

ỦY BAN NHÂN DÂN  
TỈNH BÌNH THUẬN

Số: **1343**/QĐ-UBND

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

Bình Thuận, ngày 11 tháng 7 năm 2023

## **QUYẾT ĐỊNH**

Về việc ban hành Quy trình vận hành điều tiết  
hồ chứa nước Đá Bạc, tỉnh Bình Thuận

### **ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH BÌNH THUẬN**

Căn cứ Luật Tổ chức chính quyền địa phương năm 2015; Luật Sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Tổ chức Chính phủ và Luật tổ chức chính quyền địa phương năm 2019;

Căn cứ Luật Tài nguyên nước năm 2012;

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

Căn cứ Luật Thủy lợi năm 2017;

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 Quyết định số 11/2020/QĐ-UBND ngày 14/02/2020 của Ủy ban nhân dân tỉnh về việc ban hành quy định phân cấp quản lý công trình thủy lợi trên địa bàn tỉnh;

Theo đề nghị của Giám đốc Sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn tại Tờ trình số 89/TTr-SNN ngày 03/7/2023, kết quả thẩm định tại Báo cáo số 133/BC-SNN ngày 30/6/2023.

## **QUYẾT ĐỊNH:**

**Điều 1.** Ban hành kèm theo Quyết định này Quy trình vận hành điều tiết hồ chứa nước Đá Bạc, tỉnh Bình Thuận.

**Điều 2.** Quyết định này có hiệu lực kể từ ngày ký.

**Điều 3.** Chánh Văn phòng UBND tỉnh; Giám đốc các Sở, ngành: Nông nghiệp và Phát triển nông thôn, Tài nguyên và Môi trường, Giao thông vận tải, Xây dựng, Công an tỉnh; Chỉ huy trưởng Bộ chỉ huy Quân sự tỉnh, Trưởng

ban Chỉ huy Phòng, chống thiên tai và Tìm kiếm cứu nạn tỉnh, Chủ tịch Ủy ban nhân dân huyện Tuy Phong, Giám đốc Ban Quản lý dự án Sửa chữa và nâng cao an toàn đập tỉnh Bình Thuận, Tổng Giám đốc Công ty Trách nhiệm hữu hạn một thành viên Khai thác công trình thủy lợi tỉnh, Thủ trưởng các cơ quan, đơn vị, cá nhân có liên quan căn cứ Quyết định thi hành./.

**Nơi nhận:**

- Như Điều 3;
- Chủ tịch, PCTUBND tỉnh (đ/c Hải);
- TTTT tỉnh;
- Lưu: VT, ĐTQH. Tr.

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



*[Handwritten signature]*

**Nguyễn Hồng Hải**



## QUY TRÌNH

**Vận hành điều tiết hồ chứa nước Đá Bạc, tỉnh Bình Thuận**

*(Ban hành kèm theo Quyết định số 1343/QĐ-UBND  
ngày 11 tháng 7 năm 2023 của UBND tỉnh)*

### Chương I QUY ĐỊNH CHUNG

#### **Điều 1. Phạm vi và đối tượng áp dụng**

1. Phạm vi: Quy trình này quy định về vận hành, điều tiết, khai thác và bảo vệ hồ chứa nước Đá Bạc, xã Vĩnh Hảo, huyện Tuy Phong, (sau đây gọi tắt là Quy trình).

2. Đối tượng: Quy trình này áp dụng đối với cơ quan, tổ chức, cá nhân tham gia vận hành, điều tiết và các hoạt động khác có liên quan đến vận hành, điều tiết hồ chứa nước Đá Bạc.

#### **Điều 2. Cơ sở pháp lý**

Mọi hoạt động có liên quan đến quản lý khai thác và bảo vệ an toàn công trình hồ chứa nước Đá Bạc đều phải tuân thủ:

1. Luật Tài nguyên nước năm 2012;
2. Luật Phòng chống thiên tai năm 2013;
3. Luật Bảo vệ môi trường năm 2014;
4. Luật Khí tượng thủy văn năm 2015;
5. Luật Thủy lợi năm 2017;
6. Luật Sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Phòng chống thiên tai và Luật Đê điều năm 2020;
7. Nghị định số 112/2008/NĐ-CP ngày 20/10/2008 của Chính phủ về quản lý, bảo vệ, khai thác tổng hợp tài nguyên và môi trường các hồ chứa thủy điện, thủy lợi;
8. Nghị định số 201/2013/NĐ-CP ngày 27/11/2013 của Chính phủ quy định chi tiết việc thi hành Luật tài nguyên nước;
9. 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;

10. 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;

11. 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, đê điều;

12. Nghị định số 129/2017/NĐ-CP ngày 16/11/2017 của Chính phủ quy định việc quản lý, sử dụng và khai thác tài sản kết cấu hạ tầng thủy lợi;

13. 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;

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

15. 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;

16. Thông tư số 05/2018/TT-BNNPTNT ngày 15/05/2018 của Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn, quy định chi tiết một số điều của Luật Thủy lợi;

17. 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;

18. Các văn bản luật và các quy chuẩn kỹ thuật quốc gia hiện hành có liên quan (Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về các quy định chủ yếu về thiết kế công trình thủy lợi - QCVN 04-05:2012/BNNPTNT; Quy trình quản lý vận hành, khai thác và kiểm tra hồ chứa nước - Công trình thủy lợi - TCVN 8414:2010);

### **Điều 3. Nguyên tắc vận hành, điều tiết hồ chứa**

Quy trình này áp dụng cho công tác vận hành, điều tiết hồ chứa Đá Bạc nhằm đảm bảo các yêu cầu nhiệm vụ công trình theo thứ tự ưu tiên sau:

1. Đảm bảo an toàn tuyệt đối cho công trình, không để mực nước hồ vượt mực nước lũ kiểm tra ở cao trình +34,94 m, với mọi trận lũ có chu kỳ lặp lại nhỏ hơn hoặc bằng 200 năm.

2. Đảm bảo hiệu quả cấp nước phục vụ công nghiệp, dân sinh, nông nghiệp và các nhu cầu dùng nước khác theo nhiệm vụ thiết kế được duyệt.

3. Đảm bảo an toàn hạ du (không gây biến động dòng chảy đột ngột vùng hạ du, trừ trường hợp bất khả kháng); góp phần giảm lũ hạ du.

### **Điều 4. Thông số kỹ thuật chủ yếu**

1. Tên công trình: Hồ chứa nước Đá Bạc.
2. Địa điểm xây dựng: Xã Vĩnh Hảo, huyện Tuy Phong.
3. Cấp công trình: Công trình có cấp thiết kế III
4. Thông số kỹ thuật chính:
 

a) Mức nước lũ kiểm tra (MNLKT):	+34,94 m
b) Mức nước lũ thiết kế (MNLTK):	+34,63 m
c) Mức nước dâng bình thường (MNDBT):	+33,40 m
d) Mức nước chết (MNC):	+25,00 m
e) Dung tích toàn bộ ( $V_{tb}$ ):	8,42 tr.m <sup>3</sup>
f) Dung tích hữu ích ( $V_{hi}$ ):	8,16 tr.m <sup>3</sup>
h) Tràn có cửa nx(BxH):	4x8,8x2,5m, ngưỡng: +30,90

Các thông số khác được trình bày tại Bảng PL 1.1.

#### **Điều 5. Chế độ vận hành công lấy nước, tràn xả lũ**

1. Vận hành công lấy nước với lưu lượng thiết kế cống là 0,8 m<sup>3</sup>/s theo phê duyệt, chế độ vận hành cụ thể theo biểu đồ tưới và phải tuân thủ Điều 16 Quy trình này.
2. Vận hành tràn xả lũ phải tuân thủ Điều 10 Quy trình này.
3. Việc vận hành công lấy nước, tràn xả lũ hồ chứa nước Đá Bạc 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.
4. Các quy trình vận hành và quy trình bảo trì nêu ở khoản 3 Điều này, phải được ban hành và hiệu chỉnh khi thấy những yếu tố bất hợp lý có thể ảnh hưởng đến chất lượng công trình, gây ảnh hưởng đến việc khai thác, sử dụng công trình.

#### **Điều 6. Nguyên tắc áp dụng Quy trình**

1. Quy trình này là cơ sở pháp lý để Công ty TNHH Một thành viên Khai thác công trình thủy lợi Bình Thuận vận hành điều tiết hồ chứa nước Đá Bạc hàng năm, đảm bảo công trình hoạt động an toàn, hiệu quả trong quá trình quản lý khai thác.
2. 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 lụt bão của hồ chứa nước Đá Bạc phải theo sự chỉ đạo, điều hành thống nhất của UBND tỉnh, Ban chỉ huy PCTT&TKCN tỉnh, Sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn.

## Chương II

### VẬN HÀNH ĐIỀU TIẾT TRONG MÙA LŨ

#### **Điều 7. Quy định về thời kỳ lũ và công việc thực hiện trước, sau mùa mưa lũ**

Mùa mưa lũ hằng năm tại công trình hồ chứa nước Đá Bạc được bắt đầu từ ngày 01/6 và kết thúc vào ngày 30/11 hằng năm.

Cấp độ lũ đến hồ chứa nước Đá Bạc được quy định như sau:

Lũ cấp 1 (lũ nhỏ):  $30 \text{ m}^3/\text{s} < Q \text{ đến } \leq 70 \text{ m}^3/\text{s}$  ( $P > 70\%$ )

Lũ cấp 2 (Lũ vừa):  $70 \text{ m}^3/\text{s} < Q \text{ đến } \leq 168 \text{ m}^3/\text{s}$  ( $P = 30\% \div 70\%$ )

Lũ cấp 3 (Lũ lớn):  $168 \text{ m}^3/\text{s} < Q \text{ đến}$  ( $P < 30\%$ )

Trước mùa mưa lũ hằng năm, Công ty TNHH Một thành viên Khai thác công trình thủy lợi Bình Thuận phải thực hiện:

1. Trước mùa mưa hằng năm, phải kiểm tra, đánh giá an toàn đập, hồ chứa nước; thực hiện các biện pháp chủ động phòng, chống, xử lý kịp thời các hư hỏng để bảo đảm an toàn đập, hồ chứa nước. Công tác kiểm tra này phải được tiến hành và báo cáo Sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn, Ban chỉ huy PCTT&TKCN tỉnh trước 01 tháng 8 hằng năm.

2. Căn cứ vào dự báo Khí tượng thủy văn mùa lũ hằng năm và Quy trình này, lập "*Kế hoạch tích, xả nước cụ thể trong mùa lũ*", làm cơ sở vận hành điều tiết hồ chứa, đảm bảo an toàn công trình và tích đủ nước phục vụ các nhu cầu dùng nước, báo cáo Sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn, Ban chỉ huy PCTT&TKCN tỉnh trước 15 tháng 5 hằng năm.

3. Lập, rà soát, điều chỉnh, bổ sung phương án ứng phó thiên tai, phương án ứng phó khẩn cấp, trình cấp có thẩm quyền phê duyệt.

4. Trường hợp phát hiện đập, hồ chứa nước có dấu hiệu hư hỏng đột xuất có khả năng gây mất an toàn công trình và vùng hạ du phải báo cáo ngay cho UBND tỉnh, Sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn, Ban chỉ huy PCTT&TKCN tỉnh, đồng thời phải thực hiện ngay biện pháp xử lý để bảo đảm an toàn đập, hồ chứa nước và vùng hạ du.

5. Sau mùa mưa lũ hằng năm, Công ty TNHH Một thành viên Khai thác công trình thủy lợi Bình Thuận phải thực hiện: Kiểm tra, đánh giá hiện trạng an toàn đập, hồ chứa nước Đá Bạc nhằm kịp thời phát hiện các hư hỏng; theo dõi diễn biến các hư hỏng của đập, hồ chứa nước; rút kinh nghiệm công tác phòng, chống thiên tai; đề xuất đến cơ quan có thẩm quyền biện pháp và kế hoạch sửa chữa, khắc phục các hư hỏng, xuống cấp.

## **Điều 8. Thẩm quyền quyết định ra lệnh vận hành hồ Đá Bạc**

1. Trong điều kiện thời tiết bình thường, Tổng Giám đốc Công ty TNHH Một thành viên Khai thác công trình thủy lợi Bình Thuận vận hành xả nước với lưu lượng không lớn hơn lưu lượng đến hồ.

2. Khi Trung tâm dự báo Khí tượng thủy văn Quốc gia 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 Thuận và trên lưu vực Đá Bạc, Trưởng Ban chỉ huy PCTT&TKCN tỉnh quyết định vận hành hồ.

3. Chủ tịch UBND tỉnh và Trưởng Ban chỉ huy PCTT&TKCN tỉnh quyết định việc vận hành, điều tiết hồ Đá Bạc trong các trường hợp:

a) Khi Đài Khí tượng thủy văn Nam Trung bộ hoặc Đài Khí tượng thủy văn tỉnh cảnh báo ở hạ du công trình xuất hiện, hoặc có nguy cơ xuất hiện lũ, ngập lụt với cấp độ rủi ro thiên tai theo quy định của pháp luật về PCTT từ cấp độ 2 trở lên;

b) Khi hồ Đá Bạc đã sử dụng hết dung tích phòng lũ cho công trình mà có cảnh báo, dự báo tiếp tục xuất hiện lũ lớn.

## **Điều 9. Điều tiết giữ mực nước hồ trong mùa lũ**

1. Trong quá trình vận hành điều tiết, mực nước hồ chứa phải thấp hơn hoặc bằng tung độ "Đường phòng phá hoại"; cao hơn hoặc bằng tung độ "Đường hạn chế cấp nước" trên biểu đồ điều phối (Bảng PL 5.1).

2. Mực nước hồ cao nhất ở cuối các tháng trong mùa lũ được giữ:

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

Thời gian (ngày/tháng)	31/VIII	30/IX	31/X	30/XI
Mực nước cao nhất (mét)	25,00	28,01	32,23	33,40

## **Điều 10. Vận hành xả lũ**

Khi mực nước hồ đến giới hạn quy định tại khoản 2 Điều 9 và vượt Mực nước dâng bình thường, Công ty TNHH Một thành viên Khai thác công trình thủy lợi Bình Thuận tiến hành xả lũ. Trước khi tiến hành xả lũ, Công ty phải:

1. Căn cứ vào diễn biến tình hình khí tượng thủy văn, hiện trạng các công trình đầu mối, vùng hạ du hồ chứa và Quy trình để quyết định việc xả lũ (lưu lượng xả lũ, số cửa, độ mở và thời gian mở...).

2. Báo cáo Sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn, Ban chỉ huy PCTT&TKCN tỉnh, Đài Khí tượng thủy văn khu vực Nam Trung bộ, UBND huyện Tuy Phong về việc xả lũ.

3. Thông báo cho chính quyền địa phương để phổ biến đến nhân dân vùng hạ du và các cơ quan liên quan về việc xả lũ, đảm bảo an toàn cho người, tài sản khi xả lũ, thời gian thông báo phải trước khi xả lũ tối thiểu là 6 giờ đồng hồ.

4. Khi mực nước hồ đạt +33,40 m và đang lên nhanh (biên độ giao động mực nước hồ lớn hơn 10 cm/giờ), đồng thời dự báo ở trong phạm vi lưu vực hồ chứa có mưa to hoặc rất to, Công ty TNHH Một thành viên Khai thác công trình thủy lợi Bình Thuận vận hành cửa tràn để xả lũ, báo cáo Sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn, Ban chỉ huy PCTT&TKCN tỉnh, giữ mực nước hồ không vượt quá +34,63 m, đồng thời báo cáo đến UBND huyện Tuy Phong, Ban chỉ huy PCTT&TKCN huyện Tuy Phong phối hợp triển khai công tác PCTT cho công trình và vùng hạ du.

5. Khi mực nước hồ đạt +34,63 m và đang lên, Công ty TNHH Một thành viên Khai thác công trình thủy lợi Bình Thuận phải vận hành tối đa tràn xả lũ, công lấy nước, báo cáo Sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn, Ban chỉ huy PCTT&TKCN tỉnh, UBND huyện Tuy Phong, Ban chỉ huy PCTT&TKCN huyện Tuy Phong triển khai phương án bảo vệ vùng hạ du hồ chứa.

6. Khi mực nước hồ vượt quá +34,94 m, Công ty TNHH Một thành viên Khai thác công trình thủy lợi Bình Thuận báo cáo khẩn cấp Ban chỉ huy PCTT&TKCN tỉnh, trình UBND tỉnh quyết định phương án di dời khẩn cấp nhân dân vùng hạ du hồ chứa, đề phòng sự cố vỡ đập.

#### **Điều 11. Quy định về trình tự mở và độ mở các cửa van**

Các cửa van tràn xả lũ được đánh số từ I đến IV theo thứ tự từ trái sang phải (theo hướng nhìn từ thượng lưu).

Với mỗi cửa van đều áp dụng các chế độ mở trình tự từ thấp đến cao như sau: độ mở  $a = 0,25$  m; 0,5 m; 0,75 m; 1,0 m; 1,25 m; 1,5 m; 1,75 m; 2,0 m; 2,25 m; 2,50 m; 2,75 m và mở hết (tùy tình hình lũ thực tế, cho phép mở với độ mở khác nhau có độ mở nhỏ hơn quy định). Trình tự mở các cửa van tràn xả lũ theo bảng 2 (đóng theo thứ tự ngược lại).

**Bảng 2: Bảng thứ tự và độ mở cửa van tràn xả lũ**

Độ mở (m)	Trình tự mở cửa van			
	Cửa van số I	Cửa van số II	Cửa van số III	Cửa van số IV
0,25	7	1	4	8
0,5	9	2	5	10
0,75	11	3	6	12
1	15	13	14	16



Độ mở (m)	Trình tự mở cửa van			
	Cửa van số I	Cửa van số II	Cửa van số III	Cửa van số IV
1,25	19	17	18	20
1,5	23	21	22	24
1,75	27	25	26	28
2	31	29	30	32
2,25	35	33	34	36
2,5	39	37	38	40
2,75	34	41	42	44
Mở hết	Mở hết (47)	Mở hết (45)	Mở hết (46)	Mở hết (48)

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

4. Trong quá trình vận hành tràn xả lũ, trường hợp mực nước hồ đã giảm xuống dưới +34,63 m, tốc độ giảm nhanh (trên 10 cm/giờ), 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 TNHH Một thành viên Khai thác công trình thủy lợi Bình Thuận xả lũ chậm với lưu lượng xả theo diễn biến lũ đến để hạn chế ngập lụt hạ du.

5. Khi xả lũ Công ty TNHH Một thành viên Khai thác công trình thủy lợi Bình Thuận phải báo cáo ngay cho Ban chỉ huy PCTT&TKCN tỉnh, UBND huyện Tuy Phong, bằng các phương tiện thông tin hiện có (Điện thoại, Fax, ...), thông báo cho nhân dân ở hạ du công trình bằng loa phóng thanh, sau đó gửi báo cáo việc xả lũ bằng văn bản tới các cơ quan liên quan.

6. Trong quá trình xả lũ, Công ty TNHH Một thành viên Khai thác công trình thủy lợi Bình Thuận phải báo cáo kịp thời diễn biến con lũ cho Ban chỉ huy PCTT&TKCN tỉnh, UBND huyện Tuy Phong, Đài Khí tượng thủy văn khu vực Nam Trung bộ. Thời hạn quan trắc và thông báo những thông số cần thiết được quy định ở bảng 5.

### **Điều 12. Thông báo khi vận hành xả lũ**

1. Khi vận hành xả lũ, Công ty TNHH Một thành viên Khai thác công trình thủy lợi tỉnh Bình Thuận phải: Thông báo bằng loa phóng thanh, còi, vv.. để đảm bảo an toàn cho người dân phía hạ du hồ chứa; thời gian thông báo ít nhất 30 phút tính đến thời điểm thực hiện lệnh vận hành xả lũ.

2. Chế độ cảnh báo khi xả lũ:

a) Hiệu lệnh bắt đầu có lũ qua tràn: Kéo 2 hồi còi mỗi hồi dài 20 giây, cách nhau 10 giây.

b) Hiệu lệnh xả lũ ứng với cấp báo động cấp 1: Kéo 3 hồi còi mỗi hồi dài 20 giây, cách nhau 10 giây. Hiệu lệnh thực hiện khi tổng lưu lượng qua tràn, cống  $30\text{m}^3/\text{s} \leq \sum Q < 70\text{m}^3/\text{s}$  (ứng với lũ nhỏ).

c) Hiệu lệnh xả lũ ứng với cấp báo động cấp 2: Kéo 4 hồi còi, mỗi hồi dài 20 giây, cách nhau 10 giây. Hiệu lệnh thực hiện khi tổng lưu lượng qua tràn, cống thủy lợi  $70\text{m}^3/\text{s} < \sum Q < 168\text{m}^3/\text{s}$  (ứng với lũ vừa). Đây là hiệu lệnh cảnh báo lũ để chính quyền địa phương thực hiện các biện pháp bảo vệ tính mạng và tài sản nhân dân vùng hạ du đập dọc theo tuyến thoát lũ.

d) Hiệu lệnh xả lũ ứng với cấp báo động cấp 3: Kéo 5 hồi còi, mỗi hồi dài 20 giây, cách nhau 10 giây. Hiệu lệnh thực hiện khi tổng lưu lượng qua tràn, cống thủy lợi  $168\text{m}^3/\text{s} < \sum Q$  (ứng với lũ lớn). Đây là hiệu lệnh cảnh báo lũ để chuẩn bị phương án di dời con người và tài sản vùng hạ du đập.

e. Khi kết thúc xả lũ xuống hạ lưu thì kéo 1 hồi còi dài 20 giây.

### **Điều 13. Vận hành trong trường hợp có sự cố, khẩn cấp**

1. Khi công trình đầu mối của hồ chứa có dấu hiệu xảy ra sự cố gây mất an toàn cho công trình, Công ty TNHH Một thành viên Khai thác công trình thủy lợi Bình Thuận phải báo cáo Sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn, Ban chỉ huy PCTT&TKCN tỉnh, trình UBND tỉnh quyết định xả nước hạ mực nước hồ xuống đến mức đảm bảo an toàn cho các công trình đầu mối, đồng thời đề xuất các phương án xử lý và giải pháp thực hiện (mở đồng thời cống lấy nước và tràn xả lũ, hạ thấp mực nước hồ đến mức thấp nhất có thể).

2. Khi cửa tràn xả lũ, cống lấy nước có sự cố không vận hành được, Công ty TNHH Một thành viên Khai thác công trình thủy lợi Bình Thuận phải triển khai ngay biện pháp xử lý sự cố (thay thế, sửa chữa thiết bị đóng mở), trường hợp trong quá trình khắc phục sự cố mà mực nước hồ dâng cao ( $MNH > 34,94\text{m}$ ) đồng thời có dự báo mưa lũ tiếp diễn, cho phép tháo dỡ đập phụ (Phá chủ động điều tiết nước về hạ du để hạ thấp mực nước hồ), Công ty báo cáo Sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn, Ban chỉ huy PCTT&TKCN tỉnh, trình UBND tỉnh quyết định phương án di dời khẩn cấp nhân dân ở vùng hạ du, đề phòng sự cố vỡ đập (đơn vị quản lý hồ chứa phối hợp với địa phương vùng hạ du hồ chứa xây dựng phương án cụ thể).

## **Chương III**

### **VẬN HÀNH ĐIỀU TIẾT TRONG MÙA KIẾT**

**Điều 14. Quy định thời kỳ mùa kiệt và công tác chuẩn bị phục vụ sản xuất**

1. Mùa kiệt (mùa cạn) hằng năm tại công trình hồ chứa nước Đá Bạc được bắt đầu từ ngày 01/12 và kết thúc vào ngày 31/8 năm sau.

2. Trước mùa kiệt hàng năm, Công ty TNHH Một thành viên Khai thác công trình thủy lợi Bình Thuận phải căn cứ vào lượng nước trữ trong hồ; Khả năng tiếp nước cho hồ Đá Bạc từ hồ Sông Lòng Sông thông qua kênh chuyên nước Lòng Sông - Đá Bạc; 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 Phát triển nông thôn, thông báo cho các hộ dùng nước trong hệ thống.

### **Điều 15. Điều tiết giữ mực nước hồ trong mùa kiệt**

1. 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 (Bảng PL 6.1).

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

**Bảng 3: Mực nước thấp nhất các tháng mùa kiệt**

Thời gian (ngày/ tháng)	31/XII	31/I	28/II	31/III	30/IV	31/V	30/VI	31/VII
Mực nước thấp nhất (m)	32,37	31,50	30,46	28,96	26,57	26,78	25,00	32,37

### **Điều 16. Vận hành công lấy nước**

1. Chế độ vận hành công lấy nước

a) 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. Cụ thể như sau:

- Khi mực nước hồ cao hơn "Đường hạn chế cấp nước" và thấp hơn "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.

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

- Khi mực nước hồ thấp hơn "Đường hạn chế cấp nước" của biểu đồ điều phối thì tiến hành hạn chế cấp nước.

Cụ thể biểu đồ cấp nước được quy định ở Bảng 4 như sau:

**Bảng 4: Biểu đồ cấp nước hồ chứa nước Đá Bạc (Tr.m<sup>3</sup>)**

Tháng	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Năm
W <sub>yc</sub>	1,302	1,231	1,403	1,465	1,479	1,275	1,164	1,420	1,370	1,238	1,061	1,230	15,639

b) Công lấy nước vận hành với lưu lượng thiết kế  $Q_{tk} = 0,8 \text{ m}^3/\text{s}$ , chi tiết độ mở  $\sim Q_{xa} \sim$  mực nước hồ, xem bảng PL 5.1.

c) 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. Vận hành công lấy nước trong điều kiện khẩn cấp

Trong điều kiện hồ chứa nước Đá Bạc gặp sự cố đóng mở tràn cửa van, hoặc mưa lũ quá lớn, vượt tần suất thiết kế, hoặc sự cố thiên tai, động đất, cho phép mở tối đa công lấy nước thủy lợi để hạ thấp mực nước hồ.

## **Điều 17. Vận hành cấp nước trong một số trường hợp đặc biệt trong mùa kiệt**

1. Khi mực nước hồ thấp hơn tung độ "Đường hạn chế cấp nước" và cao hơn mực nước chết, Công ty TNHH Một thành viên Khai thác công trình thủy lợi Bình Thuận, lập kế hoạch và chế độ cấp nước luân phiên hoặc giảm mức độ cấp nước theo thứ tự ưu tiên: Sinh hoạt, tối thiểu, công nghiệp, du lịch, tưới... nhằm hạn chế trường hợp thiếu nước và giảm thiệt hại cho các đối tượng hưởng lợi.

2. Khi mực nước hồ bằng hoặc thấp hơn mực nước chết, Công ty TNHH Một thành viên Khai thác công trình thủy lợi Bình Thuận phải lập phương án, kế hoạch sử dụng dung tích chết, báo cáo Sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn xem xét và trình UBND tỉnh phê duyệt, thực hiện theo sự chỉ đạo của cấp trên, đồng thời báo cáo UBND huyện Tuy Phong biết để điều hành.

3. Trong trường hợp xảy ra hạn hán, thiếu nước trên lưu vực Đá Bạc, Công ty TNHH Một thành viên Khai thác công trình thủy lợi Bình Thuận phải tuân thủ theo quy định tại điểm c, khoản 2 Điều 56 Luật Thủy lợi (tuân theo sự chỉ đạo của Bộ Nông Nghiệp và Phát triển nông thôn trong điều hòa, phân phối nước và tổ chức thực hiện xây dựng kế hoạch sử dụng nước trong hệ thống công trình thủy lợi phục vụ sinh hoạt, sản xuất nông nghiệp và các ngành kinh tế khác, sử dụng lượng nước trữ còn lại trong hồ chứa để phục vụ sinh hoạt và nhu cầu thiết yếu khác).

4. Trong trường hợp xảy ra ô nhiễm nguồn nước, hoặc khi xảy ra các trường hợp khẩn cấp khác trên lưu vực Đá Bạc, Công ty TNHH Một thành viên Khai thác công trình thủy lợi Bình Thuận phải tuân thủ theo lệnh điều hành vận hành hồ chứa quy định Điều 25, và điểm b, khoản 3 Điều 53, Luật Tài nguyên nước (bảo vệ tài nguyên nước; tuân thủ theo lệnh điều hành vận hành hồ chứa của cơ quan nhà nước có thẩm quyền trong trường hợp lũ, lụt, hạn hán, thiếu nước và các trường hợp khẩn cấp khác).

5. Trong trường hợp đặc biệt khi có tin bão gần, áp thấp nhiệt đới hoặc mưa lớn ảnh hưởng đến hệ thống xảy ra trong mùa kiệt, Tổng Giám đốc Công ty TNHH

Một thành viên Khai thác công trình thủy lợi Bình Thuận báo cáo ngay Trưởng Ban chỉ huy PCTT&TKCN tỉnh để quyết định chế độ vận hành trong mùa lũ.

6. Trong mùa cấp nước, khi xảy ra tình huống ở khoản 5 Điều này, hoặc mực nước hồ nằm ở vùng gia tăng cấp nước, hệ thống kênh tiếp nước ở hạ du phải được mở tối đa, tiếp nước vào các khu trữ nước trong khu tưới.

#### Chương IV

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

#### Điều 18. Quan trắc khí tượng, thủy văn, chất lượng nước

##### 1. Yếu tố quan trắc

- Quan trắc lượng mưa trên lưu vực;
- Quan trắc mực nước tại thượng lưu, hạ lưu đập;
- Tính toán lưu lượng đến hồ, lưu lượng xả;
- Dự báo lưu lượng đến hồ, khả năng gia tăng mực nước hồ chứa.

##### 2. Chế độ quan trắc

- Mùa kiệt: Quan trắc 2 lần một ngày vào 07 giờ, 19 giờ;
- Mùa lũ: 4 lần một ngày vào 01 giờ, 07 giờ, 13 giờ và 19 giờ; 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.

**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	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 < 33,40 m	6	6	6	6	24	12
MNH ≥ 33,40 m và < 34,63 m	1	1	1	1	6	6
MNH ≥ 34,63 m	0,25	0,25	0,25	0,25	1	4

##### 3. Cung cấp thông tin, báo cáo, lưu trữ số liệu Khí tượng thủy văn

- Trong điều kiện bình thường: Cung cấp thông tin, dữ liệu quan trắc Khí tượng thủy văn cho Sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn, Chi cục Thủy lợi,

Ban chỉ huy PCTT&TKCN tỉnh và cập nhật lên trang thông tin điện tử [thuyloivietnam.vn](http://thuyloivietnam.vn) theo quy định.

b) Trong tình huống khẩn cấp: ngoài địa chỉ cung cấp thông tin, báo cáo ở điểm a, phải cung cấp thông tin, dữ liệu quan trắc cho Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn, Ban Chỉ đạo Quốc gia về phòng, chống thiên tai.

c) Số liệu khí tượng thủy văn quan trắc được phải được lưu trữ tại Công ty dưới dạng file mềm trên máy tính và hồ sơ giấy, hằng năm tập hợp báo cáo gửi Sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn, Sở Tài nguyên và Môi trường.

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

a) Việc cung cấp thông tin, báo cáo được thực hiện theo một trong các hình thức sau: Gửi trực tiếp, bằng fax, bằng mạng vi tính, qua điện thoại, bằng máy thông tin vô tuyến điện (ICOM) hoặc các hình thức khác;

b) Văn bản gốc phải được gửi đến chủ sở hữu, chủ quản lý để theo dõi và lưu trữ hồ sơ quản lý.

#### 5. Kiểm tra định kỳ về chất lượng nước

a) Chất lượng nước trong hồ Đá Bạc phải đạt QCVN 39:2011/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng nước dùng cho tưới tiêu; QCVN 38:2011/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng nước mặt bảo vệ đời sống thủy sinh;

b) Thời gian kiểm tra, quan trắc chất lượng nước theo quy định hiện hành và phải báo cáo, thông báo cho các cơ quan, đơn vị liên quan. Cụ thể phải xét nghiệm chất lượng nước hồ định kỳ tối thiểu 03 tháng một lần và báo cáo về Sở Tài nguyên và Môi trường, Cục Quản lý tài nguyên nước.

#### 6. Chế độ kiểm tra định kỳ các thiết bị, dụng cụ quan trắc khí tượng thủy văn

Các thiết bị dụng cụ quan trắc khí tượng thủy văn phải được kiểm tra định kỳ bởi cơ quan chuyên môn theo quy định hiện hành.

### **Điều 19. Giám sát vận hành, khai thác tài nguyên nước**

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

2. Giám sát hoạt động khai thác sử dụng tài nguyên nước phải tuân thủ Thông tư 47/2017/TT-BTNMT:

- Thông số giám sát bao gồm: a) Mực nước hồ; b) Lưu lượng xả duy trì dòng chảy tối thiểu; c) Lưu lượng khai thác; d) Chất lượng nước trong quá trình

khai thác theo quy định.

- Hình thức giám sát: Giám sát tự động, trực tuyến đối với các thông số mực nước hồ; lưu lượng xả dòng chảy tối thiểu; lưu lượng khai thác. Giám sát định kỳ đối với chất lượng nước.

3. Ngoài ra các quan trắc khác như thấm, chuyên vị đập, ... phải tuân thủ đầy đủ theo quy định của quy trình quản lý khai thác công trình đã được ban hành (quy định kiểm tra định kỳ thiết bị, dụng cụ quan trắc, hình thức và định kỳ quan trắc).

4. Định kỳ hằng năm (trước 15/12) báo cáo hoạt động khai thác, sử dụng tài nguyên nước của hồ chứa nước Đá Bạc và gửi về Cục Quản lý tài nguyên nước và Sở Tài nguyên và Môi trường theo quy định.

## **Chương V**

### **TRÁCH NHIỆM VÀ QUYỀN HẠN**

#### **Điều 20. Nguyên tắc chung về trách nhiệm bảo đảm an toàn cho công trình**

1. Lệnh vận hành công trình hồ chứa nước Đá Bạc 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 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, thủy điện; tính mạng, tài sản và hoạt động sản xuất của người dân ở thượng, hạ du hồ chứa Đá Bạc bị mất an toàn thì Tổng Giám đốc Công ty TNHH Một thành viên Khai thác công trình thủy lợi Bình Thuận 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 Tổng Giám đốc Công ty TNHH Một thành viên Khai thác công trình thủy lợi Bình Thuận có trách nhiệm xử lý sự cố, đồng thời báo cáo sự cố, đề xuất phương án xử lý sự cố với UBND tỉnh để chỉ đạo xử lý sự cố, đồng thời báo cáo ngay tới Ban Chỉ đạo Quốc gia về PCTT, Ban chỉ huy PCTT&TKCN tỉnh, Sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn và thông báo cho UBND huyện Tuy Phong 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 5 hàng năm là thời kỳ tổng kiểm tra trước mùa lũ. Tổng Giám đốc Công ty TNHH Một thành viên Khai thác công trình thủy lợi Bình Thuận 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, đồng thời báo cáo

kết quả về UBND tỉnh, Ban chỉ huy PCTT&TKCN tỉnh, Sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn để theo dõi chỉ đạo.

5. Trường hợp có sự cố công trình không thể sửa chữa xong trước ngày 31 tháng 5, Tổng Giám đốc Công ty TNHH Một thành viên Khai thác công trình thủy lợi Bình Thuận phải có biện pháp xử lý phù hợp kịp thời và báo cáo ngay tới UBND tỉnh, Ban chỉ huy PCTT&TKCN tỉnh, Sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn để theo dõi, chỉ đạo và thông báo cho các chủ hồ liên quan ở hạ du công trình, UBND huyện Tuy Phong các xã chịu ảnh hưởng trực tiếp của việc xả lũ hồ Đá Bạc để kịp thời phối hợp, có ứng phó cần thiết.

### **Điều 21. Trách nhiệm và quyền hạn của UBND tỉnh**

1. Chỉ đạo kiểm tra, giám sát việc thực hiện các quy định trong Quy trình này.

2. Chỉ đạo UBND huyện Tuy Phong 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. Chỉ đạo việc đảm bảo an toàn, quyết định biện pháp xử lý các sự cố khẩn cấp trong các tình huống bất thường được quy định tại khoản 2 Điều 6; khoản 3 Điều 8; khoản 6 Điều 10; Điều 13; Điều 17 của Quy trình này; báo cáo Thủ tướng Chính phủ trong tình huống khẩn cấp vượt quá khả năng ứng phó của địa phương.

4. Xử lý theo thẩm quyền khi phát hiện những vi phạm các quy định trong Quy trình này.

### **Điều 22. Trách nhiệm của UBND huyện Tuy Phong**

1. 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 TNHH Một thành viên Khai thác công trình thủy lợi Bình Thuận để phòng, chống lụt, bão, bảo vệ và xử lý sự cố công trình.

3. Thông báo kịp thời cho nhân dân ở vùng hạ du hồ Đá Bạc về việc điều tiết nước qua tràn Đá Bạc để người dân biết, cẩn thận đề phòng trong quá trình sản xuất, đi lại, không tiếp tục sản xuất trong vùng có tác động lũ của hồ chứa nước, chủ động phòng tránh an toàn.

4. 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 Đá Bạc.

5. Tuyên truyền, vận động nhân dân địa phương thực hiện đúng các quy định trong Quy trình và tham gia bảo vệ an toàn công trình hồ Đá Bạc.



### **Điều 23. Trách nhiệm của Trưởng ban Chỉ huy phòng chống thiên tai và tìm kiếm cứu nạn tỉnh**

1. Chỉ đạo, kiểm tra, giám sát việc thực hiện lệnh vận hành, điều tiết hồ Đá Bạc; các biện pháp ứng phó với thiên tai, tình huống khẩn cấp và xử lý các tình huống ảnh hưởng đến an toàn dân cư ở hạ du khi hồ xả nước.

2. Quyết định phương án điều tiết vận hành công trình hồ chứa nước Đá Bạc theo quy định tại khoản 2 Điều 6; khoản 2 Điều 8; khoản 5 Điều 17 Quy trình này.

3. Khi nhận được báo cáo việc vận hành xả lũ của hồ Đá Bạc, 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 Đá Bạc;

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 Đá Bạc gây ra;

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

4. Kịp thời báo cáo UBND tỉnh trong trường hợp phát hiện những vi phạm các quy định trong Quy trình này, đồng thời báo cáo Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn; Ban Chỉ đạo Quốc gia về PCTT.

### **Điều 24. Trách nhiệm của Ban chỉ huy PCTT&TKCN huyện Tuy Phong**

1. Tổ chức huy động nhân lực, vật lực để phối hợp cùng Công ty TNHH Một thành viên Khai thác công trình thủy lợi Bình Thuận; chỉ đạo các cơ quan đơn vị liên quan; 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 Đá Bạc cùng với các đơn vị liên quan ở hạ lưu.

3. Trưởng Ban (Chủ tịch huyện) sẽ công bố lệnh kết thúc tình trạng khẩn cấp và chỉ đạo thực hiện các nội dung trong công tác khắc phục hậu quả.

4. Các vấn đề về kỹ thuật đập, và các vấn đề khác có liên quan tuân thủ các quy định về chức năng nhiệm vụ của cơ quan chuyên ngành như Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn, Sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn.

### **Điều 25. Trách nhiệm của Giám đốc Sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn**

1. Kiểm tra, giám sát Công ty TNHH Một thành viên Khai thác công trình thủy lợi Bình Thuận thực hiện các quy định trong Quy trình này.

2. Kịp thời báo cáo Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn, UBND tỉnh trong trường hợp phát hiện những vi phạm các quy định trong Quy trình này.

3. Tổng hợp kết quả thực hiện quy trình vận hành, điều tiết hồ Đá Bạc gửi UBND tỉnh.

4. Giải quyết những vấn đề phát sinh trong quá trình thực hiện Quy trình theo thẩm quyền.

5. Trình UBND tỉnh về việc sửa đổi, bổ sung, điều chỉnh Quy trình theo thẩm quyền quy định.

6. Thẩm định phương án ứng phó với tình huống khẩn cấp, trình UBND tỉnh phê duyệt và theo dõi thực hiện.

7. Thẩm định phương án ứng phó với thiên tai cho công trình, vùng hạ du đập Đá Bạc, trình UBND tỉnh phê duyệt và theo dõi thực hiện.

8. Theo dõi việc thực hiện cấp nước trong mùa kiệt của hồ chứa theo quy định của Quy trình này.

9. Kiểm tra, rà soát phương án điều hòa, phân phối sử dụng nước khi xảy ra hạn hán, thiếu nước do Công ty TNHH Một thành viên Khai thác công trình thủy lợi Bình Thuận lập, trình UBND tỉnh quyết định và tổ chức chỉ đạo thực hiện.

### **Điều 26. Trách nhiệm của Tổng Giám đốc Công ty TNHH Một thành viên Khai thác công trình thủy lợi Bình Thuận**

1. Nghiêm chỉnh vận hành theo đúng quy trình và theo quy định tại Điều 25, 27, 28 và 45 Luật Thủy lợi và khoản 3 Điều 53 Luật Tài nguyên nước; 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 Đá Bạc như sau:

a) Thực hiện lệnh vận hành của Trưởng Ban chỉ huy PCTT&TKCN tỉnh và Chủ tịch UBND tỉnh, theo quy định ở khoản 2 Điều 6; khoản 2, khoản 3 Điều 8; khoản 6 Điều 10; Điều 13; Điều 17 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. Ban hành và thực hiện lệnh vận hành công trình trong trường hợp quy định ở khoản 4, khoản 5 Điều 10 Quy trình này và điểm c khoản 2 Điều này.
4. Trước khi xả nước khẩn cấp để bảo vệ an toàn cho công trình đầu mối, phải báo cáo Ban Chỉ đạo Quốc gia về PCTT; Ban chỉ huy PCTT&TKCN tỉnh; Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn; UBND tỉnh; Sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn; Đài Khí tượng thủy văn tỉnh; UBND huyện Tuy Phong; Ban chỉ huy PCTT&TKCN huyện Tuy Phong 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.
5. Sau mùa lũ hàng năm, lập báo cáo tổng kết gửi UBND tỉnh, Ban chỉ huy PCTT&TKCN tỉnh, Sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn về việc thực hiện quy trình vận hành, điều tiết hồ Đá Bạc, đánh giá kết quả khai thác, tính hợp lý, những tồn tại và nêu những kiến nghị cần thiết.
6. Thành lập Ban chỉ huy PCTT&TKCN hồ Đá Bạc, cơ cấu thành phần của Ban do Tổng Giám đốc Công ty TNHH Một thành viên Khai thác công trình thủy lợi Bình Thuận quyết định.
7. Giám sát quá trình khai thác sử dụng nước tại công trình và khu vực hạ lưu công trình hồ Đá Bạc.
8. Hoạt động vận hành công trình hồ Đá Bạc phải ghi chép đầy đủ vào nhật ký vận hành.
9. Định kỳ 5 năm phải rà soát, đánh giá kết quả thực hiện Quy trình vận hành báo cáo UBND tỉnh và Sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn.
10. 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.
11. Công bố Quy trình vận hành được phê duyệt trên cổng thông tin điện tử hoặc trang thông tin điện tử của Công ty.
12. 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.
13. Trước ngày 15 tháng 5 hàng năm, phải lập Báo cáo hiện trạng an toàn công trình gửi Sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn để theo dõi, quản lý theo quy định.
14. Tổ chức kiểm định an toàn đập, báo cáo về Sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn theo quy định của Nghị định 114/2018/NĐ-CP.
15. Phối hợp với địa phương lập, quản lý hành lang bảo vệ nguồn nước theo Nghị định 43/2015/NĐ-CP; hành lang bảo vệ công trình theo quy định của Nghị định 114/2018/NĐ-CP.

16. Hàng năm, lập hoặc cập nhật, bổ sung và phê duyệt đăng ký an toàn đập; phương án ứng phó thiên tai; phương án ứng phó khẩn cấp theo quy định của Nghị định 114/2018/NĐ-CP.

17. 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 UBND tỉnh, Ban chỉ huy PCTT&TKCN tỉnh, Sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn, Cục Quản lý tài nguyên nước, Tổng Cục Phòng chống thiên tai.

18. 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.

19. 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 của tỉnh Bình Thuận 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 Đá Bạc, 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 Đá Bạc;

j) 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 Đá Bạc về Quy trình này.

20. 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 đập tràn hồ Đá Bạc;

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;

đ) Báo cáo UBND tỉnh, Ban chỉ huy PCTT&TKCN tỉnh, Sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn kết quả thực hiện những công tác trên.

21. Chịu trách nhiệm trước pháp luật trong trường hợp vận hành hồ Đá Bạc gây ảnh hưởng đến tính mạng, tài sản và hoạt động sản xuất của người dân địa phương ở thượng và hạ lưu công trình; phối hợp với các cơ quan chức năng ở địa phương kiểm tra, đánh giá thiệt hại và có biện pháp khắc phục.

### **Điều 27. Các hộ dùng nước và các hộ hưởng lợi khác**

1. Nghiêm chỉnh thực hiện Quy trình, 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 TNHH Một thành viên Khai thác công trình thủy lợi Bình Thuận, để Công ty lập kế hoạch cấp nước, xả nước hợp lý, đảm bảo hiệu quả kinh tế và an toàn công trình.

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

## **Chương VI**

### **TỔ CHỨC THỰC HIỆN**

#### **Điều 28. Hiệu lực thi hành**

Quy trình vận hành điều tiết hồ chứa nước Đá Bạc có hiệu lực kể từ ngày ký Quyết định ban hành.

#### **Điều 29. Sửa đổi, bổ sung quy trình vận hành điều tiết**

Trong quá trình thực hiện Quy trình, nếu có nội dung cần sửa đổi, bổ sung, Công ty TNHH Một thành viên Khai thác công trình thủy lợi Bình Thuận phải tổng hợp, báo cáo Sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn, trình UBND tỉnh quyết định.

### **Điều 30. Xử lý vi phạm, khen thưởng**

Tổ chức, cá nhân thực hiện tốt Quy trình sẽ được khen thưởng theo quy định. Mọi hành vi vi phạm Quy trình sẽ bị xử lý theo pháp luật hiện hành./.

## PHỤ LỤC



### KÈM THEO QUY TRÌNH VẬN HÀNH ĐIỀU TIẾT

### HỒ CHỨA NƯỚC ĐÁ BẠC

(Ban hành kèm theo Quyết định số 1343/QĐ-UBND ngày 11 tháng 7 năm 2023 của UBND tỉnh)

### Phụ lục I

## THÔNG SỐ CƠ BẢN CỦA CÔNG TRÌNH

**1. Tên công trình:** Hồ chứa nước Đá Bạc.

**2. Địa điểm xây dựng:** Xã Vĩnh Hảo - huyện Tuy Phong. Hồ được xây dựng hoàn thành năm 1996.

Khu Đầu mối. Có vị trí địa lý 11°19'20" độ Vĩ Bắc; 108°44'45" độ Kinh Đông.

Tọa độ công trình đầu mối xác định trên bản đồ tỉ lệ 1:10.000

$X_1$ : 1.251.817,97

$Y_1$ : 526.502,65

$X_2$ : 1.252.363,84

$Y_2$ : 526.828,45

Khu hưởng lợi: Xã Vĩnh Hảo, huyện Tuy Phong.

### 3. Mục tiêu, nhiệm vụ của dự án

Nhiệm vụ công trình Hồ chứa nước Đá Bạc:

- Đảm bảo cung cấp nước tưới cho 394 ha đất canh tác;
- Cảnh quan du lịch, cải tạo môi trường;
- Cấp nước sinh hoạt và công nghiệp 10,535 triệu m<sup>3</sup>/năm.

### 4. Quy mô và các thông số cơ bản của công trình

#### ➤ Cấp công trình và các chỉ tiêu thiết kế

- Theo các quy chuẩn, tiêu chuẩn, quy phạm hiện hành công trình có cấp bậc và các chỉ tiêu thiết kế như sau:

+ Cấp công trình đầu mối : Cấp III

+ Tần suất lũ thiết kế: : P = 1,5%

+ Tần suất lũ kiểm tra: : P = 0,5%

+ Tần suất đảm bảo tưới : P = 85%

+ Tần suất gió gây ra trong hồ chứa khi mực nước hồ là MNDBT: P = 4%

+ Tần suất gió gây ra trong hồ chứa khi mực nước hồ là MNLTK: P = 50%

+ Hệ số tổ hợp tải trọng cơ bản :  $n_c = 1,0$

+ Hệ số tổ hợp tải trọng đặc biệt :  $n_c = 0,90$

+ Hệ số đảm bảo :  $k_n = 1,15$

- + Hệ số điều kiện làm việc :  $m = 1,0$   
 + Hệ số an toàn nhỏ nhất về ổn định :  $[K] = 1,25$

➤ **Các hạng mục công trình đầu mối**

Qua những lần xử lý sự cố và tu sửa đập có hiện trạng công trình có quy mô như sau:

**a) Đập đất**

- Mặt đập: Chiều dài đập  $L = 529,00$  m; chiều rộng mặt đập  $B = 5$  m, mặt đập được bê tông hóa. Chiều cao đập lớn nhất  $H = 16,7$  m.

- Mái thượng lưu:

+ Phần dưới MNDBT từ cao trình  $+32,40$  m đến cao trình  $+29,0$  m đá hộc cũ lát khan trong khung BTCT M250.

+ Phần còn lại từ  $+32,40$  m lên đến đỉnh đập sử dụng tấm BTCT M250 kích thước  $(2,0 \times 2,0 \times 0,12)$  m.

- Mái hạ lưu: Xây rãnh thoát nước bằng bê tông, chia ô trồng cỏ bảo vệ mái; lắp đặt hệ thống tưới ẩm bảo vệ cỏ mái hạ lưu.

**b) Trần xả lũ:** Cao trình ngưỡng tràn  $+30,90$  m, khoang tràn kích thước  $B \times H = (8,8 \times 2,8)$  m, cửa van phẳng kết cấu thép đóng mở bằng tời điện (10 tấn).

**c) Cổng lấy nước:** Khẩu diện  $B \times H = (0,8 \times 1,2)$  m; chảy có áp, cao trình ngưỡng cổng  $23,00$  m; chiều dài cổng  $L = 60,5$  m. Điều tiết vận hành bằng van thượng lưu.

**Bảng PL 1.1: Các thông số kỹ thuật chủ yếu cụm công trình**

TT	Thông số	Đơn vị	Giá trị
<b>I</b>	<b>Nhiệm vụ</b>		
1	Diện tích tưới theo thiết kế	ha	394
2	Cấp nước	m <sup>3</sup> /năm	10.535.000
<b>II</b>	<b>Cấp công trình và chỉ tiêu thiết kế (QCVN 04-05)</b>		
1	Đầu mối	Cấp	III (Theo QCVN 04 - 05:2012)
2	Tần suất bảo đảm tưới	%	85
3	Tần suất lũ thiết kế đầu mối	%	1,5
4	Tần suất lũ kiểm tra	%	0,5
5	Tần suất lũ kiểm tra theo khuyến nghị của ICOLD	%	0,01
6	Tần suất lũ dẫn dòng thi công	%	10
<b>III</b>	<b>Hồ chứa</b>		
1	Diện tích lưu vực	km <sup>2</sup>	78,2



TT	Thông số	Đơn vị	Giá trị
2	MNDBT	m	33,40
3	MNLTK; $P_{tk} = 1,5\%$	m	34,63
4	MNLKT; $P_{kt} = 0,5\%$	m	34,94
5	MNL (ICODL) $P = 0,01\%$	m	35,96
6	MNC	m	25
7	Dung tích hữu ích	$10^6 m^3$	8,187
8	Dung tích chết	$10^6 m^3$	0,324
9	Dung tích toàn bộ	$10^6 m^3$	8,421
10	Chế độ điều tiết		Năm
<b>IV</b>	<b>Đập đất</b>		
1	Cao trình đỉnh đập	m	36,20
2	Chiều dài đập	m	529,00
3	Bề rộng đỉnh đập	m	5,00
4	Chiều cao đập lớn nhất	m	16,70
5	Kết cấu mặt cắt ngang đập		Nhiều khối, có chân khay và tường chống thấm, tiêu nước ống khói
6	Kết cấu đỉnh đập		Bê tông
7	Kết cấu mái đập thượng lưu		Tấm BTCT
8	Kết cấu mái đập hạ lưu		Rãnh thoát nước + Trồng cỏ
9	Hệ số mái đập thượng lưu $m_{t1}, m_{t2}$		3,00
10	Hệ số mái đập hạ lưu $m_{h1}, m_{h2}$		2,75
<b>V</b>	<b>Tràn xả lũ</b>		
1	Hình thức tràn		Tràn có cửa van
2	Cao trình ngưỡng tràn	m	30,90
4	Tổng chiều rộng tràn $\Sigma B_t$	m	40,0
-	Chiều rộng tràn nước $B_{trn}$	m	35,2
-	Số khoang tràn nước	khoang	4
-	Kích thước 1 khoang $B \times H$	m	8,8x2,5
5	Máy đóng mở bằng thủ công/tời	máy	0/4
6	Cột nước tràn thiết kế 1,5%	m	3,73
7	Cột nước tràn kiểm tra 0,5%	m	4,04

TT	Thông số	Đơn vị	Giá trị
8	Cột nước tràn ICOLD 0,01%	m	5,06
9	Lưu lượng xả thiết kế 1,5%	m <sup>3</sup> /s	376,31
10	Lưu lượng xả ứng lũ kiểm tra 0,5%	m <sup>3</sup> /s	426,21
11	Lưu lượng xả ứng lũ ICODL 0,01%	m <sup>3</sup> /s	605,10
12	Nối tiếp sau ngưỡng tràn		Dốc nước
13	Bề rộng dốc nước	m	40,0÷32,0
14	Chiều dài thân dốc nước	m	40
15	Độ dốc dốc nước	%	6
16	Hình thức tiêu năng		Bê tiêu năng + Mố nhám
<b>VI</b>	<b>Cổng lấy nước</b>		
1	Khẩu diện cổng BxH	m	0,8x1,2
2	Cao trình ngưỡng cổng	m	23,00
3	Độ dốc thân cổng	%	0,026
4	Lưu lượng thiết kế qua cổng	m <sup>3</sup> /s	0,8
5	Chiều dài cổng	m	60,5
6	Hình thức cổng		Chạy có áp, van TL
7	Kết cấu cổng		Bê tông cốt thép M200
<b>VII</b>	<b>Đường quản lý</b>		
1	Chiều dài	m	1.500
2	Chiều rộng nền đường	m	7,0
3	Chiều rộng mặt gia cố	m	5,0
4	Kết cấu		Nhựa
<b>VIII</b>	<b>Thiết bị quan trắc</b>		
1	Quan trắc thấm tự động	hố	14
2	Máng đo lưu lượng thấm	cái	01
3	Quan trắc lún	mốc	08
<b>IX</b>	<b>Hệ thống scada</b>		
1	Trạm Camera giám sát	cái	02
2	Trạm đo mưa, kết hợp đo MN hồ	trạm	01
3	Trạm đo độ mở cửa tràn	trạm	01
<b>X</b>	<b>Hệ thống điện 3 pha</b>		
1	Đường dây trung áp 3 pha	m	100

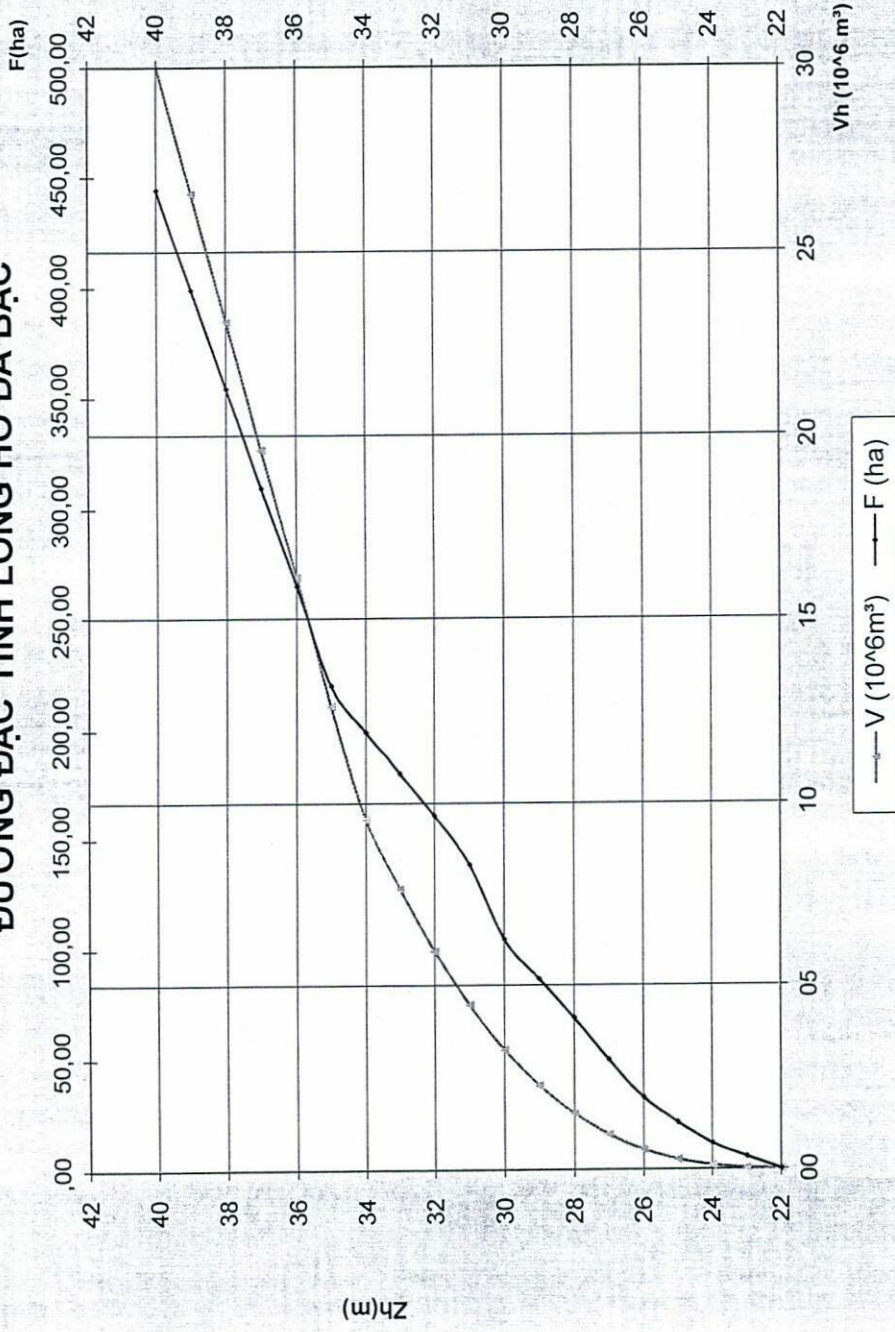
<b>TT</b>	<b>Thông số</b>	<b>Đơn vị</b>	<b>Giá trị</b>
2	Trạm biến áp 3 pha	trạm	01
3	Máy phát điện dự phòng 3 pha công suất	cái	01

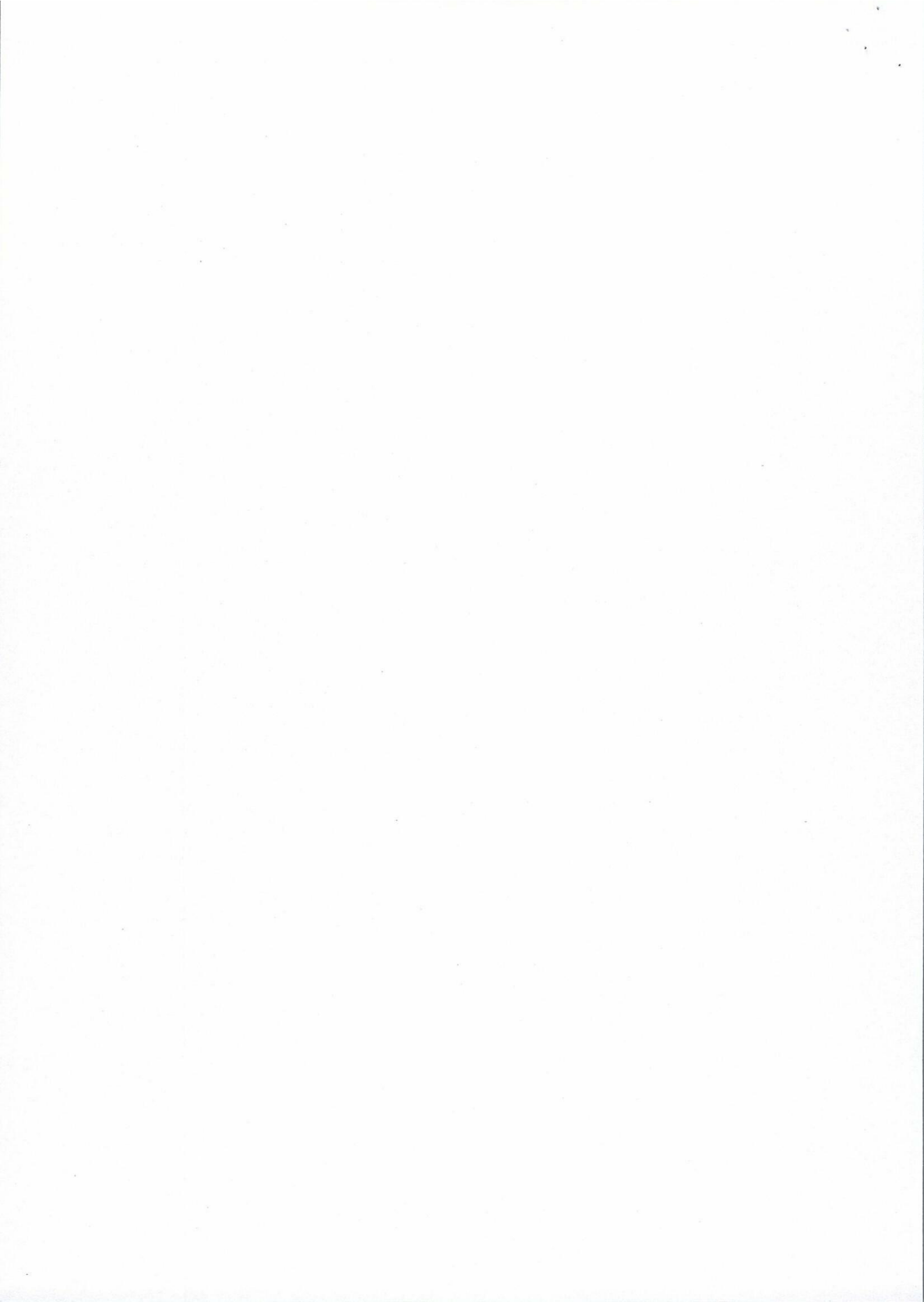






### ĐƯỜNG ĐẶC TÍNH LÒNG HỒ ĐÁ BẠC







**PHỤ LỤC III**  
**TỔNG HỢP DÒNG CHẢY NĂM, DÒNG CHẢY LŨ, NHU CẦU NƯỚC**

**Bảng PL 3.1. Tóm tắt kết quả tính toán dòng chảy năm thiết kế**

Đặc trưng	Q <sub>bq</sub> tháng												Năm
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Q85% (m <sup>3</sup> /s)	0,040	0,021	0,016	0,025	0,170	0,207	0,231	0,252	0,540	0,867	0,337	0,102	0,234
W85% (tr.m <sup>3</sup> )	0,108	0,051	0,042	0,065	0,456	0,538	0,617	0,674	1,399	2,322	0,874	0,274	7,420

**Bảng PL 3.2: Chuỗi dòng chảy hồ chứa Đá Bạc (m<sup>3</sup>/s)**

(theo năm thủy văn)

Năm	IX	X	XI	XII	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	TB
1981-82	0,823	1,614	0,566	0,150	0,056	0,029	0,167	0,129	0,220	0,171	0,096	0,064	0,340
1982-83	0,225	0,727	0,241	0,080	0,047	0,025	0,010	0,003	0,066	0,128	0,363	1,016	0,244
1983-84	0,545	1,829	0,746	0,142	0,060	0,026	0,016	0,025	0,328	0,331	0,385	0,716	0,429
1984-85	1,240	3,240	0,399	0,117	0,059	0,026	0,018	0,106	0,574	0,246	0,299	0,118	0,537
1985-86	0,791	2,053	0,340	0,143	0,062	0,038	0,019	0,013	0,076	0,075	0,118	0,396	0,344
1986-87	2,095	2,362	0,857	0,324	0,109	0,047	0,025	0,075	0,114	0,107	0,075	0,738	0,577
1987-88	1,828	1,924	0,959	0,334	0,086	0,038	0,025	0,024	0,026	0,064	0,192	0,150	0,471
1988-89	1,391	1,531	0,934	0,124	0,071	0,032	0,044	0,059	0,409	0,481	1,465	0,396	0,578
1989-90	1,262	2,414	0,231	0,111	0,048	0,024	0,014	0,010	0,015	0,096	0,053	0,171	0,371
1990-91	0,866	0,877	1,334	0,107	0,075	0,034	0,025	0,014	0,148	0,192	0,502	0,214	0,366
1991-92	0,994	1,480	0,228	0,079	0,040	0,020	0,007	0,044	0,280	1,080	0,631	0,877	0,480
1992-93	0,257	2,114	0,476	0,132	0,051	0,026	0,037	0,018	0,415	0,497	0,385	0,171	0,381
1993-94	1,069	2,492	0,314	0,138	0,065	0,038	0,027	0,029	0,623	0,513	0,513	0,406	0,519
1994-95	1,240	1,978	0,406	0,219	0,078	0,043	0,026	0,016	0,051	0,321	0,909	0,524	0,484
1995-96	3,368	3,453	0,460	0,214	0,102	0,059	0,027	0,046	1,372	0,913	0,492	0,481	0,915
1996-97	1,304	3,143	3,432	0,541	0,185	0,107	0,060	0,094	0,214	0,267	0,535	0,556	0,870
1997-98	1,839	1,828	0,385	0,136	0,065	0,032	0,016	0,031	0,268	0,203	0,609	0,780	0,516
1998-99	1,625	3,845	2,587	1,779	0,493	0,173	0,092	0,433	2,585	1,892	1,272	2,031	1,567
1999-00	2,181	2,673	1,634	0,556	0,228	0,108	0,078	0,369	0,356	1,219	1,732	1,550	1,057
2000-01	1,433	3,988	2,031	0,851	0,280	0,125	0,102	0,088	0,140	0,363	0,214	0,406	0,835
2001-02	0,877	1,650	0,384	0,160	0,067	0,034	0,014	0,013	0,024	0,171	0,032	0,353	0,315
2002-03	0,267	1,359	0,177	0,065	0,045	0,018	0,006	0,005	0,405	0,385	0,823	0,363	0,327
2003-04	1,077	1,916	0,479	0,139	0,057	0,028	0,017	0,046	0,373	0,588	0,342	0,321	0,448
2004-05	0,246	0,460	0,038	0,013	0,006	0,002	0,000	0,000	0,297	0,171	0,278	0,267	0,148

Năm	IX	X	XI	XII	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	TB
2005-06	0,535	1,884	0,311	0,112	0,057	0,033	0,021	0,019	0,190	0,449	0,267	0,299	0,348
2006-07	1,561	1,554	0,181	0,058	0,062	0,026	0,034	0,024	0,675	1,229	0,845	1,796	0,670
2007-08	1,775	1,454	0,677	0,196	0,093	0,057	0,035	0,028	2,305	0,128	0,652	0,535	0,661
2008-09	1,978	1,315	0,829	0,149	0,076	0,052	0,034	0,029	0,404	0,118	0,406	0,481	0,489
2009-10	0,192	0,556	0,076	0,047	0,047	0,044	0,036	0,035	0,032	1,368	0,438	0,321	0,266
2010-11	0,086	3,656	2,210	0,265	0,187	0,115	0,067	0,052	0,499	0,791	0,321	1,401	0,804
2011-12	0,641	1,753	0,206	0,123	0,082	0,065	0,051	0,048	0,094	0,267	1,411	0,192	0,411
2012-13	3,710	1,026	0,340	0,169	0,102	0,080	0,059	0,055	0,115	0,492	0,171	0,406	0,560
2013-14	1,326	2,395	1,779	0,206	0,144	0,100	0,068	0,061	0,393	0,289	0,577	0,567	0,659
2014-15	1,807	1,732	0,272	0,146	0,091	0,077	0,060	0,058	0,052	0,064	0,620	0,086	0,422
2015-16	1,743	2,181	0,196	0,139	0,057	0,031	0,016	0,011	0,226	0,150	0,128	0,171	0,421
2016-17	1,080	3,710	0,393	0,713	0,145	0,108	0,053	0,035	0,112	0,919	0,481	1,593	0,779
2017-18	1,839	3,304	0,585	0,276	0,002	0,002	0,002	0,002	0,036	0,361	0,498	0,504	0,618
2018-19	1,337	0,868	2,087	0,049	0,075	0,002	0,002	0,002	0,703	0,269	0,842	0,664	0,575
2019-20	0,547	0,363	0,818	0,002	0,002	0,002	0,002	0,136	0,238	1,466	0,954	0,758	0,441
<b>TB</b>	<b>1,275</b>	<b>2,061</b>	<b>0,784</b>	<b>0,245</b>	<b>0,096</b>	<b>0,051</b>	<b>0,037</b>	<b>0,056</b>	<b>0,400</b>	<b>0,457</b>	<b>0,526</b>	<b>0,581</b>	<b>0,547</b>

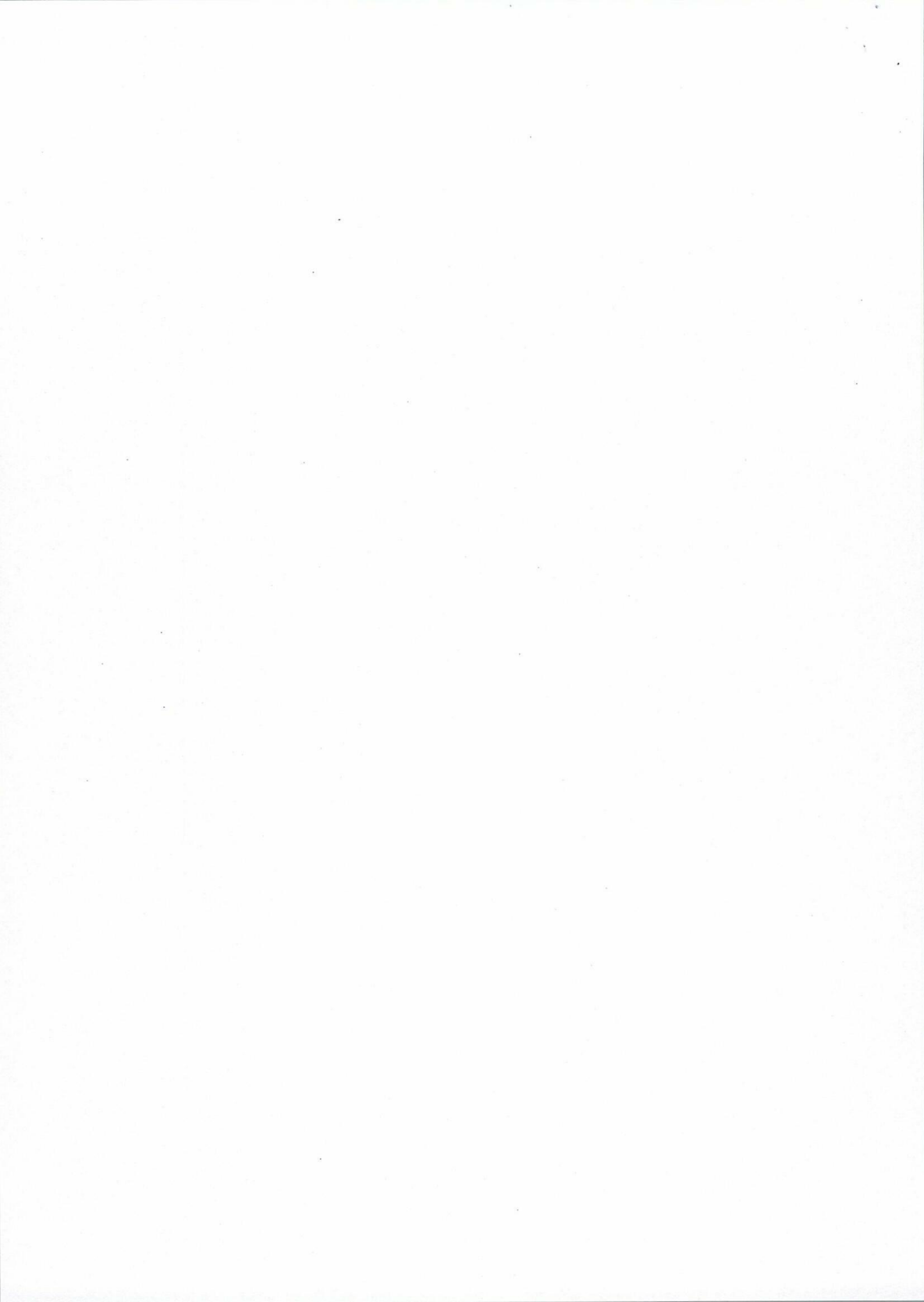
**Bảng PL 3.3: Quá trình lũ chính vụ - Lưu vực Đá Bạc**

T (giờ)	Qp (m <sup>3</sup> /s)							
	0,01%	0,1%	0,2%	0,5%	1,0%	1,5%	2,0%	10,0%
0	0,00	0,000	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,000
0,5	78,00	45,500	37,060	27,63	20,510	16,87	12,980	1,364
1,0	563,00	368,000	308,000	243,00	192,000	166,00	143,000	30,540
1,5	1236,00	860,000	744,000	612,00	503,000	445,00	384,000	125,000
2,0	1564,00	1191,000	1036,000	873,00	748,000	682,00	613,000	232,000
2,5	1445,00	1151,000	1077,000	935,00	825,000	767,00	708,000	315,000
3,0	1137,00	948,000	891,000	808,00	741,000	703,00	665,000	356,000
3,5	818,00	713,000	683,000	633,00	594,000	574,00	555,000	345,000
4,0	549,00	503,000	491,000	466,00	447,000	439,00	433,000	304,000
4,5	358,00	337,000	332,000	326,00	321,000	321,00	322,000	255,000
5,0	224,70	221,000	222,700	221,80	221,100	223,00	226,400	200,400
5,5	129,30	127,500	134,900	140,50	143,700	146,80	152,800	149,800
6,0	74,39	76,360	81,700	84,31	85,970	90,89	99,300	106,600
6,5	41,97	44,640	48,710	51,08	53,620	57,54	61,860	76,140

T (giờ)	Qp (m <sup>3</sup> /s)							
	0,01%	0,1%	0,2%	0,5%	1,0%	1,5%	2,0%	10,0%
7,0	24,05	26,340	28,620	29,98	33,020	35,70	38,730	53,720
7,5	14,60	15,690	17,010	17,84	20,190	21,70	23,350	34,740
8,0	8,92	10,057	10,420	10,89	12,450	13,27	14,700	24,200
8,5	3,91	6,110	6,783	7,38	7,828	8,07	9,367	16,290
9,0	2,07	2,520	3,594	4,52	5,217	5,65	6,179	10,544
9,5	0,83	1,480	1,724	1,93	2,925	3,51	4,153	7,193
10,0	0,00	0,600	0,898	1,16	1,404	1,54	4,131	4,876
10,5	0,00	0,000	0,143	0,51	0,790	0,94	1,140	3,229
11,0	0,00	0,000	0,000	0,00	0,248	0,45	0,668	2,429
11,5	0,00	0,000	0,000	0,00	0,000	0,00	0,225	1,664
12,0	0,00	0,000	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,896
12,5	0,00	0,000	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,528
13,0	0,00	0,000	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,347
13,5	0,00	0,000	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,167
14,0	0,00	0,000	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,000
W (10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup> )	14,319	11,416	10,529	9,331	8,406	7,942	7,499	4,254

**Bảng PL 3.4. Tóm tắt kết quả tính toán nhu cầu dùng nước hồ Đá Bạc (Tr.m<sup>3</sup>)**

Tháng	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Năm
W y/c	1,302	1,231	1,403	1,465	1,479	1,275	1,164	1,420	1,370	1,238	1,061	1,230	15,639



**PHỤ LỤC IV**  
**TỔNG HỢP KẾT QUẢ ĐIỀU TIẾT LŨ**

**Bảng PL 4.1: Tóm tắt kết quả tính toán điều tiết lũ 1,5% - Vận hành bình thường**

BTR.CỬA VAN	35,20 m	MNDBT	33,40 m	HTR.CỬA VAN	3,72 m
emTR.CỬA VAN	0,34	MNGC	34,62 m	HTR.TỰ DO	1,22 m
BTR.TỰ DO	0,00 m	▽TR.CỬA VAN	30,90 m	QTR.CỬA VAN	380,40 m <sup>3</sup> /s
emTR.TỰ DO	0,42	▽TR.TỰ DO	33,40 m	QTR.TỰ DO	0,00 m <sup>3</sup> /s
Δt	1800 Sec	Wp.lũ	3,06 10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup>	ΣQXÁ	380,40 m <sup>3</sup> /s

**Bảng PL 4.2: Tóm tắt kết quả tính toán điều tiết lũ 1,5% - VH gặp sự cố kẹt 1 cửa**

BTR.CỬA VAN	26,40 m	MNDBT	33,40 m	HTR.CỬA VAN	3,92 m
emTR.CỬA VAN	0,34	MNGC	34,82 m	HTR.TỰ DO	1,42 m
BTR.TỰ DO	8,80 m	▽TR.CỬA VAN	30,90 m	QTR.CỬA VAN	308,61 m <sup>3</sup> /s
emTR.TỰ DO	0,42	▽TR.TỰ DO	33,40 m	QTR.TỰ DO	27,70 m <sup>3</sup> /s
Δt	1800 Sec	Wp.lũ	3,68 10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup>	ΣQXÁ	336,32 m <sup>3</sup> /s

**Bảng PL 4.3: Tóm tắt kết quả tính toán điều tiết lũ 1,5% - VH gặp sự cố kẹt 2 cửa**

BTR.CỬA VAN	17,60 m	MNDBT	33,40 m	HTR.CỬA VAN	4,14 m
emTR.CỬA VAN	0,34	MNGC	35,04 m	HTR.TỰ DO	1,64 m
BTR.TỰ DO	17,60 m	▽TR.CỬA VAN	30,90 m	QTR.CỬA VAN	223,30 m <sup>3</sup> /s
emTR.TỰ DO	0,42	▽TR.TỰ DO	33,40 m	QTR.TỰ DO	68,77 m <sup>3</sup> /s
Δt	1800 Sec	Wp.lũ	4,36 10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup>	ΣQXÁ	292,07 m <sup>3</sup> /s

**Bảng PL 4.4: Tóm tắt kết quả tính toán điều tiết lũ 1,5% - VH gặp sự cố kẹt 3 cửa**

BTR.CỬA VAN	8,80 m	MNDBT	33,40 m	HTR.CỬA VAN	4,36 m
emTR.CỬA VAN	0,34	MNGC	35,26 m	HTR.TỰ DO	1,86 m
BTR.TỰ DO	26,40 m	▽TR.CỬA VAN	30,90 m	QTR.CỬA VAN	120,67 m <sup>3</sup> /s
emTR.TỰ DO	0,42	▽TR.TỰ DO	33,40 m	QTR.TỰ DO	124,59 m <sup>3</sup> /s
Δt	1800 Sec	Wp.lũ	5,13 10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup>	ΣQXÁ	245,26 m <sup>3</sup> /s

**Bảng PL 4.5: Tóm tắt kết quả tính toán điều tiết lũ 0,5% - Vận hành bình thường**

BTR.CỬA VAN	35,20 m	MNDBT	33,40 m	HTR.CỬA VAN	4,03 m
emTR.CỬA VAN	0,34	MNGC	34,93 m	HTR.TỰ DO	1,53 m
BTR.TỰ DO	0,00 m	▽TR.CỬA VAN	30,90 m	QTR.CỬA VAN	428,93 m <sup>3</sup> /s
emTR.TỰ DO	0,42	▽TR.TỰ DO	33,40 m	QTR.TỰ DO	0,00 m <sup>3</sup> /s
Δt	1800 Sec	Wp.lũ	4,02 10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup>	ΣQXÁ	428,93 m <sup>3</sup> /s

**Bảng PL 4.6: Tóm tắt kết quả tính toán điều tiết lũ 0,5% - VH gặp sự cố kẹt 1 cửa**

BTR.CỬA VAN	26,40 m	MNDBT	33,40 m	HTR.CỬA VAN	4,22 m
emTR.CỬA VAN	0,34	MNGC	35,12 m	HTR.TỰ DO	1,72 m
BTR.TỰ DO	8,80 m	▽TR.CỬA VAN	30,90 m	QTR.CỬA VAN	344,71 m <sup>3</sup> /s
emTR.TỰ DO	0,42	▽TR.TỰ DO	33,40 m	QTR.TỰ DO	36,93 m <sup>3</sup> /s
Δt	1800 Sec	Wp.lũ	4,66 10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup>	ΣQXÁ	381,64 m <sup>3</sup> /s

**Bảng PL 4.7: Tóm tắt kết quả tính toán điều tiết lũ 0,5% - VH gặp sự cố kẹt 2 cửa**

BTR.CỬA VAN	17,60 m	MNDBT	33,40 m	HTR.CỬA VAN	4,51 m
emTR.CỬA VAN	0,34	MNGC	35,41 m	HTR.TỰ DO	2,01 m
BTR.TỰ DO	8,80 m	$\nabla$ TR.CỬA VAN	30,90 m	QTR.CỬA VAN	253,90 m <sup>3</sup> /s
emTR.TỰ DO	0,42	$\nabla$ TR.TỰ DO	33,40 m	QTR.TỰ DO	46,65 m <sup>3</sup> /s
$\Delta t$	1800 Sec	Wp.lũ	5,65 10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup>	$\Sigma$ QXÁ	300,55 m <sup>3</sup> /s

**Bảng PL 4.8: Tóm tắt kết quả tính toán điều tiết lũ 0,5% - VH gặp sự cố kẹt 3 cửa**

BTR.CỬA VAN	8,80 m	MNDBT	33,40 m	HTR.CỬA VAN	4,65 m
emTR.CỬA VAN	0,34	MNGC	35,55 m	HTR.TỰ DO	2,15 m
BTR.TỰ DO	26,40 m	$\nabla$ TR.CỬA VAN	30,90 m	QTR.CỬA VAN	132,91 m <sup>3</sup> /s
emTR.TỰ DO	0,42	$\nabla$ TR.TỰ DO	33,40 m	QTR.TỰ DO	154,83 m <sup>3</sup> /s
$\Delta t$	1800 Sec	Wp.lũ	6,13 10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup>	$\Sigma$ QXÁ	287,74 m <sup>3</sup> /s

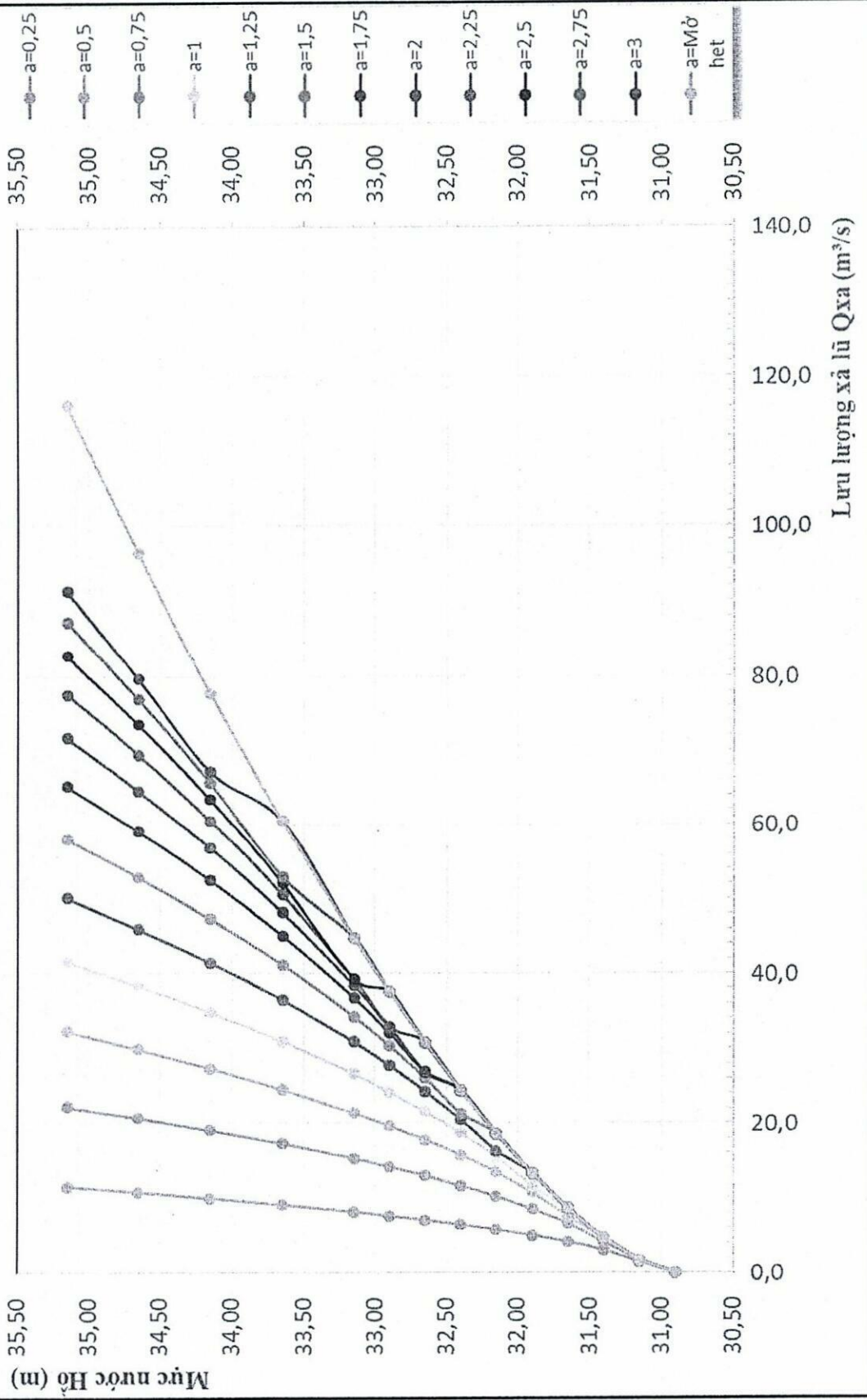
**Bảng PL 4.9': Tóm tắt kết quả tính toán điều tiết lũ 0,01% - Vận hành bình thường**

BTR.CỬA VAN	35,20 m	MNDBT	33,40 m	HTR.CỬA VAN	5,05 m
emTR.CỬA VAN	0,34	MNGC	35,95 m	HTR.TỰ DO	2,55 m
BTR.TỰ DO	0,00 m	$\nabla$ TR.CỬA VAN	30,90 m	QTR.CỬA VAN	601,68 m <sup>3</sup> /s
emTR.TỰ DO	0,42	$\nabla$ TR.TỰ DO	33,40 m	QTR.TỰ DO	0,00 m <sup>3</sup> /s
$\Delta t$	1800 Sec	Wp.lũ	7,53 10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup>	$\Sigma$ QXÁ	601,68 m <sup>3</sup> /s

Bảng PL 4.10: Bảng tra quan hệ mực nước hồ ~ Q xả tràn cửa van hồ Đá Bạc - trường hợp mở 1 cửa van

Độ mở cửa van	Mực nước hồ (m)															
	30,90	31,15	31,15	31,40	31,65	31,90	32,15	32,40	32,65	32,90	33,15	33,65	34,15	34,65	35,15	
a (m)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
0,25	0,00	1,66	1,45	3,02	4,11	4,99	5,75	6,42	7,03	7,59	8,11	9,07	9,93	10,73	11,47	
0,5	0,00	1,66	1,66	4,10	6,58	8,53	10,18	11,62	12,92	14,11	15,22	17,22	19,03	20,68	22,21	
0,75	0,00	1,66	1,66	4,69	7,54	10,70	13,36	15,67	17,73	19,62	21,35	24,49	27,30	29,85	32,22	
1	0,00	1,66	1,66	4,69	8,61	11,60	15,35	18,60	21,49	24,12	26,54	30,89	34,76	38,27	41,51	
1,25	0,00	1,66	1,66	4,69	8,61	13,26	16,21	20,47	24,24	27,66	30,80	36,43	41,42	45,94	50,09	
1,5	0,00	1,66	1,66	4,69	8,61	13,26	18,53	21,31	26,02	30,27	34,17	41,14	47,31	52,88	57,98	
1,75	0,00	1,66	1,66	4,69	8,61	13,26	18,53	24,36	26,86	31,98	36,67	45,05	52,43	59,09	65,18	
2	0,00	1,66	1,66	4,69	8,61	13,26	18,53	24,36	26,79	32,81	38,32	48,15	56,81	64,59	71,71	
2,25	0,00	1,66	1,66	4,69	8,61	13,26	18,53	24,36	30,70	32,80	39,15	50,49	60,45	69,40	77,57	
2,5	0,00	1,66	1,66	4,69	8,61	13,26	18,53	24,36	30,70	37,50	39,19	52,06	63,37	73,52	82,77	
2,75	0,00	1,66	1,66	4,69	8,61	13,26	18,53	24,36	30,70	37,50	44,75	52,90	65,59	76,96	87,32	
3	0,00	1,66	1,66	4,69	8,61	13,26	18,53	24,36	30,70	37,50	44,75	60,47	67,12	79,75	91,24	
Mở hết	0,00	1,66	1,66	4,69	8,61	13,26	18,53	24,36	30,70	37,50	44,75	60,47	77,69	96,29	116,17	

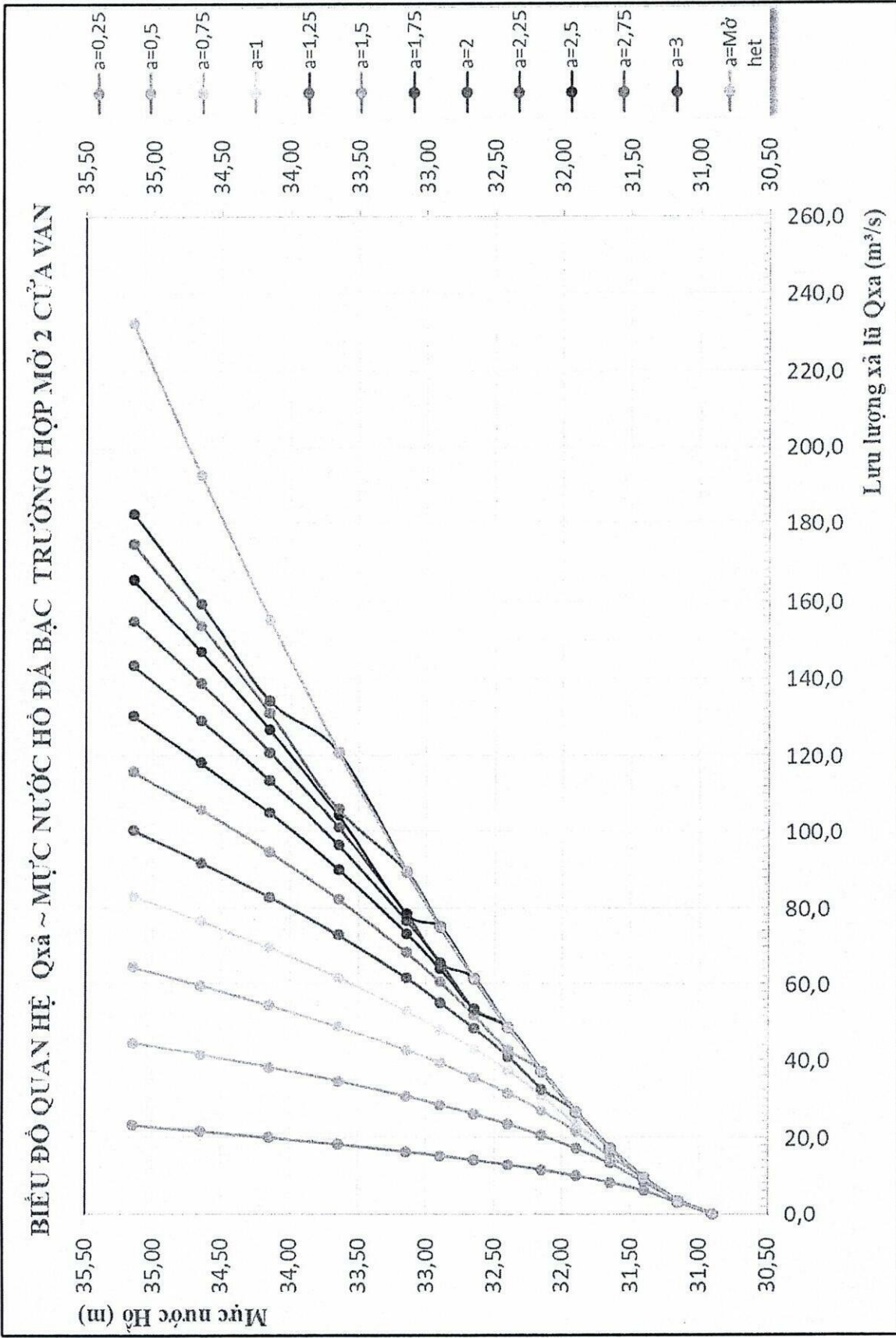
BIỂU ĐỘ QUAN HỆ Q<sub>xả</sub> ~ MỨC NƯỚC HỒ ĐÁ BẠC TRƯỜNG HỢP MỞ 1 CỬA VAN





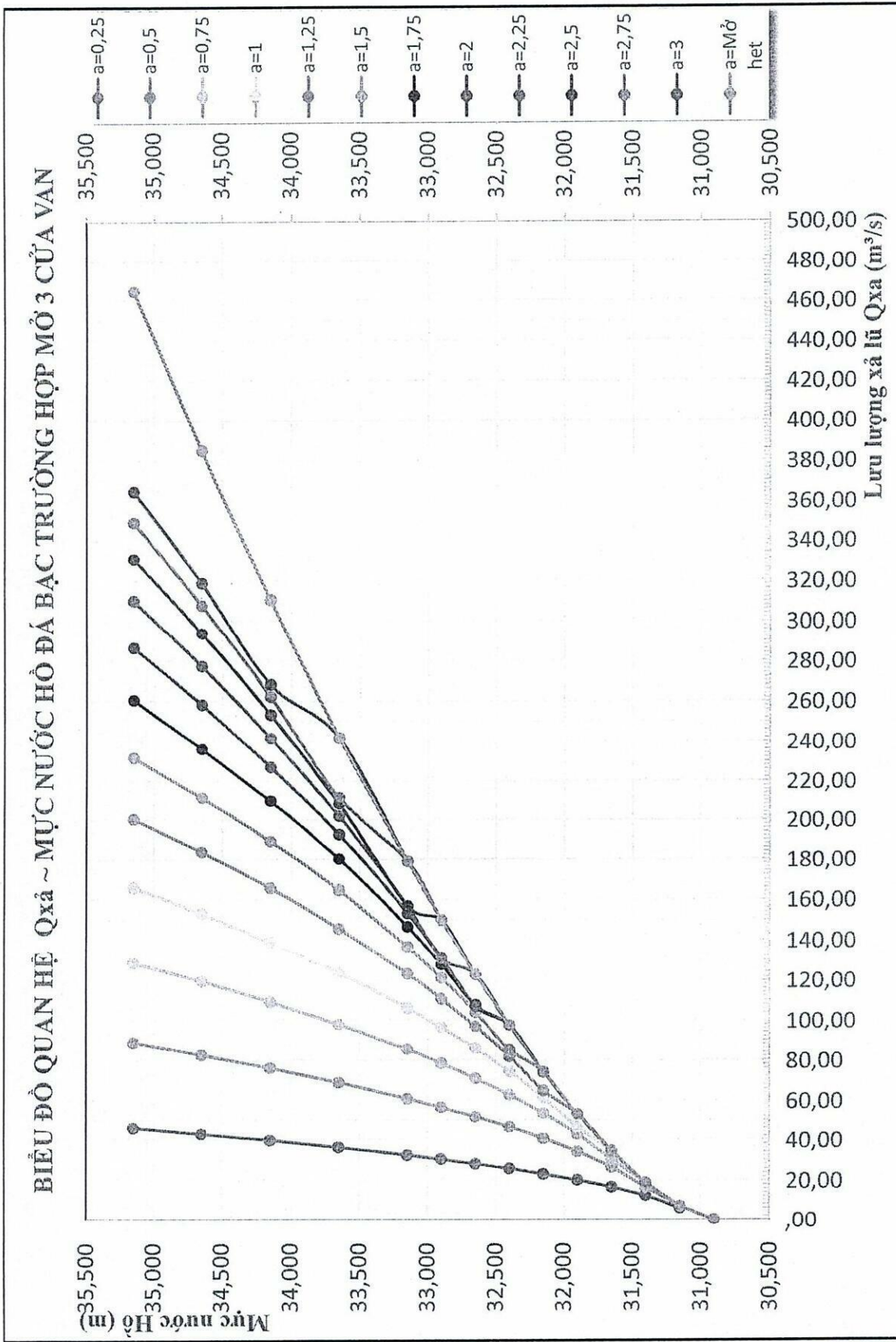
**Bảng PL 4.11: Bảng tra quan hệ mực nước hồ ~ Q xả tràn cửa van hồ Đá Bạc - trường hợp mở 2 cửa van**

Độ mở cửa van	Mực nước hồ (m)															
	30,90	31,15	31,15	31,40	31,65	31,90	32,15	32,40	32,65	32,90	33,15	33,65	34,15	34,65	35,15	
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
0,25	0,00	3,31	2,90	6,03	8,22	9,98	11,49	12,83	14,05	15,17	16,22	18,13	19,87	21,46	22,95	
0,5	0,00	3,31	3,31	8,20	13,15	17,06	20,35	23,24	25,85	28,23	30,44	34,45	38,06	41,36	44,42	
0,75	0,00	3,31	3,31	9,38	15,07	21,41	26,71	31,33	35,47	39,23	42,70	48,98	54,59	59,71	64,44	
1	0,00	3,31	3,31	9,38	17,22	23,20	30,69	37,20	42,99	48,24	53,07	61,77	69,51	76,54	83,02	
1,25	0,00	3,31	3,31	9,38	17,22	26,52	32,43	40,93	48,49	55,33	61,60	72,86	82,85	91,88	100,19	
1,5	0,00	3,31	3,31	9,38	17,22	26,52	37,06	42,62	52,04	60,54	68,34	82,29	94,62	105,75	115,96	
1,75	0,00	3,31	3,31	9,38	17,22	26,52	37,06	48,72	53,71	63,96	73,33	90,09	104,87	118,18	130,37	
2	0,00	3,31	3,31	9,38	17,22	26,52	37,06	48,72	53,58	65,63	76,64	96,31	113,61	129,19	143,42	
2,25	0,00	3,31	3,31	9,38	17,22	26,52	37,06	48,72	61,39	65,60	78,31	100,97	120,90	138,80	155,13	
2,5	0,00	3,31	3,31	9,38	17,22	26,52	37,06	48,72	61,39	75,01	78,38	104,13	126,74	147,03	165,54	
2,75	0,00	3,31	3,31	9,38	17,22	26,52	37,06	48,72	61,39	75,01	89,50	105,81	131,18	153,93	174,65	
3	0,00	3,31	3,31	9,38	17,22	26,52	37,06	48,72	61,39	75,01	89,50	120,94	134,24	159,50	182,49	
Mở hết	0,00	3,31	3,31	9,38	17,22	26,52	37,06	48,72	61,39	75,01	89,50	120,94	155,37	192,58	232,35	



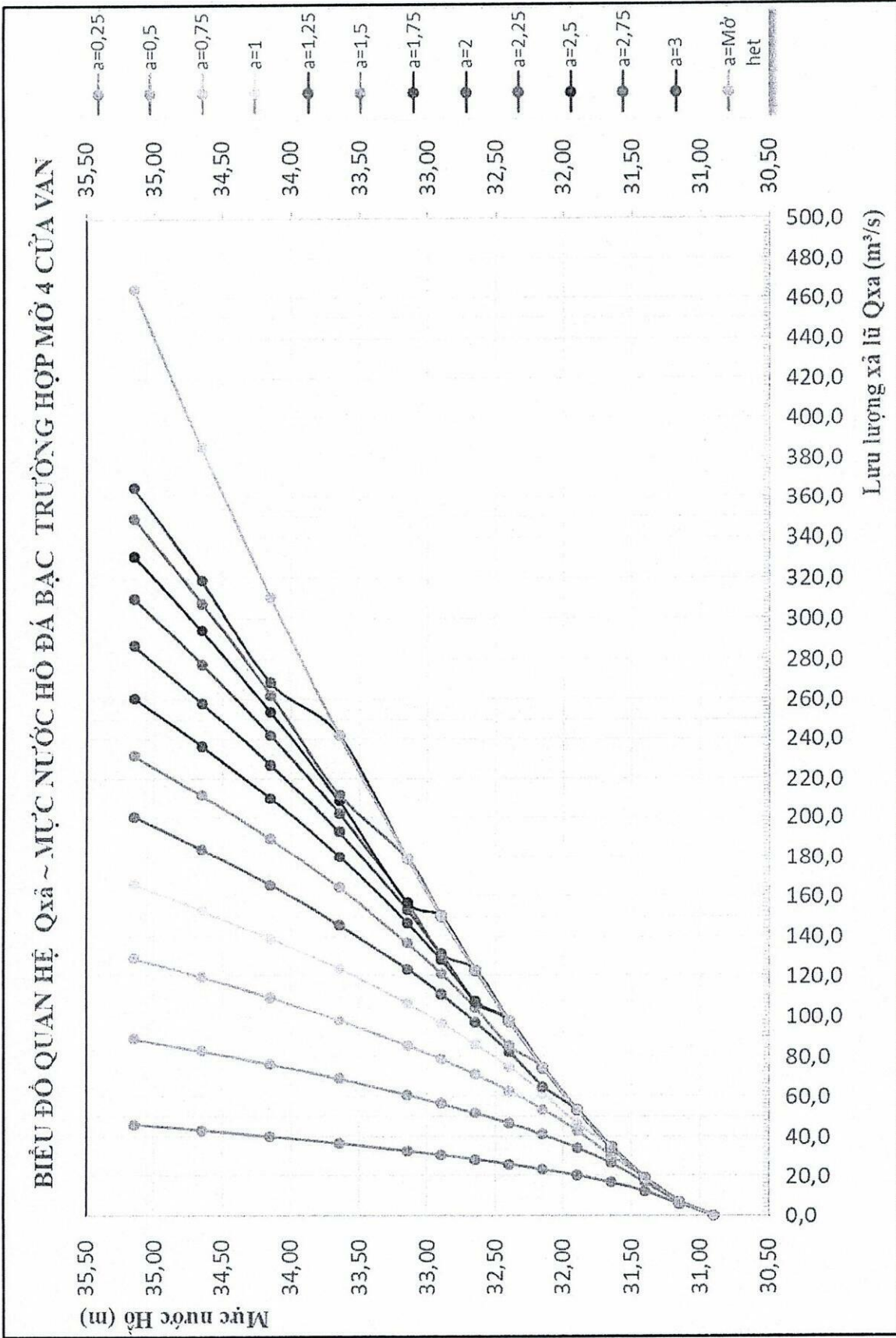
Bảng PL 4.12: Bảng tra quan hệ mực nước hồ ~ Q xả tràn cửa van hồ Đá Bạc - trường hợp mở 3 cửa van

Độ mở cửa van	Mực nước hồ (m)															
	0	0,25	0,5	0,75	1	1,25	1,5	1,75	2	2,25	2,5	2,75	3	Mở hết		
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
0,25	0,00	4,97	4,35	9,05	12,33	14,97	17,24	19,25	21,08	22,76	24,33	27,20	29,80	32,19	34,42	
0,5	0,00	4,97	4,97	12,30	19,73	25,58	30,53	34,87	38,77	42,34	45,65	51,67	57,08	62,04	66,63	
0,75	0,00	4,97	4,97	14,06	22,61	32,11	40,07	47,00	53,20	58,85	64,06	73,47	81,89	89,56	96,65	
1	0,00	4,97	4,97	14,06	25,84	34,80	46,04	55,80	64,48	72,36	79,61	92,66	104,27	114,81	124,53	
1,25	0,00	4,97	4,97	14,06	25,84	39,78	48,64	61,40	72,73	82,99	92,40	109,30	124,27	137,82	150,28	
1,5	0,00	4,97	4,97	14,06	25,84	39,78	55,59	63,94	78,06	90,81	102,50	123,43	141,93	158,63	173,95	
1,75	0,00	4,97	4,97	14,06	25,84	39,78	55,59	73,08	80,57	95,94	110,00	135,14	157,30	177,27	195,55	
2	0,00	4,97	4,97	14,06	25,84	39,78	55,59	73,08	80,37	98,44	114,96	144,46	170,42	193,78	215,12	
2,25	0,00	4,97	4,97	14,06	25,84	39,78	55,59	73,08	92,09	98,40	117,46	151,46	181,35	208,19	232,70	
2,5	0,00	4,97	4,97	14,06	25,84	39,78	55,59	73,08	92,09	112,51	117,57	156,19	190,11	220,55	248,30	
2,75	0,00	4,97	4,97	14,06	25,84	39,78	55,59	73,08	92,09	112,51	134,25	158,71	196,77	230,89	261,97	
3	0,00	4,97	4,97	14,06	25,84	39,78	55,59	73,08	92,09	112,51	134,25	181,40	201,36	239,24	273,73	
Mở hết	0,00	4,97	4,97	14,06	25,84	39,78	55,59	73,08	92,09	112,51	134,25	181,40	233,06	288,86	348,52	



Bảng PL 4.13: Bảng tra quan hệ mực nước hồ ~ Q xả tràn cửa van hồ Đá Bạc – trường hợp mở 4 cửa van

Độ mở cửa van	Mực nước hồ (m)																		
	30,90	31,15	31,15	31,40	31,65	31,90	32,15	32,40	32,65	32,90	33,15	33,65	34,15	34,65	35,15				
a(m)	0,00	6,63	5,80	12,06	16,44	19,96	22,98	25,66	28,10	30,35	32,44	36,27	39,73	42,92	45,89				
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
0,25	0,00	6,63	6,63	16,41	26,30	34,11	40,70	46,49	51,69	56,46	60,87	68,90	76,11	82,71	88,84				
0,5	0,00	6,63	6,63	18,75	30,14	42,81	53,42	62,67	70,93	78,46	85,41	97,97	109,19	119,42	128,87				
0,75	0,00	6,63	6,63	18,75	34,45	46,40	61,39	74,39	85,98	96,48	106,15	123,55	139,03	153,09	166,04				
1	0,00	6,63	6,63	18,75	34,45	53,04	64,85	81,86	96,97	110,65	123,20	145,73	165,69	183,77	200,38				
1,25	0,00	6,63	6,63	18,75	34,45	53,04	74,12	85,25	104,08	121,09	136,67	164,58	189,24	211,51	231,93				
1,5	0,00	6,63	6,63	18,75	34,45	53,04	74,12	97,44	107,43	127,91	146,66	180,18	209,73	236,36	260,73				
1,75	0,00	6,63	6,63	18,75	34,45	53,04	74,12	97,44	107,16	131,25	153,28	192,61	227,23	258,37	286,83				
2	0,00	6,63	6,63	18,75	34,45	53,04	74,12	97,44	122,78	131,20	156,61	201,95	241,79	277,59	310,26				
2,25	0,00	6,63	6,63	18,75	34,45	53,04	74,12	97,44	122,78	150,01	156,76	208,26	253,48	294,07	331,07				
2,5	0,00	6,63	6,63	18,75	34,45	53,04	74,12	97,44	122,78	150,01	179,00	211,62	262,36	307,85	349,29				
2,75	0,00	6,63	6,63	18,75	34,45	53,04	74,12	97,44	122,78	150,01	179,00	241,87	268,47	318,99	364,97				
3	0,00	6,63	6,63	18,75	34,45	53,04	74,12	97,44	122,78	150,01	179,00	241,87	310,75	385,15	464,70				
Mở hết	0,00	6,63	6,63	18,75	34,45	53,04	74,12	97,44	122,78	150,01	179,00	241,87	310,75	385,15	464,70				

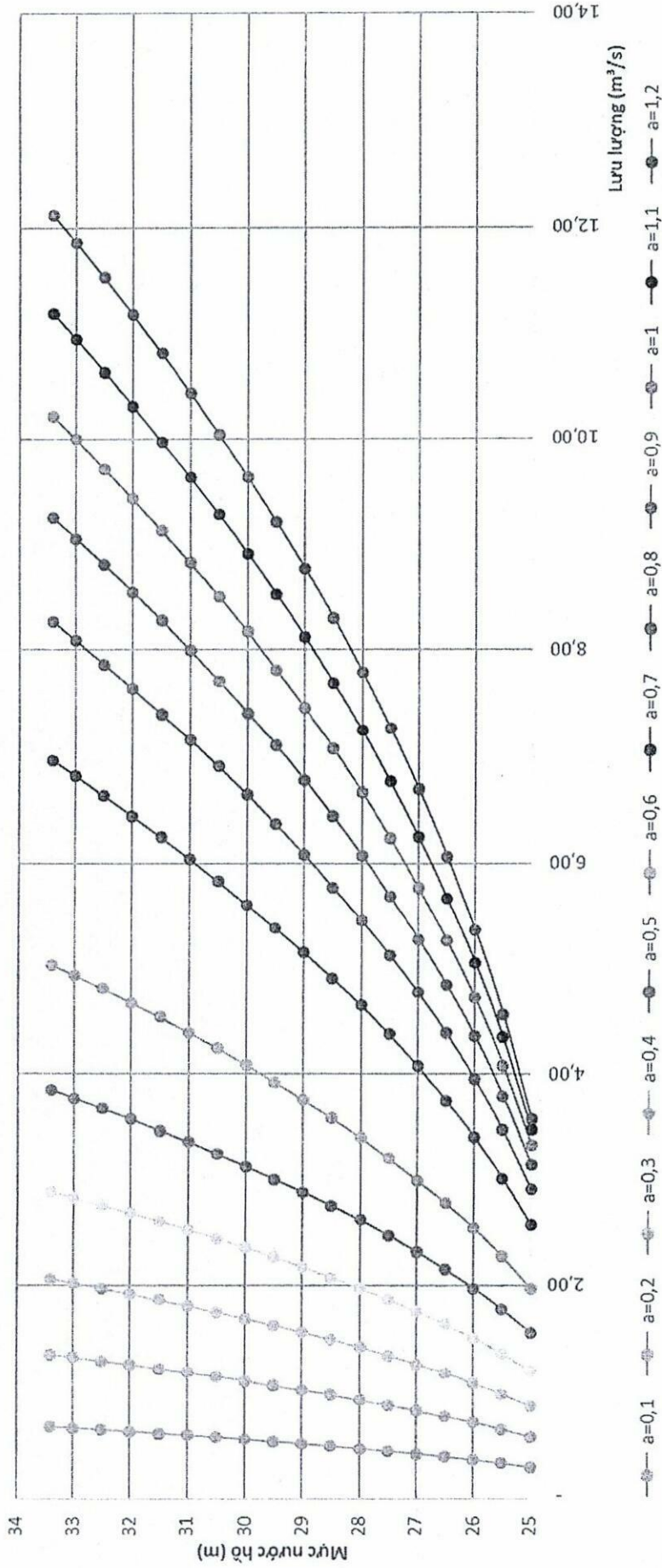


## PHỤ LỤC V

Bảng PL.5.1: Bảng tổng hợp kết quả tính toán quan hệ mực nước hồ ~ lưu lượng công ~ độ mở công tưới hồ Đá Bạc

Z hồ	ĐỘ MỞ CÔNG a (m)											
	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1	1,1	1,2
25	0,29	0,58	0,87	1,19	1,55	1,97	2,57	2,92	3,14	3,33	3,48	3,58
25,5	0,33	0,65	0,98	1,35	1,78	2,27	3,02	3,47	3,79	4,08	4,34	4,56
26	0,36	0,72	1,08	1,50	1,97	2,54	3,41	3,95	4,34	4,71	5,05	5,36
26,5	0,39	0,78	1,18	1,63	2,15	2,78	3,75	4,38	4,83	5,27	5,68	6,06
27	0,42	0,83	1,26	1,75	2,32	3,00	4,07	4,77	5,28	5,77	6,24	6,69
27,5	0,44	0,88	1,34	1,87	2,47	3,21	4,37	5,13	5,69	6,23	6,76	7,26
28	0,47	0,93	1,42	1,97	2,62	3,40	4,64	5,46	6,07	6,66	7,24	7,79
28,5	0,49	0,98	1,49	2,07	2,75	3,58	4,90	5,78	6,43	7,07	7,69	8,29
29	0,51	1,02	1,56	2,17	2,89	3,76	5,15	6,08	6,77	7,45	8,11	8,76
29,5	0,53	1,07	1,62	2,26	3,01	3,92	5,39	6,36	7,10	7,81	8,52	9,20
30	0,55	1,11	1,69	2,35	3,13	4,08	5,61	6,64	7,41	8,16	8,90	9,63
30,5	0,57	1,15	1,75	2,44	3,25	4,24	5,83	6,90	7,70	8,49	9,27	10,03
31	0,59	1,18	1,81	2,52	3,36	4,39	6,04	7,15	7,99	8,81	9,63	10,42
31,5	0,61	1,22	1,86	2,60	3,47	4,53	6,24	7,40	8,27	9,12	9,97	10,80
32	0,63	1,26	1,92	2,68	3,57	4,67	6,44	7,63	8,53	9,42	10,30	11,16
32,5	0,64	1,29	1,97	2,76	3,67	4,80	6,63	7,86	8,79	9,71	10,62	11,52
33	0,66	1,33	2,02	2,83	3,77	4,93	6,81	8,08	9,04	9,99	10,93	11,86
33,4	0,67	1,35	2,07	2,89	3,85	5,04	6,96	8,26	9,24	10,21	11,18	12,13

BIỂU ĐỒ QUAN HỆ MINH~ĐỘ MỞ CỐNG a VÀ LƯU LƯỢNG







# BIỂU ĐỒ ĐIỀU PHỐI HỒ ĐÁ BẠC

