

**ỦY BAN NHÂN DÂN
TỈNH BÌNH ĐỊNH**

Số: 187 /QĐ-UBND

**CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc**

Bình Định, ngày 16 tháng 01 năm 2024

QUYẾT ĐỊNH

**Về việc phê duyệt Quy trình vận hành hồ chứa nước Quang Hiến
huyện Vân Canh, tỉnh Bình Định**

CHỦ TỊCH ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH

Căn cứ Luật Tổ chức chính quyền địa phương ngày 19/6/2015; Luật Sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Tổ chức Chính phủ và Luật Tổ chức chính quyền địa phương ngày 22/11/2019;

Căn cứ Luật Tài nguyên nước ngày 21/6/2012;

Căn cứ 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;

Căn cứ Luật Thủy lợi ngày 19/6/2017;

Căn cứ Nghị định số 02/2023/NĐ-CP ngày 01/02/2023 của Chính phủ quy định chi tiết việc thi hành Luật Tài nguyên nước;

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

Căn cứ Thông tư số 05/2018/TT-BNNPTNT ngày 15/5/2018 của Bộ Nông nghiệp và PTNT quy định chi tiết một số điều của Luật Thủy lợi;

Căn cứ Thông tư số 03/2022/TT-BNNPTNT ngày 16/6/2022 của Bộ Nông nghiệp và PTNT sửa đổi bổ sung một số điều của Thông tư số 05/2018/TT-BNNPTNT ngày 15/5/2018 của Bộ trưởng Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn quy định chi tiết một số Điều của Luật Thủy lợi.

Căn cứ Quyết định số 1077/QĐ-UBND ngày 04/4/2022 của Chủ tịch UBND tỉnh về việc phê duyệt dự án đầu tư xây dựng và Kế hoạch lựa chọn nhà thầu, dự án Đập dâng Hà Thanh 1, huyện Vân Canh;

Căn cứ Quyết định số 4312/QĐ-UBND ngày 21/11/2023 của Chủ tịch UBND tỉnh về việc phê duyệt Phương án ứng phó với tình huống khẩn cấp (EPP) hồ chứa nước Quang Hiến, huyện Vân Canh;

Theo Quyết định số 319/QĐ-BQL ngày 13/8/2022 của Ban Quản lý dự án nông nghiệp và PTNT về việc phê duyệt Thiết kế bản vẽ thi công và dự toán, dự án Đập dâng Hà Thanh 1, huyện Vân Canh;

Theo đề nghị của Sở Nông nghiệp và PTNT tại Tờ trình số 18/TTr-SNN ngày 15/01/2024.

QUYẾT ĐỊNH:

Điều 1. Ban hành kèm theo Quyết định này Quy trình vận hành hồ chứa nước Quang Hiến, huyện Vân Canh.

Điều 2. Tổ chức thực hiện

1. Công ty TNHH Khai thác công trình thủy lợi Bình Định tổ chức thực hiện Quy trình vận hành theo đúng quy định hiện hành của Nhà nước.

2. Ban Quản lý dự án Nông nghiệp và PTNT bàn giao hồ sơ Quy trình vận hành hồ chứa nước Quang Hiến, huyện Vân Canh cho Công ty TNHH Khai thác công trình thủy lợi Bình Định trước khi hồ tích nước theo quy định.

3. Sở Nông nghiệp và PTNT, Công ty TNHH Khai thác công trình thủy lợi Bình Định công bố công khai Quy trình vận hành này theo quy định tại khoản 10 Điều 12 Nghị định số 114/2018/NĐ-CP ngày 04/9/2018 của Chính phủ về quản lý an toàn đập, hồ chứa nước.

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

Điều 4. Chánh Văn phòng UBND tỉnh; Giám đốc các Sở: Nông nghiệp và Phát triển nông thôn, Tài nguyên và Môi trường; Giám đốc Ban Quản lý dự án Nông nghiệp và PTNT; Chủ tịch UBND huyện Vân Canh; Chi cục trưởng Chi cục Thủy lợi; Giám đốc Công ty TNHH Khai thác công trình thủy lợi Bình Định và Thủ trưởng các cơ quan, đơn vị liên quan chịu trách nhiệm thi hành Quyết định này./.

Nơi nhận:

- Như Điều 4;
- CT, các PCT UBND tỉnh;
- UBND huyện Tuy Phước;
- UBND thành phố Quy Nhơn;
- Lưu: VT, K10.

(Chữ ký)

**KT. CHỦ TỊCH
PHÓ CHỦ TỊCH**



Nguyễn Tuấn Thanh

ỦY BAN NHÂN DÂN
TỈNH BÌNH ĐỊNH

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

QUY TRÌNH

Vận hành hồ chứa nước Quang Hiến,
huyện Vân Canh, tỉnh Bình Định
(Ban hành kèm theo Quyết định số /QĐ-UBND
ngày / /2024 của UBND tỉnh)

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 Quang Hiến đều phải tuân thủ:

- Luật Tài nguyên nước ngày 21/6/2012;
- 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;
- Luật Bảo vệ môi trường ngày 17/11/2020;
- Luật Khí tượng thủy văn ngày 23/11/2015;
- Luật Thủy lợi ngày 19/6/2017;
- Nghị định số 43/2015/NĐ-CP ngày 06/5/2015 của Chính phủ quy định lập, quản lý hành lang bảo vệ nguồn nước;
- 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; Nghị định số 48/2020/NĐ-CP ngày 15/04/2020 của Chính phủ, sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 38/2016/NĐ-CP quy định chi tiết một số điều của Luật Khí tượng thủy văn;
- Nghị định số 67/2018/NĐ-CP ngày 14/5/2018 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Thủy Lợi;
- Nghị định số 114/2018/NĐ-CP ngày 04/9/2018 của Chính phủ về quản lý an toàn đập, hồ chứa nước;
- Nghị định số 23/2020/NĐ-CP ngày 24/2/2020 của Chính phủ về việc quy định về quản lý cát sỏi lòng sông và bảo vệ lòng, bờ, bãi sông;
- Nghị định số 06/2021/NĐ-CP ngày 26/01/2021 của Chính phủ về quản lý chất lượng và bảo trì công trình xây dựng;
- 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;

13. 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;

14. Nghị định số 02/2023/NĐ-CP ngày 01/02/2023 của Chính phủ quy định chi tiết việc thi hành Luật Tài nguyên nước;

15. Nghị định số 40/2023/NĐ-CP ngày 27/06/2023 của Chính phủ Sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 67/2018/NĐ-CP ngày 14/5/2018 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Thủy lợi;

17. Thông tư số 17/2021/TT-BTNMT ngày 14/10/2021 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định về giám sát khai thác, sử dụng tài nguyên nước;

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

19. Thông tư số 03/2022/TT-BNNPTNT ngày 16/06/2022 của Bộ Nông nghiệp và PTNT Sửa đổi, bổ sung một số điều của Thông tư số 05/2018/TT-BNNPTNT ngày 15/5/2018 của Bộ Nông nghiệp và PTNT quy định chi tiết một số điều của Luật Thủy lợi;

20. Thông tư số 13/2023/TT-BTNMT ngày 16/10/2023 của 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. 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;

22. 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;

- TCVN 13615:2022: Các đặc trưng thủy văn thiết kế;

- TCVN 10778:2015: 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 8414:2010 - Quy trình quản lý vận hành, khai thác và kiểm tra hồ chứa nước - Công trình thủy lợi.

- Các văn bản khác có liên quan.

Điều 2. Nguyên tắc vận hành công trình

Quy trình vận hành hồ chứa nước Quang Hiến (sau đây viết tắt là Quy trình) là cơ sở pháp lý để Công ty TNHH Khai thác công trình thủy lợi Bình Định (sau đây viết tắt là Công ty) và các cơ quan liên quan cùng thực hiện vận hành hồ chứa nước Quang Hiến hàng năm theo nguyên tắc thứ tự ưu tiên như sau:

1. An toàn công trình theo chỉ tiêu phòng chống lũ với tần suất lũ thiết kế $P=1,0\%$ tương ứng với mực nước lũ thiết kế (MNLTk) là +72,38m và tần suất lũ kiểm tra $P=0,2\%$ tương ứng Mực nước lũ kiểm tra là +72,80m.

2. Cấp nước phục vụ nông nghiệp theo nhiệm vụ thiết kế cụ thể: Cung cấp nước tưới cho 260 ha (đất sản xuất nông nghiệp) thuộc xã Canh Hiến, huyện Vân Canh, tỉnh Bình Định và cấp nước tưới về các trạm bơm ở hạ du 1,0 triệu m^3 /năm; Cấp nước sinh hoạt cho 14.000 dân, tạo nguồn cấp nước cho công nghiệp 0,7 triệu m^3 /năm; Kết hợp giảm lũ hạ du.

3. Việc vận hành công lấy nước, tràn xả lũ, phải tuân thủ Quy trình kỹ thuật vận hành và bảo trì công trình đã được cấp có thẩm quyền phê duyệt.

4. Trong mùa mưa lũ, 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 chứa nước Quang Hiến phải tuân theo sự chỉ đạo, điều hành thống nhất của UBND tỉnh trực tiếp là Ban Chỉ huy Phòng, chống thiên tai - Tìm kiếm cứu nạn và Phòng thủ dân sự tỉnh (PCTT-TKCN&PTDS).

Điều 3. Nhiệm vụ của hồ chứa nước Quang Hiến

1. Tưới diện tích canh tác 260 ha.
2. Cấp nước sinh hoạt mức 14.000 dân.
3. Cấp nước tưới về các trạm bơm ở hạ du 1,0 triệu m^3 /năm.
4. Cấp nước công nghiệp mức 0,70 triệu m^3 /năm.

Điều 4. Thông số kỹ thuật chủ yếu

1. Tên công trình: Hồ chứa nước Quang Hiến.
2. Địa điểm xây dựng: Xã Canh Hiến, huyện Vân Canh, tỉnh Bình Định.
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:	10,48 km^2 .
- Mực nước chết (MNC):	+54,00 m.
- Mực nước dâng bình thường (MNDBT):	+70,50 m.
- Mực nước lũ thiết kế (MNLTk):	+72,38 m.
- Mực nước lũ kiểm tra (MNLKT):	+72,80 m.

- Dung tích ứng với mực nước chết: $0,17 \times 10^6 \text{ m}^3$.
- Dung tích ứng với mực nước dâng bình thường: $5,66 \times 10^6 \text{ m}^3$.
- Dung tích toàn bộ ứng với mực nước lũ thiết kế: $7,03 \times 10^6 \text{ m}^3$.

b) Đập chính:

- Kết cấu: Đập hỗn hợp nhiều khối.
- Cao trình đỉnh đập: +73,00 m.
- Chiều rộng đỉnh đập: 5,0 m.
- Chiều dài đỉnh đập: 550,0 m.
- Chiều cao đập lớn nhất: 27,90 m.

c) Tràn xả lũ:

- Hình thức tràn: Tràn tự do máng bên.
- Cao trình ngưỡng tràn: +70,50 m.

d) Công lấy nước:

- Cao trình ngưỡng công: +50,80 m.
- Khẩu điện công: $D = 800\text{mm}$.
- Lưu lượng thiết kế: $0,70 \text{ m}^3/\text{s}$.
- Đóng mở: Van côn hạ lưu.

e) Công xả đáy:

- Cao trình ngưỡng công: +66,00 m.
- Khẩu điện công: $2 \times (1,5 \times 2)$.
- Đóng mở: Van phẳng, máy vít V5 quay tay.

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

Điều 5. Trách nhiệm phối hợp

1. Công ty phối hợp với các cơ quan, đơn vị quản lý khai thác vận hành các công trình trên cùng lưu vực sông Hà Thanh xây dựng Quy chế phối hợp vận hành, gửi lấy ý kiến thống nhất với Sở Nông nghiệp và PTNT, các cơ quan, đơn vị liên quan trong việc vận hành và phòng chống thiên tai, ứng phó khẩn cấp cho hồ chứa nước Quang Hiến.

2. Trong quá trình vận hành hồ chứa nước Quang Hiến, Công ty phải thường xuyên thông tin, cung cấp, trao đổi và cập nhật thông tin với các công trình có liên quan trên lưu vực sông Hà Thanh để có chế độ vận hành tối ưu và an toàn.

Chương II

VẬN HÀNH HỒ CHỨA TRONG MÙA LŨ

Điều 6. Quy định về thời gian mùa lũ, phân cấp lũ.

1. Quy định thời gian mùa lũ: từ ngày 01 tháng 9 đến ngày 15 tháng 12 hằng năm.
2. Phân loại lũ hồ chứa nước Quang Hiến được quy định như sau:
 - a) Lũ nhỏ: Lưu lượng đỉnh lũ từ $5,0 \text{ m}^3/\text{s}$ đến $50 \text{ m}^3/\text{s}$.
 - b) Lũ trung bình: Lưu lượng đỉnh lũ từ $50 \text{ m}^3/\text{s}$ đến $100 \text{ m}^3/\text{s}$.
 - c) Lũ lớn: Lưu lượng đỉnh lũ từ $100 \text{ m}^3/\text{s}$ đến $250 \text{ m}^3/\text{s}$.
 - d) Lũ đặc biệt lớn: Lưu lượng đỉnh lũ từ $250 \text{ m}^3/\text{s}$ đến $350 \text{ m}^3/\text{s}$.
 - e) Lũ lịch sử: Lưu lượng đỉnh lũ $400 \text{ m}^3/\text{s}$.

Điều 7. Quy định về chuẩn bị phòng chống lũ

Trước mùa mưa lũ hàng năm, Công ty phải thực hiện:

1. Kiểm tra công trình theo đúng quy định hiện hành, phát hiện và xử lý kịp thời những hư hỏng, đảm bảo công trình vận hành an toàn trong mùa mưa lũ.
2. Trong trường hợp công trình bị hư hỏng ngoài khả năng xử lý của đơn vị Công ty phải báo cáo Sở Nông nghiệp và PTNT, Ban Chỉ huy PCTT-TKCN và PTDS tỉnh để có phương án, kịp thời xử lý trước mùa mưa lũ.
3. Lập Phương án ứng phó thiên tai, Phương án ứng phó với tình huống khẩn cấp cho hồ chứa nước Quang Hiến, trình cấp có thẩm quyền phê duyệt và tổ chức thực hiện.

Điều 8. Điều tiết giữ mực nước hồ trong mùa mưa lũ

1. Trong quá trình vận hành điều tiết, mực nước hồ chứa nước Quang Hiến 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 tại Bảng PL 7.1 và Hình PL 7.1 (Biểu đồ điều phối dùng để xác định chế độ cấp nước, trong điều kiện nguồn nước đến nhiều, cho phép tích đến MNDBT).
2. Mực nước hồ cao nhất ở các tháng trong mùa lũ được quy định ở Bảng 1.

Bảng 1: Mực nước cao nhất của hồ trong các tháng mùa lũ

Thời gian (ngày/tháng)	30/IX	31/X	30/XI	31/XII
Mực nước cao nhất (mét)	67,77	69,79	70,50	70,50

Điều 9. Mực nước đón lũ

Khi Cơ quan Khí tượng thủy văn 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, ảnh hưởng trực tiếp đến tỉnh Bình Định trên lưu vực hồ Quang Hiến, Công ty quyết định vận hành điều tiết nước hồ (Mở cống xả đáy, hạ thấp mực nước hồ để đón lũ). Mực nước đón lũ được quy định tại bảng 2, cụ thể:

Bảng 2: Mực nước đón lũ của hồ trong các tháng mùa lũ

Thời gian (ngày/tháng)	IX	X	XI	XII
Mực nước đón lũ thấp nhất (mét)	66,00	68,00	68,00	68,00
Mực nước đón lũ cao nhất (mét)	68,00	69,00	69,50	69,50

Sau trận lũ, tùy theo tình hình thực tế để chủ động đưa mực nước hồ về giá trị ở **Bảng 1** (nếu điều kiện nguồn nước đến đảm bảo).

Công ty chủ động xây dựng phương án dự báo nước đến hồ để vận hành hồ.

Điều 10. Vận hành điều tiết lũ

1. Công ty 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 để quyết định việc điều tiết lũ (Để tràn tự do hoặc mở cống xả đáy).

2. Công ty thông báo UBND huyện Vân Canh (có thể thông báo cho UBND huyện Tuy Phước, thành phố Quy Nhơn khi cần thiết); Ban Chỉ huy PCTT-TKCN&PTDS huyện Vân Canh (có thể thông báo cho Ban chỉ huy PCTT-TKCN&PTDS huyện Tuy Phước, thành phố Quy Nhơn khi cần thiết); UBND xã Canh Hiến về việc điều tiết lũ, đồng thời báo cáo Sở Nông nghiệp và PTNT, Ban Chỉ huy PCTT-TKCN&PTDS tỉnh, Đài Khí tượng thủy văn tỉnh Bình Định mốc thông báo xả lũ trước khi mở cửa xả đáy đầu tiên để xả lũ tối thiểu 4 giờ (trừ các trường hợp khẩn cấp bất thường).

3. Sau khi Công ty thông báo đến chính quyền địa phương, chính quyền địa phương sẽ phổ biến đến nhân dân vùng hạ du và các cơ quan liên quan trên địa bàn về việc xả lũ, đảm bảo an toàn cho người, tài sản khi xả lũ.

4. Khi mực nước hồ đạt +72,38m và tiếp tục tăng (vận hành điều tiết xả lũ kiểm tra, đảm bảo an toàn công trình), Công ty phải mở cống xả đáy, để hạ thấp mực nước hồ, báo cáo Ban Chỉ huy PCTT-TKCN hồ Quang Hiến để triển khai Phương án ứng phó với tình huống khẩn cấp hồ chứa nước Quang Hiến, đồng thời báo cáo Ban Chỉ huy PCTT-TKCN&PTDS tỉnh, Sở Nông nghiệp và PTNT, UBND huyện Vân Canh, Ban Chỉ huy PCTT-TKCN&PTDS huyện Vân Canh, UBND xã Canh Hiến.

5. Khi mực nước hồ vượt quá +72,80m, Công ty báo cáo khẩn cấp Ban Chỉ huy PCTT-TKCN hồ Quang Hiến quyết định phương án di dời khẩn cấp nhân dân vùng hạ du hồ chứa, đề phòng sự cố vỡ đập (triển khai Phương án ứng phó với tình huống khẩn cấp hồ chứa nước Quang Hiến).

6. Hình thức thông báo xả lũ: Công ty thông báo việc xả lũ đến các cơ quan, đơn vị liên quan bằng các phương tiện thông tin hiện có (Điện thoại, Fax, Email...) sau đó gửi báo cáo việc xả lũ bằng văn bản tới các cơ quan liên quan. UBND huyện, xã vùng ảnh hưởng thông báo cho nhân dân ở hạ du công trình bằng loa phóng thanh để người dân biết, chủ động phòng tránh.

7. Trong quá trình xả lũ, Công ty phải thông báo cáo kịp thời diễn biến trận lũ đến các cơ quan, đơn vị liên quan. Thời hạn quan trắc và thông báo những thông số cần thiết được quy định ở bảng 5.

Điều 11. Quy định về trình tự mở, độ mở cống xả đáy

1. Cống xả đáy có tác dụng như tràn dự phòng, chỉ mở khi mực nước hồ vượt MNLTk (+72,38m) và trường hợp điều tiết nước đón lũ.

2. Khi vận hành lũ phải ghi chép số liệu về thời gian bắt đầu và kết thúc, độ mở cống xả sâu, lưu lượng xả, mực nước thượng lưu, hạ lưu, tổng lưu lượng xả.

3. Trong quá trình vận hành tràn xả lũ, trường hợp mực nước hồ đã giảm xuống dưới +72,38m, tình hình mưa lũ đã giảm, dự báo không còn mưa lớn trong phạm vi lưu vực hồ chứa, đồng thời mực nước ở hạ du công trình đang cao, Công ty đóng cống xả đáy để hạn chế ngập lụt hạ du.

Điều 12. Quy định về vận hành giảm lũ hạ du

Khi mực nước tại Trạm Điều Trì ở mức +4,50m (Báo động cấp II), trường hợp hồ Quang Hiến đang mở cống xả đáy thì phải đóng cống xả đáy để hạn chế ngập lụt hạ du.

Điều 13. Thông báo khi vận hành xả lũ và trường hợp khẩn cấp

1. Khi vận hành xả lũ, Công ty phải: thông báo bằng loa phóng thanh, còi, ... để cảnh báo cho người dân phía hạ du hồ chứa.

2. Chế độ cảnh báo khi xả lũ:

- Khi mực nước hồ đạt +71,0m ($Z_{\text{tràn}} = 0,5\text{m}$) phải kéo 2 hồi còi, mỗi hồi dài 30 giây và cách nhau 10 giây.

- Khi xả lũ với lưu lượng $50 \text{ m}^3/\text{s}$, kéo 02 hồi còi, mỗi hồi dài 20 giây và cách nhau 10 giây.

- Khi xả lũ với lưu lượng $100 \text{ m}^3/\text{s}$, kéo 03 hồi còi mỗi hồi dài 20 giây và cách nhau 10 giây.

- Khi xả lũ với lưu lượng $170 \text{ m}^3/\text{s}$, kéo 04 hồi còi mỗi hồi dài 20 giây và cách nhau 10 giây;

- Khi mở cống xả sâu để tăng lưu lượng xả lũ, kéo 05 hồi còi mỗi hồi dài 20 giây và cách nhau 5 giây (sau khi kết thúc hiệu lệnh mới được phép xả)

- Khi đóng kết thúc xả lũ thì kéo 01 hồi còi dài 30 giây.

Điều 14. Vận hành cấp nước trong mùa lũ

1. Trong mùa mưa, hoạt động cấp nước qua công lấy nước thực hiện theo biểu đồ sử dụng nước và nhu cầu dùng nước thực tế (nhưng không được vượt biểu đồ sử dụng nước).

2. Mức nước hồ chứa nước Quang Hiến phải cao hơn hoặc bằng tung độ của “Đường hạn chế cấp nước” trên biểu đồ điều phối (Bảng PL 7.1 và Hình PL 7.1).

3. Trong mùa mưa lũ khi mực nước hồ trên cao trình MNDBT, cần đóng kín cửa van công lấy nước. Trong trường hợp khẩn cấp khi có yêu cầu của Ban Chỉ huy PCTT-TKCN và PTDS tỉnh, công có thể làm nhiệm vụ xả lũ để hạ thấp mực nước hồ.

4. Khi dự báo có tin bão gần, áp thấp nhiệt đới hoặc mưa lớn có khả năng gây ngập lụt, úng (mưa, lũ, bão...) cho vùng hạ du hoặc lũ đang về hồ: đóng công lấy nước, chỉ cấp nước sinh hoạt khi có yêu cầu.

Điều 15. Tích nước cuối mùa lũ

1. Từ ngày 1 tháng 12 đến ngày 15 tháng 12 hàng năm, căn cứ nhận định xu thế diễn biến thời tiết, thủy văn của Cơ quan Khí tượng thủy văn, nếu không xuất hiện hình thế thời tiết có khả năng gây mưa lũ trên lưu vực, Công ty xem xét, quyết định việc tích nước để đưa dần mực nước hồ về mực nước dâng bình thường (+70,50m)

2. Trong thời gian hồ tích nước theo quy định của Khoản 1 Điều này, nếu cơ quan dự báo khí tượng thủy văn dự báo có bão khẩn cấp, áp thấp nhiệt đới gần bờ hoặc có các hình thế thời tiết gây mưa, lũ mà trong vòng 24 đến 48 giờ tới có khả năng ảnh hưởng trực tiếp đến các địa bàn trên lưu vực, Công ty vận hành hồ Quang Hiến như sau:

a) Vận hành hạ dần mực nước hồ để đón lũ nhưng không thấp hơn giá trị quy định tại Bảng 2 Quy trình này.

b) Báo cáo UBND tỉnh Bình Định, Ban Chỉ huy PCTT-TKCN và PTDS tỉnh, Sở Nông nghiệp và PTNT tỉnh để theo dõi, chỉ đạo.

c) Trong quá trình vận hành, căn cứ bản tin dự báo của Cơ quan Khí tượng thủy văn, nếu các hình thế thời tiết có khả năng gây mưa lũ không còn khả năng ảnh hưởng trực tiếp đến lưu vực, vận hành tích nước theo quy định tại Khoản 1 Điều này.

3. Công việc cần thực hiện trong quá trình tích nước cuối mùa lũ là kiểm tra công trình theo đúng quy định hiện hành, phát hiện và xử lý kịp thời những hư hỏng, đảm bảo công trình tích nước an toàn.

Chương III

VẬN HÀNH HỒ CHỨA TRONG MÙA KIẾT

Điều 16. Quy định thời gian mùa kiệt, công tác chuẩn bị trước mùa kiệt

1. Quy định về thời gian mùa kiệt (cạn): từ ngày 16 tháng 12 đến ngày 31 tháng 8 hằng năm.

2. Các công tác chuẩn bị trước mùa kiệt:

a) Kiểm tra công trình sau lũ theo quy định hiện hành, kịp thời xử lý những hư hỏng, đảm bảo công trình vận hành bình thường.

b) Căn cứ vào lượng nước trữ trong hồ, dự báo khí tượng thủy văn và nhu cầu dùng nước, lập phương án cấp nước trong mùa kiệt, báo cáo Sở Nông nghiệp và PTNT để theo dõi, chỉ đạo, thông báo cho các hộ dùng nước trong hệ thống biết để chủ động trong sản xuất.

Điều 17. Trường hợp nguồn nước đảm bảo yêu cầu dùng nước.

1. Trong quá trình vận hành điều tiết, mực nước hồ chứa nước Quang Hiến phải cao hơn hoặc bằng tung độ của “Đường hạn chế cấp nước” trên biểu đồ điều phối (Bảng PL 7.1 và Hình PL 7.1).

2. Mực nước hồ thấp nhất các tháng trong mùa khô được giữ như sau:

Bảng 3: Mực nước thấp nhất các tháng mùa khô

Thời gian (ngày/ tháng)	31/I	28/II	31/III	30/IV	31/V	30/VI	31/VII	31/VIII
Mực nước thấp nhất (m)	68,26	68,22	67,49	62,94	62,18	59,66	56,92	54,00

3. Chế độ vận hành công lấy nước hồ chứa nước Quang Hiến.

a) Việc vận hành thực hiện đảm bảo theo nhu cầu dùng nước tại Bảng 4. Lưu lượng lớn nhất: $Q_{tk}=0,70\text{m}^3/\text{s}$.

b) Vận hành công lấy nước hồ chứa nước Quang Hiến 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 của Pháp luật về xây dựng, tài liệu cơ quan tư vấn thiết kế, nhà chế tạo và cung cấp thiết bị:

- Tại cửa van công, phải đánh dấu chiều quay nâng hạ cửa công; đánh dấu trên ty van mức đóng cuối cùng của cửa van.

- Khi đóng hoặc mở công gần đến giới hạn dừng thì phải giảm tốc độ nâng hạ để khi cửa công đến điểm dừng thì tốc độ giảm tới không “0”.

- Trong mọi trường hợp, không được dùng lực cưỡng bức để đóng mở cửa van. Trong khi đóng mở, nếu thấy lực đóng mở tăng hoặc giảm đột ngột thì phải dừng lại, kiểm tra tìm nguyên nhân và xử lý rồi mới tiếp tục vận hành.

c) Trong quá trình vận hành điều tiết, kiểm tra mực nước hồ trên biểu đồ điều phối để xác định chế độ cấp nước của hồ, cụ thể biểu đồ cấp nước được quy

định ở Bảng 4 như sau:

Bảng 4: Nhu cầu dùng nước hồ chứa nước Quang Hiến (tr. m³)

Tháng	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Năm
Wy/c	0,50	0,56	0,61	2,09	0,72	1,10	1,09	0,29	0,29	0,29	0,88	0,85	9,25

Chi tiết các lượng nước yêu cầu xem Bảng PL 3.1, Phụ lục III.

d) Khi mực nước hồ cao 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 phương án cấp nước được duyệt.

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

f) Khi mực nước hồ thấp hơn tung độ của “Đường hạn chế cấp nước” của biểu đồ điều phối thì tiến hành hạn chế cấp nước.

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

Điều 18. Trường hợp nguồn nước không đảm bảo yêu cầu dùng nước

1. Khi mực nước hồ thấp hơn tung độ của “Đường hạn chế cấp nước” và cao hơn mực nước chết (+54,00m), Công ty lập kế hoạch và chế độ cấp nước luân phiên hoặc giảm mức độ cấp nước; thực hiện cấp nước theo thứ tự ưu tiên: Sinh hoạt, nhu cầu thiết yếu của sản xuất công nghiệp, nông nghiệp, ... nhằm hạn chế xảy ra thiếu nước và giảm thiệt hại cho các đối tượng hưởng lợi.

2. Khi mực nước hồ bằng hoặc thấp hơn mực nước chết (+54,00m):

a) Công ty phải lập phương án, kế hoạch sử dụng dung tích chết, báo cáo Sở Nông nghiệp và PTNT xem xét và trình UBND tỉnh phê duyệt.

b) Thực hiện vận hành, điều tiết hồ theo sự chỉ đạo của UBND tỉnh (hoặc Sở Nông nghiệp và PTNT, đồng thời thông báo UBND huyện Vân Canh biết để phối hợp thực hiện.

Điều 19. Trường hợp khi xảy ra hạn hán, thiếu nước.

1. Trong trường hợp xảy ra hạn hán, thiếu nước trên lưu vực hồ Quang Hiến, Công ty phải tuân thủ theo quy định tại **Điều 26** Luật Thủy lợi:

a) Vận hành cấp nước theo quyết định của Sở Nông nghiệp và PTNT;

b) Ưu tiên cấp nước cho sinh hoạt và nhu cầu thiết yếu của sản xuất công nghiệp, nông nghiệp.

2. Các giải pháp hạn chế ảnh hưởng của việc thiếu nước:

a) Tùy vào tình hình nguồn nước để triển khai thực hiện các giải pháp như trong “Trường hợp nguồn nước không đảm bảo yêu cầu dùng nước”; đồng thời, tăng cường công tác quản lý, phân phối, hạn chế rò rỉ, thất thoát nước và tuyên

truyền, nâng cao ý thức sử dụng tiết kiệm nước.

b) Khoanh vùng, 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 20. Trường hợp đặc biệt trong mùa cạn (khô)

1. Trong trường hợp đặc biệt khi có tin bão gần, áp thấp nhiệt đới hoặc mưa lớn ảnh hưởng đến hồ chứa nước Quang Hiến xảy ra trong mùa cạn, Giám đốc Công ty báo cáo Ban Chỉ huy PCTT-TKCN&PTDS tỉnh, Sở Nông nghiệp và PTNT quyết định chế độ vận hành trong mùa lũ; Ngưng vận hành cấp nước tưới; chỉ cấp nước sinh hoạt, công nghiệp khi có yêu cầu.

2. Trong trường hợp xảy ra ô nhiễm nguồn nước, hoặc khi xảy ra các trường hợp khẩn cấp khác trên lưu vực hồ Quang Hiến (lũ, lụt, hạn hán, thiếu nước và các trường hợp khẩn cấp khác): Công ty phải tuân thủ theo lệnh điều hành vận hành hồ chứa theo lệnh điều hành của cơ quan nhà nước có thẩm quyền - UBND tỉnh Bình Định (quy định tại điểm b, khoản 3 Điều 53, Luật Tài nguyên nước).

Chương IV VẬN HÀNH HỒ CHỨA TRONG TÌNH HUỐNG KHẨN CẤP

Điều 21. Vận hành đảm bảo công trình

Công ty phải theo dõi chặt chẽ các yếu tố sau:

- Lưu lượng đến hồ qua các thiết bị quan trắc hoặc dự báo thủy văn.
- Mức nước hồ.
- Hiện trạng các công trình đầu mối.

1. Khi mực nước hồ đạt +71,50m và tiếp tục lên nhanh. Dự báo lũ đến hồ còn tiếp tục tăng và có khả năng ảnh hưởng đến an toàn của công trình, Công ty phải vận hành 02 cửa xả đáy để xả lũ, giữ mực nước hồ không vượt quá mực nước lũ thiết kế (+72,38m), đồng thời báo cáo Chủ tịch UBND tỉnh, Trưởng ban Ban Chỉ huy PCTT-TKCN và PTDS tỉnh, Sở Nông nghiệp và PTNT tỉnh để chỉ đạo triển khai các biện pháp đảm bảo an toàn về người và tài sản cho nhân dân vùng hạ du.

2. Khi mực nước hồ đạt đến cao trình mực nước lũ thiết kế (+72,38m) và tiếp tục dâng lên, Công ty vận hành tối đa cửa xả đáy, cửa cống lấy nước báo cáo ngay với Chủ tịch UBND tỉnh, Trưởng ban Ban Chỉ huy PCTT-TKCN và PTDS tỉnh để quyết định triển khai phương án ứng phó khẩn cấp, đảm bảo an toàn về người và tài sản của nhân dân vùng hạ du.

3. Trường hợp xảy ra mưa lũ đặc biệt lớn, mực nước hồ có nguy cơ vượt quá mực nước lũ kiểm tra (+72,80m), Công ty báo cáo khẩn cấp Chủ tịch

UBND tỉnh, Trưởng ban Ban Chỉ huy PCTT-TKCN và PTDS tỉnh. Chủ tịch UBND tỉnh Bình Định quyết định thực hiện phương án khẩn cấp, bảo đảm an toàn công trình và vùng hạ du.

Điều 22. Vận hành điều tiết hồ khi có sự cố

1. Khi công trình đầu mối (đập chính, đập phụ, tràn xả lũ, cống lấy nước...) của hồ chứa có dấu hiệu xảy ra sự cố gây mất an toàn cho công trình, Công ty phải thực hiện ngay các phương án ứng cứu, đồng thời báo cáo Trưởng ban Ban Chỉ huy PCTT-TKCN và PTDS tỉnh, Sở Nông nghiệp và PTNT tỉnh để chỉ đạo vận hành hồ chứa và triển khai biện pháp xử lý.

2. Trường hợp công trình xảy ra sự cố, Công ty phải triển khai ngay phương án xử lý, cứu hộ khẩn cấp để giữ an toàn cho công trình giảm thiểu thiệt hại, đồng thời báo cáo Chủ tịch UBND tỉnh Bình Định, Trưởng ban Ban Chỉ huy PCTT-TKCN và PTDS tỉnh để hỗ trợ ứng cứu và triển khai phương án ứng phó kịp thời.

3. Công ty triển khai thực hiện ngay các bước đã đề ra trong phương án ứng phó với tình hình khẩn cấp EPP đập/hồ chứa nước Quang Hiến đã được phê duyệt, đồng thời báo cáo để UBND tỉnh chỉ đạo Ban Chỉ huy PCTT-TKCN và PTDS tỉnh và các ban, ngành ở địa phương triển khai đồng bộ các giải pháp ứng phó khẩn cấp (Hình thức báo cáo: bằng văn bản, trực tiếp hoặc điện thoại).

Chương V

QUAN TRẮC CÁC YẾU TỐ KHÍ TƯỢNG THỦY VĂN

Điều 23. Chế độ quan trắc, tính toán, dự báo, cung cấp thông tin.

Công ty phải:

1. Thu thập tin dự báo, thông báo; tổ chức quan trắc, lập sổ theo dõi mực nước, lượng mưa và các yếu tố khí tượng thủy văn chuyên dùng khác theo quy định tại Nghị định số 114/2018/NĐ-CP ngày 04/9/2018, các quy chuẩn, tiêu chuẩn hiện hành và quy định của pháp luật có liên quan.

2. Quan trắc lượng mưa trên lưu vực; quan trắc mực nước tại thượng lưu, hạ lưu đập; dự báo lưu lượng đến hồ, khả năng gia tăng mực nước hồ chứa; tính toán lưu lượng xả. Tần suất quan trắc, tính toán 2 lần một ngày vào 07 giờ, 19 giờ trong mùa kiệt. Tần suất quan trắc, tính toán 4 lần một ngày vào 01 giờ, 07 giờ, 13 giờ và 19 giờ trong mùa lũ; Trong trường hợp vận hành chống lũ, tần suất quan trắc, tính toán tối thiểu 01 giờ một lần, quan trắc 01 giờ 4 lần khi mực nước hồ chứa trên mực nước lũ thiết kế.

3. Cung cấp thông tin, dữ liệu quan trắc khí tượng thủy văn chuyên dùng và cập nhật lên trang thông tin điện tử của tổ chức, cá nhân khai thác đập, hồ chứa nước theo quy định của pháp luật hiện hành; cung cấp thông tin, dữ liệu quan trắc khí tượng thủy văn cho chủ quản lý đập, hồ chứa nước, cơ quan quản

lý nhà nước về thủy lợi, Sở Tài nguyên và Môi trường, cơ quan phòng chống thiên tai các cấp vùng hạ du đập, cùng các đơn vị liên quan theo quy định tại Nghị định số 48/2020/NĐ-CP ngày 15/4/2020 của Chính phủ; Thông tư số 13/2023/TT-BTNMT ngày 16/10/2023 của 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 và quy định của pháp luật có liên quan.

4. Phương thức cung cấp thông tin, báo cáo: 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 (ICOM) hoặc các hình thức khác.

5. Chế độ quan trắc, dự báo trong mùa lũ

Quan trắc Khí tượng Thủy văn chuyên dùng theo quy định tại Điều 15 Nghị định số 114/2018-NĐ-CP ngày 11/09/2018 như sau:

a) Trong điều kiện bình thường, khi chưa xuất hiện tình huống thời tiết có khả năng gây mưa lũ Công ty phải thực hiện chế độ quan trắc, dự báo hàng ngày như sau:

- Nội dung quan trắc: Quan trắc lượng mưa trên lưu vực, quan trắc mực nước tại thượng lưu, hạ lưu tuyến đập, tính toán lưu lượng đến hồ, lưu lượng xả, dự báo lưu lượng đến hồ, khả năng gia tăng mực nước của hồ chứa.

- Chế độ quan trắc: Quan trắc 4 lần một ngày vào các thời điểm: 01 giờ; 07 giờ, 13 giờ và 19 giờ trong mùa lũ; quan trắc 01 giờ 4 lần khi mực nước hồ trên mực nước lũ thiết kế.

- Thực hiện bản tin dự báo 01 lần vào 10 giờ. Nội dung bản tin dự báo phải bao gồm lưu lượng đến hồ, mực nước hồ thời điểm tại và các thời điểm 06 giờ, 12 giờ, 18 giờ, 24 giờ tới; dự báo tổng lưu lượng xả tại các thời điểm 06 giờ, 12 giờ, 18 giờ, 24 giờ tới (nếu có).

b) Khi có bão, áp thấp nhiệt đới hoặc các hình thái thời tiết khác gây mưa lũ trên lưu vực hồ chứa, có khả năng ảnh hưởng trực tiếp đến an toàn của công trình và vùng hạ du hồ chứa, Công ty 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 Cơ quan dự báo khí tượng thủy văn về dự báo, cảnh báo thời tiết nguy hiểm gây mưa, lũ lớn, dự báo cảnh báo lũ, lũ khẩn cấp tại Trạm thủy văn Điều Trì.

- Thực hiện bản tin dự báo lũ về hồ định kỳ 03 giờ 1 lần. Nội dung bản tin dự báo gồm mực nước hồ, lưu lượng đến hồ thời điểm hiện tại và các thời điểm 06 giờ, 12 giờ, 18 giờ, 24 giờ tới, trong đó phải dự báo thời gian xuất hiện đỉnh lũ đến hồ, dự kiến tổng lưu lượng xả tại các thời điểm 06 giờ, 12 giờ, 18 giờ, 24 giờ.

- Tổ chức quan trắc lượng mưa theo quy định, tính toán mực nước hồ, lưu lượng đến hồ, lưu lượng xả qua công trình xả, khả năng gia tăng mực nước hồ ít nhất 15 phút một lần. Cụ thể: Khi mực nước hồ thấp hơn mực nước lũ thiết kế

(+72,38m): Quan trắc, tính toán tối thiểu 01 lần/giờ; Khi mực nước hồ cao hơn hoặc bằng mực nước lũ thiết kế (+72,38m): Quan trắc 4 lần/giờ.

Bảng 5: 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 < 70,50 m	6	6	6	6	24	12
70,50m < MNH < 72,38 m	1	1	1	1	6	6
MNH ≥ 72,38m	0,25	0,25	0,25	0,25	3	4

6. Chế độ quan trắc, dự báo trong mùa kiệt

- Quan trắc 2 lần một ngày vào 07 giờ, 19 giờ mực nước thượng lưu, hạ lưu hồ chứa.

- Báo cáo tổng hợp theo thời đoạn lưu lượng đến hồ, tổng lưu lượng xả về hạ du dự kiến 10 ngày tới 11 giờ các ngày 01, 11, 21 hàng tháng.

- Công ty phải báo cáo thông tin về mực nước và lượng nước trữ trong hồ thời điểm đầu mùa cạn đến Sở Nông nghiệp và PTNT, Văn phòng thường trực về PCTT tỉnh và UBND tỉnh.

7. Quy định về chế độ báo cáo, sử dụng và lưu trữ khí tượng Thủy văn

- Số liệu quan trắc mưa được ghi chép trong sổ theo dõi mưa. Sổ theo dõi mưa phải được lập theo quy định đảm bảo thường xuyên phản ánh được tình hình mưa trên lưu vực gồm: Lượng mưa mỗi ngày, mưa trận và tích lũy lượng mưa đến từng thời điểm trong năm.

- Số liệu quan trắc mực nước được ghi chép trong sổ vận hành hồ chứa. Sổ vận hành phải tập hợp được các số liệu phản ánh lưu lượng tháo qua từng thời đoạn: cống lấy nước, tràn xả lũ đến từng thời điểm trong năm, hàng năm, phân tích đánh giá tình hình nguồn nước đến hồ chứa cũng như tình hình dùng nước của các hộ dùng nước.

- Tài liệu quan trắc phải có tính liên tục và được lưu trữ theo trình tự thời gian để phục vụ cho công tác quản lý, vận hành hồ chứa.

8. Quy định về chế độ kiểm tra định kỳ các thiết bị, sử dụng quan trắc Khí tượng thủy văn 6 tháng/lần.

Điều 24. Quan trắc lưu lượng qua cống lấy nước và tràn xả lũ

1. Khi mở cống lấy nước phải ghi chép số liệu về thời gian đóng mở cống, độ mở cống, mực nước thượng, hạ lưu cống.

2. Khi xả lũ phải ghi chép số liệu về thời gian bắt đầu và kết thúc, lưu lượng xả qua cửa xả đáy, tổng lưu lượng qua tràn, mực nước thượng lưu tràn.

3. Những diễn biến công trình và vùng hạ du trong quá trình xả.

4. Lập báo cáo đánh giá việc xả lũ sau khi kết thúc các đợt xả lũ và sau mùa lũ hàng năm.

Chương VI **TRÁCH NHIỆM VÀ QUYỀN HẠN**

Điều 25. Nguyên tắc chung về trách nhiệm bảo đảm an toàn cho công trình

1. Lệnh vận hành công trình hồ chứa nước Quang Hiến nếu trái với các quy định trong Quy trình này, dẫn đến hệ thống các công trình và dân sinh ở thượng và hạ du hồ chứa nước Quang Hiến bị mất an toàn thì người ra lệnh phải chịu trách nhiệm trước pháp luật.

2. Việc thực hiện sai lệnh vận hành dẫn đến công trình đầu mối, hệ thống các công trình giao thông, thủy lợi, tính mạng, tài sản và hoạt động sản xuất của người dân ở thượng, hạ du hồ chứa nước Quang Hiến bị mất an toàn thì Giám đốc Công ty phải chịu trách nhiệm trước pháp luật.

3. Trong quá trình vận hành nếu phát hiện có nguy cơ xảy ra sự cố công trình đầu mối, đòi hỏi phải điều chỉnh tức thời thì Giám đốc Công ty có trách nhiệm xử lý sự cố, đồng thời báo cáo sự cố, đề xuất phương án xử lý sự cố với Sở Nông nghiệp và PTNT, đồng thời báo cáo ngay tới Ban Chỉ huy PCTT-TKCN&PTDS tỉnh, UBND tỉnh và thông báo cho UBND huyện Vân Canh, Tuy Phước, thành phố Quy Nhơn và UBND cấp xã có liên quan để kịp thời phối hợp chỉ đạo công tác phòng chống lũ hạ du công trình và thông báo trên hệ thống cảnh báo được lắp đặt ở hạ du công trình để người dân biết, chủ động triển khai các biện pháp ứng phó kịp thời.

4. Tháng 8 hàng năm là thời kỳ tổng kiểm tra trước mùa lũ, Giám đốc Công ty có trách nhiệm tổ chức kiểm tra các trang thiết bị, các hạng mục công trình, và tiến hành sửa chữa để đảm bảo vận hành theo chế độ làm việc quy định, báo cáo kết quả kiểm tra cho Sở Nông nghiệp và PTNT theo dõi chỉ đạo.

5. Trường hợp có sự cố công trình không thể sửa chữa xong trước ngày 31 tháng 8, Giám đốc Công ty phải có biện pháp xử lý phù hợp kịp thời và báo cáo ngay đến UBND tỉnh, Ban Chỉ huy PCTT-TKCN&PTDS tỉnh, Sở Nông nghiệp và PTNT theo dõi, chỉ đạo và thông báo cho UBND huyện Vân Canh, Tuy Phước, thành phố Quy Nhơn và UBND cấp xã có liên quan để kịp thời phối hợp, có ứng phó cần thiết.

Điều 26. Trách nhiệm của Công ty TNHH Khai thác công trình thủy lợi Bình Định

1. Nghiêm chỉnh vận hành theo đúng quy trình và theo quy định tại **Điều 25, 26, 27, 45** Luật Thủy lợi và khoản 3 **Điều 53** Luật Tài nguyên nước; các nội dung quy định tại **Điều 14, 15, 16, 18, 20, 21, 22, 23, 25, 27, 29** của Nghị định

số 114/2018/NĐ-CP; Chuẩn bị đầy đủ nguồn lực theo quy định tại khoản 3 **Điều 6** của Nghị định số 67/2018/NĐ-CP, khoản 2 **Điều 1** của Nghị định số 40/2023/NĐ-CP; Ban hành và thực hiện lệnh vận hành công trình theo các quy định trong quy trình này.

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

a) Thực hiện lệnh vận hành, chỉ đạo của Trưởng ban Ban Chỉ huy PCTT-TKCN&PTDS tỉnh và Chủ tịch UBND tỉnh tại khoản 2 **Điều 18**; khoản 1, khoản 2 **Điều 20**, khoản 2, khoản 3 **Điều 21**, khoản 3 **Điều 22** Quy trình này.

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

c) Trường hợp mất thông tin liên lạc 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 ở Quy trình này, đồng thời phải thực hiện ngay các biện pháp ứng phó phù hợp.

3. Trước khi xả nước khẩn cấp (mở cống xả sâu) để bảo vệ an toàn cho công trình đầu mối, Công ty phải báo cáo UBND huyện Vân Canh, UBND xã Canh Hiến; Ban Chỉ huy PCTT-TKCN&PTDS huyện Vân Canh, xã Canh Hiến và thông báo trên hệ thống cảnh báo ở khu vực hạ du hồ chứa để người dân biết, kịp thời phối hợp, có ứng xử cần thiết; Công ty báo cáo tới Ban Chỉ huy PCTT-TKCN&PTDS tỉnh; UBND tỉnh Bình Định; Sở Nông nghiệp và PTNT; Đài Khí tượng thủy văn tỉnh Bình Định;

4. Sau mùa lũ hàng năm, lập báo cáo tổng kết tới UBND tỉnh, Sở Nông nghiệp và PTNT về việc thực hiện quy trình vận hành hồ chứa nước Quang Hiến, đánh giá kết quả khai thác, tính hợp lý, những tồn tại và nêu những kiến nghị cần thiết.

5. Tổ chức kiểm tra, đánh giá an toàn đập, hồ chứa ngay sau khi có mưa, lũ lớn trên lưu vực, hoặc động đất mạnh tại khu vực công trình; trước, sau mùa lũ hàng năm.

6. Giám sát quá trình khai thác sử dụng nước tại công trình và khu vực hạ lưu công trình hồ chứa nước Quang Hiến.

7. Hoạt động vận hành công trình hồ chứa nước Quang Hiến phải ghi chép đầy đủ vào nhật ký vận hành.

8. Trước ngày 15 tháng 8 hàng năm, phải lập Báo cáo hiện trạng an toàn công trình gửi Sở Nông nghiệp và PTNT để theo dõi, quản lý theo quy định.

9. Chịu trách nhiệm về công tác PCTT&TKCN cho công trình và 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) Tổ chức, huy động lực lượng trực, sẵn sàng triển khai công tác khi cần thiết.

d) Phối hợp với địa phương và các cơ quan liên quan, lập bản đồ ngập lụt hạ du công trình, trên cơ sở tính toán nhiều kịch bản xả lũ phù hợp với quy định hiện hành.

10. Tổ chức việc kiểm tra, đánh giá toàn bộ thiết bị, công trình và nhân sự, cụ thể đề cập đến các vấn đề sau:

a) Tình trạng làm việc của các công trình thủy công và hồ chứa.

b) Công tác sửa chữa, bảo dưỡng thiết bị chính, phụ và công trình liên quan đến công tác vận hành.

c) Các thiết bị, bộ phận công trình liên quan tới đảm bảo vận hành an toàn các tổ máy phát điện.

d) Các nguồn cung cấp điện (kể cả nguồn điện dự phòng).

đ) Phương án và các phương tiện thông tin liên lạc.

e) Các nguồn vật liệu dự phòng, phương án huy động nhân lực, các thiết bị và phương tiện vận chuyển, các thiết bị và phương tiện cần thiết cho xử lý sự cố.

g) Các dụng cụ cứu sinh, dụng cụ bơi.

h) Phối hợp với các cơ quan ở địa phương để thông báo và tuyên truyền đến nhân dân vùng hạ du những thông tin và điều lệnh về công tác vận hành điều tiết của hồ chứa nước Quang Hiến, đặc biệt là với nhân dân sinh sống gần hạ lưu công trình.

i) Công tác quan trắc, dự báo khí tượng thủy văn, các tài liệu và phương tiện cần thiết cho tính toán điều tiết hồ chứa nước Quang Hiến.

k) Diễn tập, kiểm tra quy trình, kỹ thuật xả lũ như tính toán, thông báo, cảnh báo thử cho các chức danh liên quan.

k) Tổ chức tuyên truyền thông tin đến cán bộ, nhân dân địa phương phía hạ du chịu ảnh hưởng trực tiếp của quá trình vận hành công trình hồ chứa nước Quang Hiến về Quy trình này.

11. Sau mỗi trận lũ và sau mùa lũ, phải tiến hành ngay các công tác sau:

a) Kiểm tra tình trạng ổn định, an toàn của công trình, thiết bị bao gồm cả ảnh hưởng xói lở ở hạ du hồ chứa nước Quang Hiến;

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

c) Lập báo cáo diễn biến lũ.

d) Báo cáo Sở Nông nghiệp và PTNT kết quả thực hiện các công tác trên.

12. Định kỳ 5 năm phải rà soát, đánh giá kết quả thực hiện Quy trình vận hành, báo cáo Sở Nông nghiệp và PTNT.

13. Định kỳ 5 năm hoặc khi quy trình vận hành không còn phù hợp có trách nhiệm rà soát, điều chỉnh quy trình vận hành, trình các cơ quan liên quan thẩm định và phê duyệt.

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

15. Tổ chức kiểm định an toàn đập theo định kỳ 5 năm, báo cáo về Sở Nông nghiệp và PTNT theo quy định của Nghị định số 114/2018/NĐ-CP.

16. Phối hợp với địa phương lập, quản lý hành lang bảo vệ nguồn nước theo Nghị định số 43/2015/NĐ-CP; hành lang bảo vệ công trình theo quy định của Nghị định số 114/2018/NĐ-CP.

17. Hàng năm chủ động rà soát, bổ sung các phương án đảm bảo an toàn đập; phương án ứng phó thiên tai; phương án ứng phó với tình huống khẩn cấp theo quy định của Nghị định số 114/2018/NĐ-CP ngày 04/9/2018 của Chính phủ quy định về an toàn đập, hồ chứa nước. Đồng thời chủ trì xây dựng quy chế phối hợp với UBND 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 (phương án phòng chống thiên tai, đảm bảo an toàn đập, phương án phòng chống lũ lụt vùng hạ du đập, phương án bảo vệ đập, phương án ứng phó với tình huống khẩn cấp) và các quy định liên quan được cấp có thẩm quyền phê duyệt.

18. Lắp đặt, bảo trì, sửa chữa, nâng cấp, quản lý và vận hành hệ thống giám sát vận hành, khai thác, sử dụng tài nguyên nước; thiết bị thông tin cảnh báo an toàn đập và vùng hạ du; truyền tin hiệu hình ảnh về, Ban Chỉ huy PCTT-TKCN&PTDS tỉnh, Sở Nông nghiệp và PTNT.

Điều 27. Trách nhiệm của Sở Nông nghiệp và PTNT Bình Định

1. Kiểm tra, giám sát Công ty thực hiện các quy định trong Quy trình này.
2. Kịp thời báo cáo UBND tỉnh trong trường hợp phát hiện những vi phạm các quy định trong Quy trình này.
3. Giải quyết những vấn đề phát sinh trong quá trình thực hiện Quy trình theo thẩm quyền.
4. Trình UBND tỉnh về việc sửa đổi, bổ sung, điều chỉnh Quy trình theo thẩm quyền quy định.
5. Thẩm định phương án ứng phó thiên tai, phương án ứng phó với tình huống khẩn cấp cho công trình, bản đồ ngập lụt vùng hạ du hồ chứa nước Quang Hiến, trình UBND tỉnh phê duyệt và theo dõi thực hiện.
6. Theo dõi việc thực hiện cấp nước của hồ chứa nước Quang Hiến theo quy định của Quy trình này.
7. Kiểm tra, rà soát phương án điều hòa, phân phối sử dụng nước khi xảy

ra hạn hán, thiếu nước do Công ty lập, trình UBND tỉnh quyết định và tổ chức chỉ đạo thực hiện.

8. Trường hợp do hạn hán thiếu nước nghiêm trọng, hoặc có yêu cầu bất thường về sử dụng nước, chủ trì lập kế hoạch, phương án trình UBND tỉnh phê duyệt phương án điều tiết xả nước cho hạ du.

Điều 28. Trách nhiệm của Ban Chỉ huy Phòng chống thiên tai - Tìm kiếm cứu nạn và Phòng thủ dân sự tỉnh Bình Định

1. Tổ chức thường trực, theo dõi chặt chẽ diễn biến mưa, lũ, chỉ đạo phương án vận hành hồ chứa nước Quang Hiến theo quy định tại khoản 1 **Điều 20** của Quy trình này.

2. Khi nhận được báo cáo việc vận hành xả lũ của hồ chứa nước Quang Hiến, phải đồng thời triển khai ngay những công tác sau:

a) Chỉ đạo việc thực hiện các biện pháp ứng phó với lũ, lụt và xử lý các tình huống ảnh hưởng đến an toàn dân cư ở hạ du hồ chứa nước Quang Hiến.

b) Thông báo cho các địa phương, tổ chức, đơn vị liên quan triển khai các biện pháp ứng phó phù hợp nhằm hạn chế đến mức thấp nhất các thiệt hại do việc xả lũ của hồ chứa nước Quang Hiến gây ra.

c) Phối hợp với các cơ quan liên quan thông báo trên các phương tiện thông tin đại chúng của tỉnh Bình Định.

3. Báo cáo Trưởng ban Ban Chỉ đạo Quốc gia về Phòng chống thiên tai trong trường hợp khẩn cấp tại hồ chứa nước Quang Hiến vượt quá khả năng ứng phó của địa phương.

Điều 29. Trách nhiệm của UBND tỉnh Bình Định

1. Chỉ đạo Sở Nông nghiệp và PTNT kiểm tra, giám sát Công ty thực hiện đúng các quy định trong Quy trình này.

2. Chỉ đạo UBND huyện Vân Canh và các đơn vị liên quan tổ chức thực hiện phương án bảo vệ an toàn hồ chứa, ứng phó khẩn cấp, kịp thời huy động lực lượng tại địa phương tham gia ứng cứu bảo vệ công trình đầu mối khi xảy ra sự cố hoặc có nguy cơ xảy ra sự cố.

3. Quyết định việc vận hành hồ chứa nước Quang Hiến trong các tình huống bất thường được quy định tại khoản 2 **Điều 18**; khoản 2 **Điều 20**, khoản 2, khoản 3 **Điều 21**, khoản 3 **Điều 22** của Quy trình này.

Điều 30. Trách nhiệm của UBND huyện Vân Canh, UBND xã Canh Hiến và UBND cấp huyện, cấp xã khác có liên quan.

1. Phối hợp với Công ty thực hiện phương án đảm bảo an toàn cho vùng hạ du khi hồ chứa xả lũ và trường hợp xảy ra sự cố.

2. Huy động nhân lực, vật lực, phối hợp với Công ty để phòng, chống lụt, bão, bảo vệ và xử lý sự cố công trình.

3. Chỉ đạo việc thực hiện các biện pháp ứng phó với lũ, lụt và xử lý các

tình huống ảnh hưởng đến an toàn dân cư vùng hạ du hồ chứa nước Quang Hiến.

4. 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 Quang Hiến; thực hành sử dụng nước tiết kiệm; thực hiện nghiêm quy hoạch cơ cấu cây trồng trên khu tưới, 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.

Điều 31. Trách nhiệm của Ban Chỉ huy PCTT-TKCN&PTDS huyện Vân và Ban chỉ huy PCTT-TKCN&PTDS cấp huyện khác có liên quan

1. Tổ chức huy động nhân lực, vật lực để phối hợp cùng Công ty; chỉ đạo các cơ quan đơn vị liên quan, các cấp chính quyền và nhân dân khu vực ảnh hưởng thực hiện công tác phòng, chống lụt, bão và xử lý khi xảy ra sự cố công trình (ứng phó khẩn cấp).

2. Tổ chức phổ biến phương án ứng phó khẩn cấp, diễn tập thực hành ứng phó khẩn cấp hồ chứa nước Quang Hiến cùng với các đơn vị liên quan ở hạ lưu.

Điều 32. Các hộ 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 đơn vị 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 Quang Hiến.

Chương VII TỔ CHỨC THỰC HIỆN

Điều 33. Hiệu lực thi hành

Quy trình vận hành điều tiết hồ chứa nước Quang Hiến có hiệu lực kể từ ngày UBND tỉnh ký quyết định ban hành.

Điều 34. Nguyên tắc sửa đổi, bổ sung Quy trình vận hành

Trong quá trình thực hiện Quy trình, nếu có nội dung cần sửa đổi, bổ sung, Công ty TNHH Khai thác công trình thủy lợi Bình Định phải tổng hợp, báo cáo Sở Nông nghiệp và PTNT, trình UBND tỉnh Bình Định quyết định.

Điều 35. Xử lý vi phạm

Mọi hành vi vi phạm Quy trình này sẽ bị xử lý theo pháp luật hiện hành./.

PHỤ LỤC
KÈM THEO QUY TRÌNH VẬN HÀNH
HỒ CHỨA NƯỚC QUANG HIỂN

Phụ lục I
THÔNG SỐ CÔNG TRÌNH HỒ CHỨA NƯỚC QUANG HIỂN

Bảng PL 1.1: Bảng tổng hợp quy mô công trình hồ chứa nước Quang Hiển

TT	Thông số	Đơn vị	Quy mô
I	Nhiệm vụ dự án		
1	Cấp nước tưới nông nghiệp	ha	260,0
2	Cấp nước sinh hoạt	người	14.000
3	Cấp bổ sung nước về hạ du	triệu m ³ /năm	1,0
4	Cấp nước công nghiệp	triệu m ³ /năm	0,70
5	Kết hợp giảm lũ cho hạ du		có
II	Cấp công trình, tiêu chuẩn thiết kế		
1	Cấp công trình đầu mối	cấp	II
2	Mức bảo đảm tưới	p	85%
3	Tần suất lũ thiết kế	P	1%
4	Tần suất lũ kiểm tra	P	0,20%
5	Tần suất dẫn dòng thi công	P	10%
III	Các thông số thủy văn		
1	Diện tích lưu vực	km ²	10,48
2	Chiều dài suối chính	km	3,5
3	Lưu lượng bình quân nhiều năm Q ₀	m ³ /s	0,447
4	Tổng lượng nước đến bình quân nhiều năm W ₀	10 ⁶ m ³	14,096
5	Lưu lượng đảm bảo tháng P = 75%	m ³ /s	0,359
6	Lưu lượng đảm bảo tháng P = 85%	10 ⁶ m ³	0,324
7	Lưu lượng lũ thiết kế Q _{1%} P = 1%	m ³ /s	269,0
8	Lưu lượng lũ kiểm tra Q _{0.2%} P = 0,2%	m ³ /s	356,0
IV	Các thông số hồ chứa		
1	Mực nước lũ kiểm tra P = 0,2%	m	72,8
2	Mực nước lũ thiết kế P = 1%	m	72,38
3	Mực nước dâng bình thường	m	70,5
4	Mực nước chết	m	54,0
5	Dung tích toàn bộ	10 ⁶ m ³	5,66
6	Dung tích hữu ích	10 ⁶ m ³	5,49

TT	Thông số	Đơn vị	Quy mô
7	Dung tích chết	10^6m^3	0,17
8	Chế độ điều tiết		nhiều năm
9	Hệ số sử dụng dòng chảy α		0,69
10	Hệ số dung tích β		0,34
11	Diện tích mặt thoáng hồ (MNBT)	ha	69,30
V	Nâng cấp hồ Quang Hiến		
V.1	Đập đất		
1	Giải pháp nâng cao đập		Đắp áp trục phía hạ lưu
2	Cao trình đỉnh tường chắn sóng	m	73,70
3	Cao trình đỉnh đập đắp	m	73,0
4	Chiều dài đỉnh đập	m	550,0
5	Chiều rộng đỉnh đập	m	5,0
6	Chiều cao đập lớn nhất Hmax	m	27,90
7	Hệ số mái thượng lưu	m	$2,75 \div 3,25$
8	Hệ số mái hạ lưu	m	$2,75 \div 3,25$
9	Kết cấu đập		Đập hỗn hợp nhiều khối
10	Hình thức tiêu nước		Ống khói + Dải lọc + Đống đá hạ lưu
V.2	Tràn xả lũ		
1	Hình thức		Tràn tự do máng bên
2	Cao trình ngưỡng tràn	m	70,50
3	Chiều rộng ngưỡng tràn	m	40,0
4	Cột nước tràn thiết kế H_{Tmax} $P = 1\%$	m	1,88
5	Lưu lượng xả thiết kế Q_{xmax} $P = 1\%$	m^3/s	174,0
6	Chiều dài dốc nước	m	80,0
7	Chiều rộng dốc nước	m	15,0
8	Độ dốc dốc nước	%	12,50
9	Tỷ lưu cuối dốc	$\text{m}^3/\text{m.s}$	11,60
10	Mực nước hạ lưu max	m	46,38
11	Hình thức tiêu năng		Tiêu năng mặt - Mũi phun
12	Cống xả sâu		
	+ Cao trình ngưỡng	m	66,0
	+ Số khoang	khoang	2,0
	+ Kích thước (BxH)	m	1,5 x 2,0
	+ Thiết bị đóng mở cửa van phẳng		Máy vít me
V.3	Cống lấy nước		

TT	Thông số	Đơn vị	Quy mô
1	Giải pháp nâng cấp		Kéo dài cống ra hạ lưu
2	Cao trình ngưỡng cống	m	50,80
3	Đường kính ống cống	m	0,80
4	Chiều dài thân cống	m	156,0
5	Độ dốc đáy cống	%	0,10
6	Lưu lượng thiết kế	m ³ /s	0,70
7	Hình thức lấy nước		Cống tròn có áp + van hạ lưu
V.4	Đường thi công kết hợp quản lý vận hành		
1	Chiều dài tuyến	m	2.446,0
2	Kết cấu mặt đường		BTXM M250 dày 18cm, bên dưới lót bạt nhựa
3	Kết cấu nền đường		Đất đắp K95
4	Chiều rộng mặt đường	m	3,50
5	Độ dốc ngang mặt đường	%	2,0
6	Chiều rộng lề đường	m	2,0 x 0,75
7	Chiều rộng nền đường	m	5,0
8	Độ dốc ngang lề đường	%	4,0
VI	Đường ống dẫn nước		Xây dựng mới
1	Dạng đường ống		Chảy có áp
2	Kết cấu		ống HDPE
3	Lưu lượng	m ³ /s	0,12
4	Đường kính ngoài	mm	450
5	Chiều dài	m	8.617,0
6	Áp lực cột nước	bar	6,0
7	Ống nhánh		
	+ Số tuyến	tuyến	3,0
	+ Đường kính ngoài	mm	280
	+ Áp lực cột nước	bar	6,0
	+ Chiều dài	m	421,0

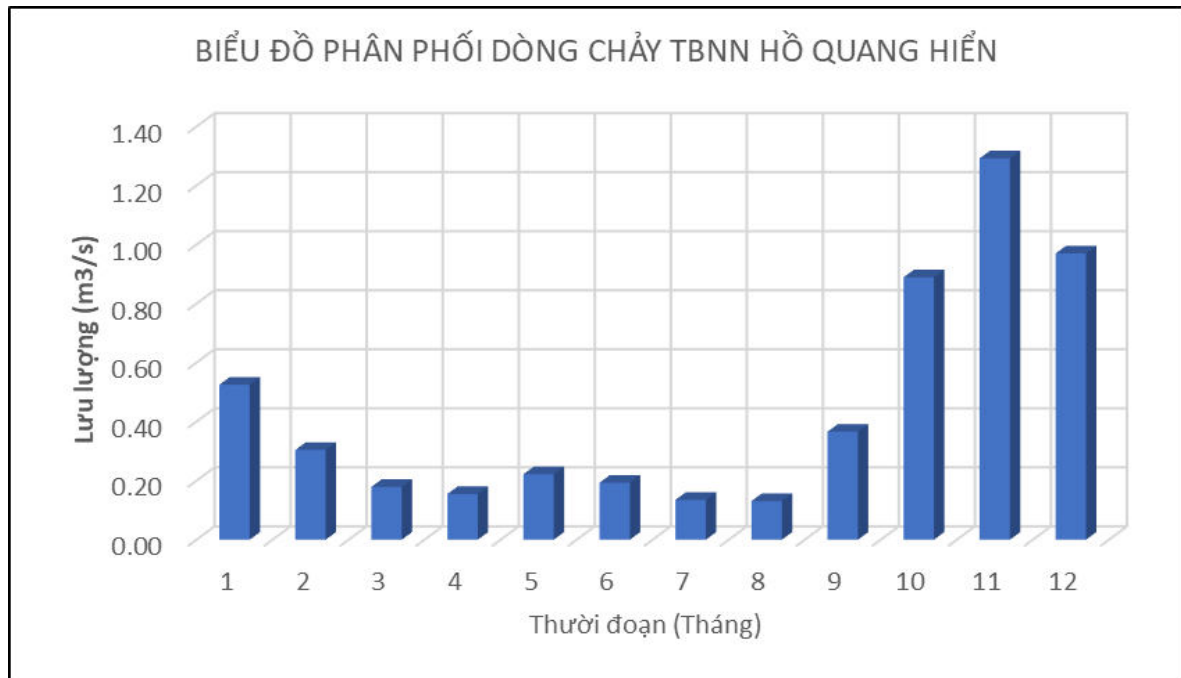
Phụ lục II
ĐẶC TRƯNG THỦY VĂN CƠ BẢN ĐẾN HỒ QUANG HIỂN

Bảng PL 2.1: Chuỗi dòng chảy đến hồ Quang Hiến (m³/s)

Năm	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	TB
1976	0,451	0,250	0,194	0,178	0,158	0,152	0,197	0,341	0,479	0,985	1,159	0,689	0,436
1977	0,347	0,229	0,165	0,146	0,121	0,107	0,164	0,116	0,754	0,811	1,087	0,553	0,383
1978	0,468	0,350	0,162	0,144	0,320	0,274	0,220	0,114	0,342	0,581	0,815	0,559	0,362
1979	0,288	0,154	0,103	0,086	0,121	0,261	0,072	0,045	0,038	0,356	0,674	0,400	0,217
1980	0,149	0,074	0,049	0,036	0,345	0,429	0,133	0,050	0,393	0,796	1,224	0,610	0,357
1981	0,318	0,181	0,105	0,083	0,129	0,262	0,170	0,053	0,257	1,596	1,306	1,044	0,459
1982	0,531	0,277	0,155	0,127	0,138	0,100	0,067	0,069	0,215	0,646	0,496	0,261	0,257
1983	0,159	0,077	0,047	0,036	0,024	0,159	0,026	0,088	0,312	0,782	0,987	0,667	0,280
1984	0,310	0,137	0,082	0,063	0,083	0,178	0,064	0,026	0,177	0,706	1,750	1,005	0,382
1985	0,526	0,249	0,133	0,207	0,421	0,178	0,126	0,069	0,453	0,679	1,753	1,229	0,502
1986	0,587	0,386	0,179	0,143	0,149	0,114	0,089	0,139	0,271	0,906	0,754	1,212	0,411
1987	0,627	0,381	0,160	0,124	0,096	0,098	0,072	0,051	0,213	0,398	1,997	1,017	0,436
1988	0,511	0,254	0,143	0,115	0,089	0,138	0,142	0,056	0,316	1,501	1,429	0,829	0,460
1989	0,395	0,204	0,204	0,128	0,096	0,079	0,115	0,097	0,295	0,657	1,031	0,534	0,319
1990	0,234	0,125	0,083	0,076	0,154	0,351	0,189	0,159	0,207	1,533	1,378	0,981	0,456
1991	0,588	0,389	0,289	0,318	0,254	0,272	0,156	0,124	0,588	1,188	1,255	0,826	0,520
1992	0,553	0,306	0,188	0,160	0,135	0,216	0,176	0,181	0,183	1,313	1,002	0,516	0,411
1993	0,219	0,154	0,112	0,094	0,115	0,075	0,052	0,048	0,351	1,252	1,209	1,391	0,423
1994	0,709	0,368	0,179	0,145	0,285	0,243	0,106	0,103	0,444	0,751	0,514	0,579	0,369
1995	0,264	0,137	0,091	0,074	0,120	0,055	0,036	0,039	0,633	1,036	0,957	0,710	0,346
1996	0,418	0,248	0,131	0,156	0,286	0,208	0,077	0,050	0,441	0,997	2,189	1,907	0,592
1997	0,943	0,512	0,240	0,254	0,268	0,158	0,118	0,095	0,522	0,709	0,794	0,527	0,428
1998	0,265	0,146	0,099	0,082	0,284	0,112	0,100	0,108	0,288	1,076	2,393	1,824	0,565
1999	0,945	0,641	0,296	0,299	0,300	0,192	0,132	0,113	0,245	1,162	1,642	1,826	0,650
2000	1,073	0,568	0,296	0,277	0,589	0,364	0,276	0,246	0,187	1,000	1,427	1,102	0,617
2001	0,567	0,308	0,318	0,197	0,200	0,123	0,092	0,124	0,199	0,725	0,732	0,567	0,346
2002	0,265	0,181	0,094	0,072	0,107	0,056	0,035	0,220	0,610	0,694	1,441	1,128	0,409
2003	0,534	0,268	0,145	0,118	0,225	0,360	0,153	0,131	0,206	1,405	1,433	0,832	0,484
2004	0,421	0,200	0,140	0,117	0,180	0,439	0,203	0,085	0,405	0,559	0,659	0,381	0,316
2005	0,196	0,167	0,183	0,125	0,138	0,098	0,079	0,077	0,511	1,648	1,742	1,910	0,573
2006	1,076	0,638	0,445	0,285	0,324	0,211	0,160	0,139	0,587	0,589	0,477	0,563	0,458
2007	0,428	0,213	0,176	0,116	0,246	0,190	0,080	0,345	0,332	1,377	2,216	1,131	0,571
2008	0,902	0,534	0,272	0,206	0,356	0,209	0,155	0,135	0,543	0,938	2,238	1,686	0,681
2009	0,935	0,548	0,284	0,396	0,655	0,377	0,193	0,191	0,696	1,003	1,669	0,870	0,652
2010	0,600	0,357	0,199	0,166	0,133	0,215	0,393	0,349	0,319	0,954	2,435	1,285	0,617
2011	0,639	0,354	0,258	0,208	0,296	0,163	0,159	0,130	0,559	0,976	1,105	0,737	0,465

2012	0,449	0,266	0,150	0,282	0,228	0,142	0,145	0,126	0,525	0,429	0,517	0,368	0,302
2013	0,263	0,244	0,116	0,089	0,388	0,197	0,233	0,184	0,361	0,694	1,262	0,587	0,385
2014	0,263	0,144	0,098	0,104	0,192	0,069	0,063	0,143	0,232	0,817	0,827	1,025	0,331
2015	0,549	0,302	0,196	0,113	0,107	0,084	0,060	0,162	0,261	0,179	1,273	0,849	0,345
2016	0,362	0,205	0,106	0,082	0,134	0,096	0,069	0,076	0,340	0,652	1,342	2,552	0,501
2017	1,485	0,910	0,413	0,279	0,398	0,304	0,302	0,254	0,288	0,699	2,182	1,897	0,784
2018	0,983	0,539	0,271	0,218	0,174	0,242	0,134	0,130	0,290	0,483	0,671	0,879	0,418
2019	0,621	0,327	0,172	0,145	0,203	0,118	0,093	0,079	0,272	0,945	1,089	0,514	0,382
2020	0,219	0,156	0,113	0,126	0,248	0,199	0,204	0,239	0,352	0,803	1,623	1,100	0,449
2021	0,827	0,452	0,247	0,183	0,228	0,174	0,145	0,25	0,591	1,451	3,409	2,467	0,869
TBNN	0,525	0,304	0,179	0,155	0,222	0,193	0,135	0,131	0,366	0,889	1,292	0,970	0,447

Hình PL 2.1: Biểu đồ phân phối dòng chảy TBNN đến hồ Quang Hiến (m³/s)

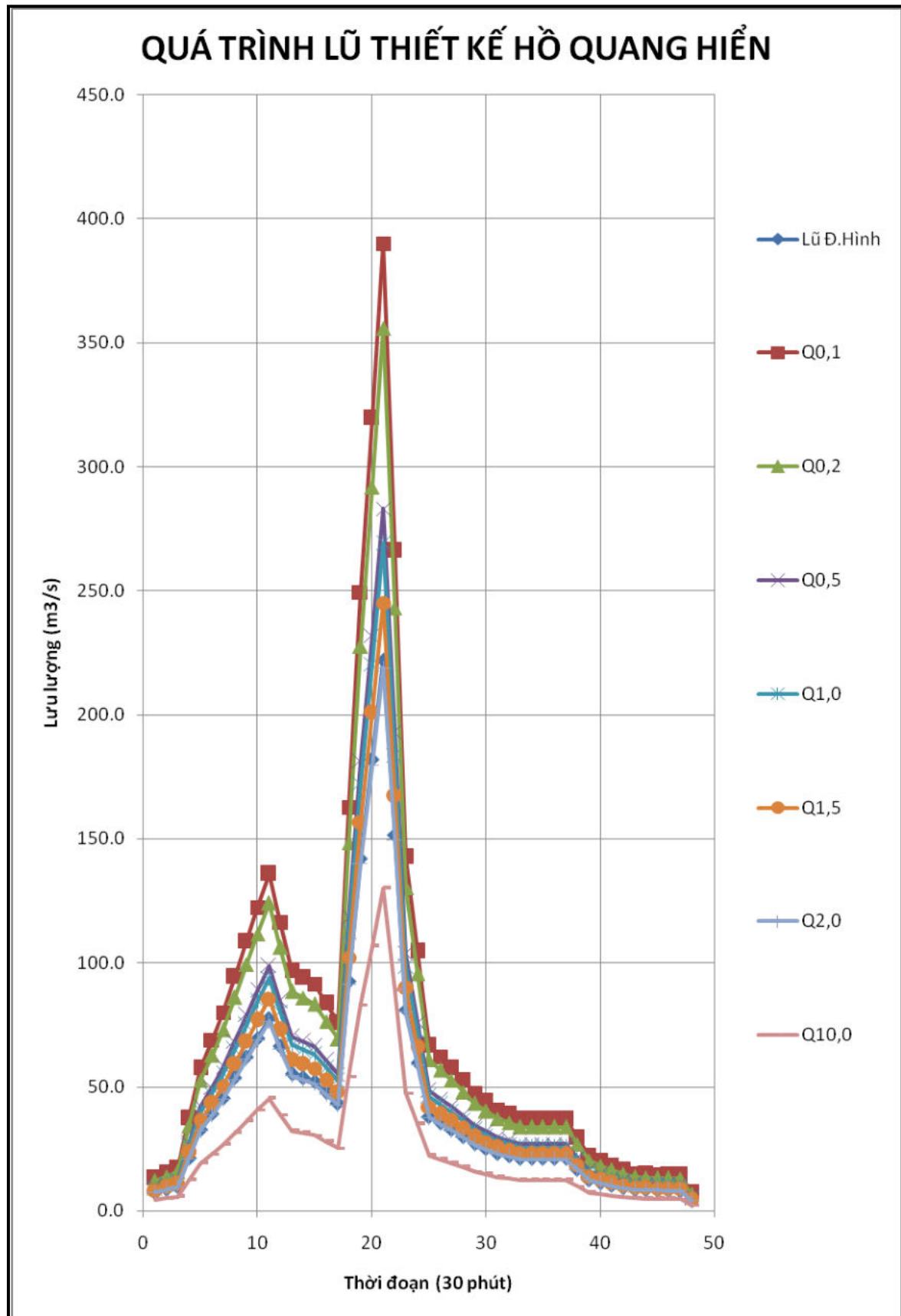


Bảng PL 2.2: Đường quá trình lũ đến hồ Quang Hiến (m³/s)

T(30 phút)	Lũ Đ,Hình	Q0,1%	Q0,2%	Q0,5%	Q1,0%	Q1,5%	Q2,0%	Q10,0%
1	7,5	13,2	12,1	9,6	9,1	8,3	7,4	4,4
2	8,7	15,2	13,9	11,0	10,5	9,6	8,5	5,1
3	9,8	17,2	15,7	12,5	11,9	10,8	9,7	5,7
4	21,3	37,4	34,2	27,2	25,8	23,5	21,0	12,5
5	32,8	57,6	52,6	41,8	39,7	36,2	32,4	19,2
6	39,2	68,8	62,8	49,9	47,4	43,2	38,6	22,9
7	45,5	79,9	73,0	58,0	55,1	50,2	44,9	26,6
8	53,7	94,3	86,1	68,5	65,1	59,3	53,0	31,4
9	61,9	108,7	99,3	78,9	75,0	68,3	61,1	36,2
10	69,7	122,4	111,7	88,8	84,4	76,9	68,7	40,8
11	77,4	136,0	124,1	98,7	93,8	85,4	76,4	45,3
12	66,3	116,4	106,2	84,5	80,3	73,1	65,4	38,8
13	55,1	96,8	88,4	70,2	66,8	60,8	54,4	32,3
14	53,6	94,1	85,9	68,3	64,9	59,1	52,8	31,4
15	52,0	91,4	83,4	66,3	63,0	57,4	51,3	30,5
16	47,6	83,6	76,3	60,7	57,7	52,5	47,0	27,9
17	43,2	75,9	69,3	55,1	52,3	47,7	42,6	25,3
18	92,6	162,7	148,5	118,0	112,2	102,2	91,3	54,2
19	142,0	249,5	227,7	181,0	172,1	156,7	140,1	83,2
20	182,0	319,7	291,9	232,0	220,5	200,9	179,5	106,6
21	222,0	390,0	356,0	283,0	269,0	245,0	219,0	130,0
22	151,6	266,3	243,1	193,3	183,7	167,3	149,6	88,8
23	81,2	142,6	130,2	103,5	98,4	89,6	80,1	47,5
24	59,6	104,7	95,6	76,0	72,2	65,8	58,8	34,9
25	38,0	66,8	60,9	48,4	46,0	41,9	37,5	22,3
26	35,4	62,2	56,8	45,1	42,9	39,1	34,9	20,7
27	32,8	57,6	52,6	41,8	39,7	36,2	32,4	19,2
28	29,9	52,5	47,9	38,1	36,2	33,0	29,5	17,5
29	27,0	47,4	43,3	34,4	32,7	29,8	26,6	15,8
30	25,1	44,1	40,3	32,0	30,4	27,7	24,8	14,7
31	23,2	40,8	37,2	29,6	28,1	25,6	22,9	13,6
32	22,2	38,9	35,5	28,2	26,8	24,4	21,9	13,0
33	21,1	37,1	33,8	26,9	25,6	23,3	20,8	12,4
34	21,1	37,1	33,8	26,9	25,6	23,3	20,8	12,4
35	21,1	37,1	33,8	26,9	25,6	23,3	20,8	12,4
36	21,1	37,1	33,8	26,9	25,6	23,3	20,8	12,4
37	21,1	37,1	33,8	26,9	25,6	23,3	20,8	12,4
38	16,8	29,5	26,9	21,4	20,4	18,5	16,6	9,8
39	12,5	22,0	20,0	15,9	15,1	13,8	12,3	7,3

T(30 phút)	Lũ Đ,Hình	Q0,1%	Q0,2%	Q0,5%	Q1,0%	Q1,5%	Q2,0%	Q10,0%
40	11,4	19,9	18,2	14,5	13,8	12,5	11,2	6,6
41	10,2	17,9	16,4	13,0	12,4	11,3	10,1	6,0
42	9,4	16,4	15,0	11,9	11,3	10,3	9,2	5,5
43	8,5	15,0	13,7	10,9	10,3	9,4	8,4	5,0
44	8,4	14,7	13,5	10,7	10,2	9,3	8,3	4,9
45	8,3	14,5	13,3	10,5	10,0	9,1	8,2	4,8
46	8,2	14,4	13,2	10,5	10,0	9,1	8,1	4,8
47	8,2	14,4	13,1	10,4	9,9	9,0	8,1	4,8
48	4,1	7,2	6,6	5,2	4,9	4,5	4,0	2,4

Hình PL 2.2: Đường quá trình lũ thiết kế hồ Quang Hiến



Phụ lục III
TỔNG HỢP LƯỢNG NƯỚC CẦN HỒ QUANG HIỂN
Bảng PL 3.1: Bảng tổng hợp nhu cầu dùng nước hồ Quang Hiến

(Đơn vị: Tr.m³)

Tháng	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	XI	X	XI	XII	Năm
Tưới	0,207	0,268	0,322	1,801	0,434	0,456	0,166	-	-	-	0,592	0,558	4,803
Sinh hoạt	0,066	0,066	0,066	0,066	0,066	0,066	0,066	0,066	0,066	0,066	0,066	0,066	0,786
Cấp nước CN	0,058	0,058	0,058	0,058	0,058	0,058	0,058	0,058	0,058	0,058	0,058	0,058	0,700
Bổ sung trạm bơm hạ lưu						0,354	0,635						0,989
Wtối thiểu	0,164	0,164	0,164	0,164	0,164	0,164	0,164	0,164	0,164	0,164	0,164	0,164	1,97
W_{yêu cầu}	0,50	0,56	0,61	2,09	0,72	1,10	1,09	0,29	0,29	0,29	0,88	0,85	9,25

Phụ lục IV
TỔNG HỢP KẾT QUẢ ĐIỀU TIẾT LŨ

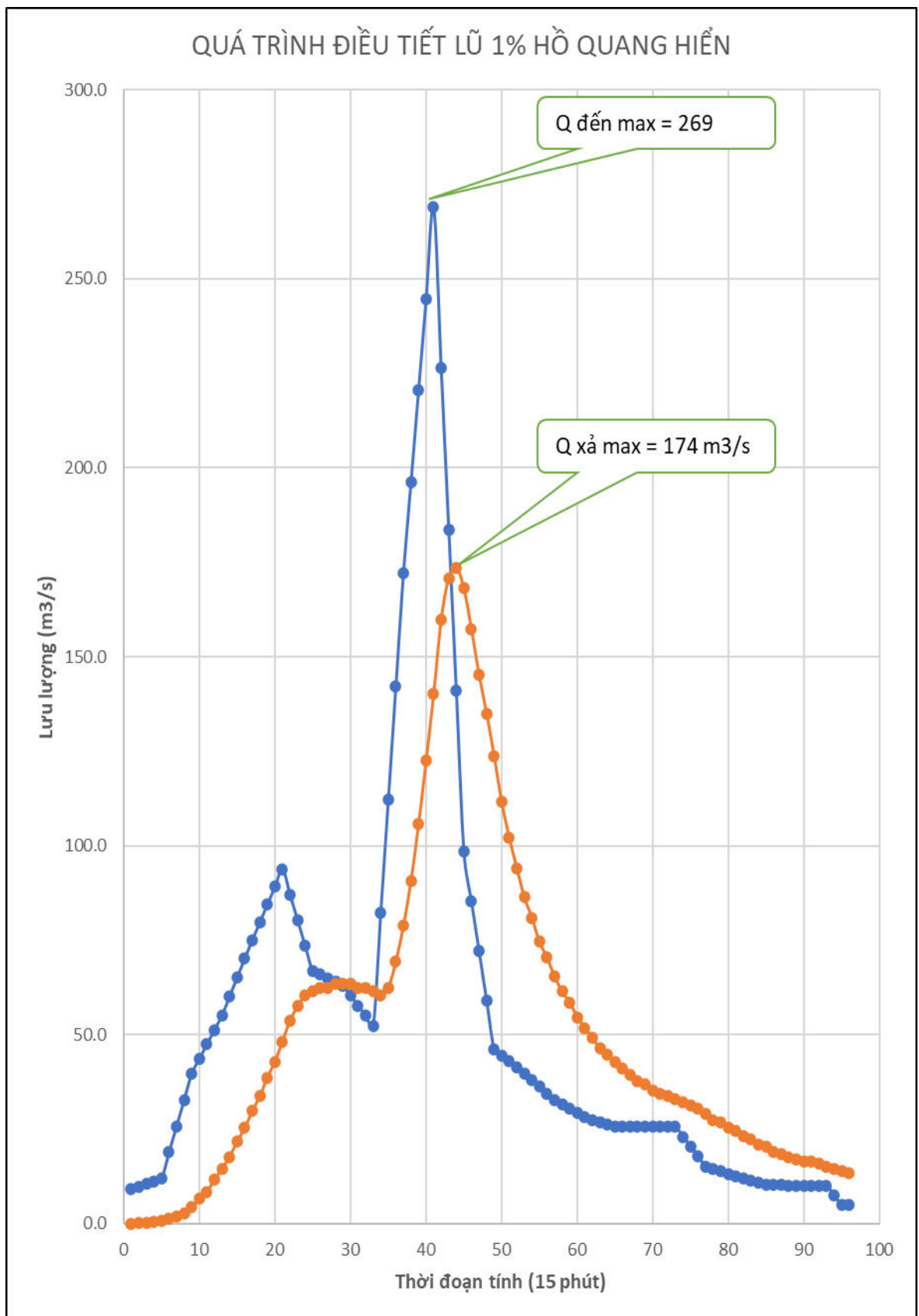
Bảng PL4.1: Kết quả điều tiết lũ thiết kế P=1% hồ Quang Hiển

Thời đoạn	Qđến	Qxả	ΔQ	ΔW	W	Zhồ	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)
1	9,1	0,0	9,1	0,008	5,668	70,51	0,01	0,1
2	9,8	0,1	9,7	0,009	5,677	70,52	0,02	0,2
3	10,5	0,2	10,3	0,009	5,686	70,54	0,04	0,5
4	11,2	0,5	10,7	0,010	5,695	70,55	0,05	0,8
5	11,9	0,8	11,1	0,010	5,706	70,57	0,07	1,2
6	18,9	1,2	17,6	0,016	5,721	70,59	0,09	1,8
7	25,8	1,8	24,0	0,022	5,743	70,62	0,12	2,8
8	32,8	2,8	30,0	0,027	5,770	70,66	0,16	4,3
9	39,7	4,3	35,4	0,032	5,802	70,71	0,21	6,5
10	43,6	6,5	37,1	0,033	5,835	70,75	0,25	8,4
11	47,4	8,4	39,0	0,035	5,870	70,81	0,31	11,6
12	51,3	11,6	39,6	0,036	5,906	70,86	0,36	14,5
13	55,1	14,5	40,6	0,036	5,942	70,91	0,41	17,7
14	60,1	17,7	42,4	0,038	5,981	70,97	0,47	21,7
15	65,1	21,7	43,4	0,039	6,020	71,02	0,52	25,2
16	70,1	25,2	44,8	0,040	6,060	71,08	0,58	29,7
17	75,0	29,7	45,3	0,041	6,101	71,13	0,63	33,7
18	79,7	33,7	46,0	0,041	6,142	71,19	0,69	38,6
19	84,4	38,6	45,8	0,041	6,183	71,24	0,74	42,9
20	89,1	42,9	46,2	0,042	6,225	71,30	0,80	48,2
21	93,8	48,2	45,6	0,041	6,266	71,36	0,86	53,7
22	87,1	53,7	33,3	0,030	6,296	71,40	0,90	57,5
23	80,3	57,5	22,8	0,021	6,317	71,43	0,93	60,4
24	73,6	60,4	13,2	0,012	6,328	71,44	0,94	61,4
25	66,8	61,4	5,4	0,005	6,333	71,45	0,95	62,3
26	65,9	62,3	3,5	0,003	6,336	71,45	0,95	62,3
27	64,9	62,3	2,6	0,002	6,339	71,46	0,96	63,3
28	64,0	63,3	0,6	0,001	6,339	71,46	0,96	63,3
29	63,0	63,3	-0,3	0,000	6,339	71,46	0,96	63,3
30	60,4	63,3	-3,0	-0,003	6,336	71,45	0,95	62,3
31	57,7	62,3	-4,6	-0,004	6,332	71,45	0,95	62,3
32	55,0	62,3	-7,3	-0,007	6,325	71,44	0,94	61,4
33	52,3	61,4	-9,1	-0,008	6,317	71,43	0,93	60,4
34	82,3	60,4	21,9	0,020	6,337	71,45	0,95	62,3
35	112,2	62,3	49,9	0,045	6,382	71,52	1,02	69,4

Thời đoạn	Qđến	Qxả	ΔQ	ΔW	W	Zhỏ	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)
36	142,2	69,4	72,8	0,066	6,447	71,61	1,11	78,7
37	172,1	78,7	93,4	0,084	6,531	71,72	1,22	90,7
38	196,3	90,7	105,6	0,095	6,626	71,85	1,35	105,6
39	220,5	105,6	114,9	0,103	6,730	71,99	1,49	122,5
40	244,8	122,5	122,3	0,110	6,840	72,13	1,63	140,1
41	269,0	140,1	128,9	0,116	6,956	72,28	1,78	159,9
42	226,4	159,9	66,4	0,060	7,016	72,36	1,86	170,8
43	183,7	170,8	12,9	0,012	7,027	72,38	1,88	173,6
44	141,1	173,6	-32,5	-0,029	6,998	72,34	1,84	168,1
45	98,4	168,1	-69,7	-0,063	6,935	72,26	1,76	157,2
46	85,3	157,2	-71,9	-0,065	6,870	72,17	1,67	145,3
47	72,2	145,3	-73,1	-0,066	6,805	72,09	1,59	135,0
48	59,1	135,0	-75,9	-0,068	6,736	72,00	1,50	123,7
49	46,0	123,7	-77,7	-0,070	6,666	71,90	1,40	111,5
50	44,5	111,5	-67,1	-0,060	6,606	71,82	1,32	102,1
51	42,9	102,1	-59,2	-0,053	6,553	71,75	1,25	94,1
52	41,3	94,1	-52,8	-0,048	6,505	71,68	1,18	86,3
53	39,7	86,3	-46,6	-0,042	6,463	71,63	1,13	80,9
54	38,0	80,9	-42,9	-0,039	6,425	71,57	1,07	74,5
55	36,2	74,5	-38,3	-0,034	6,390	71,53	1,03	70,4
56	34,5	70,4	-35,9	-0,032	6,358	71,48	0,98	65,3
57	32,7	65,3	-32,6	-0,029	6,328	71,44	0,94	61,4
58	31,6	61,4	-29,8	-0,027	6,302	71,41	0,91	58,5
59	30,4	58,5	-28,1	-0,025	6,276	71,37	0,87	54,6
60	29,3	54,6	-25,4	-0,023	6,253	71,34	0,84	51,8
61	28,1	51,8	-23,7	-0,021	6,232	71,31	0,81	49,1
62	27,5	49,1	-21,6	-0,019	6,213	71,28	0,78	46,4
63	26,8	46,4	-19,6	-0,018	6,195	71,26	0,76	44,6
64	26,2	44,6	-18,4	-0,017	6,178	71,24	0,74	42,9
65	25,6	42,9	-17,3	-0,016	6,163	71,22	0,72	41,1
66	25,6	41,1	-15,5	-0,014	6,149	71,20	0,70	39,4
67	25,6	39,4	-13,8	-0,012	6,136	71,18	0,68	37,8
68	25,6	37,8	-12,2	-0,011	6,126	71,17	0,67	36,9
69	25,6	36,9	-11,3	-0,010	6,115	71,15	0,65	35,3
70	25,6	35,3	-9,7	-0,009	6,107	71,14	0,64	34,5
71	25,6	34,5	-8,9	-0,008	6,099	71,13	0,63	33,7
72	25,6	33,7	-8,1	-0,007	6,091	71,12	0,62	32,9
73	25,6	32,9	-7,3	-0,007	6,085	71,11	0,61	32,1
74	23,0	32,1	-9,1	-0,008	6,077	71,10	0,60	31,3

Thời đoạn	Qđến	Qxả	ΔQ	ΔW	W	Zhỏ	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)
75	20,4	31,3	-10,9	-0,010	6,067	71,09	0,59	30,5
76	17,8	30,5	-12,8	-0,011	6,055	71,07	0,57	29,0
77	15,1	29,0	-13,9	-0,012	6,043	71,05	0,55	27,5
78	14,5	27,5	-13,0	-0,012	6,031	71,04	0,54	26,7
79	13,8	26,7	-12,9	-0,012	6,020	71,02	0,52	25,2
80	13,1	25,2	-12,1	-0,011	6,009	71,01	0,51	24,5
81	12,4	24,5	-12,1	-0,011	5,998	70,99	0,49	23,1
82	11,9	23,1	-11,2	-0,010	5,988	70,98	0,48	22,4
83	11,3	22,4	-11,1	-0,010	5,978	70,96	0,46	21,0
84	10,8	21,0	-10,2	-0,009	5,968	70,95	0,45	20,3
85	10,3	20,3	-10,0	-0,009	5,959	70,93	0,43	19,0
86	10,3	19,0	-8,7	-0,008	5,952	70,92	0,42	18,3
87	10,2	18,3	-8,1	-0,007	5,944	70,91	0,41	17,7
88	10,1	17,7	-7,6	-0,007	5,937	70,90	0,40	17,0
89	10,0	17,0	-7,0	-0,006	5,931	70,89	0,39	16,4
90	10,0	16,4	-6,4	-0,006	5,925	70,89	0,39	16,4
91	10,0	16,4	-6,4	-0,006	5,920	70,88	0,38	15,8
92	10,0	15,8	-5,8	-0,005	5,914	70,87	0,37	15,2
93	9,9	15,2	-5,3	-0,005	5,910	70,86	0,36	14,5
94	7,4	14,5	-7,1	-0,006	5,903	70,85	0,35	13,9
95	4,9	13,9	-9,0	-0,008	5,895	70,84	0,34	13,3
96	4,9	13,3	-8,4	-0,008	5,887	70,83	0,33	12,8

Hình PL4.1: Quá trình điều tiết lũ thiết kế P=1% hồ Quang Hiến

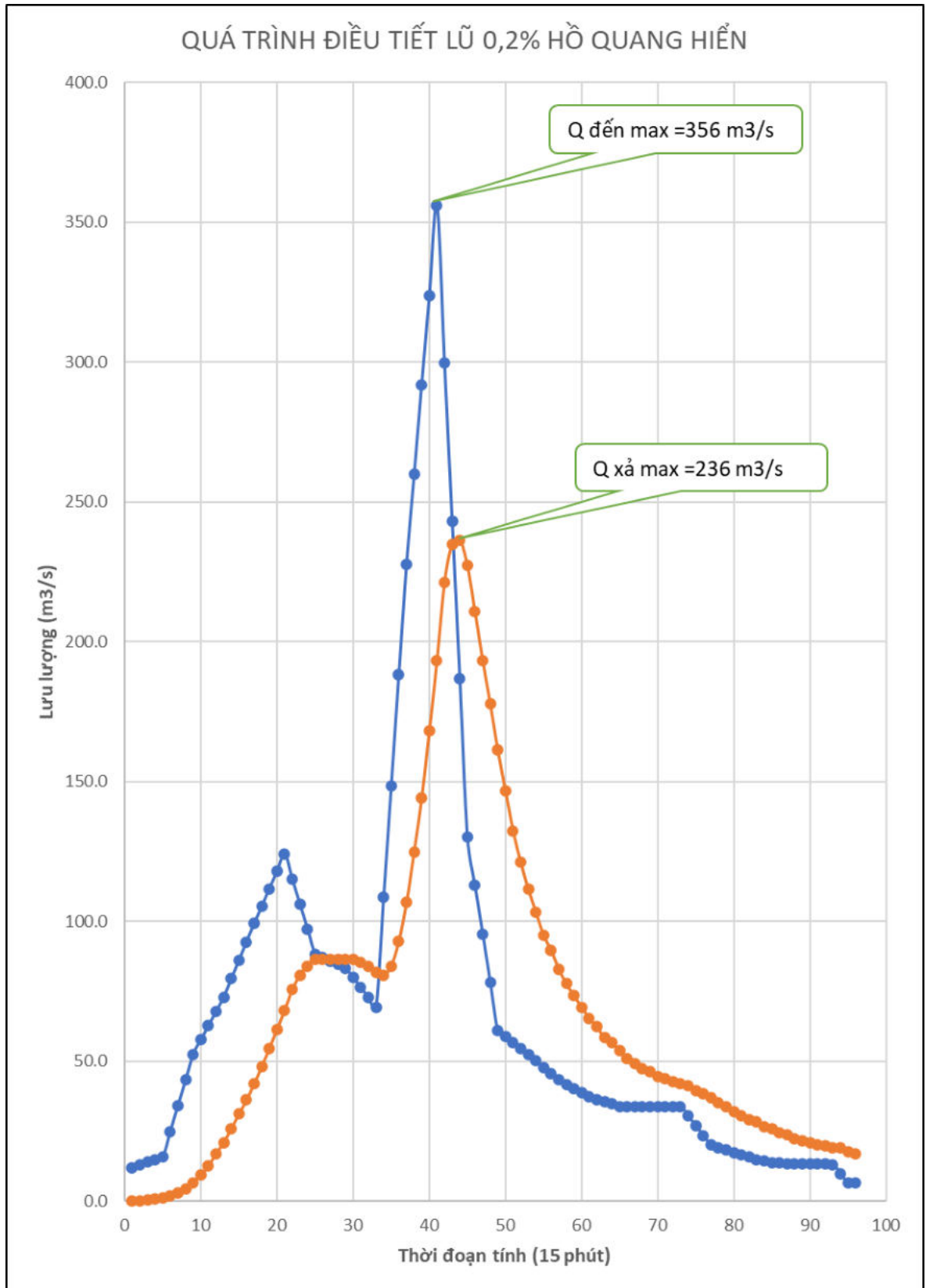


Bảng PL4.2: Kết quả điều tiết lũ kiểm tra P=0,2% hồ Quang Hiến

Thời đoạn	Qđến	Qxả	ΔQ	ΔW	W	Zhồ	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)
					5,66	70,50	0,00	0,0
1	12,0	0,0	12,0	0,011	5,67	70,52	0,02	0,2
2	13,0	0,2	12,8	0,012	5,68	70,53	0,03	0,3
3	13,9	0,3	13,5	0,012	5,69	70,55	0,05	0,8
4	14,8	0,8	14,1	0,013	5,71	70,57	0,07	1,2
5	15,7	1,2	14,5	0,013	5,72	70,59	0,09	1,8
6	24,9	1,8	23,1	0,021	5,74	70,62	0,12	2,8
7	34,1	2,8	31,3	0,028	5,77	70,66	0,16	4,3
8	43,3	4,3	39,0	0,035	5,80	70,71	0,21	6,5
9	52,5	6,5	46,1	0,041	5,85	70,77	0,27	9,4
10	57,6	9,4	48,2	0,043	5,89	70,83	0,33	12,8
11	62,7	12,8	50,0	0,045	5,93	70,90	0,40	17,0
12	67,8	17,0	50,8	0,046	5,98	70,96	0,46	21,0
13	72,9	21,0	51,9	0,047	6,03	71,03	0,53	26,0
14	79,5	26,0	53,6	0,048	6,07	71,10	0,60	31,3
15	86,2	31,3	54,9	0,049	6,12	71,16	0,66	36,1
16	92,7	36,1	56,6	0,051	6,17	71,23	0,73	42,0
17	99,3	42,0	57,3	0,052	6,23	71,30	0,80	48,2
18	105,5	48,2	57,3	0,052	6,28	71,37	0,87	54,6
19	111,7	54,6	57,1	0,051	6,33	71,44	0,94	61,4
20	117,9	61,4	56,5	0,051	6,38	71,51	1,01	68,3
21	124,1	68,3	55,8	0,050	6,43	71,58	1,08	75,6
22	115,2	75,6	39,6	0,036	6,47	71,63	1,13	80,9
23	106,3	80,9	25,4	0,023	6,49	71,66	1,16	84,1
24	97,3	84,1	13,2	0,012	6,50	71,68	1,18	86,3
25	88,4	86,3	2,1	0,002	6,50	71,68	1,18	86,3
26	87,1	86,3	0,8	0,001	6,50	71,68	1,18	86,3
27	85,9	86,3	-0,4	0,000	6,50	71,68	1,18	86,3
28	84,6	86,3	-1,7	-0,002	6,50	71,68	1,18	86,3
29	83,4	86,3	-2,9	-0,003	6,50	71,68	1,18	86,3
30	79,9	86,3	-6,4	-0,006	6,49	71,67	1,17	85,2
31	76,4	85,2	-8,9	-0,008	6,49	71,66	1,16	84,1
32	72,8	84,1	-11,3	-0,010	6,47	71,64	1,14	82,0
33	69,2	82,0	-12,7	-0,011	6,46	71,63	1,13	80,9
34	108,9	80,9	28,0	0,025	6,49	71,66	1,16	84,1
35	148,5	84,1	64,4	0,058	6,55	71,74	1,24	93,0
36	188,1	93,0	95,1	0,086	6,63	71,86	1,36	106,8
37	227,8	106,8	121,0	0,109	6,74	72,01	1,51	124,9

Thời đoạn	Qđén	Qxả	ΔQ	ΔW	W	Zhỏ	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)
38	259,8	124,9	134,8	0,121	6,86	72,16	1,66	144,0
39	291,8	144,0	147,8	0,133	7,00	72,34	1,84	168,1
40	323,9	168,1	155,8	0,140	7,14	72,52	2,02	193,3
41	356,0	193,3	162,7	0,146	7,28	72,71	2,21	221,2
42	299,6	221,2	78,3	0,070	7,35	72,80	2,30	234,9
43	243,1	234,9	8,2	0,007	7,36	72,81	2,31	236,4
44	186,7	236,4	-49,7	-0,045	7,32	72,75	2,25	227,3
45	130,2	227,3	-97,0	-0,087	7,23	72,64	2,14	210,8
46	112,9	210,8	-97,9	-0,088	7,14	72,52	2,02	193,3
47	95,6	193,3	-97,8	-0,088	7,05	72,41	1,91	177,7
48	78,2	177,7	-99,5	-0,090	6,96	72,29	1,79	161,3
49	60,9	161,3	-100,4	-0,090	6,87	72,18	1,68	146,6
50	58,8	146,6	-87,8	-0,079	6,79	72,07	1,57	132,5
51	56,8	132,5	-75,7	-0,068	6,72	71,98	1,48	121,2
52	54,7	121,2	-66,6	-0,060	6,66	71,90	1,40	111,5
53	52,5	111,5	-59,0	-0,053	6,61	71,83	1,33	103,3
54	50,2	103,3	-53,1	-0,048	6,56	71,76	1,26	95,2
55	47,9	95,2	-47,3	-0,043	6,52	71,71	1,21	89,6
56	45,6	89,6	-44,0	-0,040	6,48	71,65	1,15	83,0
57	43,3	83,0	-39,8	-0,036	6,45	71,60	1,10	77,7
58	41,8	77,7	-35,9	-0,032	6,41	71,56	1,06	73,5
59	40,2	73,5	-33,3	-0,030	6,38	71,52	1,02	69,4
60	38,7	69,4	-30,7	-0,028	6,36	71,48	0,98	65,3
61	37,2	65,3	-28,1	-0,025	6,33	71,45	0,95	62,3
62	36,3	62,3	-26,0	-0,023	6,31	71,41	0,91	58,5
63	35,5	58,5	-23,0	-0,021	6,29	71,39	0,89	56,5
64	34,7	56,5	-21,9	-0,020	6,27	71,36	0,86	53,7
65	33,9	53,7	-19,8	-0,018	6,25	71,33	0,83	50,9
66	33,9	50,9	-17,0	-0,015	6,23	71,31	0,81	49,1
67	33,9	49,1	-15,2	-0,014	6,22	71,29	0,79	47,3
68	33,9	47,3	-13,4	-0,012	6,21	71,28	0,78	46,4
69	33,9	46,4	-12,5	-0,011	6,20	71,26	0,76	44,6
70	33,9	44,6	-10,7	-0,010	6,19	71,25	0,75	43,7
71	33,9	43,7	-9,9	-0,009	6,18	71,24	0,74	42,9
72	33,9	42,9	-9,0	-0,008	6,17	71,23	0,73	42,0
73	33,9	42,0	-8,1	-0,007	6,16	71,22	0,72	41,1
74	30,4	41,1	-10,7	-0,010	6,15	71,20	0,70	39,4
75	27,0	39,4	-12,4	-0,011	6,14	71,19	0,69	38,6
76	23,5	38,6	-15,1	-0,014	6,13	71,17	0,67	36,9

Thời đoạn	Qđến	Qxả	ΔQ	ΔW	W	Zhỏ	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)
77	20,0	36,9	-16,9	-0,015	6,11	71,15	0,65	35,3
78	19,1	35,3	-16,2	-0,015	6,10	71,13	0,63	33,7
79	18,3	33,7	-15,4	-0,014	6,08	71,11	0,61	32,1
80	17,3	32,1	-14,7	-0,013	6,07	71,09	0,59	30,5
81	16,4	30,5	-14,1	-0,013	6,06	71,07	0,57	29,0
82	15,7	29,0	-13,3	-0,012	6,05	71,06	0,56	28,2
83	15,0	28,2	-13,3	-0,012	6,03	71,04	0,54	26,7
84	14,3	26,7	-12,4	-0,011	6,02	71,03	0,53	26,0
85	13,6	26,0	-12,4	-0,011	6,01	71,01	0,51	24,5
86	13,6	24,5	-11,0	-0,010	6,00	71,00	0,50	23,8
87	13,5	23,8	-10,3	-0,009	5,99	70,98	0,48	22,4
88	13,4	22,4	-9,0	-0,008	5,99	70,97	0,47	21,7
89	13,2	21,7	-8,5	-0,008	5,98	70,96	0,46	21,0
90	13,2	21,0	-7,8	-0,007	5,97	70,95	0,45	20,3
91	13,2	20,3	-7,1	-0,006	5,96	70,94	0,44	19,7
92	13,2	19,7	-6,5	-0,006	5,96	70,93	0,43	19,0
93	13,1	19,0	-5,9	-0,005	5,95	70,93	0,43	19,0
94	9,8	19,0	-9,2	-0,008	5,94	70,91	0,41	17,7
95	6,5	17,7	-11,2	-0,010	5,93	70,90	0,40	17,0
96	6,5	17,0	-10,6	-0,009	5,93	70,89	0,39	16,4

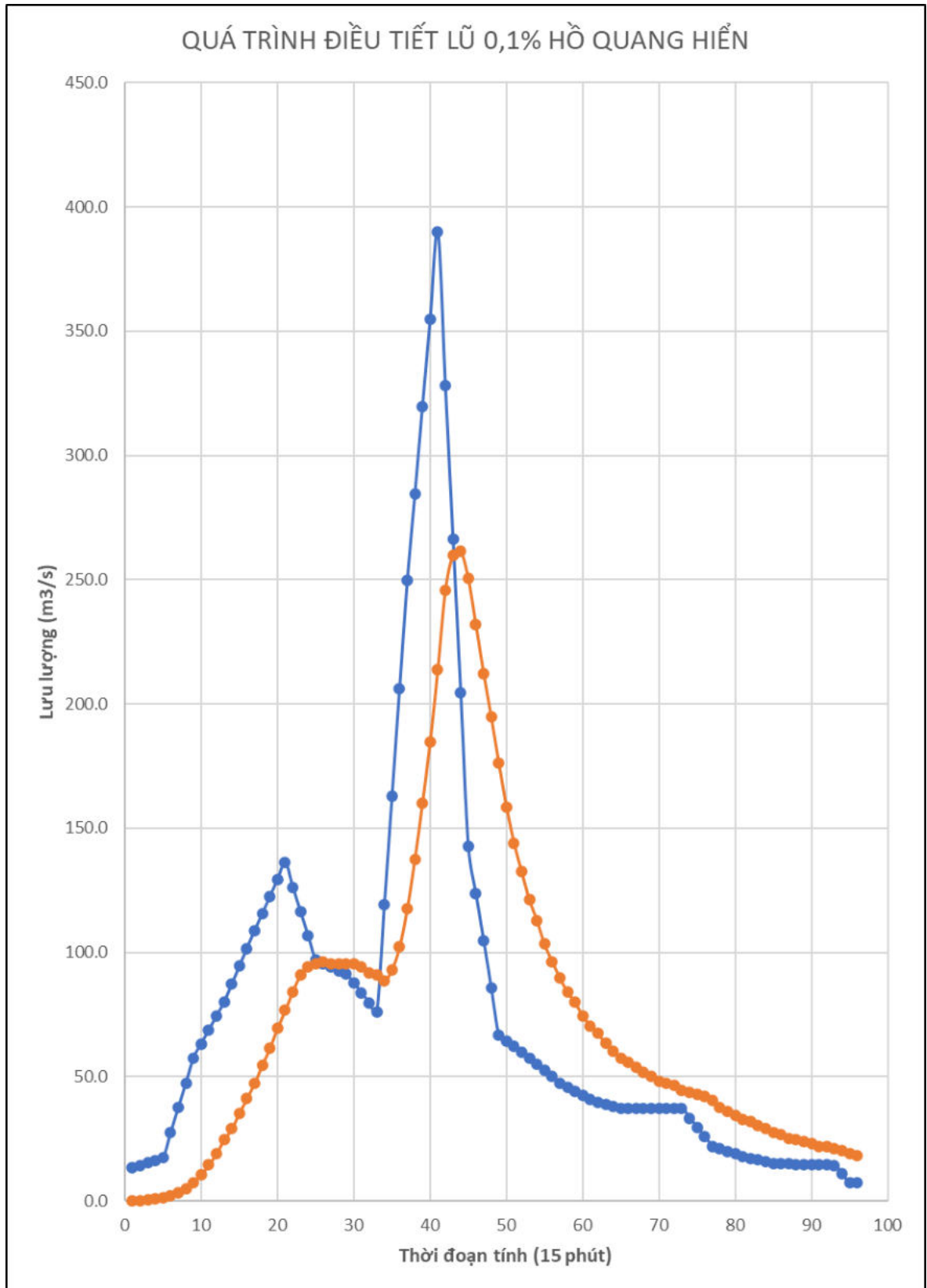
Hình PL 4.2: Quá trình điều tiết lũ kiểm tra P=0,2% hồ Quang Hiến

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

Thời đoạn	Qđến	Qxả	ΔQ	ΔW	W	Zhồ	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)
1	13,2	0,0	13,2	0,012	5,672	70,52	0,02	0,2
2	14,2	0,2	14,0	0,013	5,684	70,54	0,04	0,5
3	15,2	0,5	14,7	0,013	5,697	70,55	0,05	0,8
4	16,2	0,8	15,5	0,014	5,711	70,57	0,07	1,2
5	17,3	1,2	16,0	0,014	5,726	70,60	0,10	2,1
6	27,3	2,1	25,2	0,023	5,748	70,63	0,13	3,2
7	37,4	3,2	34,2	0,031	5,779	70,67	0,17	4,7
8	47,5	4,7	42,8	0,038	5,818	70,73	0,23	7,4
9	57,6	7,4	50,1	0,045	5,863	70,79	0,29	10,5
10	63,1	10,5	52,6	0,047	5,910	70,86	0,36	14,5
11	68,7	14,5	54,2	0,049	5,959	70,93	0,43	19,0
12	74,3	19,0	55,3	0,050	6,009	71,01	0,51	24,5
13	79,9	24,5	55,4	0,050	6,059	71,07	0,57	29,0
14	87,1	29,0	58,2	0,052	6,111	71,15	0,65	35,3
15	94,4	35,3	59,1	0,053	6,164	71,22	0,72	41,1
16	101,6	41,1	60,4	0,054	6,218	71,29	0,79	47,3
17	108,7	47,3	61,5	0,055	6,274	71,37	0,87	54,6
18	115,6	54,6	60,9	0,055	6,329	71,44	0,94	61,4
19	122,4	61,4	61,0	0,055	6,383	71,52	1,02	69,4
20	129,2	69,4	59,8	0,054	6,437	71,59	1,09	76,6
21	136,0	76,6	59,4	0,053	6,491	71,66	1,16	84,1
22	126,2	84,1	42,1	0,038	6,529	71,72	1,22	90,7
23	116,4	90,7	25,7	0,023	6,552	71,75	1,25	94,1
24	106,6	94,1	12,5	0,011	6,563	71,76	1,26	95,2
25	96,8	95,2	1,6	0,001	6,564	71,77	1,27	96,4
26	95,5	96,4	-0,9	-0,001	6,564	71,76	1,26	95,2
27	94,1	95,2	-1,1	-0,001	6,563	71,76	1,26	95,2
28	92,7	95,2	-2,5	-0,002	6,560	71,76	1,26	95,2
29	91,3	95,2	-3,9	-0,004	6,557	71,76	1,26	95,2
30	87,5	95,2	-7,7	-0,007	6,550	71,75	1,25	94,1
31	83,7	94,1	-10,5	-0,009	6,540	71,73	1,23	91,9
32	79,7	91,9	-12,1	-0,011	6,530	71,72	1,22	90,7
33	75,8	90,7	-14,9	-0,013	6,516	71,70	1,20	88,5
34	119,2	88,5	30,7	0,028	6,544	71,74	1,24	93,0
35	162,7	93,0	69,7	0,063	6,607	71,82	1,32	102,1
36	206,1	102,1	104,0	0,094	6,700	71,95	1,45	117,6
37	249,5	117,6	131,9	0,119	6,819	72,11	1,61	137,6
38	284,6	137,6	147,0	0,132	6,951	72,28	1,78	159,9

Thời đoạn	Qđến	Qxả	ΔQ	ΔW	W	Zhồ	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)
39	319,7	159,9	159,8	0,144	7,095	72,46	1,96	184,8
40	354,8	184,8	170,1	0,153	7,248	72,66	2,16	213,8
41	390,0	213,8	176,2	0,159	7,407	72,87	2,37	245,7
42	328,2	245,7	82,5	0,074	7,481	72,96	2,46	259,8
43	266,3	259,8	6,5	0,006	7,487	72,97	2,47	261,4
44	204,5	261,4	-56,9	-0,051	7,436	72,90	2,40	250,4
45	142,7	250,4	-107,7	-0,097	7,339	72,78	2,28	231,8
46	123,7	231,8	-108,2	-0,097	7,241	72,65	2,15	212,3
47	104,7	212,3	-107,6	-0,097	7,144	72,53	2,03	194,8
48	85,7	194,8	-109,1	-0,098	7,046	72,40	1,90	176,4
49	66,7	176,4	-109,7	-0,099	6,948	72,27	1,77	158,6
50	64,4	158,6	-94,1	-0,085	6,863	72,16	1,66	144,0
51	62,2	144,0	-81,8	-0,074	6,789	72,07	1,57	132,5
52	59,9	132,5	-72,6	-0,065	6,724	71,98	1,48	121,2
53	57,6	121,2	-63,7	-0,057	6,667	71,91	1,41	112,7
54	55,0	112,7	-57,7	-0,052	6,615	71,83	1,33	103,3
55	52,5	103,3	-50,8	-0,046	6,569	71,77	1,27	96,4
56	49,9	96,4	-46,4	-0,042	6,527	71,71	1,21	89,6
57	47,4	89,6	-42,2	-0,038	6,489	71,66	1,16	84,1
58	45,7	84,1	-38,4	-0,035	6,455	71,62	1,12	79,8
59	44,1	79,8	-35,7	-0,032	6,422	71,57	1,07	74,5
60	42,4	74,5	-32,1	-0,029	6,394	71,53	1,03	70,4
61	40,7	70,4	-29,6	-0,027	6,367	71,50	1,00	67,3
62	39,8	67,3	-27,5	-0,025	6,342	71,46	0,96	63,3
63	38,9	63,3	-24,5	-0,022	6,320	71,43	0,93	60,4
64	38,0	60,4	-22,4	-0,020	6,300	71,40	0,90	57,5
65	37,1	57,5	-20,4	-0,018	6,282	71,38	0,88	55,6
66	37,1	55,6	-18,5	-0,017	6,265	71,36	0,86	53,7
67	37,1	53,7	-16,6	-0,015	6,250	71,34	0,84	51,8
68	37,1	51,8	-14,7	-0,013	6,237	71,32	0,82	50,0
69	37,1	50,0	-12,9	-0,012	6,225	71,30	0,80	48,2
70	37,1	48,2	-11,1	-0,010	6,215	71,29	0,79	47,3
71	37,1	47,3	-10,2	-0,009	6,206	71,28	0,78	46,4
72	37,1	46,4	-9,3	-0,008	6,198	71,26	0,76	44,6
73	37,1	44,6	-7,5	-0,007	6,191	71,25	0,75	43,7
74	33,3	43,7	-10,4	-0,009	6,182	71,24	0,74	42,9
75	29,6	42,9	-13,3	-0,012	6,170	71,23	0,73	42,0
76	25,7	42,0	-16,3	-0,015	6,155	71,21	0,71	40,3
77	21,9	40,3	-18,4	-0,017	6,138	71,18	0,68	37,8

Thời đoạn	Qđến	Qxả	ΔQ	ΔW	W	Zhồ	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)
78	20,9	37,8	-16,8	-0,015	6,123	71,16	0,66	36,1
79	20,0	36,1	-16,1	-0,014	6,109	71,14	0,64	34,5
80	19,0	34,5	-15,5	-0,014	6,095	71,12	0,62	32,9
81	18,0	32,9	-14,9	-0,013	6,081	71,11	0,61	32,1
82	17,2	32,1	-14,9	-0,013	6,068	71,09	0,59	30,5
83	16,4	30,5	-14,1	-0,013	6,055	71,07	0,57	29,0
84	15,7	29,0	-13,3	-0,012	6,043	71,05	0,55	27,5
85	14,9	27,5	-12,5	-0,011	6,032	71,04	0,54	26,7
86	14,9	26,7	-11,9	-0,011	6,021	71,02	0,52	25,2
87	14,8	25,2	-10,5	-0,009	6,012	71,01	0,51	24,5
88	14,6	24,5	-9,9	-0,009	6,003	71,00	0,50	23,8
89	14,5	23,8	-9,3	-0,008	5,995	70,99	0,49	23,1
90	14,5	23,1	-8,6	-0,008	5,987	70,97	0,47	21,7
91	14,5	21,7	-7,2	-0,006	5,980	70,97	0,47	21,7
92	14,4	21,7	-7,3	-0,007	5,974	70,96	0,46	21,0
93	14,4	21,0	-6,7	-0,006	5,968	70,95	0,45	20,3
94	10,7	20,3	-9,6	-0,009	5,959	70,93	0,43	19,0
95	7,1	19,0	-11,9	-0,011	5,949	70,92	0,42	18,3
96	7,1	18,3	-11,2	-0,010	5,939	70,90	0,40	17,0

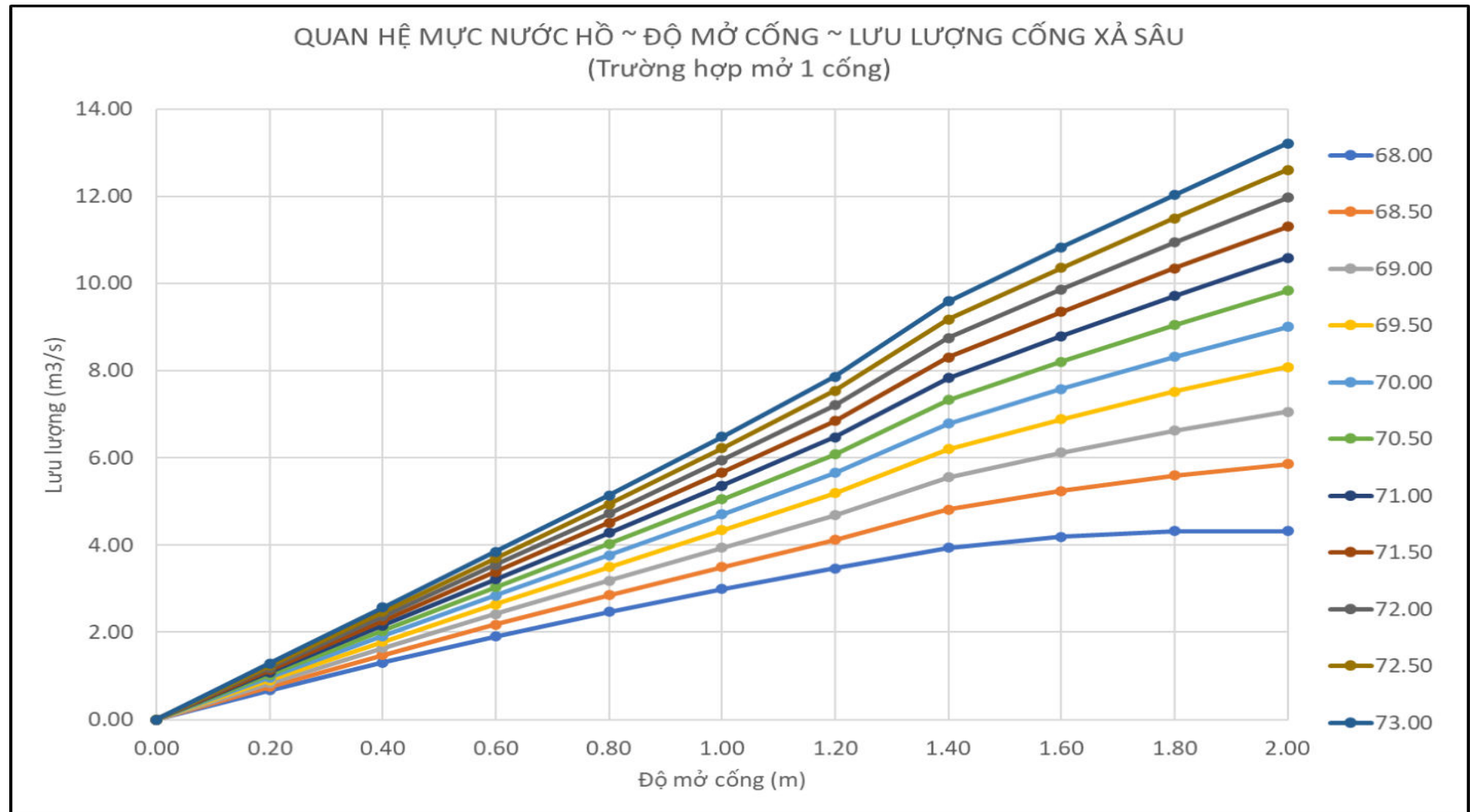
Hình PL 4.3: Quá trình điều tiết lũ vượt kiểm tra $P=0,1\%$ hồ Quang Hiến

Phụ lục V

Bảng PL5.1: Bảng tra quan hệ mực nước hồ~ Độ mở cống xả sâu ~ Q cống xả sâu hồ Quang Hiến (mở 1 cống)

Độ mở	Mực nước hồ Z (m)/ Lưu lượng cống Q (m ³ /s)										
a (m)	68,00	68,50	69,00	69,50	70,00	70,50	71,00	71,50	72,00	72,50	73,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,20	0,67	0,76	0,83	0,90	0,97	1,03	1,09	1,14	1,19	1,24	1,29
0,40	1,31	1,48	1,64	1,78	1,92	2,04	2,16	2,27	2,37	2,47	2,57
0,60	1,91	2,18	2,42	2,64	2,85	3,04	3,22	3,38	3,55	3,70	3,85
0,80	2,47	2,85	3,19	3,49	3,77	4,03	4,28	4,51	4,73	4,94	5,14
1,00	2,99	3,50	3,95	4,35	4,71	5,05	5,37	5,67	5,95	6,22	6,48
1,20	3,47	4,13	4,69	5,20	5,66	6,08	6,48	6,85	7,21	7,54	7,87
1,40	3,95	4,82	5,55	6,20	6,79	7,33	7,83	8,31	8,75	9,18	9,59
1,60	4,19	5,25	6,12	6,89	7,58	8,21	8,80	9,35	9,86	10,36	10,83
1,80	4,32	5,59	6,63	7,52	8,32	9,04	9,72	10,34	10,94	11,50	12,04
2,00	4,32	5,85	7,06	8,09	9,00	9,83	10,59	11,30	11,97	12,61	13,21

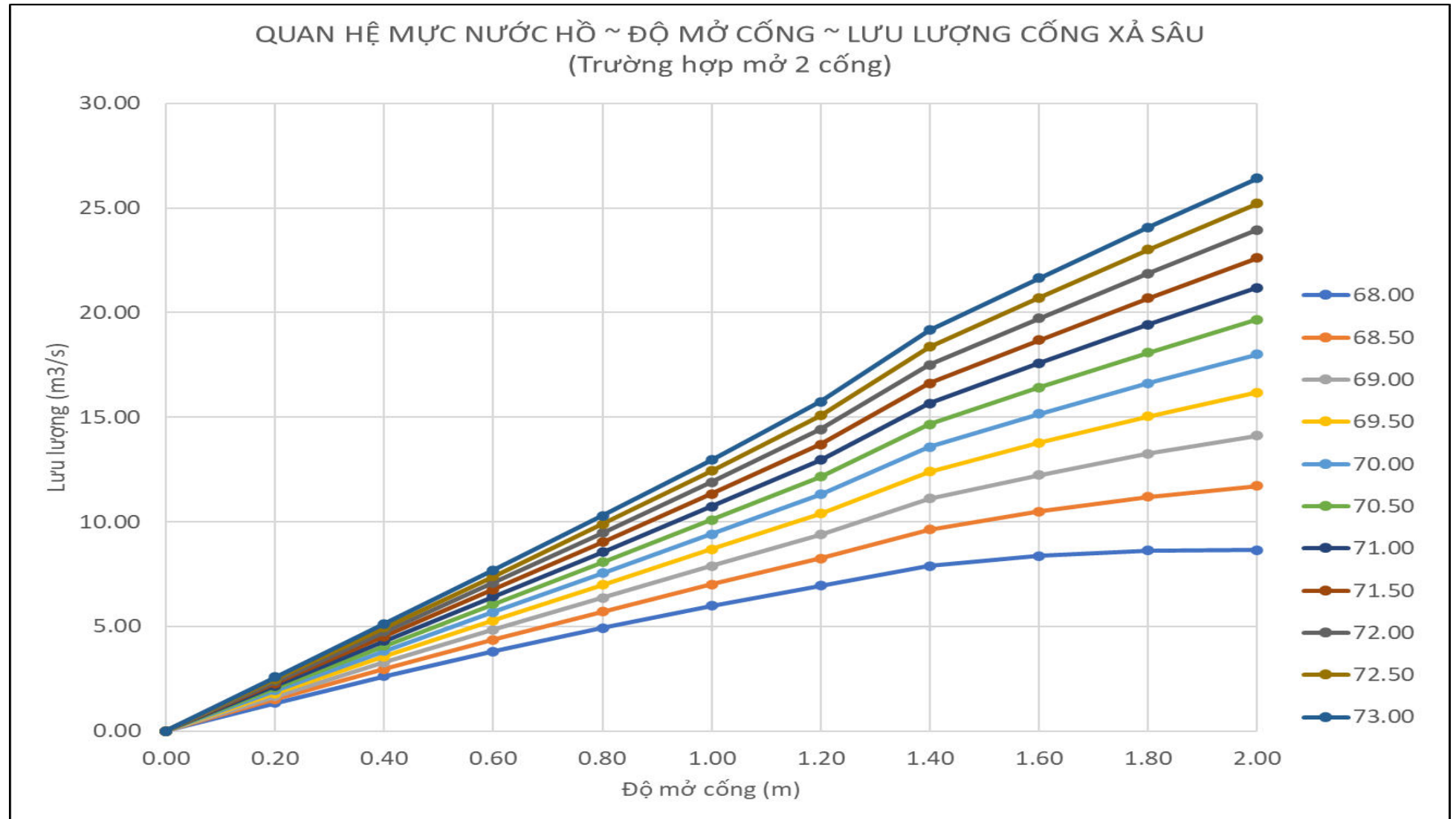
Hình PL 5.1: Biểu đồ quan hệ mực nước hồ~ Độ mở cổng xả sâu ~ Q cổng xả sâu hồ Quang Hiến (mở 1 cổng)



Bảng PL5.2: Bảng tra quan hệ mực nước hồ ~ Độ cống xả sâu ~ Q cống xả sâu hồ Quang Hiển (mở 2 cống)

Độ mở	Mực nước hồ Z (m)/ Lưu lượng cống Q (m ³ /s)										
a (m)	68,00	68,50	69,00	69,50	70,00	70,50	71,00	71,50	72,00	72,50	73,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,20	1,35	1,52	1,67	1,81	1,94	2,06	2,17	2,28	2,39	2,48	2,58
0,40	2,62	2,97	3,28	3,57	3,83	4,08	4,31	4,53	4,74	4,94	5,14
0,60	3,81	4,36	4,84	5,29	5,69	6,07	6,43	6,77	7,09	7,40	7,70
0,80	4,93	5,70	6,38	6,99	7,55	8,07	8,56	9,02	9,46	9,89	10,29
1,00	5,99	7,00	7,89	8,69	9,42	10,10	10,73	11,33	11,90	12,45	12,97
1,20	6,94	8,25	9,38	10,39	11,31	12,16	12,96	13,70	14,41	15,09	15,74
1,40	7,89	9,63	11,11	12,41	13,58	14,66	15,67	16,61	17,51	18,36	19,17
1,60	8,38	10,49	12,25	13,78	15,16	16,42	17,59	18,69	19,73	20,72	21,66
1,80	8,64	11,19	13,25	15,04	16,63	18,09	19,43	20,69	21,87	23,00	24,07
2,00	8,65	11,71	14,12	16,18	18,00	19,66	21,18	22,60	23,94	25,21	26,42

Hình PL 5.2: Biểu đồ quan hệ mực nước hồ ~ Độ cổng xả sâu ~ Q cổng xả sâu hồ Quang Hiển (mở 2 cổng)

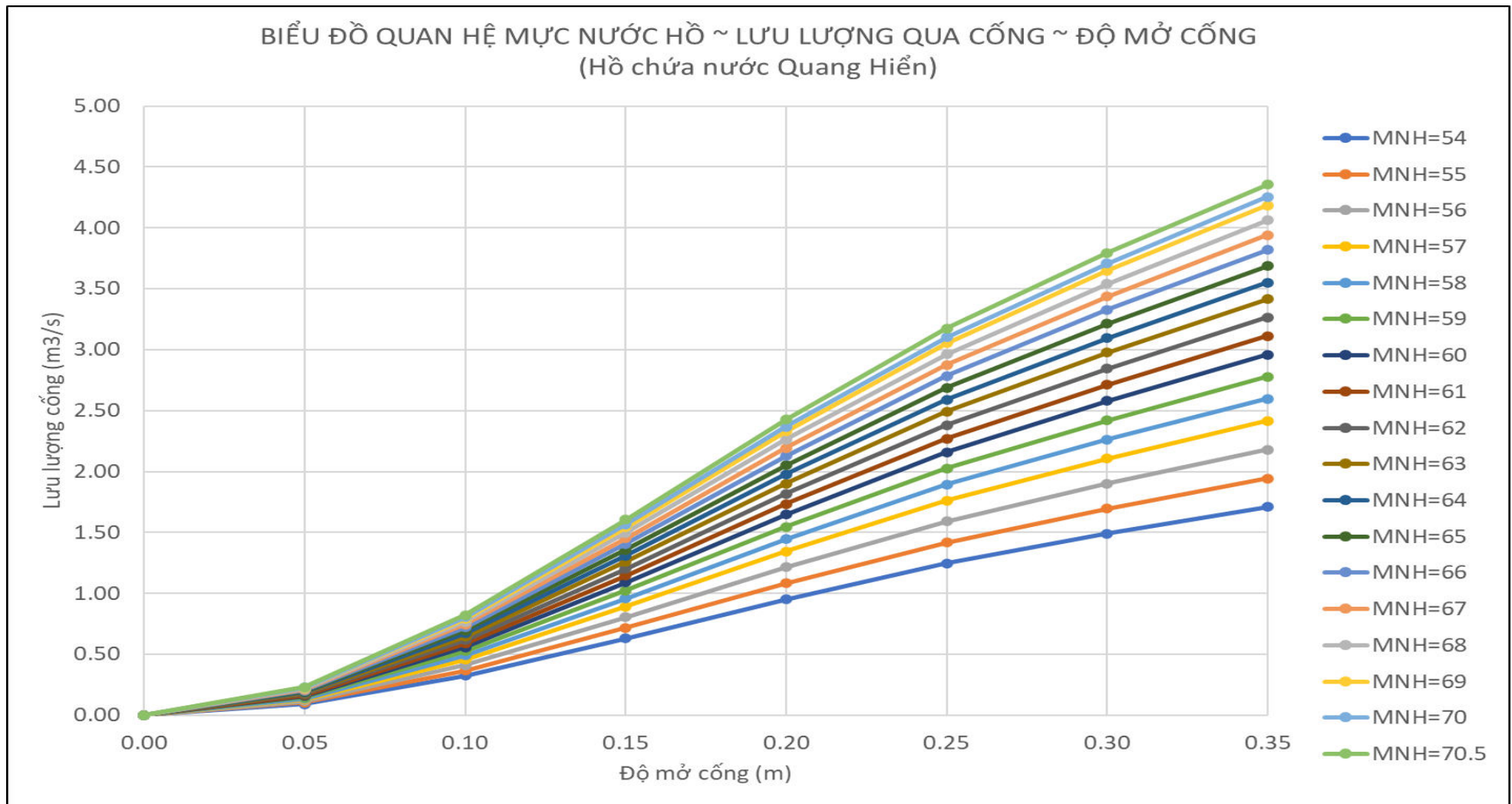


Phụ lục VI

Bảng PL6.1: Bảng kết quả tính toán quan hệ mực nước hồ ~ lưu lượng cống ~ độ mở cống lấy nước

A(m)	54,00	55,00	56,00	57,00	58,00	59,00	60,00	61,00	62,00	63,00	64,00	65,00	66,00	67,00	68,00	69,00	70,00	70,5
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,05	0,09	0,10	0,12	0,13	0,14	0,15	0,16	0,16	0,17	0,18	0,19	0,20	0,20	0,21	0,22	0,22	0,23	0,23
0,10	0,32	0,37	0,41	0,46	0,49	0,52	0,56	0,59	0,62	0,65	0,67	0,70	0,72	0,74	0,77	0,79	0,80	0,82
0,15	0,63	0,72	0,80	0,89	0,96	1,02	1,09	1,15	1,20	1,26	1,31	1,36	1,41	1,45	1,50	1,54	1,57	1,61
0,20	0,95	1,08	1,21	1,35	1,45	1,55	1,65	1,73	1,82	1,90	1,98	2,05	2,13	2,19	2,26	2,33	2,37	2,43
0,25	1,25	1,42	1,59	1,76	1,89	2,03	2,16	2,27	2,38	2,49	2,59	2,69	2,79	2,87	2,96	3,05	3,10	3,18
0,30	1,49	1,69	1,90	2,11	2,26	2,42	2,58	2,71	2,84	2,98	3,10	3,21	3,33	3,44	3,54	3,65	3,71	3,80
0,35	1,71	1,94	2,18	2,42	2,60	2,78	2,96	3,11	3,26	3,42	3,55	3,69	3,82	3,94	4,06	4,19	4,25	4,36

Hình PL6.1 Biểu đồ quan hệ mực nước hồ ~ lưu lượng cống ~ độ mở cống lấy nước

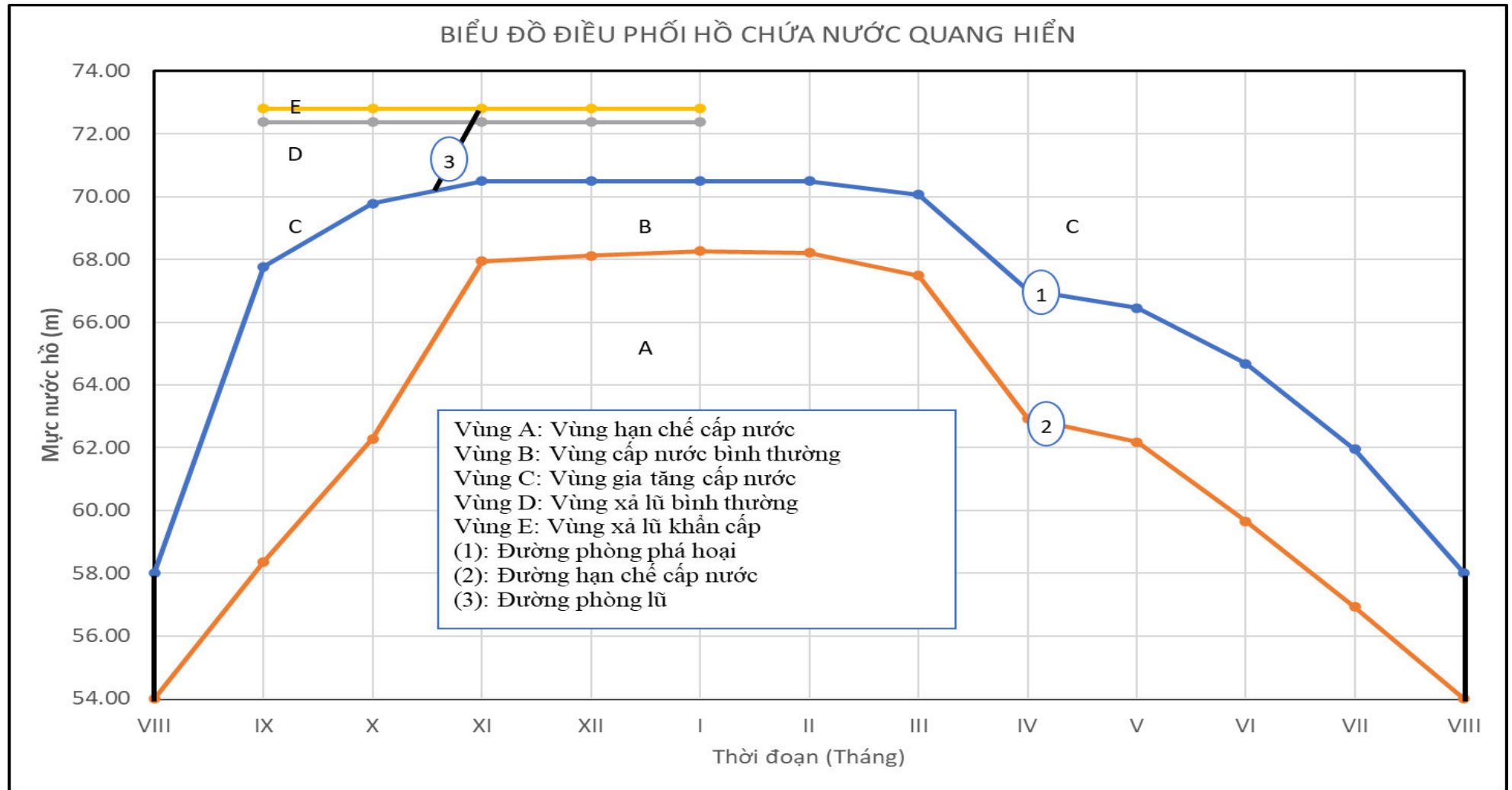


Phụ lục VII

Bảng PL7.1: Toạ độ của các đường giới hạn trong biểu đồ điều phối hồ Quang Hiến (m)

Tháng	1/VIII	1/IX	1/X	1/XI	1/XII	1/I	1/II	1/III	1/IV	1/V	1/VI	1/VII	1/VIII
Bao trên	58,00	67,77	69,79	70,50	70,50	70,50	70,50	70,06	67,02	66,45	64,68	61,96	58,00
Bao dưới	54,00	58,37	62,29	67,95	68,12	68,26	68,22	67,49	62,94	62,18	59,66	56,92	54,00

Hình PL7.1 Biểu đồ điều phối hồ chứa nước Quang Hiến



Bảng PL8.1: Bảng tra đường dung tích hồ chứa

[illegible]

Hình PL8.1 Đường đặc tính hồ chứa nước Quang Hiến

