố trí sáu họng chờ tưới D60mm, sáu đồng hồ đo nước.
- Bố trí van xả cạn, xả khí và van giảm áp tại một số điểm đặc thù trên đường ống chính.

✓ Đường quản lý vận hành

- Xây mới 385m đường thi công kết hợp quản lý, nâng cấp mặt đường 5km đường nội rẫy phục vụ công tác quản lý và đi lại canh tác của người dân khu tưới.

*❖ Trạm bơm khu tưới 2:**✓ Hệ thống dẫn nước từ hồ vào nhà trạm*

Hệ thống này dẫn nước bằng đường ống từ hồ chứa vào bể hút của trạm bơm, đảm bảo khi hồ chứa về MNC vẫn dẫn được lưu lượng thiết kế vào trạm bơm.

- Lắp đặt đơn nguyên 1: 2 ống HDPE D600 (PN6) dài 170m mỗi ống, dẫn nước từ hồ vào bể hút của trạm bơm (hai ống này sẽ chỉ hút nước khi mực nước hồ thấp hơn các ống của đơn nguyên 2).

- Lắp đặt đơn nguyên 2: 2 ống HDPE D600 (PN6) dài 24,62m mỗi ống, các ống này sẽ cao hơn các ống đơn nguyên 1 khoảng 3m (2 ống này sẽ dẫn nước khi mực nước cao hơn nó, thông số được lấy từ thiết bị báo mức nước trong bể hút).

Nguyên tắc làm việc: Nếu đơn nguyên 1 làm việc thì đóng đơn nguyên 2 và ngược lại (không được mở đồng thời cả hai đơn nguyên vì khi đó sẽ rất dễ gây bồi lắng trong ống dẫn). Mực nước làm việc của mỗi đơn nguyên sẽ do thiết bị báo mực nước trong bể hút của trạm cung cấp cho người quản lý.

✓ *Trạm bơm*

- Xây dựng 1 trạm bơm trực đứng công suất 1510m³/giờ, cột nước h=43m.
- Xây dựng tuyến ống đẩy bằng thép D600mm dài khoảng 1532m. Dọc chiều dài ống có bố trí các mỏ néo và mỏ đỡ (Mỏ néo bố trí tại những nơi đường ống thay đổi về hướng cả trên mặt bằng và cắt dọc, các mỏ đỡ cách nhau trung bình 15m).
- Xây dựng tuyến đường dây điện trung áp 22kV chính dài 450m, trạm biến áp treo công suất 450kVA.

✓ *Bể trung chuyển*

- Xây dựng bể chứa nước trung chuyển khu tưới 2 kết cấu BTCT đặt nửa chìm nửa nổi với dung tích 4590m³.

✓ *Đường ống tưới*

- Tuyến ống chính dài khoảng 6860m.
- Xây dựng các hố ga trên dọc đường ống chính: Mỗi hố ga phụ trách tưới cho 5ha, trong hố ga có bố trí sáu họng chờ tưới D60mm, sáu đồng hồ đo nước.
- Bố trí van xả cạn, xả khí và van giảm áp tại một số điểm đặc thù trên đường ống chính.

✓ *Đường quản lý vận hành*

- Xây mới 300m đường thi công kết hợp quản lý, nâng cấp mặt đường 4km đường nội rẫy phục vụ công tác quản lý và đi lại canh tác của người dân khu tưới.

Trạm đặt bên bờ hữu hồ Krông Búk Hạ: Tưới cho 400ha cà phê và tiêu khu 3(200ha và khu 4 (200ha) thuộc xã Ea Phê.❖ *Trạm bơm khu tưới 3:*✓ *Hệ thống dẫn nước từ hồ vào nhà trạm*

Hệ thống này dẫn nước bằng đường ống từ hồ chứa vào bể hút của trạm bơm, đảm bảo khi hồ chứa về MNC vẫn dẫn được lưu lượng thiết kế vào trạm bơm.

- Lắp đặt đơn nguyên 1: 2 ống HDPE D600 (PN6) dài 260m mỗi ống, dẫn nước từ hồ vào bể hút của trạm bơm (hai ống này sẽ chỉ hút nước khi mực nước hồ thấp hơn các ống của đơn nguyên 2).
- Lắp đặt đơn nguyên 2: 2 ống HDPE D600 (PN6) dài 24,62m mỗi ống, các ống này sẽ cao hơn các ống đơn nguyên 1 khoảng 3m (2 ống này sẽ dẫn nước khi mực nước cao hơn nó, thông số được lấy từ thiết bị báo mức nước trong bể hút).

Nguyên tắc làm việc: Nếu đơn nguyên 1 làm việc thì đóng đơn nguyên 2 và ngược lại (không được mở đồng thời cả hai đơn nguyên vì khi đó sẽ rất dễ gây bồi lắng trong ống dẫn). Mục nước làm việc của mỗi đơn nguyên sẽ do thiết bị báo mực nước trong bể hút của trạm cung cấp cho người quản lý.

✓ *Trạm bơm*

- Xây dựng 1 trạm bơm trực đứng chính đặt tại khu tưới số 3 công suất 1510m³/giờ, cột nước h=50m.
- Xây dựng tuyến ống đẩy bằng thép D600mm dài khoảng 1924m.. Dọc chiều dài ống có bố trí các mố néo và mố đỡ (Mố néo bố trí tại những nơi đường ống thay đổi về hướng cả trên mặt bằng và cắt dọc, các mố đỡ cách nhau trung bình 15m).
- Xây dựng tuyến đường dây điện trung áp 22kV trạm chính dài 300m, trạm biến áp công suất 630 kVA.
- Xây dựng 1 trạm bơm trung chuyển trực ngang đặt tại bể chứa nước khu tưới số 3 công suất 760m³/giờ, cột nước h=40m. Trạm này sẽ bơm nước từ bể 3 sang bể 4 để tưới cho khu 4.
- Xây dựng tuyến ống đẩy trung chuyển bằng thép D450mm dài khoảng 2028m. Dọc chiều dài ống có bố trí các mố néo và mố đỡ (Mố néo bố trí tại những nơi đường ống thay đổi về hướng cả trên mặt bằng và cắt dọc, các mố đỡ cách nhau trung bình 15m).
- Xây dựng tuyến đường dây điện trung áp 22kV trạm chính dài 1000m, trạm biến áp treo công suất 250 kVA.

✓ *Bể trung chuyển*

- Xây dựng 2 bể chứa nước trung chuyển kết cấu BTCT đặt nửa chìm nửa nổi với dung tích: Bể tại khu tưới 3 có thể tích 4590m³, bể tại khu tưới 4 có thể tích 2040m³.

✓ *Đường ống chính:*

- Xây dựng tuyến ống chính dài khoảng 7160m.
- Xây dựng các hố ga trên dọc đường ống chính: Mỗi hố ga phụ trách tưới cho 5ha, trong hố ga có bố trí sáu họng chờ tưới D60mm, sáu đồng hồ đo nước.
- Bố trí van xả cạn, xả khí và van giảm áp tại một số điểm đặc thù trên đường ống chính.

✓ *Đường quản lý vận hành*

- Xây mới 700m đường thi công kết hợp quản lý, nâng cấp mặt đường gần 5,4km đường nội rẫy phục vụ công tác quản lý và đi lại canh tác của người dân khu tưới.

d. Trạm bơm hồ thị trấn Ea Drăng:

Xây dựng Trạm bơm điện đảm bảo tưới tạo nguồn cho 150ha diện tích cà phê với các hạng mục công trình:

✓ *Hệ thống dẫn nước từ hồ vào nhà trạm*

Hệ thống này dẫn nước bằng đường ống từ hồ chứa vào bể hút của trạm bơm, đảm bảo khi hồ chứa về MNC vẫn dẫn được lưu lượng thiết kế vào trạm bơm.

- Lắp đặt đơn nguyên 1: 2 ống HDPE D400 (PN6) dài 100m mỗi ống, dẫn nước từ hồ vào bể hút của trạm bơm (hai ống này sẽ chỉ hút nước khi mực nước hồ thấp hơn các ống của đơn nguyên 2).

- Lắp đặt đơn nguyên 2: 2 ống HDPE D400 (PN6) dài 14,13m mỗi ống, các ống này sẽ cao hơn các ống đơn nguyên 1 khoảng 3m (2 ống này sẽ dẫn nước khi mực nước cao hơn nó, thông số được lấy từ thiết bị báo mức nước trong bể hút).

Nguyên tắc làm việc: Nếu đơn nguyên 1 làm việc thì đóng đơn nguyên 2 và ngược lại (không được mở đồng thời cả hai đơn nguyên vì khi đó sẽ rất dễ gây bồi lắng trong ống dẫn). Mực nước làm việc của mỗi đơn nguyên sẽ do thiết bị báo mức nước trong bể hút của trạm cung cấp cho người quản lý.

✓ *Trạm bơm*

- Xây dựng trạm bơm trực đứng công suất 570m³/giờ với cột nước h=50m.
- Xây dựng tuyến ống đẩy bằng thép D350mm với chiều dài đường ống khoảng 1100m. Dọc chiều dài ống có bố trí các mố néo và mố đỡ (Mố néo bố trí tại những nơi đường ống thay đổi về hướng cả trên mặt bằng và cắt dọc, các mố đỡ cách nhau trung bình 15m).
- Xây dựng tuyến đường dây điện trung áp 22kV dài 200m, trạm biến áp treo công suất 250 kVA.

✓ *Bể trung chuyển*

- Xây dựng 01 bể chứa nước trung chuyển kết cấu BTCT đặt nửa chìm nửa nổi với dung tích bể là 1570m³.

✓ *Đường ống chính:*

- Xây dựng tuyến ống chính chiều dài khoảng 2784m.
- Xây dựng các hố ga trên dọc đường ống chính: Mỗi hố ga phụ trách tưới cho 5ha, trong hố ga có bố trí sáu họng chờ tưới D60mm, sáu đồng hồ đo nước.

– Bố trí van xả cạn, xả khí và van giảm áp tại một số điểm đặc thù trên đường ống chính.

✓ *Đường quản lý vận hành*

– Nâng cấp mặt đường 5km đường nội rẫy phục vụ công tác quản lý và đi lại canh tác của người dân khu tưới.

e. Trạm bơm hồ Ea Kuang:

Xây dựng Trạm bơm điện, kiên cố hóa 4km tuyến kênh chính để tưới cho 835,8ha diện tích cà phê với các hạng mục công trình:

✓ *Hệ thống dẫn nước từ hồ vào nhà trạm*

Trạm bơm lấy nước trực tiếp sau cống tưới hồ Ea Kuang

✓ *Trạm bơm*

– Xây dựng trạm bơm trục ngang công suất 1550m³/giờ với cột nước h=16m.

– Xây dựng tuyến ống đẩy bằng thép D650mm với chiều dài đường ống khoảng 1022m. Dọc chiều dài ống có bố trí các mố néo và mố đỡ (Mố néo bố trí tại những nơi đường ống thay đổi về hướng cả trên mặt bằng và cắt dọc, các mố đỡ cách nhau trung bình 15m).

– Xây dựng tuyến đường dây điện trung áp 22kV dài 600m, trạm biến áp công suất 250 kVA.

✓ *Bể trung chuyển*

– Xây dựng 01 bể chứa nước trung chuyển kết cấu BTCT đặt nửa chìm nửa nổi với dung tích bể là 4590m³.

✓ *Đường ống chính:*

– Xây dựng 11918m đường ống chính.

– Xây dựng các hố ga trên dọc đường ống chính: Mỗi hố ga phụ trách tưới cho 5ha, trong hố ga có bố trí sáu họng chờ tưới D60mm, sáu đồng hồ đo nước.

– Bố trí van xả cạn, xả khí và van giảm áp tại một số điểm đặc thù trên đường ống chính.

✓ *Kiên cố hóa tuyến kênh*

– Kiên cố hóa toàn bộ 3860m tuyến kênh cũ: Kênh đất mặt cắt hình thang đã bị bồi lắng nhiều chuyển thành kênh bê tông mặt cắt chữ nhật có nắp đậy. Kênh này có nhiệm vụ tưới tự chảy cho 385,6ha và tạo nguồn cho 38,6ha cho các hộ dân tự bơm từ kênh trong bán kính 100m tính từ kênh về phía khu tưới có địa hình cao hơn đáy kênh.

✓ *Đường quản lý vận hành*

- Xây mới 320m đường thi công kết hợp quản lý, nâng cấp hơn 5km đường nội dẫn và bờ kênh phục vụ công tác quản lý, đi lại canh tác của người dân khu tưới.

3.4.3. Xác định các thông số cơ bản cho từng trạm bơm

3.4.3.1. Tính toán lưu lượng cho các trạm bơm

Việc xác định lưu lượng cho các trạm bơm sẽ căn cứ vào:

- Kết quả tính toán cân bằng nước do viện QHTL cung cấp.
- Các số liệu do tư vấn độc lập (PPTA) và các chuyên gia tưới nước ngoài của CPO căn cứ vào kinh nghiệm và các số liệu thu thập được từ thực địa để tính toán ra

Việc lựa chọn kết quả sẽ do tư vấn thiết kế phân tích từ hiện trạng tưới của người nông dân tại khu vực tiêu dự án, các số liệu thu thập được từ cán bộ phụ trách nông nghiệp của địa phương.

a. Tính toán lưu lượng cho trạm bơm căn cứ vào kết quả tính cân bằng nước:

Lưu lượng tính toán cho từng trạm bơm được xác định thông qua lượng nước yêu cầu lớn nhất của một đợt tưới trong năm ứng với tần suất 75%.

Bảng 3.30. Lượng nước tưới yêu cầu lớn nhất của một đợt tưới trong năm

Hồ	Đồi 500	Buôn Yông	Krông Búk Hạ	Ea Drăng	Ea Kuang
Đợt tưới					
Tháng 2	76565	193793,17		74110,5	
Tháng 3			461175		407828,61

Để giảm bớt công suất của trạm ta phải kéo dài khoảng thời gian bơm trong đợt tính toán, tuy nhiên khoảng thời gian bơm này cũng không được quá dài vì như vậy sẽ ảnh hưởng đến quá trình sinh trưởng của cây. Đơn vị tư vấn đã tham khảo thông tin từ các chuyên gia trong lĩnh vực nông nghiệp cũng như điều tra thực tế tại các khu vực tưới của bà con thì thấy khoảng thời gian từ lúc bắt đầu bơm tưới cho đến kết thúc đợt tưới vào khoảng 7 ngày là hợp lý, trong 7 ngày mỗi ngày sẽ bơm 15 giờ để bà con tưới ruộng.

Lưu lượng bơm được tính theo công thức:

$$Q_b = 1,1 * \text{Max}W_i / (7 * 15) \quad (\text{m}^3/\text{h})$$

Trong đó:

1,1: Hệ số kể đến tổn thất trên đường ống tưới;

MaxW_i: Lượng nước của đợt tưới lớn nhất trong năm, (m³);

7: Thời gian bơm tưới trong một đợt (số liệu điều tra thực tế) (ngày);

15: Số giờ bơm tưới trong 1 ngày (giờ).

Từ đó ta được kết quả lưu lượng bơm của các hồ như sau:

Bảng 3.31. Lưu lượng của trạm hồ Đồi 500, Buôn Yông và Ea Drăng

Hồ	Đồi 500	Buôn Yông	Ea Drăng
Lưu lượng trạm			
Diện tích tưới (ha)	203,5	450,97	150
Q_b (m ³ /h)	805	2035	780

Bảng 3.32: Lưu lượng của trạm hồ Krông Búk Hạ

Khu tưới	Xã Krông Búk		Xã Ea Phê	
	Trạm khu 1	Trạm khu 2	Trạm chính	Trạm trung chuyển
Lưu lượng trạm				
Diện tích tưới (ha)	200	400	400	200
Q_b (m ³ /h)	970	1940	1940	970

Bảng 3.33: Lưu lượng của trạm hồ Ea Kuang

Khu tưới	Kênh chính	Trạm bơm
Lưu lượng trạm		
Diện tích tưới (ha)	424,2	411,6
Q_b (m ³ /h)	2170	2110

b. Tính toán lưu lượng cho trạm bơm căn cứ vào số liệu cung cấp của các chuyên gia tư vấn độc lập.

Bảng 3.34: Các thông số và năng lực cung cấp nước tưới theo kinh nghiệm và theo điều tra số liệu tại khu vực tiểu dự án do các chuyên gia tưới của ADB và CPO cung cấp

Tiểu dự án	Hệ thống	Cây trồng chính	Hệ số tưới (l/s/ha)	Năng lực phân phối được ước tính				
				ET _o (mm/ngày)	K _c (hệ số)	K _c ET _o (l/s/ha)	EFF (hệ số)	Năng lực (l/s/ha)
Trà Tân	Kênh	lúa + Tiêu	?	5	1,20	0,69	2	1,21
	Đ. ống		?	5	0,90	0,52	2	1,04
Đu Đủ	Đ. ống	T.Long	0,30	5	0,80	0,46	2	0,93
Thành Sơn	Đ. ống	Nhiều loại	0,61	6	0,80	0,56	2	1,11
Nhơn Hải	Đ. ống	Nhiều	0,51	6	0,80	0,56	2	1,11

		loại						
Đắk Lắk	Kênh	lúa	0,42	5	1,20	0,69	2	1,39
	Đ. ống	Xoài	0,42	5	0,85	0,49	2	0,98
Đắk Lắk	Đ. ống	Cà phê	?	5	1,00	0,58	2	1,16
Đắk Nông	Đập	Cà phê	?	5	1,00	0,58	2	1,16

Trong đó:

ET_o : Lượng bốc hơi mặt ruộng;

K_c : Hệ số cây trồng

EFF : Hệ số linh hoạt của hệ thống có kể đến tổn thất trên toàn hệ thống

Lưu lượng bơm được tính theo công thức:

$$Q_b = 0,9 * 1,16 * S \quad (m^3/h)$$

Trong đó:

0,9: Hệ số kể đến việc sử dụng nước ngầm của người nông dân trong khu tưới của tiêu dự án ;

1,16: Năng lực hệ thống

S: Diện tích khu tưới (ha);

Từ đó ta được kết quả lưu lượng bơm của các hồ như sau:

Bảng 3.35. Lưu lượng của trạm hồ Đồi 500, Buôn Yông và Ea Drăng

Hồ	Đồi 500	Buôn Yông	Ea Drăng
Lưu lượng trạm			
Diện tích tưới (ha)	203,5	450,97	150
$Q_b(m^3/h)$	770	1700	570

Bảng 3.36: Lưu lượng của trạm hồ Krông Búk Hạ

Khu tưới	Xã Krông Búk		Xã Ea Phê	
	Trạm khu 1	Trạm khu 2	Trạm chính	Trạm trung chuyển
Diện tích tưới (ha)	200	400	400	200
$Q_b(m^3/h)$	760	1510	1510	760

Bảng 3.37: Lưu lượng của trạm hồ Ea Kuang

Khu tưới	Kênh chính	Trạm bơm
----------	------------	----------

Lưu lượng trạm		
Diện tích tưới (ha)	424,2	411,6
$Q_b(m^3/h)$	1755	1550

c. Phân tích lựa chọn kết quả tính toán.

Theo kết quả tính toán lưu lượng các trạm bơm căn cứ vào kết quả tính toán cân bằng nước ta thấy:

- Lượng nước tưới cung cấp nhỏ nhất cho 1ha xảy ra tại hồ Đồi 500 là 422,63m³/ha/đợt.
- Lượng nước tưới cung cấp lớn nhất cho 1ha xảy ra tại hồ Ea Kuang là 537,2m³/ha/đợt.

Theo kết quả tính toán lưu lượng các trạm bơm căn cứ vào số liệu do tư vấn độc lập cung cấp ta thấy:

- Lượng nước tưới cung cấp cho một đợt là 397,3m³/ha/đợt.

Theo hướng dẫn kỹ thuật của viện Eakmat một đợt tưới cho cây cà phê kinh doanh (25 đến 30 ngày/đợt) là 390 lít/gốc → 429m³/ha, một đợt tưới cho cây tiêu kinh doanh (15 ngày tưới một đợt) 80 lít/trụ → 176m³/ha. Áp dụng vào tiểu dự án (với 30% diện tích trồng tiêu và 70% diện tích trồng cà phê) ta có lượng nước tưới cho một ha là 353m³/ha.

Theo điều tra tại thực địa của đơn vị tư vấn, hiện nay bà con nông dân trong khu vực tiểu dự án hiện đang áp dụng tưới từ 300 đến 350m³/ha (tùy từng vùng).

Như vậy kết quả tính theo cân bằng nước là thiên lớn, theo số liệu của tư vấn độc lập sát với thực tế cũng như các hướng dẫn của Eakmat. Ngoài ra khi lựa chọn kết quả còn xét đến các yếu tố sau:

- Do sử dụng bơm động lực với cột áp cao để tưới nên sẽ tiêu tốn rất nhiều điện năng.
- Mục tiêu sau cùng của dự án là áp dụng các biện pháp tưới tiết kiệm khi đó lượng nước tưới sử dụng sẽ còn giảm đi.

Vậy kiến nghị chọn năng lực trạm theo kết quả của tư vấn độc lập

3.4.3.2. Tính toán đường kính kinh tế ống đẩy:

Do chiều dài của đường ống đẩy của các trạm rất lớn nên phải tính bài tính đường kính kinh tế của ống, tuy nhiên trong giai đoạn này ta chỉ xác định thông qua công thức kinh nghiệm, còn phân tích cụ thể sẽ được làm rõ ở giai đoạn sau.

Ống đẩy là đoạn ống nối tiếp từ máy bơm lên bể trung chuyển. Căn cứ vào vị trí nhà máy bơm và bể trung chuyển mà ta xác định được chiều dài ống đẩy. Do đây

là trạm bơm dùng điện để bơm nước lên cao nên nếu cột nước càng cao thì càng tốn nhiều điện cũng như thiết bị càng đắt mà việc dùng điện này diễn ra trong suốt vòng đời dự án cho nên ngoài cột nước địa hình không thể khắc phục được ta nên giảm tối đa cột nước tổn thất trong ống, đường kính ống càng nhỏ thì tổn thất càng lớn, theo TCVN 8423 : 2010 thì vận tốc kinh tế trong ống lấy trong khoảng (1,2-2) m/s. Đường kính kinh tế ống đây có thể tính theo công thức kinh nghiệm sau:

$$D_{KT} = \sqrt{\frac{4Q}{\pi V_{KT}}}$$

Trong đó:

D_{KT} : Đường kính ống kinh tế theo kinh nghiệm;

Q : Lưu lượng trạm bơm (m^3/s);

V_{KT} : Vận tốc kinh tế trong ống lấy trong khoảng (1,2m/s đến 2m/s).

Từ đó ta tính được đường kính ống đây kinh tế của các trạm bơm như sau:

Bảng 3.38. Đường kính ống đây của trạm hồ Đồi 500, Buôn Yông và Ea Drăng

Trạm bơm	Đồi 500	Buôn Yông	Ea Drăng
Đường kính trong của ống đây (mm)	450	650	400

Bảng 3.39. Đường kính ống đây của trạm hồ Krông Búk Hạ

Trạm bơm	Xã Krông Búk		Xã Ea Phê	
	Trạm khu 1	Trạm khu 2	Trạm chính	Trạm trung chuyển
Đường kính trong của ống đây (mm)	450	600	600	450

Bảng 3.40. Đường kính ống đây của trạm hồ Ea Kuang

Trạm bơm	Trạm bơm
Đường kính trong của ống đây (mm)	650

Kết cấu đường ống đây theo TCVN 8423:2010 nên làm bằng thép không gỉ, chiều dày lấy theo cấu tạo: Với ống có $D < 600$ chiều dày lấy bằng 6mm, ống có $D \geq 600$ chiều dày lấy bằng 8mm.

3.4.3.3. Tính toán cột nước bơm:

Cột nước bơm được xác định theo công thức:

$$H_{TK} = H_{dh} + H_{tt}$$

Trong đó:

H_{TK} : Cột nước thiết kế của trạm bơm (m);

$H_{đh}$: Cột nước địa hình (m);

H_{tt} : Cột nước tổn thất (bao gồm tổn thất qua ống hút, ống đẩy và các thiết bị trên đường ống (m).

– Xác định cột nước địa hình: Cột nước địa hình được xác định theo công thức:

$$H_{đh} = Z_{\max(ba)} - Z_{\min(bh)}$$

Trong đó:

$Z_{\max(ba)}$: Cao độ mực nước lớn nhất của bể trung chuyển (m);

$Z_{\min(bh)}$: Cao độ mực nước nhỏ nhất trong bể hút (m).

+ Cột nước cao nhất trong bể trung chuyển của các trạm như sau (phần này sẽ được tính toán chi tiết trong mục sau).

Bảng 3.41. Cao trình mực nước lớn nhất bể trung chuyển

	Đồi 500	Buôn Yông	Krông Búk Hạ				Ea Drăng	Ea Kuang
			Bể 1	Bể 2	Bể 3	Bể 4		
Mực nước max	496,96	545,89	500,23	506,75	513,3	543,32	603,06	593,44

+ Cột nước nhỏ nhất trong bể hút của các trạm sơ bộ được tính như sau:

$$Z_{\min(bh)} = MNC - \Delta h_0$$

Trong đó:

MNC : Cao độ mực nước chết của hồ chứa (m);

Δh_0 : Cột nước tổn thất trong ống dẫn nước từ kênh vào bể hút (m).

Tổn thất cột nước của ống dẫn nước (ống HDPE) vào bể hút được tính theo công thức:

$$\Delta h_0 = \Delta h_d + \Delta h_{cb}$$

Trong đó:

Δh_d : Tổn thất dọc đường ống (m);

Δh_{cb} : Tổn thất cục bộ (m) tạm tính bằng $10\% \cdot \Delta h_d$

Tổn thất dọc đường được tính như sau:

$$\Delta h_0 = \frac{\lambda}{d} \cdot \frac{v^2}{2g} \cdot L$$

Trong đó:

λ : Hệ số kháng trở thủy lực được xác định theo công thức:

$$\lambda = A_1(A_0 + B_0 d / Re)^m / d^m$$

d: Đường kính ống (m);

Re: Hệ số Renon;

V: Vận tốc nước chảy trung bình trong ống (m/s). (1,2-2m/s).

ν : Hệ số nhớt động của nước = $1,3 \cdot 10^{-6}$

$$Re = \frac{v \cdot d}{\nu}; B_0 = \frac{C \cdot Re}{Vd}$$

Các chỉ số m, A_0 , A_1 , C tra phụ lục 14-1 TCXD 33-2006 cho ống HDPE ta có:

$$m=0,226 \quad A_0=0 \quad A_1=0,01344 \quad C=1$$

Từ đó ta có tổn thất dọc đường ống dẫn như sau:

Bảng 3.42. Tổn thất cột nước trong ống dẫn

Ống Dẫn HDPE	Đôi 500	Buôn Yông	Krông Búk Hạ				Ea Drăng
			Trạm Krông Búk		Trạm Ea Phê		
			Khu 1	Khu 2	Khu 3	Khu 4	
Đường ngoài kính ống	450	560	500	630	630		300
Số ống dẫn	2	2	2	2	2		2
Chiều dài một ống	65	24,43	179	170	260		100
Tổn thất cột nước	0,1132	0,1148	0,1736	0,1412	0,2159		0,30

Ta có kết quả tính mực nước nhỏ nhất trong bể hút.

Bảng 3.43. Mực nước nhỏ nhất trong bể hút

Trạm bơm	Đôi 500	Buôn Yông	Krông Búk Hạ				Ea Drăng	Ea Kuang
			Trạm Krông Búk		Trạm Ea Phê			
			Khu 1	Khu 2	Khu 3	Khu 4		
MNC	443,85	494,5	469	469	469		558	580,94
Tổn thất	0,1132	0,1148	0,1736	0,1412	0,2159		0,30	0
$Z_{min(bh)}$	443,737	494,385	468,826	468,859	468,784	512	557,7	580,94

Vậy cột nước địa hình sẽ là:

Bảng 3.44. Cột nước địa hình

Trạm bơm	Đôi 500	Buôn Yông	Krông Búk Hạ				Ea Drăng	Ea Kuang
			Trạm Krông Búk		Trạm Ea Phê			
			Khu 1	Khu 2	Khu 3	Khu 4		
$H_{đh}$	53,223	51,505	31,401	37,891	44,516	31,320	45,360	12,50

➤ Xác định cột nước tổn thất qua đường ống hút và ống đẩy:

Công thức:

$$H_{tt} = H_d + H_{cb}$$

Trong đó:

H_d : Tổn thất dọc đường ống (m);

H_{cb} : Tổn thất cục bộ (m) tạm tính bằng $10\% \cdot H_d$

Tổn thất dọc đường được tính như sau:

$$H_d = \frac{\lambda}{d} \cdot \frac{v^2}{2g} \cdot L$$

Trong đó:

λ : Hệ số kháng trở thủy lực được xác định theo công thức:

$$\lambda = A_1(A_0 + B_0 d / \text{Re})^m / d^m$$

d: Đường kính ống (m).

$$\text{Re} = \frac{v \cdot d}{\nu}$$

$$B_0 = \frac{C \cdot \text{Re}}{Vd}$$

Re: Hệ số Renon;

V: Vận tốc nước chảy trung bình trong ống (m/s). (1,2-2m/s).

L: Chiều dài đường ống (m).

ν : Hệ số nhớt động của nước = $1,3 \cdot 10^{-6}$

Các chỉ số m, A_0 , A_1 , C tra phụ lục 14-1 TCXD 33-2006 cho ống thép ta có:

$$m=0,226 \quad A_0=0 \quad A_1=0,01344 \quad C=1$$

Từ đó ta có tổn thất dọc đường ống hút và ống đẩy như sau:

Bảng 3.45. Cột nước tổn thất qua đường ống hút và ống đẩy

Trạm bơm	Đồi 500	Buôn Yông	Krông Búk Hạ				Ea Drăng	Ea Kuang
			Trạm Krông Búk		Trạm Ea Phê			
			Khu 1	Khu 2	Khu 3	Khu 4		
Tổng chiều dài ống	243,7	1110,85	917,3	1552,2	1939,67	2043,54	1108,66	1027
H_{tt}	0,8275	2,457	3,0433	4,4083	5,481	6,78	4,01	2,085

Vậy chiều cao cột nước bơm của các trạm sẽ là:

Bảng 3.46. Chiều cao cột nước bơm

Trạm bơm	Đồi 500	Buôn Yông	Krông Búk Hạ				Ea Drăng	Ea Kuang
			Trạm Krông Búk		Trạm Ea Phê			
			Khu 1	Khu 2	Khu 3	Khu 4		
H _{TK}	54,05	53,962	34,447	42,299	49,997	38,100	49,370	14,585

3.4.3.4. Tính toán thiết kế cao trình và kích thước bể hút:

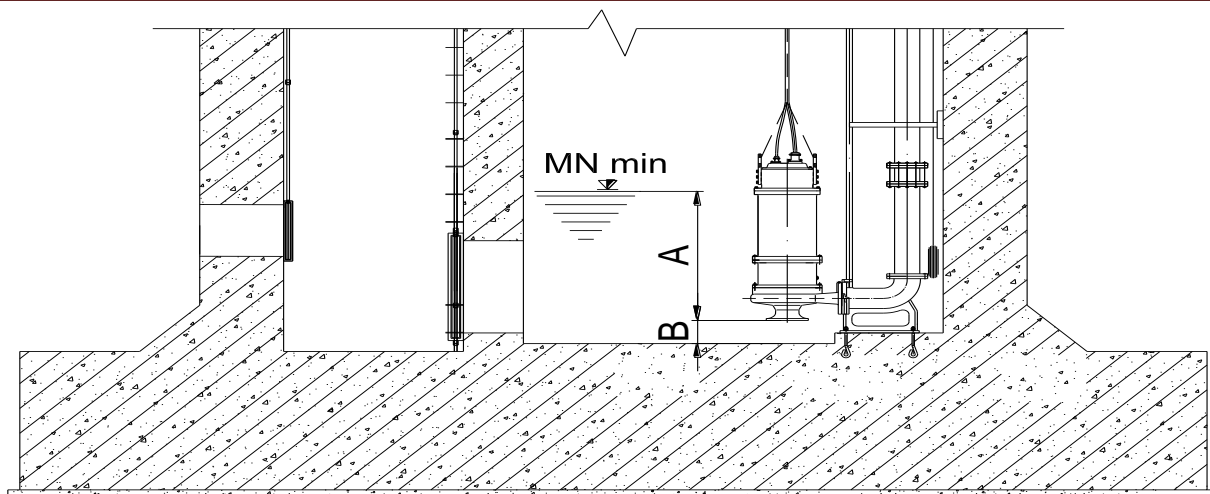
Bể hút của trạm bơm phải được thiết kế sao cho máy bơm lấy đủ lưu lượng tưới thiết kế trong thời gian tưới. Ngoài ra bể hút phải được thiết kế đủ để bố trí ống hút và các khoảng cách tối thiểu.

Cao trình đáy bể hút phải thỏa mãn điều kiện khi hồ về mực nước chết thì khoảng cách từ miệng ống hút đến mực nước vẫn đủ kích thước để đảm bảo bơm làm việc bình thường.

Hiện nay có 3 đơn vị chế tạo thiết bị quan tâm đến dự án (2 nhà báo bơm chìm, một nhà bơm trục đứng) đơn vị tư vấn sẽ tính toán kích thước của bể hút theo yêu cầu kỹ thuật của từng nhà sản xuất và sẽ chọn kích thước nào bất lợi nhất (bể có kích thước lớn nhất, đặt sâu nhất) để đưa vào báo cáo (vì như vậy sau này nếu nhà sản xuất thiết bị nào trúng thầu thì kích thước nhà trạm đều đảm bảo). Qua tính toán sơ bộ thấy kích thước trạm khi lắp bơm Hải Dương là bất lợi nhất.

Bảng 3.47. Thông số độ ngập tối thiểu của bơm Hải Dương

HỒ	MNC	Q (m ³ /h)	H _{TK}	A(mm)	B (mm)	Đường kính hút
HỒ ĐỒI 500	443.85	770	55	1400	250	200
HỒ BUÔN YÔNG	494.5	1700	54	1600	300	250
HỒ KRÔNG BUK HẠ	469	760	38	1400	250	200
		1510	43	1600	300	250
		1510	50	1600	300	250
		760	40			
HỒ THỊ TRẦN	558	570	50	1400	200	150
HỒ EA KUANG	581.4	1550	16			



Hình 3.1. Kích thước ngập nước tối thiểu của bơm

❖ *Tính toán cao trình đáy bể hút:*

Cao trình đáy bể hút được tính theo công thức:

$$Z_d = Z_{\min(\text{bh})} - (A+B)$$

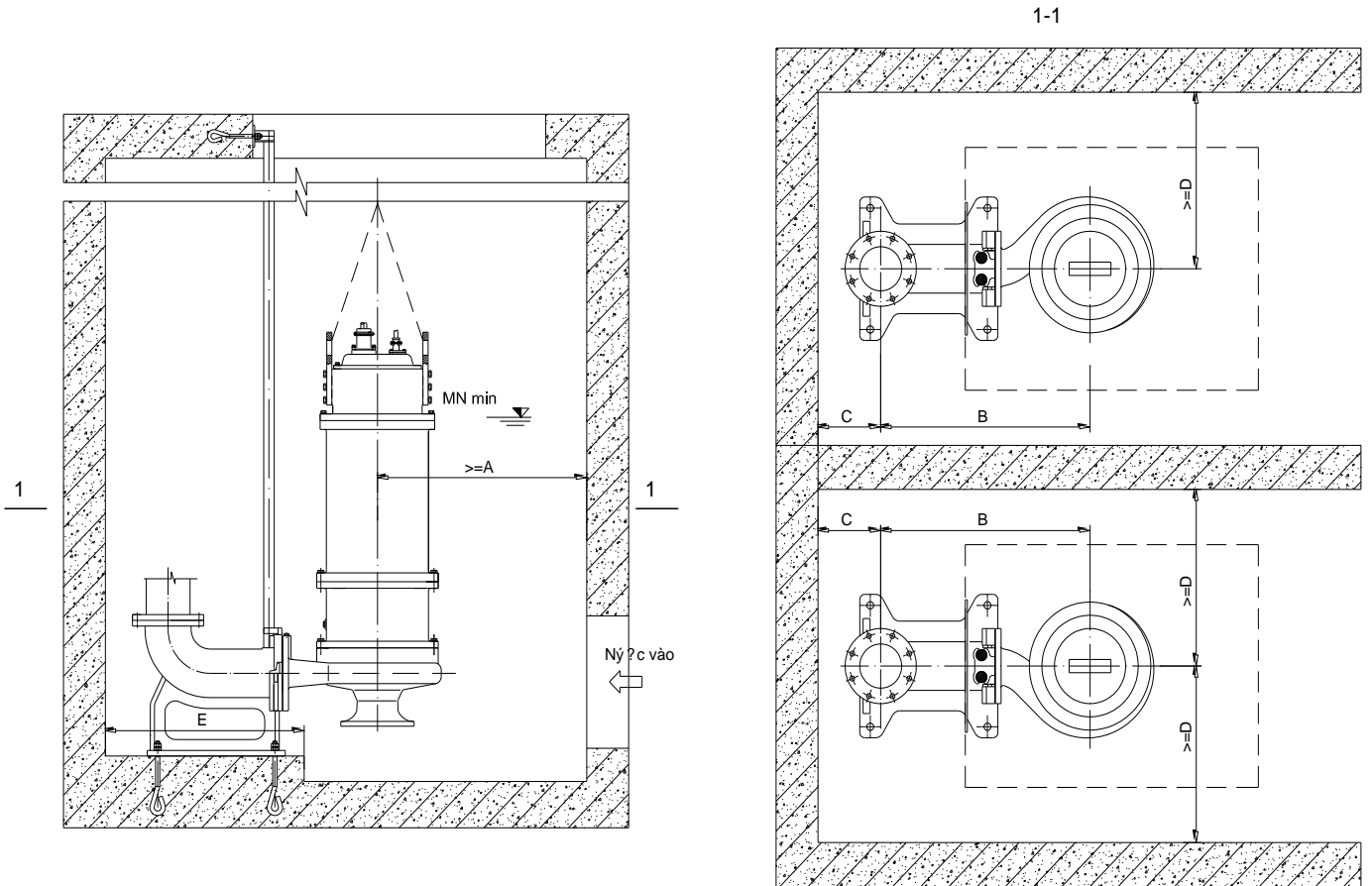
$Z_{\min(\text{bh})}$ cao trình mực nước thấp nhất trong bể hút đã tính ở phần trên.

Vậy ta có cao trình đáy bể hút của từng trạm như sau:

Bảng 3.48. Cao trình đáy bể hút trạm bơm khi lắp bơm Hải Dương

Trạm bơm	Đôi 500	Buôn Yông	Krông Búk Hạ			Ea Drăng	Ea Kuang
			Trạm Krông Búk		Trạm chính Ea Phê		
			Khu 1	Khu 2			
$Z_{\min(\text{bh})}$	443,737	494,385	468,821	468,884	468,753	557,665	581,4
Z_d tính toán	442,087	492,485	467,171	466,984	466,853	556,065	580
Z_d chọn	442,0	492,4	467,1	466,9	466,8	556,0	580

❖ *Tính toán kích thước bể hút:*



Hình 3.2. Kích thước bể hút

Bảng 3.49. Kích thước một bể hút của các trạm bơm

Trạm bơm	Đôi 500	Buôn Yông	Krông Búk Hạ			Ea Đrăng	Ea Kuang
			Trạm Krông Búk		Trạm Ea Phê		
			Khu 1	Khu 2			
A	1600	1600	1600	1600	1600	1600	
B	1000	1100	1000	1100	1100	1000	
C	300	500	300	500	500	300	
D	800	1000	800	1000	1000	800	
E	950	1250	950	1250	1250	950	
BxL (m)	(1,6x3)	(2x3,5)	(2x3,5)	(2x3,5)	(2x3,5)	(1,6x3)	

3.4.3.5. Chọn số tổ máy, loại máy bơm, động cơ và MBA:

– Chọn số tổ máy:

Việc chọn số máy bơm là một chỉ tiêu có ý nghĩa kinh tế kỹ thuật rất lớn cả về mặt thiết kế cũng như quản lý vận hành trạm sau này. Căn cứ vào lưu lượng thiết kế của trạm bơm đảm nhiệm, cột nước bơm đề xuất phương án chọn số tổ máy bơm.

Theo TCVN 8423:2010 số tổ máy bơm lấy bằng bội số của 2 hoặc 3 để có thể gộp một số máy bơm vào một ống đẩy giảm chi phí xây dựng. Do các trạm bơm của dự án có lưu lượng tương đối nhỏ 0.16-0.47m³/s, tuy nhiên do bơm cột nước cao nên công suất động cơ rất lớn. Để linh hoạt trong việc quản lý vận hành cũng như tiết kiệm điện dùng vận hành trạm bơm (giảm công suất động cơ – có thể vận hành 1 hoặc 2 hoặc 3 tổ tùy yêu cầu tưới thực tế) đề xuất chọn số tổ máy bơm như sau:

Bảng 3.50. Bảng lựa chọn số tổ máy bơm của từng trạm

STT	Trạm bơm	Diện tích tưới (ha)	Lưu lượng cả trạm (m ³ /h)	Cột nước bơm (m)	Số tổ máy chính	Dự phòng	Ghi chú
1	Đồi 500	203.5	770	55	2	1	
2	Buôn Yông	450.97	1700	54	3	1	
3	Krông Búk Hạ						
	Khu 1	200	760	38	2	1	
	Khu 2	400	1510	43	3	1	
	Khu 3	400	1510	50	3	1	
	Khu 4	200	760	40	2	1	
4	Ea Kuang	424.2	1550	16	2	1	
5	Thị Trấn	150	570	50	2	1	

Do điều kiện làm việc các tổ máy không phải hoạt động thường xuyên với thời gian dài nên tổ máy dự phòng sẽ để trong kho mà không được lắp thêm vào nhà trạm tránh tăng kích thước tăng chi phí.

– *Tính toán công suất động cơ các trạm bơm:*

Công suất yêu cầu lớn nhất của máy bơm (kW) khi số vòng quay đã cho trên trục của máy bơm được tính theo công thức:

$$N_{\max} = \frac{9,81.Q.H}{\eta}$$

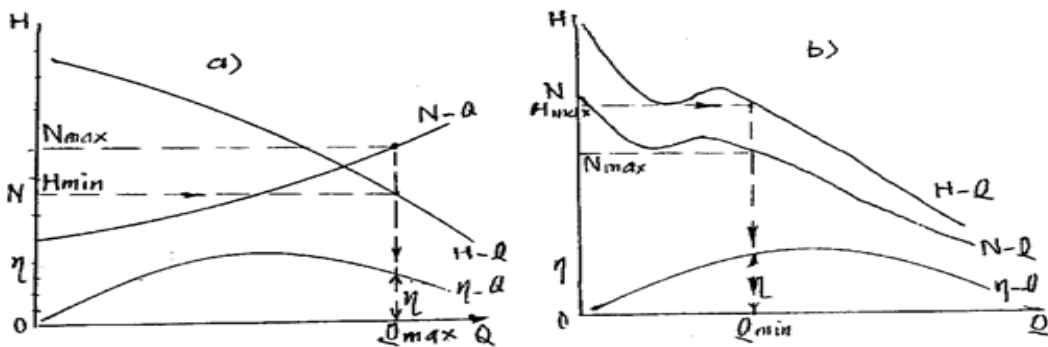
Trong đó:

Q: Là lưu lượng, (m³/s);

H: Cột áp, (m);

η : Hiệu suất máy bơm, lấy với công suất yêu cầu lớn nhất.

Đối với máy bơm li tâm tỉ tốc vừa và nhỏ thì công suất lớn nhất xảy ra khi Q=Q_{max} và H = H_{min}.



Hình 3.3. Đường đặc tính của máy bơm

Dựa vào đường đặc tính của máy bơm xác định Q, H, thì công suất lớn nhất xảy ra khi Q = Q_{min} và H = H_{max}.

Công suất để chọn động cơ điện sẽ là:

$$N_{dc} \geq \frac{k.N_{\max}}{\eta_{td}}$$

Trong đó:

η_{td} : Hiệu suất truyền động, lấy $\eta_{td} = 1$ với khớp nối đĩa.

k: Hệ số an toàn công suất, lấy theo bảng sau:

Bảng 3.51. Hệ số an toàn công suất

N (kW)	2	2... 5	5... 50	50 ... 100	100
k	1,7 ... 1,5	1,5 ... 1,3	1,15 ... 1,1	1,08 ... 1,05	1,05

Trên cơ sở trên, ta có bảng tính toán cụ thể cho động cơ điện kéo máy bơm của các Trạm bơm.

Bảng 3.52: Công suất động cơ tính toán của các trạm bơm

Stt	Tên trạm bơm	Lưu lượng cả trạm (m ³ /h)	Cột áp (m)	Số lượng máy bơm	Hiệu suất máy bơm	Công suất máy bơm (kW)	Hệ số an toàn	Công suất động cơ (kW)	Công suất động cơ chọn (kW)
1	Hồ Đồi 500	770	55	2	0,65	88,77	1,05	93,21	95
2	Hồ Buôn Yông	1700	54	3	0,65	128,28	1,05	134,7	140
3	Trạm khu 4 Ea Phê	760	40	2	0,65	63,72	1,05	66,91	70
4	Trạm khu 3 Ea Phê	1510	50	3	0,65	105,51	1,05	110,78	115
5	Trạm khu 1 Krông Búk	760	38	2	0,65	60,54	1,05	63,56	65
6	Trạm khu 2 Krông Búk	1510	43	3	0,65	90,74	1,05	95,27	100
7	Hồ Thị Trán	570	50	2	0,65	59,74	1,05	62,73	65
8	Hồ Ea Kuang	1550	16	2	0,65	51,98	1,05	54,58	55

– Cơ sở lựa chọn máy biến áp:

Công suất định mức của máy biến áp được chọn như sau:

$$S_{đmB} \geq S_{tt}$$

Công thức trên áp dụng với máy biến áp nội địa.

Với máy biến áp ngoại nhập cần tiến hành hiệu chỉnh nhiệt độ bằng cách đưa vào hệ số k_{hc} :

$$k_{hc} \cdot S_{đmB} \geq S_{tt}$$

$$S_{đmB} \geq \frac{S_{tt}}{k_{hc}}$$

Trong 2 công thức trên thì:

$S_{đmB}$: Công suất định mức của máy biến áp lựa chọn, (VA; kVA; MVA);

S_{tt} : Công suất tính toán, (VA; kVA; MVA);

k_{hc} : Hệ số hiệu chỉnh nhiệt độ,

$$k_{hc} = 1 - \frac{t_1 - t_0}{100}$$

t_0 : Nhiệt độ nơi chế tạo, (°C);

t_1 : Nhiệt độ nơi sử dụng máy, (°C).

Trong đề án này ta tính toán với máy biến áp được sản xuất trong nước nên không tiến hành hiệu chỉnh nhiệt độ.

Bảng 3.53. Công suất máy biến áp của các trạm bơm

Stt	Tên trạm bơm	Công suất động cơ chọn (kW)	Hiệu suất động cơ	Công suất điện tiêu thụ (kW)	Hệ số công suất	Tổng công suất trạm bơm (kVA)	Dung lượng MBA chọn (kVA)
1	Hồ Đồi 500	95	0,8	118,75	0,85	279,41	320
2	Hồ Buôn Yông	140	0,8	175	0,85	617,65	630
3	Trạm khu 4 Ea Phê	70	0,8	87,5	0,85	205,88	250
4	Trạm khu 3 Ea Phê	115	0,8	150	0,85	529,41	630
5	Trạm khu 1 Krông Búk	65	0,8	81,25	0,85	191,18	250
6	Trạm khu 2 Krông Búk	100	0,8	125	0,85	441,18	450
7	Hồ Thị Trấn	65	0,8	81,25	0,85	191,18	250
8	Hồ Ea Kuang	55	0,8	68,75	0,85	161,76	250

– Chọn loại máy bơm:

Căn cứ vào: Htk ,Qtk , dựa vào Catalog giới thiệu sản phẩm của các nhà cung cấp bơm ta chọn loại bơm có hiệu suất cao và điện năng sử dụng ít nhất đó là bơm trực đứng của hãng IDEAL, máy bơm có các thông số kỹ thuật sau:

Bảng 3.54. Thông số một máy bơm đề xuất chọn

Trạm bơm	Q (m ³ /h)	H (m)	n (v/ph)	N _{đc} max (KW)	N _{đc} đề xuất (KW)	Hiệu suất η	Loại bơm
Hồ Đồi 500	385	60	1450	78,61	90	81,2%	Trục đứng
Hồ Buôn Yông	567	60	1450	117,84	132	82,1%	Trục đứng
Trạm Krông Búk khu 1	380	45	1450	58,39	65	81,2%	Trục đứng
Trạm Krông Búk khu 2	503	50	1450	84,15	100	81,6%	Trục đứng
Trạm Krông Búk khu 3	503	55	1450	92,28	110	82,4%	Trục đứng
Trạm Krông Búk khu 4	380	45	1450	63,1	70	86,8%	Trục ngang
Hồ Thị Trấn	285	55	1450	61,93	75	78,3%	Trục đứng
Hồ Ea Kuang	775	16	1450	61,93	75	81,6%	Trục ngang

3.4.3.6. Hệ thống điều khiển trong nhà trạm (scada)

Hệ thống điều khiển vận hành là một phần không thể thiếu trong nhà trạm bơm, từ hệ thống này sẽ cung cấp cho người quản lý vận hành các thông số của máy bơm trong quá trình hoạt động để từ đó có thể điều chỉnh các thông số này cho phù hợp với yêu cầu về lưu lượng hoặc cột nước bơm, đánh giá tình trạng hoạt

động của máy bơm. Một hệ thống cơ bản bao gồm máy bơm và tủ điện điều khiển (scada)

Những yêu cầu cơ bản của hệ thống

- Mọi thông tin thao tác vận hành trạm bơm thông qua bộ điều khiển PLC đặt bên trong tủ điện.
- Tủ điện điều khiển được trang bị bộ khởi động mềm để giảm thiểu dòng khởi động cho bơm và tăng tính năng bảo vệ cho các bơm khi hoạt động.
- Trong tủ có bố trí các thiết bị giám sát điện năng tiêu thụ của hệ thống bơm.
- Việc truyền và nhận thông tin từ trạm bơm qua các PLC xử lý thông tin và gửi tới số điện thoại di động của người quản lý đăng kí được thực hiện dưới dạng số thông qua việc sử dụng dịch vụ của các nhà mạng viễn thông.
- Việc truyền và nhận thông tin từ trạm bơm qua các PLC xử lý thông tin và gửi tới số điện thoại di động của người quản lý đăng kí được thực hiện dưới dạng số thông qua việc sử dụng dịch vụ của các nhà mạng viễn thông.
- Tủ phải được trang bị các tính năng bảo vệ khỏi các hư hại do thiên tai: Hệ thống chống sét trực tiếp và hệ thống chống sét lan truyền để đảm bảo hệ thống vận hành ổn định và bình thường khi có sự cố về mưa dông và sét tại chỗ cũng như sét lan truyền từ nơi khác đến.

3.4.4. Tính toán thiết kế bể trung chuyển

Bể trung chuyển có nhiệm vụ sau:

- Điều áp, trung chuyển nước từ đường ống bơm phân phối vào các đường ống chính để đưa nước vào khu tưới.
 - Lắng đọng lại bể các hạt lơ lửng trong nước để giảm thiểu tối đa lắng cặn trong đường ống tưới và các thiết bị phục vụ tưới tiết kiệm nước.
 - Trữ một phần nước tưới để tưới được một thời đoạn nhất định (2 đến 3 giờ), là khoảng thời gian phòng để sửa chữa hoặc thay thế thiết bị khi bị bơm hư hỏng.
- Kết cấu bể trung chuyển bằng BTCT được đặt nửa chìm, nửa nổi để tăng độ ổn định.

Kích thước bể được tính toán theo nguyên tắc của bể lắng ngang trong cấp nước sinh hoạt

❖ *Tính toán kích thước bể lắng ngang như sau:*

- Tổng diện tích bể trung chuyển thu nước bề mặt ở phần nửa cuối của bể được xác định theo công thức sau:

$$F = \frac{a.Q}{3,6.U_0}$$

Trong đó:

Q: Lưu lượng nước đưa vào bể (m³/h);

a: Hệ số sử dụng thể tích bể lắng, a=1,3;

U₀: Tốc độ rơi của cặn trong bể lắng (mm/s) =0,6 mm/s - bảng

6.9:TCVN 33:2006

– Chiều dài của bể lắng được xác định theo công thức:

$$L = \frac{V_{TB}.H_{TB}}{U_0}$$

Trong đó:

V_{TB}: Vận tốc trung bình của dòng chảy ở phần đầu bể lắng (theo mục 6.72: TCVN 33:2006; V_{TB}=6-12 mm/s); chọn V_{TB}= 6 (mm/s)

H_{TB}: Chiều cao trung bình vùng lắng lấy trong giới hạn từ 3-4m, chọn H_{TB}=3 (m).

$$\rightarrow L = \frac{V_{TB}.H_{TB}}{U_0}$$

– Chiều rộng bể lắng ngang:

$$B = \frac{F}{L}$$

❖ *Tính toán dung tích vùng chứa cặn:*

Với bể lắng xả cặn bằng thủy lực dung tích vùng chứa, nén cặn W_c được xác định theo công thức:

$$W_c = \frac{T.Q.(C - m)}{N.g}$$

Trong đó:

N: Số lượng bể lắng, N=1

g: Nồng độ trung bình của cặn đã nén chặt lấy theo bảng 6.8: TCVN 33:2006 (g/m³), g=20000 (g/m³).

C: Nồng độ cặn trong nước đưa vào bể lắng (g/m³), C=150 (g/m³).

T: Thời gian giữa hai lần xả cặn theo TCVN 33:2006 (không nhỏ hơn 3h), T lấy bằng thời gian tưới của 1 đợt bơm = 7*15h=105h.

m : Hàm lượng cặn sau khi lắng, theo TCVN 33:2006 m=10-12mg/l, lấy m=12 (mg/l).

❖ *Tính vách ngăn đục lỗ phân phối nước cho bể lắng ngang:*

Diện tích mặt cắt ướt của lỗ:

$$F_{Lo} = \frac{Q}{V_{Lo}} \quad (\text{m}^2)$$

Trong đó:

F_{Lo} : Tổng diện tích lỗ (mỗi lỗ có $D=100\text{mm}$);

V_{Lo} : Vận tốc nước qua lỗ vách ngăn: TCVN 33:2006 $V_{Lo}=0,5 \text{ m/s}$

– Số lượng lỗ qua vách ngăn:

$$n = \frac{4 * F_{Lo}}{3,14 * 0,1^2}$$

– Bố trí lỗ phân phối vách ngăn: Khoảng cách giữa các lỗ theo hàng là 0,7m và theo cột là 1m.

– Kiểm tra tổn thất qua lỗ:

$$h = \frac{V_{Lo}^2}{2 * 9,81}$$

Theo TCVN 33:2006 vách ngăn cách tường đầu bể ít nhất 2m, vách ngăn phân phối ở cuối bể cũng cách tường ít nhất 2m.

Từ đây ta tính được kích thước các bể trung chuyển của các trạm bơm như sau:

Bảng 3.55. Kích thước bể trung chuyển

Bể trung chuyển	Đôi 500	Buôn Yông	Krông Búk Hạ				Ea Drăng	Ea Kuang
			Bể 1	Bể 2	Bể 3	Bể 4		
BxLxH	15x34x4	34x34x4,5	15x34x4	31x34x4,5	31x34x4,5	15x34x4	11,5x34x4	31x34x4,5

Như vậy với kích thước bể tính toán vừa đảm bảo yêu cầu về lắng cặn, vừa đảm bảo thể tích của bể trữ được lượng nước tưới từ 2 đến 3 giờ phòng trường hợp phải sửa chữa hoặc thay thế thiết bị bơm bị hỏng. Trong trường hợp một tổ bơm bị hỏng và các tổ bơm khác vẫn hoạt động với công suất thiết kế thì hệ thống tưới vẫn lấy đủ lưu lượng thiết kế trong khoảng từ 4 đến 6 giờ, với thời gian như vậy hoàn toàn đủ để sửa chữa hoặc thay thế tổ bị hư hỏng.

3.4.5. Tính toán thiết kế mặt cắt ngang kênh chính Ea Kuang

Kênh chính của hồ Ea Kuang hiện tại là kênh đất mặt cắt hình thang đã bị bồi lắng nghiêm trọng, để giảm thiểu tối đa lượng mất nước do thấm và bốc hơi giải pháp đưa ra là bê tông hóa toàn bộ tuyến kênh đưa về kênh mặt cắt chữ nhật. Kênh này sẽ có nhiệm vụ tưới tự chảy cho 385,6ha và tạo nguồn cho 38,6ha phía khu có địa hình cao hơn kênh (từ tim kênh về phía có địa hình cao khoảng 100m).

Như đã tính ở trên $Q_{TK}=1755 \text{ m}^3/\text{h} = 0,4875 \text{ m}^3/\text{s}$

– Xác định kích thước kênh ($b \times h$, HK) trên cơ sở đã xác định được các yếu tố thủy lực của kênh: m , n , i và lưu lượng đầu đoạn kênh tính toán.

– Các công thức sử dụng trong tính toán:

$$\omega = (b + m.h).h \quad \omega : \text{diện tích mặt cắt ướt (m}^2\text{)}$$

$$\chi = b + 2.h\sqrt{1 + m^2} \quad b : \text{chiều rộng đáy kênh (m)}$$

$$R = \omega/\chi \quad h : \text{chiều sâu mực nước trong kênh (m)}$$

$$C = \frac{1}{n} . R^{1/6} \quad m : \text{hệ số mái kênh, } m=0$$

$$V = C.\sqrt{R.i} \quad \chi : \text{chu vi ướt (m)}$$

$$Q_{TT} = V . \omega \quad R : \text{bán kính thủy lực (m)}$$

$$H_K = h + \delta \quad C : \text{hệ số Sezy}$$

Trong đó:

n : hệ số nhám của vật liệu lòng kênh ($n=0,015$)

i : độ dốc đáy kênh

V : lưu tốc dòng chảy trong kênh (m/s)

Q_{TK} : lưu lượng tính toán của kênh (m^3/s)

H_K : chiều cao kênh tính toán (m)

δ : độ cao an toàn (m)

– Cách xác định mặt cắt kênh:

Thử dần giá trị của chiều rộng của đáy kênh (b) và chiều cao mực nước trong kênh (h) cho đến khi lưu lượng tính toán (Q_{TT}) bằng lưu lượng tương ứng trong kênh (Q_{TK} , Q_{max} , Q_{min}). Giá trị Q_{max} , Q_{min} được xác định trên cơ sở Q_{TK} theo công thức sau:

$$Q_{max} = 1,25 \times Q_{TK}$$

$$Q_{min} = 0,4 \times Q_{TK}$$

Trong đó Q_{max} dùng để tính chiều cao mặt cắt kênh, Q_{min} để xác định vận tốc khụng lắng trong kênh.

Bảng 3.56. Kết quả tính toán mặt cắt ngang kênh chính hồ Ea Kuang

Đoạn kênh áp dụng	Chỉ tiêu	Q (m ³ /s)	n	i	m	Bk (m)	htk (m)	ω (m ²)	v (m/s)	a(m)	HK (m)
Kênh loại 1	Thiết kế	0.487	0.015	0.0004	0.0	0.90	0.900	0.81	0.60		
	Max	0.609	0.015	0.0004	0.0	0.90	1.090	0.98	0.62	0.16	1.25

	Min	0.195	0.015	0.0004	0.0	0.90	0.440	0.40	0.49		
Kênh loại 2	Thiết kế	0.477	0.015	0.0004	0.0	0.90	0.890	0.80	0.59		
	Max	0.596	0.015	0.0004	0.0	0.90	1.070	0.96	0.62	0.13	1.20
	Min	0.191	0.015	0.0004	0.0	0.90	0.440	0.40	0.48		
Kênh loại 3	Thiết kế	0.450	0.015	0.0004	0.0	0.90	0.850	0.77	0.59		
	Max	0.563	0.015	0.0004	0.0	0.90	1.020	0.92	0.61	0.13	1.15
	Min	0.180	0.015	0.0004	0.0	0.90	0.420	0.38	0.48		
Kênh loại 4	Thiết kế	0.414	0.015	0.0004	0.0	0.90	0.790	0.71	0.58		
	Max	0.517	0.015	0.0004	0.0	0.90	0.950	0.86	0.61	0.15	1.10
	Min	0.166	0.015	0.0004	0.0	0.90	0.390	0.35	0.47		
Kênh loại 5	Thiết kế	0.148	0.015	0.0004	0.0	0.60	0.550	0.33	0.45		
	Max	0.185	0.015	0.0004	0.0	0.60	0.660	0.40	0.47	0.14	0.80
	Min	0.059	0.015	0.0004	0.0	0.60	0.270	0.16	0.37		
Kênh loại 6	Thiết kế	0.101	0.015	0.0004	0.0	0.55	0.450	0.25	0.41		
	Max	0.127	0.015	0.0004	0.0	0.55	0.540	0.30	0.43	0.16	0.70
	Min	0.041	0.015	0.0004	0.0	0.55	0.230	0.13	0.32		
Kênh loại 7	Thiết kế	0.065	0.015	0.0004	0.0	0.50	0.350	0.18	0.37		
	Max	0.081	0.015	0.0004	0.0	0.50	0.420	0.21	0.39	0.13	0.55
	Min	0.026	0.015	0.0004	0.0	0.50	0.180	0.09	0.29		

3.4.6. Tính toán thủy lực ống tưới

a. Cơ sở tính toán.

Mục đích của việc tính toán thủy lực mạng lưới cấp nước là tìm ra đường kính ống hợp lý, vận tốc chảy trong ống nằm trong phạm vi không lắng (bùn cát) và không xói (vật liệu ống) đảm bảo áp lực tại một số điểm bất lợi nhất trên đường ống không nhỏ hơn 1m (tuy nhiên sẽ có một vài điểm cá biệt không thỏa mãn điều kiện này). Từ cột nước đã được khống chế trong bể trung chuyển thông qua tính thủy lực sẽ ra đường kính ống tưới.

Chọn mực nước tính toán: Nếu chọn mực nước trong bể min để tính thì đường kính ống tưới sẽ rất lớn, nếu chọn mực nước max trong bể để tính thì hệ thống sẽ không an toàn do đó chúng tôi đề xuất sẽ lấy mực nước trung bình để tính toán.

Sơ đồ cấp nước của hệ thống đường ống như sau:

Trạm bơm → bể trung chuyển → Ống tưới

Mạng lưới đường ống cấp nước tưới thuộc loại mạng vòng.

Tính toán thủy lực đường ống theo các bước sau:

- 1) Xác định tổng lưu lượng vào mạng lưới theo các trường hợp cần tính
- 2) Quy hoạch mạng lưới và chia mạng lưới thành các đoạn tính toán, ghi trị số chiều dài các đoạn ống, đánh số các nút trên sơ đồ, vị trí của nút là các điểm lấy nước ra (các học chờ tưới).
- 3) Xác định tổng chiều dài tính toán của mạng lưới ΣL_{tt}
- 4) Xác định lưu lượng lấy ra tại các nút (Tương ứng với diện tích tưới mà mỗi nút phụ trách). Trong quá trình tính toán sau khi lấy một giá trị lưu lượng ra khỏi nút thì có thể giảm đường kính ống dẫn phía sau nút
- 5) Chạy phần mềm tính toán thủy lực, thử dần với các giá trị đường kính ống, chọn kết quả mà cho giá trị nhỏ nhất của đường kính ống mà vẫn đảm bảo các thông số thiết kế về thủy lực. Từ đó xác định vận tốc trong ống V , tổn thất dọc đường h_{dd} , áp lực dư tại các nút trên đoạn ống.

Bảng 3.57. Cao trình mực nước trong bể dùng để tính thủy lực đường ống tưới

Trạm bơm	Đôi 500	Buôn Yông	Krông Búk Hạ				Ea Drăng	Ea Kuang
			Khu 1	Khu 2	Khu 3	Khu 4		
Z _{tt}	495,46	544,5	498,73	505,35	511,9	541,77	601,55 5	592,04

b. Tổn thất dọc đường.

Tổn thất dọc đường trong ống phụ thuộc vào sự ma sát với thành ống có thể được tính toán bằng việc sử dụng một trong 3 công thức:

1. Công thức Hazen-Williams,
2. Công thức Darcy-Weisbach,
3. Công thức Chezy-Manning.

Mỗi công thức đều sử dụng phương trình sau để tính tổn thất thủy lực giữa điểm đầu và điểm cuối của đoạn ống:

$$h_L = A \cdot q^B$$

Trong đó:

h_{dd} - tổn thất cột nước dọc đường;

q - lưu lượng;

A - hệ số sức cản;

B - số mũ lưu lượng.

Bảng 3.57 liệt kê các biểu thức cho hệ số sức cản A và giá trị số mũ lưu lượng B cho mỗi công thức tính tổn thất thủy lực. Mỗi công thức sử dụng một hệ số độ

nhám khác nhau xác định bằng thực nghiệm.

*Bảng 3.58. Các công thức tính tổn thất cột nước trong ống chảy đầy
(tổn thất cột nước tính bằng ft và tốc độ dòng chảy tính bằng cfs)*

Công thức	Hệ số sức cản A	Số mũ lưu lượng B
Hazen-Williams	$4,727 C^{-1,852} d^{-4,871} L$	1,852
Darcy-Weisbach	$0,0252 f(e,d,q)d^{-5}L$	2
Chezy-Manning	$4,66 n^2 d^{-5,33} L$	2
Chú ý : C - hệ số nhám Hazen-Williams ε - hệ số nhám Darcy-Weisbach (ft) f - hệ số ma sát (phụ thuộc vào e, d, và q) n - hệ số nhám Manning d - đường kính ống (ft) L - chiều dài ống (ft)		

Bảng 3.59. Các hệ số nhám cho ống mới

Vật liệu làm ống	Hazen-Williams C (không thứ nguyên)	Darcy-Weisbach e (millifeet)	Manning's n (không thứ nguyên)
Gang đúc	130 - 140	0,85	0,012 - 0,015
Bê tông	120 - 140	1,0 - 10	0,012 - 0,017
Sắt tráng kẽm	120	0,5	0,015 - 0,017
Nhựa	140 - 150	0,005	0,011 - 0,015
Thép	140 - 150	0,15	0,015 - 0,017
Gốm tráng men	110		0,013 - 0,015

c. Tổn thất cục bộ

Tổn thất cục bộ (gọi là Local losses hoặc Minor head losses) được sinh ra do sự rối loạn dòng chảy xảy ra tại những chỗ uốn cong và nối ống. Các tổn thất này có thể được tính bằng cách gán cho ống một hệ số tổn thất cục bộ. Tổn thất cục bộ sẽ là tích số của hệ số này với cột nước vận tốc trong ống:

$$h_{cb} = K \cdot \frac{v^2}{2g}$$

Trong đó:

K - hệ số tổn thất cục bộ;

v - vận tốc dòng chảy;

g - gia tốc trọng trường.

Hệ số tổn thất cục bộ K được tra từ các bảng thủy lực, cũng có thể lấy theo đề nghị của EPANET như bảng 3.58 dưới đây:

Bảng 3.60. Hệ số tổn thất cục bộ

Van cầu, mở hoàn toàn:	10,0
Van nghiêng, mở hoàn toàn:	5,0
Van đóng đong đưa, mở hoàn toàn:	2,5
Van cổng, mở hoàn toàn:	0,2
Uốn cong, bán kính nhỏ:	0,9
Uốn cong, bán kính trung bình:	0,8
Uốn cong, bán kính trung lớn:	0,6
Uốn cong cong 45 ⁰ :	0,4
Chỗ rẽ (đầu thẳng bịt):	2,2
Tê tiêu chuẩn, dòng chảy trên nhánh thẳng:	0,6
Tê tiêu chuẩn, dòng chảy trên nhánh rẽ:	1,8
Chỗ vào, cạnh vuông:	0,5
Chỗ ra:	1,0

d. Đường kính ống

Được xác định trên cơ sở vận tốc nước chảy trong ống nằm trong giới hạn vận tốc kinh tế, tổn thất cột nước trong ống nằm trong giới hạn cho phép đảm bảo cột nước dư trong ống thỏa mãn yêu cầu thiết kế.

+ Áp lực dư tại các nút trong đoạn ống được xác định như sau:

$$H_{\text{nút trước}} = H_{\text{nút sau}} + h_{\text{tt}}$$

Trong đó:

$H_{\text{nút trước}}$: Là áp lực dư tại nút trước của đoạn ống tính toán

$H_{\text{nút sau}}$: Là áp lực tạo nút sau của đoạn ống tính toán

h_{tt} : Là tổn thất trên đoạn ống tính toán, bao gồm tổn thất dọc đường và tổn thất cục bộ

+ Cột đo áp tại các điểm trên đoạn ống = Cột mặt đất + Áp lực dư.

e. Phần mềm tính toán

Sử dụng phần mềm Epanet để tính toán thủy lực đường ống. Sơ đồ và kết quả tính toán tham khảo trong quyển PLTT xây dựng của từng trạm bơm.

3.5. XÂY DỰNG VÀ ĐỊA ĐIỂM**3.5.1. Vật liệu xây dựng**

Vật liệu đất đắp: Đất đắp bao gồm đất đắp bù xung quanh nhà trạm, đường thi công và đắp chôn lấp đường ống nên yêu cầu về chất lượng không nhất thiết có thể tuyển chọn tận dụng đất đá đào móng để sử dụng lại, còn thiếu sẽ lấy từ các mỏ đất trong vùng dự án:

- Vật liệu đá xây lát: Loại vật liệu này khá phong phú tại vùng dự án, được mua tại các thị trấn huyện cách công trình khoảng từ 10 đến 15km.
- Vật liệu cát: Cát phải mua từ các thị trấn huyện cách công trình khoảng từ 10 đến 15km.
- Về vật liệu cho bê tông, xi măng, sắt thép: từ các thị trấn huyện cách công trình khoảng từ 10 đến 15km.
- Ống thép và ống HDPE phải gia công và mua ở TP Buôn Ma Thuột cách công trình khoảng từ 20 đến 80km.

3.5.2. Các điều kiện cung cấp năng lượng

Xăng dầu: Được cung cấp bởi các đầu mối hoặc công ty xăng dầu có cơ sở đóng tại trung tâm các huyện thuộc dự án .

Cung cấp điện: Hiện đã có lưới điện quốc gia về đến cả 7 xã trong các vùng dự án, đường dây trung thế 22kV chạy cách công trình từ 50m đến 1000m, trước khi khởi công cần xin phép bộ phận quản lý điện để đấu nối. Ngoài ra để đề phòng mất điện lưới, có thể dùng máy phát dự phòng.

Cung cấp nước: Nước dùng trong thời gian thi công bao gồm nước cho sản xuất thi công, nước cho sinh hoạt, nước cho phòng chống cháy nổ,...

Nước dùng cho sinh hoạt được khai thác trực tiếp từ hồ hoặc nước giếng khoan, nước được bơm lên các bể lọc nước đảm bảo vệ sinh. Ngoài ra có thể sử dụng nguồn nước máy của các hộ dân trong vùng.

Nước dùng cho thi công, đặc biệt là nước để trộn bê tông dùng nguồn nước trong hồ... được bơm lên các bể chứa để sử dụng.

3.5.3. Các điều kiện cung cấp dịch vụ hạ tầng

Do đặc điểm của các tuyến công trình nằm rất gần các đường quốc lộ và tỉnh lộ lớn như QL26, QL14 và TL8, từ đường quốc lộ đi vào công trình là các đường liên huyện, liên xã nên việc vận chuyển thiết bị máy móc rất dễ dàng.

Phương thức vận chuyển vật liệu, xe máy thiết bị, nhân lực đến khu vực xây dựng bằng đường bộ.

Hiện tại đường giao thông từ trung tâm huyện các huyện đến trung tâm các xã toàn bộ là đường nhựa, đường giao thông trong phạm vi xã đi lại tương đối dễ dàng.

Thông tin liên lạc: Khu vực công trình hiện đã được phủ sóng điện thoại di động và mạng viễn thông hữu tuyến đi qua, rất thuận tiện để đảm bảo thông tin liên lạc thông suốt, phục vụ quá trình thi công và quản lý vận hành.

3.5.4. Dẫn dòng thi công

Dự án có phần khối lượng thi công dưới nước không lớn (ống dẫn nước vào nhà trạm), nằm trong các hồ chứa đã hoàn thiện nên nếu bố trí thi công vào tháng cuối mùa kiệt trong năm ta hoàn toàn có thể chủ động hạ thấp mực nước trong hồ để khối lượng đắp đê quây là ít nhất hoặc có thể không cần đắp.

Biện pháp dẫn dòng thi công ống dẫn nước là: Thi công cuốn chiếu từ trong bờ ra ngoài lòng hồ, dùng máy đào gầu 0.8m³ hoặc lớn hơn, đào móng đến đâu thi công lắp dựng ống đến đó. Khi ra đến gần mặt hồ (lúc này vào tháng cuối mùa kiệt) ta có thể chủ động hạ thấp nước từ hồ xuống dưới MNC khoảng 1m (lúc này không cần đắp đê quây) để thi công nốt đoạn ống còn lại.

3.5.5. Biện pháp xây dựng các công trình chính

a. *Biện pháp thi công trạm bơm:*

* Công tác đào hố móng:

– Phát quang cây bụi tạo mặt bằng cơ giới kết hợp thủ công, dùng máy đào bóc nhỏ hết rễ cây vun đống, chuyên thải.

– Đào bạt mái hố móng nhà trạm cho đủ mặt cắt thiết kế bằng bằng tổ hợp máy đào $V = \leq 0,8$ m³, vận chuyển bằng ô tô tự đổ (5 ÷ 7)T. Đất đào móng được chuyển đổ ra bãi trữ trên bờ để tận dụng đắp đường TC-VH (không nằm trong vùng đảm bảo ổn định mái) ; Phần đất thừa còn lại được chuyển ra bãi thải, cự ly vận chuyển là 0,5km.

– Đào đất đúng đồ án thiết kế, tránh gây sạt lở. Đào và lắp dựng ống theo sơ đồ cuốn chiếu từ trong bờ ra ngoài hồ, trình tự làm đến đâu gọn đến đó. Đất thải, đất trữ tận dụng phải đổ đúng nơi quy định.

– Bớt lại chiều dày bảo vệ móng 20cm đào bằng thủ công.

– Bạt mái và cạy dọn, vệ sinh hố móng bằng thủ công.

* Tiêu nước hố móng:

– Thoát nước hố móng bao gồm nước đọng ban đầu, nước thấm các loại. (nước đọng ban đầu là lượng nước tích trong hố móng sau khi đê quai bịt kín, nước thấm liên tục bao gồm lưu lượng thấm qua đê quai, đáy móng...).

– Thiết bị chọn để hút nước làm khô móng, thường dùng máy bơm ly tâm tự hút đặt trên đỉnh đê quai để bơm nước ra ngoài.

* Công tác khai thác, vận chuyển và đắp đất:

Đào đất để đắp bằng máy đào $V = (0,2 \div 1,5)m^3$, Vận chuyển bằng ô tô tự đổ tải trọng $(7 \div 10)T$ đối với nhà trạm, kênh dẫn và đường thi công vận hành; San bằng máy ủi D110 kết hợp thủ công; đầm bằng máy đầm cóc loại đầm 60kg, lu rung loại 9T.

* Công tác đắp đất:

Yêu cầu chung:

– Công tác đắp đất bao gồm các công việc: đào, xúc, vận chuyển, đổ, san, tưới, đầm. Vận chuyển đất bằng ô tô $5 \div 7$ tấn từ mỏ, khi rải đất cần đổ thành các đống cách đều nhau $2 \div 2,5m$ để giảm khối lượng san, rải bằng thủ công chiều dày mỗi lớp đổ dự kiến $(20 \div 30)cm$.

– Công tác đầm: sử dụng đầm cóc để đầm khi chôn lấp ống, thực hiện đầm tiến lùi, đảm bảo độ chặt theo yêu cầu thiết kế.

– Chiều dày chính xác và số lần đầm để đảm bảo dung trọng cũng như độ chặt thiết kế sẽ được cụ thể sau khi đắp thí nghiệm tại hiện trường.

– Trong khối đất đắp không cho phép nơi nào có hiện tượng bùng nhùng.

– Công tác đắp đất cần tuân theo các quy định sau:

– Khi đắp đất cần bảo đảm cho đất nền có độ ẩm gần độ ẩm đầm nén tốt nhất, sau đó đánh xờm tạo tiếp giáp tốt rồi mới bắt đầu đắp lớp đất đầu tiên;

* Công tác xây lát đá:

Trộn vữa xi măng cát bằng máy trộn vữa có dung tích 100lít đến 150lít. Xây, lát bằng thủ công.

* Công tác bê tông và bê tông cốt thép:

Do khối lượng bê tông không lớn, tập trung nhiều ở nhà trạm do đó phương án thi công bê tông là: Tại vị trí nhà trạm có thể dùng thủ công hoặc mua bê tông thương phẩm, còn tại các vị trí mố néo và mố đỡ dọc đường ống đầy dùng máy

trộn vữa di động dung tích 250 lít đặt gần khối đổ, vận chuyển vữa bê tông bằng thủ công đến khoảng đổ, đầm bằng máy đầm dùi.

* Công tác cốt thép:

Cốt thép được gia công tại khu phụ trợ đặt ngay tại công trường theo đúng chủng loại, kích thước thiết kế quy định sau đó vận chuyển đến hiện trường bằng xe cải tiến, lắp dựng thủ công tại hiện trường.

* Công tác ván khuôn:

Dùng ván khuôn thép định hình vận chuyển bằng ô tô tới hiện trường lắp dựng bằng thủ công.

* Biện pháp xây lát gạch:

Gạch xây có khối lượng khá nhỏ (phần nổi nhà trạm và nhà điều hành), biện pháp thi công là tập trung vật liệu xi, cát, gạch đến vị trí cần thi công, trộn bằng máy trộn di động 250 l, xây lát thủ công

* Công tác lắp đặt thiết bị:

Thiết bị cơ khí bao gồm đường ống thép, lưới chắn rác, van đóng mở hạ lưu. Các thiết bị này được chế tạo tại nhà máy, sau đó được vận chuyển đến công trường để tổ hợp và lắp đặt.

b. Biện pháp thi công đường ống:

Do hệ thống đường ống nằm trong khu rẫy của bà con, nên các phương tiện vận chuyển và thi công cơ giới có kích thước lớn không thể đi vào được.

* Biện pháp đào đất:

– Dùng máy đào gầu nghịch $V=0,2 \text{ m}^3$, kết hợp thủ công để đào, đất được trữ lại hai bên bờ để đắp lại,

– Đào đất đúng đồ án thiết kế, tránh gây sạt lở. Đào và lắp ống theo sơ đồ cuốn chiếu, trình tự làm đến đâu gọn đến đó. Đất trữ tận dụng phải đổ đúng nơi quy định.

– Bớt lại chiều dày bảo vệ móng 20cm cạy bẫy bằng thủ công.

* Biện pháp đắp bảo vệ đường ống:

Đắp cát: Cát được vận chuyển đến một số vị trí tập kết bằng xe công nông 5-7T, từ đây sẽ được vận chuyển tiếp bằng xe cải tiến đến vị trí cần đắp, dùng thủ công rải từng lớp, có chiều dày trung bình 30cm, tưới nước, dùng đầm bàn để đầm đến độ chặt thiết kế.

* Biện pháp đắp đất:

- Thi công theo sơ đồ cuốn chiếu, làm đoạn nào xong gọn đoạn đó. Ống sau khi được hàn, sẽ tiến hành lấp đất ngay. Đất đắp được tận dụng lại từ lúc đào đường ống, dùng nhân công để san từng lớp xuống hố móng, mỗi lớp có chiều dày 20-30cm.
- Công tác đầm: sử dụng đầm cóc, thực hiện đầm tiến lùi, đảm bảo độ chặt theo yêu cầu thiết kế.
- Chiều dày chính xác và số lần đầm để đảm bảo dung trọng cũng như độ chặt thiết kế sẽ được cụ thể sau khi đắp thí nghiệm tại hiện trường.
- Trong khối đất đắp không cho phép nơi nào có hiện tượng bùng nhùng.

* **Biện pháp lắp ống HDPE bằng hàn nhiệt:**

Vát ống: Gá 2 đầu ống cần hàn vào thiết bị gá, kẹp chặt lại, 2 đầu ống phải cân nhau. Di chuyển đĩa vát ống vào giữa 2 bề mặt ống cần hàn. Mở công tác cho đĩa vát ống hoạt động, lưu ý chiều quay đĩa vát. Gạt van thủy lực đóng hệ thống kẹp để tiến hành vát ống cho đến khi bề mặt vát đã trơn láng, đạt yêu cầu. Gạt van thủy lực theo chiều mở ra. Di chuyển đĩa vát về vị trí cố định.

Hàn ống bao gồm 6 bước.

- Các ống được lắp đặt cố định và thẳng hàng trước khi tiến hành hàn.
- Hai đầu ống phải bằng phẳng và được lau chùi sạch sẽ.
- Lắp đặt đĩa mài sao cho 02 mặt tiếp xúc.
- Gia nhiệt (để làm nóng chảy) 02 bề mặt cần hàn.
- Gia nhiệt đến nhiệt độ thích hợp và ép 02 mặt ống với nhau.
- Giữ nguyên cho đến khi mối hàn nguội lại.

3.5.6. Tổng mặt bằng thi công

Sáu trạm bơm của tiểu dự án đều độc lập nhau nên có thể bố trí nhiều nhà thầu thi công cùng lúc.

Tổng mặt bằng thi công được quy hoạch trên cơ sở đặc điểm địa hình, đường giao thông sẵn có để bố trí các nhà thầu thi công, các đoạn thi công cho thuận lợi. Nên phương án tốt nhất về bố trí mặt bằng thi công là chỉ tập trung vào một khu ngay gần nhà trạm, trong khu bao gồm lán trại công nhân, kho vật liệu, kho xưởng gia công, nhà ăn, trạm trộn di động:

* **Tổng tiến độ thi công:**

Căn cứ vào khối lượng xây dựng và các điều kiện thi công và kế hoạch giải ngân vốn đã được phê duyệt, kiến nghị thời hạn thi công với các tiểu dự án thành phần như sau:

Bảng 3.61. Kế hoạch dự kiến triển khai của các tiểu dự án thành phần

STT	Tiểu DA thành phần	2019	2020	2021	2022	2023
1	TB hồ Đồi 500	x				
2	TB hồ Buôn Yông		x			
3	TB hồ Thị Trấn			x		
4	TB hồ Ea Kuang			x		
5	TB hồ Krông Búk Hạ				x	x

Công tác giải phóng mặt bằng, ban quản lý dự án cần chủ động tiến hành trước khi khởi công để tạo điều kiện thuận lợi cho thi công. Khối lượng các hạng mục chính của từng tiểu dự án thành phần như sau:

Bảng 3.62. Khối lượng thi công hạng mục chính trạm bơm hồ Đồi 500

TT	Hạng mục	Đơn vị	Khối lượng	Ghi chú
1	Đào đất	10^3 m^3	12,94	
3	Đắp đất	10^3 m^3	12,83	
4	Bê tông các loại	10^3 m^3	1,272	
6	Thép trong bê tông	tấn	73,72	
7	Đá xây	m^3	48,11	
8	Đắp cát	10^3 m^3	0,196	
9	Lắp ống thép D450	m	235	
10	Lắp ống HDPE	10^3 m	4,066	

Bảng 3.63. Khối lượng thi công hạng mục chính trạm bơm hồ Buôn Yông

TT	Hạng mục	Đơn vị	Khối lượng	Ghi chú
1	Đào đất	10^3 m^3	28,45	
3	Đắp đất	10^3 m^3	22,96	
4	Bê tông các loại	10^3 m^3	2,59	
6	Thép trong bê tông	tấn	141,88	
7	Đá xây	m^3	6,25	
8	Đắp cát	10^3 m^3	0,52	
9	Lắp ống thép D650	m	1032	
10	Lắp ống HDPE	m	8507	

Bảng 3.64. Khối lượng thi công hạng mục chính trạm bơm hồ Thị trấn Ea Drăng

TT	Hạng mục	Đơn vị	Khối lượng	Ghi chú
1	Đào đất	10^3 m^3	14,28	
3	Đắp đất	10^3 m^3	8,81	
4	Bê tông các loại	10^3 m^3	1,14	
6	Thép trong bê tông	tấn	66,46	
7	Đá xây	m^3	53,4	

8	Đắp cát	10^3 m^3	0,16	
9	Lắp ống thép D430	m	1096	
10	Lắp ống HDPE	m	2784	

Bảng 3.64. Khối lượng thi công hạng mục chính trạm bơm khu 1 hồ Krông Búk Hạ

TT	Hạng mục	Đơn vị	Khối lượng	Ghi chú
1	Đào đất	10^3 m^3	23,39	
3	Đắp đất	10^3 m^3	8,27	
4	Bê tông các loại	10^3 m^3	1,72	
6	Thép trong bê tông	tấn	85,29	
7	Đá xây	m^3	31,63	
8	Đắp cát	10^3 m^3	0,43	
9	Lắp ống thép D450	m	900	
10	Lắp ống HDPE	m	3455	

Bảng 3.65. Khối lượng thi công hạng mục chính trạm bơm khu 2 hồ Krông Búk Hạ

TT	Hạng mục	Đơn vị	Khối lượng	Ghi chú
1	Đào đất	10^3 m^3	34,09	
3	Đắp đất	10^3 m^3	20,6	
4	Bê tông các loại	10^3 m^3	2,64	
6	Thép trong bê tông	tấn	139,87	
7	Đá xây	m^3	26,2	
8	Đắp cát	10^3 m^3	0,68	
9	Lắp ống thép D600	m	1531	
10	Lắp ống HDPE	m	6861	

Bảng 3.66. Khối lượng thi công hạng mục chính trạm bơm khu 3 hồ Krông Búk Hạ

TT	Hạng mục	Đơn vị	Khối lượng	Ghi chú
1	Đào đất	10^3 m^3	44,03	
3	Đắp đất	10^3 m^3	24,91	
4	Bê tông các loại	10^3 m^3	3,06	
6	Thép trong bê tông	tấn	137,41	
7	Đá xây	m^3	39,73	
8	Đắp cát	10^3 m^3	0,62	
9	Lắp ống thép D600	m	1925	
10	Lắp ống HDPE	m	3853	

Bảng 3.67. Khối lượng thi công hạng mục chính trạm bơm khu 4 hồ Krông Búk Hạ

TT	Hạng mục	Đơn vị	Khối lượng	Ghi chú
1	Đào đất	10^3 m^3	12,42	
3	Đắp đất	10^3 m^3	7,78	
4	Bê tông các loại	10^3 m^3	1,33	
6	Thép trong bê tông	tấn	61,5	
7	Đá xây	m^3	0	
8	Đắp cát	10^3 m^3	0,37	

9	Lắp ống thép D450	m	2028	
10	Lắp ống HDPE	m	3305	

Bảng 3.68. Khối lượng thi công hạng mục chính trạm bơm hồ Ea Kuang

TT	Hạng mục	Đơn vị	Khối lượng	Ghi chú
1	Đào đất	10 ³ m ³	28,55	
3	Đắp đất	10 ³ m ³	25,99	
4	Bê tông các loại	10 ³ m ³	4,85	
6	Thép trong bê tông	tấn	238,24	
7	Đá xây	m ³	1003,7	
8	Đắp cát	m ³	1,17	
9	Lắp ống thép D650	m	996	
10	Lắp ống HDPE	m	11706	

3.5.7. An toàn trong xây dựng

Trong quá trình thi công phải tuân thủ các qui trình, qui phạm, tiêu chuẩn về kỹ thuật an toàn lao động, chống cháy nổ, an toàn về sử dụng điện, môi trường và vệ sinh thực phẩm, quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia an toàn trong xây dựng QCVN 18:2014/BXD.

Tại công trường phải có một tổ chức Ban chuyên trách an toàn. Nhiệm vụ của tổ chức này là đề ra các biện pháp an toàn cho tất cả các dạng công tác, lên kế hoạch mua sắm trang thiết bị an toàn, xây dựng nội quy an toàn, tổ chức huấn luyện cán bộ công nhân về an toàn, quản lý giám sát việc thực hiện nội quy và các biện pháp an toàn.

Cán bộ công nhân làm việc trên hiện trường phải được kiểm tra sức khỏe đảm bảo phù hợp với công việc được giao, được huấn luyện về kỹ thuật an toàn và trang bị bảo hộ lao động. Phải có tổ chức y tế để đảm bảo chăm sóc sức khỏe thường xuyên và sơ cứu ban đầu cho cán bộ công nhân.

Phải có biển báo cảnh giới tại các khu vực công việc có thể gây nguy hiểm cho người và thiết bị, đặc biệt là khu vực nổ mìn.

Khu vực hiện trường phải có người bảo vệ, rào chắn nếu cần thiết, người không có trách nhiệm không được vào hiện trường thi công.

Thường xuyên kiểm tra nhắc nhở an toàn về sử dụng điện, sự tiếp đất của các thiết bị dùng điện, bảo vệ đường dây dẫn điện, đặc biệt là đường dây điện cao thế phải chú ý giữ gìn an toàn trong mùa mưa. Có kế hoạch phòng chống cháy cho khu vực hiện trường, kho tàng, lán trại một cách chi tiết và cụ thể.

a. Bảo vệ môi trường trong quá trình xây dựng:

Phải tưới nước giảm bụi trên các tuyến đường thi công hàng ngày theo quy định.

Các máy móc thiết bị thi công gây tiếng ồn cho dân cư vùng lân cận phải ngừng làm việc vào giờ nghỉ trưa 11h30' đến 13h30' và vào ban đêm trước 22h.

Tại bãi thải đất, phải san ủi không làm ô nhiễm nguồn nước, ảnh hưởng đến cuộc sống của người dân.

b. Cấp nước cho nông nghiệp trong quá trình thi công:

Trong quá trình thi công hồ luôn phải đảm bảo cấp nước cho nông nghiệp. Do vậy thi công trạm bơm và kênh dẫn phải tính toán sao cho tại thời điểm cuối mùa khô (khi hồ về MNC) cũng là lúc thi công những công việc cuối cùng của kênh dẫn (lúc đó có thể chủ động tháo nước hồ thấp hơn MNC để không phải đắp đê quây).

3.6. KẾ HOẠCH GIẢI PHÓNG MẶT BẰNG VÀ TÁI ĐỊNH CƯ

3.6.1. Nguyên tắc thực hiện

Theo Điều 2 Điều 87 Luật đất đai 45/2013/QH13, Bồi thường, hỗ trợ, tái định cư đối với các trường hợp đặc biệt quy định: “Đối với dự án sử dụng vốn vay của các tổ chức quốc tế, nước ngoài mà Nhà nước Việt Nam có cam kết về khung chính sách bồi thường, hỗ trợ, tái định cư thì thực hiện theo khung chính sách đó”.

Khung chính sách Tái định cư cho dự án WEIDAP được chuẩn bị như một tài liệu độc lập nhằm thực thi chính sách tái định cư của Nhà nước, đồng thời đáp ứng yêu cầu về chính sách Tái định cư không tự nguyện theo yêu cầu của ADB. Thông qua các hoạt động nghiên cứu, tham vấn và phân tích về chính sách, những tác động xã hội tiềm ẩn của các Tiểu dự án, Khung chính sách sẽ đề cập các giải pháp giảm thiểu, các quy tắc thực hiện Kế hoạch hành động tái định cư cho các tiểu dự án của các tỉnh thuộc dự án phù hợp với chính sách hiện có về tái định cư của Chính phủ và của nhà tài trợ, các thông lệ và các công cụ pháp luật.

Nội dung trong Khung chính sách tái định cư (RPF) bao gồm: i) Các mục tiêu và nguyên tắc của chính sách thích hợp cũng như các yêu cầu về chính sách an toàn yêu cầu cho việc chuẩn bị và thực hiện các tiểu dự án hoặc các hợp phần; ii) Giải thích các tác động tiềm ẩn của các tiểu dự án hoặc các hợp phần được đầu tư trong dự án; iii) Các yêu cầu sẽ được thực hiện để xem xét, phân loại, đánh giá và lập kế hoạch cho dự án, bao gồm phổ biến thông tin, tham vấn về các giải pháp liên quan đến các nhóm dễ bị tổn thương kể cả phụ nữ, cơ chế giải quyết khiếu nại; iv) Mô tả các thủ tục thực hiện bao gồm cả kinh phí, sắp xếp tổ chức, và các yêu cầu tăng cường năng lực; v) Các yêu cầu về giám sát và báo cáo; và vi) Xác định rõ trách nhiệm và quyền hạn của các bên liên quan đến việc chuẩn

bị, trình nộp, xem xét và phê duyệt các tài liệu về chính sách an toàn xã hội, giám sát việc thực hiện kế hoạch an toàn xã hội.

Kế hoạch hành động tái định cư (RAP) sẽ được lập cho tiểu dự án căn cứ vào Khung chính sách Tái định cư của dự án. Kế hoạch thực hiện RAP cho Tiểu dự án sẽ được lập và phê duyệt trước khi đàm phán hiệp định vay.

Việc sửa chữa, nâng cấp và xây dựng mới các hạng mục công trình sẽ gây tác động thu hồi đất, ảnh hưởng đến tài sản và sinh kế. Kế hoạch hành động tái định cư/Phương án bồi thường giải phóng mặt bằng được xây dựng trên nguyên tắc bồi thường/hỗ trợ cho các thiệt hại của các hộ gia đình bị ảnh hưởng phải được thực hiện đầy đủ dựa trên các nguyên tắc được nêu trong Khung chính sách tái định cư của dự án và các quy định cụ thể được nêu trong Kế hoạch hành động tái định cư được phê duyệt.

Chuẩn bị các báo cáo Kế hoạch hành động Tái định cư với mục tiêu là giảm thiểu tối đa tái định cư không tự nguyện. Giảm thiểu tái định cư không tự nguyện bằng cách nghiên cứu và thiết kế phương án thay thế, hoặc trong trường hợp tái định cư là không tránh khỏi thì cần xây dựng các chính sách nhằm nâng cao hay ít nhất là phục hồi mức sống của người bị ảnh hưởng so với trước khi thực hiện dự án, nâng cao mức sống của người nghèo và các nhóm bị tổn thương, hoặc phải di dời. Trong trường hợp có đất đai, tài sản bị ảnh hưởng như đã nói ở trên, Kế hoạch hành động tái định cư của tiểu dự án cần được chuẩn bị, được cơ quan có thẩm quyền phê duyệt trước thời điểm ký kết Hiệp định của Dự án. Sau khi các thiết kế kỹ thuật chi tiết được hoàn thành, số người bị ảnh hưởng sẽ được rà soát lại, các đơn giá bồi thường đối với mọi loại hình ảnh hưởng và các khoản, mức trợ cấp cũng sẽ được cập nhật và tất cả được trình bày chi tiết trong Kế hoạch hành động tái định cư cập nhật.

Trong trường hợp những hợp phần của dự án gây ra những tác động tiêu cực đến sinh kế của người phải di dời, sẽ áp dụng những biện pháp hỗ trợ trong thời gian thực hiện Kế hoạch hành động tái định cư để họ có thể phục hồi hoặc nâng cao mức sống so với trước khi thực hiện dự án. Trong quá trình thực hiện, sẽ giám sát để kiểm tra xem quá trình phục hồi sinh kế được thực hiện như thế nào, nếu chưa thể phục hồi, sẽ áp dụng các chính sách hỗ trợ bổ sung để họ sớm có thể phục hồi sinh kế và mức sống.

Các hoạt động liên quan: Chính sách này áp dụng đối với tất cả các hợp phần của dự án liên quan đến vấn đề tái định cư không xét đến nguồn vốn tài trợ. Chính sách này cũng áp dụng đối với các hoạt động khác liên quan đến vấn đề tái định cư: i) những hoạt động có liên quan trực tiếp và nghiêm trọng tới dự án, ii) sự

cần thiết để đạt các mục tiêu dự án; và iii) được thực hiện hoặc được lên kế hoạch thực hiện đồng thời với dự án.

Xác định giá trị và bồi thường thiệt hại: là phương pháp dùng để xác định giá trị thiệt hại để sử dụng cho hoạt động bồi thường, hỗ trợ cho các tác động thu hồi đất, tái định cư của dự án (Giá thay thế) áp dụng cho các thiệt hại bao gồm cả thiệt hại về đất, các công trình xây dựng, các tài sản khác và cây cối, hoa màu bị thiệt hại trong dự án này. Đơn vị thực hiện bồi thường và tái định cư sẽ tiến hành khảo sát, điều tra và đề xuất mức giá thay thế cho các loại đất và công trình bị ảnh hưởng (cả đất nông nghiệp và đất ở), giá thị trường cho cây trồng và hoa màu bị thiệt hại, mức giá này được xác định cho việc tính chi phí bồi thường khi nhà nước thu hồi đất. Khảo sát giá thay thế sẽ được thực hiện khi cập nhật Kế hoạch hành động tái định cư.

3.6.2. Trách nhiệm các cơ quan thực hiện bồi thường, hỗ trợ và tái định cư

Trách nhiệm soạn thảo, thực hiện Khung chính sách tái định cư (RPF) và Kế hoạch hành động Tái định cư (RAP) như sau:

- i) Nhiệm vụ chuẩn bị và thực hiện Khung chính sách tái định cư thuộc về Ban quản lý Trung ương các dự án thủy lợi. CPO sẽ thuê tuyển đơn vị tư vấn, phối hợp với các cơ quan có liên quan bao gồm các Bộ/ban ngành Trung ương, Ủy ban nhân dân các tỉnh/huyện tham gia dự án và cộng đồng dân cư bị ảnh hưởng để tiến hành lập Khung chính sách tái định cư. Khung chính sách tái định cư này được Thủ tướng Chính phủ phê duyệt và Nhà tài trợ thông qua trước thời điểm đàm phán Hiệp định.
- ii) Kế hoạch hành động tái định cư của tiểu dự án sẽ được lập bởi tư vấn xã hội CPO thuê tuyển và hỗ trợ cho địa phương trên cơ sở nguyên tắc trong Khung chính sách Tái định cư nói trên. PPC sẽ chịu trách nhiệm phê duyệt và triển khai Kế hoạch hành động tái định cư này.
- iii) Kinh phí cho công tác chuẩn bị và thực hiện bồi thường, hỗ trợ và tái định cư của các tiểu dự án sẽ lấy từ nguồn vốn đối ứng của địa phương.

CPO có trách nhiệm đảm bảo việc thực hiện hiệu quả Khung chính sách Tái định cư và Kế hoạch hành động Tái định cư phối hợp và tham vấn với các ban ngành cùng cấp và các tỉnh tham gia Dự án.

Việc thực hiện các hoạt động Tái định cư yêu cầu có sự tham gia của các cơ quan, tổ chức địa phương các cấp tỉnh, huyện và xã. PPC sẽ chịu trách nhiệm tổng thể về việc thực hiện Khung Chính sách tái định cư chung và Kế hoạch hành động tái định cư cụ thể của tiểu dự án của tỉnh. Các Hội đồng bồi thường, hỗ trợ và tái định cư sẽ được thành lập ở cấp tỉnh/huyện phù hợp với quy định

của Nghị định 47/2014/CP. Các điều khoản và chính sách của Khung chính sách này và của các Kế hoạch hành động tái định cư sẽ là cơ sở pháp lý để thực hiện các hoạt động bồi thường, tái định cư trong tiểu dự án.

a. Cấp trung ương:

MARD thay mặt GoV là cơ quan chủ quản dự án, chịu trách nhiệm điều hành chung toàn bộ dự án. Ủy ban nhân dân các tỉnh trong vùng Dự án là chủ đầu tư các Tiểu dự án thuộc dự án, chịu trách nhiệm quyết định đầu tư các tiểu dự án do Bộ và tỉnh quản lý. Một Ban Chỉ đạo dự án (PSC) sẽ được thành lập, gồm đại diện của Bộ MARD, Ủy ban nhân dân các tỉnh dự án chịu trách nhiệm thường xuyên theo dõi, điều hành Dự án trong quá trình thực hiện.

CPO mà đại diện là CPMU sẽ chịu trách nhiệm theo dõi để tham mưu, giám sát để đảm bảo việc tuân thủ RPF và thực hiện đầy đủ các thủ tục về RAP của dự án, bao gồm:

- Phối hợp với Ủy ban nhân dân các tỉnh chỉ đạo việc thực hiện bồi thường và tái định cư, đảm bảo tuân thủ các quy định trong RPF và đảm bảo phù hợp với tiến độ xây lắp.
- Đào tạo và tăng cường năng lực cho các cơ quan thực hiện dự án (các PPMU và các Ban bồi thường, giải phóng mặt bằng huyện) về quy trình thực hiện RPF và RAP.
- Phối hợp với các PPMU giám sát nội bộ việc thực hiện bồi thường và Tái định cư của toàn dự án.
- Tuyển chọn và điều phối đơn vị giám sát độc lập tái định cư cho toàn dự án.
- Báo cáo định kỳ các vấn đề về tái định cư cho MARD và ADB.

b. Ủy ban nhân dân tỉnh Đắk Lắk:

PPC chịu trách nhiệm toàn bộ về việc tiến hành công tác bồi thường, giải phóng mặt bằng, tái định cư trong phạm vi tỉnh. PPC có trách nhiệm:

- Thông báo hoặc ủy quyền cho Ủy ban Nhân dân các huyện thông báo về thu hồi đất ngay sau khi lựa chọn vị trí các tiểu dự án.
- Ban hành quyết định thu hồi đất của các tổ chức.
- Phê duyệt Kế hoạch hành động tái định cư (RAP) của các Tiểu dự án.
- Phê duyệt phương án bồi thường tổng thể.
- Chỉ đạo Ủy ban nhân dân các huyện thực hiện việc bồi thường, Tái định cư và Giải phóng mặt bằng.
- Cấp đủ và kịp thời kinh phí chi trả bồi thường.

– Trong trường hợp đặc biệt cần phải Cơ quan có thẩm quyền cấp tỉnh phê duyệt phương án bồi thường thì Cơ quan có thẩm quyền cấp tỉnh thành lập Hội đồng thẩm định cấp tỉnh để thẩm định các phương án bồi thường do các Hội đồng bồi thường, hỗ trợ và tái định cư của cấp huyện trình để tham mưu cho Cơ quan có thẩm quyền cấp tỉnh phê duyệt theo đúng các quy định của Chính phủ về bồi thường, hỗ trợ và tái định cư và chính sách tái định cư được áp dụng cho dự án.

c. Chủ đầu tư tiêu dự án:

Chủ đầu tư tiêu dự án chịu trách nhiệm quản lý việc thực hiện công tác bồi thường, hỗ trợ và tái định cư của tiêu dự án, bao gồm:

- Lập RAP và cập nhật RAP;
- Trình nộp RAP cho Cơ quan có thẩm quyền phê duyệt;
- Phối hợp chặt chẽ với các Sở, ban, ngành và Ủy ban nhân dân các huyện dự án trong việc thực hiện công tác bồi thường, hỗ trợ và tái định cư để đảm bảo việc thực hiện bồi thường và tái định cư phù hợp với kế hoạch xây lắp;
- Giám sát nội bộ về thực hiện công tác bồi thường, hỗ trợ và tái định cư của tiêu dự án, báo cáo định kỳ hàng quý về tiến độ thực hiện công tác bồi thường, hỗ trợ và tái định cư của tiêu dự án cho CPO.

d. Cấp huyện/quận:

Ủy ban nhân dân huyện có các trách nhiệm sau:

- Phê duyệt các phương án bồi thường, hỗ trợ và tái định cư do Đơn vị thực hiện công tác bồi thường, hỗ trợ và tái định cư cấp huyện lập và trình Ủy ban nhân dân tỉnh xem xét cho ý kiến.
- Ra quyết định thu hồi đất của các cá nhân, hộ gia đình.
- Giải quyết các khiếu nại và khiếu kiện của người bị ảnh hưởng trong phạm vi thẩm quyền.
- Đơn vị thực hiện công tác bồi thường, hỗ trợ và tái định cư cấp huyện (gọi tắt là DRC) có trách nhiệm thực hiện công tác bồi thường và giải phóng mặt bằng cho các công trình trên địa bàn huyện, bao gồm:
 - Lập phương án bồi thường trình Ủy ban nhân dân huyện/tỉnh phê duyệt.
 - Thực hiện chi trả bồi thường và Giải phóng mặt bằng.

e. Cấp xã/phường/thị trấn và Cộng đồng bị ảnh hưởng:

Ủy ban nhân dân xã/phường/thị trấn có trách nhiệm:

- Tuyên truyền, vận động người dân về thực hiện Khung chính sách tái định cư và tuân thủ pháp luật;
- Bảo vệ và quy hoạch sử dụng đất và tham gia bảo vệ hành lang an toàn công trình hồ đập, giữ gìn an ninh trật tự tại địa phương;
- Cung cấp bản đồ giải thửa, xác định nguồn gốc sử dụng đất cho Hội đồng bồi thường và cử cán bộ tham gia vào tổ kiểm đếm tài sản bị ảnh hưởng của các hộ;
- Phối hợp với Hội đồng bồi thường huyện tổ chức phổ biến thông tin và tham vấn cộng đồng;
- Giải quyết những thắc mắc của người bị ảnh hưởng liên quan đến kiểm kê tài sản của họ.
- Tạo điều kiện và giúp đỡ các hộ bị ảnh hưởng trong việc khôi phục sinh kế, thu nhập và ổn định cuộc sống.

Cấp cộng đồng: Các cộng đồng bị ảnh hưởng cử đại diện của mình tham gia vào Tổ kiểm kê tài sản bị ảnh hưởng để giám sát quá trình thực hiện và ký vào Biên bản kiểm kê tài sản bị ảnh hưởng của các hộ gia đình.

3.7. MÔI TRƯỜNG

3.7.1. Đánh giá tác động môi trường trong giai đoạn chuẩn bị dự án

Những hoạt động chính trong giai đoạn chuẩn bị dự án là đền bù - giải phóng mặt bằng và chuẩn bị công trường.

1. Tác động tới môi trường tự nhiên

a. Môi trường đất

Hoạt động chính trong giai đoạn này là đo đạc, khảo sát để lên phương án thi công xây dựng. Lượng người có mặt trên khu vực dự án chỉ có một số rất ít kỹ sư lành nghề khoảng 3 đến 4 người, vì vậy khối lượng và thành phần chất thải rắn phát sinh không nhiều, tác động chất thải rắn đến môi trường đất là không đáng kể.

b. Môi trường nước

Hoạt động khoan thăm dò được tiến hành trong ngày, công nhân không ở lại khu vực dự án nên không có nước thải sinh hoạt (tắm, giặt, nấu ăn...) phát sinh. Nước thải trong quá trình rửa thiết bị chỉ là một lượng nhỏ khoảng 0,5 – 1m³/ngày.đêm. Lượng thải này nhỏ không đáng kể và không tác động nhiều đến môi trường nước mặt.

c. Môi trường không khí

Các phương tiện vận chuyển thiết bị khi hoạt động có phát sinh bụi và một số khí thải (SO₂, NO_x, CO). Tuy nhiên, lượng bụi và khí thải chỉ phát sinh với tải lượng không đáng kể và trong thời gian ngắn nên ít hoặc không tác động đến môi trường không khí xung quanh.

2. Tác động tới môi trường sinh thái-xã hội

Những tác động tiêu cực của việc giải phóng mặt bằng có tác động tiêu cực đến địa mạo và cảnh quan khu vực: việc chặt, phát cây cối hai bên bờ khu vực thi công để dọn dẹp lấy mặt bằng xây dựng làm thay đổi thảm phủ thực vật và mỹ quan và chiếm một phần diện tích đất của người dân chủ yếu là đất đồi ba zan. Các hồ hiện tại không có hệ thống kênh tưới, người dân chỉ sử dụng phương pháp tưới động lực để lấy nước từ hồ. Căn cứ vào hiện trạng địa hình - địa chất và các khu vực trồng cây nông nghiệp, đơn vị tư vấn chọn phương án xây dựng hệ thống tưới là mạng lưới đường ống kín HDPE. Tổng diện tích đất bị mất tạm thời để lấy mặt bằng thi công cũng như vị trí để thải tạm thời là 15,55ha còn mất đất vĩnh viễn làm đường thi công, trạm bơm, bể trung chuyển và hành lang bảo vệ đường ống là 6,425ha là. Ảnh hưởng đến người dân bị mất đất, thu hẹp diện tích đất canh tác. Việc người dân bị thu hồi đất nhà đất nông nghiệp được chủ đầu tư đền bù 1 khoản tiền để giúp người dân ổn định cuộc sống. Kinh nghiệm cho thấy khi dân giao đất, chủ đầu tư thay vì đưa cho họ một khoản tiền thì có thể đầu tư vào cơ sở hạ tầng: điện; đường; trường; trạm; tạo điều kiện cho người dân có một công việc ổn định...nhiều trường hợp người dân được nhận một khoản tiền lớn lại không biết cách chi tiêu nên sử dụng vào việc xây dựng nhà cửa, sắm sửa đồ dùng...và hưởng thụ không nghĩ đến việc tìm kiếm một ngành nghề khác tạo ra các tiềm ẩn gây ra các tác động xấu kéo theo và đây là nguy cơ tiềm ẩn có thể nảy sinh các tệ nạn xã hội.

Các hạng cải tạo hệ thống thủy lợi nằm ngoài khu vực dân cư nên tác động do việc di dời người dân là không bị ảnh hưởng.

3.7.2. Đánh giá tác động môi trường trong thời gian xây dựng

1. Đánh giá tác động tới môi trường nước

Nguồn phát sinh nước thải trong giai đoạn thi công gồm:

- Nước thải sinh hoạt của công nhân xây dựng có chứa nhiều chất hữu cơ, chất lơ lửng, cặn bã, vi sinh vật.
- Nước thải thi công chủ yếu phát sinh từ quá trình bảo dưỡng, sửa chữa, làm vệ sinh phương tiện vận tải, máy móc, thiết bị thi công

2. Đánh giá tác động tới môi trường không khí

a. Tiếng ồn:

Hiện nay, ở Việt nam chưa có tiêu chuẩn về mức độ tiếng ồn nào cho công tác thi công. Để đánh giá mức độ gây ồn của các thiết bị thi công trên công trường dự án, có thể tham khảo tiêu chuẩn quy định tiếng ồn của Mỹ:

Bảng 3.69. Giới hạn mức độ tiếng ồn các thiết bị thi công

TT	Loại thiết bị	Mức độ ồn ở khoảng cách 15m (dBA)	Tổng cục Du lịch Mỹ (dBA)	Liên Minh châu Âu (dBA)
1	Máy đầm nén (xe lu)	72÷88	< 75	-
2	Máy xúc gầu trước	72÷96	< 75	106÷118
3	Gầu ngược	72÷83	< 75	-
4	Máy kéo	72÷96	< 75	-
5	Máy cạp, máy san	77÷95	< 75	106÷118
6	Xe tải	70÷96	< 75	-
7	Cần trục, cần cẩu	75÷95	< 75	108
8	Máy phát điện	70÷82	< 75	100÷102
9	Máy nén khí	69÷86	< 75	100÷104
10	Búa chèn và khoan	76÷99	< 75	114
11	Máy hút bùn, đóng cọc	90÷104	< 75	111
12	Máy rung đầm	70÷80	< 75	-
13	Máy trộn bê tông, máy vữa	75	< 75	-

Thực tế trong quá trình thi công, tiếng ồn và chấn động trong giai đoạn này phát sinh từ các hoạt động máy khoan, máy xúc, máy ủi, máy đầm, ô tô tải, máy trộn bê tông... Do trong khu vực dự án hoạt động thi công diễn ra có thể cùng lúc và phát sinh tiếng ồn nên tiếng ồn trong thực tế sẽ lớn hơn do có sự cộng hưởng giữa chúng. Độ ồn cần bổ sung được trình bày trong bảng 3.70

Bảng 3.70. Độ ồn cần bổ sung khi có nhiều hoạt động xảy ra tại một vị trí

Sự khác nhau giữa các độ ồn (dB)	Độ ồn cần bổ sung (dB)	Sự khác nhau giữa các độ ồn (dB)	Độ ồn cần bổ sung (dB)
0	3,0	7	0,8
1	2,6	8	0,6
2	2,1	10	0,4
3	1,8	12	0,3
4	1,5	14	0,2
5	1,2	16	0,1

Sự khác nhau giữa các độ ồn (dB)	Độ ồn cần bổ sung (dB)	Sự khác nhau giữa các độ ồn (dB)	Độ ồn cần bổ sung (dB)
6	1		

Bảng trên cho thấy độ ồn cần bổ sung lớn nhất là 3dB khi giữa các nguồn phát thải không có sự khác nhau về độ ồn. Khi có sự cộng hưởng độ ồn lớn nhất của các phương tiện, máy móc có thể đạt được với kết quả tính toán được trình bày trong bảng 3.71.

Bảng 3.71. Tiếng ồn của các máy móc, phương tiện khi có sự cộng hưởng ở mức lớn nhất tại khoảng cách 15m

TT	Loại thiết bị	Mức độ ồn khi cộng hưởng ở khoảng cách 15m (dBA)	QCVN 26: 2010/BTNMT
1	Máy đầm nén (xe lu)	75÷91	Từ 6 giờ đến 21 giờ: 70 dBA (khu vực thông thường) Từ 21 giờ đến 6 giờ: 55 dBA (khu vực thông thường)
2	Máy xúc gầu trước	75÷99	
3	Gầu ngược	75÷86	
4	Máy kéo	75÷99	
5	Máy cạp, máy san	80÷98	
6	Xe tải	73÷99	
7	Cần trục, cần cầu	78÷98	
8	Máy phát điện	73÷85	
9	Máy nén khí	72÷89	
10	Búa chèn và khoan	79÷102	
11	Máy hút bùn, đóng cọc	93÷107	
12	Máy rung đầm	73÷83	
13	Máy trộn bê tông, máy vữa	78	

Từ các giới hạn mức độ ồn ở trên, có thể xác định tiếng ồn thực tế theo khoảng cách bằng cách sử dụng quy luật: cứ giảm 6 dBA cho 2 lần khoảng cách. Ví dụ: máy trộn bê tông sẽ gây ra tiếng ồn lớn nhất ở khoảng cách 15 mét là 70 dBA, như vậy là mức độ tiếng ồn sẽ giảm còn 64 dBA ở khoảng cách 30 mét, 58dBA ở khoảng cách 52 mét và 72 dBA ở khoảng cách 120 mét.

Bảng 3.72. Tiếng ồn của các máy móc, phương tiện xác định theo khoảng cách

TT	Loại thiết bị	Mức độ ồn ở khoảng cách (dBA)				
		15m	30m	60m	120m	240m
1	Máy đầm nén (xe lu)	75÷91	69÷85	63÷79	57÷73	51÷67

2	Máy xúc gầu trước	75÷99	69÷93	63÷87	57÷81	51÷75
3	Gầu ngược	75÷86	69÷80	63÷74	57÷68	51÷62
4	Máy kéo	75÷99	69÷93	63÷87	57÷81	51÷75
5	Máy cạp, máy san	80÷98	74÷92	68÷86	62÷80	56÷74
6	Xe tải	73÷99	67÷93	61÷87	55÷81	49÷75
7	Cần trục, cần cầu	78÷98	72÷92	66÷86	60÷80	54÷74
8	Máy phát điện	73÷85	67÷79	61÷73	55÷67	49÷61
9	Máy nén khí	72÷89	66÷83	60÷77	54÷71	48÷65
10	Búa chèn và khoan	79÷102	73÷96	67÷90	61÷84	55÷78
11	Máy hút bùn, đóng cọc	93÷107	87÷101	81÷95	75÷89	69÷83
12	Máy rung đầm	73÷83	67÷77	61÷71	55÷65	49÷59
13	Máy trộn bê tông	70	64	58	52	46

Giới hạn mức độ tiếng ồn chịu đựng không vượt quá 70dBA trong khoảng 24 giờ theo QCVN 26: 2010/BTNMT. Như vậy, đánh giá chung tiếng ồn do các máy móc, phương tiện vận tải đều vượt quá mức theo tiêu chuẩn cho phép, nhưng do các nguồn gây ồn mang tính cục bộ ở trong khu vực xây dựng, chỉ ảnh hưởng trực tiếp đến sức khỏe của công nhân nhân trực tiếp thi công, ít ảnh hưởng tới khu dân cư. Việc gây ồn tới khu vực dân cư là nhỏ và không đáng kể.

b. Chất thải khí

Lượng khí thải sinh ra phụ thuộc vào số lượng, chất lượng phương tiện thi công và phương thức thi công. Số lượng máy móc, thiết bị tương ứng để được sử dụng trong giai đoạn thi công được thể hiện trong bảng 3.73.

Bảng 3.73. Các máy móc sẽ sử dụng trong giai đoạn thi công sử dụng động cơ đốt trong

TT	Tên thiết bị thi công	Dung tích xy lanh	Số lượng
1.	Máy đào 0,8 m ³	Động cơ > 2.000cc	5
2.	Máy ủi 110 – 180CV	Động cơ > 2.000cc	6
3.	Ô tô 2,5T	Động cơ > 2.000cc	5
4.	Ô tô 5T	Động cơ > 2.000cc	10
5.	Xăng cạp (9T)	Động cơ > 2.000cc	2
6.	Máy hút bùn 16-150CV	Động cơ > 2.000cc	2
7.	Cần trục (5, 10T)	Động cơ > 2.000cc	3
8.	Tàu kéo 150 CV	Động cơ > 2.000cc	1
9.	Cần cầu 25T	Động cơ > 2.000cc	1
10.	Máy trộn bê tông	Động cơ > 2.000cc	5
11.	Máy trộn vữa	Động cơ > 2.000cc	5
12.	Máy phát điện 30-50KVA	Động cơ > 2.000cc	5

Bảng 3.74. Hệ số tải lượng ô nhiễm tính cho từng thiết bị

Chất ô nhiễm	Hệ số tải lượng ô nhiễm cho từng thiết bị		
	Động cơ <1.400cc	Động cơ 1.400-2000cc	Động cơ > 2.000cc
SO2	1,95 S	0,222 S	0,274 S
NO2	1,64	1,87	2,25
CO	45,6	45,6	45,6
VOC	3,86	3,86	3,86
Bụi	0,07	0,07	0,07
Pb	0,008	0,008	0,008

Nguồn: Cục Môi trường Mỹ

Trong đó: S – Hàm lượng lưu huỳnh trong dầu (%) = 0,1%

Kết quả ước tính tổng tải lượng ô nhiễm của các phương tiện, thiết bị trong cả giai đoạn thi công được thể hiện trong bảng 3.75.

Bảng 3.75. Tải lượng các chất khí sinh ra do thiết bị sử dụng trong giai đoạn thi công

STT	Tên thiết bị	Số lượng (máy)	Tải lượng các chất khí thải (g/ngày)					
			SO2	CO	NO2	Bụi	Pb	VOC
1	Máy đào 0,8 m ³	5	1.37	11.25	228	19.3	0.35	0.04
2	Máy ủi 110 – 180CV	6	1.644	13.5	273.6	23.16	0.42	0.048
3	Ô tô 2,5T	5	1.37	0	0	0	0	0
4	Ô tô 5T	10	2.74	22.50	456.00	38.60	0.70	0.08
5	Xăng cạp (9T)	2	0.55	4.50	91.20	7.72	0.14	0.02
6	Máy hút bùn 16-150CV	2	0.55	4.50	91.20	7.72	0.14	0.02
7	Cần trục (5, 10T)	3	0.82	6.75	136.80	11.58	0.21	0.02
8	Tàu kéo 150 CV	1	0.27	2.25	45.60	3.86	0.07	0.01
9	Cần cẩu 25T	1	0.27	0.62	28.11	108.51	7.60	0.06
10	Máy trộn bê tông	5	1.37	3.08	140.56	542.57	37.98	0.30
11	Máy trộn vữa	5	1.37	3.08	140.56	542.57	37.98	0.30
12	Máy phát điện 30-50KVA	5	1.37	3.08	140.56	542.57	37.98	0.30
	Tổng	50.0	13.7	75.1	1772.2	1848.2	123.6	1.2

Qua bảng 3.75 cho thấy, mặc dù tổng tải lượng ô nhiễm do các phương tiện, thiết bị thi công thải ra là khá lớn, nhưng xét trong một thời gian thi công dài, khối

lượng thi công không lớn, diện tích khu vực dự án lại rộng lớn và cách khá xa khu dân cư. Do đó, lượng khí thải trong quá trình phát thải khuếch tán trong không khí và được pha loãng nên hầu như không gây ảnh hưởng đến cộng đồng dân cư trong khu vực.

3. Đánh giá tác động tới môi trường đất

a. Chất thải rắn sinh hoạt

Chất thải rắn sinh hoạt của công nhân trên công trường chủ yếu có thành phần chứa nhiều chất hữu cơ và túi nilon.

Bảng 3.76. Bảng thống kê lượng rác thải sinh hoạt trung bình theo đầu người

STT	Đơn vị hành chính	Lượng chất thải rác Sinh hoạt (Kg/người/ngày)
1	Đồng bằng Sông Hồng	0.81
2	Đông Bắc	0.76
3	Tây Bắc	0.75
4	Bắc Trung Bộ	0.66
5	Duyên hải Nam Trung Bộ	0.85
6	Tây Nguyên	0.59
7	Đông Nam Bộ	0.79
8	Đồng bằng Sông Cửu Long	0.61
	Trung bình	0.73

Nguồn: Kết quả khảo sát năm 2006, 2007 và báo cáo địa phương (BTNMT)

Trong giai đoạn này lượng công nhân xây dựng vào lúc cao điểm có thể lên đến 100 người. Ước tính, lượng rác sinh hoạt trung bình là 0,8 kg/người/ngày. Như vậy, lượng rác sinh hoạt của công nhân xây dựng trên công trường trong giai đoạn xây dựng khoảng

$$Q = V_{\text{cho từng người}} * N_{\text{người}} = 0,8 * 100 = 120 \text{ kg/ngày.}$$

Chất thải rắn sinh hoạt phát sinh từ các hoạt động sinh hoạt của công nhân tham gia xây dựng. Lượng chất thải rắn sinh hoạt nếu không được thu gom và đổ thải đúng nơi quy định cũng sẽ là nguồn gây ô nhiễm vì có chứa nhiều chất hữu cơ nên rất dễ phân hủy, tạo điều kiện cho các loài côn trùng, vi sinh vật gây bệnh phát triển, lây lan mầm bệnh và bệnh dịch cho chính những người công nhân xây dựng và hệ sinh thái nông nghiệp.

Sinh hoạt của cán bộ, công nhân xây dựng và dân nhập cư tự do sẽ làm phát sinh rác thải sinh hoạt. Do quá trình sinh hoạt của công nhân tại công trường, thành phần chủ yếu của chất thải rắn sinh hoạt là túi nilông, giấy vụn, bao gói thức ăn thừa,..). Lượng rác thải này nếu không được quản lý tốt sẽ chiếm dụng diện tích,

ảnh hưởng đến mỹ quan khu vực nên có khu thu gom rác tập trung để tiện xử lý. Thành phần chủ yếu của loại chất thải này là các chất hữu cơ dễ phân hủy. Tuy nhiên, một lượng nhỏ các loại chất rắn sinh hoạt khác như bóng đèn điện hỏng, pin hỏng... là chất thải nguy hại.

b. Chất thải rắn thi công công trình

Các hoạt động xây dựng: Các chất thải rắn phát sinh do các hoạt động xây dựng bao gồm đất đá thải từ việc xây dựng trạm bơm, kênh dẫn,..., các vật liệu dư thừa và rơi vãi trong quá trình xây dựng. Trên cơ sở phân tích lựa chọn bùn thải trong quá trình đào, nạo vét được tận dụng đắp các bờ ruộng, đắp đường giao thông khu vực mà có tuyến đi qua làm giảm ảnh hưởng đến môi trường.

Chất thải rắn phát sinh từ các vật liệu xây dựng, phế thải bỏ đi: gạch vỡ, tấm lợp vỡ, xà gỗ, ván khuôn, bao xi măng, sắt thép vụn,... Khối lượng các chất thải rắn này phụ thuộc và quá trình thi công và chế độ quản lý của dự án. Tuy nhiên lượng thải này ước tính trên thực tế là không nhiều có thể tận dụng vào nhu cầu san lấp của người dân ngay tại địa phương.

c. Chất thải nguy hại

Hoạt động sửa chữa, bảo dưỡng máy móc và phương tiện vận chuyên: tạo ra dầu thải, mỡ thải và vật chất nhiễm dầu mỡ (giẻ lau, cặn dầu). Các loại chất thải nguy hại có khả năng phát sinh trong giai đoạn xây dựng chủ yếu là các loại chất thải nhiễm dầu mỡ. Lượng dầu mỡ thải phát sinh trong quá trình thi công xây dựng tùy thuộc các yếu tố:

- Số lượng phương tiện vận chuyên và thi công cơ giới trên công trường;
- Lượng dầu mỡ thải ra từ các phương tiện vận chuyên thi công cơ giới;
- Chu kỳ thay dầu và bảo dưỡng máy móc, thiết bị.

Theo nghiên cứu của Trung tâm Khoa học Kỹ thuật Công nghệ Quân sự (2002), lượng dầu mỡ do mỗi xe tải, máy móc thiết bị xây dựng, tàu hút bùn thải ra mỗi lần thay dầu vào khoảng 7 lít/lần. Thời gian thay dầu mỡ và bảo dưỡng máy móc thiết bị thi công trung bình từ 3-6 tháng phụ thuộc vào cường độ hoạt động của các máy móc/thiết bị này. Theo ước tính, số lượng phương tiện vận chuyên và thi công cơ giới trên công trường khoảng 26 phương tiện (ô tô; máy trộn bê tông; máy xúc; máy ủi, máy đầm cóc...).

Vì vậy, lượng dầu mỡ thải phát sinh ước tính là:

$$Q = (7 \text{ lít/xe/lần} \times \text{số phương tiện } 26) / 3 \text{ tháng} = 60,7 \text{ lít/tháng.}$$

Đối với giẻ lau và cặn dầu, khó có thể ước lượng được lượng sử dụng, nhưng theo dự báo không vượt quá 20 kg giẻ lau dính dầu mỡ.

Hoạt động văn phòng: pin hết và bóng đèn huỳnh quang hỏng, đây là các chất thải nguy hại không phát sinh thường xuyên, khó ước tính được số lượng nhưng vẫn cần quản lý tốt để không gây tác động xấu đến môi trường.

Các loại chất thải nguy hại có khả năng phát sinh trong giai đoạn thi công tiến hành nạo vét, xây dựng cầu (cống) chủ yếu là các loại chất thải nhiễm dầu mỡ. Mặc dù lượng dầu mỡ thải là không lớn nhưng có khả năng gây ô nhiễm môi trường đất, môi trường nước nếu chúng không được thu gom và xử lý sẽ ảnh hưởng rất lớn tới môi trường trong một thời gian dài.

4. Đánh giá các tác động không liên quan đến chất thải

a. Chiếm dụng đất

Trong phạm vi dự án diện tích đất chiếm dụng khoảng 15,55ha làm chỗ đổ vật liệu và chỗ đổ thải tạm thời sau đó mới vận chuyển đi. Việc thu hồi đất canh tác cho dự án sẽ tác động tiêu cực tới đời sống của các hộ gia đình bởi khi người dân nằm trong diện thu hồi đất để thực hiện dự án, người dân sẽ bị thiệt hại về kinh tế do mất đất sản xuất. Vì vậy, ban quản lý phải có phương án đền bù thỏa đáng cho người dân theo quy định của UBND tỉnh và sự đồng thuận của các bên, giao cho UBND địa phương thực hiện và tạo chỗ ở mới cho người dân và chuyển đổi nghề nghiệp cho họ. Bên cạnh đó chủ đầu tư cũng ưu tiên cho con em của các hộ dân mất đất có việc làm.

b. Điều kiện sinh hoạt và an toàn lao động

Công nhân là đối tượng trực tiếp chịu tác động của các hoạt động thi công xây dựng các hạng mục công trình của dự án. Các yếu tố tác động lên công nhân đó là điều kiện môi trường làm việc, bụi, khí thải, tiếng ồn phát sinh trong quá trình thi công. Ngoài ra, điều kiện ăn ở, sinh hoạt của công nhân trên công trường không đảm bảo vệ sinh, không được cung cấp nước sạch có thể dẫn đến mắc các bệnh về tiêu hóa, bệnh ngoài da. Đối với vấn đề an toàn lao động, khi thi công, quá trình vận chuyển, bốc dỡ và lắp đặt máy móc và thiết bị, sử dụng điện trong thi công... đều là những khả năng gây tác động lớn nếu không có biện pháp an toàn và phòng ngừa sự cố. Tai nạn lao động có khả năng xảy ra trong giai đoạn thi công

- Tai nạn do ngã nước
- Tai nạn do điện giật
- Tai nạn do rơi, đổ các vật liệu, cấu trúc xây dựng
- Trượt lở bờ sông...

Công nhân xây dựng là đối tượng chịu các rủi ro về tai nạn nghề nghiệp. Làm việc tại các khu vực hồ nước, gần các máy móc tải trọng lớn, các đường điện... là các yếu tố gây mất an toàn. Mức độ và tần suất xảy ra các tai nạn nghề nghiệp sẽ càng cao nếu các quy định về an toàn lao động không được thực hiện, các phương tiện xây dựng không được bảo dưỡng thường xuyên hoặc khi công nhân xây dựng không được đào tạo về các biện pháp an toàn lao động.

Tuy nhiên, việc tiến hành thi công trạm bơm và các kênh được các nhà thầu chuyên nghiệp trong nước đã có nhiều kinh nghiệm trong việc tổ chức xây dựng nên tác động này được đánh giá là nhỏ và có thể giảm thiểu.

c. Ảnh hưởng giao thông

Hoạt động vận chuyển đồ thái, các máy móc, thiết bị, nguyên vật liệu... trong giai đoạn thi công có thể gây hư hại các tuyến đường trong khu vực xã, gây cản trở lớn cho việc đi lại của người dân và nguy cơ xảy ra tai nạn.

d. Văn hóa-Sức khỏe cộng đồng

Hoạt động văn hóa, sinh hoạt cộng đồng của địa phương sẽ bị tác động do các hoạt động xây dựng có phát sinh bụi, khí thải độc hại và đặc biệt là tiếng ồn. Ngoài ra, việc tập trung một lượng công nhân tham gia trong quá trình xây dựng từ địa phương khác tới sẽ ảnh hưởng nhất định đến đời sống văn hóa xã hội của người dân địa phương. Từ lối sống, cách sinh hoạt của công nhân có thể sẽ ảnh hưởng đến môi trường xã hội, gây nên các tệ nạn, các xung đột mâu thuẫn và các vấn đề văn hóa khác.

Đối với vấn đề sức khỏe cộng đồng, đây là vấn đề cần được quan tâm, vì với việc tập trung một lực lượng lao động từ địa phương khác đến, dịch bệnh có thể xảy ra và ảnh hưởng tới khu vực cộng đồng nhân dân xung quanh.

Trong giai đoạn thi công, tại khu vực thi công ước tính có khoảng 100 công nhân từ nơi khác đến tập trung thi công trong khu vực dự án, là đối tượng tạo ra những vấn đề, bao gồm:

- Lan truyền bệnh tật thậm chí cả HIV;
- Có thể phát sinh mâu thuẫn với người dân địa phương do khác biệt về văn hóa, lối sống;
- Tranh chấp trong mua bán, sinh hoạt v.v...

e. Ảnh hưởng đến đa dạng sinh học trong khu vực

Giai đoạn thi công xây dựng là giai đoạn có nhiều tác động tiêu cực đến môi liên quan đến thảm thực vật do tác động sau:

- Phát quang cây cối khi giải phóng mặt bằng gây xói mòn đất, rửa trôi.

- Thay đổi điều kiện dòng chảy tự nhiên do quá trình ngăn dòng thi công ảnh hưởng sinh vật dưới nước.
 - Các chất thải của con người trong thời gian thi công có ảnh hưởng đến vệ sinh môi trường và làm ô nhiễm nguồn nước khu vực nơi đây.
 - Bên cạnh đó sự tập trung của công nhân xây dựng, các phương tiện cơ giới thi công sẽ gây ra tiếng ồn, ý thức giữ gìn môi trường kém sẽ ảnh hưởng đến môi trường đất, nước, không khí tại khu vực dự án và lân cận.
 - Trong giai đoạn thi công sẽ có những hệ sinh thái xung quanh chịu tác động nhưng những ảnh hưởng của nó là không lớn. Những hệ sinh thái quan trọng thì không chịu ảnh hưởng trong quá trình thi công vì không nằm trong hành lang bảo vệ kênh. Hệ sinh thái động vật thủy sinh hiện không còn nhiều do hiện tại chất lượng nước kênh bị suy giảm. Do khu vực dự án chủ yếu là hệ sinh thái nông nghiệp, hệ số đa dạng sinh học thấp vì thế những tác động của dự án đến hệ sinh thái tự nhiên là không đáng kể.
 - Cụ thể các tác động có thể gây ra cho từng hệ sinh thái như sau:
 - Hệ sinh thái trên cạn: Bụi, khí thải do các phương tiện giao thông vận tải gây ảnh hưởng đến môi trường xung quanh, gây tác động đến hệ sinh thái trên cạn khu vực ven tuyến đường giao thông và vùng lân cận. Hoạt động giao thông vận tải vào mùa khô sinh ra lượng bụi lớn. bụi sẽ bám vào cây cối hoa màu dọc theo các tuyến đường giao thông và giảm tốc độ sinh trưởng của cây xanh, gây ảnh hưởng đến đời sống nhân dân vùng bị tác động.
 - Hệ sinh thái dưới nước: Các tác động của việc xây dựng trạm bơm và kênh mương này sẽ gây ảnh hưởng đến hệ sinh thái trong khu vực như làm mất nơi cư trú, giảm số lượng cá thể của loài, ảnh hưởng đến sự sinh trưởng và phát triển do việc nạo vét tăng làm một số loài động thực vật sống trong khu vực bị suy giảm, giảm nguồn dinh dưỡng do nước bị ô nhiễm và cản trở đường di chuyển của các loài sinh vật do phải chặn dòng để thi công hay không chế mực nước trong kênh. Trường hợp chặn dòng thi công thì nước trên cạn kiệt không có nước đảm bảo cho sự phát triển của các loài sinh vật dưới nước.
- Ngoài ra nguồn gây ô nhiễm còn có thể do phát sinh dầu mỡ từ các loại máy thi công. Tác động của nhiên liệu tràn, rò rỉ theo nước mưa chảy tràn và chảy vào nguồn nước gây ảnh hưởng lâu dài đến hệ sinh thái dưới nước khu vực lân cận. Một số loài có thể bị hủy diệt dưới tác động của hợp chất hữu cơ khó phân hủy (dầu mỡ, phenol...)
- Nhìn chung việc tiến hành nâng cấp, xây mới hệ thống thủy lợi ít ảnh hưởng đến môi trường sinh thái trong giai đoạn thi công là không đáng kể. Các yếu tố gây ô

nhiệm trong thời gian thi công chỉ mang tính tạm thời nên sau khi kết thúc công việc thi công chừng 6 tháng đến 1 năm những tác động xấu giảm dần và sẽ dần dần trở lại trạng thái cân bằng ban đầu.

3.7.3. Tác động môi trường trong giai đoạn vận hành dự án

1. Nguồn tác động liên quan đến chất thải

a. Nguồn phát sinh nước thải

Khu vực dự án không phát sinh nước thải do hoạt động trạm bơm chỉ cần kiểm nhiệm, vận hành.

b. Nguồn phát sinh chất thải rắn

Chất thải rắn phát sinh rất ít, chủ yếu trong quá trình bảo dưỡng hệ thống

2. Nguồn tác động không liên quan đến chất thải

Tiếng ồn và độ rung từ khu vực dự án hầu hết xuất phát từ quá trình vận hành của các

loại máy móc như: máy bơm, máy phát điện khu vực nhà quản lý và tại các trạm tăng

áp. Mức ồn vào khoảng 73 dBA – 85 dBA (theo kết quả tính toán bảng 8.4).

3. Đánh giá tác động

Khi thực hiện dự án nâng cấp, xây dựng hệ thống thủy lợi phục vụ tưới cho cây trồng cận thì đời sống kinh tế của người dân nằm trong dự án được cải thiện, môi trường sinh thái có cơ sở để thay đổi theo chiều hướng tốt. Trong vùng nghiên cứu chủ yếu là sản xuất nông nghiệp, cơ sở công nghiệp không nhiều và quy mô còn nhỏ khi đó diện tích úng, hạn được hạn chế nên sẽ thúc đẩy được sản xuất, năng suất cây trồng nâng cao, đời sống nhân dân được cải thiện, thúc đẩy sự truyền bá kiến thức về bảo vệ thực vật tới người nông dân trong vùng nghiên cứu (đặc biệt là thuốc trừ sâu). Trong giai đoạn vận hành quản lý hệ thống này sẽ tác động tích cực đến môi trường tự nhiên cũng như môi trường kinh tế xã hội, ngoài ra thì cũng còn số mặt tiêu cực nhưng ảnh hưởng của nó là không đáng kể như là lượng nước thải sinh hoạt của cán bộ vận hành hệ thống và một phần lượng nước thải dầu máy các loại, ngoài ra các nguồn thải phát sinh từ bụi và các chất thải nguy hiểm có lượng chất thải ít không đáng kể.

a. Người lao động

Bụi và khí thải phát sinh từ quá trình vận hành hệ thống trong môi trường làm việc nông nghiệp thì không ảnh hưởng đến sức khỏe của người lao động. Tuy nhiên cán bộ công nhân viên phải được trang bị đầy đủ thiết bị bảo hộ lao động và giám sát thường xuyên việc tuân thủ các quy định về an toàn sức khỏe lao

động, vì vậy những tác động của môi trường không khí lên sức khỏe của người lao động là không lớn.

b. Người dân địa phương

Dự án hoàn thành có những tác động đến chất lượng cuộc sống dân cư: Người dân là người được hưởng lợi trực tiếp từ dự án nâng cấp và cải tạo hệ thống thủy lợi. Khi dự án đi vào hoạt động tạo điều kiện thuận lợi cho việc trồng cây công nghiệp xuất khẩu, tưới tiêu được đảm bảo làm tăng năng cây trồng.

c. Môi trường nước

Môi trường nước mặt: Việc thực hiện dự án làm thay đổi chất lượng nước mặt do quá trình nạo vét và kiên cố hóa kênh mương, cải tạo công trình đầu mối làm tăng khả năng kiểm soát nguồn nước tự nhiên: Lưu lượng trong kênh dẫn nước tăng lên có khả năng tưới được trong mùa cạn và cũng tăng khả năng tiêu nước trong mùa lũ; kiên cố hóa kênh mương và cống đầu mối làm hạn chế khả năng dò rỉ nước trong kênh và qua cống, quá trình vận hành cống đầu mối nhanh chóng; cống nội đồng giúp cho việc đưa nước tưới vào ruộng được thuận lợi. Qua đó chất lượng nước mặt cũng được cải thiện

Ngoài ra trong quá trình vận hành hệ thống cũng phát sinh nước thải sinh hoạt của cán bộ công nhân viên công ty, dầu mỡ của máy móc, cống điều tiết thải ra môi trường xử lý không tốt sẽ làm thay đổi chất lượng nước mặt trong khu vực nhưng lượng thải nhỏ không đáng kể do đó ảnh hưởng đến môi trường nước mặt cũng không đáng kể.

d. Môi trường nước ngầm:

Việc khai thác, nguồn lý được nguồn nước mặt hợp lý cũng làm tăng dòng chảy ngầm của khu vực.

e. Môi trường đất

Sau khi dự án hoàn thành đi vào khai thác thì một lượng nhỏ rác thải sinh hoạt và chất thải rắn sẽ được thải ra môi trường nếu không được thu gom xử lý cận thận thì sẽ làm ô nhiễm môi trường đất gần khu vực nhà quản lý.

f. Môi trường không khí

Môi trường không khí khu vực dự án sau khi đi vào hoạt động nhìn chung cũng không có ảnh hưởng gì lớn.

g. Môi trường kinh tế - xã hội

Việc nâng cấp cải tạo hệ thống thủy lợi tạo điều kiện phát triển trồng các loại cây công nghiệp xuất khẩu. Tác động tích cực của dự án sẽ góp phần nâng cao chất lượng cuộc sống của người dân.

Tạo cơ hội về việc làm cho người lao động địa phương tùy theo khả năng thanh niên địa phương sẽ được tuyển chọn vào làm việc tại các bộ phận vận hành hệ thống trạm bơm và kênh dẫn.

h. Thay đổi cảnh quan khu vực

Xây dựng hệ thống tuyến, đoạn tuyến kênh tưới tiêu qua khu vực dân cư, kẹp đường giao thông chống sạt lở bờ kênh, tạo cảnh quan và cải thiện môi trường thiên nhiên, các công trình đầu mối, cầu cống được tu sửa lại khang trang.

i. Tai nạn lao động

Tai nạn lao động có thể xảy ra trong quá trình vận hành các thiết bị máy móc như: điều khiển công trình đầu mối, hay các cống nội đồng. Sử dụng vật liệu dễ cháy nổ trong quá trình khai thác có nguy cơ tạo ra các tác động tới an toàn lao động của công nhân nhưng điều này tác động không đáng kể do chủ yếu quy mô của các công trình đơn giản, không có nhiều trang thiết bị phức tạp.

3.7.4. Các biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động xấu và phòng ngừa ứng phó sự cố môi trường

1. Các biện pháp giảm thiểu trong giai đoạn chuẩn bị dự án

a. Các biện pháp bồi thường và giải phóng mặt bằng

Để công tác giải phóng mặt bằng không gặp phải những khó khăn, phản đối của người dân trong khu vực. Để hạn chế tác động xấu, các giải pháp sau được xem xét để áp dụng:

- Phối hợp chặt chẽ với chính quyền địa phương trong công tác đền bù, giải phóng mặt bằng.
- Có giải pháp tích cực, thỏa thuận trong vấn đề giá cả đền bù, tránh gây ra những thiệt hại về vật chất cho người dân trong khu vực giải toả.

Toàn bộ diện tích đất đền bù giải phóng mặt bằng phục vụ công tác đồ thái tuân theo những quy định hiện hành của Nhà nước, cũng như phối hợp với chính quyền xã địa phương để thực hiện thỏa thuận trực tiếp với những người có quyền sử dụng đất đó.

b. Các biện pháp giảm thiểu tác động môi trường kinh tế- xã hội

Việc quy hoạch vùng Dự án có ảnh hưởng đến KT-XH địa phương, các vấn đề như: Việc làm, mâu thuẫn văn hoá, đời sống của công nhân,... Vì vậy, công tác giảm thiểu ảnh hưởng của Dự án đến hoạt động kinh tế - xã hội hiện tại, Công ty sẽ kết hợp các nhà thầu thực hiện nghiêm túc các biện pháp sau:

- Đền bù đắp những thiệt hại kinh tế do mất đất canh tác và tạo mối quan hệ hoà đồng, sử dụng tối đa có thể nguồn lao động địa phương, đặc biệt là các hộ bị thu

hồi đất cho các công việc đơn giản như chặt bỏ cây cối, đào đắp đất đá, công nhân phục vụ cho việc vận hành hệ thống thủy lợi, bảo vệ... nhằm góp phần giải quyết vấn đề việc làm, nâng cao mức thu nhập, cải thiện cuộc sống của người dân bản địa.

- Nếu phải điều động nhân lực từ nơi khác đến thì chỉ điều động những người có lý lịch rõ ràng, không có tiền án tiền sự, không có các căn bệnh xã hội, những nhà quản lý và công nhân lành nghề với một bộ máy điều hành, giám sát gọn nhẹ.
- Phối hợp với chính quyền xã khu vực xây dựng dự án giải quyết những xung đột có thể xảy ra.
- Tổ chức phổ biến kiến thức pháp luật, các quy định mới để công nhân và nhân dân địa phương thông hiểu, giáo dục công nhân không xâm phạm, kì thị đối với văn hoá, tập tục, truyền thống và lối sống của dân bản địa. Khuyến khích, hỗ trợ công nhân viên giao lưu, sinh hoạt văn hoá tập với người dân địa phương.
- Xem xét hỗ trợ cho địa phương về một số việc như (1) đầu tư việc xây dựng trạm xá, trường học, đường xá, hệ thống cấp nước, cấp điện, (2) đóng góp trợ cấp xã hội cho địa phương như: đóng góp vào hội khuyến học, xây nhà tình nghĩa, (3) tham gia bảo trợ những lễ hội và các phong tục tập quán văn hoá truyền thống địa phương.

Ưu điểm: là các biện pháp quản lý, không tốn kém.

Nhược điểm: Đòi hỏi sự giám sát kỹ càng, tuân thủ nghiêm ngặt và cần có sự phối hợp của chính quyền địa phương.

2. Các biện pháp giảm thiểu trong giai đoạn thi công

Trong quá trình thi công, dự án cam kết thực hiện các biện pháp thiết thực hữu hiệu nhằm bảo vệ môi trường, an toàn lao động và sức khoẻ công nhân, cụ thể sẽ thực hiện các biện pháp sau đây:

- Áp dụng các biện pháp thi công tiên tiến, cơ giới tới mức tối đa
- Tổ chức thi công thích hợp đảm bảo an toàn lao động
- Tuân thủ các quy định về an toàn lao động, khi thi công như các biện pháp thi công đất, bố trí và vận hành máy móc thiết bị, có biện pháp phòng ngừa các sự cố về điện, thao tác trên cao, vận chuyển, bốc dỡ nguyên liệu, dàn giáo, đi lại trong khu vực thi công, lưới hàng rào chắn khu vực thi công, bố trí kho, phòng cháy nổ, chống sét...

Tại địa điểm thi công có các công trình tạm phục vụ cho công nhân như nhà ăn, lán trại, nơi nghỉ ngơi, tắm giặt, vệ sinh, y tế... lập hàng rào chắn các khu vực

nguy hiểm như vật liệu dễ cháy nổ. Chiều sáng cho các nơi cần phải làm việc vào ban đêm. Ngoài ra còn lắp đặt thiết bị chống ồn cho khu vực có mức ồn cao như máy phát điện, khí nén.. che chắn những khu vực phát sinh bụi và dùng xe tưới nước để tưới đường. Các trang bị bảo hộ lao động như găng tay, ủng, mũ bảo hiểm, mặt nạ, thắt lưng bảo hiểm khi thao tác trên cao... được trang bị đầy đủ.

a. Các biện pháp giảm thiểu ô nhiễm môi trường nước

Mặc dù các tác động trong giai đoạn này đối với môi trường nước không lớn. Tuy nhiên, để đảm bảo môi trường cho địa phương, trong giai đoạn này Dự án sẽ kiểm soát chặt chẽ các nguồn thải phát sinh, xử lý những vấn đề phát sinh trong quá trình thi công, cụ thể:

- Tổ chức thu gom nước chảy tràn để xử lý bằng cách vớt văng dầu mỡ thủ công, xử lý cơ học, phương pháp trung tính. Xây dựng các rãnh thoát nước cho tuyến theo đúng thiết kế, để đảm bảo thoát nước, chống xói lở các mặt bằng hở
- Đẩy nhanh tiến độ thi công và tổ chức thi công hợp lý. Không tạo ra các vũng nước trong khu vực thi công nhằm hạn chế quá trình phát triển ruồi, muỗi, chuột bọ để bảo vệ sức khỏe cho công nhân. Nếu xảy ra, sẽ phun thuốc diệt ruồi muỗi để tránh lây lan bệnh tật ảnh hưởng tới sức khỏe công nhân.
- Các nguồn chất thải rắn sinh hoạt được thu gom triệt để. Tuyên truyền nâng cao ý thức vệ sinh môi trường, không phóng uế bừa bãi. Nước thải sinh hoạt được xử lý bằng nhà vệ sinh di động (trang bị khoảng 5 -10 nhà vệ sinh di động). Thiết kế chi tiết được trình bày ở dưới
- Các nguồn chất thải rắn sinh hoạt được thu gom triệt để. tăng cường nâng cao nhận thức công nhân viên về thói quen vứt rác vào thùng tránh gây ô nhiễm nước mặt khu vực. Tuyên truyền nâng cao ý thức vệ sinh môi trường, không phóng uế bừa bãi.
- Tại các tuyến đường chuyên chở vật liệu, tại khu vực thi công, áp dụng biện pháp khoanh vùng, đắp bờ cao, khơi thông dòng chảy nhằm hạn chế tình trạng xói mòn, lún
- Tuân thủ nghiêm ngặt kỹ thuật khoan, đóng cọc nhằm tránh tình trạng thâm nhập nước mặt vào nước ngầm. Chỗ khoan không sử dụng được chôn lấp theo yêu cầu kỹ thuật
- Lựa chọn thời điểm thi công xây dựng chính vào các mùa khô để hạn chế lượng chất bẩn sinh ra do nước mưa tràn vào.
- Tăng cường nhắc nhở công nhân ý thức tiết kiệm sử dụng nước và tuân thủ nội quy lao động

- Thiết kế chi tiết bể xử lý nước thải sinh hoạt.

b. Các biện pháp giảm thiểu ô nhiễm môi trường không khí

❖ Biện pháp giảm thiểu ô nhiễm khí thải

Biện pháp giảm thiểu: Các phương tiện giao thông vận chuyển vật liệu, máy móc, thiết bị xây dựng phải được kiểm định thường xuyên, bảo dưỡng định kỳ tránh trường hợp vận chuyển bằng các loại xe đã quá cũ. Bên cạnh đó cần điều tiết xe phù hợp để tránh làm gia tăng mật độ xe.

- Ưu điểm: Các biện pháp giảm thiểu đơn giản, dễ thực hiện.
- Nhược điểm: Không giảm thiểu được triệt để ô nhiễm khí thải.

Hiệu quả của biện pháp: Do được kiểm định trước khi vận hành và được điều tiết hợp lý nên khối lượng các chất khí thải từ phương tiện giao thông, máy móc đạt tiêu chuẩn cho phép thải ra ngoài môi trường.

❖ Biện pháp giảm thiểu ô nhiễm bụi

Ô nhiễm do bụi từ việc vận chuyển nguyên vật liệu và từ hoạt động của các máy móc, thiết bị, phương tiện vận tải sử dụng trong quá trình thi công, xây dựng dự án là các nguồn gây ô nhiễm không khí. Ô nhiễm không khí là một trong các vấn đề lớn nhất trong giai đoạn xây dựng. Các biện pháp sau đây được đề xuất để giảm thiểu ô nhiễm không khí.

Các phương tiện tham gia thi công phải được kiểm tra chất lượng đối với phát thải khí độc (CO, hydrocarbon và khói bụi) theo TCVN 6438 - 2001. Về lý thuyết, biện pháp này là khả thi, nhưng thực tế hiện nay, việc đăng kiểm đối với máy móc thiết bị và phương tiện vận tải vẫn còn nhiều hạn chế, đặc biệt là đối với các loại máy móc, thiết bị và xe đang sử dụng. Do vậy, để áp dụng được biện pháp này, Chủ dự án phải cam kết đưa vào hồ sơ mời thầu các yêu cầu về phát thải khí độc theo TCVN nói trên đối với các máy móc, thiết bị và phương tiện thi công (yêu cầu có giấy chứng nhận của Cục Đăng kiểm xác nhận các thiết bị, máy móc đạt tiêu chuẩn phát thải khí độc).

Trong quá trình thi công, các nhà thầu phải đảm bảo đầu tư hoặc thuê xe chở nước phục vụ tưới hoặc phun nước mặt bằng công trường thi công và các tuyến đường có xe chở đất, vật liệu xây dựng đi qua, đặc biệt là trong những ngày hanh khô. Biện pháp tưới hoặc phun nước phải được thực hiện tại các khu vực xây dựng, các bãi chứa đất thải tập trung, xung quanh khu tập kết nguyên vật liệu xây dựng, khu vực gần văn phòng làm việc, đường ra vào khu vực thi công, đường nội bộ, các tuyến đường liên xã chạy qua khu vực thi công. Phương án giảm thiểu ô nhiễm không khí này yêu cầu Chủ dự án cam kết thực hiện, nhằm làm

giảm phát thải bụi và khí độc vào môi trường trong giai đoạn chuẩn bị xây dựng và xây dựng dự án.

Tất cả các phương tiện vận chuyển nguyên liệu: chất thải, vật liệu... phải được trang bị bạt phủ kín thùng xe khi lưu thông trên các tuyến giao thông ra vào khu vực dự án để ngăn ngừa phát tán bụi vào môi trường. Biện pháp này có tính khả thi cao, yêu cầu Chủ dự án đảm bảo thực hiện:

- Xe ô tô vận chuyển trước khi ra vào công trình đều phải tiến hành rửa bánh, gầm.
- Dự án cần tích cực sử dụng điện lưới, hạn chế sử dụng máy phát điện diesel để phục vụ các hoạt động của dự án. Cần có kế hoạch triển khai các hoạt động xây dựng vào thời gian hợp lý để tránh gây phát thải bụi và khí độc, ảnh hưởng đến sinh hoạt của người dân trong giờ nghỉ trưa, ban đêm.
- Điều chỉnh mật độ xe trên đường tới khu vực thi công, để không gây ảnh hưởng đến lưu thông trong khu vực.
- Đơn vị thi công hạng mục san, đầm có trách nhiệm tổ chức phương tiện, lao động thực hiện công tác tưới nước tăng độ ẩm trước khi tiến hành san, đầm... Vào những thời điểm có nắng to và gió, đặc biệt là vào mùa khô, từ tháng XII năm trước đến tháng IV năm sau cần phun ẩm ít nhất là 2 lần mỗi ngày những đoạn đường thi công đi nằm gần khu vực lán trại công nhân, khu dân cư. Đây là biện pháp có tính khả thi cao và chi phí thực hiện thấp nhưng hiệu quả khắc phục tác động của bụi có thể đạt tới 90 – 97%.
- Ưu điểm: Các biện pháp giảm thiểu trên việc thực hiện dễ chi phí giảm thiểu thấp.
- Nhược điểm: Các tác động chỉ có thể giảm thiểu, không thể khắc phục triệt để được.
- Mức độ khả thi: Việc tiến hành che phủ, phun ẩm trong quá trình thi công xây dựng và vận chuyển dễ thực hiện và có tính khả thi cao, có hiệu quả nếu được giám sát chặt chẽ và nghiêm túc.

❖ **Biện pháp giảm thiểu ô nhiễm tiếng ồn**

Ô nhiễm tiếng ồn có thể xảy ra tại các khu vực tập kết vật liệu, các điểm thi công... Công nhân xây dựng sẽ là đối tượng chính, kế đó là người dân trong khu vực (nếu vị trí xây dựng đó gần khu vực dân cư). Do vậy, chủ đơn vị thi công phải áp dụng các biện pháp giảm thiểu tiếng ồn bằng cách đưa vào các điều khoản trong hợp đồng xây dựng với các chủ thầu. Các biện pháp giảm thiểu tiếng ồn như sau:

- Sắp xếp thời gian làm việc thích hợp tránh làm việc ca đêm ảnh hưởng đến sinh hoạt của người dân. Chủ đơn vị thi công không được triển khai các hoạt động thi công, xây dựng phát tiếng ồn lớn vào các thời điểm nhạy cảm (buổi tối và sáng sớm, từ 18h00 hôm trước tới 7h00 sáng hôm sau và buổi trưa, từ 11h00 tới 2h00).
- Lựa chọn vị trí phù hợp để đặt các nguồn tạo ra tiếng ồn lớn: Một số nguồn tạo ra tiếng ồn lớn như máy trộn bê tông, máy phát điện, bãi tập kết xe cộ... phải được bố trí tại khu vực cách xa các khu dân cư, trường học, trạm xá, trụ sở UBND và nơi ở của công nhân từ 200 đến 300 m. Đặc biệt, chủ đơn vị thi công phải cam kết không đặt các máy phát điện diesel tại những khúc cua chuyển hướng trên đoạn đường gần công trường, nhằm hạn chế xảy ra tai nạn giao thông khi có các xe vận chuyển ngược chiều không nghe được tiếng còi từ phía bên kia khúc cua vọng lại.
- Chỉ vận hành các thiết bị được bảo dưỡng tốt ngay ngoài hiện trường, bảo trì thiết bị trong suốt thời gian thi công.
- Sử dụng các phương pháp và thiết bị phát ra tiếng ồn nhỏ
- Xe vận chuyển nguyên vật liệu phải đảm bảo độ ồn cho phép, chỉ nhấn còi khi cần thiết.
- Quản lý tốt sinh hoạt của công nhân xây dựng, tránh gây ồn ào, làm mất trật tự trong thời gian nghỉ ngơi của cộng đồng địa phương sau 10 giờ tối.

Ưu điểm: Các biện pháp giảm thiểu này đơn giản, dễ thực hiện, không cần công nghệ hay kỹ thuật phức tạp

Nhược điểm: Tác động do tiếng ồn chỉ có thể giảm thiểu, không khắc phục triệt để được.

Mức độ khả thi: Việc sắp xếp thời gian làm việc, điều tiết hoạt động của các phương tiện máy móc để giảm thiểu tiếng ồn có tính khả thi cao.

Hiệu quả của biện pháp: Việc điều tiết xe, các phương tiện, máy móc và bố trí thời gian làm việc hợp lý sẽ giảm được mức ồn do cộng hưởng, do tập trung quá nhiều phương tiện, máy móc tại một thời điểm thi công.

c. Giảm thiểu ô nhiễm do chất thải rắn

Lượng chất thải do hoạt động đào đắp tương đối lớn, tuy nhiên, phần đất được tận dụng sử dụng vào mục đích có ích khác (san lấp mặt bằng, tôn cao nền ruộng, đáy ao, bờ kênh, mở rộng đường giao thông...) để tránh phải đổ thải gây ảnh hưởng tới môi trường khu vực. Đối với rác thải sinh hoạt sẽ được thu gom thường xuyên, và ký hợp đồng với Công ty môi trường để đưa đi xử lý.

d. Phòng ngừa tai nạn lao động và bảo vệ sức khỏe

Bên cạnh việc xây dựng các lán trại công nhân và công trình vệ sinh phù hợp nhằm kiểm soát bệnh truyền nhiễm. Tổ chức các lớp đào tạo, tập huấn và kiểm tra đôn đốc công nhân về an toàn lao động; đảm bảo cung cấp đầy đủ các trang thiết bị bảo hộ lao động như:

- Xây dựng các biển báo, đèn tín hiệu, còi báo, cờ báo và đồng thời thông báo, hướng dẫn cho cộng đồng hiểu để phòng tránh tai nạn hoặc đi qua khu vực công trường thi công.
- Tại công trường và đường giao thông sẽ được chiếu sáng vào ban đêm trong khi thi công.
- Tất cả công nhân xây dựng được trang bị giày, mũ, quần áo lao động và các thiết bị bảo hộ khác. Đồng thời trong quá trình làm việc yêu cầu công nhân thực hiện nghiêm chỉnh khi làm việc.
- Đào tạo về an toàn lao động và hướng dẫn cho các công nhân về cách thức sử dụng các thiết bị bảo hộ lao động.
- Yêu cầu các nhà thầu tuân thủ đầy đủ các quy định về vệ sinh và an toàn điện (QCVN 01:2008/BCT), phòng chống cháy nổ trong quá trình thi công.
- Ký hợp đồng với Cơ sở Y tế gần nhất để sơ cứu, xử lý tai nạn lao động xảy ra trong quá trình xây dựng dự án.

3. Các biện pháp giảm thiểu trong giai đoạn vận hành**a. Giảm thiểu tác động đến môi trường nước mặt**

Hoạt động dự án sau khi hoàn thành không có tác động xấu đến môi trường nước mặt

b. Giảm thiểu ô nhiễm môi trường không khí

Giảm thiểu tác động tiếng ồn, độ rung: Nguồn ồn và độ rung trong quá trình vận hành máy móc và thiết bị. Các máy tời điện, xe chuyển phai, pa lăng xích khi vận hành phát ra các âm thanh do đó công ty thực hiện:

- Gắn đệm chống rung để giảm rung và ồn do rung cho mỗi máy bơm.
- Sử dụng vật liệu cách âm;
- Quây kín khu vực máy bơm, khu vực vận hành được lắp kính kín cách ly và giảm ồn.

Ngoài ra, trong quá trình đấu thầu thiết bị, Công ty sẽ lựa chọn các đơn vị cung cấp bơm có độ ồn thấp. Mặt khác, sẽ thường xuyên kiểm tra sự cân bằng của máy trước khi lắp đặt, kiểm tra độ mòn chi tiết và thường kỳ tra dầu bôi trơn.

c. Các biện pháp giảm thiểu tác động đến môi trường đất

Kiểm soát nghiêm ngặt các loại chất thải ra môi trường đất. Bố trí khu tập trung chất thải rắn, trang bị các thùng rác sinh hoạt, phân loại và đưa đi xử lý.

d. Giáo dục, tập huấn về môi trường và an toàn lao động

Trong suốt giai đoạn vận hành, Chủ đầu tư sẽ thực hiện các giải pháp về giáo dục bảo vệ môi trường đối với toàn thể cán bộ, công nhân trong khu vực khai thác, cụ thể như sau:

- Phối hợp với Sở TNMT Đắk Lắk tập huấn, giáo dục về bảo vệ môi trường, phòng ngừa sự cố.
- Giám sát và thưởng phạt rõ ràng về việc tuân thủ an toàn lao động và vệ sinh môi trường, hàng năm mở các đợt tập huấn, thi đua về an toàn lao động và tăng gia sản xuất.
- Xây dựng các bảng nội quy, quy định nội bộ về bảo vệ thiết bị máy móc, nhà quản lý.
- Phối hợp với trung tâm y tế dự phòng địa phương, tập huấn về vệ sinh và an toàn lao động, phòng ngừa các bệnh tật về lao động.
- Ký hợp đồng với cơ sở y tế gần nhất để khám sức khỏe định kỳ cho cán bộ công nhân viên, cũng như xử lý các tình huống tai nạn xảy ra.

e. Giảm thiểu tác động đến môi trường kinh tế- xã hội

Quản lý chặt chẽ cán bộ và công nhân trong quá trình lao động cũng như ngoài giờ lao động, chấp hành đúng các quy định của pháp luật cũng như các quy định của địa phương, tôn trọng phong tục tập quán của người dân địa phương, đoàn kết chặt chẽ với nhân dân và có mối quan hệ tốt với chính quyền. Khi xảy ra các xung đột về xã hội, Chủ đầu tư sẽ phối hợp với các cơ quan chức năng của địa phương giải quyết triệt để.

Tăng cường kiểm tra việc chấp hành chế độ nề nếp sinh hoạt của cán bộ công nhân viên không để các tệ nạn như trộm cắp, cờ bạc, ma túy, mại dâm phát sinh. Khi phát hiện được có biện pháp kịp thời ngăn chặn và báo cáo cơ quan chức năng để xử lý.

4. Các biện pháp phòng ngừa, ứng phó với các rủi ro, sự cố trong giai đoạn thi công

Nhằm hạn chế tai nạn lao động và tai nạn giao thông trong quá trình xây dựng, thực hiện các nội dung sau:

a. Kiểm soát giao thông

Hệ thống báo hiệu thi công công trình: Biển báo phía trước có công trường thi công, biển hạn chế tốc độ 5km/h, cọc tiêu, đèn quay,... được thiết kế theo đúng qui định trong điều lệ báo hiệu đường bộ 22TCN 237-01 do Bộ Giao thông Vận tải ban hành theo Quyết định số 4393/2001/QĐ-BGTVT ngày 20/12/2001 của Bộ Giao thông Vận tải ban hành.

Quản lý phương tiện, đảm bảo thông luồng: Khi cần thiết để điều khiển giao thông sẽ bố trí người cầm cờ hiệu có đủ năng lực chỉ chuyên làm nhiệm vụ hướng dẫn giao thông đi lại và quanh công trình. Tất cả các xe tải sử dụng để vận chuyển các vật liệu không được vượt quá giới hạn cho phép theo quy định của phòng giao thông, cục quản lý đường bộ Việt Nam. Lái xe không được uống rượu khi vận hành phương tiện. Trong quá trình khai thác vận chuyển, quá trình kiểm soát giao thông sẽ được phối hợp với chính quyền địa phương và các cơ quan khu vực thi công.

b. Biện pháp an toàn lao động cho công nhân và nhân dân

Tuân thủ các quy định về an toàn lao động trong tổ khai thác (bố trí các thiết bị, máy móc, hệ thống điện...) để phòng ngừa tai nạn.

Các công nhân trực tiếp vận hành máy móc, thiết bị được đào tạo thực hành theo nguyên tắc vận hành và bảo trì kỹ thuật.

Các công nhân trong quá trình đào đắp trang bị đầy đủ các thiết bị an toàn, dụng cụ cứu trợ và quần áo bảo hộ lao động cần thiết. Các thiết bị đó bao gồm: Kính bảo hộ và các trang thiết bị bảo vệ tai, khẩu trang, dây da và đai, thiết bị cấp cứu, cứu hoả, thiết bị sơ cứu, dây buộc, mũ cứng.

5. Các biện pháp phòng ngừa, ứng phó với các rủi ro, sự cố trong giai đoạn vận hành

Trong giai đoạn vận hành nhà máy để đề phòng sự cố xảy ra Chủ đầu tư chủ động đưa ra các phương án chung để giải quyết các sự cố như sau :

a. Biện pháp phòng cháy chữa cháy

Toàn bộ hệ thống phòng cháy chữa cháy của dự án sẽ được thiết lập và phê duyệt tại cơ quan quản lý địa phương. Chủ đầu tư áp dụng đồng bộ các biện pháp kỹ thuật và tuyên truyền việc thực hiện phòng chống cháy nổ:

Tất cả thiết bị phòng cháy chữa cháy lắp đặt nổi trong nhà và ngoài trời đều được sơn màu đỏ.

Trang bị các bình chữa cháy cầm tay và đặt ở những vị trí thích hợp dễ lấy, dễ sử dụng.

b. Biện pháp phòng chống hạn chế rò rỉ mất nước trên kênh dẫn và các công trình

Để khắc phục vấn đề này, trong quá trình thi công xây dựng nhà thầu và chủ đầu tư thực hiện tốt các biện pháp chống thấm và chọn túi ninon chống mất nước đạt tiêu chuẩn. Đối với biện pháp chống thấm thực hiện như sau:

- Biện pháp phòng chống sự cố an toàn lao động trong vận hành
- Đào tạo hoặc tuyển dụng nhân viên có chuyên môn tay nghề làm công tác vận hành các thiết bị đóng mở phai.
- Công nhân viên vận hành hệ thống phải được tập huấn về chương trình vận hành và bảo dưỡng của hệ thống.
- Tuân thủ nghiêm ngặt chương trình vận hành và bảo dưỡng thiết bị máy móc

3.7.5. Quản lý và giám sát môi trường

1. Chương trình quản lý môi trường

Để đảm bảo mục tiêu bảo vệ môi trường trong quá trình thi công và vận hành, Chủ đầu tư sẽ áp dụng các biện pháp giảm thiểu các tác động xấu đến môi trường và triển khai công tác quản lý môi trường trong khu vực dự án. Quản lý môi trường được thực hiện tuân theo các quy định của chính phủ Việt Nam, Chủ đầu tư sẽ thành lập Tổ quản lý môi trường kết hợp với Tư vấn giám sát môi trường của dự án thực hiện kế hoạch quản lý môi trường dưới sự giám sát, kiểm tra của Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Đắk Lắk. Chủ đầu tư sẽ xây dựng, thực hiện các chương trình quản lý và giám sát môi trường nhằm thực hiện công tác quản lý môi trường, đồng thời theo dõi nhằm phát hiện các sự cố môi trường, kịp thời xử lý nhằm đảm bảo môi trường và sức khỏe cho người dân trong khu vực dự án.

Mục tiêu của chương trình quản lý môi trường là nhằm xây dựng các quy trình và kế hoạch bảo vệ môi trường để đảm bảo các biện pháp giảm thiểu như đã trình bày ở trên và thực hiện giám sát đầy đủ trong cả giai đoạn thi công và vận hành, Chương trình quản lý môi trường của dự án “Nâng cấp, xây dựng hệ thống thủy lợi phục vụ tưới cho cây trồng cạn” được trình bày trong Bảng 3.77.

Giai đoạn hoạt động	Các hoạt động của dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Trách nhiệm tổ chức thực hiện	Trách nhiệm giám sát
CHUẨN BỊ	Đền bù và giải phóng mặt bằng	Thay đổi mục đích sử dụng đất Bụi, khí thải, tiếng ồn phát sinh trong quá trình giải phóng mặt bằng. Xáo trộn các hoạt động kinh tế, xã hội tại các khu vực.	Hạn chế, giảm thiểu việc thu hồi diện tích đất, nhà cửa và các công trình kiên cố. Người bị ảnh hưởng được nhận bồi thường, hỗ trợ đảm bảo cuộc sống bằng hoặc tốt hơn trước khi bị ảnh hưởng. Các hộ bị ảnh hưởng được thông báo và tham gia họp lấy ý kiến trong quá trình GPMB. Kiểm tra và giám sát quá trình thực hiện thu hồi đất.	Chủ dự án Tur vấn giám sát	Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Đắk Lắk
THI CÔNG XÂY DỰNG	<ul style="list-style-type: none"> - Hoạt động đào sỏi và bơm hút đất thải - Khai thác, vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng - Đào và đắp đất 	<p>Ô nhiễm không khí, ồn, rung do hoạt động của vận chuyển nguyên vật liệu, vận chuyển đất thải và thiết bị thi công:</p> <p>Bụi và khí thải sẽ gây ô nhiễm cục bộ tại khu vực thi công và ảnh hưởng trực tiếp đến công nhân tham gia thi công trên công trường và khu dân cư cách khu vực hoạt động của dự án khoảng 300-400 m và ở các khu vực dân cư.</p> <p>Phát sinh một số loại chất thải rắn bao gồm một lượng nhỏ dầu, mỡ do hoạt động của các máy móc thi công, của các xe vận chuyển nguyên vật liệu, đất đá và VLXD thừa. Chất thải nguy hại.</p> <p>Lượng rác thải sinh hoạt của công nhân thi công trên công trường gồm các chất dễ phân huỷ và các bao bì, túi ni lông, vỏ chai, nhựa.</p>	<p>Phun tưới nước giảm bụi, sử dụng máy móc hiện đại, thi công vào thời gian hợp lý (ban ngày, tránh giờ nghỉ ngơi) để giảm thiểu tác động do bụi bặm, tiếng ồn và khí thải.</p> <p>Xe chuyên chở vật liệu phải sử dụng vải che phủ để tránh bụi.</p> <p>Tập huấn, nâng cao ý thức và trang thiết bị bảo hộ lao động cho công nhân (chống ồn, mũ bảo hộ, dây an toàn, găng tay, khẩu trang.)</p> <p>Các chất thải rắn khác như bao xi măng, chai lọ, gỗ vụn, sắt vụn và VLXD thừa được thu hồi và phân loại sau đó có thể tái chế hoặc tái sử dụng trong các lĩnh vực khác.</p> <p>Bố trí thùng chứa 200l có nắp đậy để phân loại các chất thải đầu nguồn. Hệ thống thùng chứa chất thải nguy hại. Ký kết hợp đồng với Công ty môi trường thu gom và xử lý.</p> <p>Thu gom hàng ngày, và đổ thải đúng nơi quy định. Ký kết hợp đồng với Công ty môi trường thu gom.</p>	Chủ dự án Tur vấn giám sát	Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Đắk Lắk

Giai đoạn hoạt động	Các hoạt động của dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Trách nhiệm tổ chức thực hiện	Trách nhiệm giám sát
		<p>Ô nhiễm do nước thải phát sinh trong quá trình thi công và nước thải sinh hoạt của công nhân làm việc trên hiện trường, nước thải trong quá trình bảo dưỡng máy móc, thiết bị.</p> <p>- Nước mưa chảy tràn qua bề mặt sân, bãi chứa nhiên liệu.</p> <p>Các sự cố lao động có thể xảy ra khi thi công công trình.</p> <p>Thay đổi hình thức cung cấp nước phục vụ cho các mục đích khác mà từ trước tới nay vẫn sử dụng ổn định (như thay đổi lượng nước cấp cho tưới...)</p>	<p>Nước thải phát sinh: nước thải sinh hoạt, nước thải do hoạt động bảo dưỡng máy móc thiết bị sẽ được tập hợp tại hố thu nước để lắng và quay lại sử dụng tuần hoàn cho công tác xây dựng.</p> <p>Đơn vị thi công thực hiện sử dụng các bể tự hoại di động thu gom và xử lý nước thải hoạt sinh hoạt của công nhân thi công trên công trường.</p> <p>Vấn đề an toàn lao động, hạn chế rủi ro khi thi công hoặc khi gặp thời tiết xấu được hạn chế thông qua việc thực hiện tốt chế độ an toàn trên công trường xây dựng.</p> <p>Khi thiết kế, thi công chấp hành đúng quy trình kỹ thuật, và các hướng dẫn đối với việc xây dựng, vận hành trạm xử lý. Tăng cường công tác giám sát kỹ thuật trong quá trình thi công các hạng mục của công trình.</p> <p>Áp dụng các giải pháp kỹ thuật, nâng cao năng lực quản lý gồm lắp đặt biển báo tại các địa điểm phù hợp, kiểm tra định kỳ máy móc, thiết bị để phòng chống các sự cố môi trường.</p> <p>Đảm bảo cấp nước cho người dân một cách đầy đủ và đảm bảo về số lượng cũng như chất lượng nước cấp.</p>		
		<p>- Ảnh hưởng đến an ninh trật tự trên địa bàn, văn hoá, phong tục tập quán của người dân: Sức khỏe cộng đồng, tệ nạn xã hội, xung đột giữa công nhân từ vùng khác và dân cư địa phương.</p>	<p>- Phối hợp với sở y tế các huyện thường xuyên tập huấn an toàn vệ sinh thực phẩm.</p> <p>- Khai báo tạm trú tạm vắng cho công nhân.</p> <p>- Tận dụng nguồn lao động tại địa phương.</p>		

Giai đoạn hoạt động	Các hoạt động của dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Trách nhiệm tổ chức thực hiện	Trách nhiệm giám sát
VẬN HÀNH	<ul style="list-style-type: none"> - Vận hành trạm bơm - Vận hành hồ và hệ thống tưới tiết kiệm 	- Phát sinh các chất thải do vận hành nhà máy và các hoạt động của công nhân vận hành	Phân loại và thu gom thường xuyên chất thải.	Chủ đầu tư	Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Đắk Lắk
		Nước thải sinh hoạt của công nhân vận hành	Xử lý qua bể tự hoại cải tiến 3 ngăn.		
		Phát sinh nước thải rửa lọc và cặn bùn từ các công trình xử lý.	Nước thải và bùn cặn của trạm xử lý được kiểm tra 1 lần trong vòng 3 hoặc 6 tháng.		
		Rủi ro về tai nạn lao động.	<p>Định kỳ kiểm tra và giám sát sức khỏe cho cán bộ công nhân viên, kịp thời phát hiện các bệnh nghề nghiệp (6 tháng/lần).</p> <p>Giáo dục ý thức về sinh an toàn lao động và trang bị bảo hộ lao động đầy đủ (quần áo bảo hộ, găng tay, ủng, thắt lưng...) cho cán bộ công nhân viên.</p> <p>Xây dựng biển báo và các hướng dẫn được đặt tại những khu vực cần thiết và dễ nhận biết, các biển báo này sẽ được đặt tại khu vực có nguy cơ xảy ra sự cố cao</p>		
		Tăng việc sử dụng các hóa chất trong nông nghiệp.	Triển khai các chương trình Quản lý dịch bệnh tổng hợp và đào tạo nông dân thông qua các hoạt động khuyến nông.		

Giai đoạn hoạt động	Các hoạt động của dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Trách nhiệm tổ chức thực hiện	Trách nhiệm giám sát
		<ul style="list-style-type: none"> - Thay đổi chế độ dòng chảy và mực nước ngầm. - Tác động đến xói lở, bồi lắng. - Sự cố vỡ đập 	<p>Giám sát chặt chẽ chế độ dòng chảy và mực nước ngầm nhằm phòng tránh các vấn đề tiềm ẩn có thể xảy ra.</p> <p>Giảm thiểu tác động do sạt lở, tái tạo bờ hồ, bồi lắng lòng hồ.</p> <p>Các biện pháp giảm thiểu rủi ro do vỡ đê quai, vỡ đập.</p>		

2. Chương trình giám sát môi trường

Việc quan trắc và giám sát môi trường nhằm đảm bảo các biện pháp phòng chống và giảm thiểu ô nhiễm môi trường đề xuất phải thực hiện. Giám sát môi trường cung cấp các thông tin phản hồi về các tác động môi trường do dự án mang lại. Quan trắc môi trường cũng góp phần đánh giá hiệu quả của các biện pháp giảm thiểu đã đề xuất, kịp thời phát hiện các vấn đề nảy sinh và tìm biện pháp khắc phục.

Chủ đầu tư sẽ chịu trách nhiệm thực hiện chương trình giám sát các thông số môi trường.

a. Giám sát môi trường trong giai đoạn xây dựng

❖ *Giám sát chất thải rắn/chất thải nguy hại*

Chất thải rắn sinh hoạt phát sinh sẽ được phân loại, thu gom sau đó được đơn vị chuyên trách vận chuyển xử lý theo các quy định về quản lý và xử lý chất thải rắn hiện hành.

Chất thải nguy hại: Chủ đầu tư thực hiện đăng ký chủ nguồn thải CTNH với cơ quan có thẩm quyền.

- Các thông số giám sát gồm: Thành phần các chất thải, khối lượng, tỷ lệ chất vô cơ, tỷ lệ chất hữu cơ, tỷ lệ chất thải nguy hại, tỷ trọng rác, độ ẩm.
- Vị trí giám sát: Khu vực lán trại công nhân, khu mặt bằng công trình, bãi thải rắn.
- Tần suất giám sát: 6 tháng/lần

❖ *Giám sát chất lượng môi trường không khí xung quanh*

- Vị trí các điểm giám sát: Khu vực lán trại công nhân và khu dân cư gần công trình đầu mối.
- Tần suất giám sát: 3 tháng/lần.
- Các chỉ tiêu giám sát: Bụi tổng cộng, khí SO₂, NO₂, CO, tiếng ồn, độ rung.
- Quy chuẩn áp dụng: QCVN 05: 2013/BTNMT Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh.

❖ *Giám sát nước thải*

- Vị trí các điểm giám sát: Khu vực lán trại công nhân
- Tần suất giám sát: 3 tháng/lần.
- Các chỉ tiêu giám sát: pH, BOD₅, COD, SS, Amoniac, tổng Nitơ, tổng Photpho, E.Coli, Tổng Coliform;

- Quy chuẩn áp dụng: Quy chuẩn Kỹ thuật quốc gia (QCVN 08:2008/BTNMT).

b. Giám sát môi trường trong giai đoạn vận hành

❖ Giám sát chất thải rắn/chất thải nguy hại

Chất thải rắn phát sinh sẽ được phân loại, thu gom sau đó được đơn vị chuyên trách vận chuyển xử lý theo các quy định về quản lý và xử lý chất thải rắn hiện hành.

Chất thải nguy hại: Chủ đầu tư thực hiện đăng ký chủ nguồn thải CTNH với cơ quan có thẩm quyền.

- Các thông số giám sát gồm: Thành phần các chất thải, khối lượng, tỷ lệ chất vô cơ, tỷ lệ chất hữu cơ, tỷ lệ chất thải nguy hại, tỷ trọng rác, độ ẩm.
- Vị trí giám sát: Khu vực bãi thải rắn.
- Tần suất giám sát: 6 tháng/lần

❖ Giám sát chất lượng môi trường không khí

- Vị trí các điểm giám sát: Khu vực nhà điều hành trạm bơm
- Tần suất giám sát: 6 tháng/lần.
- Các chỉ tiêu giám sát: Bụi tổng cộng, khí SO₂, NO₂, CO, tiếng ồn, độ rung.
- Quy chuẩn áp dụng: QCVN 05: 2013/BTNMT Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh.

❖ Giám sát chất lượng môi trường nước mặt

- Vị trí các điểm giám sát: Tại các kênh chính, bể trung chuyển.
- Tần suất giám sát: 6 tháng/lần.
- Các chỉ tiêu giám sát: độ pH, TSS, BOD₅, COD, Fe, Pb, As, Hg, NH₄⁺, NO₃⁻, Cd, Zn, phenol, Coliform.
- Quy chuẩn áp dụng: QCVN 08-MT:2015/BTNMT Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt.

❖ Giám sát chất lượng môi trường nước ngầm

- Vị trí các điểm giám sát: khu vực dân cư gần công trình đầu mối
- Tần suất giám sát: 6 tháng/lần.
- Các chỉ tiêu: Nhiệt độ, pH, DO, SS, NO₃⁻, Mn, PO₄³⁻, Cl⁻, CaCO₃, As, Fe, Coliform.
- Quy chuẩn áp dụng: QCVN 09-MT:2015/BTNMT Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt.

❖ Giám sát chất lượng môi trường nước hồ

- Vị trí các điểm giám sát: Tại 5 hồ nâng cấp
- Tần suất giám sát: 6 tháng/lần.
- Các chỉ tiêu giám sát: Nhiệt độ, pH, DO, BOD5, TSS, Fe, NH₄⁺, NO₃⁻, Coliform.

❖ Giám sát chất lượng môi trường đất

- Vị trí các điểm giám sát môi trường đất: Khu đất được tưới tại 4 huyện.
- Tần suất giám sát: 6 tháng/lần.
- Các chỉ tiêu giám sát: pH, K, As, Cd, Pb, Zn, Cu.
- Quy chuẩn áp dụng 03-MT:2015/BTNMT Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về giới hạn cho phép của kim loại nặng trong đất.

c. Giám sát khác

- Giám sát sụt lún các hạng mục công trình: Công tác này được giám sát thường xuyên trong giai đoạn vận hành. Quan trắc thường xuyên hiện tượng sụt lún, sạt lở ở hệ thống kênh mương, cống đầu mối và nội đồng. Đánh giá khả năng tưới tiêu thực tế so với thiết kế để có biện pháp nâng cao hiệu quả của công trình.
- Giám sát an toàn lao động: Ngoài việc mua bảo hiểm cho các bộ công nhân viên, hàng năm Công ty sẽ tổ chức giám sát sức khỏe người lao động thông qua khám sức khỏe định kỳ, để từ đó phát hiện các bệnh tật của người lao động và chữa trị kịp thời.
- Giám sát bồi lắng lòng hồ.
- Giám sát về sự thay đổi mực nước ngầm.
- Giám sát quản lý an toàn đập.

CHƯƠNG 4**TỔNG MỨC ĐẦU TƯ CƠ CẤU NGUỒN VỐN VÀ KẾ HOẠCH TÀI CHÍNH****4.1. TỔNG MỨC ĐẦU TƯ****4.1.1. Các thành phần trong tổng mức đầu tư**

Để xác định chi phí đầu tư cho một đơn vị nước, cần xác định tổng chi phí đầu tư từ công trình đầu mối đến mặt ruộng và các hồ trợ phi công trình khác để đạt được các lợi ích tổng thể. Theo biên bản ghi nhớ tháng 3/2016, tiểu dự án sẽ hỗ trợ tài chính cho các hạng mục đầu tư từ công trình đầu mối đến điểm chuyển giao quản lý tưới của WUGs, các thành phần chi phí được hỗ trợ bởi tiểu dự án bao gồm:

Chi phí giải phóng mặt bằng và đền bù được chi trả để: i) đền bù chiếm đất lâu dài các hạng mục trạm bơm, đường ống dẫn nước; ii) đền bù chiếm đất tạm thời trong thời gian xây dựng; iii) bồi thường tài sản trên đất bao gồm hạ tầng, nhà cửa, cây cối, hoa màu...; iv) hỗ trợ tái định cư, định canh, ổn định sản xuất, sinh hoạt; v) chi phí lập phương án bồi thường, hỗ trợ và tái định cư, định canh; vi) chi phí thực hiện giải phóng mặt bằng và đền bù.

Chi phí xây dựng được chi trả cho chi phí chuẩn bị thi công (phát quang, dọn dẹp mặt bằng); xây dựng các hạng mục công trình (kiên cố hóa đoạn kênh đã xuống cấp, trạm bơm và đường ống dẫn nước), xây dựng lán trại và các công trình tạm phục vụ thi công.

Chi phí thiết bị được chi trả cho thiết bị đo đếm mực nước, đường ống dẫn nước, máy bơm và các thiết bị điều khiển, trạm biến áp cho trạm bơm.

Chi phí quản lý dự án chi trả cho việc tổ chức quản lý việc thực hiện các công việc quản lý dự án từ giai đoạn chuẩn bị dự án, thực hiện dự án đến khi hoàn thành nghiệm thu bàn giao, đưa công trình vào khai thác sử dụng.

Chi phí tư vấn sẽ chi trả cho các tư vấn giai đoạn chuẩn bị và giai đoạn thực hiện dự án bao gồm chi phí khảo sát, thiết kế, thẩm tra các giai đoạn, giám sát, kiểm định.

Chi phí khác chi trả cho rà phá bom mìn, vật nổ; bảo hiểm công trình; quan trắc biến dạng công trình; kiểm toán, thẩm tra, phê duyệt quyết toán vốn đầu tư; khoản phí và lệ phí theo quy định.

Chi phí dự phòng bao gồm dự phòng khối lượng và dự phòng trượt giá trong thời gian thi công.

4.1.2. Tính toán các khoản chi phí

Tổng mức đầu tư được xác định từ khối lượng xây dựng tính theo thiết kế cơ sở và các yêu cầu cần thiết khác của tiểu dự án.

Phương pháp xác định tổng mức đầu tư theo Phụ lục số 1 - Thông tư 06/2016/TT-BXD ngày 10/3/2016 của Bộ Xây dựng về Hướng dẫn xác định và quản lý chi phí đầu tư xây dựng.

a. Chi phí xây dựng:

Khối lượng các công tác dựa vào hồ sơ thiết kế cơ sở lập tháng 6 năm 2017.

*** Biện pháp thi công xây dựng chính:**

- Công tác đào đắp đất: thi công thủ công và cơ giới kết hợp, biện pháp cơ giới sử dụng tổ hợp máy đào từ 0,2-0,8m³, máy ủi 110CV, máy đầm cóc.
- Đất đá thải sau khi đào được đổ gọn sang hai bên, sau khi lấp đặt thi công xong sẽ đắp lại theo đúng yêu cầu kỹ thuật.
- Công tác bê tông chủ yếu thi công thủ công, sử dụng trạm trộn 250 lít.
- Các công tác khác thi công thủ công kết hợp cơ giới.
- Công tác sản xuất và lắp dựng ván khuôn: Chủ yếu sử dụng ván khuôn gỗ và ván khuôn thép cho các hạng mục đổ bê tông.
- Lắp đặt ống HDPE sử dụng phương pháp hàn nhiệt.

*** Cơ sở lập đơn giá xây dựng:**

- Định mức:
 - + Định mức 1777/2007/ QĐ-BXD ngày 16/8/2007 của Bộ xây dựng.
 - + Định mức 1173/QĐ-BXD ngày 26/12/2012 của Bộ Xây dựng.
 - + Định mức 587/QĐ-BXD ngày 29/5/2014 của Bộ Xây dựng.
- Giá vật liệu đến hiện trường xây lắp:
 - + Giá vật liệu tham khảo thông báo giá số 1246/SXD_KTVLXD ngày 15/06/2017 của Sở Xây Dựng tỉnh Đắk Lắk về việc công bố giá VLXD quý II/2017 trên địa bàn tỉnh Đắk Lắk.
- Trạm bơm hồ Đồi 500:
 - + Cát, đá, gạch, sắt, xi măng các loại lấy tại thị trấn Ea Kar cách công trình 10km.
 - + Gia công ống thép, ống HDPE lấy tại TP Buôn Ma Thuột cách công trình 60km.
 - + Đất đắp lấy tại chỗ.
- Trạm bơm hồ Krông Búk Hạ:
 - + Cát, đá, gạch, sắt, xi măng các loại lấy tại thị trấn Phước An cách công trình 10km.
 - + Gia công ống thép, ống HDPE lấy tại TP Buôn Ma Thuột cách công trình 45km.

- + Đất đắp lấy tại chỗ.
- Trạm bơm hồ Ea Kuang:
- + Cát, đá, gạch, sắt, xi măng các loại lấy tại thị trấn Phước An cách công trình 5km.
- + Gia công ống thép, ống HDPE lấy tại TP Buôn Ma Thuột cách công trình 26km.
- + Đất đắp lấy tại chỗ.
- Trạm bơm hồ Buôn Yông:
- + Cát, đá, gạch, sắt, xi măng các loại lấy tại thị trấn Quảng Phú cách công trình 5km.
- + Gia công ống thép, ống HDPE lấy tại TP Buôn Ma Thuột cách công trình 20km.
- + Đất đắp lấy tại chỗ.
- Trạm bơm hồ Ea Drăng:
- + Cát, đá, gạch, sắt, xi măng các loại lấy tại thị trấn Ea Drăng cách công trình 2km.
- + Gia công ống thép, ống HDPE lấy tại TP Buôn Ma Thuột cách công trình 82km.
- + Đất đắp lấy tại chỗ.
- + Quyết định số 11/QĐ-UBND ngày 27/05/2014 của UBND tỉnh Đắk Lắk về việc ban hành giá cước vận chuyển hàng hóa bằng ô tô trên địa bàn tỉnh Đắk Lắk.
- + Quyết định 640/QĐ-BGTVT ngày 4/4/2011 quy định về xếp loại đường để tính cước vận tải đường bộ năm 2011.

* *Nhân công:*

- Tiền lương nhân công được tính theo Quyết định số 08/2015/QĐ-UBND ngày 12/02/2015 và Quyết định 21/2015/QĐ-UBND ngày 27/07/2015 của UBND tỉnh Đắk Lắk về việc công bố đơn giá nhân công và chi phí máy thi công trong quản lý chi phí đầu tư xây dựng.

* *Giá dự toán ca máy:*

Áp dụng Bảng giá ca máy và thiết bị thi công ban hành kèm theo Quyết định 1134/2015/QĐ-BXD ngày 08/10/2015 của Bộ Xây Dựng hướng dẫn phương pháp xác định giá ca máy và thiết bị thi công xây dựng công trình (trong đó nguyên giá ca máy tạm tính theo thông tư số 06/2010/TT-BXD ngày 26/05/2010 của Bộ Xây dựng và lương thợ lái máy theo Quyết định số 08/2015/QĐ-UBND ngày 12/02/2015 và Quyết định 21/2015/QĐ-UBND ngày 27/07/2015 của UBND tỉnh Đắk Lắk về việc công bố đơn giá nhân công và chi phí máy thi công trong quản lý chi phí đầu tư xây dựng.

Giá xăng dầu tham khảo thông cáo báo chí ngày 19/8/2016 của tập đoàn giá dầu khí Việt Nam, giá điện bình quân theo 2015.

b. Chi phí thiết bị:

Chi phí thiết bị bao gồm: Chi phí mua sắm thiết bị công nghệ (gồm cả thiết bị phi tiêu chuẩn cần sản xuất, gia công) và chi phí đào tạo và chuyển giao công nghệ, chi phí vận chuyển từ cảng hoặc nơi mua đến công trình, chi phí lưu kho, lưu bãi, chi phí bảo quản, bảo dưỡng tại kho bãi ở hiện trường, thuế và phí bảo hiểm thiết bị công trình; Chi phí lắp đặt thiết bị và thí nghiệm, hiệu chỉnh.

** Khối lượng thiết bị:*

– Thiết bị cơ điện: Khối lượng, chủng loại chủ yếu theo Hồ sơ thiết kế cơ sở của đơn vị tư vấn. Thiết bị cơ điện được mua đồng bộ từ nhà cung cấp, vận chuyển đến chân công trình, lắp đặt thiết bị, sơn và thí nghiệm hiệu chỉnh thiết bị, nghiệm thu bàn giao chạy thử tổng hợp toàn nhà máy theo quy định hiện hành.

– Thiết bị cơ khí thủy công: Khối lượng, chủng loại chủ yếu theo Hồ sơ thiết kế cơ sở lập tháng 9/2017.

** Đơn giá phần thiết bị:*

– Đơn giá thiết bị được tính toán trên cơ sở tham khảo các công trình thủy điện tương tự, gần đây trúng thầu đã và đang thi công xây dựng ở Việt Nam. Đơn giá này sẽ được chuẩn xác lại khi có kết quả đấu thầu về giá trị thiết bị hoặc hợp đồng mua bán thiết bị cơ điện.

– Chi phí vận chuyển, bảo quản, lưu kho bãi được tạm tính: $5\% * G_{mtb}$.

– Chi phí lắp đặt thiết bị và thí nghiệm hiệu chỉnh được tạm tính: $15\% * G_{mtb}$.

c. Chi phí quản lý dự án:

Chi phí quản lý dự án áp dụng theo định mức tỷ lệ công bố kèm theo Quyết định số 79/QĐ-BXD ngày 15/02/2017 của Bộ Xây dựng.

d. Chi phí tư vấn đầu tư xây dựng:

– Các chi phí tư vấn đầu tư chủ yếu áp dụng theo định mức tỷ lệ công bố kèm theo Quyết định số 79/QĐ-BXD ngày 15/02/2017 của Bộ Xây dựng.

– Các chi phí tư vấn đầu tư khác được tạm tính và sẽ được chuẩn xác trong các giai đoạn tiếp theo.

e. Chi phí khác:

– Các chi phí khác sẽ áp dụng các định mức hiện hành, trong trường hợp chưa có định mức sẽ tham khảo một số công trình tương tự:

- Lệ phí thẩm định dự án đầu tư, thiết kế kỹ thuật, tổng dự toán áp dụng theo Thông tư 109/2000/TT-BTC ngày 13 tháng 11 năm 2000 của Bộ Tài chính.
- Chi phí thẩm tra, phê duyệt, quyết toán, chi phí kiểm toán theo Thông tư số 09/2016/TT-BTC ngày 18/1/2016 của Bộ Tài Chính hướng dẫn quyết toán dự án hoàn thành thuộc nguồn vốn nhà nước.

f. Chi phí lãi vay: lãi suất vay 2%/năm.

g. Chi phí dự phòng:

- Chi phí dự phòng bao gồm: chi phí dự phòng cho khối lượng công việc phát sinh chưa lường trước được khi lập dự án và chi phí dự phòng cho yếu tố trượt giá trong thời gian thực hiện dự án:
 - Dự phòng chi phí cho yếu tố khối lượng công việc phát sinh được tính bằng 10% tổng chi phí xây dựng và chi phí thiết bị.
 - Dự phòng chi phí cho yếu tố trượt giá được tính theo thời gian thực hiện dự án và lấy bằng 5% tổng chi phí xây dựng và chi phí thiết bị.

4.1.3. Sử dụng đơn giá và định mức

Các đơn giá tính toán dự toán cho các hạng mục đều áp dụng đơn giá hiện hành của địa phương (xã, huyện của tỉnh Đắk Lắk). Các khoản chi phí khác theo tỉ lệ quy định hiện hành ở Việt Nam. Các căn cứ để xây dựng Tổng vốn đầu tư gồm:

- Nghị định về quản lý dự án đầu tư xây dựng công trình số 59/2015/NĐ-CP ngày 18/06/2015 của Chính phủ;
- Nghị định số 46/2015/NĐ-CP ngày 12/05/2015 của Chính phủ về quản lý chất lượng công trình xây dựng;
- Căn cứ Nghị định số 32/2015/NĐ-CP ngày 25/3/2015 của Chính phủ về quản lý chi phí đầu tư xây dựng;
- Thông tư hướng dẫn lập và quản lý chi phí đầu tư xây dựng công trình số 06/2016/TT-BXD ngày 10/3/2016 của Bộ Xây Dựng;
- Văn bản số 79/QĐ-BXD ngày 15 tháng 02 năm 2017 của Bộ Xây Dựng về việc công bố Định mức chi phí quản lý dự án và tư vấn đầu tư xây dựng công trình;
- Luật số 31/2013/QH13 sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật thuế giá trị gia tăng được Quốc hội ban hành ngày 19 tháng 06 năm 2013 và Nghị định 209/2013/NĐ-CP ngày 18/12/2013 của Chính Phủ.
- Thông tư số 19/2011/TT-BTC ngày 14/02/2011 của Bộ Tài Chính hướng dẫn quyết toán dự án hoàn thành thuộc nguồn vốn nhà nước;

- Thông tư số 176/2011/TT-BTC ngày 6/12/2011 của Bộ Tài chính hướng dẫn mức thu phí thẩm định dự án đầu tư;
- Thông tư số 109/2000/TT-BTC ngày 13/11/2000 của Bộ Tài chính hướng dẫn mức thu phí thẩm định thiết kế kỹ thuật, dự toán;
- Thông tư số 06/2010/TT-BXD ngày 26/5/2010 của Bộ Xây dựng Hướng dẫn phương pháp xác định giá ca máy và thiết bị thi công xây dựng công trình
- Thông tư số 01/2015/TT-BXD ngày 20/3/2015 hướng dẫn xác định đơn giá nhân công trong quản lý chi phí đầu tư xây dựng;
- Văn bản số 1777/BXD - VP ngày 16/8/2007 của Bộ Xây dựng công bố Định mức dự toán xây dựng công trình - Phần lắp đặt;
- Văn bản số 1778/BXD - VP ngày 16/8/2007 của Bộ Xây dựng công bố Định mức dự toán xây dựng công trình - Công tác sửa chữa;
- Quyết định số 1091/QĐ-BXD ngày 26/12/2011 sửa đổi, bổ sung tập định mức số 1776/BXD-VP ngày 16/8/2007;
- Quyết định số 1172/QĐ-BXD ngày 26/12/2012 của Bộ Xây dựng Công bố Định mức dự toán xây dựng công trình Phần xây dựng (sửa đổi và bổ sung)
- Quyết định số 587/QĐ-BXD ngày 29/05/2014 của Bộ Xây dựng về việc Công bố Định mức dự toán xây dựng công trình Phần lắp đặt (sửa đổi và bổ sung)
- Quyết định số 588/QĐ-BXD ngày 29/05/2014 của Bộ Xây dựng về việc Công bố Định mức dự toán xây dựng công trình Phần xây dựng (sửa đổi và bổ sung);
- Căn cứ Thông tư số 19/2011/TT-BTC ngày 14 tháng 02 năm 2011 của Bộ tài chính quy định về định mức thẩm tra, phê duyệt quyết toán dự án hoàn thành;
- Lệ phí thẩm định DADT được tính theo qui định hiện hành tại Quyết định số 176/2011/TT-BTC ngày 06/12/2011 của Bộ tài chính về hướng dẫn chế độ thu, nộp và sử dụng lệ phí thẩm định dự án đầu tư;
- Quyết định 640/QĐ-BGTVT ngày 04/4/2011 quy định về xếp loại đường để tính cước vận tải đường bộ năm 2011.
- Quyết định số 11/QĐ-UBND ngày 27/05/2014 của UBND tỉnh Đắk Lắk về việc ban hành giá cước vận chuyển hàng hóa bằng ô tô trên địa bàn tỉnh Đắk Lắk.
- Quyết định số 08/2015/QĐ-UBND ngày 12/02/2015 và Quyết định 21/2015/QĐ-UBND ngày 27/07/2015 của UBND tỉnh Đắk Lắk về việc công bố đơn giá nhân công và chi phí máy thi công trong quản lý chi phí đầu tư xây dựng.

- Quyết định số 15/2016/QĐ-UBND ngày 04/04/2016 về việc điều chỉnh chi phí nhân công, chi phí máy thi công trong một số bộ đơn giá do UBND tỉnh công bố trên địa bàn tỉnh Đắk Lắk.

4.1.4. Kế hoạch sử dụng vốn

Tổng vốn đầu tư dự án : 23,503 triệu US\$ tương đương 531,168 tỷ VNĐ.

(tỷ giá, 1US\$ = 22.600 VNĐ).

Trong đó,

- Vốn vay 19,925 triệu US\$, tương đương 450,305 tỷ VNĐ;
- Vốn đối ứng 3,578 triệu US\$, tương đương 80,863 tỷ VNĐ;

Trong đó:

- ADB sẽ cung cấp một khoản vay (tương đương 84,78% tổng mức đầu tư của dự án) từ nguồn Quỹ của Ngân hàng nhằm tài trợ cho dự án, bao gồm cụ thể như sau: 90% chi phí xây lắp + thiết bị, một phần chi phí khác + một phần chi phí tư vấn, 90% chi phí dự phòng, tương đương 19,925 triệu US\$.
- Chính phủ Việt Nam sẽ đóng góp 15,22% tổng chi phí dự án để trả 100% phí thu hồi đất và tái định cư, chi phí Quản lý dự án và chi phí TVĐTXD.

Tổng chi phí của tiểu dự án được trình bày ở bảng dưới

Bảng 4.1. Tổng chi phí đầu tư của tiểu dự án

STT	Nội dung chi phí	Tổng vốn đầu tư		Vốn đầu tư (tỷ VNĐ)		Vốn đầu tư (Ngàn USD)	
		Tỷ VNĐ	Triệu USD	Vốn đối ứng	Vốn ADF	Vốn đối ứng	Vốn ADF
	Nâng cấp cải tạo hiện đại hóa hệ thống công trình thủy lợi.	531,168	23,503	80,863	450,305	3.578	19.925
1	<i>Xây dựng, thiết bị</i>	<i>399,574</i>	<i>17,68</i>	<i>36,325</i>	<i>363,249</i>	<i>1.607,297</i>	<i>16.072,973</i>
2	<i>Chi phí quản lý dự án</i>	<i>5,518</i>	<i>0,244</i>	<i>5,518</i>	<i>0</i>	<i>244,148</i>	<i>0</i>
3	<i>Chi phí tư vấn xây dựng</i>	<i>20,623</i>	<i>0,913</i>	<i>17,113</i>	<i>3,51</i>	<i>757,210</i>	<i>155,291</i>
4	<i>Chi phí đền bù giải phóng mặt bằng</i>	<i>10,735</i>	<i>0,475</i>	<i>10,735</i>	<i>0</i>	<i>475,011</i>	<i>0</i>
5	<i>Chi phí khác</i>	<i>24,389</i>	<i>1,079</i>	<i>5,599</i>	<i>18,799</i>	<i>247,757</i>	<i>831,403</i>
6	<i>Dự phòng</i>	<i>46,88</i>	<i>2,074</i>	<i>4,262</i>	<i>42,618</i>	<i>188,577</i>	<i>1.885,767</i>
7	<i>Lãi vay</i>	<i>16,33</i>	<i>0,723</i>	<i>0</i>	<i>16,33</i>		<i>722,566</i>
8	<i>Hợp phần 3</i>	<i>1,249</i>	<i>0,055</i>	<i>0,114</i>	<i>1,135</i>	<i>5,023</i>	<i>50,227</i>
9	<i>Các hoạt động chung cho 5 tỉnh</i>	<i>5,87</i>	<i>0,26</i>	<i>1,197</i>	<i>4,673</i>	<i>52,977</i>	<i>206,773</i>
10	<i>Chi phí bổ sung cho việc thực hiện Hợp đồng theo hình thức vận hành một năm trước khi chuyển giao</i>			Trong chi phí khác			
	Tổng cộng	531,168	23,503	80,863	450,305	3.578	19.925
	TỶ LỆ (%)	100	100	15,22	84,78	15,22	84,78

4.2. NGUỒN VỐN

4.2.1. Các nguồn vốn

Nguồn vốn cho dự án gồm có 2 nguồn:

- Vốn vay từ Quỹ Phát triển châu Á của Ngân hàng phát triển châu Á (ADB);
- Vốn đối ứng của Chính phủ Việt Nam là vốn Ngân sách của địa phương (tỉnh Đắk Lắk).

Bảng 4.3. Tổng mức đầu tư (VNĐ)

TT	Hạng mục chi phí	Giá trị
1	Chi phí xây dựng	353.204.283.102
2	Chi phí thiết bị	46.369.825.682
3	Chi phí bồi thường, hỗ trợ và tái định cư	10.735.253.171
4	Chi phí Quản lý dự án	5.517.755.193
5	Chi phí tư vấn đầu tư xây dựng	20.622.504.895
6	Các chi phí khác	24.388.998.561
7	Dự phòng	46.880.179.396
8	Lãi vay	16.330.000.000
9	Chi phí bổ sung cho các hoạt động chung	5.870.350.000
10	Hợp phần 3	1.248.650.000
	Tổng cộng	531.167.800.000

a. Đối với vốn vay:

Để thực hiện dự án, sử dụng nguồn vốn Hỗ trợ phát triển chính thức (ODA) vay từ Ngân hàng phát triển châu Á, ngân sách khoản vay là 19,925 triệu US\$, tương đương 84,78 % tổng vốn của dự án. Vốn ODA sẽ được sử dụng chủ yếu cho: Các hoạt động xây dựng, cung cấp và lắp đặt thiết bị.

Dựa vào các cam kết và biên bản ghi nhớ giữa Chính phủ và Nhà tài trợ, dựa vào nhu cầu về nguồn vốn và khả năng đối ứng của tỉnh Đắk Lắk, điều kiện tài chính của Nhà tài trợ được tham khảo của Hiệp hội phát triển Quốc tế (IDA) mà ADB là thành viên.

Bảng 4.4. Điều kiện tài chính của khoản vay (triệu US\$)

Nguồn	Đồng tiền	Số lượng	Kỳ hạn	Ân hạn	Lãi suất	Phí
ADF	US\$	19,925		5	2%	

Ngoài ra, bên vay còn cam kết thực hiện các điều khoản:

- Mức phí cam kết phải trả tối đa bởi bên vay cho khoản dư không rút vốn lại là một nửa của một phần trăm (1/2 của 1%) một năm.
- Phí dịch vụ trả bởi bên vay đối với khoản tín dụng rút vốn tương đương với ba phần tư của một phần trăm (3/4 của 1%) một năm.
- Mức lãi suất trả bởi bên vay đối với khoản tín dụng hoàn lại tương đương với một và một phần tư phần trăm (1,25%) một năm.
- Ngày chi trả là .../... vào mỗi năm.
- Khoản tín dụng gốc sẽ được trả lại theo kế hoạch chi trả như trong Kế hoạch 3 của Hiệp định này.

Các điều kiện trên hiện đang áp dụng cho các khoản vay từ Hiệp hội phát triển quốc tế (IDA) của ADB cho Việt Nam. Các điều kiện này sẽ được thảo luận trong quá trình đàm phán Hiệp định.

b. Vốn đối ứng:

Phần đối ứng của Chính phủ Việt Nam từ nguồn Ngân sách của Địa phương (tỉnh tham gia Dự án) ước tính khoảng 3,578 triệu US\$ (tương đương 15,22% tổng vốn dự án). Vốn đối ứng trong nước sẽ được sử dụng cho: Chi phí bồi thường, hỗ trợ và tái định cư; Chi phí quản lý tiểu dự án; Chi phí tư vấn đầu tư xây dựng.

Các tỉnh tham gia dự án sẽ lập, thẩm định và phê duyệt kế hoạch đầu tư trung hạn và cam kết bố trí đủ nguồn vốn này.

4.2.2. Kế hoạch tài chính dự kiến

Dự toán chi hàng năm cho công tác chi đối với từng hợp phần dự án được tóm tắt trong bảng dưới đây.

Bảng 4.5. Chi dự án theo năm (tỷ VNĐ)

Mục chi	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	Tổng
Tỷ lệ giải ngân (%)	0,061	1,37	0,15	3,91	0,62	23,59	22,94	22,94	24,419	100
Hợp phần 2	0,325	7,297	0,771	20,76	3,286	125,29	121,86	121,86	129,72	531,17
Tổng vốn đầu tư	0,325	7,623	8,394	29,154	32,44	157,73	279,59	401,45	531,17	531,17

4.2.3. Vốn lưu động, chi phí vận hành bảo dưỡng, cơ chế tài chính

Chi phí vận hành và duy tu bảo dưỡng không được đưa vào chi phí tiểu dự án.

Cơ chế tài chính trong nước: Tiểu dự án là một dự án thành phần của dự án Nâng cao hiệu quả sử dụng nước cho các tỉnh bị hạn hán đã được Chính phủ đồng ý về mặt nguyên tắc tại Văn bản số ..., nên cơ chế tài chính của tiểu dự án sẽ tuân thủ cơ chế tài chính của dự án được Chính phủ quy định.

Ủy ban nhân dân tỉnh Đắk Lắk là cấp quyết định đầu tư tiểu dự án sẽ chịu trách nhiệm bố trí ngân sách địa phương cho nhiệm vụ chi thuộc vốn đối ứng. Các khoản chi sử dụng vốn đối ứng dự kiến gồm: bồi thường, hỗ trợ và tái định cư, tư vấn, quản lý tiểu dự án. Tiểu dự án sử dụng vốn vay thông qua cấp phát và cho vay lại để thực hiện các nội dung hỗ trợ tăng cường thể chế, chính sách, xây dựng định mức kinh tế kỹ thuật; xây lắp hệ thống kênh, trạm bơm và đường ống; triển khai tưới tiết kiệm tại mặt ruộng.

Thực hiện tăng cường công tác quản lý và nâng cao hiệu quả sử dụng nợ công theo tinh thần của chỉ thị số 02/CT-TTg ngày 14/02/2015 của Thủ tướng Chính phủ.

Vì vậy, đề xuất cơ chế tài chính áp dụng đối với dự án như sau:

* *Đối với vốn vay:*

Tổng giá trị vốn vay (ADF) 23,503 triệu US\$, tương đương 531,168 tỷ VNĐ;

Trong đó:

- + Ngân sách trung ương cấp phát 80% tương đương 360,244 tỷ VNĐ khoảng 15,94triệu USD;
- + Ngân sách địa phương vay lại 20% tương đương 90,061 tỷ VNĐ khoảng 3,985triệu USD.

* *Đối với vốn đối ứng:*

- + Vốn đối ứng (ngân sách địa phương): 80,863 tỷ VNĐ khoảng 3,578 triệu USD.

CHƯƠNG 5. QUẢN LÝ THỰC HIỆN VÀ VẬN HÀNH DỰ ÁN**5.1. CÁC DỮ LIỆU CHÍNH VỀ CƠ QUAN THỰC HIỆN TIỂU DỰ ÁN**

Dự kiến, Tiểu dự án sẽ được phân cấp cho PPC Đắk Lắk quản lý và thực hiện, các cơ quan chịu trách nhiệm chính bao gồm:

- Cơ quan chủ quản tiểu dự án: Ủy ban Nhân dân tỉnh Đắk Lắk;
- Chủ tiểu dự án: Sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn Đắk Lắk;
- Cơ quan thực hiện tiểu dự án: Ban Quản lý Xây dựng Công trình.

5.1.1. Về thể chế

UBND Tỉnh Đắk Lắk là chủ sở hữu của tiểu dự án và chịu trách nhiệm tổng thể cho việc thực hiện tiểu dự án.

Sở NN & PTNT làm chủ đầu tư theo chỉ đạo của UBND tỉnh, và sẽ chịu trách nhiệm thi hành toàn bộ các tiểu dự án trên địa bàn tỉnh. Là chủ đầu tư, Sở NN & PTNT có trách nhiệm thẩm định thiết kế cơ sở, hoạt động và hướng dẫn bảo trì và kiểm tra công trình trước bàn giao đưa vào sử dụng.

Ban quản lý dự án tỉnh thành lập bởi Sở NN & PTNT là đại diện chủ đầu tư quản lý dự án trực tiếp. Giám đốc BQL dự án tỉnh chịu trách nhiệm giám sát và quản lý các hoạt động dự án.

Tư vấn trong nước được tuyển dụng bởi BQL dự án tỉnh sẽ hỗ trợ trong việc chuẩn bị nghiên cứu khả thi, Thiết kế chi tiết, xây dựng và công tác giám sát trong suốt quá trình thực hiện dự án.

UBND huyện và UBND xã sẽ phối hợp chặt chẽ với Sở NN & PTNT và PPMU trong hoạt động thực hiện tiểu dự án bao gồm công tác đền bù giải phóng mặt bằng, tham vấn ý kiến cộng đồng.....

Đối tượng thụ hưởng dự án sẽ phải tham gia tích cực trong việc thực hiện dự án thông qua tham gia các cuộc tham vấn cộng đồng và phối hợp trong giám sát thi công và sẽ báo cáo trực tiếp cho BQL dự án tỉnh hoặc chính quyền địa phương.

5.1.2. Các khía cạnh nghiệp vụ và tài chính**5.2. QUẢN LÝ THỰC HIỆN TIỂU DỰ ÁN****5.2.1. Tổ chức quản lý thực hiện tiểu dự án**

Hình thức tổ chức quản lý thực hiện dự án tuân thủ quy định của Nghị định 16/2016/NĐ-CP ngày 16/3/2016 của Chính phủ và các quy định hiện hành về quản lý đầu tư xây dựng công trình. Dự kiến tổ chức và quản lý thực hiện tiểu dự án như sau:

Chủ quản tiểu dự án là Ủy ban nhân dân tỉnh Đắk Lắk, có nhiệm vụ: Quyết định đầu tư tiểu dự án; Lập, phê duyệt kế hoạch tổng thể thực hiện tiểu dự án sử dụng vốn ODA, vốn vay ưu đãi, vốn đối ứng; Lập, phê duyệt kế hoạch thực hiện tiểu dự án sử dụng vốn ODA, vốn vay ưu đãi, vốn đối ứng hàng năm; điều chỉnh nội dung tiểu dự án; Giám sát và đánh giá tiểu dự án; Phối hợp với các cơ quan liên quan trong quá trình thực hiện; chỉ đạo, tổ chức thực hiện việc thu hồi đất, bồi thường, giải phóng mặt bằng cho tiểu dự án; Thực hiện chức năng quản lý nhà nước đối với vốn ODA, vốn vay ưu đãi trên địa bàn theo quy định của pháp luật; Bảo đảm công khai, minh bạch và chịu trách nhiệm về hiệu quả sử dụng vốn ODA do tỉnh trực tiếp quản lý và thực hiện; Bố trí vốn trả nợ ngân sách đầy đủ, đúng hạn để trả nợ nước ngoài đối với tiểu dự án áp dụng cơ chế ngân sách trung ương cho ngân sách cấp tỉnh vay lại vốn ODA, vốn vay ưu đãi.

Ủy ban nhân dân tỉnh đề xuất và giao nhiệm vụ Chủ đầu tư trên cơ sở chức năng và năng lực của đơn vị trực thuộc. Chủ đầu tư sẽ quản lý, điều hành công tác thực hiện tiểu dự án trong phạm vi nhiệm vụ được giao. Chủ đầu tư Tiểu dự án sẽ giao nhiệm vụ cho Ban Quản lý tiểu dự án (PPMU). PPMU sẽ được ủy quyền, thay mặt chủ đầu tư trực tiếp quản lý thực hiện các nội dung công việc thuộc phạm vi tiểu dự án. Ưu tiên sử dụng các PPMU có sẵn, có năng lực và kinh nghiệm quản lý, thực hiện dự án. phê duyệt tiểu dự án và các chính sách an toàn (các tiểu dự án phải được thẩm tra, thỏa thuận kĩ thuật bởi MARD trước khi phê duyệt Dự án đầu tư).

Sau khi Báo cáo nghiên cứu khả thi của dự án được phê duyệt, Ủy ban nhân dân tỉnh sẽ phê duyệt Báo cáo nghiên cứu khả thi của tiểu dự án cùng các báo cáo về chính sách an toàn.

Ở cấp dự án, trong giai đoạn chuẩn bị, để hỗ trợ thiết kế các hợp phần và hoạt động của dự án đồng thời đảm bảo chất lượng, một tư vấn hỗ trợ kỹ thuật (PPTA) được huy động. Trong quá trình thực hiện dự án, các tư vấn sau có thể được huy động: Tư vấn hỗ trợ thực hiện dự án (PIC), tư vấn giám sát và đánh giá (M&E).

5.2.2. Vai trò của các nhà thầu

Các nhà thầu tham gia chính vào công tác xây dựng các hạng mục công trình của tiểu dự án được lựa chọn và ký hợp đồng tuân thủ theo hướng dẫn về đấu thầu của GoV và ADB. Các gói thầu nhỏ hơn sẽ là cần thiết đối với công tác thi công, có thể là công tác khảo sát địa chất, kiểm tra và xác nhận chất lượng nguyên vật liệu ...

Trong vòng một thời gian quy định trong dữ kiện hợp đồng, nhà thầu trình giám đốc điều hành công trình phê chuẩn một kế hoạch thi công bao gồm các phương pháp chung, bố trí, thứ tự và thời gian cho tất cả các hoạt động của công trình.

Nhà thầu chịu trách nhiệm thi công và lắp đặt công trình theo đúng yêu cầu kỹ thuật và các bản vẽ, có thể bắt đầu thực hiện công trình vào ngày khởi công và hoàn thành công trình theo đúng kế hoạch dự kiến. Nhà thầu còn chịu trách nhiệm về việc thiết kế công trình tạm, chịu trách nhiệm về an toàn của tất cả các hoạt động tại công trường.

Nhà thầu được chủ đầu tư giao cho quyền sử dụng và quản lý tất cả các phần của công trường trong thời gian thi công. Đối với bất kỳ vật gì có tính chất lịch sử hay có giá trị đáng kể được phát hiện tình cờ tại công trường sẽ là tài sản của Chính phủ Việt Nam, và nhà thầu phải thông báo cho giám đốc điều hành công trường để có ý kiến xử lý. Vai trò của nhà thầu còn được quy định chi tiết trong các văn bản pháp lý hiện hành của Việt Nam và của ADB.

Nhà thầu tư vấn khảo sát, tư vấn thiết kế bản vẽ thi công phải đảm bảo:

- Tuân thủ các quy định hiện hành của Nhà nước và của tỉnh, yêu cầu của chủ đầu tư;
- Sản phẩm phải đảm bảo đã áp dụng các giải pháp tối ưu về mặt chất lượng, mỹ thuật và tiết kiệm về chi phí;
- Nhà thầu tư vấn giám sát thi công
- Theo dõi, kiểm tra, kiểm định chất lượng, số lượng, khối lượng thực hiện dự án và các hàng hoá, vật tư, thiết bị cung ứng cho công trình theo chức năng và thực hiện báo cáo theo định kỳ.
- Xác nhận khối lượng, chất lượng, tiến độ ... thực hiện để làm cơ sở lập hồ sơ quyết toán công trình.
- Giúp chủ đầu tư kiểm tra giám sát quá trình thực hiện của các nhà thầu liên quan và chịu trách nhiệm trước pháp luật về chất lượng, khối lượng thực hiện.

5.2.3. Vai trò của tư vấn

Tư vấn dự án có vai trò quan trọng trong mọi hoạt động của dự án:

- Hỗ trợ công tác quản lý chung trong quá trình thực hiện dự án, đồng thời giúp lập kế hoạch thực hiện biện pháp tiếp cận tổng hợp;
- Giám sát thực hiện dự án;
- Hỗ trợ hệ thống quản lý bền vững;

Khi thực hiện dự án, Ban quản lý dự án được sử dụng các dịch vụ chuyên gia tư vấn và các nhà cung cấp dịch vụ khác, gồm cả các tổ chức và đoàn thể xã hội, và các tổ chức địa phương, thông qua đầu thầu tuyển chọn theo chính sách của goV và ADB. Tư vấn thiết kế chi tiết thực hiện dự án sẽ được kí hợp đồng và huy động trước khi

khoản vay có hiệu lực để tiến hành thực hiện dự án, bao gồm công tác chuẩn bị và xem xét thiết kế chi tiết và yêu cầu chuyên môn về môi trường và tái định cư để cập nhật đánh giá tác động môi trường và các kế hoạch tái định cư căn cứ vào thiết kế chi tiết của dự án.

Hỗ trợ kỹ thuật sẽ thúc đẩy quá trình hiện đại hóa hệ thống quản lý tiểu dự án, được thiết kế theo phương pháp có sự tham gia của người dân, các công ty quản lý khai thác công trình thủy lợi (IMCs/IMEs) và các bên liên quan nhằm xác định mức độ ưu tiên cải thiện dịch vụ thủy lợi và phòng chống lụt bão, bảo đảm rằng những lợi ích của việc đầu tư vào cơ sở hạ tầng thủy lợi tới những người dân.

5.2.4. Vai trò của tổ chức, quản lý thực hiện tiểu dự án

PPC Đắk Lắk có tổ chức bộ máy gồm các Sở, ngành và các Ban quản lý dự án chuyên trách trực thuộc tỉnh, các cơ quan này có năng lực và kinh nghiệm quản lý thực hiện các dự án đầu tư, đã và đang thực hiện nhiệm vụ chủ quản dự án của nhiều dự án, trong đó có các dự án do các tổ chức quốc tế tài trợ trong nhiều lĩnh vực thủy lợi, nông nghiệp, thủy hải sản, cơ sở hạ tầng, công nghiệp thực phẩm...

Dựa trên kinh nghiệm và năng lực lĩnh vực ngành nông nghiệp, chủ dự án đề xuất là Sở Nông nghiệp và phát triển nông thôn có khả năng đáp ứng yêu cầu của tiểu dự án. DARD sẽ giao nhiệm vụ thực hiện cho Phòng/Ban (PPMU), đơn vị này đã và đang thực hiện nhiều dự án có tính chất, quy mô tương tự với tiểu dự án này. Chức năng, nhiệm vụ, quyền hạn của DARD được quy định tại Quyết định số ngày .../.../... của Ủy ban nhân dân tỉnh. DARD có chức năng, nhiệm vụ như sau:

- Thực hiện vai trò là cơ quan đầu mối làm việc với MARD, CPO, Nhà tài trợ, giải quyết các thủ tục để tổ chức thực hiện toàn bộ tiểu dự án theo các cam kết Quốc tế trong Hiệp định tín dụng, phù hợp với quy định về quản lý đầu tư và xây dựng.
- Tổng hợp và điều hành thực hiện dự án theo kế hoạch hàng năm và định kỳ theo các quy định trong nước và Hiệp định vay. Tổ chức thực hiện, theo dõi, giám sát để đảm bảo các hoạt động của dự án thực hiện đúng mục tiêu, kế hoạch được duyệt, bao gồm:
 - + Mục tiêu, tiến độ và chất lượng thực hiện dự án;
 - + Lập và trình kế hoạch đầu thầu và thực hiện tổng thể; hàng năm;
 - + Lập kế hoạch đào tạo tổng thể; hàng năm;
- Chuẩn bị kế hoạch giải ngân, kế hoạch vốn tổng thể; hàng năm (nguồn đối ứng và vay).
- Thực hiện vai trò và trách nhiệm của Chủ dự án

- + Là chủ tài khoản chuyên dùng và giải ngân vốn theo tiến độ của tiêu dự án.
- + Tổng hợp quyết toán toàn bộ tiêu dự án theo các quy định của trong nước và của Nhà tài trợ.
- + Quản lý, thanh toán, quyết toán toàn bộ phần vốn đối ứng, vốn vay do DARD được giao quản lý và thực hiện.
 - Quản lý tài khoản dự án: Kiểm tra, giám sát thực hiện giải ngân và trình với PPC, MARD, CPO bố trí vốn nước ngoài, đối ứng ngân sách Địa phương thuộc trách nhiệm của DARD theo đúng cam kết để đảm bảo tiêu dự án có đủ vốn thực hiện kịp thời và giải ngân đúng kế hoạch, đáp ứng các yêu cầu trong nước và nhà tài trợ.
 - Xây dựng, tổ chức thực hiện kế hoạch giám sát và đánh giá hàng năm. Thiết lập và quản lý hệ thống báo cáo hàng tháng/Quý/6 tháng/cả năm để báo cáo PPC, MARD, CPO về tình hình hoạt động và triển khai tiêu dự án;
- Tổ chức đấu thầu, tuyển chọn, ký kết hợp đồng, quản lý hợp đồng các gói thầu tư vấn, xây lắp, mua sắm hàng hóa, giám sát và đánh giá, giám sát chính sách an toàn do DARD quản lý theo đúng yêu cầu được quy định tại Hiệp định vay.
- Lập kế hoạch và tổ chức thực hiện đào tạo, hội thảo, tập huấn liên quan đến các hoạt động học tập và tăng cường năng lực cho các bên tham gia tiêu dự án.
- Tham gia hỗ trợ PPMU trong quá trình chuẩn bị đầu tư, bao gồm các nội dung lập báo cáo nghiên cứu khả thi, chuẩn vị các tài liệu về chính sách an toàn môi trường, xã hội, an toàn đập để trình PPC phê duyệt, trình MARD và ADB thông qua.
- Thực hiện quy định thông tin kinh tế, thống kê tình hình thực hiện dự án định kỳ tháng, quý, năm và đột xuất theo yêu cầu của Bộ, của các cơ quan Nhà nước có thẩm quyền và của ADB.
- Hướng dẫn, kiểm tra và giám sát PPMU quản lý thực hiện dự án theo đúng các yêu cầu của dự án được quy định tại Hiệp định vay.
- Tiếp nhận, tổng hợp, xử lý những vấn đề phát sinh trong quá trình thực hiện dự án để báo cáo PPC, MARD, cơ quan có thẩm quyền và ADB xem xét quyết định.
- Tỉnh đã quản lý và thực hiện nhiều dự án đầu tư lớn trong mọi lĩnh vực (giao thông, thủy lợi, nông nghiệp, công nghiệp, y tế, giáo dục...), trong đó có các dự án đã và đang thực hiện được tài trợ bởi các nhà tài trợ quốc tế đa phương như WB, ADB và các nguồn tài trợ song phương như JICA... DARD và Ban quản lý của Sở đã tham gia thực hiện và quản lý nhiều dự án thủy lợi, nông nghiệp bằng nguồn vốn trong nước như nguồn vốn ODA do WB, ADB và các nhà tài trợ khác tài trợ. Qua quá trình quản lý, thực hiện các dự án, DARD đã có một đội ngũ cán bộ am hiểu kỹ thuật, có kỹ năng và nhiều kinh nghiệm trong quản lý thực hiện dự án. Đáp ứng yêu cầu quản

lý tiểu dự án WEIDAP được hiệu quả, chủ trương sẽ giao Ban Quản lý dự án hiện có thực hiện nhiệm vụ quản lý tiểu dự án, hoặc sẽ huy động các cán bộ có kinh nghiệm quản lý dự án từ các đơn vị trong trường hợp thành lập mới.

5.2.5. Các cơ chế phối hợp

Nhằm bảo đảm sự phối hợp hiệu quả giữa các bên liên quan ở cấp ra quyết định và chính sách cao nhất, dự án cần thành lập một Ban chỉ đạo dự án (PISC) trước khi ký thỏa thuận vốn vay. Thứ trưởng của MARD là trưởng ban chỉ đạo dự án, người xây dựng chính sách, tham mưu về chiến lược và trao đổi các kết quả đầu ra của dự án đối với các bộ khác. Các thành viên sẽ từ các cơ quan như MARD, MPI, MOF.

Các đợt kiểm tra hàng năm/ nửa năm một lần được thực hiện gồm các đại diện của MARD, ADB, PPC phối hợp tiến hành trong quá trình triển khai. Nội dung kiểm tra bao gồm:

- Tiến độ dự án, công tác quy hoạch và thiết kế, sự tham gia của cộng đồng, các công trình xây dựng, các vùng tưới được xây dựng, hoặc sẽ nâng cấp, khả năng điều chỉnh quy mô dự án;
- Các kế hoạch và chi tiêu đã, đang và sẽ thực hiện;
- Hiệu quả cơ cấu quản lý dự án và phương thức triển khai;
- Các khía cạnh xã hội, môi trường, kinh tế và kỹ thuật;
- Sự phối hợp như trên nhằm đảm bảo có những chỉ đạo, sửa đổi và cải thiện kịp thời đáp ứng mục tiêu của dự án và của nhà tài trợ;

Cơ chế làm việc, quan hệ giữa các cơ quan trong quá trình tổ chức thực hiện và quản lý dự án theo quy định của Pháp luật Việt Nam và phù hợp với quy định của Nhà tài trợ. Tương tự như đối với một số dự án ODA khác đang triển khai tại PPC, ưu tiên sử dụng các đơn vị quản lý và tham mưu sẵn có, phân giao nhiệm vụ phù hợp với chức năng và nhiệm vụ.

* *Chủ đầu tư tiểu dự án:*

- Cơ quan chủ quản các tiểu dự án là Ủy ban nhân dân tỉnh sẽ quyết định Chủ đầu tư tiểu dự án. Các Sở, Ban ngành liên quan, IMC của tỉnh phối hợp thực hiện các nội dung trong phạm vi tiểu dự án. Ủy ban nhân dân tỉnh có trách nhiệm chỉ đạo lập dự án đầu tư, lấy ý kiến thẩm tra của Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn trước khi phê duyệt các Tiểu dự án, trường hợp cần điều chỉnh dự án đầu tư phải lấy ý kiến của Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn; Bố trí đủ, kịp thời vốn đối ứng để thực hiện theo nhiệm vụ được giao trong tổng mức đầu tư của Dự án; Phê duyệt Báo cáo đánh

giá tác động môi trường trước khi phê duyệt dự án đầu tư Tiểu dự án, trình các chính sách an toàn theo yêu cầu của Nhà tài trợ.

– Chủ đầu tư tiểu dự án quản lý thực hiện các hạng mục trong phạm vi tiểu dự án thông qua PPMU. Chủ đầu tư tiểu dự án và PPMU thực hiện chức năng, nhiệm vụ, báo cáo, đề xuất, kiến nghị với các Chi cục, ban, ngành của DARD, IMC cũng như các Sở, Ban, Ngành liên quan của tỉnh theo các quy định hiện hành về quản lý đầu tư xây dựng công trình và các nhiệm vụ được MARD phân cấp, ủy quyền. Chủ đầu tư tiểu dự án và PPMU sẽ theo sự điều phối và hướng dẫn trực tiếp của CPMU về các vấn đề liên quan đến thực hiện tiểu dự án, tuân thủ các cam kết trong hiệp định tài trợ.

* *Ban Quản lý tiểu dự án cấp tỉnh (PPMU):*

PPMU thay mặt chủ đầu tư trực tiếp quản lý, thực hiện các hoạt động của tiểu dự án và thực hiện các nhiệm vụ được Bộ hoặc Chủ đầu tư giao nhiệm vụ. PPMU sẽ chịu sự hướng dẫn và giám sát của CPMU và có các nhiệm vụ:

- Xây dựng kế hoạch thực hiện, kế hoạch lựa chọn nhà thầu hàng năm. Các kế hoạch sẽ được PPMUs điều chỉnh và cập nhật hàng năm trên cơ sở tiến độ thực hiện thực tế.
- Các kế hoạch cho các hoạt động dùng vốn vay sẽ được gửi CPMU để lấy ý kiến thông qua của ADB trước khi trình cấp thẩm quyền phê duyệt;
- Thực hiện theo kế hoạch lựa chọn nhà thầu đã được phê duyệt tuân thủ các quy định trong Sổ tay hướng dẫn thực hiện dự án;
- Chuẩn bị kế hoạch kinh phí hàng năm (kế hoạch giải ngân) cho các nguồn vốn để Chủ đầu tư trình Ủy ban nhân dân tỉnh phê duyệt đối với vốn đối ứng địa phương, gửi CPMU tổng hợp gửi MARD đối với vốn vay và đối ứng trung ương;
- Chuẩn bị và trình các chính sách an toàn và thực hiện các kế hoạch này sau khi được cấp thẩm quyền phê duyệt;
- Lập các báo cáo tháng/quý/năm và các báo cáo theo yêu cầu của CPMU phục vụ công tác giám sát & đánh giá, kiểm toán.
- Giám sát thi công bao gồm cả giám sát tác động môi trường và xã hội;
- Quản lý các tài khoản của tiểu dự án;
- Trao thầu, ký kết, quản lý hợp đồng và thanh toán cho nhà thầu các quy định trong Sổ tay hướng dẫn thực hiện dự án;
- Lập thư yêu cầu chuyển tiền và giải ngân để trình CPMU theo quy định của Sổ tay hướng dẫn thực hiện dự án;

- Thực hiện thanh lý và quyết toán;
- Tiến hành bàn giao công trình theo quy định hiện hành.

5.3. KẾ HOẠCH THỰC HIỆN TIÊU DỰ ÁN

Dự kiến, tiêu dự án sẽ được thực hiện trong 7 năm, bắt đầu từ đầu năm 2018 (thời điểm Hiệp định có hiệu lực), kết thúc năm 2024.

5.3.1. Kế hoạch triển khai các hành động thực hiện trước

Theo kế hoạch được thỏa thuận giữa GoV và ADB vào tháng .../2015, dự án được đưa vào kế hoạch năm tài chính 2016. Để đảm bảo Hiệp định được ký kết trong năm tài khóa 2018, MARD đã cùng ADB chuẩn bị tài liệu Khái niệm dự án, từ đó làm cơ sở chuẩn bị Dự thảo Báo cáo nghiên cứu tiền khả thi (Pre-FS) dự án để lấy ý kiến các Bộ, ngành liên quan (MPI, MoF, MoNRE, SVB). Sau khi tiếp thu các ý kiến đóng góp của các Bộ, ngành, MARD đã hoàn chỉnh Pre-FS gửi MPI để trình Chính phủ phê duyệt chủ trương đầu tư dự án. MARD cũng lựa chọn đơn vị tư vấn chuẩn bị dự án thực hiện lập Báo cáo nghiên cứu khả thi và các chính sách an toàn, đồng thời cũng hướng dẫn các địa phương chuẩn bị Báo cáo nghiên cứu khả thi và các chính sách an toàn cho các tiêu dự án. Theo tiến độ đã thống nhất với Nhà tài trợ, công tác thẩm định tiêu dự án sẽ được thực hiện từ tháng 6 ÷ 12/2016, phê duyệt tiêu dự án trong quý I/2018; công tác đàm phán và ký kết hiệp định vào quý I/2018.

Bảng 5.1. Kế hoạch cho công tác chuẩn bị tiêu dự án

Activity	2016				2017				2018		
	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III
Chuẩn bị FS tiêu dự án			—	—	—	—	—	—			
Chuẩn bị chính sách an toàn			—	—							
Thẩm định, phê duyệt FS								—	—		
Thiết kế BVTC										—	
Phê duyệt thiết kế BVTC											—

Để đạt mục tiêu Hiệp định sẽ được ký kết vào đầu năm 2018 và có hiệu lực trong quý I/2018, và có thể bắt đầu triển khai thực hiện dự án ngay sau khi hiệp định có hiệu lực, kế hoạch triển khai các hành động trước như sau:

a. Sau khi Báo cáo nghiên cứu tiền khả thi của dự án được phê duyệt:

- Trình cấp có thẩm quyền phê duyệt Báo cáo nghiên cứu khả thi và các chính sách an toàn của tiểu dự án. Công việc này phải hoàn thành trong tháng 1 năm 2018;
- Thành lập Ban quản lý dự án;
- Chuẩn bị Kế hoạch đấu thầu.

b. Sau khi Nghiên cứu khả thi được phê duyệt đến khi hiệp định có hiệu lực:

- Chuẩn bị các hồ sơ mời thầu để huy động tư vấn thiết kế bản vẽ thi công, tư vấn giám sát;
- Đấu thầu và huy động Tư vấn lập thiết kế xây dựng. Đối với các tư vấn lập thiết kế xây dựng dùng nguồn vốn trong nước có thể ký hợp đồng và huy động ngay sau khi FS được phê duyệt.
- Lập hồ sơ mời thầu xây dựng, cung cấp và lắp đặt thiết bị cho Tiểu dự án.
- Phê duyệt Kế hoạch đấu thầu 18 tháng đầu, triển khai đấu thầu ngay sau khi thiết kế chi tiết được phê duyệt. Ký hợp đồng sau khi Hiệp định có hiệu lực.

5.3.2. Kế hoạch tổng thể, kế hoạch chi tiết

Tiểu dự án sẽ được triển khai thực hiện trong 7 năm bắt đầu từ 2018 khi hiệp định vay có hiệu lực, cụ thể.

a. Giai đoạn 1: Tháng 2/2018 ÷ 12/2018

- Tổ chức đấu thầu kí hợp đồng tư vấn khảo sát thiết kế giai đoạn BVTC - Dự toán;
- Giải phóng mặt bằng hạng mục trạm bơm, hệ thống đường ống;
- Tổ chức đấu thầu và kí hợp đồng thi công xây dựng trạm bơm, đường ống.

b. Giai đoạn 2: Tháng 1/2019 ÷ 12/2023

- Xây dựng hạng mục trạm bơm, hệ thống đường ống.

c. Giai đoạn 3: Tháng 1/2024 ÷ 12/2024

- Chạy vận hành 1 năm trước khi bàn giao.

Dự án bắt đầu được triển khai thực hiện từ Quý I năm 2018. Nhằm đảm bảo hiệu lực dự án, kế hoạch thực hiện dự án được lập trên các nguyên tắc sau:

- Đảm bảo sự liên kết giữa các hợp phần;
- Đảm bảo sự hỗ trợ giữa các hoạt động trong từng hợp phần;
- Đảm bảo sự đồng bộ giữa các hoạt động công trình và phi công trình, giữa các hoạt động tăng cường năng lực quản lý công trình và hoạt động xây dựng công trình;

thuế giá trị gia tăng (nếu có), và kế hoạch các nguồn vốn khác theo quy định Pháp luật Việt Nam).

5.4.2. Báo cáo hạch toán, tài chính và các thỏa thuận về kiểm toán

Theo quy định, PPMU phải mở đầy đủ các sổ sách kế toán và chuẩn bị các báo cáo tài chính theo quy định của hệ thống kế toán theo quy định tại Thông tư 195/2012/TT-BTC ngày 15/11/2012 của Bộ Tài chính. Hệ thống kế toán sẽ phải đảm bảo khả năng ghi chép và phân tích các chi tiết theo nguồn vốn, hợp phần và loại chi phí cho các nghiệp vụ phát sinh.

Mối quan hệ về kế toán giữa CPO/CPMU/PPMU là mối quan hệ trên và dưới và kế toán chi phí sẽ được thực hiện theo quy định tại Thông tư 195/2012/TT-BTC ngày 15/11/2012 của Bộ Tài chính.

a. Kế toán:

Nhóm quản lý tài chính và kế toán gồm ít nhất là một kế toán cho các PPMU, sẽ quản lý trực tiếp tài chính của tiểu dự án. Nhóm này có trách nhiệm phối hợp với các nhóm quản lý dự án về các mặt tài chính và kế toán của từng hợp đồng xây dựng tương ứng. Một chức năng chính của nhóm sẽ là đảm bảo hệ thống quản lý tài chính dự án bao gồm báo cáo kế toán tài chính và các hệ thống kiểm toán là đầy đủ để cung cấp cho Ngân hàng thông tin chính xác và kịp thời về nguồn lực và chi tiêu trong dự án.

b. Hệ thống Kế toán tiểu dự án:

PPMU phải mở đầy đủ các sổ sách kế toán và chuẩn bị các báo cáo tài chính theo quy định của hệ thống kế toán theo quy định tại Thông tư 195/2012/TT-BTC ngày 15/11/2012 của Bộ Tài chính.

Theo yêu cầu của ADB, tiểu dự án phải mở và duy trì hệ thống sổ sách kế toán và một hệ thống báo cáo kế toán. Như vậy, hệ thống kế toán riêng biệt sẽ được sử dụng cho tiểu dự án, tạo thuận lợi cho kiểm toán hàng năm để lập báo cáo tài chính cho ADB và thanh lý các công trình hoàn thành theo đúng các quy định liên quan của Chính phủ Việt Nam.

c. Báo cáo tài chính:

Báo cáo tài chính dự án thể hiện tình hình tài chính nói chung và tổng thể các của các tài sản, được quản lý và sử dụng trong dự án; các nguồn lực để thực hiện dự án. PPMU phải chuẩn bị và nộp các báo cáo sau:

- Báo cáo tài chính hàng quý và hàng năm theo quy định của Thông tư 195/2012/TT-BTC ngày 15/11/2012.

- PPMU sẽ có hệ thống kế toán riêng biệt cho tiêu dự án, tạo thuận lợi cho kiểm toán hàng năm để lập các báo cáo tài chính cho ADB và thanh lý các công trình hoàn thành theo đúng các quy định liên quan của ADB.
- Báo cáo thường xuyên, theo hướng dẫn của CPO, do PPMU chuẩn bị và nộp cho CPO. Cơ quan này chịu trách nhiệm tập hợp và nộp cho ADB.
- Báo cáo quyết toán vốn đầu tư xây dựng cơ bản thuộc nguồn vốn ngân sách nhà nước theo niên độ ngân sách hàng năm, theo qui định tại Thông tư 210/2010/TT-BTC ngày 20/12/2010 của Bộ Tài chính.
- Báo cáo quyết toán để quyết toán vốn đầu tư do cấp có thẩm quyền phê duyệt theo Thông tư 19/2011/TT-BTC ngày 14/02/2011 của Bộ Tài chính.

Hàng tháng các PPMU phải báo cáo số tiền đã được kho bạc duyệt, đã chi (vốn đối ứng) và thực hiện cân đối với CPO.

d. Tổ chức kiểm toán:

Hệ thống kiểm soát nội bộ của dự án bao gồm các bước sẽ được áp dụng thống nhất từ cấp trung ương tới địa phương và sẽ được thực hiện theo quy định do GoV và ADB đã thống nhất.

Hàng năm, CPO sẽ có trách nhiệm kiểm tra, kiểm soát PPMU để hướng dẫn, rà soát và kiểm tra hệ thống tài chính của dự án.

Trong giai đoạn thực hiện dự án, CPO chịu trách nhiệm thường xuyên hướng dẫn và kiểm soát việc thực hiện dự án cũng như sử dụng quỹ để có sự can thiệp hay chấn chỉnh kịp thời. Khi có bất kỳ khoản chi nào không đúng bị phát hiện, CPO sẽ phải thông báo cho MARD và tạm dừng thanh toán cho đến khi giải trình được vấn đề.

Sáu tháng một lần, Hiệp hội Phát triển Quốc tế (IDA) sẽ cử đoàn thanh tra tới đánh giá và rà soát quá trình thực hiện dự án. Trong đợt đánh giá giữa kỳ này, các cơ quan chức năng của Chính phủ Việt Nam sẽ đánh giá và xem xét lại việc thực hiện dự án và có thể đề xuất điều chỉnh, sửa đổi bổ sung cho DCA.

Trong quá trình hoàn thiện dự án, đoàn của IDA và CPO sẽ tiến hành rà soát và đánh giá mức độ dự án được hoàn thiện như thế nào. Định kỳ hoặc bất chợt sẽ có đoàn thanh tra của Chính phủ Việt Nam gồm đại diện các Bộ Tài chính, Bộ Kế hoạch và Đầu tư, Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn tiến hành đánh giá, rà soát quá trình thực hiện dự án. PPMU chịu trách nhiệm thu thập đầy đủ tài liệu theo yêu cầu của những đoàn kiểm tra này. Dự án thông qua những nguyên tắc được đưa vào khung kiểm soát nội bộ thống nhất của Ủy ban các tổ chức tài trợ.

5.4.3. Cơ chế phê duyệt ngân sách và giải ngân

a. Quản lý tài khoản và giải ngân:

- Dòng vốn sẽ được chuyển qua tài khoản chuyên dùng (tài khoản cấp 1) và các tài khoản phụ (tài khoản cấp 2) mở tại ngân hàng thương mại. Có 1 tài khoản cấp 1 đặt tại CPMU và 5 tài khoản đặt tại 5 tỉnh dự án gồm: Đắk Lắk, Ninh Thuận, Bình Thuận, Đắk Lắk, Đắk Nông. PPMU sẽ duy trì một tài khoản cấp 2 bằng US\$ tại một ngân hàng thương mại để tiếp nhận vốn từ tài khoản cấp 1 do CPMU quản lý dùng cho các hoạt động triển khai của bộ, tỉnh.
- PPMU sẽ hoàn toàn chịu trách nhiệm quản lý tài chính của các hoạt động triển khai thực hiện, bao gồm cả báo cáo tài chính, quản lý hợp đồng và thanh toán, lưu giữ hồ sơ kế toán và làm việc với kiểm toán viên/thanh tra.
- Công tác quản lý tài chính tiểu dự án tuân thủ quy định trong Hiệp định vay giữa GoV và ADB.
- Dự kiến khoản tín dụng sẽ được giải ngân trong khoảng thời gian 7 năm từ năm 2018 đến năm 2024. Công tác giải ngân vốn vay được thực hiện theo hướng dẫn tại Sổ tay Giải ngân cho các Dự án của Ngân hàng Phát triển châu Á ban hành và Tài liệu giải ngân dự án kèm theo Hiệp định tài trợ dự án. Các phương pháp giải ngân có thể được sử dụng trong Khoản tài trợ này: Hoàn trả, tạm ứng, thanh toán trực tiếp, cam kết Đặc biệt.
- PPMUs sẽ mở các tài khoản phụ tại một ngân hàng thương mại để tiếp nhận vốn IDA từ tài khoản chuyên dụng của CPMU thuộc CPO. Các khoản trả trước và bổ sung vào các tài khoản phụ giữa CPMU và PPMU liên quan phải tuân thủ các nguyên tắc sau đây:
 - Kiểm soát chi phí của dự án là kiểm soát chi trước. PPMU chỉ được thanh toán từ các tài khoản phụ cho nội dung do đơn vị quản lý khi đã có giấy đề nghị thanh toán vốn đầu tư có xác nhận của Kho bạc;
 - CPMU chỉ chấp thuận giải ngân các chi tiêu hợp lệ được sử dụng vốn ADB theo quy định của ADB. Các khoản chi không hợp lệ, PPMU phải tự tìm nguồn hoàn trả tài khoản phụ.
 - Có thông báo về việc phân bổ vốn của dự án;
 - CPMU sẽ cân đối và điều chỉnh mức trần các tài khoản phụ theo tiến độ của PPMU.
 - CPMU có thể sẽ đình chỉ việc sử dụng tài khoản phụ trong trường hợp PPMU để xảy ra các chi tiêu không hợp lệ.

- PPMU phải hoàn toàn chịu trách nhiệm về việc sử dụng vốn ADB qua tài khoản phụ do đơn vị mình quản lý.
- Tài khoản phụ sẽ là US\$, khi có nhu cầu chi tiêu PPMU sẽ yêu cầu ngân hàng chuyên đổi theo tỷ giá ngày thanh toán để chi trả.

Định kỳ 2 lần hàng tháng vào ngày 15 và ngày cuối tháng PPMU phải gửi sao kê chi tiêu của tài khoản phụ về CPMU để tổng hợp và cân đối.

b. Phân bổ / thanh toán từ tài khoản phụ:

Sau khi hồ sơ thanh toán có xác nhận của Kho bạc Nhà nước, vốn đối ứng sẽ được phân bổ thông qua Kho bạc Nhà nước; Các quyết định về chi tiêu vốn nước ngoài phải kèm theo yêu cầu thanh toán vốn có xác nhận của Kho bạc, yêu cầu ngân hàng thanh toán cho dự án từ tài khoản phụ cho người thụ hưởng.

Việc tạm ứng đầu tiên đối với các tài khoản phụ:

- CPMU được yêu cầu chuyển tới tài khoản phụ, dựa trên kế hoạch chi tiêu (3 tháng) thông qua tài khoản phụ cho dự án tỉnh và các công văn chính thức của PPMU.
- CPMU nhận được yêu cầu và sau khi xem xét, nếu chấp thuận, CPMU chuyển tiền từ tài khoản chuyên dùng cho các tài khoản phụ và thông báo cho PPMU để hạch toán và đối chiếu.

Hàng tháng hoặc sớm hơn khi có nhu cầu, dựa trên số tiền chi ra từ tài khoản phụ, PPMU phải làm thủ tục bổ sung. Căn cứ vào yêu cầu về tài liệu bổ sung, CPMU xem xét, phê duyệt, chuyển tiền từ tài khoản dành cho các tài khoản phụ và thông báo cho PPMU về vốn và các khoản chi không hợp lệ mà CPMU và WB không bổ sung.

Quyết toán đối với tài khoản phụ:

- Quyết toán tài khoản phụ là một thủ tục mà PPMU phải thực hiện về vốn trong tài khoản phụ bằng các chứng từ chi tiêu hợp lệ hoặc hoàn lại tiền cho CPMU số tiền dư trên tài khoản phụ.
- Khi dự án hoàn thành (thời gian cụ thể do CPMU thông báo) hoặc khi PPMU không có nhu cầu chi tiêu qua tài khoản phụ, PPMU phải thực hiện quyết toán tài khoản phụ với CPMU, làm cơ sở để CPMU làm việc với ADB.
- PPMU sẽ phải hoàn trả số tiền còn dư trong tài khoản phụ cho CPMU.

Cơ chế phê duyệt ngân sách và giải ngân được hướng dẫn chi tiết trong sổ tay vận hành dự án.

c. Quyết toán dự án hoàn thành:

Đối với tất cả những công trình đã hoàn thành, PPMU phải chuẩn bị một báo cáo quyết toán hoàn thành phù hợp với thông tư số 19/2011/TT-BTC ngày 14/2/2011 quy định về quyết toán dự án hoàn thành thuộc nguồn vốn Nhà nước. Đối với các tiểu dự án do các đơn vị khác nhau quản lý thì mỗi đơn vị phải chuẩn bị báo cáo quyết toán cho từng vụ việc và/hoặc công trình mà đơn vị đó chịu trách nhiệm quản lý.

Báo cáo quyết toán dự án hoàn thành phải xác định đầy đủ, chính xác tổng chi phí đầu tư đã thực hiện; bao gồm cơ cấu chi phí chung của PPMU phân bổ; phân định rõ nguồn vốn đầu tư; chi phí đầu tư được phép không tính vào giá trị tài sản hình thành qua đầu tư dự án; giá trị tài sản hình thành qua đầu tư: tài sản cố định, tài sản lưu động; đồng thời phải đảm bảo đúng nội dung, thời gian lập theo quy định.

PPMU thay mặt Chủ đầu tư tổ chức lựa chọn nhà thầu kiểm toán theo quy định của pháp luật về đấu thầu, ký kết hợp đồng kiểm toán quyết toán dự án hoàn thành theo quy định của pháp luật về hợp đồng và nghiệm thu kết quả kiểm toán.

Ngay khi được thông báo về kế hoạch kiểm toán, PPMU có trách nhiệm cung cấp đầy đủ hồ sơ, tài liệu có liên quan và tạo điều kiện để kiểm toán viên làm việc theo luật định.

Ngoài các phần kiểm toán bắt buộc như đã nêu thì Kiểm toán Nhà nước cũng có thể yêu cầu kiểm toán một phần hay toàn bộ các tiểu dự án và/hoặc cả dự án tùy theo thực trạng thực hiện dự án và kế hoạch kiểm toán của Kiểm toán Nhà nước.

d. Cho vay lại:

Các tỉnh tham gia dự án sẽ nhận vay lại vốn vay từ Bộ Tài chính để thực hiện công tác sửa chữa, nâng cấp các đập thuộc phạm vi của tỉnh, việc vay lại thực hiện theo Hướng dẫn tại Nghị định 78/2010/NĐ-CP ngày 14/7/2010 của Chính phủ về việc cho vay lại nguồn vốn vay nước ngoài.

Quy trình giải ngân vốn cho vay lại, thỏa thuận cho vay lại, nhận nợ, trả nợ vốn cho vay lại và các nội dung khác liên quan được thực hiện theo quyết định của Chính phủ và hướng dẫn của Bộ Tài chính.

5.4.4. Cơ chế hồi tố

Các khoản thanh toán do bên vay thực hiện cho một dự án ngoài nguồn lực của dự án trước ngày Hiệp định Vốn vay có hiệu lực thông thường không được xem là hợp lệ để có thể được tài trợ từ nguồn vốn vay. Tuy nhiên, trong những trường hợp ngoại lệ, để hỗ trợ thực hiện tốt nhất cho các dự án tài trợ bởi Ngân hàng, Ngân hàng cho phép tài trợ hồi tố tức là hoàn vốn từ Ngân hàng, chính là từ nguồn vốn vay cho các khoản thanh toán đã chi hợp lệ. Bên vay thực hiện những thanh toán này hoàn toàn theo lựa chọn của mình và không hề có cam kết về phía Ngân hàng.

5.5. QUẢN LÝ ĐẦU THẦU

5.5.1. Thủ tục đấu thầu

a. Chuẩn bị và cập nhật kế hoạch đấu thầu:

Kế hoạch đấu thầu của tiểu dự án trong 18 tháng đầu tiên đã được chuẩn bị và thống nhất với ADB trong các cuộc đàm phán của dự án. Kế hoạch đấu thầu sau khi cập nhật nên được nộp cho ADB để được chấp thuận “không phản đối” không muộn hơn tháng 12 của năm trước.

Cơ quan thực hiện dự án (PIA) chịu trách nhiệm chuẩn bị và cập nhật các kế hoạch đấu thầu cho các tiểu dự án. CPMU có trách nhiệm rà soát, củng cố tất cả kế hoạch đấu thầu được gửi bởi PIA cấp dưới vào một kế hoạch đấu thầu hợp nhất cho toàn bộ các tiểu dự án của các tỉnh. CPMU sẽ phối hợp, hướng dẫn và hỗ trợ PPMU để chuẩn bị và cập nhật các kế hoạch đấu thầu thống nhất. Kế hoạch mua sắm đấu thầu thống nhất cho toàn bộ các các tiểu dự án cho các năm tiếp theo sẽ được gửi để ADB xem xét và chấp thuận “không phản đối” không muộn hơn tháng 12 của năm trước. Các hoạt động mua sắm đấu thầu cho dự án không được phép thực hiện trước khi Kế hoạch mua sắm đấu thầu được ADB phê duyệt.

Để chuẩn bị và cập nhật Kế hoạch mua sắm đấu thầu, PIA xem xét các yếu tố sau:

- Phân chia gói hợp đồng: hàng hóa, xây lắp và dịch vụ tư vấn phải được phân chia thành các gói hợp đồng có quy mô phù hợp dựa trên tính chất và độ phức tạp của nó để tối đa hóa các lợi ích kinh tế, hiệu quả và tính minh bạch của quá trình mua sắm. Các hợp đồng sẽ không được khuyến khích chia thành các đơn vị nhỏ hơn vì phương thức đấu thầu này sẽ kém cạnh tranh hơn;
- Lựa chọn phương thức đấu thầu mua sắm: Quyền ưu tiên sẽ luôn được trao cho phương thức đấu thầu mua sắm đảm bảo tính cạnh tranh cao hơn. Trong việc lựa chọn phương thức đấu thầu mua sắm thích hợp, việc áp dụng phương pháp đấu thầu mua sắm phải đảm bảo giới hạn tiền tệ được áp dụng.

b. Các phương thức và thủ tục áp dụng trong việc đấu thầu:

Các phương thức đấu thầu có thể được sử dụng cho dự án gồm: i) Đối với công trình và hàng hóa: ICB, NCB, mua sắm, ký kết trực tiếp; ii) Đối với dịch vụ tư vấn: QCBS, LCS, CQS, tư vấn cá nhân, SSS. Sử dụng các phương pháp khác với quy định trong Thỏa thuận Tài chính sẽ phải có sự thỏa thuận trước của ADB. Phương thức đấu thầu một hợp đồng cụ thể được quy định trong Kế hoạch đấu thầu. Thủ tục chi tiết về phương thức đấu thầu nêu trên được cung cấp trong Hướng dẫn Đấu thầu và tư vấn của ADB. Các hướng dẫn thực hành được chuẩn bị dễ dàng tham khảo. Trong trường

hợp có mâu thuẫn hay xung đột, những quy định trong Hướng dẫn Đấu thầu và tư vấn của ADB sẽ được áp dụng.

Các phương pháp đấu thầu chủ đạo đối với dự án được xác định như sau:

- Xây lắp: NCB, Chào hàng cạnh tranh, chỉ định thầu (chỉ được áp dụng hãn hữu trong trường hợp đặc biệt khi được sự chấp thuận trước của ADB).
- Hàng hóa: ICB cho hàng hóa nhập khẩu bất kể giá trị, NCB, Chào hàng cạnh tranh, chỉ định thầu (chỉ được áp dụng hãn hữu trong trường hợp đặc biệt khi được sự chấp thuận trước của ADB).
- Tư vấn: QCBS, CQS, IC, SSS (tương đương với lựa chọn từ một nguồn duy nhất, chỉ được áp dụng hãn hữu trong trường hợp đặc biệt khi được sự chấp thuận trước của ADB).

Phương thức đấu thầu và ngưỡng xem trước được đề xuất trong Sổ tay vận hành dự án.

Bảng 5.3. Các phương pháp đấu thầu và mức xem xét trước

Loại hình	Ngưỡng hợp đồng (US\$)	Phương pháp lựa chọn nhà thầu	Xem xét trước (US\$)
Hàng hóa	> 3,000,000	ICB	Các hợp đồng ICB
	≤ 3,000,000	NCB	
	≤100,000	Shopping	
	NA	DC	Các hợp đồng trực tiếp
Xây lắp (Bao gồm dịch vụ không tư vấn)	> 20,000,000	ICB	Các hợp đồng trực tiếp
	≤ 20,000,000	NCB	
	≤200,000	Shopping	
	NA	DC	Các hợp đồng trực tiếp
Tư vấn (Bao gồm đào tạo)	> 300,000	QCBS/QBS/LCS/FBS a/ b/	
	≤ 300,000	CQS	
	NA	SSS	
	NA	IC	

Trong đó:

- ICB : Đấu thầu cạnh tranh quốc tế
- NCB : Đấu thầu cạnh tranh quốc gia
- QCBS : Lựa chọn dựa trên Chi phí và Chất lượng
- QBS : Lựa chọn dựa trên chất lượng

LCS	: Lựa chọn dựa trên chi phí nhỏ nhất
CQS	: Lựa chọn dựa trên năng lực tư vấn
IC	: Tư vấn cá nhân
DC	: Hợp đồng trực tiếp

– Kế hoạch đấu thầu: việc đấu thầu trong mỗi hợp đồng nên được sắp xếp một cách hợp lý để đảm bảo tính kịp thời trong việc thực hiện dự án. Bên cạnh đó, các yếu tố khác cũng cần được xem xét như: việc sẵn sàng đấu thầu, tính chất kỹ thuật, điều kiện thời tiết, yêu cầu quản lý, vv

– Các thủ tục xem xét của ADB: ADB sẽ xem xét lại quyết định đấu thầu của Bên vay thông qua hai phương thức: xem xét trước và sau. Đối với mỗi hợp đồng, PIA nên xác định xem nó có thuộc vào xem xét trước của ADB hay không.

Trước khi tiến hành quá trình mua sắm cho một hợp đồng cụ thể, các PIA nên đảm bảo rằng các điều khoản trong hợp đồng phải thống nhất với Kế hoạch đấu thầu. ADB có thể từ chối tài trợ trong trường hợp ký hợp đồng khi chưa có Kế hoạch đấu thầu do ADB phê duyệt.

Ngay khi bắt đầu, tiểu dự án sẽ quảng cáo mở thầu cho tất cả nhà thầu quan tâm và mời họ thể hiện sự quan tâm của họ đối với công trình. Danh sách liệt kê nên có từ ba nhà thầu trong nước có chất lượng đáp ứng với thư mời hoặc thông báo. Hợp đồng với các nhà thầu có uy tín sẽ được giao trên cơ sở các quy chế đấu thầu của ADB và của Nhà nước, thông qua quá trình đấu thầu cạnh tranh trong nước hoặc có quy định khác trong Kế hoạch đấu thầu dự án.

Thủ tục đấu thầu cho các hạng mục của tiểu dự án sẽ được thực hiện theo xem xét đấu thầu của ADB và những điều quy định trong Hiệp định khung pháp lý/Biên bản ghi nhớ.

5.5.2. Quản lý và kế hoạch đấu thầu sơ bộ

Việc đấu thầu được thực hiện rộng rãi theo quy định hiện hành. Quản lý các hoạt động đấu thầu được thực hiện theo Luật đấu thầu số 43/2013/QH13, ngày 26/11/2013, Nghị định số 63/2014/NĐ-CP ngày 26/6/2014 về Quy định chi tiết thi hành Luật đấu thầu về lựa chọn nhà thầu và các quy định trong Hiệp định vốn vay phát triển của Dự án. Việc quản lý đấu thầu sẽ bao phủ toàn bộ chu trình đấu thầu bao gồm:

- Xác định các yêu cầu;
- Chuẩn bị các chi tiết kỹ thuật;
- Chuẩn bị tài liệu mời thầu;

- Quá trình đấu thầu và hợp đồng;
- Quá trình giám sát hợp đồng;
- Việc chấp thuận công trình và hàng hoá cuối cùng;
- Giám sát trong thời hạn bảo hành và chịu trách nhiệm về các hư hỏng.

Trong trường hợp sử dụng vốn do ADB tài trợ, các PIA phải áp dụng thủ tục đấu thầu phù hợp với quy định đấu thầu của ADB. Những hợp đồng đấu thầu mua sắm các loại hàng hoá và xây lắp sử dụng 100% vốn trong nước, các PIA sẽ áp dụng các thủ tục đấu thầu theo Luật đấu thầu trong nước và các hướng dẫn có liên quan.

- Quy trình đấu thầu mua sắm do các PIA thực hiện phải đáp ứng các nguyên tắc cơ bản sau đây: i) kinh tế và hiệu quả; ii) cơ hội bình đẳng cho tất cả các nhà thầu/tư vấn đủ điều kiện để cạnh tranh; iii) khuyến khích sự phát triển của hợp đồng trong nước và các ngành công nghiệp sản xuất và chuyên gia trong nước; iv) tính minh bạch; v) tuyển chọn tư vấn, dịch vụ chất lượng cao.
- Theo nguyên tắc chung, để thúc đẩy tính cạnh tranh, ADB cho phép các doanh nghiệp và các cá nhân từ tất cả các nước có thể cung cấp hàng hoá, xây lắp và dịch vụ cho các dự án do ADB tài trợ. Tuy nhiên, trong một số trường hợp ngoại lệ, một doanh nghiệp hoặc một cá nhân có thể được coi là không đủ điều kiện để tham gia vào các hợp đồng đấu thầu mua sắm do Ngân hàng tài trợ.
- Chính sách của ADB yêu cầu các bên tư vấn cung cấp dịch vụ chuyên nghiệp, khách quan và luôn đặt lợi ích của khách hàng lên trên hết, không có bất kỳ tính toán vụ lợi nào trong tương lai, và đảm bảo tránh xung đột lợi ích giữa các bên liên quan. Các bên tư vấn sẽ không được thuê cho bất kỳ chuyên nhượng hoặc hợp đồng nào trong trường hợp xảy ra mâu thuẫn lợi ích giữa công việc trước đây /hiện tại của họ với lợi ích của khách hàng, hoặc không có khả năng thực hiện các nhiệm vụ vì lợi ích tối ưu của Bên vay.
- Chính sách của ADB yêu cầu Bên vay (bao gồm cả đối tượng hưởng lợi của các khoản vay ngân hàng), cũng như các bên tham gia dự thầu, nhà cung cấp, nhà thầu và các nhà thầu phụ trong hợp đồng do Ngân hàng tài trợ phải tìm hiểu các tiêu chuẩn đạo đức cao nhất trong việc đấu thầu và thực hiện các hợp đồng đó.
- Kế hoạch đấu thầu của dự án trong 18 tháng đầu tiên đã được chuẩn bị và thống nhất với Ngân hàng trong các cuộc đàm phán của dự án. Các PIA chịu trách nhiệm thực hiện Kế hoạch đấu thầu này một cách phù hợp. Trong trường hợp có yêu cầu thay đổi, việc sửa đổi sẽ được thông báo cho Ngân hàng và phải nhận được chấp thuận “không phản đối” từ Ngân hàng. Các PIA sẽ cập nhật Kế hoạch đấu thầu hàng

năm hoặc khi cần thiết trong suốt thời gian thực hiện dự án. Kế hoạch đấu thầu sau khi cập nhật phải được gửi đến Ngân để được chấp thuận “không phản đối”.

– Tất cả các tài liệu đấu thầu (cho ICB/NCB), yêu cầu báo giá (mua sắm), hồ sơ đề xuất (đấu thầu dịch vụ tư vấn), báo cáo đánh giá thầu và các tài liệu đấu thầu khác được sử dụng cho dự án sẽ được chuẩn bị dựa trên các tiêu chuẩn hoặc tài liệu mẫu do ADB cung cấp. Các PIA sẽ sử dụng các tài liệu tiêu chuẩn/mẫu này và đảm bảo hạn chế tối đa sự thay đổi, nếu cần thiết phải có sự chấp nhận của Ngân hàng để giải quyết trong các trường hợp cụ thể. Những thay đổi đó sẽ được sử dụng chỉ trong tài liệu đấu thầu hoặc hợp đồng, hoặc trong các điều khoản đặc biệt của hợp đồng; các văn bản tiêu chuẩn/mẫu của ADB sẽ không được phép thay đổi. Các tài liệu khác sẽ không được chấp nhận trừ khi nhận được sự đồng ý của ADB.

– Cho phép các nhà thầu và tư vấn tự do gửi bất kỳ khiếu nại hoặc phản đối trong quá trình đấu thầu mua sắm. Đối với các hợp đồng NCB, PIA nên thiết lập một cơ chế khiếu nại hiệu quả và độc lập cho phép các nhà thầu có thể khiếu nại và xử lý khiếu nại của họ một cách kịp thời và cơ chế này cần được mô tả rõ ràng trong hồ sơ mời thầu. Theo nguyên tắc chung, ngay sau khi PIA nhận được đơn khiếu nại (có thể dưới hình thức thư, fax, thư điện tử), bất kể có đề tên người gửi hay không, PIA đều phải báo cáo kịp thời với Ngân hàng và làm theo hướng dẫn hoặc tư vấn khi cần thiết.

Kế hoạch sơ bộ các gói thầu cho các hoạt động thuộc các hợp phần 1, 2, 3 được mô tả theo các nội dung công việc thống kê trong kế hoạch thực hiện. Kế hoạch đang được xây dựng và sẽ hoàn tất khi thẩm định dự án. Khung thực hiện cho từng hình thức đấu thầu, mua sắm tại mỗi cấp quản lý được hướng dẫn trong Sổ tay vận hành dự án.

5.5.3. Quản lý hợp đồng

Các nhiệm vụ chính của công tác quản lý hợp đồng bao gồm :

- Phân chia các gói thầu và Lập kế hoạch đấu thầu cho các gói thầu của dự án;
- Soạn thảo Hồ sơ mời thầu (Hồ sơ đấu thầu cạnh tranh quốc tế (ICB) và đấu thầu cạnh tranh trong nước, Hồ sơ mời thầu cung cấp hàng hóa/ dịch vụ);
- Xây dựng quy trình quản lý đấu thầu, quản lý hợp đồng, quản lý chi phí của các dự án, đảm bảo sự tuân thủ các quy định pháp luật có liên quan;
- Xây dựng và triển khai quy trình đấu thầu cho các gói thầu của dự án bao gồm từ khâu soạn thảo hồ sơ mời thầu, tổ chức đấu thầu, đánh giá các hồ sơ dự thầu và phỏng vấn các nhà thầu..., thẩm định các báo cáo đánh giá trong trường hợp thuê tư vấn đấu thầu;

- Soạn thảo, đàm phán các hợp đồng, kiểm tra tổng thể các tài liệu hợp đồng trước khi trình ký;
- Chủ trì thực hiện quản lý triển khai hợp đồng theo các điều khoản đã ký kết, tổ chức các cuộc họp điều phối giữa các bên... có liên quan trong quá trình thực hiện hợp đồng;
- Hỗ trợ công tác quản lý chi phí của dự án bao gồm cả quản lý thanh toán, quản lý thay đổi và phát sinh. Hỗ trợ công tác quản lý kế hoạch triển khai các dự án;
- Đảm bảo sự phù hợp với các quy định của pháp luật, soạn thảo các văn bản, báo cáo trong các lĩnh vực nêu trên;
- Xem xét các tài liệu Hợp đồng liên quan đến giám sát khối lượng công việc và thanh toán;
- Hỗ trợ lập báo cáo năm cho Nhà tài trợ và Chủ đầu tư;
- Hỗ trợ lập Báo cáo Hoàn thành cho Nhà tài trợ và Chủ đầu tư.

5.6. VẬN HÀNH DỰ ÁN: THỂ CHẾ VÀ KẾ HOẠCH QUẢN LÝ

5.6.1. Cơ quan vận hành tiểu dự án

Việc vận hành các hạng mục công trình của tiểu dự án sẽ được quản lý, vận hành và bảo dưỡng bởi đơn vị đã được giao trách nhiệm thực hiện các tiểu dự án. Đơn vị được giao vận hành các hạng mục công trình là Công ty khai thác công trình thủy lợi của tỉnh Đắk Lắk. Đây là một trong những dự án lớn và phức tạp, với nhu cầu sử dụng nước của nhiều ngành khác nhau do đó Quản lý bền vững các hạng mục công trình thuộc tiểu dự án là điều kiện tiên quyết để có thể thực hiện việc nâng cao hiệu quả sử dụng nước.

Hệ thống quản lý thực hiện dự án (PPMS) sẽ được xây dựng, kích hoạt và áp dụng để theo dõi, đánh giá hoạt động thực hiện tiểu dự án và các tác động phát triển ở các giai đoạn khác nhau trong chu trình dự án. Đây sẽ là trách nhiệm của PPMU, IMCs/IMEs, WUGs,... PPMS bao gồm cả các khảo sát trước khi cung cấp trang thiết bị, và các khảo sát tiếp theo để đánh giá các thay đổi. PPMS cũng kết hợp theo dõi đánh giá sự bền vững của công trình, đánh giá hiệu quả công trình, đánh giá các tác động giảm nghèo của dự án.

5.6.2. Quy trình bàn giao từ cơ quan thực hiện sang vận hành dự án

Quy trình này được thực hiện tương tự như đối với các công trình thủy lợi sau khi hoàn thành thi công. Chủ đầu tư tiểu dự án cùng PPMU sẽ tổ chức nghiệm thu bàn giao cho các đơn vị quản lý khai thác công trình để quản lý vận hành tuân thủ các quy định về quản lý đầu tư xây dựng công trình của Chính phủ và theo đúng quy

trình hiện hành của MARD. Việc bàn giao hạng mục công trình, công trình xây dựng được thực hiện theo quy định tại Điều 124 Luật Xây dựng số 50/2013/QH13/ và Nghị định số 46/2015/NĐ-CP ngày 12/5/2015 Về quản lý chất lượng và bảo trì công trình xây dựng.

Do đặc thù các công trình vừa phục vụ tưới vừa thi công nâng cấp, PPMU sẽ tổ chức bàn giao cho đơn vị quản lý khai thác từng hạng mục ngay sau khi hoàn thành để đưa vào phục vụ tưới, đồng thời xử lý ngay những sai sót (nếu có) phát hiện trong quá trình vận hành.

Các đơn vị khai thác công trình sẽ trực tiếp tổ chức vận hành, duy tu bảo dưỡng tuân thủ theo các quy phạm tiêu chuẩn hiện hành, phù hợp với đặc tính kỹ thuật của các hạng mục công trình và thiết bị; đồng thời xử lý ngay những sai sót (nếu có) phát hiện trong quá trình vận hành.

Tăng cường phát huy vai trò của chính quyền địa phương và người dân trong việc tham gia quản lý, bảo vệ và khai thác công trình, nhằm phát huy hiệu quả công trình thủy lợi.

Đối với các công trình nhỏ giao cộng đồng tự thực hiện, trước khi đưa vào khai thác sử dụng yêu cầu tiến hành công tác nghiệm thu kỹ thuật đầy đủ theo quy trình, quy định về quản lý đầu tư xây dựng công trình.

5.6.3. Quản lý và trách nhiệm vận hành dự án

Ủy ban nhân dân các tỉnh sẽ chịu trách nhiệm chính trong công tác vận hành và bảo trì (O&M) các hệ thống kênh, trạm bơm, đường ống được sửa chữa, nâng cấp và xây dựng mới. PPC sẽ giao cho IMC có các văn phòng chi nhánh ở cấp huyện đảm nhận quản lý các hạng mục hoặc từng phần theo địa giới hành chính. Vận hành và bảo trì hệ thống ống dẫn cấp 2 là trách nhiệm của chính quyền địa phương thông qua các Hợp tác xã nông nghiệp hoặc tổ hợp tác dùng nước và sẽ căn cứ vào quyết định phân cấp của tỉnh trên cơ sở hướng dẫn của MARD tại Thông tư số 65/2009/TT-BNN ngày 12/10/2009. Dự án sẽ hỗ trợ xây dựng, hoàn thiện các định mức kinh tế kỹ thuật, hướng dẫn quản lý, vận hành, sửa chữa, duy tu bảo dưỡng công trình thủy lợi cho cấp quản lý hệ thống (Sở Sông nghiệp và phát triển nông thôn, Chi cục thủy lợi,...), cho quản lý doanh nghiệp thủy lợi (các IMCs, IMEs). Kết quả thực hiện dự án sẽ được tổng kết thành những Sổ tay hướng dẫn Quản lý, vận hành, bảo trì. Đồng thời, đề xuất, kiến nghị điều chỉnh, sửa đổi khung chính sách liên quan để áp dụng cho toàn ngành.

Vận hành và bảo trì hệ thống phải theo quy trình, sự chỉ đạo và giám sát của các cơ quan chức năng sẽ tránh được tình trạng hư hỏng công trình, thiếu nước và phân phối nước thiếu công bằng.

Các tiêu chuẩn, sổ tay, hướng dẫn và khung thể chế quản lý, vận hành được thiết lập theo hướng tiếp công nghệ thông tin, làm cơ sở cho quản lý, vận hành dự án được công bằng và hiệu quả hơn. Từ đó năng lực quản lý, vận hành dự án của các cán bộ, đơn vị trực tiếp tham gia vào các hoạt động của dự án và tổ chức tiếp nhận quản lý, khai thác dự án sau này cũng sẽ được tăng cường.

Các đơn vị quản lý, vận hành hệ thống tưới tổ chức thực hiện theo Pháp lệnh số 32/2001/PLUBTVQH và Nghị định 143/2003/NĐ-CP về khai thác và bảo vệ công trình thủy lợi; Thông tư số 45/2009/TT-BNN ngày 24/7/2009 về hướng dẫn lập và phê duyệt phương án bảo vệ công trình thủy lợi; Thông tư số 40/2011/TT-BNN ngày 25/7/2011 quy định năng lực của các tổ chức, cá nhân tham gia quản lý, khai thác công trình thủy lợi.

Tăng cường khả năng tác nghiệp giữa các đơn vị chức năng liên quan trong hệ thống với các cơ quan chuyên môn của Chính phủ và Quốc tế. Cộng đồng dân cư khu vực tiêu dự án sẽ được tham gia trực tiếp vào việc chuẩn bị, tham gia vận hành và bảo trì hệ thống tưới tại cấp do WUGs quản lý.

5.6.4. Quỹ cho việc vận hành bảo dưỡng công trình

Kinh phí cho việc vận hành và bảo trì hệ thống cho IMC được lấy từ các khoản chi được quy định tại điểm 4.2.1 khoản 4 mục IV Thông tư số 11/2009/TT-BTC ngày 21/01/2009 của Bộ Tài chính, bao gồm: Tiền lương, tiền công và các khoản phụ cấp có tính chất lương (bao gồm cả tiền ăn giữa ca); Các khoản phải nộp tính theo lương của người lao động do doanh nghiệp trực tiếp trả lương; Khấu hao cơ bản tài sản cố định của những tài sản phải trích khấu hao; Nguyên nhiên vật liệu để vận hành, bảo dưỡng công trình, máy móc thiết bị dùng cho dịch vụ tưới nước và tiêu nước; Sửa chữa lớn tài sản cố định; Sửa chữa thường xuyên tài sản cố định, công trình thủy lợi; Chi phí tiền điện bơm nước tưới, tiêu; Chi trả tạo nguồn nước; Chi phí quản lý doanh nghiệp; Chi phí phục vụ phòng, chống bão lụt, úng hạn; Chi phí đào tạo, nghiên cứu khoa học, ứng dụng công nghệ mới; Chi phí cho công tác bảo hộ, an toàn lao động và bảo vệ công trình thủy lợi; Chi phí cho công tác thu thủy lợi phí đối với các đối tượng phải thu thủy lợi phí; Chi phí dự phòng: giảm giá hàng tồn kho, tổn thất đầu tư dài hạn, nợ phải thu khó đòi; Chi phí khác ...

Nguồn thu từ việc cung cấp nước tưới cho dân: Căn cứ vào chỉ số đồng hồ đo nước và mức giá bán nước đã được tư vấn tính toán và được cấp có thẩm quyền của tỉnh

Đắk Lắk phê duyệt các WUGs làm dịch vụ thủy lợi có trách nhiệm thu phí dùng nước trên cơ sở số đo của đồng hồ của từng tổ đội dùng nước.

CHƯƠNG 6

CÁC KẾT QUẢ VÀ TÁC ĐỘNG CỦA DỰ ÁN

6.1. CƠ CHẾ THEO DÕI VÀ ĐÁNH GIÁ KẾT QUẢ VÀ TÁC ĐỘNG CỦA TIỂU DỰ ÁN

6.1.1. Các chỉ số đánh giá

Giám sát và đánh giá là một loạt các hoạt động theo dõi, kiểm tra, thu thập và phân tích thông tin, số liệu nhằm đánh giá công tác thực hiện dự án tuân thủ các quy định, chính sách và đáp ứng những tiêu chí đặt ra. Giám sát và đánh giá cung cấp cho tất cả các bên liên quan những phản ánh liên tục về tình hình thực hiện. Nó xác định được thực tế và khả năng thành công, cũng như những khó khăn nảy sinh, để có thể chấn chỉnh kịp thời trong giai đoạn hoạt động dự án. Kế hoạch giám sát và đánh giá liên quan chặt chẽ tới kế hoạch thực hiện dự án đã được thống nhất.

Việc thực hiện giám sát và đánh giá dự án tuân thủ các quy định của Nghị định 84/2015/NĐ-CP ngày 30/9/2015 của Chính phủ về Giám sát và đánh giá đầu tư. Nội dung đánh giá dự án đầu tư công thực hiện theo quy định tại Điều 81 của Luật đầu tư công số 49/2014/QH13 ngày 18/6/2014.

Trong quá trình triển khai dự án, hệ thống quản lý thực hiện dự án (PPMS) sẽ được áp dụng để theo dõi, đánh giá hoạt động thực hiện dự án và các tác động phát triển ở các giai đoạn khác nhau trong chu trình dự án, bao gồm cả các khảo sát trước khi có dự án, và các khảo sát tiếp theo để đánh giá các thay đổi, cũng như kết hợp theo dõi đánh giá sự bền vững của công trình, đánh giá hiệu quả công trình, đánh giá các tác động giảm rủi ro sự cố đập. Hệ thống theo dõi kết quả dự án sẽ dựa trên khung thiết kế và giám sát (DMF) kết quả thực hiện dự án và những tác động tiềm tàng tại tất cả các giai đoạn của vòng đời dự án. Định kỳ, Tư vấn giám sát độc lập, Tư vấn hỗ trợ kỹ thuật, CPMU, PPC, DARD, IMC sẽ thực hiện công tác cập nhật kết quả thực hiện dự án, lập báo cáo giám sát đánh giá dự án trình Chủ quản dự án và Nhà tài trợ theo quy định.

Trong vai trò hỗ trợ thực hiện dự án, một công ty tư vấn quốc tế có trách nhiệm hỗ trợ thiết lập một hệ thống quản lý hoạt động dự án, đánh giá dự án, đào tạo và nâng cao năng lực, cải tiến hoạt động của cơ chế quản lý tiểu dự án cũng như các hợp phần của dự án.

Bảng 6.1. Chỉ tiêu đánh giá tác động tích cực của dự án

Chỉ tiêu theo dõi	Mục tiêu cuối dự án
Số người dùng nước được cung cấp dịch vụ tưới	40.000
Diện tích canh tác được cung cấp dịch vụ tưới	2640,27 ha

CPMU, DARD, PPC sẽ chịu trách nhiệm giám sát và đánh giá tiến độ thực hiện và kết quả cuối cùng của tiểu dự án dựa trên Khung giám sát và Kết quả dự án. CPMU sẽ tuyển dụng một cán bộ chuyên theo dõi tiến độ chung của dự án, và cập nhật các chỉ số giám sát. Nửa năm một lần, báo cáo tổng hợp kết quả của tiến độ thực tiễn, thông tin tài chính và đấu thầu, cũng như cập nhật các chỉ số sẽ được gửi cho ADB.

Ngoài báo cáo mỗi nửa năm, CPMU cũng sẽ chuẩn bị báo cáo giám sát công tác thực hiện chính sách an toàn môi trường và xã hội. Báo cáo sẽ bao gồm tiến độ thực hiện tổng thể các yêu cầu chính sách an toàn như: i) giải phóng mặt bằng, ii) các biện pháp giảm nhẹ tác động xã hội (bao gồm cả hoạt động khôi phục thu nhập nếu cần), iii) cập nhật số người bị ảnh hưởng trong dự án, iv) giám sát hoạt động các nhà thầu, v) xác định các vấn đề nổi cộm trong xã hội và môi trường, và vi) cập nhật kế hoạch cho chính sách an toàn xã hội và môi trường.

6.1.2. Các điều kiện cam kết vốn vay

Những điều kiện cam kết, thỏa thuận về khoản vay chưa được xác định; điều này sẽ được xác định trong quá trình đàm phán vốn vay. Tuy nhiên, trong quá trình chuẩn bị cơ sở đề thông qua khoản vay, ADB đã đề xuất với GoV các điều kiện đảm bảo cụ thể. Ngoài các điều kiện đảm bảo khác, các điều kiện đảm bảo này đã được nêu trong các biên bản ghi nhớ của các cuộc họp thảo luận giữa ADB và MARD.

a. Góp vốn:

Theo các thỏa thuận, phần đối ứng từ phía Việt Nam sẽ do PPC Đắk Lắk chịu trách nhiệm chuẩn bị các chi phí sau:

- Chi phí bồi thường, hỗ trợ và tái định cư.
- Chi phí quản lý dự án.

b. Kế toán, kiểm toán và báo cáo:

Trong vòng 12 tháng sau khi khoản vay có hiệu lực, CPMU sẽ thiết lập một hệ thống thông tin quản lý vận hành trên máy vi tính phù hợp với nhu cầu quản lý và báo cáo tài chính của dự án và từng PPMU sẽ lập báo cáo tiến độ ba tháng một lần.

c. Chống tham nhũng:

Để tiếp tục tăng cường công tác tổ chức quản lý tài chính cho dự án và giảm bớt nguy cơ gian lận và tham nhũng, cần lưu ý đặc biệt đến các vấn đề sau: i) minh bạch trách nhiệm quản lý tài chính, tránh các lỗ hổng, chồng chéo và duy trì phân chia nhiệm vụ đã đưa vào sổ tay hướng dẫn quản lý tài chính; ii) tăng cường tính công khai và minh bạch của thông tin tài chính bằng cách công bố báo cáo tài chính của toàn dự án và các đơn vị thực hiện; iii) chức năng kiểm toán nội bộ sẽ do MARD và PPC thanh tra

các hợp phần tại địa phương (hệ thống quốc gia); iv) cần có quyết định thông qua từ Cơ quan kiểm tra chi tiêu (Kho bạc nhà nước và Ngân hàng phát triển Việt Nam) trước khi thanh toán (hệ thống quốc gia).

Trong quá trình thực hiện dự án, Chính phủ sẽ áp dụng chính sách chống tham nhũng của ADB và các nguyên tắc và hướng dẫn của ADB.

d. Tái định cư:

- Tỉnh Đắk Lắk sẽ chuẩn bị phân vốn đối ứng cho toàn bộ chi phí giải phóng mặt bằng, đền bù và tái định cư của dự án, gồm cả chi phí giải phóng mặt bằng cho hợp phần 2 và hợp phần 3 (nếu có);
- Tỉnh Đắk Lắk sẽ vận dụng Khung chính sách Tái định cư (RPF) của dự án, xác định những hộ bị ảnh hưởng, bị ảnh hưởng nặng, những đối tượng dễ bị tổn thương để có những hoạt động hỗ trợ phù hợp;
- Trước khi bắt đầu triển khai bất cứ hoạt động thu hồi đất và di dân nào các tiểu dự án sẽ phải: i) cập nhật các kế hoạch tái định cư dựa trên khung chính sách tái định cư được ADB thông qua; (2) báo cáo kế hoạch tái định cư phải được PPC phê duyệt trước khi triển khai các hoạt động chi trả đền bù, giải phóng mặt bằng, khởi công thi công công trình.

e. Môi trường:

Tiểu dự án sẽ được xây dựng và vận hành tuân theo luật pháp và quy định về môi trường của Việt Nam và Chính sách Môi trường, hướng dẫn đánh giá Môi trường, và Hướng dẫn Môi trường cho các Dự án phát triển Hạ tầng và Nông nghiệp - Tài nguyên thiên nhiên của ADB.

Chính phủ sẽ áp dụng khung đánh giá tác động môi trường để lập các kế hoạch Quản lý Môi trường (EMP) cho các tiểu dự án. Các biện pháp giảm nhẹ đề xuất, đã trình bày trong EMP, sẽ được thực hiện và giám sát ở một mức độ phù hợp.

f. Rà phá bom mìn:

Về xử lý bom mìn chưa nổ, một cơ quan thích hợp của nhà nước sẽ được Chính phủ giao và đầu tư để rà phá các bom mìn chưa nổ tại các nơi làm việc của dự án trước khi bắt đầu bất kỳ công việc thi công nào.

g. Vận hành trong tương lai:

MARD sẽ đầu tư tài chính và tổ chức cơ quan vận hành cần thiết để quản lý vận hành tiểu dự án.

Tiểu dự án được thực hiện bởi PPMU. Nhiệm vụ chính của các PPMU là: i) chuẩn bị kế hoạch triển khai dự án hàng năm, kể cả kế hoạch đấu thầu và tài chính; ii) thực

hiện thiết kế chi tiết; iii) chuẩn bị các tài liệu mời thầu và tổ chức đấu thầu công trình xây lắp, mua sắm và tư vấn cho các tiểu dự án mà họ quản lý; iv) giám sát các gói thầu; v) xác nhận và xử lý các hoá đơn từ các nhà thầu hoặc nhà cung cấp; vi) thực hiện các chính sách an toàn về xã hội và môi trường, đặc biệt là các hoạt động liên quan đến tái định cư, đền bù và dân tộc thiểu số.

Các điều kiện giao các hợp đồng thi công công trình: chủ đầu tư sẽ không giao hợp đồng khi chưa đảm bảo các điều kiện sau: i) kế hoạch tái định cư của tiểu dự án liên quan được PPC phê duyệt; ii) toàn bộ các hoạt động tái định cư liên quan đến các hạng mục thuộc dự án đã được hoàn thành và thanh toán tiền đền bù, di dời tài sản hoặc các hỗ trợ khác được cung cấp cho người dân chịu ảnh hưởng bởi dự án trước khi bị mất hoặc di dời người dân bị ảnh hưởng theo kế hoạch tái định cư hoặc các yêu cầu khác về tái định cư và các nhóm người dễ bị tổn thương nếu được áp dụng.

h. Sự tham gia của cộng đồng:

MARD sẽ tiếp tục đảm bảo rằng DARD tích cực thúc đẩy sự tham gia của cộng đồng vào trong các hoạt động lựa chọn, chuẩn bị, thực hiện và giám sát thực hiện tiểu dự án. Các hồ sơ mời thầu sẽ bao gồm các điều khoản đảm bảo việc các nhà thầu ưu tiên thuê nhân công tại địa phương, nhằm bảo đảm các cơ hội công bằng cho các công nhân nữ với nguyên tắc khối lượng công việc tương đương sẽ nhận được tiền công tương đương và tránh thuê các lao động là trẻ em.

i. Hỗ trợ xã hội:

Chính phủ phê duyệt khung chính sách (RPF,EMDF) và các tỉnh tham gia dự án đảm bảo sẽ hỗ trợ đầy đủ về xã hội và kỹ thuật cho những người bị ảnh hưởng và những người được hưởng lợi từ dự án.

j. Vấn đề giới:

Chính phủ sẽ áp dụng các biện pháp đảm bảo rằng phụ nữ sẽ được tham gia và hưởng lợi ích một cách công bằng thông qua thực hiện Kế hoạch hành động giới được đề xuất trong phạm vi dự án.

k. Giải quyết các khiếu nại:

Dự án sẽ cập nhật cơ chế giải quyết các khiếu nại (GRM) để các địa phương tiếp nhận và tạo điều kiện giải quyết các mối quan tâm, phàn nàn và khiếu nại của người dân bị ảnh hưởng do thực hiện dự án, bao gồm khả năng có tham nhũng và sự quan tâm về môi trường, xã hội và các mối quan tâm khác.

l. Các điều kiện để khoản vay có hiệu lực:

Trước khi hoàn vay có hiệu lực: i) CPMU và PPMUs phải được thành lập; ii) các hướng dẫn thực hiện dự án xác định vai trò và trách nhiệm của CPMU, PPMU, PPC, và các cơ quan nhà nước khác, cùng các kế hoạch phân bổ vốn trong dự án, tiểu dự án sẽ được MARD phê duyệt.

m. Các điều kiện về giải ngân:

Ký hợp đồng các gói thầu xây lắp: Chủ đầu tư sẽ không ký các hợp đồng xây lắp cho các tiểu dự án cho đến khi:

- Kế hoạch tái định cư của tiểu dự án liên quan được PPC phê duyệt;
- Toàn bộ các hoạt động tái định cư liên quan đến các hạng mục thuộc các tiểu dự án đã được hoàn thành và thanh toán tiền đền bù, di dời tài sản hoặc các hỗ trợ khác được cung cấp cho hộ bị ảnh hưởng theo kế hoạch tái định cư được phê duyệt.

6.1.3. Cơ chế đánh giá dự án

Hàng năm, Nhà tài trợ cũng sẽ tổ chức 2 đợt giám sát để đánh giá toàn diện về các hoạt động thực hiện dự án như tiến độ, chất lượng, sự tuân thủ các chính sách an toàn, công tác đấu thầu, quản lý tài chính, giải ngân, ...

Sẽ áp dụng hai hình thức: giám sát độc lập và giám sát nội bộ trong quá trình thực hiện dự án với tần suất 2 lần/ 1 năm. Về giám sát nội bộ, bên cạnh hoạt động tự giám sát của các Ban Quản lý và Chủ đầu tư, dự án sẽ thiết lập hệ thống kiểm toán nội bộ để giúp các cấp lãnh đạo tăng cường sự theo dõi, điều hành. Trong năm đầu thực hiện, đề xuất huy động một đơn vị tư vấn có kinh nghiệm giúp dự án thực hiện kiểm toán nội bộ, đồng thời đào tạo nghiệp vụ cho các cán bộ làm nhiệm vụ kiểm toán nội bộ để tiếp tục thực hiện nhiệm vụ này trong các năm tiếp theo.

Đối với giám sát độc lập, bên cạnh Tư vấn kiểm toán độc lập sẽ được huy động tuân thủ quy định về quản lý tài chính dự án của nhà tài trợ, sẽ huy động một đội Tư vấn độc lập thực hiện giám sát và đánh giá toàn diện các hoạt động dự án như tiến độ, chất lượng, bồi thường - hỗ trợ - tái định cư, quản lý môi trường, quản lý đấu thầu, quản lý tài chính, giải ngân và các kết quả dự án đạt được hàng năm so với chỉ tiêu đặt ra.

Tại các tỉnh thuộc dự án, cơ quan chủ quản tiểu dự án, chủ đầu tư tiểu dự án có trách nhiệm thiết lập và vận hành hệ thống giám sát nội bộ để thực hiện giám sát, đánh giá trong phạm vi tiểu dự án. Cơ chế giám sát cần khuyến khích sự tham gia của cộng đồng ở huyện, xã vùng tiểu dự án.

Báo cáo và tần suất giám sát, bao gồm: Đánh giá ban đầu, giám sát và đánh giá giữa kỳ, cuối kỳ, hàng năm, và đợt xuất khi có yêu cầu.

Nguồn dữ liệu: các Báo cáo thực hiện dự án, các Báo cáo kiểm toán độc lập và kiểm toán nội bộ, các Báo cáo của tư vấn giám sát và các Đoàn giám sát. Chủ dự án sẽ lưu trữ, quản lý hệ thống dữ liệu này và có trách nhiệm chia sẻ thông tin trong hệ thống giám sát để đảm bảo tính minh bạch, đồng thời cung cấp cho các cơ quan có thẩm quyền khi có yêu cầu.

Giữa kỳ thực hiện dự án sẽ tổ chức một đợt giám sát giữa kỳ vào khoảng đầu năm thứ tư thực hiện dự án. Đợt giám sát sẽ đánh giá toàn diện việc thực hiện dự án về tuân thủ và các kết quả đạt được, đồng thời đề xuất các điều chỉnh cần thiết cho giai đoạn thực hiện còn lại của dự án.

Khi kết thúc sẽ có một đoàn giám sát hoàn thành dự án. Báo cáo của đoàn sẽ đánh giá tổng thể kết quả dự án, bao gồm các mục tiêu đạt được, hiệu ích, và rút ra các bài học kinh nghiệm.

Hệ thống giám sát đánh giá kết quả thực hiện dự án của ADB được áp dụng để theo dõi và đánh giá kết quả triển khai và tác động tới phát triển tại các giai đoạn khác nhau của chu kỳ dự án. Hệ thống giám sát đánh giá kết quả dự án bao gồm:

- Khung giám sát và đánh giá dự án trong đó thiết lập các chỉ tiêu lượng hóa và có quy định thời gian ràng buộc, các thông số có thể đo lường được, đồng thời xác định rủi ro chính và các giả định;
- Các báo cáo thường xuyên về kết quả thực hiện dự án để theo dõi tiến độ, so sánh giữa tình trạng cơ bản, các chỉ tiêu, sử dụng các thông số đã xác định trong khung giám sát và đánh giá dự án;
- Báo cáo hoàn thành dự án.

6.1.4. Cơ chế theo dõi và chế độ báo cáo

Báo cáo và tần suất giám sát, bao gồm: Đánh giá ban đầu, giám sát và đánh giá giữa kỳ, cuối kỳ, hàng năm, và đợt xuất khi có yêu cầu.

Nguồn dữ liệu: các Báo cáo thực hiện dự án, Báo cáo của các IMC và WUGs, các Báo cáo kiểm toán độc lập và kiểm toán nội bộ, các Báo cáo của tư vấn giám sát và các Đoàn giám sát. Chủ dự án - CPO sẽ lưu trữ, quản lý hệ thống dữ liệu này và có trách nhiệm chia sẻ thông tin trong hệ thống giám sát để đảm bảo tính minh bạch, đồng thời cung cấp cho các cơ quan có thẩm quyền khi có yêu cầu.

- Giữa kỳ thực hiện dự án sẽ tổ chức một đợt giám sát giữa kỳ vào khoảng đầu năm thứ tư thực hiện dự án. Đợt giám sát sẽ đánh giá toàn diện việc thực hiện dự án về tuân thủ và các kết quả đạt được, đồng thời đề xuất các điều chỉnh cần thiết cho giai đoạn thực hiện còn lại của dự án.

- Khi kết thúc sẽ có một đoàn giám sát hoàn thành dự án. Báo cáo của đoàn sẽ đánh giá tổng thể kết quả dự án, bao gồm các mục tiêu đạt được, hiệu ích, và rút ra các bài học kinh nghiệm.

6.2. HIỆU SUẤT ĐẦU TƯ: HIỆU QUẢ/ LỢI ÍCH KINH TẾ VÀ TÀI CHÍNH

6.2.1. Phân tích tài chính

Phân tích kinh tế tài chính được thực hiện bởi các chuyên gia kinh tế của ADB và Công ty Cổ phần Đầu tư và Xây dựng CENCO nhằm xác định việc khả thi của dự án đã được đề xuất. Phương pháp áp dụng để phân tích kinh tế và tài chính của tiểu dự án tuân thủ theo Hướng dẫn Phân tích Kinh tế - Tài chính của tổ chức tài chính quốc tế như WB, ADB và tiêu chuẩn Việt Nam TCVN 8213-2009.

Phân tích chi phí và lợi ích tài chính và kinh tế của tiểu dự án được tính toán bằng cách áp dụng phương pháp tiêu chuẩn dựa theo nguyên tắc “có” và “không có dự án”. Nội dung cơ bản của phương pháp này là xác định chi phí đầu tư kể cả chi phí O&M và lợi ích của dự án trong các trường hợp tương lai “có” và “không có dự án” cũng như lợi ích gia tăng trong hai trường hợp này.

Những lợi ích của tiểu dự án được xem xét trong Phân tích kinh tế - tài chính gồm: i) lợi ích tưới trực tiếp phục vụ nông nghiệp đem lại do tăng diện tích tưới, giảm chi phí sản xuất nông hộ do giảm chi phí nhân công và do tăng năng suất cây trồng khi có dự án so với không có dự án; ii) lợi ích cấp nước công nghiệp, sinh hoạt và thủy sản.

Giá bán nông sản và giá thu mua nông sản sẽ được quy đổi thành mức giá xuất và nhập tại nơi sản xuất (nếu áp dụng) dựa trên mức giá cố định của hàng hóa trao đổi trên thị trường thế giới và giá dự báo do ADB, WB đưa ra tại thời điểm tháng 8 năm 2016. Giá hạt giống sẽ được xác định theo mức giá tài chính.

Dựa vào dòng lợi ích tài chính và kinh tế thuần tăng thêm, các chỉ tiêu hiệu quả tài chính như FIRR%, NPV với hệ số chiết khấu 10%, B/C và các chỉ tiêu hiệu quả kinh tế như EIRR%, NPV (10%) và B/C sẽ được xác định.

6.2.2. Các khoản chi phí dự án

Chi phí kinh tế cho đầu tư xây dựng công trình. Chi phí kinh tế này được lấy bằng tổng mức đầu tư ban đầu đã trừ đi phần thuế VAT.

Chi phí vận hành và bảo dưỡng hàng năm được giả định ở mức 2% chi phí xây dựng. Mức chiết khấu áp dụng là 10%. Mức này đã được sử dụng cho các dự án tương tự khác ở Việt Nam.

Dự kiến, thời gian giải ngân cho tiểu dự án là 7 năm, nhiều hạng mục công trình sẽ được xây dựng vào mùa mưa nhằm giảm các tác động xấu cho những người sử dụng. Giải ngân sẽ được thực hiện từ khi bắt đầu dự án, sẽ kết thúc vào năm thứ 7.

Bảng 6.2. Tỷ lệ giải ngân theo từng năm

Mục chi	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	Tổng
Tỷ lệ giải ngân (%)	0,061	1,37	0,15	3,91	0,62	23,59	22,94	22,94	24,419	100
Hợp phần 2	0,325	7,297	0,771	20,76	3,286	125,29	121,86	121,86	129,72	531,17
Tổng vốn đầu tư	0,325	7,623	8,394	29,154	32,44	157,73	279,59	401,45	531,17	531,17

6.2.3. Phân tích kinh tế

Các kết quả hiệu ích chi phí dự án và các chỉ số được lập bảng dưới đây:

Bảng 6.3. Kết quả hiệu ích chi phí dự án và các chỉ tiêu kinh tế - tài chính

Chỉ tiêu	Đơn vị	Tổng
Vốn đầu tư	tỷ đồng	531,168
Vốn đầu tư thuần	tỷ đồng	
Chỉ tiêu kinh tế		
Lợi nhuận ròng ENPV	tỷ đồng	239,772
Hệ số nội hoàn EIRR	%	18,61
Tỷ số lợi ích/chi phí B/C		1,57
Thời gian hoàn vốn	năm	9

Từ bảng trên ta thấy NPV >0; EIRR >12%; B/C >1. Do vậy dự án có tính khả thi về mặt kinh tế

Bảng 6.4. Chi tiết phân tích tài chính (hệ số chiết khấu 10%)

Đơn vị: 10⁶ đồng

Năm	Chi phí (C)			Lợi ích (B)	HSCK (i=10%)	Chi phí quy về năm đầu	Lợi ích quy về năm đầu	B-C	Lũy tích
	Đầu tư	O&M	Tổng						
2018	0	9.189	0	9.189	0,00	1,0000	9.189	0	-9.189
2019	1	60.500	0	60.500	0,00	0,9091	55.000	0	-60.500
2020	2	98.744	1.394	100.138	11.591,74	0,8264	82.759	9.580	-88.546
2021	3	145.328	3.369	148.696	31.543,76	0,7513	111.718	23.699	-117.152
2022	4	103.153	6.275	109.428	69.836,06	0,6830	74.741	47.699	-39.592
2023	5	105.331	8.338	113.669	87.533,06	0,6209	70.579	54.351	-26.136
2024	6	8.924	10.445	19.369	114.078,56	0,5645	10.933	64.394	94.710

2025	7		10.623	10.623	114.078,56	0,5132	5.451	58.540	103.455
2026	8		10.623	10.623	114.078,56	0,4665	4.956	53.218	103.455
2027	9		10.623	10.623	114.078,56	0,4241	4.505	48.380	103.455
2028	10		10.623	10.623	114.078,56	0,3855	4.096	43.982	103.455
2029	11		10.623	10.623	114.078,56	0,3505	3.723	39.984	103.455
2030	12		10.623	10.623	114.078,56	0,3186	3.385	36.349	103.455
2031	13		10.623	10.623	114.078,56	0,2897	3.077	33.044	103.455
2032	14		10.623	10.623	114.078,56	0,2633	2.797	30.040	103.455
2033	15		10.623	10.623	114.078,56	0,2394	2.543	27.309	103.455
2034	16		10.623	10.623	114.078,56	0,2176	2.312	24.827	103.455
2035	17		10.623	10.623	114.078,56	0,1978	2.102	22.570	103.455
2036	18		10.623	10.623	114.078,56	0,1799	1.911	20.518	103.455
2037	19		10.623	10.623	114.078,56	0,1635	1.737	18.653	103.455
2038	20		10.623	10.623	114.078,56	0,1486	1.579	16.957	103.455
2039	21		10.623	10.623	114.078,56	0,1351	1.436	15.416	103.455
2040	22		10.623	10.623	114.078,56	0,1228	1.305	14.014	103.455
2041	23		10.623	10.623	114.078,56	0,1117	1.186	12.740	103.455
2042	24		10.623	10.623	114.078,56	0,1015	1.079	11.582	103.455
	Tổng	531.168	221.041	752.209	2.367.997		464.099	727.848	1.615.788
							NPV=	239.772	10⁶ đồng
							EIRR=	18,61%	
							B/C=	1,57	
							Thv=	9	năm

6.3. ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG XÃ HỘI

Các tác động xã hội được thể hiện chi tiết trong các báo cáo và phụ lục như Báo cáo đánh giá tác động xã hội, Khung phát triển dân tộc thiểu số. Việc đầu tư tiểu dự án nhằm tối đa hóa hiệu ích đầu tư từ các dự án ODA cho nông nghiệp - thủy lợi của địa phương, đáp ứng được mong mỏi của nhân dân về đảm bảo nguồn nước tưới, cải thiện điều kiện sản xuất, phát triển hạ tầng nông thôn, cải thiện quan hệ cộng đồng.

6.3.1. Tác động tích cực tiềm năng của dự án

a. Tăng cường năng lực quản lý, vận hành hệ thống tưới tiêu:

Chiến lược phát triển ngành thủy lợi đến năm 2020 coi trọng phát triển thủy lợi phục vụ chuyển đổi cơ cấu sản xuất nông lâm nghiệp, đa dạng hóa cây trồng, đảm bảo an ninh lương thực trước sức ép gia tăng dân số, biến động bất lợi của thời tiết và

bất ổn của thế giới, đồng thời phải giải quyết nguồn nước cho sinh hoạt, công nghiệp, thủy sản, dịch vụ du lịch, duy trì và cải thiện môi trường sinh thái, khai thác thủy năng. Những mục tiêu chính của chiến lược gồm: đảm bảo nhu cầu nước cho dân sinh và các ngành kinh tế; Nâng cao mức an toàn phòng chống và thích nghi để giảm thiểu tổn thất do thiên tai bão lũ gây ra; Quản lý tốt các lưu vực sông, khai thác và sử dụng hợp lý tài nguyên nước, phát triển bền vững, chống ô nhiễm, cạn kiệt nguồn nước các lưu vực sông chính và tất cả các lưu vực sông. Nâng cao được năng lực quản lý nguồn nước từ Trung ương đến địa phương.

Để đáp ứng được mục tiêu trên, tiêu dự án hướng tới các hoạt động: Cải tiến mô hình tổ chức, hoàn thiện cơ chế quản lý nhất là tài chính, cơ chế quản lý và phân phối nước theo hướng huy động tối đa sự tham gia của người hưởng lợi; Thể chế hóa hệ thống tiêu chuẩn và công cụ đánh giá hiệu quả hoạt động hệ thống tưới và các tổ chức quản lý, vận hành; Đào tạo nâng cao trình độ, kỹ năng cho cán bộ quản lý vận hành nhằm đáp ứng được yêu cầu khai thác công trình thủy lợi trong bối cảnh mới; đầu tư trang thiết bị và giải pháp kỹ thuật tiến tiến hỗ trợ quản lý khai thác công trình thủy lợi...

Kết quả dự kiến đạt được đối với các đơn vị, tổ chức cá nhân trong nâng cao hiệu quả quản lý khai thác công trình thủy lợi bao gồm việc được trang bị các kỹ năng và công cụ tiên tiến để nâng cao hiệu quả hoạt động dịch vụ thủy lợi và phân phối nước; có cơ sở pháp lý trong cơ chế quản lý và kiểm soát tài chính; dịch vụ thủy lợi được áp dụng linh hoạt, công bằng giữa người sử dụng nước, WUGs và IMC; tăng cường sự tham gia của cộng đồng trong các hoạt động quản lý và phân phối nước; công tác vận hành và bảo trì được trú trọng và đầu tư đúng mức nhằm tăng diện tích tưới tiêu chủ động hàng năm; Mô hình quản lý tưới được phát triển trong hợp phần 1 sẽ góp phần hỗ trợ PPC, DARD đẩy nhanh tiến trình tái cơ cấu ngành nông nghiệp đạt kết quả cao.

b. Tăng diện tích tưới chủ động, sản xuất nông nghiệp thông minh thích ứng khí hậu:

Để phát triển nông nghiệp trong điều kiện giới hạn về đất đai và nguồn nước ngày càng suy giảm về chất lượng cũng như số lượng, với tình hình thế giới đang khủng hoảng về lương thực như hiện nay, điều đó càng thấy bức xúc hơn. Do vậy cần phải nâng cao hiệu quả sử dụng nước, sử dụng đất phục vụ sản xuất nông nghiệp, phát triển đa mục tiêu. Điều này đòi hỏi không những chỉ có giải pháp kỹ thuật, mà còn cần phải giải quyết cả kinh tế - xã hội và môi trường với sự tham gia tích cực, trực tiếp của người nông dân vào việc quản lý và khai thác hệ thống thủy lợi được đầu tư.

Các hạng mục công trình thủy lợi được đầu tư từ những năm 1990 ÷ 2000, năng lực cấp nước đang suy giảm, và/hoặc hoạt động dưới mức công suất dẫn đến việc sử dụng không hiệu quả và lãng phí nước. Nâng cao năng suất nước là chìa khóa để quản lý tốt hơn các nguồn tài nguyên nước trong nông nghiệp.

c. Hỗ trợ nâng cấp cơ sở hạ tầng, phát triển thủy lợi phục vụ đa mục tiêu, xây dựng nông thôn mới:

Kết quả thống kê cho thấy tỷ trọng của ngành nông nghiệp chiếm ~.% trong cơ cấu kinh tế của tỉnh Đắk Lắk, ...% cơ cấu kinh tế của các huyện có dự án nhưng lên tới 70-80% tại các xã hưởng lợi từ dự án. Điều này cho thấy tiêu dự án có tác động rất lớn đến người dân tại địa phương khi nguồn thu nhập chính là từ nông nghiệp.

Sự đầu tư của dự án vào hạ tầng thủy lợi, nhằm nâng cao hiệu quả sử dụng của công trình, chủ động tưới tiêu, an toàn công trình trong thiên tai là nguồn động lực để địa phương tiếp tục đầu tư các hạng mục hạ tầng còn lại, nhằm sớm hoàn thành xây dựng nông thôn mới, phát triển kinh tế - xã hội địa phương ổn định, bền vững.

d. Tăng cường cung cấp các dịch vụ hỗ trợ nông nghiệp:

Trước bối cảnh Biến đổi khí hậu và các nguy cơ ngày càng rõ rệt về các tác động bất lợi của Biến đổi khí hậu tới sản xuất nông nghiệp: Ngập lụt, hạn hán, dịch bệnh, thay đổi mùa vụ, giảm năng suất, sa mạc hóa,... để hoạt động sản xuất nông nghiệp thích ứng tốt hơn với biến đổi khí hậu, ngành nông nghiệp cần đa dạng hóa cơ cấu cây trồng, đa dạng hóa sản xuất nông nghiệp, phát triển nông nghiệp hàng hóa, cải thiện cơ cấu lao động phục vụ sản xuất nông nghiệp, giảm thiểu các yếu tố làm tang hiệu ứng nhà kính,... chủ động ứng phó với biến đổi khí hậu.

Với việc gia tăng nhu cầu nước mặt tại hầu hết các lĩnh vực bao gồm cả nông nghiệp có tưới, quản lý sử dụng nước phục vụ đa mục tiêu đang là một thách thức lớn đối với ngành thủy lợi. Khả năng để người nông dân tăng hiệu quả sản xuất với chi phí đầu vào ít hơn (khả năng thích ứng và phục hồi), trong khi hạn chế (giảm thiểu) phát thải khí gây hiệu ứng nhà kính cũng phải được coi trọng, do đó dự án hướng đến i) phát triển các giải pháp tưới tiên tiến, tiết kiệm nước cho các loại cây trồng cạn: cây công nghiệp, cây ăn quả ở các vùng trung du, miền núi...; ii) Củng cố, phát triển các giải pháp phòng chống, giảm nhẹ thiên tai bão lụt; iii) Tăng cường quản lý nguồn nước và quản lý công trình thủy lợi; iv) củng cố và hỗ trợ phát triển các mô hình trồng các loại cây có giá trị cao. Bên cạnh đó, thông qua ứng dụng các giải pháp tưới tiêu khoa học, nhằm giảm khí phát thải gây hiệu ứng nhà kính từ sản xuất nông nghiệp, cải thiện năng lực cạnh tranh của sản phẩm nông nghiệp và các hoạt động sản xuất liên quan từ lợi ích đầu tư cho tưới. Dự án cũng sẽ hỗ trợ đào tạo,

tập huấn nhằm hỗ trợ nông dân và cấp quản lý thực hiện hiệu quả việc chuyển dịch cơ cấu sản xuất, ứng dụng tiến bộ khoa học kỹ thuật, kỹ năng tiếp thị và phân phối sản phẩm nông nghiệp.

e. Tăng cường phúc lợi xã hội cho nhóm dễ bị tổn thương và cải thiện quan hệ cộng đồng:

Nhận dạng đúng tới các dân tộc và hộ có chủ nữ, quan tâm tới những nhóm dễ bị tổn thương nhất của nhóm dân số để đảm bảo rằng phúc lợi của họ là điều quan tâm nhất trong Dự án. Tăng cường hoạt động xã hội sẽ tạo điều kiện cho những nhóm này tham gia vào công tác quy hoạch, thiết kế và thực hiện các tiểu dự án là những công trình sẽ mang lại lợi ích tối đa cho họ trong điều kiện hiện tại và những bất lợi của họ.

Trong vùng các Tiểu dự án có dân tộc thiểu số, việc đầu tư dự án cấp nước tưới ổn định và tạo cơ hội mở rộng đường giao thông nội vùng sẽ giúp người dân, đặc biệt là phụ nữ tiết kiệm được thời gian lấy nước, thời gian sản xuất nông nghiệp thông qua việc sắp xếp lịch thời vụ một cách chủ động, cũng như việc lấy nước phục vụ chăn nuôi, phát triển kinh tế vườn trang trại, góp phần tạo ra tính đa dạng các loại sản phẩm nông nghiệp và tăng khả năng tiếp cận thị trường, cải thiện thu nhập. Nước sinh hoạt được cung cấp kịp thời hơn là điều kiện cơ bản cải thiện sức khỏe người dân, được biệt là tránh được các bệnh của phụ nữ. Thông qua thực hiện kế hoạch hành động giới của dự án, nhận thức về giới sẽ được nâng lên trong các cấp chính quyền và cộng đồng, phụ nữ trong vùng dự án sẽ được “cởi mở” hơn, có nhiều thời gian hơn để tham gia vào các hoạt động cộng đồng, nâng cao trình độ hiểu biết,...

Trong các cuộc tham vấn, người dân tộc thiểu số cũng như người kinh rất ủng hộ các tiểu dự án đầu tư trong địa bàn của họ vì họ nhận thức rất rõ là đây là cơ chế chính để cải thiện điều kiện kinh tế. Tiểu dự án sẽ cải thiện điều kiện cấp nước, khuyến khích phát triển nông nghiệp, phục hồi một số cây hàng hóa đặc trưng của địa phương có lợi nhuận cao là cây cà phê, hồ tiêu..., thúc đẩy lưu thông hàng hoá, tăng lao động và việc làm bên ngoài, cải thiện các dịch vụ xã hội và điều kiện môi trường cho đồng bào dân tộc thiểu số. Tiểu dự án sẽ làm tăng sản lượng nông nghiệp, cải thiện điều kiện sống, cải thiện điều kiện tưới, cải thiện môi trường sống và tình trạng sức khỏe của người dân trong vùng dự án, đặc biệt thay đổi thu nhập từ các hoạt động đầu tư cải thiện cung cấp nước tưới và hướng dẫn sản xuất nông nghiệp đa dạng và thích ứng với biến đổi khí hậu.

6.3.2. Tác động tiêu cực tiềm ẩn của dự án

a. Thu hồi đất và di dời:

Việc thu hồi đất được tiến hành để bố trí các công trình tạm phục vụ thi công, bố trí trạm bơm, hệ thống đường ống dẫn. Ước tính tổng diện tích bị ảnh hưởng từ việc xây dựng các hạng mục thuộc tiêu dự án là 21,975 ha, trong đó:

Diện tích bị thu hồi lâu dài là 6,425 ha phục vụ cho việc xây dựng các hạng mục: Trạm bơm, ống đẩy, bể trung chuyển và hệ thống ống tưới.

Diện tích thu hồi tạm thời là 15,55 ha, phục vụ xây dựng các công trình tạm như nhà điều hành công trường, lán trại công nhân, kho tập kết vật tư, bãi tập kết vật liệu, bãi thải...

Bảng 6.4. Ước tính tác động chiếm đất của tiêu dự án

TT	Trạm bơm	Chiếm đất lâu dài (ha)	Chiếm đất tạm thời (ha)
1	Hồ Đồi 500	0,4532	1,24
2	Hồ Buôn Yông	1,0339	2,66
3	Hồ không Búk Hạ	3,0306	6,88
4	Hồ thị trấn Ea Drăng	0,5348	0,89
5	Hồ Ea Kuang	1,3724	3,88
	Tổng	6,425	15,55

Tổng số hộ bị ảnh hưởng là ... hộ, không có hộ phải di dời, không tái định cư.

Kết quả đánh giá tác động xã hội cũng cho thấy dự án không tác động đến các công trình văn hóa, các di tích lịch sử hay các khu bảo tồn thiên nhiên và đa dạng sinh học.

Phạm vi ảnh hưởng toàn diện, các tác động tái định cư cũng như là dữ liệu về diện tích ảnh hưởng về đất, nhà ở, vật kiến trúc, cây cối hoa màu và các tài sản khác, số liệu cụ thể về số hộ ảnh hưởng một phần và số hộ di dời của từng tiêu dự án sẽ được thể hiện trong kế hoạch tái định cư (RAP) của tiêu dự án.

b. Tác động kinh tế, xã hội và môi trường trong quá trình thi công, vận hành:

Hoạt động thu hồi đất, thi công công trình, một số cụm cấp nước được xây tại khu dân cư chắc chắn sẽ ảnh hưởng tới sinh kế và và sản xuất của các hộ trong khu vực thi công, có thể gây cản trở đi lại, vận chuyển hàng hóa,... Tuy nhiên, để giảm thiểu, hạn chế các tác động PPMU sẽ phối hợp chặt chẽ với chính quyền địa phương và các nhà thầu để lập kế hoạch và tổ chức thi công để đảm bảo giảm thiểu được những tác động cho các hộ gia đình đó. Các địa phương khác cũng vậy, nếu cần phải thực hiện đền bù và hỗ trợ phù hợp như đã nêu trong Khung chính sách tái định cư nhằm đảm bảo không làm xấu đi tình trạng sinh kế và kinh doanh của các hộ bị ảnh hưởng.

6.3.3. Giải pháp giảm thiểu tác động

Do tác động thu hồi đất, tổn thất về cây cối, hoa màu và các tác động khác là không thể tránh khỏi, nên cần triển khai các hoạt động:

Tham vấn với các bên liên quan về những tác động tiêu cực có thể phát sinh và nhằm thiết lập kênh thông tin liên lạc, trong quá trình chuẩn bị dự án đã tiến hành nhiều lần tham vấn với các cộng đồng sở tại. Do tiểu dự án vay vốn nước ngoài, mức đền bù trên một địa bàn cùng tồn tại nhiều loại vốn đầu tư với các chính sách đền bù hỗ trợ không nhất quán sẽ sinh khiếu kiện do đó tỉnh sẽ có các văn bản hướng dẫn cụ thể việc thực hiện công tác kiểm kê, chi trả, mức giá thay thế của dự án dựa trên khung chính sách tái định cư của dự án được Thủ tướng phê duyệt. PPMU phối hợp chính quyền địa phương tuyên truyền rộng rãi trong cộng đồng về mục tiêu đầu tư dự án, các chính sách của dự án để cộng đồng hiểu rõ về những yêu cầu sử dụng nước làm tăng hiệu quả sử dụng nước và hiệu suất sử dụng nước.

Lồng ghép dự án với các hoạt động phát triển kinh tế xã hội tại địa phương, các chương trình xây dựng nông thôn mới, an sinh xã hội, tạo việc làm, khuyến nông,... nhằm tổng hợp các nguồn lực từ cộng đồng, giảm tác động tới các nhóm dễ bị tổn thương và cải thiện quan hệ cộng đồng.

6.4. ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG

6.5. CÁC RỦI RO CHÍNH

Tiểu dự án cũng dự báo những rủi ro tiềm ẩn ở cả cấp quốc gia, ngành và hoạt động của tiểu dự án về các khía cạnh kinh tế - kỹ thuật, môi trường xã hội và các khía cạnh khác. Những rủi ro tiềm ẩn này có thể ảnh hưởng đến hiệu quả, hiệu lực dự án nếu không được kiểm soát tốt. Một số rủi ro tiềm ẩn được dự báo và giải pháp quản lý, kiểm soát như sau:

i) Đối với các bên liên quan tham gia, có thể có những vấn đề trong phối hợp, điều phối thực hiện giữa các đơn vị ở cả cấp Trung ương và tỉnh. Giải pháp: Xây dựng cơ chế phối hợp giữa các cơ quan trên nguyên tắc phân cấp rõ ràng, quy định rõ trách nhiệm, cung cấp hỗ trợ kỹ thuật, quản lý thực hiện dự án và đào tạo năng lực chú trọng các cơ quan quản lý dự án cấp tỉnh.

ii) Những đối tượng quan trọng trong dự án như các IMC, người nông dân có thể muốn giữ những tập quán quản lý truyền thống đã quen thuộc, ngại đổi mới. Giải pháp: Tăng cường nhận thức của các IMC, đào tạo hiện đại hóa quản lý, tăng cường sự tham gia của chính quyền địa phương huyện, xã và các tổ chức xã hội như hội

nông dân, hội phụ nữ; Lựa chọn những Hợp tác xã, WUGs sẵn sàng cao để triển khai thực hiện trước, thành công của các mô hình này sẽ minh chứng cho lợi ích, hiệu quả của sự đổi mới và khuyến khích áp dụng.

iii) Tính bền vững của khoản đầu tư có thể bị ảnh hưởng do thiết kế kỹ thuật không phù hợp, ít chú trọng đến phát triển đầy đủ hệ thống nội đồng làm giảm hiệu quả tưới và gây khó khăn cho triển khai các hoạt động chuyển đổi và đa dạng hóa cây trồng. Giải pháp: tiến hành các khảo sát, đánh giá chi tiết, sử dụng các công cụ như Quy trình đánh giá nhanh hiệu quả hệ thống tưới (RAP), xây dựng kế hoạch hiện đại hóa hệ thống tưới bằng MASCOTE, tiến hành các tham vấn, phương pháp tiếp cận có sự tham gia để xác định đúng nhu cầu, tính sẵn sàng; áp dụng các giải pháp thiết kế theo hướng hiện đại hóa và ứng dụng các công nghệ tiên tiến; lựa chọn đầu tư đảm bảo đầu tư đồng bộ từ đầu mối, kênh dẫn nước và hệ thống đường ống áp lực đến hệ thống tưới mặt ruộng.

iv) Tiến độ dự án có thể bị chậm trễ ở nhiều khâu: thiết kế, phê duyệt, đấu thầu, thi công sẽ ảnh hưởng đến hiệu lực dự án. Giải pháp: xây dựng kế hoạch tiến độ chi tiết và khả thi có tính đến các điều kiện thực tế về quy trình, năng lực, thời gian cất nước thi công; đồng thời thực hiện giám sát chặt chẽ để kịp thời phát hiện và xử lý những tồn tại, vướng mắc.

v) Những tác động tiêu cực về môi trường, xã hội cũng là những rủi ro cho dự án. Giải pháp: Xây dựng các Khung chính sách rõ ràng và các Kế hoạch cụ thể (Kế hoạch tái định cư, Kế hoạch quản lý môi trường, Kế hoạch hành động giới, dân tộc thiểu số...), thực hiện và giám sát việc thực hiện các kế hoạch này để hạn chế tối đa rủi ro.

vi) Sự biến động bất lợi như suy thoái kinh tế, lạm phát, biến động thị trường là rủi ro có thể dẫn đến các tình huống phát sinh về chi phí. Giải pháp: thiết kế dự án cần xác định trước khoản dự phòng, các hạng mục đầu tư cần được phân loại ưu tiên để có thể lựa chọn khi xảy ra tình huống bất lợi mà ảnh hưởng ít nhất đến mục tiêu và hiệu ích, hiệu lực dự án.

Những rủi ro tiềm ẩn không lớn và có thể dự báo. Cơ quan Chủ quản của Dự án có kinh nghiệm quản lý các dự án do ADB tài trợ và quen thuộc với các thủ tục và chính sách của Ngân hàng bao gồm về mọi khía cạnh tài chính, đấu thầu, chính sách an toàn, giám sát và đánh giá, sẽ đảm bảo các rủi ro được kiểm soát và giảm thiểu tối đa. Tất cả dự báo rủi ro và pháp giảm thiểu thích hợp sẽ được đưa vào thiết kế dự án.

6.6. CÁC VẤN ĐỀ CÓ THỂ GÂY TRANH CÃI

Tiểu dự án sẽ đáp ứng nhu cầu cấp thiết của các cấp chính quyền và người dân nên đã nhận được sự ủng hộ tích cực của cộng đồng, và vì vậy, khó có thể xảy ra tranh cãi khi tiến hành đầu tư xây dựng tại đây. Tuy nhiên có một số điểm sau cần lưu ý:

- Khâu giải phóng mặt bằng có thể khó khăn do hệ thống đường ống trải rộng trên phạm vi 7 xã với chiều dài ~100km. Nhưng thường do trên cùng một địa bàn cùng tồn tại nhiều loại vốn đầu tư với các chính sách đền bù hỗ trợ và tái định cư, định canh không nhất quán cũng dễ nảy sinh tâm lý so đo thiệt hơn trong dân.
- Do cộng đồng bị ảnh hưởng có nguồn lực sinh kế thiếu thốn, đặc biệt đối với các nhóm dễ bị tổn thương như là thiếu đất sản xuất, nhà ở kém kiên cố, thu nhập không ổn định, nên các chính sách đền bù, tái định cư của dự án cần được thực hiện đúng theo các nguyên tắc được nêu trong RPF của dự án được Chính phủ phê duyệt.

6.7. TÍNH BỀN VỮNG CỦA DỰ ÁN

Quá trình cải cách hành chính và phát triển chính sách của Chính phủ Việt Nam nhằm nỗ lực đưa đất nước phát triển là một trong những thành quả được cộng đồng quốc tế đánh giá cao. Mục tiêu phát triển của tiểu dự án là nâng cao hiệu quả sử dụng nước tưới cho cây trồng cạn ở một số vùng thuộc 4 huyện của tỉnh Đắk Lắk. Đây là vùng thuộc Tây nguyên của Việt Nam thường xuyên đối mặt với thiếu nước và hạn hán. Tiểu dự án là mô hình có thể phát triển nhân rộng ra các huyện khác trong tỉnh. Mục tiêu này có thể đạt được thông qua cải thiện các dịch vụ tưới tiêu, cấp nước chủ động ổn định và linh hoạt, cung cấp các dịch vụ hỗ trợ, tăng cường năng lực thể chế ở các cấp quản lý và cộng đồng. Dự án cũng chứng minh các phương pháp tiếp cận hiệu quả “nâng cao giá trị sản xuất nông nghiệp trên một đơn vị nước”, hỗ trợ sử dụng đất linh hoạt hoặc đa dạng hơn, tăng cường năng suất nước, và giảm tác động môi trường xấu đồng thời giảm phát thải khí nhà kính.

Với định hướng tập trung đầu tư cho thủy lợi nhưng cải thiện giá trị nông nghiệp, thông qua việc tài trợ cho các dự án trong thời gian qua tại Việt nam, ADB đã có những nghiên cứu đề xuất mục tiêu dự án là: Nâng cao hiệu quả sử dụng nước, cải thiện tính bền vững của hệ thống sản xuất nông nghiệp có tưới ở các tỉnh Nam trung bộ và Tây nguyên. Dự án đã được xác định trong bối cảnh những ưu tiên của Chính phủ cho việc tái cơ cấu ngành nông nghiệp, với sự quan tâm nâng cao hiệu quả chi tiêu công, khả năng phục hồi với biến đổi khí hậu, cải thiện các dịch vụ tưới tiêu, cung cấp các dịch vụ tư vấn bổ sung, tăng cường năng lực thể chế và phát triển bền vững nguồn tài nguyên nước và hướng tới thực thi Luật thủy lợi đang được trình Quốc hội.

