

Đồng Nai, ngày tháng năm 2019

**QUY TRÌNH VẬN HÀNH ĐIỀU TIẾT CÔNG TRÌNH
HỒ CHỨA NƯỚC ĐA TÔN**

*(Ban hành theo Quyết định số /QĐ-UBND
ngày tháng năm 2019 của UBND tỉnh Đồng Nai)*

**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 Đa Tôn đều phải tuân thủ:

Luật Tài nguyên nước ngày 21/06/2012;

Luật Phòng chống thiên tai ngày 19/06/2013;

Luật Thủy lợi ngày 19/6/2017;

Nghị định số 201/2013/NĐ-CP ngày 27/11/2013 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Tài nguyên nước;

Nghị định số 67/2018/NĐ-CP ngày 14/05/2018 của Chính phủ về quy định chi tiết một số điều của Luật Thủy lợi;

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

Nghị định số 112/2008/NĐ-CP ngày 20/10/2008 của Chính phủ về quản lý, bảo vệ, khai thác tổng hợp tài nguyên và môi trường các hồ chứa thủy lợi thủy điện.

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

Các Tiêu chuẩn, quy phạm hiện hành:

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

- Công trình thủy lợi - Hướng dẫn lập quy trình vận hành (TCVN 8412:2010);

- Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia - Công trình thủy lợi - các quy định chủ yếu về thiết kế (QCVN 04-05:2012).

- Quy phạm công tác Thủy văn trong hệ thống Thủy nông (TCVN 8304:2009).

- Công trình thủy lợi kho nước, yêu cầu kỹ thuật trong quản lý và khai thác (TCVN 8414:201).

- Các Tiêu chuẩn, Quy phạm khác có liên quan tới công trình thủy lợi.

Điều 2. Nguyên tắc vận hành công trình Hồ chứa nước Đa Tôn

1. Vận hành công trình mang tính hệ thống không chia cắt theo địa giới hành chính;

vận hành, khai thác theo thiết kế và năng lực thực tế của các công trình.

2. Quy trình vận hành điều tiết hồ chứa nước Đa Tôn tỉnh Đồng Nai (sau đây gọi tắt là Quy trình) là cơ sở pháp lý để đơn vị quản lý, sử dụng và khai thác hồ chứa nước Đa Tôn tỉnh Đồng Nai (sau đây được gọi tắt là Chủ đập) vận hành điều tiết hồ chứa nước Đa Tôn.

3. 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 Đa Tôn phải theo sự chỉ đạo, điều hành thống nhất của UBND tỉnh Đồng Nai trực tiếp là Ban chỉ huy Phòng chống thiên tai và tìm kiếm cứu nạn (PCTT & TKCN) tỉnh Đồng Nai.

4. Chủ đập có trách nhiệm quản lý vận hành, điều tiết hồ chứa Đa Tôn theo những quy định tại quy trình này và các quy định liên quan của pháp luật. Mọi tổ chức, cá nhân có liên quan hưởng lợi từ hệ thống hồ chứa Đa Tôn đều phải thực hiện Quy trình này.

Điều 3. Nhiệm vụ của hệ thống công trình

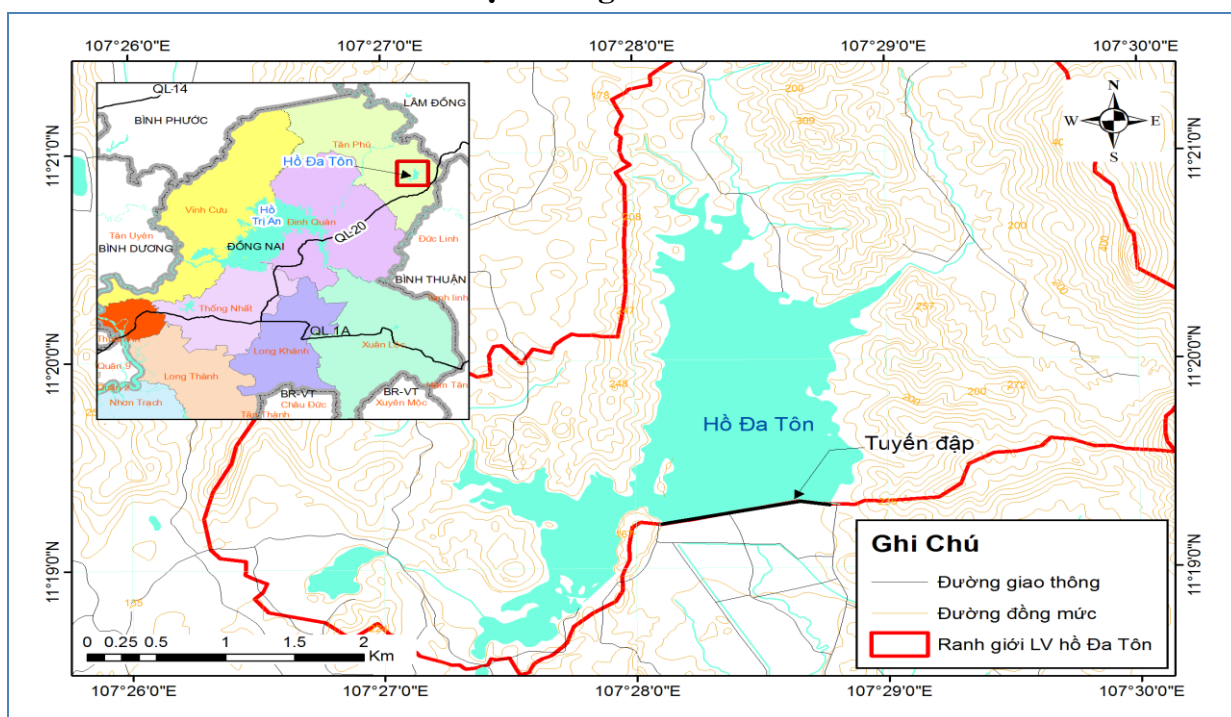
1. Cấp nước phục vụ sinh hoạt, nông nghiệp và các nhu cầu dùng nước khác theo nhiệm vụ thiết kế cụ thể: Cung cấp nước tưới cho 1100 ha lúa thuộc 3 xã Thanh Sơn, Phú Lâm, Phú Thanh. Ngoài ra, hồ chứa nước Đa Tôn còn cấp nước sinh hoạt với tổng lượng nước 1,80 triệu m³/năm.

2. An toàn công trình theo chỉ tiêu phòng chống lũ với tần suất lũ thiết kế $P=1,50\%$ tương ứng với mực nước dâng gia cường (MNDGC) là +134,53m và tần suất lũ kiểm tra $P=0,50\%$ tương ứng Mực nước lũ kiểm tra là +134,74m.

Điều 4. Thông số kỹ thuật chủ yếu của các công trình đầu mối chủ yếu trong hệ thống

Hồ chứa nước Đa Tôn thuộc xã Thanh Sơn, huyện Tân Phú, tỉnh Đồng Nai, cách Thành phố Biên Hòa khoảng 80km về phía Đông Bắc. Từ ngã ba Đa Tôn trên QL 20 (Phương Lâm) khoảng Km65+500 đi vào khoảng 4km. Tọa độ địa lý vị trí tim đập ở vào khoảng 11°19'10'' vĩ độ Bắc, 107°28'20'' kinh độ Đông.

Hình 1: Bản đồ vị trí công trình hồ chứa nước Đa Tôn



Bảng 1. Tổng hợp các chỉ tiêu kinh tế kỹ thuật chủ yếu

TT	THÔNG SỐ	ĐƠN VỊ	THÔNG SỐ
I	Nhiệm vụ công trình		
1	Cung cấp nước tưới lúa	ha	1100
2	Cấp nước sinh hoạt	10 ⁶ m ³ /năm	1,80
II	Thông số kỹ thuật CTĐM hồ chứa		
1	Cấp công trình và tiêu chuẩn thiết kế		
	Công trình đầu mối	Cấp	III (QCVN 04-05-2012)
	Tần suất tưới thiết kế	%	85
	Tần suất lũ thiết kế	%	1,5
	Tần suất lũ kiểm tra	%	0,5
2	Hồ chứa		
	Diện tích lưu vực	km ²	21,0
	Mực nước chết MNC	m	125,5
	Mực nước dâng bình thường MNDBT	m	133,44
	Mực nước gia cường MNGC P = 1,50%	m	134,53
	Dung tích hồ ứng với MNC	10 ⁶ m ³	1,38
	Dung tích hồ ứng với MNDBT	10 ⁶ m ³	19,76
	Dung tích hồ ứng với MNDGC	10 ⁶ m ³	23,82
	Diện tích mặt hồ ứng với MNC	ha	93
	Diện tích mặt hồ ứng với MNDBT	ha	350
	Diện tích mặt hồ ứng với MNDGC	ha	392
3	Đập chính		
	Kết cấu đập		Đập đất đồng chất
	Cao trình đỉnh đập	m	135,54
	Chiều cao đập lớn nhất	m	12,6
	Chiều dài đập	m	1300
	Bề rộng mặt đập	m	6,0
	Hệ số mái thượng lưu		1 : 3,25
	Hệ số mái hạ lưu		1 : 2,75
4	Tràn xả lũ		Bờ trái đập chính
	Đặc điểm kết cấu		Đá xây
	Hình thức tràn		Tràn tự do
	Cao trình ngưỡng tràn	m	133,44
	Chiều rộng tràn nước	m	22
	Cột nước tràn thiết kế	m	1,09

TT	THÔNG SỐ	ĐƠN VỊ	THÔNG SỐ
5	Cổng lấy nước		
	Đặc điểm kết cấu		BTCT M200
	Cao trình ngưỡng cổng	m	123,14
	Khẩu diện cổng (bxh)	m	1,0x1,2
	Lưu lượng xả max	m ³ /s	2,5
6	Tràn sự cố		
	Đặc điểm kết cấu		Kênh đất, mặt cắt hình thang, chảy tự do
	Cao trình ngưỡng tràn	m	133,69
	Bề rộng đáy kênh tràn	m	20
	Bề rộng đáy kênh tràn	m	b=20; m=1,5
	Cột nước tràn thiết kế	m	0,84
7	Nhà quản lý		
	Kết cấu		Nhà cấp 4
	Diện tích sử dụng	m ²	160
	Số phòng		4

Điều 5. Các quy định khác về vận hành điều tiết Hồ chứa nước Đa Tôn

1. Vận hành cổng lấy nước:

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

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

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

2. Vận hành tràn xả lũ:

a) Phải đảm bảo thông thoáng cửa vào, cửa ra và kênh dẫn sau tràn.

b) Thường xuyên kiểm tra, gia cố các chỗ bong, tróc ở cửa vào, ngưỡng tràn, đốc nước và tiêu năng.

c) Tổ chức theo dõi, kiểm tra thường xuyên trong quá trình làm việc.

3. Quy định về thời gian mùa lũ và mùa cạn của công trình hồ chứa nước Đa Tôn:

a) Mùa mưa bắt đầu từ ngày 01/05 và kết thúc vào ngày 31/10 hàng năm, mùa khô bắt đầu từ 01/11 đến 30/04 năm kế tiếp.

b) Mùa lũ bắt đầu từ tháng 06 và kết thúc vào cuối tháng 11 hàng năm, Mùa cạn bắt đầu từ tháng 12 và kết thúc cuối tháng 05 năm kế tiếp.

Chương II

VẬN HÀNH TƯỚI, CẤP NƯỚC

Điều 6. Vận hành trong trường hợp nguồn nước đảm bảo yêu cầu dùng nước

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

a) Lập phương án cấp nước: Trong mùa kiệt, trước khi vào thời vụ sản xuất 15 ngày, Chủ đập phải căn cứ vào lượng nước trữ trong hồ, dự báo khí tượng thủy văn và nhu cầu dùng nước, lập "Kế hoạch cấp nước" nhằm chủ động phân phối nước tưới, báo cáo Sở Nông nghiệp & PTNT tỉnh Đồng Nai, thông báo cho các hộ dùng nước trong hệ thống.

b) Trình tự và thời gian vận hành công lấy nước nhằm tích nước và xả nước: Trong quá trình vận hành điều tiết, kiểm tra mực nước hồ chứa trên biểu đồ điều phối (Hình 2) để xác định chế độ cấp nước của hồ chứa. Cụ thể như sau:

- Khi mực nước hồ cao hơn “Đường hạn chế cấp nước” và thấp hơn “Đường phòng phá hoại” trên biểu đồ điều phối (Hình 2) thì tiến hành vận hành công lấy nước để cấp nước bình thường theo phương án cấp nước được duyệt.

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

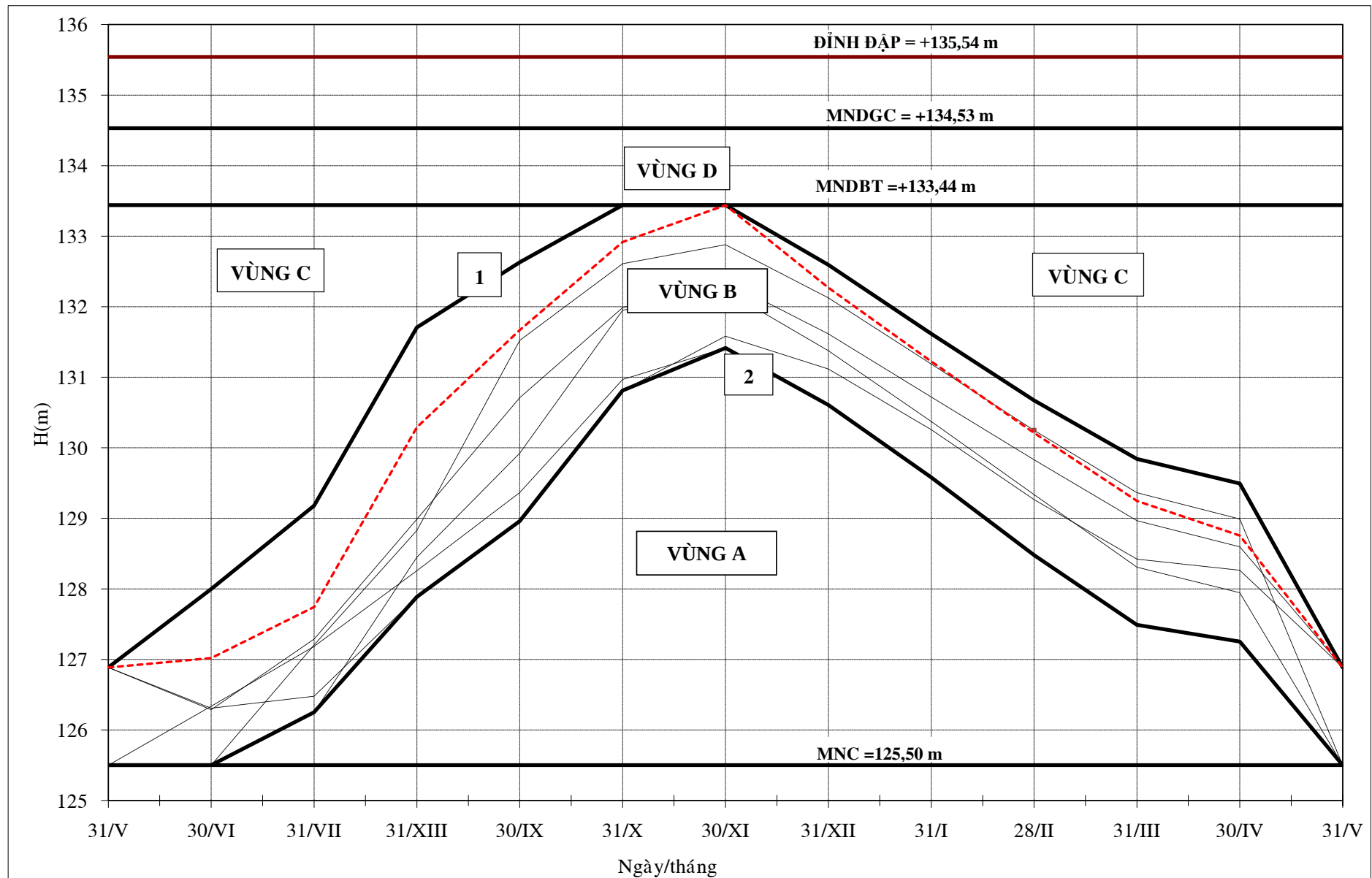
- Khi mực nước hồ thấp hơn “Đường hạn chế cấp nước” của biểu đồ điều phối thì tiến hành hạn chế cấp nước.

Thời gian và lưu lượng cấp nước theo Bảng 3 bên dưới cho trường hợp vận hành bình thường.

2. Mực nước tại hồ chứa:

Mực nước hồ chứa khi vận hành trong trường hợp nguồn nước đảm bảo yêu cầu dùng nước cao hơn “Đường hạn chế cấp nước” và thấp hơn “Đường phòng phá hoại” trên biểu đồ điều phối Hình 2. Trị số tung độ đường phòng phá hoại và đường hạn chế cấp nước tại các thời điểm như trong Bảng 2.

Hình 2: Biểu đồ điều phối hồ chứa



Bảng 2: Tung độ Biểu đồ điều phối nước

Tháng	30/VI	31/VII	31/XIII	30/IX	31/X	30/XI	31/XII	31/I	28/II	31/III	30/IV	31/V
[1]= $Z_{\max}$ (m)	128,00	129,18	131,71	132,63	133,44	133,44	132,59	131,62	130,67	129,84	129,49	126,89
$V_{\max}(10^6\text{m}^3)$	4,8198	7,3231	14,1719	17,0758	19,7658	19,7658	16,9562	13,9108	11,1591	8,9371	8,0868	3,0000
[2]= $Z_{\min}$ (m)	125,50	126,25	127,89	128,96	130,81	131,42	130,61	129,58	128,48	127,49	127,25	125,50
$V_{\min}(10^6\text{m}^3)$	1,3830	2,1747	4,6324	6,8091	11,5428	13,3033	10,9814	8,3033	5,8127	3,9676	3,5692	1,3830

Ghi chú:

{1}: Đường phòng phá hoại

B: Vùng cấp nước bình thường

{2}: Đường hạn chế cấp nước

C: Vùng cấp nước gia tăng

A: Vùng hạn chế cấp nước

D: Vùng xả lũ bình thường

3. Lưu lượng cần lấy qua cống lấy nước.

Tổng lượng nước yêu cầu hàng năm tại đầu mỗi hồ chứa nước Đa Tôn là $20,31 \times 10^6\text{m}^3$ được trình bày ở Bảng 3.

Bảng 3: Lượng nước yêu cầu tại đầu mỗi hồ Đa Tôn theo thiết kế

Tháng	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Tổng
Nông nghiệp (10^6m^3)	2,88	2,47	2,06	0,83	3,30	1,65	1,10	0,27	0,00	0,00	0,91	3,02	18,51
Sinh hoạt (10^6m^3)	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	1,80
Tổng cộng (10^6m^3)	3,03	2,62	2,21	0,98	3,45	1,80	1,25	0,42	0,15	0,15	1,06	3,17	20,31
Lưu lượng TB (m^3/s)	1,13	1,08	0,83	0,38	1,29	0,69	0,47	0,16	0,06	0,06	0,41	1,18	0,64

Lưu lượng cần lấy qua cống lấy nước là lưu lượng trung bình hàng tháng. Tuy nhiên, do thời vụ và loại cây trồng có sự thay đổi hàng năm nên lưu lượng cấp nước trong từng thời kỳ cần được điều chỉnh phù hợp với điều kiện thực tế dựa trên phương án cấp nước hàng năm.

Điều 7. Vận hành trong trường hợp nguồn nước không đảm bảo yêu cầu dùng nước

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

a) Khi mực nước hồ thấp hơn tung độ "Đường hạn chế cấp nước" và cao hơn mực nước chết, Chủ đập phải xác định mức độ thiếu hụt nguồn nước so với yêu cầu của các đối tượng dùng nước, lập "Kế hoạch cấp nước điều chỉnh" và thông báo cho các hộ dùng nước thực hiện các biện pháp sử dụng nước tiết kiệm, đề phòng thiếu nước vào cuối mùa kiệt.

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.

2. Các giải pháp vận hành

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

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

c) Cắt giảm 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.

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

- Khi mực nước hồ thấp hơn “Đường hạn chế cấp nước” và cao hơn mực nước chết của biểu đồ điều phối thì vận hành công lấy nước nhằm hạn chế cấp nước theo “Kế hoạch cấp nước điều chỉnh”.

5. Mực nước tại hồ chứa.

Mực nước hồ chứa khi vận hành trong trường hợp nguồn nước không đảm bảo yêu cầu dùng nước cao hơn mực nước chết +125,50 m nhưng thấp hơn “Đường hạn chế cấp nước” trên biểu đồ điều phối. Trị số tung độ đường hạn chế cấp nước tại các thời điểm như trong Bảng 2 bên trên.

6. Lưu lượng cần lấy qua công lấy nước.

- Lưu lượng cấp nước nhỏ hơn lưu lượng trong Bảng 3 nêu trên và tuân theo “Kế hoạch cấp nước điều chỉnh”. Mức độ giảm cấp nước tùy thuộc vào mực nước trong hồ và dự báo lượng nước đến.

- Khi mực nước hồ cao hơn “Đường hạn chế cấp nước” thì lại cấp nước theo chế độ “Nguồn nước đảm bảo yêu cầu dùng nước”.

Điều 8. Vận hành trong trường hợp hạn hán, thiếu nước.

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

a) Khi mực nước hồ bằng hoặc thấp hơn mực nước chết thì được coi là trường hợp hạn hán và thiếu nước. Chủ đập phải xác định mức độ thiếu hụt nguồn nước so với yêu cầu của các đối tượng dùng nước, lập “Kế hoạch cấp nước sử dụng dung tích chết của hồ” báo cáo Sở Nông nghiệp & PTNT tỉnh Đồng Nai phê duyệt để thực hiện và thông báo cho các hộ dùng nước thực hiện các biện pháp sử dụng nước tiết kiệm nước.

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.

1. Các giải pháp vận hành

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

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

c) Cắt giảm 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.

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

- Khi mực nước hồ thấp hơn hoặc bằng mực nước chết +125,50 m trong biểu đồ điều phối thì vận hành công lấy nước nhằm hạn chế cấp nước theo “Kế hoạch cấp nước sử dụng dung tích chết của hồ”.

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

3. Mực nước tại hồ chứa.

Mực nước hồ chứa khi vận hành trong trường hợp hạn hán, thiếu nước thấp hơn hoặc bằng mực nước chết +125,50 m trên biểu đồ điều phối.

4. Lưu lượng cần lấy qua cống lấy nước.

- Lưu lượng cấp nước nhỏ hơn lưu lượng trong Bảng 3 nêu trên và tuân theo “Kế hoạch cấp nước sử dụng dung tích chết của hồ”. Mức độ giảm cấp nước tùy thuộc vào mực nước trong hồ và dự báo lượng nước đến.

- Khi mực nước hồ cao hơn mực nước chết +125,50 m thì lại cấp nước theo chế độ “Nguồn nước không đảm bảo yêu cầu dùng nước”.

Điều 9. Vận hành trong trường hợp ô nhiễm nguồn nước.

a) Chủ đập phải thực hiện quản lý hồ để tránh không xảy ra ô nhiễm nguồn nước. Khi nước hồ có hiện tượng bị ô nhiễm thì cần báo ngay cho Sở Nông nghiệp & PTNT, Sở Tài Nguyên Môi trường để có giải pháp hạn chế ngay từ ban đầu.

b) Khi mực nước hồ bị ô nhiễm, Chủ đập phải xác định mức độ ô nhiễm và lập “Kế hoạch cấp nước trong trường hợp ô nhiễm nguồn nước” báo cáo Sở Nông nghiệp & PTNT phê duyệt để thực hiện và thông báo cho các hộ dùng nước về tình trạng ô nhiễm.

c) Tiến hành xác định nguồn ô nhiễm, mức độ ô nhiễm và có các biện pháp khắc phục trong khả năng của Chủ đập. Làm việc với các bên liên quan để xác định mức độ nguy hại đối với các hộ dùng nước khi sử dụng nước được cung cấp để lập “Kế hoạch cấp nước trong trường hợp ô nhiễm nguồn nước”.

d) Tiến hành cấp nước theo “Kế hoạch cấp nước trong trường hợp ô nhiễm nguồn nước” được phê duyệt.

Điều 10. Vận hành trong trường hợp đặc biệt khi có tin bão gần, áp thấp nhiệt đới hoặc mưa lớn ảnh hưởng đến hệ thống.

1. Trình tự, thời gian vận hành cống lấy nước.

- Khi có tin bão gần, áp thấp nhiệt đới hoặc mưa lớn ảnh hưởng đến hệ thống, nếu mực nước cao hơn +131,73m thì khuyến khích vận hành cống lấy nước để tăng cường cấp nước và đưa mực nước duy trì tại cao độ +131,73m (tung độ cao nhất của đường hạn chế chấp nước) nhằm tạo ra dung tích dự phòng cho lũ nhưng đồng thời đảm bảo an toàn cấp nước cho hồ chứa.

- Trong suốt quá trình tăng cấp nước để hạ thấp mực nước hồ, cần liên tục cập nhật tình hình mưa lũ để có những điều chỉnh kịp thời kế hoạch cấp nước.

2. Mực nước tại hồ chứa.

- Mực nước hồ chứa khi vận hành trong trường hợp này là thấp hơn hoặc cao bằng +131,73m (tung độ cao nhất của đường hạn chế chấp nước) trên biểu đồ điều phối.

3. Lưu lượng cần lấy qua cống lấy nước.

- Lưu lượng cấp nước thường lớn hơn lưu lượng trong Bảng 3 nêu trên. Mức độ tăng cấp nước tùy thuộc vào mực nước trong hồ và dự báo lượng nước đến.

- Khi bão, áp thấp nhiệt đới hoặc mưa lớn qua đi, thì lại cấp nước theo chế độ “Nguồn nước đảm bảo yêu cầu dùng nước”.

Điều 11. Vận hành trong trường hợp đặc biệt khi công trình gặp sự cố.

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

a) Khi công trình bị hư hỏng, không còn khả năng đáp ứng các nhiệm vụ của nó hoặc có gây mất an toàn công trình thì được coi là vận hành trong trường hợp đặc biệt khi công trình gặp sự cố. Một số các dạng hư hỏng đối với hồ chứa phải áp dụng vận hành trong trường hợp đặc biệt khi công trình gặp sự cố như sau:

- Khi phát hiện tình trạng thấm hoặc rò rỉ nước đục qua thân đập hoặc nền đập.
- Khi mái đập thượng hạ lưu bị sạt lở lớn gây mất an toàn công trình.
- Cửa cống bị hỏng (bị kẹt, hỏng mô tơ, cong ty, rỉ sét nặng...) không thể vận hành.
- Tràn xả lũ bị hư hỏng như bê tông bị xâm thực, vỡ tràn gây mất an toàn công trình.

b) Khi công trình bị sự cố, Chủ đập phải xác định mức độ hư hỏng và lập “Kế hoạch cấp nước khi công trình gặp sự cố” báo cáo Sở Nông nghiệp & PTNT tỉnh Đồng Nai phê duyệt để thực hiện và thông báo cho các hộ dùng nước để điều chỉnh kế hoạch sản xuất phù hợp với sự thay đổi của việc cấp nước.

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

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

2. Mực nước tại hồ chứa.

Mực nước hồ chứa khi vận hành trong trường hợp đặc biệt khi công trình gặp sự cố thấp hơn hoặc bằng “Đường hạn chế cấp nước” trên biểu đồ điều phối. Mực nước cụ thể sẽ được quyết định tùy thuộc vào mức độ an toàn của công trình. Trị số tung độ đường hạn chế cấp nước tại các thời điểm như trong Bảng 2 bên trên.

3. Lưu lượng cần lấy qua cống lấy nước.

- Lưu lượng xả qua cống khi xả nước để hạ thấp mực nước hồ không vượt quá lưu lượng thiết kế lớn nhất của cống là $2,50 \text{ m}^3/\text{s}$.

- Lưu lượng cấp nước cho các hộ dùng nước thường nhỏ hơn lưu lượng trong Bảng nêu trên và tuân theo “Kế hoạch cấp nước khi công trình gặp sự cố”. Mức độ giảm cấp nước tùy thuộc vào mực nước trong hồ và dự báo lượng nước đến.

4. Các biện pháp xử lý và ứng phó sự cố của Chủ đập.

a) Chủ đập hồ chứa phải thường xuyên tiến hành kiểm tra, xác định nguyên nhân hư hỏng và tìm biện pháp xử lý, sửa chữa kịp thời để đảm bảo trữ nước theo kế hoạch và đảm bảo cho đập, cống, tràn được vận hành ổn định.

b) Khi có sự cố phải 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.

c) Xin ý kiến Sở Nông nghiệp & PTNT về việc hạn chế tích nước vào hồ, tháo một phần hoặc tháo cạn hồ để đảm bảo an toàn đập đất.

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

đ) Trong khi sự cố chưa được xử lý, khắc phục, phải tạm thời đình chỉ các loại xe cơ giới đi lại trên mặt đập, ngoại trừ các phương tiện tham gia xử lý khắc phục sự cố.

e) Chủ động mở đường thoát nước phía hạ lưu để tháo nước hồ qua cống chính nếu cần thiết.

g) Trường hợp xảy ra sự cố lớn có thể gây mất an toàn đập, chủ đập 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 Ủy ban nhân dân tỉnh, Ban chỉ huy PCTT & TKCN, Sở Nông nghiệp & PTNT, Ủy ban nhân dân huyện và Ban chỉ huy PCTT & TKCN các huyện để được chỉ đạo và hỗ trợ kịp thời. Đồng thời Chủ đập phải triển khai các phương án ứng phó đã được phê duyệt.

Chương III

VẬN HÀNH ĐIỀU TIẾT XẢ LŨ

Điều 12. Công tác chuẩn bị trước mùa mưa lũ hàng năm của Chủ đập.

a) Kiểm tra tất cả các hạng mục 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. Lập phương án phòng chống lụt bão đảm bảo an toàn đập cho hồ chứa, trong đó phải đặc biệt chú ý tới trường hợp vận hành khi có lũ lớn vượt lũ thiết kế hoặc khi hồ chứa có sự cố trình cấp thẩm quyền phê duyệt theo quy định.

b) Căn cứ vào dự báo khí tượng thủy văn mùa lũ hàng năm và Quy trình này, lập "Kế hoạch tích, xả nước cụ thể trong mùa lũ", làm cơ sở vận hành điều tiết hồ chứa, đảm bảo an toàn công trình và tích đủ nước phục vụ theo các yêu cầu dùng nước, báo cáo Sở Nông nghiệp & PTNT tỉnh Đồng Nai và thông báo cho cơ quan quản lý nhà nước địa phương, các hộ dùng nước trong hệ thống.

c) Lập "Phương án phòng chống thiên tai" cho hồ chứa Đa Tôn, trình cấp có thẩm quyền phê duyệt.

d) Lập phương án bảo vệ đập, trình cấp có thẩm quyền phê duyệt và tổ chức thực hiện theo quy định của Luật thủy lợi và các quy định khác của pháp luật.

Điều 13. Vận hành điều tiết xả lũ bình thường (lũ nhỏ hơn hoặc bằng lũ thiết kế).

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

a) Khi mực nước hồ cao hơn Mực nước dâng bình thường (MNDBT): 133,44m và thấp hơn mực nước dâng gia cường (MNDGC P=1,5%): +134,53m thì được coi là vận hành điều tiết xả lũ bình thường.

b) Tràn xả lũ là tràn tự do nên nước được tự động xả qua tràn khi lũ về và mực nước hồ cao hơn ngưỡng tràn ở MNDBT: +133,44m.

c) Vận hành điều tiết xả lũ cần kết hợp với vận hành cống lấy nước được nêu trong Điều 9.

2. Mực nước lũ trong hồ chứa.

Mực nước lũ của hồ chứa khi vận hành điều tiết xả lũ bình thường dao động từ Mực nước dâng bình thường (MNDBT): +133,44m đến dâng gia cường (MNDGC P=1,5%): +134,53m.

3. Lưu lượng xả lũ.

Khi vận hành điều tiết xả lũ bình thường, lũ được xả qua Tràn xả lũ và tràn sự cố với lưu lượng thay đổi từ 0 đến lớn nhất là 65,89 m³/s. Bảng sau thể hiện lưu lượng xả lũ thiết kế lớn nhất qua từng tràn.

Bảng 4: Lưu lượng xả lũ thiết kế lớn nhất

Tần suất	Mức nước hồ (m)	Q _{tràn xả lũ} (m ³ /s)	Q _{tràn sự cố} (m ³ /s)	Q _{tổng cộng} (m ³ /s)
Lũ thiết kế (P=1,5%)	134,53	41,21	24,68	65,89

Điều 14. Vận hành điều tiết xả lũ kiểm tra.

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

a) Khi mực nước hồ cao hơn Mực nước dâng gia cường (MNDGC): 134,53m và thấp hơn mực nước lũ kiểm tra (MNLKT P=0,5%): +134,74m thì được coi là vận hành điều tiết xả lũ kiểm tra.

b) Khi mực nước hồ vượt quá MNDGC (P=1,50%) +134,53m, Chủ đập báo cáo Sở Nông nghiệp và PTNT tỉnh Đồng Nai, Ban chỉ huy PCTT & TKCN tỉnh Đồng Nai, quyết định phương án xả lũ khẩn cấp.

c) Tràn xả lũ là tràn tự do nên nước được tự động xả qua tràn khi lũ về và mực nước hồ cao hơn ngưỡng tràn ở MNDBT: 133,44m.

d) Vận hành điều tiết xả lũ cần kết hợp với vận hành công lấy nước được nêu trong Điều 9.

2. Mực nước lũ trong hồ chứa

Mực nước lũ của hồ chứa khi vận hành điều tiết xả lũ kiểm tra dao động từ Mực nước dâng gia cường (MNDGC): +134,53m đến mực nước lũ kiểm tra (MNLKT P=0,5%): +134,74m.

3. Lưu lượng xả lũ

Khi vận hành điều tiết xả lũ kiểm tra, lũ được xả qua Tràn xả lũ và tràn sự cố với lưu lượng thay đổi từ 65,89 m³/s đến lớn nhất là 89,08 m³/s. Bảng sau thể hiện lưu lượng xả lũ thiết kế lớn nhất qua từng tràn.

Bảng 5: Lưu lượng xả lũ thiết kế lớn nhất

Tần suất	Mức nước hồ (m)	Q _{tràn xả lũ} (m ³ /s)	Q _{tràn sự cố} (m ³ /s)	Q _{tổng cộng} (m ³ /s)
Lũ kiểm tra P=0,5%	134,74	54,11	34,94	89,05

4. Các giải pháp vận hành bổ sung đảm bảo an toàn hồ chứa.

Trong quá trình xả lũ kiểm tra, công lấy nước xả nước tối đa với lưu lượng bằng lưu lượng thiết kế lớn nhất của công là 2,50 m³/s.

Điều 15. Vận hành điều tiết xả lũ trong trường hợp đặc biệt.

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

a) Khi mực nước hồ vượt qua mực nước lũ kiểm tra +134,74m hoặc khi công trình gặp sự cố mà gặp lũ thì được coi là Vận hành điều tiết xả lũ trong trường hợp đặc biệt.

b) Chủ đập báo cáo Sở Nông nghiệp và PTNT tỉnh Đồng Nai, Ban chỉ huy PCTT & TKCN tỉnh Đồng Nai, quyết định phương án xả lũ khẩn cấp và cần thực hiện “Phương án phòng chống thiên tai” đã được phê duyệt.

c) Tràn xả lũ là tràn tự do nên nước được tự động xả qua tràn khi lũ về và mực nước hồ cao hơn ngưỡng tràn ở MNDBT: 133,44m.

d) Vận hành điều tiết xả lũ cần kết hợp với vận hành cống lấy nước được nêu trong Điều 9.

2. Mực nước lũ trong hồ chứa

a) Khi tần suất lũ vượt tần suất lũ kiểm tra: Mực nước lũ của hồ chứa cao hơn mực nước lũ kiểm tra (MNLKT P=0,5%): +134,74m.

b) Khi công trình gặp sự cố: Mực nước lũ của hồ chứa cao hơn mực nước MNDBT: 133,44m.

3. Lưu lượng xả lũ

a) Khi tần suất lũ vượt tần suất lũ kiểm tra: Lưu lượng xả lũ của của tràn lớn hơn 89,08 m³/s.

b) Khi công trình gặp sự cố: Lưu lượng xả lũ của của tràn từ 0 đến 89,08 m³/s.

4. Các giải pháp vận hành bổ sung đảm bảo an toàn hồ chứa.

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

-Cống lấy nước xả nước tối đa với lưu lượng có thể lớn hơn lưu lượng thiết kế lớn nhất của cống là 2,50 m³/s.

-Đào đường tiêu thoát lũ khẩn cấp.

-Sử dụng bơm tiêu nhằm tiêu nước sang các khu vực lân cận.

Điều 16. Chế độ thông báo trước khi vận hành xả lũ

Khi mực nước hồ vượt quá giới hạn quy định tại khoản 2 điều 6, Chủ đập hồ chứa nước Đa Tôn tỉnh Đồng Nai phải sẵn sàng xả lũ. Trước khi tiến hành xả lũ Chủ đập phải:

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, Quy trình kỹ thuật quản lý vận hành và bảo trì thiết bị cơ khí đầu mối và Quy trình này để quyết định việc xả lũ.

2. Trước khi tiến hành xả lũ, Chủ đập phải:

a) Báo cáo Sở Nông nghiệp & PTNT tỉnh Đồng Nai, Ban chỉ huy PCTT & TKCN tỉnh Đồng Nai 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 thông báo trước lũ về phải trước 24 giờ tính đến thời điểm lũ dự kiến qua tràn tự do, 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 Ủy ban nhân dân tỉnh, Sở Nông nghiệp & PTNT tỉnh Đồng Nai, UBND các huyện, Ban chỉ huy PCTT & TKCN tỉnh Đồng Nai và chính quyền địa phương 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.

Chương IV

QUAN TRẮC CÁC YẾU TỐ KHÍ TƯỢNG - THỦY VĂN

Điều 17. Quy định các trạm, điểm đo và theo dõi lượng mưa, mực nước, lưu lượng.

Chủ đập phải lập các trạm, điểm đo và theo dõi lượng mưa, mực nước, lưu lượng theo quy định tại các Quy phạm, Tiêu chuẩn ngành hiện hành (TCVN 8304:2009 và TCVN 8414:2010) với số lượng như sau:

- 01 trạm đo mưa đặt tại nhà quản lý công trình
- Lắp đặt các thước đo mực nước (thủy chỉ) tại thượng, hạ lưu cống lấy nước, tràn xả lũ để theo dõi mực nước.
- Tiến hành đo lưu lượng qua cống lấy nước, qua tràn xả lũ và tràn sự cố.

Điều 18. Quy định chế độ quan trắc

1. Quan trắc mưa:

- a) Hàng ngày phải quan trắc lượng mưa ngày, thời gian và lượng mưa trận;
- b) Lượng mưa ngày được đo vào 7h ngày hôm sau.
- c) Thời gian và lượng mưa trận được đo ngay sau mỗi trận mưa.

2. Đo mực nước:

- a) Khi mực nước hồ nhỏ hơn mực nước dâng bình thường, hàng ngày, quan trắc một lần vào lúc 7h và 19h;
- b) Đo mực nước thượng hạ lưu trước khi đóng mở cống;
- c) Đo mực nước trong khi xả lũ:
 - Khi mực nước hồ nằm trong khoảng từ mực nước dâng bình thường đến mực nước lũ thiết kế: Mỗi giờ đo 1 lần;
 - Khi mực nước hồ cao hơn mực nước lũ thiết kế: Mỗi 30 phút đo 1 lần.

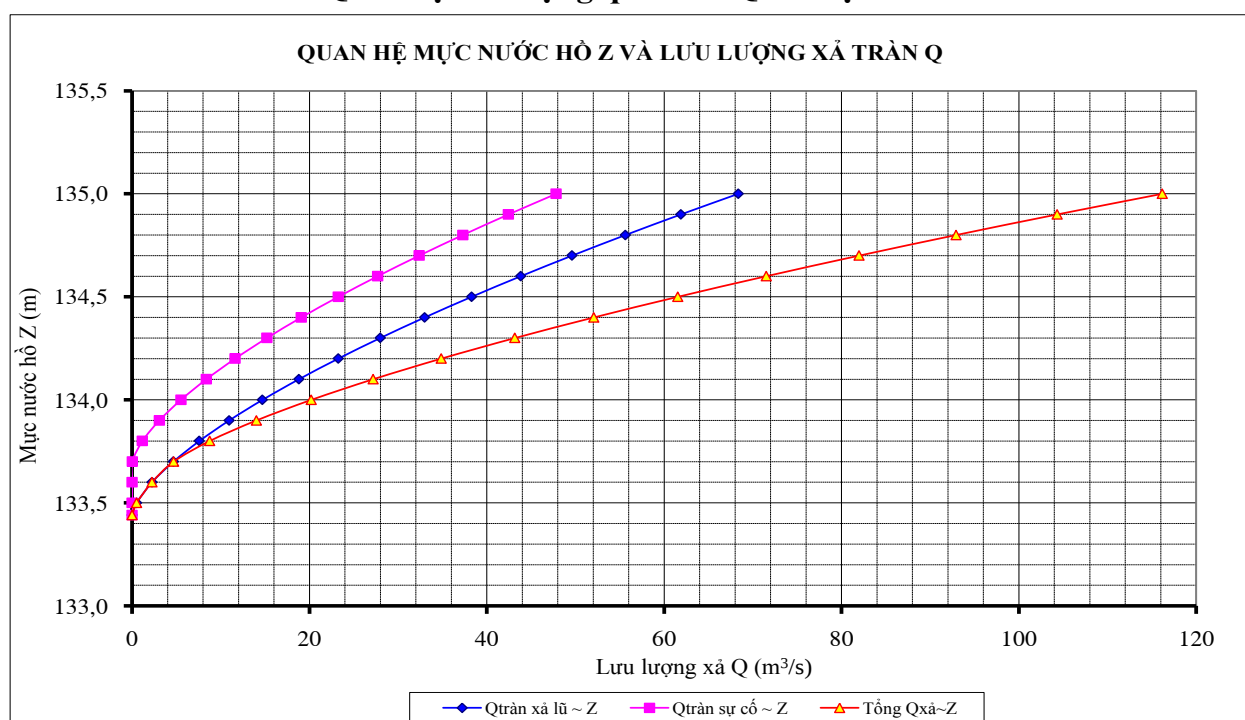
3. Đo lưu lượng:

- a) Lưu lượng tháo qua cống và độ mở cửa cống được quan trắc khi có sự thay đổi về lưu lượng quá 10%.
- b) Lưu lượng tháo qua tràn chính và tràn sự cố được quan trắc theo chế độ đo mực nước khi xả lũ.
- c) Việc xác định lưu lượng tháo qua cống lấy nước và qua tràn được sử dụng đường quan hệ $Q \sim H$ của cống và quan hệ $Q_{tràn} \sim Z_h$ của tràn chính và tràn sự cố đồng thời phải tổ chức đo đạc lưu lượng ở hạ lưu để kiểm tra, điều chỉnh số liệu quan trắc mỗi năm 01 lần.

Bảng 6: Quan hệ lưu lượng qua tràn Q và mực nước hồ Z

STT	Z _{hồ} (m)	H _{TXL} (m)	Q _{TXL} (m)	H _{TSC} (m)	Q _{TSC} (m ³ /s)	Q _{tổng} (m ³ /s)
1	133.44	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2	133.50	0.06	0.52	0.00	0.00	0.52
3	133.60	0.16	2.25	0.00	0.00	2.25
4	133.70	0.26	4.65	0.01	0.03	4.68
5	133.80	0.36	7.58	0.11	1.16	8.74
6	133.90	0.46	10.94	0.21	3.07	14.01
7	134.00	0.56	14.70	0.31	5.50	20.21
8	134.10	0.66	18.81	0.41	8.37	27.18
9	134.20	0.76	23.24	0.51	11.62	34.86
10	134.30	0.86	27.98	0.61	15.19	43.17
11	134.40	0.96	33.00	0.71	19.08	52.08
12	134.50	1.06	38.29	0.81	23.25	61.53
13	134.60	1.16	43.83	0.91	27.68	71.51
14	134.70	1.26	49.62	1.01	32.37	81.99
15	134.80	1.36	55.64	1.11	37.30	92.94
16	134.90	1.46	61.89	1.21	42.45	104.34
17	135.00	1.56	68.35	1.31	47.82	116.17

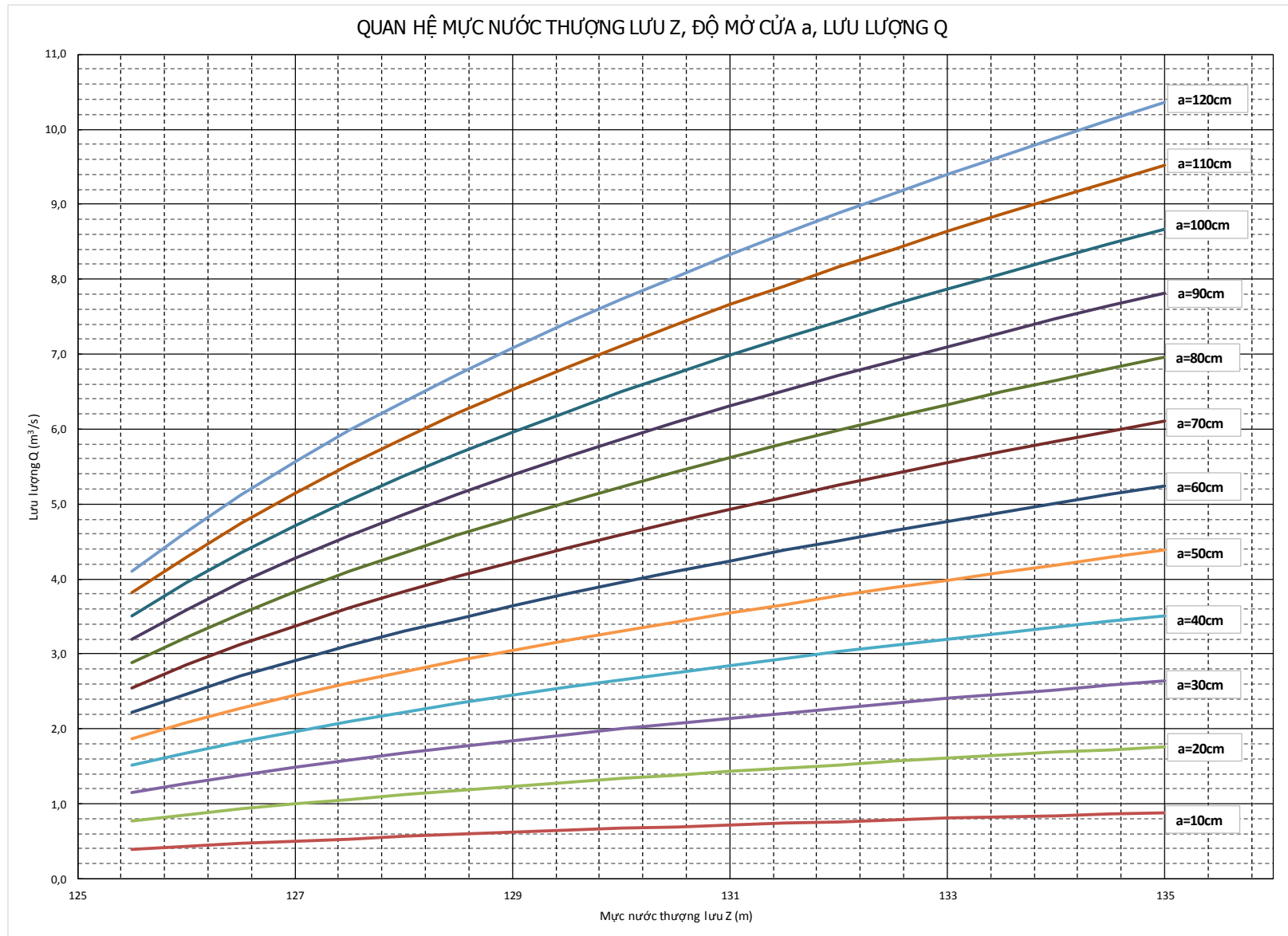
Hình 3: Quan hệ lưu lượng qua tràn Q và mực nước hồ Z



Bảng 7: Quan hệ lưu lượng Q (m^3/s) và độ mở cửa cống cấp nước a (m) và mực nước hồ Z (m)

$\begin{matrix} Z(\text{m}) \\ a(\text{m}) \end{matrix}$	125.5	126.0	126.50	127.00	127.5	128.0	128.50	129.0	129.5	130.0	130.5	131.0	131.5	132.0	132.5	133.0	133.5	134.0	134.5	135.0
10	0.39	0.43	0.47	0.50	0.53	0.56	0.59	0.62	0.65	0.67	0.70	0.72	0.74	0.76	0.78	0.81	0.83	0.85	0.86	0.88
20	0.77	0.85	0.93	1.00	1.06	1.12	1.18	1.23	1.29	1.34	1.39	1.43	1.48	1.52	1.57	1.61	1.65	1.69	1.73	1.76
30	1.15	1.27	1.38	1.49	1.58	1.67	1.76	1.84	1.92	2.00	2.07	2.14	2.21	2.28	2.34	2.40	2.47	2.52	2.58	2.64
40	1.51	1.68	1.83	1.97	2.10	2.22	2.34	2.45	2.55	2.66	2.75	2.85	2.94	3.03	3.11	3.20	3.28	3.36	3.44	3.51
50	1.87	2.08	2.27	2.45	2.61	2.76	2.91	3.05	3.18	3.31	3.43	3.55	3.66	3.77	3.88	3.99	4.09	4.19	4.29	4.38
60	2.21	2.47	2.70	2.92	3.11	3.30	3.47	3.64	3.80	3.95	4.10	4.24	4.38	4.52	4.65	4.77	4.89	5.01	5.13	5.25
70	2.55	2.85	3.13	3.38	3.61	3.83	4.03	4.23	4.42	4.59	4.77	4.93	5.10	5.25	5.40	5.55	5.70	5.84	5.97	6.11
80	2.88	3.23	3.54	3.83	4.10	4.35	4.59	4.81	5.03	5.23	5.43	5.62	5.81	5.99	6.16	6.33	6.49	6.66	6.81	6.97
90	3.19	3.59	3.95	4.28	4.58	4.87	5.14	5.39	5.63	5.87	6.09	6.30	6.51	6.71	6.91	7.10	7.29	7.47	7.65	7.82
100	3.50	3.95	4.35	4.71	5.05	5.37	5.68	5.96	6.23	6.49	6.74	6.98	7.22	7.44	7.66	7.87	8.08	8.28	8.48	8.67
110	3.81	4.29	4.74	5.15	5.52	5.88	6.21	6.53	6.83	7.12	7.39	7.66	7.91	8.16	8.40	8.64	8.86	9.09	9.30	9.52
120	4.11	4.63	5.12	5.57	5.98	6.37	6.74	7.08	7.41	7.73	8.03	8.33	8.61	8.88	9.14	9.40	9.65	9.89	10.13	10.36

Hình 4: Biểu đồ quan hệ lưu lượng Q và độ mở cửa cống a và mực nước hồ Z



Điều 19. Quy định đo kiểm tra định kỳ, chất lượng nước của hồ chứa

a) Thường xuyên kiểm tra hàng ngày về chất lượng nước và các nguồn gây ô nhiễm nguồn nước bằng trực quan.

b) Thực hiện lấy mẫu nước và xác định chất lượng nước hồ chứa mỗi năm một lần hoặc bất kỳ khi nào nghi ngờ về sự không đảm bảo của chất lượng nước hồ.

c) Cập nhật và kết hợp với các chương trình kiểm tra chất lượng nguồn nước của các bên liên quan (như Sở Tài nguyên và Môi trường) để kiểm tra chất lượng nước hồ.

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

1. Chế độ báo cáo:

Các thông tin quan trắc mưa, mực nước và lưu lượng, tình trạng vận hành hồ chứa cần được Chủ đập báo cáo về Ban chỉ huy PCTT & TKCN tỉnh, Sở Nông nghiệp & PTNT theo quy định.

2. Ghi chép và lưu trữ tài liệu quan trắc:

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

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

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

3. Sử dụng tài liệu KTTV:

a) Sử dụng cho công tác tính toán, dự báo lượng nước đến

- Hàng năm, Chủ đập phải tính toán và dự báo lượng nước đến hồ làm cơ sở để lập kế hoạch tích, cấp và xả nước.

- Chủ đập căn cứ vào lượng mưa của các trạm đo mưa ở đầu nguồn để dự báo lượng nước đến và tính toán quá trình xả lũ. Căn cứ vào lưu lượng bình quân các tháng đến hồ làm cơ sở tích nước phục vụ sản xuất, phù hợp với nhiệm vụ của hồ chứa nước.

b) Sử dụng để theo dõi, tính toán và kiểm tra lưu lượng lũ, kiệt hàng năm.

- Kết thúc các đợt xả lũ và sau mùa lũ hàng năm, Chủ đập lập báo cáo đánh giá, tổng kết các đợt xả lũ (lưu lượng xả, thời gian xả, tổng lượng xả, diễn biến mực nước hồ, ảnh hưởng đối với vùng hạ du...)

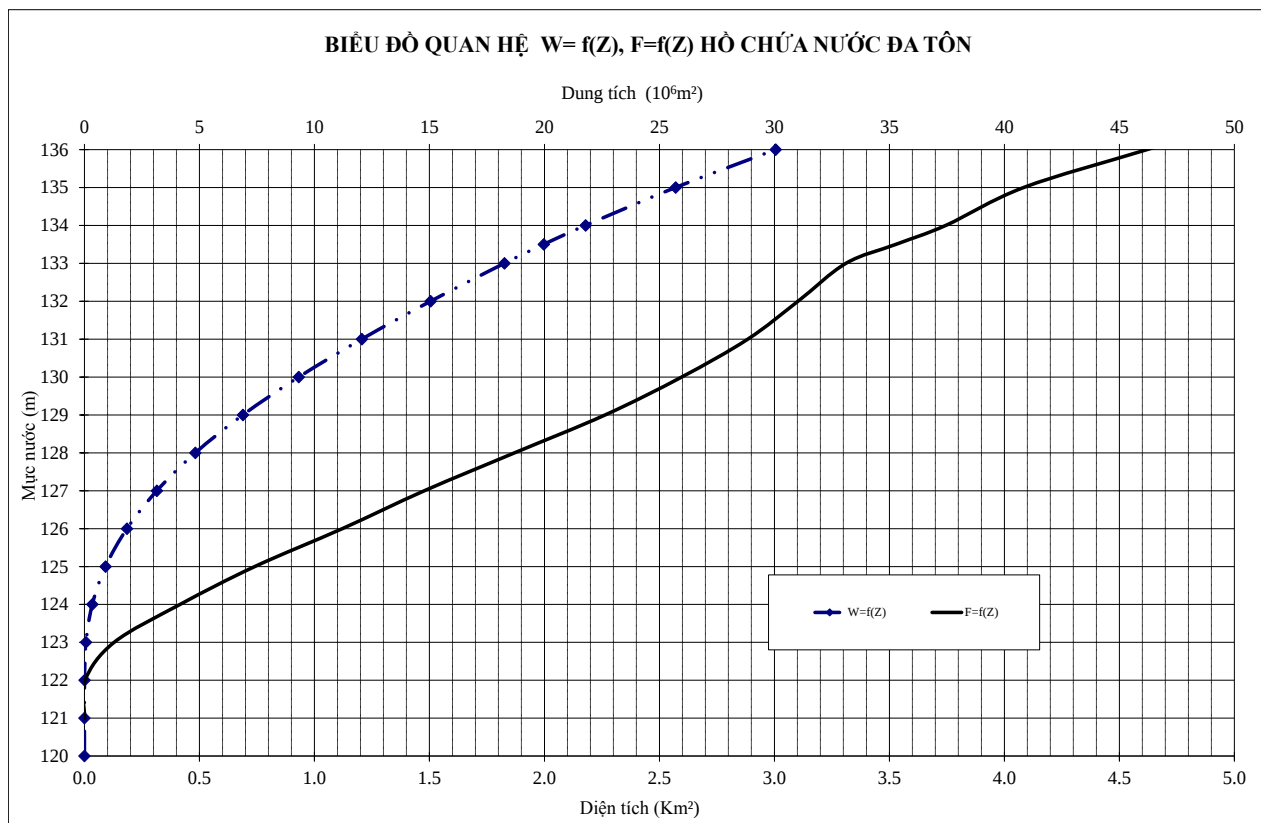
- Hàng năm, Chủ đập tiến hành thu thập, đo đạc, tính toán lưu lượng và tổng lượng nước đến hồ, lưu lượng kiệt, ghi chép, lưu trữ tài liệu trên để phục vụ công tác quản lý khai thác hồ.

- Lưu lượng và tổng lượng nước đến hồ từng thời đoạn được tính toán cân bằng giữa dung tích hồ, tổng lượng xả và tổn thất mỗi thời. Dung tích hồ được xác định dựa trên đường đặc tính lòng hồ V~F~Z dưới đây.

Bảng 8: Quan hệ mực nước, dung tích, diện tích ($Z \sim V \sim F$)

Z (m)	F (km²)	V (10⁶ m³)
120	0.0001	0.0000
121	0.0005	0.0000
122	0.0028	0.0020
123	0.1287	0.0680
124	0.4152	0.3400
125	0.7404	0.9180
126	1.1212	1.8480
127	1.4780	3.1480
128	1.8700	4.8220
129	2.2641	6.8890
130	2.5969	9.3200
131	2.8845	12.0600
132	3.1028	15.0540
133	3.3111	18.2610
133.5	3.5282	19.9710
134	3.7452	21.7890
135	4.0838	25.7040
136	4.6203	30.0560

Hình 5: Quan hệ $W=F(Z)$, $F=F(Z)$



Điều 21. Quy định chế độ kiểm tra định kỳ các thiết bị, dụng cụ quan trắc KTTV

- Các thiết bị đo mưa cần được kiểm tra hàng ngày cùng với việc ghi nhận kết quả đo mưa ngày.
- Các thước đo nước cần được kiểm tra hàng ngày cùng với việc ghi nhận kết quả đo mực nước.
- Các thiết bị đo lưu lượng cần được kiểm tra trước mỗi kỳ đo đạc kiểm tra.

Chương V TRÁCH NHIỆM VÀ QUYỀN HẠN

Điều 22. Đối với Chủ đập

1. Thực hiện các quy định trong Quy trình này để vận hành điều tiết hồ, đảm bảo an toàn công trình và tích đủ nước đáp ứng các nhu cầu dùng nước.
2. Hàng năm, Chủ đập phải kiểm tra, đánh giá lại Quy trình vận hành hồ, kế hoạch trữ nước và phòng chống thiên tai, đảm bảo an toàn hồ chứa nước về Sở Nông nghiệp & PTNT tỉnh Đồng Nai. Trường hợp Quy trình này không còn phù hợp thì phải sửa đổi, bổ sung Quy trình và trình cấp có thẩm quyền phê duyệt thực hiện.
3. Phối hợp các cấp chính quyền, ngành liên quan và địa phương trong Hệ thống thủy lợi hồ Đa Tôn thực hiện Quy trình này.
4. Lập biên bản và báo cáo cấp có thẩm quyền để xử lý các hành vi ngăn cản, xâm hại đến việc thực hiện quy trình này.
5. Xây dựng Quy chế phối hợp với UBND huyện Tân Phú và UBND xã Thanh Sơn để vận hành đảm bảo an toàn công trình và triển khai các Phương án Phòng chống lụt bão,

đảm bảo an toàn đập, phương án Phòng chống lũ lụt vùng hạ du đập, phương án Bảo vệ đập đã được cấp thẩm quyền phê duyệt.

6. Chủ đập có trách nhiệm:

a) Chấp hành lệnh vận hành (tích nước, xả nước) của cơ quan nhà nước có thẩm quyền trong trường hợp lũ, lụt, hạn hán, thiếu nước và các tình huống khẩn cấp khác.

b) Trong suốt mùa mưa lũ, phải duy trì chế độ thông tin liên lạc, chế độ báo cáo về Sở Nông nghiệp & PTNT, Thường trực ban chỉ huy PCTT & TKCN các cấp và cơ quan quản lý nhà nước có thẩm quyền theo quy định.

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

d) Điều tiết cấp nước khi mực nước hồ thấp hơn tung độ "Đường hạn chế cấp nước" của biểu đồ điều phối nhưng chưa xuống đến mực nước chết.

đ) Điều tiết cấp nước khi mực nước hồ thấp hơn mực nước chết theo phương án sử dụng dung tích chết đã được Sở Nông nghiệp & PTNT tỉnh Đồng Nai phê duyệt.

e) Theo dõi, phát hiện và xử lý kịp thời các sự cố. Tổ chức thực hiện công tác kiểm tra, bảo dưỡng, sửa chữa công trình trước và sau mùa mưa lũ, nhằm duy trì năng lực công trình, bảo đảm sử dụng công trình an toàn, lâu dài.

Điều 23. Đối với Sở Nông nghiệp & PTNT – Cơ quan thường trực Ban chỉ huy PCTT&TKCN tỉnh.

1. Theo dõi, hướng dẫn và kiểm tra Chủ đập hồ chứa nước Đa Tôn thực hiện Quy trình này.

2. Phối hợp các ngành, địa phương có liên quan xem xét, giải quyết những vấn đề liên quan trong quá trình thực hiện Quy trình này.

3. Phê duyệt phương án, kế hoạch sử dụng dung tích chết của hồ chứa tại điều 8, điều 9, điều 11 và theo dõi việc thực hiện.

4. Kiểm tra Chủ đập và các địa phương liên quan trong việc bảo đảm an toàn hạ du, khi hồ chứa nước xả lũ hoặc có sự cố.

5. Quyết định việc vận hành, xả lũ và biện pháp khẩn cấp đảm bảo an toàn công trình và phương án khắc phục hậu quả khi xảy ra tình huống tại điều 15 của Quy trình này.

6. Thực hiện chức năng, nhiệm vụ được giao theo các quy định hiện hành.

Điều 24. Đối với UBND huyện Tân Phú và UBND các xã liên quan.

1. Tổ chức tuyên truyền, vận động nhân dân thực hiện tốt các quy định trong Quy trình này. Đồng thời theo chức năng, nhiệm vụ, quyền hạn của mình có trách nhiệm tổ chức việc cứu hộ đập theo các phương án đã duyệt.

2. Chủ trì phối hợp với Chủ đập và các ngành có liên quan ngăn chặn và xử lý các hành vi vi phạm đến việc thực hiện Quy trình theo thẩm quyền.

3. Phối hợp với Chủ đập thực hiện đảm bảo an toàn cho vùng hạ du khi hồ chứa xả lũ khẩn cấp.

4. Huy động nhân lực, vật lực, phối hợp với Chủ đập phòng chống thiên tai, bảo vệ và xử lý sự cố công trình.

5. Thực hiện chức năng, nhiệm vụ được giao theo các quy định hiện hành.

Điều 25. Đối với các tổ chức và cá nhân sử dụng nước từ hệ thống

1. Nghiêm chỉnh thực hiện Quy trình này và các quy định pháp luật hiện hành.
2. Hàng năm, phải ký hợp đồng dùng nước với Chủ đập, để đơn vị quản lý có căn cứ lập kế hoạch cấp nước, xả nước hợp lý, đảm bảo hiệu quả kinh tế và an toàn công trình.
3. Sử dụng nước đúng theo hợp đồng đã được ký kết, thực hiện đúng lịch trình phân phối nước do Chủ đập thông báo cho mỗi mùa vụ sản xuất.
4. Không xả thải, gây ô nhiễm nguồn nước làm ảnh hưởng đến sản xuất và dân sinh.
5. Có trách nhiệm tham gia ứng cứu, bảo vệ an toàn công trình khi có sự cố xảy ra.

Chương VI
TỔ CHỨC THỰC HIỆN

Điều 26. Hiệu lực thi hành

1. Quy trình có hiệu lực kể từ ngày UBND tỉnh ký quyết định ban hành.
2. Mọi quy định về vận hành điều tiết hồ chứa nước Đa Tôn trước đây trái với những quy định trong Quy trình đều bãi bỏ.

Điều 27. Sửa đổi, bổ sung Quy trình

Trong quá trình thực hiện Quy trình, nếu có nội dung cần sửa đổi, bổ sung, các cơ quan, địa phương, Chủ đập và các đơn vị liên quan báo cáo, đề xuất Sở Nông nghiệp và PTNT tổng hợp, tham mưu Ủy Nhân dân tỉnh Đồng Nai xem xét, quyết định.

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

Võ Văn Chánh

PHỤ LỤC
KÈM THEO QUY TRÌNH VẬN HÀNH ĐIỀU TIẾT
HỒ CHỨA NƯỚC ĐA TÔN

CHƯƠNG 1 . TỔNG QUAN VỀ HỒ CHỨA

1.1 GIỚI THIỆU CHUNG VỀ DỰ ÁN

Tên dự án : Hồ chứa nước Đa Tôn.

Tên hạng mục : Lập Quy trình điều tiết nước hồ chứa nước Đa Tôn

1.1.1 Tên công trình: Hồ chứa nước Đa Tôn.

1.1.2 Địa điểm xây dựng

Hồ chứa nước Đa Tôn thuộc xã Thanh Sơn huyện Tân Phú, tỉnh Đồng Nai, cách thành phố Biên Hòa khoảng 80km về phía Đông Bắc. Từ ngã ba Đa Tôn trên QL20 (Phước Lâm) khoảng Km65+500 đi vào khoảng 4km. Tọa độ địa lý vị trí tìm đập ở vào khoảng 11°19'10'' vĩ độ Bắc, 107°28'20'' kinh độ Đông.

1.1.3 Mục tiêu và nhiệm vụ của Hồ chứa nước Đa Tôn

Cung cấp nước tưới cho 1100 ha lúa thuộc 3 xã Thanh Sơn, Phú Lâm, Phú Thanh vụ Đông Xuân và Hè Thu. Ngoài ra, hồ chứa nước Đa Tôn còn cấp nước sinh hoạt với tổng lượng nước 1,80 triệu m³/năm.

1.2 HIỆN TRẠNG CÔNG TRÌNH ĐẦU MỐI HỒ ĐA TÔN

1.2.1 Đập chính

Đập chính hồ Đa Tôn có chiều dài khoảng 1300 m, cao trình đỉnh đập (theo hệ cao độ Quốc Gia) từ +135,5m, Đập được làm bằng đất cù thể như sau:

- Mái thượng lưu: Mái thượng lưu được lát đá lát khan, hiện tại nền đã cố kết ổn định. Sau thời gian dài đưa vào vận hành một số khu vực mái thượng lưu có nhiều đoạn bị mất đá, hiện tượng lún không đều tuy có nhưng nhỏ, hiện tại bề mặt mái cỏ mọc nhiều. Mái đập ở khu vực xung quanh chân tháp lấy nước bị lồm xồm. Tại một số vị trí mái giữa đập xuất hiện tổ mối.

- Mặt đập: Mặt đập kết hợp làm tuyến giao thông nội bộ, mặt đập được rải đất cấp phối đôi chỗ rải đá dăm còn tốt, đôi chỗ mặt đập bị mưa gió và phương tiện giao thông đi lại bào mòn lồm lổm mặt lồi lõm nhỏ.

- Mái hạ lưu: Mái hạ lưu cỏ mọc khá tốt, rãnh tiêu nước đôi chỗ bị vỡ, một số vị trí rãnh thoát nước bị bồi lấp. Một vài vị trí trên mái (đoạn giữa đập và đoạn giữa vai trái và đôi đất), mái đập hạ lưu xuất hiện nước thấm, rỉ, ẩm ướt, đoạn giữa vai trái và đôi đất xuất hiện nước chảy thành dòng. Đoạn đập từ vai trái đến đôi đất phía hạ lưu, nước thấm ra trên đoạn dài khoảng 40m (chỗ nước chảy mạnh nhất tổng lưu lượng khoảng 5 ÷ 7lít/phút).

1.2.2 Đập phụ

Đập phụ có chiều dài khoảng 250 m, đập được đắp bằng đất, mặt đập kết hợp giao thông đi lại trong nội bộ khu vực, mái thượng và hạ lưu cỏ mọc khá tốt. Mặt đập đã bị mưa gió bào mòn, lồi lõm tạo thành rãnh theo đường đi. Dọc theo chân mái hạ lưu, nước thấm mạnh chảy tràn ra vườn của dân với lưu lượng tổng khoảng 20 lít/phút.

1.2.3 Trần xả lũ

Trần xả lũ hồ Đa Tôn là tràn tự do (không cửa van) ngưỡng tràn dạng đỉnh rộng nối tiếp tiêu năng. Trần xả lũ có kết cấu bằng đá xây, hiện nay Chủ đập đang cho bọc tràn bằng lớp BT dày 5cm. Hiện trạng các bộ phận thoát lũ hoạt động bình thường.

Trần sự cố: Trần xả lũ sự cố được xây dựng vào năm 1997 ÷ 1998. Trần có kết cấu dạng kênh đất mặt cắt hình thang với mái $m = 1,50$. Hàng năm, vào trước mùa mưa lũ, Công ty TNHH MTV Khai thác công trình thủy lợi Đồng Nai tổ chức cho phát dọn, khơi thông dòng chảy để đảm bảo tràn sự cố hoạt động tốt.

1.2.4 Cổng lấy nước

Sau một thời gian dài vận hành, cổng lấy nước có một vài bộ phận đã bị xuống cấp, phía hạ lưu cổng thấy nước trong thân đập thấm ra theo mang cổng bên phải.

- Phía thượng lưu: Cửa cổng điều tiết bị ngập nước không quan sát được, theo số liệu của Trạm thủy nông Đa Tôn cung cấp thì các hạng mục ở cửa cổng thượng lưu bê tông còn tốt.

- Tháp cổng và nhà tháp vận hành cổng lấy nước, bề mặt bê tông còn tương đối tốt. Hệ thống vận hành nâng hạ cánh cổng hoạt động bình thường. Cầu công tác vào nhà tháp vận hành lan can bảo vệ bằng thép đã bị bong, gãy. Máy đóng mở vẫn hoạt động bình thường. Gioăng kín nước bị hở sau khi đóng hoàn toàn cánh cổng nước vẫn rò rỉ, chảy về hạ lưu.

- Thân cổng: Sau khi đóng hoàn toàn cánh cổng quan sát thấy bê tông bề mặt phía trong thân cổng nhiều chỗ bị bong tróc, bào mòn, tại góc trần trái phía sau cửa cổng khoảng 30 cm xuất hiện lỗ thủng khá lớn nước chảy vào công khá mạnh.

- Phía hạ lưu: Cửa cổng phía hạ lưu nhìn chung đã bị xuống cấp. Bề mặt bê tông đã bị phong hóa nhiều, một vài cấu kiện bị bong vỡ, rời xốp, để lộ cốt thép. Tường ngực, bề tiêu năng phần trên mặt bê tông có dấu hiệu bị găm mòn. Tường cánh bên trái bị vỡ một đoạn (dài 1,70m, rộng khoảng 0,40m). Tường cánh bên phải, bê tông bị xốp, rỗ, bị bào mòn trên một đoạn dài khoảng 2 ÷ 3m, rộng khoảng 7 ÷ 10cm, sâu 3 ÷ 5cm. Mái đá xây bên trái tường cánh bị bong, vỡ mất đá.

1.3 ĐẶC ĐIỂM ĐỊA CHẤT - ĐỊA CHẤT THỦY VĂN

1.3.1 Địa chất công trình:

Theo kết quả khảo sát đánh giá an toàn đập, địa chất khu vực đầu mối có các lớp theo sau:

- Đá lát mái đập: Đá học, thành phần chủ yếu là đá bazan, đá granit, kích thước phổ biến 20 ÷ 30 cm, đá sắc cạnh, cứng chắc. Đá học được xếp khít ở phần mặt mái thượng lưu và một phần chân mái đập hạ lưu, đóng đá tiêu nước.

- Lớp Đ (Đất đắp đập):

+ Phần phía trên mặt đập rải lớp đất cấp phối dày 10÷15cm là hỗn hợp sỏi sạn laterit và đất á sét trung, màu nâu sẫm, đôi chỗ có đá tảng, trạng thái cứng-nửa cứng, sỏi sạn chiếm 30÷40%, thành phần chủ yếu là laterit, kích thước 0,50÷2cm, cứng chắc;

+ Phần thân đập: Đất á sét nặng - trung lẫn nhiều dăm sạn, có chỗ là hỗn hợp dăm sạn lẫn đất á sét nặng, màu xám nâu, nâu vàng, nâu đỏ, loang lổ tím, xám xanh, trạng thái dẻo cứng - nửa cứng, kết cấu chặt vừa. Dăm sạn chiếm 10÷42%, trung bình 23,9%, thành phần chủ yếu là cát, bột, sét kết, kích thước 0,50÷4cm, có chỗ đến 8cm, tương đối cứng. Trong đất đắp thân đập xen lẫn ổ, lớp mỏng, thấu kính đất dẻo mềm, kém chặt.

Tại lớp đất đắp đã tiến hành đo nước 10 điểm tại các hố khoan ĐT1÷11, kết quả cho hệ số thấm $K = 8,35 \times 10^{-5} \div 6,41 \times 10^{-4}$ cm/s, trung bình $K = 2,23 \times 10^{-4}$ cm/s - lớp thấm nước ít ÷ vừa (theo TCVN4253-2012).

- Lớp 2: Đất á sét nặng - trung lẫn hạt cát, đôi chỗ lẫn ít sạn, màu xám vàng, trạng thái dẻo cứng - dẻo mềm, cá biệt có chỗ nửa cứng, Trong lớp có kẹp lớp mỏng, thấu kính cát hạt mịn đến trung và ổ dăm sạn. Nguồn gốc bồi tích (aQ).

- Lớp 2a: Thấu kính cát hạt mịn - trung, đôi chỗ lẫn ít sạn, màu xám, xám vàng, xám xanh, trạng thái rời rạc, bão hòa nước. Nguồn gốc bồi tích (aQ).

- Lớp 4: Đất á sét nặng - trung, chứa dăm sạn, màu nâu đỏ, nâu vàng, xám xanh. Trạng thái dẻo cứng - nửa cứng, kết cấu chặt vừa. Dăm sạn là thạch anh, đá gốc phong hóa, kích thước từ 0,20 ÷ 4cm, bán sắc cạnh, cứng vừa, chiếm hàm lượng từ 1 ÷ 26%, trung bình 13,5%. Nguồn gốc pha tàn tích (deQ).

- Đá bột kết, sét kết xen kẹp phiến sét, nhiều màu sắc, tùy theo mức độ phong hóa. Đá có cấu tạo phân lớp mỏng, kiến trúc hạt nhỏ đến vi hạt. Đá bị nén ép mạnh, có tuổi Jura thuộc hệ tầng La Ngà (J_2 ln). Đá gốc phong hoá gặp không đều, từ phong hoá hoàn toàn ÷ phong hoá mạnh.

+ Đá phong hoá hoàn toàn - lớp 5 (CW): Đá phong hoá hoàn toàn mềm bở dạng đất á sét nặng chứa dăm sạn, màu nâu vàng, xám vàng, có chỗ loang lổ đỏ, xám xanh, xám đen. Trạng thái thiên nhiên của phần đất dẻo cứng - nửa cứng, kết cấu chặt vừa. Dăm sạn là thạch anh và đá gốc phong hóa, kích thước từ 0,20 ÷ 4cm. Bán sắc cạnh, cứng vừa, chiếm hàm lượng từ 2 ÷ 30%. Trong tầng đôi chỗ còn giữ nguyên hình dạng của đá gốc.

+ Đá phong hoá mạnh - lớp 6 (HW): Đá gốc phong hoá, nứt nẻ mạnh tới vỡ vụn, đôi chỗ là dăm cục nhét vật chất sét, màu xám vàng, xám trắng, xám đen, cứng vừa - mềm yếu, nồn khoan bị vỡ thành các dăm cục và đất á sét trung chứa dăm sạn. Khe nứt hở bị lấp nhét bởi các khoáng vật sét. Đá tương đối mềm, búa đập nhẹ dễ vỡ. Lớp đá phong hoá mạnh nằm ở dưới sâu nên chỉ bắt gặp tại một số chỗ, nơi có bố trí các hố khoan thăm dò gần vai đập.

1.3.2 Điều kiện địa chất thủy văn

Tại các vị trí khu vực đầu mỗi hồ Đa Tôn có hai nguồn nước chính là nước mặt và nước ngầm.

- Nước mặt:

Nước mặt tồn tại ở hồ Đa Tôn, lòng sông cũ phía hạ lưu đập Đa Tôn. Nước mặt dồi dào vào mùa mưa, nước thường đục do rửa trôi bụi bẩn trên bề mặt đất và mặt đường, nước sông Đa Tôn cũ phía hạ lưu đập còn do xói, bào mòn từ vùng đồi núi chảy xuống, về mùa khô nước ở sông cũ, hồ hạ thấp và thường trong.

Kết quả phân tích 6 mẫu nước mặt lấy trong khu vực hồ Đa Tôn các vị trí trạm bơm và tuyến kênh xả cho thấy nước trong hồ không bị nhiễm bẩn bởi các hóa chất độc hại, kim loại nặng cũng như vi khuẩn E.Coli. Độ pH của nước nằm trong giới hạn cho phép theo Quy chuẩn QCVN08:2008/BTNMT loại A2. Việc sử dụng nước cho mục đích nuôi trồng thủy sản trong hồ chứa nước Đa Tôn chưa ảnh hưởng đến chất lượng nước cho mục đích cấp nước cho tưới tiêu. Kết quả tính chỉ số WQI, các mẫu nước hồ chứa Đa Tôn đạt mức chất lượng nước sử dụng tốt cho sinh hoạt.

Kết quả phân tích 6 mẫu nước mặt lấy tại khu vực hồ Đa Tôn xem trong phụ lục 2. Chi tiết xem trong báo cáo đánh giá chất lượng nước do Công ty TNHH MTV Nước & Môi trường Bình Minh thực hiện.

- Nước ngầm:

Nước ngầm trong khu vực đầu mối nhìn chung khá phong phú, chứa trong khối đá nứt nẻ (nước khe nứt) hoặc ở trong đất đắp của thân đập, các trầm tích đệ tứ và lớp pha tàn tích ở hai vai đập, tại thời điểm khảo sát tháng 12 gặp mực nước ngầm trong thân đập nằm cách mặt đập và mái đập từ 1,40 ÷ 6,20m. Nước ngầm ở thân đập luôn được nước hồ cung cấp.

Thí nghiệm địa chất thủy văn tại khu vực đập chính Đa Tôn đã tiến hành đổ nước và mức nước đo hồi phục trong hố khoan để xác định tính thấm của đất đắp và đất nền. Kết quả thí nghiệm đổ nước đánh giá theo TCVN4253-2012 cho thấy

Lớp đất đắp có tính thấm nước ít đến vừa $K=8,35 \times 10^{-5} \text{cm/s} \div K=6,41 \times 10^{-4} \text{cm/s}$; Lớp 2 có tính thấm nước ít đến vừa $K=7,52 \times 10^{-5} \text{cm/s} \div K=3,57 \times 10^{-4} \text{cm/s}$;

Lớp 2a có tính thấm nước vừa $K=2,47 \times 10^{-4} \text{cm/s} \div K=8,52 \times 10^{-4} \text{cm/s}$;

Lớp 2&2a có tính thấm nước vừa $K=2,54 \times 10^{-4} \text{cm/s}$;

Lớp 5 có tính thấm nước ít đến vừa $K=3,61 \times 10^{-5} \text{cm/s} \div K=6,29 \times 10^{-4} \text{cm/s}$.

Kết quả thí nghiệm mức nước hồi phục đánh giá theo TCVN4253-2012 cho thấy các lớp đất đắp và nền đều không thấm nước (chi tiết xem phụ lục 1).

Do áp lực chênh cột nước của phương pháp mức nước đo hồi phục không lớn, mặt khác diện phiếu hạ thấp để hồi phục mực nước nhỏ nên kết quả giá trị thấm nhỏ hơn so với thí nghiệm đổ nước, nên đề nghị sử dụng giá trị thấm bằng phương pháp đổ nước.

1.4 ĐẶC ĐIỂM KHÍ TƯỢNG KHU VỰC NGHIÊN CỨU

1.4.1 ĐẶC ĐIỂM ĐỊA HÌNH LƯU VỰC.

Suối Đa Tôn là một suối nhỏ chi lưu phía bờ phải của sông La Ngà. Đường phân lưu vực của hồ Đa Tôn đi qua ngọn núi có cao độ cao nhất khoảng +500m ở sườn trái của lưu vực, sườn phải có cao độ thấp hơn. Hai bên sườn lưu vực tương đối dốc, sườn trái dốc hơn phía sườn phải.

Các đặc trưng lưu vực (xác định trên bản đồ 1/25000) tính đến tuyến đập như sau:

Bảng II-1: Các đặc trưng hình thái lưu vực hồ Đa Tôn

Đặc trưng	Ký hiệu	Đơn vị	Hồ Đa Tôn
Diện tích lưu vực	F	km ²	21,0
Độ dài sông chính	L	km	6,20
Tổng độ dài sông nhánh	Σl_i	km	10,3
Độ dốc bình quân lòng sông	J _s	‰	243,0
Độ dốc bình quân sườn lưu vực	J _d	‰	2,72

1.5 ĐẶC ĐIỂM THỦY VĂN.

Nguồn duy nhất sinh ra dòng chảy trên các lưu vực tự nhiên như lưu vực hồ Đa Tôn là lượng mưa hàng năm. Phụ thuộc vào diễn biến của mưa và các yếu tố khí hậu khác thì phân bố dòng chảy của lưu vực cũng phân hóa mạnh mẽ theo thời gian trong năm, hình thành nên hai mùa lũ - kiệt tương phản sâu sắc.

Từ số liệu thực đo của các trạm trong khu vực lân cận và điều tra khảo sát thực tế có thể nêu lên đặc điểm chính về dòng chảy hàng năm như sau:

Dòng chảy hàng năm phụ thuộc vào chế độ mưa và chia thành 2 mùa:

- Mùa lũ: từ khoảng tháng VII đến tháng XI, lượng nước tập trung nhiều trong mùa này vì lưu vực hồ Đa Tôn có diện tích khá nhỏ, khả năng điều tiết giữ nước của bề mặt thảm phủ tương đối kém. Đặc điểm này tạo sự tập trung lũ nhanh với cường độ lớn và môđun đỉnh lũ cao khi có mưa lớn trên lưu vực, thời gian lũ lên và xuống đều ngắn.

- Mùa khô: từ khoảng tháng XII đến tháng VI năm sau, dòng chảy gần như cạn kiệt do thời tiết nắng nóng, dòng chảy cơ bản không còn, gây khó khăn trong việc cấp nước tưới cho cây trồng và nước dùng sinh hoạt.

1.6 ĐẶC ĐIỂM KHÍ HẬU.

Tỉnh Đồng Nai nói chung và khu vực hồ Đa Tôn nói riêng có khí hậu nhiệt đới gió mùa. Nhiệt độ không khí trung bình năm khoảng $26,5^{\circ}\text{C}$.

Trong năm khí hậu chịu sự chi phối của 2 mùa gió chính:

- Gió mùa mùa Đông (tháng XI đến tháng IV): Khu vực này chịu tác động của tín phong nhiệt đới bán cầu Bắc và gió mùa cực đới. Cả 2 nguồn gió đều có hướng chủ yếu là Đông Bắc. Điều đặc biệt là gió mùa Đông Bắc không gây nên thời tiết giá lạnh như ở miền Bắc mà thời tiết phổ biến trong mùa này lại là nắng nóng và khô hanh.

- Gió mùa mùa Hạ (tháng V đến tháng X): Trong thời kỳ này ảnh hưởng chủ yếu là gió mùa Tây Nam mang nhiều hơi ẩm. Thời tiết phổ biến là nắng, nóng ẩm, mưa rào và mưa dông.

Khu vực Đồng Nai là nơi có lượng mưa hàng năm khá lớn so với khu vực Đông Nam Bộ, lượng mưa bình quân đạt trên dưới 2000mm. Trong năm, nhiệt độ là yếu tố khá ổn định, không có sự phân chia theo mùa, nhưng mùa mưa lại hình thành rất rõ nét phù hợp với gió mùa thịnh hành: Mùa mưa từ tháng V đến tháng X và mùa khô từ tháng XI đến tháng IV. Trong mùa mưa, tháng mưa nhiều nhất là tháng IX. Lượng mưa trong mùa mưa chiếm gần 90% tổng lượng mưa trong năm. Mùa khô ít mưa nên ảnh hưởng không nhỏ đến sinh hoạt, canh tác và các hoạt động kinh tế khác.

1.6.1 Nhiệt độ không khí

- Nhiệt độ trung bình hàng năm tương đối ổn định trong khoảng $25,6 \div 26,5^{\circ}\text{C}$. Bình quân nhiều năm, trị số này đạt $T_{bq} = 26,1^{\circ}\text{C}$.

- Nhiệt độ cao nhất quan trắc được là $T_{max} = 38,9^{\circ}\text{C}$.

- Nhiệt độ thấp nhất quan trắc được là $T_{min} = 14,2^{\circ}\text{C}$.

Bảng II-2: Nhiệt độ không khí BQNN

(Đơn vị: °C)

Đặc trung	Tháng												BQ năm
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
T _{bq}	24.6	25.7	27.0	28.0	27.4	26.5	26.0	26.0	25.8	25.9	25.7	24.8	26.1
T _{max}	35.0	36.8	37.6	38.6	38.8	35.7	34.3	34.0	34.6	34.2	34.3	35.4	38.8
T _{min}	14.4	15.3	16.9	20.6	21.2	20.8	20.4	20.9	21.0	19.3	14.6	14.2	14.2

1.6.2 Độ ẩm không khí.

Mùa mưa do lượng hơi nước dồi dào, lại là thời kỳ nhiệt độ không khí đạt giá trị thấp nên độ ẩm không khí rất cao, thậm chí có những thời điểm đạt trạng thái bão hòa (độ ẩm bằng 100%). Ngược lại, trong mùa khô, nhiệt độ cao, lượng hơi ẩm nhỏ (do ít mưa) nên độ ẩm không khí thấp.

Các đặc trưng về độ ẩm của khu vực nghiên cứu như sau:

- Độ ẩm trung bình hàng năm: $R_{bq} = 81.7\%$.
- Tháng ẩm nhất là tháng VII, VIII, IX có độ ẩm bình quân đạt gần 88%.
- Tháng khô nhất là tháng I-IV, độ ẩm bình quân đạt $72\% \div 75\%$.
- Độ ẩm cao nhất: $R_{max} = 100\%$.
- Độ ẩm thấp nhất: $R_{min} = 21\%$

Bảng II-3: Độ ẩm không khí BQNN

(Đơn vị: %)

Đặc trung	Tháng												Cả năm
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
R _{bq}	75.8	72.1	72.7	75.5	82.9	86.6	87.6	87.6	88.3	87.0	83.6	80.6	81.7
R _{max}	100.0	99.0	99.0	98.0	99.0	99.0	100.0	99.0	100.0	100.0	99.0	100.0	100.0
R _{min}	31.0	21.0	28.0	27.0	34.0	46.0	51.0	51.0	52.0	44.0	41.0	34.0	21.0

1.6.3 Số giờ nắng.

Tổng số giờ nắng trung bình hằng năm là 2316 giờ/năm.

Trong năm nắng nhiều từ các tháng I đến tháng V; tháng III nắng nhiều nhất, số giờ nắng bình quân 240 giờ/tháng. Nắng ít vào các tháng VI đến tháng XII, trong đó tháng nắng ít nhất là tháng IX: 155 giờ/tháng.

Số giờ nắng các tháng trong năm như bảng sau:

Bảng II-4: Số giờ nắng trong năm.

(Đơn vị: giờ)

Đặc trung	THÁNG												Năm
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
N _{bq}	210	226	240	222	200	176	172	170	155	168	188	189	2316

1.6.4 Gió gần mặt đất.

* *Gió mùa mùa Đông:* Trong các tháng từ XI đến tháng IV, hướng gió thịnh hành là hướng Đông và Đông - Bắc. Tốc độ gió trung bình 1,40 m/s. Tháng III có tốc độ gió trung bình cao nhất, vận tốc trung bình tháng là 1,80 m/s.

* *Gió mùa mùa Hạ:* Hướng gió thịnh hành trong các tháng V đến tháng X là hướng Tây - Nam và Tây. Tốc độ gió trung bình trong mùa là 1,30 m/s. Tháng VII và tháng VIII có vận tốc gió trung bình cao nhất với vận tốc bình quân 1,50 m/s.

Xét trong cả năm, hướng gió thịnh hành là hướng Đông và hướng Tây - Nam, tốc độ gió trung bình là 1,40m/s.

Bảng II-5: Tốc độ gió bình quân và hướng thịnh hành hàng năm.

(Đơn vị: m/s)

Đặc trung	Tháng												Năm
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
V _{bq}	1.2	1.6	1.8	1.7	1.3	1.3	1.5	1.5	1.2	1.0	1.0	1.1	1.4

Tốc độ gió lớn nhất không kể hướng ứng với tần suất thiết kế như trong bảng sau đây:

Bảng II-6: Tốc độ gió lớn nhất thiết kế - không kể hướng

(Đơn vị: m/s)

Tần suất	2%	4%	10%	20%	25%	50%
V _{maxp} không kể hướng	17.8	16.7	14.8	13.3	12.7	10.6

1.6.5 Bốc hơi.

Trong năm, bốc hơi mạnh nhất vào các tháng mùa khô, đặc biệt các tháng II, III, IV là những tháng nhiệt độ cao nhất trong năm, độ ẩm nhỏ. Các tháng mùa mưa, lượng bốc hơi giảm rõ rệt, nhất là vào các tháng IX, X là thời kỳ có mưa nhiều, độ ẩm không khí cao.

- Tổng lượng bốc hơi năm bình quân là: 1060 mm.
- Lượng bốc hơi tháng bình quân cao nhất là 148 mm/tháng (tháng III).
- Lượng bốc hơi tháng thấp nhất là 58 mm/tháng (tháng IX).

Bốc hơi mặt nước được xác định thông qua quan hệ thực đo đồng thời bốc hơi ống Piche, bốc hơi chậu trên vườn và bốc hơi chậu trên bè. gần đúng coi lượng bốc hơi chậu trên bè là bốc hơi mặt nước hồ.

Kết quả có E_{nước} = 1642,3 mm/năm.

Phân phối bốc hơi mặt nước lấy theo phân phối bốc hơi ống Piche. Bảng sau đây trình bày phân phối bốc hơi năm bình quân cho khu vực nghiên cứu.

Bảng II-7: Bốc hơi bình quân năm.

(Đơn vị: mm)

Đặc trung	THÁNG												Năm
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
E _{piche bq}	104.4	128.1	147.6	126.3	88.8	67.3	65.5	65.7	58.0	58.3	69.1	80.2	1059.5
E _{nước}	161.8	198.6	228.8	195.8	137.7	104.3	101.5	101.9	90.0	90.4	107.2	124.4	1642.3

1.7 MƯA BÌNH QUÂN LƯU VỰC.

Lượng mưa bình quân lưu vực được xác định thông qua tài liệu nhiều năm trạm Tà Lài, kết hợp phân tích trên bản đồ đẳng trị mưa toàn vùng Đông Nam Bộ do Viện KTTV lập năm 2002, kết quả xác định được lượng mưa BQNN áp dụng cho lưu vực hồ Đa Tôn là: $X_0 = 2500\text{mm}$.

Phân phối lượng mưa bình quân lưu vực được mô phỏng theo phân phối mưa thực đo tại trạm Tà Lài.

Bảng III-1: Mưa bình quân lưu vực.

(Đơn vị: mm)

Đặc trung	THÁNG												Năm
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
X_{bq}	9,90	18,0	58,5	123,3	253,0	340,9	375,4	419,8	403,4	322,7	134,0	41,1	2500,0

Lượng mưa tưới trên khu tưới được tính toán theo các tham số thống kê của trạm Tà Lài, kết quả như sau:

Bảng III-2: Mưa tưới trên khu hưởng lợi.

(Đơn vị: mm)

P%	THÁNG												Năm
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
75%	0,1	7,5	40,3	85	120,5	293,6	521,2	343,5	476,1	273,3	112,7	25,3	2299,2
85%	0,1	7,1	37,9	80,1	113,5	276,5	490,8	323,5	448,4	257,3	106,2	23,8	2165,3

1.8 MƯA GÂY LŨ

Trong mùa mưa thường có những trận mưa lớn kéo dài 1-2 ngày, hoặc hơn thế, sinh ra lũ trên lưu vực.

Đối với lưu vực hồ Đa Tôn có diện tích rất nhỏ thì mô đun đỉnh lũ phụ thuộc vào lượng mưa một ngày lớn nhất. Do đó để tính toán lũ trên lưu vực cần phải xác định lượng mưa thời đoạn ngắn.

Tính toán thống kê theo phương pháp đường thích hợp với dạng phân bố tần suất P_{III} lượng mưa ngày lớn nhất tại trạm Tà Lài, kết quả lượng mưa gây lũ trên lưu vực hồ Đa Tôn như bảng sau:

Bảng III-2: Mưa gây lũ trên lưu vực hồ theo tần suất.

(Đơn vị: mm)

Lưu vực	0.01%	0.5%	1%	1.5%	10%	Ghi chú
Hồ Đa Tôn	280.1	213.8	201.2	194.7	154.8	

1.9 DÒNG CHẢY NĂM

1.9.1 Dòng chảy bình quân nhiều năm (BQNN).

Có nhiều phương pháp để xác định dòng chảy BQNN cho một lưu vực nhỏ không có tài liệu quan trắc dòng chảy như lưu vực hồ Đa Tôn.

a. Áp dụng phương pháp tính toán được quy định trong quy phạm QP TL. C-6-77, mục 2.7 phần 1-c (công thức 2-32b).

$$Y = \left\{ 1 - \frac{1}{\left[1 + \left(\frac{X}{Z_0} \right)^n \right]^{\frac{1}{n}}} \right\} X$$

Trong đó: X - Lượng mưa bình quân lưu vực trung bình nhiều năm.

Y - Lốp dòng chảy trung bình nhiều năm.

Z₀ - Khả năng bốc hơi lớn nhất của lưu vực.

n - Thông số phản ánh đặc điểm của địa hình.

Đối với lưu vực đang xét, X đã xác định ở mục III.1, Z₀ lấy theo phân vùng cho khu vực Đông Nam Bộ, n xác định theo tài liệu thực đo nhiều năm của lưu vực tương tự. Kết quả xác định được lưu lượng bình quân nhiều năm cho lưu vực hồ Đa Tôn như sau.

Bảng IV-1: Dòng chảy BQNN lưu vực Hồ Đa Tôn

Lưu vực hồ	F _{lv} (km ²)	Y ₀ (mm)	Q ₀ (m ³ /s)	M ₀ (l/skm ²)	α ₀	Ghi chú
Đa Tôn	21,0	1412,8	0,941	44,8	0,55	

b. Sử dụng bản đồ đẳng trị mô đun dòng chảy do viện KTTV lập năm 2002 thì lưu vực Hồ Đa Tôn nằm trong vùng có mô đun dòng chảy khá dồi dào trên dưới 40l/skm² tức là lốp dòng chảy vào khoảng trên dưới 1261.4mm.

Căn cứ vào kết quả tính toán từ lưu vực tương tự và kết quả phân tích bản đồ mô đun dòng chảy năm chọn mô đun dòng chảy cho lưu vực Hồ Đa Tôn bằng **40.0l/s.km²**.

Lưu lượng BQNN và Tổng lượng BQNN như sau:

Bảng IV-2: Lưu lượng và Tổng lượng dòng chảy BQNN lưu vực tính toán

Lưu vực hồ	F _{lv} (km ²)	Y ₀ (mm)	Q ₀ (m ³ /s)	M ₀ (l/skm ²)	W ₀ (tr.m ³)	α ₀	Ghi chú
Đa Tôn	21	1387,6	0,924	44,0	29,14	0,54	

* Xác định các tham số thống kê C_v và C_s:

a. Hệ số biến động C_v được xác định theo công thức (2-34) QP TL. C-6-77:

$$C_{vy} = \frac{A'}{M_o^{0.4} (F+1)^{0.08}} \quad (4-1)$$

Trong đó : M_o , F như đã biết.

A' là thông số được xác định theo sông tương tự hoặc theo bảng phân vùng. Ở đây xác định theo lưu vực tương tự.

Kết quả hệ số biến động C_v cho lưu vực nghiên cứu theo (4-1) là : $C_{vy} = 0.22$.

b. Tính C_{vy} theo công thức kinh nghiệm – công thức Xocolopxki:

$$C_{vy} = a - 0.063 \cdot \lg(F+1) \quad (4-2)$$

Trong đó: F: Như trên ; a là tham số lưu vực xác định theo lưu vực tương tự.

Kết quả hệ số biến động C_v cho lưu vực nghiên cứu theo (4-2) là : $C_{vy} = 0.23$

Sau khi tính toán bằng các công thức khác nhau.

Đề nghị chọn $C_{vy} = 0,23$

Hệ số thiên lệch C_s lấy theo quy phạm : $C_s = 2 C_v$

1.9.2 Dòng chảy năm thiết kế.

Từ chuẩn dòng chảy năm và các tham số thống kê đã xác định được ở trên, sử dụng đường tần suất lý luận P_{III} , xác định được dòng chảy năm thiết kế cho lưu vực nghiên cứu như sau:

Bảng IV-3: Dòng chảy năm thiết kế.

Lưu vực hồ	F_{IV} (km ²)	$Q_{P\%}$ (m ³ /s)					
		$P=25\%$	$P=50\%$	$P=75\%$	$P=85\%$	$P=90\%$	$P=95\%$
Đa Tôn	21,0	1.06	0.908	0.773	0.707	0.664	0.604

1.9.3 Phân phối dòng chảy năm thiết kế.

Do lưu vực hồ Đa Tôn không có trạm đo thủy văn, để phân phối dòng chảy năm cho lưu vực hồ chứa nước Đa Tôn, Tư vấn Thiết kế sử dụng tài liệu phân phối theo quy trình vận hành điều tiết hồ chứa nước Đa Tôn.

Kết quả xác định được phân phối dòng chảy năm cho lưu vực hồ Đa Tôn như sau:

Bảng IV-4: Phân phối dòng chảy tự nhiên năm tần suất đến tuyến

(Đơn vị Q : m³/s; W : tr.m³)

P %	Tháng												Năm
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
$Q_{25\%}$	0.046	0.012	0.007	0.026	0.128	1.18	1.42	3.52	2.45	2.39	1.390	0.151	1.06
$Q_{50\%}$	0.039	0.011	0.006	0.022	0.110	1.01	1.21	3.01	2.10	2.05	1.191	0.130	0.908

P %	Tháng												Năm
$Q_{75\%}$	0.033	0.009	0.005	0.019	0.094	0.860	1.033	2.56	1.79	1.75	1.014	0.110	0.773
$Q_{85\%}$	0.030	0.008	0.004	0.017	0.086	0.787	0.945	2.34	1.64	1.60	0.927	0.101	0.707
$Q_{90\%}$	0.029	0.008	0.004	0.016	0.080	0.739	0.887	2.20	1.54	1.50	0.871	0.095	0.664
$Q_{95\%}$	0.026	0.007	0.004	0.015	0.073	0.672	0.807	2.00	1.40	1.36	0.792	0.086	0.604
$W_{25\%}$	0.122	0.0	0.0	0.1	0.343	3.057	3.793	9.417	6.36	6.41	3.60	0.41	33.6
$W_{50\%}$	0.105	0.0	0.0	0.1	0.294	2.618	3.249	8.07	5.45	5.49	3.09	0.347	28.81
$W_{75\%}$	0.089	0.0	0.0	0.0	0.250	2.229	2.766	6.867	4.640	4.68	2.63	0.295	24.52
$W_{85\%}$	0.082	0.0	0.0	0.0	0.229	2.039	2.530	6.281	4.243	4.28	2.40	0.270	22.43
$W_{90\%}$	0.077	0.0	0.0	0.0	0.215	1.915	2.376	5.899	3.985	4.018	2.26	0.254	21.07
$W_{95\%}$	0.070	0.0	0.0	0.0	0.196	1.742	2.161	5.366	3.625	3.655	2.05	0.231	19.16

1.10 Xây dựng chuỗi dòng chảy năm.

Sử dụng mô hình phân phối chuỗi dòng chảy tháng của trạm thủy văn tương tự Đại Nga và hiệu chỉnh về tuyến hồ Đa Tôn (với $Q_0=0,882 \text{ m}^3/\text{s}$). Kết quả được chuỗi dòng chảy tháng cho lưu vực hồ Đa Tôn như trình bày trong bảng dưới đây.

Bảng IV-5: Chuỗi lưu lượng bình quân tháng hồ Đa Tôn - $F_{IV}=21\text{km}^2$

(Đơn vị Q : m^3/s)

Năm	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Bq
1979	0,166	0,105	0,119	0,175	0,436	1,229	3,243	3,384	1,360	1,934	0,750	0,300	1,100
1980	0,175	0,110	0,076	0,116	0,313	0,957	0,871	0,952	2,382	2,286	1,319	0,401	0,830
1981	0,201	0,185	0,096	0,121	0,244	1,657	1,093	2,724	1,616	1,717	0,700	0,284	0,887
1982	0,144	0,084	0,103	0,326	0,334	0,665	1,470	1,435	3,077	1,506	0,896	0,396	0,870
1983	0,175	0,105	0,079	0,104	0,181	0,720	0,942	1,707	1,576	2,548	0,927	0,326	0,782
1984	0,170	0,085	0,057	0,169	0,291	0,700	1,198	3,802	2,276	1,420	0,584	0,344	0,925
1985	0,189	0,126	0,103	0,337	0,614	1,526	1,360	1,385	1,450	1,747	0,831	0,529	0,85
1986	0,262	0,163	0,164	0,216	0,69	0,826	1,193	3,223	2,538	2,150	1,138	0,529	1,091
1987	0,236	0,115	0,089	0,078	0,113	0,462	1,143	1,576	2,034	1,712	1,068	0,455	0,757
1988	0,272	0,209	0,134	0,163	0,329	0,962	0,841	0,816	0,937	1,521	0,901	0,351	0,620
1989	0,183	0,113	0,173	0,243	0,670	1,007	1,717	1,783	1,642	1,712	0,665	0,293	0,850
1990	0,176	0,127	0,149	0,121	0,172	1,375	1,108	2,039	2,739	1,647	0,906	0,406	0,914
1991	0,200	0,121	0,125	0,191	0,431	0,490	1,546	2,629	2,900	1,818	0,755	0,304	0,959
1992	0,156	0,123	0,115	0,211	0,287	1,008	1,343	2,314	2,003	1,568	0,723	0,320	0,848
1993	0,198	0,110	0,202	0,264	0,569	0,740	1,299	1,626	1,425	2,513	1,052	0,655	0,888

Năm	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Bq
1994	0,317	0,242	0,177	0,316	0,554	0,529	1,692	2,241	2,533	2,357	0,826	0,440	1,019
1995	0,262	0,217	0,191	0,237	0,216	0,459	1,309	1,339	2,266	2,462	0,68	0,311	0,829
1996	0,203	0,146	0,117	0,640	0,715	0,916	1,083	2,019	3,087	3,047	1,304	0,539	1,151
1997	0,246	0,340	0,240	0,650	1,012	1,007	1,803	3,399	2,075	1,702	0,916	0,417	1,151
1998	0,179	0,125	0,073	0,179	0,524	0,589	0,952	1,128	2,019	2,211	2,558	1,133	0,973
1999	0,408	0,159	0,276	0,927	1,556	2,155	2,150	3,485	1,420	1,153	0,881	0,482	1,254
2000	0,292	0,211	0,256	0,471	0,775	1,078	1,944	1,813	2,437	2,639	1,556	0,851	1,194
2001	0,519	0,277	0,211	0,438	0,409	0,675	2,170	2,649	1,793	1,682	0,836	0,320	0,998
2002	0,161	0,093	0,088	0,247	0,185	0,456	1,346	3,210	2,304	1,644	0,800	0,371	0,909
2003	0,247	0,101	0,115	0,24	0,867	1,944	1,321	1,608	2,114	2,563	1,238	0,494	1,071
2004	0,254	0,125	0,179	0,442	0,633	1,585	1,601	3,087	1,395	1,387	0,494	0,254	0,953
2005	0,099	0,052	0,091	0,138	0,204	0,184	0,594	2,719	2,417	1,939	0,801	0,500	0,812
2006	0,314	0,188	0,147	0,194	0,22	0,588	1,661	3,658	2,209	2,292	0,741	0,321	1,044
2007	0,147	0,067	0,263	0,286	0,548	1,006	1,552	3,466	2,296	2,356	0,782	0,325	1,091
2008	0,161	0,119	0,232	0,328	1,049	0,748	0,521	1,505	2,078	1,728	0,853	0,429	0,813
2009	0,204	0,105	0,155	0,377	0,926	0,921	1,379	2,218	2,599	1,983	0,503	0,236	0,967
2010	0,169	0,111	0,061	0,137	0,293	0,325	0,439	0,766	0,721	1,447	1,043	0,570	0,507
2011	0,245	0,105	0,158	0,238	0,501	1,495	1,399	1,777	2,03	1,761	0,846	0,292	0,904
2012	0,274	0,216	0,174	0,442	0,982	0,861	1,274	1,506	1,999	1,823	0,685	0,292	0,877
2013	0,117	0,062	0,127	0,509	0,836	1,355	1,752	1,677	1,999	2,12	0,786	0,335	0,973
2014	0,247	0,073	0,052	0,348	0,720	0,851	1,491	2,190	1,793	1,959	1,098	0,634	0,955
2015	0,235	0,068	0,095	0,128	0,387	1,385	1,888	1,596	1,052	0,047	0,015	0,008	0,575
TB	0,222	0,137	0,142	0,29	0,535	0,958	1,397	2,174	2,016	1,895	0,904	0,418	0,924

1.11 DÒNG CHẢY LŨ

Lưu vực tính toán không có tài liệu quan trắc dòng chảy lũ, vì vậy các đặc trưng lũ thiết kế được xác định bằng phương pháp tính toán từ lượng mưa gây lũ. Lưu vực có diện tích nhỏ hơn 100km², theo quy phạm QP TL.C-6-77, áp dụng công thức cường độ giới hạn để tính toán.

1. Lưu lượng lũ lớn nhất thiết kế.

Tính toán Q_{max} theo công thức cường độ giới hạn:

$$Q_{maxp} = A_p * \alpha * H_p * F * \delta \quad (4-3)$$

Trong đó:

- Q_{maxp} - là lưu lượng đỉnh lũ ứng với tần suất thiết kế P
- A_p - là moduyn đỉnh lũ ứng với tần suất thiết kế trong điều kiện $\delta = 1$. Trị số A_p biểu thị bằng tỷ số so với $\alpha * H_p$

$$A_p = \frac{q_p}{\alpha * H_p} \quad (4-4)$$

A_p phụ thuộc vào đặc trưng địa mạo thủy văn của lòng sông ϕ_d và thời gian tập trung dòng chảy trên sườn dốc τ_d được tra trong bảng lập sẵn phụ thuộc hệ số đặc trưng địa mạo thủy văn của lòng sông Φ_s và thời gian tập trung nước trên sườn dốc τ_d (việc xác định Φ_s và τ_d sẽ trình bày ở phần dưới).

- α là hệ số dòng chảy lũ, tùy thuộc vào loại đất cấu tạo nên lưu vực, lượng mưa ngày thiết kế (H_p) và diện tích lưu vực (F).

- H_p là lượng mưa 1 ngày lớn nhất thiết kế.

- F là diện tích lưu vực.

- δ là hệ số xét đến ảnh hưởng làm giảm nhỏ lưu lượng đỉnh lũ của ao hồ, đầm lầy, xác định theo công thức:

$$\delta = \frac{1}{1 + c \cdot f_a} \quad (4-5)$$

Trong (4-5): f_a - Tỷ lệ diện tích ao hồ, đầm lầy.

c - Hệ số phụ thuộc vào lớp dòng chảy lũ (0.10 - 0.20).

Trình tự tính toán Q_{maxp} theo công thức (4-3):

a. Xác định thời gian tập trung nước trên sườn dốc (τ_d):

τ_d được xác định phụ thuộc vào: i. Hệ số địa mạo thủy văn của sườn dốc (ϕ_d), và ii. Vùng mưa. Hệ số ϕ_d được xác định theo công thức sau:

$$\phi_d = \frac{(1000b_c)^{0.6}}{m_d J_d^{0.3} (\alpha H_p)^{0.4}} \quad (4-6)$$

Trong (4-6): b_c – Chiều dài bình quân của sườn dốc lưu vực:

$$b_c = \frac{F}{1.8(L + \sum l)} \text{ (km)} \quad (4-7)$$

$$\text{Hoặc} \quad b_c = \frac{1}{1.8\rho} \text{ (km)} \quad (4-8)$$

Trong các công thức (4-6), (4-7), (4-8) thì :

L - Chiều dài sông chính (km).

$\sum l$ - Tổng chiều dài sông nhánh (km).

ρ - Mật độ lưới sông (km/km²)

m_d - Thông số tập trung dòng chảy trên sườn dốc, phụ thuộc vào tình hình bề mặt sườn lưu vực, lấy theo bảng lập sẵn.

J_d - Độ dốc bình quân sườn dốc (‰).

α , H_p - như trên.

b. Xác định hệ số địa mạo thủy văn của lòng sông (ϕ_s) theo công thức sau:

$$\phi_s = \frac{1000L}{m.j^{\frac{1}{3}}F^{\frac{1}{4}}(\alpha H_p)^{\frac{1}{4}}} \quad (4-9)$$

Trong (4-9):

m - Thông số tập trung nước trong sông, phụ thuộc vào tình hình sông suối của lưu vực, có bảng lập sẵn.

J - Độ dốc bình quân lòng sông chính (‰).

L - Chiều dài sông chính (km).

Các đặc trưng khác như trên.

c. Xác định trị số A_p theo bảng lập sẵn, phụ thuộc: i. Vùng mưa, ii. Thời gian tập trung dòng chảy trên sườn dốc (τ_d) và iii. Hệ số địa mạo thủy văn lòng sông (Φ_s) đã xác định được ở trên.

d. Tính Lưu lượng đỉnh lũ lớn nhất (Q_{maxp}) theo công thức (4-3).

Trong thực tế, công thức trên được giải bằng phần mềm chuyên dụng với các dữ liệu đầu vào của lưu vực đang xét, gồm các tham số: diện tích lưu vực, độ dài suối chính, độ dài suối nhánh, độ dốc sườn lưu vực, độ dốc lòng suối, mật độ ao hồ, độ che phủ thảm thực vật, đường cong triết giảm cường độ mưa theo vùng thủy văn khí tượng, lượng mưa 1 ngày lớn nhất thiết kế .v.v. từ đó tính được lưu lượng đỉnh lũ như sau:

Bảng IV-6: Lưu lượng đỉnh lũ theo tần suất

Tuyến tính toán	$Q_{max} (m^3/s)$				
	0.01%	0.5%	1%	1.5%	10%
Hồ Đa Tôn	523	383	355	290	220

2. Tổng lượng và đường quá trình lũ thiết kế.

* Tổng lượng lũ tính theo công thức:

$$W_p = 10^3 \cdot H_p \cdot \phi \cdot F \quad (m^3)$$

Trong đó: W_p là tổng lượng lũ ứng với tần suất thiết kế P.

H_p , ϕ , F như đã biết.

* Quá trình lũ:

Quá trình lũ được xây dựng theo hàm toán học - hàm Gudrich, xây dựng được các quá trình lũ thiết kế như trong các bảng sau.

Bảng IV-7: Quá trình lũ theo tần suất - Hồ Đa Tôn

Thời gian (giờ)	Q (m^3/s)				
	0.01%	0.5%	1%	1.5%	10%
0	0	0	0	0	0
0.5	0.242	0.154	0.137	0.068	0.039
1	0.483	0.308	0.274	0.135	0.078
1.5	34.0	17.6	14.3	4.95	2.92

Thời gian (giờ)	Q (m³/s)				
	0.01%	0.5%	1%	1.5%	10%
2	157	96.5	84.5	35.6	21.9
2.5	344	227	203	108	67.8
3	484	334	304	197	133
3.5	523	383	355	262	187
4	469	360	339	290	220
4.5	381	304	289	276	215
5	285	236	227	241	196
5.5	200	173	169	196	166
6	137	121	119	152	133
6.5	88.6	82.6	81.7	112	103
7	60.0	55.3	54.9	81.7	76.2
7.5	35.6	37.0	37.4	58.1	55.8
8	22.8	22.5	22.6	40.9	39.5
8.5	13.9	13.9	14.7	28.8	28.5
9	8.12	8.95	9.29	18.3	20.2
9.5	4.68	5.38	5.54	12.5	13.2
10	2.876	3.019	3.33	8.24	9.05
10.5	1.79	1.95	2.08	5.20	6.12
11	1.18	1.27	1.29	3.46	3.91
11.5	0.571	0.838	0.896	2.11	2.66
12	0	0.409	0.502	1.40	1.64
12.5		0	0.108	0.970	1.13
13			0	0.683	0.771
13.5				0.397	0.564
14				0	0
W(10⁶m³)	5.86	4.47	4.21	3.85	3.07

1.12 DÒNG CHẢY BÙN CÁT

Lưu vực hồ Đa Tôn không có quan trắc lượng bùn cát. Vì vậy để xác định giá trị dòng chảy bùn cát cho lưu vực, sử dụng công thức kinh nghiệm kết hợp phương pháp phân tích tổng hợp, mở rộng phạm vi nghiên cứu một số lưu vực trong vùng, so sánh các chỉ tiêu, chỉ số về diện tích, tầng phủ và cấu tạo địa chất.

* Theo công thức kinh nghiệm Pôliacôp

$$\rho_0 = 10^4 \cdot \varepsilon \cdot \sqrt{J} \cdot K$$

Trong đó: ρ_0 là lượng ngậm cát lơ lửng.

ε là hệ số xâm thực.

J là độ dốc lòng sông.

K là hệ số hiệu chỉnh, $K = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3$ với K_1 là hệ số hiệu chỉnh theo hình dạng mặt cắt lưu vực, K_2 là hệ số hiệu chỉnh lớp phủ thực vật, K_3 là hệ số hiệu chỉnh nhám thạch.

Chọn các thông số thích hợp, kết quả xác định được độ đục xác định được có $\rho_{bq} = 350 \text{ gam/m}^3$.

1. Lượng bùn cát lơ lửng:

- Xuất chuyển cát lơ lửng (R_o): $R_o = \rho_o \cdot Q_o$

- Lượng bùn cát lơ lửng hàng năm (G_{ll}): $G_{ll} = R_o \cdot T$ (tấn/năm) với T là thời gian một năm.

- Thể tích bùn cát lơ lửng hàng năm (W_{ll}): $W_{ll} = G_{ll} / \gamma_1$ với γ_1 là tỷ trọng của bùn cát lơ lửng

2. Lượng bùn cát di đáy:

Lượng bùn cát di đáy theo kinh nghiệm lấy bằng 30% lượng bùn cát lơ lửng:

- Lượng bùn cát di đáy hàng năm (G_{dd}): $G_{dd} = 0.2 \cdot G_{ll}$ (tấn/năm)

- Thể tích bùn cát di đáy hàng năm (W_{dd}): $W_{dd} = G_{dd} / \gamma_2$ với γ_2 là tỷ trọng của bùn cát di đáy.

3. Tổng lượng bùn cát.

Tổng lượng bùn cát hàng năm bằng tổng lượng bùn cát lơ lửng và bùn cát di đáy.

$$\Sigma W_{bc} = W_{ll} + W_{dd} \text{ (m}^3\text{)}$$

Lượng bùn cát đến hồ hàng năm như sau:

Bảng IV-7: Lượng bùn cát đến tuyến tính toán.

Tuyến tính toán	BC lơ lửng	BC di đáy	Tổng lượng BC
	(m ³ /năm)	(m ³ /năm)	(m ³ /năm)
Hồ Đa Tôn	9273	1987	11260

1.13 TỔN THẤT BỐC HƠI HỒ CHỨA.

Khi hình thành hồ chứa nước, một phần diện tích lưu vực mà hồ chiếm chỗ sẽ gia tăng tổn thất, do lượng bốc hơi mặt nước lớn hơn lượng bốc hơi lưu vực khi chưa có hồ. Vì vậy tổn thất bốc hơi hồ chứa ΔZ_o bằng hiệu số giữa lượng bốc hơi mặt nước (Z_n) và lượng tổn thất dòng chảy trên lưu vực (Z_o): $\Delta Z_o = Z_n - Z_o$

Trong đó Z_o được xác định từ phương trình cân bằng dòng chảy trên lưu vực. Với lưu vực kín thì: $Z_o = X_o - Y_o = 1238.6 \text{ mm}$

Từ đó ta thu được $\Delta Z_o = 1642.3 - 1238.6 = 403.7 \text{ mm}$

Phân bố tổn thất từng tháng lấy theo phân bố bốc hơi mặt nước như ghi trong bảng sau:

Bảng V-1: Phân bố tổn thất bốc hơi hồ chứa bình quân hàng năm

Đặc trưng	Tháng												Cả năm
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
ΔZ_o (mm)	39.8	48.8	56.2	48.1	33.8	25.6	24.9	25.0	22.1	22.2	26.3	30.6	403.7

CHƯƠNG 2 . DANH MỤC CÁC VĂN BẢN PHÁP QUY

1. Các văn bản pháp quy

1. Luật Tài nguyên nước ngày 21/06/2012;
2. Nghị định số 201/2013/NĐ-CP ngày 27/11/2013 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Tài nguyên nước;
3. Luật Phòng chống thiên tai ngày 19/06/2013;
4. Luật Thủy lợi ngày 19/06/2017;
5. Thông tư 05/2018/TT-BNNPTNT ngày 15/5/2018 của Bộ Trưởng Bộ Nông nghiệp và PTNT quy định chi tiết một số điều của Luật Thủy lợi.
6. Nghị định số 67/2018/NĐ-CP ngày 14/05/2018 của Chính phủ về quy định chi tiết một số điều của Luật Thủy lợi;
7. Nghị định số 114/2018/NĐ-CP ngày 04/09/2018 của Chính phủ về Quản lý an toàn đập, hồ chứa nước.
8. Nghị định số 112/2008/NĐ-CP ngày 20/10/2008 của Chính phủ về quản lý, bảo vệ, khai thác tổng hợp tài nguyên và môi trường các hồ chứa thủy lợi thủy điện.
9. Hồ chứa nước - Công trình thủy lợi - Quy định về lập và ban hành quy trình vận hành điều tiết (14TCN 121-2002).
10. Công trình thủy lợi - Hướng dẫn lập quy trình vận hành (TCVN 8412:2010)
11. Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia - Công trình thủy lợi - các quy định chủ yếu về thiết kế (QCVN 04-05:2012).
12. Quy phạm công tác Thủy văn trong hệ thống Thủy nông (TCVN 8304:2009).
13. Công trình thủy lợi kho nước, yêu cầu kỹ thuật trong quản lý và khai thác (TCVN 8414:201).
14. Các Tiêu chuẩn, Quy phạm khác có liên quan tới công trình thủy lợi.

2. Các tài liệu, số liệu khí tượng thủy văn

- Các tài liệu khí tượng thủy văn dùng trong thiết kế hồ chứa nước Đa Tôn.
- Các tài liệu khí tượng thủy văn dùng trong tính toán kiểm định an toàn hồ chứa nước Đa Tôn.
- Các tài liệu mưa, mực nước hồ; các số liệu trong quá trình tích, xả nước của Chủ đập hồ chứa nước Đa Tôn.
- Các tài liệu số liệu để lập Quy trình vận hành công trình đầu mối.

3. Mục tiêu phải đạt được về phòng chống lũ, xả lũ và an toàn công trình

- Về phòng lũ: Phải đảm bảo an toàn cho công trình theo tần suất thiết kế $P=1,50\%$ và lũ kiểm tra $P = 0,50\%$ (được thiết kế theo cấp IV ứng với TCVN 285: 2002, cấp III ứng với QCVN 04-05:2012 - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia - Công trình thủy lợi - Các quy định chủ yếu về thiết kế).
- Về cấp nước: Đảm bảo cấp đủ nước theo các nhiệm vụ thiết kế được duyệt.

CHƯƠNG 3 . THÔNG SỐ CÁC HẠNG MỤC CHỦ YẾU

Theo QCVN 04-05-2012 công trình thủy lợi Hồ chứa nước Đa Tôn là công trình cấp III.

Bảng 6. Tổng hợp các chỉ tiêu kinh tế kỹ thuật chủ yếu

TT	THÔNG SỐ	ĐƠN VỊ	THÔNG SỐ
I	Nhiệm vụ công trình		
1	Cung cấp nước tưới lúa	ha	1100
2	Cấp nước sinh hoạt	10 ⁶ m ³ /năm	1,80
II	Thông số kỹ thuật CTĐM hồ chứa		
1	Cấp công trình và tiêu chuẩn thiết kế		
	Công trình đầu mối	Cấp	III (QCVN 04-05-2012)
	Tần suất tưới thiết kế	%	85
	Tần suất lũ thiết kế	%	1,5
	Tần suất lũ kiểm tra	%	0,5
2	Hồ chứa		
	Diện tích lưu vực	km ²	21,0
	Mực nước chết MNC	m	125,5
	Mực nước dâng bình thường MNDBT	m	133,44
	Mực nước gia cường MNGC P = 1,50%	m	134,53
	Dung tích hồ ứng với MNC	10 ⁶ m ³	1,38
	Dung tích hồ ứng với MNDBT	10 ⁶ m ³	19,76
	Dung tích hồ ứng với MNDGC	10 ⁶ m ³	23,82
	Diện tích mặt hồ ứng với MNC	ha	93
	Diện tích mặt hồ ứng với MNDBT	ha	350
	Diện tích mặt hồ ứng với MNDGC	ha	392
3	Đập chính		
	Kết cấu đập		Đập đất đồng chất
	Cao trình đỉnh đập	m	135,54
	Chiều cao đập lớn nhất	m	12,6
	Chiều dài đập	m	1300
	Bề rộng mặt đập	m	6,0
	Hệ số mái thượng lưu		1 : 3,25
	Hệ số mái hạ lưu		1 : 2,75
4	Tràn xả lũ		Bờ trái đập chính
	Đặc điểm kết cấu		Đá xây
	Hình thức tràn		Tràn tự do
	Cao trình ngưỡng tràn	m	133,44
	Chiều rộng tràn nước	m	22
	Cột nước tràn thiết kế	m	1,09

TT	THÔNG SỐ	ĐƠN VỊ	THÔNG SỐ
5	Cổng lấy nước		
	Đặc điểm kết cấu		BTCT M200
	Cao trình ngưỡng cổng	m	123,14
	Khẩu diện cổng (b x h)	m	1,0 x 1,2
	Lưu lượng xả max	m ³ /s	2,5
6	Tràn sự cố		
	Đặc điểm kết cấu		Kênh đất, mặt cắt hình thang, chảy tự do
	Cao trình ngưỡng tràn	m	133,69
	Bề rộng đáy kênh tràn	m	20
	Bề rộng đáy kênh tràn	m	b=20; m=1,5
	Cột nước tràn thiết kế	m	0,84
7	Nhà quản lý		
	Kết cấu		Nhà cấp 4
	Diện tích sử dụng	m ²	160
	Số phòng		4