

Số: 441/QĐ-UBND

Đồng Nai, ngày 23 tháng 02 năm 2024

QUYẾT ĐỊNH

**Ban hành Quy trình vận hành hồ chứa nước Lộc An,
huyện Long Thành, tỉnh Đồng Nai**

ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH ĐỒNG NAI

Căn cứ Luật Tổ chức chính quyền địa phương ngày 19 tháng 6 năm 2015;

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

Căn cứ Luật Tài nguyên nước ngày 21 tháng 6 năm 2012;

Căn cứ Luật Thủy lợi ngày 19 tháng 6 năm 2017;

*Căn cứ Nghị định số 114/2018/NĐ-CP ngày 04 tháng 9 năm 2018 của
Chính phủ về quản lý an toàn đập, hồ chứa nước;*

*Theo đề nghị của Giám đốc Sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn tại Tờ
trình số 6299/TTr-SNN ngày 21 tháng 12 năm 2023 về việc ban hành Quy trình
vận hành hồ chứa nước Lộc An, huyện Long Thành, tỉnh Đồng Nai; Văn bản số
660/SNN-TL ngày 20 tháng 02 năm 2024.*

QUYẾT ĐỊNH:

Điều 1. Ban hành kèm theo Quyết định này Quy trình vận hành hồ chứa nước Lộc An, huyện Long Thành, tỉnh Đồng Nai.

Điều 2. Quyết định này có hiệu lực kể từ ngày ký ban hành. Quyết định này thay thế Quyết định số 2076/QĐ-UBND ngày 17 tháng 8 năm 2011 của Ủy ban nhân dân tỉnh Đồng Nai về việc ban hành Quy trình vận hành điều tiết hồ chứa nước Lộc An, huyện Long Thành, tỉnh Đồng Nai.

Điều 3. Chánh Văn phòng Ủy ban nhân dân tỉnh; Giám đốc các Sở: Nông nghiệp và Phát triển nông thôn, Tài nguyên và Môi Trường; Chủ tịch Ủy ban nhân dân huyện Long Thành; Giám đốc Công ty TNHH MTV Khai thác công trình thủy lợi tỉnh Đồng Nai và Thủ trưởng các cơ quan, đơn vị có liên quan chịu trách nhiệm thi hành Quyết định này./.

Nơi nhận:

- Như điều 3;
- Q. Chủ tịch, PCT. UBND tỉnh (Đ/c Phi);
- Chánh, PCVP. UBND tỉnh (KTN);
- Cổng thông tin điện tử tỉnh;
- Lưu: VT, KTN.

(Khoa/QđvanhanhhoLocan/21.02-33)

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



Vô Văn Phi



QUY TRÌNH

Vận hành hồ chứa nước Lộc An, huyện Long Thành, tỉnh Đồng Nai

(Kèm theo Quyết định số 441/QĐ-UBND

ngày 21 tháng 02 năm 2024 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 Lộc An đều phải tuân thủ:

1. Luật Tài nguyên nước ngày 21 tháng 06 năm 2012;
2. Luật Phòng chống thiên tai ngày 19 tháng 06 năm 2013;
3. Luật Thủy lợi ngày 19 tháng 06 năm 2017;
4. Luật Sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Phòng, chống thiên tai và Luật Đê điều ngày 17 tháng 6 năm 2020;
5. Luật Khí tượng thủy văn ngày 15 tháng 07 năm 2020;
6. Luật Bảo vệ môi trường ngày 17 tháng 11 năm 2020;
7. Nghị định số 112/2008/NĐ-CP ngày 20 tháng 10 năm 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;
8. Nghị định số 38/2016/NĐ-CP ngày 15 tháng 5 năm 2016 quy định chi tiết một số điều của Luật Khí tượng thủy văn;
9. Nghị định số 67/2018/NĐ-CP ngày 14 tháng 5 năm 2018 của Chính phủ về quy định chi tiết một số điều của Luật Thủy lợi;
10. Nghị định số 114/2018/NĐ-CP ngày 04 tháng 9 năm 2018 của Chính phủ về quản lý an toàn đập, hồ chứa nước;
11. Nghị định số 160/2018/NĐ-CP ngày 29 tháng 11 năm 2018 quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Phòng, chống thiên tai;
12. Nghị định số 66/2021/NĐ-CP ngày 06 tháng 7 năm 2021 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Phòng, chống thiên tai và Luật Sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Phòng, chống thiên tai và Luật Đê điều;
13. Nghị định số 02/2023/NĐ-CP của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Tài nguyên nước;
14. Thông tư số 30/2018/TT-BTNMT ngày 26 tháng 12 năm 2018 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định kỹ thuật về quan trắc và cung cấp thông tin, dữ liệu khí tượng thủy văn đối với trạm khí tượng thủy văn chuyên dùng;
15. Các Tiêu chuẩn, quy phạm hiện hành:
 - a) QCVN 04-05:2022 - Công trình thủy lợi - Các quy định chủ yếu về thiết kế
 - b) TCVN 8414:2010 - Công trình thủy lợi - Quy trình quản lý vận hành, khai thác và kiểm tra kho nước;

c) TCVN 8643: 2011- Công trình thủy lợi - Cấp hạn hán đối với nguồn nước tưới và cây trồng được tưới;

d) TCVN 8304:2009 - Công tác thủy văn trong hệ thống thủy lợi;

d) TCVN 13615:2022 tính toán các đặc trưng thủy văn thiết kế;

e) Các quy chuẩn, quy định khác có liên quan.

Điều 2. Thông số kỹ thuật hồ chứa nước Lộc An

1. Tên công trình: Hồ chứa nước Lộc An

2. Địa điểm xây dựng: Hồ chứa nước Lộc An được xây dựng trên suối Ông Quế, thuộc địa phận xã Lộc An, thị trấn Long Thành, huyện Long Thành, tỉnh Đồng Nai.

3. Thông số kỹ thuật cơ bản:

a) Cấp công trình theo QCVN 04-05:2022: Cấp IV.

b) Tần suất lũ thiết kế: $P = 2,0\%$.

c) Tần suất lũ kiểm tra: $P = 1,0\%$.

d) Mức đảm bảo tưới: $P = 75\%$.

đ) Đặc trưng cơ bản của hồ chứa:

Bảng 1: Thông số kỹ thuật chủ yếu hồ chứa nước Lộc An

TT	Các chỉ tiêu	Đơn vị	Thông số
I	Hồ chứa		
1	Diện tích lưu vực	km ²	26
2	Cấp công trình	Cấp	IV
3	Tần suất tính toán (P)	%	2
4	Mực nước chết	m	19,90
5	Mực nước dâng bình thường	m	20,93
6	Mực nước gia cường	m	22,96
7	Dung tích ứng với MNGC	10 ⁶ m ³	1,641
8	Dung tích ứng với MNBT	10 ⁶ m ³	0,635
9.	Dung tích ứng với MNC	10 ⁶ m ³	0,230
10	Diện tích hồ ứng với MNC	ha	19,9
11	Diện tích hồ ứng với MNBT	ha	35,49
12	Diện tích hồ ứng với MNGC	ha	65,08
13	Diện tích hồ ứng với đỉnh đập	ha	77,74
II	Đập đất		
1	Cao trình đỉnh đập	m	23,6
2	Chiều dài đập (L _{max})	m	320
3	Chiều cao đập max (H _{max})	m	7,4
4	Chiều rộng đỉnh đập (B)	m	5,0
5	Hệ số mái thượng lưu		3,5
6	Hệ số mái hạ lưu		3,5
III	Cống lấy nước		
1	Đặc điểm kết cấu		Bê tông cốt thép, cống

TT	Các chỉ tiêu	Đơn vị	Thông số
2	Cao trình ngưỡng cống	m	17
3	Khẩu diện cống (B x H)	m	1,2x1,4
4	Chiều dài cống	m	47
5	Lưu lượng tháo lớn nhất	m ³ /s	12,62
6	Độ dốc cống	%	5
IV	Tràn xả lũ		
1	Đặc điểm kết cấu		Bê tông cốt thép
2	Tần suất tính toán (P=2%)	%	2
3	Lưu lượng lũ max	m ³ /s	176,21
4	Tổng lượng lũ	10 ⁶ m ³	3,36
5	Cao trình ngưỡng tràn	m	20,93
6	Chiều rộng tràn TK (Bt)	m	20
7	Cột nước tràn TK (H t)	m	2,03
8	Lưu lượng tràn TK (Qt)	m ³ /s	102,49

Điều 3. Nhiệm vụ của công trình

1. Cắt lũ với diện tích lưu vực khoảng 26 km² đảm bảo chống ngập cho hạ lưu suối Ông Quế gồm xã Lộc An và một phần thị trấn Long Thành.
2. Kết hợp tạo nguồn nước tưới cho khoảng 300 ha đất canh tác (chủ yếu là cây trồng cạn).
3. Tạo môi trường tốt hơn cho khu vực.
4. Cấp nước sinh hoạt và dịch vụ du lịch.

Điều 4. Nguyên tắc vận hành công trình

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 điều tiết hồ chứa nước Lộc An (sau đây gọi tắt là Quy trình) là cơ sở pháp lý để đơn vị quản lý, sử dụng và khai thác vận hành điều tiết hồ chứa nước Lộc An.
3. Trong mùa mưa lũ, khi xuất hiện các tình huống đặc biệt chưa được quy định trong Quy trình này, việc vận hành và phòng, chống thiên tai của hồ chứa nước nước Lộc An phải theo sự chỉ đạo, điều hành thống nhất của UBND tỉnh Đồng Nai trực tiếp là Sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn - Cơ quan thường trực Ban Chỉ huy Phòng chống thiên tai và Tìm kiếm cứu nạn (PCTT&TKCN) tỉnh Đồng Nai.
4. Đơn vị Quản lý, Khai thác vận hành hồ có trách nhiệm quản lý vận hành, điều tiết hồ chứa Lộc An theo những quy định tại quy trình này. Mọi tổ chức, cá nhân có liên quan hưởng lợi từ hồ chứa Lộc An đều phải thực hiện Quy trình này.

Điều 5. Các quy định khác về vận hành công trình

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, dốc nước và tiêu năng.

3. Quy định về thời gian mùa lũ và mùa kiệt của công trình hồ chứa nước Lộc An

a) Thời gian vận hành mùa lũ (sau đây gọi tắt là mùa lũ): Từ ngày 01 tháng 06 đến ngày 31 tháng 10.

b) Thời gian vận hành mùa cạn (sau đây gọi tắt là mùa cạn): Từ ngày 01 tháng 11 đến ngày 31 tháng 05 năm sau.

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, Đơn vị Quản lý, Khai thác vận hành hồ 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 Phát triển nông thôn, 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 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) 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 2 bên dưới cho trường hợp vận hành bình thường.

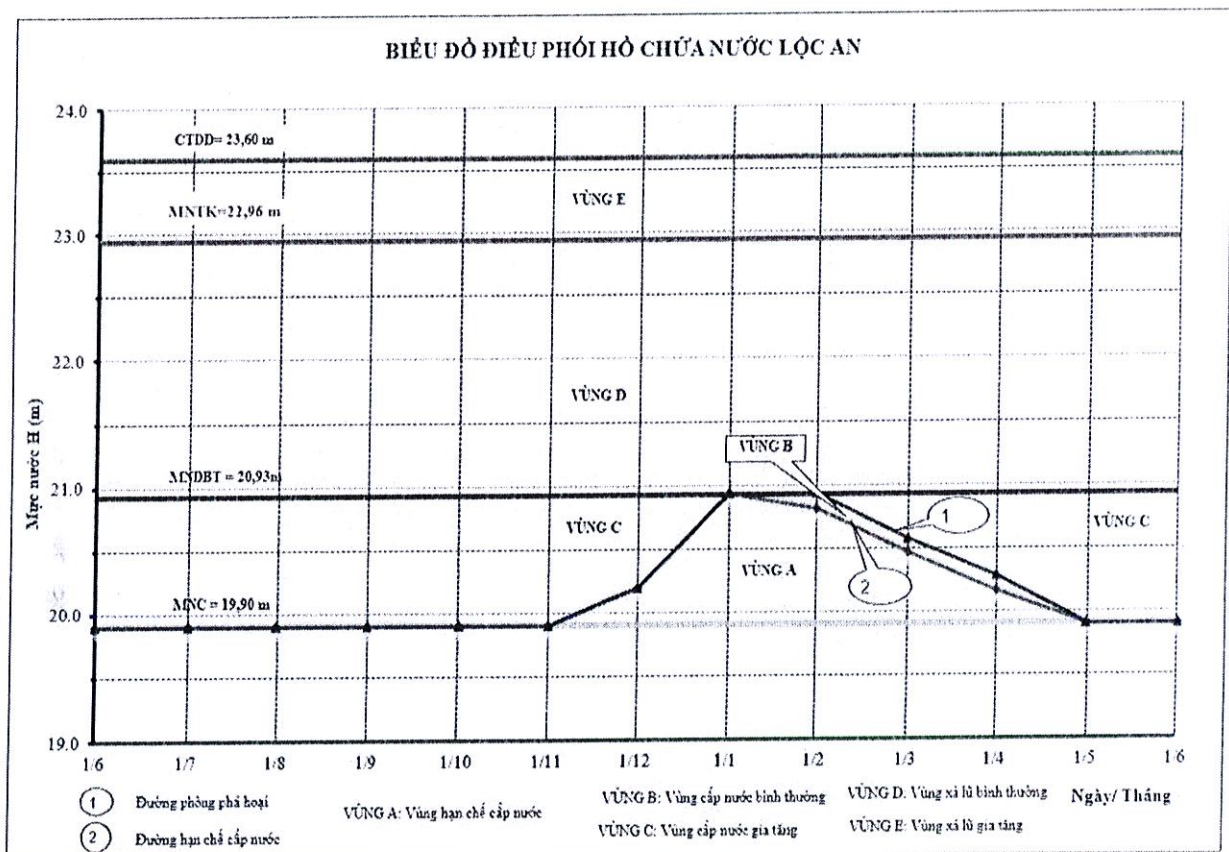
2. Mực nước tại hồ chứa

Mực nước hồ chứa khi vận hành trong trường hợp nguồn nước đảm bảo yêu cầu dùng nước cao hơn "Đường hạn chế cấp nước" và thấp hơn "Đường phòng phá hoại" trên

biểu đồ điều phối (Hình 1). Trị số tung độ đường phòng phá hoại và đường hạn chế cấp nước tại các thời điểm như trong Bảng 2.

Bảng 2: Tung độ Biểu đồ điều phối nước

Thời gian/dại lượng	1/6	1/7	1/8	1/9	1/10	1/11	1/12	1/1	1/2	1/3	1/4	1/5
Mức nước cao nhất (m)	19,90	19,90	19,90	19,90	19,90	19,90	20,19	20,93	20,93	20,57	20,28	19,90
Dung tích cao nhất ($10^6 m^3$)	0,230	0,230	0,230	0,230	0,230	0,230	0,425	0,635	0,635	0,535	0,451	0,230
Mức nước thấp nhất (m)	19,90	19,90	19,90	19,90	19,90	19,90	20,19	20,93	20,81	20,46	20,16	19,90
Dung tích nhỏ nhất ($10^6 m^3$)	0,230	0,230	0,230	0,230	0,230	0,230	0,425	0,635	0,602	0,504	0,416	0,230



Hình 1: Biểu đồ điều phối hồ chứa

Ghi chú:

Vùng A: Vùng hạn chế cấp nước;

Vùng B: Vùng cấp nước bình thường;

Vùng C: Vùng cấp nước gia tăng;

Vùng D: Vùng xả lũ bình thường;

Vùng E: Vùng xả lũ gia tăng.

(1): Đường phòng phá hoại

(2): Đường hạn chế cấp nước

3. Lưu lượng cần lấy qua cống lấy nước.

Theo nhiệm vụ đặt ra nhu cầu dùng nước đảm bảo tưới cho các hộ dân ở hạ lưu hồ vào mùa khô.

Bảng 3: Lượng nước yêu cầu tại đầu mỗi hồ chứa nước Lộc An

TT	Nhu cầu dùng	Tháng												Tổng
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
1	Cây trồng cạn - 300ha	0,465	0,420	0,536	0,664	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,315	2,400
2	Dòng chảy tối thiểu	0,230	0,208	0,230	0,223	0,230	0,223	0,230	0,230	0,223	0,230	0,223	0,230	2,712
Cộng		0,695	0,628	0,766	0,887	0,230	0,223	0,230	0,230	0,223	0,230	0,223	0,545	5,112

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, Đơn vị Quản lý, Khai thác vận hành hồ 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 chứa nước Lộc An.

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 chứa nước Lộc An.

3. Trình tự, thời gian vận hành cống 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 cống lấy nước nhằm hạn chế cấp nước theo "Kế hoạch cấp nước điều chỉnh".

4. Điều tiết 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 19,90(m) nhưng thấp hơn "Đường hạn chế cấp nước" trên biểu đồ điều phối (Hình 1). Trị số tung độ đường hạn chế cấp nước tại các thời điểm như trong Bảng 2.

5. Điều tiết lưu lượng qua cống lấy nước

a) Khi mực nước hồ thấp hơn tung độ "Đường hạn chế cấp nước" và cao hơn mực nước chết (Hình 1) Lưu lượng cấp nước nhỏ hơn lưu lượng trong Bảng 2 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" 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. Đơn vị Quản lý, Khai thác vận hành hồ 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” 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 chứa nước Lộc An.

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 chứa nước Lộc An.

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

a) Khi mực nước hồ thấp hơn hoặc bằng mực nước chết 19,90 (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”.

b) 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. Điều tiết mực nước tại hồ chứa

Khi mực nước hồ bằng hoặc thấp hơn mực nước chết: Điều tiết mực nước hồ theo “Kế hoạch cấp nước sử dụng dung tích chết của hồ”.

5. Điều tiết lưu lượng qua công lấy nước

a) Khi mực nước hồ bằng hoặc thấp hơn mực nước chết: Điều tiết lưu lượng qua công lấy nước nhỏ hơn lưu lượng trong Bảng 2 và tuân theo “Kế hoạch cấp nước sử dụng dung tích chết của hồ”. Lưu lượng qua công lấy nước phụ thuộc vào mực nước hiện có trong hồ và dự báo lượng nước đến.

b) Khi mực nước hồ cao hơn mực nước chết: 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

1. Đơn vị Quản lý, Khai thác vận hành hồ 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, Đơn vị Quản lý, Khai thác vận hành hồ phải thực hiện ngay các biện pháp sau:

a) Báo cáo kịp thời Sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn, Sở Tài Nguyên và 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 Phát triển nông thôn 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 Đơn vị Quản lý, Khai thác vận hành hồ. 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, áp thấp nhiệt đới, mưa lớn ảnh hưởng đến hệ thống

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

a) Khi có tin bão, áp thấp nhiệt đới hoặc mưa lớn ảnh hưởng đến hệ thống, nếu mực nước cao hơn 20,93 (m) thì khuyến khích vận hành công lấy nước để đưa mực nước duy trì tại cao độ 20,93 (m) (tung độ cao nhất của đường hạn chế cấp nước) nhằm tạo ra dung tích dự phòng cho lũ nhưng đồng thời đảm bảo an toàn cấp nước cho hồ chứa.

b) 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. Điều tiết mực nước tại hồ chứa

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

3. Điều tiết lưu lượng qua công lấy nước

a) Điều tiết lưu lượng qua công lấy nước lớn hơn lưu lượng trong Bảng 2. Mức độ gia 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 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 công bị hỏng, 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, Đơn vị Quản lý, Khai thác vận hành hồ 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 Phát triển nông thôn 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. Khi không thể vận hành công thì phải chuẩn bị máy bơm để bơm nước nhằm duy trì cấp nước cho các nhu cầu dùng nước. Đơn vị Quản lý, Khai thác vận hành hồ thực hiện vận hành hồ chứa theo “Kế hoạch cấp nước khi công trình gặp sự cố”.

2. Điều tiết mực nước tại hồ chứa

Điều tiết mực nước hồ chứa thấp hơn hoặc bằng “Đường hạn chế cấp nước” trên biểu đồ điều phối (Hình 1). Phải điều tiết mực nước hồ theo “Kế hoạch cấp nước khi công trình gặp sự cố” được Sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn phê duyệt, để đảm bảo an toàn công trình.

3. Điều tiết lưu lượng qua công lấy nước

a) 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 $12,62(m^3/s)$.

b) Lưu lượng cấp nước cho các hộ dùng nước thường nhỏ hơn lưu lượng trong

Bảng 3 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 Đơn vị Quản lý, Khai thác vận hành hồ

a) Đơn vị Quản lý, Khai thác vận hành 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, công, 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 Phát triển nông thôn về việc hạn chế tích nước vào hồ, tháo một phần hoặc tháo cạn hồ để đảm bảo an toàn hồ chứa.

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, Đơn vị Quản lý, Khai thác vận hành hồ 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 Phát triển nông thôn, Ban Chỉ huy PCTT & TKCN thị trấn Long Thành để được chỉ đạo và hỗ trợ kịp thời. Đồng thời Đơn vị Quản lý, Khai thác vận hành hồ 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 Đơn vị Quản lý, Khai thác vận hành hồ

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.

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 Phát triển nông thôn và thông báo cho cơ quan quản lý nhà nước địa phương, các hộ dùng nước trong hệ thống.

3. Lập Phương án phòng chống thiên tai, phương án ứng phó với tình huống khẩn cấp cho hồ chứa nước theo quy định, 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 20,93 (m) và thấp hơn mực nước lũ thiết kế 22,96 (m) 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 mực nước dâng bình thường: 20,93 (m).

c) Vận hành điều tiết xả lũ cần kết hợp với vận hành công lấy nước được nêu trong 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 20,93 (m) đến mực nước lũ thiết kế 22,96 (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 4,99 m³/s đến lớn nhất là 114,17 m³/s. 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	Mực nước hồ (m)	Q _{tràn xả lũ} (m ³ /s)
Lũ thiết kế P=2,0%	22,96	114,17

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 lũ thiết kế 22,96 (m) và thấp hơn mực nước lũ kiểm tra 23,09(m) thì được coi là vận hành điều tiết xả lũ kiểm tra.

b) Khi mực nước hồ vượt quá mực nước lũ thiết kế 22,96 (m), Đơn vị Quản lý, Khai thác vận hành hồ báo cáo Sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn, 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 mực nước dâng bình thường 20,93 (m).

d) Vận hành điều tiết xả lũ cần kết hợp với vận hành cống 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 lũ thiết kế 22,96 (m) đến mực nước lũ kiểm tra 23,09 (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 4,99 m³/s đến lớn nhất là 130,36 m³/s. Bảng sau thể hiện lưu lượng xả lũ thiết kế lớn nhất qua tràn.

Bảng 5: Lưu lượng xả lũ thiết kế lớn nhất

Tần suất	Mực nước hồ (m)	Q _{tràn xả lũ} (m ³ /s)
Lũ kiểm tra P=1%	23,09	130,36

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

Trong quá trình xả lũ kiểm tra, cống lấy nước xả nước tối đa với lưu lượng bằng lưu lượng thiết kế lớn nhất của cống là 12,62 m³/s.

Điều 15. Vận hành điều tiết xả lũ trong tình huống khẩn cấp

Khi mực nước hồ vượt qua mực nước lũ kiểm tra 23,09 m, hoặc khi công trình gặp sự cố mà gặp lũ thì được coi là vận hành điều tiết xả lũ trong tình huống khẩn cấp, đơn vị Quản lý, Khai thác vận hành hồ báo cáo Sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn, Ban Chỉ huy PCTT&TKCN tỉnh Đồng Nai và triển khai ngay phương án ứng phó với tình huống khẩn cấp và Phương án phòng chống thiên tai đã được cấp có thẩm quyền phê duyệt.

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, Đơn vị Quản lý, Khai thác vận hành hồ phải thực hiện xả lũ. Trước khi tiến hành xả lũ Đơn vị Quản lý, Khai thác vận hành hồ 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 và Quy trình này để quyết định việc xả lũ.

2. Trước khi tiến hành xả lũ, Đơn vị Quản lý, Khai thác vận hành hồ phải:

a) Báo cáo Sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn, 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 xả lũ phải trước 24 giờ, 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 Phát triển nông thôn, Ban Chỉ huy

PCTT&TKCN tỉnh Đồng Nai, Ủy ban nhân dân thị trấn Long Thành và UBND xã 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

Đơn vị Quản lý, Khai thác vận hành hồ 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.

Điều 18. Quy định chế độ quan trắc

Đơn vị Quản lý, Khai thác vận hành hồ 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 hồ chứa; 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 lúc 07 giờ ngày hôm sau.
- c) Thời gian và lượng mưa trận được đo ngay sau mỗi trận mưa.

2. Quan trắc mực nước

- a) Quan trắc 02 lần một ngày vào lúc 07 giờ và lúc 19 giờ trong mùa kiệt; quan trắc 04 lần một ngày vào lúc 01 giờ, lúc 07 giờ, lúc 13 giờ và lúc 19 giờ trong mùa lũ khi mực nước hồ thấp hơn ngưỡng tràn; quan trắc 01 giờ một lần khi mực nước hồ bằng hoặc cao hơn ngưỡng tràn; quan trắc 01 giờ 4 lần khi mực nước hồ chứa trên mực nước lũ thiết kế.

b) Đo mực nước hồ chứa trước khi đóng, mở cống.

c) Đo mực nước hồ chứa trong khi xả lũ.

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 xả lũ phải quan trắc theo chế độ đo mực nước tại ngưỡng tràn.

c) Việc xác định lưu lượng tháo qua cống lấy nước và qua tràn được sử dụng đường quan hệ $Q \sim H$ của cống và quan hệ $Q_{tràn} \sim Z_h$ của tràn, 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.

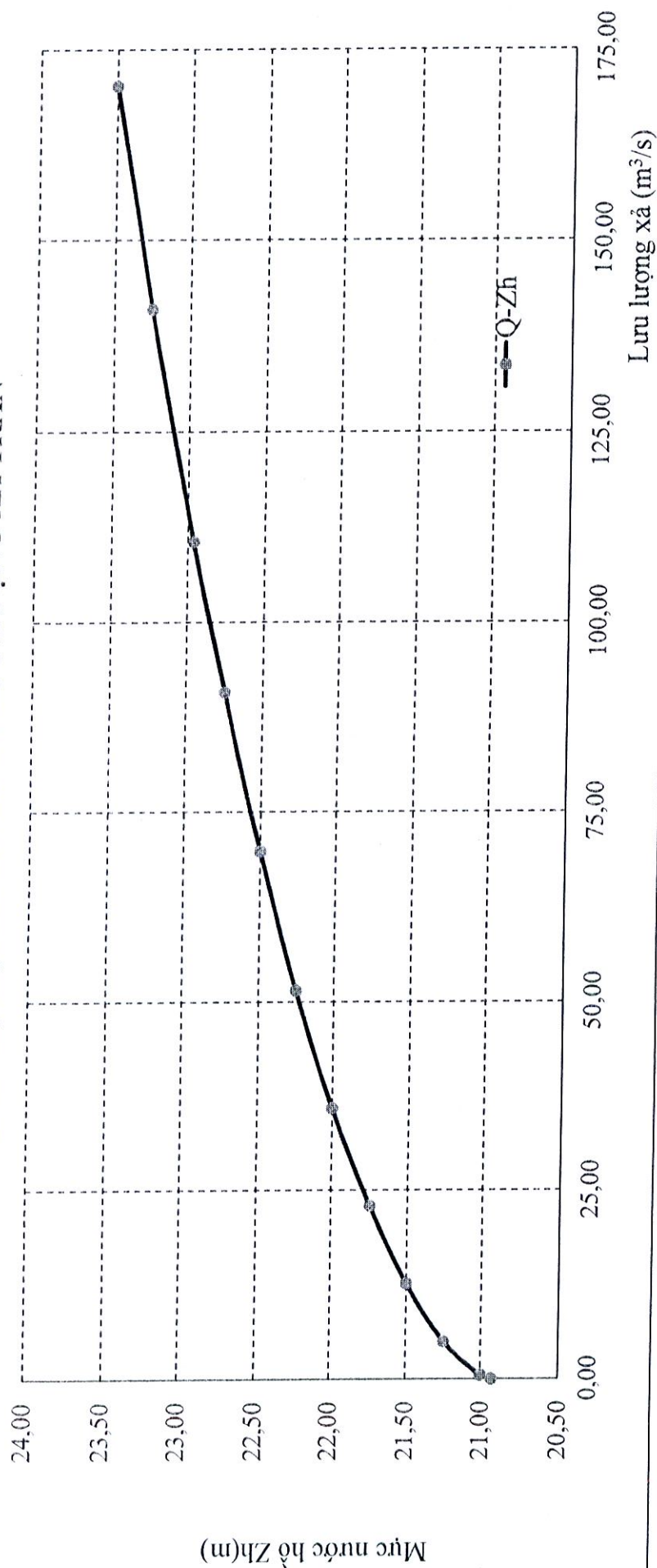
Bảng 6: Quan hệ lưu lượng qua tràn Q và mực nước hồ Z

STT	Z_{ho} (m)	H_{tr} (m)	B_1 (m)	B_2 (m)	m_{otc}	m	ε	Q_1 (m ³ /s)	Q_2 (m ³ /s)	ΣQ (m ³ /s)
1	20,93	0,00	14,30	0,00	0,402	0,35	1,00	0,00	0,00	0,00
2	21,00	0,07	14,30	0,25	0,404	0,35	1,00	0,47	0,01	0,48

STT	Z _{ho} (m)	H _{tr} (m)	B ₁ (m)	B ₂ (m)	m _{otc}	m	ε	Q ₁ (m ³ /s)	Q ₂ (m ³ /s)	ΣQ (m ³ /s)
3	21,25	0,32	14,30	1,12	0,412	0,35	0,99	4,68	0,31	4,99
4	21,50	0,57	14,30	2,00	0,420	0,35	0,98	11,26	1,31	12,57
5	21,75	0,82	14,30	2,87	0,428	0,35	0,98	19,66	3,23	22,89
6	22,00	1,07	14,30	3,75	0,436	0,35	0,97	29,63	6,23	35,86
7	22,25	1,32	14,30	4,62	0,444	0,35	0,96	41,04	10,45	51,49
8	22,50	1,57	14,30	5,50	0,452	0,35	0,96	53,78	16,01	69,79
9	22,75	1,82	14,30	6,37	0,460	0,35	0,95	67,79	22,99	90,78
10	22,96	2,03	14,30	7,11	0,466	0,35	0,94	80,50	30,01	110,51
11	23,25	2,32	14,30	8,12	0,476	0,35	0,93	99,42	41,54	140,95
12	23,50	2,57	14,30	9,00	0,484	0,35	0,93	116,95	53,24	170,18

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

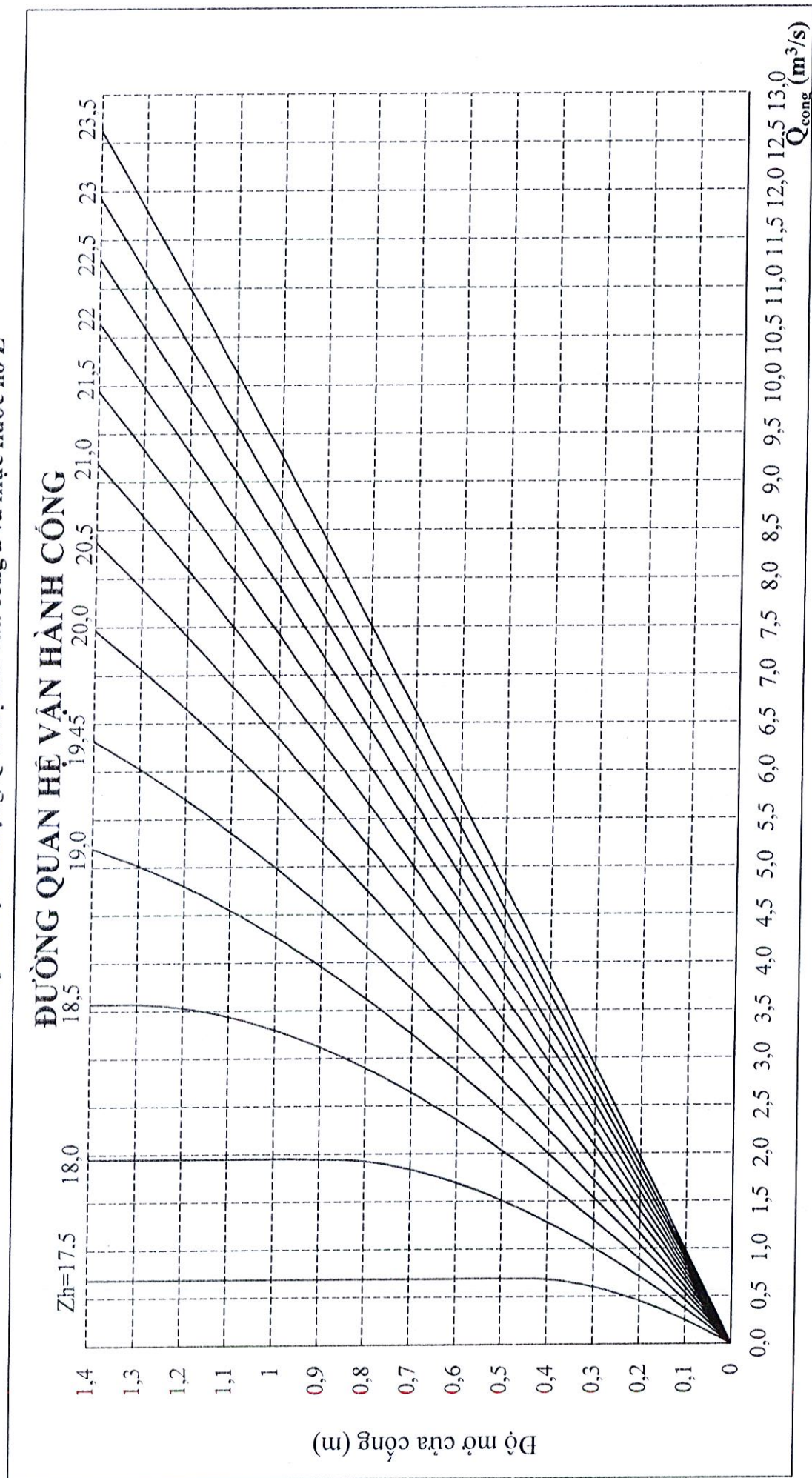
QUAN HỆ MỰC NƯỚC HỒ VÀ LƯU LƯỢNG XẢ TRÀN



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)

a(m)	Lưu lượng xả qua cống Qcổng (m3/s)												
	Zh=17.5	Zh=18	Zh=18.5	Zh=19	Zh=19.45	Zh=20	Zh=20.5	Zh=21	Zh=21.5	Zh=22	Zh=22.5	Zh=23	Zh=23.6
0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.1	0.25	0.37	0.46	0.53	0.59	0.66	0.71	0.76	0.81	0.85	0.89	0.93	0.98
0.2	0.45	0.71	0.89	1.04	1.16	1.29	1.40	1.50	1.60	1.69	1.77	1.85	1.95
0.3	0.60	1.01	1.30	1.53	1.71	1.91	2.08	2.23	2.38	2.51	2.64	2.76	2.90
0.4	0.68	1.28	1.68	2.00	2.25	2.52	2.74	2.95	3.14	3.32	3.49	3.66	3.85
0.5	0.69	1.51	2.03	2.44	2.76	3.10	3.38	3.65	3.89	4.12	4.34	4.54	4.78
0.6	0.69	1.70	2.35	2.86	3.25	3.67	4.01	4.33	4.62	4.90	5.16	5.41	5.70
0.7	0.69	1.84	2.64	3.25	3.72	4.21	4.62	5.00	5.34	5.67	5.98	6.27	6.61
0.8	0.69	1.92	2.90	3.62	4.16	4.74	5.21	5.65	6.05	6.42	6.78	7.12	7.50
0.9	0.69	1.94	3.12	3.96	4.58	5.25	5.79	6.28	6.74	7.17	7.57	7.95	8.39
1	0.69	1.95	3.30	4.27	4.98	5.74	6.34	6.90	7.41	7.89	8.34	8.77	9.26
1.1	0.69	1.95	3.44	4.55	5.36	6.20	6.88	7.50	8.07	8.60	9.10	9.58	10.12
1.2	0.69	1.95	3.53	4.80	5.70	6.65	7.40	8.08	8.71	9.30	9.85	10.37	10.97
1.3	0.69	1.95	3.57	5.01	6.03	7.07	7.90	8.65	9.34	9.98	10.58	11.15	11.80
1.4	0.69	1.95	3.57	5.19	6.32	7.47	8.38	9.19	9.95	10.64	11.30	11.92	12.62

Hình 3: 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

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

Đơn vị Quản lý, Khai thác vận hành hồ 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 Phát triển nông thôn và cơ quan phòng chống thiên tai cấp huyện/thị trấn, 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 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, Đơn vị Quản lý, Khai thác vận hành hồ 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 đối tượng dùng nước.

b) 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, Đơn vị Quản lý, Khai thác vận hành hồ phải tính toán và dự báo lượng nước đến hồ làm cơ sở để lập kế hoạch tích, cấp và xả nước.

- Đơn vị Quản lý, Khai thác vận hành hồ 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, Đơn vị Quản lý, Khai thác vận hành hồ 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 ...)

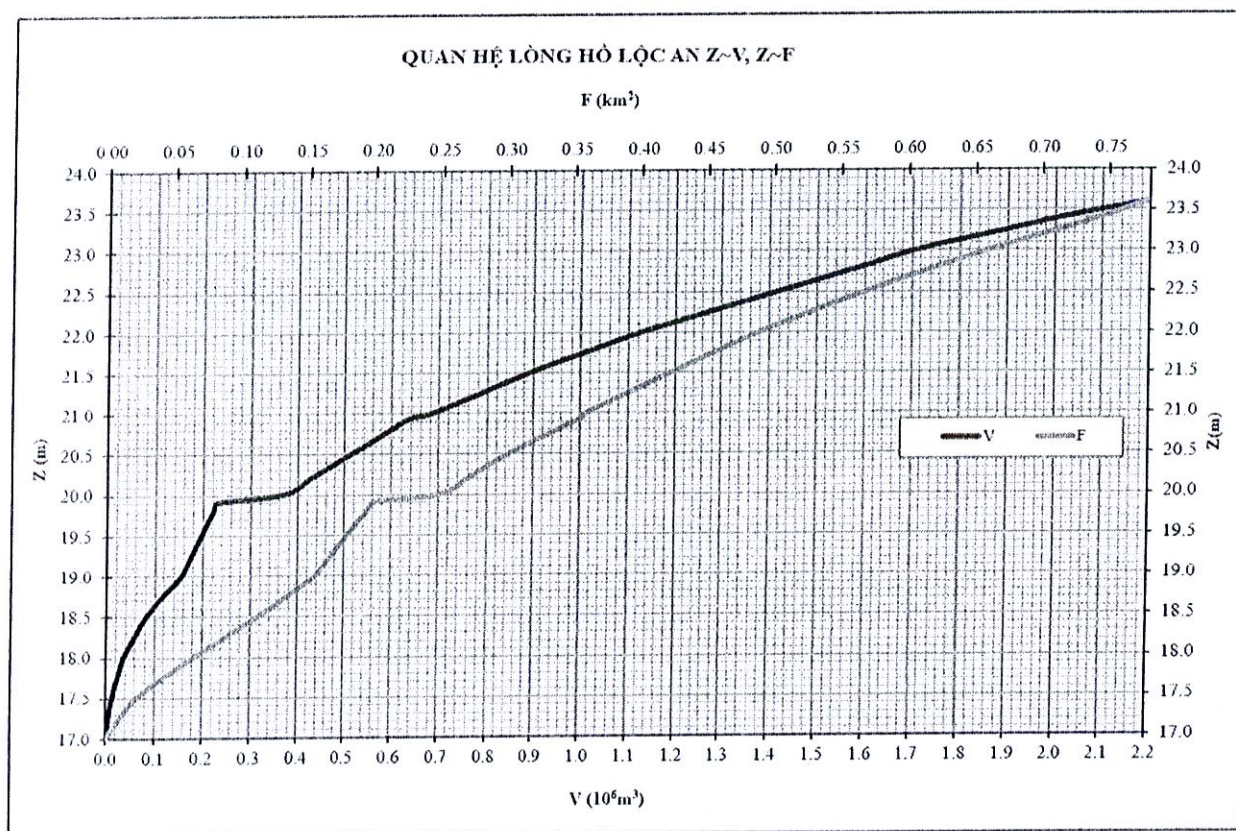
- Hàng năm, Đơn vị Quản lý, Khai thác vận hành hồ tiến hành thu thập, đo đạc, tính toán lưu lượng và tổng lượng nước đến hồ, lưu lượng kiệt, ghi chép, lưu trữ tài liệu trên để phục vụ công tác quản lý khai thác hồ.

- Lưu lượng và tổng lượng nước đến hồ được tính toán cân bằng giữa dung tích hồ,

tổng lượng xả và tổn thất theo thời gian. 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)

STT	Z (m)	F(km ²)	V(10 ⁶ m ³)
1	17,00	0,0000	0,000
2	17,50	0,0210	0,011
3	18,00	0,0651	0,036
4	18,50	0,1128	0,080
5	19,00	0,1555	0,156
6	19,90	0,1990	0,230
7	20,00	0,2494	0,369
8	20,50	0,3000	0,516
9	20,93	0,3549	0,635
10	21,00	0,3590	0,685
11	21,50	0,4223	0,890
12	22,00	0,4900	1,130
13	22,50	0,5683	1,424
14	23,00	0,6602	1,709
15	23,50	0,7650	2,092
16	23,60	0,7774	2,200



Hình 4: Quan hệ Z-V, Z-F

Điều 21. Quy định chế độ kiểm tra định kỳ các thiết bị, dụng cụ quan trắc khí tượng thủy văn

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 đạc kiểm tra.

Chương V
TỔ CHỨC THỰC HIỆN

Điều 22. Đối với Đơn vị Quản lý, Khai thác vận hành hồ

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 Phát triển nông thôn. 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 Ủy ban nhân dân thị trấn Long Thành, UBND xã Lộc An, UBND xã Long Đức 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. Đơn vị Quản lý, Khai thác vận hành hồ 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 Phát triển nông thôn - 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 cấp có thẩm quyền 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 Phát triển nông thôn - Cơ quan thường trực Ban Chỉ huy PCTT&TKCN tỉnh

1. Theo dõi, hướng dẫn và kiểm tra Đơn vị Quản lý, Khai thác vận hành hồ 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. Tham mưu cấp có thẩm quyền 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 Đơn vị Quản lý, Khai thác vận hành hồ.

4. Đôn đốc, kiểm tra Đơn vị Quản lý, Khai thác vận hành hồ 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 Ủy ban nhân dân thị trấn Long Thành

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 Đơn vị Quản lý, Khai thác vận hành hồ 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 Đơn vị Quản lý, Khai thác vận hành hồ 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 Đơn vị Quản lý, Khai thác vận hành hồ 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 Đơn vị Quản lý, Khai thác vận hành hồ, 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 Đơn vị Quản lý, Khai thác vận hành hồ 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 03/2022/NĐ-CP ngày 06 tháng 01 năm 2022 của Chính phủ quy định xử phạt vi phạm hành chính trong lĩnh vực phòng, chống thiên tai; thủy lợi; đê 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, Đơn vị Quản lý, Khai thác vận hành hồ và các đơn vị liên quan báo cáo, đề xuất Sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn tổng hợp, tham mưu Ủy ban nhân dân tỉnh xem xét, quyết định./.



PHỤ LỤC

QUY TRÌNH VẬN HÀNH HỒ CHỨA NƯỚC LỘC AN, HUYỆN LONG THÀNH, TỈNH ĐỒNG NAI

(Kèm theo Quyết định số: 441 /QĐ-UBND ngày 23 tháng 02 năm 2024 của Ủy ban nhân dân tỉnh Đồng Nai)

Phụ lục I

GIỚI THIỆU TỔNG QUAN VỀ HỒ CHỨA NƯỚC LỘC AN

I. Vị trí công trình, các thông số cơ bản của hồ

1. Vị trí công trình

Hồ chứa nước Lộc An được xây dựng trên suối Ông Quế, thuộc địa phận xã Lộc An, thị trấn Long Thành, huyện Long Thành, tỉnh Đồng Nai.

Tuyến đập hồ chứa nước Lộc An có Hệ toạ độ VN 2000:

Toạ độ trục X: 1197008 ÷ 1197506 (m)

Toạ độ trục Y: 416196 ÷ 417384 (m)



Hình 1. 1: Bản đồ vị trí công trình hồ chứa nước Lộc An

2. Tóm tắt các đặc trưng thiết kế

Theo QCVN 04-05 : 2022/BNNPTNT công trình thủy lợi hồ chứa nước Lộc An là công trình cấp IV.

TT	Các chỉ tiêu	Đơn vị	Thông số
I	Hồ chứa		
1	Diện tích lưu vực	km ²	26
2	Cấp công trình	Cấp	IV
3	Tần suất tính toán (P)	%	2
4	Mực nước chết	m	19,90
5	Mực nước dâng bình thường	m	20,93
6	Mực nước gia cường	m	22,96
7	Dung tích ứng với MNGC	10 ⁶ m ³	1,641
8	Dung tích ứng với MNBT	10 ⁶ m ³	0,635
9	Dung tích ứng với MNC	10 ⁶ m ³	0,230
10	Diện tích hồ ứng với MNC	ha	19,9
11	Diện tích hồ ứng với MNBT	ha	35,49
12	Diện tích hồ ứng với MNGC	ha	65,08
13	Diện tích hồ ứng với đỉnh đập	ha	77,74
II	Đập đất		
1	Cao trình đỉnh đập	m	23,6
2	Chiều dài đập (L _{max})	m	320
3	Chiều cao đập max (H _{max})	m	7,4
4	Chiều rộng đỉnh đập (B)	m	5,0
5	Hệ số mái thượng lưu		3,5
6	Hệ số mái hạ lưu		3,5
III	Cống lấy nước		
1	Đặc điểm kết cấu		Bê tông cốt thép, cống
2	Cao trình ngưỡng cống	m	17
3	Khẩu diện cống (B x H)	m	1,2x1,4
4	Chiều dài cống	m	47
5	Lưu lượng tháo lớn nhất	m ³ /s	12,62
6	Độ dốc cống	%	5
IV	Tràn xả lũ		
1	Đặc điểm kết cấu		Bê tông cốt thép
2	Tần suất tính toán (P=2%)	%	2
3	Lưu lượng lũ max	m ³ /s	176,21
4	Tổng lượng lũ	10 ⁶ m ³	3,36
5	Cao trình ngưỡng tràn	m	20,93
6	Chiều rộng tràn TK (Bt)	m	20
7	Cột nước tràn TK (H t)	m	2,03
8	Lưu lượng tràn TK (Qt)	m ³ /s	102,49

3. Nhiệm vụ công trình

- Cắt lũ với diện tích lưu vực khoảng 26km² đảm bảo chống ngập cho hạ lưu suối Ông Quế gồm xã Lộc An và một phần thị trấn Long Thành.
- Kết hợp tạo nguồn nước tưới cho khoảng 300ha đất canh tác (chủ yếu là cây trồng cạn).
- Tạo môi trường tốt hơn cho khu vực.
- Cấp nước sinh hoạt và dịch vụ du lịch.

II. Đặc điểm khí tượng thủy văn

1. Đặc điểm địa hình lưu vực

Lưu vực Lộc An là một thung lũng, được bao bọc bởi các dãy đồi có cao độ từ +18m đến +60m, độ dốc chính theo hướng từ Bắc xuống Nam và từ Đông sang Tây.

Lưu vực có tính chất địa hình vùng đồi, độ dốc lưu vực không lớn, đoạn thượng nguồn có độ dốc lớn hơn so với nửa phần hạ lưu lưu vực - phần hạ lưu có độ dốc thoải đều. Tầng phủ chủ yếu là cây bụi, 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 quá trình tập trung dòng chảy lũ khá nhanh.

Các đặc trưng lưu vực (xác định trên bản đồ 1/10.000) tính đến tuyến đập như sau.

Bảng 2. 1: Các đặc trưng hình thái lưu vực hồ chứa nước Lộc An

Đặc trưng	Ký hiệu	Đơn vị	Giá trị
Diện tích lưu vực	F	km ²	26
Độ dài sông chính	L	km	6,0
Tổng độ dài sông nhánh	Σl_i	km	3,0
Độ dốc bình quân lòng sông	J _s	‰	14,84

2. Đặc điểm chung về khí hậu

Đồng Nai nói chung và khu vực công trình hồ chứa nước Lộc An nói riêng thuộc vùng 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: 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: 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).

3. Đặc điểm chung về thủy văn

Đối với lưu vực tự nhiên như lưu vực hồ chứa nước Lộc An, 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 VI đến tháng X (thường xuất hiện chậm hơn mùa mưa khoảng 1 tháng, do đầu mùa mưa lượng tổn thất thấm và bốc hơi nhiều do đó chưa tạo thành dòng chảy); 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 - nơi có địa hình có độ dốc lớn.

- Mùa cạn: từ tháng XI đến 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.

4. Các đặc trưng khí tượng

a) Mạng lưới trạm khí tượng thủy văn

Trong lưu vực hồ chứa nước Lộc An không có trạm khí tượng nào. Cùng trên địa bàn tỉnh Đồng Nai, gần nhất có trạm khí tượng Long Khánh được dùng để xác định các đặc trưng khí tượng cho công trình. Đây là trạm khí tượng cơ bản trong hệ thống các trạm khí tượng thủy văn của Tổng cục Khí tượng Thủy văn thuộc Bộ Tài Nguyên Môi Trường - quan trắc đầy đủ các yếu tố khí tượng như mưa, nhiệt độ, độ ẩm, bốc hơi, gió, số giờ nắng v.v

Trong lưu vực hồ chứa nước Lộc An không có trạm thủy văn nào. Lưu vực Lá Buông lân cận có tài liệu quan trắc 16 năm (đến năm 1993 thì hết hoạt động), cùng vùng Đông Nam Bộ còn có trạm Cần Đăng có tài liệu dài cho đến nay, có thể sử dụng tốt làm lưu vực tương tự. Ngoài ra có trạm Sông Ray quan trắc được mực nước 4 năm (từ 1979 đến 1982) và một số lần đo lưu lượng trong 2 năm 1981, 1982; trạm Suối Cả (1990-1992); trạm Sông Xoài 1983.

Chất lượng tài liệu quan trắc ở trạm Long Khánh, Cần Đăng đảm bảo độ tin cậy, có tài liệu dài năm, cập nhật đến thời điểm hiện tại 2022, có thể sử dụng tốt để xác định các đặc trưng thiết kế phục vụ xây dựng công trình.

Bảng 2. 2: Chọn trạm phục vụ tính toán khí tượng, thủy văn

Hồ chứa	Flv (km ²)	Trạm khí tượng	Trạm mưa	Trạm thủy văn
Lộc An	26,0	Long Khánh	Long Khánh	Cần Đăng

b) Nhiệt độ không khí:

Nhiệt độ bình quân nhiều năm khoảng $T_{tb} = 26,0^{\circ}\text{C}$; nhiệt độ bình quân hàng năm tương đối ổn định dao động từ $24,5 \div 27,9^{\circ}\text{C}$.

Nhiệt độ không khí đo được tại trạm khí tượng này cao nhất trong các tháng IV, V, VI, thấp nhất các tháng XII, I. 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. 3: Phân phối nhiệt độ không khí trong năm, 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.

c) Độ ẩm không khí:

Độ ẩm không khí phụ thuộc vào lượng hơi nước có trong không khí và vào nhiệt độ của không khí. Nhiệt độ càng cao thì độ ẩm tương đối nhỏ, lượng hơi nước nhiều thì độ ẩm tăng lên. Do đó độ ẩm thay đổi rõ rệt trong năm, biến trình độ ẩm trùng với biến trình mưa và ngược với biến trình nhiệt độ.

Độ ẩm trung bình năm trên khu vực là 82%. Độ ẩm lớn thường rơi vào các tháng mùa mưa và độ ẩm nhỏ vào các tháng mùa khô. Độ ẩm lớn nhất vào tháng IX đạt 89%. Độ ẩm nhỏ nhất vào tháng III đạt 72%.

Bảng 2. 4: Độ ẩm không khí trong năm, 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.

d) Số giờ nắng:

Tổng số giờ nắng bình quân năm là 2.382 giờ/năm.

Trong năm nắng nhiều từ các tháng XII đến tháng V; tháng III nắng nhiều nhất, số giờ nắng bình quân 260giờ/tháng. Nắng ít vào các tháng VI đến tháng XI, trong đó tháng nắng ít nhất là tháng IX (159giờ/tháng).

Số giờ nắng các tháng trong năm như bảng sau:

Bảng 2. 5: Số giờ nắng trung bình hàng tháng trong năm, đơn vị giờ

Đặctrung	Tháng												Năm
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
N_{tb} (giờ/tháng)	225	232	260	230	204	176	174	172	159	170	187	193	2382

(Nguồn: Đài KTTV khu vực Nam Bộ)

Ghi chú: N_{tb} : số giờ nắng trung bình

đ) 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 $1,0 \div 1,5 \text{ m/s}$. 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 $1,0 \div 1,8 \text{ m/s}$. 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 các tháng trong năm được trình bày trong bảng sau:

Bảng 2. 6: Tốc độ gió bình quân không kể hướng hàng năm, đơn vị m/s

Đặc trung	Tháng												Năm
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
V_{bq}	1,2	1,6	1,8	1,7	1,3	1,3	1,5	1,5	1,2	1,0	1,0	1,1	1,4

(Nguồn: Đài KTTV khu vực Nam Bộ)

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%
$V_{max\text{ không kể hướng}}$	17,8	16,7	14,8	13,3	12,7	10,6

e) Bốc hơi:

Bốc hơi đo bằng ống Piche

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: 1.079,8mm.

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 trung	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

(Nguồn: Đài KTTV khu vực Nam Bộ)

Bốc hơi mặt nước

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

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

Sử dụng tài liệu thực đo trạm khí tượng Long Khánh, Trị An và một số trạm thực nghiệm khác, xác định được $K_1 * K_2 = 1,5$.

Kết quả có $E_{\text{nước}} = 1618,1\text{mm/năm}$.

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: Phân phối lượng bốc hơi mặt nước, đơn vị mm/tháng

Đặc trung	THÁNG												Năm
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
$E_{\text{nước bq}}$	161,4	188,7	235,4	199,6	139,0	104,2	98,6	96,5	84,2	84,9	99,7	125,7	1618,1

Phụ lục II**NHỮNG CĂN CỨ LẬP QUY TRÌNH VẬN HÀNH**

1. Luật Tài nguyên nước ngày 21 tháng 06 năm 2012;
2. Luật Phòng chống thiên tai ngày 19 tháng 06 năm 2013;
3. Luật Thủy lợi ngày 19 tháng 06 năm 2017;
4. Luật Sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Phòng, chống thiên tai và Luật Đê điều ngày 17 tháng 6 năm 2020;
5. Luật Khí tượng thủy văn ngày 15 tháng 07 năm 2020;
6. Luật Bảo vệ môi trường ngày 17 tháng 11 năm 2020;
7. Nghị định số 112/2008/NĐ-CP ngày 20 tháng 10 năm 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;
8. Nghị định số 38/2016/NĐ-CP ngày 15 tháng 5 năm 2016 quy định chi tiết một số điều của Luật Khí tượng thủy văn;
9. Nghị định số 67/2018/NĐ-CP ngày 14 tháng 5 năm 2018 của Chính phủ về quy định chi tiết một số điều của Luật Thủy lợi;
10. Nghị định số 114/2018/NĐ-CP ngày 04 tháng 9 năm 2018 của Chính phủ về Quản lý an toàn đập, hồ chứa nước.
11. Nghị định số 160/2018/NĐ-CP ngày 29 tháng 11 năm 2018 qui định chi tiết thi hành một số điều của Luật phòng, chống thiên tai;
12. Nghị định 66/2021/NĐ-CP ngày 06 tháng 7 năm 2021 của Chính phủ về quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Phòng, chống thiên tai và Luật Sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Phòng, chống thiên tai và Luật Đê điều.
13. Nghị định số 02/2023/NĐ-CP của Chính phủ: Quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Tài nguyên nước
14. Thông tư số 30/2018/TT-BTNMT ngày 26 tháng 12 năm 2018 của Bộ Tài nguyên Môi trường quy định kỹ thuật về quan trắc và cung cấp thông tin, dữ liệu khí tượng thủy văn đối với trạm khí tượng thủy văn chuyên dùng;
15. Các Tiêu chuẩn, quy phạm hiện hành:
 - a) QCVN 04-05:2022 - Công trình thủy lợi - Các quy định chủ yếu về thiết kế
 - b) TCVN 8414:2010 - Công trình thủy lợi - Quy trình quản lý vận hành, khai thác và kiểm tra kho nước;
 - c) TCVN 8643: 2011- Công trình thủy lợi - Cấp hạn hán đối với nguồn nước tưới và cây trồng được tưới;
 - d) TCVN 8304:2009 - Công tác thủy văn trong hệ thống thủy lợi;
 - e) TCVN 13615:2022 tính toán các đặc trưng thủy văn thiết kế;

Phục lục III
CÁC BIỂU ĐỒ, BẢNG TRA

Bảng 3. 1: Lượng mưa trung bình tháng tại trạm Long Khánh, đơn vị mm

Đặc trung	THÁNG												Năm
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
X _{bq}	8,4	11,8	21,7	77,9	207,4	278,9	308,4	317,5	363,6	270,4	121,9	33,8	2021,7

Bảng 3. 2: Các thông số thống kê và lượng mưa năm theo các tần suất thiết kế của trạm Long Khánh, đơn vị mm

Các thông số thống kê			Lượng mưa thiết kế (mm)					
X _{tb} (mm)	C _v	C _s	P=25%	P=50%	P=75%	P=85%	P=90%	P=95%
2021,7	0,15	-0,31	2237,5	2040,6	1824,3	1701,4	1616,5	1489,5

Bảng 3. 3: Phân phối lượng mưa năm ứng với các tần suất thiết kế, đơn vị mm

Đặc trung	Tháng												Năm
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
X _{25%}	9,3	13,1	24,0	86,2	229,5	308,7	341,3	351,3	402,5	299,3	135,0	37,4	2237,5
X _{50%}	8,4	11,9	21,9	78,6	209,3	281,5	311,3	320,4	367,0	272,9	123,1	34,1	2040,6
X _{75%}	7,5	10,7	19,5	70,3	187,1	251,7	278,3	286,5	328,1	244,0	110,0	30,5	1824,3
X _{85%}	7,0	9,9	18,2	65,5	174,5	234,7	259,6	267,2	306,0	227,6	102,6	28,5	1701,4
X _{90%}	6,7	9,4	17,3	62,3	165,8	223,0	246,6	253,8	290,8	216,2	97,5	27,0	1616,5
X _{95%}	6,2	8,7	16,0	57,4	152,8	205,5	227,2	233,9	267,9	199,2	89,8	24,9	1489,5

(Do lưu vực Lộc An có diện tích khá nhỏ và gần với khu tưới, do đó có thể sử dụng chung các giá trị thiết kế về lượng mưa giữa lưu vực và khu tưới).

Bảng 3. 4: Các thông số thống kê và lượng mưa 1 ngày lớn nhất thiết kế trạm Long Khánh

Đặc trung mưa ngày	Các thông số thống kê			Lượng mưa thiết kế (mm)							
	X _{tb} (mm)	C _v	C _s	P=0,1%	P=0,2%	P=0,5%	P=1%	P=1,5%	P=2%	P=5%	P=10%
l _{max}	106,7	0,38	1,50	321,5	297,4	265,7	241,6	227,5	217,5	185,2	160,3

Bảng 3. 5: Kết quả tính thống kê lượng mưa lớn nhất thời đoạn ngắn trên khu hưởng lợi

Thời đoạn	Các thông số thống kê			X _{P10%} (mm)
	X _{tb} (mm)	C _v	C _s	
1 ngày	106,7	0,38	1,50	160,3
3 ngày	161,2	0,36	2,68	232,1
5 ngày	197,1	0,29	2,56	267,7
7 ngày	232,9	0,30	2,23	321,6

Bảng 3. 6: Mô hình mưa tiêu thiết kế trên khu hưởng lợi (P=10%), đơn vị mm

Thời đoạn	Ngày							$X_{P10\%}$ (mm)
	1	2	3	4	5	6	7	
1 ngày				160,3				160,3
3 ngày			3,1	36,3	192,7			232,1
5 ngày		11,2	16,7	3,2	37,6	199,1		267,7
7 ngày	36,9	12,2	11,4	17,0	3,2	38,2	202,7	321,6

Bảng 3. 7: Dòng chảy năm thiết kế ứng với các tần suất

Lưu vực hồ	F_{lv} (km ²)	Đặc trưng	Tần suất					
			P=25%	P=50%	P=75%	P=85%	P=90%	P=95%
Lộc An	26	Q_p (m ³ /s)	0,835	0,650	0,571	0,421	0,379	0,325
		W_p (10 ⁶ m ³)	26,494	20,626	18,077	13,330	12,014	10,280

Bảng 3. 8: Phân phối dòng chảy đến hồ chứa nước Lộc An theo tháng ứng với các tần suất thiết kế (m³/s)

Tần suất	Tháng												Năm
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Q25%	0,517	0,277	0,186	0,190	0,307	0,872	1,091	2,248	1,132	1,456	0,952	0,792	0,835
Q50%	0,403	0,216	0,145	0,148	0,239	0,679	0,849	1,750	0,881	1,134	0,741	0,616	0,650
Q75%	0,226	0,175	0,145	0,174	0,263	0,552	0,827	1,169	1,235	1,094	0,656	0,335	0,571
Q85%	0,167	0,129	0,107	0,128	0,194	0,407	0,610	0,862	0,911	0,807	0,484	0,247	0,421
Q90%	0,151	0,086	0,086	0,104	0,173	0,362	0,551	0,771	0,885	0,725	0,436	0,222	0,379
Q95%	0,128	0,079	0,085	0,101	0,147	0,307	0,468	0,655	0,752	0,615	0,370	0,188	0,325

Bảng 3.9: Phân phối tổng lượng dòng chảy đến hồ chứa nước Lộc An theo tháng ứng với các tần suất thiết kế (10⁶m³)

Tần suất	Tháng												Năm
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
W25%	1,386	0,671	0,499	0,493	0,822	2,260	2,921	6,021	2,934	3,900	2,467	2,121	26,494
W50%	1,079	0,523	0,388	0,384	0,640	1,759	2,274	4,687	2,284	3,036	1,921	1,651	20,626
W75%	0,606	0,423	0,389	0,451	0,704	1,431	2,214	3,130	3,201	2,930	1,701	0,897	18,077
W85%	0,447	0,312	0,287	0,333	0,519	1,055	1,633	2,308	2,360	2,161	1,254	0,661	13,330
W90%	0,405	0,209	0,229	0,270	0,462	0,937	1,477	2,065	2,294	1,941	1,130	0,594	12,014
W95%	0,344	0,192	0,227	0,261	0,393	0,796	1,254	1,754	1,948	1,648	0,959	0,505	10,280

Bảng 3. 10: Đặc trưng lưu vực hồ chứa nước Lộc An

F_{lv} (km ²)	L_s (km)	ΣL_n (km)	J_s (‰)	J_d (‰)
26,00	6,00	3,00	14,84	60,00

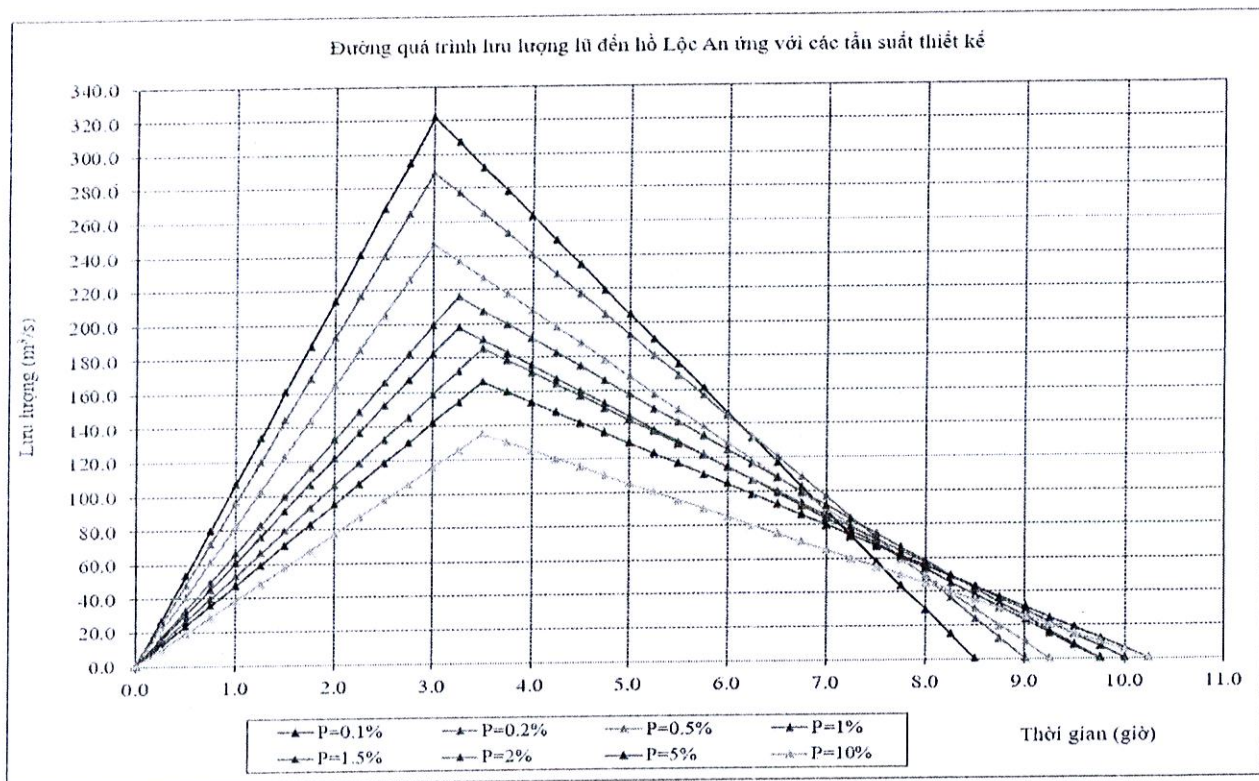
Bảng 3. 11: Đặc trưng dòng chảy lũ lớn nhất lưu vực hồ chứa nước Lộc An theo công thức Cường độ giới hạn

Đặc trưng	Tần suất thiết kế							
	P=0,1%	P=0,2%	P=0,5%	P=1%	P=1,5%	P=2%	P=5%	P=10%
F(km ²)	26,00	26,00	26,00	26,00	26,00	26,00	26,00	26,00
Hp(mm)	321,5	297,4	265,7	241,6	227,5	217,5	185,2	160,3
Ap	0,064	0,062	0,060	0,057	0,056	0,055	0,057	0,054
Q _{maxP} (m ³ /s)	321,67	289,02	246,91	215,83	197,96	185,42	165,92	135,11
W _{maxP} (10 ⁶ m ³)	5,015	4,640	4,144	3,769	3,549	3,392	2,889	2,501
T _{lũ} (giờ)	8,66	8,92	9,32	9,70	9,96	10,16	10,22	10,28
T _l (giờ)	2,89	2,97	3,11	3,23	3,32	3,39	3,41	3,43
T _x (giờ)	5,77	5,95	6,22	6,47	6,64	6,78	6,82	6,86

Bảng 3. 12: Quá trình lũ đến lưu vực Lộc An ứng với các tần suất thiết (đơn vị: m³/s)

Thời gian (giờ)	P=0,1%	P=0,2%	P=0,5%	P=1%	P=1,5%	P=2%	P=5%	P=10%
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,25	26,81	24,09	20,58	16,60	15,23	13,24	11,85	9,65
0,50	53,61	48,17	41,15	33,20	30,46	26,49	23,70	19,30
0,75	80,42	72,26	61,73	49,81	45,68	39,73	35,56	28,95
1,00	107,22	96,34	82,30	66,41	60,91	52,98	47,41	38,60
1,25	134,03	120,43	102,88	83,01	76,14	66,22	59,26	48,26
1,50	160,83	144,51	123,45	99,61	91,37	79,47	71,11	57,91
1,75	187,64	168,60	144,03	116,21	106,59	92,71	82,96	67,56
2,00	214,44	192,68	164,61	132,82	121,82	105,96	94,81	77,21
2,25	241,25	216,77	185,18	149,42	137,05	119,20	106,67	86,86
2,50	268,06	240,85	205,76	166,02	152,28	132,44	118,52	96,51
2,75	294,86	264,94	226,33	182,62	167,51	145,69	130,37	106,16
3,00	321,67	289,02	246,91	199,22	182,73	158,93	142,22	115,81
3,25	307,05	276,98	237,03	215,83	197,96	172,18	154,07	125,46
3,50	292,42	264,94	227,16	207,52	190,35	185,42	165,92	135,11
3,75	277,80	252,89	217,28	199,22	182,73	178,29	159,78	130,11
4,00	263,18	240,85	207,40	190,92	175,12	171,16	153,63	125,11
4,25	248,56	228,81	197,53	182,62	167,51	164,03	147,49	120,10
4,50	233,94	216,77	187,65	174,32	159,89	156,90	141,34	115,10
4,75	219,32	204,72	177,77	166,02	152,28	149,76	135,20	110,09
5,00	204,70	192,68	167,90	157,72	144,66	142,63	129,05	105,09
5,25	190,08	180,64	158,02	149,42	137,05	135,50	122,91	100,08
5,50	175,45	168,60	148,15	141,12	129,44	128,37	116,76	95,08
5,75	160,83	156,55	138,27	132,82	121,82	121,24	110,62	90,08
6,00	146,21	144,51	128,39	124,51	114,21	114,11	104,47	85,07
6,25	131,59	132,47	118,52	116,21	106,59	106,97	98,33	80,07
6,50	116,97	120,43	108,64	107,91	98,98	99,84	92,18	75,06

Thời gian (giờ)	P=0,1%	P=0,2%	P=0,5%	P=1%	P=1,5%	P=2%	P=5%	P=10%
6,75	102,35	108,38	98,76	99,61	91,37	92,71	86,04	70,06
7,00	87,73	96,34	88,89	91,31	83,75	85,58	79,89	65,06
7,25	73,11	84,30	79,01	83,01	76,14	78,45	73,74	60,05
7,50	58,48	72,26	69,13	74,71	68,53	71,32	67,60	55,05
7,75	43,86	60,21	59,26	66,41	60,91	64,18	61,45	50,04
8,00	29,24	48,17	49,38	58,11	53,30	57,05	55,31	45,04
8,25	14,62	36,13	39,51	49,81	45,68	49,92	49,16	40,03
8,50	0,00	24,09	29,63	41,50	38,07	42,79	43,02	35,03
8,75		12,04	19,75	33,20	30,46	35,66	36,87	30,03
9,00		0,00	9,88	24,90	22,84	28,53	30,73	25,02
9,25			0,00	16,60	15,23	21,39	24,58	20,02
9,50				8,30	7,61	14,26	18,44	15,01
9,75				0,00	0,00	7,13	12,29	10,01
10,00						0,00	6,15	5,00
10,25							0,00	0,00



Hình 3. 1: Quá trình lũ đến lưu vực hồ chứa nước Lộc An ứng với các tần suất thiết kế

Bảng 3. 13: Phân bố tổn thất bốc hơi gia tăng của hồ chứa

Đặc trưng	Tháng												Năm
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
$\Delta(mm/tháng)$	38,8	45,1	56,1	47,4	33,3	24,9	23,6	23,1	20,1	20,0	23,6	30,0	386,0

Bảng 4. 1: Các đặc trưng khí tượng khu tưới

Đặc trưng	Tháng												Cả năm
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
a. T_{bq} ($^{\circ}C$)	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_{maxtd} ($^{\circ}C$)	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_{mintd} ($^{\circ}C$)	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
Độ ẩm (%)	76	73	72	75	82	87	88	88	89	88	84	81	82
Vận tốc gió (m/s)	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
Giờ nắng (giờ/tháng)	7,3	8,3	8,4	7,7	6,6	5,9	5,6	5,5	5,3	5,5	6,2	6,2	6,5
$E_{thángBQ}$ (mm)	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

Bảng 4. 2: Mô hình phân phối mưa ngày ứng với tần suất thiết kế $P=75\%$ trạm Long Khánh, (đơn vị: mm)

Ngày	Tháng											
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,6	23,2	0,0	12,7	0,0	0,0	2,3
2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,2	10,0	0,0	0,7	3,0	0,0	0,0
3	0,0	0,0	0,0	0,0	3,6	0,0	5,6	2,4	59,1	34,1	0,0	0,0
4	5,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,1	39,6	3,5	0,0	0,0
5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	2,1	0,0	3,6	0,0	0,0
6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,1	1,4	10,9	0,0	0,0
7	0,0	0,0	0,0	0,0	2,4	0,0	2,6	3,7	15,0	11,8	16,8	0,0
8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	75,8	0,0	0,0	11,2	0,0	0,0
9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	27,0	7,5	0,0	1,2	0,0	0,0
10	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	12,5	1,8	0,0	35,8	12,0	0,0	0,0
11	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	14,2	0,0	1,5	4,5	12,2	6,1	0,3
12	0,0	0,0	0,0	0,0	1,9	0,0	9,3	0,0	3,3	1,3	0,0	0,2
13	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	0,0	13,1	0,0	1,4	0,5	0,0	0,0
14	0,0	0,0	0,0	0,0	45,8	0,0	1,5	6,0	24,1	0,0	0,0	0,0
15	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	23,9	32,7	0,8	3,4	0,0
16	0,0	0,0	0,0	0,0	57,4	0,0	0,0	0,0	15,8	0,5	0,1	0,0
17	0,0	0,0	0,0	0,0	2,0	11,0	9,0	2,9	14,5	0,0	1,7	50,7
18	0,0	0,0	0,0	0,0	52,7	10,5	0,0	0,0	43,9	31,7	0,0	10,1
19	0,0	0,0	0,0	0,0	25,8	0,0	0,0	2,0	19,9	1,0	0,0	15,3
20	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	14,6	12,1	0,0	0,0	8,4
21	0,0	0,0	3,9	0,0	0,0	0,0	5,6	44,9	35,2	0,0	0,0	0,0
22	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	42,5	4,8	26,9	3,4	16,6	5,4	0,0
23	4,3	0,0	0,0	0,0	0,7	0,3	14,8	1,0	1,0	21,1	0,0	0,0

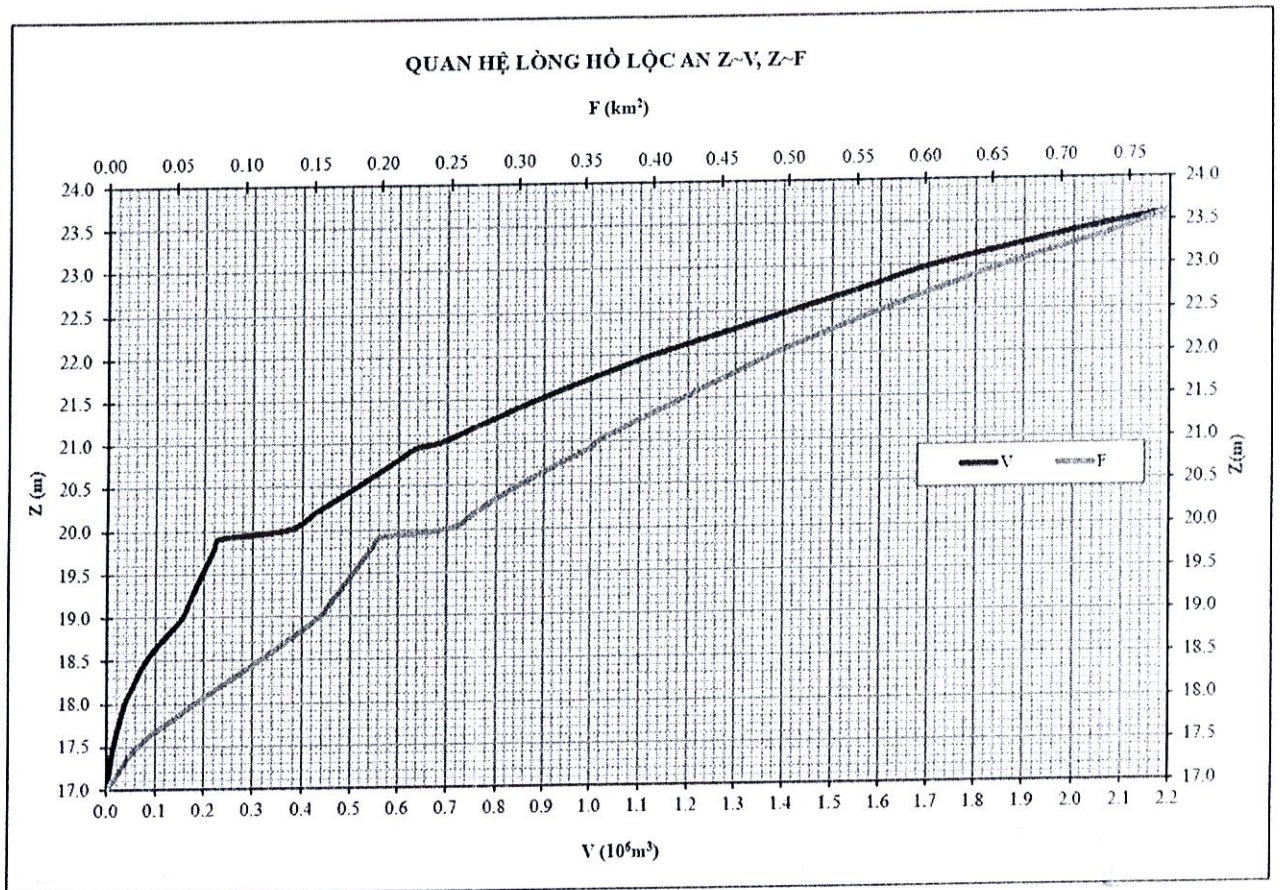
Ngày	Tháng											
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
24	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	3,5	1,0	33,3	0,0	6,6	0,0	0,0
25	4,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3	2,6	5,5	1,3	0,0	0,8	0,0
26	0,0	0,0	0,0	0,0	3,1	4,0	0,0	72,5	0,0	0,0	6,9	0,0
27	0,0	0,0	0,0	0,0	25,1	0,0	0,0	17,4	2,2	0,0	0,0	0,0
28	0,0	0,0	0,0	0,0	21,1	0,8	0,0	22,3	3,9	0,0	53,2	0,0
29	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	83,6	12,2	3,0	7,8	2,3	15,9	0,0
30	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	27,0	32,4	6,4	0,0	2,0	0,8	0,0
31	0,0	0,0	0,0	0,0	12,6	0,0	2,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Tổng	14,1	0,0	3,9	0,0	255,1	213,1	255,5	305,0	391,2	187,8	111,0	87,4

Bảng 4. 3: Nhu cầu dùng nước cho cây ăn trái, cây công nghiệp, (đơn vị: $10^6 m^3$)

Nhu cầu dùng	Tháng												Tổng
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Cây trồng cạn - 300ha	0,465	0,420	0,536	0,664	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,315	2,400

Bảng 4. 4: Quan hệ lòng hồ Z(m)~V ($10^6 m^3$), Z(m)~F (km^2)

STT	Z (m)	F(km^2)	V($10^6 m^3$)
1	17,00	0,0000	0,000
2	17,50	0,0210	0,011
3	18,00	0,0651	0,036
4	18,50	0,1128	0,080
5	19,00	0,1555	0,156
6	19,90	0,1990	0,230
7	20,00	0,2494	0,369
8	20,50	0,3000	0,516
9	20,93	0,3549	0,635
10	21,00	0,3590	0,685
11	21,50	0,4223	0,890
12	22,00	0,4900	1,130
13	22,50	0,5683	1,424
14	23,00	0,6602	1,709
15	23,50	0,7650	2,092
16	23,60	0,7774	2,200



Hình 4. 1: Đường quan hệ lòng hồ chứa nước Lộc An

Bảng 4. 5: Kết quả tính toán điều tiết nằm hồ chứa nước Lộc An ứng với tần suất P=75% - bảng 1

Tháng	W (đến)	W (y.cầu)	Chưa kể tổn thất				Tổn thất lần 1				Đã kể tổn thất lần 1						
			W (thừa)	W (thiếu)	V hồ	Vtb hồ	Ftb hồ (ha)	Bốc hơi		Thẩm lòng hồ		Tổn thất	V (thừa)	V (thiếu)	V hồ	Z hồ (m)	V xả $10^6 m^3$
								mm	$10^6 m^3$	% Vhồ	$10^6 m^3$						
	$10^6 m^3$	$10^6 m^3$	$10^6 m^3$	$10^6 m^3$	$10^6 m^3$									$10^6 m^3$	$10^6 m^3$	$10^6 m^3$	
5	0,704	0,000	0,704	0,635	0,433	35,49	33,28	0,012	1,00	0,004	0,016	0,688	0,000	0,635	20,93	0,28	
6	1,431	0,000	1,431	0,635	0,635	35,49	24,88	0,009	1,00	0,006	0,015	1,416	0,000	0,635	20,93	1,42	
7	2,214	0,000	2,214	0,635	0,635	35,49	23,59	0,008	1,00	0,006	0,015	2,199	0,000	0,635	20,93	2,20	
8	3,130	0,000	3,130	0,635	0,635	35,49	23,09	0,008	1,00	0,006	0,015	3,115	0,000	0,635	20,93	3,12	
9	3,201	0,000	3,201	0,635	0,635	35,49	20,13	0,007	1,00	0,006	0,013	3,188	0,000	0,635	20,93	3,19	
10	2,930	0,000	2,930	0,635	0,635	35,49	20,02	0,007	1,00	0,006	0,013	2,917	0,000	0,635	20,93	2,92	
11	1,701	0,000	1,701	0,635	0,635	35,49	23,63	0,008	1,00	0,006	0,015	1,686	0,000	0,635	20,93	1,69	
12	0,897	0,315	0,582	0,635	0,635	35,49	30,03	0,011	1,00	0,006	0,017	0,565	0,000	0,635	20,93	0,56	
1	0,606	0,465	0,141	0,635	0,635	35,49	38,79	0,014	1,00	0,006	0,020	0,121	0,000	0,635	20,93	0,12	
2	0,423	0,420		0,635	0,635	35,49	45,11	0,016	1,00	0,006	0,022		0,019	0,616	20,86	0,00	
3	0,389	0,536		0,635	0,635	35,49	56,09	0,020	1,00	0,006	0,026		0,173	0,443	20,25	0,00	
4	0,451	0,664		0,635	0,635	35,49	47,37	0,017	1,00	0,006	0,023		0,236	0,207	19,62	0,00	
Cộng	18,077	2,400	16,033	7,620				0,137		0,074	0,211	15,894	0,428	0,635		15,49	

Bảng 4. 6: Kết quả tính toán điều tiết năm hồ chứa nước Lộc An ứng với tần suất P=75% - bảng 2

Tháng	W (đến) 10^6m^3	W (y.cầu) 10^6m^3	Đã kê tồn thất lần 1					Tồn thất lần 2					Đã kê tồn thất lần 2				
			W (thừa) 10^6m^3	W (thiếu) 10^6m^3	V hồ 10^6m^3	Vtb hồ 10^6m^3	Ftb hồ (ha)	Bốc hơi		Thâm lòng hồ		Tồn thất 10^6m^3	V (thừa) 10^6m^3	V (thiếu) 10^6m^3	Z hồ (m)	V xả 10^6m^3	
								mm	10^6m^3	% Vhồ	10^6m^3						
					0,230		19,90							0,230	19,90		
5	0,704	0,000	0,704		0,635	0,433	35,49	33,28	0,012	1,00	0,004	0,016	0,688	0,000	0,635	20,93	0,28
6	1,431	0,000	1,431		0,635	0,635	35,49	24,88	0,009	1,00	0,006	0,015	1,416	0,000	0,635	20,93	1,42
7	2,214	0,000	2,214		0,635	0,635	35,49	23,59	0,008	1,00	0,006	0,015	2,199	0,000	0,635	20,93	2,20
8	3,130	0,000	3,130		0,635	0,635	35,49	23,09	0,008	1,00	0,006	0,015	3,115	0,000	0,635	20,93	3,12
9	3,201	0,000	3,201		0,635	0,635	35,49	20,13	0,007	1,00	0,006	0,013	3,188	0,000	0,635	20,93	3,19
10	2,930	0,000	2,930		0,635	0,635	35,49	20,02	0,007	1,00	0,006	0,013	2,917	0,000	0,635	20,93	2,92
11	1,701	0,000	1,701		0,635	0,635	35,49	23,63	0,008	1,00	0,006	0,015	1,686	0,000	0,635	20,93	1,69
12	0,897	0,315	0,582		0,635	0,635	35,49	30,03	0,011	1,00	0,006	0,017	0,565	0,000	0,635	20,93	0,56
1	0,606	0,465	0,141		0,635	0,635	35,49	38,79	0,014	1,00	0,006	0,020	0,121	0,000	0,635	20,93	0,12
2	0,423	0,420		0,000	0,616	0,626	34,62	45,11	0,016	1,00	0,006	0,022	0,000	0,018	0,617	20,86	0,00
3	0,389	0,536		0,147	0,443	0,530	27,49	56,09	0,015	1,00	0,005	0,021	0,000	0,167	0,449	20,27	0,00
4	0,451	0,664		0,213	0,207	0,325	18,57	47,37	0,009	1,00	0,003	0,012	0,000	0,225	0,224	19,83	0,00
Cộng	18,077	2,400	16,033	0,359					0,124		0,070	0,194	15,894	0,411	0,635		15,49

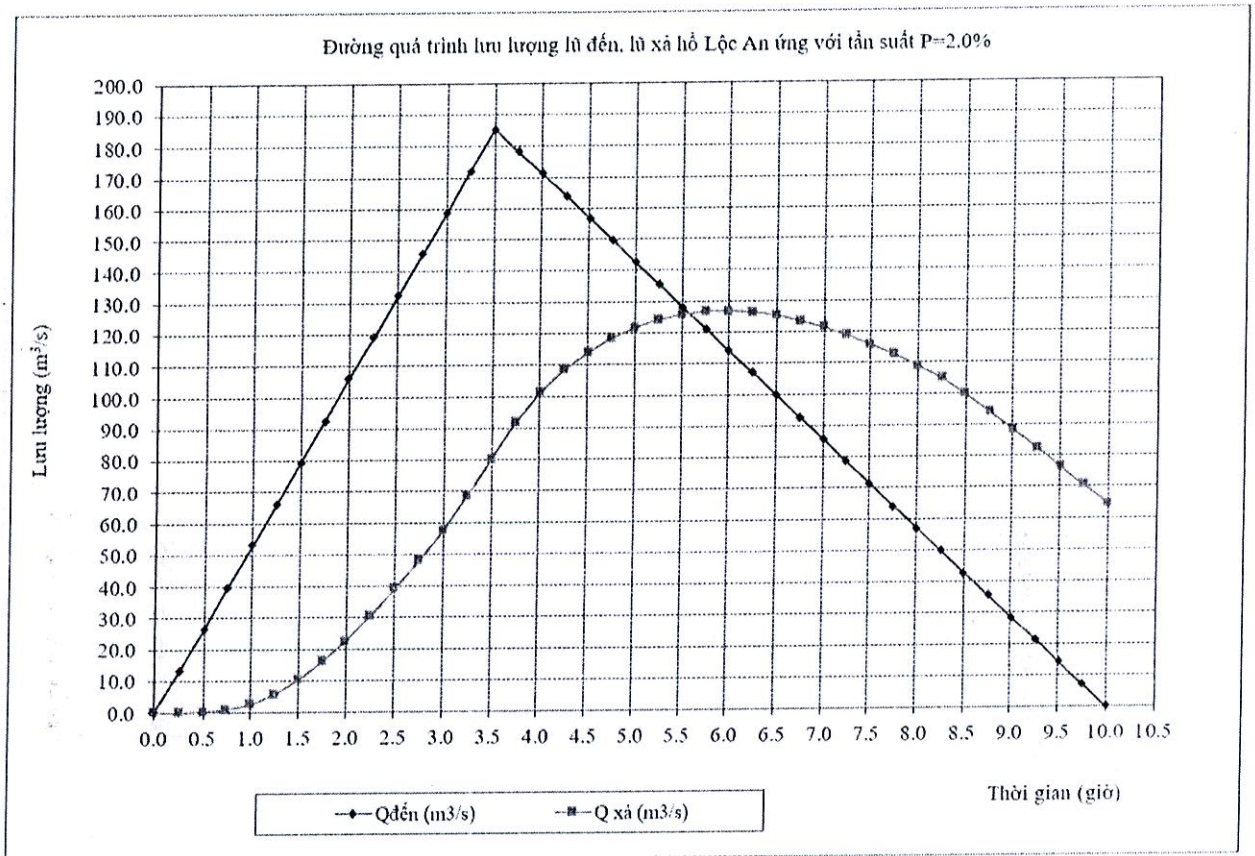
Bảng 4. 7: Kết quả tính toán điều tiết lũ hồ chứa nước Lộc An ứng với các tần suất

Tần suất	Qđén (m ³ /s)	Q xả (m ³ /s)		Tổng Qxả (m ³ /s)	V (10 ⁶ m ³)	Z (m)
		Tràn	Cống			
P=2,0%	185,42	114,17	12,62	126,79	1,906	22,96
P=1,0%	215,83	130,36	12,62	142,98	2,073	23,09

Bảng 4. 8: Tính toán điều tiết lũ tần suất P = 2,0%

Thời gian (giờ)	Qđén (m ³ /s)	Q xả (m ³ /s)		Tổng Q xả (m ³ /s)	V (10 ⁶ m ³)	Z (m)
		Tràn	Cống			
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,625	20,61
0,25	13,24	0,02	0,00	0,03	0,637	20,63
0,50	26,49	0,19	0,02	0,21	0,661	20,65
0,75	39,73	0,78	0,09	0,86	0,695	20,72
1,00	52,98	2,31	0,26	2,57	0,739	20,83
1,25	66,22	5,12	0,57	5,68	0,794	20,97
1,50	79,47	9,23	1,02	10,25	0,856	21,12
1,75	92,71	14,45	1,60	16,04	0,924	21,27
2,00	105,96	20,51	2,27	22,77	1,000	21,42
2,25	119,20	27,61	3,05	30,67	1,081	21,59
2,50	132,44	35,40	3,91	39,32	1,167	21,75
2,75	145,69	43,41	4,80	48,21	1,256	21,91
3,00	158,93	52,01	5,75	57,76	1,351	22,06
3,25	172,18	61,55	6,80	68,35	1,448	22,23
3,50	185,42	72,07	7,97	80,04	1,548	22,41
3,75	178,29	82,45	9,11	91,56	1,631	22,55
4,00	171,16	91,21	10,08	101,29	1,700	22,66
4,25	164,03	97,73	10,80	108,53	1,758	22,74
4,50	156,90	102,51	11,33	113,85	1,805	22,80
4,75	149,76	106,41	11,76	118,18	1,842	22,85
5,00	142,63	109,47	12,10	121,57	1,870	22,89
5,25	135,50	111,72	12,35	124,07	1,889	22,91
5,50	128,37	113,22	12,51	125,73	1,901	22,93
5,75	121,24	114,01	12,60	126,62	1,906	22,94
6,00	114,11	114,17	12,62	126,79	1,904	22,93
6,25	106,97	113,72	12,57	126,29	1,896	22,92
6,50	99,84	112,74	12,46	125,20	1,883	22,91
6,75	92,71	111,26	12,30	123,56	1,866	22,88
7,00	85,58	109,33	12,09	121,42	1,843	22,85
7,25	78,45	107,01	11,83	118,84	1,816	22,82
7,50	71,32	104,32	11,53	115,85	1,785	22,78
7,75	64,18	101,30	11,20	112,50	1,751	22,73
8,00	57,05	98,00	10,83	108,84	1,713	22,68
8,25	49,92	94,30	10,42	104,72	1,673	22,62
8,50	42,79	89,76	9,92	99,68	1,630	22,55
8,75	35,66	84,60	9,35	93,95	1,585	22,48
9,00	28,53	79,36	8,77	88,14	1,539	22,39
9,25	21,39	74,06	8,19	82,25	1,492	22,31

Thời gian (giờ)	Qđến (m^3/s)	Q xả (m^3/s)		Tổng Q xả (m^3/s)	V (10^6m^3)	Z (m)
		Tràn	Cống			
9,50	14,26	68,71	7,60	76,31	1,442	22,22
9,75	7,13	63,36	7,00	70,36	1,391	22,13
10,00	0,00	58,08	6,42	64,50	1,339	22,04
Max	185,42	114,17	12,62	126,79	1,906	22,94

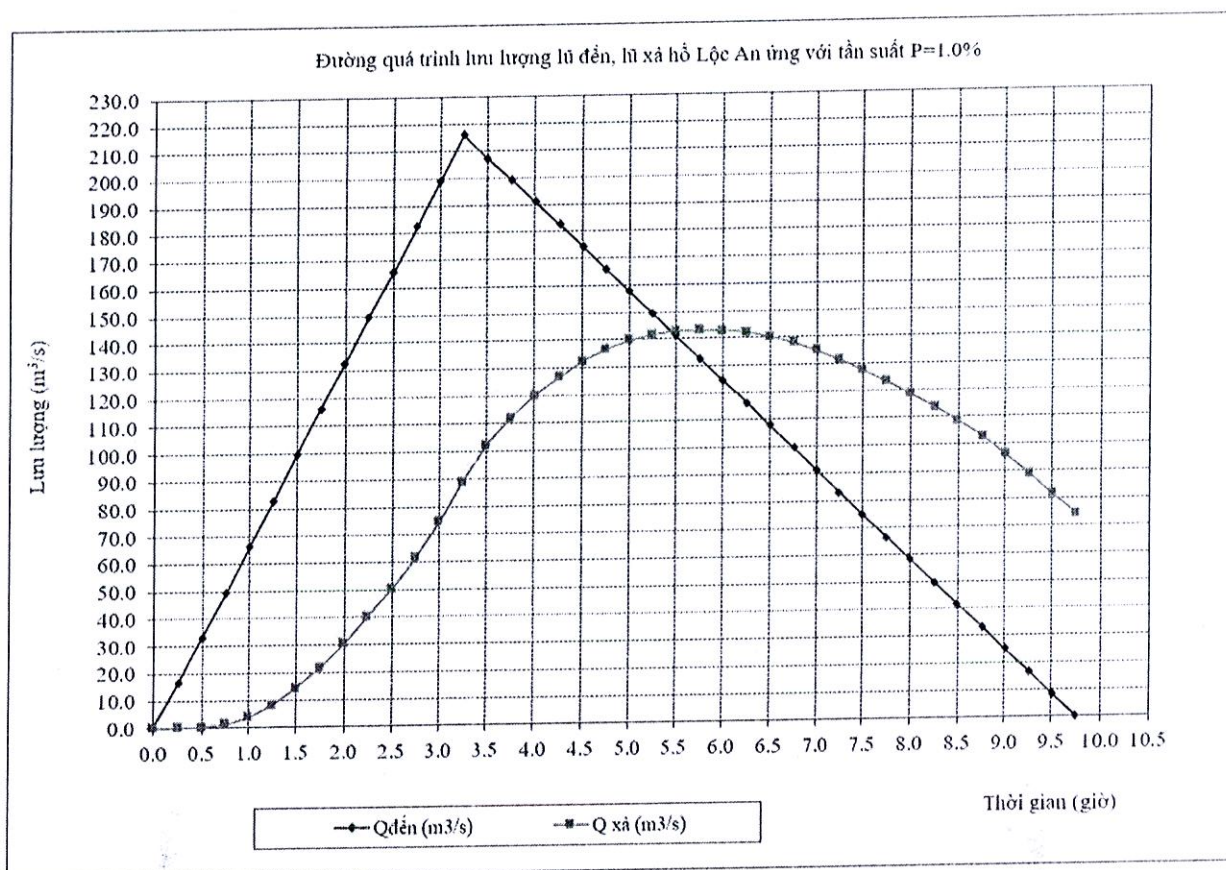


Hình 4. 2: Quá trình lũ đến, lũ xả ứng với tần suất P=2,0%

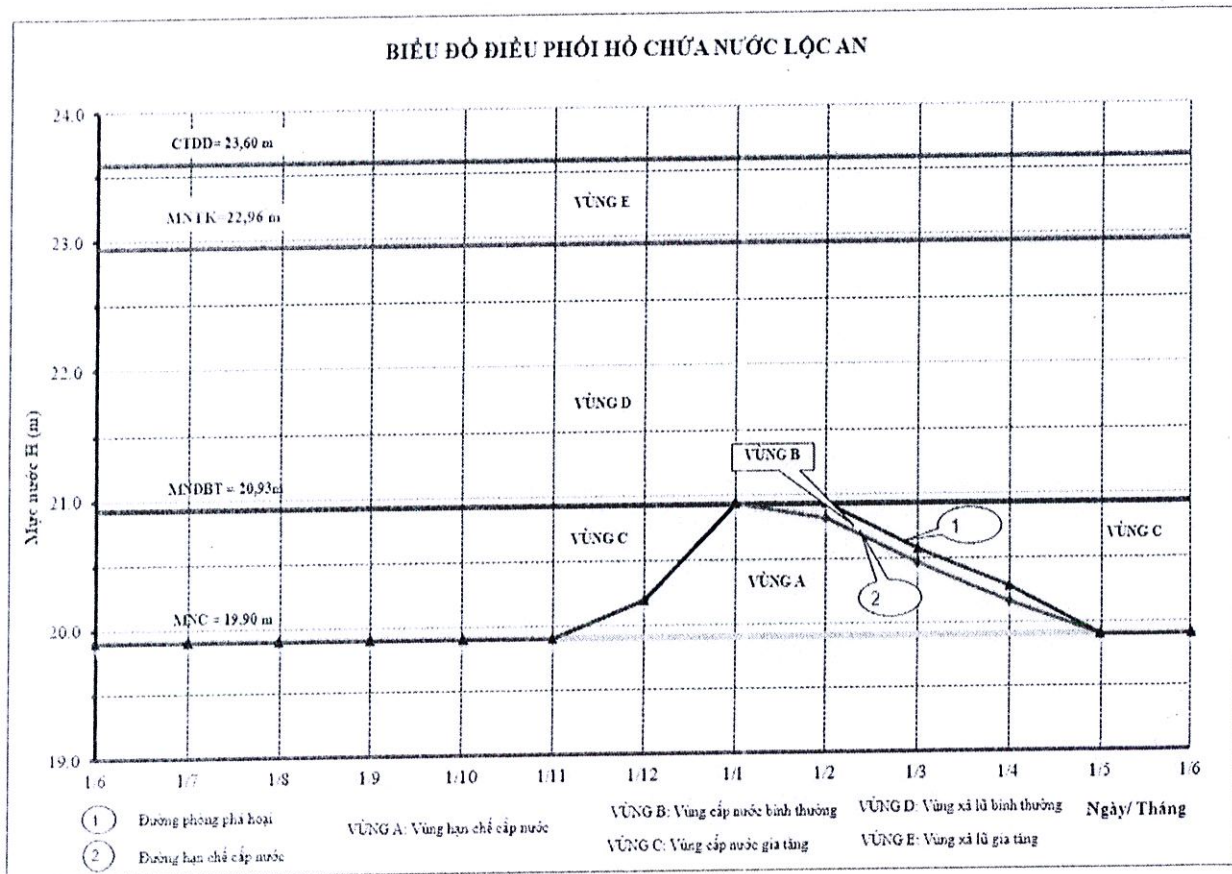
Bảng 4. 9: Tính toán điều tiết lũ kiểm tra tần suất P = 1,0%

Thời gian (giờ)	Qđến (m^3/s)	Q xả (m^3/s)		Tổng Q xả (m^3/s)	V (10^6m^3)	Z (m)
		Tràn	Cống			
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,62	20,54
0,25	16,60	0,03	0,00	0,04	0,64	20,56
0,50	33,20	0,27	0,03	0,29	0,67	20,60
0,75	49,81	1,19	0,11	1,30	0,71	20,70
1,00	66,41	3,51	0,34	3,84	0,77	20,84
1,25	83,01	7,45	0,72	8,17	0,83	21,01
1,50	99,61	12,96	1,25	14,21	0,91	21,17
1,75	116,21	19,69	1,91	21,59	0,99	21,35
2,00	132,82	27,73	2,68	30,41	1,09	21,55
2,25	149,42	36,64	3,55	40,19	1,18	21,72
2,50	166,02	45,98	4,45	50,43	1,29	21,90
2,75	182,62	56,33	5,45	61,78	1,40	22,10
3,00	199,22	68,03	6,59	74,62	1,52	22,29

Thời gian (giờ)	Qđền (m ³ /s)	Q xả (m ³ /s)		Tổng Q xả (m ³ /s)	V (10 ⁶ m ³)	Z (m)
		Tràn	Cống			
3,25	215,83	81,05	7,85	88,90	1,63	22,50
3,50	207,52	93,04	9,01	102,04	1,73	22,65
3,75	199,22	102,11	9,89	111,99	1,82	22,76
4,00	190,92	109,34	10,59	119,92	1,89	22,85
4,25	182,62	115,44	11,18	126,62	1,94	22,93
4,50	174,32	120,45	11,66	132,11	1,99	22,99
4,75	166,02	124,40	12,04	136,44	2,03	23,03
5,00	157,72	127,35	12,33	139,68	2,05	23,06
5,25	149,42	129,20	12,51	141,71	2,07	23,08
5,50	141,12	130,08	12,59	142,68	2,07	23,09
5,75	132,82	130,36	12,62	142,98	2,07	23,09
6,00	124,51	130,10	12,60	142,70	2,07	23,08
6,25	116,21	129,34	12,52	141,87	2,05	23,07
6,50	107,91	127,85	12,38	140,23	2,03	23,04
6,75	99,61	125,62	12,16	137,78	2,01	23,01
7,00	91,31	122,90	11,90	134,80	1,98	22,97
7,25	83,01	119,74	11,59	131,34	1,94	22,92
7,50	74,71	116,20	11,25	127,45	1,90	22,87
7,75	66,41	112,30	10,87	123,18	1,86	22,82
8,00	58,11	108,11	10,47	118,57	1,82	22,75
8,25	49,81	103,64	10,03	113,68	1,77	22,69
8,50	41,50	98,95	9,58	108,53	1,71	22,63
8,75	33,20	93,78	9,08	102,86	1,66	22,55
9,00	24,90	87,65	8,49	96,13	1,60	22,45
9,25	16,60	80,93	7,84	88,77	1,54	22,34
9,50	8,30	74,25	7,19	81,44	1,49	22,24
9,75	0,00	67,62	6,55	74,16	1,42	22,14
Max	215,83	130,36	12,62	142,98	2,073	23,09



Hình 4. 3: Quá trình lũ đến, lũ xả ứng với tần suất $P=1,0\%$



Hình 5. 1: Biểu đồ điều phối hồ chứa nước Lộc An

Ghi chú :

[1] Đường phòng phá hoại

[2] Đường hạn chế cấp nước,

Vùng A: Vùng hạn chế cấp nước;

Vùng B: Vùng cấp nước bình thường;

Vùng C: Vùng cấp nước gia tăng;

Vùng D: Vùng xả lũ bình thường.

Vùng E: Vùng xả lũ gia tăng.

Bảng 5. 1: Tung độ biểu đồ điều phối hồ chứa nước Lộc An lựa chọn, (đơn vị: m)

Thời gian	Mực nước dâng bình thường	Mực nước thiết kế	Cao trình đỉnh đập	Đường phòng phá hoại	Đường hạn chế cấp nước	Dung tích cao nhất ($10^6 m^3$)	Dung tích nhỏ nhất ($10^6 m^3$)
1/6	20,93	22,96	23,60	19,90	19,90	0,230	0,230
1/7	20,93	22,96	23,60	19,90	19,90	0,230	0,230
1/8	20,93	22,96	23,60	19,90	19,90	0,230	0,230
1/9	20,93	22,96	23,60	19,90	19,90	0,230	0,230
1/10	20,93	22,96	23,60	19,90	19,90	0,230	0,230
1/11	20,93	22,96	23,60	19,90	19,90	0,230	0,230
1/12	20,93	22,96	23,60	20,19	20,19	0,425	0,425
1/1	20,93	22,96	23,60	20,93	20,93	0,635	0,635

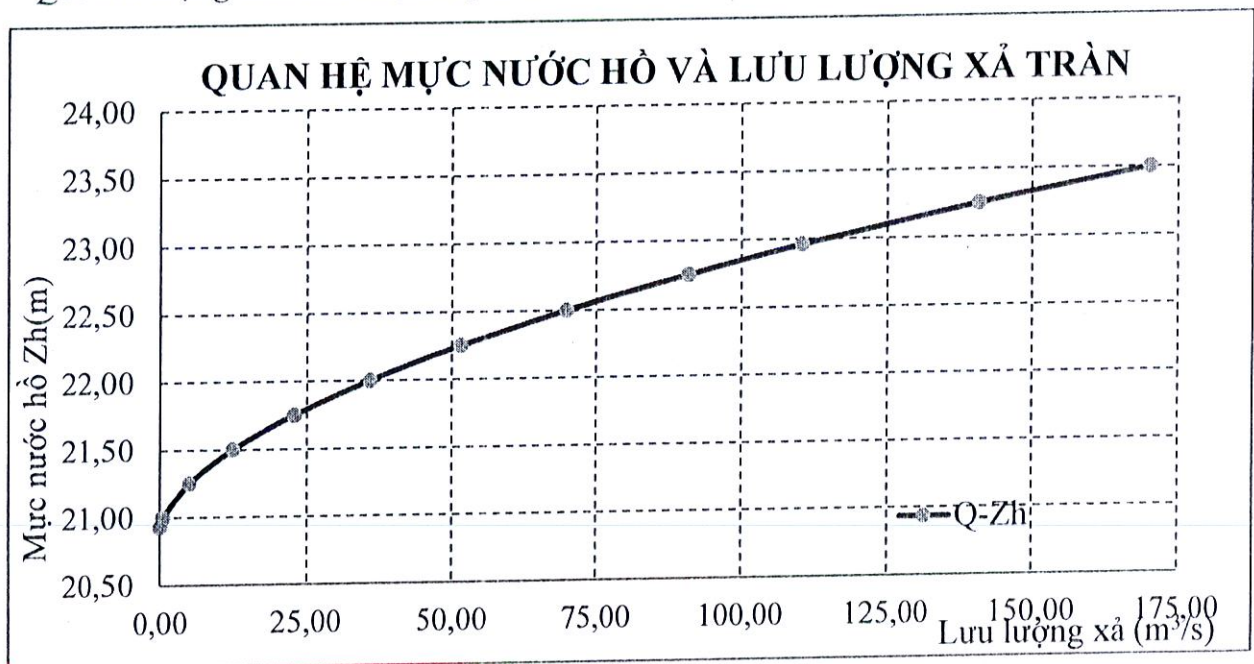
Thời gian	Mức nước dâng bình thường	Mức nước thiết kế	Cao trình đỉnh đập	Đường phòng phá hoại	Đường hạn chế cấp nước	Dung tích cao nhất ($10^6 m^3$)	Dung tích nhỏ nhất ($10^6 m^3$)
1/2	20,93	22,96	23,60	20,93	20,81	0,635	0,602
1/3	20,93	22,96	23,60	20,57	20,46	0,535	0,504
1/4	20,93	22,96	23,60	20,28	20,16	0,451	0,416
1/5	20,93	22,96	23,60	19,90	19,90	0,230	0,230

Bảng 6. 1: Quan hệ lưu lượng Q ứng với các mức nước trong hồ Z

STT	Z_{ho} (m)	H_{tr} (m)	B_1 (m)	B_2 (m)	m_{otc}	m	ϵ	Q_1 (m^3/s)	Q_2 (m^3/s)	ΣQ (m^3/s)
1	20,93	0,00	14,30	0,00	0,402	0,35	1,00	0,00	0,00	0,00
2	21,00	0,07	14,30	0,25	0,404	0,35	1,00	0,47	0,01	0,48
3	21,25	0,32	14,30	1,12	0,412	0,35	0,99	4,68	0,31	4,99
4	21,50	0,57	14,30	2,00	0,420	0,35	0,98	11,26	1,31	12,57
5	21,75	0,82	14,30	2,87	0,428	0,35	0,98	19,66	3,23	22,89
6	22,00	1,07	14,30	3,75	0,436	0,35	0,97	29,63	6,23	35,86
7	22,25	1,32	14,30	4,62	0,444	0,35	0,96	41,04	10,45	51,49
8	22,50	1,57	14,30	5,50	0,452	0,35	0,96	53,78	16,01	69,79
9	22,75	1,82	14,30	6,37	0,460	0,35	0,95	67,79	22,99	90,78
10	22,96	2,03	14,30	7,11	0,466	0,35	0,94	80,50	30,01	110,51
11	23,25	2,32	14,30	8,12	0,476	0,35	0,93	99,42	41,54	140,95
12	23,50	2,57	14,30	9,00	0,484	0,35	0,93	116,95	53,24	170,18

* Q_1 : lưu lượng tính cho đập tràn thành móng.

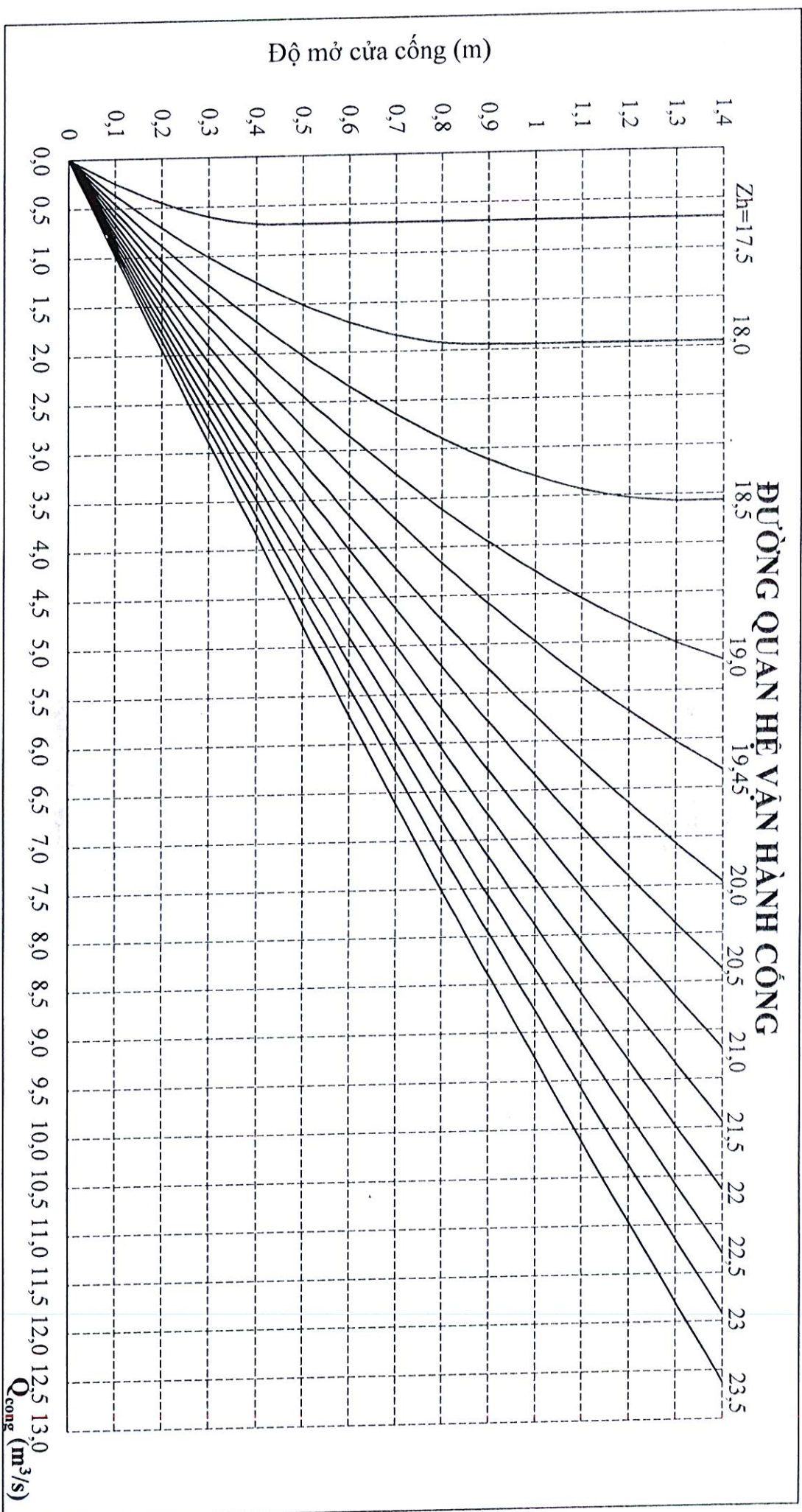
* Q_2 : lưu lượng tính cho đoạn đập tràn đỉnh dài.



Hình 6. 1: Quan hệ giữa lưu lượng qua tràn Q và mực nước hồ Z

Bảng 7. 1: Quan hệ lưu lượng $Q(m^3/s)$ và độ mở cửa cống cấp nước $a(m)$ ứng với các mực nước trong hồ $Z(m)$

a(m)	Lưu lượng xả qua cống Qcống (m ³ /s)													
	Zh=17.5	Zh=18	Zh=18.5	Zh=19	Zh=19.45	Zh=20	Zh=20.5	Zh=21	Zh=21.5	Zh=22	Zh=22.5	Zh=23	Zh=23.6	
0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
0.1	0.25	0.37	0.46	0.53	0.59	0.66	0.71	0.76	0.81	0.85	0.89	0.93	0.98	
0.2	0.45	0.71	0.89	1.04	1.16	1.29	1.40	1.50	1.60	1.69	1.77	1.85	1.95	
0.3	0.60	1.01	1.30	1.53	1.71	1.91	2.08	2.23	2.38	2.51	2.64	2.76	2.90	
0.4	0.68	1.28	1.68	2.00	2.25	2.52	2.74	2.95	3.14	3.32	3.49	3.66	3.85	
0.5	0.69	1.51	2.03	2.44	2.76	3.10	3.38	3.65	3.89	4.12	4.34	4.54	4.78	
0.6	0.69	1.70	2.35	2.86	3.25	3.67	4.01	4.33	4.62	4.90	5.16	5.41	5.70	
0.7	0.69	1.84	2.64	3.25	3.72	4.21	4.62	5.00	5.34	5.67	5.98	6.27	6.61	
0.8	0.69	1.92	2.90	3.62	4.16	4.74	5.21	5.65	6.05	6.42	6.78	7.12	7.50	
0.9	0.69	1.94	3.12	3.96	4.58	5.25	5.79	6.28	6.74	7.17	7.57	7.95	8.39	
1	0.69	1.95	3.30	4.27	4.98	5.74	6.34	6.90	7.41	7.89	8.34	8.77	9.26	
1.1	0.69	1.95	3.44	4.55	5.36	6.20	6.88	7.50	8.07	8.60	9.10	9.58	10.12	
1.2	0.69	1.95	3.53	4.80	5.70	6.65	7.40	8.08	8.71	9.30	9.85	10.37	10.97	
1.3	0.69	1.95	3.57	5.01	6.03	7.07	7.90	8.65	9.34	9.98	10.58	11.15	11.80	
1.4	0.69	1.95	3.57	5.19	6.32	7.47	8.38	9.19	9.95	10.64	11.30	11.92	12.62	



Hình 7. 1: Đường quan hệ $H(m) \sim Q(m) \sim a(m)$ cống lấy nước

Bảng 8. 1: Kết quả tính toán cao trình đỉnh đập

TT	Trường hợp	MN (m)	$\Delta h(m)$	$H_{s11}(m)$	a(m)	d(m)	V_{dd}
1	MNDBT	20,93	0,0082	0,590	0,50	1,10	22,03
2	MNLNTK	22,96	0,0037	0,469	0,50	0,97	23,91
3	MNLNKT	23,09	0,0000	0,000	0,00	0,00	23,09

Cao trình đỉnh đập tính toán: +23,91m.

Cao trình đỉnh đập hiện trạng: +23,60m; cao trình đỉnh tường chắn sóng +24,10m đảm bảo.