

MỤC LỤC

TÊN DANH MỤC	Trang
CHƯƠNG I: MỞ ĐẦU	3
1. Đơn vị lập dự án đầu tư	3
2. Nhân sự tham gia lập dự án đầu tư	3
3 Thời gian thực hiện lập dự án và quá trình nghiên cứu	3
4. Các căn cứ lập dự án đầu tư	3
4.1. Các căn cứ pháp lý	4
4.2. Các tài liệu sử dụng	4
5. Sơ đồ hệ thống và sơ đồ khai thác vận hành dự án	5
5.1. Sơ đồ hệ thống	5
5.2. Sơ đồ khai thác vận hành dự án	5
CHƯƠNG II PHÂN TÍCH LỰA CHỌN PHƯƠNG ÁN KỸ THUẬT VÀ CÔNG NGHỆ	6
1. Phân tích, lựa chọn phương án kỹ thuật công trình	6
1.1. Những thuận lợi, khó khăn về thi công, nguồn cung cấp vật liệu	6
1.2. Phương án kỹ thuật công trình	6
2. Quy mô thiết kế các hạng mục	13
3. Thiết kế cơ sở các hạng mục	13
3.1. Hồ đội 1, xã Đăk Lao	13
3.2. Hồ đội 2, xã Thuận An	14
3.3. Hồ 40 xã Đăk Lao và trạm bơm	15
3.4. Hồ 35 khu B xã Đăk Lao	16
3.5. Tuyến kênh trên suối Đăk Mil	18
3.6. Cống C1, xã Đức Minh	19
3.7. Cống C2, xã Đức Minh	20
3.8. Đập dâng D1, xã Đức Minh	21
3.9. Đập dâng D2, xã Đức Minh	23
3.10. Đập Thái Bá Long, xã Đức Minh	25
3.11. Trần Jun Juh, xã Đức Minh	27
3.12. Cống hồ E29, xã Đức Mạnh	28
3.13. Đập dâng Đăk Sor, xã Long Sơn	29
3.14. Đập dâng D1, xã Nam Xuân, huyện Krông Nô	30
3.15. Đập dâng D2, xã Nam Xuân, huyện Krông Nô	31
3.16. Đập dâng D3, xã Nam Xuân, huyện Krông Nô	31
3.17. Công trình nhà vận hành, quản lý cụm công trình ở thị trấn Đăk Mil	32
CHƯƠNG III CÁC ĐIỀU KIỆN CUNG CẤP VẬT TƯ, THIẾT BỊ, NGUYÊN VẬT LIỆU, NĂNG LƯỢNG, DỊCH VỤ HẠ TẦNG	34
1.1. Các điều kiện cung cấp vật tư, thiết bị, nguyên vật liệu	34

1.2 Các điều kiện cung cấp năng lượng	36
1.2 Các điều kiện cung cấp dịch vụ hạ tầng	36
2. Phân tích và lựa chọn phương án thi công	36
2.1. Biện pháp xây dựng các công trình chính	36
CHƯƠNG IV TỔ CHỨC XÂY DỰNG	39
1. Tổ chức xây dựng	39
2. Tổng tiến độ xây dựng	39
CHƯƠNG V: KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ	40
1. Kết luận	40
2. Kiến nghị	40

CHƯƠNG I: MỞ ĐẦU

1. Đơn vị tư vấn lập Dự án đầu tư: Công ty cổ phần Tư vấn Đầu tư và xây dựng Anh Khoa, Nghệ An.

+ Địa chỉ: Số 25 - Đường Trần Quang Diệu, TP Vinh, tỉnh Nghệ An.

+ Điện thoại: 0917.127.768 - Email: tvxdanhkhoa@gmail.com.

2. Nhân sự tham gia lập dự án đầu tư Tiểu dự án:

- | | |
|--------------------------|-----------------------------|
| - Ông: Nguyễn Đình Hòa | Giám đốc công ty |
| - Ông: Thái Doãn Trung | Chủ nhiệm công trình |
| - Ông: Phạm Gia Nghĩa | Chủ trì thiết kế Giao thông |
| - Ông: Lê Văn Danh | Chủ trì khảo sát địa hình |
| - Ông: Nguyễn Xuân Phụng | Chủ trì khảo sát địa chất |
| - Bà: Nguyễn Thị Hải Yến | Chủ trì lập dự toán |

3. Thời gian thực hiện lập dự án và quá trình nghiên cứu

+ Bắt đầu: Ngày ... Tháng ... năm 2016.

+ Kết thúc: Ngày ... Tháng ... năm 2016.

4. Những căn cứ lập dự án đầu tư:

4.1. Căn cứ pháp lý

- Căn cứ các Nghị định của Chính phủ: số 59/2015/NĐ-CP ngày 18/6/2015 về Quản lý dự án đầu tư xây dựng công trình; số: 32/2015/NĐ-CP ngày 25/3/2015 về Quản lý chi phí đầu tư xây dựng công trình; số 46/2015/NĐ-CP ngày 12/5/2015 về Quản lý chất lượng và bảo trì công trình xây dựng;

- Căn cứ Ý kiến số 1211/TTg-KTN của Thủ tướng Chính phủ ngày 12/7/2016 về việc lựa chọn tư vấn chuẩn bị dự án Nâng cao hiệu quả sử dụng nước cho các tỉnh bị ảnh hưởng bởi hạn hán vay vốn ngân hàng Phát triển châu Á.

- Căn cứ Quyết định số 578/QĐ-SNN của Giám đốc sở Nông nghiệp và PTNT tỉnh Đăk Nông ngày 17/8/2016 về việc phê duyệt kế hoạch lựa chọn nhà thầu: Tiểu dự án nâng cao hiệu quả sử dụng nguồn nước từ các công trình thủy lợi trên địa bàn huyện Đăk Mil, tỉnh Đăk Nông.

- Căn cứ Quyết định số 610/QĐ-SNN của Giám đốc sở Nông nghiệp và PTNT tỉnh Đắk Nông ngày 12/9/2016 về việc phê duyệt kết quả lựa chọn nhà thầu gói thầu Tư vấn khảo sát, lập dự án đầu tư thuộc Tiểu dự án nâng cao hiệu quả sử dụng nguồn nước từ các công trình thủy lợi trên địa bàn huyện Đắk Mil, tỉnh Đắk Nông.

4.2. Các tài liệu sử dụng

- QCVN 04-01:2010/BNNPTNT: Thành phần, nội dung lập báo cáo đầu tư, dự án đầu tư và báo cáo kinh tế kỹ thuật các dự án thủy lợi;

- QCVN 04-05:2012/BNNPTNT: Công trình thủy lợi các quy định chủ yếu về thiết kế;

- TCVN 8216-2009: Thiết kế đập đất đầm nén;

- TCVN 4118-2012: Hệ thống kênh tưới tiêu chuẩn thiết kế;

- QP TL C6-77: Quy phạm tính toán các đặc trưng Thủy văn thiết kế;

- 22TCN 210-92: Đường giao thông nông thôn - tiêu chuẩn thiết kế và QĐ 315/QĐ-BGTVT về việc ban hành hướng dẫn lựa chọn quy mô kỹ thuật đường giao thông nông thôn phục vụ Chương trình mục tiêu Quốc gia về xây dựng nông thôn mới giai đoạn 2010-2020 và QĐ 1444/QĐ-UBND của tỉnh Đắk Nông; QĐ số 4927/QĐ-BGTVT về việc hướng dẫn lựa chọn quy mô kỹ thuật đường giao thông nông thôn phục vụ Chương trình mục tiêu Quốc gia về xây dựng nông thôn mới giai đoạn 2010-2020.

- TCVN 9152:2012 Công trình thủy lợi - Quy định thiết kế tường chắn công trình thủy lợi.

- TCVN 8421:2010: Công trình thủy lợi - Tải trọng và lực tác dụng lên công trình do sóng và tàu;

- TCVN 8422:2010: Thiết kế tầng lọc ngược;

- TCVN 8213-2009: Hướng dẫn tính toán và đánh giá hiệu quả kinh tế dự án Thủy lợi phục vụ tưới tiêu;

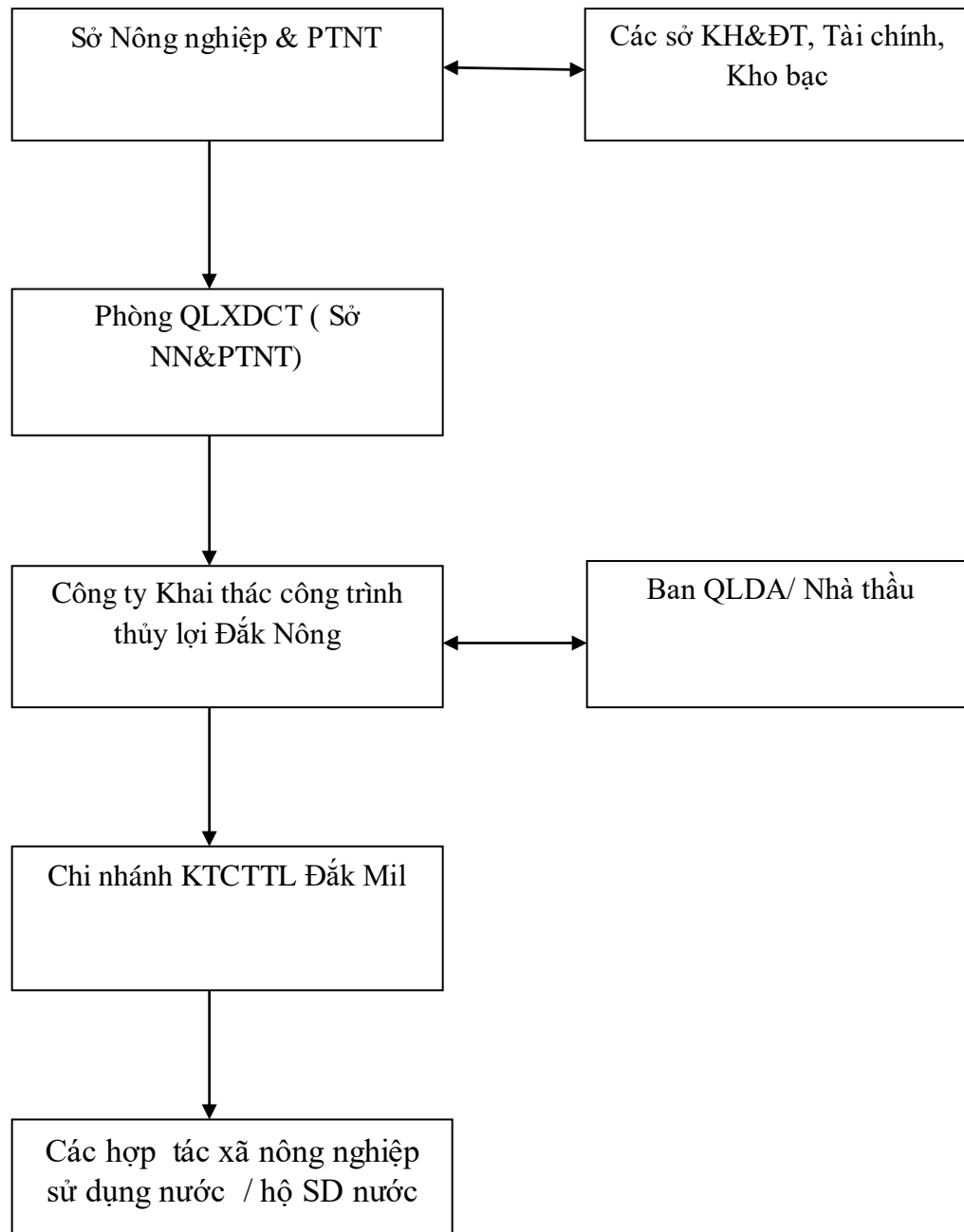
- Các Quy định chủ yếu về thiết kế, vật liệu, thi công và vận hành công trình;

- Tài liệu khảo sát địa hình, tài liệu khảo sát địa chất công trình do Công ty CP tư vấn đầu tư và xây dựng Anh Khoa khảo sát.

5. Sơ đồ hệ thống và sơ đồ khai thác vận hành dự án

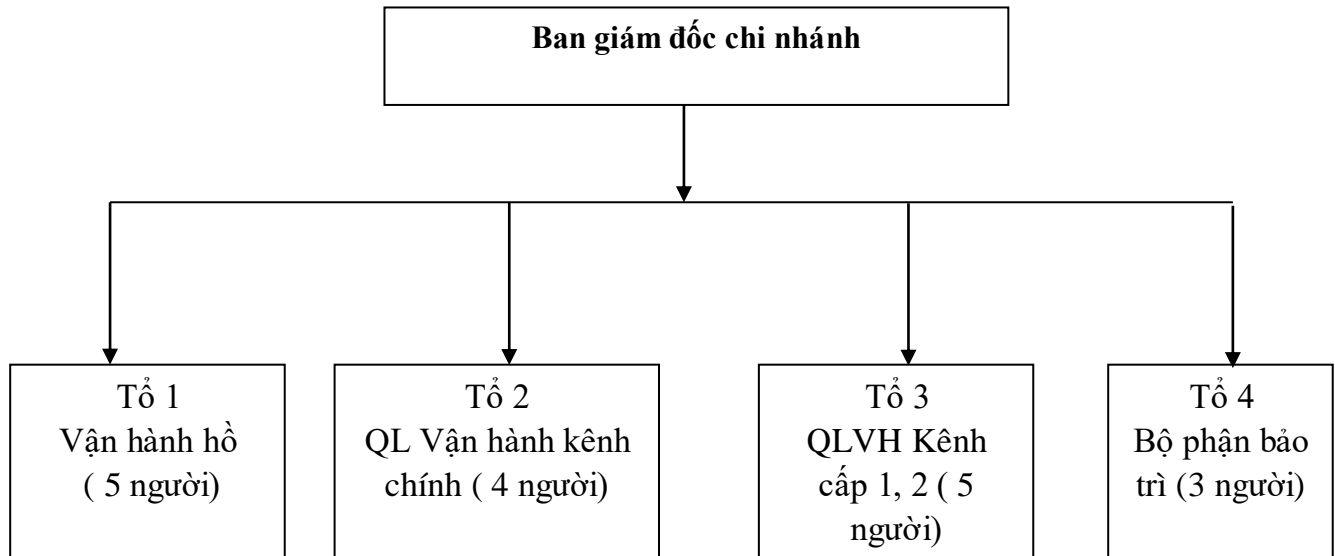
5.1 Sơ đồ hệ thống

Hình 2 - Sơ đồ tổ chức quản lý vận hành, bảo trì
(Quản lý chung)



5.2. Sơ đồ khai thác vận hành dự án

Hình 2 - Sơ đồ tổ chức quản lý vận hành, bảo trì



CHƯƠNG II:

PHÂN TÍCH, LỰA CHỌN PHƯƠNG ÁN KỸ THUẬT VÀ CÔNG NGHỆ

1. Phân tích, lựa chọn phương án kỹ thuật công trình

1.1. Những thuận lợi và khó khăn về thi công, nguồn cung cấp vật liệu

- **Thuận lợi:** Vùng xây dựng công trình có nguồn vật liệu như: Đá hộc, đá dăm các loại, cát và các vật liệu khác khá phong phú, dồi dào, có mạng lưới giao thông thuận lợi rất thuận lợi cho việc khai thác cung cấp để thi công các hạng mục công trình.

- **Khó khăn:** Về mùa khô là mùa thuận lợi cho công tác thi công công trình. Nhưng cũng là mùa cần nước nhất để phục vụ sản xuất và sinh hoạt. Vì vậy ảnh hưởng rất lớn đến biện pháp và tiến độ thi công công trình.

Căn cứ vào hiện trạng công trình, mục tiêu và nhiệm vụ của tiểu dự án và những phân tích đánh giá nêu trên. Giải pháp và phương án thiết kế như sau:

1.2. Phương án kỹ thuật công trình

1.2.1. Đối với các công trình hồ chứa

- *Giải pháp 1:* Do không có điều kiện dịch chuyển tìm tuyến về thượng, hạ lưu (trùng tìm các đường kết nối đường giao thông liên xã) nên áp dụng phương pháp đắp áp trực mở rộng thân đập về hai phía đạt B mặt = 5m bằng loại đất đồng chất,

TDA: Nâng cao hiệu quả sử dụng nước từ các CTTL trên địa bàn H.Đắk Mil, T.Đắk Nông

lu lèn đạt dung trọng $\gamma_k \geq 1,55T/m^3$ ($K \geq 0,95$). Bạt vữa mái theo đạt hệ số quy định, sau đó gia cố mái đập thượng lưu bằng tấm bê tông cốt thép dày 8cm kích thước (5,0x5,0)m, có chân khay 4 phía kích thước (0,12x0,15)m. Mái hạ lưu gia cố bằng hình thức trồng cỏ, thoát nước mặt bằng các rãnh xiên 45° cách nhau 5m, kích thước rãnh (0,2x0,2)m bằng gạch đặc xây VXM M75. Thoát nước hạ lưu bằng hình thức áp mái hoặc lăng thể, kết cấu lớp ngoài đá hộc lát khan 30cm, lớp dăm sỏi và lớp cát đệm mỗi lớp dày 10cm. Gia cố mặt đập theo kết cấu hai lớp: Lớp dưới đá dăm tiêu chuẩn dày 12cm lu lèn chặt, lớp trên đổ bê tông M250 dày 16cm, dầm mái kết hợp gờ chắn bánh.....Riêng hồ 35 đắp tôn cao so với cao trình đập cũ khoảng 1,0m và dọn dẹp lòng hồ để tăng dung tích chứa nước.

- *Giải pháp 2:* Tương tự như giải pháp 1, riêng mái thượng lưu gia cố bằng đá hộc lát khan;

- *Giải pháp 3:* Tương tự như giải pháp 1, riêng mái thượng lưu gia cố bằng cấu kiện tấm lát bê tông cốt thép đúc sẵn.

Bảng: Phân tích các biện pháp gia cố mái thượng lưu

TT	Nội dung	Giải pháp 1:	Giải pháp 2:	Giải pháp 3:
1	Tên giải pháp	Gia cố bằng BTCT đổ trực tiếp	Gia cố bằng đá hộc lát khan	Gia cố bằng cấu kiện tấm BTCT đúc sẵn.
2	Mô tả kết cấu	- Gia cố mái bằng BTCT đổ trực tiếp, kích thước (5,x5,0)m, dày 8cm có chân khay 2 phía, phía dưới lót vữa xi măng M50 dày 3cm.	- Gia cố bằng đá hộc lát khan, dày 25cm, giữa có lớp đá dăm (1x2)cm dày 10cm, dưới cùng lớp vải lọc ART15 (hoặc tương đương).	- Gia cố bằng cấu kiện bê tông đúc sẵn mác 250, kích thước (40x40x18)cm trong khung BTCT chia ô, dưới lót đá dăm (1x2)cm dày 10cm, tiếp đất lớp vải lọc HD250 (hoặc tương đương).

TT	Nội dung	Giải pháp 1:	Giải pháp 2:	Giải pháp 3:
3	Tính kỹ thuật.	<ul style="list-style-type: none"> - Phù hợp với quy phạm thiết kế các công thủy lợi. - Hệ số ổn định tính toán từ 1,40-1,45 lớn hơn hệ số ổn định cho phép là 1,25. 	<ul style="list-style-type: none"> - Phù hợp với quy phạm thiết kế các công thủy lợi. - Hệ số ổn định tính toán từ 1,25-1,30 lớn hơn hệ số ổn định cho phép là 1,25. - Giảm được chiều cao sóng leo, thoát nước nhanh khi lũ về. 	<ul style="list-style-type: none"> - Phù hợp với quy phạm thiết kế các công thủy lợi. - Hệ số ổn định tính toán từ 1,3-1,35 lớn hơn hệ số ổn định cho phép là 1,25.
4	Tính thẩm mỹ	<ul style="list-style-type: none"> - Mái đập đều và phẳng; 	<ul style="list-style-type: none"> - Mái đập không phẳng; có nhiều mạch ghép 	<ul style="list-style-type: none"> - Mái đập đều và phẳng; có thể tạo thành hoa văn khi lắp ghép
5	Tính ổn định bền vững	<ul style="list-style-type: none"> - Tuổi thọ cao. - Không thấm nước qua thân đập; 	<ul style="list-style-type: none"> - Tuổi thọ thấp. - Dễ thấm thấu nước qua thân đập; - Lâu ngày sẽ có cây mọc; 	<ul style="list-style-type: none"> - Tuổi thọ cao. - ít thấm nước qua thân đập;
6	Vật liệu xây dựng	<ul style="list-style-type: none"> - Vật liệu sẵn có tại địa phương, dễ mua, dễ vận chuyển; 	<ul style="list-style-type: none"> - Vật liệu sẵn có tại địa phương, dễ mua, dễ vận chuyển - Người dân có thể tự khai thác và bán lại cho công trình. 	<ul style="list-style-type: none"> - Vật liệu sẵn có tại địa phương, dễ mua, dễ vận chuyển.
7	Biện pháp thi công	<ul style="list-style-type: none"> - Công tác đầm bê tông trên độ dốc mái khó thực hiện, chất lượng bê tông không đạt được theo thiết kế. 	<ul style="list-style-type: none"> - Kỹ thuật xây đá phức tạp, đòi hỏi phải có thợ giỏi 	<ul style="list-style-type: none"> - Thi công đơn giản.
8	Tiến độ thi công	Nhanh	Chậm	Nhanh
9	Chi phí xây dựng	Chi phí trung bình 1 tỷ/100m	Chi phí thấp 800 triệu/100m	Chi phí cao 1,3 tỷ/ 100m

Kết luận: Qua phân tích kỹ thuật kinh tế các giải pháp trên, phương án gia cố mái thượng lưu bằng bê tông cốt thép đổ tại chỗ là hợp lý cả về hiệu quả kinh tế lẫn phương án kỹ thuật.

1.2.2. Tràn xả lũ trong thân đập: *Chỉ lựa chọn 1 phương án*

- Đối với hồ đội 1: Thiết kế thay thế mới các tuyến tràn cũ. hình thức tràn đập tràn mặt cắt thực dụng; Làm mới cầu giao thông trên tràn, kết cấu cầu dầm bản BTCT M200, tải trọng thiết kế H13.

- Đối với các hồ cải tạo như hồ đội 2, hồ đội 40: Xây tràn mới phía thượng lưu tràn cũ, kiểu tràn hình móng ngựa, hình thức đập tràn mặt cắt thực dụng

- Đối với hồ đội 35: Thiết kế thay thế mới các tuyến tràn cũ. Hình thức tràn đập tràn đỉnh rộng; Làm mới cầu giao thông trên tràn, kết cấu cầu dầm bản BTCT M200, tải trọng thiết kế H13.

- Đối với các hồ không cải tạo như hồ Jun Juh thì giữ nguyên tràn cũ và cầu, làm mới một tràn cách vị trí thượng lưu tràn cũ 20 m về phía thượng lưu, kiểu tràn hình tương tự móng ngựa để tăng khẩu độ thoát lũ.

1.2.3. Cống lấy nước trong thân đập: *Chỉ lựa chọn 1 phương án*

- Cống tại hồ đội 2, hồ 35: Làm mới hoàn toàn cống lấy nước D300, D400. Hình thức chảy có áp, kết cấu ống thép dày 4mm, ngoài bọc lớp bê tông dày 15cm và lớp đất sét luyến. Đầu vào cống lấy nước từ 4 hướng, làm 4 lưới chắn rác $\Phi 10\text{mm}$, $a=20\text{cm}$. Xây mới nhà vận hành, bảo vệ van ở hạ lưu. Kết cấu: tường xây gạch dày 22cm, mái bằng bê tông cốt thép mác 200 dày 10cm.

1.2.4. Đối với kênh tưới, tiêu sau hồ Tây:

Bảng: Phân tích các biện pháp thiết kế kênh

TT	Nội dung	Giải pháp1:	Giải pháp 2:
1	Tên giải pháp	Kênh hở hoàn toàn, mặt cắt ngang hình thang, mái kênh gia cố bằng đá hộc xếp khan trong khung dầm BTCT, đáy kênh không gia cố	Kênh hở hoàn toàn, mặt cắt ngang hình chữ nhật, thành kênh đổ BTCT, hoặc BT thường, đáy kênh gia cố bằng bê tông
2	Mô tả kết cấu	- Đắp, bạt vữa mái kênh đạt hệ số thiết kết , Nạo vét đáy kênh tới cao trình đảm bảo thoát lũ. Mái kênh gia cố bằng đá hộc lát khan dày 0.25m trong	- Kết cấu BTCT M200 đổ tại chỗ ($B \geq 1\text{m}$) hoặc BT thường M200 đổ tại chỗ ($B < 1\text{m}$), thành và đáy kênh dày từ (12-:15)cm. cứ 11,8m có 1 khớp

TT	Nội dung	Giải pháp1:	Giải pháp 2:
		khung dầm BTCT mác 200. khoảng cách dầm 5m, kích thước dầm 20x30	nối 04 thanh giằng BTCT, kích thước (10x10)cm. Đáy kênh đổ BT M100 dày 10cm
3	Tính kỹ thuật.	- Phù hợp với quy phạm thiết kế các công thủy lợi.	- Phù hợp với quy phạm thiết kế các công thủy lợi.
4	Tính thẩm mỹ	Mái kênh không phẳng; có nhiều mạch ghép	Thành kênh thẳng, có đường đi hai bên, tạo được cảnh quan
5	Tính ổn định bền vững	- Tuổi thọ trung bình - Dễ thấm nước qua mái kênh, Lâu ngày sẽ có cây mọc, dễ sạt mái;	- Tuổi thọ cao - Không rõ rỉ, thấm nước
6	Vật liệu xây dựng	- Vật liệu sẵn có tại địa phương, dễ mua, dễ vận chuyển; - Người dân có thể tự khai thác và bán lại cho công trình	- Vật liệu sẵn có tại địa phương, dễ mua, dễ vận chuyển
7	Biện pháp thi công	- Kỹ thuật xây đá phức tạp, đòi hỏi phải có thợ giỏi, - Công tác đầm bê tông dầm trên độ dốc mái khó thực hiện, chất lượng bê tông không đạt được theo thiết kế; - Công tác đắp, bạt vữa mái khó khăn	- Dễ thi công
	Diện tích đất chiếm dụng	Lớn	nhỏ
	Giải phóng mặt bằng	Khó khăn, mất thời gian, tăng chi phí công trình	Ít ảnh hưởng, dễ thực hiện, giảm chi phí

TT	Nội dung	Giải pháp 1:	Giải pháp 2:
8	Tiến độ thi công	Chậm	Nhanh
9	Chi phí xây dựng	Chi phí trung bình 7 00 triệu/100m	Chi phí cao 800 triệu/100m

Kết luận: Qua phân tích đánh giá các phương án kết cấu nêu trên. Phương án 2 có nhiều ưu điểm vượt trội so với phương án 1 và phương án 2 là phương án hài hòa của cả hai phương án và được lựa chọn để tính toán thiết kế.

1.2.5. Đối với kênh tưới nội đồng

Phương án 1: Thiết kế mặt cắt ngang hình chữ nhật. Kết cấu bằng BTCT M200 đổ tại chỗ ($B \geq 1m$) hoặc BT thường M200 đổ tại chỗ ($B < 1m$), thành và đáy kênh dày từ (12-:15)cm. Dọc theo chiều dài kênh cứ 11,8m có 1 khớp nối bao tải tấm hai lớp nhựa đường và bố trí 04 thanh giằng bê tông cốt thép M200 kích thước (10x10)cm. Đáy kênh đổ 1 lớp bê tông M100 dày 10cm hoặc lót 1 lớp bạt xác rắn.

Phương án này, kinh phí đầu tư lớn, diện tích mặt bằng chiếm dụng để làm kênh nhỏ, không phải giải phóng mặt bằng và còn diện tích đất để làm đường GTNT dọc kênh.

Phương án 2: Thiết kế mặt cắt ngang hình thang. Mái kênh được gia cố bằng bê tông cốt thép, đổ tại chỗ có chiều dày 8cm, dọc theo chiều dài tuyến cứ 11,8m làm một khớp nối bao tải tấm hai lớp nhựa đường, tiếp giáp với nền đất là lớp lót bê tông lót M100 dày 6cm. Bản đáy kênh bằng Bê tông cốt thép dày 10cm, phía dưới được lót Bê tông lót M100 dày 10cm.

Phương án này khó thi công khi đầm lèn, chất lượng bê tông không đạt, diện tích chiếm dụng mặt bằng xây kênh lớn. kinh phí xây dựng lớn.

Kết luận: Qua phân tích đánh giá các phương án kết cấu nêu trên. Phương án 1 có nhiều ưu điểm vượt trội so với phương án 2 và phương án 1 là phương án được lựa chọn để tính toán thiết kế;

1.2.6. Đối với đập dâng Đ1, Đ2, Đ4 xã Đức Minh

Do vị trí các đập được thiết kế trên mặt cắt ngang của tuyến kênh hạ lưu hồ Tây và hồ Đắk Sắk, nên khả năng kéo dài thân đập và nâng cao tường biên hai bên để đảm bảo an toàn đập là hạn chế. Vì vậy phương án thiết kế được lựa chọn chỉ một phương án là: Thiết kế đập trọng lực, kiểu Opixrốp để tăng nhanh lưu lượng thoát nước qua tràn. Lõi đập xây đá hộc vữa xi măng mác M100, xung quanh thân

đập bọc BTCT mác 200, dày 15cm. Tường biên hai bên thiết kế tường sườn bằng BTCT mác 200. Sân thượng lưu đồ BTCT mác 200 dày 0,25m, sân hạ lưu BTCT mác 200, dày 0.30m. ở giữa thân đập thiết kế của xả cát, bề rộng $b=1,0m$, sử dụng loại máy đóng mở của V2, trên đỉnh tràn thiết kế cầu công tác, vận hành kết hợp cho người dân hai bên khu sản xuất đi bộ qua lại làm ăn, chiều rộng cầu $b= 1.2m$. Chiều cao đỉnh đập tùy thuộc vào chiều cao cột nước thiết kế đầu kênh của từng vị trí lấy nước ở các vùng tưới.

1.2.7. Đối với đập dâng Đ1, Đ2, Đ3 trên suối Đắk Sor

Thiết kế đập trọng lực, mặt cắt hình thang . Lõi đập xây đá hộc vữa xi măng mác M100, xung quanh thân đập bọc BTCT mác 200, dày 30cm. Tường biên hai bên thiết kế tường sườn bằng BTCT mác 200. Sân thượng lưu đồ BTCT mác 200 dày 0,30 m, sân hạ lưu BTCT mác 200, dày 0,4m. ở giữa thân đập thiết kế của xả cát, khẩu độ (bxh)=(1.50x2.0)m sử dụng máy đóng mở của V3, trên đỉnh tràn thiết kế cầu công tác kết hợp cho người dân hai bên khu sản xuất đi bộ qua lại làm ăn, chiều rộng cầu = 1.2m. Riêng đập D2, Nam Xuân có yêu cầu đường giao thông làm cầu rộng 3,50m. Chiều cao đỉnh đập từ 2.0m.

1.2.8. Đường giao thông kết nối công trình với khu dân cư:

- Phương án loại công trình: Kiên cố hóa các tuyến đường quản lý vận hành, kết hợp sản xuất từ khu dân sinh đến đầu mỗi công trình và khu sản xuất theo tiêu chuẩn nông thôn mới loại A, B (Theo 22TCN210-92, QĐ 315/QĐ-BGTVT, 4927/QĐ-BGTVT) và loại C (Theo QĐ 1444/QĐ-UBND tỉnh Đắk Nông).

- Phương án kết cấu và chỉ tiêu kỹ thuật:

+ Đường loại A: Nền đường rộng 6m, mặt đường rộng 3,5m, lè 2x1.25. Kết cấu mặt bê tông mác 250 dày 20cm, phía dưới lót đá (4x6)cm chèn đá dăm dày 15cm.

1.2.9. Các thiết bị cơ khí của Tiểu dự án:

Tiểu dự án không có các thiết bị cơ khí lớn chỉ có các trạm bơm chuyển nước từ hồ đội 1 sang hồ 40 và hồ Thuận Bắc, và trạm bơm đập dâng D3, xã Đức Minh, máy đóng mở V0:-V3 của các cửa van điều tiết tại các cống lấy nước dưới đập, cống điều tiết đầu kênh, cống lấy nước trên kênh.

1.2.10. Công trình nhà vận hành, quản lý cụm công trình ở thị trấn Đắk Mil

Hình thức: Xây dựng mới nhà quản lý cụm 5 hồ đập tại vị trí mới. Nhà cấp 4 gồm 6 phòng với diện tích mặt sàn gần 250m², tổng diện tích khuôn viên gần 800m² (bao gồm cả sân vườn, hàng rào, cống, bồn bể nước, nhà để xe ...):

1.2.11. Thiết bị điện

- Hệ thống điện để vận hành trạm bơm đập D3 xã Đức Minh bao gồm hệ thống cột điện chữ A, dây dẫn 3 pha từ ngã 3 thôn Thanh Sơn đường dây trung áp đến hạ thế qua tủ điện vận hành máy bơm.

2. Quy mô thiết kế các hạng mục

a. Quy mô dự án:

- Công trình cấp IV;
- Tần suất đảm bảo tưới: cấp IV P=75%.
- Tần suất lũ thiết kế: cấp IV P=2,0%

3. Thiết kế cơ sở các hạng mục

3.1. Hồ Đồi 1 xã Đắk Lao:

- Đập đất: Cao trình thiết kế +736,0m; chiều dài L=273.30m từ K0+270,5 đến K0+543,8, bề rộng B=5m. Mặt đập kết hợp đường giao thông theo tiêu chuẩn loại A. gia cố bằng bê tông mác 250 dày 20cm, dưới lót lớp đá dăm tiêu chuẩn dày 15cm. Đào, đánh cấp đắp áp trực mở rộng thân đập đạt B mặt = 5m, bằng loại đất đồng chất, lu lèn đạt dung trọng $\gamma_k \geq 1,55 (T/m^3)$ ($K \geq 0,95$). Bạt vữa mái theo đạt hệ số quy định. Sau đó gia cố mái đập thượng lưu bằng tấm bê tông cốt thép dày 8cm kích thước (5,0x5,0)m, có chân khay 4 phía kích thước (0,12x0,15)m. Mái hạ lưu gia cố bằng hình thức trồng cỏ, thoát nước mặt bằng các rãnh xiên 45^0 cách nhau 5m, kích thước rãnh (0,2x0,2)m bằng gạch đặc xây VXM M75. Thoát nước hạ lưu bằng hình thức áp mái kết hợp lãng thể. Trong đó: Kết cấu áp mái: lớp ngoài đá hộc lát khan dày 30cm, lớp tiếp theo dăm sỏi dày 10cm và lớp cát đệm dày 10cm. Kết cấu lãng thể: đá hộc xếp khan dày 1.3m, lớp tiếp theo dăm sỏi dày 10cm và lớp cát đệm dày 10cm.

- Tràn xả lũ: Làm mới hoàn toàn tràn xả lũ tại K0+27.50m, hình thức tràn mặt cắt thực dụng, khẩu độ B=6,3m; cao trình ngưỡng tràn +734,40m (bằng cao trình ngưỡng cũ). Làm mới cầu giao thông trên tràn, dài 7,20m, rộng 5m, kết cấu cầu dầm bản bê tông cốt thép M200, tải trọng H13. Phần cửa vào tường cánh xiên bằng bê tông cốt thép mác 200. sân đổ BTCT mác 200, dày 0.25m, phía dưới lợp lót BT mác 100, dày 0.10m. Phần cửa ra, nối tiếp dốc nước và đoạn tiêu năng, chiều dài L= 33m đổ BTCT dày 20-25cm, phía dưới BT lót mác 100, dày 10cm.

- Công lấy nước: Làm mới công lấy nước ở vị trí K0+480.60. Hình thức công tròn chảy có áp. Kết cấu bằng loại ống thép có đường kính D300, loại thép dày 4mm. Ngoài ống bọc lớp bê tông dày 15cm, lớp tiếp theo đắp đất sét luyến. Đoạn vào công lấy nước thiết kế một đoạn kênh dẫn dài L= 3m, mặt cắt kênh hình chữ

nhật, kết cấu bằng BTCT mác 200, trước cổng có lưới chắn rác $\Phi 10\text{mm}$, $a=10\text{cm}$, đặt xiên một góc 45^0 . Xây mới nhà vận hành, bảo vệ van ở hạ lưu. Kích thước nhà $(2,50 \times 2,50)\text{m}$ cao 3,85 m kể cả hầm van; đường ống. Tường nhà xây gạch chỉ dày 22cm, mái nhà bằng bê tông cốt thép mác 200 dày 10cm.

- Đường kết nối dân sinh với khu sản xuất: Chiều dài $L=467,0\text{m}$. Đoạn đầu $L=275,5\text{m}$ (từ $\text{Km}0+0,0$ đến $\text{K}0+270,50$) đoạn 2 $L=191,5\text{m}$ (từ $\text{K}0+543,8$ đến $\text{km}0 + 735,30$). Tải trọng thiết kế H13. Toàn tuyến thiết kế theo tiêu chuẩn đường giao thông nông thôn cấp B. TCVN 10380-2014, QĐ 4927/QĐ-BGTVT. kết quả tính toán thiết kế như sau:

- + Vận tốc thiết kế 20km/h .
- + Độ dốc dọc tối đa: $I_{\text{max}} 11\%$;
- + Độ dốc siêu cao lớn nhất $I_{s/c} = 6\%$.
- + Bán kính đường cong nằm nhỏ nhất $R_{\text{min}} = 30\text{m}$, cá biệt có đoạn khó khăn $R_{\text{min}} = 10\text{m}$;
- + Bề rộng nền đường: $B_{\text{nền}} = 6,0\text{m}$;
- + Bề rộng mặt đường: $B_{\text{mặt}} = 3,5\text{m}$;
- + Bề rộng lề đất: $B_{\text{lề}} = 2 \times 1,25\text{m}$;
- + Kết cấu mặt đường gồm các lớp từ trên xuống: Lớp bê tông mặt M200 dày 20cm, lót lớp giấy dầu, móng đá dăm dày 15cm.

3.2. Hồ Đêi 2 xã Thuận An

- Đập đất: Cao trình thiết kế $+740,75\text{m}$, dài $L=235,70\text{m}$; rộng $B=5\text{m}$. Mặt đập kết hợp đường giao thông theo tiêu chuẩn loại A. Gia cố bằng bê tông mác 250 dày 20cm, dưới lót lớp đá dăm tiêu chuẩn dày 15cm. Thân đập: Đào, đánh cấp đắp áp trực mở rộng đạt $B_{\text{mặt}} = 5\text{m}$ cùng loại đất đồng chất, lu lèn đạt dung trọng $\gamma_k \geq 1,55$ (T/m^3) ($K \geq 0,95$). Bạt vữa mái đạt hệ số quy định. Sau đó gia cố mái đập thượng lưu bằng tấm bê tông cốt thép dày 8cm kích thước $(5,0 \times 5,0)\text{m}$, có chân khay 4 phía kích thước $(0,12 \times 0,15)\text{m}$. Mái hạ lưu gia cố bằng hình thức trồng cỏ, thoát nước mặt bằng các rãnh xiên 45^0 cách nhau 5m, kích thước rãnh $(0,2 \times 0,2)\text{m}$ bằng gạch đặc xây VXM M75. Thoát nước hạ lưu bằng hình thức áp mái kết hợp lăng thể. Trong đó: Kết cấu áp mái: lớp ngoài đá hộc lát khan dày 30cm, lớp tiếp theo dăm sỏi dày 10cm và lớp cát đệm dày 10cm. Kết cấu lăng thể: đá hộc xếp khan dày 1.3m, dày 30cm, lớp tiếp theo dăm sỏi dày 10cm và lớp cát đệm dày 10cm.

- Trần xả lũ: cao trình ngưỡng tràn $+738,0$ (bằng cao trình ngưỡng cũ). Giữ nguyên cầu giao thông trên tràn, Phần cửa vào tường cánh xiên bằng bê tông cốt thép mác 200. Sân đổ bê tông cốt thép mác 200, dày 0.25m, phía dưới lợp lót Bê

tông mác 100, dày 0.10m. Phần cửa ra, nối tiếp dốc nước và đoạn tiêu năng, chiều dài L=33m đổ bê tông cốt thép mác 200, dày 20-25cm, phía dưới bê tông lót mác 100 dày 10cm.

- Cống lấy nước: Làm mới cống lấy nước ở vị trí K0+61,9. Hình thức cống tròn chảy có áp. Kết cấu ống thép có đường kính D400, loại thép dày 4mm. Ngoài ống bọc lớp bê tông dày 15cm, lớp tiếp theo đắp đất sét luyện. Đoạn vào cống lấy nước thiết kế một đoạn kênh dẫn dài L= 3m, mặt cắt kênh hình chữ nhật, kết cấu bằng BTCT mác 200, trước cống có lưới chắn rác Φ 10mm, a=10cm đặt xiên một góc 45^0 . Xây mới nhà vận hành, bảo vệ van ở hạ lưu. Kích thước nhà (2,50x2,50)m cao 3,85 m kể cả hầm van, đường ống; tường xây gạch dày 22cm, mái bằng bê tông cốt thép mác 200 dày 10cm.

3.3. Hồ 40 xã Đắk Lao và trạm bơm:

3.3.1. Công trình đầu mối trạm bơm lấy nước hồ đội 1

a. Nhà trạm: Nhà trạm thiết kế nhà cấp 4, diện tích xây dựng (7,0x5,0)m=35m². Kết cấu khung dầm bằng bê tông cốt thép mác 200, tường xây gạch chỉ trát vữa mác M75 dày 22cm. Nền bằng bê tông láng mặt M100 dày 10cm. Trần bằng bê tông cốt thép mác 200 dày 10cm, trên có lát gạch lá nem (300x300x17)mm để chống thấm, phía trên mái lợp tôn xanh cán cán sóng 0,47mm để chống nóng.

b. Phần thiết bị chính: gồm 02 máy bơm trục ngang hút 2 phía loại CN.Model:300x200CKN của Ebara với các thông số sau:

- + Lưu lượng: 450m³/h.
- + Cột áp: 55,0m.
- + Tốc độ quay: 98 vòng/phút
- + Công suất: 110kW.
- + Hệ thống ống hút gia công bằng ống thép D300, dày 5mm.
- + Hệ thống ống xả gia công bằng ống thép D300, dày 5mm.

c. Tuyến ống dẫn nước:

- Tuyến số 1: Từ trạm Quốc lộ 14 đến hồ 40 thiết kế tuyến đường ống dẫn nước dài L=890m, thiết kế ống nhựa HDPE D400, dày 29.4mm, được đào chôn lấp sâu trung bình ≥ 0.5 m;
- Tuyến số 2: đoạn qua quốc lộ 14 đến hồ Thuận Bắc thiết kế tuyến đường ống dẫn nước dài L=2.929,2m, thiết kế ống nhựa HDPE D400, dày 29.4mm, được đào chôn lấp sâu trung bình ≥ 0.5 m;

3.3.2. Công trình đầu mối đập chính hồ 40

a. Đập 40:

- Mặt đập: Cao trình thiết kế +695,0, dài $L=200,30\text{m}$; rộng $B=5\text{m}$, mặt gia cố bằng bê tông mác 250 dày 20cm, dưới lót lớp đá dăm tiêu chuẩn dày 15cm, mặt đập được kết hợp đường giao thông theo tiêu chuẩn loại A.

- Thân đập: Đào, đánh cấp đắp áp trực mở rộng thân đập về hai phía đạt B mặt = 5m, bằng loại đất đồng chất, lu lèn đạt dung trọng $\gamma_k \geq 1,55(\text{T/m}^3)(K \geq 0,95)$. Bạt vữa mái theo đạt hệ số quy định. Sau đó gia cố mái đập thượng lưu bằng tấm bê tông cốt thép dày 8cm kích thước (5,0x5,0)m, có chân khay 4 phía kích thước (0,12x0,15)m. Mái hạ lưu gia cố bằng hình thức trồng cỏ, thoát nước mặt bằng các rãnh xiên 45° cách nhau 5m, kích thước rãnh (0,2x0,2) m bằng gạch đặc xây xây vữa mác M75. Thoát nước hạ lưu bằng hình thức áp mái, kết cấu lớp ngoài đá hộc lát khan 30cm, lớp dăm sỏi và lớp cát đệm mỗi lớp dày 10cm.

b. Tràn xả lũ: Xây tràn mới tường cánh phía thượng lưu tràn cao trình ngưỡng tràn +693,0 (bằng cao trình ngưỡng cũ). Giữ nguyên phần tiêu năng và cầu qua tràn.

c. Cống lấy nước: Làm mới hoàn toàn cống lấy nước hình thức chảy có áp, khẩu độ D400 ở vị trí K0+58,2. Kết cấu ống thép dày 4mm, ngoài bọc lớp bê tông dày 15cm và lớp đất sét luyện. Đầu vào cống lấy nước từ 4 hướng, làm 4 lưới chắn rác $\Phi 10\text{mm}$, $a=20\text{cm}$. Xây mới nhà vận hành, bảo vệ van ở hạ lưu. Kết cấu: kích thước (2,50mx2,50m) cao 5,1 m kể cả hầm van, đường ống; tường xây gạch dày 22cm, mái bằng bê tông cốt thép mác 200 dày 10cm.

3.4. Hồ 35 khu B xã Đắk Lao

- Đập đất: Cao trình thiết kế +677,80, dài $L=114,10\text{m}$; rộng $B=5\text{m}$. Mặt đập kết hợp đường giao thông theo tiêu chuẩn loại A. gia cố bằng bê tông mác 250 dày 20cm, dưới lót lớp đá dăm tiêu chuẩn dày 15cm. Thân đập: Đào, đánh cấp đắp áp trực mở rộng về hai phía đạt B mặt = 5m, cùng loại đất đồng chất, lu lèn đạt dung trọng $\gamma_k \geq 1,55(\text{T/m}^3)(K \geq 0,95)$. Bạt vữa mái theo đạt hệ số quy định. Sau đó gia cố mái đập thượng lưu bằng tấm bê tông cốt thép dày 8cm kích thước (5,0x5,0)m, có chân khay 4 phía kích thước (0,12x0,15)m. Mái hạ lưu gia cố bằng hình thức trồng cỏ, thoát nước mặt bằng các rãnh xiên 45° cách nhau 5m, kích thước rãnh (0,2x0,2) m bằng gạch đặc xây xây vữa mác 75. Thoát nước hạ lưu bằng hình thức áp mái kết hợp lăng thể. Trong đó: Kết cấu áp mái: Lớp ngoài đá hộc lát khan dày 30cm, lớp tiếp theo dăm sỏi dày 10cm và lớp cát đệm dày 10cm. Kết cấu lăng thể: Đá hộc xếp

khan dày 1.3m, dày 30cm, lớp tiếp theo dăm sỏi dày 10cm và lớp cát đệm dày 10cm

- Trần xả lũ: Làm mới hoàn toàn trần xả lũ tại K0+74.60m, hình thức trần mặt cắt đỉnh rộng, khẩu độ B=6,0m; cao trình ngưỡng trần +675,70m. Làm mới cầu giao thông trên trần, dài L= 9.00m, rộng B=5m. Kết cấu cầu dầm bản bê tông cốt thép M200. Tải trọng H13. Phần cửa vào và cửa ra bằng bê tông cốt thép mác 200.

- Công lấy nước: Làm mới công lấy nước ở vị trí K0+75,2. Hình thức công tròn chảy có áp. Kết cấu ống thép có đường kính D400, loại thép dày 4mm. Ngoài ống bọc lớp bê tông dày 15cm, lớp tiếp theo đắp đất sét luyến. Đoạn vào công lấy nước thiết kế một đoạn kênh dẫn dài L= 3m, mặt cắt kênh hình chữ nhật, kết cấu bằng BTCT mác 200, trước công có lưới chắn rác Φ 10mm, a=10cm đặt xiên một góc 45^0 . Xây mới nhà vận hành, bảo vệ van ở hạ lưu. Kích thước nhà (2,50mx2,50m) cao 3,85 m kể cả hầm van, đường ống; Tường xây gạch dày 22cm, mái bằng bê tông cốt thép mác 200 dày 10cm.

- Đường kết nối dân sinh, khu sản xuất, chiều dài tuyến L=70,9m. Điểm đầu Km0+114,10 điểm cuối K0+185.0. Thiết kế theo tiêu chuẩn đường giao thông nông thôn cấp B(Theo TCVN 10380-2014, QĐ 4927/QĐ-BGTVT). Kết quả tính toán thiết kế như sau:

- + Vận tốc thiết kế 20km/h.
- + Độ dốc dọc tối đa: I_{max} 11%;
- + Độ dốc siêu cao lớn nhất $I_{s/c}$ =6%.
- + Bán kính đường cong nằm nhỏ nhất R_{min} = 30m, cá biệt có đoạn khó khăn R_{min} = 10m;
- + Bề rộng nền đường: $B_{nền}$ = 6,0m;
- + Bề rộng mặt đường: $B_{mặt}$ = 3,5m;
- + Bề rộng lề đất: $B_{lề}$ = 2x1,25m;
- + Kết cấu mặt đường gồm các lớp từ trên xuống: Lớp bê tông mặt M200 dày 20cm, lót lớp giấy dầu, móng đá dăm dày 15cm.

3.5. Tuyến kênh trên suối Đắk Mil

3.5.1. Tuyến kênh

Tổng chiều dài tuyến kênh 2.752,5m. Điểm đầu tại K0+00 ở hạ lưu công lấy nước sau Hồ Tây, điểm cuối tại K2+752,5 ở vị trí công điều tiết C2 xã Đức Minh Trong đó:

- Đoạn 1: Từ công lấy nước sau hồ Tây đến K1+211,7 (QL14). Tuyến đi qua vùng sinh lầy. Thiết kế kênh hộp chữ nhật bằng BTCT, có nắp đậy. Khẩu độ $B_k = 2\text{m}$, $H_k = 2\text{m}$. Thành kênh và đáy kênh dày 20cm, nắp kênh bằng bê tông cốt thép mác 200 dày 15cm, đổ trực tiếp. Nền móng kênh gia cố đóng cọc tre, mật độ $20 \div 25$ cọc / m^2 , dài 2,5m. Dọc theo bờ kênh bên phải thiết kế đường bờ kênh để đi lại quản lý vận hành công trình. Chiều rộng mặt đường theo tiêu chuẩn đường giao thông nông thôn cấp C, chiều rộng mặt đường $B = 4.0\text{m}$. Dọc chiều dài tuyến kênh cứ 15m làm 1 nắp gang hố thăm giữa kênh.

- Đoạn 2: Từ K1+211,7 (QL14) đến K2+488.6. Thiết kế kênh hộp chữ nhật bằng bê tông cốt thép, có nắp đậy. Khẩu độ $B_k = 2\text{m}$, $H_k = 2\text{m}$. Thành kênh và đáy kênh dày 20cm, nắp kênh bằng bê tông cốt thép mác 200 dày 15cm, đổ trực tiếp. Dọc theo bờ kênh bên phải thiết kế đường bờ kênh để đi lại quản lý vận hành công trình. Chiều rộng mặt đường theo tiêu chuẩn đường giao thông nông thôn cấp C, chiều rộng mặt đường $B = 4.0\text{m}$. Dọc chiều dài tuyến kênh cứ 15m làm 1 nắp gang hố thăm giữa kênh.

- Đoạn 3: Từ km2+2.488,6 đến km2+2.752,5 (cuối kênh) Do phát sinh một lạch tiêu nước phía hạ lưu chảy bổ sung vào kênh. Thiết kế kênh hộp chữ nhật có nắp đậy bằng bê tông cốt thép. Khẩu độ: $B_k = 3\text{m}$, $H_k = 2\text{m}$; Dọc theo bờ kênh phía bên phải thiết kế đường giao thông để đi lại quản lý vận hành công trình. Chiều rộng mặt đường theo tiêu chuẩn đường giao thông nông thôn cấp C, chiều rộng mặt đường $B = 4.0\text{m}$. Dọc chiều dài tuyến kênh cứ 15m làm 1 nắp gang hố thăm giữa kênh.

TT	Tuyến kênh	B kênh	H kênh	Lưu lượng (m ³ /s)	Ghi chú
1	K0+00÷K1+211,7	2.0	2.0	10.20	Kênh hộp (2x2)m, (móng gia cố đóng cọc tre)
2	K1+211,7÷2+016.50	2.0	2.0	10.20	Kênh hộp 2x2 có tấm nắp,
3	K2+448÷K2+752.5	3.0	2,00	16.40	Kênh hộp 3x2, có tấm nắp

3.5.2. Công trình trên kênh

Làm mới 03 công hộp qua đường khẩu độ $b \times h = (2,2 \times 2)\text{m}$, Đáy công bằng bê tông cốt thép mác 200 dày 40cm, phía dưới lót bê tông mác 100 dày 10cm, trần và

thành công bằng bê tông cốt thép dày 35cm. Vị trí thông kê và các chỉ tiêu kỹ thuật công như sau:

TT	Vị trí	Chiều dài công (m)	▽ đáy công	▽ trần công	(Bxh)m
1	K1.362.9	6.00	711.00	713.35	2.2x2.0
2	K1+495.3	6.00	709.10	711.45	2.2x2.0
3	K1+607.0	6.00	707.70	710.05	2.2x2.0

3.6. Đối với công điều tiết C1 trên kênh hạ lưu hồ Tây, xã Đức Minh

Thiết kế công 2 cửa. Giữa thân công có một trụ bin dày 0.4m, dài 1.7m bằng bê tông cốt thép mác 250. Hai đầu trụ vo tròn hình bán nguyệt. Trụ thiết kế đặt liên kết từ bản đáy của công. Hai bên thân trụ thiết kế 2 cửa xả lũ kích thước mỗi cửa $b=0,80m$, $H=1.2m$, sử dụng loại máy đóng mở cửa V2. Sân thượng lưu đổ bê tông cốt thép mác 200 dày 0,20m, sân hạ lưu BTCT mác 200, dày 0.30m. Trên công thiết kế cầu công tác, kết hợp cho người dân hai bên qua lại sản xuất, chiều rộng cầu $b=1.2m$. Chiều cao từ sân công đến đáy dầm cầu $H=2.7m$. Lan can cầu bằng ống thép mã kẽm không rỉ, tiêu chuẩn loại ống Class 3. Cọc đứng lan can D66, cao 0,7m, khoảng cách các cọc 1,20m. Thanh ngang D40 các chi tiết ống được liên kết với nhau bằng các mối hàn tạo thành mảng. Chân các cọc đứng được liên kết vào gờ chắn bánh bằng khoan bắt pu lông.

3.7. Đối với công điều tiết C2 trên kênh hạ lưu hồ Tây, xã Đức Minh

Thiết kế công 2 cửa. Giữa thân công có một trụ bin dày 0.4m, dài 1.7m bằng bê tông cốt thép mác 250. Hai đầu trụ vo tròn hình bán nguyệt. Trụ thiết kế đặt liên kết từ bản đáy của công. Hai bên thân trụ thiết kế 2 cửa xả lũ kích thước $b=1,30m$, $H=1.2m$, sử dụng loại máy đóng mở cửa V2. Sân thượng lưu đổ bê tông cốt thép mác 200 dày 0,20m, sân hạ lưu BTCT mác 200, dày 0.30m. Trên công thiết kế cầu công tác, kết hợp cho người dân hai bên qua lại sản xuất, chiều rộng cầu $b=1.2m$. Chiều cao từ sân công đến đáy dầm cầu $H=2.7m$. Lan can cầu bằng ống thép mã kẽm không rỉ, tiêu chuẩn loại ống Class 3. Cọc đứng lan can D66, cao 0,7m, khoảng cách các cọc 1,20m. Thanh ngang D40 các chi tiết ống được liên kết với nhau bằng các mối hàn tạo thành mảng. Chân các cọc đứng được liên kết vào gờ chắn bánh bằng khoan bắt pu lông.

- Tuyến kênh tưới: Chiều dài $L=287,0m$, mặt cắt hình chữ nhật, khẩu độ kênh $(b \times h)=(0,50 \times 0,50)m$. Đáy, thành kênh bằng bê tông mác 200 dày 15cm, phía dưới đáy kênh lót bạt xác rắn. Dọc theo chiều dài tuyến kênh cứ 10,0m làm 1 khớp nối bao tải tấm hai lớp nhựa đường và bố trí 04 thanh giằng bê tông cốt thép mác 200, kích thước $(15 \times 15)cm$.

Bảng chỉ tiêu thiết kế kênh

TT	Đoạn kênh	Qtk	bk	hk	Vtk	i	n
1	K0+00÷K0+287	0,06	0,50	0,50	0,34	0.0004	0.017

- Tuyến đường kết nối dân sinh với khu sản xuất: Chiều dài tuyến L= 930m. thiết kế theo tiêu chuẩn đường giao thông nông thôn cấp B(Theo TCVN 10380-2014, QĐ 4927/QĐ-BGTVT). Trên tuyến đường, tại vị trí giao cắt với kênh thủy lợi, thiết kế 1 cầu BTCT để thay thế cầu gỗ tạm đã có. khẩu độ cầu L=9m, bề rộng cầu B=5m, tải trọng thiết kế H13. kết quả tính toán thiết kế đường như sau:

- + Vận tốc thiết kế 20km/h.
- + Độ dốc dọc tối đa: I_{max} 11%;
- + Độ dốc siêu cao lớn nhất $I_{s/c}$ =6%.
- + Bán kính đường cong nằm nhỏ nhất R_{min} = 30m, cá biệt có đoạn khó khăn R_{min} = 10m;
- + Bề rộng nền đường: $B_{nền}$ = 6,0m;
- + Bề rộng mặt đường: $B_{mặt}$ = 3,5m;
- + Bề rộng lề đất: $B_{lề}$ = 2x1,25m;
- + Kết cấu mặt đường gồm các lớp từ trên xuống: Lớp bê tông mặt M200 dày 20cm, lót lớp giấy dầu, móng đá dăm dày 15cm.

Bảng thống kê các công qua đường

TT	Lý trình	Loại công
1	Km:0+268,50	Làm mới cống bản B=0.75m
2	Km:0+463,7	Làm mới cống tròn ĐK=0.75m
3	Km:0+449,80	Làm mới cầu BTCT. Khẩu độ 9m, rộng 5m, tải trọng H13

3.8. Công trình tại đập dâng D1, xã Đức Minh

a. Cải tạo lòng hồ Thủy sản: bao gồm nạo vét lòng hồ Thủy sản có diện tích 0,5 ha, cao độ đáy +720,50m, xây dựng mới tuyến đê đến cao tình tuyến đê bao +722.0, được đắp bằng đất $K > 95$, chiều rộng mặt đê bằng 3,0m, hệ số mái đắp $m=1,50$. Trên tuyến đê làm tràn xả lũ (trùng tim lạch suối hạ lưu hồ Đắk Sak) khẩu độ tràn B=7,40m, hình thức tràn thực dụng, ngưỡng tràn +721,5 được xây đá xây vữa mác 100, phía ngoài bọc bê tông cốt thép dày 15cm.

b. Tuyến đường kết nối dân sinh, khu sản xuất

+ Đường số 1 dài 798,0m: điểm đầu K0+0,0 giao với ngã 3 đường vào Jun Ju và điểm cuối K0+798,0 giao với nhà trạm bơm D3, xã Đức Minh.

+ Đường số 2 (tuyến đường nội đồng Thanh Sơn-Thanh Lâm) dài 738,2m

TDA: Nâng cao hiệu quả sử dụng nước từ các CTTL trên địa bàn H.Đắk Mil, T.Đắk Nông

- + Đường số 3 (tuyến đường qua đập ông Lạc, thôn Thanh Sơn) dài 385,6m.
- + Đường số 4 (tuyến đường thôn Thanh Sơn) dài 1.982,8 m.
- + Đường số 5 (tuyến đường thôn Thành Ha) dài 2.721,0

Toàn tuyến thiết kế theo tiêu chuẩn đường giao thông nông thôn cấp B(Theo TCVN 10380-2014, QĐ 4927/QĐ-BGTVT), kết quả tính toán thiết kế như sau:

- + Vận tốc thiết kế 20km/h.
- + Độ dốc dọc tối đa: I_{max} 11%;
- + Độ dốc siêu cao lớn nhất $I_s/c = 6\%$.
- + Bán kính đường cong nằm nhỏ nhất $R_{min} = 30m$, cá biệt có đoạn khó khăn $R_{min} = 10m$;
- + Bề rộng nền đường: $B_{nền} = 6,0m$;
- + Bề rộng mặt đường: $B_{mặt} = 3,5m$;
- + Bề rộng lề đất: $B_{lề} = 2 \times 1,25m$;
- + Kết cấu mặt đường gồm các lớp từ trên xuống: Lớp bê tông mặt M200 dày 20cm, lót lớp giấy dầu, móng đá dăm dày 15cm.

Bảng thống kê các công qua đường

TT	LÝ TRÌNH	LOẠI CÔNG
TUYẾN 1		
1	Km:0+00	Làm mới cống bản B=0.75m
2	Km:0+411.20	Làm mới cống tròn $\text{ĐK}=0,75m$
3	Km:0+789,8	Làm mới cống bản B=0.75m
TUYẾN 2		
1	Km:0+251.60	Làm mới cống tròn $\text{ĐK}=1,00m$
2	Km:0+264,35	Làm mới cống bản B=1,0m
3	Km:0+647,10	Làm mới cống bản B=4,0m
TUYẾN 3		
1	Km:0+5,40	Làm mới cống bản B=1,0m
2	Km:0+715,5	Làm mới cống bản B=4,0m
TUYẾN 4		
1	Km:0+222.,9	Làm mới cống bản B=0.75m
2	Km:0+781,2	Làm mới cống bản B=0.75m
3	Km:1+149,6	Làm mới cống bản B=0.75m
4	Km:1+614,30	Làm mới cống bản B=0.75m

5	Km:1+791,9	Làm mới cống bản B=0.75m
---	------------	--------------------------

Bảng thống kê các đoạn đường:

TT	Tên đường	chiều dài	Ghi chú
1	Đường số 1	798,0m	Điểm đầu K0+0,0 giao với ngã 3 đường vào Jun Ju và điểm cuối K0+798,0 giao với nhà trạm bơm D3, xã Đức Minh
2	Đường số 2	738,2m	Đường nội đồng Thanh Sơn -Thanh Lâm
3	Đường số 3	385,6m.	Đường qua đập ông Lạc, thôn Thanh Sơn
4	Đường số 4	1.982,8 m	Đường liên thôn Thanh Sơn
	Cộng	2.904,5m	

3.9. Đập dâng D2 xã Đức Minh

Thiết kế đập trọng lực, kiểu Opixrốp. Chiều dài 8,8m, chiều cao đập 1,20m, cao độ đỉnh tràn +712,5. Ở giữa thân đập thiết kế ba trụ pin bằng BTCT mác 250 để nâng dàn van, kết hợp làm trụ cầu công tác, chiều dày thân trụ = 0,30m, chiều rộng thân trụ 0,8m, hai đầu vo tròn hình bán nguyệt. Trụ thiết kế đặt liên kết từ đáy của đập. Khoảng cách giữa 3 trụ thiết kế 2 của xả lũ, kích thước mỗi cửa $b=1,35m$, $H=1.2m$, sử dụng loại máy đóng mở cửa V2. Tường biên hai bên thiết kế tường sườn bằng BTCT M 200, tường biên đoạn giữa thân tràn, có chiều dài $L= 3.5m$ thiết kế cao hơn đỉnh thành kênh 0.2m, chiều dày 0.4m, kết hợp làm mố cầu công tác. Sân thượng lưu dài $L= 4,00m$, đổ BTCT mác 200 dày 0,25m. Sân hạ lưu dài $L= 5,00m$ đổ BTCT mác 200, dày 0.30m. Trên đỉnh tràn thiết kế cầu công tác, kết hợp làm cầu phục vụ giao thông cho người đi bộ. Dầm cầu kết hợp mặt cầu thiết kế dạng dầm bản bằng bê tông cốt thép mác 250 dày 15cm, rộng cầu $b= 1.2m$. Hai bên có hai dầm biên kết hợp gờ chắn bánh, chiều cao toàn bộ dầm 0.30m (cả mặt cầu). Lan can cầu bằng ống thép mã kẽm không rỉ, tiêu chuẩn loại ống Class 3. Cọc đứng lan can D66, cao 0,7m, khoảng cách các cọc 1,20m. Thanh ngang D40 các chi tiết ống được liên kết với nhau bằng các mối hàn tạo thành mảng. Chân các cọc đứng được liên kết vào gờ chắn bánh bằng khoan bắt pu lông.

- Kênh dẫn: Điểm đầu tại ngã ba cầu vào thôn Thanh Sơn, điểm cuối tại đập dâng D4. Chiều dài kênh $L= 101,0m$. Quy mô thiết kế: Nạo vét lòng kênh, tu sửa

bờ kênh đảm bảo tiêu thoát lũ. Mặt cắt ngang hình thang có chiều rộng đáy kênh $b=5,0\text{m}$, gia cố mái phía trong $m=1,25$, chiều cao $h=1,60\text{m}$ bằng bê tông cốt thép mác 200, đổ trực tiếp dày 12cm, phía dưới lớp bê tông mác 100, dày 5cm. Dầm đỉnh và dầm chân kênh kết cầu bằng bê tông cốt thép mác 200, tiết diện (25x50)cm. Dọc theo chiều dài kênh cứ 5.0m có một khớp nối giằng tấm nhựa đường.

- Kênh tưới: Tuyến kênh có chiều dài $L=542,0\text{m}$, mặt cắt hình chữ nhật, khẩu độ kênh (bxh)=(0,50x0,60)m. Đáy, thành kênh bằng bê tông mác 200 dày 15cm, phía dưới đáy kênh lót bạt xác rắn. Dọc theo chiều dài tuyến kênh cứ 10,0m làm 1 khớp nối bao tải tấm hai lớp nhựa đường và bố trí 04 thanh giằng bê tông cốt thép mác 200, kích thước (15x15)cm.

Bảng chỉ tiêu thiết kế kênh

TT	Đoạn kênh	Qtk	bk	hk	Vtk	i	n
1	K0+00÷K0+542,0	0,04	0,50	0,6	0,17	0.0001	0.017

- Đường kết nối dân sinh với khu sản xuất: Tuyến đường dài $L= 976,0,0\text{m}$: điểm đầu K0+0,0 giao với ngã 3 cầu vào thôn Thanh Sơn và điểm cuối K0+976,2. Toàn tuyến thiết kế theo tiêu chuẩn đường giao thông nông thôn cấp B(Theo TCVN 10380-2014, QĐ 4927/QĐ-BGTVT), kết quả tính toán thiết kế như sau:

- + Vận tốc thiết kế 20km/h.
- + Độ dốc dọc tối đa: $I_{\text{max}} 11\%$;
- + Độ dốc siêu cao lớn nhất $I_{s/c}=6\%$.
- + Bán kính đường cong nằm nhỏ nhất $R_{\text{min}} = 30\text{m}$, cá biệt có đoạn khó khăn $R_{\text{min}} = 10\text{m}$;
- + Bề rộng nền đường: $B_{\text{nền}} = 6,0\text{m}$;
- + Bề rộng mặt đường: $B_{\text{mặt}} = 3,5\text{m}$;
- + Bề rộng lề đất: $B_{\text{lề}} = 2 \times 1,25\text{m}$;
- + Kết cấu mặt đường gồm các lớp từ trên xuống: Lớp bê tông mặt M200 dày 20cm, lót lớp giấy dầu, móng đá dăm dày 15cm.

Bảng thống kê các công qua đường

TT	LÝ TRÌNH	LOẠI CÔNG
1	Km:0+11.90	Làm mới cống bản $B=1,0\text{m}$
2	Km:0+119,90	Làm mới cống bản $B=6,0\text{m}$
3	Km:0+246,92	Làm mới cống bản $B=3,0\text{m}$
4	Km:0+525.70	Làm mới cống bản $B=1,0\text{m}$

5	Km:0+749,70	Làm mới công bản B=1,0m
---	-------------	-------------------------

3.10. Đập dâng Thái Bá Long xã Đức Minh

- Đập đất: Đập mở rộng và tôn cao đỉnh đập đến cao trình +698,0m. Chiều dài thân đập L=94,6m, bề rộng mặt đập B=5m, kết hợp làm đường giao thông đi lại. Kết cấu mặt đập xếp theo thứ tự trên xuống như sau: Lớp trên mặt đồ bê tông mác 250, dày 20cm, lớp tiếp theo đá dăm tiêu chuẩn dày 15cm lu lèn chặt. Thân đập đắp đất đồng chất, lu lèn đạt dung trọng $\gamma_k \geq (1,55T/m^3)$ ($K \geq 0,95$), sau đó gia cố mái thượng, hạ lưu bằng đá hộc lát khan, dày 25cm, giữa có lớp dăm (1x2) dày 10cm, dưới cùng là lớp vải lọc ART 15 (hoặc tương đương). Dầm chân đập kết cầu bằng bê tông cốt thép mác 200, tiết diện (30x40)cm. Dầm mái đập bằng bê tông cốt thép mác 200, tiết diện (25x35)cm. Dọc theo chiều dài đập cứ 10.0m các khung ngang mái và chân khay được liên kết với nhau thành một mảng cứng độc lập, giữa các mảng có khớp nối bao tải tấm đường.

- Trần xả lũ: Giữ nguyên trần cũ, thay mới 02 cửa van trần xả lũ bằng thép và hệ thống đóng mở.

- Công lấy nước: làm mới công lấy nước đầu kênh khẩu độ (bxh x L)=(0,60x0,80x9,0)m; Kết cấu bằng bê tông cốt thép mác 200, đáy kênh dày 40cm, phía dưới lót bê tông lót mác 100, dày 10cm. Thành và trần kênh dày 25cm. Cao trình đáy công là +696,30. Điều tiết nước bằng cửa van V1 đặt ở thượng lưu công để điều tiết.

- Kênh tưới: Tuyến kênh có chiều dài: L= 1.603,50m. Điểm đầu tại K0+00, điểm cuối K1+1603,55, chạy kẹp đường giao thông: Mặt cắt ngang hình chữ nhật có tấm nắp, khẩu độ (bxh)=(0,50x,70)m. Đáy kênh bằng bê tông cốt thép mác 200 dày 15cm, phía dưới bê tông lót mác 100 dày 6cm, thành kênh bằng bê tông cốt thép dày 15cm. Tấm nắp bằng bê tông cốt thép có chiều dài 1,0m, dày 10cm, Dọc theo chiều dài tuyến kênh cứ 10,0m có 1 khớp nối hai lớp bao tải tấm hai lớp nhựa đường. Trên kênh Làm mới 08 công tròn D300 lấy nước vào kênh nhánh. Đáy công bằng bê tông mác 200, dày 15cm, phía dưới lót bạt nhựa. Điều tiết nước bằng cửa van đóng mở V0,5.

Bảng thống kê vị trí, thông số kỹ thuật công lấy nước				
TT	Lý trình	Hướng tuyến	Lc(m)	∇ □ Đáy □ công
1	K0+709,50	Phải tuyến	2.00	695,48
2	K0+951,50	Trái tuyến	4.00	695,25

3	K0+952,40	Phải tuyến	4.00	695,25
4	K1+069,70	Trái tuyến	4.00	695,13
5	K1+308,5	Phải tuyến	4.00	695,13
6	K0+379,9	Trái tuyến	5.00	694,91
7	K1+473,20	Phải tuyến	4.00	694,84
8	K0+309,3	Phải tuyến	1,10	694,75

- Tuyến đường kết nối dân sinh với khu sản xuất: Tổng chiều dài tuyến đường $L= 1.656,0\text{m}$: điểm đầu K0+0,0 tại đập Thái Bá Long, điểm cuối giao với đường quốc lộ 14.

Toàn tuyến thiết kế theo tiêu chuẩn đường giao thông nông thôn cấp B(Theo TCVN 10380-2014, QĐ 4927/QĐ-BGTVT), kết quả tính toán thiết kế như sau:

- + Vận tốc thiết kế 20km/h.
- + Độ dốc dọc tối đa: $I_{\text{max}} 11\%$;
- + Độ dốc siêu cao lớn nhất $I_{s/c} = 6\%$.
- + Bán kính đường cong nằm nhỏ nhất $R_{\text{min}} = 30\text{m}$, cá biệt có đoạn khó khăn $R_{\text{min}} = 10\text{m}$;
- + Bề rộng nền đường: $B_{\text{nền}} = 6,0\text{m}$;
- + Bề rộng mặt đường: $B_{\text{mặt}} = 3,5\text{m}$;
- + Bề rộng lề đất: $B_{\text{lề}} = 2 \times 1,25\text{m}$;
- + Kết cấu mặt đường gồm các lớp từ trên xuống: Lớp bê tông mặt M200 dày 20cm, lót lớp giấy dầu, móng đá dăm dày 15cm.

3.11. Đường vào hồ Jun Juh xã Đức Minh

- Đường giao thông kết nối dân sinh, khu sản xuất: Thiết kế một tuyến đường dài $L= 820,80\text{m}$: điểm đầu K0+0,0 giao với ngã 3 cầu vào thôn Thanh Sơn và điểm cuối K0+820,8 tại đập Jun Juh. Toàn tuyến thiết kế theo tiêu chuẩn đường giao thông nông thôn cấp B(Theo TCVN 10380-2014, QĐ 4927/QĐ-BGTVT), kết quả tính toán thiết kế như sau:

- + Vận tốc thiết kế 20km/h.
- + Độ dốc dọc tối đa: $I_{\text{max}} 11\%$;
- + Độ dốc siêu cao lớn nhất $I_{s/c} = 6\%$.
- + Bán kính đường cong nằm nhỏ nhất $R_{\text{min}} = 30\text{m}$, cá biệt có đoạn khó khăn $R_{\text{min}} = 10\text{m}$;
- + Bề rộng nền đường: $B_{\text{nền}} = 6,0\text{m}$;
- + Bề rộng mặt đường: $B_{\text{mặt}} = 3,5\text{m}$;
- + Bề rộng lề đất: $B_{\text{lề}} = 2 \times 1,25\text{m}$;

TDA: Nâng cao hiệu quả sử dụng nước từ các CTTL trên địa bàn H.Đắk Mil, T.Đắk Nông

+ Kết cấu mặt đường gồm các lớp từ trên xuống: Lớp bê tông mặt M200 dày 20cm, lót lớp giấy dầu, móng đá dăm dày 15cm.

Bảng thống kê các công qua đường

TT	LÝ TRÌNH	LOẠI CỐNG
1	Km:0+40,05	Làm mới cống bản B=0,75m
2	Km:0+227,3	Làm mới cống bản B=0,75m
3	Km:0+694,8	Làm mới cống bản B=0,75m

3.12. Cống hồ E29 xã Đắk Sắk

- Nạo vét lượng đất bồi lấp trước cửa tràn.
- Thiết kế mới một cống lấy nước phía hữu của tràn để điều tiết nước cho vùng hạ du suối Đắk Sôr. Cao độ cống lấy nước thấp hơn cống cũ 0,50m ở cao độ +(644.10)m, khẩu độ cống bxxh=(8,0x1,0)m. Điều tiết nước bằng cửa van đóng mở V1.

3.13. Đập dâng Đắk Sôr xã Long Sơn

- Công trình đầu mối đập dâng: Bọc lại toàn bộ thân tràn bằng bê tông cốt thép mác 200, dày 20cm. Cách 11,80m làm 01 khớp nối giấy dầu tấm nhựa đường.
- Đường kết nối dân sinh với khu sản xuất: Chiều dài tuyến L= 2.256,10m: điểm đầu K0+0,0 giao với đường bê tông và điểm cuối K2+256,10 tại đập tràn Đắk Sôr

Toàn tuyến thiết kế theo tiêu chuẩn đường giao thông nông thôn cấp B(Theo TCVN 10380-2014, QĐ 4927/QĐ-BGTVT), kết quả tính toán thiết kế như sau:

- + Vận tốc thiết kế 20km/h.
- + Độ dốc dọc tối đa: I_{max} 11%;
- + Độ dốc siêu cao lớn nhất I_s/c =6%.
- + Bán kính đường cong nằm nhỏ nhất $R_{min} = 30m$, cá biệt có đoạn khó khăn $R_{min} = 10m$;
- + Bề rộng nền đường: $B_{nền} = 6,0m$;
- + Bề rộng mặt đường: $B_{mặt} = 3,5m$;
- + Bề rộng lề đất: $B_{lề} = 2x1,25m$;
- + Kết cấu mặt đường gồm các lớp từ trên xuống: Lớp bê tông mặt M200 dày 20cm, lót lớp giấy dầu, móng đá dăm dày 15cm.

Bảng thống kê các công qua đường

TT	LÝ TRÌNH	LOẠI CỐNG
1	Km:0+158,30	Làm mới cống bản B=1,0m

2	Km:0+227,35	Làm mới cống bản B=1,0m
3	Km:0+515,40	Làm mới cống bản B=1,5m
4	Km:0+259,40	Làm mới cống bản B=0,75m
5	Km:0+759,0	Làm mới cống bản B=0,75m
6	Km:0+914,4	Làm mới cống bản B=1,5m
7	Km:0+177,4	Làm mới cống bản B=1,5m
8	Km:0+179,8	Làm mới cống tròn ĐK=1,00m

3.14. Đập dâng D1 xã Nam Xuân

- Công trình đầu mối đập dâng: Đập xây dựng trên lưu vực suối Đắk Sor, thôn Đắk Tân, xã Nam Xuân. Quy mô: Đập trọng lực, mặt cắt hình thang. Chiều dài L=30,0m, chiều cao H= 1,50 m, cao độ đỉnh tràn + 484,3m. Ở giữa thân đập thiết kế cửa bxx=(1,50x1,50)m để xả cát. Kết cấu trụ pin bằng bê tông cốt thép mác 250, chiều dày thân trụ 0,40m, hai đầu trụ vo tròn hình bán nguyệt.. Tường biên hai bên thiết kế tường sườn bằng bê tông cốt thép. Cao độ đỉnh tường biên +(486,80÷482,8)m. Sân thượng lưu đồ bê tông cốt thép mác 200, dài 5,0m, dày 0,30m, bề tiêu năng đồ bê tông cốt thép mác 200, dài 6,0m, dày 0,40cm, toàn bộ diện tích sân thượng, hạ lưu đều được tạo lỗ để tránh áp lực đẩy nổi.

- Trạm bơm

a. Nhà trạm: Nhà trạm thiết kế nhà cấp 4, diện tích xây dựng (7,0x5,0)m=35 m². Kết cấu khung dầm bằng bê tông cốt thép mác 200, tường xây gạch chỉ trát vữa mác M75 dày 22cm. Nền bằng bê tông láng mặt M100 dày 10cm. Trần bằng bê tông cốt thép mác 200 dày 10cm, trên có lát gạch lá nem (300x300x17)mm để chống thấm, phía trên mái lợp tôn xanh cán cán sóng 0,47mm để chống nóng.

b. Phần thiết bị chính: gồm 02 máy bơm trục ngang hút 2 phía loại CN.Model:350x300CKN của Ebara với các thông số sau:

+ Lưu lượng: 450m³/h.

+ Cột áp: 80,0m.

+ Tốc độ quay: 98 vòng/phút

+ Công suất: 150kW.

+ Hệ thống ống hút gia công bằng ống thép D300, dày 5mm.

+ Hệ thống ống xả gia công bằng ống thép D300, dày 5mm.

c. Tuyến ống dẫn nước

Từ trạm bơm đến bể chứa nước trên đồi thiết kế tuyến đường ống dẫn nước bằng loại ống thép D400, chiều dài tuyến ống 570m. Thiết kế loại thép dày 4mm,

phía ngoài ống quyết nhựa đường hai lớp, được đào chôn lấp sâu trung bình $\geq 0.5\text{m}$;

d. Bể chứa nước: Trên đồi cà phê thiết kế một bể nước hình vuông, chiều dài mỗi cạnh $L = 15,7\text{m}$, chiều cao $H = 2,2\text{m}$. Dung tích chứa $M = 500\text{m}^3$. Kết cấu bể bằng bê tông cốt thép mác 200, chiều dày đáy bể $0,4\text{m}$, được đặt sâu hơn cao độ tự nhiên khoảng 0.50m , Tường bể, tường ngăn bằng bê tông cốt thép mác 200, chiều dày tường $0,2\text{m}$, chiều dày tường ngăn phía trong dày 0.15m , chia bể làm 9 ngăn, các vánh ngăn được thông với nhau bằng các lỗ kích thước $(0,6 \times 0,6)$ để phân bổ nước đều cho các ô và đi lại thau rửa, xử lý khi có hư hỏng. Phía trên mặt bể thiết kế lưới B40 liên kết trong khung thép để đảm bảo an toàn.

Xung quanh thành bể, thiết kế các vòi lấy nước, sau vòi lắp đặt một đồng hồ đo nước cho từng hộ sử dụng, số lượng vòi tùy theo số hộ đăng ký lấy nước. Từ vòi lấy nước phía sau đồng hồ các hộ sử dụng máy bơm cá nhân để bơm tưới cà phê, theo công nghệ tưới tiết kiệm.

e. Hệ thống đường dây điện

Thiết kế đường dây điện dài 800m bao gồm hệ thống cột điện chữ A, dây dẫn 3 pha từ ngã 3 thôn Đắk Tân đường dây trung áp đến hạ thế qua tủ điện vận hành máy bơm. Khoảng cách $35\text{m}/1$ cột cùng hệ thống cột điện, đường dây.

- Đường kết nối dân sinh với khu sản xuất: Chiều dài tuyến $L = 407,50\text{m}$: điểm đầu $K0+0,0$ giao với đường tỉnh lộ 683 và điểm cuối $K0+407,50$ tại đập dâng D1. Toàn tuyến thiết kế theo tiêu chuẩn đường giao thông nông thôn cấp B (Theo TCVN 10380-2014, QĐ 4927/QĐ-BGTVT), kết quả tính toán thiết kế như sau:

- + Vận tốc thiết kế 20km/h .
- + Độ dốc dọc tối đa: $I_{\text{max}} 11\%$;
- + Độ dốc siêu cao lớn nhất $I_{s/c} = 6\%$.
- + Bán kính đường cong nằm nhỏ nhất $R_{\text{min}} = 30\text{m}$, cá biệt có đoạn khó khăn $R_{\text{min}} = 10\text{m}$;
- + Bề rộng nền đường: $B_{\text{nền}} = 6,0\text{m}$;
- + Bề rộng mặt đường: $B_{\text{mặt}} = 3,5\text{m}$;
- + Bề rộng lề đất: $B_{\text{lề}} = 2 \times 1,25\text{m}$;
- + Kết cấu mặt đường gồm các lớp từ trên xuống: Lớp bê tông mặt M200 dày 20cm , lót lớp giấy dầu, móng đá dăm dày 15cm .

Bảng thống kê các cống qua đường

TT	LÝ TRÌNH	LOẠI CỐNG
1	Km:0+45,10	Làm mới cống bản $B=1,0\text{m}$

3.15. Đập dâng D2 xã Nam Xuân

- Đập xây dựng trên lưu vực suối Đắk Sor, thôn Đắk Tân, xã Nam Xuân. Quy mô: Đập trọng lực, mặt cắt hình thang, hình móng ngựa. Chiều dài $L=14,60\text{m}$, chiều cao $H=1,30\text{m}$, cao độ đỉnh tràn $+457,30$. Ở giữa thân đập thiết kế cửa $b \times h=(1,20 \times 1,30)\text{m}$ để xả cát. Kết cấu trụ pin bằng bê tông cốt thép mác 250, chiều dày thân trụ $0,40\text{m}$, hai đầu trụ vo tròn hình bán nguyệt. Tường biên hai bên thiết kế tường sườn bằng bê tông cốt thép. Cao độ đỉnh tường biên $+(458,50 \div 460,0)\text{m}$. Sân thượng lưu đổ bê tông cốt thép mác 200, dài $4,0\text{m}$, dày $0,30\text{m}$, bề tiêu năng đổ bê tông cốt thép mác 200, dài $5,50\text{m}$, dày $0,40\text{cm}$, toàn bộ diện tích sân thượng, hạ lưu đều được tạo lỗ để tránh áp lực đẩy nổi.

3.16. Đập dâng D3 xã Nam Xuân

- Công trình đầu mối đập dâng: Đập xây dựng trên lưu vực suối Đắk Sor, xã Nam Xuân. Quy mô: Đập trọng lực, mặt cắt hình thang. Chiều dài $L=50,0\text{m}$, chiều cao $H=1,50\text{m}$, cao độ đỉnh tràn $+398,9\text{m}$. Ở giữa thân đập thiết kế cửa $b \times h=(1,50 \times 1,50)\text{m}$ để xả cát. Kết cấu trụ pin bằng bê tông cốt thép mác 250, chiều dày thân trụ $0,40\text{m}$, hai đầu trụ vo tròn hình bán nguyệt. Tường biên hai bên thiết kế tường sườn bằng bê tông cốt thép. Cao độ đỉnh tường biên $+(399,40 \div 400,90)\text{m}$. Sân thượng lưu đổ bê tông cốt thép mác 200, dài $5,0\text{m}$, dày $0,30\text{m}$, bề tiêu năng đổ bê tông cốt thép mác 200, dài $6,50\text{m}$, dày $0,40\text{cm}$, toàn bộ diện tích sân thượng, hạ lưu đều được tạo lỗ để tránh áp lực đẩy nổi.

- Tuyến đường kết nối dân sinh với khu sản xuất: Tuyến đường dài $L=265,0\text{m}$: điểm đầu $K0+0,0$ giao với đường tỉnh lộ 683 và điểm cuối $K0+265,0$ tại đập dâng D3. Toàn tuyến thiết kế theo tiêu chuẩn đường giao thông nông thôn cấp B(Theo TCVN 10380-2014, QĐ 4927/QĐ-BGTVT), kết quả tính toán thiết kế như sau:

- + Vận tốc thiết kế 20km/h .
- + Độ dốc dọc tối đa: $I_{\text{max}} 11\%$;
- + Độ dốc siêu cao lớn nhất $I_{s/c}=6\%$.
- + Bán kính đường cong nằm nhỏ nhất $R_{\text{min}} = 30\text{m}$, cá biệt có đoạn khó khăn $R_{\text{min}} = 10\text{m}$;
- + Bề rộng nền đường: $B_{\text{nền}} = 6,0\text{m}$;
- + Bề rộng mặt đường: $B_{\text{mặt}} = 3,5\text{m}$;
- + Bề rộng lề đất: $B_{\text{lề}} = 2 \times 1,25\text{m}$;
- + Kết cấu mặt đường gồm các lớp từ trên xuống: Lớp bê tông mặt M200 dày 20cm , lót lớp giấy dầu, móng đá dăm dày 15cm .

Bảng thống kê các công qua đường

TT	LÝ TRÌNH	LOẠI CÔNG
1	Km:0+45,10	Làm mới cống bản B=1,0m

3.17. Công trình nhà quản lý, vận hành cụm công trình ở thị trấn Đăk Mil

- Nhà vận hành quản lý cụm công trình: Xây dựng mới nhà quản lý cụm hồ đập tại thị trấn Đăk Mil. Nhà cấp 4 gồm 6 phòng, bao gồm: 3 phòng làm việc cá nhân, 1 phòng làm việc chính kết hợp phòng họp, 1 phòng bếp và vệ sinh, 1 phòng kho. Tổng diện tích mặt sàn xây dựng gần 250m². Tổng diện tích khuôn viên gần 800m² (bao gồm cả sân vườn, hàng rào, cống, bồn bể nước, nhà để xe ...): Giải pháp kết cấu nhà như sau: Nền, sàn lát gạch CERAMIC 600x600 lót nền vữa xi măng mác 75 dày 20mm, phía dưới đệm BT đá 4x6 mác 100, dày 100; Tường trát vữa xi măng mác 75. Lăn sơn tường màu ghi sáng; Cửa đi và cửa sổ nhà quản lý dùng cửa nhựa lõi thép, pano kính; Cửa đi nhà vệ sinh dùng cửa nhựa lõi thép panô nhựa, cửa sổ nhà vệ sinh dùng cửa nhựa lõi thép panô kính mờ; Mái tôn cán sóng màu đỏ, dày 0,35mm; Các mặt tường ngoài tiếp xúc trực tiếp với mưa nắng được lăn sơn 3 nước để đảm bảo mỹ thuật và không bả ma tít để giữ bề mặt không bị rêu mốc, hoen ố. Điện nước: Điện lấy từ nguồn chính vào tủ điện, sử dụng cáp Pvc/Pvc/Cu 2x10mm²; Dây điện trực chiếu sáng: Dây điện từ tủ cấp cho các phòng sử dụng dây Pvc/Pvc/Cu 2x4mm², được luồn trong ống nhựa đi ngầm trong tường; Dây điện nhánh từ công tắc cấp tới đèn sử dụng dây Pvc/Pvc/Cu 2x1.5mm², đi ngầm tường, trần; Dây điện từ hộp nối tới ổ cắm sử dụng dây Pvc/Pvc/Cu 2x2.5mm², được luồn trong ống nhựa đi ngầm trong tường; Các dây điện nối và giao nhau phải cùng các hộp nối, hộp luồn dây.

- Cấp, thoát nước: Ống thoát nước mái nhà dùng ống nhựa PVC D100 được gắn dưới máng sê nô dẫn theo chân trụ xuống nền; Ống thoát nước cho các khu WC sử dụng ống PVC. Ống thoát nước đi trong tường và dưới sàn WC; các ống nhánh được đặt với độ dốc tối thiểu là 2%. Ống thoát nước dùng ống nhựa d110; d90; d60; d48 và d34. Nước thải từ xí, tiểu được xử lý qua bể phốt trước khi xả ra hệ thống thoát nước công cộng, nước thải rửa được xả ra rãnh thoát nước chung toàn khu; Ống cấp nước lạnh cho các khu WC sử dụng ống nhựa hàn nhiệt PPR, ống đi ngầm trong tường nhà vệ sinh.

CHƯƠNG III

CÁC ĐIỀU KIỆN CUNG CẤP VẬT TƯ, THIẾT BỊ, NGUYÊN VẬT LIỆU, NĂNG LƯỢNG, DỊCH VỤ HẠ TẦNG

1. Các điều kiện cung cấp nguyên liệu, năng lượng, dịch vụ hạ tầng

1.1. Các điều kiện cung cấp vật tư, thiết bị và nguyên vật liệu

Qua quá trình khảo sát thu thập tài liệu tại khu vực tiêu dự án cho thấy: Vật liệu như: Đá, cát, sỏi, đất đắp phục vụ cho thi công tiêu dự án là rất thuận lợi có thể khai thác tại địa phương, với nguồn trữ lượng dồi dào và chất lượng đảm bảo.

* Vật liệu đất đắp: Trong giai đoạn này chúng tôi đã khảo sát 4 bãi vật liệu đất đắp với tổng trữ lượng 250.000m³, lấy mẫu thí nghiệm mẫu đất đắp để cung cấp các thông số kỹ thuật cho thiết kế.

a. Vị trí, trữ lượng Bãi vật liệu hồ đội 1, xã Đắk Lao

- Vị trí: xã Thuận An, huyện Đắk Mil, tỉnh Đắk Nông.

- Diện tích: 20.000m².

- Chiều sâu bóc bỏ trung bình: 0,5m.

- Chiều sâu khai thác trung bình: 2.5m.

- Trữ lượng khai thác: 40.000m³.

+ Độ ẩm tự nhiên: (W%): 38,24.

+ Dung trọng tự nhiên (γ_w g/cm³)=1,80

+ Dung trọng đẩy nổi ($\gamma_{\text{ùn}}$)= 0,82

+ Góc ma sát trong (φ°) = 12°38'

+ Lực dính (C kg/cm²) = 0,26.

b. Vị trí, trữ lượng Bãi vật liệu hồ đội 2, xã Đắk Lao

- Vị trí: xã Đắk Lao, huyện Đắk Mil, tỉnh Đắk Nông.

- Diện tích: 15.000m².

- Chiều sâu bóc bỏ trung bình: 0,5m.

- Chiều sâu khai thác trung bình: 2.5m.

- Trữ lượng khai thác: 30.000m³.

+ Độ ẩm tự nhiên: (W%): 41,92.

+ Dung trọng tự nhiên (γ_w g/cm³)=1,17

+ Dung trọng đẩy nổi ($\gamma_{\text{ùn}}$)= 0,74

+ Góc ma sát trong (φ°) = 12°54'

TDA: Nâng cao hiệu quả sử dụng nước từ các CTTL trên địa bàn H.Đắk Mil, T.Đắk Nông

+ Lực dính ($C \text{ kg/cm}^2$) = 0,26.

c. Vị trí, trữ lượng Bãi vật liệu hồ đội 40, xã Đắk Lao

- Vị trí: xã Đắk Lao, huyện Đắk Mil, tỉnh Đắk Nông.

- Diện tích: 15.000m².

- Chiều sâu bóc bỏ trung bình: 0,5m.

- Chiều sâu khai thác trung bình: 2.5m.

- Trữ lượng khai thác: 30.000m³.

+ Độ ẩm tự nhiên: ($W\%$): 34,81

+ Dung trọng tự nhiên ($\gamma_w \text{ g/cm}^3$) = 1,83

+ Dung trọng đẩy nổi ($\gamma_{\text{ùn}}$) = 0,86

+ Góc ma sát trong (φ°) = 13°10'

+ Lực dính ($C \text{ kg/cm}^2$) = 0,277.

d. Vị trí, trữ lượng Bãi vật liệu khu vực đồi Nghĩa Trang, thôn Thanh Sơn, xã Đức Minh

- Vị trí: xã Đức Minh, huyện Đắk Mil, tỉnh Đắk Nông.

- Diện tích: 30.000m².

- Chiều sâu bóc bỏ trung bình: 0,5m.

- Chiều sâu khai thác trung bình: 5,0m.

- Trữ lượng khai thác: 150.000m³.

* Đánh giá nguồn vật liệu đất đắp: Do tính chất chung của vùng đất Tây Nguyên nên, đất đắp ở đây chủ yếu là đất bazan, có pha sét bột kết nên dung trọng khô ở mức trung bình ($g_{\text{max}} = 1,55 \text{ --} 1,65 \text{ T/m}^3$), tuy nhiên các chỉ tiêu khác về thành phần hạt, chỉ tiêu lực học đều đảm bảo. Do đó, nguồn vật liệu đất đắp ở đây đảm bảo về chất lượng khi sử dụng vào đất đắp đập, đường kênh mương đầm nén đạt tiêu chuẩn $g \geq 1,55 \text{ T/m}^3$.

* Bãi thải:

- Khu vực xã Đức Minh thải khu vực vùng thủy sản đồng Đắk Gô.

- Khu vực xã Đắk Lao thải khu vực thôn 13 xã Đắk Lao (gần nhà bà Tịnh Xuyên và ông Nguyễn Văn Tân).

* Cát, đá, xi măng và các vật liệu khác được lấy tại thị trấn Đắk Mil.

Tóm lại: Việc mua và khai thác vật liệu phục vụ cho thi công công trình khá thuận lợi. Trong địa bàn tỉnh có nhiều loại Xi măng đạt tiêu chuẩn xây dựng Việt Nam, Sắt thép và các loại vật tư, thiết bị có thể mua dễ dàng ở thị trường; Các loại

vật liệu địa phương khác như: Đất, đá, cát, sỏi... có nguồn rất dồi dào và gần với công trình.

1.2. Các điều kiện cung cấp năng lượng

Hiện tại trong khu vực Tiêu dự án đã có lưới điện Quốc gia để phục vụ sinh hoạt và sản xuất. Các đường dây cao thế và trạm hạ thế đều được bố trí dọc theo các tuyến đường giao thông gần vị trí công trình, có thể dễ dàng đấu nối để vận hành công trình, phục vụ thi công và sinh hoạt trên công trường.

1.3. Các điều kiện cung cấp dịch vụ hạ tầng

Các dịch vụ hạ tầng sẽ được các đơn vị dịch vụ trong vùng cung cấp.

2. Phân tích và lựa chọn sơ bộ phương án thi công

2.1. Biện pháp xây dựng các công trình chính

2.1.1. Phương án cắt nước thi công

a. Công trình đầu mối: (1) Đối với các hồ không yêu cầu nạo vét để tăng dung tích chứa nước, mà chỉ đắp áp trúc mở rộng mặt đập, bạt vữa mái theo đúng quy phạm, gia cố mái thượng, hạ lưu, làm mới các hạng mục tràn xả lũ và cống lấy nước thì thời gian thi công chỉ có thể được tiến hành vào mùa kiệt nhất trong năm; (2) Đối với các hồ có thiết kế thêm phần nạo vét để tăng dung tích chứa nước thì thời gian thi công cũng có thể được tiến hành vào mùa kiệt nhất trong năm và phải tháo cạn nước trong hồ;

Cụ thể: Thời điểm thi công bắt đầu từ 15/01 đến 15/03, trước đó phải mở hết cống, tháo cạn hồ đạt mực xấp xỉ mực nước chết. Đắp đê quây thương lưu hồ. Để thi công mái đập thượng lưu nhất là phần dưới chân đập trước. Cao trình đê quây vượt mức nước lũ trong hồ chứa với tần suất $P=10\%$. Tới mùa mưa mực nước trong hồ có cao, nhưng ta vẫn thi công phần còn lại của mái đập.

b. Tuyến kênh: Do tuyến kênh chỉ thiết kế cải tạo nâng cấp trên hiện trạng tuyến kênh cũ đã có hiện đang được khai thác phục vụ cho sản xuất, nên thời gian thi công phụ thuộc vào nhu cầu tưới. Vậy để thi công đạt tiến độ lịch cắt nước thi công theo các phương án như sau:

Phương án 1: Phương án cắt nước luân phiên theo thời gian 10-:20 ngày một lần để thi công. Với phương án này rất khó khăn cho việc thi công các hạng mục công trình có khối lượng lớn, hơn nữa các phần việc thi công đều phải thực hiện

dưới mực nước yêu cầu tưới. Mặt khác ảnh hưởng lớn đến mùa vụ sản xuất do không được cấp nước tưới liên tục.

Phương án 2: Phương án cắt nước theo thời vụ là cắt nước vào thời gian kết thúc các mùa vụ theo các đợt như sau:

- Đợt 1: Thời gian cắt nước là 30 ngày kể từ ngày 15/4 đến ngày 15/5 vào cuối vụ Đông xuân và đầu vụ Hè Thu.

- Đợt 2: Bắt đầu từ ngày 30/8 đến 30/12 vào cuối vụ hè thu.

Phương án 3: Phương án chuyển đổi cơ cấu cây trồng 1 vụ: Phương án này có nghĩa là tháo cạn nước trong hồ không tưới 1 vụ để thi công thuận lợi, cơ cấu cây trồng như lúa chuyển sang cây trồng cạn chịu hạn như cà phê, điều, dùng các nguồn nước khác để tưới như giếng khơi, giếng khoan, ao hồ khác trong vùng.

Kết luận: Để việc thi công tiểu dự án không gây ảnh hưởng lớn đến sản xuất nông nghiệp và việc thi công công trình đạt được tiến độ đề ra. Đề nghị chọn phương án cắt nước theo thời vụ để thi công.

(Thời gian và biện pháp sẽ được lập cụ thể ở giai đoạn thiết kế bản vẽ thi công).

c. Phương án thiết kế đặt ống dẫn nước qua đường Quốc lộ

Tại hạng mục đường ống dẫn nước từ hồ Đội 1 về hồ 40, có một đoạn ống dài 28,0 m phải đi qua đường Quốc lộ 14. Biện pháp thi công dự kiến có hai phương án:

- Phương án 1: Giai đoạn 1, đào ½ mặt đường, lấp và hoàn thiện đường ống, hoàn trả mặt bằng để xe qua lại; Giai đoạn 2, đào tiếp ½ mặt đường còn lại, lấp và hoàn thiện đường ống, hoàn trả mặt bằng và đổ nhữ toàn bộ phần diện tích đã đào theo đúng thiết kế. Ống qua đường là loại ống thép D400 được quét sơn chống rỉ và bọc vải bạt tấm nhữ đường hai lớp.

Phương án này có thể thi công bằng máy đào, kết hợp thủ công. Nhưng ảnh hưởng lớn giao thông đi lại và công tác hoàn trả đền bù khá tốn kém.

- Phương án 2: Sử dụng thiết bị khoan ngang, khoan xuyên từ bên này đường sang bên kia đường. Đường kính lỗ khoan bằng đường kính ống dẫn nước D400. Sau đó dùng tời kéo ống qua đường. Ống qua đường là loại ống nhựa HDPE.

Phương án này cần phải có thiết bị chuyên dùng khoan ngang. Nhưng loại thiết bị này trên địa bàn tỉnh Đắk Nông không có và đơn giá sẽ cao. Nhưng quá trình thi công không ảnh hưởng nhiều đến giao thông đi lại và công tác đền bù rất thấp.

Cả hai phương án này đều phải làm thủ tục xin phép đơn vị trực tiếp quản lý quản lý, sử dụng công trình của ngành giao thông vận tải và chỉ được thực hiện khi có văn bản đồng ý của cơ quan chức năng.

Kết luận: Để việc thi công đạt được tiến độ đề ra và không làm khó nhà thầu khi tìm thiết bị chuyên dùng. Phương án đào đường đặt ống là hợp lý và được lựa chọn để thiết kế.

2.1.3. Biện pháp Xây dựng công trình

a. Trình tự thi công:

- + Giải phóng mặt bằng thi công.
- + Xây dựng lán trại.
- + San ủi bãi tập kết vật liệu.
- + Tổ chức thi công các hạng mục công trình.
- + Hoàn thiện bàn giao.

b. Biện pháp thi công:

+ Đối với đập đất: Trên cơ sở tuyến đập đã có, xác định lại cao trình và phạm vi mở rộng mặt đập. Sau đó tổ chức thi công tuân tự các hạng mục như sau:

+ Công lấy nước dưới đập: Dùng máy đào để đào móng công, phần giáp đáy móng dùng thủ công bóc bỏ đến cao trình thiết kế, đất đào móng công dùng để đắp đê quai. Phần xây đúc và đắp giáp thổ công hoàn toàn bằng thủ công.

+ Tràn xả lũ: Đắp đê quai thượng lưu tràn, tiến hành đào bỏ phần mang tràn và phần thân đập 2 bên tràn. Xây tường tràn trước, sau đó thân tràn, mặt cầu bê tông cốt thép. Sau đó, thi công phần sân tiêu năng hạ lưu. Phần xây đúc và đắp giáp thổ tràn thi công hoàn toàn bằng thủ công.

+ Thân đập: Đào, đánh cấp hai bên mái đập; lên ga cắm cọc để xác định cao độ đỉnh đập, bề rộng mặt đập, chân đập, hệ số mái thiết kế; (Lưu ý dây ga mái đập phải rộng hơn thiết kế từ 0,3-0,5m, để khi lu lèn phần ngoài của mái được đảm bảo chặt, sau khi hoàn thành phần lu, mới dùng máy đào gọt lại mái). Đổ đất từng lớp, dày từ 0,3 – 0,35m và tiến hành lu lèn, quá trình lu phải luôn đảm bảo lớp đất cũ và mới có độ ẩm tương đương với nhau và trong phạm vi độ ẩm không chế. Khi đầm phải chạy lại nhiều lần theo hướng tim đập từ ngoài vào trong. vết lu phải chồng lấn lên nhau từ 20-25cm. Sau một lớp đắp phải tiến hành đo K và khi thí nghiệm đạt được độ chặt thiết kế mới tiếp tục đắp tiếp lớp 2 và các lớp tiếp theo đạt đến cao trình thiết kế theo tình tự như trên; sau khi lu hoàn chỉnh tiến hành gọt lại mái, thi công phần chân khay và đổ bê tông mái đập và cứng hóa mặt đập.

+ Tuyến kênh: Thi công theo hình thức cuốn chiếu, làm đoạn nào dứt điểm đoạn đó. Thi công cơ giới, kết hợp thủ công, đào móng đáy kênh bằng máy đào theo đúng bản vẽ thiết kế. đất đào móng kênh và bê tông kênh cũ được tận dụng lại đắp vào bờ kênh;

+ Trạm bơm nước: Thi công nhà trạm, lắp đặt máy bơm, hệ thống điện 3 pha và các loại thiết bị đồng hồ để theo dõi kiểm tra. Dọn vệ sinh sạch các loại cây cối, rong rêu trước khu vực trạm bơm, đào khơi thông dòng thấp hơn cao trình đáy bể hút, đào và lắp đặt tuyến ống dẫn nước từ trạm bơm về bể chứa, sau khi lắp đặt hoàn thành đường ống thì chôn lấp.

+ Đập dâng: Xác định tim mốc đập. Sau đó tiến hành chia làm hai giai đoạn thi công. Giai đoạn 1: Dùng bao tải đất đắp đê quai dẫn dòng thi công $\frac{1}{2}$ thân đập phía mở cửa xả cát, dùng máy đào, đào móng đập, móng tường biên tường và chân khay. Tiến hành đổ bê tông đáy đập, lắp đặt thép chờ hai bên cửa xả cát và thép chờ trụ cầu giữa đập, tiến hành thi công tường biên kết hợp mố cầu, đổ bê tông cửa xả cát, xây đá lõi đập (khi xây đá thân đập chú ý cắm thép chờ để dễ dàng cố định cốp pa đổ bê tông bọc đập), đổ bê tông chân khay và cắm thép chờ phần bọc đập, khi phần xây đá hoàn thành tiến hành lắp ghép cốt pha đổ bê tông bọc thân đập và trụ cầu công tác. Giai đoạn 2: Dẫn dòng thi công qua cửa xả cát đã hoàn thành và tiến hành thi công $\frac{1}{2}$ thân đập còn lại theo tình tự như giai đoạn 1.

CHƯƠNG IV

TỔ CHỨC XÂY DỰNG

1. Tổ chức xây dựng

Phương án tổng mặt bằng xây dựng công trình đầu mối

Do công trình được đầu tư xây dựng được bố trí rải rác, nằm cách xa nhau. Mặt khác theo hồ sơ thiết kế cơ sở khối lượng của công trình khá lớn và được phân chia theo gói thầu, hơn nữa các gói thầu phải triển khai thi công cùng một lúc nên tổng mặt bằng xây dựng được bố trí cho từng gói thầu được thiết kế sao cho số lượng công trình tạm là ít nhất, giá thành xây dựng là rẻ nhất, khả năng tái tạo sử dụng, có thể di chuyển tịnh tiến dọc theo tuyến trong từng gói thầu là nhanh nhất và không làm ảnh hưởng đến quá trình xây dựng.

2. Tổng tiến độ xây dựng

Căn cứ vào khối lượng thi công các hạng mục, căn cứ vào điều kiện và khả năng thi công, trong giai đoạn này có thể sơ bộ dự kiến tiến độ thi công công trình trong vòng 2 năm từ cuối năm 2018 đến cuối năm 2020 (không kể thời gian chuẩn bị)

- Thời gian chuẩn bị: Đền bù giải phóng mặt bằng, san ủi mặt bằng, làm lán trại kho bãi, đường thi công, điện nước thi công, thông tin liên lạc, vận chuyển vật liệu thiết bị đến công trường.

Tổng tiến độ thi công chi tiết sẽ được lập trong giai đoạn sau (Bước thiết kế bản vẽ thi công).

CHƯƠNG V: KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ

1. Kết luận: Huyện Đắk Mil, tỉnh Đắk Nông nằm trong vùng các tỉnh Tây Nguyên. Đời sống kinh tế của người dân chủ yếu là sản xuất nông nghiệp (trồng lúa và cây công nghiệp). Nhưng mấy năm gần đây do biến đổi khí hậu bất thường: Nắng nóng, hạn hán kéo dài, biến đổi khí hậu gây ra tình trạng thiếu nước trầm trọng, làm ảnh hưởng không nhỏ đến sản xuất nông nghiệp. Hệ thống các công trình thủy lợi, bao gồm các Hồ đập, kênh mương được xây dựng và đưa vào sử dụng từ những năm 1980÷1990, hiện nay hầu hết đã bị hư hỏng và xuống cấp nghiêm trọng không còn đảm bảo được nhiệm vụ trữ nước, điều tiết nước để phục vụ sản xuất. Vì vậy, vào mùa khô, nhất là mùa khô năm 2015 nhiều diện tích đất trồng cây công nghiệp của nhân dân các xã trong huyện không có đủ nước để tưới. Hậu quả là nhiều ha cây Cà phê, Hồ tiêu bị chết hoặc kém phát triển, năng suất và chất lượng giảm. Trong khi chi phí của người nông dân bỏ ra rất cao mà thu nhập lại rất thấp. Tình trạng trên đã làm cho đời sống của người dân, nhất là người dân tộc thiểu số gặp rất nhiều khó khăn, đặc biệt là các nhóm dễ tổn thương bao gồm phụ nữ và trẻ em bị

2. Kiến nghị: Để chủ động và bảo đảm nguồn nước tưới phục vụ cho các loại cây công nghiệp ở các xã Thuận An, Đắk Lao, Đức Minh, Long Sơn, thị trấn Đắk Mil huyện Đắk Mil, và xã Nam Xuân huyện Krông Nô nơi đang chịu ảnh hưởng nặng nề bởi hạn hán và thiên tai. Kính đề nghị các cơ quan chức năng xem xét và phê duyệt để dự án sớm được triển khai nhằm giúp cho người dân có cuộc sống ổn định và từng bước phát triển .

Ngoài xây dựng các công trình thủy lợi phục vụ cấp nước trực tiếp, chính quyền địa phương cần hướng dẫn các nông hộ trồng cây che bóng, chắn gió, sử dụng nước hợp lý và thực hiện tốt các giải pháp kỹ thuật tưới nước tiết kiệm. có chính sách và cơ chế quản lý, khai thác và duy tu bảo dưỡng công trình một cách phù hợp để công trình được bền vững lâu dài và phát huy tốt hiệu quả đã được đầu tư./.

NGƯỜI VIẾT THUYẾT MINH

**CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN & ĐTXD
ANH KHOA NGHỆ AN
Giám đốc**

Thái Doãn Trung

Nguyễn Đình Hòa

