

**QUYẾT ĐỊNH**

**Ban hành Quy trình vận hành công trình thủy lợi  
hồ chứa nước Duồng Cốc, huyện Bá Thước**

**CHỦ TỊCH UBND TỈNH THANH HÓA**

*Căn cứ Luật Tổ chức chính quyền địa phương ngày 19/6/2015;*

*Căn cứ Luật Thủy lợi ngày 19/6/2017;*

*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 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 36/2019/QĐ-UBND ngày 12/11/2019 của UBND tỉnh phân công, phân cấp thực hiện quản lý nhà nước về an toàn đập, hồ chứa nước thủy lợi trên địa bàn tỉnh Thanh Hóa;*

*Theo đề nghị của Sở Nông nghiệp và PTNT tại Báo cáo kết quả thẩm định số 172/BC-SNN&PTNT ngày 22/9/2020 và Công ty TNHH một thành viên Sông Chu tại Tờ trình số 331/SC-QLDA ngày 25/8/2020 (kèm theo hồ sơ) về việc ban hành Quy trình vận hành công trình thủy lợi hồ chứa nước Duồng Cốc, huyện Bá Thước.*

**QUYẾT ĐỊNH:**

**Điều 1.** Ban hành kèm theo Quyết định này Quy trình vận hành công trình thủy lợi hồ chứa nước Duồng Cốc, huyện Bá Thước.

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

**Điều 3.** Chánh Văn phòng UBND tỉnh, Giám đốc Sở Nông nghiệp và PTNT; Chánh Văn phòng Văn phòng thường trực Ban Chỉ huy PCTT và TKCN tỉnh; Chủ tịch UBND các huyện Bá Thước, Cẩm Thủy, Chủ tịch Hội đồng thành viên, Tổng Giám đốc Công ty TNHH một thành viên Sông Chu và Thủ trưởng các đơn vị liên quan chịu trách nhiệm thi hành Quyết định này./.

**Nơi nhận:**

- Như Điều 3 QĐ;
- Bộ Nông nghiệp và PTNT;
- Thường trực: Tỉnh ủy, HĐND tỉnh;
- Chủ tịch, các PCT UBND tỉnh;
- Lưu: VT, NN, TTPVHCC.

} (đề b/c);

**KT. CHỦ TỊCH  
PHÓ CHỦ TỊCH**



**Nguyễn Đức Quyền**

*Thanh Hóa, ngày tháng năm 2020*

**Quy trình vận hành công trình thủy lợi  
hồ chứa nước Duồng Cốc, huyện Bá Thước**

*(Ban hành kèm theo Quyết định số: /QĐ-UBND ngày tháng năm 2020  
của Chủ tịch UBND tỉnh)*

**CHƯƠNG I**

**CƠ SỞ PHÁP LÝ, NGUYÊN TẮC VẬN HÀNH, THÔNG SỐ KỸ THUẬT VÀ  
NHIỆM VỤ CÔNG TRÌNH**

**Điều 1. 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 Duồng Cốc đều phải tuân thủ:

1. Luật Tài nguyên nước số 17/2012/QH13 ngày 21/6/2012.
2. Luật Phòng, chống thiên tai số 33/2013/QH13 ngày 19/6/2013.
3. Luật Thủy lợi số 08/2017/QH14 ngày 19/6/2017.
4. 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.
5. Nghị định số 201/2013/NĐ-CP ngày 27/11/2013 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Tài nguyên nước.
6. 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.
7. Nghị định số 114/2018/NĐ-CP ngày 04/9/2018 của Chính phủ về quản lý an toàn đập, hồ chứa nước.
8. 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.
9. Quyết định số 03/2020/QĐ-TTg ngày 13/01/2020 của Thủ tướng Chính phủ quy định về dự báo, cảnh báo và truyền tin thiên tai.
10. Quyết định số 36/2019/QĐ-UBND ngày 12/11/2019 của UBND tỉnh phân công, phân cấp thực hiện quản lý nhà nước về an toàn đập, hồ chứa nước thủy lợi trên địa bàn tỉnh Thanh Hóa.
11. Các Quy chuẩn, tiêu chuẩn, quy phạm hiện hành:
  - Tiêu chuẩn quốc gia TCVN 8304: 2009 về công tác thủy văn trong hệ thống thủy lợi.

- Tiêu chuẩn Việt Nam TCVN 8412: 2010 về công trình thủy lợi - hướng dẫn lập quy trình vận hành.

- Tiêu chuẩn quốc gia TCVN 8414: 2010 về công trình thủy lợi - quy trình quản lý vận hành, khai thác và kiểm tra hồ chứa nước.

- Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia QCVN 04-05:2012/BNNPTNT về công trình thủy lợi - các quy định chủ yếu về thiết kế.

- Tiêu chuẩn quốc gia TCVN 10778: 2015 về hồ chứa - xác định các mực nước đặc trưng.

- Tiêu chuẩn quốc gia TCVN 11699: 2016 về công trình thủy lợi - đánh giá an toàn đập.

- Các quy chuẩn, tiêu chuẩn, quy phạm khác có liên quan.

## **Điều 2.** Nguyên tắc vận hành.

Việc vận hành điều tiết hồ chứa nước Duồng Cốc phải đảm bảo:

1. An toàn công trình theo chỉ tiêu phòng, chống lũ với tần suất lũ thiết kế  $P = 1\%$  tương ứng với mực nước lũ thiết kế là (+102.54) m và tần suất lũ kiểm tra  $P = 0,2\%$  tương ứng mực nước lũ kiểm tra là (+102.94) m.

2. Cấp nước phục vụ sản xuất nông nghiệp và các nhu cầu dùng nước khác theo nhiệm vụ thiết kế được duyệt.

3. Vận hành công trình đầu mối: Việc vận hành công lấy nước, tràn xả lũ phải tuân thủ quy trình vận hành của từng công trình.

4. Vận hành điều tiết hồ chứa:

- Quy trình vận hành hồ chứa nước Duồng Cốc (sau đây viết tắt là Quy trình) là cơ sở pháp lý để Công ty TNHH một thành viên Sông Chu (sau đây gọi là chủ quản lý hồ) vận hành điều tiết hồ chứa nước Duồng Cốc.

- Trong mùa mưa, lũ, khi xuất hiện các tình huống đặc biệt chưa được quy định trong Quy trình, việc vận hành điều tiết và phòng, chống thiên tai của hồ chứa phải theo sự chỉ đạo điều hành thống nhất của UBND tỉnh Thanh Hóa trực tiếp là Ban Chỉ huy phòng, chống thiên tai và tìm kiếm cứu nạn tỉnh.

## **Điều 3.** Thông số kỹ thuật chủ yếu.

Hồ chứa nước Duồng Cốc là công trình cấp III, có lưu vực hứng nước là 19,8 km<sup>2</sup>, mực nước dâng bình thường (+101.00) m, mực nước chết (+88.00)m, mực nước lũ thiết kế (+102.54) m, mực nước lũ kiểm tra (+102.94)m, dung tích ứng với mực nước dâng bình thường là 6,066 triệu m<sup>3</sup>, dung tích ứng với mực nước chết là 0,176 triệu m<sup>3</sup>, dung tích ứng với mực nước lũ thiết kế (dung tích toàn bộ) là 7,866 triệu m<sup>3</sup> (Chi tiết tại Phụ lục I).

## **Điều 4.** Nhiệm vụ công trình.

Cấp nước sinh hoạt và tưới cho 757,57 ha đất nông nghiệp của các xã Cẩm Liên, Cẩm Thạch, Cẩm Bình thuộc huyện Cẩm Thủy và xã Điền Hạ thuộc huyện Bá Thước; cắt giảm lũ cho vùng hạ du.

## CHƯƠNG II

### VẬN HÀNH HỒ CHỨA NƯỚC

#### A. Vận hành hồ chứa trong mùa lũ.

**Điều 5.** Trước mùa mưa, lũ hàng năm, chủ quản lý hồ phải thực hiện:

1. Kiểm tra công trình trước lũ theo đúng quy định hiện hành, phát hiện và xử lý kịp thời những hư hỏng, đảm bảo công trình vận hành an toàn trong mùa mưa, lũ.

2. Căn cứ vào dự báo khí tượng thủy văn mùa lũ hàng năm và Quy trình, 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 và thông báo cho cơ quan quản lý nhà nước địa phương, các hộ dùng nước trong hệ thống.

3. Lập phương án phòng, chống thiên tai, ứng phó với tình huống khẩn cấp đập hồ chứa đảm bảo an toàn đập cho hồ chứa, trình cấp có thẩm quyền phê duyệt theo quy định.

**Điều 6.** 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" trên biểu đồ điều phối (phụ lục II-4).

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

Thời gian (ngày/tháng)	31/VII	31/VIII	30/IX	31/X	30/XI
Mực nước (m)	+97.33	+99.94	+100.81	+101.00	+101.00

3. Trường hợp mực nước hồ đạt mực nước dâng bình thường (+101.00) m và sẽ tiếp tục tăng, tràn xả lũ làm việc thì phải thông báo cho chính quyền địa phương để phổ biến đến nhân dân vùng hạ du và các cơ quan liên quan, đảm bảo an toàn cho người, tài sản khi tràn xả lũ làm việc.

**Điều 7.** Vận hành xả lũ trong một số trường hợp đặc biệt.

1. Khi mực nước hồ cao hơn quy định tại Khoản 2 Điều 6 nhưng chưa vượt quá (+102.54) m, chủ quản lý hồ phải chủ động điều tiết nước hồ hợp lý để đảm bảo an toàn trong mùa mưa bão.

2. Trường hợp xảy ra mưa, lũ đặc biệt lớn, mực nước hồ có nguy cơ vượt qua mức (+102.54) m, chủ quản lý hồ báo cáo Sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn, Ban Chỉ huy phòng, chống thiên tai và tìm kiếm cứu nạn tỉnh quyết định thực hiện phương án ứng phó với tình huống khẩn cấp, đồng thời triển khai các biện pháp đảm bảo an toàn về tính mạng và tài sản của người dân vùng hạ du.

#### B. Vận hành hồ chứa trong mùa kiệt.

**Điều 8.** Trước mùa kiệt hàng năm, chủ quản lý hồ căn cứ vào lượng nước trữ trong hồ, dự báo khí tượng thủy văn và nhu cầu dùng nước, lập phương án

cấp nước, báo cáo Sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn và thông báo cho các hộ dùng nước trong hệ thống.

**Điều 9.** 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 (phụ lục II-4).

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

Thời gian (ngày/tháng)	31/XII	31/I	28/II	31/III	30/IV	31/V	30/VI
Mực nước (m)	+97.89	+94.92	+93.89	+93.36	+92.90	+91.62	+88.00

**Điều 10.** Khi mực nước hồ cao hơn hoặc bằng tung độ "Đường hạn chế cấp nước", chủ quản lý hồ đảm bảo cấp đủ nước cho các nhu cầu dùng nước theo phương án cấp nước.

**Điều 11.** Vận hành cấp nước trong một số trường hợp đặc biệt.

1. Khi mực nước hồ thấp hơn tung độ "Đường hạn chế cấp nước" và cao hơn mực nước chết, chủ quản lý hồ và các hộ dùng nước phải thực hiện các biện pháp cấp nước và sử dụng nước tiết kiệm, hạn chế trường hợp thiếu nước vào cuối mùa kiệt.

2. Khi mực nước hồ bằng hoặc thấp hơn mực nước chết, chủ quản lý hồ phải lập phương án, kế hoạch sử dụng dung tích chết, báo cáo Sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn quyết định và thực hiện.

**C. Vận hành hồ chứa trong tình huống khẩn cấp.**

**Điều 12.** Khi công trình đầu mối của hồ chứa (đập chính, tràn xả lũ, cống lấy nước) có dấu hiệu xảy ra sự cố gây mất an toàn cho công trình, chủ quản lý hồ phải triển khai ngay phương án xử lý, cứu hộ khẩn cấp để giữ an toàn cho công trình, đồng thời báo cáo Ban Chỉ huy phòng, chống thiên tai và tìm kiếm cứu nạn tỉnh, Sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn, chính quyền địa phương về tình hình sự cố công trình để ứng cứu, hỗ trợ và triển khai phương án ứng phó kịp thời.

### CHƯƠNG III

#### QUAN TRẮC CÁC YẾU TỐ KHÍ TƯỢNG THỦY VĂN

**Điều 13.** Chủ quản lý hồ phải quan trắc, đo đạc, lập sổ theo dõi mực nước, lượng mưa và các yếu tố khí tượng thủy văn khác theo quy phạm, tiêu chuẩn ngành hiện hành (TCVN 8304: 2009 và TCVN 8414: 2010).

**Điều 14.** Hàng năm, chủ quản lý hồ phải tính toán và dự báo lượng nước đến hồ để làm cơ sở lập kế hoạch tích, cấp và xả nước.

**Điều 15.** Tính toán, đánh giá và kiểm tra lưu lượng lũ, kiệt.

1. Kết thúc các đợt xả lũ và sau mùa lũ hàng năm, chủ quản lý hồ đánh giá, tổng kết các đợt xả lũ (lưu lượng xả, thời gian xả, tổng lượng xả, diễn biến mực

nước thượng lưu hồ, ảnh hưởng đối với vùng hạ du,...).

2. Hàng năm, chủ quản lý hồ tiến hành thu thập, đo đạc, tính toán lưu lượng và tổng lượng lũ đến hồ; đo đạc kiểm tra lưu lượng và tổng lượng nước đến mùa kiệt của hồ; ghi chép, lưu trữ tài liệu trên để phục vụ công tác quản lý, khai thác hồ.

## **CHƯƠNG IV TRÁCH NHIỆM VÀ QUYỀN HẠN**

### **A. Đối với chủ quản lý hồ chứa nước**

#### **Điều 16. Trách nhiệm.**

1. Thực hiện các quy định trong Quy trình để vận hành điều tiết hồ đảm bảo an toàn công trình và tích đủ nước phục vụ các nhu cầu dùng nước.

2. Trong quá trình khai thác, hàng năm chủ quản lý hồ phải tổng kết, đánh giá việc thực hiện Quy trình; nếu thấy cần thiết sửa đổi, bổ sung Quy trình, chủ quản lý hồ báo cáo Sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn.

3. Lập biên bản và báo cáo cấp có thẩm quyền để xử lý các hành vi ngăn cản, xâm hại đến việc thực hiện Quy trình.

4. Kịp thời báo cáo và thực hiện các quyết định của Ban Chỉ huy phòng, chống thiên tai và tìm kiếm cứu nạn tỉnh khi xảy ra tình huống như quy định tại Khoản 2 Điều 7 của Quy trình.

#### **Điều 17. Quyền hạn.**

1. Điều tiết cấp nước khi mực nước hồ cao hơn hoặc bằng tung độ "Đường hạn chế cấp nước" của biểu đồ điều phối.

2. Điều tiết cấp nước khi mực nước hồ thấp hơn hoặc bằng tung độ "Đường hạn chế cấp nước" của biểu đồ điều phối và cao hơn mực nước chết, báo cáo Sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn.

3. Điều tiết cấp nước khi mực nước hồ thấp hơn mực nước chết theo phương án, kế hoạch sử dụng dung tích chết đã được Sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn phê duyệt.

### **B. Đối với Sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn**

#### **Điều 18. Trách nhiệm.**

1. Chỉ đạo, hướng dẫn, kiểm tra chủ quản lý hồ thực hiện Quy trình.

2. Phối hợp với các ngành, đơn vị có liên quan, xem xét, giải quyết những vấn đề phát sinh trong quá trình thực hiện Quy trình theo thẩm quyền.

3. Trình Chủ tịch UBND tỉnh về việc sửa đổi, bổ sung Quy trình.

4. Tham mưu cho Chủ tịch UBND tỉnh quyết định biện pháp khẩn cấp đảm bảo an toàn công trình và phương án khắc phục hậu quả khi xảy ra tình huống tại mục 2 Khoản 4 Điều 2, Khoản 2 Điều 7 và Điều 12 của Quy trình.

5. Theo dõi việc thực hiện cấp nước trong mùa kiệt của hồ chứa quy định tại Điều 11 của Quy trình.

**Điều 19. Quyền hạn.**

Phê duyệt phương án, kế hoạch sử dụng dung tích chết của hồ chứa tại Khoản 2 Điều 11 của Quy trình.

**C. Đối với Chủ tịch UBND tỉnh Thanh Hóa****Điều 20. Trách nhiệm.**

1. Chỉ đạo kiểm tra, giám sát việc thực hiện Quy trình.
2. Xử lý các hành vi ngăn cản, xâm hại đến việc thực hiện Quy trình theo thẩm quyền.
3. Báo cáo Thủ tướng Chính phủ trong tình huống khẩn cấp vượt quá khả năng ứng phó của địa phương.

**Điều 21. Quyền hạn.**

1. Chỉ đạo việc đảm bảo an toàn, quyết định biện pháp xử lý các sự cố khẩn cấp hồ chứa nước Duồng Cốc khi xảy ra tình huống như quy định tại mục 2 Khoản 4 Điều 2, khoản 2 Điều 7 và Điều 12 của Quy trình.
2. Chỉ đạo Ban Chỉ huy phòng, chống thiên tai và tìm kiếm cứu nạn tỉnh, chủ quản lý hồ và các ngành, các cấp thực hiện đúng chức năng, nhiệm vụ khi xảy ra tình huống quy định tại mục 2 Khoản 4 Điều 2, Khoản 2 Điều 7 và Điều 12 của Quy trình.
3. Huy động nhân lực, vật lực để xử lý và khắc phục các sự cố của hồ chứa nước Duồng Cốc.
4. Quyết định sửa đổi, bổ sung Quy trình theo đề nghị của Sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn.

**D. Đối với Trưởng Ban Chỉ huy phòng, chống thiên tai và tìm kiếm cứu nạn tỉnh Thanh Hóa****Điều 22. Trách nhiệm.**

1. Tổ chức thường trực, theo dõi chặt chẽ diễn biến mưa, lũ; triển khai kịp thời các chỉ đạo của Chủ tịch UBND tỉnh theo quy định tại Khoản 2 Điều 21 của Quy trình.
2. Báo cáo Trưởng Ban Chỉ đạo Trung ương về phòng, chống thiên tai trong tình huống khẩn cấp vượt quá khả năng ứng phó của địa phương.

**Điều 23. Quyền hạn.**

Chỉ đạo các Ban Chỉ huy phòng, chống thiên tai và tìm kiếm cứu nạn công trình hồ Duồng Cốc, huyện, xã có liên quan, triển khai kịp thời và có hiệu quả các phương án ứng phó thiên tai, ứng phó với tình huống khẩn cấp hồ chứa nước Duồng Cốc được phê duyệt.

**E. Đối với các cấp chính quyền huyện Bá Thước và huyện Cẩm Thủy****Điều 24. Trách nhiệm.**

1. Nghiêm chỉnh thực hiện Quy trình.
2. Ngăn chặn, xử lý và thông báo cho chủ quản lý hồ những hành vi ngăn cản, xâm hại đến việc thực hiện Quy trình theo thẩm quyền.

3. Thực hiện phương án đảm bảo an toàn cho vùng hạ du khi tràn xả lũ của hồ chứa làm việc và trường hợp công trình xảy ra sự cố.

4. Tham gia ứng phó, xử lý sự cố và bảo vệ công trình theo nhiệm vụ được phân công và theo thẩm quyền.

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, ứng phó với tình huống khẩn cấp, bảo vệ an toàn công trình hồ chứa nước Duồng Cốc.

**Điều 25. Quyền hạn.**

1. Huy động nhân lực, vật lực của địa phương, phối hợp với chủ quản lý hồ phòng, chống thiên tai, bảo vệ và xử lý sự cố công trình.

2. Kiến nghị với chủ quản lý hồ, Sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn xem xét, báo cáo Chủ tịch UBND tỉnh để sửa đổi, bổ sung Quy trình khi có bất cập xảy ra.

**F. Đối với các hộ dùng nước và các đơn vị hưởng lợi**

**Điều 26. Trách nhiệm.**

1. Nghiêm chỉnh thực hiện Quy trình.

2. Hàng năm, ký hợp đồng dùng nước với chủ quản lý hồ để có căn cứ lập kế hoạch cấp nước, xả nước hợp lý, đảm bảo tiết kiệm, hiệu quả và an toàn công trình.

3. Thực hiện nghiêm các quy định của Luật Thủy lợi, Nghị định số 114/2018/NĐ-CP ngày 04/9/2018 và các văn bản pháp lý có liên quan đến việc quản lý, khai thác và bảo vệ công trình hồ chứa nước Duồng Cốc.

4. Tham gia ứng phó, xử lý sự cố và bảo vệ công trình.

## CHƯƠNG V

### TỔ CHỨC THỰC HIỆN

**Điều 27.** Mọi quy định về vận hành hồ chứa nước Duồng Cốc trước đây trái với những quy định trong Quy trình này đều bãi bỏ.

Trong quá trình thực hiện Quy trình, nếu có nội dung cần sửa đổi, bổ sung, các cơ quan, địa phương, chủ quản lý hồ và các đơn vị liên quan báo cáo, đề xuất với Sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn để tổng hợp, tham mưu cho Chủ tịch UBND tỉnh xem xét, quyết định.

**Điều 28.** 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 công trình thủy lợi hồ chứa nước Duồng Cốc, huyện Bá Thước

(Ban hành kèm theo Quyết định số: /QĐ-UBND ngày tháng năm 2020  
của Chủ tịch UBND tỉnh)

## PHỤ LỤC I

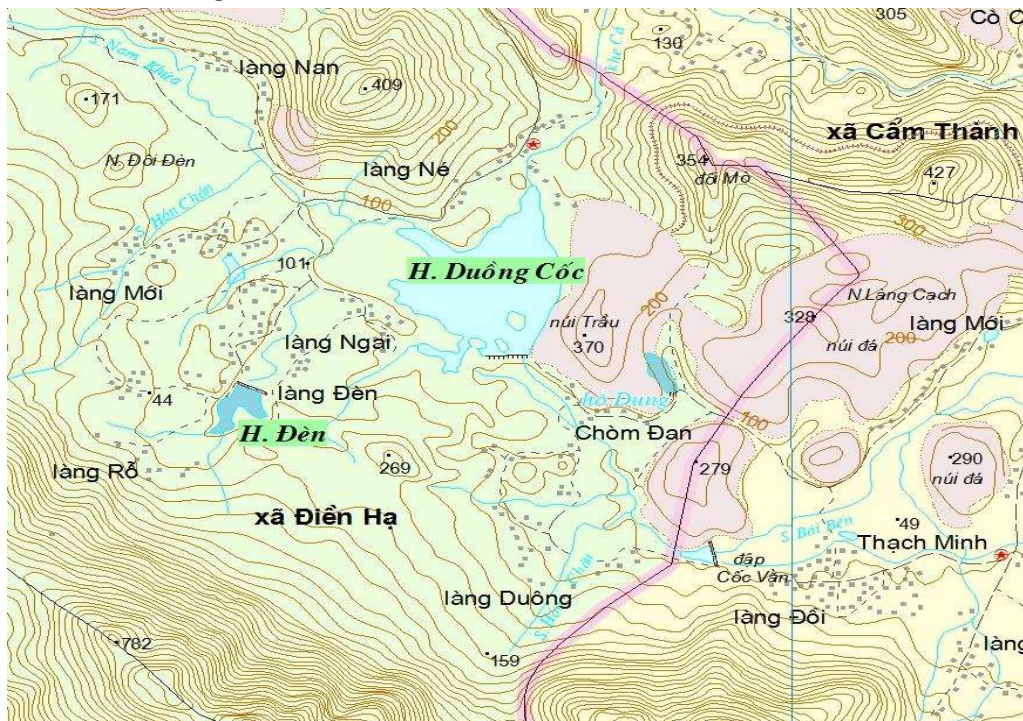
### GIỚI THIỆU TỔNG QUAN VỀ CÔNG TRÌNH HỒ CHỨA NƯỚC DUỒNG CỐC

#### 1. Vị trí công trình.

Công trình hồ chứa nước Duồng Cốc thuộc địa phận xã Điện Hạ, huyện Bá Thước, tỉnh Thanh Hóa, cách thành phố Thanh Hóa khoảng 96 km về phía Tây Bắc.

- Vĩ độ Bắc: 20°14'.

- Kinh độ Đông: 105°16'.



*Vị trí hồ chứa nước Duồng Cốc, huyện Bá Thước*

#### 2. Địa hình, địa chất tự nhiên lưu vực.

Hồ chứa nước Duồng Cốc là nơi hợp lưu của hai suối Hón Trao và Hồ Đền; khu vực này có địa hình dốc, phức tạp, cao độ biến đổi nhiều. Địa chất phần lớn là đất sét màu xám vàng lẫn sỏi sạn và phiến thạch, được hình thành do phong hóa của đá gốc tại chỗ đa số phát triển trên đá trầm tích, cấu tạo phần địa chất không dày. Lưu vực hồ có mật độ che phủ của thảm thực vật tương đối cao, chủ yếu là rừng tái sinh và rừng trồng lâu năm.

### 3. Tóm tắt các đặc trưng thiết kế.

STT	Các thông số	Đơn vị	Trị số	
			Mới	Cũ
<b>I. Đặc trưng lưu vực và dòng chảy</b>				
1	Diện tích lưu vực	km <sup>2</sup>	19,8	19,8
2	Tần suất đảm bảo tưới	%	85	75
3	Lượng mưa bình quân nhiều năm (BQNN) (X <sub>o</sub> )	mm	1.657,4	1.655
4	Lưu lượng bình quân nhiều năm (Q <sub>o</sub> )	m <sup>3</sup> /s	0,529	0,478
5	Độ sâu dòng chảy BQNN (Y <sub>o</sub> )	mm	842,5	
6	Mô đuyên dòng chảy năm (M <sub>o</sub> )	l/s.km <sup>2</sup>	26,72	24,14
7	Tổng lượng BQNN (W <sub>o</sub> )	10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup>	16,682	15,074
8	Lưu lượng năm P = 85% (Q <sub>85%</sub> )	m <sup>3</sup> /s	0,304	
9	Tổng lượng năm P = 85% (W <sub>85%</sub> )	10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup>	9,602	
10	Lưu lượng lũ thiết kế P = 1%	m <sup>3</sup> /s	281,53	287,1
11	Lưu lượng lũ kiểm tra P = 0,2%	m <sup>3</sup> /s	377,06	421,74
12	Diện tích tưới	ha	757,57	757,57
13	Lượng nước yêu cầu tưới cho nông nghiệp	10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup>	8,889	
14	Sinh hoạt	người	275	275
15	Lượng nước yêu cầu cấp cho sinh hoạt	10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup>	10,1	
<b>II. Các thông số của hồ chứa</b>				
16	Mực nước dâng bình thường (MNDBT)	m	+101.00	+101.00
17	Mực nước chết (MNC)	m	+88.00	+88.00
18	Mực nước lũ thiết kế P = 1% (MNLTk)	m	+102.54	+102.59
19	Mực nước lũ kiểm tra P = 0,2% (MNLKT)	m	+102.94	+103.07
20	Dung tích ứng với MNLTk	10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup>	7,866	7,924
21	Dung tích ứng với MNLKT	10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup>	8,338	8,493
22	Dung tích ứng với MNDBT	10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup>	6,066	6,066
23	Dung tích hiệu dụng	10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup>	5,89	5,89
24	Dung tích chết	10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup>	0,176	0,176
25	Diện tích mặt hồ ứng với MNDBT	ha	110	110
26	Diện tích mặt hồ ứng với MNC	ha	6,8	6,8
27	Chế độ điều tiết		Năm	Năm
28	Cấp công trình		II	III
<b>III. Quy mô kết cấu các hạng mục chính</b>				
<b>A - Đập chính</b>				
29	Chiều cao đập lớn nhất	m	22,4	22,4
30	Chiều dài đỉnh đập	m	286	286

STT	Các thông số	Đơn vị	Trị số	
			Mới	Cũ
31	Cao trình đỉnh đập	m	+103.40	+103.40
32	Cao trình đỉnh tường chắn sóng	m	+104.00	+104.00
33	Bề rộng mặt đập	m	5	5
<b>B - Tràn xả lũ</b>				
34	Hình thức tràn	Tràn đỉnh rộng, xả mặt tự do		
35	Cao trình ngưỡng tràn	m	+101.00	+101.00
36	Chiều rộng ngưỡng tràn	m	46	46
37	Lưu lượng xả lũ thiết kế P = 1%	m <sup>3</sup> /s	140,42	147,07
38	Lưu lượng xả lũ kiểm tra P = 0,2%	m <sup>3</sup> /s	197,47	
39	Chiều cao cột nước tràn thiết kế	m	1,46	1,59
40	Chiều cao cột nước tràn kiểm tra	m	1,75	2,07
<b>C - Công lấy nước</b>				
41	Cao trình đáy hạ lưu công	m	+56.33	+56.33
42	Khẩu diện công (b×h)	m	(1×1)	(1×1)
43	Chiều dài công (L)	m	100	100
44	Lưu lượng thiết kế (Q <sub>TK</sub> )	m <sup>3</sup> /s	1,2	1,2

## **PHỤ LỤC II**

### **CÁC TÀI LIỆU TÍNH TOÁN KỸ THUẬT**

1. Kết quả tính toán nhu cầu dùng nước.
2. Kết quả tính toán điều tiết hồ chứa.
3. Tổng hợp kết quả tính toán điều tiết lũ.
4. Biểu đồ điều phối hồ chứa nước.
5. Bảng tra và đồ thị quan hệ mực nước, dung tích, diện tích mặt hồ.

### 1. Kết quả tính toán nhu cầu dùng nước.

Bảng II-1: Tổng nhu cầu dùng nước của các ngành tại đầu mối

Đơn vị:  $10^3 m^3$

<b>Tháng</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>
Nông nghiệp	2856,6	368,6	514,5	463,6	461,3	3073,5	354,9
Sinh hoạt	0,853	0,798	0,853	0,825	0,853	0,825	0,853
Tổng	2857,4	369,4	515,4	464,4	462,2	3074,3	355,7
<b>Tháng</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>	<b>11</b>	<b>12</b>	<b>Năm</b>	
Nông nghiệp	71,0	126,1	347,1	160,1	91,9	8.889,2	
Sinh hoạt	0,853	0,825	0,853	0,825	0,853	10,1	
Tổng	71,8	126,9	348,0	161,0	92,8	8.899,3	

## 2. Kết quả tính toán điều tiết hồ chứa.

Bảng II-2: Kết quả tính toán điều tiết hồ chứa  $P = 85\%$

Tháng	$W_{\text{đến}}$	$W_{\text{cân}}$ ( $10^6\text{m}^3$ )	Tính toán tổn thất								$W_{\text{cân kể cả tổn thất}}$ ( $10^6\text{m}^3$ )	Điều tiết hồ chứa			$H_{\text{hồ}}$ (m)
			$\Delta W$		$W_{\text{tích}}$ ( $10^6\text{m}^3$ )	$W_{\text{tb}}$ ( $10^6\text{m}^3$ )	F ( $\text{km}^2$ )	$\Delta Z$ (mm)	$W_{\text{tổn thất}}$			$\Delta W$		$W_{\text{tích}}$ ( $10^6\text{m}^3$ )	
			+	-					Bốc hơi ( $10^6\text{m}^3$ )	Thấm ( $10^6\text{m}^3$ )		+	-		
VI					0,176									0,176	88,00
VII	1,084	0,356	0,728		0,904	0,540	0,116	64,328	0,007	0,005	0,369	0,715		0,891	93,02
VIII	1,714	0,072	1,642		2,546	1,725	0,413	48,508	0,020	0,017	0,109	1,604		2,495	96,75
IX	0,845	0,127	0,718		3,264	2,905	0,595	49,708	0,030	0,029	0,186	0,659		3,155	97,82
X	2,137	0,348	1,789		5,053	4,158	0,751	54,206	0,041	0,042	0,430	1,707		4,862	99,90
XI	0,238	0,161	0,077		5,130	5,091	1,020	52,857	0,054	0,051	0,266		0,028	4,834	99,87
XII	0,023	0,093		0,070	5,060	5,095	1,021	50,308	0,051	0,051	0,195		0,172	4,662	99,70
I	0,301	2,857		2,557	2,503	3,782	0,673	35,763	0,024	0,038	2,919		2,618	2,043	95,94
II	0,378	0,369	0,008		2,512	2,507	0,542	32,014	0,017	0,025	0,412		0,034	2,009	95,87
III	0,308	0,515		0,207	2,305	2,408	0,525	33,589	0,018	0,024	0,557		0,249	1,760	95,33
IV	0,504	0,464	0,040		2,344	2,325	0,510	42,435	0,022	0,023	0,509		0,005	1,755	95,32
V	1,398	0,462	0,936		3,280	2,812	0,585	61,779	0,036	0,028	0,526	0,872		2,627	96,99
VI	0,672	3,074		2,402	0,878	2,079	0,467	59,605	0,028	0,021	3,123		2,451	0,176	88,00

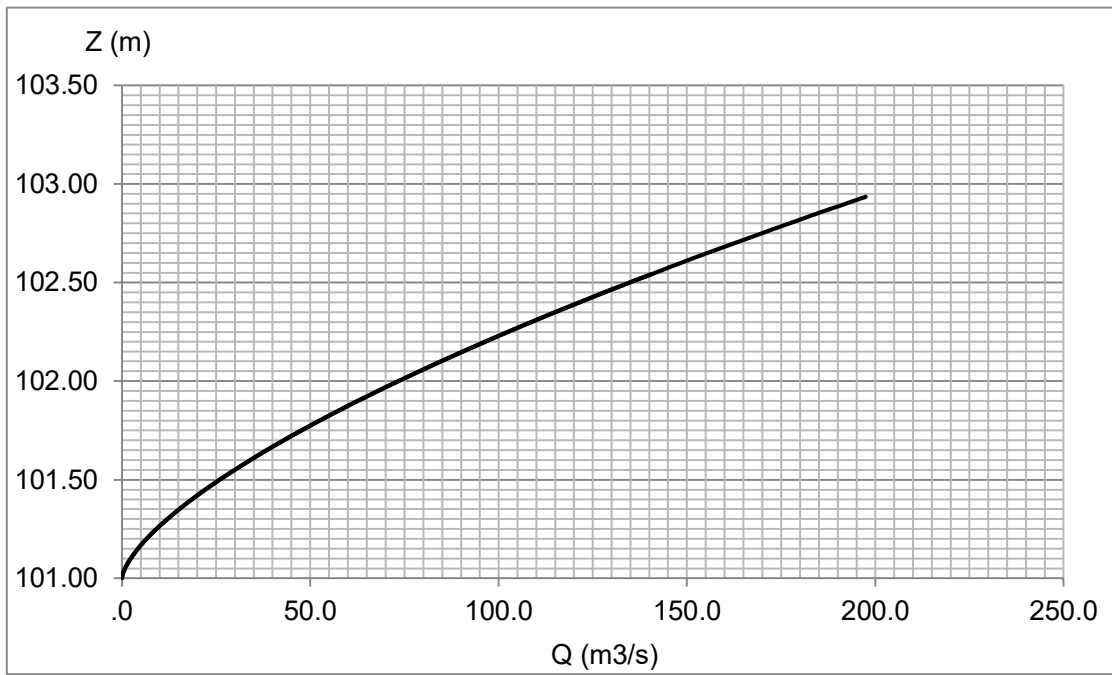
### 3. Tổng hợp kết quả tính toán điều tiết lũ.

Bảng II-3: Kết quả tính toán điều tiết lũ ứng với các tần suất

Phương án tính	$Q_{\text{đến-max}}$ ( $\text{m}^3/\text{s}$ )	$Q_{\text{xã-max}}$ ( $\text{m}^3/\text{s}$ )	$\Sigma W_{\text{xã}}$ ( $10^6 \text{m}^3$ )	$Z_{\text{max}}$ (m)
Lũ thiết kế 1%	281,53	140,42	3,4	102.54
Lũ kiểm tra 0,2%	377,06	197,47	4,5	102.94

Bảng II-4: Quan hệ lưu lượng tràn, mực nước hồ, cột nước tràn ( $Q_{\text{tr}} \sim Z_{\text{hồ}} \sim H_{\text{tr}}$ )

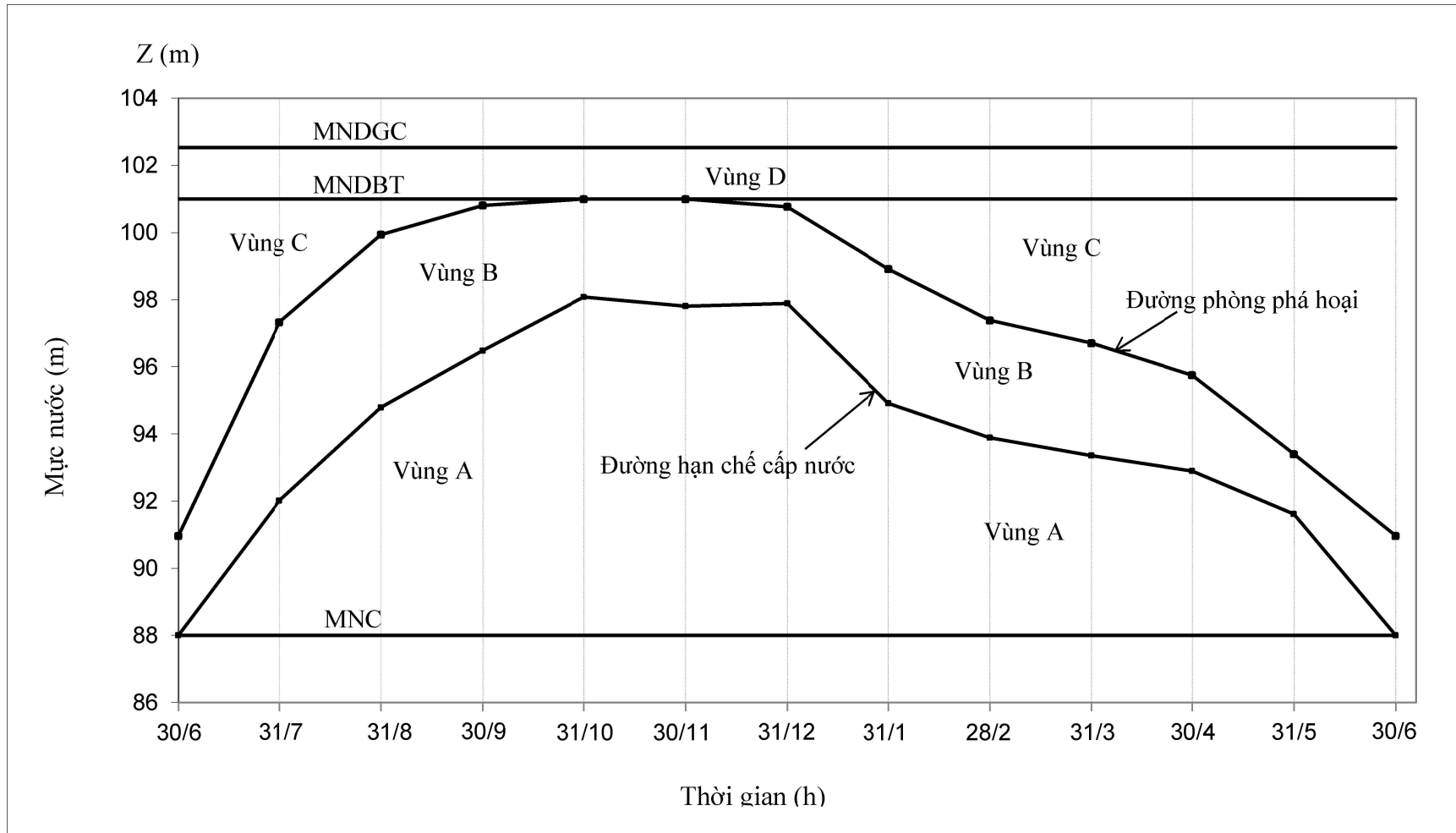
Z (m)	$Q_{\text{tr}}$ ( $\text{m}^3/\text{s}$ )	$H_{\text{tr}}$ (m)	Z (m)	$Q_{\text{tr}}$ ( $\text{m}^3/\text{s}$ )	$H_{\text{tr}}$ (m)	Z (m)	$Q_{\text{tr}}$ ( $\text{m}^3/\text{s}$ )	$H_{\text{tr}}$ (m)
101.00	0,00	0,00	101.63	36,70	0,63	102.45	128,21	1,45
101.01	0,08	0,01	101.71	43,66	0,71	102.49	133,11	1,49
101.03	0,40	0,03	101.78	50,83	0,78	102.51	136,71	1,51
101.04	0,63	0,04	101.84	56,48	0,84	102.53	139,07	1,53
101.07	1,34	0,07	101.88	60,68	0,88	102.54	140,42	1,54
101.09	2,12	0,09	101.95	67,64	0,95	102.55	141,08	1,55
101.12	3,15	0,12	101.97	70,51	0,97	102.65	155,42	1,65
101.17	4,97	0,17	102.09	83,34	1,09	102.73	167,58	1,73
101.19	6,07	0,19	102.12	86,56	1,12	102.80	177,55	1,80
101.26	9,57	0,26	102.14	89,24	1,14	102.86	185,39	1,86
101.27	10,33	0,27	102.19	94,96	1,19	102.89	191,18	1,89
101.36	16,09	0,36	102.27	105,32	1,27	102.92	195,03	1,92
101.37	16,22	0,37	102.28	106,36	1,28	102.93	197,08	1,93
101.47	23,51	0,47	102.34	114,34	1,34	102.94	197,47	1,94
101.49	25,20	0,49	102.40	121,97	1,40			
101.58	32,68	0,58	102.42	124,66	1,42			



Hình II-1: Biểu đồ quan hệ ( $Q_{tr} \sim Z_{hồ}$ ) của tràn xả lũ



#### 4. Biểu đồ điều phối hồ chứa nước.



Hình II-2: Biểu đồ điều phối hồ chứa nước

Bảng II-5: Tọa độ biểu đồ điều phối hồ chứa nước

Ngày, tháng	Hạn chế cấp nước	Phòng phá hoại	Mức nước chết	Mức nước dâng bình thường	Mức nước dâng gia cường
31/7	92.02	97.33	88.00	101.00	102.54
31/8	94.79	99.94	88.00	101.00	102.54
30/9	96.49	100.81	88.00	101.00	102.54
31/10	98.09	101.00	88.00	101.00	102.54
30/11	97.81	101.00	88.00	101.00	102.54
31/12	97.89	100.77	88.00	101.00	102.54
31/1	94.92	98.92	88.00	101.00	102.54
28/2	93.89	97.39	88.00	101.00	102.54
31/3	93.36	96.71	88.00	101.00	102.54
30/4	92.90	95.75	88.00	101.00	102.54
31/5	91.62	93.40	88.00	101.00	102.54
30/6	88.00	90.97	88.00	101.00	102.54

**Ghi chú:**

A: Vùng hạn chế cấp nước.

C: Vùng cấp nước gia tăng.

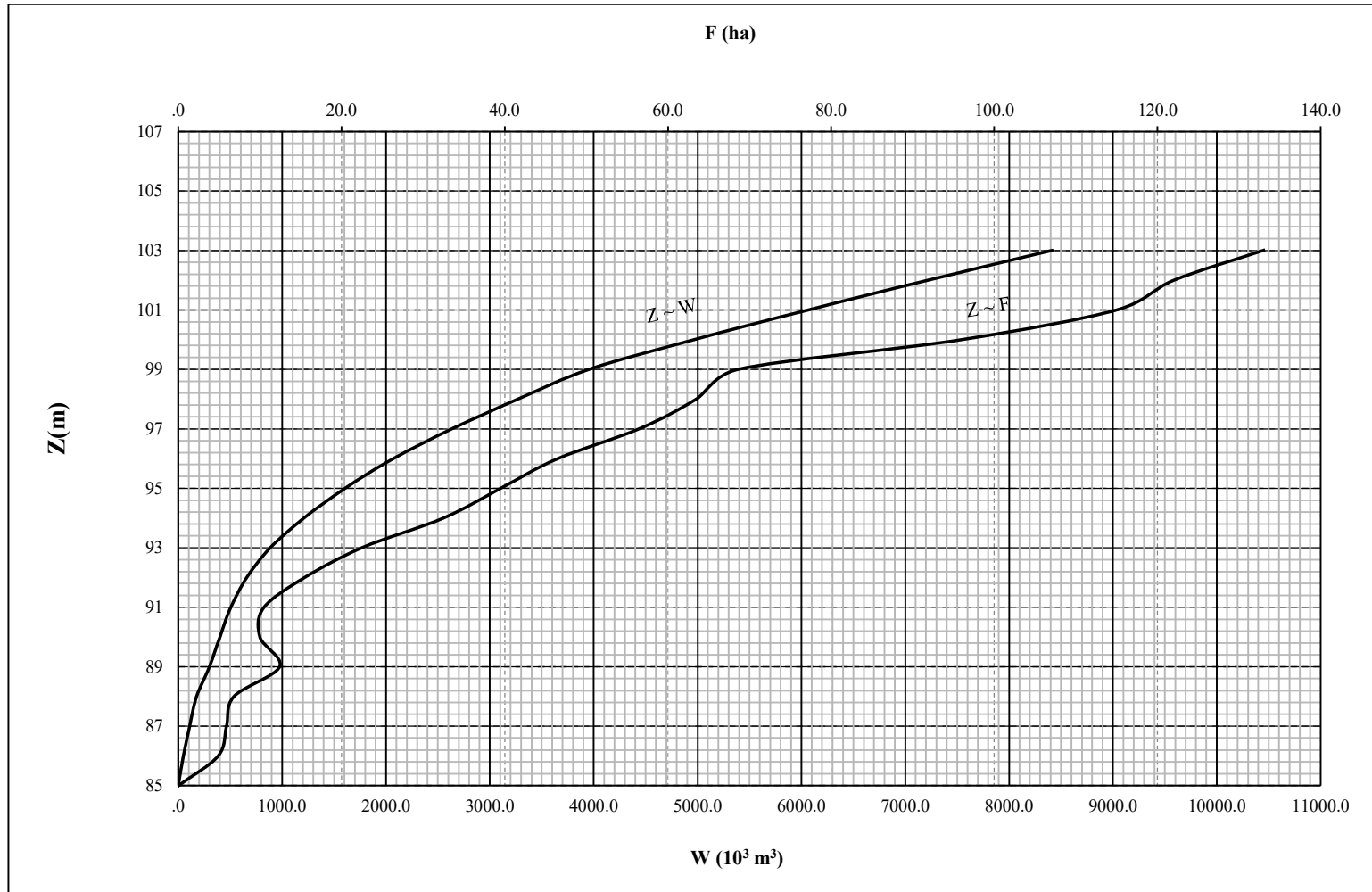
B: Vùng cấp nước bình thường.

D: Vùng xả lũ bình thường.

### 5. Bảng tra và đồ thị quan hệ mực nước, dung tích, diện tích mặt hồ.

*Bảng II-6: Bảng quan hệ mực nước, dung tích, diện tích (Z~V~F)*

Z (m)	F (ha)	W (10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup> )
85.00		
86.00	4,9	49
87.00	5,9	108
88.00	6,8	176
89.00	12,4	300
90.00	10	400
91.00	10,5	505
92.00	15,5	660
93.00	22,5	885
94.00	32,5	1.210
95.00	39,5	1.605
96.00	46,5	2.070
97.00	56,5	2.635
98.00	63,5	3.270
99.00	68,6	3.956
100.00	96,0	4.966
101.00	115,0	6.066
102.00	122,0	7.216
103.00	133,0	8.416



Hình II-3: Biểu đồ quan hệ mực nước, dung tích, diện tích mặt hồ

*Bảng II-7: Quan hệ lưu lượng kênh sau cống lấy nước dưới đập ( $Q_k$ ) theo chiều cao cột nước trong kênh ( $h_k$ )*

*Đơn vị:  $m^3/s$*

$h_k$ (m)	$\Delta h$ (m)				
	0	0,01	0,02	0,03	0,04
0,05	0,04	0,06	0,07	0,09	0,11
0,10	0,12	0,14	0,16	0,18	0,21
0,15	0,23	0,25	0,27	0,30	0,32
0,20	0,35	0,37	0,40	0,42	0,45
0,25	0,48	0,50	0,53	0,56	0,59
0,30	0,62	0,64	0,67	0,70	0,73
0,35	0,76	0,79	0,82	0,85	0,88
0,40	0,91	0,94	0,97	1,00	1,03