

Số: 837 /QĐ-UBND

Ninh Thuận, ngày 17 tháng 12 năm 2021

**QUYẾT ĐỊNH**

**Về việc ban hành Quy trình vận hành Hồ chứa nước Sông Trâu**

**ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH NINH THUẬN**

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

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

*Căn cứ Luật Tài nguyên nước ngày 21/06/2012;*

*Căn cứ Luật phòng, chống thiên tai số 33/2013/QH13;*

*Căn cứ Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật phòng chống thiên tai và Luật Đê điều số 60/2020/QH14;*

*Căn cứ Luật khí tượng thủy văn ngày 23/11/2015;*

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

*Căn cứ 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;*

*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 Nghị định số 66/2021/NĐ-CP ngày 06/7/2021 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Phòng, chống thiên tai;*

*Căn cứ Quyết định số 49/QĐ-UBND ngày 03/03/2020 của Ủy ban nhân dân tỉnh về việc ban hành danh mục đập, hồ chứa thủy lợi trên địa bàn tỉnh Ninh Thuận;*

*Theo đề nghị của Giám đốc Công ty TNHH MTV khai thác công trình thủy lợi tại Tờ trình số 714/TTr-CTKTTL ngày 22/10/2021, ý kiến thẩm định của Chi cục trưởng Chi cục thủy lợi tại Báo cáo thẩm định số 219/BCTĐ-CCTL ngày 16/11/2021 và ý kiến trình của Giám đốc Sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn tại Tờ trình số 376/TTr-SNNPTNT ngày 10/12/2021.*

**QUYẾT ĐỊNH:**

**Điều 1.** Ban hành kèm theo Quyết định này là Quy trình vận hành hồ chứa nước Sông Trâu do Công ty TNHH MTV Khai thác công trình thủy lợi quản lý, vận hành.

**Điều 2.** Công ty TNHH MTV Khai thác công trình thủy lợi có trách nhiệm tổ chức thực hiện và công bố công khai quy trình vận hành hồ chứa nước Sông Trâu theo đúng quy định của Luật Thủy lợi, Luật Tài nguyên nước, Nghị định số 114/2018/NĐ-CP ngày 04/9/2018 của Chính phủ về quản lý an toàn đập, hồ chứa nước và các quy định hiện hành có liên quan.

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

Chánh Văn phòng Ủy ban nhân dân tỉnh; Giám đốc các Sở: Nông nghiệp và Phát triển nông thôn, Tài nguyên và Môi trường; Chi cục trưởng Chi cục Thủy lợi; Giám đốc Công ty TNHH MTV Khai thác công trình thủy lợi; Chủ tịch Ủy ban nhân dân huyện Thuận Bắc và Thủ trưởng các cơ quan, đơn vị có liên quan căn cứ Quyết định thi hành./.

**Nơi nhận:**

- Như Điều 3;
- Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn;
- CT và PCT UBND tỉnh Lê Huyền;
- VPUB: LĐ, KTTH;
- Công thông tin điện tử Tỉnh;
- Lưu: VT, PHT

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



**Lê Huyền**



**BAN NHÂN DÂN  
TỈNH NINH THUẬN**

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

**QUY TRÌNH VẬN HÀNH CÔNG TRÌNH THỦY LỢI  
HỒ CHỨA NƯỚC SÔNG TRÂU, HUYỆN THUẬN BẮC**

*(Ban hành kèm theo Quyết định số: 837 /QĐ-UBND ngày 17 tháng 12 năm  
2021 của UBND tỉnh Ninh Thuận)*

**CHƯƠNG I**

**QUY ĐỊNH CHUNG**

**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 Sông Trâu đều phải tuân thủ:

1. Luật Tài nguyên nước số 17/2012/QH13 của Quốc hội nước Cộng hoà Xã hội Chủ nghĩa Việt Nam.

2. Luật Thủy lợi số 08/2017/QH14 của Quốc hội nước Cộng hoà Xã hội Chủ nghĩa Việt Nam.

3. Luật phòng, chống thiên tai số 33/2013/QH13 và Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật phòng chống thiên tai và Luật Đê điều số 60/2020/QH14.

4. 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.

5. Nghị định số 67/2018/NĐ-CP ngày 04/05/2018 của Chính phủ Quy định chi tiết một số điều của Luật Thủy lợi;

6. Nghị định số 114/2018/NĐ-CP ngày 04/09/2018 của Chính phủ về quản lý an toàn đập, hồ chứa nước;

7. 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.

8. Thông tư số 05/2018/TT-BNNPTNT ngày 15/5/2018, thông tư Quy định chi tiết một số điều của Luật Thủy lợi.

9. Các Tiêu chuẩn, Quy phạm hiện hành:

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

- TCVN 10778: 2015: Tiêu chuẩn quốc gia về hồ chứa - xác định các

mức nước đặc trưng.

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

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

- Tiêu chuẩn quốc gia - Công trình thủy lợi - Công tác thủy văn trong hệ thống thủy lợi -TCVN 8304:2009

- Tiêu chuẩn quốc gia - Công trình thủy lợi - Cấp hạn hán đối với nguồn nước tưới và công trình thủy lợi được tưới nước - TCVN 8643:2011.

- 14TCN 121-2002 Hồ chứa nước - Công trình thủy lợi - Quy định về lập và ban hành Quy trình vận hành điều tiết.

Và các Thông tư hướng dẫn thi hành Luật Tài nguyên nước, Luật Thủy lợi, các Tiêu chuẩn, Quy phạm khác có liên quan tới công tác quản lý khai thác hồ chứa nước.

## **Điều 2. Nguyên tắc vận hành hồ chứa nước Sông Trâu**

1. Việc bảo đảm an toàn đập, hồ chứa nước là ưu tiên cao nhất trong quản lý, khai thác, đập và hồ chứa nước Sông Trâu.

2. Việc vận hành xả lũ của hồ Sông Trâu phải:

a. Đảm bảo an toàn tuyệt đối cho công trình theo chỉ tiêu phòng chống lũ với tần suất lũ thiết kế  $P = 1\%$ , tương ứng với mực nước thiết kế là +44,65 m; với tần suất lũ kiểm tra  $P = 0,2\%$ , tương ứng với mực nước kiểm tra là +45,99 m;

b. Góp phần giảm lũ cho hạ du, đảm bảo an toàn cho vùng hạ du của hồ chứa trên cơ sở đảm bảo an toàn công trình.

3. Việc vận hành cấp nước của hồ Sông Trâu phải:

a. Tuân thủ thứ tự ưu tiên cấp nước của công trình được quy định như sau: (1) Cấp nước phục vụ sinh hoạt; (2) Cấp nước phục vụ sản xuất nông nghiệp; (3) Cấp nước phục vụ dịch vụ du lịch và các nhu cầu dùng nước khác; (4) Xả nước đảm bảo dòng chảy tối thiểu tại sông hạ lưu đập.

b. Đảm bảo cấp đủ nước cho các nhu cầu sử dụng nước sinh hoạt, sản xuất nông nghiệp, dịch vụ và các nhu cầu dùng nước khác trong phạm vi cấp nước của công trình.

c. Tuân thủ chế độ xả nước, lưu lượng xả đảm bảo dòng chảy tối thiểu tại sông hạ lưu đập được quy định trong giấy phép khai thác, sử dụng nước mặt công trình hồ chứa nước Sông Trâu đã được Bộ Tài nguyên và Môi trường cấp.

4. Việc thực hiện quy trình vận hành công trình:



a. Quy trình vận hành công trình thủy lợi hồ chứa nước Sông Trâu, tỉnh Ninh Thuận (sau đây viết tắt là Quy trình) là cơ sở pháp lý để Công ty TNHH một thành viên Khai thác công trình Thủy lợi tỉnh Ninh Thuận (sau đây gọi là Công ty) vận hành hồ chứa nước Sông Trâu.

b. Trong mùa mưa lũ, khi xuất hiện các tình huống đặc biệt chưa được quy định trong Quy trình này, việc vận hành điều tiết và phòng, chống thiên tai của hồ chứa Sông Trâu phải theo sự chỉ đạo, điều hành thống nhất của UBND tỉnh Ninh Thuận, trực tiếp là Ban Chỉ huy Phòng, chống thiên tai và Tìm kiếm cứu nạn tỉnh Ninh Thuận (Ban Chỉ huy PCTT & TKCN).

### **Điều 3. Nhiệm vụ công trình và các thông số kỹ thuật cơ bản của hồ Sông Trâu**

#### 1. Nhiệm vụ thiết kế của công trình:

- a. Cung cấp nước tưới cho 3.000 ha đất canh tác nông nghiệp;
- b. Cấp nước thô để sản xuất nước sinh hoạt, dịch vụ và công nghiệp, cấp nước cho chăn nuôi gia súc, gia cầm và hoàn trả cấp nước hạ du để bảo đảm nguồn nước nuôi trồng thủy sản;
- c. Kết hợp phát triển du lịch, cải tạo môi trường sinh thái khu vực;
- d. Góp phần cắt lũ, giảm ngập lụt ở hạ du.

#### 2. Các thông số kỹ thuật chủ yếu của công trình:

a. Cấp công trình: Hồ và công trình đầu mối: Cấp II;

b. Tần suất thiết kế:

- Tần suất bảo đảm cấp nước tưới:  $P = 85\%$ ;
- Tần suất bảo đảm cấp nước sinh hoạt:  $P = 85\%$ ;
- Tần suất lũ thiết kế:  $P = 1,0\%$ ;
- Tần suất lũ kiểm tra:  $P = 0,2\%$ .

c. Các thông số kỹ thuật chính:

- Hồ chứa nước (điều tiết nhiều năm):
  - + Mức nước dâng bình thường: 42,30 m;
  - + Dung tích toàn bộ: 31,53 triệu  $m^3$ ;
- Đập Đất:
  - + Cao trình đỉnh đập: 45,50 m;
  - + Chiều dài đập: 290,00 m;
  - + Chiều cao đập lớn nhất: 27,00 m;
  - + Chiều rộng đỉnh đập: 6,00 m.

- Tràn xả lũ:
- + Lưu lượng thiết kế: 478,00 m<sup>3</sup>/s;
- + Kích thước cửa tràn: 2 x (6m x 6m);
- Cống lấy nước:
- + Lưu lượng thiết kế: 4,10 m<sup>3</sup>/s;
- + Cao trình ngưỡng cống: 26,00 m;
- + Đường kính ống: 1,50 m;
- Kênh chính:
- + Lưu lượng thiết kế đầu kênh: 3,90 m<sup>3</sup>/s;
- + Loại kênh: Kênh Bê tông;
- + Chiều dài kênh: 22,86 km.

*(Chi tiết được trình bày tại phụ lục I của Quy trình này).*

#### **Điều 4. Các thời kỳ vận hành trong Quy trình này được quy định như sau:**

##### 1. Chu kỳ tích nước và cấp nước

a. Chu kỳ tích nước của hồ bắt đầu từ ngày 1 tháng X và kết thúc vào ngày 31 tháng XII hàng năm, tuy nhiên có những năm chu kỳ tích nước bắt đầu sớm hơn vào đầu tháng VIII hoặc kết thúc muộn hơn vào cuối tháng I năm sau.

b. Chu kỳ cấp nước của hồ kéo dài cả năm, thời kỳ dùng nước nhiều bắt đầu từ ngày 01 tháng I và kết thúc vào ngày 30 tháng IX hàng năm. Thời kỳ dùng nước gia tăng xảy ra vào tháng II và tháng III hàng năm; những năm mưa ít và không có mưa tiêu mẫn thì xuất hiện thời kỳ dùng nước gia tăng thứ 2 vào tháng VII và VIII.

2. Thời gian vận hành mùa lũ (sau đây gọi tắt là mùa lũ) bắt đầu từ ngày 01 tháng X hàng năm và kết thúc vào ngày 31 tháng XII hàng năm.

3. Thời gian vận hành mùa cạn (sau đây gọi tắt là mùa cạn) bắt đầu từ ngày 01 tháng I hàng năm đến ngày 31 tháng IX hàng năm.

#### **Điều 5. Trách nhiệm phối hợp**

Công ty TNHH MTV KTCTTL Ninh Thuận có trách nhiệm quản lý vận hành điều tiết hồ chứa nước Sông Trâu theo những quy định trong Quy trình này. Mọi tổ chức, cá nhân có liên quan và được hưởng lợi từ hệ thống công trình thủy lợi Sông Trâu đều phải thực hiện Quy trình này.

## **CHƯƠNG II**

## VẬN HÀNH HỒ CHỨA NƯỚC

### A. VẬN HÀNH HỒ CHỨA NƯỚC TRONG MÙA LŨ

#### Điều 6. Trước mùa lũ hàng năm, Công ty phải thực hiện:

1. Kiểm tra công trình theo đúng quy định hiện hành, phát hiện và xử lý kịp thời những hư hỏng, đảm bảo công trình vận hành an toàn trong mùa mưa lũ. Công tác kiểm tra này phải được tiến hành và báo cáo Sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn Ninh Thuận (Sở Nông nghiệp và PTNT), Ban Chỉ huy PCTT và TKCN tỉnh trước ngày 15 tháng VIII hàng năm.

2. Căn cứ vào dự báo khí tượng thủy văn mùa lũ hàng năm và Quy trình này, lập "Kế hoạch tích, xả nước, cấp nước trong mùa lũ". Từ đó làm cơ sở để vận hành điều tiết hồ chứa, đảm bảo an toàn công trình và tích đủ nước phục vụ theo các yêu cầu dùng nước. Đồng thời báo cáo Sở Nông nghiệp và PTNT, Ban Chỉ huy PCTT và TKCN tỉnh trước ngày 15 tháng VIII hàng năm.

3. Lập, rà soát phương án ứng phó thiên tai cho hồ chứa nước Sông Trâu, trình cấp có thẩm quyền phê duyệt.

4. Kiểm tra, bảo dưỡng, sửa chữa và vận hành thử cửa van của tràn xả lũ, để không xảy ra trường hợp kẹt cửa van khi vận hành xả lũ, gây nguy hiểm cho công trình.

#### Điều 7. Điều tiết giữ mực nước hồ trong mùa lũ

1. Sau mỗi trận lũ, mực nước hồ cao nhất của hồ trong các tháng mùa lũ được giữ bằng mực nước dâng bình thường là + 42,3 m.

2. Trong quá trình vận hành điều tiết, nếu mực nước hồ Sông Trâu lớn hơn Đường hạn chế cấp nước (HCCN) và nhỏ hơn Đường đề phòng phá hoại (ĐPPH) trên biểu đồ điều phối (Phụ lục III.1) nêu tại bảng 1 dưới đây thì tiến hành cấp nước bình thường theo "Kế hoạch tích, xả nước, cấp nước trong mùa lũ".

Bảng 1. Tung độ đường ĐPPH và đường HCCN trong mùa lũ

Ngày, tháng	Đường đề phòng phá hoại		Đường hạn chế cấp nước	
	Mực nước (m)	Dung tích (triệu m <sup>3</sup> )	Mực nước (m)	Dung tích (triệu m <sup>3</sup> )
30/IX	37.00	13.81	29.60	1.23
30/IX	36.30	12.00	28.70	1.13
31/X	40.15	20.10	34.75	8.53
30/XI	42.30	31.53	35.90	11.06
31/XII	42.30	31.53	37.45	15.06
31/I	42.30	31.53	37.25	14.50

3. Trong quá trình vận hành điều tiết, nếu mực nước hồ chứa Sông Trâu lớn hơn Đường đề phòng phá hoại (ĐPPH) trên biểu đồ điều phối (Phụ lục III.1) nêu tại bảng 1 thì được phép cấp nước gia tăng so với thiết kế.

4. Trường hợp mực nước hồ dâng đạt mực nước dâng bình thường (+42,30 m) và tiếp tục dâng cao, dự kiến phải vận hành tràn xả lũ thì Công ty 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 8. Chế độ thông báo trước khi vận hành xả lũ**

Khi mực nước hồ dự báo vượt quá giới hạn quy định tại khoản 2 điều 7, Công ty phải sẵn sàng vận hành xả lũ cho hồ chứa nước Sông Trâu:

1. Căn cứ vào diễn biến tình hình khí tượng thủy văn, hiện trạng các công trình đầu mối, đặc điểm vùng hạ du hồ chứa và Quy trình này để quyết định việc xả lũ.

2. Trước khi tiến hành xả lũ, Công ty phải:

a. Báo cáo Sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn, Ban chỉ huy PCTT&TKCN tỉnh Ninh Thuận về việc xả lũ;

b. Thông báo cho cấp có thẩm quyền, các đơn vị liên quan, chính quyền địa phương để phổ biến đến nhân dân vùng hạ du về quyết định xả lũ, lưu lượng xả lũ, nhằm chủ động để đảm bảo an toàn cho người, tài sản khi xả lũ;

c. Khoảng thời gian tối thiểu phải thông báo trước 06 giờ trước khi xả lũ, trừ các trường hợp khẩn cấp bất thường;

d. Phương thức báo cáo, thông báo bao gồm: Fax, chuyển bản tin bằng liên lạc, chuyển bản tin bằng mạng vi tính, thông tin trực tiếp qua điện thoại và văn bản gốc phải được gửi cho UBND tỉnh, Ban chỉ huy PCTT&TKCN tỉnh Ninh Thuận, Sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn, UBND huyện Thuận Bắc và UBND các xã, đơn vị liên quan để theo dõi, đối chiếu và lưu hồ sơ quản lý đồng thời thông báo trên hệ thống cảnh báo nhằm thông tin kịp thời đến nhân dân vùng hạ du.

### **Điều 9. Vận hành xả lũ đảm bảo an toàn cho công trình**

1. Việc vận hành xả lũ của hồ phải tuân thủ theo nguyên tắc nêu tại Khoản 1 và Khoản 2, Điều 2 của Quy trình này.

2. Khi mực nước hồ cao hơn quy định tại Khoản 4 Điều 7 nhưng chưa vượt quá mực nước lũ thiết kế (+44,65) m, Công ty phải chủ động điều tiết nước hồ hợp lý để đảm bảo an toàn trong mùa mưa bão.

3. Trường hợp xảy ra mưa, lũ đặc biệt lớn, mực nước hồ có nguy cơ vượt qua mức mực nước lũ thiết kế (+44,65 m), Công ty báo cáo Sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn, Ban chỉ huy PCTT&TKCN tỉnh Ninh Thuận, 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.

### **Điều 10. Vận hành xả lũ trong một số trường hợp đặc biệt**

1. Các trường hợp vận hành xả lũ đặc biệt:

b. Trường hợp 1: Mực nước hồ xấp xỉ mực nước lũ thiết kế (+44,65 m) và tiếp tục tăng nhanh, mực nước hồ có nguy cơ vượt quá cao trình đỉnh đập;

c. Trường hợp 2: Mực nước hồ dâng lên bằng mực nước dâng bình thường (+42,30 m) và tiếp tục dâng nhanh, nhưng xảy ra sự cố kẹt cửa van tràn xả lũ.

2. Vận hành xả lũ trong trường hợp 1:

Khi mực nước hồ xấp xỉ mực nước lũ thiết kế (+44,65 m) và tiếp tục tăng nhanh, mực nước hồ có nguy cơ vượt quá cao trình đỉnh đập. Công ty phải:

a. Vận hành tối đa tràn xả lũ (xả lũ nhanh, mở tràn tối đa theo tốc độ thiết kế) báo cáo Sở Nông nghiệp & PTNT, Ban Chỉ huy PCTT và TKCN tỉnh xin ý kiến chỉ đạo, giữ mực nước hồ không vượt quá mực nước lũ kiểm tra (+45,99 m).

b. Thông báo cho Ban Chỉ huy PCTT và TKCN các huyện Thuận Bắc, thành phố Cam Ranh (tỉnh Khánh Hòa) triển khai thực hiện công tác sơ tán khẩn cấp dân đến nơi an toàn (sơ tán dân đến những điểm cao, các khu nhà cao tầng như UBND xã, trường học, trạm y tế..., nghiêm cấm người dân đi đánh bắt cá trên các cánh đồng ngập nước).

c. Khi mực nước hồ vượt quá mực nước lũ kiểm tra + 45,99 m, Công ty báo cáo khẩn cấp cho Sở Nông nghiệp & PTNT, Ban Chỉ huy PCTT và TKCN tỉnh trình UBND tỉnh thực hiện phương án gia cố đập, đảm bảo an toàn hồ chứa (gia cố đỉnh đập bằng bao cát, đất... chống nước tràn qua đỉnh đập), đồng thời thông báo cho UBND huyện Thuận Bắc, UBND thành phố Cam Ranh, UBND xã Phước Chiến, UBND xã Công Hải, UBND xã Cam Thịnh Đông, UBND Cam Lập thực hiện phương án sơ tán khẩn cấp nhân dân vùng hạ du hồ chứa, đề phòng sự cố vỡ đập.

3. Vận hành xả lũ trong trường hợp 2:

Khi mực nước hồ dâng lên bằng mực nước dâng bình thường (+42,30 m) và tiếp tục lên nhanh và xảy ra sự cố kẹt cửa van của tràn xả lũ. Công ty TNHH

MTV KTCTTL Ninh Thuận phải:

a. Báo cáo khẩn cấp đến Sở Nông nghiệp & PTNT, Ban Chỉ huy PCTT và TKCN tỉnh xin ý kiến chỉ đạo, đồng thời kích hoạt và thực hiện phương án ứng phó với tình huống khẩn cấp hồ Sông Trâu đã được cấp có thẩm quyền phê duyệt trước mùa lũ;

b. Thực hiện biện pháp khẩn cấp sửa chữa tràn xả lũ, nhằm vận hành được tràn xả lũ trong thời gian sớm nhất và thực hiện nghiêm các ý kiến chỉ đạo của cấp có thẩm quyền.

c. Thông báo khẩn cấp cho Ban Chỉ huy PCTT và TKCN các huyện Thuận Bắc, thành phố Cam Ranh (Khánh Hòa) chuẩn bị thực hiện công tác sơ tán khẩn cấp dân đến nơi an toàn khi cần thiết.

d. Khi mực nước hồ xấp xỉ mực nước lũ thiết kế nhưng chưa khắc phục được sự cố tại cửa van tràn, Công ty TNHH MTV KTCTTL Ninh Thuận báo cáo khẩn cấp cho Sở Nông nghiệp & PTNT, Ban Chỉ huy PCTT và TKCN tỉnh trình UBND tỉnh xin phép thực hiện phương án gia cố nâng cao đỉnh đập, phá dỡ cửa van hoặc mở tràn tạm để đảm bảo an toàn hồ chứa, đồng thời thực hiện phương án sơ tán khẩn cấp nhân dân vùng hạ du hồ chứa, đề phòng sự cố vỡ đập.

### **Điều 11. Vận hành tràn xả lũ**

1. Theo hướng nhìn từ thượng lưu, các cửa van tràn xả lũ được đánh số từ 1 đến 2 theo thứ tự từ trái (phía đập) sang phải (phía vai đập).

2. Trình tự mở cửa van và độ mở cửa van:

a. Việc đóng (mở) cửa van các cửa tràn từ từ và theo từng đợt, độ mở với mỗi cửa van trong mỗi đợt đóng (mở) là 0,2 m;

b. Trình tự mở các cửa van quy định tại bảng 2, thứ tự mở sau được thực hiện sau khi hoàn thành thứ tự mở trước đó. Trình tự đóng được thực hiện ngược với trình tự mở, thứ tự đóng sau được thực hiện sau khi hoàn thành thứ tự đóng trước đó.

Bảng 2. Trình tự và độ mở các cửa van xả lũ

Độ mở (đóng) cửa van (m)	Thứ tự mở cửa van		Trình tự đóng cửa van	
	Cửa van số 1	Cửa van số 2	Cửa van số 1	Cửa van số 2
0,2	1	2	62	61
0,4	3	4	60	59
0,6	5	6	58	57
0,8	7	8	56	55



1,0	9	10	54	53
1,2	11	12	52	51
1,4	13	14	50	49
1,6	15	16	48	47
1,8	17	18	46	45
2,0	19	20	44	43
2,2	21	22	42	41
2,4	23	24	40	39
2,6	25	26	38	37
2,8	27	28	36	35
3,0	29	30	34	33
3,2	31	32	32	31
3,4	33	34	30	29
3,6	35	36	28	27
3,8	37	38	26	25
4,0	39	40	24	23
4,2	41	42	22	21
4,4	43	44	20	19
4,6	45	46	18	17
4,8	47	48	16	15
5,0	49	50	14	13
5,2	51	52	12	11
5,4	53	54	10	9
5,6	55	56	8	7
5,8	57	58	6	5
6,0	59	60	4	3
Mở hết	61	62	2	1

3. Trước khi nâng hạ cửa van để điều chỉnh tăng giảm lưu lượng xả qua tràn phải thực hiện quan trắc mực nước hồ và tra quan hệ  $Q = f(Z, hw)$  nêu tại phụ lục III.6.

4. Trong quá trình vận hành tràn xả lũ, trường hợp mực nước hồ ở dưới mức +44,65 m và mực nước giảm nhanh (trên 10 cm/giờ), đồng thời mực nước ở hạ du công trình đang cao hoặc dâng cao do ảnh hưởng của triều cường tại vùng cửa sông, Công ty báo cáo Sở Nông nghiệp & PTNT, Ban Chỉ huy PCTT và TKCN tỉnh xin chủ trương xả lũ chậm để hạn chế ngập lụt hạ du bằng cách đóng bớt các cửa van theo trình tự đã nêu trên.

5. Việc vận hành các thiết bị đóng mở cửa van của tràn phải tuân thủ hướng dẫn kỹ thuật hoặc quy trình vận hành thiết bị do đơn vị chế tạo hoặc đơn

vị bảo trì cung cấp sau mỗi lần bảo trì, sửa chữa hoặc thay thế. Khi vận hành thiết bị để đóng (mở) cửa tràn phải tuân theo các quy định sau:

- a. Tại mỗi máy đóng mở phải đánh dấu chiều quay đóng, mở cửa van;
- b. Thiết bị đóng mở cửa van phải có công tắc hành trình và role bảo vệ;
- c. Các thiết bị đóng, mở cửa van phải được vận hành với tốc độ, lực đóng mở nằm trong giới hạn được quy định trong thiết kế hoặc chế tạo;
- d. Khi đóng cửa van thì không được để cho cửa van rơi tự do;
- e. Trong quá trình vận hành nếu thấy lực đóng mở tăng hoặc giảm đột ngột thì phải dừng lại, kiểm tra và xử lý xong trước khi đóng mở lại.

## **B. VẬN HÀNH HỒ CHỨA NƯỚC TRONG MÙA CẠN**

### **Điều 12. Lập kế hoạch cấp nước trong mùa cạn**

1. Trước mùa cạn hàng năm, Công ty phải căn cứ vào lượng nước trữ trong hồ, dự báo khí tượng thủy văn và nhu cầu dùng nước, lập "Kế hoạch cấp nước trong mùa cạn", báo cáo các cấp có thẩm quyền, thông báo cho các hộ dùng nước trong hệ thống;

2. Công ty phải căn cứ vào lượng nước trữ trong hồ, dự báo khí tượng thủy văn và nhu cầu dùng nước, để lập "Kế hoạch cấp nước trong vụ ...", báo cáo các cấp có thẩm quyền, thông báo cho các hộ dùng nước trong hệ thống.

### **Điều 13. Điều tiết cấp nước và duy trì mực nước hồ trong mùa cạn**

1. Hồ chứa nước Sông Trâu là hồ điều tiết nhiều năm, việc điều tiết mực nước hồ trong mùa cạn phải tuân thủ nguyên tắc quy định tại Khoản 2, Điều 2 của Quy trình này.

2. Tất cả các tháng trong năm đều cho phép tích nước đến mực nước cao nhất bằng mực nước dâng bình thường (+42,30 m).

3. Trong quá trình điều tiết cấp nước, Công ty phải duy trì mực nước hồ nằm trong giới hạn giữa tung độ đường đề phòng phá hoại (đường ĐPPH) và tung độ đường hạn chế cấp nước (đường HCCN) trong biểu đồ điều phối nước hồ Sông Trâu (Phụ lục III.1) nêu tại bảng 3 dưới đây:

Bảng 3. Tung độ đường ĐPPH và đường HCCN trong mùa cạn

Ngày, tháng	Đường đề phòng phá hoại		Đường hạn chế cấp nước	
	Mực nước (m)	Dung tích (triệu m <sup>3</sup> )	Mực nước (m)	Dung tích (triệu m <sup>3</sup> )
31/I	42.30	31.53	37.25	14.50
28/II	42.30	31.53	36.50	12.55
31/III	41.50	28.30	35.20	9.48

30/IV	40.60	25.00	34.50	8.04
31/V	39.60	21.57	34.10	7.23
30/VI	38.60	18.40	32.95	5.27
31/VII	37.50	15.20	30.90	2.69
31/VIII	37.00	13.81	29.60	1.23
30/IX	36.30	12.00	28.70	1.13

4. Điều tiết cấp nước và duy trì mực nước hồ trong mùa cạn:

a. Trong các tháng mùa cạn, nếu mực nước hồ nằm thấp hơn đường ĐPPH và cao hơn đường HCCN của biểu đồ điều phối hồ Sông Trâu thì Công ty thực hiện cấp nước bình thường theo kế hoạch cấp nước.

b. Trong các tháng mùa cạn, nếu mực nước hồ cao hơn hoặc bằng tung đường ĐPPH thì Công ty phải tăng cường cấp nước hoặc tăng lưu lượng xả đảm bảo dòng chảy tối thiểu (Qtt) để dần dần đưa mực nước hồ về bằng hoặc thấp hơn đường ĐPPH.

c. Trong các tháng mùa cạn, nếu mực nước hồ thấp hơn giá trị tung độ đường HCCN thì Công ty phải thực hiện các biện pháp sử dụng nước tiết kiệm trên cơ sở vẫn duy trì được diện tích tưới và yêu cầu cấp nước sinh hoạt để dần dần đưa mực nước hồ về bằng hoặc lớn hơn đường HCCN.

**Điều 14. 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, Công ty phải xác định mức độ thiếu hụt nguồn nước so với yêu cầu của các đối tượng dùng nước và thông báo cho các hộ dùng nước thực hiện các biện pháp sử dụng nước tiết kiệm, đề phòng thiếu nước vào cuối mùa kiệt. Đồng thời điều chỉnh kế hoạch cấp nước theo một trong các phương án sau:

a. Thay đổi phương thức phân phối nước từ đồng thời sang luân phiên hoặc từ luân phiên cho các tuyến kênh sang luân phiên cho các đoạn kênh;

b. Cắt giảm đối tượng dùng nước hoặc giảm mức độ cấp nước trên cơ sở thỏa thuận với các hộ dùng nước và theo thứ tự ưu tiên cấp nước cho sinh hoạt, cấp nước nông nghiệp, cấp nước cho dịch vụ du lịch;

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 xem xét quyết định. Chủ quản lý hồ phải chuẩn bị máy bơm dự phòng để bơm nước khi mực nước hồ thấp hơn mực nước chết nhằm duy trì cấp nước cho các nhu cầu dùng nước khi có yêu cầu.

**Điều 15. Vận hành công lấy nước**

1. Việc điều tiết lưu lượng lấy qua cống lấy nước được thực hiện tại van

côn phía hạ lưu cống, cửa van phẳng tại thượng lưu cống chỉ vận hành khi van côn hạ lưu có sự cố hoặc khi cần vận hành để kiểm tra thân cống.

2. Việc đóng mở cửa van phải tiến hành từ từ và từng đợt. Đối với cửa van côn hạ lưu, độ mở (đóng) S mỗi đợt tối thiểu là 0,5 cm, tối đa là 5 cm. Đối với cửa van phẳng thượng lưu, độ mở mỗi đợt tối thiểu là 1,0 cm, tối đa là 10 cm.

3. Trước khi điều chỉnh tăng, giảm lưu lượng qua cống phải thực hiện quan trắc mực nước hồ và tra Phụ lục III.8 để xác định mức độ tăng giảm S.

4. Khi vận hành các thiết bị đóng mở cửa van phải tuân thủ hướng dẫn kỹ thuật hoặc quy trình vận hành thiết bị do nhà sản xuất hoặc do đơn vị bảo trì thiết bị biên soạn và cung cấp sau mỗi đợt bảo trì, sửa chữa hoặc thay thế. Khi vận hành thiết bị để đóng (mở) cửa cống phải tuân theo các quy định sau:

- a. Tại mỗi máy đóng mở phải đánh dấu chiều quay đóng, mở cửa van;
- b. Thiết bị đóng mở cửa van phải có công tắc hành trình và role bảo vệ;
- c. Các thiết bị đóng, mở cửa van phải được vận hành với tốc độ, lực đóng mở nằm trong giới hạn được quy định trong thiết kế hoặc chế tạo;
- d. Trong quá trình vận hành nếu thấy lực đóng mở tăng hoặc giảm đột ngột thì phải dừng lại, kiểm tra và xử lý xong trước khi đóng mở lại.

### **C. VẬN HÀNH KHI HỒ CHỨA NƯỚC CÓ SỰ CỐ**

#### **Điều 16. Khi xảy ra sự cố đối với đập đất**

1. Trong quá trình quản lý, vận hành nếu phát hiện các sự cố như xảy ra tại đập như thấm bất thường qua thân đập hoặc nền đập, lún sụt trên thân đập hoặc mái đập, xuất hiện vết nứt trên thân đập, sạt trượt mái thượng lưu hoặc mái thượng lưu đập. Công ty phải thực hiện:

- a. Kiểm tra, đo đạc, đánh giá phạm vi mức độ tác động của sự cố đến an toàn đập, hồ chứa nước;
- b. Đề xuất các biện pháp xử lý sự cố và báo các kịp thời đến Sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn để xin ý kiến chỉ đạo của cấp có thẩm quyền về việc xử lý sự cố nguy hiểm, có nguy cơ gây mất an toàn đập.
- c. Tổ chức cho cán bộ và công nhân kỹ thuật thường trực tại công trình, theo dõi tình hình diễn biến sự cố và ghi chép chi tiết diễn biến sự cố.
- d. Tạm thời đình chỉ các loại xe cơ giới đi lại trên mặt đập, ngoại trừ các phương tiện tham gia xử lý khắc phục sự cố.

2. Công ty phải thực hiện ngay các biện pháp xử lý tạm thời đối với từng

sự cố, cụ thể là:

a. Trường hợp phát hiện hiện tượng thấm nguy hiểm tại thân đập, nền đập, vai đập và tại vùng tiếp giáp giữa đập với tường bên của tràn hoặc thân công lấy nước: Sử dụng vật liệu dự phòng (vải lọc, cát, đá, phen tre, rơm rạ...) để làm tầng lọc ngược tại vị trí thấm, rò rỉ để lọc nước, giữ đất để ngăn ngừa, hạn chế phát sinh hiện tượng xói ngầm trong thân đập và nền đập.

b. Trường hợp phát hiện hiện tượng lún sụt đất tại thân đập, mái đập, vùng tiếp giáp giữa đập với tràn, cống: Kiểm tra xác định nguyên nhân lún sụt đất, đào bỏ khối đất bị lún sụt và xử lý mối tiếp giáp sau đó đắp đất đạt cao độ thiết kế của đỉnh đập hoặc mái đập tại vị trí lún sụt đất;

c. Trường hợp xuất hiện các khe nứt trên thân đập: Đào xử lý vết nứt, sau đó đắp đất để bịt kín khe nứt;

d. Trường hợp phát hiện hiện tượng sạt trượt mái đập: Đóng cọc, xếp rọ đá hoặc đắp đất gia cố chân đập tại các khu vực phát hiện sạt trượt mái đập;

3. Trong quá trình xử lý sự cố và sau khi xử lý tạm thời các sự cố, Công ty phải:

a. Vận hành công trên cơ sở đảm bảo an toàn công trình và phục vụ sản xuất;

b. Kiểm tra, đánh giá hiệu quả các các biện pháp xử lý tạm thời đã áp dụng;

c. Thực hiện nghiêm các chỉ đạo về việc xử lý sự cố của cấp có thẩm quyền;

4. Nếu các biện pháp xử lý khắc phục không có hiệu quả, Công ty phải báo cáo kịp thời Sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn để xem xét, chỉ đạo xử lý; đồng thời chủ động triển khai phương án ứng phó như sau:

a. Tập kết lên mặt đập các loại vật liệu, dụng cụ dự phòng: Đá hộc, rọ đá, bao đất... chủ động mở đường thoát nước về phía hạ lưu để tháo nước hồ qua suối chính.

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

c. Báo cáo kịp thời Sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn xem xét, quyết định về việc hạn chế tích nước vào hồ, tháo một phần hoặc tháo cạn hồ để đảm bảo an toàn đập đất.

### **Điều 17. Khi xảy ra sự cố đối với tràn xả lũ, công lấy nước**

1. Công ty hồ phải tiến hành kiểm tra, xác định nguyên nhân hư hỏng và

tìm biện pháp xử lý, sửa chữa kịp thời để đảm bảo trữ nước theo kế hoạch và đảm bảo cho tràn xả lũ, cống lấy nước được vận hành ổn định.

2. Khi xảy ra sự cố tại tràn xả lũ:

a. Khi xảy ra sự cố kẹt cửa van hoặc hư hỏng thiết bị đóng mở trong quá trình vận hành xả lũ thì Công ty phải thực hiện các biện pháp xử lý quy định tại Khoản 4, Điều 10 của Quy trình này.

b. Khi phát hiện sự cố tại cửa van (bản thép, dầm ngang, dầm dọc, cằng van ...) có khả năng dẫn đến việc đổ vỡ cửa van: Nếu mực nước hồ cao hơn ngưỡng tràn thì Chủ quản lý hộ phải thực hiện đóng cửa phai sự cố để giữ nước trước khi thực hiện biện pháp sửa chữa khẩn cấp cửa van của tràn.

3. Khi cửa cống lấy nước bị hư hỏng cần phải sửa chữa, cần hạ thấp mực nước hồ đến mức an toàn và đóng cửa phai sự cố tại thượng lưu cống trước khi tiến hành sửa chữa cửa cống. Các giải pháp cần được thực hiện trong thời gian cửa cống bị hư hỏng chưa được sửa chữa như sau:

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

- Thông báo cho chính quyền địa phương phía hạ lưu hồ, các hộ dùng nước để điều chỉnh kế hoạch sản xuất phù hợp với sự thay đổi của việc cấp nước.

4. Trường hợp xảy ra sự cố lớn có thể gây mất an toàn đập, Công ty phải triển khai cứu hộ khẩn cấp với nỗ lực và ưu tiên cao nhất để giữ an toàn công trình, giảm thiểu thiệt hại; đồng thời báo cáo UBND tỉnh, Ban chỉ huy PCTT&TKCN tỉnh, Sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn tỉnh, UBND và Ban chỉ huy PCTT&TKCN huyện Thuận Bắc để được chỉ đạo và hỗ trợ kịp thời; thông báo cho UBND và Ban chỉ huy PCTT&TKCN thành phố Cam Ranh biết để có biện pháp bảo đảm an toàn cho người dân và giảm thiểu các thiệt hại có thể xảy ra. Đồng thời Công ty phải triển khai các phương án ứng phó đã được phê duyệt.

5. Trong khi tiến hành kiểm tra, xử lý sự cố, phải chú trọng việc trang bị dụng cụ, thiết bị đảm bảo an toàn cho người lao động.

### **CHƯƠNG III**

#### **QUAN TRẮC CÁC YẾU TỐ KHÍ TƯỢNG THỦY VĂN VÀ LƯỢNG**



## NƯỚC KHAI THÁC, SỬ DỤNG

### Điều 18. Các yếu tố khí tượng thủy văn phải quan trắc

1. Các yếu tố khí tượng thủy văn chuyên dùng phải quan trắc bao gồm:

- a. Lượng mưa tại đập và trong lưu vực;
- b. Mức nước hồ tại thượng lưu đập, mức nước hạ lưu đập;
- c. Tính toán lưu lượng đến hồ và lưu lượng xả qua tràn;
- d. Dự báo lưu lượng đến hồ và khả năng gia tăng mức nước hồ.

2. Việc quan trắc các yếu tố khí tượng thủy văn chuyên dùng phải tuân thủ theo quy định tại các Tiêu chuẩn, Quy chuẩn Quốc gia và Tiêu chuẩn ngành hiện hành. Kiểm tra định kỳ các thiết bị, dụng cụ quan trắc 6 tháng/lần vào đầu tháng 06 và tháng 12 hàng năm.

3. Các thông tin quan trắc mưa, mức nước và lưu lượng, tình trạng vận hành hồ chứa cần được Công ty báo cáo về Ban chỉ huy PCTT&TKCN tỉnh, Sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn theo quy định.

### Điều 19. Chế độ quan trắc các yếu tố khí tượng thủy văn

1. Chế độ quan trắc mưa:

a. Trong mùa cạn: Thực hiện đo mưa hàng ngày và tổng hợp số liệu mưa đêm và lúc 7 giờ, số liệu mưa ngày vào lúc 19 giờ;

b. Trong mùa lũ, nếu không xuất hiện mưa gây lũ thì thực hiện chế độ quan trắc mưa như mùa cạn. Nếu xuất hiện mưa giông, mưa lớn liên tục thì thực hiện đo mưa theo từng giờ và tổng hợp số liệu mưa đêm và lúc 7 giờ, số liệu mưa ngày vào lúc 19 giờ.

2. Chế độ quan trắc mức nước hồ tại thượng lưu đập và mức nước hạ lưu đập:

a. Thực hiện đo mức nước hồ chứa (mức nước thượng lưu đập) bằng thiết bị đo tự động, trực tuyến, cập nhật số liệu 15 phút/lần, nếu thiết bị đo nước tự động bị sự cố phải thực hiện đo mức nước bằng thước đo mức nước thủ công. Khi tràn xả lũ thì thực hiện đo mức nước hạ lưu đập bằng thước đo mức nước thủ công.

b. Trong mùa cạn, tổng hợp ghi số liệu vào sổ quan trắc vào lúc 7 giờ và 19 giờ hàng ngày. Trong mùa lũ tổng hợp và cập nhật số liệu vào sổ quan trắc vào lúc 01 giờ, 07 giờ, 13 giờ và 19 giờ hàng ngày. Khi tràn xả lũ, cập nhật, ghi số liệu đo mức nước vào sổ quan trắc 1 giờ 1 lần nếu mức nước hồ thấp hơn mức nước lũ thiết kế, 30 phút/1 lần nếu mức nước hồ cao hơn mức nước lũ thiết kế.

**Điều 20. Quan trắc lưu lượng nước khai thác, sử dụng và lưu lượng xả đảm bảo dòng chảy tối thiểu**

1. Quan trắc lưu lượng qua công lấy nước:

a. Quan trắc mực nước, lưu lượng khai thác (Qktsd) tại đầu kênh chính bằng thiết bị quan trắc giám sát tự động (máng đo nước), kịp thời cập nhật số liệu lên mạng lưới giám sát khai thác sử dụng nước của tỉnh Ninh Thuận theo chế độ quy định tại giấy phép khai thác, sử dụng tài nguyên nước mặt hồ Sông Trâu.

b. Tính toán và cập nhật số liệu quan trắc lưu lượng qua công lấy nước dưới đập ( $Q_c = Q_{ktsd} + Q_{tt}$ ) vào nhật ký vận hành vào lúc 7 giờ và 19 giờ hàng ngày ( $Q_{tt}$  nêu tại khoản 3 của Điều này).

2. Tính toán lượng nước khai thác, sử dụng:

Ngày cuối cùng mỗi tháng, Công ty phải cập nhật số liệu, tính toán lượng nước khai thác, sử dụng để báo cáo khi có yêu cầu.

3. Thực hiện quan trắc lưu lượng xả đảm bảo dòng chảy tối thiểu ( $Q_{tt}$ ) theo quy định tại giấy phép khai thác tài nguyên nước mặt cấp cho công trình hồ chứa nước Sông Trâu.

**Điều 21. Tính toán và kiểm tra lưu lượng lũ**

1. Trong mùa lũ, Công ty phải phân tích số liệu quan trắc mực nước hồ từng ngày (nếu ngày đó có mưa trên lưu vực), hoặc từng tuần (nếu không có mưa trên lưu vực), để xác định sơ bộ lưu lượng nước đến hồ.

2. Kết thúc các đợt xả lũ và sau mùa lũ hàng năm, Công ty lập báo cáo đánh giá việc xả lũ bao gồm: số đợt xả lũ, lưu lượng xả, số cửa tràn xả lũ, thời gian xả, tổng lượng xả, diễn biến mực nước hồ và ảnh hưởng đối với vùng hạ du.

**Điều 22. Tính toán, dự báo lượng nước đến**

Hàng năm, Công ty TNHH MTV KTCTTL Ninh Thuận phải tính toán và dự báo lượng nước đến hồ làm cơ sở để lập kế hoạch tích, cấp và xả nước.

**CHƯƠNG IV  
TRÁCH NHIỆM VÀ QUYỀN HẠN**

## **A. QUY ĐỊNH NHIỆM VỤ VÀ QUYỀN HẠN CỦA TỔ CHỨC VÀ CÁ NHÂN ĐỐI VỚI VIỆC VẬN HÀNH HỆ THỐNG**

### **Điều 23. Nhiệm vụ và quyền hạn của Chủ tịch Ủy ban nhân dân tỉnh Ninh Thuận**

#### 1. Nhiệm vụ:

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

#### 2. Quyền hạn

- a. Chỉ đạo việc đảm bảo an toàn, quyết định biện pháp xử lý các sự cố khẩn cấp hồ chứa nước Sông Trâu khi xảy ra tình huống như quy định tại mục b Khoản 5 Điều 2, Điều 10 và Điều 13 của Quy trình.
- b. Chỉ đạo Ban Chỉ huy phòng, chống thiên tai và tìm kiếm cứu nạn tỉnh, Công ty và các ngành, các cấp thực hiện đúng chức năng, nhiệm vụ khi xảy ra tình huống quy định tại mục 2 Khoản 5 Điều 2, Khoản 2 Điều 9 và Điều 14 của Quy trình.
- c. Ban hành Quyết định xử phạt các hành vi vi phạm hành chính trong quản lý vận hành hồ Sông Trâu theo thẩm quyền.
- d. Quyết định sửa đổi, bổ sung Quy trình theo đề nghị của Sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn.

### **Điều 24. Nhiệm vụ và quyền hạn của Ban chỉ huy phòng chống thiên tai và tìm kiếm cứu nạn tỉnh Ninh Thuận**

#### 1. Nhiệm vụ:

- a. Tổ chức thường trực, theo dõi chặt chẽ diễn biến mưa, lũ; diễn biến thiên tai và các tình huống khẩn cấp khác (nếu xảy ra); triển khai kịp thời các chỉ đạo của Chủ tịch UBND tỉnh theo quy định tại Khoản 2 Điều 23 của Quy trình này.
- b. 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.

#### 2. Quyền hạn:

Chỉ đạo các Ban Chỉ huy phòng, chống thiên tai và tìm kiếm cứu nạn công trình hồ chứa nước Sông Trâu, huyện, các xã có liên quan, triển khai kịp

thời và có hiệu quả các phương án ứng phó thiên tai, phương án ứng phó với tình huống khẩn cấp hồ chứa nước Sông Trâu đã được phê duyệt.

**Điều 25. Nhiệm vụ và quyền hạn của Sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn tỉnh Ninh Thuận:**

1. Nhiệm vụ:

- a. Chỉ đạo, hướng dẫn, kiểm tra Công ty thực hiện Quy trình.
- b. 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.
- c. Trình Chủ tịch UBND tỉnh về việc sửa đổi, bổ sung Quy trình.
- d. 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 b Khoản 5 Điều 2, Khoản 3 Điều 9, Điều 10, Khoản 4 Điều 16 và Khoản 4 Điều 17 của Quy trình này.
- e. Theo dõi việc thực hiện cấp nước trong mùa kiệt của hồ chứa quy định tại Điều 13 của Quy trình này.

2. Quyền hạn

- a. Phê duyệt phương án, kế hoạch sử dụng dung tích chết của hồ chứa tại Khoản 2 Điều 12 của Quy trình.
- b. Thanh tra, kiểm tra, giám sát việc chấp hành các quy định của pháp luật về công tác quản lý khai thác hồ chứa nước Sông Trâu và việc chấp hành các quy định của Quy trình này.
- c. Ban hành hoặc kiến nghị với cấp có thẩm quyền ban hành Quyết định xử phạt các hành vi vi phạm hành chính trong quản lý vận hành hồ Sông Trâu theo thẩm quyền.

**Điều 26. Nhiệm vụ và quyền hạn của các cấp chính quyền huyện Thuận Bắc**

1. Nhiệm vụ:

- a. Nghiêm chỉnh thực hiện các quy định tại Quy trình này.
- b. Phối hợp với Công ty xây dựng kế hoạch và tổ chức thực hiện kế hoạch sản xuất nông nghiệp phù hợp với khả năng nguồn nước của hồ Sông Trâu trong từng năm, từng vụ.
- c. Ngăn chặn, xử lý và thông báo cho Công ty TNHH MTV KTCTTL Ninh Thuận những hành vi ngăn cản việc thực hiện Quy trình hoặc vi phạm các quy định của Quy trình theo thẩm quyền.
- d. Tiếp nhận và phổ biến kịp thời thông tin cảnh báo lũ, thông tin vận

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

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

f. 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 Sông Trâu.

## 2. Quyền hạn:

a. Kiến nghị với Công ty, Sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn xem xét, báo cáo Chủ tịch UBND tỉnh đề sửa đổi, bổ sung Quy trình khi có bất cập xảy ra.

b. Ban hành Quyết định xử phạt các hành vi vi phạm hành chính trong quản lý vận hành hồ Sông Trâu theo thẩm quyền.

## **Điều 27. Nhiệm vụ và quyền hạn của Ban chỉ huy phòng chống thiên tai và tìm kiếm cứu nạn huyện Thuận Bắc và các xã Phước Chiến, Công Hải, Lợi Hải**

### 1. Nhiệm vụ:

a. Tổ chức thường trực, theo dõi chặt chẽ diễn biến mưa, lũ; diễn biến thiên tai và các tình huống khẩn cấp khác (nếu xảy ra) trên địa bàn;

b. Tham mưu cho Chủ tịch Ủy ban nhân dân cùng cấp triển khai kịp thời các chỉ đạo của Chủ tịch UBND cấp trên về việc phòng chống thiên tai và ứng phó với tình huống khẩn cấp tại lưu vực hồ Sông Trâu.

c. Tổ chức thực hiện các chỉ đạo của Chủ tịch UBND cùng cấp về công tác phòng chống thiên tai và ứng phó với tình huống khẩn cấp xảy ra tại địa phương.

d. Tiếp nhận và phổ biến kịp thời thông tin cảnh báo lũ, thông tin vận hành xả lũ của hồ Sông Trâu đến chính quyền các xã, các thôn, các điểm dân cư và các tổ chức cá nhân có liên quan.

### 2. Quyền hạn:

a. Ban Chỉ huy phòng, chống thiên tai và tìm kiếm cứu nạn huyện Thuận Bắc chỉ đạo Ban Chỉ huy phòng, chống thiên tai và tìm kiếm cứu nạn các xã có liên quan triển khai kịp thời và có hiệu quả các phương án ứng phó thiên tai, phương án ứng phó với tình huống khẩn cấp hồ chứa nước Sông Trâu đã được phê duyệt.

b. Ban Chỉ huy phòng, chống thiên tai và tìm kiếm cứu nạn các xã tổ

chức, chỉ đạo ban lãnh đạo các thôn các cụm dân cư triển khai kịp thời và có hiệu quả các phương án ứng phó thiên tai, phương án ứng phó với tình huống khẩn cấp hồ chứa nước Sông Trâu đã được phê duyệt.

**Điều 28. Nhiệm vụ và quyền hạn của các tổ chức và cá nhân trong Công ty TNHH MTV khai thác công trình thủy lợi tỉnh Ninh Thuận trong việc quản lý, vận hành hồ Sông Trâu**

1. Nhiệm vụ của Công ty TNHH MTV khai thác công trình thủy lợi tỉnh Ninh Thuận:

a. Thực hiện các quy định trong Quy trình này để vận hành điều tiết hồ, đảm bảo an toàn công trình và vùng hạ du, đồng thời tích đủ nước đáp ứng các nhu cầu dùng nước.

b. Phổ biến, hướng dẫn cho đơn vị, các nhân trực tiếp quản lý vận hành công trình, ủy ban nhân dân các địa phương có liên quan và các tổ chức, cá nhân sử dụng nước của công trình thực hiện nghiêm các quy định của Quy trình này;

c. Hàng năm, thực hiện rà soát, điều chỉnh phương án ứng phó thiên tai và Phương án ứng phó với tình huống khẩn cấp của Hồ Sông Trâu, trình cấp có thẩm quyền phê duyệt.

d. 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 3 Điều 9, Điều 10, Khoản 4 Điều 16 và Khoản 4 Điều 17 của Quy trình này.

e. Hàng năm tiến hành tổng kết đánh giá việc thực hiện Quy trình, nếu thấy cần thiết sửa đổi hoặc bổ sung Quy trình, Công ty phải báo cáo Sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn.

2. Quyền hạn của Công ty TNHH MTV khai thác công trình thủy lợi tỉnh Ninh Thuận

a. Đề nghị các cấp chính quyền, ngành liên quan và địa phương trong hệ thống thủy lợi hồ chứa nước Sông Trâu thực hiện Quy trình này.

b. Kiểm tra, giám sát việc chấp hành quy trình này đối với các tổ chức và cá nhân có liên quan;

c. Lập biên bản và báo cáo cấp có thẩm quyền để xử lý các vi phạm trong quá trình thực hiện Quy trình này và các quy định khác về đảm bảo an toàn hồ chứa nước Sông Trâu.

3. Nhiệm vụ và quyền hạn của Chủ tịch Công ty là Trưởng ban chỉ huy PCTT - TKCN của Công ty:



a. Tổ chức và chỉ đạo các bộ phận chức năng thực hiện nghiêm Quy trình này;

b. Trực tiếp hoặc ủy quyền cho Phó Trưởng ban chỉ huy PCTT - TKCN của Công ty quyết định việc vận hành xả lũ khi mực nước hồ thấp hơn hoặc bằng mực nước lũ thiết kế là 44,65 m.

c. Trực tiếp hoặc ủy quyền cho Trưởng trạm thủy nông Thuận Bắc quyết định việc vận hành cấp nước khi mực nước hồ cao hơn hoặc bằng "Đường hạn chế cấp nước" của biểu đồ điều phối và thực hiện kế hoạch sử dụng dung tích chết đã được Sở Nông nghiệp và phát triển nông thôn phê duyệt.

d. Tổ chức thực hiện các chỉ đạo của UBND tỉnh Ninh Thuận, Sở Nông Nghiệp và Phát triển nông thôn tỉnh, Ban Chỉ huy PCTT và TKCN tỉnh khi xảy ra tình huống như quy định tại Khoản 3 Điều 9, Điều 10, Khoản 4 Điều 16 và Khoản 4 Điều 17 của Quy trình này.

e. Chỉ đạo việc thực hiện công tác bảo dưỡng, sửa chữa thường xuyên, sửa chữa trước và sau mùa mưa lũ nhằm duy trì năng lực công trình, đảm bảo sử dụng công trình lâu dài, an toàn và hiệu quả.

g. Phối hợp với cơ quan dự báo khí tượng thủy văn để nắm bắt dự báo chính xác về lũ và có kế hoạch xả lũ hợp lý, an toàn.

#### 4. Nhiệm vụ và quyền hạn của Trưởng trạm Thủy nông Thuận Bắc

a. Tổ chức, chỉ đạo các bộ phận chức năng và các nhân viên của Trạm chấp hành nghiêm các quy định của Quy trình này.

b. Trực tiếp giao nhiệm vụ, chỉ đạo Cụm trưởng Cụm quản lý hồ Sông Trâu tổ chức thực hiện nhiệm vụ quản lý, vận hành, bảo vệ các hạng mục công trình của hồ Sông Trâu theo các quy định của Quy trình này và các quy định, quy trình khác có liên quan.

c. Tổ chức thực hiện các chỉ đạo của các cấp có thẩm quyền có liên quan đến việc quản lý vận hành hồ Sông Trâu trong trường hợp bình thường và trong trường hợp xả ra mưa lũ hoặc xảy ra tình huống khẩn cấp.

d. Kiểm tra, giám sát việc thực hiện Quy trình này đối với của các bộ phận chức năng và các cá nhân trong đơn vị; các tổ chức, cá nhân hưởng lợi từ công trình và các tổ chức, cá nhân khác có liên quan.

e. Tổ chức thực hiện nghiêm chế độ báo cáo, cung cấp thông tin mưa lũ, số liệu quan trắc tại hồ Sông Trâu theo chế độ quy định tại Quy trình này và các quy định khác của Công ty.

#### **Điều 29. Nhiệm vụ và quyền hạn của các tổ chức và cá nhân trong Công ty**

**TNHH MTV khai thác công trình thủy lợi tỉnh Ninh Thuận trong việc Phát tin, truyền tin cảnh báo lũ, phát lệnh, truyền lệnh và thực hiện lệnh vận hành xả lũ**

1. Trưởng ban Ban chỉ huy PCTT-TKCN của Công ty căn cứ các quy định của Quy trình này, diễn biến mưa, lũ, số liệu quan trắc mực nước hồ để quyết định hoặc ủy quyền cho Văn phòng thường trực Ban chỉ huy PCTT-TKCN Công ty (*phòng Quản lý nước và công trình*) việc phát tin cảnh báo lũ và phát lệnh vận hành xả lũ hồ Sông Trâu đến các Ủy viên Ban chỉ huy PCTT-TKCN của Công ty và Ban chỉ huy PCTT-TKCN của trạm thủy nông Thuận Bắc;

2. Các Phó Ban chỉ huy PCTT-TKCN của Công ty; Ban chỉ huy PCTT-TKCN của trạm Thuận Bắc căn cứ chức năng và nhiệm vụ được phân công, chịu trách nhiệm:

a. Truyền tin cảnh báo lũ đến UBND và Ban Chỉ huy PCTT-TKCN huyện Thuận Bắc, UBND và Ban Chỉ huy PCTT-TKCN thành phố Cam Ranh, UBND xã Phước Chiến, UBND xã Công Hải, UBND xã Cam Thịnh Đông, UBND xã Cam Lập.

b. Truyền lệnh vận hành xả lũ trường ca trực vận hành hồ Sông Trâu.

c. Kiểm tra, giám sát việc phát tin cảnh báo lũ của của chính quyền địa phương vùng hạ lưu hồ, việc nhận tin cảnh báo lũ của người dân trong vùng hạ lưu hồ.

d. Kiểm tra, giám sát việc chấp hành lệnh xả lũ của Trạm thủy nông Thuận Bắc, Cụm quản lý hồ Sông Trâu và Trường ca vận hành hồ Sông Trâu.

3. Trạm trưởng thủy nông Thuận Bắc, Cụm trưởng, Trường ca và các cá nhân trực vận hành hồ Sông Trâu căn cứ chức năng và nhiệm vụ được phân công, chịu trách nhiệm:

a. Báo cáo, cung cấp thông tin mưa, lũ, số liệu quan trắc mực nước hồ, số liệu lưu lượng qua tràn (nếu có) tại hồ Sông Trâu cho Văn phòng thường trực Ban chỉ huy PCTT-TKCN Công ty (*phòng Quản lý nước và công trình*) theo đúng chế độ quy định.

b. Nhận lệnh, tổ chức, thực hiện phát tin vận hành xả lũ và thực hiện nghiêm Lệnh vận hành tràn xả lũ hồ Sông Trâu, việc vận hành tràn xả lũ phải tuân thủ theo đúng quy định trong Quy trình này.

c. Báo cáo kết quả thực hiện lệnh vận hành xả lũ cho Ban chỉ huy PCTT-TKCN của Công ty theo đúng chế độ quy định.

**Điều 30. Nhiệm vụ, quyền hạn của các tổ chức, cá nhân sử dụng nước của hồ Sông Trâu**

1. Nghiêm chỉnh thực hiện Quy trình này.
2. Hàng năm phải ký hợp đồng dùng nước với Công ty TNHH MTV KTCTTL Ninh Thuận để Công ty có căn cứ lập kế hoạch cấp nước, xả nước hợp lý, đảm bảo hiệu quả kinh tế và an toàn công trình.
3. Thực hiện nghiêm chỉnh các quy định có liên quan được nêu tại Luật Thủy lợi, các văn bản pháp quy có liên quan đến việc quản lý khai thác và bảo vệ công trình hồ chứa nước Sông Trâu.
4. Có trách nhiệm tham gia ứng cứu, bảo vệ công trình khi có sự cố xảy ra.

**B. QUY ĐỊNH NHIỆM VỤ VÀ QUYỀN HẠN ĐỐI VỚI VIỆC HUY ĐỘNG NHÂN LỰC, VẬT TƯ ĐỂ ỨNG CỨU, PHÒNG CHỐNG THIÊN TAI CỦA CÁC CƠ QUAN ĐƠN VỊ**

**Điều 31. Nhiệm vụ và quyền hạn của Công ty TNHH MTV khai thác công trình thủy lợi tỉnh Ninh Thuận đối với việc huy động nhân lực, vật tư để ứng cứu, phòng chống thiên tai**

1. Kiểm kê, bổ sung đầy đủ vật tư, nguyên liệu, thiết bị theo Phương án ứng phó với tình huống khẩn cấp của Hồ Sông Trâu , tập kết đúng nơi quy định trước mùa mưa lũ.
2. Tổ chức lực lượng thường trực tại hồ Sông Trâu trong mùa mưa lũ và tăng cường lực lượng thường trực tại hồ khi hồ vận hành xả lũ để sẵn sàng ứng cứu khi có sự cố xảy ra.
3. Huy động nhân lực của Công ty tham gia ứng cứu, bảo vệ các hạng mục công trình đầu mối hồ Sông Trâu khi có sự cố xảy ra.
4. Báo cáo kịp thời đến cấp có thẩm quyền huy động bổ sung nhân lực, vật tư khi nguồn lực của Công ty không đáp ứng kịp thời yêu cầu ứng cứu sự cố tại hồ Sông Trâu.

**Điều 32. Nhiệm vụ và quyền hạn của Ủy ban nhân dân các cấp đối với việc huy động nhân lực, vật tư để ứng cứu, phòng chống thiên tai**

1. Chủ tịch Ủy ban nhân dân huyện Thuận Bắc và Chủ tịch Ủy ban nhân dân các xã Phước Chiến, Công Hải, Lợi Hải trong phạm vi thẩm quyền có trách nhiệm:
  - a. Huy động lực lượng, vật tư, phương tiện, trang thiết bị, nhu yếu phẩm đã được chuẩn bị theo phương châm bốn tại chỗ để ứng phó với thiên tai và cứu

trợ khẩn cấp tại địa phương khi hồ Sông Trâu xả lũ bất thường hoặc khi hồ Sông Trâu xảy ra tình huống khẩn cấp có thể gây ra thiệt hại về người, tài sản, môi trường, điều kiện sống và hoạt động kinh tế - xã hội tại địa phương.

b. Huy động nguồn lực để ứng cứu sự cố khẩn cấp tại hồ Sông Trâu khi có báo cáo và đề nghị của Công ty TNHH MTV khai thác công trình thủy lợi tỉnh Ninh Thuận.

c. Trường hợp vượt quá khả năng, thẩm quyền phải báo cáo kịp thời với Ủy ban nhân dân cấp trên.

2. Chủ tịch Ủy ban nhân dân tỉnh Ninh Thuận trong phạm vi thẩm quyền có trách nhiệm:

a. Chỉ đạo Công ty và UBND các địa phương thực hiện các biện pháp ứng phó, cứu trợ khẩn cấp hồ Sông Trâu xả lũ bất thường hoặc khi hồ Sông Trâu xảy ra tình huống khẩn cấp.

b. Huy động lực lượng, vật tư, phương tiện, trang thiết bị, nhu yếu phẩm của tổ chức, hộ gia đình, cá nhân trên địa bàn để ứng phó với thiên tai và cứu trợ khẩn cấp khi có báo cáo của Công ty TNHH MTV khai thác công trình thủy lợi tỉnh Ninh Thuận hoặc của UBND huyện Thuận Bắc.

c. Trường hợp vượt quá khả năng, thẩm quyền phải báo cáo kịp thời với Ban chỉ đạo Trung ương về phòng chống thiên tai.

## **CHƯƠNG V**

### **TỔ CHỨC THỰC HIỆN**

#### **Điều 33. Hiệu lực thi hành**

1. Quy trình có hiệu lực kể từ ngày Chủ tịch Ủy ban nhân dân tỉnh ký quyết định ban hành.

2. Mọi quy định về vận hành điều tiết hồ chứa nước Sông Trâu trước đây trái với những quy định trong Quy trình này đều bãi bỏ.

3. Những 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.

#### **Điều 34. Sửa đổi, bổ sung Quy trình**

Trong quá trình thực hiện Quy trình, nếu có nội dung cần sửa đổi, bổ sung, Công ty TNHH MTV KTCTTL Ninh Thuận phải tổng hợp, báo cáo Sở Nông nghiệp & PTNT trình UBND tỉnh Ninh Thuận quyết định.

**PHỤ LỤC**  
**KÈM THEO QUY TRÌNH VẬN HÀNH CÔNG TRÌNH THỦY LỢI**  
**HỒ CHỨA NƯỚC SÔNG TRÂU, HUYỆN THUẬN BẮC**

**PHỤ LỤC I. TỔNG QUAN VỀ HỒ CHỨA NƯỚC SÔNG TRÂU**

**I.1. Giới thiệu chung về dự án**

**I.1.1. Tên công trình**

Công trình Hồ chứa nước Sông Trâu thuộc tỉnh Ninh Thuận.

**I.1.2. Vị trí xây dựng và đặc trưng lưu vực**

- Vị trí công trình đầu mối:

+ Địa danh: Xã Phước Chiến, huyện Thuận Bắc, tỉnh Ninh Thuận;

+ Tọa độ (Hệ tọa độ: VN2000, kinh tuyến trực  $108^{\circ}15'$ , múi chiếu  $3^{\circ}$ ):

Bảng I.1. Tọa độ các công trình đầu mối hồ Sông Trâu

Công trình	STT	Vị trí	Tọa độ (m)	
			X (m)	Y (m)
Đập chính	1	Vai trái đập	1 305 653,32	589 034,06
	2	Vai phải đập	1 305 406,33	588 881,82
Cổng lấy nước	3	Cửa van TL	1 305 431,88	588 896,65
Cổng xả nước đảm bảo dòng chảy tối thiểu	4		1 305 424.52	589 007.62

- Phạm vi phục vụ của công trình: Khu hưởng lợi của công trình gồm 4 xã: xã Phước Chiến, Công Hải, Lợi Hải, Bắc Sơn thuộc huyện Thuận Bắc, tỉnh Ninh Thuận.

- Nguồn nước khai thác, sử dụng: Nguồn nước Sông Trâu là sông liên tỉnh độc lập thuộc địa phận tỉnh Ninh Thuận và tỉnh Khánh Hòa.

- Đặc trưng lưu vực đến tuyến công trình đầu mối:

Bảng I.2. Các đặc trưng lưu vực của hồ Sông Trâu

Đặc trưng thủy văn	Ký hiệu	Đơn vị	Giá trị		
			Thiết kế năm 2002	Báo cáo kiểm định an toàn đập 2014	Hiệu chỉnh lập QTVH 2021
Diện tích lưu vực	F	Km <sup>2</sup>	66,0	66,0	66,0
Chiều dài lưu vực	L <sub>lv</sub>	Km	12,2	12,2	12,2

Đặc trưng thủy văn	Ký hiệu	Đơn vị	Giá trị		
			Thiết kế năm 2002	Báo cáo kiểm định an toàn đập 2014	Hiệu chỉnh lập QTVH 2021
Độ rộng bình quân lưu vực	B	Km	5,40	5,40	5,40

### ***1.1.3. Nhiệm vụ của dự án***

#### *a. Nhiệm vụ thiết kế:*

- Cung cấp nước tưới cho 3.000 ha đất canh tác nông nghiệp (cho các loại cây trồng gồm: Lúa, màu, mía, bông... từ 2-3 vụ) huyện Thuận Bắc và Ninh Hải; trong đó tưới tự chảy 2.487 ha, tưới bằng bơm động lực 513 ha;

- Cấp nước thô để sản xuất nước sinh hoạt, dịch vụ và công nghiệp, cấp nước cho chăn nuôi gia súc, gia cầm và hoàn trả cấp nước hạ du để bảo đảm nguồn nước nuôi trồng thủy sản;

- Kết hợp phát triển du lịch, cải tạo môi trường sinh thái khu vực;

- Góp phần cắt lũ, giảm ngập lụt ở hạ du.

#### *b. Khả năng cấp nước thực tế:*

Căn cứ vào kết quả quản lý vận hành công trình từ năm 2009 đến nay thì khả năng cấp nước của hồ là:

- Cấp nước thô cho sinh hoạt, công nghiệp, dịch vụ với tổng công suất là 5192 m<sup>3</sup>/ngày đêm;

- Đảm bảo nguồn nước phục vụ chăn nuôi cho gia súc, gia cầm trong khu vực trong mùa khô hạn;

- Cấp nước tưới:

+ Diện tích đất canh tác thực tế trong khu tưới là 2.200 ha;

+ Trong những năm mưa nhiều, hồ tích đủ nước: Công trình đảm bảo nước tưới cho diện tích gieo trồng từ 4.800 ha/năm đến 5.900 ha/năm;

+ Trong những năm mưa trung bình, hồ tích nước đạt trên 50% dung tích hiệu quả: Công trình đảm bảo nước tưới diện tích gieo trồng từ 3.500 ha/năm đến 4.810 ha/năm;

+ Trong những năm mưa ít, hồ tích nước đạt dưới 50% dung tích hiệu quả: Công trình đảm bảo nước tưới diện tích gieo trồng từ 1.800 ha/năm đến 3.500 ha/năm;

- Cấp nước nuôi trồng thủy sản: Từ khi đưa vào sử dụng đến nay, do vùng hạ lưu hồ không có nhu cầu nên hồ không thực hiện nhiệm vụ cấp nước



nuôi trồng thủy sản.

#### **I.1.4. Đặc điểm công trình**

##### ***1. Quá trình xây dựng và quản lý khai thác công trình***

- Công trình hồ chứa nước sông Trâu thuộc Dự án “Phát triển nông thôn đa mục tiêu tỉnh Ninh Thuận”.

- Chủ đầu tư xây dựng: Ban quản lý dự án Ngành cơ sở hạ tầng nông thôn tỉnh Ninh Thuận;

- Đơn vị lập Báo cáo nghiên cứu khả thi và BVTC-TDT: Xí nghiệp thiết kế tư vấn xây dựng thủy lợi 3 thuộc Công ty tư vấn xây dựng thủy lợi 1;

- Báo cáo nghiên cứu khả thi được phê duyệt tại Quyết định số 19/QĐ ngày 04/01/2002 của UBND tỉnh Ninh Thuận;

- Thiết kế BVTC-TDT được phê duyệt tại Quyết định số 4957/QĐ ngày 08/10/2002 của UBND tỉnh Ninh Thuận;

- Đơn vị thi công hạng mục Đập đất và Cống lấy nước là Công ty Xây dựng thủy lợi 47;

- Đơn vị thi công hạng mục Tràn xả lũ là Công ty cổ phần Xây dựng thủy lợi 46;

- Công trình được khởi công xây dựng ngày 16/4/2003 và bàn giao đưa vào sử dụng năm 2005.

- Công trình được bàn giao cho Công ty TNHH MTV khai thác CTTL Ninh Thuận quản lý, khai thác sử dụng;

- Quá trình công trình được đưa vào sử dụng cho đến nay chưa có sự cố nào xảy ra. Một số sửa chữa nhỏ đảm bảo an toàn công trình như:

+ Sửa chữa van côn Cống lấy nước năm 2009;

+ Sửa chữa mái đập hạ lưu, khoan phụt chống thấm vai phải tràn xả lũ, bổ sung giàn kéo van bằng tời điện năm 2010.

##### ***2. Các chỉ tiêu thiết kế***

###### ***a. Các chỉ tiêu thiết kế của công trình***

Cấp công trình và tần suất thiết kế của công trình như sau:

(a) Theo thiết kế năm 2002 (theo TCVN 5060-90, tiêu chuẩn được áp dụng tại thời điểm lập hồ sơ thiết kế BVTC-DT - Tháng 6 năm 2002):

- Cấp công trình:

+ Theo quy mô công trình hồ và công trình đầu mối: Cấp III;

- + Theo quy mô tưới: Cấp III.
- Tần suất thiết kế:
- + Tần suất bảo đảm cấp nước:  $P = 75\%$ ;
- + Tần suất thiết kế lũ:  $P = 1\%$ .

(b) Theo Kiểm định an toàn đập năm 2014 (áp dụng QCVN 04-05:2012):

- Cấp công trình:
- + Theo quy mô công trình hồ và công trình đầu mối: Cấp II;
- + Theo quy mô tưới: Cấp III.
- Tần suất thiết kế:
- + Tần suất bảo đảm cấp nước tưới:  $P = 85\%$ ;
- + Tần suất bảo đảm cấp nước sinh hoạt:  $P = 85\%$ , có thể chọn  $P = 90\%$ ;
- + Tần suất lũ thiết kế:  $P = 1,0 \%$ ;
- + Tần suất lũ kiểm tra:  $P = 0,2 \%$ .

### 3. Các đặc trưng dòng chảy năm thiết kế

- Đặc trưng dòng chảy đến tuyến công trình:

Bảng I.3. Đặc trưng dòng chảy năm thiết kế hồ Sông Trâu

Giai đoạn	P (%)	50	75	85	Thông số
Thiết kế năm 2002	Qp (m <sup>3</sup> /s)	1,12	0,81		Q <sub>0</sub> =1,20 m <sup>3</sup> /s
	Wp (10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup> )	35,3	25,5		C <sub>v</sub> = 0.45 ; C <sub>s</sub> =2C <sub>v</sub>
Hiệu chỉnh năm 2021	Qp (m <sup>3</sup> /s)	1,44	1,06	0,89	Q <sub>0</sub> =1,53 m <sup>3</sup> /s
	Wp (10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup> )	45.412	33,428	28,067	C <sub>v</sub> = 0.42 ; C <sub>s</sub> =0,84

- Phân phối dòng chảy năm thiết kế đến tuyến công trình:

Bảng I.4. Phân phối dòng chảy năm thiết kế hồ Sông Trâu

Tần suất	Lưu lượng trung bình tháng (m <sup>3</sup> /s)												Qp (m <sup>3</sup> /s)
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Theo thiết kế năm 2002													
75%	0.945	0.131	0.04	0.018	0.117	0.234	0.17	0.263	0.149	4.63	2.239	1.22	0.81
Hiệu chỉnh năm 2021 theo số liệu quan trắc tại hồ giai đoạn 2010 -2020													
50%	0.878	0.430	0.282	0.107	0.719	0.856	0.822	1.542	2.133	1.696	6.674	1.142	1.44

75%	1.037	1.015	1.026	0.703	0.606	0.455	0.401	0.545	0.719	1.266	2.049	2.898	1.06
85%	0.871	0.852	0.862	0.590	0.509	0.382	0.337	0.457	0.604	1.063	1.720	2.433	0.89

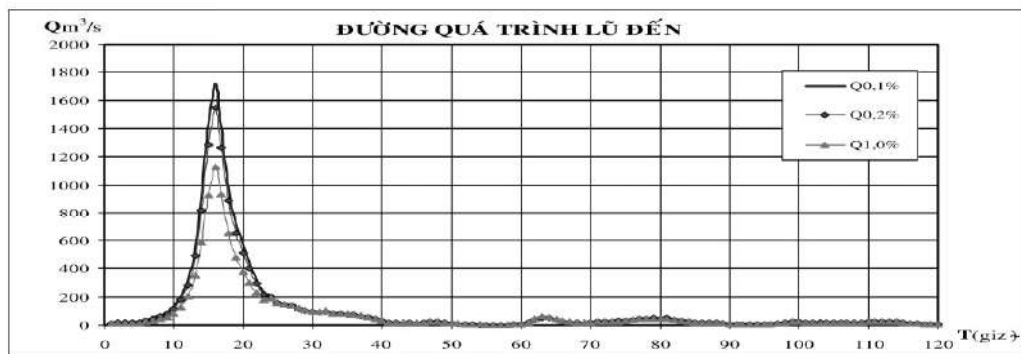
#### 4. Dòng chảy lũ thiết kế:

- Đặc trưng dòng chảy lũ thiết kế

Bảng I.5. Đặc trưng dòng chảy lũ thiết kế hồ Sông Trâu

Giai đoạn	P%	0,1	0,2	0,5	1,0	1,5
Thiết kế năm 2002	Qmp (m <sup>3</sup> /s)			985	840	757
	Wmp(10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup> )			27,43	23,37	21,09
Kiểm định năm 2014	Qmp (m <sup>3</sup> /s)	1.721	1.544		1.131	
	Wmp(10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup> )	48,69	44,09		35,51	

- Đường quá trình lũ thiết kế:



Hình I.1: Đường quá trình lũ thiết kế hồ Sông Trâu (kiểm định năm 2014)

#### 5. Quy mô các hạng mục công trình chủ yếu:

- Hồ chứa nước:

+ Hồ điều tiết nhiều năm

+ Mức nước dâng bình thường: 42,30 m;

+ Dung tích toàn bộ: 31,53 triệu m<sup>3</sup>;

- Đập Đất:

+ Loại đập: Đập đất nhiều khối;

+ Cao trình đỉnh đập: 45,50 m;

+ Chiều dài đập: 290,00 m;

+ Chiều cao đập lớn nhất: 27,00 m;

+ Chiều rộng đỉnh đập: 6,00 m.

- Tràn xả lũ:

+ Loại tràn: Tràn dọc, ngưỡng thực dụng, điều tiết bằng cửa van cung;

- + Lưu lượng thiết kế: 478,00 m<sup>3</sup>/s;
- + Kích thước cửa tràn: 2 x (6m x 6m);
- Công lấy nước:
- + Loại công: Ống thép bọc BTCT, điều tiết nước bằng van côn HL;
- + Lưu lượng thiết kế: 4,10 m<sup>3</sup>/s;
- + Cao trình ngưỡng công: 26,00 m;
- + Đường kính ống: 1,50 m;
- + Chiều dài công: 117,0 m.
- Kênh chính:
- + Lưu lượng thiết kế đầu kênh: 3,90 m<sup>3</sup>/s;
- + Loại kênh: Kênh Bê tông;
- + Chiều dài kênh: 22,86 km.

### 6. Hiện trạng chất lượng công trình:

Đến nay chất lượng công trình vẫn duy trì tốt, đáp ứng được yêu cầu sử dụng, tuy nhiên cửa van côn hạ lưu công lấy nước không quan trắc được độ mở cửa van do ty van nằm trong ống bảo vệ, kín nước.

### I.2. Thông kê các thông số kỹ thuật chủ yếu của công trình:

#### b. Các thông số kỹ thuật chủ yếu của công trình

Bảng I.3. Thông số kỹ thuật của các hạng mục công trình chính

T	Thông số	Kí hiệu	Đơn vị	Theo TKKT	Kết quả kiểm định 2014	Kết quả kiểm định 2020
<b>I</b>	<b>Đặc trưng lưu vực và dòng chảy</b>					
1	Diện tích lưu vực	Flv	km <sup>2</sup>	66		
2	Chiều dài sông chính	Ls	km	12,2		
3	Lượng mưa BQNN	X <sub>0</sub>	mm	1300		
4	Môđun dòng chảy năm	M <sub>0</sub>	l/s/km <sup>2</sup>	18,1		
5	Lưu lượng bình quân nhiều năm	Q <sub>0</sub>	m <sup>3</sup> /s	1,2		
6	Tổng lượng bình quân nhiều năm	W <sub>0</sub>	10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup>	37,84		
7	Lưu lượng năm thiết kế	Q <sub>75%</sub>	m <sup>3</sup> /s	0,81		
8	Tổng lượng nước đến năm thiết kế	W <sub>75%</sub>	10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup>	25,54		
9	Lưu lượng đỉnh lũ thiết kế	Q <sub>1%</sub>	m <sup>3</sup> /s	840	1131	1132,33
10	Tổng lượng lũ thiết kế	W <sub>1%</sub>	10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup>	23,37	35,51	49,84
11	Lưu lượng đỉnh lũ kiểm tra	Q <sub>0,2%</sub>	m <sup>3</sup> /s	Chưa tính	1544	1544,89
12	Tổng lượng lũ kiểm tra	W <sub>0,2%</sub>	10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup>		44,09	68
<b>II</b>	<b>Hồ chứa</b>					

T T	Thông số	Kí hiệu	Đơn vị	Theo TKKT	Kết quả kiểm định 2014	Kết quả kiểm định 2020
1	Cấp công trình			III	II	II
				(TCVN 50-60: 90)	QCVN 04- 05:2012)	QCVN 04- 05:2012)
2	Mức nước lũ kiểm tra P=0,2%	MNLKT	m	45,47 (QTVH 2005)	45,89	45,99
3	Mức nước lũ thiết kế P=1,0%	MNLTK	m	44,27	44,56	44,65
4	Mức nước dâng bình thường	MNDBT	m	42,3		
5	Mức nước chết	MNC	m	28,7		
6	Dung tích toàn bộ	V <sub>tb</sub>	10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup>	31,53	32,15	32,15
7	Dung tích hữu ích	V <sub>hi</sub>	10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup>	30,4	31,41	34,41
8	Dung tích chết	V <sub>c</sub>	10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup>	1,13	0,74	0,74
9	Dung tích phòng lũ thiết kế	V <sub>PLTK</sub>	10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup>	6,97	7,95	8,13
10	Dung tích phòng lũ kiểm tra	V <sub>PLKT</sub>	10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup>	Chưa tính	12,85	13,23
11	Diện tích mặt hồ ứng với MNC	F <sub>MNC</sub>	ha	54	41	41
12	Diện tích mặt hồ ứng với MNDBT	F <sub>MNDBT</sub>	ha	396	Chưa xác định do thiếu quan hệ Z~F đoạn trên +42,00m	Chưa xác định do thiếu quan hệ Z~F đoạn trên +42,00m
13	Diện tích mặt hồ ứng với MNLTK	F <sub>MNLTK</sub>	ha	445		
14	Diện tích mặt hồ ứng với MNLKT	F <sub>MNLKT</sub>	ha	Chưa tính		
15	Tổng lượng nước dùng hằng năm	W <sub>q</sub>	10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup>	30,09		
16	Hệ số sử dụng dòng chảy	α		0,9		
17	Hệ số dung tích	β	10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup>	0,8		
18	Chế độ điều tiết			Nhiều năm		
19	Tuổi thọ hồ chứa		năm	100	75	75
<b>III</b>	<b>Đập đất</b>					
1	Kết cấu mặt cắt ngang đập			Nhiều khối		
2	Thoát nước thân đập			Lãng trụ + Ống khối		
3	Chống thấm nền đập			Khoan phụt		
				+ Tường BTCT		

T T	Thông số	Kí hiệu	Đơn vị	Theo TKKT	Kết quả kiểm định 2014	Kết quả kiểm định 2020
4	Cao trình đỉnh tường ch.sóng		m	46,3		
5	Cao trình đỉnh đập	$\nabla_{đđ}$	m	45,5		
6	Chiều rộng đỉnh đập	$B_{đ}$	m	6		
7	Chiều dài đỉnh đập	$L_{đ}$	m	290		
8	Chiều cao đập lớn nhất	$H_{đmax}$	m	27		
9	Cơ đập			02 cơ TL, 01 cơ HL		
10	Cao trình cơ đập	$\nabla_{cđ}$	m	TL: +34,00; 25,50 HL: 33,50		
11	Bề rộng cơ đập		m	3,5		
12	Hệ số mái thượng lưu			3,0; 3,5; 4,0		
13	Hệ số mái hạ lưu			2,5; 3,0		
14	Gia cố mái đập TL			Tấm BTCT		
15	Gia cố mái đập HL			Tròng cỏ		
<b>IV</b>	<b>Tràn xả lũ</b>					
1	Hình thức tràn			Tràn dọc, ngưỡng thực dụng, điều tiết bằng cửa van cung		
2	Cao trình ngưỡng tràn		m	36,3		
3	Kích thước tràn nước	$B_{tr}$	m	2 x (6 <sup>m</sup> x6 <sup>m</sup> )		
4	Cột nước tràn thiết kế	$H_{TK}$	m	7,97	8,26	8,35
5	Lưu lượng xả thiết kế $Q_{xá p=1\%}$	$Q_{xáTK}$	m <sup>3</sup> /s	478	504,9	513,04
6	Cột nước tràn kiểm tra $H_{p=0,2\%}$	$H_{KT}$	m	Chưa tính	9,59	9,69
7	Lưu lượng xả kiểm tra $Q_{xáp=0,2\%}$	$Q_{xáKT}$	m <sup>3</sup> /s	Chưa tính	631,19	641,44
8	Chiều rộng dốc nước	$B_d$	m	13,8		
9	Chiều dài dốc nước	$L_d$	m	112,5		
10	Độ dốc dốc nước	$i$	%	12		
11	Hình thức tiêu năng			Mũi phun		
12	Kết cấu tràn			BTCT		



T T	Thông số	Kí hiệu	Đơn vị	Theo TKKT	Kết quả kiểm định 2014	Kết quả kiểm định 2020
V	<b>Cống lấy nước</b>					
1	Hình thức kết cấu			Ống thép bọc BTCT		
2	Điều tiết			Tháp van TL		
				+ Van côn HL		
3	Cao trình ngưỡng cống		m	26		
4	Cao trình đáy cống cửa ra		m	25,92		
5	Khẩu diện cống: Đoạn trước tháp van	b x h	m	1,5 x 1,5		
	Đoạn sau tháp van	D	m	1,5		
6	Chiều dài cống	Lc	m	117		
7	Độ dốc cống	i	%	0,10%		
8	Lưu lượng thiết kế	Q <sub>tk</sub>	m <sup>3</sup> /s	4,1		
9	Chế độ chảy			Có áp		

## PHỤ LỤC II. NHỮNG CĂN CỨ ĐỂ LẬP QUY TRÌNH VẬN HÀNH HỒ CHỨA NƯỚC SÔNG TRÂU

### II.1. Cơ sở pháp lý

Nêu tại điều 1 của quy trình này

### II. 2. Các tài liệu sử dụng để tính toán

1. Hồ sơ thiết kế hồ Sông Trâu giai đoạn Thiết kế kỹ thuật - Tổng dự toán
  - Hồ sơ thiết kế hồ Sông Trâu giai đoạn Thiết kế kỹ thuật - Tổng dự toán năm 2002;
2. Hồ sơ tài liệu trong giai đoạn quản lý vận hành
  - Thống kê năng lực tưới thực tế của các công trình giai đoạn 2013 - 2020;
  - Báo cáo số liệu mực nước và dung tích các hồ giai đoạn 2009 -2020;
  - Báo cáo Hiện trạng khai thác, sử dụng tài nguyên nước mặt công trình hồ chứa nước Sông Trâu năm 2020 và giấy phép khai thác, sử dụng tài nguyên nước mặt công trình hồ Sông Trâu cấp năm 2020;
  - Báo cáo kiểm định an toàn đập và hồ chứa nước Sông Trâu lập năm 2014.
3. Số liệu của các trạm khí tượng, thủy văn lân cận lưu vực hồ chứa được cập nhập tới thời điểm hiện tại.
4. Các tài liệu thu thập trong quá trình khảo sát để lập Quy trình vận hành hồ chứa.

### II. 3. Mục tiêu, yêu cầu

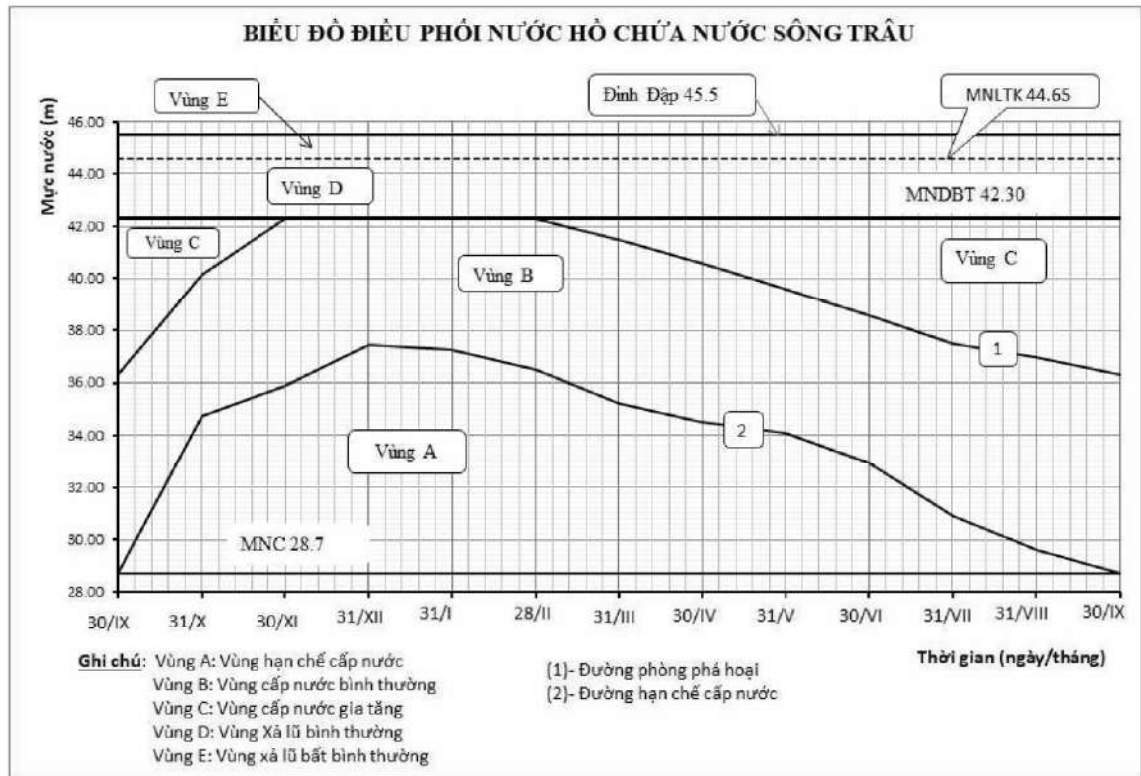
Quy trình vận hành điều tiết hồ chứa nước Sông Trâu là văn bản quy định về nguyên tắc, nội dung và trình tự vận hành công trình của hồ chứa Sông Trâu để điều hành việc trữ nước, cấp nước và xả nước trong các trường hợp khác nhau của thời tiết (Tình hình mưa, dòng chảy năm, dòng chảy lũ đến hồ chứa...) đảm bảo hồ chứa làm việc đúng với năng lực thiết kế, hạn chế tối đa thiệt hại khi hồ chứa gặp lũ vượt thiết kế hoặc dòng chảy cạn nhỏ hơn thiết kế.

Mục tiêu của quy trình:

- Về phòng chống lũ: Phải đảm bảo an toàn cho công trình theo tần suất thiết kế chống lũ  $P = 1\%$  và tần suất lũ kiểm tra  $P = 0,2\%$ ;
- Về cấp nước phục vụ nông nghiệp, công nghiệp, sinh hoạt và môi trường: Phải đảm bảo đủ nước. Đối với những năm nước đến thuộc chu kỳ cạn nên được ưu tiên cho nước sinh hoạt.

### PHỤ LỤC III. CÁC BIỂU ĐỒ, BẢNG TRA

#### Phụ lục II.1. Biểu đồ điều phối hồ Sông Trâu



Hình III.1.1. Biểu đồ điều phối hồ chứa nước Sông Trâu

Bảng III.1. Tung độ biểu đồ điều phối hồ Sông Trâu

Ngày/tháng	$Z_C$ (m)	Đường HCCN1 (m)	Đường HCCN2 (m)	$Z$ trước lũ (m)	Đường ĐPPH (m)	$Z_{RT}$ (m)	$Z$ lũ tk (m)	CT Đỉnh đập
31/VIII	28,7	36,00	30,40	36,30	36,3	42,3	44,56	45,5
30/IX	28,7	36,00	31,00	37,2	37,20	42,3	44,56	45,5
31/X	28,7	36,00	36,00	40,55	40,55	42,3	44,56	45,5
30/XI	28,7	38,90	37,20	42,3	42,30	42,3	44,56	45,5
31/XII	28,7	40,50	38,00	42,3	42,30	42,3	44,56	45,5
31/I	28,7	40,20	37,50	44,56	42,00	42,3	44,56	45,5
28/II	28,7	39,40	36,50		41,50	42,3	44,56	45,5
31/III	28,7	38,20	34,90		40,60	42,3	44,56	45,5
30/IV	28,7	37,60	34,20		39,50	42,3	44,56	45,5
31/V	28,7	37,20	33,40		38,80	42,3	44,56	45,5
30/VI	28,7	36,80	32,50		38,30	42,3	44,56	45,5
31/VII	28,7	36,40	31,60		38,00	42,3	44,56	45,5
31/VIII	28,7	36,00	30,40		36,30	42,3	44,56	45,5

**Phụ lục III.2: Kết quả tính toán lượng dòng chảy đến hồ****Bảng III.2. Lưu lượng dòng chảy đến hồ chứa nước Sông Trâu**

Năm	Lưu lượng trung bình tháng (m <sup>3</sup> /s)												Qn (m <sup>3</sup> /s)
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
1985	0.59	0.56	0.54	0.15	0.08	0.13	0.19	1.38	0.51	1.46	2.45	2.79	0.90
1986	0.84	0.41	0.27	0.10	0.69	0.82	0.79	1.48	2.04	1.62	6.39	1.09	1.38
1987	0.65	0.63	0.64	0.44	0.38	0.28	0.25	0.34	0.45	0.79	1.28	1.81	0.66
1988	1.01	0.86	0.50	0.34	0.18	0.77	0.26	0.15	1.66	4.94	1.57	1.06	1.11
1989	1.07	0.91	0.53	0.36	0.19	0.81	0.28	0.16	1.76	5.24	1.66	1.12	1.17
1990	0.98	0.48	0.32	0.12	0.80	0.96	0.92	1.73	2.39	1.90	7.47	1.28	1.61
1991	0.54	0.51	0.50	0.13	0.07	0.11	0.18	1.26	0.46	1.33	2.24	2.55	0.82
1992	0.68	0.64	0.62	0.17	0.09	0.14	0.22	1.58	0.58	1.67	2.80	3.19	1.03
1993	0.97	0.47	0.31	0.12	0.79	0.95	0.91	1.70	2.36	1.87	7.38	1.26	1.59
1994	0.95	0.46	0.30	0.12	0.78	0.92	0.89	1.66	2.30	1.83	7.20	1.23	1.55
1995	1.67	1.29	0.52	0.27	0.28	1.04	0.83	1.08	2.77	6.55	7.74	3.01	2.25
1996	1.64	1.26	0.51	0.26	0.28	1.02	0.82	1.06	2.72	6.41	7.58	2.95	2.21
1997	0.64	0.61	0.59	0.16	0.08	0.14	0.21	1.49	0.55	1.58	2.66	3.02	0.98
1998	1.41	1.08	0.44	0.23	0.24	0.88	0.70	0.91	2.34	5.52	6.53	2.54	1.90
1999	1.08	0.53	0.35	0.13	0.89	1.06	1.01	1.90	2.63	2.09	8.23	1.41	1.78
2000	1.63	1.26	0.50	0.26	0.28	1.02	0.81	1.06	2.71	6.39	7.55	2.94	2.20
2001	0.88	0.43	0.28	0.11	0.72	0.86	0.83	1.55	2.14	1.71	6.71	1.15	1.45
2002	1.17	0.99	0.58	0.40	0.21	0.89	0.30	0.17	1.91	5.70	1.81	1.22	1.28
2003	1.01	0.49	0.32	0.12	0.83	0.98	0.94	1.77	2.45	1.95	7.67	1.31	1.66
2004	0.76	0.74	0.75	0.51	0.44	0.33	0.29	0.40	0.53	0.93	1.50	2.12	0.77
2005	1.53	1.18	0.47	0.25	0.26	0.95	0.76	0.99	2.55	6.00	7.10	2.76	2.07
2006	0.70	0.66	0.64	0.17	0.09	0.15	0.23	1.62	0.60	1.72	2.89	3.29	1.06
2007	1.49	1.15	0.46	0.24	0.25	0.93	0.74	0.96	2.47	5.83	6.89	2.68	2.01
2008	0.60	0.96	0.82	0.57	1.02	0.38	0.24	0.20	0.83	0.26	14.77	12.65	2.77
2009	0.52	0.83	0.71	0.50	0.89	0.33	0.21	0.18	0.72	0.23	12.89	11.03	2.42
2010	0.76	0.81	0.43	0.26	0.35	0.88	1.08	0.40	0.54	10.45	6.50	5.28	2.31
2011	1.05	0.89	0.52	0.36	0.19	0.80	0.27	0.15	1.73	5.14	1.63	1.10	1.15
2012	1.08	1.04	0.93	1.82	0.30	0.23	0.21	0.33	3.39	3.52	2.90	1.16	1.41
2013	0.98	0.48	0.31	0.12	0.80	0.96	0.92	1.72	2.38	1.90	7.46	1.28	1.61

2014	1.08	1.11	0.38	0.16	0.49	0.98	0.40	0.45	1.28	0.92	1.37	2.03	0.89
2015	0.58	0.54	0.53	0.14	0.07	0.12	0.19	1.34	0.49	1.41	2.38	2.71	0.88
2016	1.43	1.10	0.44	0.23	0.24	0.89	0.71	0.92	2.37	5.59	6.61	2.57	1.92
2017	1.65	1.08	0.50	0.52	2.38	1.64	1.75	0.41	1.21	1.29	3.32	4.87	1.72
2018	0.53	0.84	0.72	0.50	0.90	0.33	0.21	0.18	0.73	0.23	12.99	11.12	2.44
2019	1.44	1.80	1.65	1.49	1.36	1.69	1.74	1.65	1.20	1.69	1.24	1.35	1.53
2020	0.55	0.54	0.54	0.37	0.32	0.24	0.21	0.29	0.38	0.67	1.08	1.53	0.56
<b>TB</b>	<b>1.00</b>	<b>0.82</b>	<b>0.54</b>	<b>0.34</b>	<b>0.51</b>	<b>0.71</b>	<b>0.60</b>	<b>0.96</b>	<b>1.61</b>	<b>3.01</b>	<b>5.29</b>	<b>2.96</b>	<b>1.53</b>
<b>Max</b>	<b>1.67</b>	<b>1.80</b>	<b>1.65</b>	<b>1.82</b>	<b>2.38</b>	<b>1.69</b>	<b>1.75</b>	<b>1.90</b>	<b>3.39</b>	<b>10.45</b>	<b>14.77</b>	<b>12.65</b>	<b>2.77</b>
<b>MIN</b>	<b>0.52</b>	<b>0.41</b>	<b>0.27</b>	<b>0.10</b>	<b>0.07</b>	<b>0.11</b>	<b>0.18</b>	<b>0.15</b>	<b>0.38</b>	<b>0.23</b>	<b>1.08</b>	<b>1.06</b>	<b>0.56</b>

**Phụ lục III.3: Kết quả tính toán nhu cầu sử dụng nước của hồ sông trâu ứng với tần suất bảo đảm cấp nước P = 85%**

**Phụ lục III.3.1. Kết quả tính toán nhu cầu dùng nước tưới:**

Bảng III.3. Diện tích tưới và cơ cấu cây trồng

Vụ Đông Xuân		Vụ Hè Thu		Vụ Mùa		Cả năm		
Lúa	Màu	Lúa	Màu	Lúa	Màu	Lúa	Màu	Tổng
1000	1200	800	1400	1300	900	3100	3500	6600

Bảng III.4. Chế độ tưới cho các loại cây trồng tại khu tưới hồ Sông Trâu

Tháng	Tuần	M Đông Xuân (mm)		M hè thu (mm)		M vụ mùa (mm)	
		Lúa	Màu	Lúa	Màu	Lúa	Màu
12	1					44.9	37.6
	2					47.5	39.8
	3					36.4	11.4
1	1	115.8	5.5				
	2	51	14.4				
	3	61.4	18.6				
2	1	61.4	30.9				
	2	67.2	47.2				
	3	57.3	44.4				
3	1	73.6	56.9				
	2	75.4	58.3				
	3	81.1	60.7				
4	1	68.1	48.2				
	2	62.4	25.7				
	3	22.9					
5	1						
	2			119.1	12.2		
	3			55.9	22		
6	1			54.2	23.7		

	2			56.5	36.4		
	3			57.6	44.7		
7	1			56.6	43.4		
	2			55.2	42.1		
	3			63.6	48.9		
8	1			60.4	47.6		
	2			58.2	47.8		
	3			25.4	9.3		
9	1					15.0	
	2					82.4	6.7
	3					15.8	0
10	1					12.3	0
	2					9.8	0
	3					19.7	8.4
11	1					15.9	11.7
	2					16.4	12.2
	3					26	21.8
<b>Tổng MR</b>		<b>797.7</b>	<b>411.8</b>	<b>663.0</b>	<b>378.1</b>	<b>327,2</b>	<b>152.7</b>

Bảng III.5. Nhu cầu dùng nước tưới và NTTS tại hồ Sông Trâu

Tháng	Nhu cầu cấp nước mặt ruộng, ao của khu tưới (triệu m <sup>3</sup> )			Hồ Tân Mỹ tiếp nước theo QH từ năm 2021		Sông Trâu phải cấp	Hệ số sử dụng nước của hệ thống kênh		Nhu cầu dùng nước tại khu tưới Sông Trâu	
	Tưới	Thủy sản	Tổng	Q (m <sup>3</sup> /s)	W (10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup> )	W (10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup> )	$\eta$	$\eta_a$	W (10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup> )	Q (m <sup>3</sup> /s)
1	2.675	0.000	2.675	0.500	1.339	1.336		0.700	1.909	0.713
2	3.214	0.000	3.214	0.500	1.210	2.004		0.719	2.788	1.153
3	4.426	0.000	4.426	0.500	1.339	3.087	0.75	0.750	4.116	1.537
4	2.603	0.000	2.603	0.000	0.000	2.603		0.697	3.735	1.441
5	2.011	0.000	2.011	0.500	1.339	0.672		0.669	1.004	0.375
6	3.003	0.000	3.003	0.500	1.296	1.707		0.712	2.398	0.925
7	3.520	0.000	3.520	0.500	1.339	2.181		0.728	2.996	1.119
8	2.747	0.000	2.747	0.500	1.339	1.408		0.703	2.004	0.748
9	1.713	0.000	1.713	0.500	1.296	0.417		0.651	0.640	0.247
10	1.414	0.000	1.414	0.500	1.339	0.074		0.629	0.118	0.044
11	2.042	0.000	2.042	0.500	1.296	0.746		0.671	1.112	0.429
12	2.474	0.000	2.474	0.500	1.339	1.134		0.692	1.640	0.612
<b>Tổng</b>	<b>31.841</b>	<b>0.000</b>	<b>31.841</b>	<b>5.500</b>	<b>14.472</b>	<b>17.369</b>			<b>24.459</b>	
<b>TB</b>	<b>4.899</b>	<b>0.000</b>	<b>4.899</b>	<b>0.846</b>	<b>2.226</b>	<b>2.672</b>			<b>3.763</b>	<b>0.778</b>
<b>Max</b>	<b>4.426</b>	<b>0.000</b>	<b>4.426</b>	<b>0.500</b>	<b>1.339</b>	<b>3.087</b>			<b>4.116</b>	<b>1.537</b>
<b>Min</b>	<b>1.414</b>	<b>0.000</b>	<b>1.414</b>	<b>0.000</b>	<b>0.000</b>	<b>0.074</b>			<b>0.118</b>	<b>0.044</b>

Ghi chú: Lưu lượng cấp nước bổ sung từ hồ Tân Mỹ cho khu tưới sông Trâu là 0,5 m<sup>3</sup>/s từ tháng 1 đến tháng 12 (lấy theo Báo cáo rà soát điều chỉnh quy hoạch thủy lợi tỉnh Ninh Thuận đến năm 2025, tầm nhìn đến năm 2030,



thích ứng với biến đổi khí hậu và Quyết định số. 550/QĐ-BNN-XD ngày 24/02/2020 của Bộ trưởng Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn về việc phê duyệt điều chỉnh dự án đầu tư xây dựng công trình, Dự án Hệ thống thủy lợi Tân Mỹ, tỉnh Ninh Thuận, Bổ sung hệ thống kênh Tân Mỹ từ K21+ 827 đến Kc).

### **Phụ lục III.3.2. Kết quả tính nhu cầu sùng nước sinh hoạt**

Bảng III.6. Công suất tính toán tại các cửa lấy nước trên kênh chính

TT	Tên công trình	Lý trình	Lưu lượng khai thác (m <sup>3</sup> /ngày đêm)
1	NMN Công Hải	K0+500	630.00
2	NM Xi Măng LUKS	K1+800	17.00
3	NMN H <sub>2</sub> O Ninh Thuận	K2+900	4500.00
4	NM rác Nam Thành	K13+400	28.00
5	Công ty Nam Khang	K15+700	17.00
	Tổng		5192.00

Bảng III.7. Nhu cầu cấp nước sinh hoạt tại hồ Sông Trâu

Tháng	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Cả năm
K <sub>ngày</sub>	0,80	1,00	1,10	1,15	1,15	1,10	1,20	1,30	0,90	0,90	0,70	0,70	1,00
Wsh-cn (triệu m <sup>3</sup> )	0,1288	0,1454	0,1770	0,1791	0,1851	0,1713	0,1931	0,2092	0,1402	0,1449	0,1090	0,1127	1,8951

### **Phụ lục III.3.3. Nhu cầu xả nước đảm bảo dòng chảy tối thiểu tại sông hạ lưu đập**

Theo Báo cáo hiện trạng khai thác, sử dụng nước mặt, công trình hồ chứa nước Sông Trâu và giấy phép khai thác, sử dụng nước mặt của công trình thì nhu cầu xả nước đảm bảo dòng chảy tối thiểu của hồ Sông Trâu như sau:

- Lưu lượng xả dòng chảy tối thiểu:  $Q_{tt} = 0,106 \text{ m}^3/\text{s}$ ;
- Chế độ xả nước: 24 giờ/ngày, 365 ngày/năm.
- Tổng lượng nước xả bình quân tháng:  $W_{tt} = 0,275 \text{ triệu m}^3/\text{tháng}$ .

### **Phụ lục III.3.4 Tổng nhu cầu dùng nước tại hồ Sông Trâu**

Bảng III.8. Tổng hợp nhu cầu cấp nước sinh hoạt tại hồ Sông Trâu

Tháng	Lượng nước dùng tại hồ (triệu m <sup>3</sup> )				Q (m <sup>3</sup> /s)
	Tưới+ NTTS	Sinh hoạt & CN	Q <sub>tt</sub>	Tổng	
1	1,706	0,129	0,283	2,118	0,791
2	3,474	0,145	0,256	3,875	1,602
3	3,558	0,177	0,283	4,018	1,500
4	1,730	0,179	0,274	2,183	0,842
5	2,719	0,185	0,283	3,187	1,190

6	3,120	0,171	0,274	3,565	1,376
7	0,481	0,193	0,283	0,957	0,357
8	3,806	0,209	0,283	4,298	1,605
9	1,515	0,140	0,274	1,929	0,744
10	1,203	0,145	0,283	1,631	0,609
11	0,294	0,109	0,274	0,677	0,261
12	0,090	0,113	0,283	0,486	0,181
<b>Tổng</b>	<b>23,696</b>	<b>1,896</b>	<b>3,331</b>	<b>28,924</b>	
TB	1,975	0,158	0,278	2,410	0,921
Max	3,806	0,209	0,283	4,298	1,605
Min	0,090	0,109	0,256	0,486	0,181

#### **Phụ lục III.4: Kết quả tính toán điều tiết lũ hồ Sông Trâu**

(Kế thừa Công trình hồ chứa nước Sông Trâu - Báo cáo kiểm định an toàn Đập, tập 2 - Phụ lục, Viện Đào tạo và KHUĐ miền Trung - Trường Đại học Thủy lợi lập tháng 6 năm 2014)

#### **Phụ lục IV.1. Đường quá trình lũ thiết kế hồ Sông Trâu**

Bảng III.9. Đường quá trình lũ thiết kế tại hồ Sông Trâu

<b>Giờ</b>	<b>Q 0.1% (m<sup>3</sup>/s)</b>	<b>Q0.2% (m<sup>3</sup>/s)</b>	<b>Q1% (m<sup>3</sup>/s)</b>
1	15,0	13,2	9,9
2	18,0	16,3	12,2
3	21,0	18,4	13,6
4	22,0	19,5	14,1
5	25,0	21,8	15,7
6	35,0	31,3	22,7
7	50,0	44,8	33,2
8	71,0	63,8	47,3
9	89,0	80,4	59,8
10	131,0	116,9	85,1
11	201,0	179,9	129,1
12	318,0	282,0	204,1
13	556,0	493,3	354,1
14	918,0	818,3	585,4
15	1440,0	1284,8	929,7
16	1721,0	1543,5	1131,0
17	1411,0	1267,9	934,0
18	986,0	886,3	653,9

<b>Giò</b>	<b>Q 0.1% (m<sup>3</sup>/s)</b>	<b>Q0.2% (m<sup>3</sup>/s)</b>	<b>Q1% (m<sup>3</sup>/s)</b>
19	722,0	649,6	480,4
20	567,0	510,5	378,8
21	445,0	402,7	302,9
22	322,0	294,0	228,1
23	229,0	216,0	182,0
24	202,0	199,8	188,9
25	161,0	161,7	159,1
26	143,0	144,6	144,6
27	137,0	139,5	141,5
28	113,0	115,8	118,8
29	100,0	102,6	106,0
30	92,0	95,4	99,0
31	89,0	91,5	95,2
32	93,0	95,6	99,6
33	79,0	81,3	84,5
34	77,0	80,0	83,2
35	76,0	78,7	81,9
36	74,0	76,6	79,5
37	63,0	64,9	67,5
38	53,0	54,7	56,9
39	43,0	44,7	46,6
40	29,0	30,1	31,5
41	21,0	21,2	22,1
42	16,0	16,2	17,0
43	15,0	15,4	16,2
44	17,0	17,8	18,6
45	15,0	15,9	16,6
46	18,0	18,5	19,5
47	25,0	25,8	27,4
48	23,0	24,8	26,9
49	18,0	19,2	21,1
50	12,0	13,1	14,4
51	8,0	8,8	9,7
52	6,0	6,2	6,9
53	4,0	4,6	5,2
54	3,0	3,0	3,4
55	1,0	1,5	1,8

<b>Giò</b>	<b>Q 0.1% (m<sup>3</sup>/s)</b>	<b>Q0.2% (m<sup>3</sup>/s)</b>	<b>Q1% (m<sup>3</sup>/s)</b>
56	1,0	0,6	0,8
57	0,0	0,4	0,5
58	1,0	0,8	0,9
59	3,0	3,2	3,7
60	7,0	7,7	8,8
61	16,0	18,2	21,1
62	35,0	39,1	45,6
63	47,0	52,8	61,5
64	44,0	49,0	57,0
65	33,0	37,5	43,7
66	25,0	28,0	32,7
67	19,0	21,7	25,3
68	15,0	17,2	20,1
69	14,0	15,0	17,3
70	15,0	16,0	18,2
71	22,0	23,4	25,6
72	27,0	27,9	28,7
73	24,0	24,7	24,9
74	29,0	29,0	28,5
75	32,0	31,6	30,7
76	39,0	38,3	36,9
77	48,0	47,3	45,5
78	47,0	46,4	44,4
79	49,0	48,3	46,2
80	48,0	46,5	44,5
81	51,0	50,0	47,8
82	42,0	40,7	39,0
83	31,0	30,3	29,0
84	24,0	23,7	22,7
85	21,0	20,6	19,8
86	22,0	21,2	20,3
87	22,0	22,0	21,1
88	19,0	18,7	17,9
89	13,0	13,2	12,7
90	9,0	9,1	8,7
91	6,0	6,3	6,0
92	5,0	4,7	4,5

Giờ	Q 0.1% (m <sup>3</sup> /s)	Q0.2% (m <sup>3</sup> /s)	Q1% (m <sup>3</sup> /s)
93	4,0	3,9	3,8
94	3,0	3,4	3,3
95	4,0	4,2	4,0
96	8,0	8,1	7,7
97	14,0	14,3	13,7
98	21,0	21,3	20,4
99	29,0	28,6	27,5
100	27,0	26,8	25,8
101	21,0	21,0	20,2
102	19,0	18,5	17,7
103	17,0	16,6	15,9
104	17,0	16,9	16,3
105	19,0	19,2	18,5
106	21,0	20,7	19,9
107	18,0	18,4	17,7
108	18,0	18,0	17,3
109	21,0	21,1	20,3
110	24,0	24,2	23,3
111	26,0	25,8	24,8
112	27,0	27,0	26,0
113	28,0	28,1	27,0
114	27,0	26,7	25,7
115	22,0	21,8	20,9
116	16,0	15,9	15,3
117	12,0	11,9	11,5
118	9,0	8,7	8,4
119	6,0	6,2	6,0
120	4,0	3,9	3,8

**Phụ lục IV.2 Tính toán điều tiết lũ ứng với trận lũ thiết kế,  $P_{TK} = 1\%$**

Bảng III.10. Tính toán điều tiết lũ ứng với trận lũ thiết kế,  $P_{TK} = 1\%$

THÔNG SỐ BAN WAJ					
MNDBT=	42,30	m	$\nabla_{ng.tran} =$	36,30	m
$Q_{max}^{lu}$ =	1131,00	m <sup>3</sup> /s	$B_{tran} =$	12,00	m
$q_0 =$	312,48	m <sup>3</sup> /s	m =	0,40	
$T_{luj} =$	120,00	h	$\sigma_n =$	1,00	

KẾT QUẢ TÍNH TOÁN		
MNGC =	44,56	m
Vsc =	7.949	10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup>
$H_{max} =$	8,26	m
$q_{max}^{xa} =$	504,90	m <sup>3</sup> /s

<b>n</b>	<b>T</b>	<b>Δt</b>	<b>Q</b>	<b>q<sub>gt</sub></b>	<b>ΔW</b>	<b>W</b>	<b>Z</b>	<b>H</b>	<b>q<sub>tt</sub></b>
<i>At</i>	<i>h</i>	<i>s</i>	<i>m<sup>3</sup>/s</i>	<i>m<sup>3</sup>/s</i>	<i>10<sup>3</sup>m<sup>3</sup></i>	<i>10<sup>3</sup>m<sup>3</sup></i>	<i>m</i>	<i>m</i>	<i>m<sup>3</sup>/s</i>
0	0,00		0,00	0,00		31.020	42,30	6,00	0,00
1	1,00	3.600	9,90	9,90	0,00	31.020	42,30	6,00	9,90
2	2,00	3.600	12,20	12,20	0,00	31.020	42,30	6,00	12,20
3	3,00	3.600	13,60	13,60	0,00	31.020	42,30	6,00	13,60
4	4,00	3.600	14,10	14,10	0,00	31.020	42,30	6,00	14,10
5	5,00	3.600	15,70	15,70	0,00	31.020	42,30	6,00	15,70
6	6,00	3.600	22,70	22,70	0,00	31.020	42,30	6,00	22,70
7	7,00	3.600	33,20	33,20	0,00	31.020	42,30	6,00	33,20
8	8,00	3.600	47,30	47,30	0,00	31.020	42,30	6,00	47,30
9	9,00	3.600	59,80	59,80	0,00	31.020	42,30	6,00	59,80
10	10,00	3.600	85,10	85,10	0,00	31.020	42,30	6,00	85,10
11	11,00	3.600	129,10	129,10	0,00	31.020	42,30	6,00	129,10
12	12,00	3.600	204,10	204,10	0,00	31.020	42,30	6,00	204,10
13	13,00	3.600	354,10	313,74	72,65	31.093	42,32	6,02	313,74
14	14,00	3.600	585,40	323,25	544,52	31.638	42,44	6,14	323,25
15	15,00	3.600	929,70	350,21	1.514,95	33.153	42,77	6,47	350,21
16	16,00	3.600	1.131,00	409,62	2.341,57	35.494	43,49	7,19	409,62
17	17,00	3.600	934,00	471,95	2.130,18	37.624	44,20	7,90	471,95
18	18,00	3.600	653,90	499,10	1.110,33	38.735	44,50	8,20	499,10
19	19,00	3.600	480,40	504,90	234,54	38.969	44,56	8,26	504,90
20	20,00	3.600	378,80	498,48	-259,53	38.710	44,49	8,19	498,48
21	21,00	3.600	302,90	485,14	-543,45	38.166	44,34	8,04	485,14
22	22,00	3.600	228,10	466,73	-757,57	37.409	44,14	7,84	466,73
23	23,00	3.600	182,00	442,00	-897,54	36.511	43,86	7,56	442,00
24	24,00	3.600	188,90	414,14	-873,43	35.638	43,54	7,24	414,14
25	25,00	3.600	159,10	388,59	-818,51	34.819	43,24	6,94	388,59
26	26,00	3.600	144,60	365,75	-811,15	34.008	42,96	6,66	365,75
27	27,00	3.600	141,50	351,64	-776,32	33.232	42,79	6,49	351,64
28	28,00	3.600	118,80	337,78	-772,42	32.459	42,62	6,32	337,78
29	29,00	3.600	106,00	323,87	-786,34	31.673	42,44	6,14	323,87
30	30,00	3.600	99,00	312,48	-776,43	31.020	42,30	6,00	312,48
31	31,00	3.600	95,20	95,20	-384,26	31.020	42,30	6,00	95,20
32	32,00	3.600	99,60	99,60	0,00	31.020	42,30	6,00	99,60
33	33,00	3.600	84,50	84,50	0,00	31.020	42,30	6,00	84,50
34	34,00	3.600	83,20	83,20	0,00	31.020	42,30	6,00	83,20
35	35,00	3.600	81,90	81,90	0,00	31.020	42,30	6,00	81,90
36	36,00	3.600	79,50	79,50	0,00	31.020	42,30	6,00	79,50
37	37,00	3.600	67,50	67,50	0,00	31.020	42,30	6,00	67,50
38	38,00	3.600	56,90	56,90	0,00	31.020	42,30	6,00	56,90
39	39,00	3.600	46,60	46,60	0,00	31.020	42,30	6,00	46,60
40	40,00	3.600	31,50	31,50	0,00	31.020	42,30	6,00	31,50
41	41,00	3.600	22,10	22,10	0,00	31.020	42,30	6,00	22,10
42	42,00	3.600	17,00	17,00	0,00	31.020	42,30	6,00	17,00
43	43,00	3.600	16,20	16,20	0,00	31.020	42,30	6,00	16,20
44	44,00	3.600	18,60	18,60	0,00	31.020	42,30	6,00	18,60



<b>n</b>	<b>T</b>	<b><math>\Delta t</math></b>	<b>Q</b>	<b><math>q_{gt}</math></b>	<b><math>\Delta W</math></b>	<b>W</b>	<b>Z</b>	<b>H</b>	<b><math>q_{tt}</math></b>
<i>N</i>	<i>h</i>	<i>s</i>	$m^3/s$	$m^3/s$	$10^3 m^3$	$10^3 m^3$	<i>m</i>	<i>m</i>	$m^3/s$
45	45,00	3.600	16,60	16,60	0,00	31.020	42,30	6,00	16,60
46	46,00	3.600	19,50	19,50	0,00	31.020	42,30	6,00	19,50
47	47,00	3.600	27,40	27,40	0,00	31.020	42,30	6,00	27,40
48	48,00	3.600	26,90	26,90	0,00	31.020	42,30	6,00	26,90
49	49,00	3.600	21,10	21,10	0,00	31.020	42,30	6,00	21,10
50	50,00	3.600	14,40	14,40	0,00	31.020	42,30	6,00	14,40
51	51,00	3.600	9,70	9,70	0,00	31.020	42,30	6,00	9,70
52	52,00	3.600	6,90	6,90	0,00	31.020	42,30	6,00	6,90
53	53,00	3.600	5,20	5,20	0,00	31.020	42,30	6,00	5,20
54	54,00	3.600	3,40	3,40	0,00	31.020	42,30	6,00	3,40
55	55,00	3.600	1,80	1,80	0,00	31.020	42,30	6,00	1,80
56	56,00	3.600	0,80	0,80	0,00	31.020	42,30	6,00	0,80
57	57,00	3.600	0,50	0,50	0,00	31.020	42,30	6,00	0,50
58	58,00	3.600	0,90	0,90	0,00	31.020	42,30	6,00	0,90
59	59,00	3.600	3,70	3,70	0,00	31.020	42,30	6,00	3,70
60	60,00	3.600	8,80	8,80	0,00	31.020	42,30	6,00	8,80
61	61,00	3.600	21,10	21,10	0,00	31.020	42,30	6,00	21,10
62	62,00	3.600	45,60	45,60	0,00	31.020	42,30	6,00	45,60
63	63,00	3.600	61,50	61,50	0,00	31.020	42,30	6,00	61,50
64	64,00	3.600	57,00	57,00	0,00	31.020	42,30	6,00	57,00
65	65,00	3.600	43,70	43,70	0,00	31.020	42,30	6,00	43,70
66	66,00	3.600	32,70	32,70	0,00	31.020	42,30	6,00	32,70
67	67,00	3.600	25,30	25,30	0,00	31.020	42,30	6,00	25,30
68	68,00	3.600	20,10	20,10	0,00	31.020	42,30	6,00	20,10
69	69,00	3.600	17,30	17,30	0,00	31.020	42,30	6,00	17,30
70	70,00	3.600	18,20	18,20	0,00	31.020	42,30	6,00	18,20
71	71,00	3.600	25,60	25,60	0,00	31.020	42,30	6,00	25,60
72	72,00	3.600	28,70	28,70	0,00	31.020	42,30	6,00	28,70
73	73,00	3.600	24,90	24,90	0,00	31.020	42,30	6,00	24,90
74	74,00	3.600	28,50	28,50	0,00	31.020	42,30	6,00	28,50
75	75,00	3.600	30,70	30,70	0,00	31.020	42,30	6,00	30,70
76	76,00	3.600	36,90	36,90	0,00	31.020	42,30	6,00	36,90
77	77,00	3.600	45,50	45,50	0,00	31.020	42,30	6,00	45,50
78	78,00	3.600	44,40	44,40	0,00	31.020	42,30	6,00	44,40
79	79,00	3.600	46,20	46,20	0,00	31.020	42,30	6,00	46,20
80	80,00	3.600	44,50	44,50	0,00	31.020	42,30	6,00	44,50
81	81,00	3.600	47,80	47,80	0,00	31.020	42,30	6,00	47,80
82	82,00	3.600	39,00	39,00	0,00	31.020	42,30	6,00	39,00
83	83,00	3.600	29,00	29,00	0,00	31.020	42,30	6,00	29,00
84	84,00	3.600	22,70	22,70	0,00	31.020	42,30	6,00	22,70
85	85,00	3.600	19,80	19,80	0,00	31.020	42,30	6,00	19,80
86	86,00	3.600	20,30	20,30	0,00	31.020	42,30	6,00	20,30
87	87,00	3.600	21,10	21,10	0,00	31.020	42,30	6,00	21,10
88	88,00	3.600	17,90	17,90	0,00	31.020	42,30	6,00	17,90
89	89,00	3.600	12,70	12,70	0,00	31.020	42,30	6,00	12,70

n	T	$\Delta t$	Q	$q_{gt}$	$\Delta W$	W	Z	H	$q_{tt}$
$\Delta t$	h	s	$m^3/s$	$m^3/s$	$10^3 m^3$	$10^3 m^3$	m	m	$m^3/s$
90	90,00	3.600	8,70	8,70	0,00	31.020	42,30	6,00	8,70
91	91,00	3.600	6,00	6,00	0,00	31.020	42,30	6,00	6,00
92	92,00	3.600	4,50	4,50	0,00	31.020	42,30	6,00	4,50
93	93,00	3.600	3,80	3,80	0,00	31.020	42,30	6,00	3,80
94	94,00	3.600	3,30	3,30	0,00	31.020	42,30	6,00	3,30
95	95,00	3.600	4,00	4,00	0,00	31.020	42,30	6,00	4,00
96	96,00	3.600	7,70	7,70	0,00	31.020	42,30	6,00	7,70
97	97,00	3.600	13,70	13,70	0,00	31.020	42,30	6,00	13,70
98	98,00	3.600	20,40	20,40	0,00	31.020	42,30	6,00	20,40
99	99,00	3.600	27,50	27,50	0,00	31.020	42,30	6,00	27,50
100	100,00	3.600	25,80	25,80	0,00	31.020	42,30	6,00	25,80
101	101,00	3.600	20,20	20,20	0,00	31.020	42,30	6,00	20,20
102	102,00	3.600	17,70	17,70	0,00	31.020	42,30	6,00	17,70
103	103,00	3.600	15,90	15,90	0,00	31.020	42,30	6,00	15,90
104	104,00	3.600	16,30	16,30	0,00	31.020	42,30	6,00	16,30
105	105,00	3.600	18,50	18,50	0,00	31.020	42,30	6,00	18,50
106	106,00	3.600	19,90	19,90	0,00	31.020	42,30	6,00	19,90
107	107,00	3.600	17,70	17,70	0,00	31.020	42,30	6,00	17,70
108	108,00	3.600	17,30	17,30	0,00	31.020	42,30	6,00	17,30
109	109,00	3.600	20,30	20,30	0,00	31.020	42,30	6,00	20,30
110	110,00	3.600	23,30	23,30	0,00	31.020	42,30	6,00	23,30
111	111,00	3.600	24,80	24,80	0,00	31.020	42,30	6,00	24,80
112	112,00	3.600	26,00	26,00	0,00	31.020	42,30	6,00	26,00
113	113,00	3.600	27,00	27,00	0,00	31.020	42,30	6,00	27,00
114	114,00	3.600	25,70	25,70	0,00	31.020	42,30	6,00	25,70
115	115,00	3.600	20,90	20,90	0,00	31.020	42,30	6,00	20,90
116	116,00	3.600	15,30	15,30	0,00	31.020	42,30	6,00	15,30
117	117,00	3.600	11,50	11,50	0,00	31.020	42,30	6,00	11,50
118	118,00	3.600	8,40	8,40	0,00	31.020	42,30	6,00	8,40
119	119,00	3.600	6,00	6,00	0,00	31.020	42,30	6,00	6,00
120	120,00	3.600	3,80	3,80	0,00	31.020	42,30	6,00	3,80

**Phụ lục IV.3. Kết quả tính toán điều tiết lũ ứng với lũ kiểm tra  $P_{KT} = 0,2\%$**

Bảng III.11. Tính toán điều tiết lũ ứng với trận lũ thiết kế,  $P_{KT} = 0,2\%$

THÔNG SỐ BAN WAE						KẾT QUẢ TÍNH TOÁN		
MNDBT=	42,30	m	$V_{ng.tran} =$	36,30	m	MNGC =	45,89	m
$Q_{max}^{lu}$ =	1543,50	$m^3/s$	$B_{tran} =$	12,00	m	Vsc =	12.855	$10^3 m^3$
$q_0 =$	312,48	$m^3/s$	m =	0,40		$H_{max} =$	9,59	m
$T_{lu} =$	120,00	h	$\sigma_n =$	1,00		$q_{max}^{xa} =$	631,19	$m^3/s$

n	T	$\Delta t$	Q	$q_{gt}$	$\Delta W$	W	Z	H	$q_{tt}$
$\Delta t$	h	s	$m^3/s$	$m^3/s$	$10^3 m^3$	$10^3 m^3$	m	m	$m^3/s$

n	T	$\Delta t$	Q	$q_{gt}$	$\Delta W$	W	Z	H	$q_{gt}$
$\Delta t$	h	s	$m^3/s$	$m^3/s$	$10^3 m^3$	$10^3 m^3$	m	m	$m^3/s$
0	0,00		0,00	0,00		31.020	42,30	6,00	0,00
1	1,00	3.600	13,20	13,20	0,00	31.020	42,30	6,00	13,20
2	2,00	3.600	16,30	16,30	0,00	31.020	42,30	6,00	16,30
3	3,00	3.600	18,40	18,40	0,00	31.020	42,30	6,00	18,40
4	4,00	3.600	19,50	19,50	0,00	31.020	42,30	6,00	19,50
5	5,00	3.600	21,80	21,80	0,00	31.020	42,30	6,00	21,80
6	6,00	3.600	31,30	31,30	0,00	31.020	42,30	6,00	31,30
7	7,00	3.600	44,80	44,80	0,00	31.020	42,30	6,00	44,80
8	8,00	3.600	63,80	63,80	0,00	31.020	42,30	6,00	63,80
9	9,00	3.600	80,40	80,40	0,00	31.020	42,30	6,00	80,40
10	10,00	3.600	116,90	116,90	0,00	31.020	42,30	6,00	116,90
11	11,00	3.600	179,90	179,90	0,00	31.020	42,30	6,00	179,90
12	12,00	3.600	282,00	282,00	0,00	31.020	42,30	6,00	282,00
13	13,00	3.600	493,30	317,97	315,59	31.336	42,37	6,07	317,97
14	14,00	3.600	818,30	338,77	1.178,74	32.515	42,63	6,33	338,77
15	15,00	3.600	1.284,80	393,63	2.467,26	34.982	43,30	7,00	393,63
16	16,00	3.600	1.543,50	492,77	3.495,43	38.477	44,43	8,13	492,77
17	17,00	3.600	1.267,90	572,01	3.143,92	41.621	45,28	8,98	572,01
18	18,00	3.600	886,30	617,44	1.736,54	43.358	45,75	9,45	617,44
19	19,00	3.600	649,60	631,19	517,07	43.875	45,89	9,59	631,19
20	20,00	3.600	510,50	626,51	-175,69	43.699	45,84	9,54	626,51
21	21,00	3.600	402,70	611,03	-583,82	43.115	45,68	9,38	611,03
22	22,00	3.600	294,00	587,35	-903,02	42.212	45,44	9,14	587,35
23	23,00	3.600	216,00	557,81	-1.143,28	41.069	45,13	8,83	557,81
24	24,00	3.600	199,80	527,24	-1.204,65	39.864	44,80	8,50	527,24
25	25,00	3.600	161,70	497,52	-1.193,87	38.671	44,48	8,18	497,52
26	26,00	3.600	144,60	468,53	-1.187,55	37.483	44,16	7,86	468,53
27	27,00	3.600	139,50	437,26	-1.119,05	36.364	43,81	7,51	437,26
28	28,00	3.600	115,80	403,83	-1.054,43	35.310	43,42	7,12	403,83
29	29,00	3.600	102,60	372,81	-1.004,84	34.305	43,05	6,75	372,81
30	30,00	3.600	95,40	353,84	-951,56	33.353	42,82	6,52	353,84
31	31,00	3.600	91,50	337,53	-908,04	32.445	42,62	6,32	337,53
32	32,00	3.600	95,60	322,48	-851,25	31.594	42,43	6,13	322,48
33	33,00	3.600	81,30	312,48	-824,51	31.020	42,30	6,00	312,48
34	34,00	3.600	80,00	80,00	-416,12	31.020	42,30	6,00	80,00
35	35,00	3.600	78,70	78,70	0,00	31.020	42,30	6,00	78,70
36	36,00	3.600	76,60	76,60	0,00	31.020	42,30	6,00	76,60
37	37,00	3.600	64,90	64,90	0,00	31.020	42,30	6,00	64,90
38	38,00	3.600	54,70	54,70	0,00	31.020	42,30	6,00	54,70
39	39,00	3.600	44,70	44,70	0,00	31.020	42,30	6,00	44,70
40	40,00	3.600	30,10	30,10	0,00	31.020	42,30	6,00	30,10
41	41,00	3.600	21,20	21,20	0,00	31.020	42,30	6,00	21,20
42	42,00	3.600	16,20	16,20	0,00	31.020	42,30	6,00	16,20

n	T	$\Delta t$	Q	$q_{gt}$	$\Delta W$	W	Z	H	$q_{gt}$
$\Delta t$	h	s	$m^3/s$	$m^3/s$	$10^3 m^3$	$10^3 m^3$	m	m	$m^3/s$
43	43,00	3.600	15,40	15,40	0,00	31.020	42,30	6,00	15,40
44	44,00	3.600	17,80	17,80	0,00	31.020	42,30	6,00	17,80
45	45,00	3.600	15,90	15,90	0,00	31.020	42,30	6,00	15,90
46	46,00	3.600	18,50	18,50	0,00	31.020	42,30	6,00	18,50
47	47,00	3.600	25,80	25,80	0,00	31.020	42,30	6,00	25,80
48	48,00	3.600	24,80	24,80	0,00	31.020	42,30	6,00	24,80
49	49,00	3.600	19,20	19,20	0,00	31.020	42,30	6,00	19,20
50	50,00	3.600	13,10	13,10	0,00	31.020	42,30	6,00	13,10
51	51,00	3.600	8,80	8,80	0,00	31.020	42,30	6,00	8,80
52	52,00	3.600	6,20	6,20	0,00	31.020	42,30	6,00	6,20
53	53,00	3.600	4,60	4,60	0,00	31.020	42,30	6,00	4,60
54	54,00	3.600	3,00	3,00	0,00	31.020	42,30	6,00	3,00
55	55,00	3.600	1,50	1,50	0,00	31.020	42,30	6,00	1,50
56	56,00	3.600	0,60	0,60	0,00	31.020	42,30	6,00	0,60
57	57,00	3.600	0,40	0,40	0,00	31.020	42,30	6,00	0,40
58	58,00	3.600	0,80	0,80	0,00	31.020	42,30	6,00	0,80
59	59,00	3.600	3,20	3,20	0,00	31.020	42,30	6,00	3,20
60	60,00	3.600	7,70	7,70	0,00	31.020	42,30	6,00	7,70
61	61,00	3.600	18,20	18,20	0,00	31.020	42,30	6,00	18,20
62	62,00	3.600	39,10	39,10	0,00	31.020	42,30	6,00	39,10
63	63,00	3.600	52,80	52,80	0,00	31.020	42,30	6,00	52,80
64	64,00	3.600	49,00	49,00	0,00	31.020	42,30	6,00	49,00
65	65,00	3.600	37,50	37,50	0,00	31.020	42,30	6,00	37,50
66	66,00	3.600	28,00	28,00	0,00	31.020	42,30	6,00	28,00
67	67,00	3.600	21,70	21,70	0,00	31.020	42,30	6,00	21,70
68	68,00	3.600	17,20	17,20	0,00	31.020	42,30	6,00	17,20
69	69,00	3.600	15,00	15,00	0,00	31.020	42,30	6,00	15,00
70	70,00	3.600	16,00	16,00	0,00	31.020	42,30	6,00	16,00
71	71,00	3.600	23,40	23,40	0,00	31.020	42,30	6,00	23,40
72	72,00	3.600	27,90	27,90	0,00	31.020	42,30	6,00	27,90
73	73,00	3.600	24,70	24,70	0,00	31.020	42,30	6,00	24,70
74	74,00	3.600	29,00	29,00	0,00	31.020	42,30	6,00	29,00
75	75,00	3.600	31,60	31,60	0,00	31.020	42,30	6,00	31,60
76	76,00	3.600	38,30	38,30	0,00	31.020	42,30	6,00	38,30
77	77,00	3.600	47,30	47,30	0,00	31.020	42,30	6,00	47,30
78	78,00	3.600	46,40	46,40	0,00	31.020	42,30	6,00	46,40
79	79,00	3.600	48,30	48,30	0,00	31.020	42,30	6,00	48,30
80	80,00	3.600	46,50	46,50	0,00	31.020	42,30	6,00	46,50
81	81,00	3.600	50,00	50,00	0,00	31.020	42,30	6,00	50,00
82	82,00	3.600	40,70	40,70	0,00	31.020	42,30	6,00	40,70
83	83,00	3.600	30,30	30,30	0,00	31.020	42,30	6,00	30,30
84	84,00	3.600	23,70	23,70	0,00	31.020	42,30	6,00	23,70
85	85,00	3.600	20,60	20,60	0,00	31.020	42,30	6,00	20,60
86	86,00	3.600	21,20	21,20	0,00	31.020	42,30	6,00	21,20

n	T	$\Delta t$	Q	$q_{gt}$	$\Delta W$	W	Z	H	$q_{tt}$
$\Delta t$	h	s	$m^3/s$	$m^3/s$	$10^3 m^3$	$10^3 m^3$	m	m	$m^3/s$
87	87,00	3.600	22,00	22,00	0,00	31.020	42,30	6,00	22,00
88	88,00	3.600	18,70	18,70	0,00	31.020	42,30	6,00	18,70
89	89,00	3.600	13,20	13,20	0,00	31.020	42,30	6,00	13,20
90	90,00	3.600	9,10	9,10	0,00	31.020	42,30	6,00	9,10
91	91,00	3.600	6,30	6,30	0,00	31.020	42,30	6,00	6,30
92	92,00	3.600	4,70	4,70	0,00	31.020	42,30	6,00	4,70
93	93,00	3.600	3,90	3,90	0,00	31.020	42,30	6,00	3,90
94	94,00	3.600	3,40	3,40	0,00	31.020	42,30	6,00	3,40
95	95,00	3.600	4,20	4,20	0,00	31.020	42,30	6,00	4,20
96	96,00	3.600	8,10	8,10	0,00	31.020	42,30	6,00	8,10
97	97,00	3.600	14,30	14,30	0,00	31.020	42,30	6,00	14,30
98	98,00	3.600	21,30	21,30	0,00	31.020	42,30	6,00	21,30
99	99,00	3.600	28,60	28,60	0,00	31.020	42,30	6,00	28,60
100	100,00	3.600	26,80	26,80	0,00	31.020	42,30	6,00	26,80
101	101,00	3.600	21,00	21,00	0,00	31.020	42,30	6,00	21,00
102	102,00	3.600	18,50	18,50	0,00	31.020	42,30	6,00	18,50
103	103,00	3.600	16,60	16,60	0,00	31.020	42,30	6,00	16,60
104	104,00	3.600	16,90	16,90	0,00	31.020	42,30	6,00	16,90
105	105,00	3.600	19,20	19,20	0,00	31.020	42,30	6,00	19,20
106	106,00	3.600	20,70	20,70	0,00	31.020	42,30	6,00	20,70
107	107,00	3.600	18,40	18,40	0,00	31.020	42,30	6,00	18,40
108	108,00	3.600	18,00	18,00	0,00	31.020	42,30	6,00	18,00
109	109,00	3.600	21,10	21,10	0,00	31.020	42,30	6,00	21,10
110	110,00	3.600	24,20	24,20	0,00	31.020	42,30	6,00	24,20
111	111,00	3.600	25,80	25,80	0,00	31.020	42,30	6,00	25,80
112	112,00	3.600	27,00	27,00	0,00	31.020	42,30	6,00	27,00
113	113,00	3.600	28,10	28,10	0,00	31.020	42,30	6,00	28,10
114	114,00	3.600	26,70	26,70	0,00	31.020	42,30	6,00	26,70
115	115,00	3.600	21,80	21,80	0,00	31.020	42,30	6,00	21,80
116	116,00	3.600	15,90	15,90	0,00	31.020	42,30	6,00	15,90
117	117,00	3.600	11,90	11,90	0,00	31.020	42,30	6,00	11,90
118	118,00	3.600	8,70	8,70	0,00	31.020	42,30	6,00	8,70
119	119,00	3.600	6,20	6,20	0,00	31.020	42,30	6,00	6,20
120	120,00	3.600	3,90	3,90	0,00	31.020	42,30	6,00	3,90

**Phụ lục IV.4. Bảng tính toán điều tiết lũ,  $P_{VKT} = 0,1\%$**

Bảng III.12. Tính toán điều tiết lũ ứng với trận lũ thiết kế,  $P_{VKT} = 0,1\%$

THÔNG SỐ BAN WA E					
MNDBT=	42,30	m	$\nabla_{ng,tran} =$	36,30	m
$Q_{max}^{lu}$ =	1721,00	$m^3/s$	$B_{tran} =$	12,00	m
$q_0 =$	312,48	$m^3/s$	m =	0,40	
$T_{lu}$ =	120,00	h	$\sigma_n =$	1,00	

KẾT QUẢ AẢ TSNH TOAN		
MNGC =	46,46	m
$V_{sc} =$	14.960	$10^3 m^3$
$H_{max} =$	10,16	m
$q_{max}^{xa} =$	688,23	$m^3/s$



n	T	$\Delta t$	Q	$q_{gt}$	$\Delta W$	W	Z	H	$q_{tt}$
$\Delta t$	h	s	$m^3/s$	$m^3/s$	$10^3 m^3$	$10^3 m^3$	m	m	$m^3/s$
0	0,00		0,00	0,00		31.020	42,30	6,00	0,00
1	1,00	3.600	15,00	15,00	0,00	31.020	42,30	6,00	15,00
2	2,00	3.600	18,00	18,00	0,00	31.020	42,30	6,00	18,00
3	3,00	3.600	21,00	21,00	0,00	31.020	42,30	6,00	21,00
4	4,00	3.600	22,00	22,00	0,00	31.020	42,30	6,00	22,00
5	5,00	3.600	25,00	25,00	0,00	31.020	42,30	6,00	25,00
6	6,00	3.600	35,00	35,00	0,00	31.020	42,30	6,00	35,00
7	7,00	3.600	50,00	50,00	0,00	31.020	42,30	6,00	50,00
8	8,00	3.600	71,00	71,00	0,00	31.020	42,30	6,00	71,00
9	9,00	3.600	89,00	89,00	0,00	31.020	42,30	6,00	89,00
10	10,00	3.600	131,00	131,00	0,00	31.020	42,30	6,00	131,00
11	11,00	3.600	201,00	201,00	0,00	31.020	42,30	6,00	201,00
12	12,00	3.600	318,00	312,64	9,64	31.030	42,30	6,00	312,64
13	13,00	3.600	556,00	320,21	434,06	31.464	42,40	6,10	320,21
14	14,00	3.600	918,00	345,99	1.454,03	32.918	42,72	6,42	345,99
15	15,00	3.600	1.440,00	418,82	2.867,73	35.786	43,59	7,29	418,82
16	16,00	3.600	1.721,00	525,04	3.990,85	39.777	44,78	8,48	525,04
17	17,00	3.600	1.411,00	617,44	3.581,13	43.358	45,75	9,45	617,44
18	18,00	3.600	986,00	671,06	1.995,30	45.353	46,29	9,99	671,06
19	19,00	3.600	722,00	688,23	627,69	45.981	46,46	10,16	688,23
20	20,00	3.600	567,00	684,11	-150,00	45.831	46,42	10,12	684,11
21	21,00	3.600	445,00	667,42	-611,16	45.220	46,25	9,95	667,42
22	22,00	3.600	322,00	641,10	-974,73	44.245	45,99	9,69	641,10
23	23,00	3.600	229,00	607,70	-1.256,02	42.989	45,65	9,35	607,70
24	24,00	3.600	202,00	572,50	-1.348,56	41.640	45,28	8,98	572,50
25	25,00	3.600	161,00	538,09	-1.345,68	40.295	44,92	8,62	538,09
26	26,00	3.600	143,00	504,79	-1.329,99	38.965	44,56	8,26	504,79
27	27,00	3.600	137,00	473,95	-1.257,74	37.707	44,22	7,92	473,95
28	28,00	3.600	113,00	441,91	-1.198,56	36.508	43,86	7,56	441,91
29	29,00	3.600	100,00	405,61	-1.142,14	35.366	43,44	7,14	405,61
30	30,00	3.600	92,00	372,98	-1.055,86	34.310	43,05	6,75	372,98
31	31,00	3.600	89,00	353,39	-981,68	33.329	42,81	6,51	353,39
32	32,00	3.600	93,00	336,97	-915,06	32.414	42,61	6,31	336,97
33	33,00	3.600	79,00	321,51	-875,66	31.538	42,42	6,12	321,51
34	34,00	3.600	77,00	312,48	-860,37	31.020	42,30	6,00	312,48
35	35,00	3.600	76,00	76,00	-423,86	31.020	42,30	6,00	76,00
36	36,00	3.600	74,00	74,00	0,00	31.020	42,30	6,00	74,00
37	37,00	3.600	63,00	63,00	0,00	31.020	42,30	6,00	63,00
38	38,00	3.600	53,00	53,00	0,00	31.020	42,30	6,00	53,00
39	39,00	3.600	43,00	43,00	0,00	31.020	42,30	6,00	43,00
40	40,00	3.600	29,00	29,00	0,00	31.020	42,30	6,00	29,00
41	41,00	3.600	21,00	21,00	0,00	31.020	42,30	6,00	21,00



<b>n</b>	<b>T</b>	<b>Δt</b>	<b>Q</b>	<b>q<sub>gt</sub></b>	<b>ΔW</b>	<b>W</b>	<b>Z</b>	<b>H</b>	<b>q<sub>tt</sub></b>
<i>At</i>	<i>h</i>	<i>s</i>	<i>m<sup>3</sup>/s</i>	<i>m<sup>3</sup>/s</i>	<i>10<sup>3</sup>m<sup>3</sup></i>	<i>10<sup>3</sup>m<sup>3</sup></i>	<i>m</i>	<i>m</i>	<i>m<sup>3</sup>/s</i>
42	42,00	3.600	16,00	16,00	0,00	31.020	42,30	6,00	16,00
43	43,00	3.600	15,00	15,00	0,00	31.020	42,30	6,00	15,00
44	44,00	3.600	17,00	17,00	0,00	31.020	42,30	6,00	17,00
45	45,00	3.600	15,00	15,00	0,00	31.020	42,30	6,00	15,00
46	46,00	3.600	18,00	18,00	0,00	31.020	42,30	6,00	18,00
47	47,00	3.600	25,00	25,00	0,00	31.020	42,30	6,00	25,00
48	48,00	3.600	23,00	23,00	0,00	31.020	42,30	6,00	23,00
49	49,00	3.600	18,00	18,00	0,00	31.020	42,30	6,00	18,00
50	50,00	3.600	12,00	12,00	0,00	31.020	42,30	6,00	12,00
51	51,00	3.600	8,00	8,00	0,00	31.020	42,30	6,00	8,00
52	52,00	3.600	6,00	6,00	0,00	31.020	42,30	6,00	6,00
53	53,00	3.600	4,00	4,00	0,00	31.020	42,30	6,00	4,00
54	54,00	3.600	3,00	3,00	0,00	31.020	42,30	6,00	3,00
55	55,00	3.600	1,00	1,00	0,00	31.020	42,30	6,00	1,00
56	56,00	3.600	1,00	1,00	0,00	31.020	42,30	6,00	1,00
57	57,00	3.600	0,00	0,00	0,00	31.020	42,30	6,00	0,00
58	58,00	3.600	1,00	1,00	0,00	31.020	42,30	6,00	1,00
59	59,00	3.600	3,00	3,00	0,00	31.020	42,30	6,00	3,00
60	60,00	3.600	7,00	7,00	0,00	31.020	42,30	6,00	7,00
61	61,00	3.600	16,00	16,00	0,00	31.020	42,30	6,00	16,00
62	62,00	3.600	35,00	35,00	0,00	31.020	42,30	6,00	35,00
63	63,00	3.600	47,00	47,00	0,00	31.020	42,30	6,00	47,00
64	64,00	3.600	44,00	44,00	0,00	31.020	42,30	6,00	44,00
65	65,00	3.600	33,00	33,00	0,00	31.020	42,30	6,00	33,00
66	66,00	3.600	25,00	25,00	0,00	31.020	42,30	6,00	25,00
67	67,00	3.600	19,00	19,00	0,00	31.020	42,30	6,00	19,00
68	68,00	3.600	15,00	15,00	0,00	31.020	42,30	6,00	15,00
69	69,00	3.600	14,00	14,00	0,00	31.020	42,30	6,00	14,00
70	70,00	3.600	15,00	15,00	0,00	31.020	42,30	6,00	15,00
71	71,00	3.600	22,00	22,00	0,00	31.020	42,30	6,00	22,00
72	72,00	3.600	27,00	27,00	0,00	31.020	42,30	6,00	27,00
73	73,00	3.600	24,00	24,00	0,00	31.020	42,30	6,00	24,00
74	74,00	3.600	29,00	29,00	0,00	31.020	42,30	6,00	29,00
75	75,00	3.600	32,00	32,00	0,00	31.020	42,30	6,00	32,00
76	76,00	3.600	39,00	39,00	0,00	31.020	42,30	6,00	39,00
77	77,00	3.600	48,00	48,00	0,00	31.020	42,30	6,00	48,00
78	78,00	3.600	47,00	47,00	0,00	31.020	42,30	6,00	47,00
79	79,00	3.600	49,00	49,00	0,00	31.020	42,30	6,00	49,00
80	80,00	3.600	48,00	48,00	0,00	31.020	42,30	6,00	48,00
81	81,00	3.600	51,00	51,00	0,00	31.020	42,30	6,00	51,00
82	82,00	3.600	42,00	42,00	0,00	31.020	42,30	6,00	42,00
83	83,00	3.600	31,00	31,00	0,00	31.020	42,30	6,00	31,00
84	84,00	3.600	24,00	24,00	0,00	31.020	42,30	6,00	24,00

n	T	$\Delta t$	Q	$q_{gt}$	$\Delta W$	W	Z	H	$q_{tt}$
<i>At</i>	<i>h</i>	<i>s</i>	$m^3/s$	$m^3/s$	$10^3 m^3$	$10^3 m^3$	<i>m</i>	<i>m</i>	$m^3/s$
85	85,00	3.600	21,00	21,00	0,00	31.020	42,30	6,00	21,00
86	86,00	3.600	22,00	22,00	0,00	31.020	42,30	6,00	22,00
87	87,00	3.600	22,00	22,00	0,00	31.020	42,30	6,00	22,00
88	88,00	3.600	19,00	19,00	0,00	31.020	42,30	6,00	19,00
89	89,00	3.600	13,00	13,00	0,00	31.020	42,30	6,00	13,00
90	90,00	3.600	9,00	9,00	0,00	31.020	42,30	6,00	9,00
91	91,00	3.600	6,00	6,00	0,00	31.020	42,30	6,00	6,00
92	92,00	3.600	5,00	5,00	0,00	31.020	42,30	6,00	5,00
93	93,00	3.600	4,00	4,00	0,00	31.020	42,30	6,00	4,00
94	94,00	3.600	3,00	3,00	0,00	31.020	42,30	6,00	3,00
95	95,00	3.600	4,00	4,00	0,00	31.020	42,30	6,00	4,00
96	96,00	3.600	8,00	8,00	0,00	31.020	42,30	6,00	8,00
97	97,00	3.600	14,00	14,00	0,00	31.020	42,30	6,00	14,00
98	98,00	3.600	21,00	21,00	0,00	31.020	42,30	6,00	21,00
99	99,00	3.600	29,00	29,00	0,00	31.020	42,30	6,00	29,00
100	100,00	3.600	27,00	27,00	0,00	31.020	42,30	6,00	27,00
101	101,00	3.600	21,00	21,00	0,00	31.020	42,30	6,00	21,00
102	102,00	3.600	19,00	19,00	0,00	31.020	42,30	6,00	19,00
103	103,00	3.600	17,00	17,00	0,00	31.020	42,30	6,00	17,00
104	104,00	3.600	17,00	17,00	0,00	31.020	42,30	6,00	17,00
105	105,00	3.600	19,00	19,00	0,00	31.020	42,30	6,00	19,00
106	106,00	3.600	21,00	21,00	0,00	31.020	42,30	6,00	21,00
107	107,00	3.600	18,00	18,00	0,00	31.020	42,30	6,00	18,00
108	108,00	3.600	18,00	18,00	0,00	31.020	42,30	6,00	18,00
109	109,00	3.600	21,00	21,00	0,00	31.020	42,30	6,00	21,00
110	110,00	3.600	24,00	24,00	0,00	31.020	42,30	6,00	24,00
111	111,00	3.600	26,00	26,00	0,00	31.020	42,30	6,00	26,00
112	112,00	3.600	27,00	27,00	0,00	31.020	42,30	6,00	27,00
113	113,00	3.600	28,00	28,00	0,00	31.020	42,30	6,00	28,00
114	114,00	3.600	27,00	27,00	0,00	31.020	42,30	6,00	27,00
115	115,00	3.600	22,00	22,00	0,00	31.020	42,30	6,00	22,00
116	116,00	3.600	16,00	16,00	0,00	31.020	42,30	6,00	16,00
117	117,00	3.600	12,00	12,00	0,00	31.020	42,30	6,00	12,00
118	118,00	3.600	9,00	9,00	0,00	31.020	42,30	6,00	9,00
119	119,00	3.600	6,00	6,00	0,00	31.020	42,30	6,00	6,00
120	120,00	3.600	4,00	4,00	0,00	31.020	42,30	6,00	4,00

**Phụ lục IV.5. Kết quả tính toán điều tiết lũ thiết kế  $P_{TK} = 1\%$ , tràn kệt 1 cửa**

Bảng III.13. Tính toán điều tiết lũ ứng với trận lũ thiết kế,  $P_{TK} = 1,0\%$  và cửa van tràn kệt 01 cửa

THONG SO BAN WAE					
MNDBT=	42,30	<i>m</i>	$V_{ng,tran} =$	36,30	<i>m</i>
$Q_{max}^{lu}$ =	1131,00	$m^3/s$	$B_{tran} =$	6,00	<i>m</i>
$q_0 =$	156,24	$m^3/s$	$m =$	0,40	
$T_{lu}$ =	120,00	<i>h</i>	$\sigma_n =$	1,00	

KE QUAA TS NH TOAN		
MNGC =	45,86	<i>m</i>
$V_{sc} =$	12.754	$10^3 m^3$
$H_{max} =$	9,56	<i>m</i>
$q_{max}^{xa} =$	314,26	$m^3/s$

<b>n</b>	<b>T</b>	<b><math>\Delta t</math></b>	<b>Q</b>	<b><math>q_{gt}</math></b>	<b><math>\Delta W</math></b>	<b>W</b>	<b>Z</b>	<b>H</b>	<b><math>q_{tt}</math></b>
<i><math>\Delta t</math></i>	<i>h</i>	<i>s</i>	$m^3/s$	$m^3/s$	$10^3 m^3$	$10^3 m^3$	<i>m</i>	<i>m</i>	$m^3/s$
0	0,00		0,00	0,00		31.020	42,30	6,00	0,00
1	1,00	3.600	9,90	9,90	0,00	31.020	42,30	6,00	9,90
2	2,00	3.600	12,20	12,20	0,00	31.020	42,30	6,00	12,20
3	3,00	3.600	13,60	13,60	0,00	31.020	42,30	6,00	13,60
4	4,00	3.600	14,10	14,10	0,00	31.020	42,30	6,00	14,10
5	5,00	3.600	15,70	15,70	0,00	31.020	42,30	6,00	15,70
6	6,00	3.600	22,70	22,70	0,00	31.020	42,30	6,00	22,70
7	7,00	3.600	33,20	33,20	0,00	31.020	42,30	6,00	33,20
8	8,00	3.600	47,30	47,30	0,00	31.020	42,30	6,00	47,30
9	9,00	3.600	59,80	59,80	0,00	31.020	42,30	6,00	59,80
10	10,00	3.600	85,10	85,10	0,00	31.020	42,30	6,00	85,10
11	11,00	3.600	129,10	129,10	0,00	31.020	42,30	6,00	129,10
12	12,00	3.600	204,10	156,98	84,82	31.105	42,32	6,02	156,98
13	13,00	3.600	354,10	160,75	432,85	31.538	42,42	6,12	160,75
14	14,00	3.600	585,40	170,44	1.094,95	32.633	42,66	6,36	170,44
15	15,00	3.600	929,70	192,56	2.073,77	34.707	43,20	6,90	192,56
16	16,00	3.600	1.131,00	236,22	2.937,46	37.644	44,20	7,90	236,22
17	17,00	3.600	934,00	270,99	2.804,02	40.448	44,96	8,66	270,99
18	18,00	3.600	653,90	294,66	1.840,04	42.288	45,46	9,16	294,66
19	19,00	3.600	480,40	307,25	958,30	43.247	45,72	9,42	307,25
20	20,00	3.600	378,80	312,96	430,19	43.677	45,83	9,53	312,96
21	21,00	3.600	302,90	314,26	98,06	43.775	45,86	9,56	314,26
22	22,00	3.600	228,10	311,98	-171,44	43.603	45,81	9,51	311,98
23	23,00	3.600	182,00	307,00	-375,98	43.227	45,71	9,41	307,00
24	24,00	3.600	188,90	301,36	-427,43	42.800	45,60	9,30	301,36
25	25,00	3.600	159,10	295,49	-447,94	42.352	45,48	9,18	295,49
26	26,00	3.600	144,60	288,92	-505,29	41.847	45,34	9,04	288,92
27	27,00	3.600	141,50	282,30	-513,22	41.334	45,20	8,90	282,30
28	28,00	3.600	118,80	275,44	-535,39	40.798	45,06	8,76	275,44
29	29,00	3.600	106,00	268,16	-573,84	40.224	44,90	8,60	268,16
30	30,00	3.600	99,00	260,82	-583,16	39.641	44,74	8,44	260,82
31	31,00	3.600	95,20	253,63	-576,46	39.065	44,59	8,29	253,63
32	32,00	3.600	99,60	246,84	-550,21	38.515	44,44	8,14	246,84
33	33,00	3.600	84,50	240,17	-545,23	37.969	44,29	7,99	240,17
34	34,00	3.600	83,20	233,49	-550,71	37.419	44,14	7,84	233,49
35	35,00	3.600	81,90	227,08	-531,84	36.887	44,00	7,70	227,08

<b>n</b>	<b>T</b>	<b>Δt</b>	<b>Q</b>	<b>q<sub>gt</sub></b>	<b>ΔW</b>	<b>W</b>	<b>Z</b>	<b>H</b>	<b>q<sub>tt</sub></b>
<i>At</i>	<i>h</i>	<i>s</i>	<i>m<sup>3</sup>/s</i>	<i>m<sup>3</sup>/s</i>	<i>10<sup>3</sup>m<sup>3</sup></i>	<i>10<sup>3</sup>m<sup>3</sup></i>	<i>m</i>	<i>m</i>	<i>m<sup>3</sup>/s</i>
36	36,00	3.600	79,50	218,80	-512,07	36.375	43,81	7,51	218,80
37	37,00	3.600	67,50	210,69	-508,48	35.866	43,62	7,32	210,69
38	38,00	3.600	56,90	202,49	-519,80	35.346	43,43	7,13	202,49
39	39,00	3.600	46,60	194,28	-527,90	34.818	43,24	6,94	194,28
40	40,00	3.600	31,50	185,95	-543,84	34.275	43,04	6,74	185,95
41	41,00	3.600	22,10	180,18	-562,54	33.712	42,90	6,60	180,18
42	42,00	3.600	17,00	175,02	-568,97	33.143	42,77	6,47	175,02
43	43,00	3.600	16,20	169,99	-561,25	32.582	42,65	6,35	169,99
44	44,00	3.600	18,60	165,18	-540,66	32.041	42,53	6,23	165,18
45	45,00	3.600	16,60	160,58	-523,01	31.518	42,41	6,11	160,58
46	46,00	3.600	19,50	156,24	-505,29	31.020	42,30	6,00	156,24
47	47,00	3.600	27,40	27,40	-246,13	31.020	42,30	6,00	27,40
48	48,00	3.600	26,90	26,90	0,00	31.020	42,30	6,00	26,90
49	49,00	3.600	21,10	21,10	0,00	31.020	42,30	6,00	21,10
50	50,00	3.600	14,40	14,40	0,00	31.020	42,30	6,00	14,40
51	51,00	3.600	9,70	9,70	0,00	31.020	42,30	6,00	9,70
52	52,00	3.600	6,90	6,90	0,00	31.020	42,30	6,00	6,90
53	53,00	3.600	5,20	5,20	0,00	31.020	42,30	6,00	5,20
54	54,00	3.600	3,40	3,40	0,00	31.020	42,30	6,00	3,40
55	55,00	3.600	1,80	1,80	0,00	31.020	42,30	6,00	1,80
56	56,00	3.600	0,80	0,80	0,00	31.020	42,30	6,00	0,80
57	57,00	3.600	0,50	0,50	0,00	31.020	42,30	6,00	0,50
58	58,00	3.600	0,90	0,90	0,00	31.020	42,30	6,00	0,90
59	59,00	3.600	3,70	3,70	0,00	31.020	42,30	6,00	3,70
60	60,00	3.600	8,80	8,80	0,00	31.020	42,30	6,00	8,80
61	61,00	3.600	21,10	21,10	0,00	31.020	42,30	6,00	21,10
62	62,00	3.600	45,60	45,60	0,00	31.020	42,30	6,00	45,60
63	63,00	3.600	61,50	61,50	0,00	31.020	42,30	6,00	61,50
64	64,00	3.600	57,00	57,00	0,00	31.020	42,30	6,00	57,00
65	65,00	3.600	43,70	43,70	0,00	31.020	42,30	6,00	43,70
66	66,00	3.600	32,70	32,70	0,00	31.020	42,30	6,00	32,70
67	67,00	3.600	25,30	25,30	0,00	31.020	42,30	6,00	25,30
68	68,00	3.600	20,10	20,10	0,00	31.020	42,30	6,00	20,10
69	69,00	3.600	17,30	17,30	0,00	31.020	42,30	6,00	17,30
70	70,00	3.600	18,20	18,20	0,00	31.020	42,30	6,00	18,20
71	71,00	3.600	25,60	25,60	0,00	31.020	42,30	6,00	25,60
72	72,00	3.600	28,70	28,70	0,00	31.020	42,30	6,00	28,70
73	73,00	3.600	24,90	24,90	0,00	31.020	42,30	6,00	24,90
74	74,00	3.600	28,50	28,50	0,00	31.020	42,30	6,00	28,50
75	75,00	3.600	30,70	30,70	0,00	31.020	42,30	6,00	30,70
76	76,00	3.600	36,90	36,90	0,00	31.020	42,30	6,00	36,90
77	77,00	3.600	45,50	45,50	0,00	31.020	42,30	6,00	45,50
78	78,00	3.600	44,40	44,40	0,00	31.020	42,30	6,00	44,40
79	79,00	3.600	46,20	46,20	0,00	31.020	42,30	6,00	46,20

<b>n</b>	<b>T</b>	<b>Δt</b>	<b>Q</b>	<b>q<sub>gt</sub></b>	<b>ΔW</b>	<b>W</b>	<b>Z</b>	<b>H</b>	<b>q<sub>tt</sub></b>
<i>At</i>	<i>h</i>	<i>s</i>	<i>m<sup>3</sup>/s</i>	<i>m<sup>3</sup>/s</i>	<i>10<sup>3</sup>m<sup>3</sup></i>	<i>10<sup>3</sup>m<sup>3</sup></i>	<i>m</i>	<i>m</i>	<i>m<sup>3</sup>/s</i>
80	80,00	3.600	44,50	44,50	0,00	31.020	42,30	6,00	44,50
81	81,00	3.600	47,80	47,80	0,00	31.020	42,30	6,00	47,80
82	82,00	3.600	39,00	39,00	0,00	31.020	42,30	6,00	39,00
83	83,00	3.600	29,00	29,00	0,00	31.020	42,30	6,00	29,00
84	84,00	3.600	22,70	22,70	0,00	31.020	42,30	6,00	22,70
85	85,00	3.600	19,80	19,80	0,00	31.020	42,30	6,00	19,80
86	86,00	3.600	20,30	20,30	0,00	31.020	42,30	6,00	20,30
87	87,00	3.600	21,10	21,10	0,00	31.020	42,30	6,00	21,10
88	88,00	3.600	17,90	17,90	0,00	31.020	42,30	6,00	17,90
89	89,00	3.600	12,70	12,70	0,00	31.020	42,30	6,00	12,70
90	90,00	3.600	8,70	8,70	0,00	31.020	42,30	6,00	8,70
91	91,00	3.600	6,00	6,00	0,00	31.020	42,30	6,00	6,00
92	92,00	3.600	4,50	4,50	0,00	31.020	42,30	6,00	4,50
93	93,00	3.600	3,80	3,80	0,00	31.020	42,30	6,00	3,80
94	94,00	3.600	3,30	3,30	0,00	31.020	42,30	6,00	3,30
95	95,00	3.600	4,00	4,00	0,00	31.020	42,30	6,00	4,00
96	96,00	3.600	7,70	7,70	0,00	31.020	42,30	6,00	7,70
97	97,00	3.600	13,70	13,70	0,00	31.020	42,30	6,00	13,70
98	98,00	3.600	20,40	20,40	0,00	31.020	42,30	6,00	20,40
99	99,00	3.600	27,50	27,50	0,00	31.020	42,30	6,00	27,50
100	100,00	3.600	25,80	25,80	0,00	31.020	42,30	6,00	25,80
101	101,00	3.600	20,20	20,20	0,00	31.020	42,30	6,00	20,20
102	102,00	3.600	17,70	17,70	0,00	31.020	42,30	6,00	17,70
103	103,00	3.600	15,90	15,90	0,00	31.020	42,30	6,00	15,90
104	104,00	3.600	16,30	16,30	0,00	31.020	42,30	6,00	16,30
105	105,00	3.600	18,50	18,50	0,00	31.020	42,30	6,00	18,50
106	106,00	3.600	19,90	19,90	0,00	31.020	42,30	6,00	19,90
107	107,00	3.600	17,70	17,70	0,00	31.020	42,30	6,00	17,70
108	108,00	3.600	17,30	17,30	0,00	31.020	42,30	6,00	17,30
109	109,00	3.600	20,30	20,30	0,00	31.020	42,30	6,00	20,30
110	110,00	3.600	23,30	23,30	0,00	31.020	42,30	6,00	23,30
111	111,00	3.600	24,80	24,80	0,00	31.020	42,30	6,00	24,80
112	112,00	3.600	26,00	26,00	0,00	31.020	42,30	6,00	26,00
113	113,00	3.600	27,00	27,00	0,00	31.020	42,30	6,00	27,00
114	114,00	3.600	25,70	25,70	0,00	31.020	42,30	6,00	25,70
115	115,00	3.600	20,90	20,90	0,00	31.020	42,30	6,00	20,90
116	116,00	3.600	15,30	15,30	0,00	31.020	42,30	6,00	15,30
117	117,00	3.600	11,50	11,50	0,00	31.020	42,30	6,00	11,50
118	118,00	3.600	8,40	8,40	0,00	31.020	42,30	6,00	8,40
119	119,00	3.600	6,00	6,00	0,00	31.020	42,30	6,00	6,00
120	120,00	3.600	3,80	3,80	0,00	31.020	42,30	6,00	3,80









**Phụ lục III.6. Bảng tra quan hệ mực nước, độ mở cửa van và lưu lượng qua tràn xả lũ**

Bảng III.16. Quan hệ  $Q = f(Z)$  của tràn trong trường hợp cửa van mở hết

Mực nước hồ Z (m)	36,3	36,8	37,3	37,8	38,3	38,8	39,3	39,8	40,3
Cột nước qua tràn H (m)	0	0,5	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0
Lưu lượng qua tràn Q khi mở 1 cửa (m <sup>3</sup> /s)	0	3,8	10,8	19,8	30,4	42,5	55,9	70,5	86,1
Lưu lượng qua tràn Q khi mở 2 cửa (m <sup>3</sup> /s)	0	8,2	23,1	42,4	65,2	91,2	119,9	151,1	184,5
Mực nước hồ Z (m)	40,3	40,8	41,3	41,8	42,3	42,8	43,3	43,8	44,6
Cột nước qua tràn H (m)	4,0	4,5	5,0	5,5	6,0	6,5	7,0	7,5	8,3
Lưu lượng qua tràn Q khi mở 1 cửa (m <sup>3</sup> /s)	86,1	102,7	120,3	138,8	158,2	178,4	199,3	221,1	255,5
Lưu lượng qua tràn Q khi mở 2 cửa (m <sup>3</sup> /s)	184,5	220,2	257,9	297,6	339,0	382,3	427,2	473,8	547,6

Bảng III.17. Quan hệ  $Q = f(Z, hw)$  trường hợp mở một cửa van và cửa van mở không hếtĐơn vị tính:  $m^3/s$ 

Mức nước hồ Z (m)	Độ mở 01 cửa van (m)																
	0,50	1,00	1,50	2,00	2,50	3,00	3,50	4,00	4,50	5,00	5,50	6,00	6,50	7,00	7,50	8,00	
37,0	5,3																
37,5	7,8	13,3															
38,0	9,6	17,5	23,3														
38,5	11,1	20,8	28,8	34,9													
39,0	12,5	23,7	33,4	41,6	48,0												
39,5	13,7	26,2	37,4	47,3	55,7	62,4											
40,0	14,8	28,5	41,1	52,4	62,4	71,0	77,9										
40,5	15,8	30,7	44,4	57,1	68,5	78,6	87,4	94,6									
41,0	16,8	32,7	47,5	61,3	74,0	85,6	95,9	104,8	112,3								
41,5	17,7	34,6	50,5	65,4	79,2	92,0	103,7	114,1	123,2	131,0							
42,0	18,6	36,4	53,2	69,1	84,1	98,0	110,9	122,7	133,3	142,6	150,6						
42,5	19,4	38,1	55,8	72,7	88,7	103,7	117,7	130,7	142,6	153,4	162,9	171,2					
43,0	20,2	39,7	58,3	76,1	93,1	109,1	124,2	138,3	151,4	163,4	174,3	184,0	192,5				
43,5	21,0	41,3	60,7	79,4	97,2	114,2	130,3	145,4	159,6	172,9	185,0	196,1	206,0	214,7			
44,0	21,8	42,8	63,1	82,6	101,2	119,1	136,1	152,3	167,5	181,8	195,1	207,4	218,6	228,8	237,7		
44,5	22,5	44,2	65,3	85,6	105,1	123,8	141,7	158,8	175,0	190,4	204,7	218,2	230,6	242,0	252,3	261,4	

Bảng III.18. Quan hệ  $Q = f(Z, hw)$  trường hợp mở 2 cửa van và cửa van mở không hếtĐơn vị tính:  $m^3/s$ 

Mức nước hồ Z (m)	Độ mở 02 cửa van đồng thời (m)															
	0,50	1,00	1,50	2,00	2,50	3,00	3,50	4,00	4,50	5,00	5,50	6,00	6,50	7,00	7,50	8,00
37,0	10,7															
37,5	15,5	26,7														
38,0	19,2	34,9	46,6													
38,5	22,3	41,6	57,6	69,9												
39,0	25,0	47,3	66,8	83,2	96,0											
39,5	27,4	52,4	74,9	94,6	111,3	124,7										
40,0	29,6	57,1	82,2	104,8	124,8	141,9	155,9									
40,5	31,7	61,3	88,9	114,1	136,9	157,2	174,7	189,2								
41,0	33,6	65,4	95,1	122,7	148,1	171,2	191,7	209,6	224,6							
41,5	35,5	69,1	100,9	130,7	158,5	184,0	207,3	228,2	246,5	262,0						
42,0	37,2	72,7	106,4	138,3	168,2	196,1	221,8	245,4	266,6	285,3	301,3					
42,5	38,9	76,1	111,7	145,4	177,4	207,4	235,5	261,4	285,2	306,7	325,8	342,3				
43,0	40,5	79,4	116,7	152,3	186,1	218,2	248,3	276,6	302,7	326,8	348,6	368,1	385,0			
43,5	42,0	82,6	121,5	158,8	194,5	228,4	260,6	290,9	319,3	345,7	370,0	392,2	412,0	429,4		
44,0	43,5	85,6	126,1	165,1	202,5	238,2	272,3	304,6	335,0	363,6	390,3	414,8	437,3	457,5	475,4	
44,5	45,0	88,5	130,6	171,2	210,2	247,7	283,5	317,6	350,1	380,7	409,5	436,3	461,2	484,0	504,6	522,9

**Phụ lục III.8: Bảng tra quan hệ mực nước hồ, độ mở cửa van và lưu lượng qua cống lấy nước**

Bảng III.19. Quan hệ  $Q = f(Z, hw)$  của cống lấy nước (van côn hạ lưu)

Đơn vị tính:  $m^3/s$

Mực nước hồ (m)	Độ mở cửa van S (m)						
	0,05	0,10	0,15	0,20	0,25	0,30	0,35
28,0	0,492	0,960	1,403	1,823	2,217	2,586	2,929
29,0	0,660	1,288	1,883	2,445	2,974	3,469	3,930
30,0	0,793	1,547	2,263	2,939	3,575	4,169	4,723
31,0	0,907	1,770	2,588	3,361	4,088	4,768	
32,0	1,008	1,967	2,876	3,735	4,543		
33,0	1,100	2,146	3,138	4,076	4,957		
34,0	1,184	2,311	3,380	4,389			
35,0	1,263	2,465	3,606	4,682			
36,0	1,338	2,611	3,818				
37,0	1,408	2,748	4,019				
38,0	1,475	2,879	4,210				
39,0	1,539	3,004	4,393				
40,0	1,601	3,125	4,569				
41,0	1,660	3,240					
42,0	1,718	3,352					
42,3	1,734	3,385					
Mực nước hồ (m)	Độ mở cửa van S (m)						
	0,40	0,45	0,50	0,55	0,60	0,65	0,70
28,0	3,246	3,537	3,800	4,036	4,244	4,424	4,575
29,0	4,355	4,745					

## MỤC LỤC

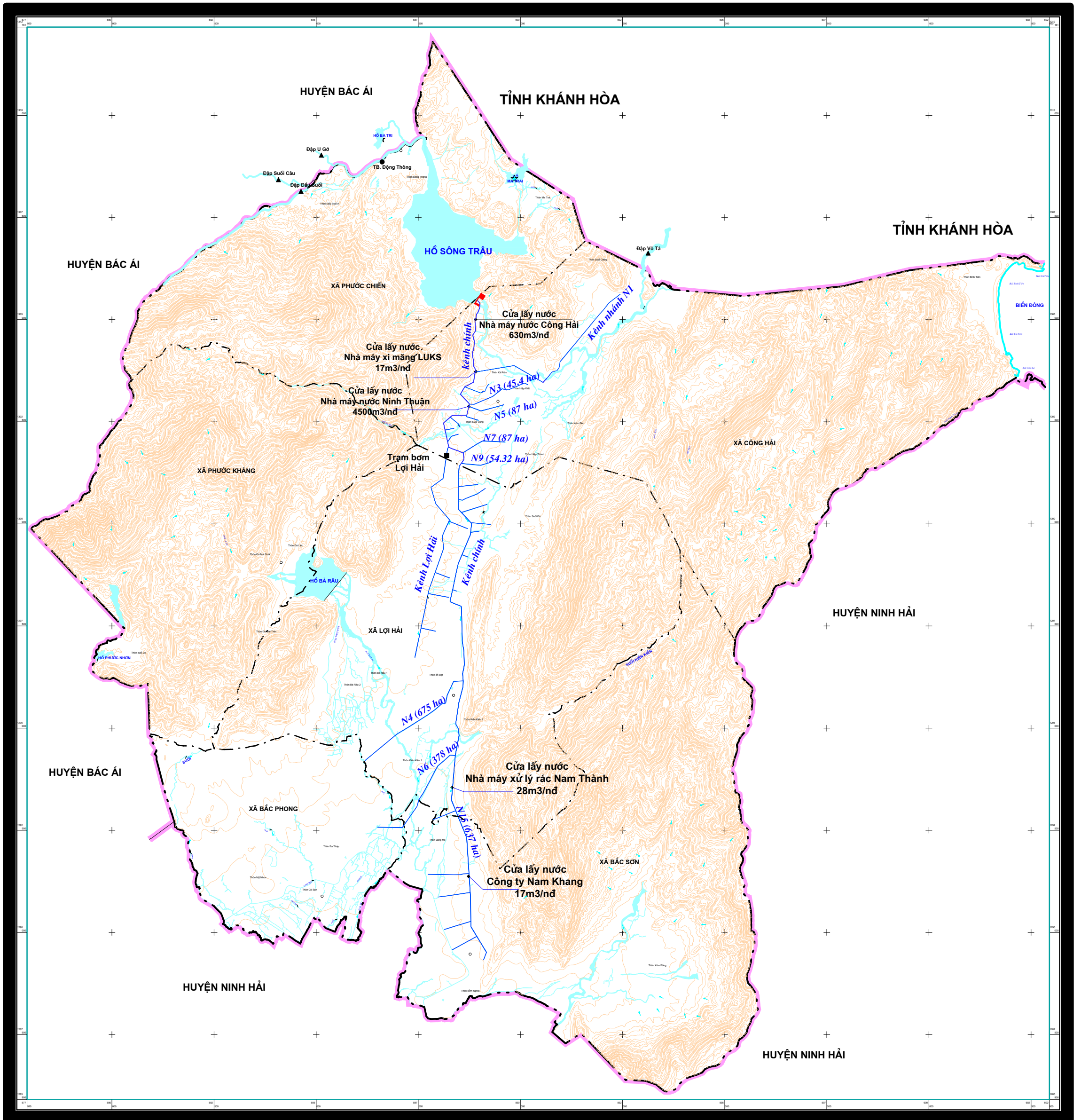
CHƯƠNG I.....	1
QUY ĐỊNH CHUNG.....	1
Điều 1. Cơ sở pháp lý.....	1
Điều 2. Nguyên tắc vận hành hồ chứa nước Sông Trâu.....	2
Điều 3. Nhiệm vụ công trình và các thông số kỹ thuật cơ bản của hồ Sông Trâu....	3
Điều 4. Các thời kỳ vận hành trong Quy trình này được quy định như sau:.....	4
Điều 5. Trách nhiệm phối hợp.....	4
CHƯƠNG II.....	4
VẬN HÀNH HỒ CHỨA NƯỚC.....	5
A. VẬN HÀNH HỒ CHỨA NƯỚC TRONG MÙA LŨ.....	5
Điều 6. Trước mùa lũ hàng năm, Công ty phải thực hiện:.....	5
Điều 7. Điều tiết giữ mực nước hồ trong mùa lũ.....	5
Điều 8. Chế độ thông báo trước khi vận hành xả lũ.....	6
Điều 9. Vận hành xả lũ đảm bảo an toàn cho công trình.....	6
Điều 10. Vận hành xả lũ trong một số trường hợp đặc biệt.....	7
Điều 11. Vận hành tràn xả lũ.....	8
B. VẬN HÀNH HỒ CHỨA NƯỚC TRONG MÙA CẠN.....	10
Điều 12. Lập kế hoạch cấp nước trong mùa cạn.....	10
Điều 13. Điều tiết cấp nước và duy trì mực nước hồ trong mùa cạn.....	10
Điều 14. Vận hành cấp nước trong một số trường hợp đặc biệt.....	11
Điều 15. Vận hành công lấy nước.....	11
C. VẬN HÀNH KHI HỒ CHỨA NƯỚC CÓ SỰ CỐ.....	12
Điều 16. Khi xảy ra sự cố đối với đập đất.....	12
Điều 17. Khi xảy ra sự cố đối với tràn xả lũ, công lấy nước.....	13
CHƯƠNG III.....	14
QUAN TRẮC CÁC YẾU TỐ KHÍ TƯỢNG THỦY VĂN VÀ LƯỢNG NƯỚC KHAİ THÁC, SỬ DỤNG.....	14
Điều 18. Các yếu tố khí tượng thủy văn phải quan trắc.....	15
Điều 19. Chế độ quan trắc các yếu tố khí tượng thủy văn.....	15
Điều 20. Quan trắc lượng nước khai thác, sử dụng và lưu lượng xả đảm bảo dòng chảy tối thiểu.....	16

Điều 21. Tính toán và kiểm tra lưu lượng.....	16
Điều 22. Tính toán, dự báo lượng nước đến .....	16
CHƯƠNG IV .....	16
TRÁCH NHIỆM VÀ QUYỀN HẠN .....	16
<b>A. QUY ĐỊNH NHIỆM VỤ VÀ QUYỀN HẠN CỦA TỔ CHỨC VÀ CÁ NHÂN ĐỐI VỚI VIỆC VẬN HÀNH HỆ THỐNG.....</b>	<b>17</b>
Điều 23. Nhiệm vụ và quyền hạn của Chủ tịch Ủy ban nhân dân tỉnh Ninh Thuận.....	17
Điều 24. Nhiệm vụ và quyền hạn của Ban chỉ huy phòng chống thiên tai và tìm kiếm cứu nạn tỉnh Ninh Thuận .....	17
Điều 25. Nhiệm vụ và quyền hạn của Sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn tỉnh Ninh Thuận: .....	18
Điều 26. Nhiệm vụ và quyền hạn của các cấp chính quyền huyện Thuận Bắc.....	18
Điều 27. Nhiệm vụ và quyền hạn của Ban chỉ huy phòng chống thiên tai và tìm kiếm cứu nạn huyện Thuận Bắc và các xã Phước Chiến, Công Hải, Lợi Hải.....	19
Điều 28. Nhiệm vụ và quyền hạn của các tổ chức và cá nhân trong Công ty TNHH MTV khai thác công trình thủy lợi tỉnh Ninh Thuận trong việc quản lý, vận hành hồ Sông Trâu.....	20
Điều 29. Nhiệm vụ và quyền hạn của các tổ chức và cá nhân trong Công ty TNHH MTV khai thác công trình thủy lợi tỉnh Ninh Thuận trong việc Phát tin, truyền tin cảnh báo lũ, phát lệnh, truyền lệnh và thực hiện lệnh vận hành xả lũ....	21
Điều 30. Nhiệm vụ, quyền hạn của các tổ chức, cá nhân sử dụng nước của hồ Sông Trâu.....	23
<b>B. QUY ĐỊNH NHIỆM VỤ VÀ QUYỀN HẠN ĐỐI VỚI VIỆC HUY ĐỘNG NHÂN LỰC, VẬT TƯ ĐỂ ỨNG CỨU, PHÒNG CHỐNG THIÊN TAI CỦA CÁC CƠ QUAN ĐƠN VỊ.....</b>	<b>23</b>
Điều 31. Nhiệm vụ và quyền hạn của Công ty TNHH MTV khai thác công trình thủy lợi tỉnh Ninh Thuận đối với việc huy động nhân lực, vật tư để ứng cứu, phòng chống thiên tai .....	23
Điều 32. Nhiệm vụ và quyền hạn của Ủy ban nhân dân các cấp đối với việc huy động nhân lực, vật tư để ứng cứu, phòng chống thiên tai.....	23
CHƯƠNG V .....	24
TỔ CHỨC THỰC HIỆN.....	24
Điều 33. Hiệu lực thi hành .....	24
Điều 34. Sửa đổi, bổ sung Quy trình .....	24

PHỤ LỤC .....	25
KÈM THEO QUY TRÌNH VẬN HÀNH CÔNG TRÌNH THỦY LỢI HỒ CHỨA NƯỚC SÔNG TRÂU, HUYỆN THUẬN BẮC .....	25
PHỤ LỤC I. TỔNG QUAN VỀ HỒ CHỨA NƯỚC SÔNG TRÂU.....	25
PHỤ LỤC II. NHỮNG CĂN CỨ ĐỂ LẬP QUY TRÌNH VẬN HÀNH .....	34
HỒ CHỨA NƯỚC SÔNG TRÂU.....	34
PHỤ LỤC III. CÁC BIỂU ĐỒ, BẢNG TRA .....	35



# BẢN ĐỒ HIỆN TRẠNG CÔNG TRÌNH VÀ PHÂN VÙNG TƯỚI HỒ SÔNG TRÂU



TỶ LỆ 1 : 25000

1 cm trên bản đồ bằng 250 ngoài thực địa

0 500m 1000m 1500m 2000m

ĐƠN VỊ TƯ VẤN  
TRUNG TÂM QUẢN TRÁC MÔI TRƯỜNG  
TRƯỜNG CAO ĐẲNG CÔNG NGHỆ, KINH TẾ VÀ THỦY LỢI MIỀN TRUNG  
TU QUẾ TRƯỜNG - GIÁM ĐỐC TT