

QUYẾT ĐỊNH

Về việc ban hành Quy trình vận hành công trình thủy lợi
Hồ Ea Drăng (Trung Tâm), xã Ea Drăng

CHỦ TỊCH ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH

Căn cứ Luật Tổ chức Chính quyền địa phương ngày 16/6/2025;

Căn cứ Luật Thủy lợi số 08/2017/QH14 ngày 19/6/2017;

Căn cứ các Nghị định của Chính phủ: Nghị định số 67/2018/NĐ-CP ngày 14/5/2018 về quy định chi tiết một số điều của Luật Thủy lợi; Nghị định số 114/2018/NĐ-CP ngày 04/9/2018 về quản lý an toàn đập; Nghị định số 40/2023/NĐ-CP ngày 27/6/2023 về sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định 67/2018/NĐ-CP;

Căn cứ Nghị định số 131/2025/NĐ-CP ngày 12/6/2025 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; Nghị định số 136/2025/NĐ-CP ngày 12/6/2025 của Chính phủ quy định phân quyền, phân cấp trong lĩnh vực nông nghiệp và môi trường;

Căn cứ các Thông tư của Bộ trưởng Bộ Nông nghiệp và PTNT: Số 05/2018/TT-BNNPTNT ngày 15/5/2018 quy định chi tiết một số điều của Luật Thủy lợi; Số 03/2022/TT-BNNPTNT ngày 16/6/2022 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 PTNT quy định chi tiết một số điều của Luật Thủy lợi;

Căn cứ Quyết định số 02257/QĐ-UBND ngày 08/12/2025 của UBND tỉnh về việc thành lập Hội đồng thẩm định Quy trình vận hành 09 công trình thủy lợi hồ chứa nước: Hồ Đắk Minh, xã Buôn Đôn; liên hồ Ea Msen và hồ Buôn Pu Huê, xã Ea Ktur; Hồ Ea Drăng (Trung tâm), xã Ea Drăng; hồ Đội 4 (Thôn 10), xã Ia Rvê; hồ Ea Rót, xã Ea Ô; liên hồ Ea Bông 1 và hồ Ea Bông 2, xã Ea Na; hồ Yang Reh, xã Hòa Sơn; hồ Vụ Bồn, xã Vụ Bồn; hồ Buôn Triết, xã Đắk Liêng (gọi tắt là Hội đồng thẩm định);

Xét đề nghị của Công ty TNHH MTV Quản lý công trình thủy lợi Đắk Lắk (Chủ đầu tư) tại Tờ trình số 2006/TTr-CTTL ngày 22/12/2025 của Công ty TNHH MTV Quản lý công trình thủy lợi Đắk Lắk và Báo cáo số 0656/BC-HĐTĐ ngày 29/12/2025 của Hội đồng thẩm định về việc báo cáo kết quả thẩm định Quy trình vận hành công trình thủy lợi Hồ Ea Drăng (Trung Tâm), xã Ea Drăng;

Theo đề nghị của Hội đồng thẩm định Quy trình vận hành công trình thủy lợi hồ chứa nước Hồ Ea Drăng (Trung Tâm), xã Ea Drăng tại Tờ trình số 0557/TTr-HĐTĐ ngày 29/12/2025.

QUYẾT ĐỊNH:

Điều 1. Ban hành kèm theo Quyết định này Quy trình vận hành công trình thủy lợi Hồ Ea Drăng (Trung Tâm), xã Ea Drăng.

Điều 2. Công ty TNHH MTV quản lý công trình thủy lợi Đăk Lăk (làm Chủ đầu tư lập Quy trình vận hành này, đồng thời là đơn vị được giao quản lý, khai thác công trình) thực hiện các nội dung kiến nghị của Hội đồng thẩm định tại Báo cáo kết quả thẩm định số 0656/BC-HĐTĐ ngày 29/12/2025 và các nội dung được quy định trong Quy trình vận hành công trình thủy lợi Hồ Ea Drăng (Trung Tâm), xã Ea Drăng theo quy định.

Điều 3. Chánh Văn phòng UBND tỉnh; Giám đốc các Sở: Nông nghiệp và Môi trường, Tài chính; Thường trực Ban Chỉ huy Phòng thủ dân sự tỉnh; Giám đốc Công ty TNHH MTV quản lý công trình thủy lợi Đăk Lăk; Chủ tịch UBND xã Ea Drăng; Thủ trưởng các đơn vị liên quan chịu trách nhiệm thi hành Quyết định này.

Quyết định này có hiệu lực kể từ ngày ký ban hành./.

Nơi nhận: 

- Như Điều 3;
- CT, PCT UBND tỉnh;
- Lãnh đạo VP UBND tỉnh;
- Trung tâm PVHCC tỉnh;
- TTCN&CTTĐT tỉnh (để đăng tải);
- Các phòng: ĐTKT, TH, NNMT;
- Lưu: VT, NNMT (Đg-3b).

**KT. CHỦ TỊCH
PHÓ CHỦ TỊCH**




Nguyễn Thiên Văn

**QUY TRÌNH VẬN HÀNH CÔNG TRÌNH THỦY LỢI
HỒ EA ĐĂNG (TRUNG TÂM), XÃ EA ĐĂNG**
(Ban hành kèm theo Quyết định số ~~02675~~/QĐ-UBND ngày ~~31~~ /12/2025
của UBND tỉnh Đắk Lắk)

**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 Ea Đăng (Trung tâm) đều phải tuân thủ:

1. Luật Thủy lợi số 08/2017/QH14 ngày 19 tháng 6 năm 2017;
2. Luật Tài nguyên nước số 28/2023/QH15 ngày 27 tháng 11 năm 2023;
3. Luật Phòng chống thiên tai số 33/2013/QH13 ngày 19/6/2013; Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật phòng chống thiên tai và Luật đề điều số 60/2020/QH14 ngày 17/6/2020;
4. Luật phòng thủ dân sự số 18/2023/QH15 ngày 20 tháng 6 năm 2023;
5. Luật Bảo vệ môi trường ngày 17 tháng 11 năm 2020;
6. Luật Khí tượng thủy văn ngày 23 tháng 11 năm 2015;
7. 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;
8. 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 tháng 5 năm 2018 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Thủy lợi;
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 53/2024/NĐ-CP ngày 16/05/2024 của Chính phủ quy định chi tiết việc thi hành Luật Tài nguyên nước;
11. Nghị định số 54/2024/NĐ-CP ngày 16/5/2024 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.
12. 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 Đề điều;
13. Nghị định số 03/2022/NĐ-CP ngày 06/01/2022 của Chính phủ quy định xử phạt vi phạm hành chính trong lĩnh vực phòng chống thiên tai; thủy lợi; đề điều;

14. 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;

15. 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 38/2016/NĐ-CP quy định chi tiết một số điều của Luật Khí tượng thủy văn;

16. Thông tư số 20/2025/TT-BNNMT ngày 19/6/2025 của 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;

17. Thông tư số 03/2022/TT-BNNPTNT ngày 16/06/2022 của Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn, 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;

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

19. 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;

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, tiêu chuẩn hiện hành có liên quan:

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

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

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

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

- TCVN 9845:2013 Tính toán đặc trưng dòng chảy lũ;

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

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

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

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

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

Điều 2. Nguyên tắc vận hành công trình

1. Vận hành công trình mang tính hệ thống không chia cắt theo địa giới hành chính; vận hành, khai thác theo thiết kế và năng lực thực tế của công trình;
2. Đảm bảo an toàn công trình theo tần suất lũ thiết kế ($P=1,5\%$) và tần suất lũ kiểm tra ($P=0,5\%$);
3. Cấp nước phục vụ cho sản xuất nông nghiệp, sinh hoạt, duy trì dòng chảy môi trường liên tục ($Q_{\text{tối thiểu}} = 0,09 \text{ m}^3/\text{s}$) theo Quy trình vận hành được duyệt;
4. Đảm bảo an toàn phòng lũ cho khu vực hạ du hồ chứa khi xả lũ;
5. Quy trình vận hành điều tiết hồ chứa nước là cơ sở pháp lý để Đơn vị quản lý, 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 Đơn vị quản lý, khai thác công trình báo cáo, xin chỉ đạo của cơ quan có thẩm quyền trước khi thực hiện lệnh vận hành để đảm bảo an toàn cho công trình.

Điều 3. Nhiệm vụ của công trình

Bảo đảm an toàn công trình, cắt giảm lũ hạ du, cấp nước tưới cho 630 ha đất nông nghiệp, đảm bảo duy trì dòng chảy tối thiểu về hạ du, tạo nguồn cấp nước cho sinh hoạt cho khoảng 25.515 người của xã Ea Drăng và tạo nguồn cấp nước chăn nuôi,...

Điều 4. Thông số kỹ thuật chính của công trình

1. Tên công trình: Hồ chứa nước Ea Drăng (Trung tâm).
2. Địa điểm xây dựng: xã Ea Drăng, tỉnh Đắk Lắk.
3. Cấp công trình: Cấp III
4. Thông số kỹ thuật chính:

TT	Hạng mục	Đơn vị	Thông số
I	Các thông số thủy văn		
1	Diện tích lưu vực đến tuyến đập	km^2	58,6
2	Lượng mưa bình quân năm, X_0	mm	1867,4
3	Lưu lượng bình quân năm, Q_0	m^3/s	1,72
4	Lưu lượng tần suất $P=85\%$, $Q_{85\%}$	m^3/s	1,27
5	Lưu lượng tần suất $P=90\%$, $Q_{90\%}$	m^3/s	1,19
6	Lưu lượng đỉnh lũ $P=1,5\%$	m^3/s	420,39
7	Lưu lượng đỉnh lũ $P=0,5\%$	m^3/s	521,10
8	Lưu lượng đỉnh lũ $P=0,2\%$	m^3/s	635,50
II	Hồ chứa		
1	Điều tiết hồ chứa		Điều tiết năm

TT	Hạng mục	Đơn vị	Thông số
2	Mức đảm bảo tưới	%	85
3	Mức đảm bảo cấp nước sinh hoạt	%	90
4	Cao trình MNDBT	m	564,37
5	Cao trình MN lũ thiết kế tần suất $P=1,5\%$	m	564,77
6	Cao trình MN lũ kiểm tra tần suất $P=0,5\%$	m	565,51
7	Cao trình MN lũ vượt kiểm tra tần suất $P=0,2\%$	m	566,08
8	Cao trình MNC	m	558,00
9	Dung tích hồ ứng với (MNDBT)	$10^6 m^3$	1,082
10	Dung tích hữu ích (W_{hi})	$10^6 m^3$	1,037
11	Dung tích chết (W_c)	$10^6 m^3$	0,045
12	Dung tích hồ ứng với (MNLTk)	$10^6 m^3$	1,252
13	Diện tích mặt hồ ứng với (MNDBT)	ha	34,10
14	Diện tích mặt hồ ứng với (MNLTk)	ha	38,95
III Đập chính			
1	Hình thức, kết cấu đập		Đập đất hỗn hợp hai khối
2	Cao trình đỉnh đập	m	566,10
3	Cao trình đỉnh tường chắn sóng	m	566,80
4	Chiều dài đập	m	288,5
5	Chiều cao đập lớn nhất	m	15,6
6	Chiều rộng đỉnh đập	m	6
7	Hình thức tiêu nước		Đồng đá tiêu nước mái hạ lưu
IV Tràn xả lũ			
1	Loại tràn, hình thức chảy		Có cửa van
2	Cao trình ngưỡng tràn	m	559,37
3	Số khoang tràn		2
4	Chiều rộng tràn mỗi tràn	m	6
5	Chiều dài dốc nước	m	45
6	Chiều rộng dốc nước	m	13,5
7	Độ dốc dốc nước	%	8
8	Hình thức tiêu năng cuối dốc	m	Bể tiêu năng
9	Lưu lượng xả lũ của tràn		
-	Ứng với lũ thiết kế tần suất $P=1,5\%$	m^3/s	292,88
-	Ứng với lũ kiểm tra tần suất $P=0,5\%$	m^3/s	350,69
-	Ứng với lũ vượt tần suất $P=0,2\%$	m^3/s	400,91
10	Kết cấu		BTCT
V Công lấy nước			
1	Cao trình ngưỡng cống	▽	557
2	Hình thức công tròn chảy có áp	cm	Ø70

TT	Hạng mục	Đơn vị	Thông số
3	Điều tiết lưu lượng		Van đĩa hạ lưu
4	Chiều dài thân cống	m	79
5	Độ dốc cống	%	0,01
6	Lưu lượng cần lấy lớn nhất/Lưu lượng tối đa	m ³ /s	0,433/2,94

Điều 5. Quy định về các mùa trong năm

1. Quy định về thời kỳ mùa mưa, mùa khô

Theo hướng dẫn tại điểm a mục 5.1.1.2 của Tiêu chuẩn Quốc gia TCVN 13615:2022 quy định về phân mùa mưa, mùa khô và chuỗi số liệu quan trắc trạm đo mưa Bản Đôn do Đài khí tượng thủy văn tỉnh Đắk Lắk quan trắc thì thời gian mùa mưa và mùa khô được xác định như sau:

- Mùa mưa được xác định từ tháng 5 đến tháng 10 của năm.
- Mùa khô được xác định từ tháng 11 đến tháng 4 của năm sau.

2. Quy định về thời kỳ mùa lũ, mùa kiệt

Theo hướng dẫn tại mục 6.1.1.1 của Tiêu chuẩn Quốc gia TCVN 13615:2022 quy định về phân mùa dòng chảy: Mùa lũ là thời kỳ liên tục có lưu lượng dòng chảy bình quân tháng lớn hơn lưu lượng dòng chảy bình quân năm với tần suất xuất hiện lớn hơn 50%, do đó thời kỳ cuối mùa lũ sẽ giao với thời kỳ đầu mùa khô từ 1 đến 2 tháng và tương tự đầu mùa kiệt giao với cuối mùa mưa từ 1 đến 2 tháng, thời gian mùa lũ và mùa kiệt được xác định như sau:

- Mùa lũ được xác định từ tháng 8 đến tháng 12 của năm.
- Mùa kiệt từ tháng 1 đến 7 của năm.

CHƯƠNG II VẬN HÀNH TUỚI, CẤP NƯỚC

Mục 1 VẬN HÀNH TUỚI, CẤP NƯỚC TRONG MÙA KHÔ

Điều 6. Trường hợp nguồn nước đảm bảo yêu cầu dùng nước

1. Trình tự, thời gian vận hành các công trình:

a) Chuẩn bị vận hành cống lấy nước:

Trước mùa khô hằng năm Đơn vị quản lý, khai thác công trình tổ chức chuẩn bị vận hành cống lấy nước:

- Kiểm tra, đánh dấu chiều nâng hạ cửa cống trên thiết bị đóng mở.
- Kiểm tra các thiết bị đóng, mở đảm bảo an toàn trong các trường hợp cụ thể. Vệ sinh sạch sẽ toàn bộ khu vận hành. Công tác chuẩn bị và vệ sinh thiết bị đóng mở phải được ghi chép vào sổ tay nhật ký vận hành công trình có xác nhận của cán bộ phụ trách.

- Kiểm tra trực van đảm bảo làm việc trơn tru, kiểm tra độ bền của cửa cống.

- Kiểm tra rác, vật nổi trước cửa van.

b) Lập phương án cấp nước: Trong mùa kiệt, trước khi vào thời vụ sản xuất, Đơn vị quản lý, khai thác công trình phải căn cứ vào lượng nước trữ trong hồ, dự báo khí tượng thủy văn và nhu cầu dùng nước, lập “Kế hoạch cấp nước” nhằm chủ động phân phối nước tưới, thông báo cho địa phương có các đơn vị dùng nước trong hệ thống.

c) Trình tự và thời gian vận hành công lấy nước nhằm tích nước và xả nước: Trong quá trình vận hành điều tiết, kiểm tra mực nước hồ chứa trên biểu đồ điều phối để xác định chế độ cấp nước của hồ chứa.

2. Mực nước tại các công trình điều tiết

a) Trong quá trình vận hành điều tiết, mực nước hồ chứa phải cao hơn hoặc bằng tung độ “Đường hạn chế cấp nước” trên biểu đồ điều phối (phụ lục 7: Biểu đồ điều phối).

b) Mực nước hồ thấp nhất ở các tháng trong mùa khô được giữ như sau:

Bảng 1: Mực nước thấp nhất các tháng mùa khô

Thời gian (ngày/tháng)	1/12	1/1	1/2	1/3	1/4
Mực nước thấp nhất (m)	563,1	562,8	562,8	560,9	560,3

3. Lưu lượng cần lấy qua công trình lấy nước: Tuy theo thời vụ và “Kế hoạch cấp nước” đảm bảo cấp đủ nước theo nhiệm vụ công trình.

Điều 7. Trường hợp nguồn nước không đảm bảo yêu cầu dùng nước

1. Mức độ đảm bảo cấp nước theo thứ tự ưu tiên đối với các đối tượng dùng nước: Sinh hoạt, dòng chảy tối thiểu, tưới,....

2. Các giải pháp:

a) Khi mực nước hồ thấp hơn hoặc bằng tung độ đường hạn chế cấp nước nhưng còn cao hơn mực nước chết cần hạn chế cấp nước, Đơn vị quản lý, khai thác công trình phải xác định mức độ thiếu hụt nguồn nước so với yêu cầu của các đối tượng dùng nước, lập “Kế hoạch cấp nước điều chỉnh” và thông báo cho các tổ chức, cá nhân dùng nước, thực hiện các biện pháp sử dụng nước tiết kiệm, đề phòng thiếu nước vào cuối mùa kiệt.

b) Điều chỉnh giảm diện tích hoặc giảm mức độ cấp nước theo kế hoạch đã đăng ký trên cơ sở thỏa thuận với các đơn vị dùng nước và theo thứ tự ưu tiên cấp nước cho sinh hoạt, cấp nước nông nghiệp.

c) Thay đổi phương thức phân phối nước từ cấp nước tưới đồng thời sang luân phiên hoặc từ luân phiên cho các tuyến kênh sang luân phiên cho các đoạn kênh.

3. Trình tự, thời gian vận hành công lấy nước

Khi mực nước hồ thấp hơn hoặc bằng tung độ đường hạn chế cấp nước nhưng còn cao hơn mực nước chết thì vận hành công lấy nước nhằm hạn chế cấp nước theo “Kế hoạch cấp nước điều chỉnh”.

4. Mực nước tại hồ chứa

Mực nước hồ chứa khi vận hành trong trường hợp nguồn nước không đảm bảo yêu cầu dùng nước có thể thấp hơn hoặc bằng tung độ đường hạn chế cấp nước trên biểu đồ điều phối nhưng luôn cao hơn mực nước chết +558,00m.

5. Lưu lượng cần lấy qua công lấy nước

- Lưu lượng cấp nước tuân theo “Kế hoạch cấp nước điều chỉnh”. Mức độ giảm cấp nước tùy thuộc vào mực nước trong hồ và dự báo lượng nước đến.

- Khi mực nước hồ cao do lượng nước đến nhiều thì cấp nước theo quy định tại Điều 6 của Quy trình này.

Điều 8. Trường hợp khi xảy ra hạn hán, thiếu nước

1. Mức độ đảm bảo cấp nước theo thứ tự ưu tiên đối với các đối tượng dùng nước

a) Khi mực nước hồ bằng hoặc thấp hơn mực nước chết thì được coi là trường hợp hạn hán và thiếu nước. Đơn vị quản lý, khai thác công trình phải xác định mức độ thiếu hụt nguồn nước so với yêu cầu của các đối tượng dùng nước, lập “Kế hoạch cấp nước sử dụng dung tích chết của hồ”, báo cáo Sở Nông nghiệp và Môi trường chỉ đạo vận hành, phối hợp với các đơn vị liên quan để kiểm tra nguồn nước và thông báo cho các đơn vị dùng nước thực hiện các biện pháp sử dụng nước tiết kiệm.

b) Cắt giảm diện tích tưới hoặc giảm mức độ cấp nước trên cơ sở thỏa thuận với các đơn vị dùng nước và theo thứ tự ưu tiên cấp nước phục vụ sinh hoạt, sản xuất nông nghiệp và nhu cầu sử dụng nước khác.

2. Các giải pháp vận hành

a) Điều chỉnh kế hoạch cấp nước cho các đơn vị dùng nước.

b) Thay đổi phương thức phân phối nước từ cấp nước tưới đồng thời sang luân phiên hoặc từ luân phiên cho các tuyến kênh sang luân phiên cho các đoạn kênh.

c) Cắt giảm diện tích tưới hoặc giảm mức độ cấp nước trên cơ sở thỏa thuận với các đơn vị dùng nước và theo thứ tự ưu tiên cấp nước.

3. Trình tự, thời gian vận hành công lấy nước

- Khi mực nước hồ bằng hoặc thấp hơn mực nước chết +558,00m thì vận hành công lấy nước nhằm hạn chế cấp nước theo “Kế hoạch cấp nước sử dụng dung tích chết của hồ”.

- Khi mực nước hồ thấp hơn mực nước chết +558,00m, vận hành công không đủ khả năng cấp nước thì cần phải chuẩn bị máy bơm dự phòng để bơm nước nhằm duy trì cấp nước cho các nhu cầu dùng nước nếu cần thiết.

4. Mực nước tại hồ chứa

Mức nước hồ chứa khi vận hành trong trường hợp hạn hán, thiếu nước thấp hơn hoặc bằng mức nước chết +558,00m.

5. Lưu lượng cần lấy qua cống lấy nước

- Lưu lượng cấp nước tuân theo “Kế hoạch cấp nước sử dụng dung tích chết của hồ”. Mức độ giảm cấp nước tùy thuộc vào mức nước trong hồ và dự báo lượng nước đến.

- Khi mực nước hồ cao hơn mức nước chết thì cấp nước theo quy định tại Điều 7 của Quy trình này.

Điều 9. Trường hợp đặc biệt

1. Dự báo có tin bão gần, áp thấp nhiệt đới hoặc mưa lớn ảnh hưởng đến hệ thống; Lũ sông cao (từ báo động 3 trở lên):

- Khi có tin bão gần, áp thấp nhiệt đới hoặc mưa lớn ảnh hưởng đến hệ thống, thì vận hành cống lấy nước giảm dần đến đóng kín khi có mưa lớn, để không ảnh hưởng đến kênh, công trình trên kênh và khu vực hạ du công trình.

- Khi hết bão, áp thấp nhiệt đới hoặc mưa lớn tổ chức cấp nước theo chế độ “vận hành trong trường hợp nguồn nước đảm bảo yêu cầu dùng nước”.

2. Trường hợp công trình chính gặp sự cố

a) Trình tự, thời gian vận hành cống lấy nước

- Khi công trình đầu mối của hồ chứa (đập, tràn xả lũ, cống lấy nước) có dấu hiệu xảy ra sự cố hoặc bị hư hỏng, không còn khả năng đáp ứng các nhiệm vụ của nó hoặc có gây mất an toàn công trình thì được coi là vận hành trong trường hợp đặc biệt khi công trình gặp sự cố. Một số các dạng hư hỏng đối với hồ chứa phải áp dụng vận hành trong trường hợp đặc biệt khi công trình gặp sự cố như sau:

+ Khi phát hiện tình trạng thấm hoặc rò rỉ nước đục qua thân đập hoặc nền đập.

+ Khi mái đập thượng, hạ lưu bị sạt lở lớn gây mất an toàn công trình.

+ Cửa cống bị hỏng (bị kẹt, hỏng mô tơ, công ty, rỉ sét nặng,...) không thể vận hành.

+ Tràn xả lũ bị hư hỏng như bê tông bị xâm thực, vỡ tràn gây mất an toàn công trình.

- Khi công trình bị sự cố, Đơn vị quản lý, khai thác công trình phải xác định mức độ hư hỏng, tổ chức thực hiện phương án ứng phó tình huống khẩn cấp đập, hồ chứa nước Ea Đrăng (Trung tâm) và lập “Kế hoạch cấp nước khi công trình gặp sự cố”, báo cáo Sở Nông nghiệp và Môi trường, trình UBND tỉnh xem xét chỉ đạo vận hành hồ chứa và triển khai các biện pháp xử lý đảm bảo an toàn cho các công trình đầu mối và khu vực hạ du hồ chứa, đồng thời thông báo cho các đơn vị dùng nước và chính quyền địa phương để điều chỉnh kế hoạch sản xuất phù hợp với sự thay đổi của việc cấp nước.

- Trong trường hợp đập, tràn bị hư hỏng cần phải sửa chữa, vận hành công lấy nước tháo nước để hạ thấp mực nước đến mức an toàn và tiến hành sửa chữa đập, tràn.

- Khi cửa công lấy nước bị hư hỏng cần phải sửa chữa, sử dụng phai chắn nước để tiến hành sửa chữa cửa công. Khi không thể vận hành công thì cần phải chuẩn bị máy bơm dự phòng để bơm nước nhằm duy trì cấp nước cho các nhu cầu dùng nước nếu cần thiết hoặc sử dụng các biện pháp khác để cấp nước.

b) Mực nước tại hồ chứa

Trong quá trình vận hành, trường hợp khi công trình gặp sự cố, cần phải hạ mực nước hồ thấp hơn mực nước điều phối hàng năm, mực nước cụ thể sẽ được quyết định tùy thuộc vào mức độ an toàn của công trình.

c) Lưu lượng cần lấy qua công lấy nước

Lưu lượng cấp nước tuân theo “Kế hoạch cấp nước khi công trình gặp sự cố”. Mức độ giảm cấp nước tùy thuộc vào mực nước trong hồ và dự báo lượng nước đến.

d) Các biện pháp xử lý và ứng phó sự cố của Đơn vị quản lý, khai thác công trình

- Đơn vị quản lý, khai thác công trình hồ chứa phải thường xuyên tiến hành kiểm tra, xác định nguyên nhân hư hỏng và tìm biện pháp xử lý, sửa chữa kịp thời để đảm bảo trữ nước theo kế hoạch và đảm bảo cho đập, công, tràn được vận hành ổn định.

- Khi có sự cố phải tổ chức thường trực tại công trình, theo dõi tình hình diễn biến sự cố và ghi chép chi tiết.

- Báo cáo Sở Nông nghiệp và Môi trường về việc hạn chế tích nước vào hồ, tháo một phần hoặc tháo cạn hồ để đảm bảo an toàn đập đất.

- Thông báo đến chính quyền địa phương về tình trạng công trình, đề nghị hỗ trợ lực lượng ứng cứu.

- Trong khi sự cố chưa được xử lý, khắc phục mà có ảnh hưởng đến an toàn ổn định của các hạng mục đầu mối phải tạm thời đình chỉ các loại xe cơ giới đi lại trên mặt đập, ngoại trừ các phương tiện tham gia xử lý khắc phục sự cố.

- Khi cửa công lấy nước bị hư hỏng cần phải sửa chữa, cần hạ thấp mực nước hồ đến mức an toàn và sử dụng phai chắn nước để tiến hành sửa chữa cửa công. Các giải pháp cần được thực hiện trong thời gian cửa bị hư hỏng chưa được sửa chữa như sau:

+ Điều chỉnh kế hoạch cấp nước, chuẩn bị phương án cấp nước phục vụ sản xuất như bố trí máy bơm, mở đường cấp nước tạm thời.

+ Thông báo cho chính quyền địa phương, các đơn vị dùng nước để điều chỉnh kế hoạch sản xuất phù hợp với sự thay đổi của việc cấp nước.

- Trường hợp xảy ra sự cố lớn có thể gây mất an toàn đập, Đơn vị quản lý, khai thác công trình phải triển khai cứu hộ khẩn cấp với nỗ lực và ưu tiên cao nhất để giữ an toàn công trình, giảm thiểu thiệt hại; đồng thời báo cáo UBND tỉnh, Ban chỉ huy Phòng thủ dân sự tỉnh, Sở Nông nghiệp và Môi trường và chính quyền địa phương để được chỉ đạo, hỗ trợ kịp thời. Đồng thời Đơn vị quản lý, khai thác công trình phải triển khai các phương án ứng phó đã được phê duyệt.

3. Vận hành trong trường hợp ô nhiễm nguồn nước

Khi nguồn nước trong hồ chứa bị ô nhiễm, Đơn vị quản lý, khai thác công trình phải xác định nguồn ô nhiễm, mức độ ô nhiễm và có các biện pháp khắc phục trong khả năng của Đơn vị quản lý, khai thác công trình; làm việc với các bên liên quan để xác định mức độ nguy hại đối với các đơn vị dùng nước khi sử dụng nước được cung cấp và lập "Kế hoạch cấp nước trong trường hợp ô nhiễm nguồn nước", báo cáo Sở Nông nghiệp và Môi trường, chính quyền địa phương và thông báo cho các đơn vị dùng nước về tình trạng ô nhiễm.

Mục 2

VẬN HÀNH TƯỚI, CẤP NƯỚC TRONG MÙA MƯA

Điều 10. Trong điều kiện thời tiết bình thường

1. Trình tự, thời gian vận hành các công trình

a) Lập phương án cấp nước: Trước mùa lũ hàng năm, Đơn vị quản lý, khai thác công trình phải thực hiện:

- Kiểm tra công trình trước mùa mưa, lũ theo 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.

- Căn cứ vào tình hình mưa, lũ hàng năm và Quy trình này, Đơn vị quản lý khai thác vận hành, điều tiết hồ chứa, đảm bảo an toàn công trình, vùng hạ du và tích đủ nước phục vụ các nhu cầu dùng nước.

- Rà soát, điều chỉnh, bổ sung hàng năm phương án ứng phó thiên tai, phương án ứng phó với tình huống khẩn cấp, phương án bảo vệ đập, hồ chứa nước và tổ chức thực hiện theo quy định của Luật Thủy lợi và các quy định khác của pháp luật.

2. Mức nước tại các công trình điều tiết:

a) Trong quá trình vận hành điều tiết, mức nước hồ chứa phải thấp hơn hoặc bằng "Đường phòng phá hoại"; cao hơn hoặc bằng "Đường hạn chế cấp nước" trên biểu đồ điều phối tại Phụ lục 7.

b) Mức nước hồ thấp nhất ở các tháng trong mùa mưa được quy định như sau:

Bảng 2: Mức nước thấp nhất của hồ trong các tháng mùa mưa

Thời gian (ngày/tháng)	1/5	1/6	1/7	1/8	1/9	1/10	1/11
Mức nước thấp nhất (m)	559,9	559,0	558,0	558,0	560,4	562,0	562,1

3. Lưu lượng cần lấy qua công trình lấy nước: Cấp nước theo nhu cầu sử dụng nước và “Kế hoạch cấp nước” đảm bảo cấp đủ nước theo nhiệm vụ công trình.

Điều 11. Trong trường hợp thời tiết không bình thường, nắng kéo dài, diện tích hạn phát triển rộng

1. Quy định về chế độ, trình tự, thời gian vận hành các công trình

a) Lập phương án cấp nước: Trước mùa lũ hàng năm, Đơn vị quản lý, khai thác công trình phải thực hiện:

- Kiểm tra công trình trước mùa mưa, lũ theo 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;

- Căn cứ vào dự báo, tình hình mưa, lũ thực tế hàng năm, Đơn vị quản lý, khai thác công trình phải xác định mức độ thiếu hụt nguồn nước so với yêu cầu của các đối tượng dùng nước; rà soát xác định các diện tích bị hạn; lập “Kế hoạch cấp nước trong trường hợp thời tiết không bình thường, nắng kéo dài”; báo cáo Sở Nông nghiệp và Môi trường, chính quyền địa phương và thông báo cho các đơn vị dùng nước thực hiện các biện pháp sử dụng nước tiết kiệm;

- Rà soát, điều chỉnh, bổ sung phương án ứng phó thiên tai, phương án ứng phó với tình huống khẩn cấp, phương án bảo vệ đập, hồ chứa nước và tổ chức thực hiện theo quy định của Luật Thủy lợi, Luật Phòng, chống thiên tai và các quy định khác của pháp luật.

b) Trình tự và thời gian vận hành công lấy nước:

Tùy vào dự báo khí tượng thủy văn và lịch thời vụ được ban hành Đơn vị quản lý, khai thác công trình quyết định việc đóng mở cống để đảm bảo việc cấp nước phù hợp với kế hoạch cấp nước và nhu cầu sử dụng nước của người dân.

2. Mức nước tại hồ chứa

Mức nước hồ chứa khi vận hành trong trường hợp thời tiết không bình thường, nắng kéo dài, diện tích hạn phát triển rộng thấp hơn đường hạn chế cấp nước trên biểu đồ điều phối.

3. Lưu lượng cần lấy qua công lấy nước

- Lưu lượng cấp nước tuân theo “Kế hoạch cấp nước trong trường hợp thời tiết không bình thường, nắng kéo dài”. Mức độ giảm cấp nước tùy thuộc vào mức nước trong hồ và dự báo lượng nước đến.

- Khi mức nước hồ cao hơn đường hạn chế cấp nước trong biểu đồ điều phối thì tiến hành cấp nước theo chế độ “vận hành tưới trong điều kiện thời tiết bình thường”.

Điều 12. Khi dự báo có tin bão gần, áp thấp nhiệt đới hoặc mưa lớn có khả năng gây ngập lụt, úng (mưa, lũ, bão...)

a) Quy định về chế độ, trình tự, thời gian vận hành các công trình;

- Khi có tin bão gần, áp thấp nhiệt đới hoặc mưa lớn có khả năng gây ngập lụt, úng, vận hành công lấy nước giảm dần đến đóng kín khi có mưa lớn, để không ảnh hưởng đến kênh, công trình trên kênh và khu vực hạ du công trình.

- Khi hết bão, áp thấp nhiệt đới hoặc mưa lớn, thì lại cấp nước theo chế độ "vận hành trong trường hợp nguồn nước đảm bảo yêu cầu dùng nước".

b) Mức nước tại hồ chứa

Mức nước hồ chứa khi vận hành trong trường hợp này được phép bằng hoặc cao hơn MNDBT +564,37m.

c) Lưu lượng cần lấy qua cống lấy nước

Lưu lượng cần lấy qua cống lấy nước nhỏ hơn lưu lượng vận hành trong điều kiện bình thường. Vận hành cống lấy nước giảm dần đến đóng kín để ổn định kênh và công trình trên kênh.

CHƯƠNG III VẬN HÀNH TIÊU, THOÁT NƯỚC

Mục 1

VẬN HÀNH TIÊU NƯỚC TRONG MÙA KHÔ

Khu tưới có địa hình dốc, tiêu nước tự nhiên không phải thiết kế hệ thống kênh tiêu.

Mục 2

VẬN HÀNH TIÊU NƯỚC TRONG MÙA MƯA

Điều 13. Nguyên tắc vận hành, điều tiết giữ mực nước hồ trong mùa mưa

1. Nguyên tắc vận hành:

a) Công trình tháo lũ là tràn có cửa van không chế lượng nước xả xuống hạ du là khả năng điều tiết tháo lũ của các cửa van.

b) Khi lũ về phải thường xuyên theo dõi, cập nhật cột nước qua tràn để xác định lưu lượng lũ xả xuống hạ du. Đồng thời qua đó cập nhật lưu lượng lũ đến hồ.

c) Nếu lưu lượng lũ đến hồ khả năng đạt hoặc vượt lưu lượng lũ thiết kế thì phải báo cáo cho Ban Chỉ huy phòng thủ dân sự tỉnh, UBND tỉnh, Sở Nông nghiệp và Môi trường, UBND xã Ea Drăng để kịp thời có phương án ứng phó.

2. Điều tiết giữ mực nước hồ trong mùa mưa

a) Trong quá trình vận hành điều tiết, mực nước hồ chứa phải thấp hơn hoặc bằng "Đường phòng phá hoại"; cao hơn hoặc bằng "Đường hạn chế cấp nước" trên biểu đồ điều phối tại Phụ lục 7.

b) Mực nước hồ cao nhất ở các tháng trong mùa mưa được quy định ở Bảng 3.

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

Thời gian (ngày/tháng)	1/5	1/6	1/7	1/8	1/9	1/10	1/11
------------------------	-----	-----	-----	-----	-----	------	------

Mức nước cao nhất (m)	563,5	562,5	562,0	562,0	562,87	562,87	562,87
-----------------------	-------	-------	-------	-------	--------	--------	--------

Điều 14. Vận hành xả lũ

1. Vận hành điều tiết xả lũ bình thường (lũ nhỏ hơn hoặc bằng lũ thiết kế)

a) Trình tự, thời gian vận hành các công trình

- Khi mực nước hồ cao hơn MNDBT +564,37m và thấp hơn mực nước lũ thiết kế (MNLTk) +564,77 m thì được coi là vận hành điều tiết xả lũ bình thường.

- Vận hành cửa van tràn xả lũ để điều tiết duy trì mực nước thấp hơn mực nước lũ thiết kế, cắt giảm lũ cho hạ du.

- Tùy vào tình hình dự báo mưa lũ tại khu vực, Đơn vị quản lý, khai thác công trình chủ động vận hành đảm bảo an toàn công trình và khu vực hạ du hồ chứa.

b) Mực nước lũ trong hồ chứa

Mực nước lũ của hồ chứa khi vận hành điều tiết xả lũ bình thường dao động từ MNDBT +564,37m đến mực nước lũ thiết kế (MNLTk) +564,77m.

2. Vận hành điều tiết xả lũ kiểm tra

a) Trình tự, thời gian vận hành các công trình

- Khi mực nước hồ cao hơn mực nước lũ thiết kế (MNLTk) +564,77m và thấp hơn mực nước lũ kiểm tra (MNLKT) +565,51m thì được coi là vận hành điều tiết xả lũ kiểm tra.

- Khi mực nước hồ bằng MNLTk +564,77m và tiếp tục tăng, Đơn vị quản lý, khai thác công trình khẩn trương báo cáo Ban chỉ huy Phòng thủ dân sự, Sở Nông nghiệp và Môi trường, chính quyền địa phương có phương án ứng phó để đảm bảo an toàn cho khu vực hạ du.

- Vận hành cửa van tràn xả lũ với lưu lượng xả bằng lưu lượng nước đến, giữ mực nước hồ không vượt mực nước lũ kiểm tra, cắt giảm lũ cho hạ du.

b) Mực nước lũ trong hồ chứa

Mực nước lũ của hồ chứa khi vận hành điều tiết xả lũ kiểm tra dao động từ MNLTk +564,77m đến MNLKT +565,51m.

3. Vận hành cửa van tràn xả lũ:

a) Các cửa van tràn xả mặt (gồm 2 cửa van) được đánh số từ 1 đến 2 theo thứ tự từ trái sang phải (theo hướng nhìn tự thượng lưu).

b) Chuẩn bị trước khi vận hành:

- Kiểm tra, đánh dấu chiều nâng hạ cửa van trên thiết bị điều khiển máy đóng mở.

- Kiểm tra các thiết bị đóng, mở bằng điện, bằng hệ thống thủy lực an toàn trong các trường hợp cụ thể. Vệ sinh sạch sẽ toàn bộ khu vận hành, vệ sinh chốt cửa cung. Công tác chuẩn bị và vệ sinh máy thiết bị phải được ghi chép vào sổ tay nhật ký vận hành công trình có xác nhận của cán bộ phụ trách.

- Kiểm tra trực van đảm bảo làm việc trơn tru, kiểm tra độ bền của cửa van.
- Kiểm tra hệ thống điện, thùng dầu, động cơ...
- Kiểm tra rác, vật nổi trước cửa van.
- Vận hành thử trước mùa mưa bão

c) Thao tác vận hành:

- Chỉ xả lũ qua tràn xả mặt với mục đích tăng khả năng chứa lũ của hồ chứa đồng thời giảm tỷ lưu để an toàn công trình tiêu năng và giảm bớt ngập lụt hạ lưu.

- Với mỗi cửa van đều áp dụng các chốt độ mở trình tự từ thấp đến cao như sau: Độ mở $a = 0,25\text{m}; 0,50\text{m}; 0,75\text{m}; 1,0\text{m}; 1,25\text{m}; \dots$ và mở hết. Lưu lượng xả ứng với mỗi độ mở theo mực nước hồ được xác định tại Phụ lục 6.

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

Bảng 4: Trình tự và độ mở các cửa van xả lũ

Độ mở (m)	Trình tự mở cửa van	
	Cửa van số I	Cửa van số II
0,25	1	3
0,50	2	4
0,75	6	5
1,00	7	8
1,25	10	9
1,50	11	12
1,75	14	13
2,00	15	16
2,25	18	17
2,50	19	20
2,75	22	21
3,00	23	24
3,25	26	25
3,50	27	28
3,75	30	29
4,00	31	32
4,25	34	33
4,50	35	36
4,75	38	37
5,00	39	40
5,25	42	41
5,50	43	44
5,75	46	45
6,00	47	48

Độ mở	Trình tự mở cửa van	
(m)	Cửa van số I	Cửa van số II
Mở hết	Mở hết (50)	Mở hết (49)

Ghi chú: Tùy tình hình thực tế, cho phép mở với độ mở khác nhau có độ mở nhỏ hơn quy định.

Điều 15. Vận hành trong trường hợp đặc biệt

a) Trình tự, thời gian vận hành các công trình

- Khi mực nước hồ vượt qua mực nước lũ kiểm tra +565,51m hoặc khi công trình gặp sự cố mà gặp lũ thì được coi là vận hành trong trường hợp đặc biệt.

- Đơn vị quản lý, khai thác công trình khẩn trương báo cáo Sở Nông nghiệp và Môi trường, Ban chỉ huy Phòng thủ dân sự tỉnh và chính quyền địa phương quyết định phương án xả lũ khẩn cấp và cần thực hiện “Phương án ứng phó với tình huống khẩn cấp” đã được phê duyệt.

b) Các giải pháp vận hành bổ sung đảm bảo an toàn hồ chứa

Trong quá trình xả lũ trường hợp đặc biệt, một số giải pháp có thể được áp dụng nhằm đảm bảo an toàn hồ chứa như sau:

- Huy động lực lượng tại chỗ sử dụng bao tải đất gia cố tạm thời nâng cao trình đỉnh đập tiếp giáp với tường biên đập tràn và tường chắn sóng hạn chế trường hợp nước tràn qua đỉnh đập gây mất an toàn cho công trình.

- Khơi thông dòng chảy hạ lưu đập để tăng khả năng thoát lũ.

Điều 16. Quy định về cảnh báo trước và trong khi vận hành xả lũ

1. Trước khi tiến hành xả lũ và khi tăng hoặc giảm lưu lượng xả qua đập tràn, Đơn vị quản lý, khai thác công trình phải:

a) Báo cáo UBND tỉnh, Ban chỉ huy Phòng thủ dân sự tỉnh, Sở Nông nghiệp và Môi trường, UBND xã Ea Drăng và các cơ quan, đơn vị có liên quan để thông tin kịp thời đến người dân vùng hạ du và triển khai các phương án đảm bảo an toàn;

b) Thời gian thông báo: ban hành lệnh vận hành hồ phải trước ít nhất 06 giờ tính đến thời điểm mở cửa xả đầu tiên, trừ các trường hợp khẩn cấp, bất thường;

c) Nội dung thông báo phải ghi rõ lý do xả tràn, mực nước hồ hiện tại, thời gian bắt đầu mở cửa xả, số cửa xả, vị trí các cửa xả, độ mở các cửa xả và lưu lượng xả qua tràn;

d) Hình thức thông báo bao gồm: Bảng văn bản, fax, email, hoặc thông tin trực tiếp qua điện thoại. Văn bản gốc phải được gửi tới Sở Nông nghiệp và Môi trường, chính quyền địa phương các xã có liên quan để theo dõi, quản lý.

2. Hiệu lệnh thông báo xả nước qua tràn xả lũ được thực hiện trước khi vận hành đập tràn 15 phút theo các quy định sau:

a) Khi đập tràn đang ở trạng thái đóng hoàn toàn: Kéo 3 hồi còi, mỗi hồi còi dài 20 giây và cách nhau 10 giây;

b) Khi đập tràn đang ở trạng thái xả: Trước khi tăng thêm lưu lượng xả phải kéo 2 hồi còi, mỗi hồi còi dài 20 giây, cách nhau 10 giây;

c) Trường hợp đặc biệt cần phải xả lũ khẩn cấp để đảm bảo an toàn công trình: Kéo 5 hồi còi, mỗi hồi còi dài 30 giây và cách nhau 5 giây.

CHƯƠNG IV

QUAN TRẮC CÁC YẾU TỐ KHÍ TƯỢNG THỦY VĂN

Điều 17. Quan trắc lưu lượng qua công lấy nước và tràn xả lũ

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

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

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

Điều 18. Chế độ quan trắc, dự báo trong mùa lũ

1. Trong điều kiện thời tiết bình thường, khi chưa xuất hiện tình huống thời tiết có khả năng gây mưa lũ theo quy định tại khoản 2 điều này, Đơn vị quản lý, khai thác công trình phải thực hiện chế độ quan trắc, dự báo hàng ngày như sau:

Tổ chức quan trắc khí tượng thủy văn chuyên dùng, xác định mực nước hồ, lưu lượng đến hồ ít nhất 04 lần/ngày vào các thời điểm 01 giờ, 07 giờ, 13 giờ và 19 giờ khi mực nước hồ thấp hơn ngưỡng tràn.

2. Khi có bão, áp thấp nhiệt đới hoặc có các hình thế 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 lưu hồ chứa, Đơn vị quản lý, khai thác công trình phải thực hiện chế độ quan trắc, dự báo và duy trì cho đến khi kết thúc đợt lũ như sau:

Tổ chức quan trắc, cập nhật số liệu khí tượng thủy văn chuyên dùng, tính toán mực nước hồ, lưu lượng đến hồ, lưu lượng xả qua tràn, quan trắc mực nước hồ ít nhất 01 giờ/lần khi mực nước hồ bằng hoặc cao hơn ngưỡng tràn, 01 giờ 4 lần khi mực nước hồ trên mực nước lũ thiết kế.

Điều 19. Chế độ quan trắc, dự báo trong mùa kiệt

1. Quan trắc mực nước hồ 2 lần một ngày vào 07 giờ, 19 giờ; quan trắc lưu lượng xả về hạ du;

2. Đơn vị quản lý, khai thác công trình phải thường xuyên cập nhật thông tin về mực nước và lượng nước còn lại trong hồ trong thời gian mùa kiệt.

Điều 20. Quy định chế độ báo cáo, sử dụng và lưu trữ tài liệu KTTV

Hàng năm, Đơn vị quản lý, khai thác công trình tiến hành thu thập, đo đạc, tính toán lưu lượng và tổng lượng nước đến hồ, lưu lượng kiệt, ghi chép, lưu trữ tài liệu trên để phục vụ công tác quản lý khai thác hồ.

CHƯƠNG VI TRÁCH NHIỆM VÀ QUYỀN HẠN

Điều 21. Ủy ban Nhân dân tỉnh Đắk Lắk

1. Công bố Quy trình này trên cổng thông tin điện tử hoặc trang thông tin điện tử của UBND tỉnh.

2. Chỉ đạo, kiểm tra, giám sát Đơn vị quản lý, khai thác công trình thực hiện vận hành hồ chứa theo Quy trình này.

3. Chỉ đạo xây dựng phương án chủ động phòng, chống thiên tai và tổ chức thực hiện các biện pháp ứng phó với các tình huống thiên tai trên địa bàn. Quyết định biện pháp khẩn cấp để đảm bảo an toàn công trình và có phương án khắc phục hậu quả khi xảy ra tình huống như quy định tại Quy trình này.

4. Chỉ đạo xử lý các hành vi ngăn cản, xâm hại đến việc thực hiện Quy trình theo thẩm quyền.

5. Chỉ đạo Ban Chỉ huy Phòng thủ dân sự tỉnh, Đơn vị quản lý, khai thác công trình và các ngành, các cấp thực hiện đúng chức năng, nhiệm vụ khi xảy ra tình huống quy định tại Quy trình này.

6. Huy động nhân lực, vật lực để xử lý và khắc phục các sự cố của hồ chứa Ea Drăng (Trung tâm).

7. Chỉ đạo Đơn vị quản lý, khai thác công trình và các đơn vị quản lý, vận hành công trình khai thác sử dụng nước trên địa bàn thực hiện việc lấy nước phù hợp với thời gian, lịch vận hành của hồ Ea Drăng (Trung tâm) theo quy định của Quy trình này.

8. Chỉ đạo các địa phương điều chỉnh lịch thời vụ gieo trồng và kế hoạch sử dụng nước phù hợp với quy định của Quy trình này.

9. Chỉ đạo lắp đặt thiết bị thông tin, cảnh báo an toàn cho đập và vùng hạ du đập theo quy định tại Điều 20, Nghị định số 114/2018/NĐ-CP.

Điều 22. UBND xã Ea Drăng

1. Phối hợp với Đơn vị quản lý, khai thác công trình thực hiện Quy trình này.

2. Ngăn chặn, xử lý và thông báo cho Đơn vị quản lý, khai thác công trình hồ chứa Ea Drăng (Trung tâm) những hành vi xâm hại đến công trình, ngăn cản việc thực hiện Quy trình hoặc vi phạm các quy định của Quy trình.

3. Khi nhận thông báo lệnh vận hành từ Ban Chỉ huy phòng thủ dân sự tỉnh Chủ tịch Ủy ban nhân dân xã có trách nhiệm tổ chức triển khai ngay các biện pháp ứng phó theo phương án đã được phê duyệt nhằm hạn chế thấp nhất thiệt hại do lũ lụt gây ra, kịp thời thông báo đầy đủ, chính xác đến các thôn, buôn và nhân dân

trên địa bàn có liên quan để chủ động phòng tránh. Chủ tịch Ủy ban nhân dân xã chịu trách nhiệm trước pháp luật về việc tổ chức, chỉ đạo thông tin, báo cáo và triển khai các biện pháp ứng phó trên địa bàn.

4. Huy động vật tư, nhân lực, phương tiện phối hợp với Đơn vị quản lý, khai thác công trình phòng, chống lụt, bão, bảo vệ và xử lý sự cố công trình.

5. Tuyên truyền, vận động nhân dân địa phương thực hiện đúng các quy định trong Quy trình và tham gia phòng chống thiên tai, tìm kiếm cứu nạn, bảo vệ an toàn công trình.

Điều 23. Ban Chỉ huy phòng thủ dân sự tỉnh

1. Tham mưu cho Chủ tịch UBND tỉnh tổ chức, chỉ đạo, điều hành xử lý các trường hợp khẩn cấp đối với hồ chứa nước Ea Đrăng (Trung tâm);

2. Kiểm tra, giám sát vận hành các công trình xả lũ; chỉ đạo công tác phòng chống lũ lụt và xử lý các tình huống có ảnh hưởng đến an toàn ở hạ du;

3. Tham mưu giúp Chủ tịch UBND tỉnh chỉ huy các lực lượng phòng ngừa, ứng phó, khắc phục sự cố, thảm họa;

Điều 24. Sở Nông nghiệp và Môi trường

- Tham mưu cho Ban Chỉ huy phòng thủ dân sự tỉnh, UBND tỉnh chỉ đạo, hướng dẫn và kiểm tra đơn vị khai thác hồ chứa Ea Đrăng (Trung tâm), các địa phương, đơn vị có liên quan thực hiện quy trình này.

- Công bố Quy trình này trên cổng thông tin điện tử hoặc trang thông tin điện tử của Sở Nông nghiệp và Môi trường.

- Giải quyết những vấn đề phát sinh trong quá trình thực hiện Quy trình theo thẩm quyền. Trường hợp vượt thẩm quyền thì báo cáo, đề xuất UBND tỉnh chỉ đạo, giải quyết.

Điều 25. Đơn vị quản lý, khai thác công trình

1. Công bố Quy trình này trên cổng thông tin điện tử hoặc trang thông tin điện tử của đơn vị; đồng thời, thực hiện nghiêm chỉnh các quy định trong Quy trình này để vận hành điều tiết hồ chứa Ea Đrăng (Trung tâm), đảm bảo đáp ứng các mục tiêu đã đề ra, đảm bảo an toàn công trình và tích đủ nước phục vụ các nhu cầu dùng nước.

2. Kiểm tra, đánh giá an toàn hồ chứa nước theo quy định tại Điều 16 Nghị định số 114/2018/NĐ-CP.

3. Theo dõi tình hình khí tượng, thủy văn; thực hiện chế độ thông báo trước khi vận hành xả lũ theo các quy định trong Quy trình này.

4. Bố trí các điều kiện cần thiết (nhân lực, vật tư, phương tiện...) để ứng phó kịp thời với các tình huống mưa lũ bất thường, bảo đảm an toàn cho công trình và vùng hạ du.

5. Trong mùa lũ:

a) Trách nhiệm thực hiện lệnh vận hành được quy định như sau:

- Thực hiện các quy định trong Quy trình này để vận hành hồ chứa Ea Đăng (Trung tâm);
- Trường hợp xảy ra tình huống bất thường, không thực hiện được đúng lệnh vận hành, phải báo cáo ngay với người ra lệnh vận hành;
- 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, quyết định việc vận hành hồ chứa Ea Đăng (Trung tâm) theo đúng quy định của Quy trình này, đồng thời phải chủ động thực hiện ngay các biện pháp ứng phó phù hợp.

b) Khi thực hiện lệnh vận hành các cửa xả, phải thông báo ngay tới người có thẩm quyền đã ban hành lệnh vận hành hồ theo quy định của Quy trình này, UBND cấp xã vùng hạ du bị ảnh hưởng.

c) Thực hiện vận hành bảo đảm an toàn công trình, vận hành hồ khi có sự cố theo quy định của Quy trình này.

6. Trong mùa cạn: Thực hiện vận hành cấp nước trong mùa kiệt theo quy định tại Quy trình này.

7. Hàng năm tiến hành tổng kết, đánh giá việc thực hiện Quy trình này, nếu thấy cần thiết sửa đổi, bổ sung thì phải báo cáo Sở Nông nghiệp và Môi trường, UBND tỉnh xem xét quyết định.

8. Lập biên bản và báo cáo cấp có thẩm quyền xử lý các hành vi vi phạm, thực hiện sai Quy trình này.

9. Phối hợp UBND xã và các đơn vị có liên quan khác trong công tác tuyên truyền, hướng dẫn người dân sử dụng nước tiết kiệm, phòng chống ô nhiễm và bảo vệ an toàn công trình.

Điều 26. Các hộ dùng nước và các đơn vị hưởng lợi khác có trách nhiệm

1. Nghiêm chỉnh thực hiện Quy trình này và các quy định pháp luật hiện hành.

2. Hằng năm, phải ký hợp đồng dùng nước với Đơn vị quản lý, khai thác công trình để có căn cứ lập kế hoạch cấp nước, xả nước hợp lý, đảm bảo hiệu quả kinh tế và an toàn công trình.

3. Thực hiện nghiêm chỉnh các quy định có liên quan được nêu tại Luật Thủy lợi, Nghị định số 114/2018/NĐ-CP và các văn bản pháp lý có liên quan đến việc quản lý khai thác và bảo vệ công trình.

CHƯƠNG VI

TỔ CHỨC THỰC HIỆN

Điều 27. Hiệu lực thi hành

Quy trình vận hành công trình thủy lợi hồ chứa Ea Drăng (Trung tâm) có hiệu lực kể từ ngày UBND tỉnh ký ban hành.

Điều 28. Nguyên tắc sửa đổi, bổ sung Quy trình vận hành

1. Thực hiện theo quy định tại điểm a, khoản 9 điều 12 Nghị định số 114/2018/NĐ-CP và Khoản 1 Điều 10 Thông tư số 05/2018/TT-BNNPTNT.

2. Định kỳ 5 năm hoặc khi quy trình vận hành không còn phù hợp, Đơn vị quản lý, khai thác công trình đập, hồ chứa có trách nhiệm rà soát, điều chỉnh quy trình vận hành, trình cơ quan nhà nước có thẩm quyền phê duyệt.

3. Sở Nông nghiệp và Môi trường căn cứ kết quả rà soát, báo cáo của Đơn vị quản lý khai thác công trình xem xét tham mưu cấp có thẩm quyền phê duyệt Điều chỉnh Quy trình vận hành theo quy định.

Điều 29. Hình thức xử lý vi phạm quy trình vận hành

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

Phụ lục
KÈM THEO QUY TRÌNH VẬN HÀNH CÔNG TRÌNH THỦY LỢI
HỒ EA ĐĂNG (TRUNG TÂM), XÃ EA ĐĂNG
*(Ban hành kèm theo Quyết định số **02615/QĐ-UBND** ngày **31** /12/2025*
của UBND tỉnh Đắk Lắk)

Phụ lục I: Thông số kỹ thuật chính

TT	Hạng mục	Đơn vị	Thông số
I	Các thông số thủy văn		
1	Diện tích lưu vực đến tuyến đập	km ²	58,6
2	Lượng mưa bình quân năm, X ₀	mm	1867,4
3	Lưu lượng bình quân năm, Q ₀	m ³ /s	1,72
4	Lưu lượng tần suất P=85%, Q _{85%}	m ³ /s	1,27
5	Lưu lượng tần suất P=90%, Q _{90%}	m ³ /s	1,19
6	Lưu lượng đỉnh lũ P= 1,5%	m ³ /s	420,39
7	Lưu lượng đỉnh lũ P = 0,5%	m ³ /s	521,10
8	Lưu lượng đỉnh lũ P = 0,2%	m ³ /s	635,50
II	Hồ chứa		
1	Điều tiết hồ chứa		Điều tiết năm
2	Mức đảm bảo tưới	%	85
3	Mức đảm bảo cấp nước sinh hoạt	%	90
4	Cao trình MNDBT	m	564,37
5	Cao trình MN lũ thiết kế tần suất P= 1,5%	m	564,77
6	Cao trình MN lũ kiểm tra tần suất P= 0,5%	m	565,51
7	Cao trình MN lũ vượt kiểm tra tần suất P= 0,2%	m	566,08
8	Cao trình MNC	m	558,00
9	Dung tích hồ ứng với (MNDBT)	10 ⁶ m ³	1,082
10	Dung tích hữu ích (W _{hi})	10 ⁶ m ³	1,037
11	Dung tích chết (W _c)	10 ⁶ m ³	0,045
12	Dung tích hồ ứng với (MNLTk)	10 ⁶ m ³	1,252
13	Diện tích mặt hồ ứng với (MNDBT)	ha	34,10
14	Diện tích mặt hồ ứng với (MNLTk)	ha	38,95
III	Đập chính		
1	Hình thức, kết cấu đập		Đập đất hỗn hợp hai khối
2	Cao trình đỉnh đập	m	566,10
3	Cao trình đỉnh tường chắn sóng	m	566,80
4	Chiều dài đập	m	288,5
5	Chiều cao đập lớn nhất	m	15,6
6	Chiều rộng đỉnh đập	m	6

TT	Hạng mục	Đơn vị	Thông số
7	Hình thức tiêu nước		Đồng đá tiêu nước mái hạ lưu
IV	Tràn xả lũ		
1	Loại tràn, hình thức chảy		Có cửa van
2	Cao trình ngưỡng tràn	m	559,37
3	Số khoang tràn		2
4	Chiều rộng tràn mỗi tràn	m	6
5	Chiều dài dốc nước	m	45
6	Chiều rộng dốc nước	m	13,5
7	Độ dốc dốc nước	%	8
8	Hình thức tiêu năng cuối dốc	m	Bể tiêu năng
9	Lưu lượng xả lũ của tràn		
-	Ứng với lũ thiết kế tần suất $P = 1,5\%$	m^3/s	292,88
-	Ứng với lũ kiểm tra tần suất $P = 0,5\%$	m^3/s	350,69
-	Ứng với lũ vượt tần suất $P = 0,2\%$	m^3/s	400,91
10	Kết cấu		BTCT
V	Cống lấy nước		
1	Cao trình ngưỡng cống	∇	557
2	Hình thức cống tròn chảy có áp	cm	$\varnothing 70$
3	Điều tiết lưu lượng		Van đĩa hạ lưu
4	Chiều dài thân cống	m	79
5	Độ dốc cống	%	0,01
6	Lưu lượng cần lấy lớn nhất/Lưu lượng tối đa	m^3/s	0,433/2,94

Phụ lục II: Chuỗi dòng chảy đến hồ chứa

Năm	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	TB
1977	0,71	0,51	0,34	0,27	0,28	0,22	0,37	0,34	1,61	2,02	1,54	0,94	0,76
1978	0,55	0,35	0,35	0,24	0,30	0,35	0,62	1,32	2,78	3,85	2,64	1,44	1,23
1979	1,14	0,78	0,53	0,34	0,47	1,69	2,16	3,54	2,73	3,46	2,67	1,60	1,76
1980	1,10	0,62	0,42	0,36	0,69	0,67	0,67	0,79	2,91	3,69	5,01	2,41	1,61
1981	1,42	1,05	0,73	0,84	0,65	1,43	1,65	3,59	3,53	4,05	5,01	3,31	2,27
1982	2,11	1,38	0,91	0,77	0,64	1,22	1,41	1,38	2,71	2,37	1,66	1,08	1,47
1983	0,96	0,61	0,44	0,31	0,34	0,35	0,42	1,33	1,76	2,92	1,88	1,35	1,06
1984	1,49	0,89	0,62	0,53	0,61	0,89	0,96	2,49	3,43	4,17	4,05	3,06	1,93
1985	1,77	1,27	0,86	0,81	0,71	1,19	1,41	1,88	2,86	2,81	2,40	1,70	1,64
1986	1,17	0,82	0,62	0,44	0,53	0,37	0,54	1,31	3,10	3,37	2,64	2,31	1,43
1987	1,57	1,06	0,83	0,57	0,51	0,79	0,94	1,46	2,22	2,17	3,20	2,07	1,45
1988	1,15	0,72	0,50	0,40	0,45	0,64	0,86	1,35	3,01	3,96	4,09	1,91	1,59
1989	1,61	1,00	0,92	0,79	1,02	1,56	2,32	2,08	2,09	2,37	1,88	1,08	1,56
1990	0,96	0,56	0,40	0,46	0,49	2,64	1,88	2,97	2,86	3,65	4,40	2,25	1,96
1991	1,62	1,13	1,02	0,81	0,52	0,54	0,56	0,81	2,29	2,52	1,83	1,08	1,23
1992	0,76	0,39	0,28	0,42	0,55	2,03	2,11	4,13	2,72	4,09	3,73	1,77	1,91
1993	1,31	0,83	0,71	0,53	0,53	0,82	0,81	1,13	3,12	5,40	2,98	5,17	1,95
1994	2,72	1,65	1,14	0,98	0,86	1,24	2,50	0,99	1,61	1,57	1,43	0,86	1,46
1995	0,95	0,58	0,42	0,33	0,43	0,54	0,61	0,84	2,94	3,23	2,97	2,39	1,35
1996	2,29	1,34	0,69	0,58	1,08	1,42	1,83	2,18	2,89	3,25	4,44	4,25	2,19
1997	3,53	2,06	1,38	1,97	0,96	1,04	1,54	1,54	1,67	1,74	1,62	0,83	1,66
1998	0,76	0,46	0,34	0,30	0,47	0,52	0,64	1,52	3,49	3,87	6,56	6,13	2,09
1999	4,44	2,85	2,02	1,65	1,86	2,88	2,23	2,37	2,25	2,66	3,47	4,09	2,73
2000	2,90	2,08	1,40	1,41	0,80	1,75	2,14	2,31	2,73	5,25	3,71	3,84	2,53
2001	2,73	1,59	1,56	1,06	0,69	1,29	0,83	2,67	1,86	1,94	1,73	1,05	1,58
2002	0,95	0,40	0,29	0,30	0,36	0,74	0,20	3,44	2,78	2,66	3,21	1,67	1,42
2003	0,91	0,38	0,30	0,29	0,45	0,67	0,39	1,95	2,87	3,19	3,29	1,71	1,37
2004	1,09	0,56	0,43	0,49	0,48	0,91	0,74	1,79	2,02	1,68	1,47	0,92	1,05
2005	0,56	0,18	0,19	0,22	0,45	0,33	0,26	2,14	3,48	3,93	3,49	6,09	1,78
2006	2,82	1,66	1,30	0,99	0,71	0,80	2,04	2,00	1,84	2,09	1,51	1,00	1,56
2007	1,32	0,57	0,40	0,30	0,69	0,99	1,08	9,99	2,62	3,93	4,54	2,15	2,38
2008	2,17	1,52	1,18	0,92	1,25	1,41	1,43	2,47	2,69	3,18	4,10	2,86	2,10
2009	3,84	1,38	0,86	0,99	1,17	0,98	3,05	2,88	2,34	3,26	3,06	1,38	2,10
2010	1,43	0,73	0,47	0,43	0,41	0,74	1,60	2,47	3,08	3,32	6,01	3,15	1,99
2011	1,82	1,33	1,23	1,02	0,67	2,52	2,35	2,65	2,22	3,00	2,29	1,70	1,90

Năm	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	TB
2012	2,14	1,46	0,99	2,81	0,99	0,98	0,92	0,79	1,92	2,24	1,61	0,90	1,48
2013	1,14	0,64	0,51	0,52	0,68	1,52	1,73	2,25	2,63	3,27	2,83	1,59	1,61
2014	1,18	0,62	0,41	0,49	0,62	1,25	3,55	3,49	1,96	1,97	1,62	1,12	1,52
2015	1,18	0,62	0,39	0,34	0,44	0,78	1,46	2,01	2,33	2,21	2,03	1,30	1,26
2016	0,99	0,53	0,45	0,37	0,44	0,82	1,09	1,25	3,15	3,38	4,47	4,36	1,77
2017	3,86	3,39	1,45	1,28	1,56	2,55	3,06	1,96	1,73	1,73	2,24	2,07	2,24
2018	2,83	1,38	1,05	0,74	0,61	0,73	1,40	1,33	1,98	1,72	1,70	1,36	1,40
2019	3,26	1,02	0,74	0,59	0,65	0,99	0,70	2,60	2,50	2,47	3,10	1,44	1,67
2020	0,96	0,60	0,46	0,39	0,39	1,40	1,49	3,66	2,90	3,72	3,72	3,88	1,96
2021	2,66	1,57	1,10	0,91	0,64	0,69	0,88	1,35	3,07	4,15	4,51	3,61	2,09
2022	2,60	1,60	1,32	1,27	1,26	1,89	2,63	3,97	2,07	2,79	2,21	1,83	2,12
2023	2,02	1,29	1,03	0,91	1,05	1,29	1,83	1,95	2,73	2,96	2,60	2,23	1,83
2024	1,21	0,98	0,92	0,91	1,14	0,98	1,80	1,86	2,58	2,05	2,00	3,17	1,63
TB	1,76	1,06	0,77	0,72	0,70	1,13	1,41	2,22	2,56	3,03	3,02	2,28	1,72

Phụ lục III: Tổng hợp lượng nước cần hồ chứa

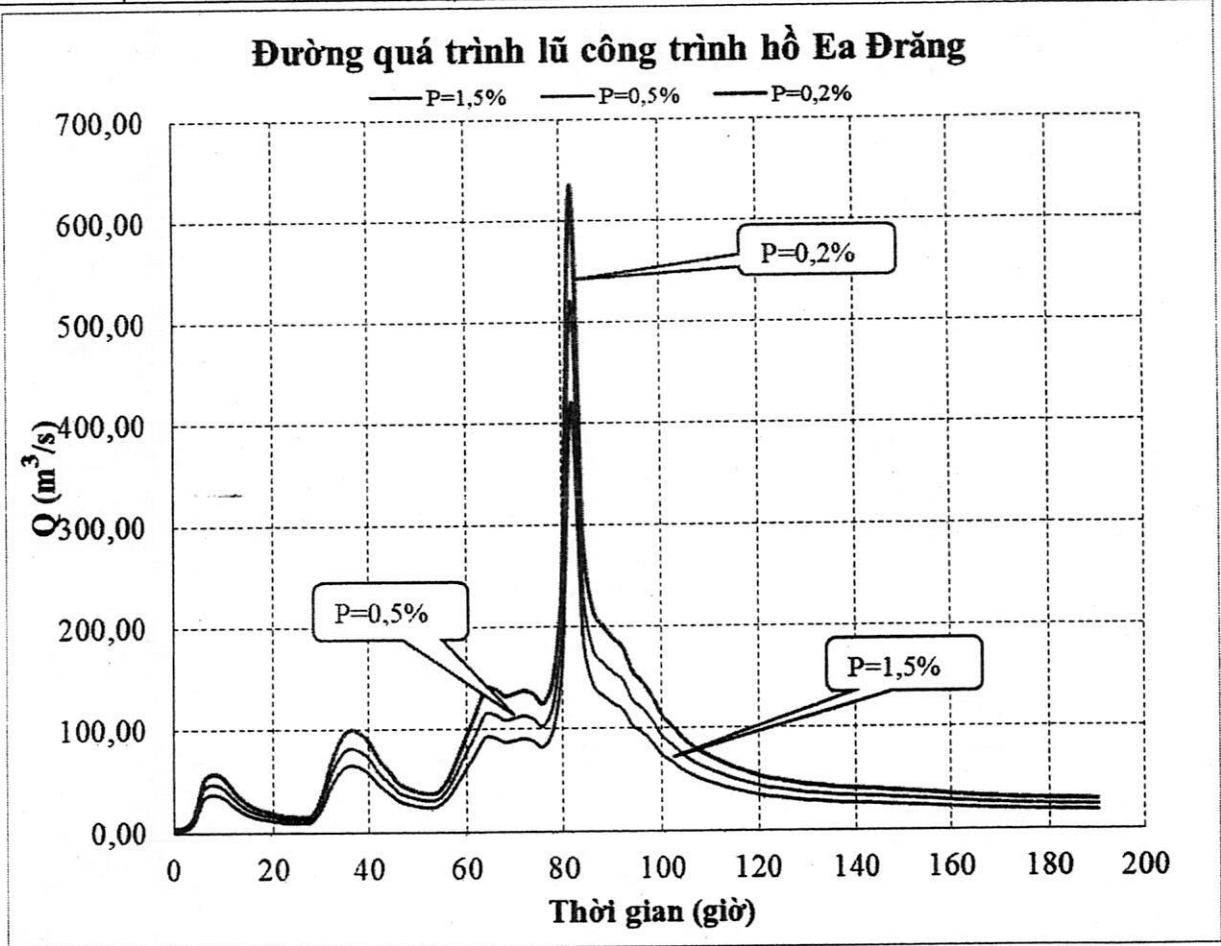
Tháng	$W_{\text{tưới}}$	W_{NTTS}	W_{sh}	W_{dett}	$W_{\text{yêu cầu}}$	$Q_{\text{yêu cầu}}$
	10^6m^3	10^6m^3	10^6m^3	10^6m^3	10^6m^3	m^3/s
I	0,585	0,000	0,163	0,241	0,989	0,369
II	0,585	0,000	0,152	0,226	0,963	0,398
III	0,585	0,000	0,163	0,241	0,989	0,369
IV	0,585	0,000	0,157	0,233	0,976	0,376
V	0,757	0,000	0,163	0,241	1,161	0,433
VI	0,000	0,000	0,157	0,233	0,391	0,151
VII	0,000	0,000	0,163	0,241	0,404	0,151
VIII	0,000	0,000	0,163	0,241	0,404	0,151
IX	0,000	0,000	0,157	0,233	0,391	0,151
X	0,000	0,000	0,163	0,241	0,404	0,151
XI	0,630	0,000	0,157	0,233	1,021	0,394
XII	0,293	0,000	0,163	0,241	0,696	0,260
Tổng	4,019	0,000	1,921	2,846	8,787	

Phụ lục IV: Quá trình lũ tại hồ theo tần suất

Bảng PL 4-1: Đường quá trình lũ thiết kế tuyến đập

T	Q _{max} (m ³ /s)			T	Q _{max} (m ³ /s)		
giờ	P=0,2%	P=0,5%	P=1,5%	giờ	P=0,2%	P=0,5%	P=1,5%
0	4,18	3,42	2,76	96	144,80	118,73	95,79
2	4,52	3,70	2,99	98	130,05	106,64	86,03
4	14,14	11,60	9,36	100	111,95	91,80	74,06
6	50,54	41,45	33,44	102	101,89	83,55	67,40
8	57,05	46,78	37,74	104	91,17	74,76	60,31
10	52,56	43,10	34,77	106	82,79	67,89	54,77
12	40,29	33,04	26,65	108	76,42	62,66	50,55
14	30,37	24,90	20,09	110	71,73	58,82	47,45
16	24,20	19,84	16,01	112	66,97	54,91	44,30
18	20,78	17,04	13,75	114	62,78	51,48	41,53
20	18,43	15,12	12,19	116	59,26	48,59	39,20
22	15,82	12,97	10,47	118	55,91	45,84	36,98
24	15,15	12,42	10,02	120	52,66	43,18	34,83
26	14,81	12,15	9,80	122	50,10	41,08	33,14
28	17,13	14,04	11,33	124	48,94	40,13	32,37
30	36,40	29,85	24,08	126	47,15	38,66	31,19
32	68,38	56,07	45,23	128	45,43	37,25	30,05
34	90,50	74,21	59,87	130	43,77	35,89	28,96
36	99,21	81,35	65,63	132	43,15	35,38	28,54
38	96,53	79,15	63,86	134	42,19	34,59	27,91
40	87,15	71,46	57,65	136	40,89	33,53	27,05
42	70,39	57,72	46,56	138	40,58	33,27	26,84
44	59,19	48,54	39,16	140	40,15	32,93	26,56
46	47,46	38,92	31,40	142	39,62	32,49	26,21
48	42,27	34,66	27,96	144	39,31	32,23	26,00
50	38,95	31,94	25,76	146	38,66	31,70	25,57
52	37,20	30,51	24,61	148	37,67	30,89	24,92
54	38,55	31,61	25,50	150	37,23	30,53	24,63
56	49,74	40,79	32,90	152	36,67	30,07	24,26
58	69,72	57,17	46,12	154	36,00	29,52	23,81
60	93,18	76,41	61,64	156	35,51	29,12	23,49
62	115,97	95,10	76,72	158	34,77	28,51	23,00
64	139,43	114,33	92,24	160	33,79	27,70	22,35
66	138,76	113,78	91,79	162	33,12	27,15	21,91
68	132,06	108,29	87,36	164	32,42	26,59	21,45
70	134,74	110,49	89,13	166	31,71	26,00	20,98

T	Q _{max} (m ³ /s)			T	Q _{max} (m ³ /s)		
giờ	P=0,2%	P=0,5%	P=1,5%	giờ	P=0,2%	P=0,5%	P=1,5%
72	137,42	112,69	90,91	168	31,26	25,63	20,68
74	133,40	109,39	88,25	170	30,81	25,27	20,38
76	124,69	102,24	82,48	172	30,37	24,90	20,09
78	149,49	122,58	98,89	174	29,92	24,53	19,79
80	250,71	205,58	165,85	176	29,59	24,26	19,57
82	635,50	521,10	420,39	178	29,36	24,08	19,42
84	285,57	234,17	188,91	180	29,09	23,86	19,25
86	216,53	177,55	143,23	182	28,85	23,65	19,08
88	201,11	164,91	133,04	184	28,62	23,47	18,94
90	188,37	154,46	124,61	186	28,62	23,47	18,94
92	179,66	147,32	118,84	188	28,51	23,38	18,86
94	155,52	127,53	102,88	190	28,29	23,20	18,71



Hình PL 4-1: Quá trình lũ tại hồ theo tần suất

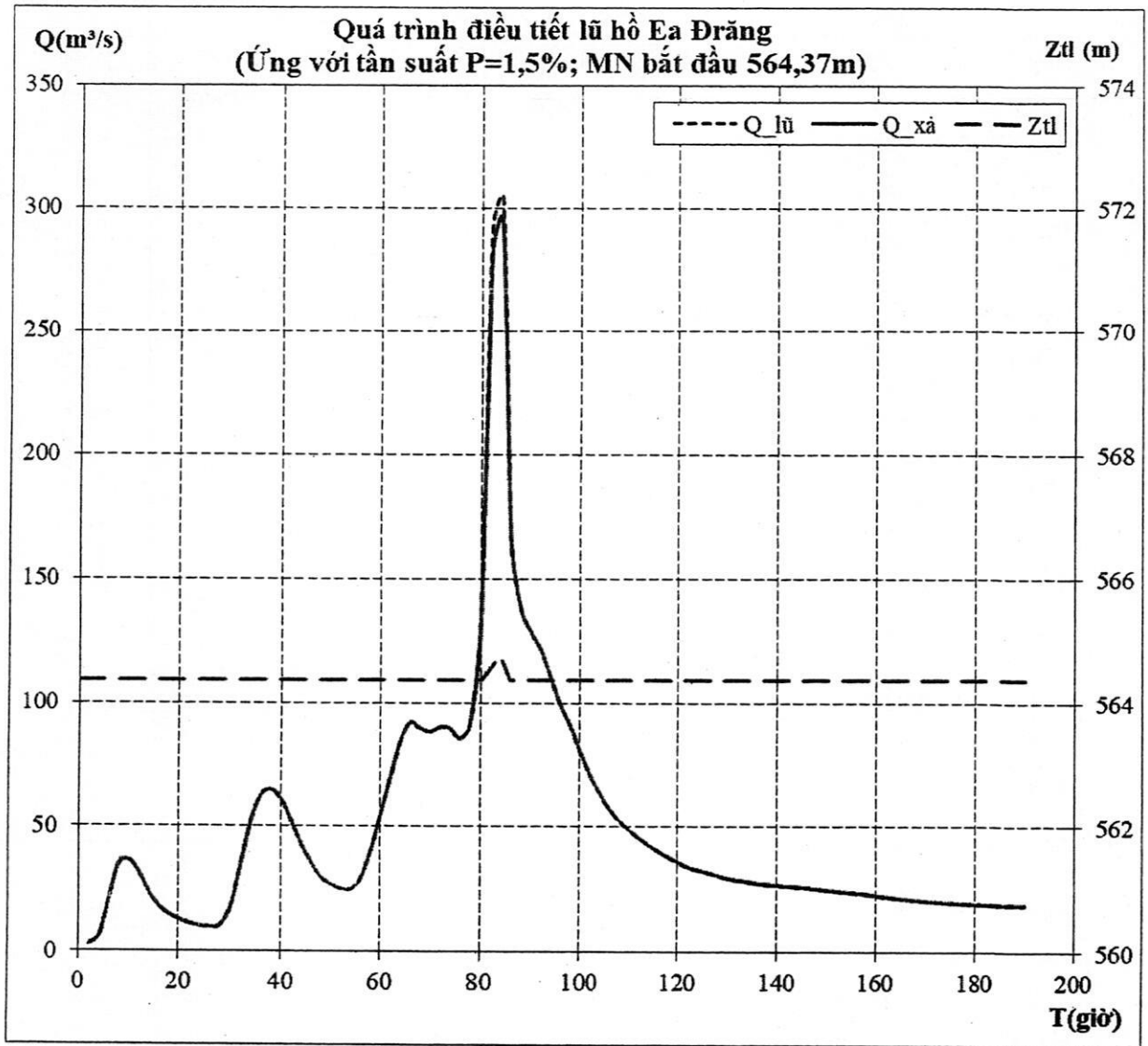
Phụ lục V: Tổng hợp kết quả điều tiết lũ

5.1. Kết quả điều tiết lũ thiết kế tần suất $P=1,5\%$ ứng với mực nước hồ $Z_{hồ} = 564,37\text{m}$

Giờ	$Q_{đến}$ m^3/s	Q_{tb} m^3/s	H m	$Q_{tràn}$ m^3/s	$Q_{công}$ m^3/s	$Q_{ĐT}$ m^3/s	ΔQ m^3/s	ΔW $10^6(\text{m}^3)$	$W_{hồ}$ $10^6(\text{m}^3)$	$Z_{hồ}$ m
0	3								1,08	564,37
2	3	2,88	5,00	263,41	2,93	2,88	0,00	0,00	1,08	564,37
4	9	6,17	5,00	263,41	2,93	6,17	0,00	0,00	1,08	564,37
6	33	21,40	5,00	263,41	2,93	21,40	0,00	0,00	1,08	564,37
8	38	35,59	5,00	263,41	2,93	35,59	0,00	0,00	1,08	564,37
10	35	36,25	5,00	263,41	2,93	36,25	0,00	0,00	1,08	564,37
12	27	30,71	5,00	263,41	2,93	30,71	0,00	0,00	1,08	564,37
14	20	23,37	5,00	263,41	2,93	23,37	0,00	0,00	1,08	564,37
16	16	18,05	5,00	263,41	2,93	18,05	0,00	0,00	1,08	564,37
18	14	14,88	5,00	263,41	2,93	14,88	0,00	0,00	1,08	564,37
20	12	12,97	5,00	263,41	2,93	12,97	0,00	0,00	1,08	564,37
22	10	11,33	5,00	263,41	2,93	11,33	0,00	0,00	1,08	564,37
24	10	10,24	5,00	263,41	2,93	10,24	0,00	0,00	1,08	564,37
26	10	9,91	5,00	263,41	2,93	9,91	0,00	0,00	1,08	564,37
28	11	10,57	5,00	263,41	2,93	10,57	0,00	0,00	1,08	564,37
30	24	17,70	5,00	263,41	2,93	17,70	0,00	0,00	1,08	564,37
32	45	34,66	5,00	263,41	2,93	34,66	0,00	0,00	1,08	564,37
34	60	52,55	5,00	263,41	2,93	52,55	0,00	0,00	1,08	564,37
36	66	62,75	5,00	263,41	2,93	62,75	0,00	0,00	1,08	564,37
38	64	64,74	5,00	263,41	2,93	64,74	0,00	0,00	1,08	564,37
40	58	60,75	5,00	263,41	2,93	60,75	0,00	0,00	1,08	564,37
42	47	52,11	5,00	263,41	2,93	52,11	0,00	0,00	1,08	564,37
44	39	42,86	5,00	263,41	2,93	42,86	0,00	0,00	1,08	564,37
46	31	35,28	5,00	263,41	2,93	35,28	0,00	0,00	1,08	564,37
48	28	29,68	5,00	263,41	2,93	29,68	0,00	0,00	1,08	564,37
50	26	26,86	5,00	263,41	2,93	26,86	0,00	0,00	1,08	564,37
52	25	25,19	5,00	263,41	2,93	25,19	0,00	0,00	1,08	564,37
54	25	25,05	5,00	263,41	2,93	25,05	0,00	0,00	1,08	564,37
56	33	29,20	5,00	263,41	2,93	29,20	0,00	0,00	1,08	564,37
58	46	39,51	5,00	263,41	2,93	39,51	0,00	0,00	1,08	564,37
60	62	53,88	5,00	263,41	2,93	53,88	0,00	0,00	1,08	564,37
62	77	69,18	5,00	263,41	2,93	69,18	0,00	0,00	1,08	564,37
64	92	84,48	5,00	263,41	2,93	84,48	0,00	0,00	1,08	564,37
66	92	92,02	5,00	263,41	2,93	92,02	0,00	0,00	1,08	564,37
68	87	89,58	5,00	263,41	2,93	89,58	0,00	0,00	1,08	564,37

Giờ	Q _{đến} m ³ /s	Q _{tb} m ³ /s	H m	Q _{tràn} m ³ /s	Q _{cổng} m ³ /s	Q _{ĐT} m ³ /s	ΔQ m ³ /s	ΔW 10 ⁶ (m ³)	W _{hồ} 10 ⁶ (m ³)	Z _{hồ} m
70	89	88,25	5,00	263,41	2,93	88,25	0,00	0,00	1,08	564,37
72	91	90,02	5,00	263,41	2,93	90,02	0,00	0,00	1,08	564,37
74	88	89,58	5,00	263,41	2,93	89,58	0,00	0,00	1,08	564,37
76	82	85,36	5,00	263,41	2,93	85,36	0,00	0,00	1,08	564,37
78	99	90,69	5,00	263,41	2,93	90,69	0,00	0,00	1,08	564,37
80	166	132,37	5,00	263,41	2,93	132,37	0,00	0,00	1,08	564,37
82	420	293,12	5,22	279,47	2,93	282,40	10,72	0,08	1,16	564,59
84	189	304,65	5,40	292,88	2,93	295,82	8,83	0,06	1,22	564,77
86	143	166,07	4,30	212,91	2,93	166,07	0,00	0,00	1,22	564,37
88	133	138,13	3,54	161,64	2,93	138,13	0,00	0,00	1,22	564,37
90	125	128,82	3,15	136,80	2,93	128,82	0,00	0,00	1,22	564,37
92	119	121,73	2,95	124,42	2,93	121,73	0,00	0,00	1,22	564,37
94	103	110,86	2,76	113,18	2,93	110,86	0,00	0,00	1,22	564,37
96	96	99,33	2,56	101,61	2,93	99,33	0,00	0,00	1,22	564,37
98	86	90,91	2,39	91,89	2,93	90,91	0,00	0,00	1,22	564,37
100	74	80,04	2,20	81,45	2,93	80,04	0,00	0,00	1,22	564,37
102	67	70,73	2,02	71,91	2,93	70,73	0,00	0,00	1,22	564,37
104	60	63,86	1,87	64,31	2,93	63,86	0,00	0,00	1,22	564,37
106	55	57,54	1,74	57,67	2,93	57,54	0,00	0,00	1,22	564,37
108	51	52,66	1,62	52,27	2,93	52,66	0,00	0,00	1,22	564,37
110	47	49,00	1,53	47,78	2,93	49,00	0,00	0,00	1,22	564,37
112	44	45,88	1,45	44,30	2,93	45,88	0,00	0,00	1,22	564,37
114	42	42,91	1,38	41,22	2,93	42,91	0,00	0,00	1,22	564,37
116	39	40,37	1,32	38,53	2,93	40,37	0,00	0,00	1,22	564,37
118	37	38,09	1,26	36,15	2,93	38,09	0,00	0,00	1,22	564,37
120	35	35,91	1,21	33,92	2,93	35,91	0,00	0,00	1,22	564,37
122	33	33,99	1,16	31,92	2,93	33,99	0,00	0,00	1,22	564,37
124	32	32,76	1,13	30,47	2,93	32,76	0,00	0,00	1,22	564,37
126	31	31,78	1,10	29,35	2,93	31,78	0,00	0,00	1,22	564,37
128	30	30,62	1,07	28,20	2,93	30,62	0,00	0,00	1,22	564,37
130	29	29,50	1,04	27,08	2,93	29,50	0,00	0,00	1,22	564,37
132	29	28,75	1,02	26,22	2,93	28,75	0,00	0,00	1,22	564,37
134	28	28,23	1,00	25,59	2,93	28,23	0,00	0,00	1,22	564,37
136	27	27,48	0,98	24,88	2,93	27,48	0,00	0,00	1,22	564,37
138	27	26,95	0,97	24,29	2,93	26,95	0,00	0,00	1,22	564,37
140	27	26,70	0,96	23,94	2,93	26,70	0,00	0,00	1,22	564,37
142	26	26,39	0,95	23,61	2,93	26,39	0,00	0,00	1,22	564,37
144	26	26,10	0,94	23,31	2,93	26,10	0,00	0,00	1,22	564,37
146	26	25,79	0,93	23,00	2,93	25,79	0,00	0,00	1,22	564,37

Giờ	Q _{đến} m ³ /s	Q _{tb} m ³ /s	H m	Q _{tràn} m ³ /s	Q _{cổng} m ³ /s	Q _{ĐT} m ³ /s	ΔQ m ³ /s	ΔW 10 ⁶ (m ³)	W _{hồ} 10 ⁶ (m ³)	Z _{hồ} m
148	25	25,25	0,92	22,54	2,93	25,25	0,00	0,00	1,22	564,37
150	25	24,77	0,91	22,07	2,93	24,77	0,00	0,00	1,22	564,37
152	24	24,44	0,90	21,69	2,93	24,44	0,00	0,00	1,22	564,37
154	24	24,04	0,88	21,30	2,93	24,04	0,00	0,00	1,22	564,37
156	23	23,65	0,87	20,91	2,93	23,65	0,00	0,00	1,22	564,37
158	23	23,24	0,86	20,51	2,93	23,24	0,00	0,00	1,22	564,37
160	22	22,68	0,85	20,00	2,93	22,68	0,00	0,00	1,22	564,37
162	22	22,13	0,83	19,47	2,93	22,13	0,00	0,00	1,22	564,37
164	21	21,68	0,82	18,99	2,93	21,68	0,00	0,00	1,22	564,37
166	21	21,21	0,80	18,52	2,93	21,21	0,00	0,00	1,22	564,37
168	21	20,83	0,79	18,11	2,93	20,83	0,00	0,00	1,22	564,37
170	20	20,53	0,78	17,78	2,93	20,53	0,00	0,00	1,22	564,37
172	20	20,24	0,77	17,47	2,93	20,24	0,00	0,00	1,22	564,37
174	20	19,94	0,76	17,17	2,93	19,94	0,00	0,00	1,22	564,37
176	20	19,68	0,76	16,89	2,93	19,68	0,00	0,00	1,22	564,37
178	19	19,50	0,75	16,68	2,93	19,50	0,00	0,00	1,22	564,37
180	19	19,33	0,74	16,50	2,93	19,33	0,00	0,00	1,22	564,37
182	19	19,16	0,74	16,33	2,93	19,16	0,00	0,00	1,22	564,37
184	19	19,01	0,73	16,16	2,93	19,01	0,00	0,00	1,22	564,37
186	19	18,94	0,73	16,06	2,93	18,94	0,00	0,00	1,22	564,37
188	19	18,90	0,73	16,00	2,93	18,90	0,00	0,00	1,22	564,37
190	19	18,79	0,73	15,91	2,93	18,79	0,00	0,00	1,22	564,37



Hình PL 5-1: Quá trình lũ đến và xả lũ thiết kế tần suất $P = 1,5\%$

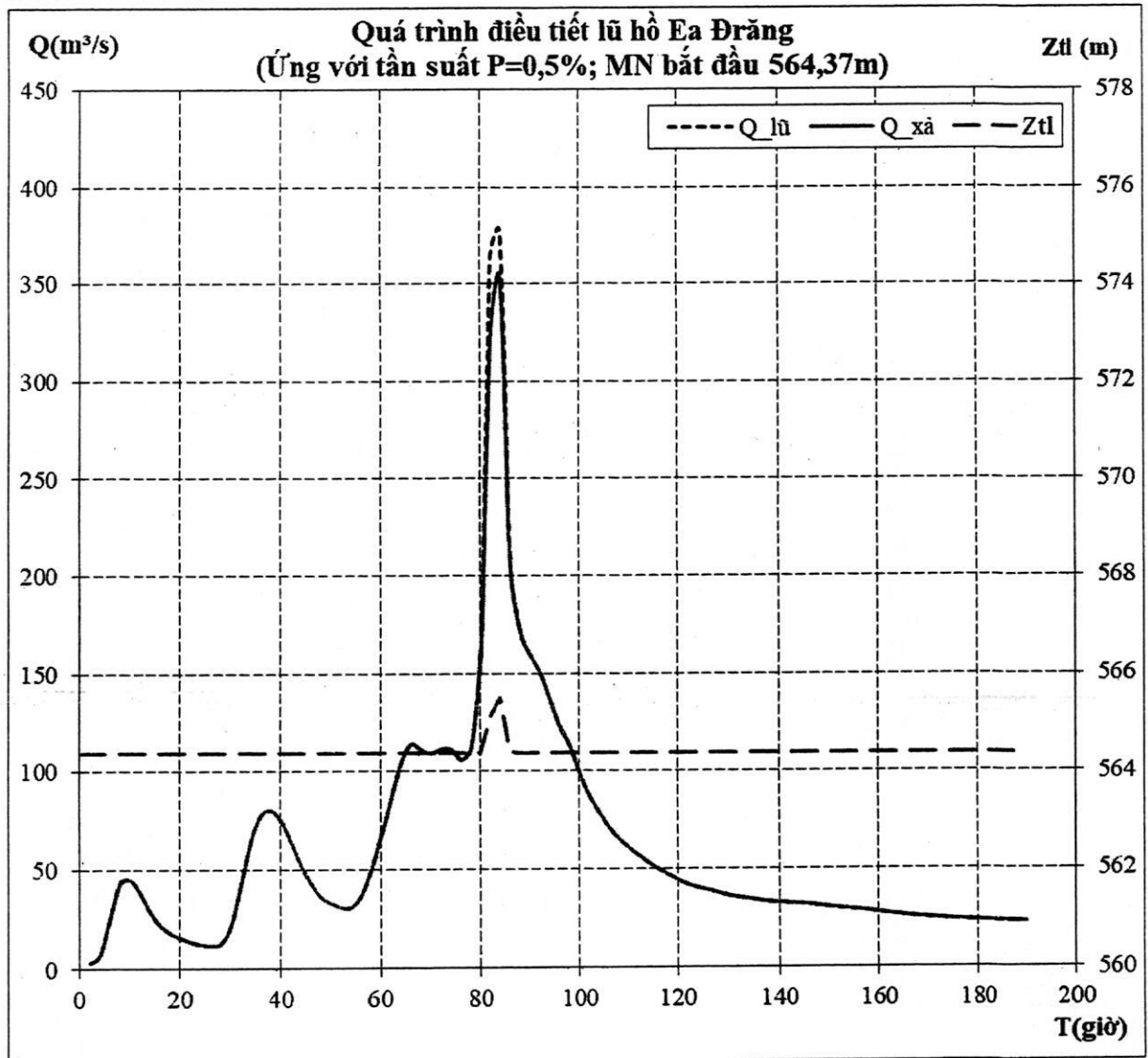
5.2. Kết quả điều tiết lũ kiểm tra $P=0,5\%$ ứng với mực nước hồ $Z_{hồ} = 564,37\text{m}$

Giờ	$Q_{đến}$ m^3/s	Q_{tb} m^3/s	H m	$Q_{tràn}$ m^3/s	$Q_{cống}$ m^3/s	$Q_{ĐT}$ m^3/s	ΔQ m^3/s	ΔW $10^6(\text{m}^3)$	$W_{hồ}$ $10^6(\text{m}^3)$	$Z_{hồ}$ m
0	3								1,08	564,37
2	4	3,56	5,00	263,41	2,93	3,56	0,00	0,00	1,08	564,37
4	12	7,65	5,00	263,41	2,93	7,65	0,00	0,00	1,08	564,37
6	41	26,52	5,00	263,41	2,93	26,52	0,00	0,00	1,08	564,37
8	47	44,11	5,00	263,41	2,93	44,11	0,00	0,00	1,08	564,37
10	43	44,94	5,00	263,41	2,93	44,94	0,00	0,00	1,08	564,37
12	33	38,07	5,00	263,41	2,93	38,07	0,00	0,00	1,08	564,37
14	25	28,97	5,00	263,41	2,93	28,97	0,00	0,00	1,08	564,37
16	20	22,37	5,00	263,41	2,93	22,37	0,00	0,00	1,08	564,37
18	17	18,44	5,00	263,41	2,93	18,44	0,00	0,00	1,08	564,37
20	15	16,08	5,00	263,41	2,93	16,08	0,00	0,00	1,08	564,37
22	13	14,04	5,00	263,41	2,93	14,04	0,00	0,00	1,08	564,37

Giờ	Q _{đến} m ³ /s	Q _{tb} m ³ /s	H m	Q _{tràn} m ³ /s	Q _{cổng} m ³ /s	Q _{ĐT} m ³ /s	ΔQ m ³ /s	ΔW 10 ⁶ (m ³)	W _{hồ} 10 ⁶ (m ³)	Z _{hồ} m
24	12	12,70	5,00	263,41	2,93	12,70	0,00	0,00	1,08	564,37
26	12	12,29	5,00	263,41	2,93	12,29	0,00	0,00	1,08	564,37
28	14	13,10	5,00	263,41	2,93	13,10	0,00	0,00	1,08	564,37
30	30	21,95	5,00	263,41	2,93	21,95	0,00	0,00	1,08	564,37
32	56	42,96	5,00	263,41	2,93	42,96	0,00	0,00	1,08	564,37
34	74	65,14	5,00	263,41	2,93	65,14	0,00	0,00	1,08	564,37
36	81	77,78	5,00	263,41	2,93	77,78	0,00	0,00	1,08	564,37
38	79	80,25	5,00	263,41	2,93	80,25	0,00	0,00	1,08	564,37
40	71	75,31	5,00	263,41	2,93	75,31	0,00	0,00	1,08	564,37
42	58	64,59	5,00	263,41	2,93	64,59	0,00	0,00	1,08	564,37
44	49	53,13	5,00	263,41	2,93	53,13	0,00	0,00	1,08	564,37
46	39	43,73	5,00	263,41	2,93	43,73	0,00	0,00	1,08	564,37
48	35	36,79	5,00	263,41	2,93	36,79	0,00	0,00	1,08	564,37
50	32	33,30	5,00	263,41	2,93	33,30	0,00	0,00	1,08	564,37
52	31	31,22	5,00	263,41	2,93	31,22	0,00	0,00	1,08	564,37
54	32	31,06	5,00	263,41	2,93	31,06	0,00	0,00	1,08	564,37
56	41	36,20	5,00	263,41	2,93	36,20	0,00	0,00	1,08	564,37
58	57	48,98	5,00	263,41	2,93	48,98	0,00	0,00	1,08	564,37
60	76	66,79	5,00	263,41	2,93	66,79	0,00	0,00	1,08	564,37
62	95	85,75	5,00	263,41	2,93	85,75	0,00	0,00	1,08	564,37
64	114	104,72	5,00	263,41	2,93	104,72	0,00	0,00	1,08	564,37
66	114	114,06	5,00	263,41	2,93	114,06	0,00	0,00	1,08	564,37
68	108	111,04	5,00	263,41	2,93	111,04	0,00	0,00	1,08	564,37
70	110	109,39	5,00	263,41	2,93	109,39	0,00	0,00	1,08	564,37
72	113	111,59	5,00	263,41	2,93	111,59	0,00	0,00	1,08	564,37
74	109	111,04	5,00	263,41	2,93	111,04	0,00	0,00	1,08	564,37
76	102	105,81	5,00	263,41	2,93	105,81	0,00	0,00	1,08	564,37
78	123	112,41	5,00	263,41	2,93	112,41	0,00	0,00	1,08	564,37
80	206	164,08	5,00	263,41	2,93	164,08	0,00	0,00	1,08	564,37
82	521	363,34	5,76	320,75	2,93	323,68	39,66	0,29	1,37	565,13
84	234	377,63	6,14	350,69	2,93	353,62	24,01	0,17	1,54	565,51
86	178	205,86	5,03	265,32	2,93	205,86	-62,39	-0,45	1,09	564,40
88	165	171,23	4,17	204,25	2,93	171,23	0,00	0,00	1,09	564,37
90	154	159,68	3,71	173,17	2,93	159,68	0,00	0,00	1,09	564,37
92	147	150,89	3,45	155,97	2,93	150,89	0,00	0,00	1,09	564,37
94	128	137,42	3,22	141,05	2,93	137,42	0,00	0,00	1,09	564,37
96	119	123,13	2,98	126,69	2,93	123,13	0,00	0,00	1,09	564,37
98	107	112,69	2,79	115,13	2,93	112,69	0,00	0,00	1,09	564,37
100	92	99,22	2,57	102,18	2,93	99,22	0,00	0,00	1,09	564,37

Giờ	Q _{đén} m ³ /s	Q _{tb} m ³ /s	H m	Q _{tràn} m ³ /s	Q _{cổng} m ³ /s	Q _{ĐT} m ³ /s	ΔQ m ³ /s	ΔW 10 ⁶ (m ³)	W _{hồ} 10 ⁶ (m ³)	Z _{hồ} m
102	84	87,67	2,35	89,76	2,93	87,67	0,00	0,00	1,09	564,37
104	75	79,15	2,18	80,21	2,93	79,15	0,00	0,00	1,09	564,37
106	68	71,32	2,02	71,95	2,93	71,32	0,00	0,00	1,09	564,37
108	63	65,28	1,89	65,30	2,93	65,28	0,00	0,00	1,09	564,37
110	59	60,74	1,79	60,16	2,93	60,74	0,00	0,00	1,09	564,37
112	55	56,86	1,70	55,93	2,93	56,86	0,00	0,00	1,09	564,37
114	51	53,20	1,62	52,05	2,93	53,20	0,00	0,00	1,09	564,37
116	49	50,04	1,54	48,47	2,93	50,04	0,00	0,00	1,09	564,37
118	46	47,22	1,48	45,45	2,93	47,22	0,00	0,00	1,09	564,37
120	43	44,51	1,42	42,68	2,93	44,51	0,00	0,00	1,09	564,37
122	41	42,13	1,36	40,20	2,93	42,13	0,00	0,00	1,09	564,37
124	40	40,60	1,32	38,41	2,93	40,60	0,00	0,00	1,09	564,37
126	39	39,39	1,29	37,03	2,93	39,39	0,00	0,00	1,09	564,37
128	37	37,96	1,25	35,62	2,93	37,96	0,00	0,00	1,09	564,37
130	36	36,57	1,22	34,23	2,93	36,57	0,00	0,00	1,09	564,37
132	35	35,64	1,19	33,16	2,93	35,64	0,00	0,00	1,09	564,37
134	35	34,99	1,17	32,39	2,93	34,99	0,00	0,00	1,09	564,37
136	34	34,06	1,15	31,51	2,93	34,06	0,00	0,00	1,09	564,37
138	33	33,40	1,13	30,79	2,93	33,40	0,00	0,00	1,09	564,37
140	33	33,10	1,12	30,36	2,93	33,10	0,00	0,00	1,09	564,37
142	32	32,71	1,11	29,95	2,93	32,71	0,00	0,00	1,09	564,37
144	32	32,36	1,10	29,59	2,93	32,36	0,00	0,00	1,09	564,37
146	32	31,96	1,09	29,20	2,93	31,96	0,00	0,00	1,09	564,37
148	31	31,30	1,08	28,62	2,93	31,30	0,00	0,00	1,09	564,37
150	31	30,71	1,06	28,04	2,93	30,71	0,00	0,00	1,09	564,37
152	30	30,30	1,05	27,58	2,93	30,30	0,00	0,00	1,09	564,37
154	30	29,79	1,04	27,09	2,93	29,79	0,00	0,00	1,09	564,37
156	29	29,32	1,03	26,61	2,93	29,32	0,00	0,00	1,09	564,37
158	29	28,81	1,01	26,11	2,93	28,81	0,00	0,00	1,09	564,37
160	28	28,11	1,00	25,47	2,93	28,11	0,00	0,00	1,09	564,37
162	27	27,43	0,98	24,81	2,93	27,43	0,00	0,00	1,09	564,37
164	27	26,87	0,96	24,22	2,93	26,87	0,00	0,00	1,09	564,37
166	26	26,29	0,95	23,64	2,93	26,29	0,00	0,00	1,09	564,37
168	26	25,82	0,93	23,13	2,93	25,82	0,00	0,00	1,09	564,37
170	25	25,45	0,92	22,72	2,93	25,45	0,00	0,00	1,09	564,37
172	25	25,08	0,91	22,34	2,93	25,08	0,00	0,00	1,09	564,37
174	25	24,72	0,90	21,97	2,93	24,72	0,00	0,00	1,09	564,37
176	24	24,40	0,89	21,63	2,93	24,40	0,00	0,00	1,09	564,37
178	24	24,17	0,89	21,37	2,93	24,17	0,00	0,00	1,09	564,37

Giờ	$Q_{\text{đến}}$ m^3/s	Q_{tb} m^3/s	H m	$Q_{\text{tràn}}$ m^3/s	$Q_{\text{công}}$ m^3/s	$Q_{\text{ĐT}}$ m^3/s	ΔQ m^3/s	ΔW $10^6(\text{m}^3)$	$W_{\text{hồ}}$ $10^6(\text{m}^3)$	$Z_{\text{hồ}}$ m
180	24	23,97	0,88	21,14	2,93	23,97	0,00	0,00	1,09	564,37
182	24	23,76	0,87	20,93	2,93	23,76	0,00	0,00	1,09	564,37
184	23	23,56	0,87	20,73	2,93	23,56	0,00	0,00	1,09	564,37
186	23	23,47	0,86	20,60	2,93	23,47	0,00	0,00	1,09	564,37
188	23	23,43	0,86	20,53	2,93	23,43	0,00	0,00	1,09	564,37
190	23	23,29	0,86	20,41	2,93	23,29	0,00	0,00	1,09	564,37



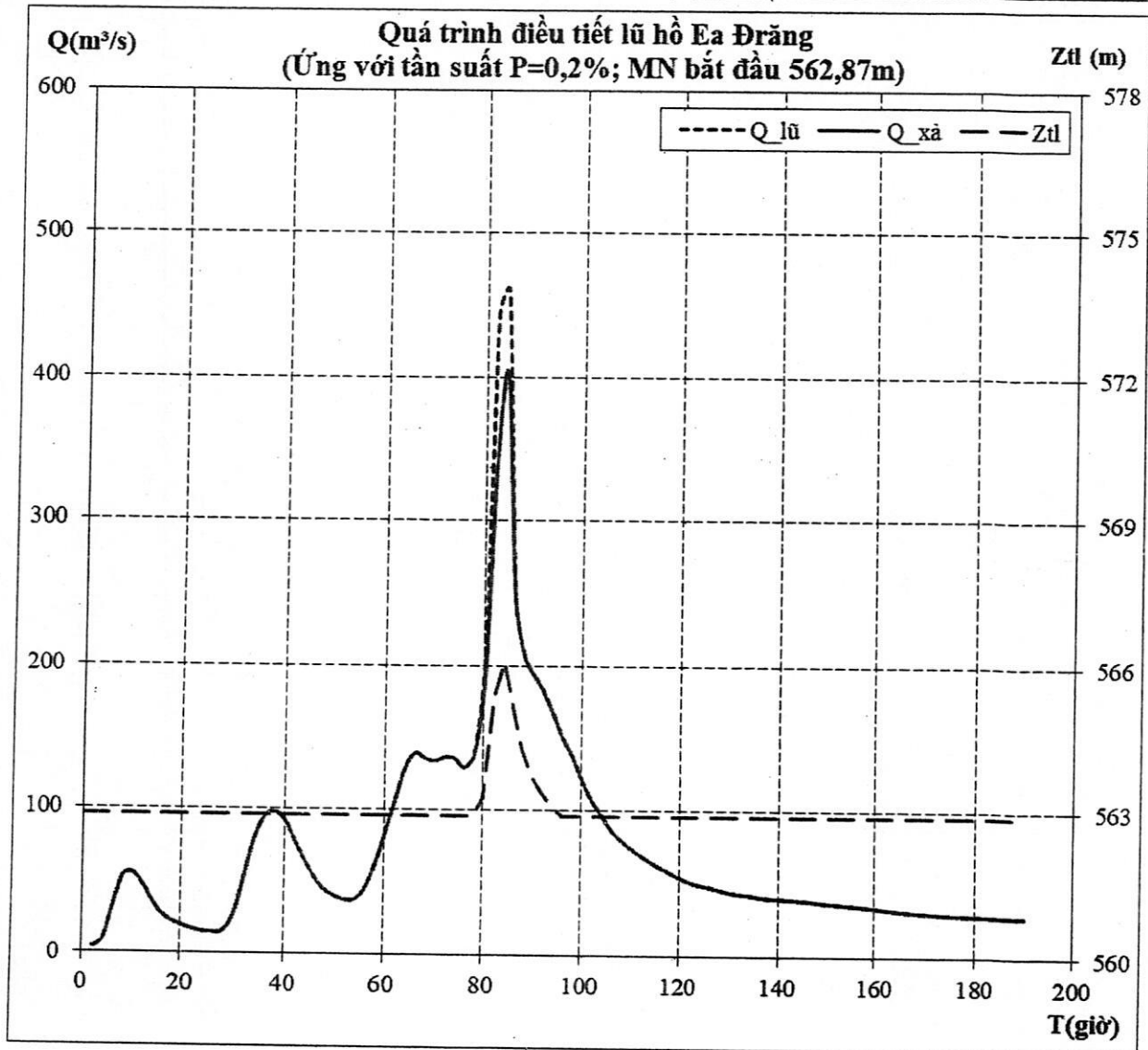
Hình PL 5-2: Quá trình lũ đến và xả lũ kiểm tra tần suất $P = 0,5\%$

5.3. Kết quả điều tiết lũ vượt tần suất kiểm tra $P=0,2\%$ ứng với mực nước hồ $Z_{\text{hồ}} = 562,87\text{m}$

Giờ	$Q_{\text{đến}}$ m^3/s	Q_{th} m^3/s	H m	$Q_{\text{tràn}}$ m^3/s	$Q_{\text{công}}$ m^3/s	$Q_{\text{ĐT}}$ m^3/s	ΔQ m^3/s	ΔW $10^6(\text{m}^3)$	$W_{\text{hồ}}$ $10^6(\text{m}^3)$	$Z_{\text{hồ}}$ m
0	4								0,67	562,87
2	5	4,35	3,50	159,17	2,60	4,35	0,00	0,00	0,67	562,87
4	14	9,33	3,50	159,17	2,60	9,33	0,00	0,00	0,67	562,87
6	51	32,34	3,50	159,17	2,60	32,34	0,00	0,00	0,67	562,87
8	57	53,80	3,50	159,17	2,60	53,80	0,00	0,00	0,67	562,87
10	53	54,80	3,50	159,17	2,60	54,80	0,00	0,00	0,67	562,87
12	40	46,42	3,50	159,17	2,60	46,42	0,00	0,00	0,67	562,87
14	30	35,33	3,50	159,17	2,60	35,33	0,00	0,00	0,67	562,87
16	24	27,28	3,50	159,17	2,60	27,28	0,00	0,00	0,67	562,87
18	21	22,49	3,50	159,17	2,60	22,49	0,00	0,00	0,67	562,87
20	18	19,61	3,50	159,17	2,60	19,61	0,00	0,00	0,67	562,87
22	16	17,13	3,50	159,17	2,60	17,13	0,00	0,00	0,67	562,87
24	15	15,49	3,50	159,17	2,60	15,49	0,00	0,00	0,67	562,87
26	15	14,98	3,50	159,17	2,60	14,98	0,00	0,00	0,67	562,87
28	17	15,97	3,50	159,17	2,60	15,97	0,00	0,00	0,67	562,87
30	36	26,76	3,50	159,17	2,60	26,76	0,00	0,00	0,67	562,87
32	68	52,39	3,50	159,17	2,60	52,39	0,00	0,00	0,67	562,87
34	90	79,44	3,50	159,17	2,60	79,44	0,00	0,00	0,67	562,87
36	99	94,86	3,50	159,17	2,60	94,86	0,00	0,00	0,67	562,87
38	97	97,87	3,50	159,17	2,60	97,87	0,00	0,00	0,67	562,87
40	87	91,84	3,50	159,17	2,60	91,84	0,00	0,00	0,67	562,87
42	70	78,77	3,50	159,17	2,60	78,77	0,00	0,00	0,67	562,87
44	59	64,79	3,50	159,17	2,60	64,79	0,00	0,00	0,67	562,87
46	47	53,33	3,50	159,17	2,60	53,33	0,00	0,00	0,67	562,87
48	42	44,86	3,50	159,17	2,60	44,86	0,00	0,00	0,67	562,87
50	39	40,61	3,50	159,17	2,60	40,61	0,00	0,00	0,67	562,87
52	37	38,08	3,50	159,17	2,60	38,08	0,00	0,00	0,67	562,87
54	39	37,88	3,50	159,17	2,60	37,88	0,00	0,00	0,67	562,87
56	50	44,14	3,50	159,17	2,60	44,14	0,00	0,00	0,67	562,87
58	70	59,73	3,50	159,17	2,60	59,73	0,00	0,00	0,67	562,87
60	93	81,45	3,50	159,17	2,60	81,45	0,00	0,00	0,67	562,87
62	116	104,58	3,50	159,17	2,60	104,58	0,00	0,00	0,67	562,87
64	139	127,70	3,50	159,17	2,60	127,70	0,00	0,00	0,67	562,87
66	139	139,10	3,50	159,17	2,60	139,10	0,00	0,00	0,67	562,87
68	132	135,41	3,50	159,17	2,60	135,41	0,00	0,00	0,67	562,87
70	135	133,40	3,50	159,17	2,60	133,40	0,00	0,00	0,67	562,87
72	137	136,08	3,50	159,17	2,60	136,08	0,00	0,00	0,67	562,87
74	133	135,41	3,50	159,17	2,60	135,41	0,00	0,00	0,67	562,87
76	125	129,04	3,50	159,17	2,60	129,04	0,00	0,00	0,67	562,87
78	149	137,09	3,50	159,17	2,60	137,09	0,00	0,00	0,67	562,87
80	251	200,10	3,89	184,71	2,60	187,31	12,79	0,09	0,76	563,26

Giờ	Q _{đến} m ³ /s	Q _{tb} m ³ /s	H m	Q _{tràn} m ³ /s	Q _{cổng} m ³ /s	Q _{ĐT} m ³ /s	ΔQ m ³ /s	ΔW 10 ⁶ (m ³)	W _{hồ} 10 ⁶ (m ³)	Z _{hồ} m
82	635	443,11	5,98	337,26	2,60	339,86	103,24	0,74	1,50	565,35
84	286	460,54	6,71	400,91	2,60	403,51	57,03	0,41	1,91	566,08
86	217	251,05	5,77	321,50	2,60	251,05	-73,06	-0,53	1,39	565,14
88	201	208,82	4,88	254,51	2,60	208,82	-48,29	-0,35	1,04	564,25
90	188	194,74	4,33	215,19	2,60	194,74	-23,05	-0,17	0,87	563,70
92	180	184,01	4,01	192,94	2,60	184,01	-11,53	-0,08	0,79	563,38
94	156	167,59	3,74	174,69	2,60	167,59	-9,70	-0,07	0,72	563,11
96	145	150,16	3,46	156,26	2,60	150,16	0,00	0,00	0,72	562,87
98	130	137,42	3,22	141,37	2,60	137,42	0,00	0,00	0,72	562,87
100	112	121,00	2,97	125,55	2,60	121,00	0,00	0,00	0,72	562,87
102	102	106,92	2,72	111,09	2,60	106,92	0,00	0,00	0,72	562,87
104	91	96,53	2,52	99,13	2,60	96,53	0,00	0,00	0,72	562,87
106	83	86,98	2,33	88,64	2,60	86,98	0,00	0,00	0,72	562,87
108	76	79,60	2,18	80,44	2,60	79,60	0,00	0,00	0,72	562,87
110	72	74,07	2,06	74,17	2,60	74,07	0,00	0,00	0,72	562,87
112	67	69,35	1,96	69,01	2,60	69,35	0,00	0,00	0,72	562,87
114	63	64,87	1,87	64,36	2,60	64,87	0,00	0,00	0,72	562,87
116	59	61,02	1,79	60,29	2,60	61,02	0,00	0,00	0,72	562,87
118	56	57,58	1,72	56,67	2,60	57,58	0,00	0,00	0,72	562,87
120	53	54,28	1,65	53,28	2,60	54,28	0,00	0,00	0,72	562,87
122	50	51,38	1,58	50,08	2,60	51,38	0,00	0,00	0,72	562,87
124	49	49,52	1,53	47,79	2,60	49,52	0,00	0,00	0,72	562,87
126	47	48,04	1,49	46,10	2,60	48,04	0,00	0,00	0,72	562,87
128	45	46,29	1,45	44,37	2,60	46,29	0,00	0,00	0,72	562,87
130	44	44,60	1,42	42,67	2,60	44,60	0,00	0,00	0,72	562,87
132	43	43,46	1,39	41,38	2,60	43,46	0,00	0,00	0,72	562,87
134	42	42,67	1,36	40,45	2,60	42,67	0,00	0,00	0,72	562,87
136	41	41,54	1,34	39,38	2,60	41,54	0,00	0,00	0,72	562,87
138	41	40,74	1,32	38,50	2,60	40,74	0,00	0,00	0,72	562,87
140	40	40,37	1,31	37,98	2,60	40,37	0,00	0,00	0,72	562,87
142	40	39,89	1,30	37,49	2,60	39,89	0,00	0,00	0,72	562,87
144	39	39,46	1,29	37,05	2,60	39,46	0,00	0,00	0,72	562,87
146	39	38,98	1,27	36,58	2,60	38,98	0,00	0,00	0,72	562,87
148	38	38,17	1,26	35,86	2,60	38,17	0,00	0,00	0,72	562,87
150	37	37,45	1,24	35,15	2,60	37,45	0,00	0,00	0,72	562,87
152	37	36,95	1,23	34,59	2,60	36,95	0,00	0,00	0,72	562,87
154	36	36,33	1,21	33,99	2,60	36,33	0,00	0,00	0,72	562,87
156	36	35,75	1,20	33,40	2,60	35,75	0,00	0,00	0,72	562,87
158	35	35,14	1,18	32,80	2,60	35,14	0,00	0,00	0,72	562,87
160	34	34,28	1,16	32,02	2,60	34,28	0,00	0,00	0,72	562,87
162	33	33,45	1,14	31,21	2,60	33,45	0,00	0,00	0,72	562,87
164	32	32,77	1,13	30,49	2,60	32,77	0,00	0,00	0,72	562,87
166	32	32,07	1,11	29,78	2,60	32,07	0,00	0,00	0,72	562,87
168	31	31,48	1,09	29,16	2,60	31,48	0,00	0,00	0,72	562,87

Giờ	$Q_{\text{đến}}$ m^3/s	Q_{tb} m^3/s	H m	$Q_{\text{tràn}}$ m^3/s	$Q_{\text{công}}$ m^3/s	$Q_{\text{ĐT}}$ m^3/s	ΔQ m^3/s	ΔW $10^6(\text{m}^3)$	$W_{\text{hồ}}$ $10^6(\text{m}^3)$	$Z_{\text{hồ}}$ m
170	31	31,04	1,08	28,66	2,60	31,04	0,00	0,00	0,72	562,87
172	30	30,59	1,07	28,20	2,60	30,59	0,00	0,00	0,72	562,87
174	30	30,14	1,06	27,75	2,60	30,14	0,00	0,00	0,72	562,87
176	30	29,75	1,05	27,34	2,60	29,75	0,00	0,00	0,72	562,87
178	29	29,47	1,04	27,02	2,60	29,47	0,00	0,00	0,72	562,87
180	29	29,23	1,03	26,75	2,60	29,23	0,00	0,00	0,72	562,87
182	29	28,97	1,02	26,49	2,60	28,97	0,00	0,00	0,72	562,87
184	29	28,74	1,02	26,25	2,60	28,74	0,00	0,00	0,72	562,87
186	29	28,62	1,01	26,09	2,60	28,62	0,00	0,00	0,72	562,87
188	29	28,57	1,01	26,01	2,60	28,57	0,00	0,00	0,72	562,87
190	28	28,40	1,01	25,87	2,60	28,40	0,00	0,00	0,72	562,87



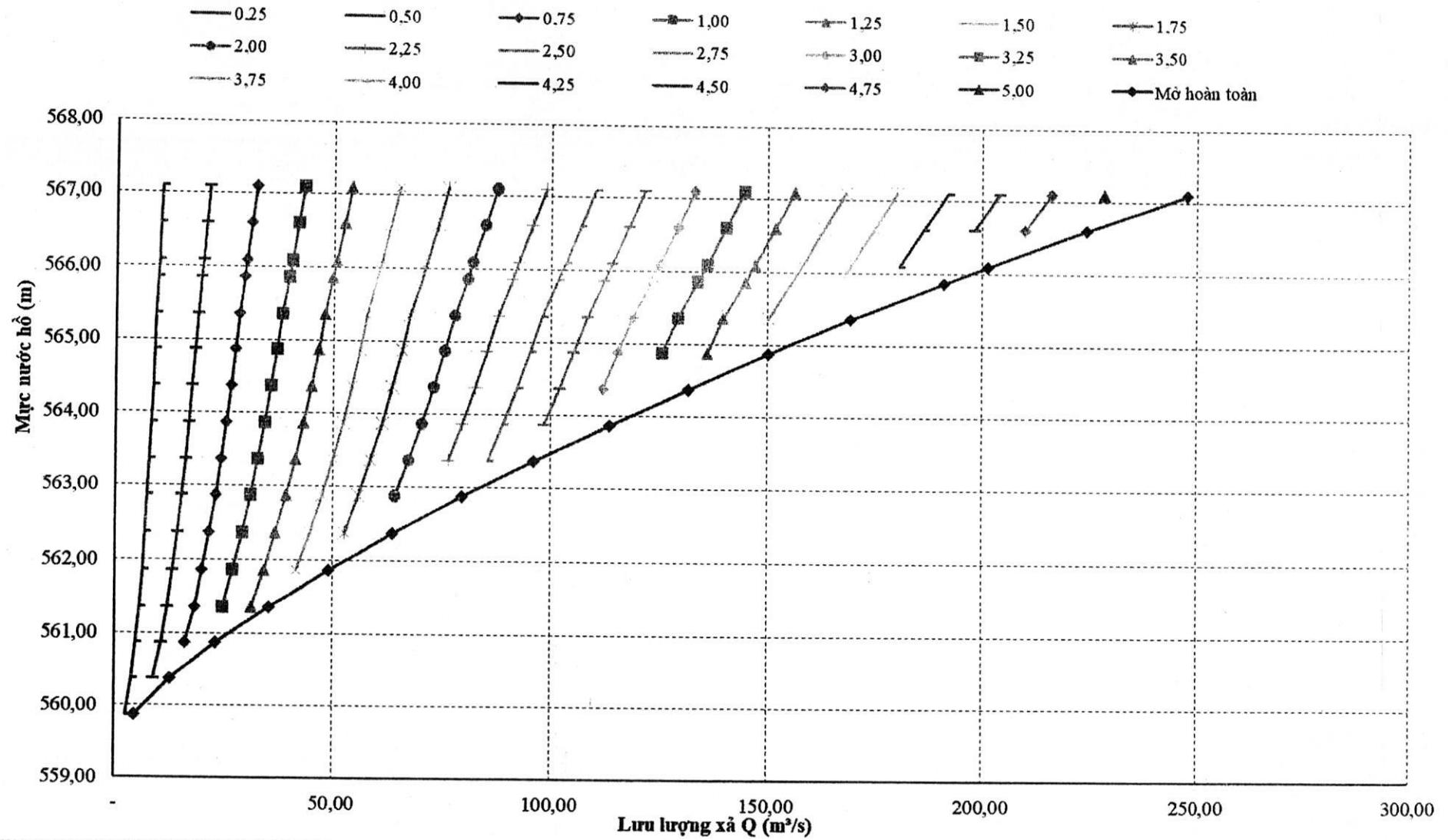
Hình PL 5-3: Quá trình lũ đến và xả lũ vượt tần suất kiểm tra $P = 0,2\%$

Phụ lục VI: Quan hệ mực nước hồ với lưu lượng xả Q (m^3/s)

6.1. Bảng tra quan hệ mực nước hồ, độ mở cửa với lưu lượng xả Q (m^3/s) – Mở 1 cửa van

Độ mở a (m)	Mực nước hồ và cột nước tràn (m)													
	559,9	560,4	560,9	561,4	561,9	562,4	562,9	563,4	563,9	564,4	564,9	565,4	565,9	566,1
	0,5	1	1,5	2	2,5	3	3,5	4	4,5	5	5,5	6	6,5	6,73
0,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,25	2,63	3,99	4,95	5,71	6,36	6,92	7,42	7,87	8,27	8,64	8,97	9,28	9,66	9,84
0,50		8,95	10,66	12,08	13,30	14,37	15,32	16,18	16,95	17,66	18,31	18,90	19,66	20,00
0,75			16,29	18,37	20,17	21,75	23,16	24,44	25,59	26,64	27,60	28,48	29,62	30,12
1,00				24,83	27,19	29,27	31,13	32,81	34,33	35,72	36,99	38,16	39,66	40,33
1,25				31,45	34,35	36,92	39,22	41,29	43,18	44,90	46,47	47,92	49,79	50,62
1,50					41,67	44,70	47,43	49,89	52,13	54,17	56,05	57,77	60,00	61,00
1,75						52,62	55,76	58,60	61,19	63,55	65,72	67,71	70,30	71,46
2,00							64,21	67,42	70,35	73,02	75,48	77,73	80,68	82,00
2,25								76,36	79,62	82,60	85,33	87,85	91,15	92,63
2,50								85,41	88,99	92,27	95,28	98,05	101,70	103,34
2,75									98,47	102,04	105,33	108,34	112,34	114,13
3,00										111,92	115,46	118,72	123,06	125,01
3,25											125,69	129,19	133,87	135,97
3,50											136,01	139,75	144,76	147,01
3,75												150,40	155,74	158,14
4,00													166,80	169,35
4,25														180,65
Mở hoàn toàn	4,56	12,77	23,24	35,42	49,01	63,78	79,55	96,19	113,59	131,64	150,27	169,38	190,99	201,22

Quan hệ mực nước hồ, độ mở cửa van và lưu lượng xả ($Z \sim a \sim Q$) - Mở 1 cửa

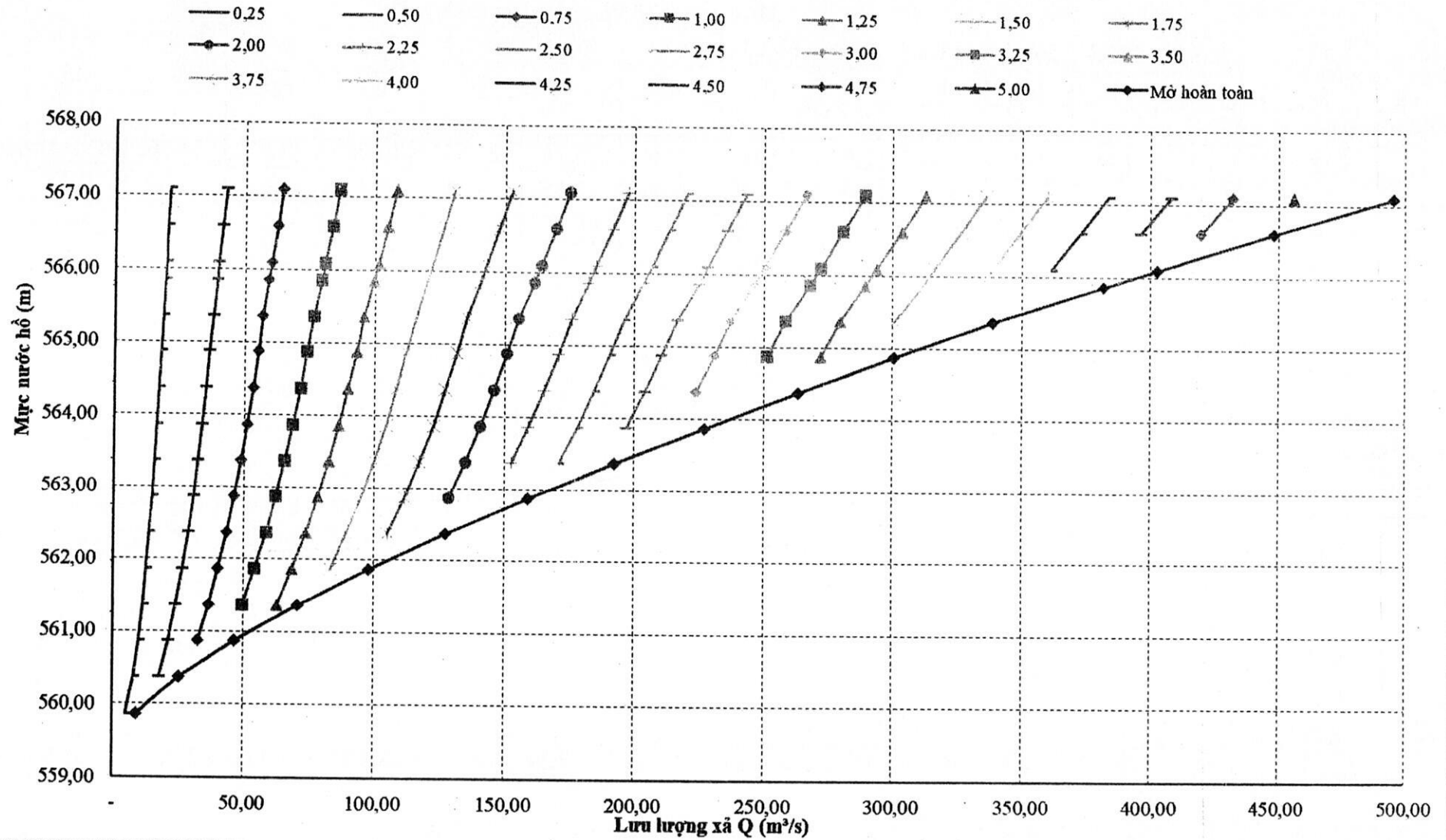


Hình PL 6-1: Quan hệ mực nước hồ, độ mở cửa van và lưu lượng xả ($Z \sim a \sim Q$) - Mở 1 cửa

6.2. Bảng tra quan hệ mực nước hồ, độ mở cửa với lưu lượng xả Q (m³/s) - Mô 2 cửa van

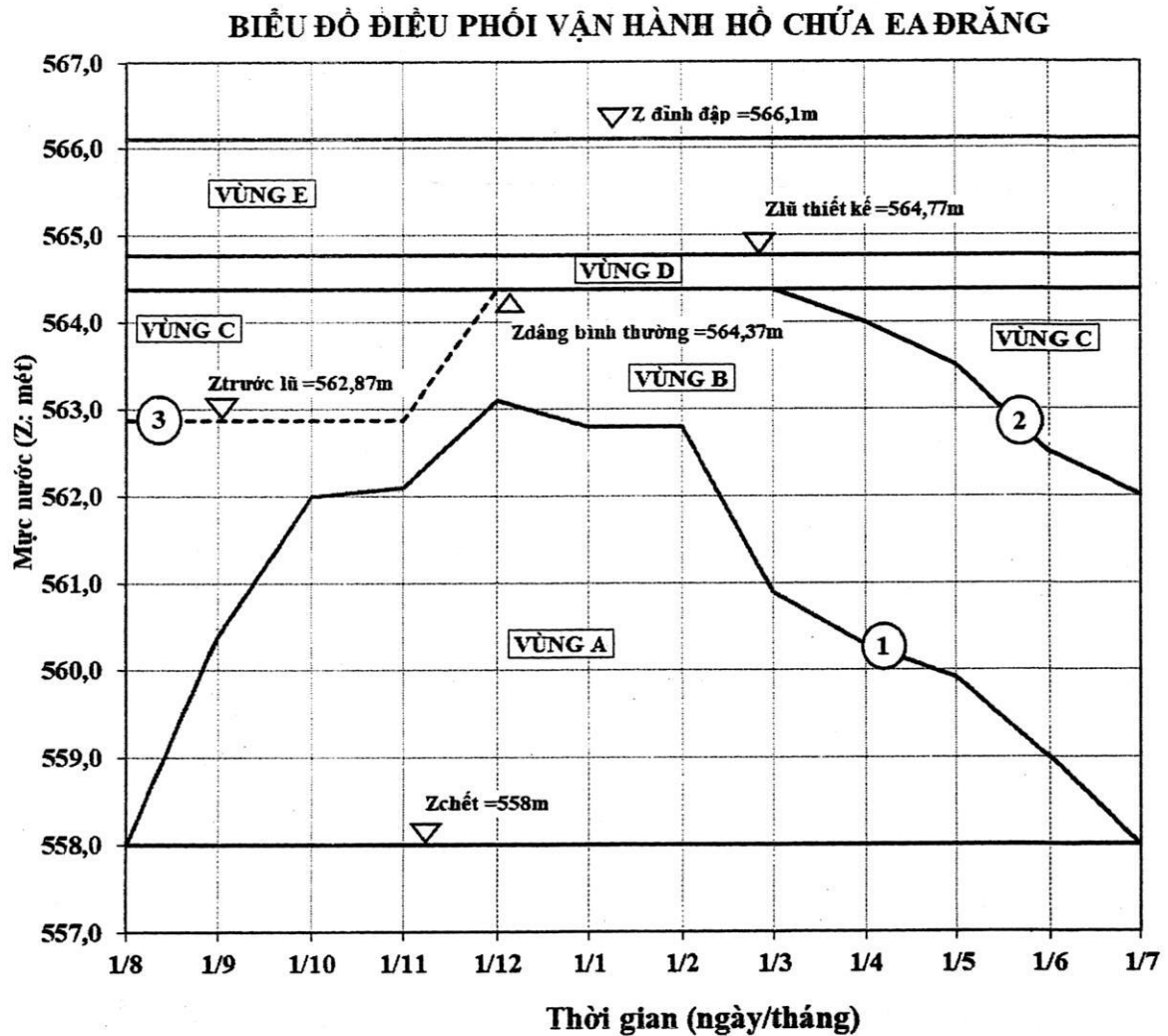
Độ mở a (m)	Mực nước hồ và cột nước tràn (m)													
	559,9	560,4	560,9	561,4	561,9	562,4	562,9	563,4	563,9	564,4	564,9	565,4	565,9	566,1
	0,5	1	1,5	2	2,5	3	3,5	4	4,5	5	5,5	6	6,5	6,73
0,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,25	5,26	7,98	9,89	11,42	12,72	13,85	14,84	15,74	16,54	17,28	17,95	18,56	19,33	19,67
0,50		17,91	21,33	24,16	26,60	28,73	30,64	32,35	33,91	35,32	36,62	37,80	39,32	40,00
0,75			32,57	36,74	40,34	43,50	46,33	48,87	51,18	53,28	55,21	56,97	59,23	60,24
1,00				49,66	54,37	58,54	62,26	65,61	68,66	71,44	73,98	76,31	79,32	80,66
1,25				62,90	68,70	73,84	78,43	82,58	86,35	89,79	92,94	95,84	99,57	101,24
1,50					83,33	89,40	94,85	99,78	104,26	108,35	112,09	115,53	120,00	121,99
1,75						105,24	111,52	117,20	122,37	127,10	131,43	135,41	140,59	142,91
2,00							128,43	134,85	140,70	146,05	150,96	155,46	161,36	164,00
2,25								152,72	159,24	165,20	170,67	175,69	182,29	185,25
2,50								170,82	177,99	184,54	190,56	196,10	203,40	206,67
2,75									196,95	204,09	210,65	216,69	224,68	228,26
3,00										223,83	230,92	237,45	246,12	250,01
3,25											251,38	258,39	267,74	271,93
3,50											272,03	279,50	289,52	294,02
3,75												300,80	311,48	316,28
4,00													333,61	338,70
4,25														361,29
Mở hoàn toàn	9,12	25,55	46,47	70,84	98,02	127,55	159,10	192,39	227,18	263,29	300,53	338,76	381,98	402,43

Quan hệ mực nước hồ, độ mở cửa van và lưu lượng xả ($Z \sim a \sim Q$) - Mở 2 cửa



Hình PL 6-2: Quan hệ mực nước hồ, độ mở cửa van và lưu lượng xả ($Z \sim a \sim Q$) - Mở 2 cửa

Phụ lục VII: Biểu đồ điều phối



Tháng	1/8	1/9	1/10	1/11	1/12	1/1	1/2	1/3	1/4	1/5	1/6	1/7
ĐGTCN	562,0	562,87	562,87	562,87	564,37	564,37	564,37	564,37	564,0	563,5	562,5	562,0
ĐHCCN	558,0	560,4	562,0	562,1	563,1	562,8	562,8	560,9	560,3	559,9	559,0	558,0
ĐPL	562,87	562,87	562,87	562,87	564,37							

ĐGTCN: Đường gia tăng cấp nước (Đường phòng phá hoại); ĐHCCN: Đường hạn chế cấp nước;
ĐPL: Đường phòng lũ

Chú dẫn:

Trục hoành biểu thị thời gian điều tiết hồ chứa (ngày/tháng);

Trục tung biểu thị cao trình mực nước hồ chứa (Z, mét).

- : Đường hạn chế cấp nước A: Vùng cấp nước hạn chế
 : Đường cấp nước gia tăng B: Vùng cấp nước bình thường
 : Đường phòng lũ C: Vùng cấp nước gia tăng
 : Đường xả lũ bình thường D: Vùng xả lũ bình thường
 : Đường xả lũ lớn E: Vùng xả lũ lớn

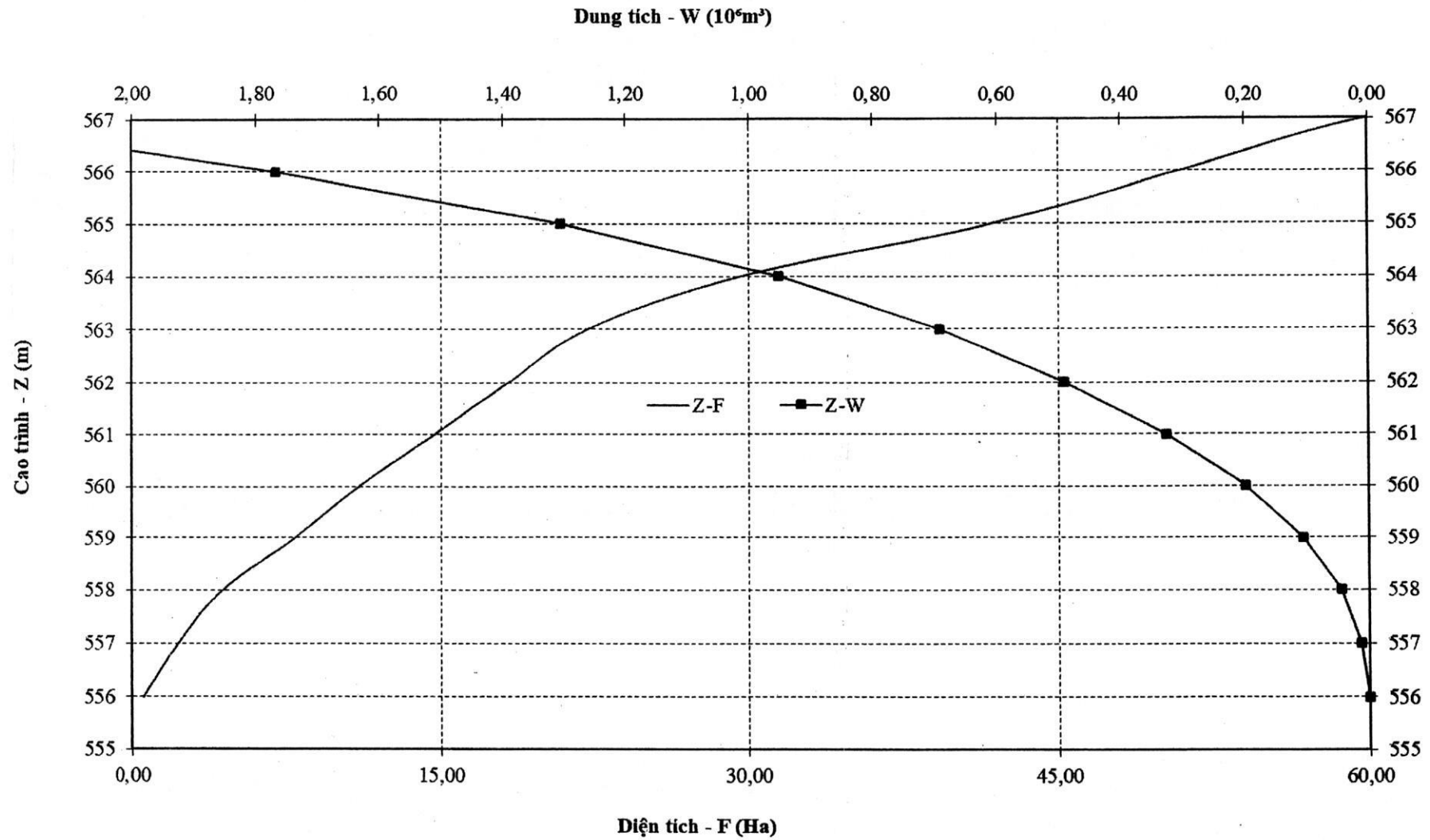
Phụ lục VIII: Quan hệ mực nước, diện tích và dung tích hồ chứa

Bảng PL 8-1: Bảng tra đường dung tích hồ chứa

Bảng tra đường dung tích hồ chứa									Đơn vị: 10 ⁶ m ³	
CT	0	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9
556	0,000	0,001	0,003	0,004	0,005	0,006	0,008	0,009	0,010	0,011
557	0,013	0,016	0,019	0,022	0,026	0,029	0,032	0,035	0,038	0,042
558	0,045	0,051	0,057	0,063	0,069	0,075	0,081	0,087	0,093	0,099
559	0,105	0,114	0,124	0,133	0,143	0,152	0,161	0,171	0,180	0,189
560	0,199	0,212	0,224	0,237	0,250	0,263	0,275	0,288	0,301	0,314
561	0,327	0,343	0,359	0,376	0,392	0,409	0,425	0,442	0,458	0,474
562	0,491	0,511	0,531	0,551	0,571	0,592	0,612	0,632	0,652	0,672
563	0,693	0,718	0,744	0,770	0,796	0,822	0,847	0,873	0,899	0,925
564	0,951	0,986	1,022	1,057	1,093	1,128	1,164	1,199	1,235	1,270
565	1,306	1,352	1,398	1,444	1,490	1,537	1,583	1,629	1,675	1,721
566	1,768	1,823								

Bảng PL 8-2: Bảng tra đường diện tích mặt thoát hồ chứa

Bảng tra đường diện tích mặt thoát hồ chứa									Đơn vị: ha	
CT	0,0	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9
556	0,52	0,69	0,86	1,03	1,20	1,37	1,54	1,71	1,88	2,05
557	2,22	2,43	2,64	2,85	3,07	3,28	3,49	3,70	3,92	4,13
558	4,34	4,69	5,04	5,39	5,74	6,09	6,45	6,80	7,15	7,50
559	7,85	8,16	8,48	8,79	9,11	9,42	9,74	10,05	10,37	10,68
560	11,00	11,36	11,73	12,09	12,46	12,82	13,19	13,55	13,92	14,28
561	14,65	15,01	15,37	15,73	16,09	16,45	16,81	17,17	17,53	17,90
562	18,26	18,65	19,04	19,43	19,82	20,21	20,60	20,99	21,39	21,78
563	22,17	22,91	23,65	24,40	25,14	25,89	26,63	27,37	28,12	28,86
564	29,60	30,82	32,03	33,25	34,46	35,67	36,89	38,10	39,31	40,53
565	41,74	42,65	43,56	44,47	45,38	46,29	47,19	48,10	49,01	49,92
566	50,83	51,73								



Hình PL 8-1: Biểu đồ quan hệ đường đặc tính lòng hồ chứa

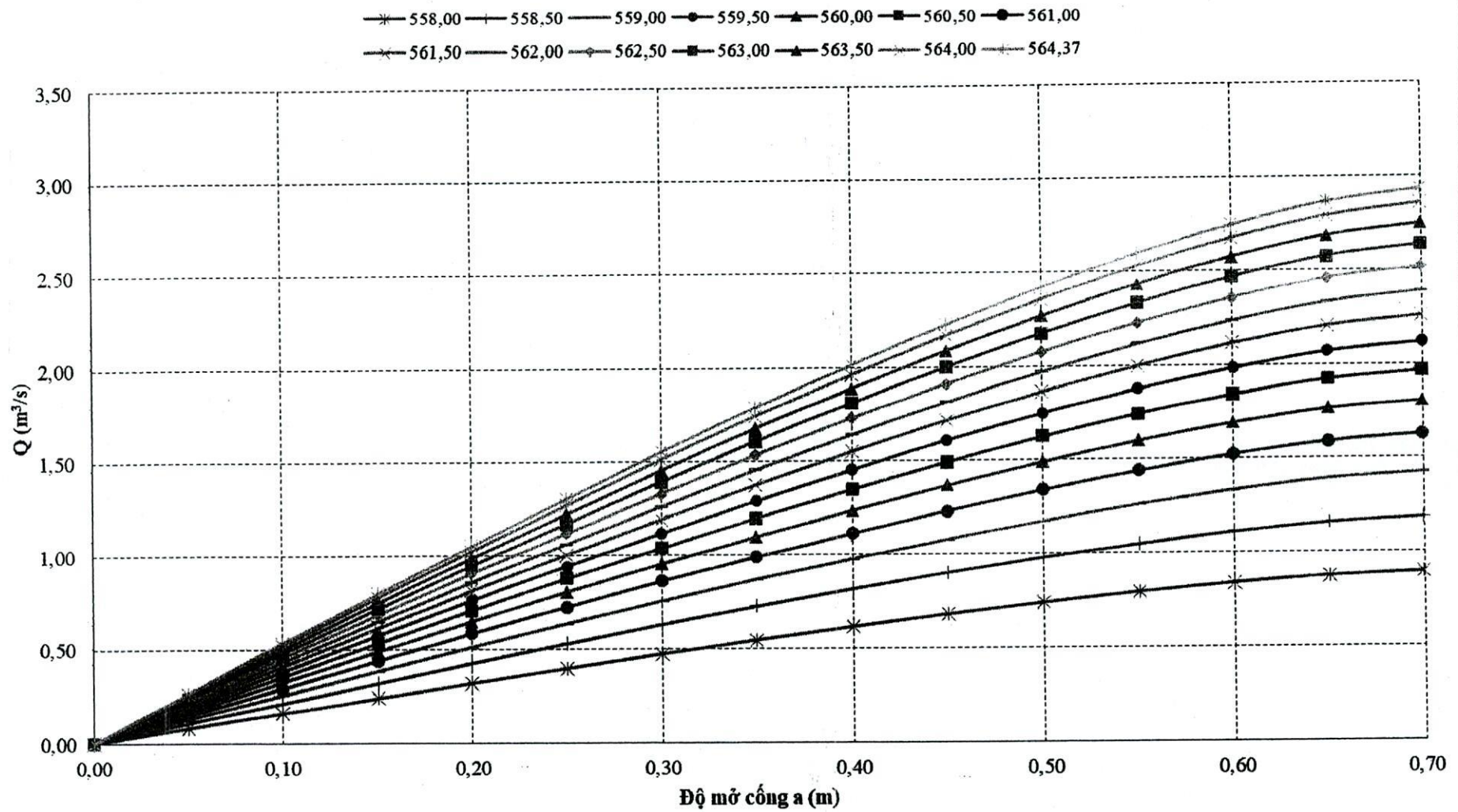
Phụ lục IX: Bảng tra, biểu đồ quan hệ vận hành đóng mở cống lấy nước

Bảng PL 9-1: Bảng quan hệ mực nước hồ, độ mở của cống và lưu lượng

Cống dưới đập – Điều tiết van đĩa hạ lưu

Độ mở a (m)	Mực nước hồ (m)														
	558,00	558,50	559,00	559,50	560,00	560,50	561,00	561,50	562,00	562,50	563,00	563,50	564,00	564,37	564,87
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	0,08	0,11	0,13	0,15	0,16	0,18	0,19	0,21	0,22	0,23	0,24	0,25	0,26	0,27	0,28
0,10	0,16	0,22	0,26	0,29	0,33	0,36	0,38	0,41	0,43	0,46	0,48	0,50	0,52	0,53	0,55
0,15	0,24	0,32	0,39	0,44	0,49	0,53	0,57	0,61	0,65	0,68	0,71	0,74	0,77	0,79	0,82
0,20	0,32	0,43	0,51	0,58	0,65	0,71	0,76	0,81	0,86	0,90	0,95	0,99	1,03	1,05	1,09
0,25	0,40	0,53	0,63	0,72	0,80	0,87	0,94	1,00	1,06	1,12	1,17	1,22	1,27	1,31	1,35
0,30	0,47	0,63	0,75	0,86	0,95	1,04	1,12	1,19	1,26	1,33	1,39	1,45	1,51	1,55	1,61
0,35	0,54	0,72	0,87	0,99	1,10	1,20	1,29	1,37	1,46	1,53	1,60	1,67	1,74	1,79	1,85
0,40	0,61	0,81	0,98	1,11	1,24	1,35	1,45	1,55	1,64	1,72	1,81	1,88	1,96	2,01	2,08
0,45	0,68	0,90	1,08	1,23	1,37	1,49	1,60	1,71	1,81	1,91	2,00	2,08	2,17	2,23	2,30
0,50	0,74	0,98	1,17	1,34	1,49	1,62	1,75	1,86	1,97	2,07	2,17	2,27	2,36	2,42	2,51
0,55	0,79	1,05	1,26	1,44	1,60	1,74	1,87	2,00	2,11	2,22	2,33	2,43	2,53	2,60	2,69
0,60	0,84	1,11	1,33	1,52	1,69	1,84	1,98	2,11	2,24	2,35	2,47	2,57	2,68	2,75	2,85
0,65	0,87	1,16	1,39	1,59	1,76	1,92	2,07	2,21	2,33	2,46	2,57	2,69	2,79	2,87	2,97
Mở hết	0,89	1,19	1,42	1,62	1,80	1,97	2,12	2,26	2,39	2,51	2,63	2,75	2,86	2,94	3,04

Quan hệ lưu lượng độ mở cổng ($Z \sim Q \sim a$)



Hình PL 9-1: Biểu đồ quan hệ ($Z \sim a \sim Q$) cổng lấy nước