ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH KHÁNH HÒA	CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM Độc lập - Tự do - Hạnh phúc
Số: 3643 /QĐ-UBND	*Khánh Hòa, ngày 19 tháng 10 năm 2026*

QUYẾT ĐỊNH
Về việc ban hành Quy trình vận hành hồ chứa nước Sông Trâu, xã Công Hải, tỉnh Khánh Hòa

ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH KHÁNH HÒA

Căn cứ Luật Tổ chức chính quyền địa phương ngày 16 tháng 6 năm 2025;

Căn cứ Luật Phòng, chống thiên tai ngày 19 tháng 6 năm 2013; Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Phòng, chống thiên tai và Luật Đê điều ngày 17 tháng 6 năm 2020;

Căn cứ Luật Thủy lợi ngày 19 tháng 6 năm 2017;

Căn cứ Luật Tài nguyên nước ngày 27 tháng 11 năm 2023;

Căn cứ Luật Khí tượng thủy văn ngày 23 tháng 11 năm 2015;

Căn cứ Luật Bảo vệ môi trường ngày 17 tháng 11 năm 2020;

Căn cứ Luật Phòng thủ dân sự ngày 20 tháng 6 năm 2023;

Căn cứ Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của 15 Luật trong lĩnh vực nông nghiệp và môi trường ngày 11 tháng 12 năm 2025;

Căn cứ Nghị định số 114/2018/NĐ-CP ngày 04 tháng 9 năm 2018 của Chính phủ về quản lý an toàn đập, hồ chứa nước;

Căn cứ Nghị định số 66/2021/NĐ-CP ngày 06 tháng 7 năm 2021 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Phòng, chống thiên tai và Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Phòng, chống thiên tai và Luật Đê điều;

Căn cứ Nghị định số 53/2024/NĐ-CP ngày 16 tháng 5 năm 2024 của Chính phủ quy định chi tiết việc thi hành Luật Tài nguyên nước;

Căn cứ Nghị định số 40/2026/NĐ-CP ngày 25 tháng 01 năm 2026 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Thủy lợi;

Căn cứ Quyết định số 18/2021/QĐ-TTg ngày 22 tháng 4 năm 2021 của Thủ tướng Chính phủ quy định về dự báo, cảnh báo, truyền tin thiên tai và cấp độ rủi ro thiên tai;

Căn cứ Thông tư số 13/2023/TT-BTNMT ngày 16 tháng 10 năm 2023 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường, quy định kỹ thuật về quan trắc và cung cấp thông tin, dữ liệu quan trắc khí tượng thủy văn đối với trạm khí tượng thủy

văn chuyên dùng;

Căn cứ Thông tư số 03/2024/TT-BTNMT ngày 16 tháng 5 năm 2024 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Tài nguyên nước;

Căn cứ Thông tư số 20/2025/TT-BNNMT ngày 19 tháng 6 năm 2025 của Bộ trưởng Bộ Nông nghiệp và Môi trường quy định chi tiết về phân quyền, phân cấp, phân định thẩm quyền quản lý nhà nước trong lĩnh vực thủy lợi;

Căn cứ Thông tư số 08/2026/TT-BNNMT ngày 26/01/2026 của Bộ trưởng Bộ Nông nghiệp và Môi trường, Quy định chi tiết một số điều của Luật Thủy lợi;

Theo đề nghị của Giám đốc Công ty TNHH MTV Khai thác công trình thủy lợi Ninh Thuận tại Tờ trình số 397/TTr-CTKTTL ngày 17 tháng 9 năm 2026 và đề nghị của Giám đốc Sở Nông nghiệp và Môi trường tại Công văn số 14806/SNNMT-CCTL ngày 02 tháng 10 năm 2026.

QUYẾT ĐỊNH:

Điều 1. Ban hành kèm theo Quyết định này Quy trình vận hành hồ chứa nước Sông Trâu, xã Công Hải, tỉnh Khánh Hòa.

Điều 2. Tổ chức thực hiện.

1. Công ty TNHH MTV Khai thác công trình thủy lợi Ninh Thuận trực tiếp quản lý, vận hành hồ chứa nước Sông Trâu theo đúng Quy trình ban hành kèm theo Quyết định này; bảo đảm an toàn công trình và vùng hạ du; chịu trách nhiệm toàn diện trước pháp luật và Ủy ban nhân dân tỉnh về tính chính xác, hợp pháp, tin cậy của các thông tin, số liệu, dữ liệu quan trắc và kết quả tính toán trong Quy trình vận hành trình phê duyệt.

2. Sở Nông nghiệp và Môi trường chịu trách nhiệm về kết quả thẩm định, tính hợp pháp của hồ sơ trình ban hành Quy trình; đồng thời chủ trì, phối hợp với các cơ quan, đơn vị, địa phương liên quan chịu trách nhiệm kiểm tra, đôn đốc, giám sát việc thực hiện Quy trình này; kịp thời tổng hợp, tham mưu Ủy ban nhân dân tỉnh xem xét, xử lý các vướng mắc, phát sinh theo quy định.

3. Chủ tịch Ủy ban nhân dân các xã: Công Hải, Thuận Bắc, Ninh Hải, Nam Cam Ranh và các sở, ngành, đơn vị liên quan phối hợp chặt chẽ với Công ty TNHH MTV Khai thác công trình thủy lợi Ninh Thuận trong công tác phòng, chống thiên tai, thông tin cảnh báo xả lũ và bảo đảm an toàn dân sinh, hạ du hồ chứa theo chức năng, nhiệm vụ được giao.

Điều 3. Quyết định này có hiệu lực kể từ ngày ký**.**

Chánh Văn phòng Ủy ban nhân dân tỉnh; Trưởng ban Ban Chỉ huy Phòng thủ dân sự tỉnh; Giám đốc các Sở: Nông nghiệp và Môi trường, Công thương, Xây dựng; Chủ tịch Ủy ban nhân dân xã: Công Hải, Thuận Bắc, Ninh Hải, Nam Cam Ranh; Chủ tịch và Giám đốc Công ty TNHH MTV Khai thác công trình

thủy lợi Ninh Thuận và Thủ trưởng các cơ quan, đơn vị, tổ chức có liên quan chịu trách nhiệm thi hành Quyết định này./.

Nơi nhận:
- Như Điều 3;
- Chủ tịch và các PCT UBND tỉnh;
- VPUB: LĐ, KT;
- Trung tâm Công báo và CTTĐT tỉnh;
- Lưu: VT. HT PHT

TM. ỦY BAN NHÂN DÂN
KT. CHỦ TỊCH
PHÓ CHỦ TỊCH

Trịnh Minh Hoàng

ỦY BAN NHÂN DÂN **TỈNH KHÁNH HÒA**	**CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM** **Độc lập - Tự do - Hạnh phúc**

QUY TRÌNH VẬN HÀNH HỒ CHỨA NƯỚC SÔNG TRÂU XÃ CÔNG HẢI, TỈNH KHÁNH HÒA

(Ban hành kèm theo Quyết định số 3643 /QĐ-UBND ngày 19 tháng 10 năm 2026 của Ủy ban nhân dân tỉnh Khánh Hòa)

Chương I

QUY ĐỊNH CHUNG

Điều 1. Căn cứ pháp lý

Mọi hoạt động có liên quan đến quản lý khai thác và bảo vệ an toàn công trình hồ chứa nước Sông Trâu đều phải tuân thủ quy định tại các văn bản quy phạm pháp luật sau:

1. Luật Phòng chống thiên tai ngày 19/6/2013; Luật Sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Phòng chống thiên tai và Luật Đê điều ngày 17/6/2020;

2. Luật Thủy lợi ngày 19/6/2017;

3. Luật Tài nguyên nước ngày 27/11/2023;

4. Luật Khí tượng thủy văn ngày 23/11/2015;

5. Luật Bảo vệ môi trường ngày 17/11/2020;

6. Luật Phòng thủ dân sự ngày 20/6/2023;

7. Luật sửa đổi bổ sung một số điều của 15 Luật trong lĩnh vực nông nghiệp và môi trường ngày 11/12/2025;

8. Nghị định số 38/2016/NĐ-CP ngày 15/5/2016 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Khí tượng thủy văn được sửa đổi, bổ sung bởi Nghị định số 48/2020/NĐ-CP ngày 15/4/2020, Nghị định số 22/2023/NĐ-CP và Nghị định số 136/2025/NĐ-CP của Chính phủ;

9. Nghị định số 114/2018/NĐ-CP ngày 04/9/2018 của Chính phủ về quản lý an toàn đập, hồ chứa nước;

10. Nghị định số 66/2021/NĐ-CP ngày 06/7/2021 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Phòng, chống thiên tai và Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Phòng, chống thiên tai và Luật Đê điều;

11. Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật bảo vệ môi trường được sửa đổi, bổ sung bởi Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 của Chính phủ;

12. Nghị định số 53/2024/NĐ-CP ngày 16/05/2024 của Chính phủ quy định chi tiết việc thi hành Luật Tài nguyên nước;

13. Nghị định số 54/2024/NĐ-CP ngày 16/05/2024 của Chính phủ quy định việc hành nghề khoan nước dưới đất, kê khai, đăng ký, cấp phép, dịch vụ tài nguyên nước và tiền cấp quyền khai thác tài nguyên nước;

14. Nghị định số 131/2025/NĐ-CP ngày 12/06/2025 của Chính phủ quy định phân định thẩm quyền của chính quyền địa phương 02 cấp trong lĩnh vực quản lý nhà nước của Bộ Nông nghiệp và Môi trường;

15. Nghị định số 136/2025/NĐ-CP ngày 12/06/2025 của Chính phủ quy định phân quyền, phân cấp trong lĩnh vực nông nghiệp và môi trường;

16. Nghị định số 200/2025/NĐ-CP ngày 09/7/2025 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Phòng thủ dân sự;

17. Nghị định số 23/2026/NĐ-CP ngày 17/01/2026 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của các nghị định trong lĩnh vực tài nguyên nước;

18. Nghị định số 40/2026/NĐ-CP ngày 25/01/2026 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Thủy Lợi;

19. Nghị định số 53/2026/NĐ-CP ngày 05/02/2026 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của các Nghị định trong lĩnh vực đê điều và phòng, chống thiên tai;

20. Quyết định số 18/2021/QĐ-TTg ngày 22/4/2021 của Thủ tướng Chính phủ quy định về dự báo, cảnh báo, truyền tin thiên tai và cấp độ rủi ro thiên tai;

21. Thông tư số 13/2023/TT-BTNMT ngày 16/10/2023 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường, quy định kỹ thuật về quan trắc và cung cấp thông tin, dữ liệu quan trắc khí tượng thủy văn đối với trạm khí tượng thủy văn chuyên dùng;

22. Thông tư số 03/2024/TT-BTNMT ngày 16/05/2024 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường, quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Tài nguyên nước;

23. Thông tư số 20/2025/TT-BNNMT ngày 19/06/2025 của Bộ trưởng Bộ Nông nghiệp và Môi trường, quy định chi tiết về phân quyền, phân cấp, phân định thẩm quyền quản lý nhà nước trong lĩnh vực thủy lợi;

24. Thông tư số 06/2026/TT-BNNMT ngày 17/01/2026 của Bộ trưởng Bộ Nông nghiệp và Môi trường, sửa đổi, bổ sung một số điều của các thông tư trong lĩnh vực tài nguyên nước;

25. Thông tư số 08/2026/TT-BNNMT ngày 26/01/2026 của Bộ trưởng Bộ Nông nghiệp và Môi trường, Quy định chi tiết một số điều của Luật Thủy lợi;

26. Quyết định số 2427/QĐ-UBND ngày 15/7/2026 của Chủ tịch Ủy ban nhân dân tỉnh về việc kiện toàn Ban chỉ huy Phòng thủ dân sự tỉnh Khánh Hòa;

27. Quyết định số 2492/QĐ-UBND ngày 22/7/2026 của Ủy ban nhân dân tỉnh về việc phê duyệt điều chỉnh, bổ sung nhiệm vụ 20 hồ chứa thủy lợi trên địa

bàn tỉnh Khánh Hòa do Ủy ban nhân dân tỉnh quyết định đầu tư;

28. Giấy phép khai thác nước mặt số 06/GP-BTNMT ngày 07/01/2021 của Bộ Tài nguyên và Môi trường;

29. Các văn bản luật và các quy chuẩn kỹ thuật quốc gia hiện hành có liên quan:

- QCVN 04-05:2022/BNNPTNT: Công trình thủy lợi – các quy định chủ yếu về thiết kế;

- QCVN 08:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng nước mặt;

- TCVN 13615:2022: Tính toán các đặc trưng thủy văn thiết kế;

- TCVN 10778:2024: Hồ chứa - Xác định các mực nước đặc trưng;

- TCVN 8216:2018: Tiêu chuẩn thiết kế đập đất đầm nén;

- TCVN 9147:2012: Công trình thủy lợi - Quy trình tính toán thủy lực đập tràn;

- TCVN 9151:2012: Công trình thủy lợi - Quy trình tính toán thủy lực cống dưới sâu;

- TCVN 8215:2021: Các quy định chủ yếu về thiết kế bố trí thiết bị quan trắc cụm công trình đầu mối;

- TCVN 13998:2024: Công trình thủy lợi – Hướng dẫn lập quy trình vận hành hồ chứa nước.

Điều 2. Nguyên tắc vận hành công trình

Việc quản lý vận hành hồ chứa nước Sông Trâu (sau đây gọi tắt là hồ chứa) được thực hiện theo nguyên tắc như sau:

1.Ưu tiên cao nhất là đảm bảo an toàn tuyệt đối cho công trình theo chỉ tiêu phòng chống lũ với tần suất thiết kế (P = 1,0%), tương ứng với cao trình mực nước lớn nhất thiết kế là +44,65m; với tần suất kiểm tra (P = 0,2%), tương ứng với cao trình mực nước lớn nhất kiểm tra là +45,99m (Trừ trường hợp bất khả kháng: Sạt trượt ở thượng lưu hồ với khối lượng lớn; Mưa lũ bất thường vượt tần suất thiết kế, kiểm tra, động đất...).

2. Góp phần giảm đỉnh lũ cho hạ du, trên cơ sở đảm bảo an toàn công trình.

3. Đảm bảo nhu cầu sử dụng nước ở hạ du và dòng chảy tối thiểu hạ du hồ theo quy định tại Giấy phép khai thác nước mặt số 06/GP-BTNMT ngày 07/01/2021.

4. Đảm bảo an toàn tuyệt đối cho công trình, được phép sử dụng phần dung tích được tính từ cao trình mực nước trước lũ tại thời điểm vận hành đến cao trình mực nước lũ lớn nhất kiểm tra (+45,99m) để điều tiết lũ, trừ các trường hợp do Trưởng Ban chỉ huy Phòng thủ dân sự tỉnh quyết định.

5. Trong quá trình vận hành tràn xả lũ phải thường xuyên theo dõi, cập nhật thông tin diễn biến thời tiết, mưa lũ, mực nước hạ du công trình, mực nước hồ và lưu lượng đến hồ để vận hành cửa van tràn xả lũ phù hợp với tình hình thực tế và

tuân thủ quy định về trình tự vận hành cửa van tràn tại Điều 7 (trừ trường hợp bất khả kháng).

6. Chủ động khai thác, sử dụng hợp lý nguồn nước đến hồ và nguồn nước bổ sung từ hệ thống thủy lợi Tân Mỹ - Bà Râu - Sông Trâu nhằm bảo đảm cấp nước theo nhiệm vụ công trình, đồng thời bảo đảm an toàn công trình và vùng hạ du.

7. Quy trình vận hành điều tiết hồ chứa nước là cơ sở pháp lý để Tổ chức, cá nhân khai thác đập, hồ chứa nước vận hành điều tiết hồ chứa nước hàng năm, đảm bảo công trình hoạt động an toàn, hiệu quả;

8. Khi xuất hiện các tình huống đặc biệt chưa được quy định trong Quy trình này, việc phòng, chống thiên tai và vận hành điều tiết của hồ phải tuân theo sự chỉ đạo, điều hành thống nhất của Chủ tịch Ủy ban nhân dân tỉnh, Trưởng Ban chỉ huy Phòng thủ dân sự tỉnh.

Điều 3. Nhiệm vụ của hồ chứa nước Sông Trâu

1. Nhiệm vụ theo thiết kế hồ:

- Cấp nước tưới cho 3.000ha đất nông nghiệp (trong đó tưới bơm ở vùng đất cao là 513ha), huyện Ninh Hải (nay thuộc xã Công Hải, tỉnh Khánh Hòa).

- Cấp nước sinh hoạt, phát triển chăn nuôi gia súc trong khu vực.

- Kết hợp phát triển du lịch, cải tạo môi trường sinh thái khu vực.

- Cắt lũ, giảm ngập lụt ở hạ du, hoàn trả cấp nước hạ du để đảm bảo nguồn nước nuôi trồng thủy sản.

2. Nhiệm vụ của hồ sau khi được điều chỉnh tại Quyết định 2492/QĐ-UBND ngày 22/7/2026 của Ủy ban nhân dân tỉnh:

- Cấp nước tưới cho 1.750 ha đất nông nghiệp.

- Tạo nguồn cấp nước cho sinh hoạt, chăn nuôi, dịch vụ, công nghiệp và hoạt động khai khoáng.

- Cấp nước duy trì dòng chảy môi trường.

- Kết hợp phát triển du lịch.

- Phát triển điện mặt trời trong lòng hồ và vùng ảnh hưởng ngập của hồ chứa nước.

Điều 4. Thông số kỹ thuật chủ yếu

1. Tên công trình: Hồ chứa nước Sông Trâu.

2. Địa điểm xây dựng: Xã Công Hải, tỉnh Khánh Hòa.

3. Cấp công trình, tiêu chuẩn thiết kế:

a) Cấp công trình (Theo QCVN 04-05:2022): Công trình cấp II .

b) Tiêu chuẩn thiết kế:
- Tần suất bảo đảm cấp nước tưới: P = 85%;
- Tần suất bản đảm cấp nước sinh hoạt: P = 90%

- Tần suất lũ thiết kế: P = 1,0 %.
- Tần suất lũ kiểm tra: P = 0,2 %.

4. Thông số kỹ thuật chính:

a) Hồ chứa:

- Diện tích lưu vực của hồ là: 66,00 km².
- Mực nước chết (MNC): +28,70 m.
- Mực nước dâng bình thường (MNDBT): +42,30 m.
- Mực nước lớn nhất thiết kế (MNLNTK): +44,65 m.
- Mực nước lớn nhất kiểm tra (MNLNKT): +45,99 m.
- Dung tích ứng với mực nước chết: 0,74 x 10^6 m³.
- Dung tích hữu ích: 31,41 x 10^6 m³.
- Dung tích ứng với MNDBT (Vho): 32,15 x 10^6 m³.
- Dung tích toàn bộ ứng với MNLNTK (Vtb): 39,28x 10^6 m³.
- Dung tích toàn bộ ứng với MNLNKT: 44,23x 10^6 m³.

b) Đập chính:

- Kết cấu: Đập đất nhiều khối.
- Cao trình đỉnh đập: +45,50 m.
- Chiều rộng đỉnh đập: 6,0 m.
- Chiều dài đỉnh đập: 290,0 m.
- Chiều cao đập lớn nhất: 27,00 m.

c)Tràn xả lũ:

- Hình thức tràn: Tràn thực dụng, cửa van cung.
- Kích thước khoang tràn: n x B x H = 2 x 6,0 x 6,0m.
- Cao trình ngưỡng tràn: +36,30 m.

d) Cống lấy nước:

- Cao trình đáy cống: +26,00 m.
- Khẩu điện cống: D = 1500mm.
- Lưu lượng thiết kế: 4,10 m^3/s.

(*Chi tiết thông số công trình xem Bảng PL 1.2*)

Điều 5. Các quy định về nhiệm vụ cấp nước

1.Hồ chứa nước Sông Trâu thực hiện nhiệm vụ cấp nước theo quy định tại khoản 2 Điều 3 của Quy trình này, tuân thủ theo thứ tự ưu tiên cấp nước như sau:

- Cấp nước phục vụ sinh hoạt.

- Cấp nước cho chăn nuôi, dịch vụ, công nghiệp, hoạt động khai khoáng và các nhu cầu dùng nước khác.

- Trả dòng chảy tối thiểu cho hạ du công trình.

- Cấp nước phục vụ sản xuất nông nghiệp.

2. Căn cứ nhu cầu sử dụng nước, điều kiện thời tiết, lượng mưa và tình hình sản xuất thực tế của từng vụ, chế độ và lưu lượng cấp nước trong từng thời kỳ được điều chỉnh phù hợp trên cơ sở kế hoạch điều tiết cấp nước hằng vụ. Nhu cầu cấp nước theo tần suất thiết kế cho các mục đích sử dụng được xác định như sau:

Bảng 1: Lượng nước yêu cầu của hồ Sông Trâu (Triệu m^3)

Tháng	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Tổng
Lượng nước yêu cầu kịch bản 1 (năm nhiều nước)													
W s,h+CN	0,129	0,145	0,177	0,179	0,185	0,171	0,193	0,209	0,140	0,145	0,109	0,113	1,896
W t,thiểu	0,268	0,242	0,268	0,259	0,268	0,259	0,268	0,268	0,259	0,268	0,259	0,268	3,154
W tưới	4,60	4,22	5,28	3,51	3,68	4,06	4,37	3,60	2,65	2,02	2,51	3,09	43,60
W y.cầu	5,00	4,61	5,73	3,95	4,14	4,50	4,83	4,08	3,05	2,43	2,88	3,47	48,65
Lượng nước yêu cầu kịch bản 2 (năm ít nước)													
W s,h+CN	0,129	0,145	0,177	0,179	0,185	0,171	0,193	0,209	0,140	0,145	0,109	0,113	1,896
W t,thiểu	0,268	0,242	0,268	0,259	0,268	0,259	0,268	0,268	0,259	0,268	0,259	0,268	3,154
W tưới	3,51	3,74	4,88	3,08	2,89	3,63	4,05	3,27	1,93	1,68	2,36	2,79	37,83
W y.cầu	3,91	4,13	5,33	3,52	3,34	4,07	4,51	3,75	2,33	2,09	2,73	3,17	42,88

Điều 6. Thời gian các mùa trong năm, phân loại lũ, cấp báo động lũ

Các mùa trong năm tại hồ chứa nước Sông Trâu được quy định như sau:

1. Mùa khô (kiệt): Từ ngày 01 tháng 01 đến ngày 31 tháng 8 hàng năm.

2. Mùa mưa (lũ): Từ ngày 01 tháng 9 đến ngày 31 tháng 12 hàng năm.

3. Phân loại lũ hồ chứa nước Sông Trâu được quy định như sau:

Lũ xuất hiện tại hồ chứa nước Sông Trâu khi lưu lượng nước đến hồ (Q đến) lớn hơn 10 m^3/s.

a) Lũ nhỏ: 10 m^3/s < Q đến ≤ 200 m^3/s (P ≥ 70%).

b) Lũ vừa: 200 m^3/s < Q đến ≤ 500 m^3/s (70% > P ≥ 30%).

c) Lũ lớn: 500 m^3/s < Q đến ≤ 1.130 m^3/s (30% > P ≥ 1,0%).

d) Lũ đặc biệt lớn: 1.130 m^3/s < Q đến ≤1.540 m^3/s (1,0% > P ≥ 0,2%).

đ) Lũ lịch sử: 1.720 m^3/s (P = 0,1%).

4. Quy định về cấp báo động:

a) Báo động 1: Tổng lưu lượng xả qua tràn đạt 100 m^3/s.

(Khi tổng lưu lượng xả qua tràn 100 $m^3/s < Q < 200$ m^3/s trên cấp báo động 1).

b) Báo động 2: Tổng lưu lượng xả qua tràn đạt 200 m^3/s.

(Khi tổng lưu lượng xả qua tràn 200 $m^3/s < Q < 300$ m^3/s trên cấp báo động 2).

c) Báo động 3: Tổng lưu lượng xả qua tràn đạt 300 m^3/s.

(Khi tổng lưu lượng xả qua tràn lớn hơn 300 m^3/s trên cấp báo động 3).

5. Các cấp báo động lưu lượng tại khoản 4 là cấp báo động vận hành của hồ, không đồng nhất với cấp báo động mực nước tại các trạm thủy văn và cấp độ rủi ro thiên tai.

Điều 7. Quy định về vận hành cửa van tràn xả lũ, van cấp nước từ hệ thống Tân Mỹ - Bà Râu – Sông Trâu

1. Các cửa van được đánh số từ 1 đến 2, thứ tự từ trái sang phải theo hướng nhìn từ thượng lưu về hạ lưu.

2. Trình tự mở cửa van và độ mở cửa van:

a. Việc đóng (mở) các cửa tràn từ từ và theo từng đợt; trong trường hợp xả lũ bình thường, độ đóng (mở) cửa van mỗi đợt không quá 0,2 m; trong trường hợp xả lũ khẩn cấp, độ đóng (mở) cửa van mỗi đợt không quá 1,0 m;

b. Trình tự mở các cửa van quy định tại Bảng 2, thứ tự mở sau được thực hiện sau khi hoàn thành thứ tự mở trước đó. Trình tự đóng được thực hiện ngược với trình tự mở, thứ tự đóng sau được thực hiện sau khi hoàn thành thứ tự đóng trước đó. Ngoài ra, tùy theo diễn biến lũ thực tế, cho phép mở các cửa van với độ mở khác nhau.

Bảng 2: Bảng trình tự vận hành cửa van tràn xả lũ

Độ mở (đóng) cửa van (m)	Thứ tự mở cửa van		Trình tự đóng cửa van	
	Cửa van số 1	Cửa van số 2	Cửa van số 1	Cửa van số 2
0,2	1	2	62	61
0,4	3	4	60	59
0,6	5	6	58	57
0,8	7	8	56	55
1,0	9	10	54	53
1,2	11	12	52	51
1,4	13	14	50	49
1,6	15	16	48	47
1,8	17	18	46	45
2,0	19	20	44	43
2,2	21	22	42	41
2,4	23	24	40	39
2,6	25	26	38	37
2,8	27	28	36	35
3,0	29	30	34	33
3,2	31	32	32	31

Độ mở (đóng) cửa van (m)	Thứ tự mở cửa van		Trình tự đóng cửa van	
	Cửa van số 1	Cửa van số 2	Cửa van số 1	Cửa van số 2
3,4	33	34	30	29
3,6	35	36	28	27
3,8	37	38	26	25
4,0	39	40	24	23
4,2	41	42	22	21
4,4	43	44	20	19
4,6	45	46	18	17
4,8	47	48	16	15
5,0	49	50	14	13
5,2	51	52	12	11
5,4	53	54	10	9
5,6	55	56	8	7
5,8	57	58	6	5
6,0	59	60	4	3
Mở hết	61	62	2	1

3. Việc vận hành các thiết bị đóng mở cửa van của tràn phải tuân thủ hướng dẫn kỹ thuật hoặc quy trình vận hành thiết bị do đơn vị chế tạo hoặc đơn vị bảo trì cung cấp sau mỗi lần bảo trì, sửa chữa hoặc thay thế. Khi vận hành thiết bị để đóng (mở) cửa tràn phải tuân theo các quy định sau:

a) Tại mỗi máy đóng mở phải đánh dấu chiều quay đóng, mở cửa van;

b) Thiết bị đóng mở cửa van phải có công tắc hành trình và rơle bảo vệ;

c) Các thiết bị đóng, mở cửa van phải được vận hành với tốc độ, lực đóng mở nằm trong giới hạn được quy định trong thiết kế hoặc chế tạo;

d) Khi đóng cửa van thì không được để cho cửa van rơi tự do;

đ) Trong quá trình vận hành nếu thấy lực đóng mở tăng hoặc giảm đột ngột thì phải dừng lại, kiểm tra và xử lý xong trước khi đóng mở lại.

4. Khi vận hành cửa van tràn xả lũ phải ghi chép số liệu về thời gian bắt đầu, kết thúc, số cửa mở, độ mở (đóng) của mỗi cửa van sau mỗi lần thay đổi độ mở cửa van, lưu lượng xả, mực nước thượng lưu, tổng lưu lượng xả.

5. Vận hành van cấp nước từ hệ thống Tân Mỹ - Bà Râu – Sông Trâu: Khi mực nước hồ Sông Trâu thấp hơn mực nước dâng bình thường (+42,30 m) trong thời gian mùa kiệt, mở van cấp nước từ hệ thống Tân Mỹ - Bà Râu - Sông Trâu để cấp nước cho hồ Sông Trâu với lưu lượng lớn nhất mà đường ống có thể phân phối về hồ Sông Trâu. Trong thời gian mùa lũ, van cấp nước được phép vận hành để tiếp nước cho hồ Sông Trâu, nhưng phải bảo đảm mực nước hồ không vượt quá mực nước cao nhất được quy định cho từng tháng mùa lũ tại khoản 1 Điều 9.

Chương II
VẬN HÀNH HỒ CHỨA NƯỚC TRONG MÙA LŨ

Điều 8. Quy định về chuẩn bị phòng chống lũ

1. Thời kỳ mùa lũ tại hồ Sông Trâu được bắt đầu từ ngày 01/9 đến ngày 31/12 hàng năm. Phân loại lũ và cấp báo động lũ được quy định tại Điều 6.

2. Công tác chuẩn bị phòng chống lũ hàng năm được quy định như sau:

a) Hàng năm, Công ty TNHH MTV Khai thác công trình thủy lợi Ninh Thuận (sau đây gọi là Công ty) thực hiện các nội dung sau:

- Chủ động lập, rà soát, điều chỉnh, bổ sung Phương án ứng phó thiên tai đối với hồ chứa nước Sông Trâu.

- Chủ trì xây dựng quy chế phối hợp với Ủy ban nhân dân xã Công Hải và Ủy ban nhân dân xã Nam Cam Ranh trong quản lý, vận hành đảm bảo an toàn công trình, vùng hạ du và triển khai thực hiện có hiệu quả các phương án, các quy định liên quan được cấp có thẩm quyền phê duyệt.

- Rà soát, xây dựng Quy chế phối hợp với Đài Khí tượng thủy văn tỉnh Khánh Hòa về việc cung cấp số liệu quan trắc Khí tượng thủy văn, bản tin dự báo, cảnh báo thiên tai, thời tiết nguy hiểm để phục vụ công tác vận hành điều tiết.

b) Trước mùa mưa, lũ hàng năm Công ty có trách nhiệm:

- Hoàn thành công tác kiểm tra và sửa chữa các trang thiết bị, các hạng mục công trình trước ngày 15 tháng 8 để đảm bảo vận hành theo chế độ làm việc quy định.

- Lập Báo cáo hiện trạng an toàn công trình gửi Sở Nông nghiệp và Môi trường trước ngày 15 tháng 7 để tổng hợp, báo cáo Ủy ban nhân dân tỉnh, Bộ Nông nghiệp và Môi trường theo quy định.

- Trường hợp sự cố công trình không thể khắc phục xong trước ngày 31 tháng 8: Giám đốc Công ty phải có biện pháp xử lý phù hợp, kịp thời và báo cáo ngay cho Ủy ban nhân dân tỉnh, Sở Nông nghiệp và Môi trường để theo dõi, chỉ đạo (đồng thời, thông báo cho Ủy ban nhân dân xã Công Hải và Ủy ban nhân dân xã Nam Cam Ranh để kịp thời phối hợp, ứng phó khi cần thiết).

c) Sau mùa mưa, lũ hàng năm hoặc ngay sau khi kết thúc đợt mưa, lũ lớn trên lưu vực, hoặc sau khi có động đất mạnh tại khu vực hồ Sông Trâu: Công ty phải tổ chức kiểm tra, đánh giá hiện trạng an toàn đập, hồ chứa nước, báo cáo ngay cho Ủy ban nhân dân tỉnh, Sở Nông nghiệp và Môi trường khi có sự cố hư hỏng đột xuất; đồng thời phải thực hiện ngay biện pháp xử lý để bảo đảm an toàn đập, hồ chứa nước.

Điều 9. Quy định mực nước hồ cao nhất trong các tháng mùa lũ và mực nước đón lũ

1. Mực nước hồ cao nhất trong các tháng mùa lũ được quy định tại Bảng 3:

Bảng 3: Mực nước cao nhất của hồ trong các tháng mùa lũ

Thời gian (ngày/tháng)	30/9	31/10	30/11	31/12
Mực nước cao nhất (mét)	40,20	42,30	42,30	42,30
Dung tích hồ (Triệu m^3)	23,06	32,15	32,15	32,15

2. Mực nước đón lũ tạo dung tích phòng lũ được quy định tại Bảng 4:

Bảng 4: Mực nước đón lũ của hồ Sông Trâu trong các tháng mùa lũ

Thời gian (tháng)	9	10	11	12
Mực nước trước lũ (mét)	38,30	39,30	40,30	41,80
Dung tích hồ (Triệu m^3)	16,96	20,05	23,41	29,70

Điều 10. Vận hành giảm lũ cho hạ du

1. Vận hành hạ thấp mực nước để đón lũ

- Khi Đài KTTV tỉnh Khánh Hòa dự báo có bão khẩn cấp, áp thấp nhiệt đới gần bờ hoặc tình thế thời tiết nguy hiểm có khả năng gây mưa lũ, hoặc xuất hiện các trận lũ trong vòng 24 đến 48 giờ tiếp theo, ảnh hưởng trực tiếp đến tỉnh Khánh Hòa và trên lưu vực hồ Sông Trâu, Công ty chủ động vận hành điều tiết với tổng lưu lượng xả qua tràn lớn hơn lưu lượng đến hồ nhằm tạo thêm dung tích phòng lũ, cụ thể:

+ Hạ mực nước hồ đến mực nước đón lũ quy định tại Bảng 4 khi có bản tin dự báo tổng lượng mưa lớn nhất trên lưu vực hồ Sông Trâu trong 24 giờ trên 350mm (X_1 >350mm).

+ Trường hợp lượng mưa lớn nhất trên lưu vực hồ Sông Trâu trong 24 giờ dự báo trên 200mm (200mm<X_1<350mm): Công ty chủ động tính toán, dự báo lưu lượng lũ đến hồ để quyết định mực nước đón lũ dao động trong khoảng mực nước quy định tại Bảng 4 và Bảng 3 hoặc thấp hơn, phù hợp với diễn biến dự báo mưa lũ để đảm bảo an toàn công trình đập, hồ chứa nước, giảm lũ cho hạ du và khả năng tích nước đảm bảo đáp ứng nhu cầu sử dụng nước sau trận lũ.

+ Trường hợp lượng mưa lớn nhất trên lưu vực hồ Sông Trâu trong 24 giờ dự báo dưới 200mm ($\underline{X_1<200mm}$): cho phép duy trì mực nước hồ theo quy định tại Bảng 3 hoặc thấp hơn, phù hợp với diễn biến dự báo mưa lũ để đảm bảo an toàn công trình đập, hồ chứa nước, giảm lũ cho hạ du và khả năng tích nước đảm bảo đáp ứng nhu cầu sử dụng nước sau trận lũ.

+ Trường hợp bản tin Đài KTTV tỉnh Khánh Hòa dự báo tổng lượng mưa lớn nhất trên lưu vực hồ Sông Trâu trong 24 giờ với lượng mưa dự báo không phải giá trị cố định như trên mà dao động từ cận dưới lên cận trên thì sử dụng giá trị trung bình lượng mưa của bản tin Đài KTTV tỉnh Khánh Hòa để thực hiện vận hành hồ chứa.

2. Vận hành cắt, giảm lũ cho hạ du

Trong quá trình điều tiết lũ, khi mực nước hồ cao hơn MNDBT (+42,30m) và thấp hơn MNLTK (+44,65m) đồng thời bản tin Đài KTTV tỉnh Khánh Hòa có bản tin dự báo diễn biến mưa, lũ trên lưu vực hồ có xu hướng giảm (dự báo lượng mưa 24 giờ tiếp theo dưới 100mm và cường độ mưa dưới 50mm/3 giờ) hoặc kết quả quan trắc mực nước và tính toán lưu lượng đến hồ thực tế ghi nhận lưu lượng lũ về hồ bắt đầu có xu hướng giảm (thời gian tối thiểu 02 giờ, tần suất quan trắc 01 lần/giờ): Công ty chủ động vận hành xả lũ với lưu lượng xả nhỏ hơn lưu lượng lũ đến hồ để giảm lũ cho vùng hạ du, nhưng phải đảm bảo mực nước hồ không vượt quá cao trình MNLTK (+44,65m). Trong thời gian vận hành tràn xả lũ phải thường xuyên cập nhật tình hình thời tiết, mực nước hạ du để điều chỉnh kịch bản vận hành cho phù hợp, đồng thời báo cáo cho Ban chỉ huy Phòng thủ dân sự tỉnh, Sở Nông nghiệp và Môi trường biết, theo dõi chỉ đạo.

Điều 11. Vận hành điều tiết xả lũ trong điều kiện bình thường

Trong điều kiện bình thường, Giám đốc Công ty có trách nhiệm căn cứ vào diễn biến tình hình khí tượng thủy văn, hiện trạng công trình đầu mối, vùng hạ du hồ chứa và Quy trình này để quyết định việc vận hành công trình xả lũ (lưu lượng xả lũ, số cửa, độ mở và thời gian mở...). Cụ thể như sau:

1. Khi mực nước hồ nhỏ hơn MNDBT (+42,30m):

Vận hành mở cửa van tràn xả lũ để điều tiết qua tràn với tổng lưu lượng xả nhỏ hơn tổng lưu lượng lũ đến hồ nhằm cắt giảm lũ, hạn chế ngập lụt vùng hạ du (trừ trường hợp vận hành để hạ thấp mực nước về mực nước đón lũ theo quy định tại Điều 10 và vận hành để tạo dung tích phòng lũ cho các đợt mưa, lũ tiếp theo khi có dự báo của Đài Khí tượng thủy văn tỉnh Khánh Hòa).

2. Khi mực nước hồ bắt đầu vượt qua MNDBT (+42,30m):

Các cửa van tràn xả lũ phải được vận hành để điều tiết với tổng lưu lượng xả qua tràn bằng hoặc lớn hơn tổng lưu lượng lũ đến hồ (trừ trường hợp vận hành giảm lũ cho vùng hạ du được quy định tại Điều 10) để đảm bảo mực hồ không vượt quá cao trình mực nước lũ thiết kế (+44,65m).

Điều 12. Vận hành tích nước hồ chứa và quy định tích nước cuối mùa lũ

1. Công ty chủ động vận hành cấp nước, tích nước mùa lũ. Cụ thể như sau :

a) Khi mực nước hồ giảm dần xuống dưới MNDBT (+42,30m), dự báo diễn biến mưa lũ và lưu lượng đến hồ đã giảm, giảm độ mở cửa van của tràn để lưu lượng xả qua tràn nhỏ hơn lưu lượng đến hồ, thực hiện tích nước vào hồ

b) Thực hiện tích nước hồ theo Biểu đồ điều phối (Hình PL 5.1 – Phụ lục V) theo nguyên tắc ưu tiên tích nước đến MNDBT (+42,30m) vào các tháng cuối mùa lũ đồng thời phải bảo đảm an toàn đập, an toàn vùng hạ du. Trong quá trình vận hành điều tiết tích nước, mực nước hồ chứa phải thấp hơn hoặc bằng tung độ của "Đường phòng phá hoại"; cao hơn hoặc bằng tung độ của "Đường hạn chế cấp nước" trên Biểu đồ điều phối.

c) Khi mực nước của hồ lớn hơn hoặc bằng tung độ "Đường hạn chế cấp

nước" và nhỏ hơn tung độ "Đường phòng phá hoại" thì tiến hành cấp nước bình thường theo kế hoạch cấp nước.

d) Khi mực nước của hồ nằm trong vùng hạn chế cấp nước, thực hiện việc tích nước hồ trên cơ sở cấp nước hạn chế.

e) Khi mực nước hồ có khả năng vượt mực nước cao nhất các tháng mùa lũ quy định tại Bảng 3 thì mở cửa van tràn xả lũ để điều tiết với tổng lưu lượng xả bằng tổng lưu lượng nước đến hồ, giữ mực nước hồ không vượt quá mực nước quy định tại Bảng 3 (trừ trường hợp bất khả kháng).

2. Trong quá trình tích nước cuối mùa lũ, Công ty có trách nhiệm thường xuyên theo dõi diễn biến thời tiết, mưa, lũ; kịp thời điều chỉnh chế độ vận hành theo Quy trình này hoặc theo chỉ đạo của cơ quan có thẩm quyền khi xuất hiện tình huống bất thường hoặc có dự báo bão, áp thấp nhiệt đới, mưa lớn có khả năng ảnh hưởng đến an toàn công trình, vùng hạ du và báo cáo Ủy ban nhân dân tỉnh, Sở Nông nghiệp và Môi trường, các cơ quan có liên quan theo quy định.

Chương III
VẬN HÀNH HỒ CHỨA NƯỚC TRONG MÙA KIỆT

Điều 13. Quy định vận hành trong mùa kiệt

1. Nguyên tắc chung: Chế độ cấp nước trong mùa kiệt phải đáp ứng nhu cầu dùng nước, trong đó ưu tiên đảm bảo nước cấp cho sinh hoạt, chăn nuôi, công nghiệp, dịch vụ, dòng chảy tối thiểu và nông nghiệp.

2. Trong quá trình vận hành điều tiết: Công ty căn cứ lưu lượng nước đến hồ, mực nước hồ và Biểu đồ điều phối nước (Bảng PL 5.1 và Hình PL 5.1) để quyết định lưu lượng cấp nước, thời gian cấp nước phù hợp với nhu cầu sử dụng nước.

3. Hồ chứa nước Sông Trâu là hồ điều tiết nhiều năm, việc điều tiết mực nước hồ trong mùa cạn phải tuân thủ nguyên tắc quy định tại Khoản 1, Khoản 2 Điều này. Trong các tháng mùa kiệt, nếu nguồn nước đảm bảo thì được phép tích nước và hồ đến mực nước lớn nhất bằng mực MNDBT (+42,30m).

Điều 14. Quy định thời kỳ mùa kiệt, mực nước thấp nhất trong mùa kiệt

1. Thời kỳ mùa kiệt tại hồ Sông Trâu được bắt đầu từ ngày 01 tháng 01 đến ngày 31 tháng 08 hàng năm.

2. Mực nước thấp nhất của hồ trong các tháng mùa kiệt:

Bảng 5: Mực nước thấp nhất trong các tháng mùa kiệt

Thời gian (ngày/ tháng)	**31/01**	**28/02**	**31/03**	**30/04**	**31/05**	**30/06**	**31/07**	**31/08**
Mực nước thấp nhất (m)	36,42	35,51	33,82	32,84	31,79	29,43	29,06	28,70
Dung tích hồ	11,85	9,64	6,20	4,60	3,15	1,08	0,87	0,74

Điều 15. Quy định về dòng chảy tối thiểu

1. Lưu lượng dòng chảy tối thiểu đảm bảo xả thường xuyên về hạ du là Qtt=0,10 m^3/s[1].

2. Khi Ủy ban nhân dân tỉnh có yêu cầu cấp nước gia tăng ở hạ du công trình, Công ty phải điều tiết bổ sung nước về hạ du theo yêu cầu trong trường hợp nguồn nước đảm bảo đáp ứng (gia tăng cấp nước qua cống xả dòng chảy tối thiểu hoặc qua tràn xả lũ trừ trường hợp bất khả kháng).

Điều 16. Vận hành cấp nước trong trường hợp bình thường (vận hành cống lấy nước)

1. Lưu lượng lấy qua cống lấy nước trong mỗi thời đoạn phải đảm bảo đáp ứng được nhu cầu dùng nước thực tế được xác định trong quá trình vận hành, lưu lượng lớn nhất lấy qua cống lấy nước không vượt quá lưu lượng thiết kế của cống là Qtk = 4,10 m^3/s.

2. Khi mực nước hồ lớn hơn tung độ của "Đường hạn chế cấp nước" và nhỏ hơn tung độ của "Đường phòng phá hoại" trên Biểu đồ điều phối thì tiến hành vận hành cống lấy nước để cấp nước bình thường theo kế hoạch.

3. Khi mực nước của hồ lớn hơn tung độ "Đường phòng phá hoại" trên Biểu đồ điều phối thì được phép cấp nước gia tăng theo kế hoạch nhưng lưu lượng lấy qua cống lấy nước không được vượt quá 4,10 m^3/s.

4. Việc điều tiết lưu lượng lấy qua cống lấy nước được thực hiện tại van côn phía hạ lưu cống, cửa van phẳng tại thượng lưu cống chỉ vận hành khi van côn hạ lưu có sự cố hoặc khi cần vận hành để kiểm tra thân cống.

5. Việc đóng mở cửa van phải tiến hành từ từ và từng đợt. Đối với cửa van côn hạ lưu, độ mở (đóng) S mỗi đợt tối thiểu thiểu là 0,5 cm, tối đa là 5 cm. Đối với cửa van phẳng thượng lưu, độ mở mỗi đợt tối thiểu là 1,0 cm, tối đa là 10 cm.

6. Trước khi điều chỉnh tăng, giảm lưu lượng qua cống phải thực hiện quan trắc mực nước hồ, mực nước kênh hạ lưu và tra Phụ lục 6.1 để xác định mức độ tăng giảm S.

7. Khi vận hành các thiết bị đóng mở cửa van phải tuân thủ hướng dẫn kỹ thuật hoặc quy trình vận hành thiết bị do nhà sản xuất hoặc do đơn vị bảo trì thiết bị biên soạn và cung cấp sau mỗi đợt bảo trì, sửa chữa hoặc thay thế. Khi vận hành thiết bị để đóng (mở) cửa cống phải tuân theo các quy định sau:

a) Tại mỗi máy đóng mở phải đánh dấu chiều quay đóng, mở cửa van.

b) Thiết bị đóng mở cửa van phải có công tắc hành trình và rơle bảo vệ.

c) Các thiết bị đóng, mở cửa van phải được vận hành với tốc độ, lực đóng mở nằm trong giới hạn được quy định trong thiết kế hoặc chế tạo.

d) Trong quá trình vận hành nếu thấy lực đóng mở tăng hoặc giảm đột ngột

---

[1] *Giấy phép khai thác nước mặt số 2262/GP-BTNMT ngày 17/7/2018 của Bộ Tài nguyên và Môi trường*

thì phải dừng lại, kiểm tra và xử lý xong trước khi đóng mở lại.

9. Khi vận hành cống lấy nước phải ghi chép số liệu về thời gian đóng mở cống, độ mở cống, mực nước thượng lưu đập, lưu lượng qua cống.

Điều 17. Tính toán, dự báo mực nước hồ và dòng chảy kiệt đến hồ

Vào cuối mùa lũ hàng năm (31 tháng 12), căn cứ lượng nước trữ trong hồ, bản tin nhận định xu thế diễn biến thời tiết các tháng mùa khô của Đài KTTV tỉnh Khánh Hòa, Công ty tính toán, dự báo mực nước hồ và dòng chảy đến hồ từng tháng; Lập kế hoạch cấp nước cho nhu cầu dùng nước của năm tiếp theo.

Điều 18. Vận hành cấp nước khi mực nước hồ thấp hơn tung độ đường hạn chế cấp nước và cao hơn mực nước chết

1. Khi mực nước hồ thấp hơn tung độ của "Đường hạn chế cấp nước" và cao hơn mực nước chết (+28,70m): Công ty lập kế hoạch cấp nước luân phiên hoặc giảm mức độ cấp nước và thông báo cho các đơn vị dùng nước phối hợp thực hiện nhằm giảm mức thiếu nước và giảm thiệt hại cho các đối tượng hưởng lợi theo thứ tự ưu tiên cấp nước sinh hoạt, chăn nuôi công nghiệp, dịch vụ, dòng chảy tối thiểu, nông nghiệp; đồng thời báo cáo Sở Nông nghiệp và Môi trường để kiểm tra, giám sát.

2. Các giải pháp hạn chế ảnh hưởng do thiếu nước: Phân chia đối tượng sử dụng nước hợp lý, tập trung cấp nước duy trì ở mức tối thiểu đối với một số khu vực ưu tiên dùng nước; áp dụng các hình thức phân phối nước luân phiên theo phân vùng, đối tượng sử dụng nước.

Điều 19. Quy định về sử dụng dung tích chết của hồ chứa nước khi xảy ra hạn hán, thiếu nước

Khi mực nước hồ bằng hoặc thấp hơn mực nước chết (+28,70m):

1. Công ty phải lập phương án sử dụng dung tích chết, báo cáo Sở Nông nghiệp và Môi trường để tổng hợp, báo cáo Chủ tịch Ủy ban nhân dân tỉnh chấp thuận trước khi thực hiện.

2. Việc sử dụng dung tích chết của hồ phải thực hiện theo chỉ đạo của Chủ tịch Ủy ban nhân dân tỉnh để bảo đảm nước cấp cho sinh hoạt và nhu cầu sử dụng nước thiết yếu ở hạ du[2].

3. Phương án sử dụng dung tích chết phải nêu cụ thể các nội dung:

a) Đánh giá hiện trạng nguồn nước: Lượng nước còn lại trong hồ có thể sử dụng, dự báo điều kiện nguồn nước đến trong thời gian tiếp theo.

b) Nhu cầu sử dụng nước và đối tượng được ưu tiên cấp nước từ dung tích chết.

c) Kế hoạch vận hành và giải pháp điều tiết nước, sử dụng nước: Lịch trình cấp nước cho từng đơn vị sử dụng nước, mức độ cấp nước, hình thức cấp nước (cấp nước tiết kiệm, cấp nước luân phiên,…).

---

[2] *Theo Điều 26, Điều 27 Luật Thủy lợi số 08/2017/QH14; Điều 36 Luật Tài nguyên nước số 28/2023/QH15.*

d) Giải pháp kỹ thuật sử dụng dung tích chết: Xác định phần dung tích chết có thể tự chảy qua cống lấy nước, phần dung tích chết dưới cao trình ngưỡng cống phải thực hiện các biện pháp khác để sử dụng (bơm dã chiến, xẻ rãnh dẫn dòng,…).

đ) Khái toán kinh phí và đề xuất nguồn vốn thực hiện các biện pháp sử dụng dung tích chết để phòng, chống hạn hán, thiếu nước.

4. Các trường hợp phải sử dụng dung tích chết: Cấp nước cho sinh hoạt, chăn nuôi, công nghiệp, dịch vụ và nông nghiệp.

Điều 20. Trường hợp đặc biệt trong mùa kiệt

Khi Đài KTTV tỉnh Khánh Hòa có tin dự báo bão gần, áp thấp nhiệt đới hoặc mưa lớn trên lưu vực hồ chứa nước Sông Trâu xảy ra trong mùa kiệt:

1. Công ty tăng cường quan trắc, theo dõi diễn biến mưa, mực nước hồ và lưu lượng nước đến hồ; căn cứ tình hình thực tế và dự báo khí tượng thủy văn để chủ động vận hành phù hợp, đảm bảo an toàn cho công trình và vùng hạ du, đồng thời tận dụng nguồn nước đến hồ để tích trữ, bảo đảm nguồn nước phục vụ sản xuất trong thời gian còn lại của mùa kiệt. Kịp thời báo cáo cho Ban chỉ huy Phòng thủ dân sự tỉnh, Sở Nông nghiệp và Môi trường theo dõi, chỉ đạo.

2. Ban chỉ huy Phòng thủ dân sự tỉnh, Sở Nông nghiệp và Môi trường theo dõi chặt chẽ diễn biến mưa, lũ để báo cáo, trình Chủ tịch Ủy ban nhân dân tỉnh quyết định, chỉ đạo các nội dung quy định tại Điều 23 của Quy trình này trong trường hợp dự báo xảy ra mưa, lũ trên lưu vực hồ vượt tần suất thiết kế.

Chương IV
VẬN HÀNH HỒ CHỨA NƯỚC TRONG TRƯỜNG HỢP KHẨN CẤP

Điều 21. Chế độ vận hành xả lũ đảm bảo an toàn công trình

1. Khi mực nước hồ đã vượt MNLTK (+44,65m) mà mực nước hồ vẫn tiếp tục dâng cao và có khả năng ảnh hưởng đến an toàn công trình và vùng hạ du có nguy cơ ngập lụt, Công ty phải báo cáo khẩn cấp Ban chỉ huy Phòng thủ dân sự tỉnh, Sở Nông nghiệp và Môi trường để tham mưu cấp có thẩm quyền chỉ đạo các nội dung sau:

a) Trưởng Ban chỉ huy Phòng thủ dân sự tỉnh chỉ đạo phương án xả nước qua tràn để đảm bảo mực nước hồ không vượt quá cao trình mực nước lũ kiểm tra (+45,99m).

b) Chủ tịch Ủy ban nhân dân tỉnh chỉ đạo việc đảm bảo an toàn đập, hồ chứa nước và vùng hạ du, quyết định biện pháp xử lý sự cố khẩn cấp đối với đập, hồ chứa nước; quyết định,chỉ đạo thực hiện phương án di dời khẩn cấp dân cư vùng hạ du hồ chứa, đề phòng sự cố vỡ đập.

2. Công ty phải thông báo cho Ủy ban nhân dân xã Công Hải, Ủy ban nhân dân xã Nam Cam Ranh để triển khai tham gia hỗ trợ bảo vệ đập và đảm bảo an

toàn vùng hạ du; ứng phó tình huống khẩn cấp, di dời dân cư khu vực hạ du (nếu cần thiết).

3. Công ty thực hiện phương án ứng phó khẩn cấp, đề phòng sự cố vỡ đập theo phương án đã được phê duyệt.

Điều 22. Vận hành trong trường hợp đặc biệt (Khi công trình xảy ra sự cố hoặc có nguy cơ xảy ra sự cố)

1. Khi công trình đầu mối của hồ chứa (đập đất, tràn xả lũ, cống lấy nước) có dấu hiệu xảy ra sự cố gây mất an toàn cho công trình, Công ty phải chủ động thực hiện các biện pháp ứng phó, khắc phục sự cố tại chỗ, đồng thời báo cáo Ban chỉ huy Phòng thủ dân sự tỉnh, Sở Nông nghiệp và Môi trường tham mưu cấp có thẩm quyền chỉ đạo để quyết định các nội dung sau:

a) Trưởng Ban chỉ huy Phòng thủ dân sự tỉnh chỉ đạo phương án vận hành hạ mực nước hồ đến mức đảm bảo an toàn cho các công trình đầu mối (Xả lũ khẩn cấp).

b) Chủ tịch Ủy ban nhân dân tỉnh chỉ đạo biện pháp xử lý khẩn cấp, chỉ đạo công tác bảo đảm an toàn cho công trình và vùng hạ du.

2. Khi cống lấy nước xảy ra sự cố không vận hành được, cần phải khắc phục để đảm bảo cung cấp nước cho các đơn vị sử dụng nước:

a) Công ty phải triển khai các biện pháp khắc phục sự cố tạm thời, điều chỉnh kế hoạch cấp nước, đồng thời thông báo cho Ủy ban nhân dân các xã Công Hải, Thuận Bắc , Ninh Hải và các đơn vị liên quan để phối hợp trong việc sử dụng nước.

b) Trong trường hợp việc khắc phục sự cố vượt khả năng của Công ty, Giám đốc Công ty báo cáo hiện trạng sự cố, đề xuất giải pháp khắc phục cho Sở Nông nghiệp và Môi trường tham mưu Chủ tịch Ủy ban nhân dân tỉnh quyết định.

3. Khi mất điện: người trực phải xác định trạng thái thực tế của từng cửa van, bảo đảm an toàn điện và báo cáo ngay người chỉ huy vận hành. Chuyển sang nguồn điện dự phòng hoặc cơ cấu vận hành dự phòng. Nếu nguồn dự phòng không hoạt động, phải tính lại khả năng xả qua các công trình còn sử dụng được, báo cáo xử lý khẩn cấp.

4. Khi cửa van bị kẹt hoặc không đóng, mở được: dừng thao tác tại thiết bị có bất thường, cô lập thiết bị để kiểm tra, xác định độ mở thực tế và lưu lượng còn có thể xả. Tính lại điều tiết với số cửa còn hoạt động, báo cáo Sở Nông nghiệp và Môi trường, Ban chỉ huy Phòng thủ dân sự tỉnh trong trường hợp lưu lượng đến hồ vượt khả năng tháo nước của tràn xả lũ.

Điều 23. Vận hành khi xảy ra các trường hợp: Mưa, lũ lớn vượt tần suất thiết kế; động đất trên lưu vực hồ chứa; sạt trượt lớn trong lòng hồ chứa và các tác động khác gây mất an toàn cho đập; việc vận hành xả nước có nguy cơ mất an toàn cho người và tài sản vùng hạ du đập

1. Giám đốc Công ty triển khai thực hiện các biện pháp theo Phương án ứng phó tình huống khẩn cấp, đề phòng sự cố vỡ đập đã được cấp có thẩm quyền phê duyệt; đồng thời báo cáo Ủy ban nhân dân tỉnh, Ban Chỉ huy Phòng thủ dân sự tỉnh

và Sở Nông nghiệp và Môi trường.

2. Chủ tịch Ủy ban nhân dân tỉnh chỉ đạo biện pháp xử lý sự cố, đảm bảo an toàn đập, hồ chứa nước.

3. Trưởng Ban Chỉ huy Phòng thủ dân sự tỉnh chỉ đạo phương án vận hành hạ mực nước hồ đến mức bảo đảm an toàn cho công trình và vùng hạ du đập.

4. Công ty thông báo cho Ủy ban nhân dân xã Công Hải, Ủy ban nhân dân xã Nam Cam Ranh, Ban chỉ huy Phòng thủ dân sự xã Công Hải, Ban chỉ huy Phòng thủ dân sự xã Nam Cam Ranh để sẵn sàng phối hợp ứng phó, khắc phục sự cố khi cần thiết.

Điều 24. Hình thức chỉ đạo vận hành trong tình huống khẩn cấp

Lệnh, nội dung chỉ đạo, quyết định của Chủ tịch Ủy ban nhân dân tỉnh về việc vận hành hồ chứa nước Sông Trâu được thực hiện bằng một trong các hình thức sau: bằng văn bản; trực tiếp trao đổi, chỉ đạo; qua điện thoại hoặc tin nhắn.

Trường hợp xuất hiện các tình huống phải thực hiện chế độ vận hành trong tình huống khẩn cấp mà Công ty TNHH MTV Khai thác công trình thủy lợi Ninh Thuận không thể liên lạc hoặc không nhận được quyết định, chỉ đạo của Chủ tịch Ủy ban nhân dân tỉnh hoặc Trưởng ban chỉ huy Phòng thủ dân sự tỉnh thì Công ty TNHH MTV Khai thác công trình thủy lợi Ninh Thuận chủ động việc vận hành hồ theo quy trình này và phương án ứng phó tình huống khẩn cấp đã được cấp có thẩm quyền phê duyệt, đồng thời báo cáo ngay cho Ủy ban nhân dân tỉnh, Ban chỉ huy Phòng thủ dân sự tỉnh, Sở Nông nghiệp và Môi trường khi điều kiện thông tin liên lạc được khôi phục.

Khi mất liên lạc, người trực sử dụng tuần tự các kênh dự phòng đã được phân công, ghi lại thời điểm và kết quả liên hệ; đồng thời duy trì cảnh báo trực tiếp tại công trình và phối hợp cảnh báo hạ du theo Điều 33, Điều 34.

Điều 25. Quy định phương thức, chế độ thông báo, báo cáo, hiệu lệnh thông báo xả lũ trong trong trường hợp khẩn cấp

Công ty thực hiện Phương thức, chế độ thông báo, báo cáo, hiệu lệnh thông báo điều tiết lũ qua tràn trong trường hợp khẩn cấp được quy định tại Điều 33, Điều 34.

Điều 26. Biện pháp hỗ trợ, bảo đảm an toàn đập và an toàn hạ du trong trường hợp khẩn cấp

- Biện pháp hỗ trợ, đảm bảo an toàn đập và an toàn hạ du trong trường hợp khẩn cấp được xây dựng cụ thể chi tiết tại Phương án ứng phó thiên tai và Phương án ứng phó với tình huống khẩn cấp hồ chứa nước Sông Trâu.

- Trong trường hợp vượt quá khả năng ứng phó của địa phương, Chủ tịch Ủy ban nhân dân tỉnh báo cáo Thủ tướng Chính phủ, Ban chỉ đạo Phòng thủ dân sự quốc gia để được hỗ trợ ứng phó.

Chương V
QUAN TRẮC KHÍ TƯỢNG THỦY VĂN GIÁM SÁT KHAI THÁC TÀI NGUYÊN NƯỚC

Điều 27. Quy định các trạm, điểm đo các yếu tố Khí tượng thủy văn chuyên dùng

Thành phần hệ thống quan trắc các yếu tố khí tượng thủy văn chuyên dùng đối với công trình hồ chứa nước Sông Trâu như sau:

- Trạm đo mưa: 01 trạm đo mưa trên lưu vực; 01 trạm đo mưa tại đầu mối hồ chứa nước Sông Trâu.

- Trạm đo mực nước: 01 trạm đo mực nước thượng lưu đập; 01 trạm đo mực nước tại đầu kênh chính.

- Trạm quan trắc vận hành công trình: 01 trạm đo độ mở cho 2 cửa tràn xả lũ; 01 trạm đo độ mở cống.

Điều 28. Quan trắc khí tượng, thủy văn

1. Yếu tố quan trắc.

a) Quan trắc lượng mưa trên lưu vực.

b) Quan trắc mực nước tại thượng lưu, hạ lưu đập.

c) Tính toán lưu lượng đến hồ, lưu lượng xả.

d) Dự báo lưu lượng đến hồ, khả năng gia tăng mực nước hồ chứa.

2. Chế độ quan trắc

a) Mùa kiệt: Quan trắc 2 lần/ngày vào lúc 07 giờ, 19 giờ.

b) Mùa lũ:

- Trong điều kiện thời tiết bình thường, khi chưa xuất hiện tình huống thời tiết có khả năng gây mưa lũ: Quan trắc 04 lần/ngày vào các thời điểm 01 giờ, 07 giờ, 13 giờ và 19 giờ.

- Trong trường hợp vận hành tràn xả lũ mà mực nước hồ thấp hơn MNLNTK (+44,65m): Quan trắc tối thiểu 01 lần/giờ.

- Trong trường hợp vận hành tràn xả lũ mà mực nước hồ cao hơn MNLNTK (+44,65m): Quan trắc tối thiểu 04 lần/giờ.

Bảng 6: Thông số, các yếu tố và chế độ quan trắc trong mùa lũ

Tên thông số, đối tượng quan trắc, tính toán theo mực nước hồ (MNH)	Thời hạn quan trắc (số giờ/ lần)				
	Lưu lượng vào hồ	Lưu lượng xả qua tràn	Cao trình mực nước hồ	Cao trình mực nước hạ lưu đập tràn	Tình trạng công trình
MNH <42,30 m	6	6	6	6	12
Xả lũ và MNH< 44,65 m	1	1	1	1	6
MNH ≥ 44,65 m	0,25	0,25	0,25	0,25	4

Trường hợp Ủy ban nhân dân tỉnh, Ban chỉ huy Phòng thủ dân sự tỉnh, Sở Nông nghiệp và Môi trường có yêu cầu thực hiện quan trắc với tần suất khác quy định tại Bảng 6, Công ty có trách nhiệm thực hiện theo yêu cầu, đồng thời vẫn phải đảm bảo quan trắc đầy đủ các mốc thời gian được quy định tại Bảng 6.

3. Chế độ dự báo

a) Mùa kiệt: Vào cuối mùa lũ hàng năm (31 tháng 12), căn cứ lượng nước trữ trong hồ, bản tin nhận định xu thế diễn biến thời tiết các tháng mùa khô của Đài KTTV tỉnh Khánh Hòa, Công ty tính toán, dự báo mực nước hồ và dòng chảy đến hồ từng tháng; Lập kế hoạch cấp nước cho nhu cầu dùng nước trong mùa kiệt.

b) Mùa lũ: Đài KTTV tỉnh Khánh Hòa có bản tin dự báo có mưa, lũ hoặc xuất hiện lũ trên lưu vực và vùng hạ du hồ, Công ty phải thực hiện chế độ quan trắc, dự báo hàng ngày và duy trì cho đến khi kết thúc đợt lũ như sau:

- Thu thập bản tin dự báo của Đài KTTV tỉnh Khánh Hòa về dự báo, cảnh báo thời tiết nguy hiểm gây mưa, lũ lớn; dự báo, cảnh báo lũ, lũ khẩn cấp tại khu vực Khánh Hòa.

- Tổ chức quan trắc lượng mưa theo quy định; quan trắc mực nước hồ, lưu lượng đến hồ, lưu lượng xả qua đập tràn.

- Khi xuất hiện lũ, Công ty phải phân tích số liệu quan trắc mực nước hồ theo từng giờ, xác định sơ bộ lưu lượng nước đến hồ theo từng thời đoạn quan trắc (tối thiểu 01 lần/giờ hoặc theo thời đoạn ngắn hơn khi có yêu cầu của Ủy ban nhân dân tỉnh, Ban chỉ huy Phòng thủ dân sự tỉnh, Sở Nông nghiệp và Môi trường).

Điều 29. Quy định chế độ báo cáo, sử dụng và lưu trữ tài liệu Khí tượng thủy văn

1. Trong điều kiện bình thường: Cung cấp thông tin, dữ liệu quan trắc Khí tượng thủy văn cho Ban chỉ huy Phòng thủ dân sự tỉnh, Sở Nông nghiệp và Môi trường, Ban chỉ huy Phòng thủ dân sự xã Công Hải, Ban chỉ huy Phòng thủ dân sự xã Nam Cam Ranh và cập nhật lên trang thông tin điện tử *thuyloivietnam.vn* theo quy định.

2. Trong trường hợp khẩn cấp: Thực hiện theo khoản 1 Điều này, đồng thời, báo cáo Ủy ban nhân dân tỉnh, Sở Nông nghiệp và Môi trường để tổng hợp cung cấp cho Bộ Nông nghiệp và Môi trường, Ban chỉ đạo Phòng thủ dân sự quốc gia.

3. Công ty có trách nhiệm lưu trữ số liệu quan trắc Khí tượng thủy văn dưới dạng File mềm trên máy tính và hồ sơ giấy; hàng năm tập hợp báo cáo gửi Sở Nông nghiệp và Môi trường, Cục Khí tượng thủy văn (Đài Khí tượng thủy văn tỉnh Khánh Hòa). Văn bản gốc phải được gửi đến Ủy ban nhân dân tỉnh, Sở Nông nghiệp và Môi trường để theo dõi và lưu trữ hồ sơ quản lý.

4. Phương thức cung cấp thông tin, báo cáo:

a) Công ty có trách nhiệm cung cấp thông tin, dữ liệu quan trắc khí tượng thủy văn chuyên dùng và cập nhật lên trang thông tin điện tử *thuyloivietnam.vn* theo quy định của pháp luật hiện hành.

b) Việc cung cấp thông tin, báo cáo được thực hiện theo một trong các hình thức sau: Gửi trực tiếp, bằng fax, Email, bằng mạng internet, qua điện thoại, bằng máy thông tin vô tuyến điện hoặc các hình thức khác.

Điều 30. Quy định kiểm tra định kỳ chất lượng nước

1. Chất lượng nước hồ phải Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng nước mặt (quy chuẩn hiện hành là QCVN 08:2023/BTNMT).

2. Tần suất, thông số quan trắc chất lượng nước theo quy định hiện hành và phải báo cáo, thông báo kết quả quan trắc cho các cơ quan, đơn vị liên quan theo quy định hoặc khi có yêu cầu.

3. Khi chất lượng nước hồ bị ô nhiễm, không đảm bảo theo quy định hiện hành, Công ty phải báo cáo, thông báo cho các cơ quan, đơn vị liên quan để tạm dừng việc cung cấp nước. Đồng thời phối hợp với các cơ quan có thẩm quyền để có biện pháp xử lý.

Điều 31. Chế độ kiểm tra định kỳ các thiết bị, dụng cụ quan trắc Khí tượng thủy văn

Quy định chế độ kiểm tra định kỳ các thiết bị, dụng cụ quan trắc Khí tượng Thủy văn thực hiện theo quy định của Luật Khí tượng thủy văn, các nghị định, thông tư, văn bản quy phạm pháp luật có liên quan, cụ thể:

1. Kiểm tra định kỳ:

Kiểm tra định kỳ thực hiện 6 tháng 1 lần; quá trình kiểm tra phải tuân thủ đúng quy trình, kết quả kiểm tra phải được lập biên bản, lưu trữ hồ sơ và tổng hợp báo cáo theo quy định.

2. Kiểm tra đột xuất:

Thực hiện kiểm tra đột xuất khi hệ thống hoạt động không bình thường hoặc không hoạt động; kết quả kiểm tra phải lập biên bản lưu hồ sơ và báo cáo.

3. Kiểm định, hiệu chuẩn thiết bị, dụng cụ quan trắc Khí tượng thủy văn:

Các thiết bị, dụng cụ quan trắc Khí tượng thủy văn phải được kiểm định, hiệu chuẩn bởi cơ quan chuyên môn theo quy định hiện hành.

Điều 32. Giám sát khai thác tài nguyên nước

1. Thông số và hình thức giám sát khai thác tài nguyên nước như sau[3]:

a) Thông số giám sát bao gồm: Mực nước hồ, lưu lượng xả duy trì dòng chảy tối thiểu, lưu lượng khai thác, lưu lượng xả qua tràn, lưu lượng đến hồ; chất lượng nước trong quá trình khai thác (nếu có).

b) Hình thức giám sát: Thực hiện quan trắc hoặc tính toán để giám sát định kỳ đối với các thông số quy định tại điểm a khoản này.

2. Ngoài ra các công tác quan trắc khác như thấm, chuyển vị đập,… phải

---

[3] *Theo Khoản 38 Điều 1 Nghị định số 23/2026/NĐ-CP ngày 17/01/2026 của Chính phủ*

tuân thủ đầy đủ theo quy định của quy trình quản lý khai thác công trình đã được ban hành và các tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật liên quan.

3. Định kỳ hàng năm (trước ngày 30 tháng 01) Công ty báo cáo hoạt động khai thác, sử dụng tài nguyên nước của hồ chứa nước Sông Trâu trong năm trước và gửi về Sở Nông nghiệp và Môi trường, Cục Quản lý tài nguyên nước theo quy định.

Chương VI
THÔNG TIN, CẢNH BÁO TRONG VIỆC VẬN HÀNH XẢ LŨ

Điều 33. Thông báo khi vận hành xả lũ

1. Công ty thông báo tình hình vận hành xả lũ (điều tiết nước qua tràn) đến Ban chỉ huy Phòng thủ dân sự tỉnh, Sở Nông nghiệp và Môi trường, Đài Khí tượng thủy văn tỉnh Khánh Hòa, Ủy ban nhân dân xã Công Hải, Ủy ban nhân dân xã Nam Cam Ranh để phổ biến đến nhân dân vùng hạ du và các cơ quan liên quan về việc xả lũ, đảm bảo an toàn cho người, tài sản khi xả lũ.

2. Thời điểm thông báo kế hoạch vận hành xả lũ:

a) Trong điều kiện công trình vận hành bình thường: Công ty phải thông báo trước khi vận hành mở cửa van tràn đầu tiên để điều tiết lũ tối thiểu 06 giờ (trừ trường hợp bất khả kháng).

b) Trong quá trình vận hành xả lũ: Trường hợp cần phải điều chỉnh tăng lưu lượng xả lũ so với kế hoạch đã thông báo tại điểm a khoản này, Công ty phải thông báo trước khi vận hành cửa tràn để tăng lưu lượng xả tối thiểu 02 giờ (trừ trường hợp bất khả kháng).

c) Trong tình huống khẩn cấp: Công ty phải thông báo ngay khi phát hiện sự cố có khả năng gây mất an toàn công trình (trừ trường hợp bất khả kháng).

d) Trong trường hợp mất điện, gián đoạn hệ thống thông tin liên lạc hoặc mất sóng viễn thông, Công ty, Ủy ban nhân dân xã Công Hải, Ủy ban nhân dân xã Nam Cam Ranh phải chủ động sử dụng các phương thức truyền tin dự phòng như bộ đàm, hệ thống cảnh báo sẵn có trên địa bàn (Kẻng, loa cầm tay), phương tiện thông tin lưu động và các phương tiện thông tin khác nhằm bảo đảm duy trì thông tin chỉ đạo, điều hành vận hành hồ chứa và cảnh báo cho vùng hạ du.

3. Nội dung thông báo phải nêu cụ thể lý do xả lũ, mực nước hồ, dự kiến thời điểm bắt đầu mở cửa xả, thời điểm kết thúc xả, lưu lượng xả.

4. Hình thức thông báo: Bằng văn bản thông thường hoặc hệ thống quản lý văn bản điện tử hoặc trực tiếp qua điện thoại (gọi điện hoặc tin nhắn SMS).

Điều 34. Cảnh báo khi vận hành xả lũ và trường hợp khẩn cấp

1. Khi vận hành xả lũ, Công ty phải sử dụng các phương tiện thông tin sẵn có như điện thoại, nhóm Zalo phòng chống thiên tai, loa phóng thanh hoặc còi hú… Trong trường hợp mất điện hoặc mất sóng viễn thông: Sử dụng còi hú hoặc kẻng,

pháo hiệu, loa cầm tay, hệ thống thông tin vô tuyến của lực lượng quân đội hoặc công an…để truyền tin, cảnh báo cho chính quyền và người dân phía vùng hạ du.

2. Chế độ cảnh báo khi xả lũ:

- Khi các cửa van tràn xả lũ đang ở trạng thái đóng hoàn toàn: 30 phút trước khi vận hành tràn, kéo 3 hồi còi, mỗi hồi còi dài 50 giây và cách nhau 05 giây.

- Khi tràn xả lũ đang ở trạng thái xả lũ, nếu tăng thêm lưu lượng xả lũ thì 10 phút trước khi điều chỉnh cửa xả phải kéo 2 hồi còi, mỗi hồi còi dài 20 giây, cách nhau 10 giây (tín hiệu còi được điều chỉnh, bổ sung).

- Khi xảy ra các trường hợp đặc biệt cần phải xả nước khẩn cấp để đảm bảo an toàn công trình thì 05 phút trước khi điều chỉnh cửa xả phải kéo 5 hồi còi, mỗi hồi còi dài 30 giây và cách nhau 5 giây; sau khi kết thúc hiệu lệnh mới được phép xả; (tín hiệu còi được điều chỉnh, bổ sung).

- Khi tràn xả lũ kết thúc xả nước xuống hạ lưu thì kéo 1 hồi còi, hồi còi dài 60 giây.

- Hàng tháng thực hiện thử còi 01 lần vào lúc 16h30 phút ngày cuối tháng: Thực hiện bằng cách kéo 1 hồi còi dài 05 giây.

Chương VII
TRÁCH NHIỆM VÀ QUYỀN HẠN

Điều 35. Trách nhiệm của Giám đốc Công ty TNHH MTV Khai thác công trình Thủy lợi Ninh Thuận

1. Thực hiện và tổ chức, chỉ đạo đội ngũ nhân viên Công ty thực hiện nghiêm chỉnh vận hành công trình theo đúng Quy trình này và theo quy định pháp luật hiện hành về Thủy lợi; Tài nguyên nước; Phòng, chống thiên tai… đảm bảo an toàn cho công trình, vùng hạ du và đáp ứng các nhu cầu dùng nước.

2. Trách nhiệm thực hiện lệnh vận hành điều tiết hồ chứa nước Sông Trâu như sau:

a) Thực hiện lệnh chỉ đạo, vận hành của Chủ tịch Ủy ban nhân dân tỉnh, Trưởng Ban chỉ huy Phòng thủ dân sự tỉnh và của các cơ quan có thẩm quyền theo quy định tại Quy trình này.

b) Trường hợp xảy ra tình huống bất thường, không thể thực hiện được theo đúng lệnh vận hành, phải báo cáo ngay với người ra lệnh vận hành.

c) Trường hợp tình huống bất khả kháng mà hệ thống thông tin liên lạc bị gián đoạn dẫn đến: Không thể liên lạc với người có thẩm quyền để thông báo tình huống nguy hiểm, sự cố công trình để có ý kiến chỉ đạo theo thẩm quyền hoặc không nhận được lệnh vận hành của người có thẩm quyền, Giám đốc Công ty tổ chức thực hiện ngay các biện pháp vận hành theo Quy trình này và Phương án ứng phó tình huống khẩn cấp đã được cấp có thẩm quyền phê duyệt nhằm bảo đảm an

toàn công trình; đồng thời tổ chức cảnh báo vùng hạ du và báo cáo ngay cho Ủy ban nhân dân tỉnh, Ban chỉ huy Phòng thủ dân sự tỉnh, Sở Nông nghiệp và Môi trường khi điều kiện thông tin liên lạc được khôi phục.

3. Kiện toàn Ban chỉ huy phòng chống thiên tai Công ty, Ban chỉ huy phòng chống thiên tai các Trạm thủy nông trực thuộc Công ty để chỉ đạo, điều hành công tác phòng chống thiên tai các đập, hồ chứa nước do Công ty quản lý.

4. Chỉ đạo, đôn đốc công tác lưu trữ nhật ký vận hành công trình hồ Sông Trâu; Tổ chức xây dựng, cập nhật cơ sở dữ liệu số về công tác vận hành hồ chứa và công trình; bảo đảm dữ liệu được quản lý thống nhất, kết nối và chia sẻ với cơ sở dữ liệu chuyên ngành về thủy lợi, an toàn đập, hồ chứa nước theo quy định.

5. Định kỳ 5 năm phải tổ chức rà soát, đánh giá kết quả thực hiện Quy trình vận hành, báo cáo Ủy ban nhân dân tỉnh, Sở Nông nghiệp và Môi trường. Tổ chức rà soát, đề xuất điều chỉnh Quy trình vận hành, trình cấp có thẩm quyền phê duyệt.

6. Đăng tải Quy trình vận hành được phê duyệt trên trang thông tin điện tử của Công ty.

7. Trước ngày 15 tháng 7 hàng năm, phải lập Báo cáo hiện trạng an toàn công trình gửi Sở Nông nghiệp và Môi trường, để theo dõi, quản lý theo quy định.

8. Sau mùa lũ hoặc sau mỗi trận lũ, hoặc ngay sau khi có mưa, lũ lớn trên lưu vực, hoặc sau khi xảy ra động đất mạnh tại khu vực công trình (Những trận mưa lũ, động đất gây hư hỏng cho công trình) phải tổ chức triển khai ngay các công tác sau:

a) Kiểm tra, đánh giá tình trạng ổn định, an toàn của công trình, thiết bị bao gồm cả ảnh hưởng xói lở ở vùng hạ du hồ.

b) Sửa chữa những hư hỏng nguy hiểm có nguy cơ ảnh hưởng đến sự ổn định, an toàn công trình và thiết bị (nếu có).

c) Báo cáo Ủy ban nhân dân tỉnh, Ban chỉ huy Phòng thủ dân sự tỉnh, Sở Nông nghiệp và Môi trường khi phát hiện tình huống bất thường, sự cố công trình, hoặc nguy cơ mất an toàn công trình.

9. Hàng năm chủ động rà soát, bổ sung, điều chỉnh phương án ứng phó thiên tai đối với hồ chứa nước Sông Trâu. Đồng thời chủ trì xây dựng quy chế phối hợp với chính quyền các địa phương có liên quan để quản lý, vận hành đảm bảo an toàn công trình và triển khai thực hiện có hiệu quả các phương án và các quy định liên quan được cấp có thẩm quyền phê duyệt.

10. Chịu trách nhiệm về công tác phòng, chống thiên tai cho công trình và vùng hạ du hồ chứa, cụ thể:

a) Tổ chức quan trắc, thu thập, theo dõi chặt chẽ tình hình diễn biến khí tượng thủy văn; thực hiện chế độ quan trắc, dự báo và cung cấp số liệu thông tin, báo cáo cho các cơ quan, đơn vị liên quan.

b) Tổ chức kiểm tra thường xuyên tình trạng công trình, thiết bị, tình hình sạt lở vùng hồ và có các biện pháp khắc phục kịp thời các hư hỏng để đảm bảo tình

trạng, độ tin cậy làm việc bình thường, an toàn của công trình và thiết bị.

c) Huy động lực lượng của đơn vị để tổ chức trực vận hành công trình, sẵn sàng triển khai công tác xử lý, khắc phục sự cố khi cần thiết.

11. Tổ chức việc kiểm tra, đánh giá toàn bộ thiết bị, công trình và nhân sự, theo quy định của Phương án ứng phó thiên tai được phê duyệt hàng năm, Phương án ứng phó với tình huống khẩn cấp.

12. Trong quá trình vận hành công trình, nếu phát hiện có nguy cơ xảy ra sự cố gây mất an toàn cho công trình đầu mối, đòi hỏi phải xử lý, khắc phục ngay thì Giám đốc Công ty có trách nhiệm:

a) Tổ chức, chỉ đạo triển khai phương án xử lý khi phát hiện sự cố, đồng thời báo cáo, đề xuất phương án xử lý sự cố với Ban chỉ huy Phòng thủ dân sự tỉnh, Sở Nông nghiệp và Môi trường trình Chủ tịch Ủy ban nhân dân tỉnh chỉ đạo việc đảm bảo an toàn công trình, quyết định biện pháp xử lý, ứng phó các sự cố khẩn cấp.

b) Thông báo cho Ủy ban nhân dân xã Công Hải, Ủy ban nhân dân xã Nam Cam Ranh, Ban chỉ huy Phòng thủ dân sự xã Công Hải, Ban chỉ huy Phòng thủ dân sự xã Nam Cam Ranh sẵn sàng phối hợp, hỗ trợ và kịp thời triển khai kế hoạch ứng phó bảo vệ đập và vùng hạ du.

13. Việc xin ý kiến của Công ty về vận hành hồ chứa nước Sông Trâu được thực hiện bằng một trong các hình thức sau: bằng văn bản; trực tiếp trao đổi, xin ý kiến; qua điện thoại hoặc tin nhắn.

Điều 36. Trách nhiệm của Sở Nông nghiệp và Môi trường Khánh Hòa

1. Kiểm tra, giám sát việc thực hiện Quy trình; trực tiếp giải quyết hoặc kịp thời tham mưu Ủy ban nhân dân tỉnh, Chủ tịch Ủy ban nhân dân tỉnh, Ban chỉ huy Phòng thủ dân sự tỉnh xem xét, chỉ đạo giải quyết các nội dung thuộc thẩm quyền quy định tại Quy trình này và những vấn đề phát sinh trong quá trình thực hiện Quy trình.

2. Kịp thời báo cáo Bộ Nông nghiệp và Môi trường, Ủy ban nhân dân tỉnh trong trường hợp phát hiện những hành vi vi phạm quy định tại Quy trình này.

3. Thẩm định, trình Ủy ban nhân dân tỉnh về việc sửa đổi, bổ sung, điều chỉnh Quy trình theo thẩm quyền.

4. Trường hợp xảy ra hạn hán thiếu nước nghiêm trọng, hoặc có yêu cầu bất thường về sử dụng nước tại hạ du: Kiểm tra phương án điều tiết cấp nước cho hạ du do Công ty TNHH MTV Khai thác công trình Thủy lợi Ninh Thuận lập, xem xét, trình Chủ tịch Ủy ban nhân dân tỉnh quyết định.

5. Theo dõi dự báo Khí tượng thủy văn, tham mưu cho Ủy ban nhân dân tỉnh, Ban chỉ huy Phòng thủ dân sự tỉnh quyết định phương án, giải pháp ứng phó trong tình huống khẩn cấp, chỉ đạo đảm bảo an toàn, quyết định biện pháp xử lý các sự cố khẩn cấp đối với đập, hồ Sông Trâu.

6. Báo cáo kết quả tổng hợp thực hiện quy trình vận hành hồ chứa Sông Trâu, gửi Bộ Nông nghiệp và Môi trường, Ủy ban nhân dân tỉnh.

Điều 37. Ủy ban nhân dân tỉnh Khánh Hòa, Chủ tịch Ủy ban nhân dân tỉnh Khánh Hòa

1. Ủy ban nhân dân tỉnh:

a) Phê duyệt Quy trình vận hành hồ chứa nước Sông Trâu (Điều 45).

b) Công bố Quy trình này trên cổng thông tin điện tử (hoặc trang thông tin điện tử) của Ủy ban nhân dân tỉnh.

2. Chủ tịch Ủy ban nhân dân tỉnh:

a) Chỉ đạo Sở Nông nghiệp và Môi trường kiểm tra, giám sát việc thực hiện quy trình này.

b) Quyết định biện pháp xử lý các sự cố khẩn cấp, đảm bảo an toàn đập, hồ Sông Trâu theo quy định tại khoản 2 Điều 15; Điều 19; khoản 2 Điều 20; điểm b khoản 1 Điều 21; điểm b khoản 1, điểm b khoản 2 Điều 22; khoản 2 Điều 23; Điều 26 của Quy trình này

c) Chỉ đạo Ủy ban nhân dân và Ban chỉ huy phòng thủ dân sự các xã Công Hải, xã Nam Cam Ranh và các đơn vị liên quan triển khai công tác ứng phó với tình huống khẩn cấp, kịp thời huy động lực lượng tham gia ứng cứu, bảo vệ công trình đầu mối nhằm bảo đảm an toàn công trình đập, hồ Sông Trâu và vùng hạ du;

d) Xử lý các vi phạm liên quan đến Quy trình vận hành hồ chứa nước Sông Trâu.

đ) Báo cáo Thủ tướng Chính phủ trong tình huống khẩn cấp xảy ra tại hồ chứa nước Sông Trâu vượt quá khả năng ứng phó của tỉnh.

3. Các lệnh, nội dung chỉ đạo, quyết định của Chủ tịch Ủy ban nhân dân tỉnh quy định tại khoản 2 Điều này được thực hiện bằng một trong các hình thức sau: bằng văn bản; trực tiếp trao đổi, chỉ đạo; qua điện thoại hoặc tin nhắn.

Điều 38. Ban chỉ huy Phòng thủ dân sự tỉnh Khánh Hòa, Trưởng Ban chỉ huy Phòng thủ dân sự tỉnh Khánh Hòa

1. Ban chỉ huy Phòng thủ dân sự tỉnh:

a) Tổ chức cứu hộ đập, hồ chứa nước Sông Trâu khi xảy ra sự cố gây mất an toàn công trình và vùng hạ du.

b) Tổ chức huấn luyện, diễn tập, tập huấn cho các đối tượng tham gia ứng phó sự cố tại công trình hồ chứa nước Sông Trâu.

c) Chỉ đạo, kiểm tra, đôn đốc và tổng hợp báo cáo việc thống kê đánh giá thiệt hại, xác định nhu cầu hỗ trợ; tiếp nhận và phân bổ các nguồn lực hỗ trợ; triển khai công tác khắc phục hậu quả và phục hồi tái thiết sau thiên tai, thảm họa xảy ra tại hồ chứa nước Sông Trâu.

2. Trưởng Ban chỉ huy Phòng thủ dân sự tỉnh:

a) Chỉ đạo tổ chức thường trực, theo dõi chặt chẽ diễn biến mưa, lũ.

b) Quyết định việc vận hành hồ chứa nước Sông Trâu theo quy định tại điểm điểm a khoản 1 Điều 21, điểm a khoản 1 Điều 22, khoản 3 Điều 23, Điều 26 của

Quy trình này.

c) Chỉ đạo thực hiện các biện pháp khẩn cấp nhằm đảm bảo an toàn cho công trình hồ Sông Trâu.

3. Các lệnh, nội dung chỉ đạo, quyết định của Trưởng Ban chỉ huy Phòng thủ dân sự tỉnh tỉnh quy định tại khoản 2 Điều này được thực hiện bằng một trong các hình thức sau: bằng văn bản; trực tiếp trao đổi, chỉ đạo; qua điện thoại hoặc tin nhắn.

Điều 39. Ủy ban nhân dân xã Công Hải

1. Trước mùa mưa lũ hàng năm (trước ngày 01 tháng 8) phối hợp với Công ty xây dựng, ban hành Quy chế phối hợp trong công tác vận hành, ứng phó tình huống khẩn cấp để đảm bảo an toàn công trình hồ chứa nước Sông Trâu và vùng hạ du. Thực hiện phương án đảm bảo an toàn cho vùng hạ du khi hồ vận hành xả lũ và trường hợp xảy ra sự cố.

2. Huy động lực lượng, phương tiện, vật tư để phối hợp với Công ty thực hiện công tác phòng, chống lụt, bão, bảo vệ và xử lý sự cố công trình.

3. Thông báo kịp thời cho nhân dân ở vùng hạ du hồ về việc vận hành xả lũ để người dân biết, chủ động phòng tránh khỏi khu vực ảnh hưởng do việc xả lũ.

4. Chỉ đạo các lực lượng, đơn vị trực thuộc thực hiện các biện pháp ứng phó với lũ, lụt và xử lý các tình huống ảnh hưởng đến an toàn vùng hạ du hồ. Kịp thời báo cáo Ủy ban nhân dân tỉnh, Ban chỉ huy Phòng thủ dân sự tỉnh trong trường hợp khẩn cấp vượt quá thẩm quyền xử lý.

6. Tổ chức phổ biến cho các đơn vị liên quan về phương án ứng phó khẩn cấp, diễn tập thực hành ứng phó với tình huống khẩn cấp xảy ra với hồ chứa nước Sông Trâu.

7. Phối hợp với Công ty tổ chức thực hiện kế hoạch cấp nước từ hồ Sông Trâu phục vụ sản xuất và các nhu cầu sử dụng nước trên địa bàn.

8. Tuyên truyền, hướng dẫn tổ chức, cá nhân sử dụng nước tiết kiệm, hiệu quả; thực hiện đúng kế hoạch và chế độ cấp nước.

9. Chỉ đạo, kiểm tra việc sản xuất nông nghiệp phù hợp với kế hoạch cấp nước, cơ cấu mùa vụ và khả năng nguồn nước.

10. Phối hợp bảo vệ nguồn nước, công trình thủy lợi và phạm vi bảo vệ công trình; kịp thời ngăn chặn, xử lý theo thẩm quyền các hành vi vi phạm phạm vi bảo vệ công trình thủy lợi gây ảnh hưởng đến nguồn nước và việc vận hành công trình.

11. Khi xảy ra hạn hán, thiếu nước, thiên tai hoặc tình huống bất thường, phối hợp với Công ty thực hiện các biện pháp ứng phó, điều tiết và sử dụng nước tiết kiệm, bảo đảm nhu cầu sử dụng nước thiết yếu.

Điều 40. Ủy ban nhân dân xã Nam Cam Ranh

1. Trước mùa mưa lũ hàng năm (trước ngày 01 tháng 8) phối hợp với Công ty xây dựng, ban hành Quy chế phối hợp trong công tác vận hành, ứng phó tình

huống khẩn cấp để đảm bảo an toàn công trình hồ chứa nước Sông Trâu và vùng hạ du. Thực hiện phương án đảm bảo an toàn cho vùng hạ du khi hồ vận hành xả lũ và trường hợp xảy ra sự cố.

2. Huy động lực lượng, phương tiện, vật tư để phối hợp với Công ty thực hiện công tác phòng, chống lụt, bão, bảo vệ và xử lý sự cố công trình.

3. Thông báo kịp thời cho nhân dân ở vùng hạ du hồ về việc vận hành xả lũ để người dân biết, chủ động phòng tránh khỏi khu vực ảnh hưởng do việc xả lũ.

4. Chỉ đạo các lực lượng, đơn vị trực thuộc thực hiện các biện pháp ứng phó với lũ, lụt và xử lý các tình huống ảnh hưởng đến an toàn vùng hạ du hồ. Kịp thời báo cáo Ủy ban nhân dân tỉnh, Ban chỉ huy Phòng thủ dân sự tỉnh trong trường hợp khẩn cấp vượt quá thẩm quyền xử lý.

5. Tuyên truyền, vận động nhân dân địa phương thực hiện đúng các quy định trong Quy trình này; tham gia bảo vệ an toàn công trình hồ chứa nước Sông Trâu;

6. Tổ chức phổ biến cho các đơn vị liên quan về phương án ứng phó khẩn cấp, diễn tập thực hành ứng phó với tình huống khẩn cấp xảy ra với hồ chứa nước Sông Trâu.

Điều 41. Ủy ban nhân dân các xã Ninh Hải, Thuận Bắc

1. Phối hợp với Công ty tổ chức thực hiện kế hoạch cấp nước từ hồ Sông Trâu phục vụ sản xuất và các nhu cầu sử dụng nước trên địa bàn.

2. Tuyên truyền, hướng dẫn tổ chức, cá nhân sử dụng nước tiết kiệm, hiệu quả; thực hiện đúng kế hoạch và chế độ cấp nước.

3. Chỉ đạo, kiểm tra việc sản xuất nông nghiệp phù hợp với kế hoạch cấp nước, cơ cấu mùa vụ và khả năng nguồn nước.

4. Phối hợp bảo vệ nguồn nước, công trình thủy lợi và phạm vi bảo vệ công trình; kịp thời ngăn chặn, xử lý theo thẩm quyền các hành vi vi phạm phạm vi bảo vệ công trình thủy lợi gây ảnh hưởng đến nguồn nước và việc vận hành công trình.

5. Khi xảy ra hạn hán, thiếu nước, thiên tai hoặc tình huống bất thường, phối hợp với Công ty thực hiện các biện pháp ứng phó, điều tiết và sử dụng nước tiết kiệm, bảo đảm nhu cầu sử dụng nước thiết yếu.

Điều 42. Các hộ, đơn vị dùng nước và các hộ hưởng lợi khác

1. Nghiêm chỉnh thực hiện Quy trình này, không xả thải, gây ô nhiễm nguồn nước làm ảnh hưởng đến sản xuất và dân sinh.

2. Có trách nhiệm tham gia ứng cứu, bảo vệ an toàn công trình khi có sự cố xảy ra.

3. Hàng năm, phải ký hợp đồng dùng nước với Công ty, để Công ty lập kế hoạch cấp nước hợp lý, đảm bảo hiệu quả kinh tế và an toàn công trình.

4. Thực hiện nghiêm chỉnh các quy định có liên quan được nêu tại Luật Thủy lợi, các văn bản pháp quy có liên quan đến việc quản lý khai thác và bảo vệ công trình hồ chứa nước Sông Trâu.

Điều 43. Các hành vi nghiêm cấm trong phạm vi hành lang bảo vệ công trình hồ chứa nước Sông Trâu

1. Đổ chất thải, rác thải trong phạm vi bảo vệ công trình; xả nước thải trái quy định của pháp luật vào công trình; các hành vi khác làm ô nhiễm nguồn nước trong công trình.

2. Hủy hoại hoặc cố ý làm hư hỏng công trình.

3. Ngăn, lấp, đào, nạo vét, hút bùn, cát, sỏi trên sông, kênh, mương, rạch, hồ, ao trái phép làm ảnh hưởng đến hoạt động thủy lợi.

4. Sử dụng xe cơ giới vượt tải trọng cho phép đi trên công trình; sử dụng xe cơ giới, phương tiện thủy nội địa lưu thông trong công trình khi có biển cấm, trừ các loại xe, phương tiện ưu tiên theo quy định của pháp luật về giao thông đường bộ, đường thủy nội địa.

5. Cản trở việc thanh tra, kiểm tra hoạt động thủy lợi.

6. Khai thác nước trái phép từ công trình.

7. Tự ý vận hành công trình; vận hành công trình trái quy trình được cơ quan nhà nước có thẩm quyền phê duyệt.

8. Chống đối, cản trở hoặc không chấp hành quyết định của cơ quan, người có thẩm quyền trong việc ứng phó khẩn cấp khi công trình xảy ra sự cố.

9. Lấn chiếm, sử dụng đất trái phép trong phạm vi bảo vệ công trình.

10. Thực hiện các hoạt động trong phạm vi bảo vệ công trình khi chưa có giấy phép hoặc thực hiện không đúng nội dung của giấy phép được cấp cho các hoạt động quy định tại Điều 44 của Luật Thủy lợi.

Chương VIII
TỔ CHỨC THỰC HIỆN

Điều 44. Thời điểm thi hành

Quy trình vận hành điều tiết hồ chứa nước Sông Trâu có hiệu lực kể từ ngày Ủy ban nhân dân tỉnh ban hành và thay thế Quy trình vận hành điều tiết hồ chứa nước Sông Trâu phê duyệt tại Quyết định số 837/QĐ-UBND ngày 17 tháng 12 năm 2021 của Ủy ban nhân dân tỉnh Ninh Thuận (nay là Ủy ban nhân dân tỉnh Khánh Hòa).

Điều 45. Nguyên tắc sửa đổi, bổ sung Quy trình vận hành

Trong quá trình thực hiện Quy trình này, nếu có nội dung cần sửa đổi, bổ sung, Công ty phải tổng hợp, báo cáo Sở Nông nghiệp và Môi trường trình Ủy ban nhân dân tỉnh quyết định./.

Phụ lục

KÈM THEO QUY TRÌNH VẬN HÀNH HỒ CHỨA NƯỚC SÔNG TRÂU

(Ban hành kèm theo Quyết định số: /QĐ-UBND ngày tháng năm 2026 của Ủy ban nhân dân tỉnh Khánh Hòa)

Phụ lục I

Tổng quan về công trình hồ chứa nước Sông Trâu

- Vị trí công trình đầu mối:

+ Địa danh: Xã Phước Chiến, huyện Thuận Bắc, tỉnh Ninh Thuận (nay là xã Công Hải, tỉnh Khánh Hòa).

+ Tọa độ (Hệ tọa độ: VN2000, kinh tuyến trục $108^0$15’, múi chiếu 3^0):

Bảng PL1.1: Tọa độ các công trình đầu mối hồ Sông Trâu

Công trình	STT	Vị trí	Tọa độ (m)	
			X (m)	Y (m)
Đập chính	1	Vai trái đập	1 305 653,32	589 034,06
	2	Vai phải đập	1 305 406,33	588 881,82
Cống lấy nước	3	Cửa van TL	1 305 431,88	588 896,65
Cống xả nước đảm bảo dòng chảy tối thiểu	4		1 305 424.52	589 007.62

- Phạm vi phục vụ của công trình: Khu hưởng lợi của công trình gồm 4 xã: Các xã Phước Chiến, Công Hải, Lợi Hải, Bắc Sơn thuộc huyện Thuận Bắc, tỉnh Ninh Thuận (nay là các xã Công Hải, Thuận Bắc, Ninh Hải, tỉnh Khánh Hòa).

- Cấp công trình:

+ Theo quy mô công trình hồ và công trình đầu mối: Cấp II.

+ Theo quy mô tưới: Cấp III.

- Tần suất thiết kế:

+ Tần suất bảo đảm cấp nước tưới: P = 85%.

+ Tần suất bản đảm cấp nước sinh hoạt: P = 90%.

+ Tần suất lũ thiết kế: P = 1,0 %.

+ Tần suất lũ kiểm tra: P = 0,2 %.

Bảng PL1.2: Bảng tổng hợp thông số cơ bản hồ chứa nước Sông Trâu

TT	Thông số	Kí hiệu	Đơn vị	Theo TKKT	QTVH năm 2026
I	**Đặc trưng lưu vực và dòng chảy**				
1	Diện tích lưu vực	Flv	km^2	66,0	66,0
2	Chiều dài sông chính	Ls	km	12,2	12,2
3	Lượng mưa BQNN	X_0	mm	1300	1250
4	Môđun dòng chảy năm	M_0	$l/s/km^2$	18,1	18,65
5	Lưu lượng bình quân nhiều năm	Qo	m^3/s	1,2	1,18
6	Tổng lượng bình quân nhiều năm	Wo	10^6m^3	37,84	37,21
7	Lưu lượng đỉnh lũ thiết kế	$Q_{1\%}$	m^3/s	840	1131,0
8	Lưu lượng đỉnh lũ kiểm tra	$Q_{0,2\%}$	m^3/s	Chưa tính	1544,0
II	**Hồ chứa**				
1	Cấp công trình			III (TCVN 50-60: 90)	II QCVN 04-05:2022)
2	Mực nước lũ kiểm tra P=0,2%	MNLKT	m	45,47 (QTVH 2005)	45,99
3	Mực nước lũ thiết kế P=1,0%	MNLTK	m	44,27	44,65
4	Mực nước dâng bình thường	MNDBT	m	42,3	42,30
5	Mực nước chết	MNC	m	28,7	28,70
6	Dung tích hồ ứng với MNDBT	V_{ho}	10^6m^3	31,53	32,15
7	Dung tích hữu ích	V_{hi}	10^6m^3	30,4	31,41
8	Dung tích chết	V_c	10^6m^3	1,13	0,74
9	Dung tích toàn bộ (MNlu 1%)	Vtb	10^6m^3	39,50	39,28
10	Dung tích tại MNLN kiểm tra		10^6m^3	44,29	44,27
11	Diện tích mặt hồ ứng với MNC	F_{MNC}	ha	54	41
12	Diện tích mặt hồ ứng với MNDBT	F_{MNDBT}	ha	396	394,8
13	Diện tích mặt hồ ứng với MNLTK	F_{MNLTK}	ha	445	442,8
III	**Đập đất**				
1	Kết cấu mặt cắt ngang đập			Nhiều khối	
2	Thoát nước thân đập			Lăng trụ + Ống khói	
3	Chống thấm nền đập			Khoan phụt + Tường BTCT	
4	Cao trình đỉnh tường ch.sóng		m	46,3	
5	Cao trình đỉnh đập	$\square_{đđ}$	m	45,5	
6	Chiều rộng đỉnh đập	$B_đ$	m	6	
7	Chiều dài đỉnh đập	$L_đ$	m	290	
8	Chiều cao đập lớn nhất	$H_{đmax}$	m	27	

TT	Thông số	Kí hiệu	Đơn vị	Theo TKKT	QTVH năm 2026
9	Cơ đập			02 cơ TL, 01 cơ HL	
10	Cao trình cơ đập	□cđ	m	TL: +34,00; 25,50	
				HL: 33,50	
11	Bề rộng cơ đập		m	3,5	
12	Hệ số mái thượng lưu			3,0; 3,5; 4,0	
13	Hệ số mái hạ lưu			2,5; 3,0	
14	Gia cố mái đập TL			Tấm BTCT	
15	Gia cố mái đập HL			Trồng cỏ	
IV	**Tràn xả lũ**				
1	Hình thức tràn			Tràn dọc, ngưỡng thực dụng, điều tiết bằng cửa van cung	
2	Cao trình ngưỡng tràn		m	36,3	
3	Kích thước tràn nước	B_{tr}	m	2 x (6^mx6^m)	
4	Cột nước tràn thiết kế	H_{TK}	m	7,97	8,35
5	Lưu lượng xả thiết kế $Q_{xả\ p=1\%}$	$Q_{xảTK}$	m^3/s	478	513,04
6	Cột nước tràn kiểm tra $H_{p=0,2\%}$	H_{KT}	m	Chưa tính	9,69
7	Lưu lượng xả kiểm tra $Q_{xảp=0,2\%}$	$Q_{xảKT}$	m^3/s	Chưa tính	641,44
8	Chiều rộng dốc nước	Bd	m	13,8	
9	Chiều dài dốc nước	Ld	m	112,5	
10	Độ dốc dốc nước	i	%	12	
11	Hình thức tiêu năng			Mũi phun	
12	Kết cấu tràn			BTCT	
V	**Cống lấy nước**				
1	Hình thức kết cấu			Ống thép bọc BTCT	
2	Điều tiết			Tháp van TL	
				+ Van côn HL	
3	Cao trình ngưỡng cống		m	26	
4	Cao trình đáy cống cửa ra		m	25,92	
5	Khẩu diện cống: Đoạn trước tháp van	b x h	m	1,5 x 1,5	
	Đoạn sau tháp van	D	m	1,5	
6	Chiều dài cống	Lc	m	117	
7	Độ dốc cống	i	%	0,10%	
8	Lưu lượng thiết kế	Q_{tk}	m^3/s	4,1	
9	Chế độ chảy			Có áp	

Phụ lục II: BẢNG TRA ĐƯỜNG ĐẶC TÍNH HỒ CHỨA

Bảng PL2.1: Bảng tra đường dung tích hồ chứa

Đơn vị: $10^6 m^3$

Z(m)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
23	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
24	0,01	0,01	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,04	0,04	0,05
25	0,05	0,06	0,06	0,07	0,07	0,08	0,09	0,09	0,10	0,10
26	0,11	0,12	0,14	0,15	0,17	0,18	0,19	0,21	0,22	0,24
27	0,25	0,27	0,30	0,32	0,34	0,37	0,39	0,41	0,43	0,46
28	0,48	0,52	0,55	0,59	0,62	0,66	0,70	0,74	0,78	0,81
29	0,84	0,90	0,95	1,01	1,06	1,12	1,18	1,23	1,29	1,34
30	1,40	1,49	1,57	1,66	1,74	1,83	1,91	2,00	2,08	2,17
31	2,25	2,36	2,48	2,59	2,71	2,82	2,93	3,05	3,16	3,28
32	3,39	3,53	3,67	3,82	3,96	4,10	4,24	4,38	4,53	4,67
33	4,81	4,98	5,15	5,32	5,49	5,66	5,83	6,00	6,17	6,34
34	6,51	6,71	6,91	7,11	7,31	7,51	7,70	7,90	8,10	8,30
35	8,50	8,73	8,95	9,18	9,40	9,63	9,86	10,08	10,31	10,53
36	10,76	11,01	11,26	11,52	11,77	12,02	12,27	12,52	12,78	13,03
37	13,28	13,56	13,83	14,11	14,39	14,67	14,94	15,22	15,50	15,77
38	16,05	16,35	16,65	16,96	17,26	17,56	17,86	18,16	18,47	18,77
39	19,07	19,40	19,73	20,05	20,38	20,71	21,04	21,37	21,69	22,02
40	22,35	22,70	23,06	23,41	23,76	24,12	24,47	24,82	25,17	25,53
41	25,88	26,36	26,83	27,31	27,79	28,27	28,74	29,22	29,70	30,17
42	30,65	31,00	31,35	32,15	32,50	32,85	33,20	33,55	33,90	34,25
43	34,15	34,42	34,69	34,97	35,24	35,51	35,78	36,05	36,33	36,60
44	36,87	37,24	37,61	37,98	38,35	38,72	39,09	39,46	39,83	40,20
45	40,57	40,94	41,31	41,68	42,05	42,42	42,79	43,16	43,53	43,90
46	44,27									

Ghi chú: giá trị dung tích hồ ở cao trình +45,0 và +46,0 được ngoại suy theo xu thế đường cong quan hệ Zho~Who.

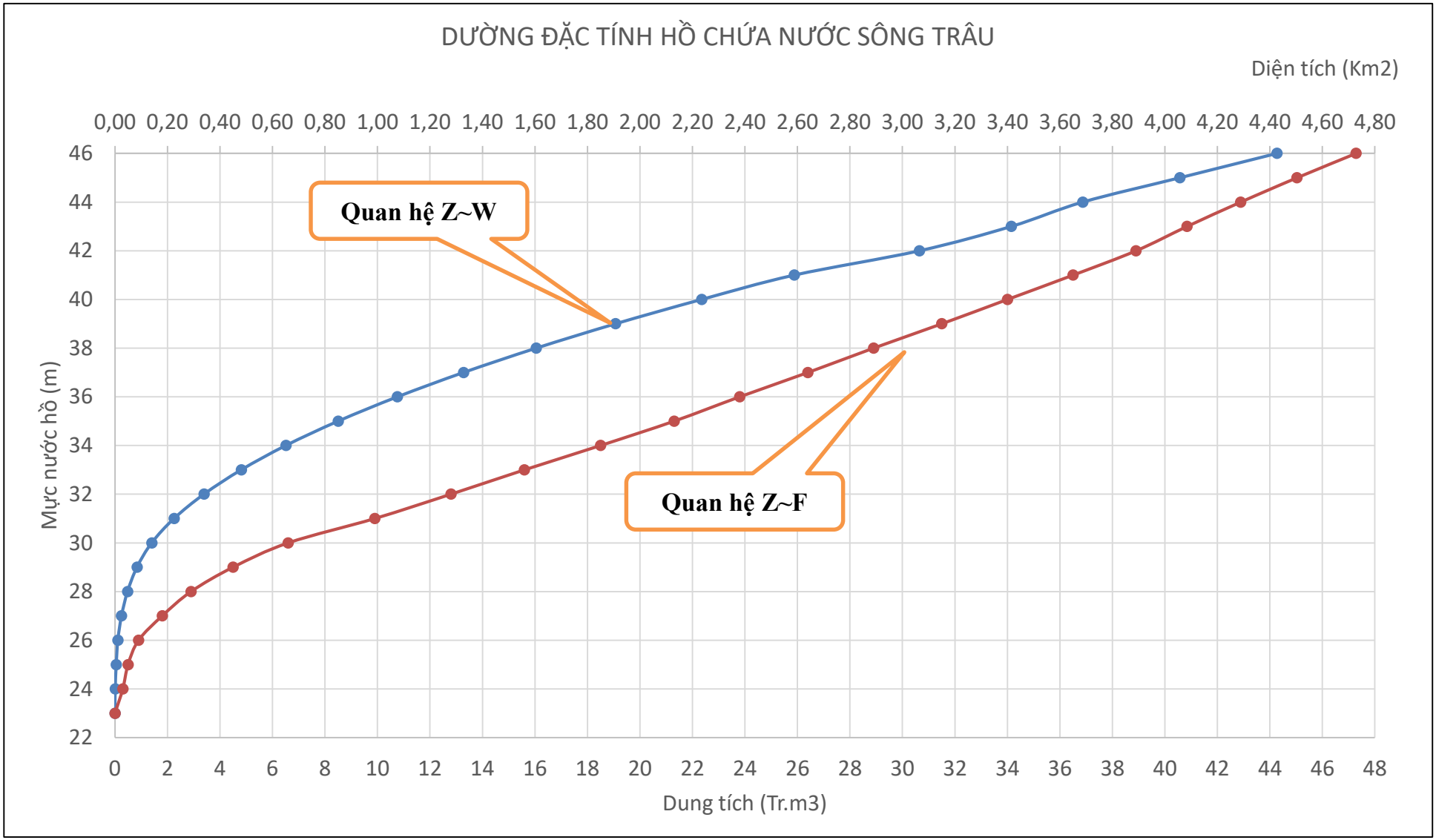
Bảng PL2.2: Bảng tra đường diện tích mặt thoáng hồ chứa

Đơn vị: Km^2

Z(m)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
23	0,000	0,003	0,006	0,009	0,012	0,015	0,018	0,021	0,024	0,027
24	0,030	0,032	0,034	0,036	0,038	0,040	0,042	0,044	0,046	0,048
25	0,050	0,054	0,058	0,062	0,066	0,070	0,074	0,078	0,082	0,086
26	0,090	0,099	0,108	0,117	0,126	0,135	0,144	0,153	0,162	0,171
27	0,180	0,191	0,202	0,213	0,224	0,235	0,246	0,257	0,268	0,279
28	0,290	0,306	0,322	0,338	0,354	0,370	0,386	0,402	0,418	0,434
29	0,450	0,471	0,492	0,513	0,534	0,555	0,576	0,597	0,618	0,639
30	0,660	0,693	0,726	0,759	0,792	0,825	0,858	0,891	0,924	0,957
31	0,990	1,019	1,048	1,077	1,106	1,135	1,164	1,193	1,222	1,251
32	1,280	1,308	1,336	1,364	1,392	1,420	1,448	1,476	1,504	1,532
33	1,560	1,589	1,618	1,647	1,676	1,705	1,734	1,763	1,792	1,821
34	1,850	1,878	1,906	1,934	1,962	1,990	2,018	2,046	2,074	2,102
35	2,130	2,155	2,180	2,205	2,230	2,255	2,280	2,305	2,330	2,355
36	2,380	2,406	2,432	2,458	2,484	2,510	2,536	2,562	2,588	2,614
37	2,640	2,665	2,690	2,715	2,740	2,765	2,790	2,815	2,840	2,865
38	2,890	2,916	2,942	2,968	2,994	3,020	3,046	3,072	3,098	3,124
39	3,150	3,175	3,200	3,225	3,250	3,275	3,300	3,325	3,350	3,375
40	3,400	3,425	3,450	3,475	3,500	3,525	3,550	3,575	3,600	3,625
41	3,650	3,674	3,698	3,722	3,746	3,770	3,794	3,818	3,842	3,866
42	3,890	3,909	3,929	3,948	3,968	3,987	4,007	4,026	4,046	4,065
43	4,085	4,105	4,125	4,146	4,166	4,187	4,207	4,227	4,248	4,268
44	4,289	4,310	4,332	4,353	4,374	4,396	4,417	4,439	4,460	4,482
45	4,503	4,526	4,548	4,571	4,593	4,616	4,638	4,661	4,683	4,706
46	4,728									

Ghi chú: giá trị diện tích hồ ở cao trình +45,0 và +46,0 được ngoại suy theo xu thế đường cong quan hệ Zho~Fho.

Hình PL2.1 Đường đặc tính hồ chứa nước Sông Trâu

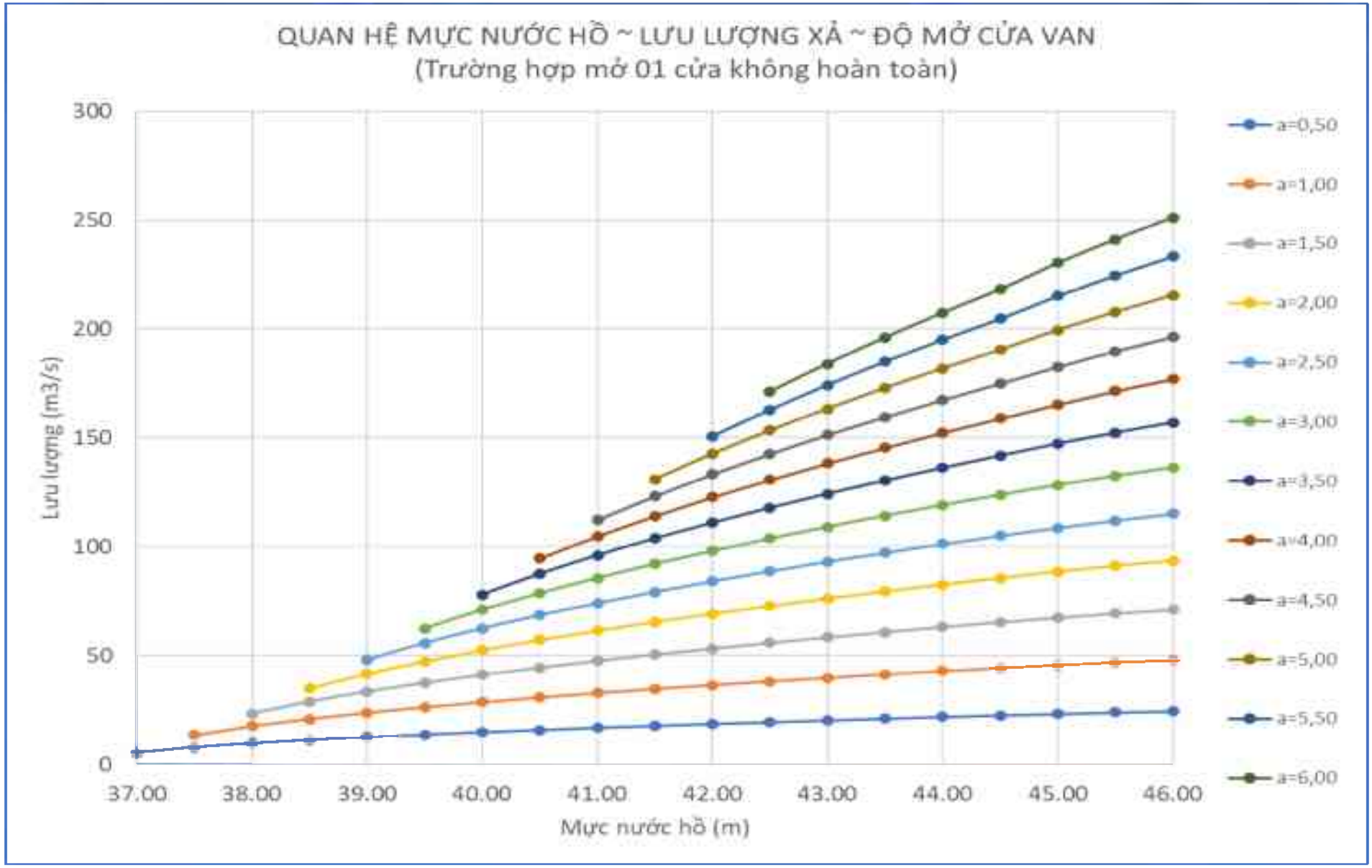


Phụ lục III: BẢNG TRA QUAN HỆ MỰC NƯỚC HỒ ~ Q XẢ TRÀN ~ ĐỘ MỞ TRÀN

Bảng PL3.1: Bảng tra quan hệ mực nước hồ (m)~ Độ mở tràn (m) ~ Q xả tràn (m^3/s) hồ Sông Trâu (mở 1 cửa tràn)

Mực nước hồ (m)	Độ mở cửa van (m)											
	a=0,50	a=1,00	a=1,50	a=2,00	a=2,50	a=3,00	a=3,50	a=4,00	a=4,50	a=5,00	a=5,50	a=6,00
37,00	5,3											
37,50	7,8	13,3										
38,00	9,6	17,5	23,3									
38,50	11,1	20,8	28,8	34,9								
39,00	12,5	23,7	33,4	41,6	48							
39,50	13,7	26,2	37,4	47,3	55,7	62,4						
40,00	14,8	28,5	41,1	52,4	62,4	71	77,9					
40,50	15,8	30,7	44,4	57,1	68,5	78,6	87,4	94,6				
41,00	16,8	32,7	47,5	61,3	74	85,6	95,9	104,8	112,3			
41,50	17,7	34,6	50,5	65,4	79,2	92	103,7	114,1	123,2	131		
42,00	18,6	36,4	53,2	69,1	84,1	98	110,9	122,7	133,3	142,6	150,6	
42,50	19,4	38,1	55,8	72,7	88,7	103,7	117,7	130,7	142,6	153,4	162,9	171,2
43,00	20,2	39,7	58,3	76,1	93,1	109,1	124,2	138,3	151,4	163,4	174,3	184,0
43,50	21,0	41,3	60,7	79,4	97,2	114,2	130,3	145,4	159,6	172,9	185	196,1
44,00	21,8	42,8	63,1	82,6	101,2	119,1	136,1	152,3	167,5	181,8	195,1	207,4
44,50	22,5	44,2	65,3	85,6	105,1	123,8	141,7	158,8	175	190,4	204,7	218,2
45,00	23,2	45,5	67,3	88,4	108,7	128,3	147,2	165,3	182,7	199,5	215,1	230,3
45,50	23,8	46,7	69,3	91,1	112,0	132,5	152,2	171,5	189,8	207,7	224,7	241,2
46,00	24,3	47,8	71,0	93,5	115,2	136,4	157,0	177,0	196,4	215,4	233,4	251,2

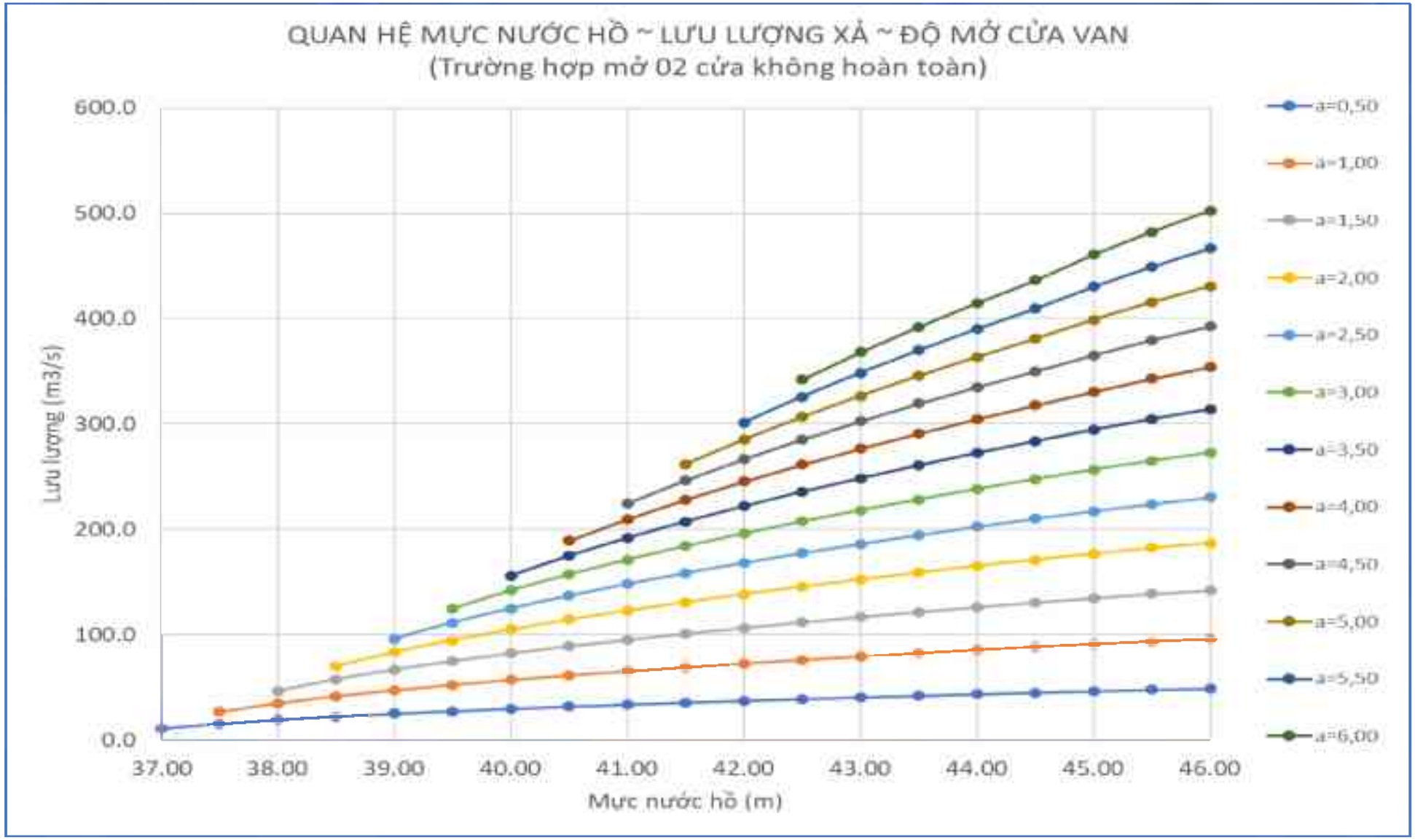
Hình PL 3.1: Lưu lượng qua tràn ~ Mực nước hồ ~ Độ mở cửa van (Trường hợp mở 1 cửa không hoàn toàn)



Bảng PL 3.1: Bảng tra quan hệ mực nước hồ (m) ~ Độ mở tràn (m) ~ Q xả tràn (m^3/s) hồ Sông Trâu (mở 2 cửa tràn)

Mực nước hồ (m)	Độ mở cửa van (m)											
	a=0,50	a=1,00	a=1,50	a=2,00	a=2,50	a=3,00	a=3,50	a=4,00	a=4,50	a=5,00	a=5,50	a=6,00
37,00	10,6											
37,50	15,6	26,6										
38,00	19,2	35,0	46,6									
38,50	22,2	41,6	57,6	69,8								
39,00	25,0	47,4	66,8	83,2	96,0							
39,50	27,4	52,4	74,8	94,6	111,4	124,8						
40,00	29,6	57,0	82,2	104,8	124,8	142,0	155,8					
40,50	31,6	61,4	88,8	114,2	137,0	157,2	174,8	189,2				
41,00	33,6	65,4	95,0	122,6	148,0	171,2	191,8	209,6	224,6			
41,50	35,4	69,2	101,0	130,8	158,4	184,0	207,4	228,2	246,4	262,0		
42,00	37,2	72,8	106,4	138,2	168,2	196,0	221,8	245,4	266,6	285,2	301,2	
42,50	38,8	76,2	111,6	145,4	177,4	207,4	235,4	261,4	285,2	306,8	325,8	342,4
43,00	40,4	79,4	116,6	152,2	186,2	218,2	248,4	276,6	302,8	326,8	348,6	368,0
43,50	42,0	82,6	121,4	158,8	194,4	228,4	260,6	290,8	319,2	345,8	370,0	392,2
44,00	43,6	85,6	126,2	165,2	202,4	238,2	272,2	304,6	335,0	363,6	390,2	414,8
44,50	45,0	88,4	130,6	171,2	210,2	247,6	283,4	317,6	350,0	380,8	409,4	436,4
45,00	46,3	91,1	134,6	176,9	217,3	256,6	294,4	330,6	365,3	399,0	430,3	460,5
45,50	47,6	93,4	138,6	182,2	224,0	265,0	304,5	342,9	379,7	415,4	449,3	482,3
46,00	48,7	95,6	142,0	187,0	230,4	272,8	313,9	354,1	392,8	430,8	466,8	502,5

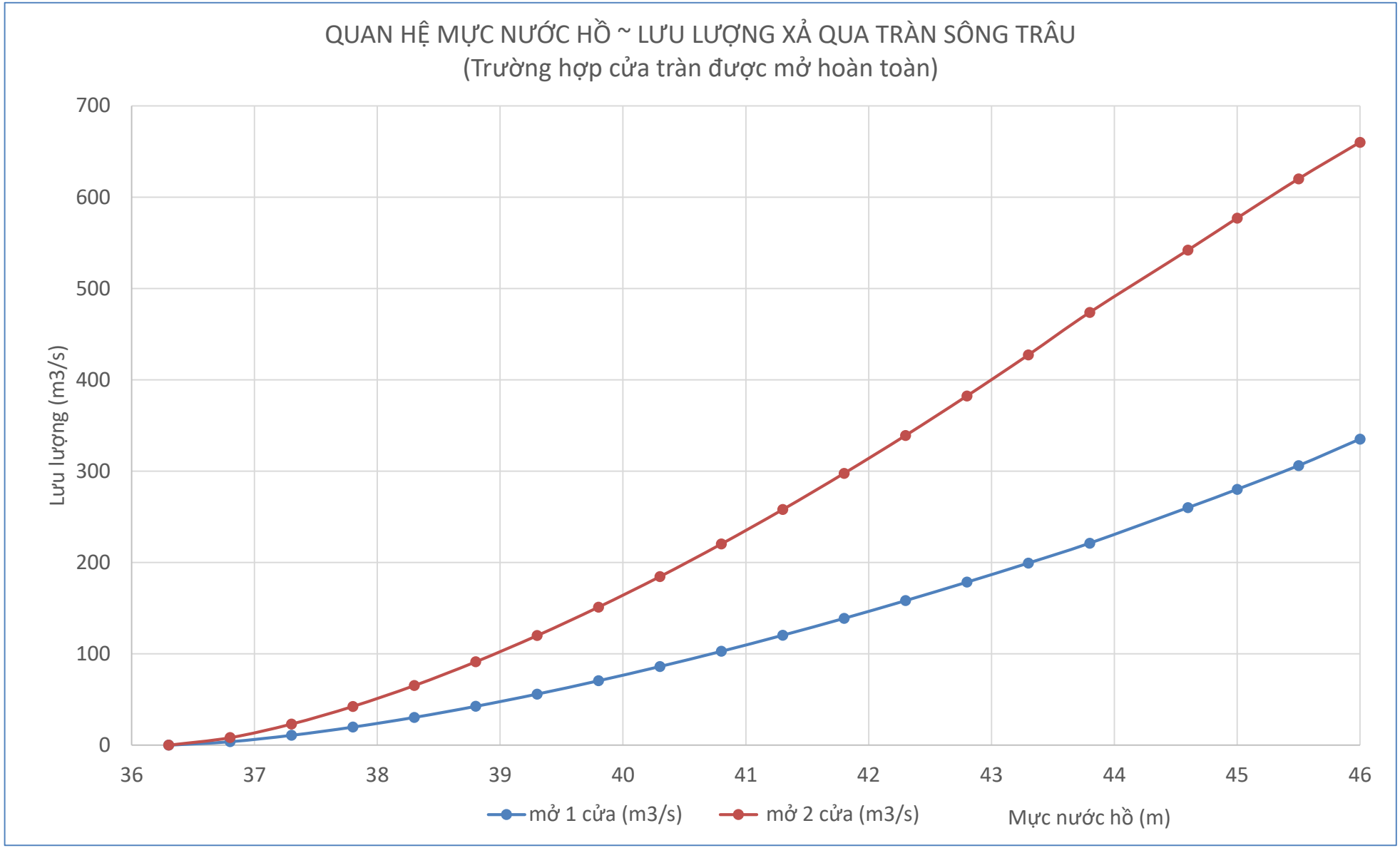
Hình PL 3.2: Lưu lượng qua tràn ~ Mực nước hồ ~ Độ mở cửa van (Trường hợp mở 2 cửa không hoàn toàn)



Bảng PL3.3: Bảng tra quan hệ mực nước hồ (m) ~ Độ mở tràn (m) ~ Q xả tràn (m^3/s) hồ Sông Trâu (mở hoàn toàn cửa tràn)

Mực nước hồ Z (m)	36,3	36,8	37,3	37,8	38,3	38,8	39,3	39,8	40,3	40,8
mở 1 cửa (m^3/s)	0	3,8	10,8	19,8	30,4	42,5	55,9	70,5	86,1	103
mở 2 cửa (m^3/s)	0	8,2	23,1	42,4	65,2	91,2	120	151	185	220
Mực nước hồ Z (m)	41,3	41,8	42,3	42,8	43,3	43,8	44,6	45,0	45,5	46,0
mở 1 cửa (m^3/s)	120	139	158	178	199	221	260	280	306	335
mở 2 cửa (m^3/s)	258	298	339	382	427	474	542	577	620	660

Hình PL 3.3: Lưu lượng qua tràn ~ Mực nước hồ ~ Độ mở cửa van (Trường hợp mở hoàn toàn)



Phụ lục IV: BẢNG TÍNH QUAN HỆ MỰC NƯỚC HỒ ~ Q XẢ CỐNG ~ ĐỘ MỞ CỐNG

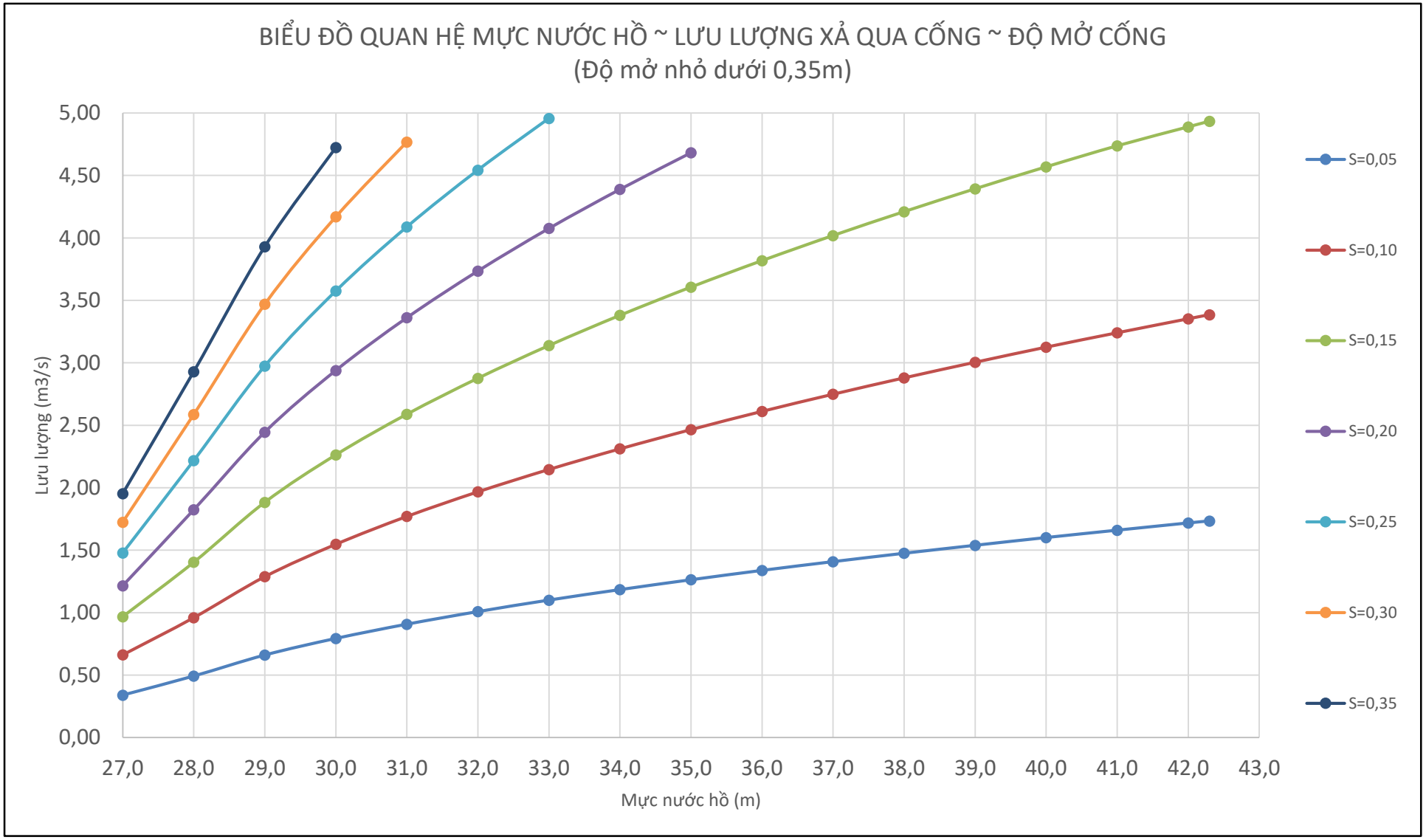
Bảng PL4.1: Bảng tổng hợp kết quả tính toán quan hệ mực nước hồ(m) ~ lưu lượng cống (m^3/s) ~ độ mở cống lấy nước (m)

Mực nước hồ (m)	Độ mở cửa van S (m)						
	0,05	0,10	0,15	0,20	0,25	0,30	0,35
27,0	0,339	0,662	0,968	1,215	1,478	1,724	1,953
28,0	0,492	0,960	1,403	1,823	2,217	2,586	2,929
29,0	0,660	1,288	1,883	2,445	2,974	3,469	3,930
30,0	0,793	1,547	2,263	2,939	3,575	4,169	4,723
31,0	0,907	1,770	2,588	3,361	4,088	4,768	
32,0	1,008	1,967	2,876	3,735	4,543		
33,0	1,100	2,146	3,138	4,076	4,957		
34,0	1,184	2,311	3,380	4,389			
35,0	1,263	2,465	3,606	4,682			
36,0	1,338	2,611	3,818				
37,0	1,408	2,748	4,019				
38,0	1,475	2,879	4,210				
39,0	1,539	3,004	4,393				
40,0	1,601	3,125	4,569				
41,0	1,660	3,240	4,737				
42,0	1,718	3,352	4,889				
42,3	1,734	3,385	4,935				

Bảng PL4.2: Bảng tổng hợp kết quả tính toán quan hệ mực nước hồ(m) ~ lưu lượng cống (m^3/s) ~ độ mở cống lấy nước (m)

Mực nước hồ (m)	Độ mở cửa van S (m)						
	0,40	0,45	0,50	0,55	0,60	0,65	0,70
28,0	3,246	3,537	3,800	4,036	4,244	4,424	4,575
29,0	4,355	4,745					

Hình PL 4.1: Hình vẽ quan hệ mực nước hồ ~ Q xả cống ~ Độ mở cống lấy nước



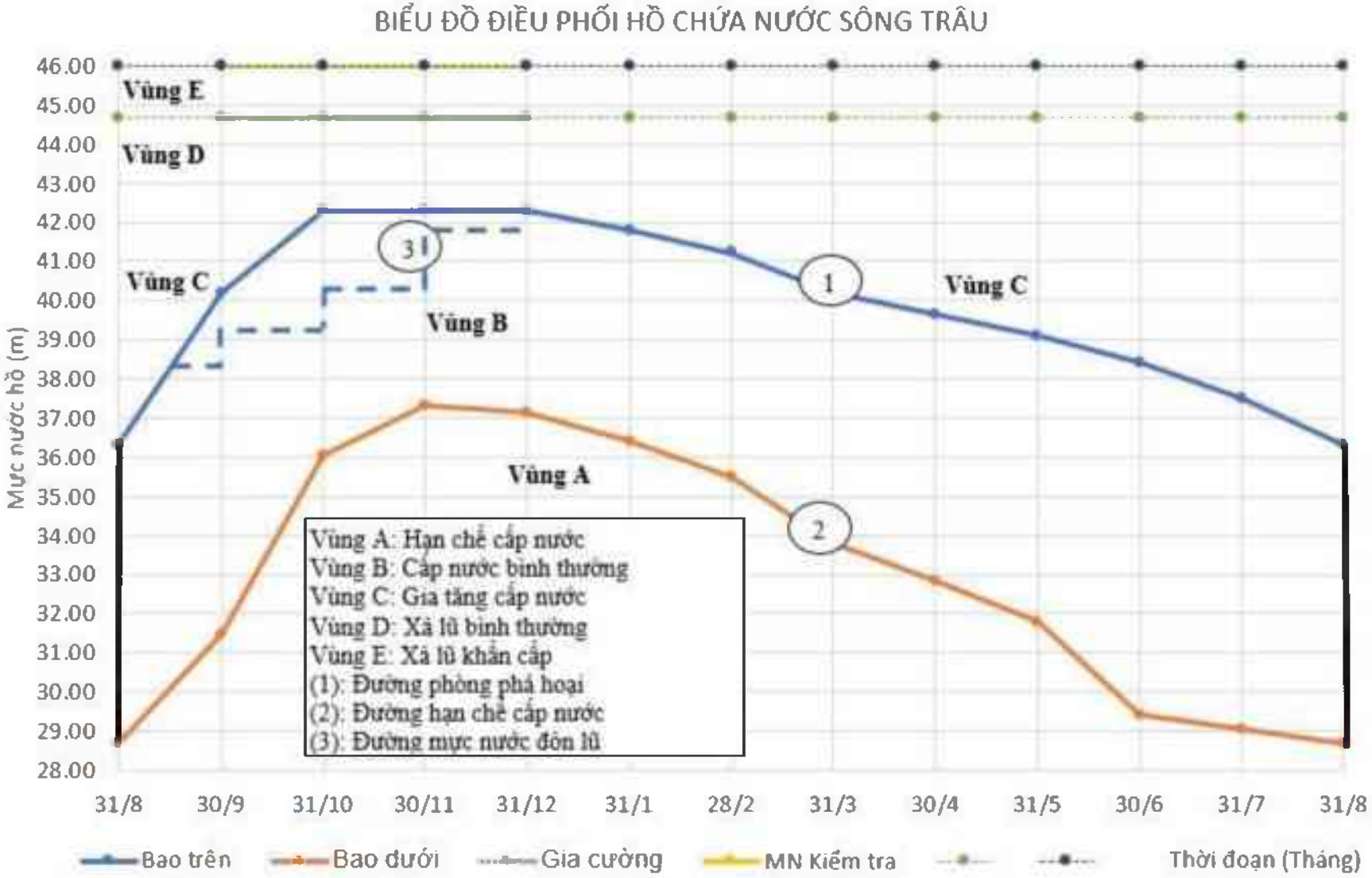
Phụ lục V: BẢNG TRA ĐƯỜNG BIỂU ĐỒ ĐIỀU PHỐI HỒ CHỨA NƯỚC SÔNG TRÂU

Bảng PL5.1: Toạ độ của các đường giới hạn trong Biểu đồ điều phối hồ Sông Trâu

(Đơn vị: m)

Tháng	31/8	30/9	31/10	30/11	31/12	31/1	28/2	31/3	30/4	31/5	30/6	31/7	31/8
Bao trên	36,30	40,20	42,30	42,30	42,30	41,80	41,22	40,21	39,64	39,11	38,43	37,50	36,30
Bao dưới	28,70	31,49	36,03	37,31	37,13	36,42	35,51	33,82	32,84	31,79	29,43	29,06	28,70

Hình PL5.1 Biểu đồ điều phối hồ chứa nước Sông Trâu



Phụ lục VI

CÁC ĐẶC TRƯNG THỦY VĂN CƠ BẢN - HỒ SÔNG TRÂU

Bảng PL 6.1: Bảng tổng hợp dòng chảy đến hồ Sông Trâu (Dòng chảy tự nhiên)

(Đơn vị: m^3/s)

Năm	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	TB
1978	0,256	0,156	0,077	0,044	0,755	0,249	0,133	0,073	0,041	0,162	0,274	0,146	0,197
1979	0,081	0,048	0,024	0,014	0,007	0,005	0,002	0,001	1,034	0,984	4,136	1,000	0,611
1980	0,278	0,164	0,084	0,047	0,025	3,779	2,519	3,328	4,850	8,192	6,788	2,634	2,724
1981	0,756	0,267	0,133	0,075	2,433	5,111	3,032	0,758	3,470	8,279	11,572	7,230	3,593
1982	2,287	0,830	0,275	0,159	0,177	0,718	0,234	0,131	1,799	1,228	0,323	0,172	0,695
1983	0,094	0,058	0,029	0,016	0,008	0,197	0,105	1,555	2,147	3,962	2,406	0,582	0,930
1984	0,215	0,127	0,065	0,037	0,020	0,012	0,006	0,003	0,189	1,515	1,707	0,603	0,375
1985	0,404	0,3465	0,303	0,094	0,204	0,1565	0,144	0,7165	1,004	1,1845	1,614	1,5155	0,6395
1986	0,4865	0,2455	0,155	0,0615	0,3515	0,4135	0,3965	0,872	1,4445	1,6275	4,3135	2,397	1,0645
1987	0,7885	0,4625	0,393	0,2615	0,2125	0,1525	0,132	0,1735	1,045	0,7505	3,0005	1,573	0,7445
1988	0,672	0,525	0,299	0,1975	0,105	0,3935	0,1345	0,0775	1,6395	3,849	2,6575	0,983	0,962
1989	0,667	0,535	0,305	0,2025	0,107	0,412	0,1435	0,192	1,6125	3,2655	1,2985	0,692	0,784
1990	0,5625	0,2845	0,182	0,0725	0,407	1,377	0,677	1,1515	1,8325	1,7855	5,2995	1,0185	1,2195
1991	0,3905	0,329	0,346	0,1195	0,064	0,0715	0,0985	0,6345	2,413	2,05	1,478	1,391	0,7805
1992	0,404	0,3575	0,329	0,096	0,051	0,0735	0,1115	0,8565	0,6345	2,415	2,2245	1,7945	0,778
1993	0,579	0,292	0,183	0,076	0,4035	0,4795	0,458	0,851	1,813	2,331	5,338	2,3935	1,266
1994	0,916	0,374	0,2215	0,101	0,4815	1,127	0,6065	0,959	2,862	2,1735	4,0015	0,737	1,2115
1995	0,9025	0,686	0,28	0,1465	0,3115	1,222	0,906	0,866	2,901	5,2995	5,3355	2,439	1,7725
1996	1,054	0,736	0,309	0,161	0,779	1,336	0,610	0,624	2,403	4,617	7,097	4,936	2,056
1997	1,524	0,648	0,405	0,143	0,214	0,230	0,191	0,792	1,051	1,168	2,133	1,704	0,852
1998	0,798	0,597	0,248	0,131	0,171	0,469	0,366	0,464	2,455	4,797	7,055	4,599	1,845
1999	1,823	0,646	0,290	0,131	0,631	0,752	0,601	1,003	1,728	2,973	6,620	1,759	1,582
2000	1,079	0,741	0,307	0,163	0,245	0,839	0,674	0,635	1,517	5,875	7,898	3,860	1,986
2001	1,068	0,390	0,227	0,105	0,493	0,506	0,456	0,914	2,009	1,953	4,139	1,043	1,110
2002	0,720	0,577	0,331	0,223	0,206	0,568	0,215	0,121	1,529	3,171	3,138	1,647	1,038
2003	0,765	0,359	0,217	0,093	0,752	0,949	0,601	0,957	1,881	2,540	5,891	1,249	1,358
2004	0,534	0,460	0,421	0,282	0,322	0,320	0,228	0,246	0,618	0,580	0,816	1,095	0,491
2005	0,784	0,602	0,241	0,129	0,132	0,762	0,486	0,553	2,146	4,812	5,476	4,162	1,692
2006	1,236	0,576	0,418	0,141	0,075	0,205	0,184	0,848	1,001	1,315	1,582	1,718	0,773
2007	0,785	0,599	0,242	0,127	0,706	0,621	0,453	0,625	2,288	4,040	4,026	1,488	1,335
2008	0,433	0,559	0,451	0,308	1,573	0,888	0,366	0,256	1,626	1,483	11,533	9,190	2,386
2009	1,191	0,676	0,454	0,586	1,414	0,638	0,360	0,192	0,779	1,041	8,476	6,007	1,818
2010	0,518	0,489	0,257	0,154	0,188	0,519	0,582	0,223	0,284	7,066	6,801	4,405	1,790
2011	0,967	0,589	0,332	0,221	0,402	0,514	0,196	0,109	1,220	4,548	2,107	1,106	1,025

Năm	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	TB
2012	0,688	0,607	0,510	0,936	0,164	0,123	0,109	0,168	3,703	2,738	2,771	0,900	1,118
2013	0,602	0,308	0,189	0,079	0,411	0,606	0,527	0,897	1,626	1,340	6,388	1,476	1,205
2014	0,749	0,661	0,243	0,110	0,261	0,633	0,276	0,267	0,696	0,490	0,702	1,024	0,511
2015	0,295	0,273	0,267	0,071	0,036	0,060	0,095	0,726	0,276	1,039	3,022	2,319	0,709
2016	0,956	0,657	0,275	0,146	0,137	0,585	0,430	0,540	2,211	5,261	5,698	5,367	1,853
2017	2,596	1,069	0,386	0,337	1,878	1,392	1,112	0,938	1,821	1,503	5,419	5,434	1,991
2018	1,126	0,658	0,456	0,305	0,479	0,182	0,114	0,095	1,863	1,262	10,572	9,118	2,186
2019	2,176	1,319	0,946	0,814	1,451	1,428	1,019	1,262	1,588	1,995	1,403	0,864	1,358
2020	0,367	0,324	0,298	0,201	0,169	0,207	0,151	0,249	0,560	2,151	3,345	2,326	0,862
2021	0,780	0,271	0,135	0,076	0,956	0,897	0,258	0,249	2,093	3,643	9,371	5,028	1,980
2022	1,344	0,372	0,179	0,101	1,218	1,628	1,045	1,639	4,638	5,333	5,644	3,585	2,227
2023	1,851	0,512	0,197	0,112	1,195	1,586	0,932	0,557	3,485	4,527	5,693	3,464	2,009
2024	0,865	0,275	0,142	0,081	0,043	0,219	0,197	0,455	2,684	2,275	2,293	4,947	1,206
2025	1,765	0,742	0,228	0,130	0,929	0,910	0,260	0,143	2,706	3,071	12,772	7,789	2,621
TBNN	0,88	0,49	0,28	0,18	0,49	0,76	0,48	0,62	1,82	2,91	4,66	2,77	1,36
Max	2,596	1,319	0,946	0,936	2,433	5,111	3,032	3,328	4,850	8,279	12,772	9,190	3,593
Min	0,081	0,048	0,024	0,014	0,007	0,005	0,002	0,001	0,041	0,162	0,274	0,146	0,197

Bảng PL 6.2: Mô hình dòng chảy các nhóm năm (Dòng chảy tự nhiên)

(Đơn vị: m^3/s)

Tháng	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	TB năm
Q25%	0,734	0,679	0,663	0,175	0,088	0,149	0,236	1,806	0,687	2,585	7,520	5,771	1,765
Q 50%	0,526	0,486	0,475	0,126	0,063	0,107	0,169	1,293	0,492	1,850	5,383	4,131	1,263
Q85%	0,276	0,256	0,250	0,066	0,033	0,056	0,089	0,679	0,258	0,972	2,829	2,171	0,664
Q90%	0,229	0,212	0,207	0,055	0,028	0,047	0,074	0,563	0,214	0,806	2,344	1,799	0,550

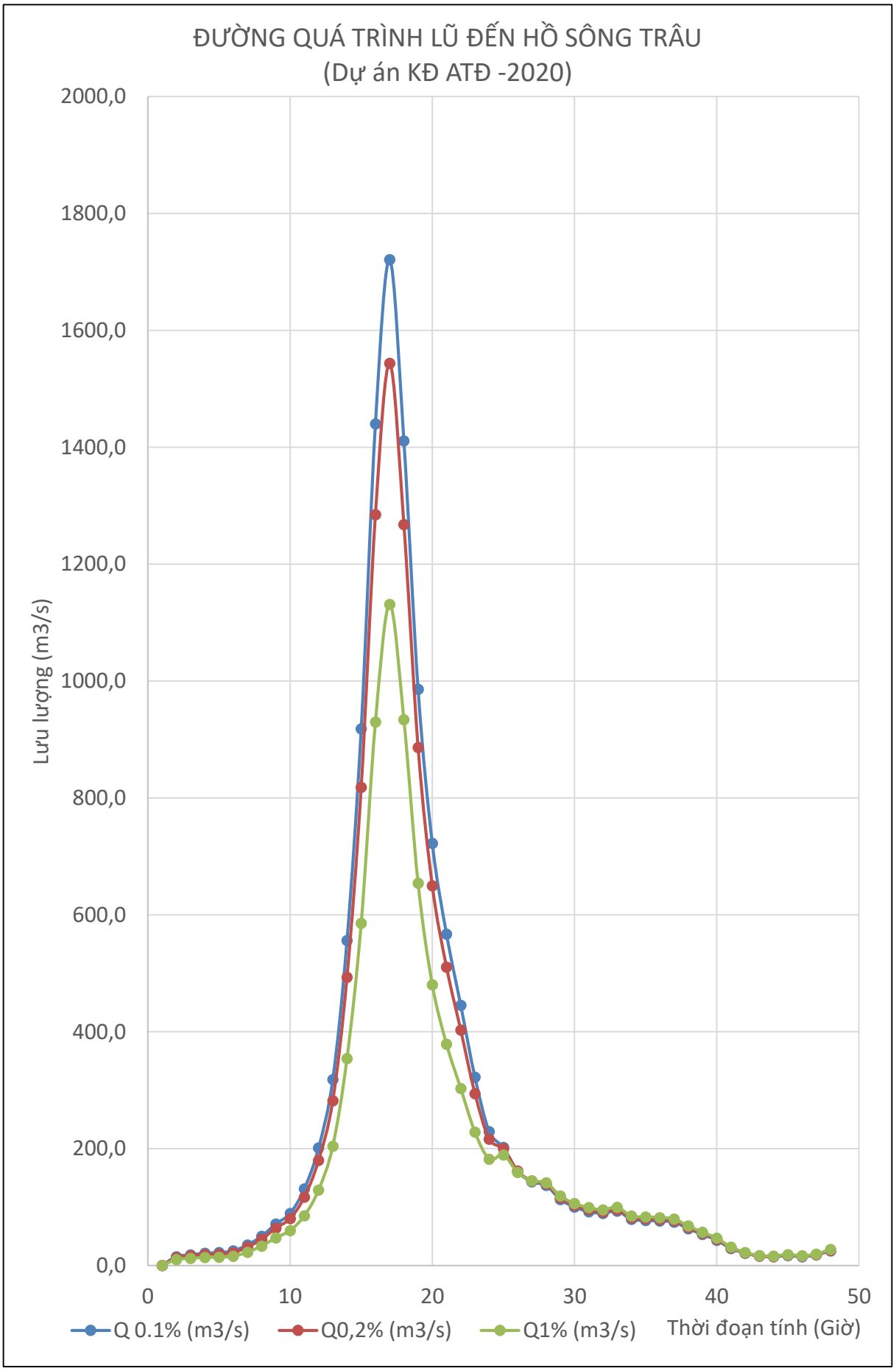
Bảng PL 6.3: Đường quá trình lũ Sông Trâu

(Đơn vị: m^3/s)

Giờ	Q 0,1% (m^3/s)	Q0,2% (m^3/s)	Q1% (m^3/s)
1	0,0	0,0	0,0
2	15,0	13,2	9,9
3	18,0	16,3	12,2
4	21,0	18,4	13,6
5	22,0	19,5	14,1
6	25,0	21,8	15,7
7	35,0	31,3	22,7
8	50,0	44,8	33,2
9	71,0	63,8	47,3
10	89,0	80,4	59,8
11	131,0	116,9	85,1
12	201,0	179,9	129,1
13	318,0	282,0	204,1
14	556,0	493,3	354,1
15	918,0	818,3	585,4
16	1440,0	1284,8	929,7
17	1721,0	1543,5	1131,0
18	1411,0	1267,9	934,0
19	986,0	886,3	653,9
20	722,0	649,6	480,4
21	567,0	510,5	378,8
22	445,0	402,7	302,9
23	322,0	294,0	228,1
24	229,0	216,0	182,0
25	202,0	199,8	188,9
26	161,0	161,7	159,1
27	143,0	144,6	144,6
28	137,0	139,5	141,5
29	113,0	115,8	118,8
30	100,0	102,6	106,0
31	92,0	95,4	99,0
32	89,0	91,5	95,2
33	93,0	95,6	99,6
34	79,0	81,3	84,5
35	77,0	80,0	83,2
36	76,0	78,7	81,9
37	74,0	76,6	79,5
38	63,0	64,9	67,5

Giờ	Q 0,1% (m^3/s)	Q0,2% (m^3/s)	Q1% (m^3/s)
39	53,0	54,7	56,9
40	43,0	44,7	46,6
41	29,0	30,1	31,5
42	21,0	21,2	22,1
43	16,0	16,2	17,0
44	15,0	15,4	16,2
45	17,0	17,8	18,6
46	15,0	15,9	16,6
47	18,0	18,5	19,5
48	25,0	25,8	27,4

Hình PL 6.3: Hình vẽ quá trình lũ đến hồ Sông Trâu



Phụ lục VII
TỔNG HỢP KẾT QUẢ TÍNH TOÁN NHU CẦU DÙNG NƯỚC

Bảng PL7.1: Nhu cầu dùng nước giai đoạn thiết kế (tại đầu mối)

(Đơn vị: Triệu m^3)

Tháng	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Năm
W S,Trâu	2,60	5,73	4,88	1,57	1,16	3,34	2,86	1,00	0,33	0,36	0,34	1,66	25,84
W M,trai	0,123	0,029	0,013	0,004	0,029	0,056	0,042	0,065	0,036	1,150	0,537	0,302	2,37
W s,h	0,116	0,116	0,116	0,116	0,116	0,116	0,116	0,116	0,116	0,116	0,116	0,116	1,39
W y/c	2,84	5,88	5,01	1,69	1,30	3,51	3,01	1,18	0,48	1,63	1,00	2,08	29,6

Nguồn: Thuyết minh tính toán thủy lợi hồ chứa nước Sông Trâu (TKKT) .

Bảng PL7.2: Nhu cầu dùng nước theo nhiệm vụ mới hiện nay (tại đầu mối)

Năm nhiều nước (Đơn vị: Triệu m^3)

Tháng	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Năm
W s,h+CN	0,129	0,145	0,177	0,179	0,185	0,171	0,193	0,209	0,140	0,145	0,109	0,113	1,896
W t,thiểu	0,268	0,242	0,268	0,259	0,268	0,259	0,268	0,268	0,259	0,268	0,259	0,268	3,154
W Tưới	4,60	4,22	5,28	3,51	3,68	4,06	4,37	3,60	2,65	2,02	2,51	3,09	43,60
W yêu cầu	5,00	4,61	5,73	3,95	4,14	4,50	4,83	4,08	3,05	2,43	2,88	3,47	48,65

Bảng PL7.3: Nhu cầu dùng nước theo nhiệm vụ mới hiện nay (tại đầu mối)

Năm ít nước (Đơn vị: Triệu m^3)

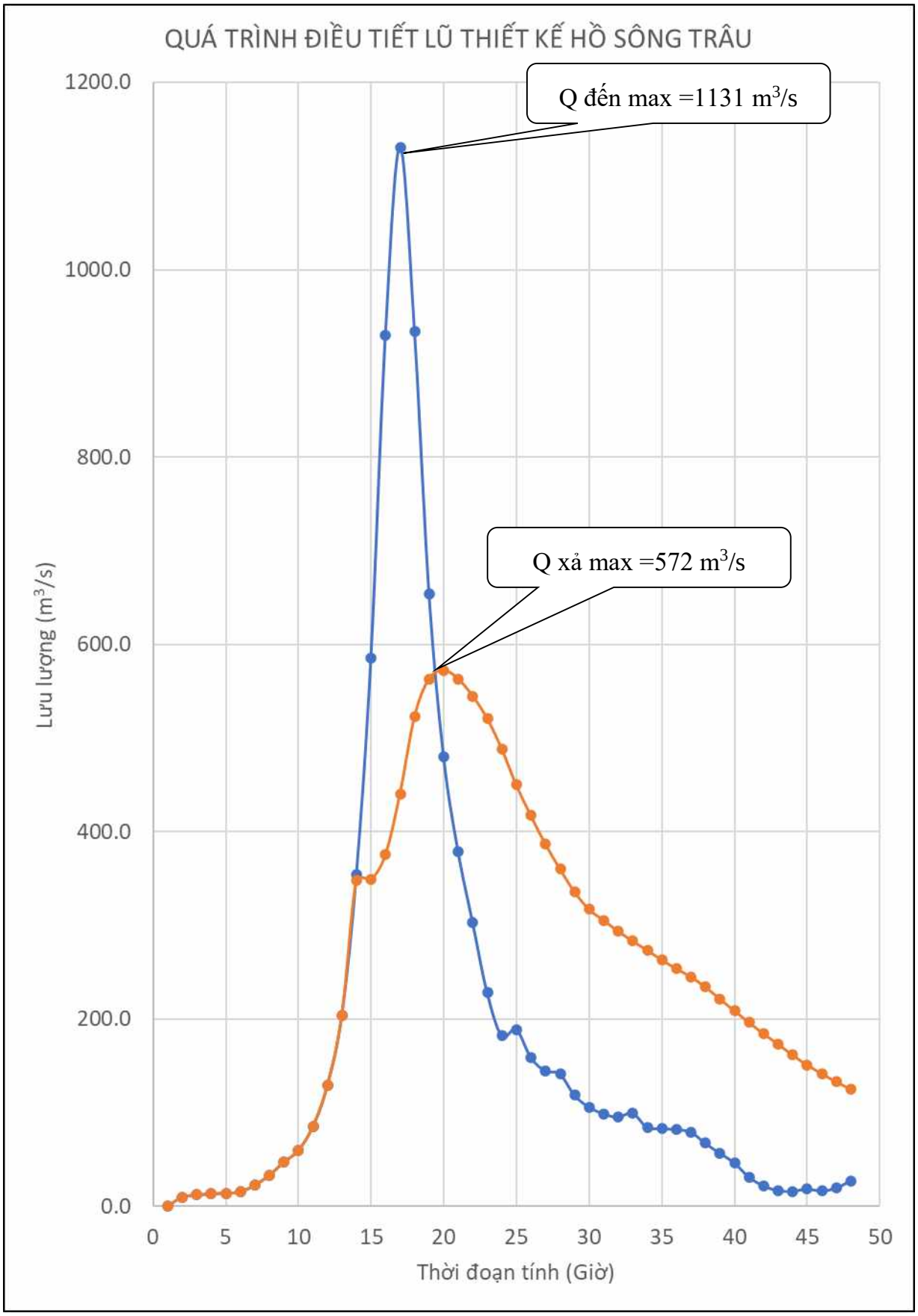
Tháng	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Năm
W s,h+CN	0,129	0,145	0,177	0,179	0,185	0,171	0,193	0,209	0,140	0,145	0,109	0,113	1,896
W t,thiểu	0,268	0,242	0,268	0,259	0,268	0,259	0,268	0,268	0,259	0,268	0,259	0,268	3,154
W Tưới	3,51	3,74	4,88	3,08	2,89	3,63	4,05	3,27	1,93	1,68	2,36	2,79	37,83
W yêu cầu	3,91	4,13	5,33	3,52	3,34	4,07	4,51	3,75	2,33	2,09	2,73	3,17	42,88

Phụ lục VIII
TỔNG HỢP KẾT QUẢ ĐIỀU TIẾT LŨ

Bảng PL8.1: Kết quả điều tiết lũ thiết kế P=1% hồ Sông Trâu

Thời đoạn	Qđến	Qxả	ΔQ	ΔW	W	Zhồ	Htràn	Qknăng
Giờ	m^3/s	m^3/s	m^3/s	10^6m^3	10^6m^3	m	m	xả(m^3/s)
					32,15	42,30	6,00	348,1
1	0,0	0,0	0	0,000	32,15	42,30	6,00	348,1
2	9,9	9,9	0	0,000	32,15	42,30	6,00	348,1
3	12,2	12,2	0	0,000	32,15	42,30	6,00	348,1
4	13,6	13,6	0	0,000	32,15	42,30	6,00	348,1
5	14,1	14,1	0	0,000	32,15	42,30	6,00	348,1
6	15,7	15,7	0	0,000	32,15	42,30	6,00	348,1
7	22,7	22,7	0	0,000	32,15	42,30	6,00	348,1
8	33,2	33,2	0	0,000	32,15	42,30	6,00	348,1
9	47,3	47,3	0	0,000	32,15	42,30	6,00	348,1
10	59,8	59,8	0	0,000	32,15	42,30	6,00	348,1
11	85,1	85,1	0	0,000	32,15	42,30	6,00	348,1
12	129,1	129,1	0	0,000	32,15	42,30	6,00	348,1
13	204,1	204,1	0	0,000	32,15	42,30	6,00	348,1
14	354,1	348,1	6	0,022	32,17	42,31	6,01	348,9
15	585,4	348,9	236	0,851	33,02	42,61	6,31	375,4
16	929,7	375,4	554	1,996	35,02	43,32	7,02	440,5
17	1131,0	440,5	691	2,486	37,50	44,17	7,87	522,9
18	934,0	522,9	411	1,480	38,98	44,57	8,27	563,2
19	653,9	563,2	91	0,326	39,31	44,65	8,36	572,5
20	480,4	572,5	-92	-0,331	38,98	44,57	8,27	563,2
21	378,8	563,2	-184	-0,664	38,31	44,39	8,09	544,9
22	302,9	544,9	-242	-0,871	37,44	44,15	7,85	520,9
23	228,1	520,9	-293	-1,054	36,39	43,82	7,52	488,4
24	182,0	488,4	-306	-1,103	35,29	43,42	7,12	449,9
25	188,9	449,9	-261	-0,940	34,35	43,07	6,77	417,2
26	159,1	417,2	-258	-0,929	33,42	42,74	6,44	387,0
27	144,6	387,0	-242	-0,873	32,54	42,44	6,14	360,3
28	141,5	360,3	-219	-0,788	31,76	42,16	5,86	336,0
29	118,8	336,0	-217	-0,782	30,97	41,94	5,64	317,2
30	106,0	317,2	-211	-0,760	30,21	41,80	5,50	305,5
31	99,0	305,5	-206	-0,743	29,47	41,66	5,36	293,9
32	95,2	293,9	-199	-0,715	28,76	41,53	5,23	283,3
33	99,6	283,3	-184	-0,661	28,09	41,41	5,11	273,6
34	84,5	273,6	-189	-0,681	27,41	41,28	4,98	263,2
35	83,2	263,2	-180	-0,648	26,77	41,16	4,86	253,7
36	81,9	253,7	-172	-0,619	26,15	41,05	4,75	245,2
37	79,5	245,2	-166	-0,596	25,55	40,91	4,61	234,4
38	67,5	234,4	-167	-0,601	24,95	40,74	4,44	221,6
39	56,9	221,6	-165	-0,593	24,36	40,57	4,27	209,0
40	46,6	209,0	-162	-0,585	23,77	40,40	4,10	196,6
41	31,5	196,6	-165	-0,594	23,18	40,23	3,93	184,5
42	22,1	184,5	-162	-0,585	22,59	40,07	3,77	173,4
43	17,0	173,4	-156	-0,563	22,03	39,90	3,60	161,8
44	16,2	161,8	-146	-0,524	21,51	39,74	3,44	151,1
45	18,6	151,1	-133	-0,477	21,03	39,60	3,30	142,0
46	16,6	142,0	-125	-0,451	20,58	39,46	3,16	133,0
47	19,5	133,0	-114	-0,409	20,17	39,34	3,04	125,5
48	27,4	125,5	-98	-0,353	19,82	39,23	2,93	118,8

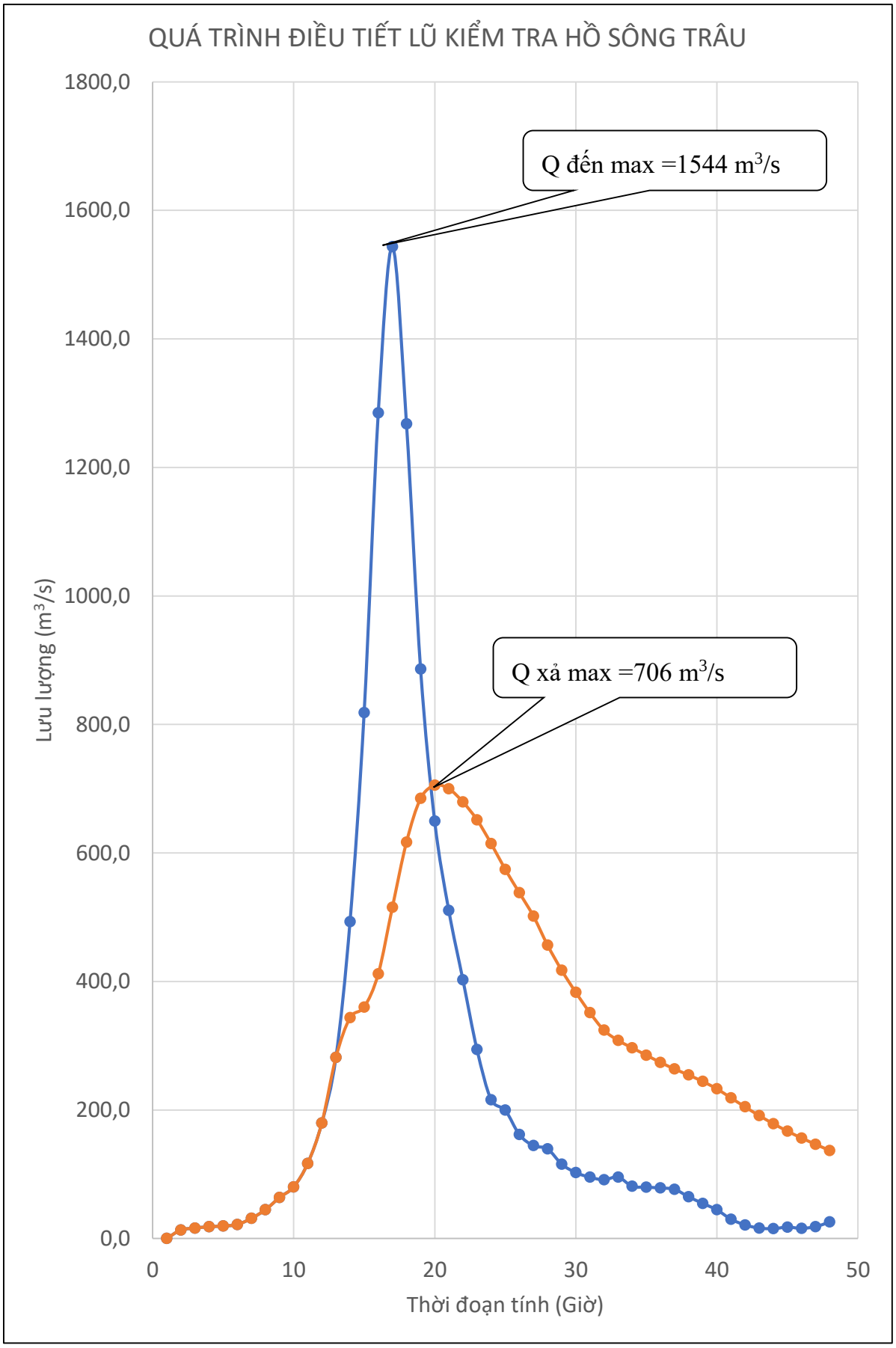
Hình PL 8.1: Quá trình điều tiết lũ thiết kế P=1,0%



Bảng PL8.2: Kết quả điều tiết lũ kiểm tra P=0,2% hồ Sông Trâu

Thời đoạn	Qđến	Qxả	ΔQ	ΔW	W	Zhồ	Htràn	Qknăng
Giờ	m^3/s	m^3/s	m^3/s	10^6m^3	10^6m^3	m	m	xả(m^3/s)
					32,15	42,30	6,00	343,8
1	0,0	0,0	0	0,000	32,15	42,30	6,00	343,8
2	13,2	13,2	0	0,000	32,15	42,30	6,00	343,8
3	16,3	16,3	0	0,000	32,15	42,30	6,00	343,8
4	18,4	18,4	0	0,000	32,15	42,30	6,00	343,8
5	19,5	19,5	0	0,000	32,15	42,30	6,00	343,8
6	21,8	21,8	0	0,000	32,15	42,30	6,00	343,8
7	31,3	31,3	0	0,000	32,15	42,30	6,00	343,8
8	44,8	44,8	0	0,000	32,15	42,30	6,00	343,8
9	63,8	63,8	0	0,000	32,15	42,30	6,00	343,8
10	80,4	80,4	0	0,000	32,15	42,30	6,00	343,8
11	116,9	116,9	0	0,000	32,15	42,30	6,00	343,8
12	179,9	179,9	0	0,000	32,15	42,30	6,00	343,8
13	282,0	282,0	0	0,000	32,15	42,30	6,00	343,8
14	493,3	343,8	150	0,538	32,69	42,49	6,19	360,2
15	818,3	360,2	458	1,649	34,34	43,07	6,77	412,0
16	1284,8	412,0	873	3,142	37,48	44,16	7,86	515,4
17	1543,5	515,4	1028	3,701	41,18	45,16	8,86	616,9
18	1267,9	616,9	651	2,344	43,52	45,80	9,50	684,9
19	886,3	684,9	201	0,725	44,25	45,99	9,69	705,5
20	649,6	705,5	-56	-0,201	44,05	45,94	9,64	700,1
21	510,5	700,1	-190	-0,683	43,36	45,75	9,45	679,5
22	402,7	679,5	-277	-0,996	42,37	45,49	9,19	651,6
23	294,0	651,6	-358	-1,288	41,08	45,14	8,84	614,8
24	216,0	614,8	-399	-1,436	39,64	44,75	8,45	574,5
25	199,8	574,5	-375	-1,349	38,29	44,39	8,09	538,2
26	161,7	538,2	-377	-1,355	36,94	44,02	7,72	501,7
27	144,6	501,7	-357	-1,286	35,65	43,55	7,25	456,6
28	139,5	456,6	-317	-1,142	34,51	43,13	6,83	417,5
29	115,8	417,5	-302	-1,086	33,43	42,75	6,45	383,2
30	102,6	383,2	-281	-1,010	32,42	42,39	6,09	351,5
31	95,4	351,5	-256	-0,922	31,49	42,07	5,77	324,2
32	91,5	324,2	-233	-0,838	30,66	41,88	5,58	308,3
33	95,6	308,3	-213	-0,766	29,89	41,74	5,44	296,8
34	81,3	296,8	-215	-0,776	29,11	41,60	5,30	285,4
35	80,0	285,4	-205	-0,739	28,38	41,46	5,16	274,2
36	78,7	274,2	-195	-0,704	27,67	41,33	5,03	263,9
37	76,6	263,9	-187	-0,674	27,00	41,21	4,91	254,5
38	64,9	254,5	-190	-0,683	26,31	41,08	4,78	244,4
39	54,7	244,4	-190	-0,683	25,63	40,93	4,63	233,0
40	44,7	233,0	-188	-0,678	24,95	40,74	4,44	218,8
41	30,1	218,8	-189	-0,679	24,27	40,55	4,25	204,9
42	21,2	204,9	-184	-0,661	23,61	40,36	4,06	191,3
43	16,2	191,3	-175	-0,631	22,98	40,18	3,88	178,8
44	15,4	178,8	-163	-0,588	22,39	40,01	3,71	167,1
45	17,8	167,1	-149	-0,538	21,86	39,85	3,55	156,5
46	15,9	156,5	-141	-0,506	21,35	39,70	3,40	146,6
47	18,5	146,6	-128	-0,461	20,89	39,55	3,25	137,0
48	25,8	137,0	-111	-0,400	20,49	39,43	3,13	129,5

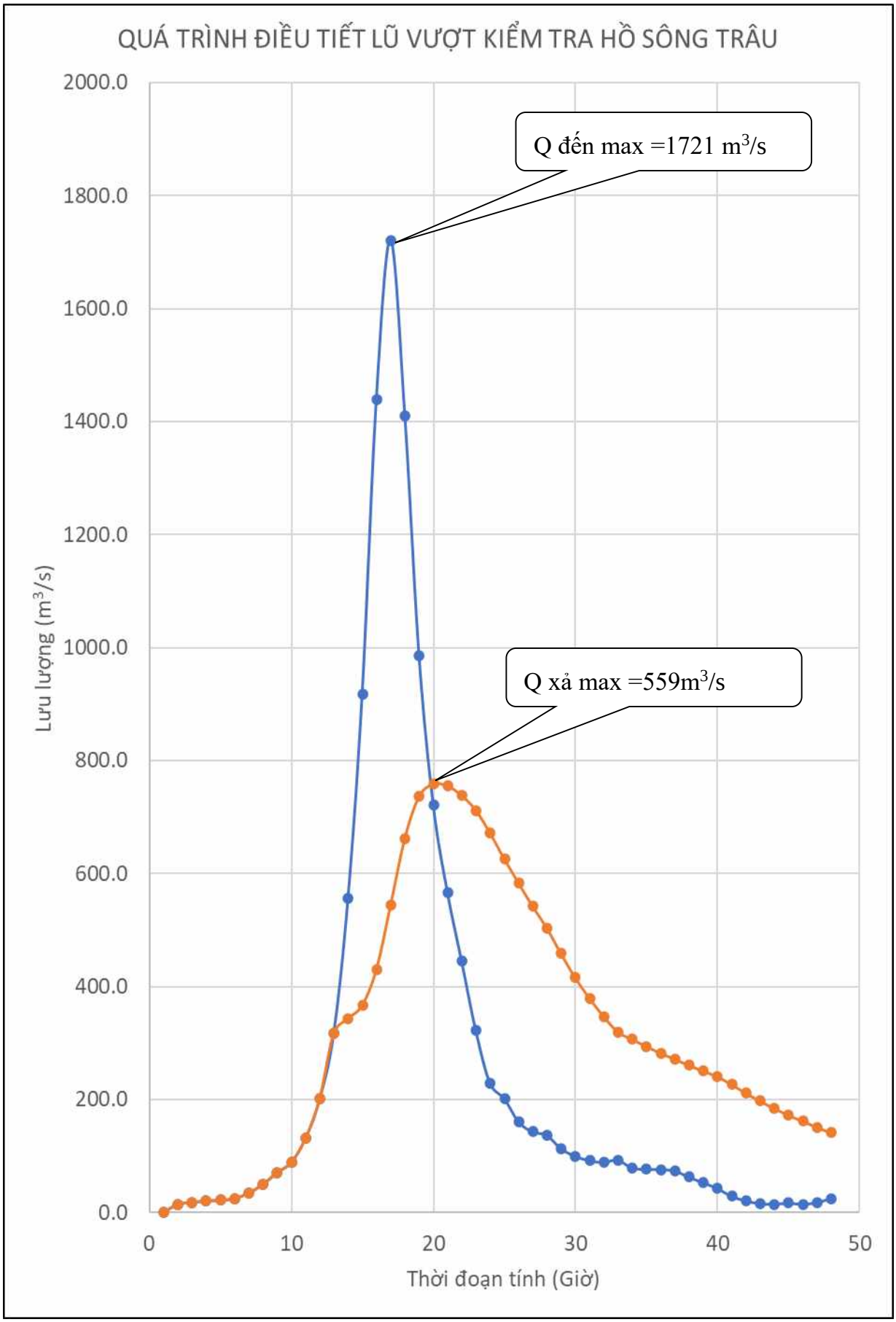
Hình PL 8.2: Quá trình điều tiết lũ kiểm tra P=0,2%



Bảng PL8.3: Kết quả điều tiết lũ vượt kiểm tra P=0,1%

Thời đoạn	Qđến	Qxả	ΔQ	ΔW	W	Zhồ	Htràn	Qknăng
Giờ	m^3/s	m^3/s	m^3/s	10^6m^3	10^6m^3	m	m	xả(m^3/s)
					32,15	42,30	6,00	343,8
1	0,0	0,0	0	0,000	32,15	42,30	6,00	343,8
2	15,0	15,0	0	0,000	32,15	42,30	6,00	343,8
3	18,0	18,0	0	0,000	32,15	42,30	6,00	343,8
4	21,0	21,0	0	0,000	32,15	42,30	6,00	343,8
5	22,0	22,0	0	0,000	32,15	42,30	6,00	343,8
6	25,0	25,0	0	0,000	32,15	42,30	6,00	343,8
7	35,0	35,0	0	0,000	32,15	42,30	6,00	343,8
8	50,0	50,0	0	0,000	32,15	42,30	6,00	343,8
9	71,0	71,0	0	0,000	32,15	42,30	6,00	343,8
10	89,0	89,0	0	0,000	32,15	42,30	6,00	343,8
11	131,0	131,0	0	0,000	32,15	42,30	6,00	343,8
12	201,0	201,0	0	0,000	32,15	42,30	6,00	343,8
13	318,0	318,0	0	0,000	32,15	42,30	6,00	343,8
14	556,0	343,8	212	0,764	32,91	42,57	6,27	367,2
15	918,0	367,2	551	1,983	34,89	43,27	6,97	430,4
16	1440,0	430,4	1010	3,635	38,53	44,45	8,15	544,2
17	1721,0	544,2	1177	4,236	42,77	45,59	9,29	662,3
18	1411,0	662,3	749	2,695	45,46	46,27	9,97	736,3
19	986,0	736,3	250	0,899	46,36	46,47	10,17	758,6
20	722,0	758,6	-37	-0,132	46,23	46,44	10,14	755,3
21	567,0	755,3	-188	-0,678	45,55	46,29	9,99	738,6
22	445,0	738,6	-294	-1,057	44,49	46,05	9,75	712,1
23	322,0	712,1	-390	-1,404	43,09	45,68	9,38	672,0
24	229,0	672,0	-443	-1,595	41,49	45,25	8,95	626,3
25	202,0	626,3	-424	-1,527	39,97	44,84	8,54	583,7
26	161,0	583,7	-423	-1,522	38,45	44,43	8,13	542,2
27	143,0	542,2	-399	-1,437	37,01	44,04	7,74	503,7
28	137,0	503,7	-367	-1,320	35,69	43,57	7,27	458,5
29	113,0	458,5	-345	-1,244	34,44	43,11	6,81	415,7
30	100,0	415,7	-316	-1,136	33,31	42,71	6,41	379,6
31	92,0	379,6	-288	-1,035	32,27	42,34	6,04	347,2
32	89,0	347,2	-258	-0,930	31,34	42,02	5,72	320,0
33	93,0	320,0	-227	-0,817	30,53	41,86	5,56	306,7
34	79,0	306,7	-228	-0,820	29,71	41,71	5,41	294,3
35	77,0	294,3	-217	-0,782	28,92	41,56	5,26	282,2
36	76,0	282,2	-206	-0,742	28,18	41,43	5,13	271,8
37	74,0	271,8	-198	-0,712	27,47	41,29	4,99	260,7
38	63,0	260,7	-198	-0,712	26,76	41,16	4,86	250,6
39	53,0	250,6	-198	-0,711	26,05	41,03	4,73	240,6
40	43,0	240,6	-198	-0,711	25,33	40,85	4,55	227,0
41	29,0	227,0	-198	-0,713	24,62	40,64	4,34	211,5
42	21,0	211,5	-190	-0,686	23,94	40,45	4,15	197,7
43	16,0	197,7	-182	-0,654	23,28	40,26	3,96	184,3
44	15,0	184,3	-169	-0,610	22,67	40,09	3,79	172,6
45	17,0	172,6	-156	-0,560	22,11	39,93	3,63	161,8
46	15,0	161,8	-147	-0,528	21,58	39,77	3,47	151,2
47	18,0	151,2	-133	-0,479	21,10	39,62	3,32	141,5
48	25,0	141,5	-116	-0,419	20,68	39,49	3,19	133,3

Hình PL 8.3: Quá trình điều tiết lũ vượt kiểm tra P=0,1%



Phụ lục IX: BẢNG TÍNH NHU CẦU TƯỚI KHU TƯỚI HỒ SÔNG TRÂU

Bảng PL9.1: Bảng tính nhu cầu tưới khu tưới Sông Trâu (Đơn vị: 10^6 m^3) – Tưới năm nhiều nước

Tháng	Tuần	Lúa	Ngô	Lúa	Ngô	Lúa	Ngô	M m,r	M Đ,mối	q(l/s/ha)	Wy/c	Wy/c	ηα	Qđ,mối
		1400	350	1400	350	1400	350							
12	1					449	376	434,4	629,8	0,50	1,102		0,69	1,28
	2					475	398	459,6	662,2	0,53	1,159	3,087	0,69	1,34
	3					364	114	314,0	472,2	0,36	0,826		0,66	0,96
1	1	1159	14			0	0	930,0	1250,4	1,08	2,188		0,74	2,53
	2	510	144			0	0	436,8	632,9	0,51	1,107	4,601	0,69	1,28
	3	614	169			0	0	525,0	745,9	0,61	1,305		0,70	1,51
2	1	614	265			0	0	544,2	770,4	0,63	1,348		0,71	1,56
	2	672	426			0	0	622,8	869,7	0,72	1,522	4,222	0,72	1,76
	3	573	438			0	0	546,0	772,7	0,63	1,352		0,71	1,56
3	1	736	568			0	0	702,4	969,4	0,81	1,696		0,72	1,96
	2	754	582			0	0	719,6	990,8	0,83	1,734	5,280	0,73	2,01
	3	811	621			0	0	773,0	1057,1	0,89	1,850		0,73	2,14
4	1	681	499			0	0	644,6	897,1	0,75	1,570		0,72	1,82
	2	624	392			0	0	577,6	812,7	0,67	1,422	3,508	0,71	1,65
	3	229				0	0	183,2	294,7	0,21	0,516		0,62	0,60
5	1					0	0	0,0	0,0	0,00	0,000		0,00	0,00
	2			1243	138	0	0	1022,0	1362,7	1,18	2,385	3,684	0,75	2,76
	3			590	251	0	0	522,2	742,4	0,60	1,299		0,70	1,50
6	1			570	265	0	0	509,0	725,5	0,59	1,270		0,70	1,47

Tháng	Tuần	Lúa	Ngô	Lúa	Ngô	Lúa	Ngô	M m,r	M Đ,mối	q(l/s/ha)	Wy/c	Wy/c	ηα	Qđ,mối
		1400	350	1400	350	1400	350							
	2			593	392	0	0	552,8	781,3	0,64	1,367	4,065	0,71	1,58
	3			606	477	0	0	580,2	816,0	0,67	1,428		0,71	1,65
7	1			600	468	0	0	573,6	807,6	0,66	1,413		0,71	1,64
	2			590	459	0	0	563,8	795,2	0,65	1,392	4,368	0,71	1,61
	3			671	524	0	0	641,6	893,3	0,74	1,563		0,72	1,81
8	1			627	499	0	0	601,4	842,7	0,70	1,475		0,71	1,71
	2			599	496	0	0	578,4	813,7	0,67	1,424	3,603	0,71	1,65
	3			304	93	0	0	261,8	402,4	0,30	0,704		0,65	0,81
9	1			0	0	150	0	120,0	204,7	0,14	0,358		0,59	0,41
	2			0	0	848	37	685,8	948,7	0,79	1,660	2,653	0,72	1,92
	3			0	0	289	7	232,6	362,8	0,27	0,635		0,64	0,73
10	1			0	0	261	7	210,2	332,1	0,24	0,581		0,63	0,67
	2			0	0	245	83	212,6	335,4	0,25	0,587	2,016	0,63	0,68
	3			0	0	339	260	323,2	484,4	0,37	0,848		0,67	0,98
11	1			0	0	302	259	293,4	444,8	0,34	0,778		0,66	0,90
	2			0	0	308	264	299,2	452,5	0,35	0,792	2,510	0,66	0,92
	3			0	0	372	327	363,0	536,8	0,42	0,939		0,68	1,09
T,cộng		7977	4118	6993	4062	4402	2132	17560	24913	1,18	43,60	43,60	0,75	2,76

Bảng PL9.2: Bảng tính nhu cầu tưới khu tưới Sông Trâu (Đơn vị: 10^6 m^3) – KB2 (Năm ít nước)

Tháng	Tuần	Lúa	Ngô	Lúa	Ngô	Lúa	Ngô	M m,r	M Đ,mối	q(l/s/ha)	Wy/c	Wy/c	ηa	Qđ,mối
		1000	750	1000	750	1000	750							
12	1					449	376	417,7	590,1	0,48	1,033		0,71	1,20
	2					475	398	442,0	620,9	0,51	1,087	2,789	0,71	1,26
	3					364	114	256,9	382,6	0,30	0,669		0,67	0,77
1	1	1159	14			0	0	668,3	902,3	0,77	1,579		0,74	1,83
	2	510	144			0	0	353,1	507,7	0,41	0,889	3,513	0,70	1,03
	3	614	169			0	0	423,3	597,2	0,49	1,045		0,71	1,21
2	1	614	265			0	0	464,4	649,2	0,54	1,136		0,72	1,31
	2	672	426			0	0	566,6	776,8	0,66	1,359	3,743	0,73	1,57
	3	573	438			0	0	515,1	712,7	0,60	1,247		0,72	1,44
3	1	736	568			0	0	664,0	897,0	0,77	1,570		0,74	1,82
	2	754	582			0	0	680,3	917,0	0,79	1,605	4,885	0,74	1,86
	3	811	621			0	0	729,6	977,3	0,84	1,710		0,75	1,98
4	1	681	499			0	0	603,0	821,9	0,70	1,438		0,73	1,66
	2	624	392			0	0	524,6	724,5	0,61	1,268	3,077	0,72	1,47
	3	229				0	0	130,9	211,9	0,15	0,371		0,62	0,43
5	1					0	0	0,0	0,0	0,00	0,000		0,00	0,00
	2			1243	138	0	0	769,4	1025,9	0,89	1,795	2,888	0,75	2,08
	3			590	251	0	0	444,7	624,3	0,51	1,093		0,71	1,26
6	1			570	265	0	0	439,3	617,5	0,51	1,081		0,71	1,25
	2			593	392	0	0	506,9	702,4	0,59	1,229	3,635	0,72	1,42
	3			606	477	0	0	550,7	757,1	0,64	1,325		0,73	1,53

Tháng	Tuần	Lúa	Ngô	Lúa	Ngô	Lúa	Ngô	M m,r	M Đ,mối	q(l/s/ha)	Wy/c	Wy/c	ηa	Qđ,mối
		1000	750	1000	750	1000	750							
7	1			600	468	0	0	543,4	748,0	0,63	1,309		0,73	1,52
	2			590	459	0	0	533,9	736,1	0,62	1,288	4,046	0,73	1,49
	3			671	524	0	0	608,0	828,1	0,70	1,449		0,73	1,68
8	1			627	499	0	0	572,1	783,7	0,66	1,371		0,73	1,59
	2			599	496	0	0	554,9	762,2	0,64	1,334	3,274	0,73	1,54
	3			304	93	0	0	213,6	325,1	0,25	0,569		0,66	0,66
9	1			0	0	150	0	85,7	147,3	0,10	0,258		0,58	0,30
	2			0	0	848	37	500,4	694,3	0,58	1,215	1,934	0,72	1,41
	3			0	0	289	7	168,1	263,6	0,19	0,461		0,64	0,53
10	1			0	0	261	7	152,1	241,6	0,18	0,423		0,63	0,49
	2			0	0	245	83	175,6	273,7	0,20	0,479	1,682	0,64	0,55
	3			0	0	339	260	305,1	445,7	0,35	0,780		0,68	0,90
11	1			0	0	302	259	283,6	417,6	0,33	0,731		0,68	0,85
	2			0	0	308	264	289,1	424,9	0,33	0,744	2,362	0,68	0,86
	3			0	0	372	327	352,7	507,2	0,41	0,888		0,70	1,03
T,cộng		**7977**	**4118**	**6993**	**4062**	**4402**	**2132**	**15489**	**21616**	**0,89**	**37,83**	**37,83**	**0,75**	**2,08**