



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 CHÀ RANG, TỈNH KHÁNH HÒA**

(Ban hành kèm theo Quyết định số: 1760/QĐ-UBND ngày 26 tháng 5 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 Chà Rang 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 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;

17. 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;

18. Nghị quyết số 12/2026/NQ-CP ngày 31/03/2026 của Chính phủ về thực hiện một số giải pháp cấp bách trong quản lý an toàn đập, hồ chứa nước;

19. 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;

20. 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;

21. 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;

22. 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;

23. 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;

24. 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;

25. Công văn số 10139/BNNMT-TL ngày 09/12/2025 của Bộ Nông nghiệp và Môi trường về việc công tác quản lý, vận hành đảm bảo an toàn đập, hồ thủy lợi và vùng hạ du;

26. Quyết định số 1626/QĐ-UBND ngày 15/10/2025 của Chủ tịch Ủy ban nhân dân tỉnh Khánh Hòa thành lập Ban chỉ huy Phòng thủ dân sự tỉnh Khánh Hòa;

27. Giấy phép khai thác nước mặt số 2883/QĐ-UBND ngày 17/10/2022 của Ủy ban nhân dân tỉnh Khánh Hòa;

28. Các văn bản 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;
- 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 8215:2009: 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 Chà Rang, tỉnh Khánh Hòa (sau đây gọi tắt là hồ chứa) được thực hiện theo nguyên tắc như sau:

1. Đảm bảo an toàn công trình, không để mực nước hồ chứa nước Chà Rang, tỉnh Khánh Hòa vượt mực nước lũ kiểm tra ($P=0,2\%$) ở cao trình +28,27m.
2. Góp phần giảm lũ cho hạ du và đảm bảo an toàn cho khu vực hạ du hồ chứa khi xả lũ.
3. Đảm bảo nhu cầu sử dụng nước ở hạ du (cấp nước nuôi trồng thủy sản và tưới lúa, rau màu, cây ăn quả thuộc xã Nam Ninh Hòa, tỉnh Khánh Hòa).
4. Việc vận hành công lấy nước phải tuân thủ Quy trình kỹ thuật vận hành và bảo trì công trình đã được cấp có thẩm quyền phê duyệt.
5. 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;
6. Khi xuất hiện các tình huống đặc biệt chưa được quy định trong Quy trình này, việc vận hành điều tiết và phòng, chống thiên tai của hồ phải tuân theo sự chỉ đạo, điều hành thống nhất của Chủ tịch Ủy ban nhân dân (UBND) tỉnh Khánh Hòa, Trưởng ban Ban chỉ huy Phòng thủ dân sự (BCH PTDS) tỉnh.

Điều 3. Nhiệm vụ của hồ chứa nước Chà Rang.

Cấp nước cho khoảng 250 ha nuôi trồng thủy sản; tưới cho khoảng 80 ha lúa và màu, cây ăn quả; tưới hỗ trợ cho khoảng 50 ha lúa thuộc khu tưới hồ Sở Quan thuộc xã Ninh Hưng, Ninh Lộc, thị xã Ninh Hòa (Nay là xã Nam Ninh

Hòa, tỉnh Khánh Hòa).

Điều 4. Thông số kỹ thuật chủ yếu.

1. Tên công trình: Hồ chứa nước Chà Rang.
2. Địa điểm xây dựng: Xã Nam Ninh Hòa, tỉnh Khánh Hòa.
3. Cấp công trình: Công trình có cấp thiết kế II (Theo QCVN 04-05:2022)
4. Thông số kỹ thuật chính:

a) Hồ chứa:

- Diện tích lưu vực của hồ là: 6,80 km².
- Mức nước chết (MNC): +18,00 m.
- Mức nước dâng bình thường (MNDBT): +27,00 m.
- Mức nước lũ thiết kế (MNLTk): +28,00 m.
- Mức nước lũ kiểm tra (MNLKT): +28,27 m.
- Dung tích ứng với mức nước chết: 0,30 x 10⁶ m³.
- Dung tích hữu ích: 3,59 x 10⁶ m³.
- Dung tích ứng với mức nước dâng bình thường: 3,89 x 10⁶ m³.
- Dung tích toàn bộ ứng với mức nước lũ thiết kế: 4,47 x 10⁶ m³.

b) Đập chính 1:

- Kết cấu: Đập đất ba khối.
- Cao trình đỉnh đập: +29,00 m.
- Chiều rộng đỉnh đập: 6,0 m.
- Chiều dài đỉnh đập: 870,0 m.
- Chiều cao đập lớn nhất: 16,20 m.

c) Đập chính 2:

- Kết cấu: Đập đất ba khối.
- Cao trình đỉnh đập: +29,00 m.
- Chiều rộng đỉnh đập: 7,50 m.
- Chiều dài đỉnh đập: 487,0 m.
- Chiều cao đập lớn nhất: 17,50 m.

d) Đập phụ:

- Kết cấu: Đập đất đồng chất
- Cao trình đỉnh đập: +29,00 m.
- Chiều rộng đỉnh đập: 7,50 m.
- Chiều dài đỉnh đập: 278,8 m.

- Chiều cao đập lớn nhất: 8,70 m.

đ) Tràn xả lũ:

- Hình thức tràn: Tràn tự do, kiểu Labyrinth.

- Kích thước khoang tràn (Tổng Btràn quy đổi ra tràn tự do): 111,0m.

- Cao trình ngưỡng tràn: +27,00 m.

e) Cổng lấy nước số 1:

- Cao trình đáy cổng: +16,50 m.

- Khẩu diện cổng: D=1,00 m.

- Lưu lượng thiết kế: 0,123 m³/s.

g) Cổng lấy nước số 2:

- Cao trình đáy cổng: +16,80 m.

- Khẩu diện cổng: D=0,80 m.

- Lưu lượng thiết kế: 0,199 m³/s.

(Chi tiết thông số công trình xem Bảng PL 1.1)

Điều 5. Các quy định về nhiệm vụ cấp nước.

1. Hồ chứa nước Chà Rang có nhiệm vụ cấp nước được nêu tại **Điều 3**, biểu đồ cấp nước như sau:

Bảng 1: Tổng lượng nước yêu cầu hồ Chà Rang (Tr.m³)

Tháng	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Tổng
Wy/c	0,13	0,13	0,38	0,25	0,22	0,19	0,43	0,38	0,18	0,02	0,07	0,13	2,51

2. Trả dòng chảy tối thiểu về hạ du công trình với lưu lượng được quy định là 0,009 m³/s.

3. Nguyên tắc phân phối lượng nước tưới, nuôi trồng thủy sản:

- Trong trường hợp đủ nước, cấp nước theo yêu cầu dùng nước ở Bảng 1;
- Trong trường hợp thiếu nước: Ưu tiên cấp nước nuôi trồng thủy sản, hạn chế lượng nước tưới nông nghiệp.

Điều 6. Thời gian các mùa trong năm, cấp độ lũ.

Các mùa trong năm tại hồ chứa nước Chà Rang được quy định như sau:

1. Mùa khô (cạn): từ ngày 01 tháng 01 đến ngày 31 tháng 8 hàng năm.

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

3. Phân loại lũ hồ chứa nước Chà Rang được quy định như sau:

Lũ xuất hiện tại hồ Chà Rang khi lưu lượng nước đến hồ ($Q_{đến}$) > 1,0 m³/s.

a) Lũ nhỏ: $1,0 \text{ m}^3/\text{s} < Q_{đến} \leq 10,0 \text{ m}^3/\text{s}$ ($P > 70\%$);

b) Lũ vừa: $10,0 \text{ m}^3/\text{s} < Q_{đến} \leq 50,0 \text{ m}^3/\text{s}$ ($70\% > P \geq 30\%$);

- c) Lũ lớn: $50,0 \text{ m}^3/\text{s} < Q \text{ đến } \leq 220,0 \text{ m}^3/\text{s}$ ($30\% > P \geq 1,0\%$).
- d) Lũ đặc biệt lớn: $220,0 \text{ m}^3/\text{s} < Q \text{ đến } \leq 300,0 \text{ m}^3/\text{s}$ ($1,0\% > P \geq 0,2\%$).
- đ) Lũ lịch sử: $340,0 \text{ m}^3/\text{s}$ ($P=0,1\%$).

Chương II

VẬN HÀNH HỒ CHỨA NƯỚC TRONG MÙA LŨ

Điều 7. Quy định về chuẩn bị phòng chống lũ.

1. Thời kỳ mùa lũ tại hồ Chà Rang được bắt đầu từ ngày 01/9 đến ngày 31/12 hàng năm. Cấp 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 Khánh Hòa (sau đây gọi là Công ty) chủ động lập, rà soát, điều chỉnh, bổ sung Phương án ứng phó thiên tai đối với hồ chứa nước Chà Rang và chủ trì xây dựng quy chế phối hợp với UBND xã Nam Ninh Hòa 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.

b) Trước mùa mưa, lũ hàng năm (trước ngày 15/8): Công ty có trách nhiệm hoàn thành công tác tổ chức kiểm tra các trang thiết bị, các hạng mục công trình, và sửa chữa để đảm bảo vận hành theo chế độ làm việc quy định; đồng thời lập Báo cáo hiện trạng an toàn công trình gửi Sở Nông nghiệp và Môi trường để tổng hợp, báo cáo UBND tỉnh Khánh Hòa, Bộ Nông nghiệp và Môi trường theo quy định.

Trường hợp phát sinh 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 UBND tỉnh, Sở Nông nghiệp và Môi trường tỉnh Khánh Hòa để theo dõi, chỉ đạo (đồng thời, thông báo cho UBND xã Nam Ninh Hòa 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, động đất mạnh tại khu vực hồ Chà Rang: Công ty phải tổ chức kiểm tra, đánh giá hiện trạng an toàn đập, hồ chứa, báo cáo ngay cho UBND tỉnh, Sở Nông nghiệp và Môi trường tỉnh Khánh Hòa 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 8. Quy định mực nước hồ cao nhất trong các tháng mùa lũ.

1. Mực nước cao nhất của hồ trong các tháng mùa lũ được quy định tại Bảng 2.

Bảng 2: 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)	27,00	27,00	27,00	27,00

Ghi chú: Mức nước tại Bảng 2 là mức nước cho phép tích nước tối đa đến MNDBT (+27,00m); tuy nhiên, do hồ chứa có tràn là tràn tự do, nên tùy theo diễn biến tình hình thời tiết, lưu lượng nước về hồ và lưu lượng qua tràn, mức nước hồ chứa tại một số thời điểm có thể cao hơn so với mức nước dâng bình thường.

Điều 9. Nguyên tắc vận hành điều tiết lũ.

1. Đảm bảo vận hành an toàn cho công trình và vùng hạ du;
2. Trong quá trình vận hành phải thường xuyên theo dõi, cập nhật thông tin diễn biến thời tiết, mưa lũ, mức nước hạ du công trình, mức nước hồ và lưu lượng đến hồ để thông tin, cảnh báo cho các cơ quan liên quan theo quy định tại **Điều 26, Điều 27** của Quy trình này.
3. Thực hiện vận hành hồ theo quyết định, chỉ đạo của Trưởng BCH PTDS tỉnh Khánh Hòa hoặc Chủ tịch UBND tỉnh Khánh Hòa trong các trường hợp được quy định (thay đổi chế độ quan trắc, giám sát, thông tin, cảnh báo).

Điều 10. Quy định về chế độ vận hành điều tiết lũ.

1. Công ty báo cáo Sở Nông nghiệp và Môi trường, BCH PTDS tỉnh, Đài KTTV tỉnh Khánh Hòa, UBND xã Nam Ninh Hòa về việc điều tiết lũ qua tràn theo quy định tại **Chương VI** của Quy trình này.
2. Trong quá trình lũ về hồ và chảy qua tràn, Công ty phải thường xuyên báo cáo diễn biến trận lũ cho BCH PTDS tỉnh, Sở Nông nghiệp và Môi trường tỉnh, Đài KTTV tỉnh Khánh Hòa, BCH PTDS xã Nam Ninh Hòa theo **Điều 31** của Quy trình này.

Điều 11. Vận hành tích nước hồ chứa.

1. Thực hiện tích nước hồ theo Biểu đồ điều phối (Hình PL 6.1 – Phụ lục VI) theo nguyên tắc ưu tiên tích nước đến MNDBT (+27,00m) đồng thời phải bảo đảm an toàn đập, an toàn vùng hạ du.
- Trong quá trình vận hành điều tiết, mức 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.
2. Khi mức 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 (Bảng 1).
3. Khi mức 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.
4. Khi mức nước của hồ nằm trong vùng hạn chế cấp nước, thực hiện việc tích nước hồ trên cơ sở cấp nước hạn chế.

5. Khi không có mưa lũ và mực nước hồ có khả năng vượt trên MNDBT thì Công ty phải triển khai công tác vận hành hồ theo chế độ mùa lũ (thay đổi chế độ quan trắc, giám sát vận hành).

Chương III

VẬN HÀNH HỒ CHỨA NƯỚC TRONG MÙA KIẾT

Điều 12. Quy định vận hành trong mùa kiệt.

1. Nguyên tắc chung: Chế độ xả nước trong mùa kiệt phải đáp ứng nhu cầu dùng nước theo biểu đồ cấp nước được phê duyệt.
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 (Bảng PL 6.1 và Hình PL 6.1) để quyết định lưu lượng cấp nước, thời gian cấp nước phù hợp với nhu cầu sử dụng nước.

Điều 13. Quy định thời kỳ mùa kiệt, mực nước thấp nhất trong mùa kiệt.

1. Thời kỳ mùa kiệt tại hồ Chà Rang được bắt đầu từ ngày 01/01 đến ngày 31/08 hàng năm.
2. Mực nước thấp nhất của hồ các tháng mùa kiệt:

Bảng 3: Mực nước thấp nhất các tháng mùa khô

Thời gian (ngày/ tháng)	31/01	28/02	31/3	30/4	31/5	30/6	31/7	31/8
Mực nước thấp nhất (m)	24,67	24,30	23,37	22,68	22,03	21,41	20,00	18,00

Ghi chú: Mực nước hồ ở Bảng 3 là mực nước trung bình tháng.

Điều 14. Quy định về dòng chảy tối thiểu.

1. Dòng chảy tối thiểu được quy định đối với hồ Chà Rang là 0,009 m³/s (Quy định tại Giấy phép khai thác sử dụng nước mặt số 2883/QĐ-UBND ngày 17/10/2022).
2. Khi UBND tỉnh Khánh Hòa 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 (xả gia tăng cấp nước qua công xả tối thiểu, trừ trường hợp bất khả kháng).

Điều 15. Chế độ cấp nước bình thường (vận hành công lấy nước).

1. Vận hành công lấy nước với lưu lượng thiết kế: Việc vận hành thực hiện đảm bảo theo nhu cầu dùng nước tại Bảng 1, lưu lượng lớn nhất qua công lấy nước số 1 với $Q_{tk} = 0,123 \text{ m}^3/\text{s}$, qua công lấy nước số 2 với $Q_{tk} = 0,199 \text{ m}^3/\text{s}$.
2. Vận hành công lấy nước phải tuân thủ Quy trình này và quy trình bảo trì công trình, bộ phận công trình, thiết bị được lập, phê duyệt theo quy định.
3. Khi mực nước hồ lớn hơn tung độ của “Đường hạn chế cấp nước” và thấp hơn tung độ của “Đường phòng phá hoại” trên Biểu đồ điều phối thì tiến

hành vận hành công lấy nước để cấp nước bình thường theo kế hoạch (Bảng 1).

4. Khi mực nước hồ cao hơn tung độ của “Đường phòng phá hoại” trên Biểu đồ điều phối thì có thể gia tăng cấp nước.

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

Điều 16. Tính toán, dự báo mực nước hồ và dòng chảy kiệt đến hồ.

Vào cuối mùa lũ hàng năm (31/12), căn cứ lượng nước trữ trong hồ, bản tin nhận định xu thế diễn biến thời tiết các tháng mùa khô của Cục Khí tượng thủy văn (hoặc Đài KTTV tỉnh Khánh Hòa), Công ty phải 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 17. Lập kế hoạch và chế độ cấp nước khi mực nước hồ thấp hơn tung độ đường hạn chế cấp nước và cao hơn mực nước chết (trường hợp hạn hán, thiếu nước).

1. Khi mực nước hồ thấp hơn tung độ của "Đường hạn chế cấp nước" và cao hơn mực nước chết (+18,00m): 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 hạn chế xảy ra thiếu nước và giảm thiệt hại cho các đối tượng hưởng lợi; đồng thời báo cáo Sở Nông nghiệp và Môi trường tỉnh Khánh Hòa 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 cấp nước luân phiên theo phân vùng, đối tượng sử dụng nước.

Điều 18. Quy định về sử dụng dung tích chết của hồ chứa nước.

Khi mực nước hồ bằng hoặc thấp hơn mực nước chết (+18,00m):

1. Công ty phải lập phương án, kế hoạch sử dụng dung tích chết, báo cáo Sở Nông nghiệp và Môi trường xem xét, trình Chủ tịch UBND tỉnh Khánh Hòa quyết định trước khi triển khai.

2. Việc sử dụng dung tích chết của hồ phải thực hiện theo chỉ đạo của Chủ tịch UBND tỉnh Khánh Hòa để bảo đảm nước cấp cho sinh hoạt và nhu cầu sử dụng nước thiết yếu khác (*tuân thủ theo quy định tại Điều 26, Điều 27 Luật Thủy lợi, Điều 36 Luật Tài nguyên nước*).

Điều 19. Trường hợp đặc biệt trong mùa kiệt.

1. Khi có tin dự báo bão gần, áp thấp nhiệt đới hoặc mưa lớn ảnh hưởng đến hồ chứa nước Chà Rang xảy ra trong mùa kiệt, Công ty báo cáo ngay BCH PTDS tỉnh, Sở Nông nghiệp và Môi trường tỉnh Khánh Hòa để quyết định chế độ vận hành, quan trắc tương tự vận hành trong mùa lũ (quy định tại **Chương II** của Quy trình này), ngưng vận hành cấp nước tưới.

2. Trong điều kiện hồ chứa nước Chà Rang gặp sự cố đóng mở cống lấy

nước, hoặc mưa lũ quá lớn, hoặc sự cố thiên tai, động đất (lượng mưa trạm thủy văn Ninh Hòa vượt 200mm/ngày hoặc lưu lượng nước đến hồ vượt 100 m³/s), gây mất an toàn cho công trình đập, hồ Chà Rang, Công ty báo cáo ngay cho BCH PTDS tỉnh, Sở Nông nghiệp và Môi trường tỉnh, trình UBND tỉnh Khánh Hòa quyết định triển khai Phương án ứng phó khẩn cấp, di dời dân ở vùng ảnh hưởng ngập lụt hạ du công trình; đồng thời Công ty thông báo cho UBND xã Nam Ninh Hòa để kịp thời phối hợp.

Chương IV

VẬN HÀNH HỒ CHỨA NƯỚC TRONG TRƯỜNG HỢP KHẨN CẤP

Điều 20. Chế độ điều tiết lũ qua tràn đảm bảo an toàn công trình.

1. Trong quá trình xả lũ, khi mực nước hồ có khả năng vượt mực nước lũ thiết kế (+28,00m), Công ty phải báo cáo cấp có thẩm quyền, đồng thời chuẩn bị sẵn sàng để thực hiện phương án bảo vệ đập;

2. Khi mực nước hồ vượt quá mực nước lũ thiết kế (+28,00m) có khả năng đạt hoặc vượt mức nước kiểm tra (+28,27m): Công ty báo cáo khẩn cấp cho Sở Nông nghiệp và Môi trường tỉnh, BCH PTDS tỉnh, trình UBND tỉnh Khánh Hòa quyết định, chỉ đạo thực hiện phương án di dời khẩn cấp nhân dân vùng hạ du hồ chứa, đề phòng sự cố vỡ đập; đồng thời Công ty thông báo cho UBND xã Nam Ninh Hòa để triển khai tham gia hỗ trợ bảo vệ đập và đảm bảo an toàn vùng hạ du hồ chứa; triển khai lực lượng ứng phó tình huống khẩn cấp.

Điều 21. Vận hành trong trường hợp đặc biệt (khi công trình có nguy cơ xảy ra sự cố hoặc xảy ra sự cố).

1. Khi công trình đầu mối của hồ chứa (đập đất, tràn xả lũ) 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 BCH PTDS tỉnh, Sở Nông nghiệp và Môi trường tỉnh tham mưu cấp có thẩm quyền chỉ đạo, quyết định các nội dung sau:

a) Trường BCH PTDS tỉnh Khánh Hòa quyết định phương án vận hành hạ mực nước hồ đến mức đảm bảo an toàn cho các công trình đầu mối (Mở tối đa cống lấy nước số 1).

b) Chủ tịch UBND tỉnh Khánh Hòa quyết định biện pháp xử lý khẩn cấp, chỉ đạo công tác bảo đảm an toàn cho công trình và vùng hạ du.

c) Trường hợp tình huống khẩn cấp vượt quá khả năng ứng phó của địa phương, Chủ tịch UBND tỉnh Khánh Hòa báo cáo Ban chỉ đạo PTDS quốc gia để được hỗ trợ ứng phó.

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, bố trí máy bơm, mở đường cấp nước tạm thời), thông báo cho UBND xã Nam Ninh Hòa 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 UBND tỉnh Khánh Hòa phê duyệt.

Điều 22. 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 khẩn cấp, đề phòng sự cố vỡ đập theo phương án đã được phê duyệt và báo cáo UBND tỉnh, BCH PTDS tỉnh, Sở Nông nghiệp và Môi trường tỉnh Khánh Hòa.

2. Chủ tịch UBND tỉnh quyết định biện pháp xử lý sự cố, đảm bảo an toàn đập, hồ chứa nước.

3. Công ty thông báo cho UBND xã Nam Ninh Hòa, BCH PTDS xã Nam Ninh Hòa để sẵn sàng phối hợp ứng phó, khắc phục sự cố khi cần thiết.

4. Trường hợp sự cố vượt quá khả năng ứng phó của địa phương, Chủ tịch UBND tỉnh Khánh Hòa báo cáo Thủ tướng chính phủ, Ban chỉ đạo PTDS quốc gia để được hỗ trợ ứng phó.

Điều 23. Quy định phương thức, chế độ thông báo, báo cáo, hiệu lệnh thông báo xả lũ trong trường hợp khẩn cấp.

Phương thức, chế độ thông báo, báo cáo, hiệu lệnh thông báo điều tiết lũ qua tràn (tràn Labyrinth) trong trường hợp khẩn cấp được quy định tại **Điều 31, Điều 32.**

Điều 24. 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 Chà Rang.

Chương V

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

Điều 25. Quy định các trạm, điểm đo các yếu tố Khí tượng thủy văn và hệ thống giám sát tự động (SCADA).

Thành phần hệ thống quan trắc các yếu tố khí tượng thủy văn, SCADA yêu cầu phải thực hiện lắp đặt, vận hành theo quy định đối với công trình hồ chứa nước Chà Rang như sau:

- Hệ thống đo mưa: 01 trạm đo mưa tại đầu mối hồ chứa nước Chà Rang.
- Hệ thống giám sát: 01 trạm đo mực nước thượng lưu, 01 trạm đo mực nước hạ lưu công trình; hệ thống camera giám sát công trình.

Điều 26. Quan trắc khí tượng, thủy văn.

1. Yếu tố quan trắc.

- a) Quan trắc mực nước tại thượng lưu, hạ lưu đập.
- b) Tính toán lưu lượng đến hồ, lưu lượng xả.
- c) 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 mực nước hồ thấp hơn ngưỡng tràn (+27,00m): Quan trắc 04 lần/ngày vào các thời điểm 01 giờ, 07 giờ, 13 giờ và 19 giờ.

- Trong trường hợp mực nước hồ bằng hoặc cao hơn ngưỡng tràn (+27,00m): Quan trắc 01 lần/giờ.

- Trong trường hợp mực nước hồ cao hơn MNLTk (+28,00m): Quan trắc 04 lần/giờ.

Bảng 4: Thông số, các yếu tố và thời gian 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	Dự báo nước đến hồ	Tình trạng công trình
MNH <27,00 m	6	6	6	6	24	12
Xả lũ và MNH < 28,00 m	1	1	1	1	6	6

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	Dự báo nước đến hồ	Tình trạng công trình
MNH $\geq$ 28,00 m	0,25	0,25	0,25	0,25	1	4

Trường hợp UBND tỉnh, BCH PTDS tỉnh, Sở Nông nghiệp và Môi trường tỉnh Khánh Hòa có yêu cầu thực hiện quan trắc với tần suất khác quy định tại Bảng 4, 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 4.

3. Chế độ dự báo

a) Mùa kiệt: Tổ chức dự báo lưu lượng nước đến hồ, mực nước hồ cho 10 ngày tiếp theo vào các ngày 01, 11, 21 hàng tháng;

b) Mùa lũ: Khi 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 và duy trì cho đến khi kết thúc đợt lũ như sau:

- Thu thập bản tin dự báo của Cục KTTV, 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, phân tích số liệu quan trắc mực nước hồ, lưu lượng đến hồ, lưu lượng xả qua tràn.

- Khi xuất hiện lũ, Công ty phải phân tích số liệu quan trắc mực nước hồ theo từng giờ, để xác định sơ bộ lưu lượng nước đến hồ.

Điều 27. Quy định chế độ báo cáo, sử dụng và lưu trữ tài liệu KTTV.

1. Trong điều kiện bình thường: Cung cấp thông tin, dữ liệu quan trắc KTTV cho Sở Nông nghiệp và Môi trường, BCH PTDS tỉnh Khánh Hòa, BCH PTDS xã Nam Ninh Hòa và cập nhật lên trang thông tin điện tử thuyloivietnam.vn theo quy định.

2. Trong tình huống khẩn cấp: Thực hiện theo Khoản 1 điều này, đồng thời, báo cáo Sở Nông nghiệp và Môi trường; UBND tỉnh để tổng hợp cung cấp cho Bộ Nông nghiệp và Môi trường, Ban chỉ đạo Phòng thủ dân sự quốc gia.

3. Số liệu KTTV quan trắc được phải được lưu trữ tại Công ty 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 KTTV tỉnh Khánh Hòa).

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

a) Việc cung cấp thông tin, báo cáo được thực hiện theo một trong các

hình thức sau: Gửi trực tiếp, bằng fax, bằng mạng vi tính, qua điện thoại, bằng máy thông tin vô tuyến điện hoặc các hình thức khác.

b) Văn bản gốc phải được gửi đến UBND tỉnh, Sở Nông nghiệp và Môi trường tỉnh Khánh Hòa để theo dõi và lưu trữ hồ sơ quản lý.

Điều 28. Quy định kiểm tra định kỳ chất lượng nước.

1. Chất lượng nước hồ phải đạt QCVN 39:2011/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng nước dùng cho tưới tiêu; QCVN 08:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng nước mặt.

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 29. Chế độ kiểm tra định kỳ các thiết bị, dụng cụ quan trắc KTTV.

Quy định chế độ kiểm tra định kỳ các thiết bị, dụng cụ quan trắc Khí tượng Thủy văn thực hiện theo quy định theo 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:

a) Kiểm tra định kỳ thực hiện 6 tháng 1 lần, bao gồm các nội dung:

- Kiểm tra các bộ cảm biến;
- Kiểm tra hệ thống cấp nguồn điện cho trạm;
- Kiểm tra hệ thống chống sét;
- Kiểm tra hệ thống thông tin;
- Kiểm tra hệ thống xử lý và lưu trữ số liệu;
- Kiểm tra công trình lắp đặt thiết bị.

b) Kiểm tra định kỳ phải thực hiện theo đúng quy trình, lập biên bản lưu hồ sơ và tổng hợp báo cáo.

2. Kiểm tra đột xuất:

a) Thực hiện kiểm tra đột xuất khi hệ thống hoạt động không bình thường hoặc không hoạt động.

b) Kiểm tra đột xuất phải lập biên bản lưu hồ sơ và báo cáo.

3. Kiểm định, hiệu chuẩn thiết bị, dụng cụ quan trắc KTTV:

Các thiết bị dụng cụ quan trắc KTTV phải được kiểm định, hiệu chuẩn

bởi cơ quan chuyên môn theo quy định hiện hành.

Điều 30. Giám sát vận hành, khai thác tài nguyên nước.

1. Giám sát vận hành: Hệ thống giám sát vận hành là hệ thống bao gồm thiết bị để kết nối số liệu quan trắc KTTV chuyên dùng, tình hình ngập lụt hạ du đập; camera giám sát vận hành công trình và phần mềm hỗ trợ điều hành đập, hồ chứa nước theo diễn biến thực tế.

2. Giám sát hoạt động khai thác sử dụng tài nguyên nước phải tuân thủ Nghị định 23/2026/NĐ-CP ngày 17/01/2026, cụ thể:

a) Thông số giám sát bao gồm: Mức nước hồ, 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 ở điểm a, khoản 2 **Điều này**; tần suất quan trắc mức nước hồ, lưu lượng khai thác theo quy định ở Bảng 4; Giám sát chất lượng nước mặt (khi có yêu cầu).

3. Ngoài ra các quan trắc khác như thấm, chuyển vị đập,... phải 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.

4. Định kỳ hằng năm (trước ngày 30/01) báo cáo hoạt động khai thác, sử dụng tài nguyên nước của hồ chứa nước Chà Rang trong năm trước và gửi về Sở Nông nghiệp và Môi trường theo quy định.

Chương VI

THÔNG TIN, CẢNH BÁO TRONG VIỆC ĐIỀU TIẾT LŨ QUA TRÀN

Điều 31. Thông báo khi điều tiết lũ qua tràn.

1. Công ty phải thông báo tình hình vận hành xả lũ (nước qua tràn) đến BCH PTDS, Sở Nông nghiệp và Môi trường, Đài KTTV tỉnh Khánh Hòa, UBND xã Nam Ninh Hòa 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:

- Trong điều kiện bình thường: Khi mực nước hồ xấp xỉ cao trình ngưỡng tràn (+27,00m), căn cứ bản tin dự báo khí tượng thủy văn (Bản tin của Đài KTTV tỉnh Khánh Hòa) kết hợp với diễn biến lưu lượng nước đến hồ thực tế, nếu mực nước hồ có khả năng tiếp tục dâng cao và vượt qua ngưỡng tràn xả lũ, Công ty phải thông báo tình hình dự kiến nước qua ngưỡng tràn xả lũ.

- Trong trường hợp mất điện, gián đoạn hệ thống thông tin liên lạc hoặc mất sóng viễn thông, Công ty, UBND xã Nam Ninh Hòa phải chủ động sử dụng các phương thức truyền tin dự phòng như bộ đàm, hệ thống cảnh báo sẵn có trên địa bàn (Keng, loa pin 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.

- 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, đồng thời triển khai ngay biện pháp ứng phó với tình huống khẩn cấp theo Phương án đã được phê duyệt.

3. Nội dung thông báo phải nêu cụ thể: Mực nước hồ hiện tại, dự kiến khả năng nước qua ngưỡng tràn xả lũ, lưu lượng nước qua tràn dự kiến.

4. Hình thức thông báo bằng văn bản thông thường hoặc hệ thống quản lý văn bản điện tử, cùng với fax, E-mail hoặc trực tiếp qua điện thoại.

Điều 32. Thông báo khi điều tiết lũ qua tràn và trường hợp khẩn cấp.

1. Khi vận hành xả lũ, Công ty phải sử dụng các phương tiện thông tin sẵn có (điện thoại, nhóm Zalo phòng chống thiên tai, loa cầm tay) để cảnh báo cho chính quyền và người dân phía hạ du hồ Chà Rang.

2. Các mốc thông báo khi xả lũ:

a) Trước khi nước bắt đầu qua cao trình ngưỡng tràn +27,00m và dự báo có khả năng tiếp tục dâng cao vượt ngưỡng tràn xả lũ;

b) Khi cột nước trên tràn đạt 0,50m, nội dung thông báo gồm: mực nước hồ, lưu lượng qua tràn tại thời điểm thông báo (60,0 m³/s);

c) Khi cột nước trên tràn đạt 1,00m, nội dung thông báo gồm: mực nước hồ, lưu lượng qua tràn tại thời điểm thông báo (160,0 m³/s);

d) Khi cột nước trên tràn đạt 1,20m, nội dung thông báo gồm: mực nước hồ, lưu lượng qua tràn tại thời điểm thông báo ($200,0 \text{ m}^3/\text{s}$);

đ) Thông báo khẩn cấp khi mực nước hồ vượt qua đỉnh đập, hoặc có hiện tượng vỡ đập, hoặc lưu lượng qua tràn đạt $260 \text{ m}^3/\text{s}$;

Chương VII

TRÁCH NHIỆM VÀ QUYỀN HẠN

Điều 33. Trách nhiệm của Giám đốc Công ty TNHH MTV Khai thác công trình Thủy lợi Khánh Hòa.

1. Thực hiện và tổ chức, chỉ đạo đội ngũ nhân viên Công ty thực hiện nghiêm 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 Chà Rang như sau:

a) Thực hiện lệnh vận hành, chỉ đạo của Trưởng BCH PTDS tỉnh Khánh Hòa, Chủ tịch UBND tỉnh Khánh Hòa 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 hệ thống thông tin liên lạc không hoạt động hoặc không nhận được lệnh vận hành của người có thẩm quyền ra lệnh và các tình huống bất thường khác, được phép quyết định vận hành hồ theo đúng quy định của Quy trình này, đồng thời phải thực hiện ngay các biện pháp ứng phó phù hợp; kịp thời báo cáo cho người có thẩm quyền ngay khi hệ thống thông tin liên lạc được khôi phục.

3. Thành lập Ban chỉ huy phòng, chống lụt bão, giảm nhẹ thiên tai (BCH PCLB – GNTT) hồ chứa nước Chà Rang, cơ cấu thành phần của BCH PCLB – GNTT do Giám đốc Công ty quyết định.

4. Chỉ đạo, đơn đốc công tác lưu trữ nhật ký vận hành công trình hồ Chà Rang đầy đủ 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 UBND tỉnh, Sở Nông nghiệp và Môi trường tỉnh Khánh Hòa. Tổ chức rà soát, 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 8 hàng năm, phải lập Báo cáo hiện trạng an toàn công trình gửi Sở Nông nghiệp và Môi trường tỉnh Khánh Hòa, 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 phải tổ chức

triển khai ngay các công tác sau:

a) Kiểm tra, đánh 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 UBND tỉnh, BCH PTDS tỉnh, Sở Nông nghiệp và Môi trường tỉnh Khánh Hòa kết quả thực hiện những công tác trên.

9. Hàng năm chủ động rà soát, bổ sung, điều chỉnh phương án ứng phó thiên tai đối với hồ chứa nước Chà Rang. 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 BCH PTDS tỉnh, Sở Nông nghiệp và Môi trường tỉnh, trình UBND tỉnh Khánh Hòa 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 UBND xã Nam Ninh Hòa, BCH PTDS xã Nam Ninh Hòa sẵn sàng phối hợp, hỗ trợ và kịp thời triển khai kế hoạch ứng phó bảo vệ đập và vùng hạ du.

Điều 34. 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 UBND tỉnh, Chủ tịch UBND tỉnh, Ban Chỉ huy PTDS tỉnh Khánh Hòa 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, UBND tỉnh Khánh Hòa trong trường hợp phát hiện những hành vi vi phạm quy định tại Quy trình này.

3. Thẩm định, trình UBND tỉnh Khánh Hòa về việc sửa đổi, bổ sung, điều chỉnh Quy trình theo thẩm quyền.

4. Trường hợp do hạn hán thiếu nước nghiêm trọng, hoặc có yêu cầu bất thường về sử dụng nước tại hạ du: Chủ trì lập kế hoạch, phương án điều tiết xả nước cho hạ du, trình UBND tỉnh Khánh Hòa quyết định.

5. Theo dõi dự báo KTTV, tham mưu cho UBND tỉnh, BCH PTDS 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 Chà Rang.

6. Báo cáo kết quả tổng hợp thực hiện quy trình vận hành hồ chứa Chà Rang, gửi UBND tỉnh, Bộ Nông nghiệp và Môi trường.

Điều 35. Trách nhiệm và quyền hạn của UBND tỉnh Khánh Hòa, Chủ tịch UBND tỉnh Khánh Hòa.

1. Trách nhiệm và quyền hạn của UBND tỉnh Khánh Hòa:

- a) Phê duyệt Quy trình vận hành hồ chứa nước Chà Rang (**Điều 41**).
- b) Công bố Quy trình này trên cổng thông tin điện tử (hoặc trang thông tin điện tử) của UBND tỉnh Khánh Hòa.

2. Trách nhiệm và quyền hạn của Chủ tịch UBND tỉnh Khánh Hòa:

a) Chỉ đạo Sở Nông nghiệp và Môi trường tỉnh Khánh Hòa 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 Chà Rang theo quy định tại khoản 2 **Điều 14; Điều 18; khoản 2 Điều 19; khoản 2 Điều 20; điểm b, điểm c khoản 1 Điều 21; khoản 2, khoản 4 Điều 22** của Quy trình này.

c) Chỉ đạo UBND và BCH PTDS xã Nam Ninh Hòa 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 Chà Rang và vùng hạ du;

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

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

3. Các lệnh, nội dung chỉ đạo, quyết định của Chủ tịch UBND tỉnh về việc vận hành hồ chứa nước Chà Rang quy định tại Khoản 2, Khoản 3 Điều này phải thực hiện bằng văn bản thông thường hoặc hệ thống quản lý văn bản điện tử, cùng với fax, E-mail hoặc trực tiếp qua điện thoại, sau đó văn bản gốc phải được lưu hồ sơ quản lý.

Điều 36. Trách nhiệm và quyền hạn của Ban chỉ huy PTDS tỉnh Khánh Hòa, Trưởng BCH PTDS tỉnh Khánh Hòa.

1. Trách nhiệm và quyền hạn của Ban chỉ huy PTDS tỉnh Khánh Hòa:

a) Tổ chức cứu hộ đập, hồ chứa nước Chà Rang 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 hoạt động phòng thủ dân sự tại công trình hồ chứa nước Chà Rang;

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 Chà Rang.

2. Trách nhiệm và quyền hạn của Trưởng BCH PTDS tỉnh Khánh Hòa:

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

b) Chỉ đạo việc vận hành hồ chứa (chuyển chế độ quan trắc giám sát hồ) trong các trường hợp:

- Khi có tin bão gần, áp thấp nhiệt đới hoặc mưa lớn xảy ra ảnh hưởng đến hồ Chà Rang.

- Khi Cục KTTV (Đài KTTV tỉnh Khánh Hòa) cảnh báo ở hạ du hồ chứa nước Chà Rang xuất hiện, hoặc có nguy cơ xuất hiện lũ, ngập lụt với cấp độ rủi ro thiên tai theo quy định của pháp luật về Phòng chống thiên tai (PCTT) từ cấp độ 2 trở lên (lượng mưa trên lưu vực vượt 200mm/ngày hoặc lưu lượng nước đến hồ vượt 100 m³/s, sử dụng số liệu mưa trạm thủy văn Ninh Hòa để xây dựng kế hoạch vận hành hồ chứa Chà Rang).

- Khi hồ chứa nước Chà Rang đã sử dụng hết dung tích phòng lũ cho công trình (dung tích tính từ mực nước dâng bình thường đến MNLKT) mà có cảnh báo, dự báo tiếp tục xuất hiện lũ lớn.

3. Các lệnh, nội dung chỉ đạo, quyết định của Trưởng BCH PTDS tỉnh về

việc vận hành hồ chứa nước Chà Rang quy định tại Khoản 2, Khoản 3 Điều này phải thực hiện bằng văn bản thông thường hoặc hệ thống quản lý văn bản điện tử, cùng với fax, E-mail hoặc trực tiếp qua điện thoại, sau đó văn bản gốc phải được lưu hồ sơ quản lý.

c) Quyết định việc vận hành hồ chứa nước Chà Rang theo quy định tại khoản 1 **Điều 19**; điểm a, khoản 1 **Điều 21** của Quy trình này;

c) Công bố tình trạng khẩn cấp và kết thúc tình trạng khẩn cấp tại hồ Chà Rang;

d) Báo cáo Trưởng Ban chỉ đạo PTDS quốc gia trong tình huống khẩn cấp xảy ra tại hồ chứa nước Chà Rang vượt quá khả năng ứng phó của tỉnh.

Điều 37. Trách nhiệm của UBND, Ban chỉ huy PTDS xã Nam Ninh Hòa.

1. Trước mùa mưa lũ hàng năm (trước ngày 01/9) 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 Chà Rang 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 UBND, BCH PTDS tỉnh Khánh Hòa 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 Chà Rang; thực hành sử dụng nước tiết kiệm; chỉ đạo, kiểm tra, giám sát thực hiện nghiêm túc sản xuất nông nghiệp theo quy hoạch cơ cấu cây trồng trên khu vực sử dụng nước từ hồ chứa nước Chà Rang, hạn chế tối đa sự thay đổi cơ cấu cây trồng có tính thay đổi đột ngột biểu đồ dùng nước đã được phê duyệt.

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 Chà Rang.

Điều 38. 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, xả 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 Chà Rang.

Điều 39. Các hành vi nghiêm cấm trong phạm vi hành lang bảo vệ công trình hồ chứa nước Chà Rang.

1. Đồ 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 40. Hiệu lực thi hành.

Quy trình vận hành điều tiết hồ chứa nước Chà Rang có hiệu lực kể từ ngày UBND tỉnh Khánh Hòa ký và ban hành.

Điều 41. 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 UBND tỉnh Khánh Hòa quyết định./. *Has*

PHỤ LỤC
KÈM THEO QUY TRÌNH VẬN HÀNH HỒ CHỨA NƯỚC CHÀ RANG
(Ban hành kèm theo Quyết định số ngày tháng năm 2026
của UBND tỉnh Khánh Hòa)

Phụ lục I

Bảng PL1.1: Bảng tổng hợp thông số cơ bản hồ chứa nước Chà Rang

TT	Chỉ tiêu thiết kế	Ký hiệu	Đơn vị	Giá trị
I	Các thông số thủy văn			
1	Diện tích lưu vực	F_{LV}	km^2	6,8
2	Lượng mưa bình quân trên lưu vực	X_0	mm	1480
3	Lượng nước đến bình quân nhiều năm	Q_0	m^3/s	0,154
4	Lưu lượng tần suất 85%	$Q_{85\%}$	m^3/s	0,062
5	Lưu lượng đỉnh lũ $P = 1\%$ ($X_{1\%} = 460,2$ mm)	$Q_{1,0\%}$	m^3/s	220
6	Lưu lượng đỉnh lũ $P = 0,2\%$ ($X_{0,2\%} = 589,5$ mm)	$Q_{0,2\%}$	m^3/s	300
7	Tổng lượng dòng chảy bình quân nhiều năm	W_0	$10^6 m^3$	4,87
8	Tổng lượng dòng chảy tần suất 85%	$W_{85\%}$	$10^6 m^3$	1,97
II	Hồ chứa			
1	Mực nước dâng bình thường	MNDBT	m	27,00
2	Mực nước chết	MNC	m	18,00
3	Mực nước lớn nhất thiết kế, $P=1,0\%$	MNLNTK	m	28,00
4	Mực nước lớn nhất kiểm tra, $P=0,2\%$	MNLNKT	m	28,27
5	Dung tích hồ (ứng với MNDBT)	V_h	$10^6 m^3$	3,89
6	Dung tích hữu ích	V_{hi}	$10^6 m^3$	3,59
7	Dung tích chết	V_c	$10^6 m^3$	0,30
8	Chế độ điều tiết hồ		Điều tiết nhiều năm	
9	Diện tích mặt hồ ứng với MNDBT	F_{MNDBT}	ha	56,99
10	Diện tích mặt hồ ứng với MNLNTK	F_{MNLNTK}	ha	59,77
III	Đập chính 1			
1	Hình thức kết cấu đập			Đập đất ba khối
2	Cao trình đỉnh đập	∇_d	m	29,0
3	Chiều rộng đỉnh đập	B_d	m	6,0
4	Chiều dài đỉnh đập	L_d	m	870
5	Chiều cao đập lớn nhất	H_{max}	m	16,2
6	Hệ số mái thượng lưu	m_{tl}		3

7	Hệ số mái hạ lưu	m_{hl}		2,75
8	Xử lý nền		Khoan phụt chống thấm	
IV	Đập chính 2			
1	Hình thức kết cấu đập			Đập đất ba khối
2	Cao trình đỉnh đập	∇_d	m	29,0
3	Chiều rộng đỉnh đập	B_d	m	7,5
4	Chiều dài đỉnh đập	L_d	m	487
5	Chiều cao đập lớn nhất	H_{max}	m	17,5
6	Hệ số mái thượng lưu	m_{tl}		3
7	Hệ số mái hạ lưu	m_{hl}		2,75
8	Xử lý nền		Khoan phụt chống thấm	
V	Đập phụ			
1	Hình thức kết cấu đập			Đập đất đồng chất
2	Cao trình đỉnh đập	∇_d	m	29,0
3	Chiều rộng đỉnh đập	B_d	m	7,5
4	Chiều dài đỉnh đập	L_d	m	278,8
5	Chiều cao đập lớn nhất	H_{max}	m	8,7
6	Hệ số mái thượng lưu	m_{tl}		2,5
7	Hệ số mái hạ lưu	m_{hl}		2,5
8	Xử lý nền			Chân khay
VI	Tràn xả lũ			
1	Hình thức tràn	Tràn tự do kiểu Labyrinth, tiêu năng đáy		
2	Cao trình ngưỡng tràn	∇_{ng}	m	27,0
3	Số lượng khoang tràn	n		1

Phụ lục II

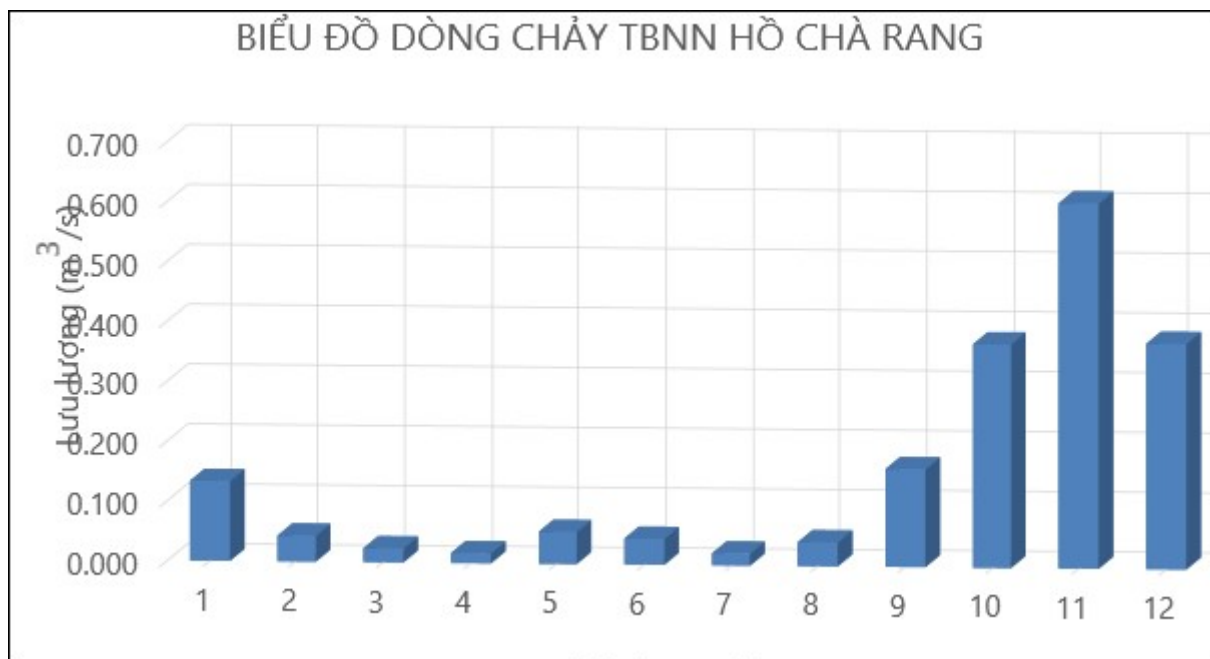
CÁC ĐẶC TRƯNG THỦY VĂN CƠ BẢN - HỒ CHÀ RANG

Bảng PL 2.1: Chuỗi dòng chảy đến hồ Chà Rang (m³/s)

Năm	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	B,Q
1977	0,016	0,007	0,004	0,002	0,001	0,001	0,000	0,000	0,291	0,146	0,420	0,108	0,083
1978	0,035	0,008	0,004	0,002	0,145	0,125	0,039	0,008	0,300	0,438	0,548	0,169	0,152
1979	0,030	0,011	0,006	0,003	0,033	0,010	0,005	0,003	0,063	0,137	0,443	0,225	0,081
1980	0,027	0,008	0,004	0,002	0,114	0,207	0,071	0,061	0,127	0,338	0,677	0,318	0,163
1981	0,061	0,015	0,007	0,004	0,024	0,032	0,007	0,004	0,171	0,629	1,323	0,820	0,258
1982	0,315	0,078	0,063	0,030	0,017	0,011	0,008	0,004	0,002	0,069	0,023	0,007	0,052
1983	0,004	0,002	0,001	0,001	0,000	0,000	0,000	0,171	0,168	0,698	0,555	0,178	0,148
1984	0,033	0,012	0,007	0,004	0,002	0,001	0,001	0,000	0,102	0,451	0,493	0,138	0,104
1985	0,022	0,009	0,004	0,002	0,051	0,009	0,005	0,002	0,006	0,192	0,343	0,194	0,070
1986	0,025	0,008	0,004	0,002	0,002	0,001	0,001	0,084	0,159	0,280	0,209	0,491	0,106
1987	0,153	0,025	0,007	0,004	0,014	0,007	0,004	0,002	0,268	0,130	0,804	0,318	0,145
1988	0,058	0,017	0,008	0,006	0,004	0,041	0,008	0,004	0,005	0,378	0,538	0,162	0,102
1989	0,025	0,009	0,004	0,003	0,033	0,008	0,004	0,002	0,186	0,391	0,228	0,029	0,077
1990	0,008	0,005	0,002	0,001	0,001	0,000	0,000	0,003	0,065	0,326	0,631	0,247	0,107
1991	0,036	0,011	0,093	0,011	0,006	0,003	0,002	0,001	0,186	0,177	0,100	0,011	0,053
1992	0,006	0,003	0,002	0,001	0,001	0,034	0,007	0,121	0,038	0,625	0,343	0,104	0,107
1993	0,018	0,008	0,004	0,002	0,001	0,028	0,007	0,004	0,189	0,562	0,681	0,465	0,164
1994	0,138	0,037	0,015	0,009	0,039	0,257	0,065	0,009	0,369	0,319	0,176	0,122	0,130
1995	0,015	0,007	0,004	0,002	0,049	0,008	0,021	0,098	0,121	0,336	0,245	0,150	0,088
1996	0,017	0,007	0,004	0,002	0,031	0,019	0,007	0,004	0,123	0,377	0,920	0,843	0,196
1997	0,325	0,091	0,032	0,020	0,038	0,010	0,019	0,007	0,232	0,403	0,549	0,235	0,163
1998	0,058	0,014	0,007	0,004	0,007	0,004	0,002	0,001	0,243	0,731	1,521	1,046	0,303
1999	0,574	0,230	0,071	0,108	0,098	0,077	0,027	0,037	0,130	0,583	1,088	1,034	0,338
2000	0,477	0,187	0,060	0,044	0,132	0,144	0,114	0,024	0,028	0,614	1,156	0,744	0,310
2001	0,312	0,078	0,116	0,037	0,156	0,094	0,019	0,043	0,135	0,469	0,286	0,143	0,157
2002	0,021	0,009	0,005	0,003	0,011	0,006	0,003	0,002	0,260	0,229	0,999	0,596	0,179
2003	0,185	0,047	0,020	0,011	0,061	0,072	0,037	0,011	0,286	0,677	0,606	0,288	0,192
2004	0,055	0,020	0,010	0,006	0,099	0,107	0,050	0,008	0,057	0,105	0,048	0,008	0,048
2005	0,004	0,003	0,001	0,001	0,000	0,000	0,000	0,000	0,206	0,729	0,676	0,822	0,204
2006	0,332	0,098	0,129	0,036	0,018	0,011	0,008	0,004	0,230	0,249	0,147	0,074	0,111
2007	0,009	0,006	0,012	0,007	0,106	0,030	0,007	0,038	0,077	0,576	1,188	0,506	0,214
2008	0,355	0,138	0,039	0,023	0,083	0,016	0,008	0,004	0,223	0,257	1,188	0,793	0,261
2009	0,308	0,076	0,031	0,109	0,289	0,170	0,049	0,120	0,123	0,141	0,435	0,135	0,166
2010	0,078	0,024	0,012	0,011	0,009	0,010	0,110	0,134	0,106	0,735	1,681	0,950	0,322
2011	0,381	0,100	0,079	0,040	0,169	0,088	0,029	0,119	0,163	0,486	0,349	0,192	0,183

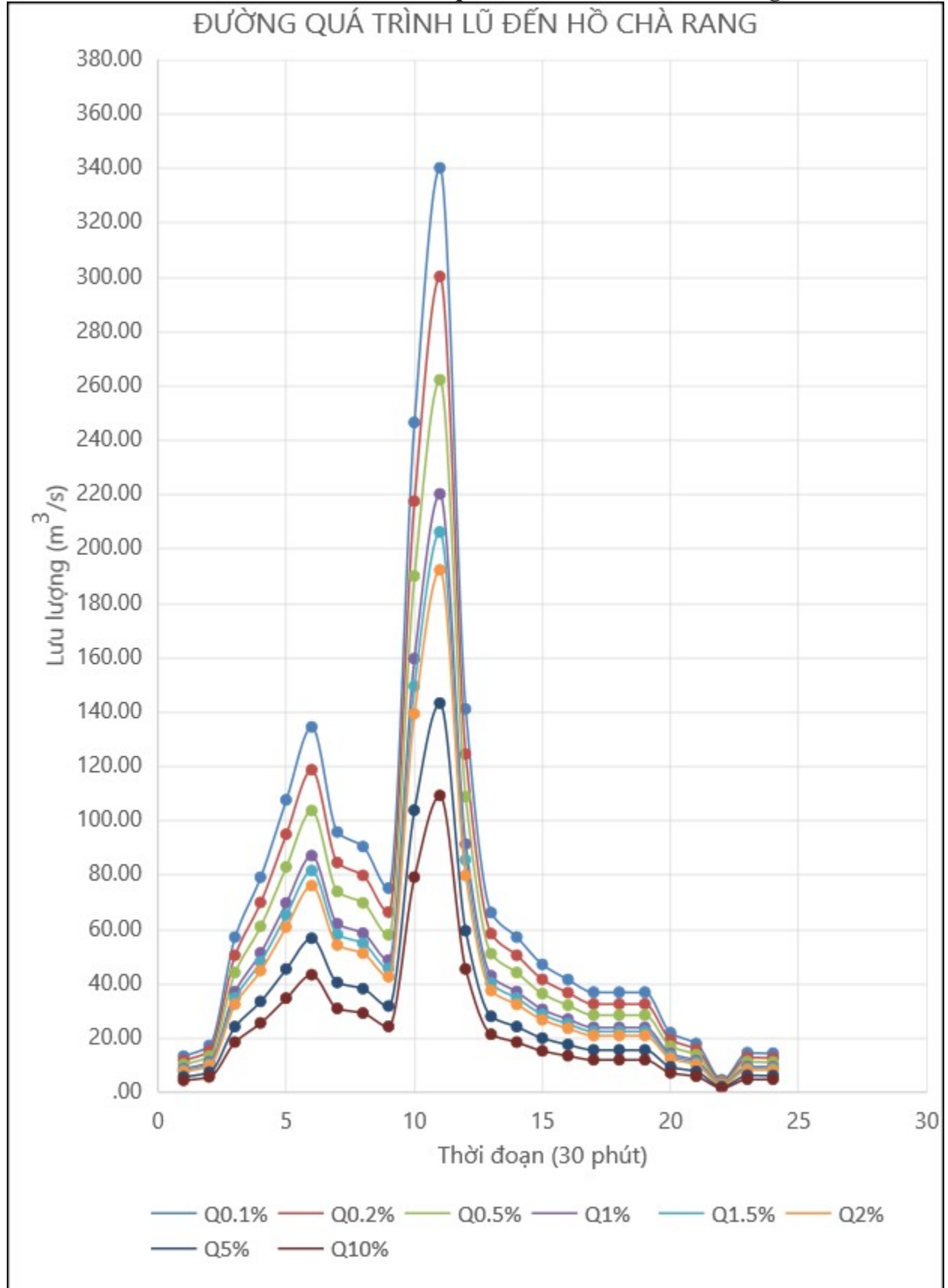
Năm	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	B,Q
2012	0,061	0,016	0,009	0,057	0,205	0,065	0,020	0,007	0,257	0,416	0,510	0,175	0,150
2013	0,029	0,011	0,005	0,003	0,002	0,054	0,012	0,006	0,064	0,036	0,726	0,279	0,102
2014	0,038	0,010	0,005	0,003	0,002	0,001	0,000	0,056	0,276	0,209	0,169	0,133	0,075
2015	0,013	0,007	0,004	0,002	0,001	0,001	0,000	0,000	0,000	0,010	0,648	0,417	0,092
2016	0,103	0,020	0,008	0,004	0,002	0,002	0,001	0,000	0,102	0,422	0,742	1,014	0,202
2017	0,580	0,246	0,055	0,053	0,186	0,035	0,071	0,177	0,080	0,182	0,510	0,388	0,214
2018	0,092	0,022	0,009	0,006	0,003	0,012	0,006	0,003	0,198	0,193	0,633	0,583	0,147
2019	0,275	0,051	0,016	0,009	0,019	0,007	0,004	0,002	0,283	0,370	0,438	0,111	0,132
2020	0,020	0,008	0,004	0,002	0,001	0,002	0,001	0,107	0,090	0,387	0,721	0,381	0,144
2021	0,074	0,022	0,009	0,005	0,003	0,002	0,001	0,000	0,220	0,648	0,988	0,517	0,207
2022	0,156	0,046	0,022	0,048	0,067	0,011	0,036	0,154	0,237	0,495	0,581	0,870	0,227
2023	0,497	0,187	0,086	0,067	0,095	0,051	0,033	0,025	0,166	0,241	0,365	0,153	0,164
2024	0,044	0,026	0,016	0,011	0,019	0,037	0,023	0,103	0,318	0,410	0,284	0,351	0,137
2025	0,088	0,067	0,027	0,016	0,080	0,101	0,020	0,142	0,326	0,216	0,901	0,392	0,198
TBNN	0,134	0,044	0,023	0,017	0,052	0,041	0,020	0,039	0,164	0,372	0,609	0,376	0,158

Hình PL 2.1 : Hình vẽ biểu đồ dòng chảy TBNN đến hồ Cà Rang



Bảng PL 2.2 : Đường quá trình lũ hồ Chà Rang (m³/s)

T(30 phút)	Q0,1%	Q0,2%	Q0,5%	Q1%	Q1,5%	Q2%	Q5%	Q10%
1	13,1	11,5	10,1	8,5	7,9	7,4	5,5	4,2
2	17,0	15,0	13,1	11,0	10,3	9,6	7,1	5,4
3	56,9	50,2	43,8	36,8	34,5	32,1	23,9	18,2
4	78,9	69,6	60,8	51,1	47,8	44,6	33,2	25,3
5	107,4	94,7	82,7	69,5	65,1	60,6	45,2	34,4
6	134,2	118,5	103,5	86,9	81,3	75,8	56,5	43,0
7	95,6	84,3	73,6	61,8	57,9	54,0	40,2	30,6
8	90,2	79,6	69,5	58,4	54,6	50,9	37,9	28,9
9	74,9	66,1	57,7	48,5	45,4	42,3	31,5	24,0
10	246,3	217,3	189,8	159,4	149,2	139,1	103,6	79,0
11	340	300	262	220	206	192	143	109
12	140,8	124,3	108,5	91,1	85,3	79,5	59,2	45,2
13	65,9	58,2	50,8	42,6	39,9	37,2	27,7	21,1
14	56,9	50,2	43,8	36,8	34,5	32,1	23,9	18,2
15	46,8	41,3	36,1	30,3	28,4	26,4	19,7	15,0
16	41,3	36,4	31,8	26,7	25,0	23,3	17,4	13,2
17	36,6	32,3	28,2	23,7	22,2	20,7	15,4	11,7
18	36,6	32,3	28,2	23,7	22,2	20,7	15,4	11,7
19	36,6	32,3	28,2	23,7	22,2	20,7	15,4	11,7
20	21,7	19,1	16,7	14,0	13,1	12,2	9,1	7,0
21	17,7	15,6	13,6	11,4	10,7	10,0	7,4	5,7
22	4,4	3,9	3,4	2,8	2,6	2,5	1,8	1,4
23	14,3	12,7	11,1	9,3	8,7	8,1	6,0	4,6
24	14,2	12,5	10,9	9,2	8,6	8,0	6,0	4,5

Hình PL 2.2 : Hình vẽ quá trình lũ đến hồ Chà Rang

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

Bảng PL3.1: Nhu cầu dùng nước theo nhiệm vụ thiết kế
(Đơn vị: Tr.m³)

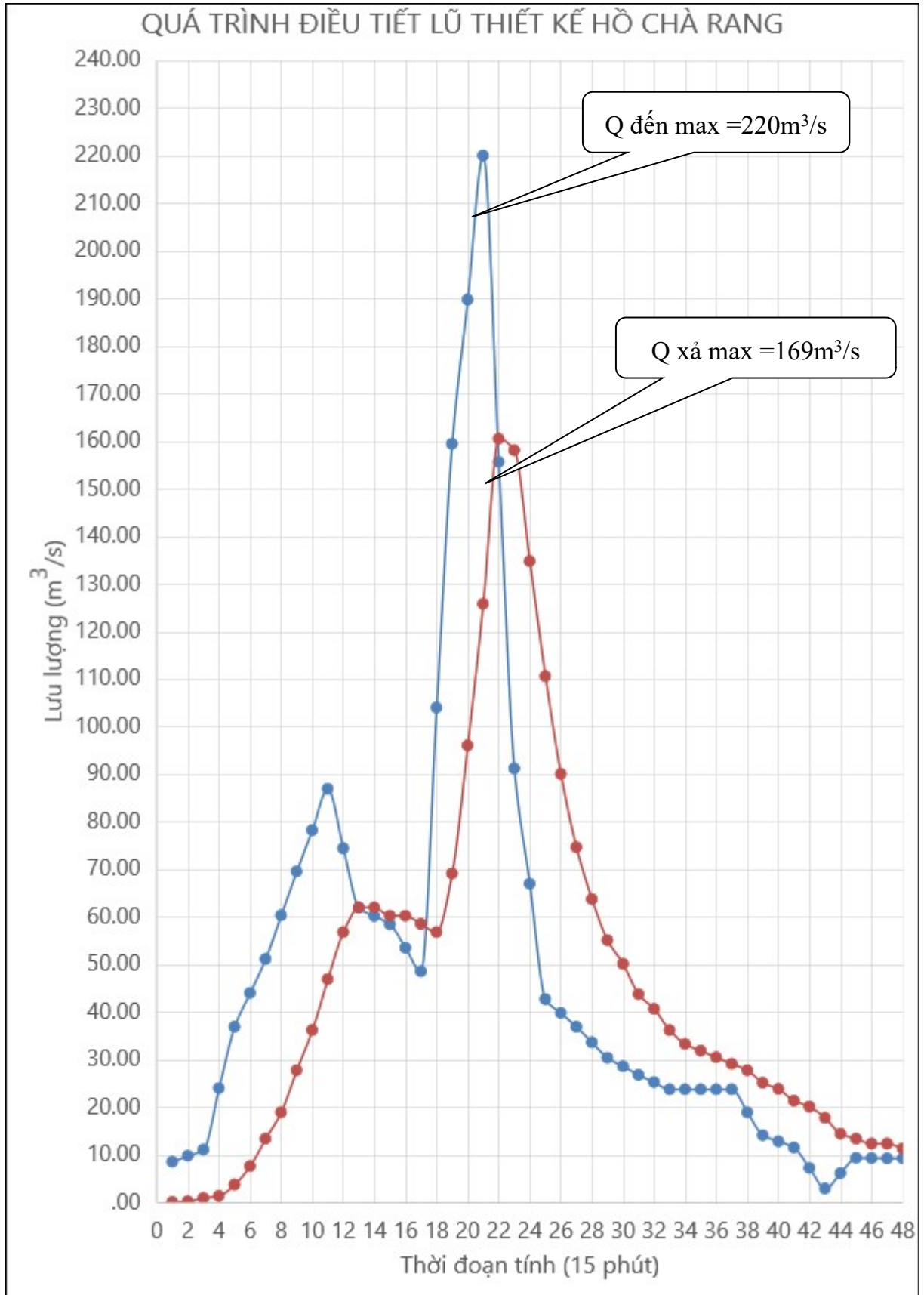
Nhu cầu	Tháng												Tổng
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Tưới	0,11	0,11	0,09	0,06	0,20	0,16	0,07	0,08	0,00	0,00	0,05	0,11	1,03
Thủy sản	0,00	0,00	0,27	0,17	0,00	0,00	0,34	0,28	0,16	0,00			1,21
Qt.thiếu	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,27
Tổng cộng	0,13	0,13	0,38	0,25	0,22	0,19	0,43	0,38	0,18	0,02	0,07	0,13	2,51

Phụ lục IV
TỔNG HỢP KẾT QUẢ ĐIỀU TIẾT LŨ

Bảng PL4.1: Kết quả điều tiết lũ thiết kế hồ Chà Rang

Thời đoạn	Qđến	Qxả	ΔQ	ΔW	W	Z hồ	Htràn	Qknăng
15 phút	m ³ /s	m ³ /s	m ³ /s	10 ⁶ m ³	10 ⁶ m ³	m	m	xả(m ³ /s))
					3,89	27,00	0,00	0,0
1	8,5	0,0	8	0,008	3,90	27,01	0,01	0,2
2	9,7	0,2	10	0,009	3,91	27,03	0,03	0,8
3	11,0	0,8	10	0,009	3,92	27,04	0,04	1,3
4	23,9	1,3	23	0,020	3,94	27,08	0,08	3,6
5	36,8	3,6	33	0,030	3,97	27,13	0,13	7,5
6	43,9	7,5	36	0,033	4,00	27,19	0,19	13,3
7	51,1	13,3	38	0,034	4,03	27,24	0,24	18,9
8	60,3	18,9	41	0,037	4,07	27,31	0,31	27,7
9	69,5	27,7	42	0,038	4,11	27,37	0,37	36,1
10	78,2	36,1	42	0,038	4,15	27,44	0,44	46,8
11	86,9	46,8	40	0,036	4,18	27,50	0,50	56,7
12	74,4	56,7	18	0,016	4,20	27,53	0,53	61,9
13	61,8	61,9	0	0,000	4,20	27,53	0,53	61,9
14	60,1	61,9	-2	-0,002	4,20	27,52	0,52	60,2
15	58,4	60,2	-2	-0,002	4,19	27,52	0,52	60,2
16	53,4	60,2	-7	-0,006	4,19	27,51	0,51	58,4
17	48,5	58,4	-10	-0,009	4,18	27,50	0,50	56,7
18	103,9	56,7	47	0,042	4,22	27,57	0,57	69,0
19	159,4	69,0	90	0,081	4,30	27,71	0,71	96,0
20	189,7	96,0	94	0,084	4,39	27,85	0,85	125,7
21	220,0	125,7	94	0,085	4,47	28,00	1,00	169,4
22	155,6	169,4	-5	-0,004	4,47	27,99	0,99	158,0
23	91,1	158,0	-67	-0,060	4,41	27,89	0,89	134,7
24	66,9	134,7	-68	-0,061	4,35	27,78	0,78	110,5

Thời đoạn	Qđến	Qxả	ΔQ	ΔW	W	Z hồ	Htràn	Qknăng
15 phút	m ³ /s	m ³ /s	m ³ /s	10 ⁶ m ³	10 ⁶ m ³	m	m	xả(m ³ /s))
25	42,6	110,5	-68	-0,061	4,29	27,68	0,68	90,0
26	39,7	90,0	-50	-0,045	4,24	27,60	0,60	74,6
27	36,8	74,6	-38	-0,034	4,21	27,54	0,54	63,7
28	33,6	63,7	-30	-0,027	4,18	27,49	0,49	55,0
29	30,3	55,0	-25	-0,022	4,16	27,46	0,46	50,1
30	28,5	50,1	-22	-0,019	4,14	27,42	0,42	43,7
31	26,7	43,7	-17	-0,015	4,12	27,40	0,40	40,6
32	25,2	40,6	-15	-0,014	4,11	27,37	0,37	36,1
33	23,7	36,1	-12	-0,011	4,10	27,35	0,35	33,2
34	23,7	33,2	-10	-0,009	4,09	27,34	0,34	31,8
35	23,7	31,8	-8	-0,007	4,08	27,33	0,33	30,4
36	23,7	30,4	-7	-0,006	4,08	27,32	0,32	29,0
37	23,7	29,0	-5	-0,005	4,07	27,31	0,31	27,7
38	18,85	27,7	-9	-0,008	4,06	27,29	0,29	25,1
39	14,0	25,1	-11	-0,010	4,05	27,28	0,28	23,8
40	12,7	23,8	-11	-0,010	4,04	27,26	0,26	21,3
41	11,4	21,3	-10	-0,009	4,03	27,25	0,25	20,1
42	7,1	20,1	-13	-0,012	4,02	27,23	0,23	17,7
43	2,8	17,7	-15	-0,013	4,01	27,20	0,20	14,4
44	6,1	14,4	-8	-0,007	4,00	27,19	0,19	13,3
45	9,3	13,3	-4	-0,004	4,00	27,18	0,18	12,3
46	9,2	12,3	-3	-0,003	4,00	27,18	0,18	12,3
47	9,2	12,3	-3	-0,003	3,99	27,17	0,17	11,2
48	9,2	11,2	-2	-0,002	3,99	27,17	0,17	11,2

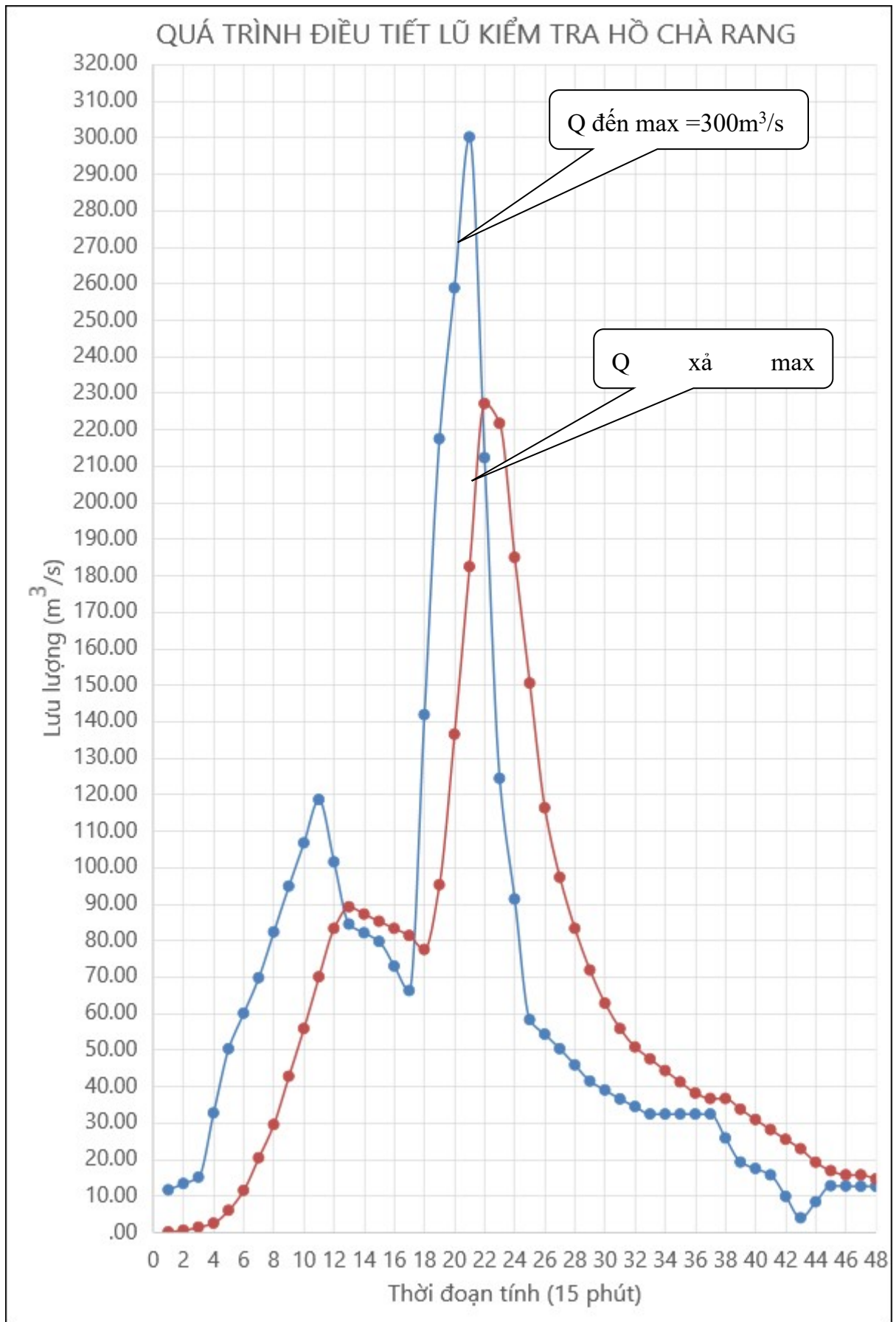
Hình PL 4.1: Quá trình điều tiết lũ thiết kế

Bảng PL4.2: Kết quả điều tiết lũ kiểm tra hồ Chà Rang

Thời đoạn	Qđến	Qxả	ΔQ	ΔW	W	Z hồ	Htràn	Qknăng
15 phút	m³/s	m³/s	m³/s	10⁶m³	10⁶m³	m	m	xả(m³/s)
					3,89	27,00	0,00	0,0
1	11,5	0,0	12	0,010	3,90	27,02	0,02	0,5
2	13,3	0,5	13	0,012	3,91	27,04	0,04	1,3
3	15,0	1,3	14	0,012	3,93	27,06	0,06	2,4
4	32,6	2,4	30	0,027	3,95	27,11	0,11	5,9
5	50,2	5,9	44	0,040	3,99	27,17	0,17	11,4
6	59,9	11,4	49	0,044	4,04	27,25	0,25	20,3
7	69,6	20,3	49	0,044	4,08	27,32	0,32	29,4
8	82,2	29,4	53	0,048	4,13	27,41	0,41	42,6
9	94,7	42,6	52	0,047	4,17	27,49	0,49	55,7
10	106,6	55,7	51	0,046	4,22	27,57	0,57	69,9
11	118,5	69,9	49	0,044	4,26	27,64	0,64	83,2
12	101,4	83,2	18	0,016	4,28	27,67	0,67	89,1
13	84,3	89,1	-5	-0,004	4,28	27,66	0,66	87,1
14	82,0	87,1	-5	-0,005	4,27	27,65	0,65	85,1
15	79,6	85,1	-6	-0,005	4,27	27,64	0,64	83,2
16	72,8	83,2	-10	-0,009	4,26	27,63	0,63	81,2
17	66,1	81,2	-15	-0,014	4,24	27,61	0,61	77,4
18	141,7	77,4	64	0,058	4,30	27,70	0,70	95,1
19	217,3	95,1	122	0,110	4,41	27,89	0,89	136,4
20	258,7	136,4	122	0,110	4,52	28,08	1,08	182,3
21	300,0	182,3	118	0,106	4,63	28,25	1,25	232,0
22	212,1	232,0	-15	-0,013	4,61	28,23	1,23	221,6
23	124,3	221,6	-97	-0,088	4,53	28,09	1,09	184,8
24	91,2	184,8	-94	-0,084	4,44	27,95	0,95	150,4
25	58,2	150,4	-92	-0,083	4,36	27,80	0,80	116,2
26	54,2	116,2	-62	-0,056	4,30	27,71	0,71	97,2
27	50,2	97,2	-47	-0,042	4,26	27,64	0,64	83,2
28	45,8	83,2	-37	-0,034	4,23	27,58	0,58	71,7

Thời đoạn	Qđến	Qxả	ΔQ	ΔW	W	Z hồ	Htràn	Qknăng
15 phút	m ³ /s	m ³ /s	m ³ /s	10 ⁶ m ³	10 ⁶ m ³	m	m	xả(m ³ /s)
29	41,3	71,7	-30	-0,027	4,20	27,53	0,53	62,7
30	38,9	62,7	-24	-0,021	4,18	27,49	0,49	55,7
31	36,4	55,7	-19	-0,017	4,16	27,46	0,46	50,7
32	34,4	50,7	-16	-0,015	4,15	27,44	0,44	47,4
33	32,3	47,4	-15	-0,014	4,13	27,42	0,42	44,2
34	32,3	44,2	-12	-0,011	4,12	27,40	0,40	41,1
35	32,3	41,1	-9	-0,008	4,11	27,38	0,38	38,0
36	32,3	38,0	-6	-0,005	4,11	27,37	0,37	36,6
37	32,3	36,6	-4	-0,004	4,11	27,37	0,37	36,6
38	25,71	36,6	-11	-0,010	4,10	27,35	0,35	33,6
39	19,1	33,6	-15	-0,013	4,08	27,33	0,33	30,8
40	17,4	30,8	-13	-0,012	4,07	27,31	0,31	28,0
41	15,6	28,0	-12	-0,011	4,06	27,29	0,29	25,4
42	9,7	25,4	-16	-0,014	4,05	27,27	0,27	22,8
43	3,9	22,8	-19	-0,017	4,03	27,24	0,24	19,1
44	8,3	19,1	-11	-0,010	4,02	27,22	0,22	16,8
45	12,7	16,8	-4	-0,004	4,02	27,21	0,21	15,6
46	12,6	15,6	-3	-0,003	4,01	27,21	0,21	15,6
47	12,5	15,6	-3	-0,003	4,01	27,20	0,20	14,5
48	12,5	14,5	-2	-0,002	4,01	27,20	0,20	14,5

Hình PL 4.2: Quá trình điều tiết lũ kiểm tra

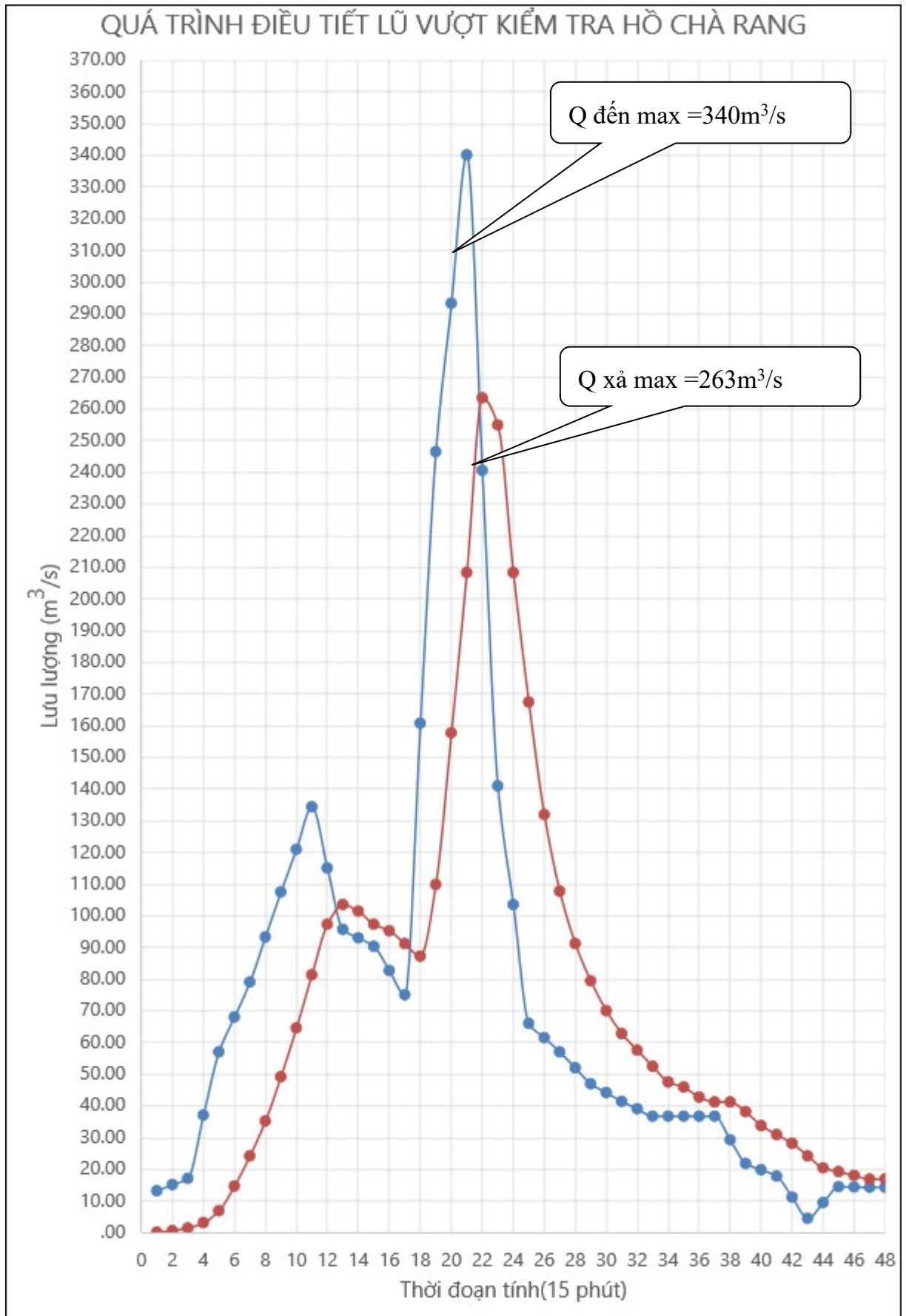


Bảng PL4.3: Kết quả điều tiết lũ vượt kiểm tra P=0,1%

Thời đoạn	Qđến	Qxả	ΔQ	ΔW	W	Z hồ	Htràn	Qknăng
15 phút	m ³ /s	m ³ /s	m ³ /s	10 ⁶ m ³	10 ⁶ m ³	m	m	xả(m ³ /s)
					3,89	27,00	0,00	0,0
1	13,1	0,0	13	0,012	3,90	27,02	0,02	0,5
2	15,0	0,5	15	0,013	3,92	27,04	0,04	1,3
3	17,0	1,3	16	0,014	3,93	27,07	0,07	3,0
4	36,9	3,0	34	0,031	3,96	27,12	0,12	6,8
5	56,9	6,8	50	0,045	4,01	27,20	0,20	14,5
6	67,9	14,5	53	0,048	4,05	27,28	0,28	24,1
7	78,9	24,1	55	0,049	4,10	27,36	0,36	35,1
8	93,1	35,1	58	0,052	4,16	27,45	0,45	49,0
9	107,4	49,0	58	0,053	4,21	27,54	0,54	64,4
10	120,8	64,4	56	0,051	4,26	27,63	0,63	81,2
11	134,2	81,2	53	0,048	4,31	27,71	0,71	97,2
12	114,9	97,2	18	0,016	4,32	27,74	0,74	103,4
13	95,6	103,4	-8	-0,007	4,32	27,73	0,73	101,3
14	92,9	101,3	-8	-0,008	4,31	27,71	0,71	97,2
15	90,2	97,2	-7	-0,006	4,30	27,70	0,70	95,1
16	82,6	95,1	-13	-0,011	4,29	27,68	0,68	91,1
17	74,9	91,1	-16	-0,015	4,28	27,66	0,66	87,1
18	160,6	87,1	74	0,066	4,34	27,77	0,77	109,7
19	246,3	109,7	137	0,123	4,46	27,98	0,98	157,6
20	293,1	157,6	136	0,122	4,59	28,18	1,18	208,2
21	340,4	208,2	132	0,119	4,71	28,38	1,38	263,3
22	240,4	263,3	-23	-0,021	4,68	28,35	1,35	254,8
23	140,8	254,8	-114	-0,103	4,58	28,18	1,18	208,2
24	103,4	208,2	-105	-0,094	4,49	28,02	1,02	167,3
25	65,9	167,3	-101	-0,091	4,40	27,87	0,87	131,8
26	61,4	131,8	-70	-0,063	4,33	27,76	0,76	107,6
27	56,9	107,6	-51	-0,046	4,29	27,68	0,68	91,1
28	51,9	91,1	-39	-0,035	4,25	27,62	0,62	79,3

Thời đoạn	Qđến	Qxả	ΔQ	ΔW	W	Z hồ	Htràn	Qknăng
15 phút	m ³ /s	m ³ /s	m ³ /s	10 ⁶ m ³	10 ⁶ m ³	m	m	xả(m ³ /s)
29	46,8	79,3	-32	-0,029	4,22	27,57	0,57	69,9
30	44,1	69,9	-26	-0,023	4,20	27,53	0,53	62,7
31	41,3	62,7	-21	-0,019	4,18	27,50	0,50	57,4
32	38,9	57,4	-18	-0,017	4,16	27,47	0,47	52,3
33	36,6	52,3	-16	-0,014	4,15	27,44	0,44	47,4
34	36,6	47,4	-11	-0,010	4,14	27,43	0,43	45,8
35	36,6	45,8	-9	-0,008	4,13	27,41	0,41	42,6
36	36,6	42,6	-6	-0,005	4,13	27,40	0,40	41,1
37	36,6	41,1	-4	-0,004	4,12	27,40	0,40	41,1
38	29,14	41,1	-12	-0,011	4,11	27,38	0,38	38,0
39	21,7	38,0	-16	-0,015	4,10	27,35	0,35	33,6
40	19,7	33,6	-14	-0,013	4,08	27,33	0,33	30,8
41	17,7	30,8	-13	-0,012	4,07	27,31	0,31	28,0
42	11,0	28,0	-17	-0,015	4,06	27,28	0,28	24,1
43	4,4	24,1	-20	-0,018	4,04	27,25	0,25	20,3
44	9,4	20,3	-11	-0,010	4,03	27,24	0,24	19,1
45	14,3	19,1	-5	-0,004	4,03	27,23	0,23	17,9
46	14,3	17,9	-4	-0,003	4,02	27,22	0,22	16,8
47	14,2	16,8	-3	-0,002	4,02	27,22	0,22	16,8
48	14,2	16,8	-3	-0,002	4,02	27,22	0,22	16,8

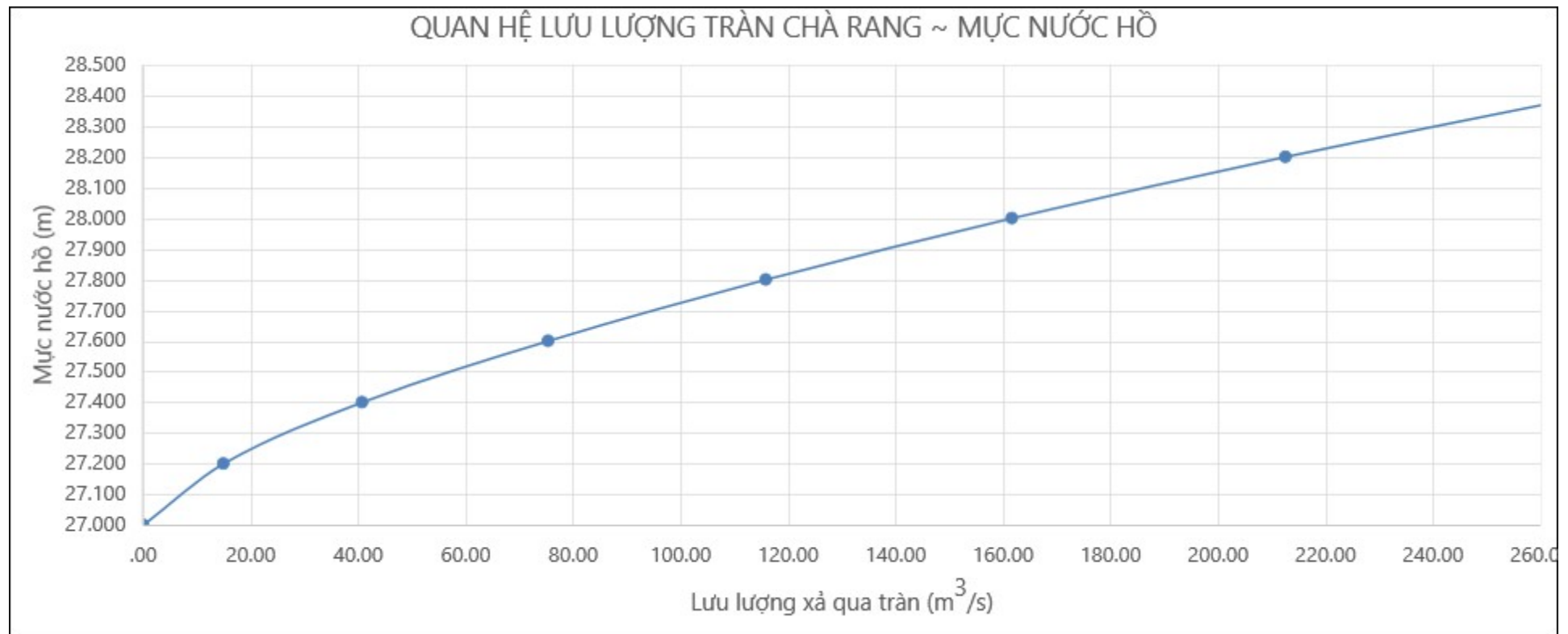
Hình PL 4.3: Quá trình điều tiết lũ vượt kiểm tra



Phụ lục V

Bảng PL5.1: Bảng tra quan hệ mực nước hồ ~ Q xả tràn hồ Cà Rang

Z(m)	27,00	27,20	27,40	27,60	27,80	28,00	28,20	28,38
Q(m ³ /s)	0,0	14,9	40,7	75,3	115,9	161,6	212,5	263,3

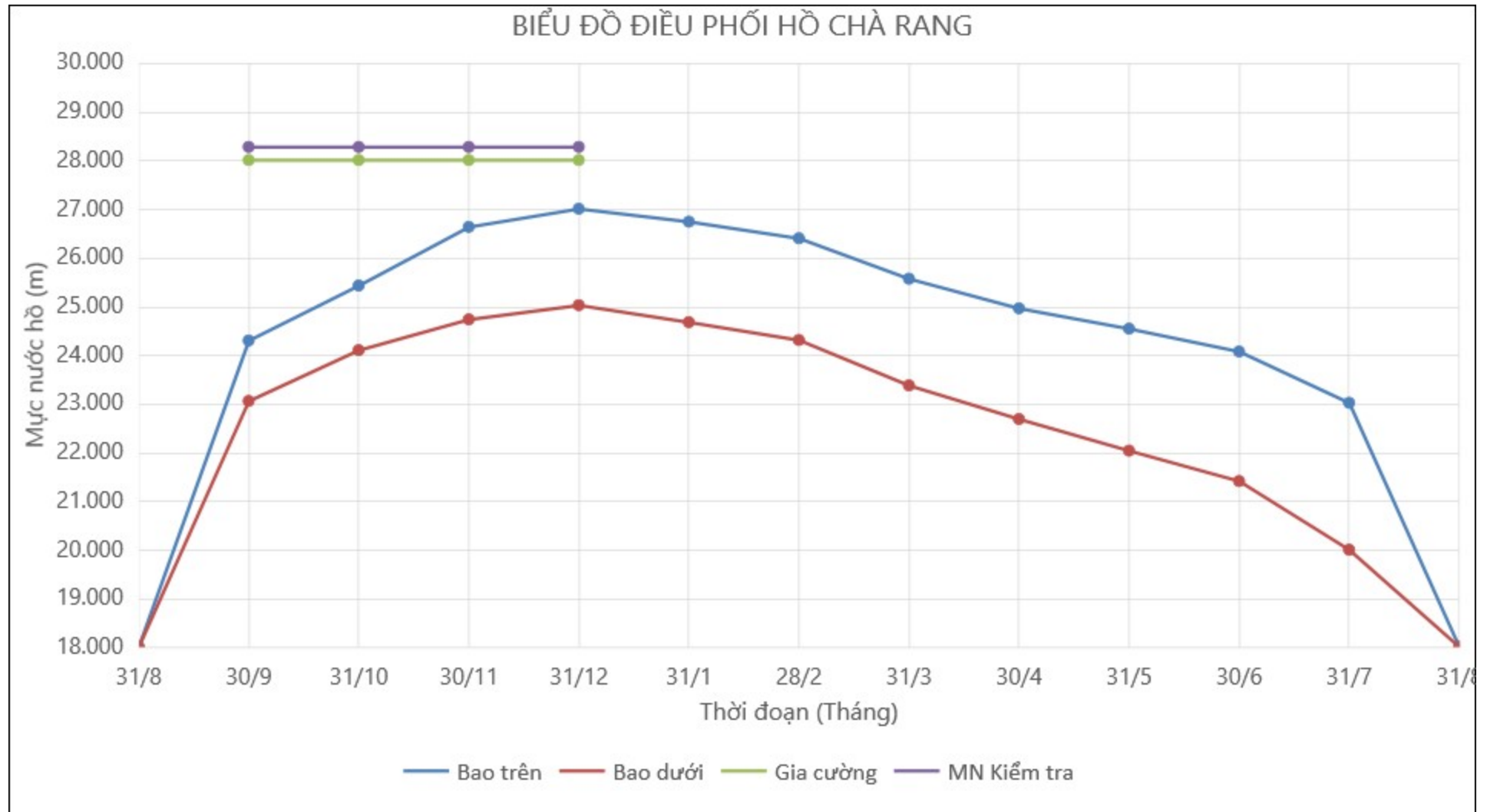


Phụ lục VI

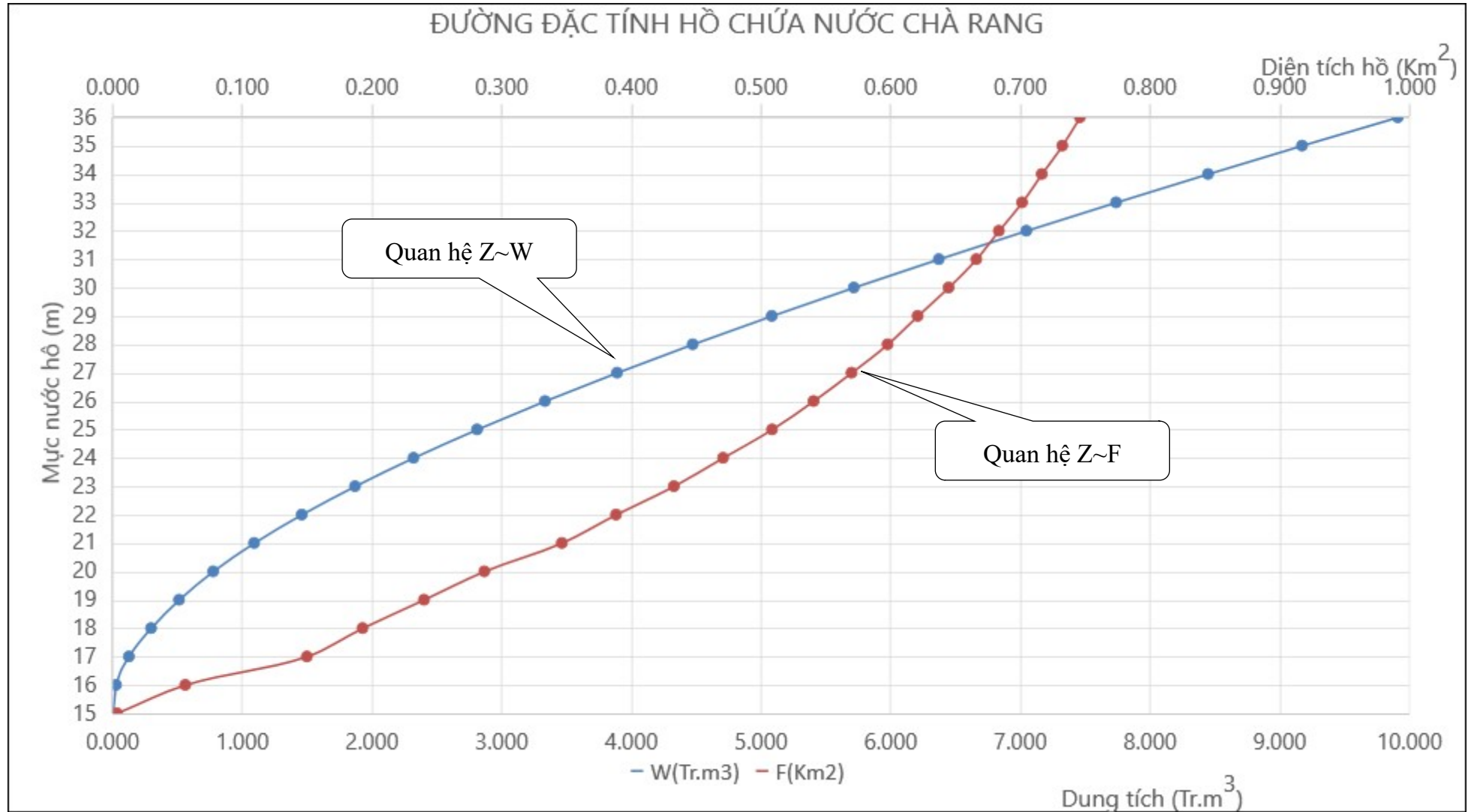
Bảng PL6.1: Toạ độ của các đường giới hạn trong biểu đồ điều phối hồ Chà Rang (m)

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	18,00	24,29	25,42	26,63	27,00	26,73	26,39	25,56	24,95	24,54	24,07	23,01	18,00
Bao dưới	18,00	23,05	24,10	24,73	25,02	24,67	24,30	23,37	22,68	22,03	21,41	20,00	18,00

Hình PL6.1 Biểu đồ điều phối hồ chứa nước Chà Rang



Hình PL7.1 Đường đặc tính hồ chứa nước Trà Rang



Phụ lục VIII

Bảng PL8.1: Bảng tính nhu cầu nước tưới khu tưới Chà Rang

Tháng	Số ngày	Lúa ĐX (80 Ha)	Rau HT (80 Ha)	Hồ trợ tưới (50Ha)	Tổng Mđọt	M tháng	M đ,mỗi	M Mruộng	M Đ,mỗi
		$\alpha = 0,615$	$\alpha = 0,615$	$\alpha = 0,385$	α Mi	m ³ /ha	m ³ /ha	10 ⁶ m ³	10 ⁶ m ³
	10	235			235				
I	10	239			239	745	876	0,097	0,108
	11	271			271				
	8	254			254				
II	10	264			264	738	868	0,096	0,107
	10	220			220				
	10	279			279				
III	10	262			262	640	753	0,083	0,092
	11	99			99				
	10		87		87				
IV	10		148		148	392	461	0,051	0,057
	10		157		157				
	10		138	218	356				
V	10		150	374	524	1378	1621	0,179	0,199
	11		216	283	499				
	10		246	144	390				
VI	10		239	141	380	1130	1329	0,147	0,163
	10		225	135	360				
	10		65	130	194				
VII	10			125	125	457	538	0,059	0,066
	11			137	137				
	10			120	120				
VIII	10			111	111	561	660	0,073	0,081
	11			329	329				
	10				0				
IX	10				0	0	0	0,000	0,000
	10				0				
	10				0				
X	10				0	0	0	0,000	0,000
	11				0				
	10				0				
XI	10	322			322	322	379	0,042	0,046
	10	0			0				
	10	603			603				
XII	10	19			19	740	871	0,096	0,107
	11	118			118				
Tổng		3184	1670	2248	7102	7102	8355	0,923	1,026

Bảng PL8.2: Bảng tính nhu cầu nước cấp nước nuôi tôm

Vụ	Tháng	Giai đoạn	Số ngày	Độ sâu ao (m)	Bổ sung đầu tháng						Bổ sung do thấm + bốc hơi				Bổ sung	Nước ngọt bổ sung V_N (m³)
					DH	DV _X	C _X	C _M	V _M	V _N	V _{th}	V _{bh}	V _M	V _N	do mưa	
					(m)	(m3)	(⁰ / ₀₀)	(⁰ / ₀₀)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>	<i>9</i>	<i>10</i>	<i>11</i>	<i>12</i>	<i>13</i>	<i>14</i>	<i>15</i>	<i>16</i>	<i>17</i>
	I	Rửa ao	10	0.40	0.40	2,200	25	17.2	3,198	(998)					14	(1,012)
	II	Bắt đầu nuôi	28	1.00	1.00	5,500	20	17.2	6,395	(895)	560	607	651	607	20	(308)
I	III	Đang phát triển	31	1.25	0.25	1,375	15	18	1,146	229	620	628	517	731	1	959
	IV	Phát triển	30	1.40	0.15	825	17	18.5	758	67	600	593	551	642	93	616
	V	Kết thúc	31	1.50	0.10	550	23	19.5	649	(99)	620	626	731	626	651	(124)
	Cộng vụ I		130			10450			12146	296	2400	2453	2450	2605	779	1575
	VI	Rửa ao	10	0.40	0.40	2,200	25	21	2,619	(419)					-	(419)
	VII	Bắt đầu nuôi	31	1.00	1.00	5,500	20	22.4	4,911	589	620	642	554	709	85	1,213
II	VIII	Đang phát triển	31	1.25	0.25	1,375	15	21.5	959	416	620	644	433	831	246	1,000
	IX	Phát triển	30	1.40	0.15	825	17	20.5	684	141	600	526	498	628	192	576
	X	Kết thúc	31	1.50	0.10	550	23	20	633	(83)	620	500	713	500	788	(371)
	Cộng vụ II		133			10450			9806	1146	2460	2312	2197	2668	1312	2790
	Cộng cả năm					20900			21951	1442	4860	4765	4647	5273	2091	4364