

Đồng Nai, ngày ... tháng ... năm 2019

**QUY TRÌNH VẬN HÀNH ĐIỀU TIẾT CÔNG TRÌNH
HỒ CHỨA NƯỚC GIA UI**

*(Ban hành theo Quyết định số /QĐ-UBND
ngày / /năm 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 Gia Ui 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 19/06/2017;

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 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:

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

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

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

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

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

e) 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 Gia Ui

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.

1. Quy trình vận hành điều tiết hồ chứa nước Gia Ui 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 Gia Ui tỉnh Đồng Nai (sau đây được gọi tắt là Chủ đập) vận hành điều tiết hồ chứa nước Gia Ui.

2. Trong mùa mưa lũ, khi xuất hiện các tình huống đặc biệt chưa được quy định trong Quy trình này, việc vận hành điều tiết và phòng, chống thiên tai của hồ chứa Gia Ui 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.

3. Chủ đập có trách nhiệm quản lý vận hành, điều tiết hồ chứa Gia Ui theo những quy định tại quy trình này. Mọi tổ chức, cá nhân có liên quan hưởng lợi từ hệ thống hồ chứa Gia Ui đều phải thực hiện Quy trình này.

Điều 3. Nhiệm vụ của hệ thống công trình

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 680 ha, trong đó: Lúa 358ha, cây hàng năm 302 ha, thủy sản 20 ha thuộc 3 xã Xuân Tâm, Xuân Hưng, Xuân Hòa. Ngoài ra, công trình còn có nhiệm vụ cung cấp nước sinh hoạt, công nghiệp với lưu lượng 5.000 m³/ngày - đêm.

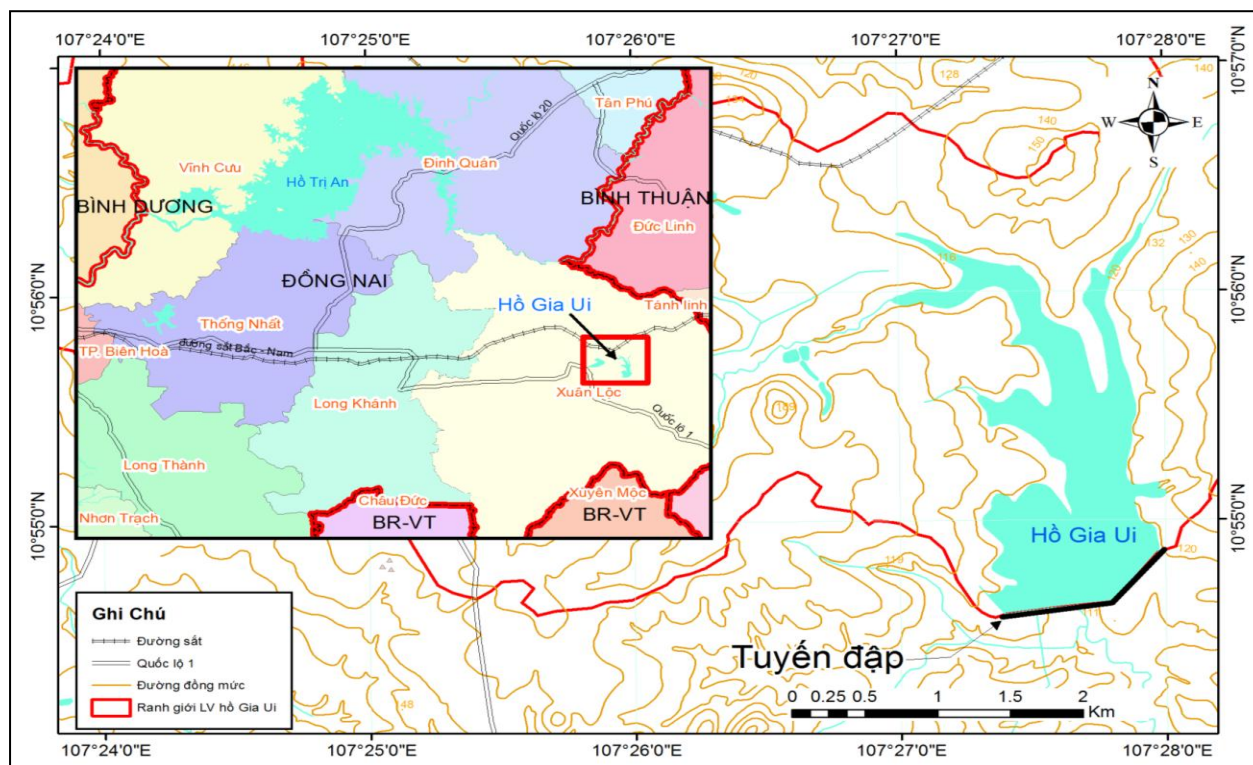
An toàn công trình theo chỉ tiêu phòng chống lũ với tần suất lũ thiết kế $P=1,0\%$ tương ứng với mực nước dâng gia cường (MNDGC) là +120,35m và tần suất lũ kiểm tra $P=0,2\%$ tương ứng Mực nước lũ kiểm tra là +120,83m.

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

Hồ chứa nước Gia Ui thuộc ấp suối Đục, xã Xuân Tâm, huyện Xuân Lộc tỉnh Đồng Nai, cách Thành phố Biên Hòa khoảng 70km về phía Đông - Đông Nam. Từ ngã ba Gia Ui (công trường bắn Quốc gia, chợ Xuân Đà) khoảng Km1787 trên QL1A thuộc ấp 2, xã Xuân Tâm đi vào ấp suối Đục theo hướng đi ga Trảng Táo khoảng 5km gặp hồ chứa nước Gia Ui nằm ngay bên trái đường.

Tọa độ địa lý vị trí tim đập ở vào khoảng 10°54'30'' vĩ độ Bắc, 107°27'30'' kinh độ Đông.

Hình 1: Bản đồ vị trí công trình hồ chứa nước Gia Ui



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

Theo QCVN 04-05-2012 công trình thủy lợi Hồ chứa nước Gia Ui là công trình cấp II.

TT	THÔNG SỐ	ĐƠN VỊ	THÔNG SỐ
I	Nhiệm vụ công trình		
1	Cung cấp nước tưới (theo thiết kế)	ha	680
2	Cấp nước cho sinh hoạt, công nghiệp	m ³ /ng-đ	5.000
II	Thông số kỹ thuật công trình đầu mối hồ chứa		
1	Cấp công trình và tiêu chuẩn thiết kế		
	Công trình đầu mối	Cấp	II (QCVN 04-05-2012)
	Tần suất tưới thiết kế	%	85
	Tần suất lũ thiết kế	%	1,0
	Tần suất lũ kiểm tra	%	0,2
2	Hồ chứa		
	Diện tích lưu vực	Km ²	24,56
	Mực nước chết MNC	m	+112,39
	Mực nước dâng bình thường MNDBT	m	+118,59
	Mực nước gia cường MNGC (P=1,0%)	m	+120,35
	Dung tích hồ ứng với MNC	10 ⁶ m ³	1,71
	Dung tích hồ ứng với MNDBT	10 ⁶ m ³	11,27

TT	THÔNG SỐ	ĐƠN VỊ	THÔNG SỐ
	Dung tích hồ ứng với MNDGC	10^6m^3	16,31
	Diện tích mặt hồ ứng với MNC	Ha	71
	Diện tích mặt hồ ứng với MNDBT	Ha	245
	Diện tích mặt hồ ứng với MNDGC	Ha	345
3	Đập chính		
	Kết cấu đập		Đập đất đồng chất
	Cao trình đỉnh đập	m	+121,68
	Chiều cao đập lớn nhất	m	17,29
	Chiều dài đập	m	1800
	Bề rộng mặt đập	m	6,0
	Hệ số mái thượng lưu		1 : 2,25
	Hệ số mái hạ lưu		1 : 3,75
4	Tràn xả lũ		
	Đặc điểm kết cấu		BTCT M200
	Hình thức tràn		Tràn tự do
	Cao trình ngưỡng tràn	m	+118,59
	Chiều rộng tràn nước	m	17
	Cột nước tràn thiết kế	m	1,76
5	Cổng lấy nước		
	Đặc điểm kết cấu		BTCT M200
	Cao trình ngưỡng cổng	m	+111,39
	Khẩu diện cổng (bxh)	m	0,8x1,0
	Lưu lượng xả max	m^3/s	1,51
6	Tràn sự cố		
	Đặc điểm kết cấu		Kênh đất, mặt cắt hình thang, xả tự do
	Cao trình ngưỡng tràn	m	+119,39
	Bề rộng đáy kênh tràn	m	6
	Hệ số mái kênh tràn		1,5
	Cột nước tràn thiết kế	m	0,48

Điều 5. Các quy định khác về vận hành điều tiết Hồ chứa nước Gia Ui

1. Vận hành cống lấy nước:

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

b) Khi đóng hoặc mở cống 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 Gia Ui:

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 cống 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 cống 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 cống 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.

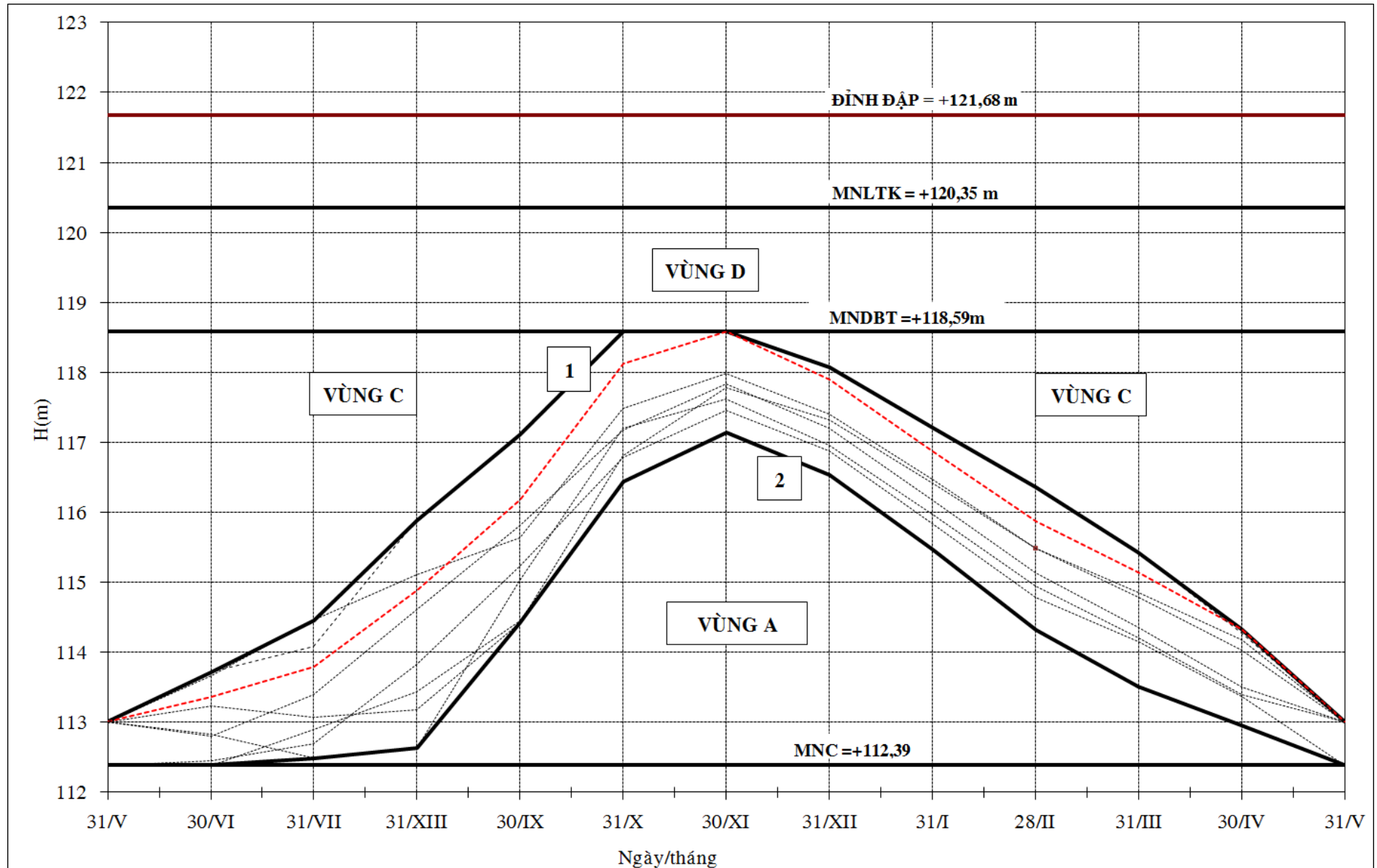
- Khi mực nước hồ thấp hơn “Đường hạn chế cấp nước” của biểu đồ điều phối thì tiến hành hạn chế cấp nước.

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

2. Mục nước tại hồ chứa:

Mức 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)	113,71	114,46	115,89	117,11	118,59	118,59	118,07	117,20	116,36	115,43	114,33	113,01
V _{max} (10 ⁶ m ³)	2,91	3,77	5,81	8,00	11,27	11,27	10,01	8,19	6,62	5,11	3,62	2,20
[2]=Z _{min} (m)	112,39	112,49	112,63	114,42	116,45	117,14	116,54	115,47	114,33	113,52	112,96	112,39
V _{min} (10 ⁶ m ³)	1,71	1,79	1,90	3,73	6,78	8,05	6,94	5,18	3,61	2,71	2,16	1,71

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 Gia Ui là $12,84 \times 10^6 \text{ m}^3$ được trình bày ở Bảng 3.

Bảng 3: Lượng nước yêu cầu tại đầu mỗi hồ Gia Ui theo thiết kế

Tháng	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Tổng
Nông nghiệp (10 ⁶ m ³)	1,92	1,56	1,57	1,54	1,08	0,18	0,64	0,30	0,15	0,00	0,33	1,75	11,01
Sinh hoạt (10 ⁶ m ³)	0,155	0,140	0,155	0,150	0,155	0,150	0,155	0,155	0,150	0,155	0,150	0,155	1,825
Tổng cộng (10 ⁶ m ³)	2,07	1,70	1,73	1,69	1,23	0,33	0,79	0,45	0,30	0,16	0,48	1,91	12,84
Lưu lượng TB (m ³ /s)	0,77	0,70	0,65	0,65	0,46	0,13	0,30	0,17	0,11	0,06	0,19	0,71	0,41

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 +112,39 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.

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.

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

- Khi mực nước hồ thấp hơn hoặc bằng mực nước chết +112,39 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 công không đủ khả năng cấp nước thì cần phải chuẩn bị máy bơm dự phòng để bơm nước nhằm duy trì cấp nước cho các nhu cầu dùng nước nếu cần thiết.

4. *Mức nước tại hồ chứa:*

- Mức nước hồ chứa khi vận hành trong trường hợp hạn hán, thiếu nước thấp hơn hoặc bằng mức nước chết +112,39 m trên biểu đồ điều phối.

5. *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 mức nước trong hồ và dự báo lượng nước đến.

- Khi mực nước hồ cao hơn mức nước chết +112,39 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 tỉnh Đồng Nai 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 +117,19m thì khuyến khích vận hành cống lấy nước để tăng cường cấp nước và đưa mực nước duy trì tại cao độ +117,19m (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. *Mức nước tại hồ chứa:*

- Mực nước hồ chứa khi vận hành trong trường hợp này là thấp hơn hoặc cao bằng +117,19m (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 công 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 công thì cần phải chuẩn bị máy bơm dự phòng để bơm nước nhằm duy trì cấp nước cho các nhu cầu dùng nước nếu cần thiết hoặc sử dụng các biện pháp khác để cấp nước.

2. *Mức nước tại hồ chứa:*

- Mức 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. Mức 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 công lấy nước.*

- Lưu lượng xả qua công khi xả nước để hạ thấp mực nước hồ không vượt quá lưu lượng thiết kế lớn nhất của công là $1,51 \text{ m}^3/\text{s}$.

- 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 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 và Phát triển Nông thôn (Sở NN & 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 Gia Ui, 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): +118,59m và thấp hơn mực nước dâng gia cường (MNDGC P=1,0%): +120,35m 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: +118,59m.

c) 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

Mức nước lũ của hồ chứa khi vận hành điều tiết xả lũ bình thường dao động từ Mức nước dâng bình thường (MNDBT): +118,59m đến dâng gia cường (MNDGC P=1,0%): +120,35m.

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 68,98 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=1,0%	120,35	59,78	9,20	68,98

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 Mức nước dâng gia cường (MNDGC): 120,35 m và thấp hơn mực nước lũ kiểm tra (MNLKT P=0,2%): +120,83m thì được coi là vận hành điều tiết xả lũ kiểm tra.

b) Khi mực nước hồ vượt quá MNDGC (P=1,0%) +120,35m, 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: +118,59m.

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

2. Mức nước lũ trong hồ chứa

Mức nước lũ của hồ chứa khi vận hành điều tiết xả lũ kiểm tra dao động từ Mức nước dâng gia cường (MNDGC): +120,35m đến mực nước lũ kiểm tra (MNLKT P=0,2%): +120,83m.

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=0,2%	120,83	85,83	17,14	102,97

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 1,51 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 +120,83m 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: +118,59m.

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

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=0,2%): +120,83m.

b) Khi công trình gặp sự cố: Mực nước lũ của hồ chứa cao hơn mực nước MNDBT: +118,59m.

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 102,97 m³/s.

b) Khi công trình gặp sự cố: Lưu lượng xả lũ của của tràn từ 0 đến 68,98 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 1,51 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 Gia Ui 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 chí) 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.

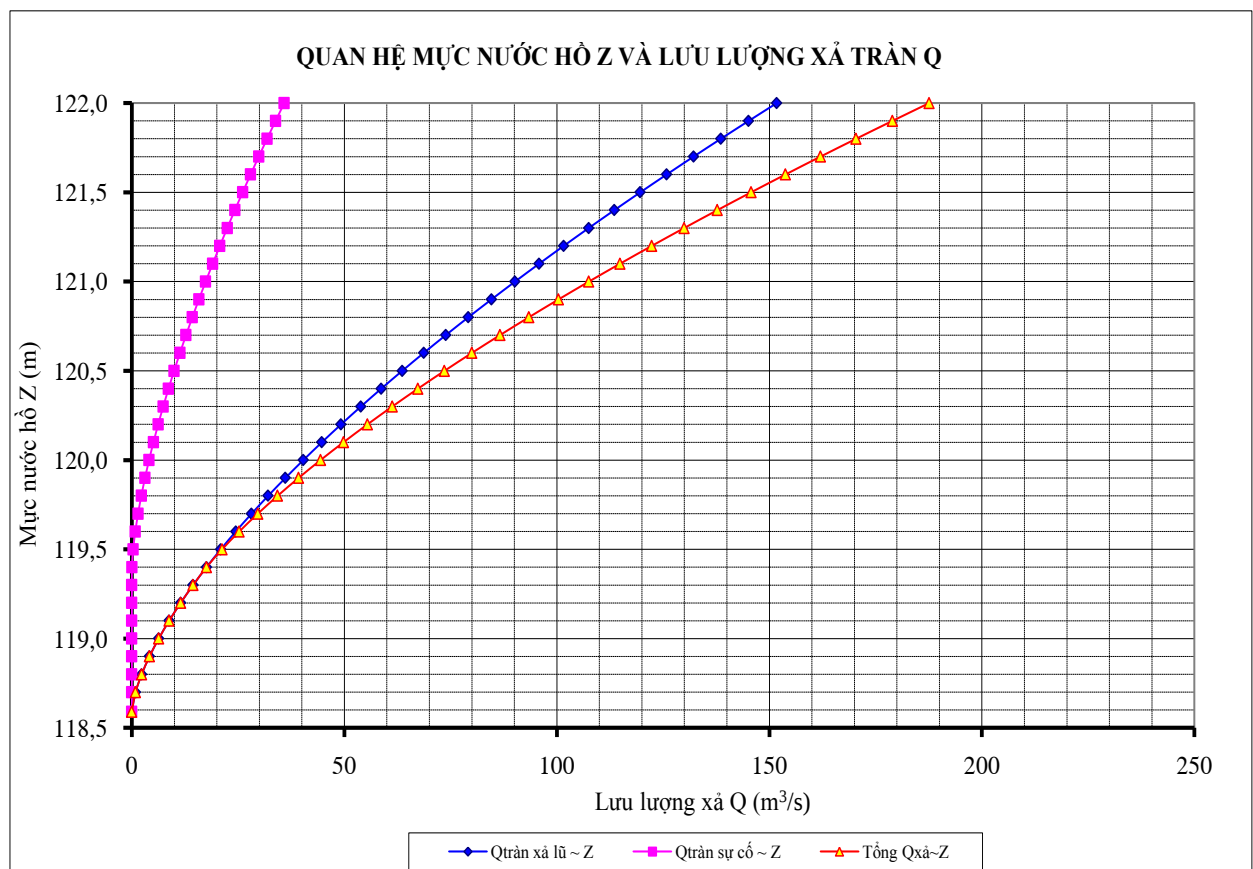
c) Việc xác định lưu lượng tháo qua cống lấy nước và qua tràn được sử dụng đường quan hệ $Q \sim a \sim H$ của cống và quan hệ $Q_{\text{tràn}} \sim Z_h$ của tràn chính và tràn sự cố đồng thời phải tổ chức đo đạc lưu lượng ở hạ lưu để kiểm tra, điều chỉnh số liệu quan trắc mỗi năm 01 lần.

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} m³/s	Q_{tổng} m³/s
1	118,59	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	118,70	0,11	0,88	0,00	0,00	0,88
3	118,80	0,21	2,32	0,00	0,00	2,32
4	118,90	0,31	4,16	0,00	0,00	4,16
5	119,00	0,41	6,33	0,00	0,00	6,33
6	119,10	0,51	8,78	0,00	0,00	8,78
7	119,20	0,61	11,48	0,00	0,00	11,48
8	119,30	0,71	14,42	0,00	0,00	14,42
9	119,40	0,81	17,57	0,01	0,01	17,58
10	119,50	0,91	20,92	0,11	0,36	21,28
11	119,60	1,01	24,46	0,21	0,96	25,42
12	119,70	1,11	28,18	0,31	1,72	29,90
13	119,80	1,21	32,07	0,41	2,61	34,68
14	119,90	1,31	36,13	0,51	3,62	39,75
15	120,00	1,41	40,34	0,61	4,74	45,08
16	120,10	1,51	44,71	0,71	5,95	50,66
17	120,20	1,61	49,23	0,81	7,25	56,47
18	120,35	1,76	56,26	0,96	9,35	65,61
19	120,40	1,81	58,68	1,01	10,09	68,77
20	120,50	1,91	63,61	1,11	11,62	75,23
21	120,60	2,01	68,67	1,21	13,23	81,90
22	120,70	2,11	73,85	1,31	14,90	88,76
23	120,83	2,24	80,78	1,44	17,18	97,96
24	120,90	2,31	84,60	1,51	18,44	103,04
25	121,00	2,41	90,15	1,61	20,31	110,46
26	121,10	2,51	95,82	1,71	22,23	118,05
27	121,20	2,61	101,60	1,81	24,20	125,81
28	121,30	2,71	107,50	1,91	26,24	133,74

STT	Z _{hồ} m	H _{TXL} m	Q _{TXL} m	H _{TSC} m	Q _{TSC} m ³ /s	Q _{tổng} m ³ /s
29	121,40	2,81	113,50	2,01	28,32	141,83
30	121,50	2,91	119,62	2,11	30,46	150,08
31	121,60	3,01	125,83	2,21	32,66	158,49
32	121,70	3,11	132,16	2,31	34,90	167,05
33	121,80	3,21	138,58	2,41	37,19	175,77
34	121,90	3,31	145,11	2,51	39,53	184,63
35	122,00	3,41	151,73	2,61	41,91	193,64

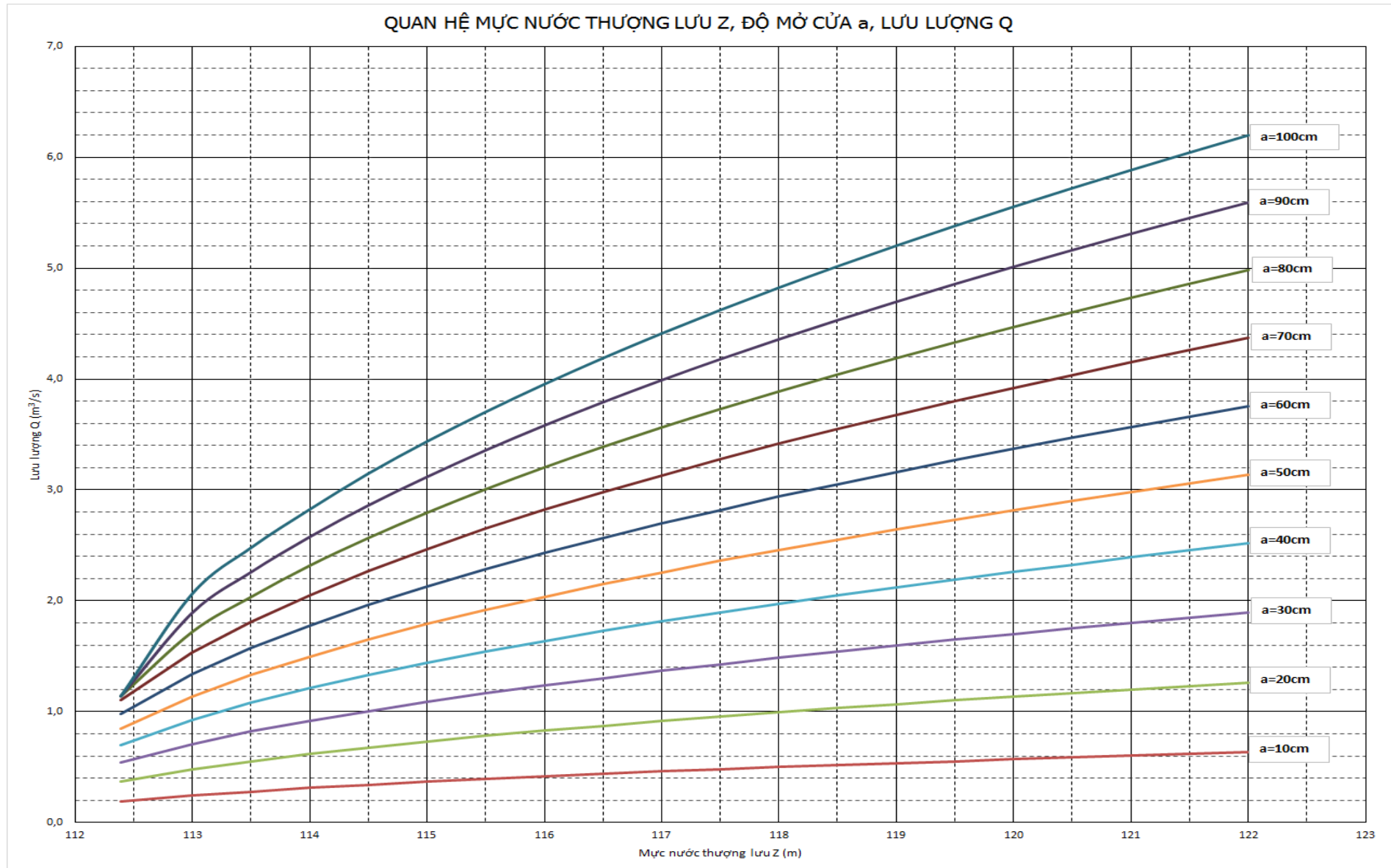
Hình 3: Quan hệ lưu lượng qua tràn Q và mực nước hồ Z



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)

$\begin{matrix} Z(\text{m}) \\ a(\text{m}) \end{matrix}$	112,39	113,00	113,50	114,00	114,50	115,00	115,50	116,00	116,50	117,00	117,50	118,00	118,50	119,00	119,50	120,00	120,50	121,00	121,50	122,00
10	0,19	0,24	0,28	0,31	0,34	0,37	0,39	0,42	0,44	0,46	0,48	0,50	0,52	0,54	0,55	0,57	0,59	0,60	0,62	0,63
20	0,37	0,48	0,55	0,62	0,68	0,73	0,78	0,83	0,87	0,92	0,96	0,99	1,03	1,07	1,10	1,14	1,17	1,20	1,23	1,26
30	0,54	0,71	0,82	0,92	1,01	1,09	1,16	1,24	1,30	1,37	1,43	1,49	1,54	1,60	1,65	1,70	1,75	1,80	1,85	1,89
40	0,70	0,93	1,08	1,21	1,33	1,44	1,54	1,64	1,73	1,81	1,90	1,97	2,05	2,12	2,19	2,26	2,33	2,39	2,45	2,52
50	0,85	1,14	1,33	1,50	1,65	1,79	1,92	2,04	2,15	2,26	2,36	2,46	2,55	2,64	2,73	2,82	2,90	2,98	3,06	3,14
60	0,98	1,34	1,57	1,78	1,96	2,13	2,29	2,43	2,57	2,70	2,82	2,94	3,05	3,16	3,27	3,37	3,47	3,57	3,66	3,76
70	1,11	1,53	1,81	2,05	2,27	2,47	2,65	2,82	2,98	3,13	3,28	3,41	3,55	3,68	3,80	3,92	4,04	4,15	4,26	4,37
80	1,14	1,72	2,03	2,32	2,57	2,79	3,01	3,20	3,39	3,56	3,73	3,89	4,04	4,19	4,33	4,47	4,60	4,73	4,86	4,98
90	1,14	1,89	2,26	2,58	2,86	3,12	3,36	3,58	3,79	3,99	4,18	4,36	4,53	4,70	4,86	5,01	5,16	5,31	5,45	5,59
100	1,14	2,06	2,48	2,82	3,15	3,44	3,70	3,95	4,19	4,41	4,62	4,82	5,02	5,20	5,38	5,55	5,72	5,88	6,04	6,20

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...)

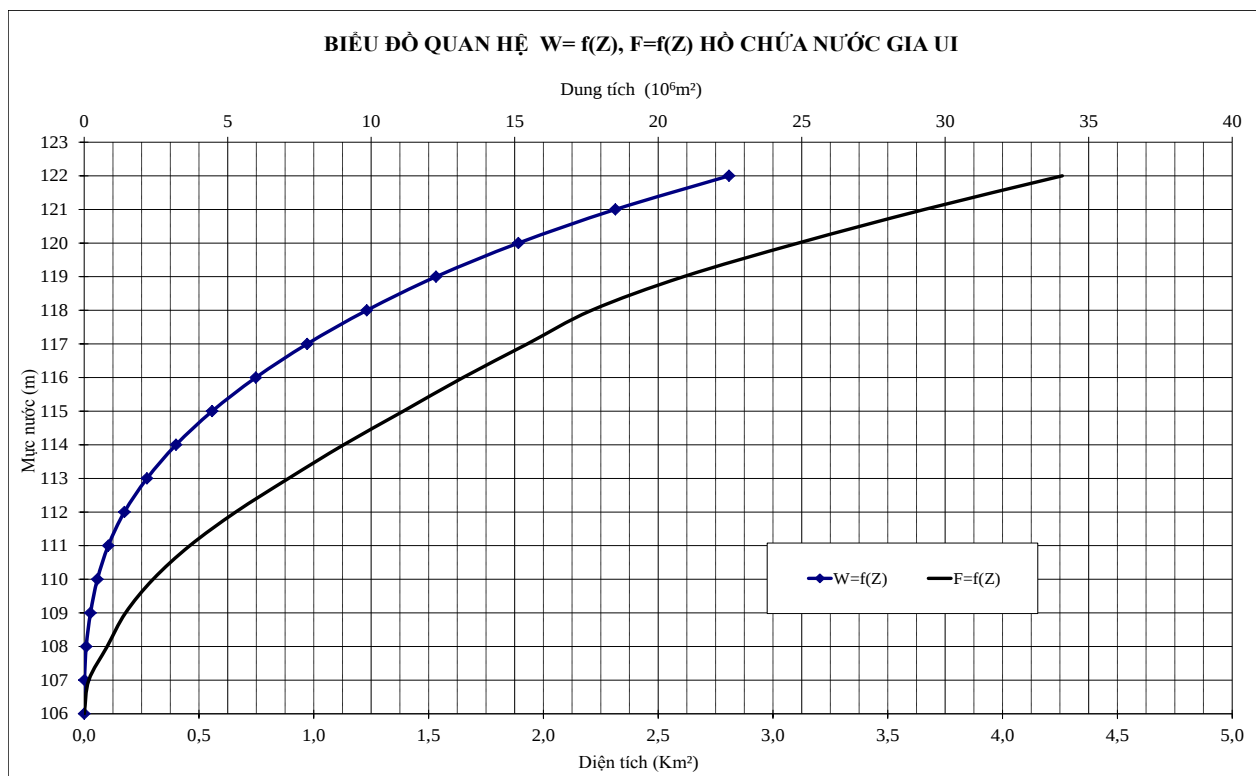
- Hàng năm, Chủ đập tiến hành thu thập, đo đạc, tính toán lưu lượng và tổng lượng nước đến hồ, lưu lượng kiệt, ghi chép, lưu trữ tài liệu trên để phục vụ công tác quản lý khai thác hồ.

- 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 (10⁶m³)
106	0,00	0,00
107	0,02	2,00
108	0,10	10,00
109	0,18	18,00
110	0,30	30,00
111	0,46	46,00
112	0,66	66,00
113	0,89	89,00
114	1,13	113,00
115	1,39	139,00
116	1,65	165,00
117	1,93	193,00
118	2,21	221,00
119	2,61	261,00
120	3,11	311,0
121	3,66	366,0
122	4,26	426,0

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 Gia Ui 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. 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 và 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 Gia Ui 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 Xuân Lộc.

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.

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 Gia Ui 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 ban 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 GIA UI

GIỚI THIỆU TỔNG QUAN VỀ CÔNG TRÌNH

1.1 GIỚI THIỆU CHUNG VỀ DỰ ÁN

Tên dự án: Hồ chứa nước Gia Ui.

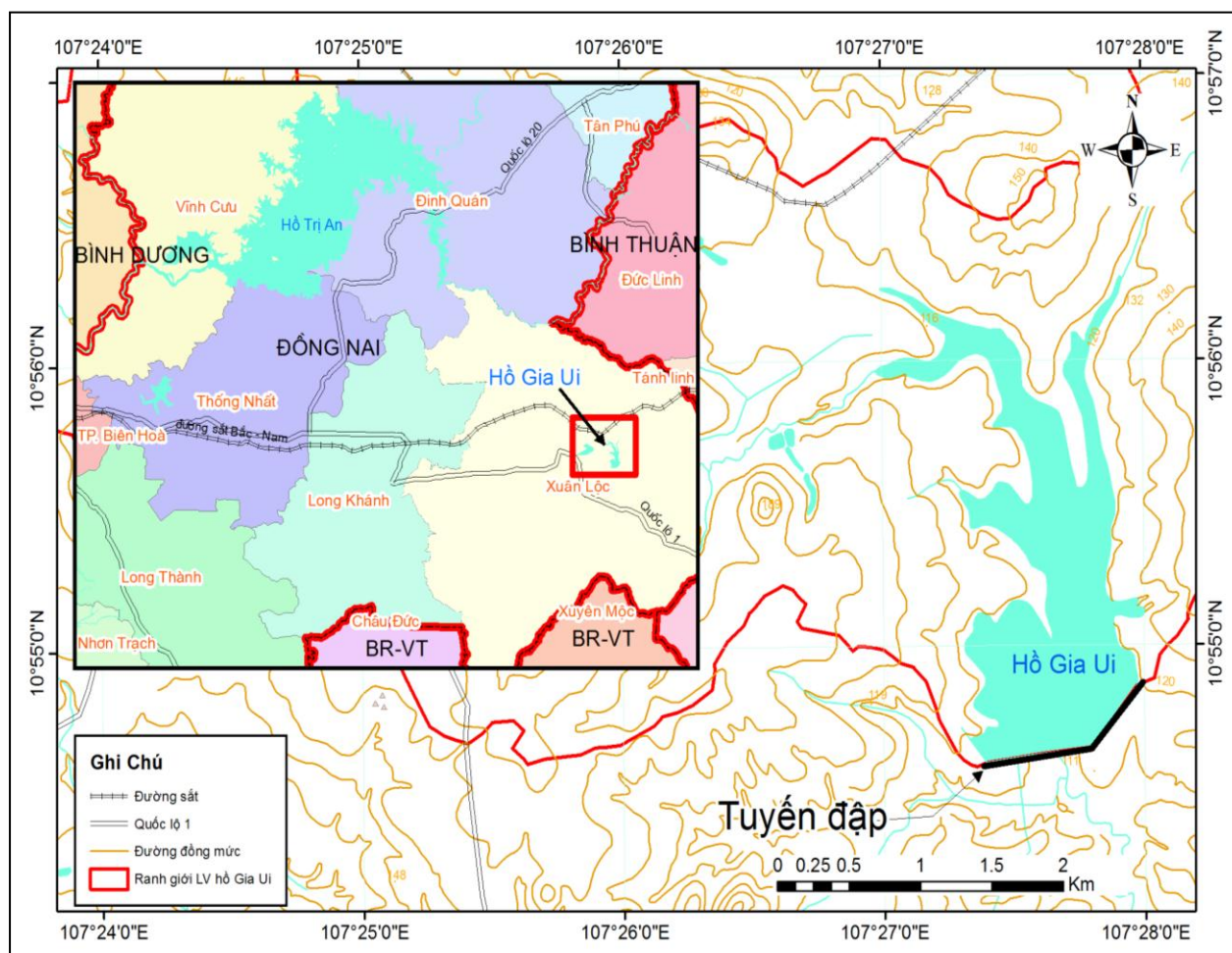
Tên hạng mục: Lập Quy trình điều tiết nước hồ chứa nước Gia Ui

1.1.1 Tên công trình: Hồ chứa nước Gia Ui.

1.1.2 Địa điểm xây dựng

Hồ chứa nước Gia Ui thuộc ấp suối Đục xã Xuân Tâm huyện Xuân Lộc tỉnh Đồng Nai, cách Thành phố Biên Hòa khoảng 70km về phía Đông - Đông Nam. Từ ngã ba Gia Ui (cổng trường bắn Quốc gia, chợ Xuân Đà) khoảng Km1787 trên QL1A thuộc ấp 2 xã Xuân Tâm đi vào ấp suối Đục theo hướng đi ga Trảng Táo khoảng 5km gặp hồ chứa nước Gia Ui nằm ngay bên trái đường.

Tọa độ địa lý vị trí tim đập ở vào khoảng 10°54'30'' vĩ độ Bắc, 107°27'30'' kinh độ Đông.



Hình1: Bản đồ vị trí công trình hồ chứa nước Gia Ui

1.1.3. Mục tiêu và nhiệm vụ của Hồ chứa nước Gia Ui

Cung cấp nước tưới cho 680 ha, trong đó: lúa 358ha, cây hàng năm 302 ha, thủy sản 20 ha thuộc 3 xã Xuân Tâm, Xuân Hưng, Xuân Hòa.

Ngoài ra công trình còn có nhiệm vụ cung cấp nước sinh hoạt, công nghiệp với lưu lượng 5.000 m³/ngày - đêm.

1.1.4. Đập đất

- Mái thượng lưu: Mái thượng lưu được lát đá hộc bảo vệ từ cao trình +114m đến cao trình khoảng +120m. Mái thượng lưu một vài vị trí đá lát bị bong mất, đá hộc phần mái sát mặt đập nhiều đoạn bị mất đá.

- Mặt đập: Mặt đập được rải đất cấp phối còn tốt, đôi chỗ mặt đập bị mưa gió và phương tiện giao thông đi lại bào mòn lõm thấp xuống.

- Mái hạ lưu: Mái hạ lưu trông cỏ còn tốt, rãnh tiêu nước đôi chỗ bị vỡ. Một vài vị trí gần khu vực nước rò, thấm ướt mái đập hơi bị lõm xuống. Ngoài ra phần chân đập phía hạ lưu cũng thấy hiện tượng thấm nước thoát ra dọc theo chân đập: Đoạn giữa tràn và dốc lên mặt đập, đoạn lòng sông và hai bên lòng sông cũ, đoạn bên mang phải cống lấy nước. Hiện nay, khi mực nước hồ ở cao trình +118.99m thì các khu vực trên nước vẫn đang rò rỉ, nhưng nước rỉ ra trong, đôi chỗ có váng rỉ sắt.

Mái đập thượng lưu và mái đập hạ lưu đôi chỗ xuất hiện tổ mối, kích thước 0.5-1.2m, cao 0.3-0.5m.

1.1.5. Tràn xả lũ

a. Tràn chính

Sau một thời gian dài vận hành, tràn xả lũ đã bị xuống cấp, bê tông mặt nhiều chỗ xộp rỗng, nứt vỡ, nước thấm, rêu và cỏ mọc, nền cửa tràn nước phun lên ... Cụ thể như sau:

- Ngưỡng tràn cửa vào phía thượng lưu tràn: Tường bê tông mái nghiêng nhìn chung còn tốt, đôi chỗ bê tông bị rỗ mặt (khuyết tật khi thi công), nước thấm, rêu và cỏ mọc theo các khe bê tông của đáy và mái nghiêng. Đáy bê tông cửa vào tràn, các lỗ tiêu nước giảm áp nước đang chảy tràn lên với tổng lưu lượng khoảng 10-20l/ph.

- Thân tràn: Hai bên mang tràn bê tông (mang trái và mang phải) bê tông nhiều chỗ bị rỗ mặt, xộp gõ nghe tiếng đục (khuyết tật khi thi công), có chỗ bị bong vỡ, có chỗ hở cốt thép. Trên bề mặt bê tông 2 bên mang tràn (lòng tràn) còn quan sát được phân đoạn đổ của các lớp bê tông và những phần bê tông bị rỗ xộp. Ở mỗi phân đoạn đổ thường là phần đáy phân đoạn bê tông kém đồng đặc, có chỗ xộp rỗ, phần trên đồng đặc hơn. Chân bê tông rỗng, rỗ, rêu mọc kín. Nước thấm thành dòng từ ngoài vào trong lòng tràn qua vết bong tróc, khuyết tật này và phần chân của các khe lún giữa các đơn. Phần phía trên mặt của tường bê tông mang tràn (cả hai bên mang tràn) chất lượng bê tông tốt hơn.

- Phần đuôi tràn: cả hai bên bê tông còn tốt. Nhìn chung chất lượng bê tông giảm, xuống cấp.

- Đáy tràn: hiện nay nước đang chảy trên mặt đáy nên không quan sát được, nhưng có khả năng là còn tốt

b. Tràn sự cố.

Tràn sự cố nằm bên vai phải của đập, hiện tại tràn sự cố gần như là một lòng mương nhỏ, hoàn toàn nằm trên nền đất tự nhiên. Hiện nay dân đang tận dụng làm đường giao thông đi lại, lòng tràn đã bị đất lấp, bồi cao phía trước và phía sau lòng tràn cây cỏ mọc nhiều, cản trở dòng chảy.

1.1.6. Cổng lấy nước:

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

- Phía thượng lưu: Cửa cổng điều tiết bị ngập nước không quan sát được, theo số liệu của Trạm thủy nông Gia Ui 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 bê tông còn 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 còn tốt. Cánh cổng hiện nay đã có chỗ bị thủng, đóng không kín. Khi đóng cổng lại nước vẫn còn chảy qua cổng rất mạnh.

- Thân cổng: Sau khi đóng cổng hoàn toàn thân cổng còn ngập khoảng 1/3 nước, dòng chảy về hạ lưu khá mạnh chỉ quan sát được 2/3 trên mặt nước. Nhìn chung bê tông bề mặt sau thời gian dài vận hành đã bị gặm mòn, xuống cấp, hèm khe van bị rò rỉ nước khá lớn, cửa van sau thời gian dài vận hành đã bị han gỉ, không kín nước.

- Phía hạ lưu: Phía hạ lưu nhìn chung còn tốt. Tường ngực, bề tiêu năng phần trên mặt bê tông có dấu hiệu bị gặm mòn. Phần mang phải bên ngoài cổng thấy hiện tượng nước thấm. Nước thấm ra là nước trong.

1.1.7. Đánh giá chất lượng bê tông:

• Tràn xả lũ

Kết quả kiểm tra chất lượng bê tông bằng siêu âm kết hợp bắn súng bật nảy và mẫu bê tông các cấu kiện kết cấu của từng khu vực cho thấy:

Cường độ bê tông cổng ở các vùng đo (khu vực bề mặt bê tông không quan sát thấy xốp, rỗ) của các cấu kiện kết cấu có các giá trị vận tốc siêu âm trung bình (v) và trị số bật nảy trung bình (n) nằm trong biểu đồ tra cường độ bê tông tiêu chuẩn đều có giá trị thấp từ 13.0 đến 23.1 MPa. Kết quả trên được đánh giá cho những khu vực bề mặt bê tông không quan sát thấy xốp, rỗ, còn những khu vực bê tông bị xốp rỗ, bong vỡ không tiến hành đo thì cường độ bê tông còn nhỏ hơn. Theo quan sát mô tả và số liệu đo kiểm tra thì bê tông ở phần trên và phía trong lõi của các cấu kiện (đỉnh mặt tường mang tràn – các vị trí lấy mẫu) nơi ít tiếp xúc với nước, phong hóa ít hơn thường có cường độ cao hơn, còn phần phía dưới và mặt ngoài của các cấu kiện kết cấu tiếp xúc nhiều với nước thì bê tông có cường độ thấp hơn. Trước mắt tràn còn làm việc được nhưng về lâu dài cần có biện pháp sửa chữa nâng cấp cho tràn xả lũ làm việc an toàn.

• Đối với cổng lấy nước

Công tác kiểm định bê tông theo đánh giá được nêu trong báo cáo kiểm định bê tông thông qua công tác đo bằng máy siêu âm kết hợp súng bật nảy như sau:

Cường độ bê tông cổng ở các vùng đo (khu vực bề mặt bê tông không quan sát thấy xốp, rỗ) của các cấu kiện kết cấu có các giá trị vận tốc siêu âm trung bình (v) và trị số bật nảy trung bình (n) nằm trong biểu đồ tra cường độ bê tông tiêu chuẩn đều có giá trị thấp từ 12.2 đến 19.460 MPa. Còn lại đa số các vùng đo của các cấu kiện kết cấu đều cho giá trị

vận tốc siêu âm trung bình (v) và trị số bật nảy trung bình (n) thấp, có những vị trí cả giá trị (v) và (n) đều rất thấp nằm ngoài biểu đồ tra. Bê tông ở phần trên của các cấu kiện nơi ít tiếp xúc với nước, phong hóa ít hơn thường có cường độ cao hơn, còn phần phía dưới và mặt ngoài của các cấu kiện kết cấu tiếp xúc nhiều với nước thì bê tông có cường độ thấp hơn.

Cường độ bê tông của các cấu kiện kết cấu của công lấy nước, sau một thời gian dài làm việc một phần do khuyết tật khi thi công, một phần phong hóa xuống cấp, hầu hết các cấu kiện, kết cấu bê tông cường độ đều giảm xuống, nhiều vị trí bị bong vỡ, xốp, rỗ mặt, nước thấm qua bê tông, có chỗ thành dòng, cần có biện pháp sửa chữa nâng cấp cho công lấy nước làm việc an toàn.

1.1.8. Chất lượng nước hồ chứa

Kết quả phân tích đánh giá chất lượng nước hồ chứa nước Gia Ui 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 gần với pH của nước trung tính. Kết quả tính chỉ số WQI tại tất cả các vị trí lấy mẫu đều đạt mức sử dụng tốt cho cấp nước sinh hoạt.

Chất lượng nước trong hồ chứa Gia Ui có thể đảm bảo cấp nước cho các mục đích sử dụng nước theo thiết kế.

1.2. ĐẶC ĐIỂM ĐỊA CHẤT-ĐỊA CHẤT THỦY VĂN

1.2.1. 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:

1) Tầng phủ:

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

- Lớp Đất đắp đập:

- + Phần phía trên mặt đập là lớp đất cấp phối dày 10-20cm 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 0.5-2cm, cứng chắc.

- + Phần thân đập: đất á sét nặng lẫn nhiều dăm sạn laterit, có chỗ là hỗn hợp dăm sạn lẫn đất á sét nặng, màu xám nâu, nâu đỏ, trạng thái dẻo cứng-nửa cứng, có chỗ cứng, kết cấu chặt vừa. Dăm sạn chiếm 10-30%, thành phần chủ yếu là laterit, kích thước 0.5-4cm, cứng chắc. Trong đất đắp thân đập có chỗ đất dẻo cứng chặt vừa và đất dẻo mềm kém chặt xen kẽ nhau, gặp trong các hố khoan sau: GU1 độ sâu 6.6-7.6m; GU3 độ sâu 3.0-4.0m; GU5 độ sâu 5.0-6.2m, 12.6-13.0m, 14.6-16.0m; GU6 độ sâu 1.3-3.8m, 9.3-10.2m; GU10 độ sâu 4.1-5.7m, 8.0-10.0m; GU11 độ sâu 4.0-6.9m. Lớp có hệ số thấm từ 1×10^{-5} - 1.02×10^{-3} cm/s.

- Lớp 2b3 (đất nền): Đất á sét vừa - nặng lẫn hạt cát, màu xám vàng, trạng thái dẻo cứng-dẻo mềm. Lớp phân bố nằm dưới lớp đất đắp ở khu vực lòng sông cũ. Nguồn gốc bồi tích (aQ). Lớp có hệ số thấm 2.3×10^{-4} cm/s.

- Lớp 4b3 (đất nền): Đất á sét nặng- sét lẫn nhiều dăm sạn, màu nâu đỏ, trạng thái dẻo cứng. Dăm sạn chiếm 10-30%, thành phần chủ yếu là laterit, kích thước 0.3-1cm, tương đối cứng chắc, giảm dần theo chiều sâu. Nguồn gốc pha tàn tích (deQ). Lớp có hệ số thấm 1.7×10^{-5} cm/s.

2) Đá gốc gặp tại khu vực công trình là trầm tích gắn kết, chủ yếu là đá cát kết, xen kẹp lớp móng sét kết, sạn kết. Đá cát kết có kiến trúc hạt mịn - thô, cấu tạo phân lớp vừa, thể nằm 265Đ60-70. Đá gốc trong khu vực đầu mối nhìn chung, màu sắc, mức độ phong hoá và cường độ của đá thay đổi nhiều theo chiều sâu, gồm các loại đá phong hoá sau:

- Lớp 5a3 (đá nền): Đá phong hóa hoàn toàn, sản phẩm là đất á sét nặng đôi chỗ còn sót ít dăm sạn phong hóa mạnh, màu xám xanh, xám xanh đen, trạng thái dẻo cứng. Trong đới còn quan sát thấy dấu vết kết cấu ban đầu của đá gốc. Lớp phân bố ở khu vực giữa đập từ thượng lưu xuống hạ lưu, gặp trong các hố khoan KM2, KM3 và KM6. Lớp có hệ số thấm 7×10^{-5} cm/s.

- Lớp 6 (đá nền): Đá phong hóa mạnh bị biến màu hoàn toàn so với đá tươi, sản phẩm phong hóa là hỗn hợp dăm sạn lẫn đất á sét nặng, màu xám xanh đen, trạng thái dẻo cứng-dẻo mềm. Dăm sạn chiếm 40-50%, kích thước 1-3cm, cứng vừa.

- Lớp 7 (đá nền): Đá phong hóa vừa, màu xám xanh đen. Đá nứt nẻ mạnh, bề mặt khe nứt thường bám ô xít sắt và được lấp đầy đất sét. Đá tương đối cứng, các mảnh vỡ tương đối sắc cạnh, cường độ chịu lực của đá không đều.. Lớp phân bố ở khu vực giữa đập (lòng sông cũ) gặp trong hố khoan KM7. Chiều dày từ 2-5m. Nguồn gốc bồi tích (aQ).

- Lớp 8 (đất nền): Đá phong hóa nhẹ, màu xám xanh đen. Đá gần như chưa bị biến màu, tương đối cứng chắc, sắc cạnh, nứt nẻ vừa, khe nứt được lấp đầy đất sét. Cường độ chịu lực của đá không đều.. Lớp 5 phân bố chủ yếu ở bên trái và vai trái đập gặp trong hố khoan KM1. Nguồn gốc pha tàn tích (deQ).

1.2.2. Điều kiện địa chất thủy văn

Tại các vị trí khu vực đầu mối hồ Gia Ui có hai nguồn nước chính là nước mặt và nước ngầm.

- Nước mặt:

Khu vực đầu mối Gia Ui nước mặt rất phổ biến, chủ yếu là nước hồ Gia Ui và nước hồ Bồng Bồng. Nước mặt có nguồn cung cấp chủ yếu là nước mưa, nước từ các sườn núi, từ các sông suối ở trên thường nguồn chảy vào hồ. Đơn vị tư vấn đã tiến hành lấy mẫu tại 6 vị trí xung quanh trong hồ chứa và nơi trực tiếp cung cấp nước sử dụng cho người dân. Kết quả phân tích đánh giá chất lượng nước hồ chứa nước Gia Ui 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 gần với pH của nước trung tính. Kết quả tính chỉ số WQI tại tất cả các vị trí lấy mẫu đều đạt mức sử dụng tốt cho cấp nước sinh hoạt. Nước trong hồ chứa có thể sử dụng để cấp nước cho tưới tiêu cũng như sinh hoạt của người dân trong vùng hạ lưu hồ chứa (xem trong *Báo cáo đánh giá chất lượng nước, năm 2015*).

- Nước ngầm:

Trong khu vực đầu mối Gia Ui tầng nước ngầm trong khối đá nứt nẻ (nước khe nứt) hoặc ở trong các lớp đất đất đắp, đất tầng phủ khu vực tuyến đập. Qua các số liệu đo mực

nước trong các hồ khoan, mực nước ngầm có quan hệ thủy lực và chịu ảnh hưởng trực tiếp của nước mặt.

2. ĐẶC ĐIỂM KHÍ TƯỢNG KHU VỰC NGHIÊN CỨU

2.1. ĐẶC ĐIỂM CHUNG TỰ NHIÊN KHÍ HẬU VÙNG DỰ ÁN.

2.1.1. Đặc điểm địa hình lưu vực.

Lưu vực hồ Gia Ui (kể cả lưu vực hồ Núi Le ở thượng lưu) bắt nguồn từ các nhánh suối nhỏ từ các đồi cao có cao trình mặt đất tự nhiên từ +110 m trên địa bàn xã Xuân Tâm, Xuân Trường, huyện Xuân Lộc, tỉnh Đồng Nai. Phần lớn lưu vực có đường phân lưu đi qua các đỉnh đồi cao khoảng 150 đến 170m; riêng phần thượng nguồn của lưu vực hồ Núi Le có đỉnh núi Chứa Chan cao đến 850m.

Lưu vực Gia Ui có hình dạng lưu vực như hình cánh diều; phân bố các suối nhỏ như hình rẽ cây. Các nhánh suối phía hữu (Nhánh có hồ Núi Le) phát triển hơn so với phía tả, và độ dốc sườn cũng lớn hơn.

Lưu vực có tính chất địa hình vùng đồi, độ dốc lưu vực và độ dốc lòng suối không lớn, đoạn thượng nguồn có độ dốc lớn hơn so với nửa phần hạ lưu lưu vực - phần hạ lưu có độ dốc xoắn đều. Tầng phủ ở phần lớn lưu vực là cây bụi, phía thượng lưu có một vài ngọn núi cao có cây rừng. Phân bố dòng chảy giữa mùa mưa và mùa khô chênh lệch rất lớn. Mùa kiệt, theo điều tra thực địa thì dòng chảy có nhưng cũng khá nhỏ; còn mùa lũ, do hình dạng lưu vực, mạng lưới suối nhánh phát triển, sườn lưu vực hai bên khá dốc nên quá trình tập trung dòng chảy lũ khá nhanh.

Các đặc trưng lưu vực (xác định trên bản đồ 1/10000) tính đến tuyến đập như sau:

Bảng 2.1. Các đặc trưng hình thái lưu vực hồ Gia Ui

Đặc trưng	Ký hiệu	Đơn vị	Lưu vực hồ Núi Le	Lưu vực Khu giữa	Toàn bộ LV
Diện tích lưu vực	F	km ²	15.74	24.56	40.3
Độ dài sông chính	L	km	6.50	7.61	-
Tổng độ dài sông nhánh	Σl_i	km	1.60	5.75	-
Độ dốc bình quân lòng sông	J _s	‰	108	38.1	-
Độ dốc bình quân lưu vực	J _d	‰	3.3	3.2	-
Mật độ lưới sông	D	km/km ²	0.515	0.544	-

2.1.2. Đặc điểm chung về khí hậu.

Lưu vực hồ Gia Ui nằm trong khu vực Đông Nam Bộ mang đặc điểm khí hậu nhiệt đới gió mùa: nóng ẩm và mưa nhiều, hàng năm khí hậu phân hóa thành 2 mùa rõ rệt: mùa mưa và mùa khô.

- Mùa mưa từ tháng V đến tháng X: Ảnh hưởng chủ yếu là gió mùa Tây Nam mang nhiều hơi ẩm gây ra mưa nhiều. Lượng mưa mùa này chiếm tỷ lệ 85 ÷ 90% lượng mưa cả năm. Đây cũng là thời kỳ có những đợt mưa lớn do hoạt động của các dải hội tụ nhiệt đới, các vùng khí áp thấp và ảnh hưởng của bão Biển Đông.

- Mùa khô từ tháng XI đến tháng IV năm sau, chịu sự chi phối của gió mùa Mùa Đông khô, hanh. Lượng mưa trong mùa này chỉ chiếm 10 ÷ 15% lượng mưa cả năm. Thời tiết trong mùa này chủ yếu là nắng nóng, nhất là các tháng cuối mùa (tháng III, IV).

2.1.3. Đặc điểm chung về thủy văn.

Đối với lưu vực tự nhiên như lưu vực hồ Gia Ui, nguồn duy nhất sinh ra dòng chảy trên lưu vực là lượng mưa hàng năm. Phân bố dòng chảy cũng phân hóa mạnh mẽ theo thời gian trong năm, phụ thuộc vào diễn biến của mưa và các yếu tố khí hậu khác, tạo nên sự tương phản sâu sắc và hình thành nên hai mùa lũ - kiệt đối lập nhau.

Từ số liệu thực đo các trạm thủy văn trong khu vực và điều tra khảo sát thực tế từ người dân sinh sống lâu năm ở đây có thể nêu lên đặc điểm chính về dòng chảy hàng năm như sau: Dòng chảy năm phụ thuộc vào chế độ mưa và chia thành 2 mùa:

- Mùa lũ: từ tháng VII (năm mưa sớm thì từ tháng VI) đến tháng XI; lượng nước chủ yếu tập trung trong mùa này. Tuy nhiên do lưu vực có độ dốc sườn và lòng suối không lớn nên lũ xảy ra cũng không thật ác liệt như đối với các vùng khác như ở tỉnh Bình Phước, hay Lâm Đồng, Đắk Nông.

- Mùa cạn: từ tháng XII đến tháng VI (hoặc tháng V) năm sau, một phần lượng nước mưa trong mùa mưa được lưu vực giữ lại và chảy ra dưới dạng dòng cơ bản, giảm dần và có lưu lượng khá nhỏ vào các tháng giữa và cuối mùa khô do thời tiết nắng nóng, mưa ít (hoặc không mưa), gây khó khăn trong việc cấp nước tưới cho cây trồng và nước dùng sinh hoạt.

2.2. CÁC ĐẶC TRƯNG KHÍ TƯỢNG.

2.2.1. Nhiệt độ không khí.

- Nhiệt độ bình quân hàng năm tương đối ổn định trong khoảng $24.5 \div 27.9^{\circ}\text{C}$. Tính bình quân nhiều năm, trị số này đạt $T_{bq} = 26.0^{\circ}\text{C}$.

- Nhiệt độ cao nhất quan trắc được là $T_{\max td} = 38.8^{\circ}\text{C}$.

- Nhiệt độ thấp nhất quan trắc được là $T_{\min td} = 12.1^{\circ}\text{C}$.

Bảng 2.2: Nhiệt độ không khí BQNN

(Đơn vị: $^{\circ}\text{C}$)

Đặc trưng	Tháng												BQ năm
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
T_{bq}	24.5	25.4	26.9	27.9	27.4	26.4	25.9	25.9	25.8	25.7	25.4	24.5	26.0
$T_{\max td}$	36.5	38.3	38.1	38.6	38.8	35.7	34.7	34.2	34.6	34.2	34.3	35.4	38.8
$T_{\min td}$	12.1	14.8	13.7	19.6	21.2	20.8	20.2	20.9	20.3	18.5	14.6	14.1	12.1

(Nguồn: Đài KTTV Khu vực Nam Bộ).

Ghi chú: T_{bq} : Nhiệt độ bình quân; $T_{\max td}$: Nhiệt độ cao nhất tuyệt đối; $T_{\min td}$: Nhiệt độ thấp nhất tuyệt đối.

2.2.2. Độ ẩm không khí.

Độ ẩm tương đối của không khí là một đại lượng tỷ lệ thuận với lượng hơi nước và tỷ lệ nghịch với nhiệt độ. 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 bình quân năm: $R_{bq} = 82\%$.
- Tháng ẩm nhất là tháng IX, có độ ẩm bình quân đạt 89%.
- Tháng khô nhất là tháng III, độ ẩm bình quân đạt 72%.
- Độ ẩm thấp nhất tuyệt đối: $R_{mintđ} = 21\%$

Bảng 2.3: Độ ẩm không khí BQNN

(Đơn vị: %)

Đặc Trưng	Tháng												Cả năm
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
R_{bq}	76	73	72	75	82	87	88	88	89	88	84	81	82
$R_{max\ td}$	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
$R_{mintđ}$	28	21	21	27	32	43	51	51	51	44	39	34	21

(Nguồn: Đài KTTV Khu vực Nam Bộ).

Ghi chú: R_{bq} : Độ ẩm bình quân; $R_{max\ td}$: Độ ẩm cao nhất tuyệt đối; $R_{mintđ}$: Độ ẩm thấp nhất tuyệt đối.

2.2.3. Số giờ nắng.

Tổng số giờ nắng bình quân năm là 2385.5 giờ/năm.

Trong năm nắng nhiều từ các tháng XII đến tháng V; tháng III nắng nhiều nhất, số giờ nắng bình quân 260.5 giờ/tháng. Nắng ít vào các tháng VI đến tháng XI, trong đó tháng nắng ít nhất là tháng IX (158.7 giờ/tháng).

Số giờ nắng các tháng trong năm như bảng sau:

Bảng 2.4: Số giờ nắng trong năm.

(Đơn vị: giờ)

Đặc trưng	Tháng												Năm
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
N_{tb} (giờ/thg)	225.5	231.6	260.5	230.1	203.6	176.3	177.3	172.0	158.7	169.6	186.9	193.4	2385.5
N_{tb} (giờ/ngày)	7.3	8.2	8.4	7.7	6.6	5.9	5.6	5.5	5.3	5.5	6.2	6.2	6.6

(Nguồn: Đài KTTV Khu vực Nam Bộ)

Ghi chú: N_{bq} : Số giờ nắng bình quân.

2.2.4. Gió gần mặt đất.

Trong năm có 2 mùa gió:

- Gió mùa Mùa Hạ: Hoạt động từ tháng V đến tháng X. Hướng gió thịnh hành là Tây và Tây Nam. Tốc độ gió bình quân mùa là $1.0 \div 1.5$ m/s. Đây là luồng không khí từ vùng biển Ấn Độ Dương, qua Vịnh Thái Lan thổi tới nên mang nhiều hơi ẩm.

- Gió mùa Mùa Đông: Hoạt động vào các tháng còn lại trong năm (từ tháng XI đến tháng IV). Hướng gió thịnh hành là từ Bắc đến Đông Nam. Tốc độ gió bình quân mùa là $1.0 \div 1.8$ m/s. Đây là hậu quả sự xâm lấn của khối không khí cực đới lục địa Châu Á, có đặc điểm là khô hanh và lạnh.

Phân bố tốc độ gió trong năm và hướng thịnh hành hàng tháng được trình bày trong bảng sau.

Bảng 2.5: Tốc độ gió bình quân và hướng thịnh hành hàng năm.

(Đơn vị: m/s)

Đặc trưng	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
Hướng T.H	N	S	S	S	S	W	W	W	W	N	N	N	S,W,N

(Nguồn: Đài KTTV Khu vực Nam Bộ).

Tốc độ gió lớn nhất theo các hướng với các tần suất thiết kế được thể hiện như ở bảng sau.

Bảng 2.6: Tốc độ gió lớn nhất thiết kế - 8 hướng chính

(Đơn vị: m/s)

Tần suất	Hướng							
	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW
$V_{\max 2\%}$	15.5	16.1	16.6	17.5	16.6	17.3	17.3	16.6
$V_{\max 4\%}$	14.1	14.6	14.9	15.7	14.8	15.7	15.8	15.0
$V_{\max 10\%}$	11.9	12.4	12.4	13.1	12.1	13.4	13.5	12.7
$V_{\max 20\%}$	10.3	10.6	10.5	11.2	10.2	11.6	11.8	10.8
$V_{\max 25\%}$	9.7	10.0	9.9	10.6	9.6	11.0	11.2	10.2
$V_{\max 50\%}$	7.9	7.8	7.9	8.7	7.6	8.9	8.1	8.0

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

Bảng 2.7: Tốc độ gió lớn nhất thiết kế - không kể hướng

(Đơn vị: m/s)

Tần suất	2%	4%	10%	20%	25%	50%
$V_{\max}$ không kể hướng	18.6	17.3	15.3	13.5	12.9	10.6

2.2.5. Bốc hơi.

* Trong năm, bốc hơi mạnh nhất vào các tháng mùa khô, đặc biệt các tháng III và IV là những tháng có nhiệt độ cao, độ ẩm không khí nhỏ, tốc độ gió lớn. 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 hàng năm là : 1079.8mm.
- Lượng bốc hơi tháng bình quân cao nhất là 156.9 mm/tháng (tháng III).
- Lượng bốc hơi tháng thấp nhất là 56.0 mm/tháng (tháng X).

Bảng 2.8 Bốc hơi bình quân (ống Piche).

(Đơn vị: mm/tháng)

Đặc trưng	Tháng												Năm
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
$E_{\text{tháng bq}}$	108.5	126.2	156.9	132.5	93.1	69.6	66.0	64.6	56.3	56.0	66.1	84.0	1079.8
$E_{\text{ngày max}}$	7.8	9.4	10.4	10.6	8.6	6.1	5.2	5.4	4.2	4.1	5.1	7.6	10.6

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 bề. Gần đúng coi lượng bốc hơi chậu trên bề là bốc hơi mặt nước hồ.

- $E_{\text{chậu (bề)}} = K_1 * E_{\text{chậu (vườn)}}$
- $E_{\text{chậu (vườn)}} = K_2 * E_{\text{piche}}$

Sử dụng tài liệu thực đo trạm KT Xuân Lộc, và một số trạm thực nghiệm khác, xác định được $K_1 * K_2 = 1.5$.

Kết quả có $E_{\text{nước}} = 1619.8 \text{ mm/năm}$.

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 2.9: Bốc hơi mặt nước bình quân.

(Đơn vị: mm)

Đặc trung	THÁNG												Năm
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
$E_{\text{nước bq}}$	162.8	189.3	235.3	198.7	139.7	104.4	99.1	96.9	84.5	84.0	99.1	126.0	1619.8

(Nguồn: E_{piche} : Đài KTTV Khu vực Nam Bộ; $E_{\text{nước}}$: tính toán).

2.2.6. Lượng mưa bình quân nhiều năm trên lưu vực và khu tưới.

Lượng mưa bình quân lưu vực được xác định thông qua tài liệu nhiều năm trạm Xuân Lộc và kết hợp với bản đồ đẳng trị mưa BQNN toàn quốc do Viện KTTV xây dựng.

- Lượng mưa năm BQNN trạm Xuân Lộc là $X_0 = 2120.3 \text{ mm}$.

- Trên bản đồ đẳng trị mưa, lưu vực hồ Sông Mây ở vị trí có giá trị lượng mưa BQNN khoảng 2000 đến 2100mm.

Để an toàn, đề nghị chọn lượng mưa năm BQNN áp dụng cho lưu vực Gia Ui là: $X_0 = 2000 \text{ mm}$.

Phân phối mưa trong năm áp dụng theo phân phối trạm Xuân Lộc. Mô hình mưa năm BQNN cho lưu vực Gia Ui như sau.

Bảng 2.10: 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}	10.1	12.8	21.4	76.8	210.9	259.3	307.7	328.9	341.9	289.2	109.0	31.9	2000

Lượng mưa năm thiết kế được xác định thông qua bộ thông số thống kê lượng mưa năm của trạm Xuân Lộc, với $X_0 = 2000.0 \text{ mm}$, và xác định được mô hình mưa năm ứng với các tần suất thiết kế như bảng sau.

Bảng 2.11: Phân phối mưa năm thiết kế trên lưu vực.

(Đơn vị: mm)

Đặc trung	THÁNG												Năm
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
$X_{75\%}$	5.0	0.0	17.2	72.9	124.9	235.5	342.5	314.9	350.5	236.3	76.2	6.7	1782.6
$X_{85\%}$	4.6	0.0	15.9	67.4	115.5	217.7	316.6	291.1	324.0	218.5	70.5	6.2	1648.0

(Do lưu vực Gia Ui có diện tích rất nhỏ và gần với khu tưới, nên có thể sử dụng chung các giá trị thiết kế về lượng mưa).

2.2.7. Lượng mưa gây lũ.

Lượng mưa gây lũ chính vụ.

Hàng năm, các tháng VIII, IX, X thường xuất hiện những trận mưa lớn, kéo dài 1÷2 ngày, có khi hơn, sinh ra lũ trên lưu vực.

Đối với các lưu vực thuộc loại nhỏ như lưu vực hồ Gia Ui, lưu lượng đỉnh lũ phụ thuộc chủ yếu vào lượng mưa một ngày lớn nhất. Còn lượng mưa toàn trận và phân bố của trận mưa sau khi được lưu vực điều tiết sẽ tạo ra tổng lượng lũ và dạng đường quá trình lũ.

Do đó việc xác định lượng mưa thời đoạn ngắn là rất cần thiết để tính toán lũ trên lưu vực.

Từ tài liệu thực đo nhiều năm, tính toán thống kê theo phương pháp đường thích hợp lượng mưa 1 ngày lớn nhất ($X_{1\max}$) tại trạm Xuân Lộc, xác định được lượng mưa gây lũ trên lưu vực như bảng sau.

Bảng 2.12: Lượng mưa gây lũ trên lưu vực.

(Đơn vị X : mm)

Vị trí	$X_{0.2\%}$	$X_{0.5\%}$	$X_{1.0\%}$	$X_{1.5\%}$	$X_{2\%}$	Ghi chú
LV hồ Gia Ui	413.6	350.7	305.0	283.1	261.1	

Mô hình mưa tiêu.

Thống kê lượng mưa 1, 3, 5, 7 ngày max trạm Xuân Lộc xác định được các tham số thống kê và giá trị lượng mưa lớn nhất thời đoạn ngắn thiết kế (mưa tiêu) như sau:

Bảng 2.13: Kết quả tính thống kê lượng mưa lớn nhất thời đoạn ngắn trên khu hưởng lợi

Thời đoạn	X_{bq} (mm)	C_v	C_s	$X_{10.0\%}$ (mm)	Ghi chú
1 ngày	108.4	0.46	2.76	167.5	
3 ngày	162.1	0.35	1.75	236.2	
5 ngày	196.3	0.30	1.65	273.6	
7 ngày	233.0	0.31	1.55	328.3	

Bằng phương pháp kết hợp mô hình đại biểu và phương pháp cùng tần suất, xác định được mô hình mưa tiêu thiết kế ($P=10\%$) cho khu hưởng lợi như sau:

Bảng 2.13: Mô hình mưa tiêu thiết kế trên khu hưởng lợi ($P=10\%$)

(Đơn vị X : mm)

Ngày	1	2	3	4	5	6	7	Tổng
$X_{\text{ngày}}$	52.8	1.9	22.1	15.3	12.0	167.5	56.7	328.3

3. ĐẶC ĐIỂM THỦY VĂN CỦA CÔNG TRÌNH

DÒNG CHẢY NĂM

3.1.1. Chuẩn dòng chảy năm (Dòng chảy BQNN).

Theo quy phạm tính toán các đặc trưng thủy văn thiết kế hiện hành (QP.TL.C-6-77), 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 Gia Ui.

i. Áp dụng phương pháp tính toán dòng chảy năm từ mưa, được quy định trong quy phạm QP TL. C-6-77, mục 2.7 phần 1 – c (công thức 2-32b).

$$Y = \left\{ 1 - \frac{1}{\left[1 + \left(\frac{X}{Z_0} \right)^n \right]^{\frac{1}{n}}} \right\} X \quad (3-1)$$

trong đó: X – Lượng mưa bình quân lưu vực trung bình nhiều năm.

Y – Lớp dòng chảy trung bình nhiều năm.

Z_0 – Khả năng bốc hơi lớn nhất của lưu vực.

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

Đối với các lưu vực đang xét, X đã xác định ở mục II.2.6, Z_0 lấy theo trạm Xuân Lộc, n xác định theo tài liệu thực đo nhiều năm của lưu vực tương tự (trạm Cần Đăng). Từ đó xác định được lớp dòng chảy chuẩn $Y_0 = 884.6$ mm, đổi sang modun bằng $M_0 = 28.0$ l/s.km².

ii. Áp dụng phương pháp sử dụng quan hệ Mưa~Dòng chảy lưu vực Dầu Tiếng (do Viện KHTL lập).

$$Y_0 = 0.454 * X_0 - 233 \text{ (mm)} \quad (3-2)$$

Xác định được $Y_0 = 675.0$ mm; $M_0 = 21.4$ l/s.km²

iii. Áp dụng phương pháp hiệu chỉnh modun dòng chảy năm theo lưu vực tương tự:

$$Y_{0 \text{ lvnc}} = (Y_{0 \text{ lvtt}} / X_{0 \text{ lvtt}}) * X_{0 \text{ lvnc}} \quad (3-3)$$

Trong đó: $+ Y_{0 \text{ lvtt}}$ và $X_{0 \text{ lvtt}}$ là lớp dòng chảy chuẩn và lượng mưa BQNN của lưu vực tương tự;

$+ Y_{0 \text{ lvnc}}$ và $X_{0 \text{ lvnc}}$ là lớp dòng chảy chuẩn và lượng mưa BQNN của lưu vực nghiên cứu.

Với lưu vực tương tự là lưu vực Cần Đăng, xác định được $Y_0 = 758.9$ mm;
 $M_0 = 24.1$ l/s.km²

iv. Sử dụng bản đồ đẳng trị chuẩn dòng chảy năm toàn quốc của Viện KTTV, lưu vực Gia Ui nằm ở trí trí giữa đường đồng mức modul chuẩn dòng chảy 20 và 30 l/s.km².

** Lựa chọn kết quả:*

Căn cứ kết quả xác định modul chuẩn dòng chảy từ nhiều phương pháp, và để an toàn, đề nghị chọn **chuẩn dòng năm cho lưu vực Gia Ui là $M_o=24.0\text{l/s.km}^2$** ;

Do hồ Gia Ui nằm ở hạ lưu của hồ Núi Le, nên dòng chảy năm đến hồ Gia Ui còn phải kể đến lượng nước xả thừa từ hồ Núi Le (sau khi đã được sử dụng để cung cấp nước theo nhiệm vụ của hồ). Vì vậy, ở đây cần tính toán dòng chảy đến cho cả lưu vực hồ Núi Le. Vì 2 hồ có vị trí gần nhau, nên TVTK đề nghị lấy mô duyn dòng chảy năm của lưu vực hồ Gia Ui áp dụng cho lưu vực hồ Núi Le.

Chuyển đổi sang các đại lượng biểu thị khác, kết quả chọn như trong bảng sau.

Bảng 3.1: Kết quả tính toán dòng chảy BQNN trên lưu vực.

Lưu vực tính toán	F (km ²)	M _o (l/s.km ²)	Y _o (mm)	Q _o (m ³ /s)	W _o (10 ⁶ m ³)	Ghi chú
Hồ Gia Ui (KG)	24.56	24.0	756.9	0.589	18.589	
Hồ Núi Le	15.74	24.0	756.9	0.378	11.913	

Kết quả này gắn liền với số liệu quan trắc dài năm tại các trạm trên lưu vực tương tự và phạm vi áp dụng điều kiện tương tự khá tốt; đồng thời cũng phù hợp với các kết quả xác định theo các phương pháp khác và mang tính an toàn trong điều kiện tương lai đại lượng dòng chảy hàng năm trên các lưu vực nhỏ chịu ảnh hưởng rất lớn bởi quá trình khai thác nguồn nước trên lưu vực cũng như sự biến động của thời tiết, khí hậu.

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

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

$$C_{vy} = \frac{A'}{M_o^{0.4} (F + 1)^{0.08}} \quad (3-4)$$

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 các lưu vực nghiên cứu theo (3-4) là: $C_{vy} = 0.38$.

ii. Hệ số biến động C_v có thể được xác định theo công thức Xocolopski:

$$C_{vy} = a - 0.063 \cdot \lg(F + 1) \quad (3-5)$$

trong đó hệ số a được xác định từ số liệu thực đo của lưu vực tương tự. Kết quả theo công thức này có: $C_{vy} = 0.40$.

Đề nghị chọn hệ số biến động dòng chảy năm cho lưu vực Gia Ui là : $C_{vy} = 0.39$.

Hệ số thiên lệch C_s lấy theo quy phạm QP.TL-C-6-77: $C_s = 2C_v$

3.1.2. Dòng chảy năm thiết kế.

Từ giá trị chuẩn dòng chảy năm và các thông 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 ứng với các tần suất cho lưu vực nghiên cứu như sau:

Bảng 3.2: Dòng chảy năm thiết kế ứng với các tần suất

(Đơn vị $Q: m^3/s$; $W: 10^6 m^3$)

Đặc trưng	Lưu vực hồ Gia Ui (KG)	Lưu vực hồ Núi Le	Ghi chú
$Q_{25\%}$	0.723	0.463	
$Q_{50\%}$	0.560	0.359	
$Q_{75\%}$	0.422	0.270	
$Q_{80\%}$	0.394	0.253	
$Q_{85\%}$	0.360	0.230	
$Q_{90\%}$	0.320	0.205	
$Q_{95\%}$	0.272	0.174	
$W_{25\%}$	22.880	14.663	
$W_{50\%}$	17.728	11.361	
$W_{75\%}$	13.369	8.566	
$W_{80\%}$	12.494	8.006	
$W_{85\%}$	11.401	7.305	
$W_{90\%}$	10.162	6.511	
$W_{95\%}$	8.631	5.530	

3.1.3. Phân phối dòng chảy năm thiết kế.

Dùng phân phối dòng chảy năm của lưu vực tương tự làm đại biểu (phân phối dòng chảy năm của lưu vực tương tự được xây dựng theo phương pháp tổ hợp thời khoảng – phương pháp Andreinop). Năm ứng với $P=25\%$ được phân phối theo nhóm năm nhiều nước; năm ứng với $P=50\%$ được phân phối theo nhóm năm nước trung bình; các năm có tần suất từ 75% đến 95% được phân phối theo nhóm năm ít nước.

Kết quả xác định được phân phối dòng chảy năm cho lưu vực hồ Gia Ui và Núi Le như sau.

Bảng 3.3: Phân phối dòng chảy tự nhiên năm thiết kế - lưu vực hồ Gia Ui (Khu giữa)

(Đơn vị $Q: m^3/s$; $W: 10^6 m^3$)

ĐT	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Năm
$Q_{25\%}$	0.293	0.189	0.134	0.159	0.238	0.531	0.907	0.731	1.713	2.282	1.089	0.408	0.723
$Q_{50\%}$	0.156	0.123	0.097	0.081	0.166	0.381	0.512	0.672	1.213	2.106	0.931	0.278	0.560
$Q_{75\%}$	0.053	0.027	0.019	0.014	0.024	0.332	0.555	0.806	1.058	1.444	0.629	0.098	0.422

ĐT	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Năm
Q _{80%}	0.049	0.025	0.018	0.013	0.023	0.310	0.519	0.753	0.989	1.350	0.588	0.092	0.394
Q _{85%}	0.045	0.023	0.016	0.012	0.021	0.283	0.474	0.687	0.902	1.232	0.537	0.084	0.360
Q _{90%}	0.040	0.020	0.014	0.011	0.018	0.253	0.422	0.613	0.804	1.098	0.478	0.075	0.320
Q _{95%}	0.034	0.017	0.012	0.009	0.016	0.214	0.359	0.520	0.683	0.932	0.406	0.063	0.272
W _{25%}	0.784	0.457	0.359	0.411	0.636	1.376	2.430	1.958	4.441	6.113	2.822	1.093	22.880
W _{50%}	0.417	0.297	0.260	0.211	0.444	0.986	1.372	1.800	3.144	5.639	2.414	0.744	17.728
W _{75%}	0.142	0.064	0.051	0.036	0.065	0.861	1.487	2.159	2.742	3.868	1.631	0.263	13.369
W _{80%}	0.132	0.060	0.048	0.034	0.061	0.805	1.390	2.017	2.562	3.615	1.524	0.246	12.494
W _{85%}	0.121	0.055	0.044	0.031	0.055	0.734	1.268	1.841	2.338	3.299	1.391	0.224	11.401
W _{90%}	0.108	0.049	0.039	0.027	0.049	0.655	1.131	1.641	2.084	2.940	1.240	0.200	10.162
W _{95%}	0.092	0.042	0.033	0.023	0.042	0.556	0.960	1.394	1.770	2.497	1.053	0.170	8.631

Bảng 3.4: Phân phối dòng chảy tự nhiên năm thiết kế - lưu vực hồ Núi Le

(Đơn vị Q: m³/s; W: 10⁶ m³)

ĐT	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Năm
Q _{25%}	0.188	0.121	0.086	0.102	0.152	0.340	0.581	0.468	1.098	1.463	0.698	0.261	0.463
Q _{50%}	0.100	0.079	0.062	0.052	0.106	0.244	0.328	0.431	0.777	1.349	0.597	0.178	0.359
Q _{75%}	0.102	0.077	0.055	0.040	0.052	0.149	0.292	0.452	0.614	0.861	0.339	0.210	0.270
Q _{80%}	0.095	0.072	0.051	0.038	0.048	0.139	0.273	0.423	0.574	0.805	0.317	0.196	0.253
Q _{85%}	0.087	0.065	0.047	0.034	0.044	0.127	0.249	0.386	0.523	0.735	0.289	0.179	0.230
Q _{90%}	0.077	0.058	0.042	0.031	0.039	0.113	0.222	0.344	0.467	0.655	0.258	0.159	0.205
Q _{95%}	0.066	0.050	0.035	0.026	0.033	0.096	0.188	0.292	0.396	0.556	0.219	0.135	0.174
W _{25%}	0.503	0.293	0.230	0.264	0.408	0.882	1.557	1.255	2.846	3.918	1.808	0.700	14.663
W _{50%}	0.267	0.190	0.166	0.135	0.284	0.632	0.879	1.153	2.015	3.614	1.547	0.477	11.361
W _{75%}	0.273	0.186	0.147	0.104	0.139	0.386	0.782	1.212	1.591	2.307	0.879	0.562	8.566
W _{80%}	0.255	0.173	0.138	0.097	0.130	0.360	0.730	1.132	1.487	2.156	0.821	0.525	8.006
W _{85%}	0.232	0.158	0.126	0.089	0.118	0.329	0.666	1.033	1.357	1.968	0.750	0.479	7.305
W _{90%}	0.207	0.141	0.112	0.079	0.106	0.293	0.594	0.921	1.209	1.754	0.668	0.427	6.511
W _{95%}	0.176	0.120	0.095	0.067	0.090	0.249	0.505	0.782	1.027	1.490	0.567	0.363	5.530

3.2. DÒNG CHẢY LŨ

Hồ Gia Ui nằm ở hạ lưu của hồ Núi Le, nên dòng chảy lũ đến hồ Gia Ui ngoài lượng lũ tự nhiên từ lưu vực khu giữa (Núi Le - Gia Ui) còn phải kể đến lượng nước xả tràn sau khi điều tiết lũ từ hồ Núi Le. Do đó, ở đây cần tính toán dòng chảy lũ tự nhiên đến cả 2 lưu vực hồ Núi Le và phần lưu vực Khu giữa 2 hồ.

Lưu vực hồ Gia Ui và Núi Le 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 QPTL.C-6-77, áp dụng công thức cường độ giới hạn để tính toán.

3.2.1. Lưu lượng đỉnh lũ thiết kế (Q_{maxp}).

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

$$Q_{maxp} = A_p * \alpha * H_p * F * \delta \quad (3-6)$$

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 $\alpha * H_p$;

$$A_p = \frac{q_p}{\alpha * H_p} \quad (3-7)$$

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:

$$\delta = \frac{1}{1 + c \cdot f_a} \quad (3-8)$$

Trong đó: f_a - Tỷ lệ diện tích ao hồ, đầm lầy.

c - Hệ số phụ thuộc vào lớp dòng chảy lũ (Đối với vùng mưa lũ kéo dài hệ số c có thể lấy bằng 0.10; đối với vùng mưa lũ ngắn có thể lấy c bằng 0.20).

Trình tự tính toán Q_{maxp} theo công thức (3-6):

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:

$$\phi_d = \frac{(1000b_c)^{0.6}}{m_d J_d^{0.3} (\alpha H_p)^{0.4}} \quad (3-9)$$

Trong (3-9): b_c – Chiều dài bình quân của sườn dốc lưu vực:

$$b_c = \frac{F}{1.8(L + \sum l)} \text{ (km)} \quad (3-10)$$

$$\text{hoặc} \quad b_c = \frac{1}{1.8\rho} \text{ (km)} \quad (3-11)$$

Trong các công thức (3-9), (3-10), (3-11) thì :

L – Chiều dài sông chính (km).

Σl – 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:

$$\phi_s = \frac{1000L}{m \cdot j^{\frac{1}{3}} F^{\frac{1}{4}} (\alpha H_p)^{\frac{1}{4}}} \quad (3-12)$$

Trong (3-12) :

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 (3-6).

Trong thực tế, công thức trên (công thức 3-6) 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.

Kết quả xác định được lưu lượng đỉnh lũ cho lưu vực hồ Gia Ui như sau:

Bảng 3.5: Lưu lượng đỉnh lũ thiết kế (chính vụ).

(Đơn vị Q : m³/s)

Lưu vực tính toán	Q_{maxp}					Ghi chú
	0.2%	0.5%	1%	1.5%	2%	
Hồ Gia Ui (KG)	290	235	197	178	160	
Hồ Núi Le	134	98.9	81.5	74.0	66.7	

3.2.2. Đường quá trình và Tổng lượng lũ thiết kế.

Tổng lượng lũ.

* Tổng lượng lũ có thể tính theo công thức:

$$W_p = 10^3 \cdot H_p \cdot \phi \cdot F \quad (m^3) \quad (3-13)$$

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

H_p , ϕ , F như đã biết.

Ở đây tổng lượng lũ được tính trực tiếp từ đường quá trình lũ và đã được kiểm tra phù hợp với công thức (3-13).

Quá trình lũ.

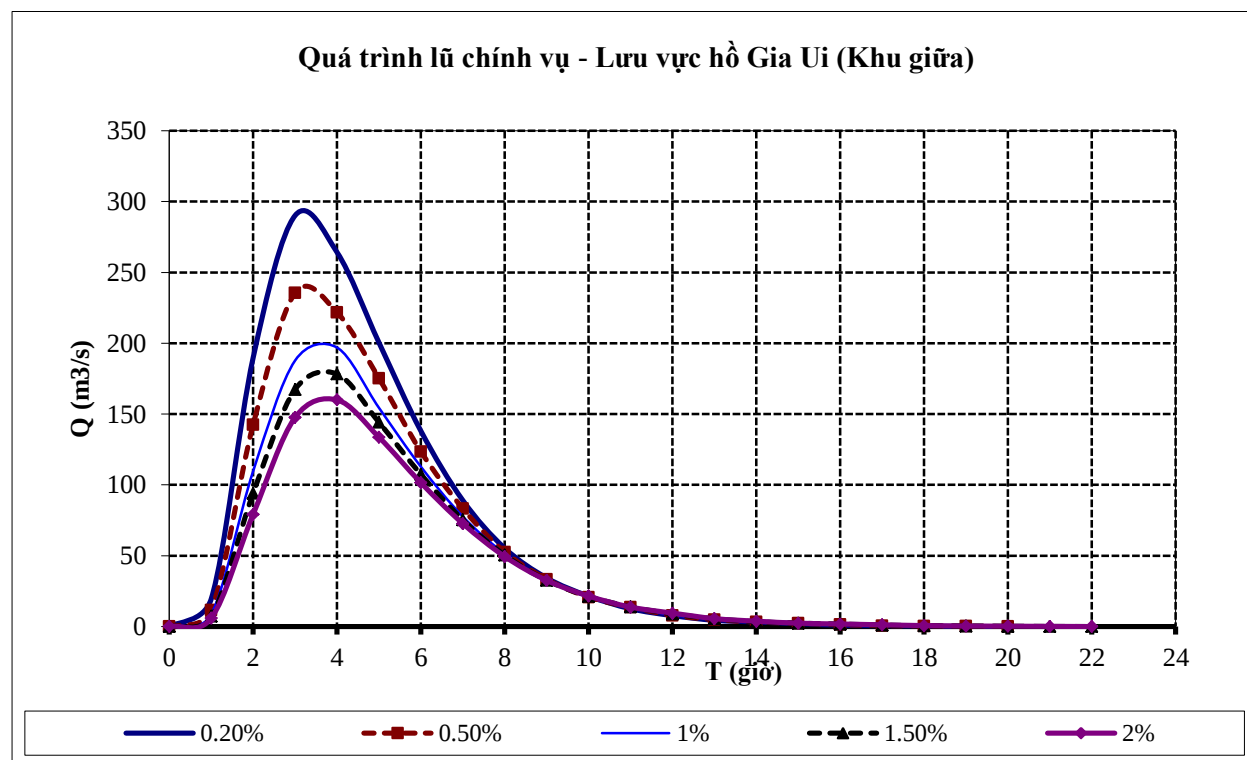
Theo quy phạm, với lưu vực nhỏ, khả năng điều tiết kém, dạng đường quá trình lũ có thể chọn là dạng đường hình tam giác, hoặc xây dựng theo mô hình toán học. Ở đây TVTK xây dựng các đường quá trình lũ theo hàm toán học, tích hợp sẵn trong phần mềm tính toán lũ.

Bảng 3.6: Quá trình lũ thiết kế chính vụ - Lưu vực Gia Ui (Khu giữa)

(Đơn vị Q : m^3/s)

T (h)	Q_p (m^3/s)				
	0.2%	0.5%	1%	1.5%	2.0%
0	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
1	19.5	11.7	8.68	7.27	5.95
2	190	143	110	94	79.3
3	290	235	188	167	148
4	264	222	197	178	160
5	200	175	154	144	134
6	138	124	113	107	101
7	89.1	83.3	77.6	75.3	72.7
8	55.3	52.6	51.2	50.4	49.4
9	34.3	33.4	32.3	32.6	32.6
10	21.5	20.7	21.1	21.3	21.5
11	12.6	13.6	13.8	13.9	13.8
12	7.72	7.85	8.27	8.96	9.48
13	4.42	4.90	5.33	5.51	5.61
14	3.24	3.20	3.09	3.41	3.78
15	2.06	2.29	2.35	2.37	2.37
16	0.88	1.37	1.62	1.72	1.80
17	0.601	0.649	0.882	1.08	1.24
18	0.329	0.438	0.488	0.510	0.668
19	0.058	0.227	0.318	0.360	0.392
20	0.000	0.015	0.149	0.210	0.262

T (h)	Q _p (m ³ /s)				
	0.2%	0.5%	1%	1.5%	2.0%
21		0.000	0.000	0.060	0.131
22				0.000	0.000
W (tr.m ³)	4.803	4.085	3.560	3.298	3.037

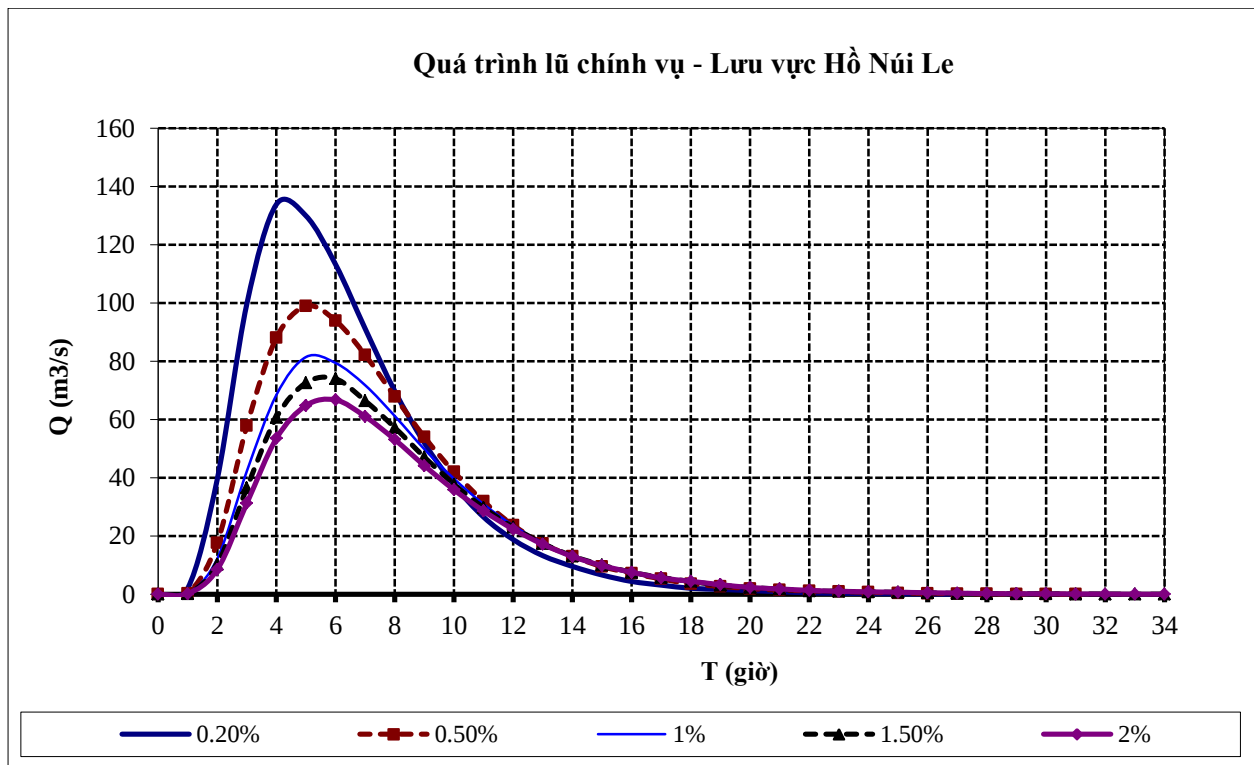


Bảng 3.7: Quá trình lũ thiết kế chính vụ - Lưu vực Núi Le

(Đơn vị Q: m³/s)

T (h)	Q _p (m ³ /s)				
	0.2%	0.5%	1%	1.5%	2.0%
0	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
1	1.97	0.285	0.209	0.181	0.155
2	39.5	17.7	12.2	10.2	8.48
3	100	57.8	42.3	36.5	31.3
4	134	88.1	68.5	60.8	53.5
5	130	98.9	81.5	72.6	64.8
6	113	94.0	79.4	74.0	66.7
7	91.1	82.1	71.8	66.4	61.0
8	69.7	67.9	61.2	57.2	53.1
9	51.9	54.0	49.8	47.1	44.2
10	37.5	42.0	39.7	37.8	35.9

T (h)	Q_p (m³/s)				
	0.2%	0.5%	1%	1.5%	2.0%
11	26.5	31.9	30.9	29.7	28.6
12	18.8	23.7	23.6	23.0	22.3
13	13.3	17.4	17.6	17.5	17.1
14	9.56	13.0	13.1	13.1	13.0
15	6.61	9.53	10.1	10.0	9.84
16	4.40	7.20	7.44	7.56	7.55
17	3.14	5.30	5.78	5.74	5.62
18	2.06	3.55	4.29	4.42	4.46
19	1.67	2.73	2.93	3.11	3.30
20	1.28	1.92	2.29	2.33	2.33
21	0.884	1.44	1.66	1.77	1.83
22	0.492	1.18	1.22	1.20	1.33
23	0.332	0.931	1.02	1.02	0.996
24	0.242	0.680	0.824	0.840	0.842
25	0.152	0.428	0.627	0.666	0.688
26	0.061	0.269	0.431	0.491	0.534
27	0.000	0.211	0.242	0.317	0.380
28		0.153	0.197	0.204	0.226
29		0.094	0.151	0.163	0.171
30		0.036	0.106	0.123	0.135
31		0.000	0.061	0.083	0.099
32			0.015	0.042	0.064
33			0.000	0.002	0.028
34				0.000	0.000
W (tr.m³)	3.088	2.607	2.271	2.110	1.946



3.3. DÒNG CHẢY BÙN CÁT

Lưu vực Hồ Gia Ui không có số liệu 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 Atlass Tài nguyên nước do Viện KTTV lập năm 2003, khu vực nghiên cứu nằm trong vùng có mức độ rửa trôi do xói mòn đất là < 50 tấn/năm/ha.

* Một số hồ chứa nhỏ khu vực Nam Bộ đã được thiết kế và xây dựng với lượng bùn cát thiết kế là $\rho_{bq} = 120-150$ gam/m³. (Hồ Đá Đen, Hồ Dầu Tiếng, Hồ Sông Ray...)

Kết hợp các số liệu trên và từ các kết quả nghiên cứu khác đối với khu vực, để tính toán dòng chảy bùn cát, đề nghị lấy $\rho_o = 150$ g/m³.

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}): $G_{dd} = 0.3 \cdot G_{ll}$ (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. Lượng bùn cát do thảo mộc và sạt lở bờ hồ trong năm đầu tích nước:

Thường lượng bùn cát này được lấy theo tỷ lệ kinh nghiệm khoảng 20-30% tổng bùn cát lơ lửng và di đáy.

4. Tổng lượng bùn cát.

Tổng lượng bùn cát hàng năm bằng tổng lượng bùn cát lơ lửng và bùn cát di đáy. Riêng năm đầu tiên sau khi xây dựng hồ, còn có thêm lượng bùn cát do thảo mộc và xói lở bờ tạo ra. - Năm đầu: $\Sigma W_{bc} = W_{ll} + W_{dd} + W_{txl} \quad (m^3)$

- Những năm sau: $\Sigma W_{bc} = W_{ll} + W_{dd} \quad (m^3)$

Kết quả tính toán lượng bùn cát đến hồ Sông Mây như trong bảng sau.

Bảng 3.8: Lượng bùn cát đến hồ

Lưu vực	$W_{l.lững}$ ($m^3/năm$)	$W_{di\text{ đáy}}$ ($m^3/năm$)	$W_{t.mộc+x.lở}$ ($m^3/năm$)	ΣW_{bc} năm đầu ($m^3/năm$)	ΣW_{bc} năm sau ($m^3/năm$)	ΣW_{bc} 75 năm (m^3)
Hồ Gia Ui (KG)	2786	557	1003	4346	3343	251762

3.4. TỒN THẤT BỐC HƠI GIA TĂNG

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

$$\Delta Z_o = Z_n - Z_o \quad (3-14)$$

Trong đó Z_o được xác định từ phương trình cân bằng dòng chảy trên lưu vực. Với lưu vực kín thì :

$$Z_o = X_o - Y_o \quad (3-15)$$

Thay các giá trị tương ứng vào các công thức, ta thu được:

$$\Delta Z_o = 376.7 \text{ mm}$$

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

Bảng 3.9: Phân bố tồn thất bốc hơi gia tăng của hồ chứa BQNN

Đặc trung	Tháng												Cả năm
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
ΔZ_o (mm)	37.8	44.0	54.7	46.2	32.5	24.3	23.0	22.5	19.7	19.5	23.1	29.3	376.7

4. DANH MỤC CÁC VĂN BẢN PHÁP QUY

1. Các văn bản pháp quy

1. Luật tài nguyên nước số 17/2012/QH13 đã được Quốc hội nước Cộng hoà Xã hội Chủ nghĩa Việt Nam khoá XIII thông qua 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 số 33/2013/QH13 đã được Quốc hội nước Cộng hoà Xã hội Chủ nghĩa Việt Nam khoá XIII thông qua ngày 19/06/2013.
4. Luật thủy lợi số 08/2017/QH14 ngày 19/06/2017.
5. Thông tư 05/2018/TT-BNNPTNT ngày 15 tháng 05 năm 2018 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 Gia Ui.
- Các tài liệu khí tượng thủy văn dùng trong tính toán kiểm định an toàn hồ chứa nước Gia Ui.
- Các tài liệu mưa, mực nước hồ; các số liệu trong quá trình tích, xả nước của Chủ đập hồ chứa nước Gia Ui.
- 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 $P=1,0\%$ và lũ kiểm tra $P = 0,20\%$ (được thiết kế theo cấp IV ứng với TCVN 285: 2002, cấp II 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.

5. THÔNG SỐ CÁC HẠNG MỤC CHỦ YẾU

Theo QCVN 04-05-2012 công trình thủy lợi Hồ chứa nước Gia Ui là công trình cấp II.

Bảng 5.1. 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 Đông Xuân, Hè Thu, Vụ Mùa, hoa màu và cây lâu năm với các diện tích tương ứng	ha	680
2	Cấp nước cho sinh hoạt, công nghiệp	m ³ /ng-đ	5.000
II	Thông số kỹ thuật công trình đầu mối hồ chứa		
1	Cấp công trình và tiêu chuẩn thiết kế		
	Công trình đầu mối	Cấp	II (QCVN 04-05-2012)
	Tần suất tưới thiết kế	%	85
	Tần suất lũ thiết kế	%	1,0
	Tần suất lũ kiểm tra	%	0,2
2	Hồ chứa		
	Diện tích lưu vực	Km ²	24,56
	Mực nước chết MNC	m	+112,39
	Mực nước dâng bình thường MNDBT	m	+118,59
	Mực nước gia cường MNGC (P=1,0%)	m	+120,35
	Dung tích hồ ứng với MNC	10 ⁶ m ³	1,71
	Dung tích hồ ứng với MNDBT	10 ⁶ m ³	11,27
	Dung tích hồ ứng với MNDGC	10 ⁶ m ³	16,31
	Diện tích mặt hồ ứng với MNC	Ha	71
	Diện tích mặt hồ ứng với MNDBT	Ha	245
	Diện tích mặt hồ ứng với MNDGC	Ha	345
3	Đập chính		
	Kết cấu đập		Đập đất đồng chất
	Cao trình đỉnh đập	m	+121,68
	Chiều cao đập lớn nhất	m	17,29
	Chiều dài đập	m	1800
	Bề rộng mặt đập	m	6,0
	Hệ số mái thượng lưu		1 : 2,25

TT	THÔNG SỐ	ĐƠN VỊ	THÔNG SỐ
	Hệ số mái hạ lưu		1 : 3,75
4	Tràn xả lũ		
	Đặc điểm kết cấu		BTCT M200
	Hình thức tràn		Tràn tự do
	Cao trình ngưỡng tràn	m	+118,59
	Chiều rộng tràn nước	m	17
	Cột nước tràn thiết kế	m	1,76
5	Cống lấy nước		
	Đặc điểm kết cấu		BTCT M200
	Cao trình ngưỡng cống	m	+111,39
	Khẩu diện cống (b x h)	m	0,8x1,0
	Lưu lượng xả max	m ³ /s	1,51
6	Tràn sự cố		
	Đặc điểm kết cấu		Kênh đất, mặt cắt hình thang, xả tự do
	Cao trình ngưỡng tràn	m	+119,39
	Bề rộng đáy kênh tràn	m	6
	Hệ số mái kênh tràn		1,5
	Cột nước tràn thiết kế	m	0,48

6. BẢN ĐỒ HỆ THỐNG CÔNG TRÌNH

