

**ỦY BAN NHÂN DÂN
TỈNH ĐỒNG NAI**

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

QUY TRÌNH

Vận hành Hồ chứa nước Núi Le

(Ban hành theo Quyết định số 574./QĐ-UBND

Ngày 31 tháng 12 năm 2020 của Ủy ban nhân dân tỉnh Đồng Nai)

Chương I

QUY ĐỊNH CHUNG

Điều 1. Mọi hoạt động có liên quan đến quản lý khai thác và bảo vệ an toàn công trình hồ chứa nước Núi Le đều phải tuân thủ

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. 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.
3. Luật thủy lợi số 08/2017/QH14 ngày 19/06/2017.
4. Nghị định số 112/2008/NĐ-CP ngày 20/10/2008 của Chính phủ về quản lý, bảo vệ, khai thác tổng hợp tài nguyên và môi trường các hồ chứa thủy lợi thủy điện.
5. 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;
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. Thông tư 05/2018/TT-BNNPTNT ngày 15/05/2018 quy định chi tiết một số điều của luật thủy lợi.
9. Các Tiêu chuẩn, Quy phạm hiện hành:
 - a) Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia - Công trình thủy lợi - các quy định chủ yếu về thiết kế (QCVN 04-05:2012).
 - b) Quy phạm công tác Thủy văn trong hệ thống thủy nông (TCVN 8304:2009).
 - c) Công trình thủy lợi - Hướng dẫn lập quy trình vận hành (TCVN 8412:2010)
 - d) Công trình thủy lợi kho nước, yêu cầu kỹ thuật trong quản lý và khai thác (TCVN 8414:2010).

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

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 Núi Le

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 công trình.

2. Quy trình vận hành hồ chứa nước Núi Le, 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 Núi Le (sau đây được gọi tắt là Chủ đập) vận hành điều tiết hồ chứa nước Núi Le.

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 nước Núi Le 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 nước Núi Le theo những quy định tại quy trình này. Mọi tổ chức, cá nhân có liên quan hưởng lợi từ hồ chứa nước Núi Le đều phải thực hiện Quy trình này.

Điều 3. Nhiệm vụ của công trình

1. Cung cấp nước sinh hoạt 4.260.000 m³/năm, tiếp nước bổ sung cho hồ Gia Ui vào tháng 3, 4 hàng năm 1.380.000 m³.

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 135,85 m và tần suất lũ kiểm tra P=0,50% tương ứng Mực nước lũ kiểm tra là 136,08 m

Điều 4. Thông số kỹ thuật chủ yếu của công trình

Hồ chứa nước Núi Le thuộc xã Xuân Tâm, Xuân Trường, thị trấn Gia Ray, huyện Xuân Lộc, tỉnh Đồng Nai cách thành phố Biên Hòa khoảng 70 km về phía Đông - Đông Nam. Công trình được xây dựng năm 1988.

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

TT	Thông số	Đơn vị tính	Trị số
1	Tiếp nước bổ sung cho hồ Gia Ui vào tháng 3, 4 hàng năm	m ³ /năm	1.380.000
2	Cấp nước sinh hoạt	m ³ /năm	4.260.000
II	Thông số kỹ thuật CTĐM hồ chứa		
1	Cấp công trình và tiêu chuẩn thiết kế		
	Công trình đầu mối	Cấp	III
	Tần suất tưới thiết kế	%	85
	Tần suất lũ thiết kế	%	1,5
	Tần suất lũ kiểm tra	%	0,5

TT	Thông số	Đơn vị tính	Trị số
2	Hồ chứa		
	Diện tích lưu vực	Km ²	15,74
	Mức nước chết MNC	m	129,25
	Mức nước dâng bình thường MNDBT	m	134,75
	Mức nước dâng gia cường MNGC P=1,5%	m	135,85
	Mức nước lũ kiểm tra MNLKT P=0,5%	m	136,08
	Dung tích hồ ứng với MNC	10 ⁶ m ³	0,34
	Dung tích hồ ứng với MNDBT	10 ⁶ m ³	3,54
	Dung tích hồ ứng với MNDGC	10 ⁶ m ³	4,78
	Diện tích mặt hồ ứng với MNC	ha	20,11
	Diện tích mặt hồ ứng với MNDBT	ha	102,00
	Diện tích mặt hồ ứng với MNDGC	ha	123,13
3	Đập chính		
	Kết cấu đập		Đập đất đồng chất
	Cao trình đỉnh đập	m	136,5
	Chiều cao đập lớn nhất	m	12,5
	Chiều dài đập	m	575
	Bề rộng mặt đập	m	5,6
	Hệ số mái thượng lưu		3,0
	Hệ số mái hạ lưu		2,75
4	Tràn xả lũ		
	Đặc điểm kết cấu		Đá xây
	Hình thức tràn		Tràn tự do
	Cao trình ngưỡng tràn	m	134,75
	Chiều rộng tràn nước	m	17
	Cột nước tràn thiết kế	m	1,10
5	Cổng lấy nước		
	Đặc điểm kết cấu		BTCT M200
	Cao trình ngưỡng cổng	m	127,57
	Khẩu diện cổng (b x h)	m	1,2 x 1,3
	Độ dốc đáy cổng	%	0,70
	Chiều dài cổng	m	50
	Lưu lượng xả max	m ³ /s	4,90

Điều 5. Các quy định khác về vận hành hồ chứa nước Núi Le

1. Vận hành công lấy nước:

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

b. Khi đóng hoặc mở công 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, dốc 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 Núi Le:

a) Mùa mưa bắt đầu từ ngày 01/06 và kết thúc vào ngày 30/11 hàng năm, mùa khô bắt đầu từ 01/12 đến 31/05 năm kế tiếp.

b) Mùa lũ bắt đầu từ tháng 01/06 và kết thúc vào 30/11 hàng năm, mùa cạn bắt đầu từ 01/12 và kết thúc 31/05 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 và PTNT, 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 1) 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 1), chủ đập 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 cho trường hợp vận hành bình thường.

2. Mức 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 1). Trị số tung độ đường phòng phá hoại và đường hạn chế cấp nước tại các thời điểm như trong Bảng

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]= $Z_{\max}(m)$	130,47	132,06	133,16	134,33	134,75	134,75	134,75	134,53	134,23	132,96	131,27	129,25
$V_{\max}(10^6 m^3)$	0,69	1,43	2,15	3,13	3,54	3,54	3,54	3,32	3,03	2,01	1,01	0,34
[2]= $Z_{\min}(m)$	129,25	129,25	129,30	131,60	133,93	134,75	133,82	133,66	133,33	131,77	129,25	129,25
$V_{\min}(10^6 m^3)$	0,34	0,34	0,35	1,19	2,78	3,54	2,69	2,55	2,28	1,28	0,34	0,34

Ghi chú:

[1] Đường phòng phá hoại

Vùng A: Vùng hạn chế cấp nước;

Vùng C: Vùng cấp nước gia tăng;

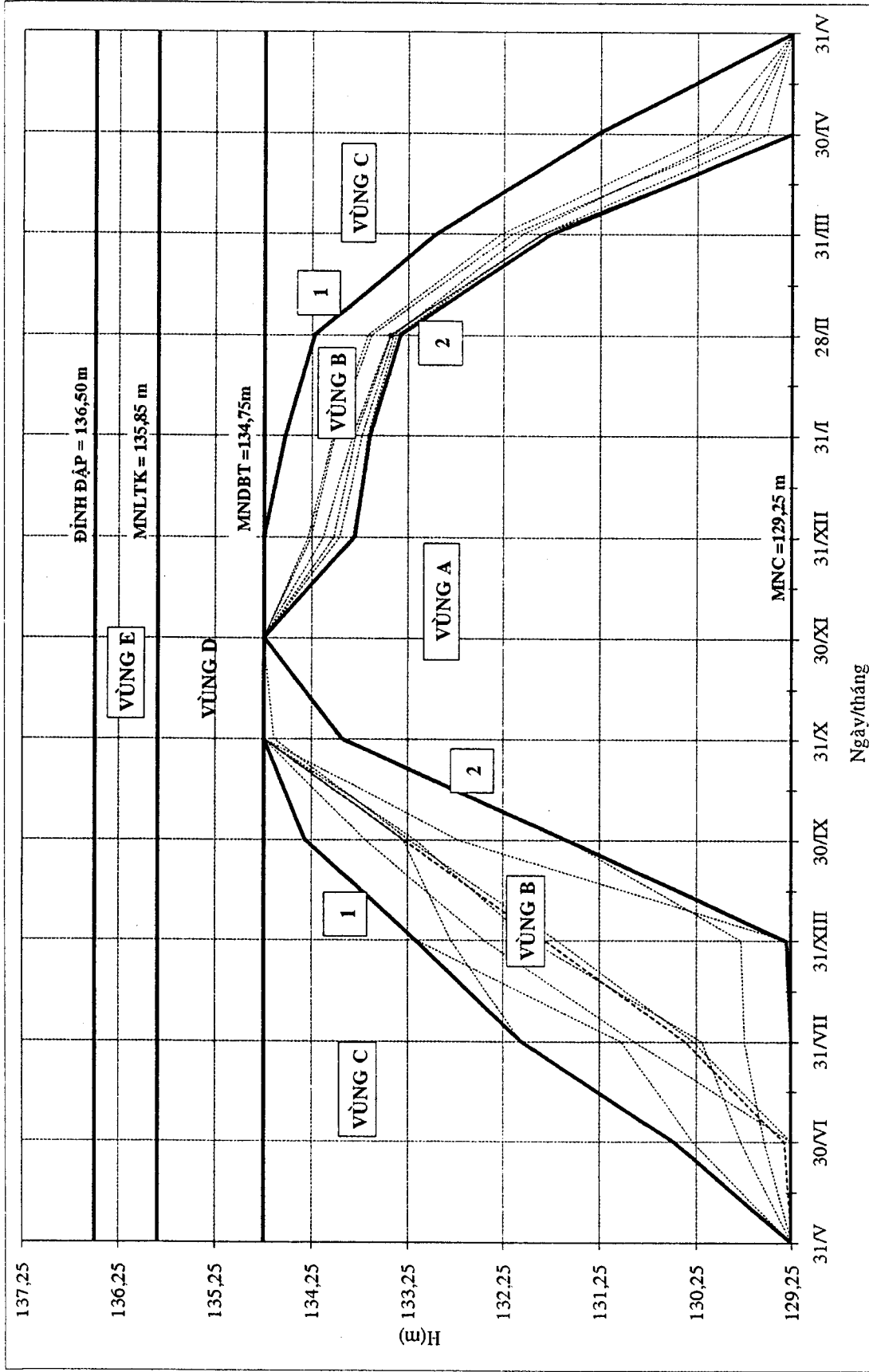
Vùng E: Vùng xả lũ bất thường

[2] Đường hạn chế cấp nước,

Vùng B: Vùng cấp nước bình thường;

Vùng D: Vùng xả lũ bình thường

Hình 1: Biểu đồ điều phối hồ chứa



3. Lưu lượng cần lấy qua công lấy nước.

Tổng lượng nước yêu cầu hàng năm tại đầu mỗi hồ chứa nước Núi Le là $5,64 \times 10^6 \text{ m}^3$ được trình bày ở Bảng.

Bảng 3: Lượng nước yêu cầu tại đầu mỗi hồ chứa nước Núi Le

Tháng	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Tổng
Sinh hoạt (10^6 m^3)	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,30	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	4,26
Bổ sung hồ Gia Ui (10^6 m^3)			0,70	0,68									1,38
Tổng cộng (10^6 m^3)	0,36	0,36	1,06	1,04	0,36	0,30	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	5,64
Lưu lượng TB (m^3/s)	0,13	0,15	0,40	0,40	0,13	0,12	0,13	0,13	0,14	0,13	0,14	0,13	0,18

Lưu lượng cần lấy qua công lấy nước là lưu lượng trung bình hàng tháng. Tuy nhiên, do nhu cầu nước sinh hoạt có sự thay đổi theo thời gian nên lưu lượng cấp nước trong từng thời điểm 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 (Hình 1), 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, bổ sung nước cho hồ Gia Ui.

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 liên tục sang cấp nước theo từng thời đoạn.

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, bổ sung nước cho hồ Gia Ui.

3. 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 (Hình 1) thì vận hành công lấy nước nhằm hạn chế cấp nước theo "Kế hoạch cấp nước điều chỉnh".

4. 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 129,25 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 bên trên.

5. Lưu lượng cần lấy qua cống lấy nước.

a) Lưu lượng cấp nước nhỏ hơn lưu lượng trong Bảng 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.

b) 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 và PTNT 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, bổ sung nước cho hồ Gia Ui.

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 liên tục sang cấp nước theo từng thời đoạn.

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, bổ sung nước cho hồ Gia Ui.

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

a) Khi mực nước hồ thấp hơn hoặc bằng mực nước chết 129,25 m trong biểu đồ điều phối thì vận hành cống lấy nước nhằm hạn chế cấp nước theo “Kế hoạch cấp nước sử dụng dung tích chết của hồ”.

b) 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.

4. 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 129,25 m trên biểu đồ điều phối.

5. Lưu lượng cần lấy qua cống lấy nước.

a) Lưu lượng cấp nước nhỏ hơn lưu lượng trong Bảng 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.

b) Khi mực nước hồ cao hơn mực nước chết 129,25 m và thấp hơn tung độ “Đường hạn chế cấp nước” thì cấp nước theo chế độ “Nguồn nước không đảm bảo yêu cầu dùng nước”. Khi mực nước hồ cao hơn “Đường hạn chế cấp nước” và thấp hơn “Đường phòng

phá hoại” trên biểu đồ điều phối (Hình 1) thì cấp nước theo chế độ “Nguồn nước đảm bảo yêu cầu dùng nước”.

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

1. Chủ đập phải thường xuyên kiểm tra, có biện pháp quản lý, ngăn chặn, phòng ngừa ô nhiễm nước hồ.

2. Khi nước hồ có hiện tượng bị ô nhiễm, Chủ đập phải thực hiện ngay các biện pháp sau:

a) Báo cáo kịp thời Sở Nông nghiệp và PTNT, Sở Tài Nguyên Môi trường để chỉ đạo xử lý.

b) Xác định mức độ ô nhiễm và lập “Kế hoạch cấp nước trong trường hợp ô nhiễm nguồn nước” báo cáo Sở Nông nghiệp và PTNT phê duyệt để thực hiện và thông báo cho các đối tượng 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 có các biện pháp khắc phục ngay từ ban đầu.

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 công lấy nước.

a) Trường hợp mực nước hồ thấp hơn MNDBT: Phải vận hành công lấy nước hợp lý để duy trì dung tích phòng lũ. Trường hợp mực nước hồ bằng hoặc cao hơn MNDBT: Phải vận hành mở công lấy nước với lưu lượng thiết kế lớn nhất của công để nhanh chóng hạ thấp mực nước hồ xuống dưới MNDBT nhằm tạo ra dung tích phòng lũ để đảm bảo an toàn cho hồ chứa.

b) Thường xuyên cập nhật tình hình thời tiết, mưa lũ để có những điều chỉnh kịp thời kế hoạch cấp nước.

2. Điều tiết mực nước tại hồ chứa:

Phải điều tiết mực nước hồ thấp hơn tung độ cao nhất của đường phá hoại trên biểu đồ điều phối (Hình 1).

3. Điều tiết lưu lượng cần lấy qua công lấy nước.

a) Điều tiết lưu lượng cấp nước thường lớn hơn lưu lượng trong Bảng nêu trên. Mức độ tăng lưu lượng qua công lấy nước tùy thuộc vào mực nước trong hồ, tình hình thời tiết và dự báo lượng nước đến.

b) Khi bão, áp thấp nhiệt đới hoặc mưa lớn qua đi: 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 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, không thể vận hành.
- Tràn xả lũ bị hư hỏng, gặp sự cố 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 và PTNT phê duyệt để thực hiện và thông báo cho các đối tượng 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 cống 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. Chủ đập phải xác định mức độ hư hỏng và lập “Kế hoạch cấp nước khi công trình gặp sự cố” được Sở Nông nghiệp và PTNT phê duyệt.

2. Điều tiết 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 (Hình 1). Mực nước cụ thể sẽ được quyết định tùy thuộc vào mức độ an toàn của công trình. Phải điều tiết mực nước hồ theo “Kế hoạch cấp nước khi công trình gặp sự cố” được Sở Nông nghiệp và PTNT phê duyệt, để đảm bảo an toàn công trình.

3. Lưu lượng cần lấy qua cống lấy nước.

a) 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 $4,90 \text{ m}^3/\text{s}$.

b) 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 tình hình thời tiết 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, an toàn.

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) Báo cáo xin ý kiến Sở Nông nghiệp và PTNT về việc hạn chế tích nước vào hồ, tháo một phần hoặc tháo cạn hồ để đảm bảo an toàn hồ chứa nước.

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 công 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 tỉnh, Sở Nông nghiệp và PTNT, Ủy ban nhân dân và Ban chỉ huy PCTT & TKCN huyện Xuân Lộc 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

1. 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.

2. 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 PTNT và thông báo cho cơ quan quản lý nhà nước địa phương, các hộ dùng nước trong hệ thống.

3. Lập "Phương án phòng chống thiên tai", phương án ứng phó với tình huống khẩn cấp cho hồ chứa nước Núi Le, trình cấp có thẩm quyền phê duyệt.

4. Lập phương án bảo vệ đập, trình cấp có thẩm quyền phê duyệt và tổ chức thực hiện; thực hiện các quy định của Luật Thủy lợi và các quy định khác liên quan.

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: 134,75 m và thấp hơn mực nước dâng gia cường: 135,85m thì được coi là vận hành điều tiết xả lũ bình thường.

b) Trước khi vận hành xả lũ, Chủ đập phải thông báo cho các địa phương, đơn vị liên quan theo Điều 16 của Quy trình này.

c) Vận hành điều tiết xả lũ phải kết hợp với vận hành công lấy nước theo Điều 10 của Quy trình này.

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): 134,75 m đến dâng gia cường (MNDGC P=1,5%): 135,85 m.

3. Lưu lượng xả lũ

Khi vận hành điều tiết xả lũ bình thường, lũ được xả qua tràn xả lũ với lưu lượng thay đổi từ 0 đến lớn nhất là 32,71 m³/s. Đồng thời chủ đập phải thực hiện kết hợp với vận hành công lấy nước theo Điều 10 của Quy trình này. Bảng sau thể hiện lưu lượng xả lũ thiết kế lớn nhất qua tràn.

Bảng 4: Lưu lượng xả lũ thiết kế lớn nhất

Tần suất	Mức nước hồ (m)	$Q_{\text{tràn xả lũ}} (m^3/s)$
Lũ thiết kế $P=1,5\%$	135,85	32,71

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): 135,85 m và thấp hơn mực nước lũ kiểm tra (MNLKT $P=0,5\%$): 136,08 m thì được coi là vận hành điều tiết xả lũ kiểm tra.

b) Khi mực nước hồ vượt quá MNDGC ($P=1,50\%$) 135,85 m, Chủ đập triển khai phương án ứng phó với tình huống khẩn cấp đã được cơ quan thẩm quyền phê duyệt.

c) Vận hành điều tiết xả lũ cần kết hợp với vận hành công lấy nước được nêu trong Điều 10.

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): 135,85 m đến mực nước lũ kiểm tra (MNLKT $P=0,5\%$) 136,08 m.

3. Lưu lượng xả lũ

Khi vận hành điều tiết xả lũ kiểm tra, lũ được xả qua tràn xả lũ với lưu lượng thay đổi từ $32,71 m^3/s$ đến lớn nhất là $43,48 m^3/s$. Đồng thời chủ đập phải thực hiện kết hợp với vận hành công lấy nước theo Điều 10 của Quy trình này. Bảng sau thể hiện lưu lượng xả lũ kiểm tra lớn nhất qua tràn.

Bảng 5: Lưu lượng xả lũ kiểm tra lớn nhất

Tần suất	Mức nước hồ (m)	$Q_{\text{tràn xả lũ}} (m^3/s)$
Lũ kiểm tra $P=0,5\%$	136,08	43,48

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 $4,90 m^3/s$.

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 136,08 m, hoặc khi công trình bị sự cố mà gặp lũ, hoặc đập bị vỡ thì được coi là vận hành hồ chứa trong tình huống khẩn cấp.

b) Chủ đập báo cáo Sở Nông nghiệp và PTNT, Ban chỉ huy PCTT & TKCN tỉnh Đồng Nai và triển khai ngay phương án ứng phó với tình huống khẩn cấp và và phương án phòng chống thiên tai đã được cấp có thẩm quyền 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: 134,75 m.

d) Vận hành điều tiết xả lũ cần kết hợp với vận hành công lấy nước được nêu trong Điều 10.

2. Mục nước lũ trong hồ chứa

a) Khi tần suất lũ vượt tần suất lũ kiểm tra: Mục nước lũ của hồ chứa cao hơn mục nước lũ kiểm tra (MNLKT P=0,5%): 136,08 m.

b) Khi công trình gặp sự cố: Mục nước lũ của hồ chứa cao hơn mục nước MNDBT: +134,75 m.

3. Lưu lượng xả lũ

a) Khi tần suất lũ vượt tần suất lũ kiểm tra: Lưu lượng xả lũ của tràn lớn hơn lưu lượng xả lũ kiểm tra 43,48 m³/s.

b) Khi công trình gặp sự cố: Lưu lượng xả lũ của tràn 32,71 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: Cổng lấy nước xả nước tối đa với lưu lượng có thể lớn hơn lưu lượng thiết kế lớn nhất của cổng là 4,90 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 Núi Le 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 và PTNT, 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 phòng tránh để đảm bảo an toàn cho người, tài sản.

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 và PTNT, 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:

1. Lập 01 trạm đo mưa đặt tại nhà quản lý công trình.
2. Lắp đặt các thước đo mực nước (thủy chi) tại thượng, hạ lưu cống lấy nước, tràn xả lũ để theo dõi mực nước.
3. Tiến hành đo lưu lượng qua cống lấy nước, qua tràn xả lũ.

Điều 18. Quy định chế độ quan trắc

Chủ đập phải thu thập tin dự báo, quan trắc khí tượng thủy văn chuyên dùng (lượng mưa trên lưu vực, mực nước tại thượng lưu, hạ lưu đập; tính toán lưu lượng đến hồ, lưu lượng xả...) theo tiêu chuẩn quốc gia, quy chuẩn kỹ thuật quốc gia và quy định của pháp luật có liên quan.

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 $Q_{tràn} \sim Z_h$ của tràn 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.

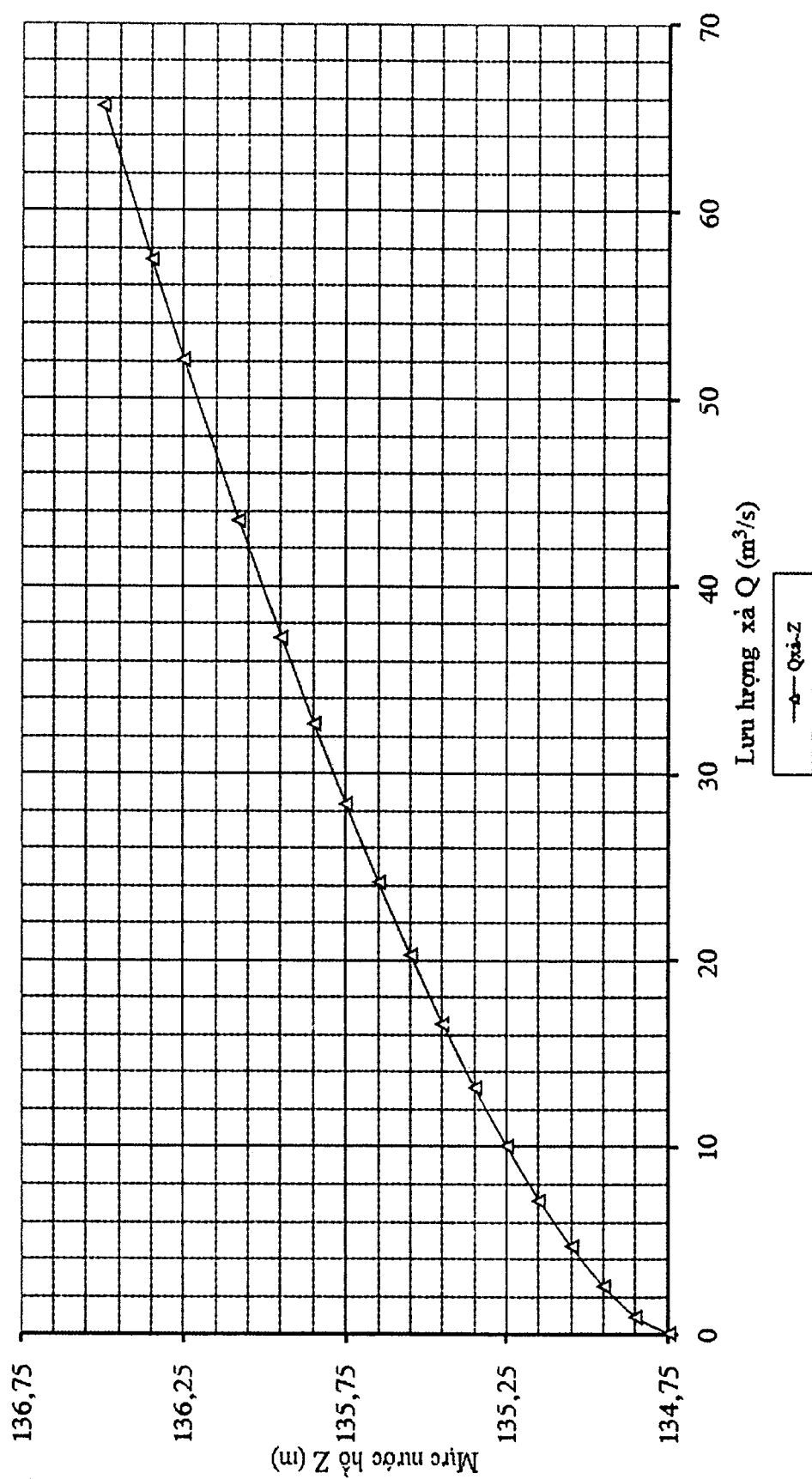
Bảng 6: Quan hệ lưu lượng qua tràn Q và mực nước hồ Z

STT	Zhồ (m)	Htràn (m)	Qtràn (m)
1	134,75	0,00	0,00
2	134,85	0,10	0,90
3	134,95	0,20	2,54
4	135,05	0,30	4,66
5	135,15	0,40	7,17
6	135,25	0,50	10,02
7	135,35	0,60	13,18
8	135,45	0,70	16,60
9	135,55	0,80	20,28

STT	Zhồ (m)	Htràn (m)	Qtràn (m)
10	135,65	0,90	24,20
11	135,75	1,00	28,35
12	135,85	1,10	32,71
13	135,95	1,20	37,27
14	136,08	1,33	43,48
15	136,25	1,50	52,08
16	136,35	1,60	57,37
17	136,50	1,75	65,63

Hình 2: Quan hệ mực nước hồ Z và lưu lượng xả tràn Q

QUAN HỆ MỰC NƯỚC HỒ Z VÀ LƯU LƯỢNG XẢ TRÀN Q

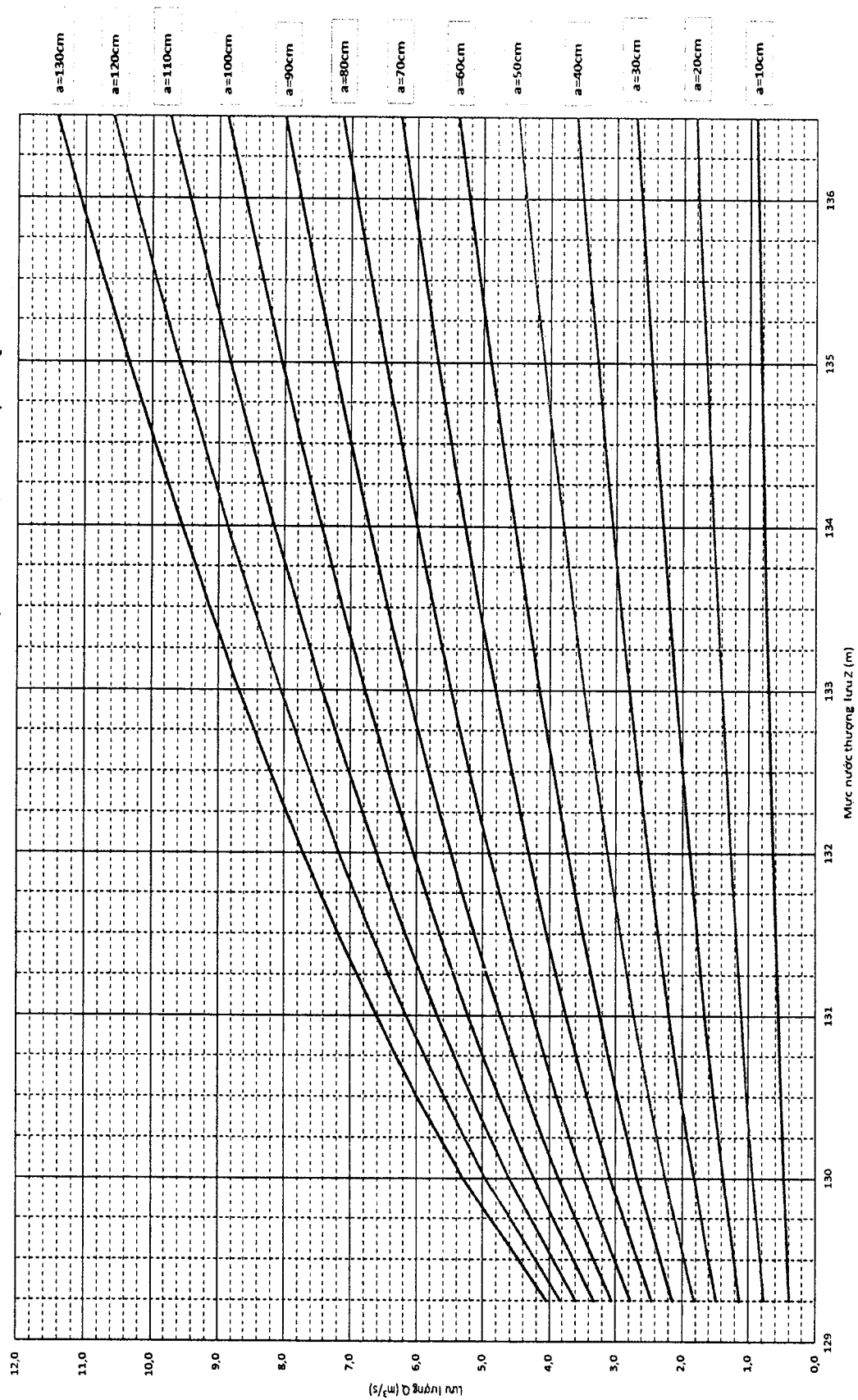


Bảng 7: Quan hệ lưu lượng Q (m^3/s) và độ mở cửa cống cấp nước a (m) và mực nước hòa Z (m)

Z (m) a (cm)	129,25	130,0	130,5	131,0	131,5	132,0	132,5	133,0	133,5	134,0	134,5	135,0	135,5	136,0	136,5
10	0,39	0,47	0,52	0,56	0,60	0,64	0,67	0,71	0,74	0,77	0,80	0,83	0,86	0,88	0,91
20	0,77	0,93	1,03	1,11	1,20	1,27	1,34	1,41	1,47	1,54	1,60	1,65	1,71	1,76	1,81
30	1,13	1,38	1,53	1,66	1,78	1,90	2,00	2,11	2,20	2,30	2,39	2,47	2,56	2,64	2,71
40	1,49	1,83	2,02	2,20	2,36	2,51	2,66	2,79	2,92	3,05	3,17	3,28	3,40	3,50	3,61
50	1,83	2,26	2,50	2,73	2,93	3,12	3,30	3,48	3,64	3,80	3,95	4,09	4,23	4,37	4,50
60	2,15	2,67	2,97	3,25	3,50	3,73	3,95	4,15	4,35	4,54	4,72	4,89	5,06	5,22	5,38
70	2,46	3,08	3,43	3,75	4,05	4,32	4,58	4,82	5,05	5,27	5,48	5,69	5,89	6,08	6,26
80	2,77	3,48	3,89	4,25	4,59	4,91	5,21	5,49	5,75	6,00	6,25	6,48	6,70	6,92	7,14
90	3,05	3,86	4,33	4,74	5,13	5,49	5,82	6,14	6,44	6,73	7,00	7,27	7,52	7,77	8,00
100	3,33	4,23	4,76	5,23	5,65	6,06	6,43	6,79	7,12	7,45	7,75	8,05	8,33	8,61	8,87
110	3,60	4,61	5,17	5,70	6,17	6,62	7,03	7,43	7,80	8,16	8,50	8,82	9,14	9,44	9,73
120	3,83	4,97	5,58	6,16	6,69	7,17	7,62	8,06	8,47	8,86	9,23	9,59	9,94	10,27	10,59
130	4,05	5,31	6,00	6,60	7,19	7,72	8,21	8,68	9,13	9,55	9,96	10,35	10,73	11,09	11,44

Hình 3: Biểu đồ quan hệ lưu lượng Q và độ mở cửa cống a và mực nước hòa Z

QUAN HỆ MỨC NƯỚC THƯỢNG LƯU Z , ĐỘ MỞ CỬA a , LƯU LƯỢNG Q



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

1. Thường xuyên kiểm tra hàng ngày về chất lượng nước và các nguồn gây ô nhiễm nguồn nước bằng trực quan.
2. 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.
3. 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 khí tượng thủy văn

1. Chế độ báo cáo:

Chủ đập phải cung cấp thông tin, dữ liệu quan trắc khí tượng thủy văn chuyên dùng và cập nhật lên trang thông tin điện tử của tổ chức, cá nhân khai thác đập, hồ chứa nước theo quy định của pháp luật về khí tượng thủy văn và theo quy định sau: Cung cấp thông tin, dữ liệu quan trắc khí tượng thủy văn về Ủy ban nhân dân tỉnh Đồng Nai, Ban chỉ huy PCTT & TKCN tỉnh Đồng Nai, Sở Nông nghiệp và PTNT và cơ quan phòng chống thiên tai cấp huyện, cấp xã nơi có đập, hồ chứa nước, vùng hạ du đập.

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 khí tượng thủy văn:

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...)

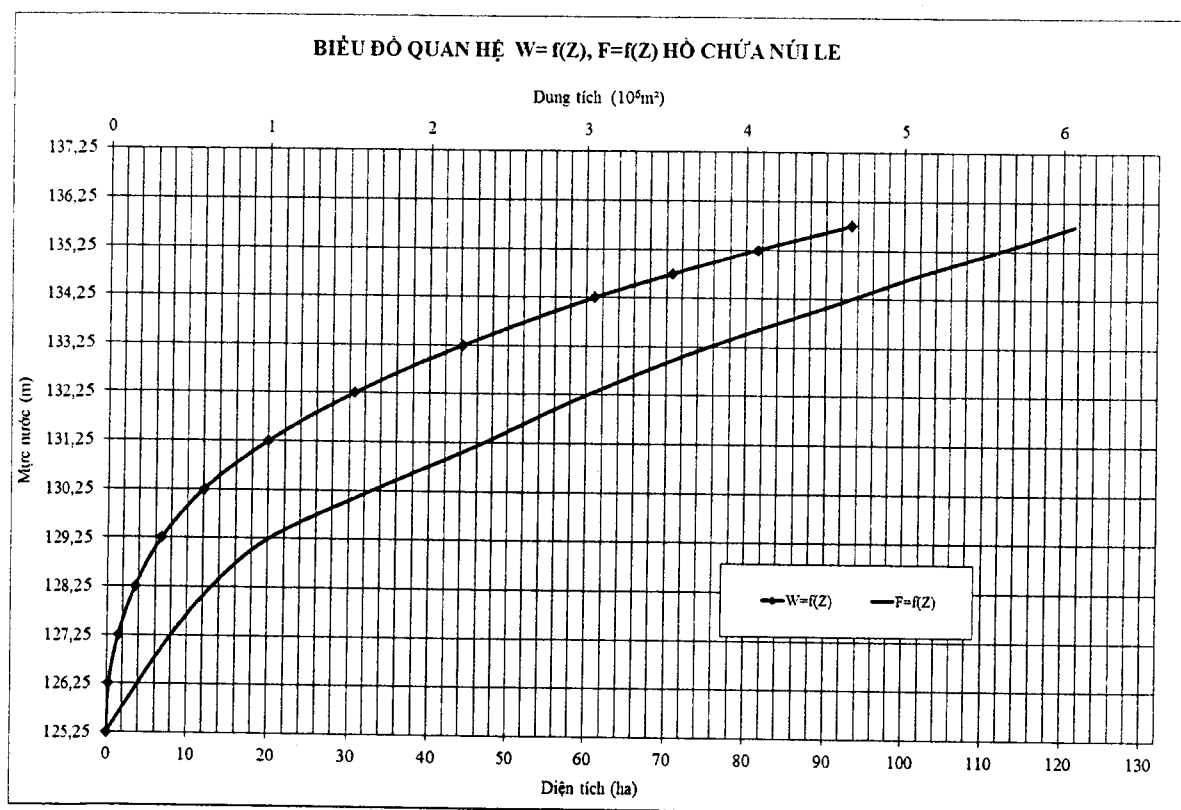
- Hàng năm, Chủ đập tiến hành thu thập, đo đạc, tính toán lưu lượng và tổng lượng nước đến hồ, lưu lượng kiệt, ghi chép, lưu trữ tài liệu trên để phục vụ công tác quản lý khai

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~V~F)

Z (m)	F (ha)	V ($10^6 m^3$)
125,25	0,00	0,00
126,25	3,91	0,01
127,25	8,04	0,07
128,25	13,08	0,18
129,25	20,11	0,34
130,25	32,93	0,60
131,25	46,91	1,00
132,25	60,15	1,53
133,25	75,34	2,21
134,25	93,18	3,05
134,75	102,00	3,54
135,25	112,20	4,07
135,75	121,38	4,66
136,25	130,11	5,29
137,25	147,57	6,67

Hình 4: 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

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

Chương V
TỔ CHỨC THỰC HIỆN

Điều 22. Đối với Chủ đập

1. Tổ chức thực hiện các quy định tại Nghị định số 114/2018/NĐ-CP ngày 04/09/2018 của Chính phủ về Quản lý an toàn đập, hồ chứa nước và các quy định liên quan.
2. Tổ chức thực hiện các quy định trong Quy trình này để vận hành điều tiết hồ, đảm bảo an toàn công trình và đáp ứng các nhu cầu dùng nước. Hàng năm, phải kiểm tra, đánh giá lại Quy trình này; xây dựng kế hoạch trữ nước và phòng chống lụt bão, đảm bảo an toàn hồ chứa nước gửi về Sở Nông nghiệp và PTNT. 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 để thực hiện.
3. Xây dựng Quy chế phối hợp với UBND huyện Xuân Lộc, xã Xuân Tâm, Xuân Trường, thị trấn Gia Ray 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 và các quy định khác đã được cấp thẩm quyền phê duyệt.

4. Phối hợp với các địa phương và đơn vị liên quan tổ chức thực hiện Quy trình này. 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 chịu 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 - Cơ quan 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 (Hình 1).

d) Điều tiết cấp nước khi mực nước hồ thấp hơn tung độ "Đường hạn chế cấp nước" của biểu đồ điều phối (Hình 1) 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 và PTNT 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 và PTNT - Cơ quan thường trực Ban chỉ huy PCTT&TKCN tỉnh

1. Theo dõi, hướng dẫn và kiểm tra Chủ đập 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 của Quy trình này và theo dõi việc thực hiện của Chủ đập.

4. Đôn đốc, 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. Phối hợp chỉ đạo 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 trường hợp vi phạm trong phạm vi bảo vệ công trình và vi phạm về vận hành công trình theo thẩm quyền.

3. Phối hợp với Chủ đập thực hiện công tác 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 lụt bão, bảo vệ và xử lý sự cố công trình.

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

1. Tuân thủ thực hiện các quy định, Quy trình vận hành hồ chứa đã được phê duyệt và các quy định pháp luật hiện hành; bảo đảm duy trì dòng chảy tối thiểu, an toàn công trình và vùng hạ du hồ chứa, trường hợp gây thiệt hại phải bồi thường theo quy định của pháp luật.

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.

Điều 26. Xử lý vi phạm

Các tổ chức, cá nhân có hành vi vi phạm về vận hành công trình được xử lý theo quy định tại Nghị định số 104/2017/NĐ-CP ngày 14/09/2017 và Nghị định số 65/2019/NĐ-CP ngày 18/07/2019 của Chính phủ về sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 104/2017/NĐ-CP ngày 14/09/2017 quy định xử phạt vi phạm hành chính trong lĩnh vực phòng, chống thiên tai; khai thác và bảo vệ công trình thủy lợi; đề điều và các quy định liên quan.

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 xem xét, quyết định./.

TM. ỦY BAN NHÂN DÂN

KT. CHỦ TỊCH

PHÓ CHỦ TỊCH



Võ Văn Phi

**PHỤ LỤC****QUY TRÌNH VẬN HÀNH HỒ CHỨA NƯỚC NÚI LE**

(Kèm theo Quyết định số 504.../QĐ-UBND ngày 21 tháng 12 năm 2020
của Ủy ban nhân dân tỉnh Đồng Nai)

PHỤ LỤC 1 Giới thiệu tổng quan về công trình**1.1 Giới thiệu chung về dự án**

Tên dự án: Hồ chứa nước Núi Le.

Tên hạng mục: Quy trình vận hành hồ chứa nước Núi Le

1.1.1 Địa điểm xây dựng

Hồ chứa nước Núi Le thuộc xã Xuân Tâm, Xuân Trường, thị trấn Gia Ray, huyện Xuân Lộc, tỉnh Đồng Nai cách thành phố Biên Hòa khoảng 70 km về phía Đông - Đông Nam. Công trình được xây dựng năm 1988.

1.1.2 Mục tiêu và nhiệm vụ của Hồ chứa nước Núi Le

Nhiệm vụ thiết kế ban đầu của hồ chứa nước Núi Le là cấp nước tưới cho 300 ha cà phê, 100 ha đậu phộng và 200 ha lúa.

Do diện tích đất nông nghiệp trong khu tưới đã thay đổi mục đích sử dụng, vì vậy nhiệm vụ của hồ chứa nước Núi Le hiện nay cung cấp nước sinh hoạt 4.260.000 m³/năm (Số liệu do Chủ đầu tư cung cấp theo kế hoạch dùng nước mới), tiếp nước bổ sung cho hồ Gia Ui vào tháng 3, 4 hàng năm 1.380.000 m³. Đảm bảo 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 135,85 m và tần suất lũ kiểm tra P=0,50% tương ứng Mực nước lũ kiểm tra (MNLKT) là 136,08 m

1.2 Đặc điểm, quy mô công trình

Theo QCVN 04-05-2012 công trình thủy lợi Hồ chứa nước Núi Le là công trình cấp III

Bảng 1.1. Tổng hợp các chỉ tiêu kinh tế kỹ thuật chủ yếu

TT	Thông số	Đơn vị	Trị số trong QTVH cũ	Trị số trong BC KTKT sửa chữa hồ Núi Le	Trị số trong QTVH
1	Tiếp nước bổ sung cho hồ Gia Ui vào tháng 3, 4 hàng năm	m ³ /năm	1.380.000		1.380.000
2	Cấp nước sinh hoạt	m ³ /năm	2.300.000		4.260.000
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	III	III	III
	Tần suất tưới thiết kế	%	85	85	85
	Tần suất lũ thiết kế	%	1,50	1,50	1,50
	Tần suất lũ kiểm tra	%	0,50	0,50	0,50

TT	Thông số	Đơn vị	Trị số trong QTVH cũ	Trị số trong BC KTKT sửa chữa hồ Núi Le	Trị số trong QTVH
2	Hồ chứa				
	Diện tích lưu vực	Km ²	16,0	15,25	15,74
	Mức nước chết MNC	m	133,0	129,6	129,25
	Mức nước dâng bình thường MNDBT	m	138,5	134,75	134,75
	Mức nước dâng gia cường MNGC P = 1,5%	m	139,15		135,85
	Mức nước lũ kiểm tra MNLKT P = 0,5%	m			136,08
	Dung tích hồ ứng với MNC	10 ⁶ m ³	0,30		0,34
	Dung tích hồ ứng với MNDBT	10 ⁶ m ³	3,50		3,54
	Dung tích hồ ứng với MNDGC	10 ⁶ m ³	4,00		4,78
	Diện tích mặt hồ ứng với MNC	Ha	20		20,11
	Diện tích mặt hồ ứng với MNDBT	Ha	102,0		102,0
	Diện tích mặt hồ ứng với MNDGC	Ha	112,5		123,13
3	Đập chính				
	Kết cấu đập				Đập đất đồng chất
	Cao trình đỉnh đập	m	140	136,5	136,5
	Chiều cao đập lớn nhất	m	12,5	10,0	10,0
	Chiều dài đập	m	560	575	575
	Bề rộng mặt đập	m	5,0	5,6	5,6
	Hệ số mái thượng lưu		3,0		3,0
	Hệ số mái hạ lưu		3,0	2,75	2,75
4	Tràn xả lũ				
	Đặc điểm kết cấu		Đá xây		Đá xây
	Hình thức tràn		Tràn tự do		Tràn tự do
	Cao trình ngưỡng tràn	m	138,5	134,75	134,75
	Chiều rộng tràn nước	m	20	17	17
	Cột nước tràn thiết kế	m	0,79		1,10
5	Cống lấy nước				
	Đặc điểm kết cấu		BTCT M200		BTCT M200
	Cao trình ngưỡng cống	m	132,0	127,57	127,57
	Khẩu diện cống (bxb)	m	0,8x1,0	1,2x1,3	1,2x1,3

TT	Thông số	Đơn vị	Trị số trong QTVH cũ	Trị số trong BC KTKT sửa chữa hồ Núi Le	Trị số trong QTVH
	Độ dốc đáy cống	%		0,70	0,70
	Chiều dài cống	m		50	50
	Lưu lượng xả max	m ³ /s	4,90		4,90

Ghi chú:

- Thông số trong quy trình vận hành cũ: Lấy theo quy trình vận hành cũ của hồ chứa nước Núi Le được ban hành theo Quyết định số 1935/QĐ-UBND ngày 21/6/2016 của UBND tỉnh Đồng Nai.

- Thông số trong Báo cáo KTKT sửa chữa hồ chứa nước Núi Le: Các cao trình cống, đỉnh đập, tràn, mực nước dâng bình thường (MNDBT) lấy theo Báo cáo KTKT Sửa chữa hồ chứa nước Núi Le được phê duyệt tại quyết định số 3324/QĐ-UBND ngày 28/10/2015 của Chủ tịch UBND tỉnh Đồng Nai.

- Thông số sử dụng trong quy trình quản lý vận hành này được lấy như sau:

+ Sử dụng các thông số có trong Báo cáo KTKT Sửa chữa hồ chứa nước Núi Le được phê duyệt tại quyết định số 3324/QĐ-UBND ngày 28/10/2015 của Chủ tịch UBND tỉnh Đồng Nai (Nếu có).

+ Sử dụng các thông số trong QTVH cũ nếu trong Báo cáo KTKT Sửa chữa hồ chứa nước Núi Le không có.

+ Các thông số thủy văn được tính toán mới lại toàn bộ.

+ Các cao độ mực nước lũ, dung tích hồ được tính toán lại theo điều kiện thủy văn mới cập nhật.

1.3 Hiện trạng công trình đầu mối hồ chứa nước Núi Le

Hồ chứa nước Núi Le được xây dựng vào sau những năm 1980, hiện tại hồ sơ lưu trữ thiết kế bản vẽ công trình cho các hạng mục không còn. Năm 2016, công trình đã được sửa chữa với các thông số các hạng mục như sau :

1.3.1 Đập đất tạo hồ

Qua tài liệu đo đạc khảo sát hiện trạng, kết hợp phân tích kết quả mặt cắt đập hiện tại như sau:

*** Kích thước mặt cắt đập**

+ Chiều dài đập: $L_{\text{đập}} = 575\text{m}$

+ Chiều rộng đập mặt đập: $B_{\text{đập}} = 5,6\text{m}$

+ Cao trình đỉnh đập: $+136,50\text{ m}$

+ Hệ số mái $m = 2,75$

*** Kết cấu đập**

- Mặt đập: Kết cấu mặt đập được phủ lớp bê tông nhựa áp phan để làm mặt đường giao thông, đã và đang sử dụng ổn định. Gờ chắn bánh bằng bê tông M200 mới được bổ sung cho mặt đập nhằm đảm bảo an toàn giao thông.

- Mái đập thượng lưu: Kết cấu bảo vệ mái thượng lưu hiện hữu bằng đá lát khan, hiện tại bề mặt của lớp đá lát vẫn đảm bảo sử dụng ổn định.

- Mái đập hạ lưu: Mái hạ lưu mới được sửa chữa các chỗ hư hỏng như sau:

+ Đắp bù mái đảm bảo hệ số mái $m=2,75$ bằng đất đắp.

- + Xây dựng mới hệ thống rãnh thoát nước mái đập bằng bê tông M200
- + Xây dựng lại rãnh thoát nước chân đập bằng đá hộc
- + Xây dựng lớp lọc thoát nước mái hạ lưu từ cao trình +132,5m (cao trình đường bảo hòa thoát ra ở trên mái) xuống đến chân đập, kết cấu của lớp lọc cụ thể : Vải lọc → dăm lọc dày 10cm → đá hộc lát khan dày 30cm
- + Trồng cỏ bảo vệ mái hạ lưu từ cao trình đỉnh đập +136,5m xuống đến đỉnh cao trình lớp lọc thoát nước mái.

1.3.2 Trần xả lũ

Trần xả lũ phần máng tràn, cầu tràn và dốc nước sau tràn kết cấu bằng bê tông vẫn còn sử dụng được, bộ phận tiêu năng cuối dốc tràn xả lũ là làm bể tiêu năng kết hợp tường tiêu năng, kết cấu bằng bê tông cốt thép M200.

1.3.3 Cổng lấy nước:

Cổng lấy nước kết cấu bằng bê tông vẫn đang vận hành và sử dụng bình thường

1.4 Đặc điểm địa hình - địa chất

1.4.1 Điều kiện địa hình

Địa hình khu vực xây dựng công trình là dạng địa hình miền núi và trung du, dạng đồi úp bát, hướng dốc của địa hình từ Tây Bắc xuống Đông Nam và có cao độ tại khu vực lòng hồ thay đổi từ +135m đến +127m so với mực nước biển.

1.4.2 Điều kiện địa chất

Địa chất vùng dự án

Công trình hồ chứa nước Núi Le nằm ở thị trấn Gia Ray huyện Xuân Lộc thuộc Hệ tầng Xuân Lộc (BQ_{III}), Hệ tầng gồm 3 tập:

- Tập dưới: Lộ ra ở rìa cao nguyên bazan Xuân Lộc. Thành phần: gồm tro từ núi lửa và bazan olivin màu xám đen, cấu tạo đặc xít và lỗ rỗng trong đó chủ yếu là bazan đặc xít. Các đá của hệ tầng này thuộc tương phun trào chảy tràn. Chúng phủ lên hệ tầng Trảng Bom, hệ tầng Bà Miêu và hệ tầng La Ngà, dày 20 ÷ 80m.

- Tập giữa: Bao gồm các đá phun trào chảy tràn xen ít tương phun nổ. Thành phần: bazan olivin, bazan olivin kiềm màu xanh đen, cấu tạo đặc xít hoặc lỗ rỗng. Tập có nhiều bazan lỗ rỗng, là tầng có khả năng chứa nước. Chúng thường bị phong hóa tạo tầng đất đỏ dày. Bề dày của tập 10 ÷ 60m, trung bình 30 ÷ 40 m.

- Tập trên: Phân bố ở trung tâm của cao nguyên Xuân Lộc. Thành phần gồm bazan bọt, tufbom núi lửa và bazan olivin kiềm, màu xám đen chứa nhiều bao thể augit, olivin. Các đá của tập này thuộc tương phun trào xen phun nổ. Ở trên cùng, hướng phun nổ là những dấu vết còn để lại với nhiều miệng, nón núi lửa, dày 50÷200m. Bề dày chung của tập 70÷220m.

Địa chất công trình

Qua kết quả khoan khảo sát, thí nghiệm hiện trường và tổng hợp kết quả phân tích các tính chất cơ lý trong phòng thí nghiệm, địa chất công trình chia thành các lớp đất như sau (theo thứ tự từ trên xuống):

Lớp 1a: Nền nhựa đường, đá sỏi

Chỉ gặp tại các vị trí hố khoan. Lớp này mỏng nằm ngay trên mặt nên không lấy mẫu thí nghiệm. Độ sâu phân bố, chiều dày và cao độ lớp được thể hiện trong bảng sau:

Vị trí khoan	Độ sâu phân bố		Chiều dày lớp (m)	Cao độ	
	Mặt lớp (m)	Đáy lớp (m)		Mặt lớp (m)	Đáy lớp (m)
HK1	0,00	0,35	0,35	135,8	135,45
HK2	0,00	0,35	0,35	136,3	135,95
HK3	0,00	0,40	0,40	135,70	135,30
Trung bình	0,00	0,37	0,37	135,93	135,57

Lớp 1: Sét bazan lẫn sạn sỏi màu nâu đỏ, trạng thái dẻo mềm - dẻo cứng (Đây là lớp đất đắp bờ hồ được lấy tại khu vực lân cận)

Nằm dưới lớp 1a, gặp đều ở các vị trí hố khoan. Độ sâu phân bố, chiều dày và cao độ lớp được thể hiện trong bảng sau:

Vị trí khoan	Độ sâu phân bố		Chiều dày lớp (m)	Cao độ	
	Mặt lớp (m)	Đáy lớp (m)		Mặt lớp (m)	Đáy lớp (m)
HK1	0,35	8,40	8,05	135,45	127,40
HK2	0,35	11,5	11,15	135,95	124,80
HK3	0,40	7,50	7,10	135,30	128,20
Trung bình	0,37	9,13	8,77	135,57	126,80

Các chỉ tiêu cơ lý đặc trưng và thí nghiệm thấm của lớp 1

STT	Chỉ tiêu		Ký hiệu	Đơn vị	Giá trị trung bình
1	Thành phần hạt (mm)		P	%	
	Sỏi, sạn	>10		%	4,8
		10,0-5,0		%	12,8
		5,0-2,0		%	12,6
	Cát	2,0-1,0		%	3,1
	Cát	1,0-0,5		%	2,1
		0,5-0,25		%	1,9
		0,25-0,1		%	3,3
		0,1-0,05		%	10,0
	Bột	0,05-0,01		%	11,7
		0,01-0,005		%	6,2
	Sét	<0,005		%	31,4
2	Độ ẩm tự nhiên		W	%	35,94
3	Dung trọng tự nhiên		γ_w	g/cm ³	1,78
4	Khối lượng riêng		Δ	g/cm ³	2,71
5	Độ bão hòa		G	%	91
6	Hệ số rỗng		e_0		1,066

STT	Chỉ tiêu	Ký hiệu	Đơn vị	Giá trị trung bình
7	Độ ẩm giới hạn chảy	W_L	%	46,9
8	Độ ẩm giới hạn dẻo	W_P	%	25,7
9	Chỉ số dẻo	I_P	%	21,1
10	Độ sệt	B		0,48
11	Thí nghiệm nén			
	Hệ số nén	a_{1-2}	cm^2/kG	0,022
	Mô đun TBD	E_{1-2}	kG/cm^2	44
12	Thí nghiệm cắt trực tiếp			
	Lực dính	C	kG/cm^2	0,238
	Góc ma sát trong	φ	độ	$11^\circ 55'$
13	Sức chịu tải quy ước	R_{tc}	kG/cm^2	1,4
14	Thí nghiệm thấm hiện trường (6 thí nghiệm tại 3 hố khoan)	k	cm/s	$1,23 \times 10^{-4} \div 8,19 \times 10^{-4}$

Lớp 2: Sét lẫn cát, sạn sỏi màu vàng nâu, trạng thái dẻo cứng

Nằm dưới lớp 1, đây là lớp nguyên thổ và cũng là lớp cuối cùng khảo sát được. Phân bố ở độ sâu từ 8,40m (Hố khoan HK1) -11,5m (hố khoan HK2) -7,50m (hố khoan HK3) trở xuống. Độ sâu phân bố, chiều dày và cao độ lớp được thể hiện trong bảng sau:

Vị trí khoan	Độ sâu phân bố		Chiều dày khảo sát (m)	Cao độ	
	Mặt lớp (m)	Độ sâu khảo sát (m)		Mặt lớp (m)	Độ sâu khảo sát (m)
HK1	8,40	10,0	1,60	127,4	125,80
HK2	11,5	15,0	3,50	124,8	121,30
HK3	7,50	10,00	2,50	128,20	125,70
Trung bình	9,13	11,67	2,53	126,80	124,27

Các chỉ tiêu cơ lý đặc trưng và thí nghiệm thấm của lớp 2

STT	Chỉ tiêu		Ký hiệu	Đơn vị	Giá trị trung bình
1	Thành phần hạt (mm)		P	%	
		>10		%	3,5
	Sỏi, sạn	10,0-5,0		%	4,4
		5,0-2,0		%	8,0
		2,0-1,0		%	6,4
		1,0-0,5		%	6,4
	Cát	0,5-0,25		%	4,2

STT	Chỉ tiêu		Ký hiệu	Đơn vị	Giá trị trung bình
		0,25-0,1		%	5,9
		0,1-0,05		%	11,7
	Bột	0,05-0,01		%	16,0
		0,01-0,005		%	7,30
	Sét	<0,005		%	26,3
2	Độ ẩm tự nhiên		W	%	27,2
3	Dung trọng tự nhiên		γ_w	g/cm ³	1,90
4	Khối lượng riêng		Δ	g/cm ³	2,72
5	Độ bão hòa		G	%	89,5
6	Hệ số rỗng		ϵ_0		0,822
7	Độ ẩm giới hạn chảy		W _L	%	39,5
8	Độ ẩm giới hạn dẻo		W _P	%	21,2
9	Chỉ số dẻo		I _P	%	18,3
10	Độ sét		B		0,33
11	Thí nghiệm nén				
	Hệ số nén		a ₁₋₂	cm ² /kG	0,017
	Mô đun TBD		E ₁₋₂	kG /cm ²	58,5
12	Thí nghiệm cắt trực tiếp				
	Lực dính		C	kG/cm ²	0,287
	Góc ma sát trong		φ	độ	12°54'
13	Sức chịu tải quy ước		R _{tc}	kG/cm ²	1,70
14	Thí nghiệm thấm hiện trường (3 thí nghiệm tại 3 hố khoan)		k	cm/s	1,75*10 ⁻⁵ ÷ 8,35*10 ⁻⁶

1.5 Đặc điểm chung tự nhiên khí hậu vùng dự án

1.5.1 Đặc điểm địa hình lưu vực

Lưu vực hồ chứa nước Núi Le nằm ở thượng lưu hồ Gia Ui, 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 ÷ 170m; riêng phần thượng nguồn của lưu vực hồ chứa nước Núi Le có đỉnh núi Chứa Chan cao đến 850m.

Lưu vực Núi Le có hình dạng lưu vực như hình rẽ cây với độ dốc sườn trung bình. 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. 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 chứa nước Núi Le

Đặc trưng	Ký hiệu	Đơn vị	Trị số
Diện tích lưu vực	F	km ²	15,74
Độ dài sông chính	L	km	6,50
Tổng độ dài sông nhánh	Σl_i	km	1,60
Độ dốc bình quân lòng sông	J_s	‰	108
Độ dốc bình quân lưu vực	J_d	‰	3,30
Mật độ lưới sông	D	km/km ²	0,515

1.5.2 Đặc điểm chung về khí hậu

Lưu vực hồ chứa nước Núi Le 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 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).

1.5.3 Đặc điểm chung về thủy văn

Đối với lưu vực tự nhiên như lưu vực hồ chứa nước Núi Le, 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.

1.6 Các đặc trưng khí tượng

1.6.1 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.

1.6.2 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: $R_{\min td} = 21\%$

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 _{min td}	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; $R_{\min td}$: Độ ẩm thấp nhất tuyệt đối.

1.6.3 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_{nb} (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.

1.6.4 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 ở 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 TH	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

Tần suất	Hướng							
	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW
$V_{\max 20\%}$	10,3	10,6	10,5	11,2	10,2	11,6	11,8	10,8
$V_{\max 25\%}$	9,70	10,0	9,90	10,6	9,60	11,0	11,2	10,2
$V_{\max 50\%}$	7,90	7,08	7,90	8,70	7,60	8,90	8,10	8,00

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

đ) 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 bê. Gần đúng coi lượng bốc hơi chậu trên bê là bốc hơi mặt nước hồ.

$$E_{\text{chậu (bê)}} = K_1 * E_{\text{chậu (vườn)}}$$

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

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

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

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 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_{nước}: tính toán).**1.6.5 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 chứa nước Núi Le 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 Núi Le 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 Núi Le 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 Núi Le có diện tích rất nhỏ và gần với khu tưới, nên có thể sử dụng chung các giá trị thiết kế về lượng mưa).

g) 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 chứa nước Núi Le, 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
Lưu vực hồ chứa nước Núi Le	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 2.14: 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

1.7 DÒNG CHẢY NĂM

1.7.1 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 Núi Le.

- 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 Cầm Đăng). Từ đó xác định được lớp dòng chảy chuẩn $Y_0 = 884,6$ mm, đổi sang modul bằng $M_0 = 28,0$ l/s.km².

- 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

- Áp dụng phương pháp hiệu chỉnh modul 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 Cầm Đăng, xác định được $Y_0 = 758,9$ mm; $M_0 = 24,1$ l/s.km²

- Sử dụng bản đồ đẳng trị chuẩn dòng chảy năm toàn quốc của Viện KTTV, lưu vực Gia Ui nằm ở 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 chảy năm cho lưu vực Núi Le là $M_0 = 24,0$ l/s.km²;

Do hồ chứa nước Núi Le nằm ở thượng lưu của hồ Gia Ui, có vị trí gần nhau, nên TVTK đề nghị lấy mô đun dòng chảy năm của lưu vực hồ Gia Ui áp dụng cho lưu vực hồ chứa nước 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_0 (l/s.km ²)	Y_0 (mm)	Q_0 (m ³ /s)	W_0 (10 ⁶ m ³)	Ghi chú
Hồ Gia Ui (KG)	24,56	24,0	756,9	0,589	18,589	
Hồ chứa nước 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 :

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: $C_{vy} = 0,38$.

- 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 Núi Le là: $C_{vy} = 0,39$.

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

1.7.2 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 chứa nước Núi Le	Ghi chú
$Q_{25\%}$	0,463	
$Q_{50\%}$	0,359	
$Q_{75\%}$	0,270	
$Q_{80\%}$	0,253	
$Q_{85\%}$	0,230	
$Q_{90\%}$	0,205	
$Q_{95\%}$	0,174	
$W_{25\%}$	14,663	
$W_{50\%}$	11,361	
$W_{75\%}$	8,566	
$W_{80\%}$	8,006	
$W_{85\%}$	7,305	
$W_{90\%}$	6,511	
$W_{95\%}$	5,530	

1.7.3 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 chứa nước Núi Le như sau.

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

(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
$Q_{25\%}$	0,188	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

1.8 Dòng chảy lũ

Lưu vực hồ chứa nước 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 $100km^2$, theo quy phạm QP.TL.C-6-77, áp dụng công thức cường độ giới hạn để tính toán.

1.8.1 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 $Q_{\max}$ theo công thức (3-6):

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:

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

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

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.

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.

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.

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 : m^3/s)

Lưu vực tính toán	Q_{maxp}					Ghi chú
	0.2%	0.5%	1%	1.5%	2%	
Hồ chứa nước Núi Le	134	98,9	81,5	74,0	66,7	

1.8.2 Đường quá trình và tổng lượng lũ thiết kế

Tổng lượng lũ.

* Tổng lượng lũ có thể tính theo công thức:

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

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.

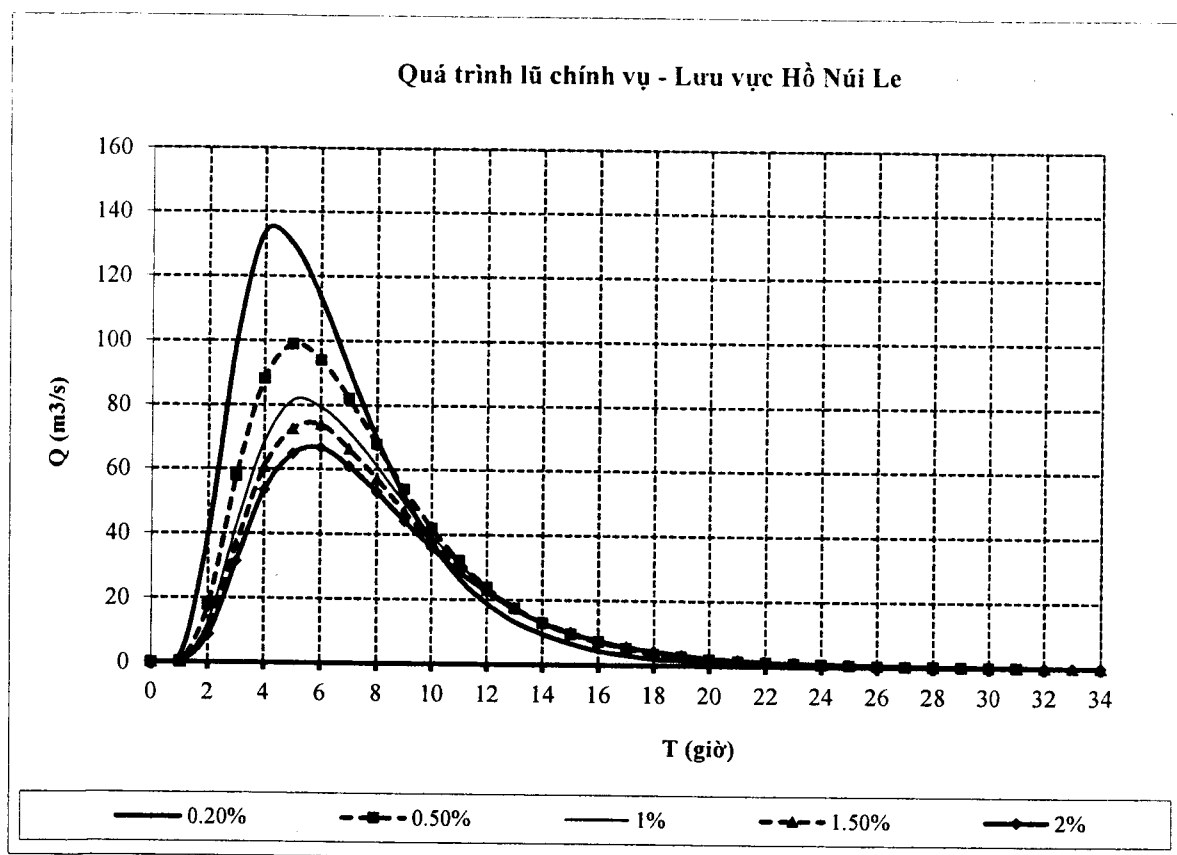
Theo quy phạm, với lưu vực nhỏ, khả năng điều tiết kém, dạng đường quá trình lũ có thể chọn là dạng đường hình tam giác, hoặc xây dựng theo mô hình toán học. Ở đây TVTK xây dựng các đường quá trình lũ theo hàm toán học, tích hợp sẵn trong phần mềm tính toán lũ.

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

(Đơn vị Q : m^3/s)

T (h)	$Q_p \quad (m^3/s)$				
	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

T (h)	Q_p (m³/s)				
	0.2%	0.5%	1%	1.5%	2.0%
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
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



Khi hình thành hồ chứa nước, 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_0) sẽ bằng hiệu số giữa lượng bốc hơi mặt nước (Z_n) và lượng tổn thất dòng chảy trên lưu vực (Z_0):

$$\Delta Z_0 = Z_n - Z_0 \quad (3-14)$$

Trong đó Z_0 được xác định từ phương trình cân bằng dòng chảy trên lưu vực. Với lưu vực kín thì:

$$Z_0 = X_0 - Y_0 \quad (3-15)$$

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

$$\Delta Z_0 = 376.7 \text{ mm}$$

Phân bố tổn 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 tổn 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_0 (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

PHỤ LỤC 2 Danh mục các văn bản pháp quy

I. Các văn bản pháp quy

- 2.1 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;
- 2.2 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.
- 2.3 Luật thủy lợi số 08/2017/QH14 ngày 19/06/2017.
- 2.4 Nghị định số 112/2008/NĐ-CP ngày 20/10/2008 của Chính phủ về quản lý, bảo vệ, khai thác tổng hợp tài nguyên và môi trường các hồ chứa thủy lợi thủy điện.
- 2.5 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;
- 2.6 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;
- 2.7 Nghị định số 114/2018/NĐ-CP ngày 04/09/2018 của Chính phủ về Quản lý an toàn đập, hồ chứa nước.
- 2.8 Thông tư 05/2018/TT-BNNPTNT ngày 15/05/2018 quy định chi tiết một số điều của luật thủy lợi.
- 2.9 Các Tiêu chuẩn, Quy phạm hiện hành: Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia - Công trình thủy lợi - các quy định chủ yếu về thiết kế (QCVN 04-05:2012).
10. Quy phạm công tác Thủy văn trong hệ thống Thủy nông (TCVN 8304:2009).
11. Công trình thủy lợi - Hướng dẫn lập quy trình vận hành (TCVN 8412:2010)
12. Công trình thủy lợi kho nước, yêu cầu kỹ thuật trong quản lý và khai thác (TCVN 8414:2010).
13. Hồ chứa nước - Công trình thủy lợi - Quy định về lập và ban hành quy trình vận hành điều tiết (14TCN 121-2002).
14. Các Tiêu chuẩn, Quy phạm khác có liên quan tới công trình thủy lợi.

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

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

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

1. 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).
2. Về cấp nước: Đảm bảo cấp đủ nước theo các nhiệm vụ thiết kế được duyệt.

PHỤ LỤC 3 Thông số các hạng mục chủ yếu

Theo QCVN 04-05-2012 Công trình Hồ chứa nước Núi Le là công trình cấp III.

TT	Thông số	Đơn vị tính	Trị số trong QTVH cũ	Trị số trong BC KTKT sửa chữa hồ Núi Le	Trị số trong QTVH
1	Tiếp nước bổ sung cho hồ Gia Ui vào tháng 3, 4 hàng năm	m ³ /năm	1.380.000		1.380.000
2	Cấp nước sinh hoạt	m ³ /năm	2.300.000		4.260.000
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	III	III	III
	Tần suất tưới thiết kế	%	85	85	85
	Tần suất lũ thiết kế	%	1,5	1,5	1,5
	Tần suất lũ kiểm tra	%	0,5	0,5	0,5
2	Hồ chứa				
	Diện tích lưu vực	Km ²	16,0	15,25	15,74
	Mực nước chết MNC	m	133,0	129,6	129,25
	Mực nước dâng bình thường MNDBT	m	138,5	134,75	134,75
	Mực nước dâng gia cường MNGC P=1,5%	m	139,15		135,85
	Mực nước lũ kiểm tra MNLKT P=0,5%	m			136,08
	Dung tích hồ ứng với MNC	10 ⁶ m ³	0,30		0,34
	Dung tích hồ ứng với MNDBT	10 ⁶ m ³	3,50		3,54
	Dung tích hồ ứng với MNDGC	10 ⁶ m ³	4,0		4,78
	Diện tích mặt hồ ứng với MNC	Ha	20		20,11
	Diện tích mặt hồ ứng với MNDBT	Ha	102,0		102,0
	Diện tích mặt hồ ứng với MNDGC	Ha	112,5		123,13
3	Đập chính				
	Kết cấu đập				Đập đất đồng chất

TT	Thông số	Đơn vị tính	Trị số trong QTVH cũ	Trị số trong BC KTKT sửa chữa hồ Núi Le	Trị số trong QTVH
	Cao trình đỉnh đập	m	140	136,5	136,5
	Chiều cao đập lớn nhất	m	12,5	10,0	10,0
	Chiều dài đập	m	560	575	575
	Bề rộng mặt đập	m	5,00	5,60	5,60
	Hệ số mái thượng lưu		3,0		3,0
	Hệ số mái hạ lưu		3,0	2,75	2,75
4	Tràn xả lũ				
	Đặc điểm kết cấu		Đá xây		Đá xây
	Hình thức tràn		Tràn tự do		Tràn tự do
	Cao trình ngưỡng tràn	m	138,5	134,75	134,75
	Chiều rộng tràn nước	m	20	17	17
	Cột nước tràn thiết kế	m	0,79		1,10
5	Cống lấy nước				
	Đặc điểm kết cấu		BTCT M200		BTCT M200
	Cao trình ngưỡng cống	m	132,0	127,57	127,57
	Khẩu diện cống (bxh)	m	0,8x1,0	1,2x1,3	1,2x1,3
	Độ dốc đáy cống	%		0,70	0,70
	Chiều dài cống	m		50	50
	Lưu lượng xả max	m ³ /s	4,90		4,90