

**ỦY BAN NHÂN DÂN
TỈNH ĐỒNG NAI**

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

Số: *g73* /QĐ-UBND

Đồng Nai, ngày *29* tháng *3* năm 2021

QUYẾT ĐỊNH

**Về việc phê duyệt Quy trình vận hành hồ chứa nước Bà Long tại xã Hồ Nai
3, huyện Trảng Bom, 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 5323/TTr-SNN ngày 21 tháng 12 năm 2020 về việc ban hành Quy trình
vận hành hồ chứa nước Bà Long.*

QUYẾT ĐỊNH:

Điều 1. Ban hành kèm theo Quyết định này Quy trình vận hành hồ chứa nước Bà Long.

Điều 2. Quyết định này có hiệu lực kể từ ngày ký ban hành.

Điều 3. Chánh Văn phòng UBND tỉnh, Giám đốc Sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn, Giám đốc Sở Tài nguyên và Môi trường, Giám đốc Công ty TNHH MTV Khai thác công trình thủy lợi, Chủ tịch UBND huyện Trảng Bom; Thủ trưởng các cơ quan, đơn vị có liên quan chịu trách nhiệm thi hành Quyết định này. *f. N*

Nơi nhận :

- Như Điều 3;
- Chủ tịch, các PCT. UBND tỉnh;
- Chánh, các PCVP. UBND tỉnh;
- Công Thông tin điện tử tỉnh;
- Lưu VT, KTN.

(Khoa/77.Qđvanhanhhobalong)

TM. ỦY BAN NHÂN DÂN

**KT. CHỦ TỊCH
PHÓ CHỦ TỊCH**



WV
Võ Văn Phi



QUY TRÌNH

Vận hành Hồ chứa nước Bà Long tại xã Hồ Nai 3,
huyện Trảng Bom, tỉnh Đồng Nai
(Kèm theo Quyết định số... 97.2./QĐ-UBND
ngày 29 tháng 3 năm 2021 của Ủy ban nhân dân tỉnh Đồng Nai)

Chương I QUY ĐỊNH CHUNG

Điều 1. Văn bản pháp lý có liên quan

Mọi hoạt động có liên quan đến quản lý khai thác và bảo vệ an toàn công trình hồ chứa nước Bà Long đều phải tuân thủ:

1. Luật Tài nguyên nước ngày 21 tháng 6 năm 2012;
2. Luật Phòng chống thiên tai ngày 19 tháng 6 năm 2013;
3. Luật Bảo vệ môi trường ngày 23 tháng 6 năm 2014;
4. Luật Khí tượng thủy văn ngày 23 tháng 11 năm 2015;
5. Luật Thủy lợi ngày 19 tháng 6 năm 2017;
6. 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;
7. Nghị định số 201/2013/NĐ-CP ngày 27 tháng 11 năm 2013 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Tài nguyên nước;
8. Nghị định số 43/2015/NĐ-CP ngày 06 tháng 05 năm 2015 của Chính phủ quy định lập, quản lý hành lang bảo vệ nguồn nước;
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 06/2021/NĐ-CP ngày 26/01/2021 của Chính phủ quy định chi tiết một số nội dung về quản lý chất lượng, thi công xây dựng và bảo trì công trình xây dựng.
12. Các tiêu chuẩn, quy phạm hiện hành:
 - a) Hồ chứa nước - Quy định về lập và ban hành quy trình vận hành điều tiết (14TCN 121-2002);
 - b) Công trình thủy lợi - Hướng dẫn lập quy trình vận hành (TCVN 8412:2010);
 - c) Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia - Công trình thủy lợi - các quy định chủ yếu về thiết kế (QCVN 04-05:2012);
 - d) Công tác thủy văn trong hệ thống thủy nông (TCVN 8304:2009);
 - đ) Công trình thủy lợi kho nước, yêu cầu kỹ thuật trong quản lý và khai thác (TCVN 8414: 2010);
 - e) Các quy chuẩn, quy định khác có liên quan.

Điều 2. 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 các công trình.

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

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 Bà Long phải theo sự chỉ đạo, điều hành thống nhất của Ủy ban nhân dân 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 tỉnh.

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

Điều 3. Nhiệm vụ của công trình

1. Tưới cho 50 ha diện tích đất nông nghiệp, nuôi trồng thủy sản trên địa bàn xã Hồ Nai 3, huyện Trảng Bom, tỉnh Đồng Nai.

2. An toàn công trình theo chỉ tiêu phòng chống lũ với tần suất lũ thiết kế $P=1,5\%$ tương ứng với Mức nước dâng gia cường là 30,53m và tần suất lũ kiểm tra $P=0,5\%$, tương ứng Mức nước lũ kiểm tra là 30,68m.

Điều 4. Thông số kỹ thuật chủ yếu của các công trình “Tại phần III phụ lục kèm theo Quy trình này”.

Điều 5. Các quy định về vận hành công trình

1. Vận hành công lấy nước

a) Tại cửa van công, phải đánh dấu chiều quay đóng mở cửa công; đánh dấu trên tay quay mức đóng và mở theo mỗi góc mở là 10° của cửa van. Độ mở 0° tương ứng cửa van đóng, độ mở 90° tương ứng cửa van mở hoàn toàn.

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.

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

a) Mùa mưa bắt đầu từ ngày 01 tháng 6 đến ngày 30 tháng 11 hàng năm, mùa khô bắt đầu từ ngày 01 tháng 12 đến ngày 31 tháng 5 năm kế tiếp.

b) Mùa lũ bắt đầu từ ngày 01 tháng 6 đến ngày 30 tháng 11 hàng năm. Mùa kiệt bắt đầu từ ngày 01 tháng 12 đến ngày 31 tháng 5 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 Phát triển nông thôn, 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) 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 2 bên dưới cho trường hợp vận hành bình thường.

2. Điều tiết 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 1.

Bảng 1: 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)	26,24	27,65	28,84	29,80	29,80	29,79	29,17	28,49	27,89	27,29	26,99	25,60
V_{\max} ($10^6 m^3$)	0,58	0,81	1,02	1,22	1,22	1,22	1,08	0,96	0,85	0,75	0,70	0,49
[2]= Z_{\min} (m)	25,71	26,53	27,08	28,22	29,80	29,37	28,68	27,98	27,29	26,43	25,90	25,60
V_{\min} ($10^6 m^3$)	0,51	0,63	0,71	0,91	1,22	1,13	0,99	0,87	0,75	0,61	0,53	0,49

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

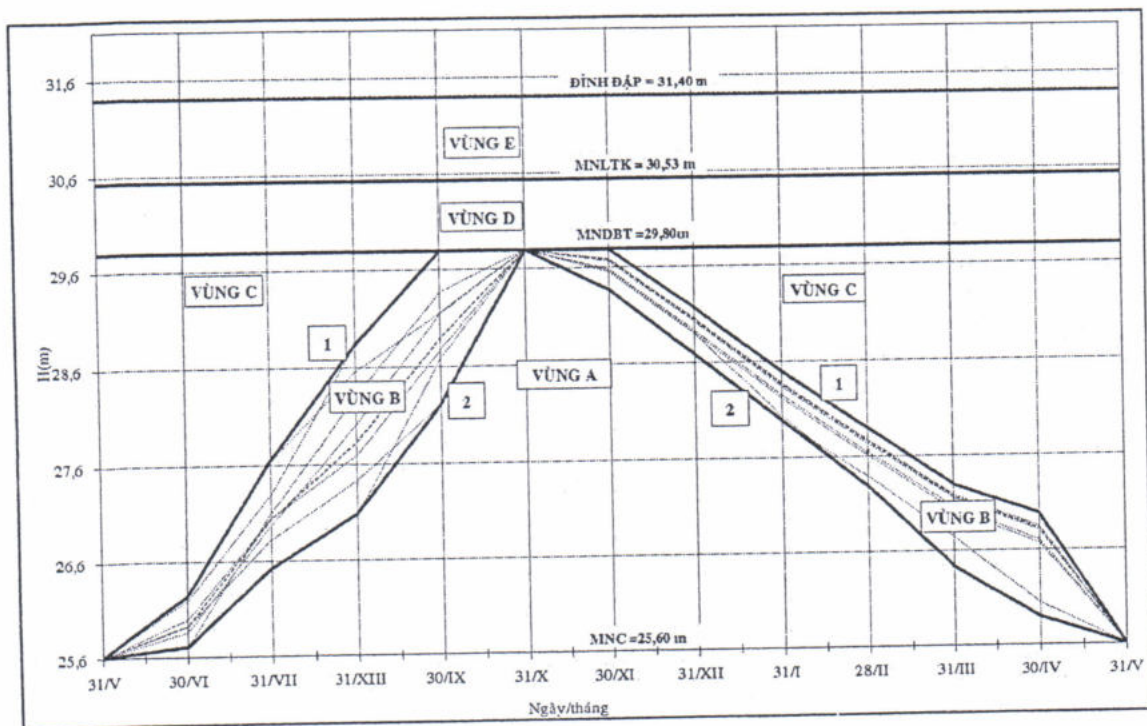
3. Lưu lượng qua công lấy nước

Tổng lượng nước yêu cầu hàng năm tại đầu mỗi hồ chứa nước Bà Long là 0,68 triệu m^3 , được trình bày ở Bảng 2.

Bảng 2: Lượng nước yêu cầu tại đầu mỗi hồ Bà Long

Tháng	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Tổng
Tưới nông nghiệp ($10^6 m^3$)	0,109	0,09	0,093	0,04	0,00	0,00	0,00	0,037	0,062	0,044	0,084	0,121	0,68
Tổng ($10^6 m^3$)	0,109	0,09	0,093	0,04	0,00	0,00	0,00	0,037	0,06	0,044	0,084	0,121	0,68
Lưu lượng TB (m^3/s)	0,04	0,04	0,03	0,02	0,00	0,00	0,00	0,01	0,02	0,02	0,03	0,05	0,02

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



Hình 1: Biểu đồ điều phối hồ chứa

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, cấp nước nông nghiệp.

2. Các giải pháp vận hành

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

b) Thay đổi phương thức phân phối nước từ cấp nước tưới đồng thời sang luân

phiên hoặc từ luân phiên cho các tuyến kênh sang luân phiên cho các đoạn kênh.

c) Cắt giảm đối tượng dùng nước hoặc giảm mức độ cấp nước trên cơ sở thỏa thuận với các đối tượng dùng nước và theo thứ tự ưu tiên cấp nước cho sinh hoạt, cấp nước nông nghiệp.

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

Khi mực nước hồ thấp hơn “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. Điều tiết mực nước tại hồ chứa

Khi mực nước hồ thấp hơn “Đường hạn chế cấp nước” và cao hơn mực nước chết của biểu đồ điều phối (Hình 1): Điều tiết mực nước hồ chứa theo trị số tung độ đường hạn chế cấp nước tại các thời điểm như trong Bảng 1.

5. Lưu lượng qua công lấy nước

a) Khi mực nước hồ thấp hơn tung độ “Đường hạn chế cấp nước” và cao hơn mực nước chết (Hình 1): Điều tiết lưu lượng cấp nước nhỏ hơn lưu lượng trong Bảng 2 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”, 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 Phát triển nông thôn phê duyệt để thực hiện và thông báo cho các đối tượng dùng nước thực hiện các biện pháp sử dụng nước tiết kiệm.

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

2. Các giải pháp vận hành

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

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

c) Cắt giảm đối tượng dùng nước hoặc giảm mức độ cấp nước trên cơ sở thỏa thuận với các đối tượng dùng nước và theo thứ tự ưu tiên cấp nước cho sinh hoạt, cấp nước nông nghiệp.

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

a) Khi mực nước hồ thấp hơn hoặc bằng mực nước chết trong biểu đồ điều phối (Hình 1) 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 trong biểu đồ điều phối (Hình 1): 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. 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 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 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 Mực nước dâng bình thường: Phải vận hành công lấy nước hợp lý để duy trì dung tích phòng lũ.

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

c) 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 phòng phá hoại trên biểu đồ điều phối (Hình 1).

3. Điều tiết lưu lượng qua cống lấy nước

a) Điều tiết lưu lượng qua cống lấy nước lớn hơn lưu lượng trong Bảng 2. Mức độ gia tăng lưu lượng qua cống 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 cống lấy nước

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

- Khi phát hiện tình trạng thấm hoặc rò rỉ nước đục qua thân đập hoặc nền đập.
- Khi mái đập thượng hạ lưu bị sạt lở lớn gây mất an toàn công trình.
- Cửa cống bị hỏng, gặp sự cố không thể vận hành.
- Tràn xả lũ bị hư hỏng, gặp sự cố gây mất an toàn công trình.
- Các trường hợp sự cố khác.

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 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 cống lấy 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. Khi không thể vận hành cống thì cần phải chuẩn bị máy bơm để bơm nước nhằm duy trì cấp nước cho các nhu cầu dùng nước. Chủ đập thực hiện vận hành hồ chứa theo “Kế hoạch cấp nước khi công trình gặp sự cố” được Sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn phê duyệt.

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 cống lấy nước

a) Lưu lượng xả qua cống để hạ thấp mực nước hồ không vượt quá lưu lượng thiết kế lớn nhất của cống là $0,068\text{m}^3/\text{s}$.

b) Lưu lượng cấp nước nhỏ hơn lưu lượng trong Bảng 3 và tuân theo “Kế hoạch cấp nước khi công trình gặp sự cố”. Mức độ giảm lưu lượng qua cống lấy nước tùy thuộc vào mực nước trong hồ, 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) 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 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 cống chính nếu cần thiết.

g) Trường hợp xảy ra sự cố lớn có thể gây mất an toàn đập, Chủ đập phải triển khai cứu hộ khẩn cấp với nỗ lực và ưu tiên cao nhất để giữ an toàn công trình, giảm thiểu thiệt hại; đồng thời báo cáo Ủy ban nhân dân tỉnh, Ban chỉ huy Phòng chống thiên tai và tìm kiếm cứu nạn tỉnh, Sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn, Ủy ban nhân dân và Ban chỉ huy Phòng chống thiên tai và tìm kiếm cứu nạn các huyện để được chỉ đạo và hỗ trợ kịp thời. Đồng thời Chủ đập phải triển khai các phương án ứng phó đã được phê duyệt.

Chương III VẬN HÀNH ĐIỀU TIẾT XẢ LŨ

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

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 Phát triển nông thôn và thông báo cho cơ quan quản lý nhà nước địa phương, các đối tượng dùng nước từ công trình.

3. Lập "Phương án phòng chống thiên tai", phương án ứng phó với tình huống khẩn cấp cho hồ chứa 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 theo 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 và thấp hơn mực nước dâng gia cường 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.

c) Vận hành điều tiết xả lũ cần kết hợp với vận hành cống 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

Mức nước dâng bình thường đến Mức nước dâng gia cường.

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 $15,08\text{m}^3/\text{s}$. 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.

Bảng 3: Lưu lượng xả lũ thiết kế lớn nhất

Tần suất	Mức nước hồ (m)	$Q_{\text{tràn xả lũ}} (\text{m}^3/\text{s})$
Lũ thiết kế $P=1,5\%$	30,53	15,08

Điều 14: Vận hành điều tiết xả lũ kiểm tra

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

a) Khi mực nước hồ cao hơn Mức nước dâng gia cường và thấp hơn mực nước lũ kiểm tra thì được coi là vận hành điều tiết xả lũ kiểm tra.

b) Khi mực nước hồ vượt quá Mức nước dâng gia cường, Chủ đập triển khai phương án ứng phó với tình huống khẩn cấp 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 Mức nước dâng bình thường.

d) Vận hành điều tiết xả lũ cần 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 kiểm tra dao động từ mực nước dâng gia cường đến mực nước lũ kiểm tra.

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 $15,08\text{m}^3/\text{s}$ đến lớn nhất là $19,96\text{m}^3/\text{s}$. Bảng sau thể hiện lưu lượng xả lũ thiết kế lớn nhất qua tràn xả lũ.

Bảng 4: Lưu lượng xả lũ thiết kế lớn nhất

Tần suất	Mức nước hồ (m)	$Q_{\text{tràn xả lũ}} (\text{m}^3/\text{s})$
Lũ kiểm tra $P=0,5\%$	30,68	19,96

Điều 15: Vận hành hồ chứa trong tình huống khẩn cấp

1. Khi mực nước hồ vượt qua mực nước lũ kiểm tra hoặc khi công trình gặp sự cố mà gặp lũ, hoặc đập bị vỡ thì được coi là Vận hành hồ chứa trong tình huống khẩn cấp.

2. Chủ đập báo cáo ngay Sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn, Ban chỉ huy Phòng chống thiên tai và tìm kiếm cứu nạn tỉnh, Ban chỉ huy Phòng chống thiên tai và tìm kiếm cứu nạn huyện Trảng Bom, Ban chỉ huy Phòng chống thiên tai và tìm kiếm cứu nạn xã Hồ Nai 3; đồng thời 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 Mức nước dâng bình thường, Chủ đập phải thực hiện 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 Phát triển nông thôn, Ban chỉ huy Phòng chống thiên tai và tìm kiếm cứu nạn các cấp về việc xả lũ.

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

c) Khoảng thời gian tối thiểu thông báo trước lũ về phải trước 24 giờ, 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 Phòng chống thiên tai và tìm kiếm cứu nạn và chính quyền địa phương.

Chương IV

QUAN TRẮC CÁC YẾU TỐ KHÍ TƯỢNG - THUỶ 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, quy phạm, tiêu chuẩn ngành hiện hành (TCVN 8304:2009 và TCVN 8414:2010) với số lượng như sau:

- 01 trạm đo mưa tại nhà quản lý công trình.

- Lắp đặt 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

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 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) Chế độ quan trắc:

- Quan trắc 2 lần một ngày vào lúc 07 giờ và lúc 19 giờ trong mùa kiệt;

- Quan trắc 4 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 công.

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

3. Đo lưu lượng

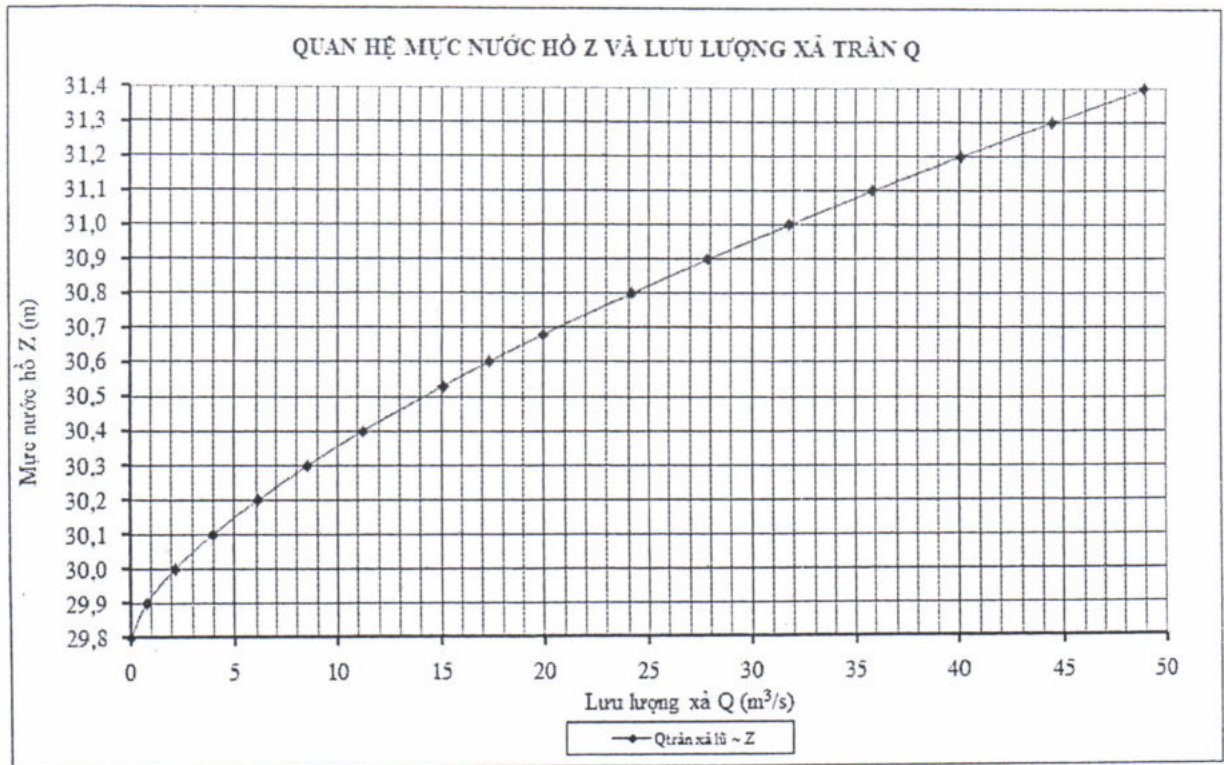
a) Lưu lượng tháo qua công và độ mở cửa công được quan trắc khi có sự thay đổi về lưu lượng quá 10%.

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 công lấy nước và qua tràn được sử dụng đường quan hệ $Q \sim a \sim H$ của công và quan hệ $Q_{\text{tràn}} \sim Z_h$ 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 5: Quan hệ lưu lượng qua tràn Q và mực nước hồ Z

STT	$Z_{\text{hồ}}$ (m)	$H_{\text{tràn}}$ (m)	$Q_{\text{tràn}}$ (m ³ /s)
1	29,80	0,00	0,00
2	29,90	0,10	0,76
3	30,00	0,20	2,16
4	30,10	0,30	3,97
5	30,20	0,40	6,12
6	30,30	0,50	8,55
7	30,40	0,60	11,24
8	30,53	0,73	15,08
9	30,60	0,80	17,31
10	30,68	0,88	19,96
11	30,80	1,00	24,18
12	30,90	1,10	27,90
13	31,00	1,20	31,79
14	31,10	1,30	35,85
15	31,20	1,40	40,06
16	31,30	1,50	44,43
17	31,40	1,60	48,95

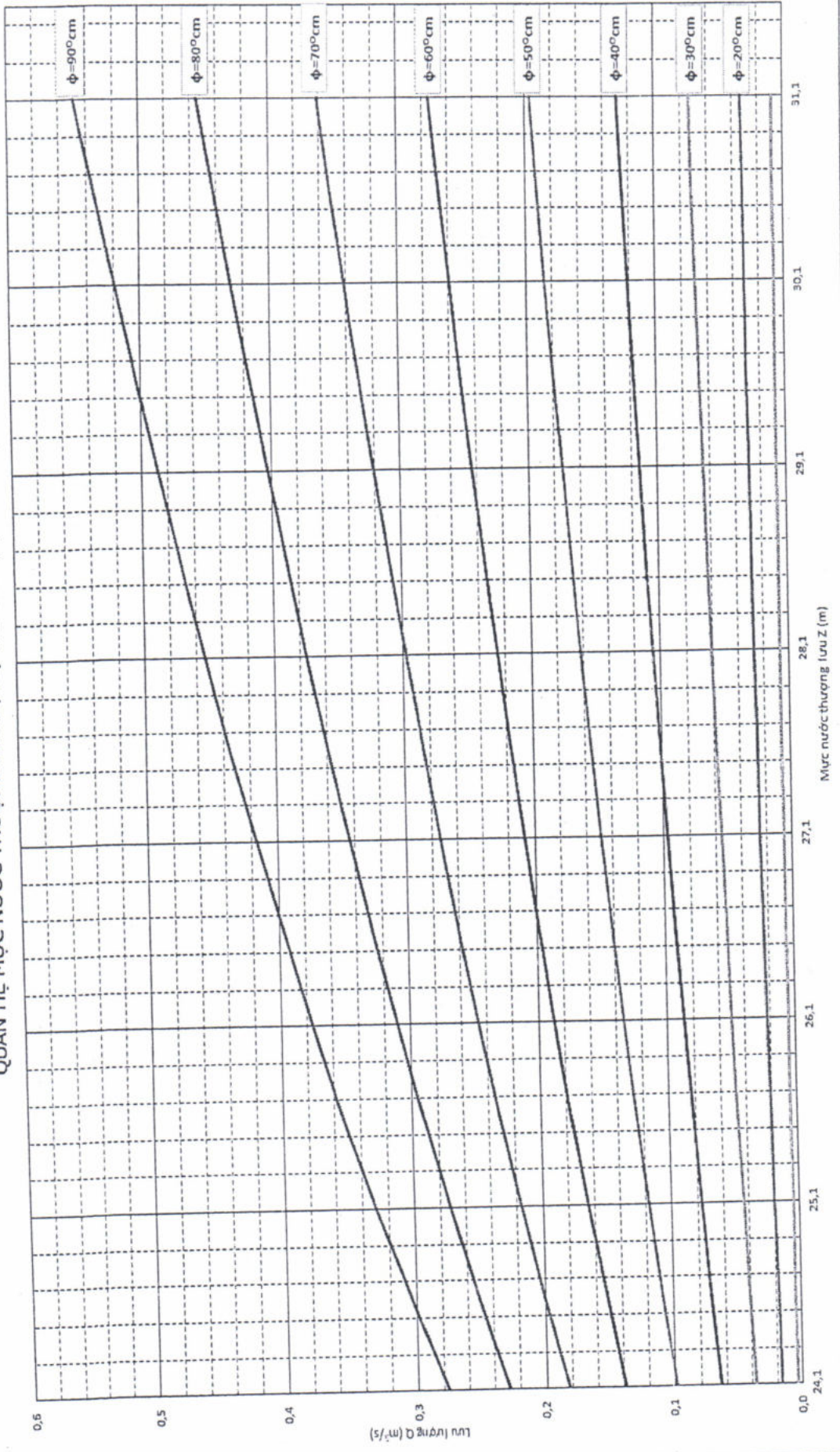


Hình 2: Quan hệ Z - Q

Bảng 6: Quan hệ lưu lượng Q (m^3/s) và độ mở cửa cống cấp nước a (m) và mực nước hồ Z (m)

$Z(m)$	24,1	24,6	25,1	25,6	26,1	26,6	27,1	27,6	28,1	28,6	29,1	29,6	29,8	30,1	30,6	31,1
ϕ° (độ)																
10	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
20	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
30	0,04	0,04	0,04	0,05	0,05	0,05	0,06	0,06	0,06	0,06	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
40	0,06	0,07	0,08	0,08	0,09	0,09	0,10	0,10	0,11	0,11	0,11	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12
50	0,10	0,11	0,12	0,13	0,13	0,14	0,15	0,16	0,16	0,17	0,17	0,18	0,18	0,19	0,19	0,19
60	0,14	0,15	0,16	0,18	0,19	0,20	0,21	0,22	0,23	0,24	0,24	0,25	0,26	0,26	0,27	0,27
70	0,18	0,20	0,22	0,23	0,25	0,26	0,27	0,29	0,30	0,31	0,32	0,33	0,34	0,34	0,35	0,36
80	0,23	0,25	0,27	0,29	0,31	0,33	0,34	0,36	0,37	0,39	0,40	0,42	0,42	0,43	0,44	0,45
90	0,28	0,30	0,33	0,35	0,38	0,40	0,42	0,44	0,45	0,47	0,49	0,50	0,51	0,52	0,53	0,55

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



Hình 3: Biểu đồ quan hệ lưu lượng Q và độ mở cửa van công ϕ° 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

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 Phòng chống thiên tai và tìm kiếm cứu nạn tỉnh Đồng Nai, Sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn 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 đối tượng 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 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.

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

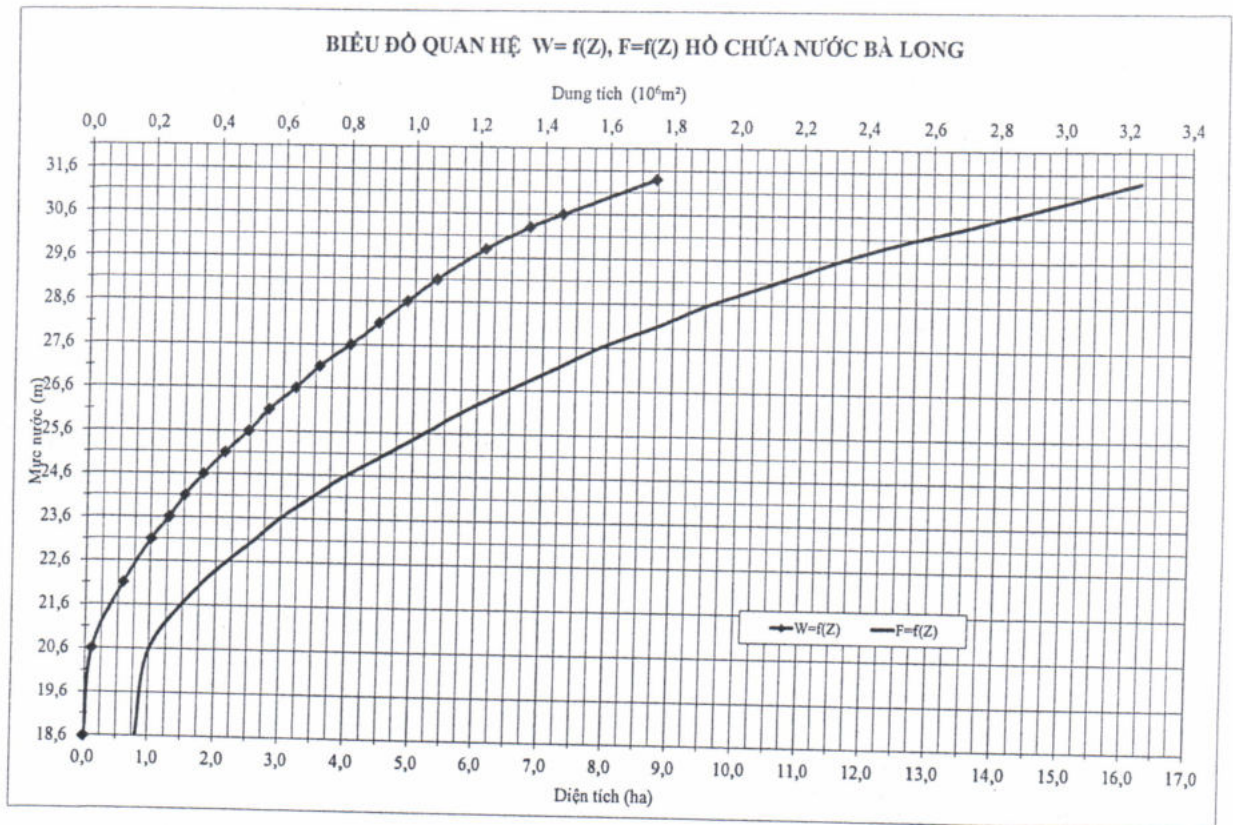
1. Các thiết bị đo mưa cần được kiểm tra hàng ngày cùng với việc ghi nhận kết quả đo mưa ngày

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.

Bảng 7: Quan hệ mực nước, dung tích, diện tích (Z~V~F)

BẢNG QUAN HỆ: Z - F - H			
TT	Z (m)	F (ha)	V (10⁶ m³)
1	18,6	0,80	0,0000
2	20,6	1,00	0,0200
3	22,1	1,79	0,1159
4	23,1	2,59	0,2013
5	23,6	2,99	0,2530
6	24,1	3,48	0,3015
7	24,6	3,98	0,3575
8	25,1	4,58	0,4217
9	25,6	5,18	0,4948
10	26,1	5,78	0,5569
11	26,6	6,47	0,6388
12	27,1	7,17	0,7110
13	27,6	7,87	0,8038
14	28,1	8,77	0,8885
15	28,6	9,57	0,9760
16	29,1	10,56	1,0669
17	29,8	12,00	1,2200
18	30,3	13,52	1,3547
19	30,6	14,25	1,4534
20	31,4	16,19	1,7440



Hình 4: Quan hệ $W=f(Z)$, $F=f(Z)$

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 tháng 9 năm 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 huyện Trảng Bom và Ủy ban nhân dân xã Hố Nai 3 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 Phát triển nông thôn - Cơ quan Thường trực ban chỉ huy Phòng chống thiên tai và tìm kiếm cứu nạn 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 Phát triển nông thôn 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 Phòng chống thiên tai và tìm kiếm cứu nạn 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 Ủy ban nhân dân huyện Trảng Bom

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. Xử lý vi phạm

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. 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 tháng 9 năm 2017 và Nghị định số 65/2019/NĐ-CP ngày 18 tháng 7 năm 2019 của Chính phủ về sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 104/2017/NĐ-CP ngày 14 tháng 9 năm 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 26. 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 Phát triển nông thôn tổng hợp, tham mưu Ủy ban nhân dân tỉnh xem xét, quyết định./.

Phụ lục
QUY TRÌNH VẬN HÀNH HỒ BÀ LONG
(Kèm theo Quyết định số *113*.../QĐ-UBND ngày *29* tháng *3* năm 2021
của Ủy ban nhân dân tỉnh Đồng Nai)

Phần I. Giới thiệu tổng quan về công trình

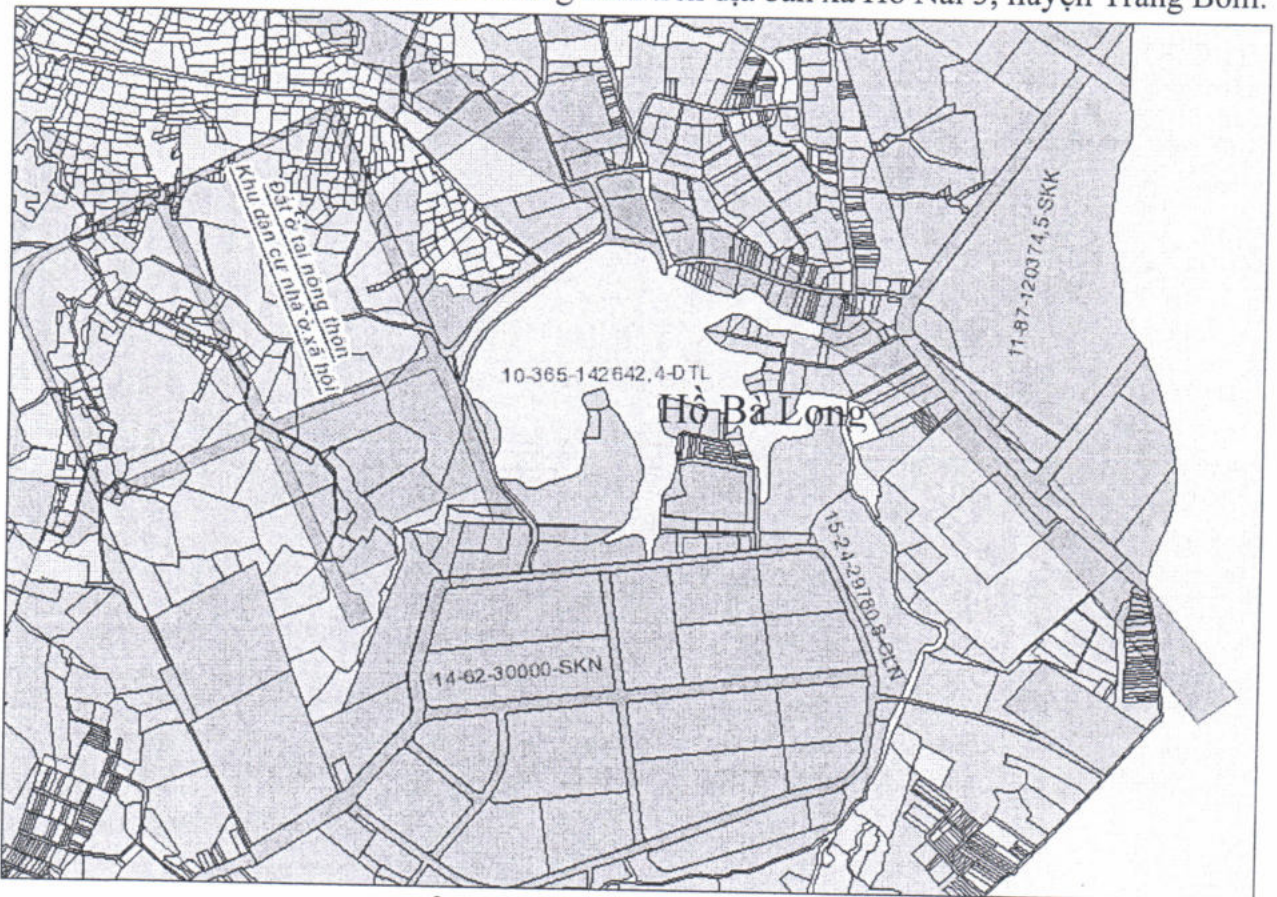
1. Giới thiệu chung

Tên dự án : Hồ chứa nước Bà Long.

Tên hạng mục : Lập Quy trình điều tiết nước hồ chứa nước Bà Long.

a) Địa điểm xây dựng

Công trình Hồ chứa nước Bà Long nằm trên địa bàn xã Hố Nai 3, huyện Trảng Bom.



Hình 1: Bản đồ vị trí công trình hồ chứa nước Bà Long

b) Mục tiêu và nhiệm vụ của Hồ chứa nước Bà Long

Cung cấp nước tưới nông nghiệp vụ Đông Xuân và vụ mùa trên địa bàn xã Hố Nai 3 với diện tích tưới 50 ha đất canh tác, nuôi trồng thủy sản và điều tiết lũ.

2. Đặc điểm, quy mô công trình

Theo QCVN 04-05-2012 công trình thủy lợi Hồ chứa nước Bà Long:

- Theo diện tích tưới < 200ha nên là công trình cấp IV.
 - Theo chiều cao đập: Đập cao 12,5m ứng với nền loại B là cấp III
- Hồ chứa nước Bà Long có cấp công trình là cấp III.

Bảng tổng hợp các chỉ tiêu kinh tế kỹ thuật chủ yếu

TT	Thông số	Đơn vị	Thông số
I	Nhiệm vụ công trình		
1	Tưới nông nghiệp vụ Đông Xuân và vụ mùa	ha	50
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
	Tần suất tưới thiết kế	%	85
	Tần suất lũ thiết kế	%	1,5
	Tần suất lũ kiểm tra	%	0,5
2	Hồ chứa		
	Diện tích lưu vực	Km ²	2,42
	Mực nước chết MNC	m	20,60 (40,50)
	Mực nước dâng bình thường MNDBT	m	29,80 (40,70)
	Mực nước gia cường MNGC P=1,5%	m	30,53
	Dung tích hữu ích của hồ	10 ⁶ m ³	1,20
	Dung tích hồ ứng với MNC	10 ⁶ m ³	0,02
	Dung tích hồ ứng với MNDBT	10 ⁶ m ³	1,22
	Dung tích hồ ứng với MNDGC	10 ⁶ m ³	1,43
	Diện tích mặt hồ ứng với MNC	ha	1,00
	Diện tích mặt hồ ứng với MNDBT	ha	12,0
	Diện tích mặt hồ ứng với MNDGC	ha	13,92
3	Đập chính		
	Kết cấu đập		Đập đất
	Cao trình đỉnh đập	m	31,40 (42,30)
	Chiều cao đập lớn nhất	m	12,5
	Chiều dài đập	m	329
	Bề rộng mặt đập	m	3,50
4	Tràn xả lũ		
	Đặc điểm kết cấu		Bê tông cốt thép
	Hình thức tràn		Tràn tự do
	Cao trình ngưỡng tràn	m	29,80 (40,70)
	Chiều rộng tràn nước	m	13,0
5	Cống lấy nước		
	Đặc điểm kết cấu		Bê tông cốt thép
	Cao trình ngưỡng cống	m	21,60
	Đường kính ống cống D (cống tròn)	mm	300
	Lưu lượng xả max	m ³ /s	0,068

Ghi chú: Cao độ đã được quy đổi về cao độ quốc gia. Giá trị trong ngoặc là cao độ giả định theo hồ sơ lưu trữ.

3. Điều kiện tự nhiên, xã hội

a) Vị trí địa lý

Khu công trình đầu mối: Công trình Hồ chứa nước Bà Long thuộc phạm vi xã Hồ Nai 3, huyện Trảng Bom.

Xã Hồ Nai 3 có vị trí khá thuận lợi cho việc giao thương và sản xuất. Xã nằm ở phía Tây của trung tâm huyện Trảng Bom và cách trung tâm huyện 10km, giáp thành phố Biên Hòa. Với diện tích đất tự nhiên là 1.901ha, chiếm 5,80% diện tích đất toàn huyện. Ranh giới hành chính tiếp giáp:

- Phía Bắc: Giáp xã Tân An, huyện Vĩnh Cửu tỉnh Đồng Nai
- Phía Nam: Giáp xã Phước Tân (Long Thành) và phường Long Bình Tân, TP Biên Hòa tỉnh Đồng Nai.
- Phía Tây: Giáp phường Tân Hòa, Tp Biên Hòa tỉnh Đồng Nai.
- Phía Đông: Giáp xã Bắc Sơn, huyện Trảng Bom tỉnh Đồng Nai.

Vị trí khu hưởng lợi: Khu vực hưởng lợi nằm trong địa bàn xã Hồ Nai 3, huyện Trảng Bom, tỉnh Đồng Nai sử dụng cho các mục đích cấp nông nghiệp, nuôi trồng thủy sản và điều tiết lũ.

b) Đặc điểm địa hình, địa mạo

Hồ chứa nước Bà Long được xây dựng trên địa bàn xã Hồ Nai 3, huyện Trảng Bom, tỉnh Đồng Nai. Khu vực dự án là vùng đồi núi thấp thuộc cao nguyên Trảng Bom, có độ cao trung bình là 100÷200m so với mực nước biển, dạng địa hình đồi núi thấp.

c) Đặc điểm thổ nhưỡng, thảm phủ thực vật

Địa tầng địa chất cơ bản từ trên xuống dưới như sau:

Lớp 1b: Trầm tích phủ trên mặt đồi và sườn thấp vùng thượng lưu có yếu tố thổ nhưỡng hóa nhẹ, dày dưới 1.2÷1.3m. Tại vùng tuyến lớp dày dưới 0.5m và không thể hiện trên mặt cắt. Thành phần á sét trung ít nhẹ xám nâu vàng nhạt. Trạng thái dẻo mềm đến dẻo cứng - nửa cứng.

Lớp 1a: Nguồn gốc tích tụ hạt mịn của dòng chảy lũ có vật liệu từ vỏ phong hóa bề mặt sườn, phân bố tập trung trên sườn vai phải (dày trên 8÷10m) và hạ lưu tuyến trên vai trái (dày đến 1.50÷2.50m). Trong lớp 1 đôi chỗ gặp thấu kính lớp 1a. Thành phần lớp gồm sét cát - sét trung ít á sét nặng, màu xám vàng - nâu vàng ít xám xanh - trắng vàng loang lổ, trạng thái nửa cứng - cứng.

Lớp 1: Phân bố tương đối liên tục trên tuyến tại phần sườn vai trái đến giữa vai phải, bề dày từ 3÷5m đến trên 10m với thành phần á sét nặng đến sét cát, ít á sét trung xám vàng nâu - trắng vàng ít xanh nhạt, đôi chỗ chứa sạn dăm vón kết. Trạng thái dẻo cứng - nửa cứng.

Lớp 2a: Nguồn gốc lũ tích cổ có dạng tích tụ sạn dăm vón kết & đá gốc dưới bề mặt sườn và chân sườn vai phải. Thành phần lớp gồm hỗn hợp sạn dăm laterite chứa ít cục dăm đá gốc lẫn á sét trung - nặng, màu xám vàng - nâu đỏ - xám xanh thay đổi, dày không quá 1÷2m. Kết cấu chặt vừa - chặt.

Lớp 2b: Nguồn gốc lũ tích cổ có dạng tích tụ cục dăm vón kết & đá gốc dưới bề mặt sườn thấp vai phải tại hồ Bà Long. Thành phần lớp gồm hỗn hợp cục dăm đá gốc lẫn á sét trung - nhẹ, màu xám vàng - nâu xám xanh, dày không quá 0.5m. Kết cấu chặt.

Lớp 2: Nguồn gốc tàn tích xen pha tích phân bố liên tục, nằm trực tiếp trên mặt lớp đá nền, bề dày thay đổi từ 1÷2m đến 8÷10m với thành phần á sét nặng - ít sét cát xám xanh - xám vàng loang nâu vàng nhạt. Trạng thái nửa cứng - dẻo cứng.

Trong đá nền (lớp 3) xen kẹp đất lớp 2 với thành phần á sét nặng - trung chứa ít sạn dăm đá bột sét kết chưa phong hóa hết.

Lớp 3: Bột sét kết ít cát kết, màu xám xanh-xám đen phong hóa mạnh-vừa, nứt nẻ vừa xen mạnh không đều. Thế nằm phân phiến ngang có uốn nếp lượn sóng nhẹ. Cứng vừa đến cứng yếu.

Các lớp 1b, 2b và lớp 3 không lấy mẫu thí nghiệm cơ lý đất nguyên dạng.

d) Phân tích, đánh giá ảnh hưởng của các nhân tố tự nhiên đến nguồn nước

Như đã mô tả ở trên, lưu vực suối Cạn ít còn rừng tự nhiên mà thay vào đó là cây trồng của con người, lòng suối sâu nhưng lại quanh co, đồng thời với thành phần đất chủ khu vực có khả năng giữ ẩm kém do đó khi mùa mưa đến khả năng gây lũ rất lớn, nhưng ngược lại mùa khô thì thiếu nước. Như vậy việc xây dựng hồ Bà Long sẽ góp phần cắt lũ mùa mưa, tăng khả năng cấp nước vào mùa khô, đáp ứng nhu cầu phát triển kinh tế, xã hội của các xã Hồ Nai 3.

đ) Tình hình dân sinh - Kinh tế - Xã hội

• Phân bố dân cư

Xã Hồ Nai 3 có vị trí khá thuận lợi cho việc giao thương và sản xuất. Xã nằm ở phía Tây của trung tâm huyện Trảng Bom và cách trung tâm huyện 10km, giáp thành phố Biên Hòa.

Xã Hồ Nai 3 có diện tích 19,24 km², dân số năm 2014 là 38.638 người, mật độ dân số đạt 2008 người/km².

• Phát triển kinh tế - xã hội xã Hồ Nai 3

Về công nghiệp - Tiểu thủ công nghiệp:

Hiện trên địa bàn xã có 2 khu công nghiệp là Hồ Nai và Sông Mây, với 90 Công ty nước ngoài. Ngoài ra, xã còn có 1 cụm công nghiệp vật liệu xây dựng. Bên cạnh đó, xã còn có 28 Công ty và 34 DNTN. Lực lượng lao động tại địa phương chỉ đáp ứng được 35%, số còn lại từ các địa phương khác đến.

Nông lâm ngư nghiệp:

Tình hình chăn nuôi trong xã khá ổn định và phát triển với: đàn trâu bò 400 con, heo 4000 con, gia cầm 50.000 con. Xã còn thành lập 1 câu lạc bộ năng suất cao lúa ngô, 1 câu lạc bộ năng suất cao lúa ngô, cá.

Thủy sản: người dân ở xã chủ yếu tận dụng mặt nước công trình thủy lợi và các ao nhỏ, một số khác chuyển đổi diện tích đất sản xuất nông nghiệp kém hiệu quả sang ao nuôi cá nước ngọt, phân bố rải rác trên địa bàn. Hiện nay diện tích nuôi trồng thủy sản là 25ha, giá trị sản xuất khoảng 7.541 tỷ đồng/năm.

Giáo dục:

Trên địa bàn xã hiện có các trường:

- Trường Mẫu giáo Hồ Nai 3, Bình Minh.
- Trường Tiểu học Đức Trí, Ngũ Phúc, Lý Thường Kiệt.
- Trường THCS Hòa Bình

- Trường THPT Tư thực Trần Đại Nghĩa
- Trường Cao đẳng nghề cơ giới 3.

Công tác dạy và học được đảm bảo tốt, việc xây dựng gia đình học tập - dòng họ học tập - cộng đồng học tập được thực hiện tốt.

Y tế:

Hiện xã có 1 trạm y tế với 5 nhân viên y tế phục vụ tại trạm. Trạm y tế có 6 giường, thuốc thiết yếu, thuốc BHYT nghèo, BHYT trẻ em với chất lượng và phục vụ rất tốt đã tạo nhiều thuận lợi cho việc khám chữa bệnh của người dân. Bên cạnh đó, hoạt động các chương trình y tế cộng đồng đạt kết quả cao.

Ngoài ra, công tác phòng chống dịch bệnh được thực hiện tốt, thường xuyên tổ chức các đợt mít tinh, tuyên truyền các biện pháp phòng chữa bệnh, nâng cao sức khỏe trong nhân dân.

Văn hóa:

Các hoạt động văn hóa trong xã:

- Thường xuyên kiểm tra, quản lý cả hướng dẫn các điểm kinh doanh văn hóa cà dịch vụ căn hóa, thực hiện đúng theo qui định của Nhà nước
- Thường xuyên tổ chức các hoạt động văn hóa, văn nghệ, thông tin tuyên truyền về các nhiệm vụ Kinh tế - Chính trị - Xã hội - An ninh Quốc phòng.
- Hàng năm tổ chức các hoạt động TDTT trong các ngày lễ lớn.

• Tình hình sử dụng nước trong khu vực

Do đặc trưng nguồn nước cung cấp từ hồ Bà Long khá dồi dào, chất lượng nước khá tốt vì vậy số hộ dân ở khu hưởng lợi được đảm bảo cung cấp nước đầy đủ cho các mục đích cấp nông nghiệp, nuôi trồng thủy sản và điều tiết lũ.

Các hộ dân ở khu đầu mối nhờ có hồ tích nước nên vào mùa khô lượng nước cung cấp cho giếng đào giếng khoan cũng tăng lên đáng kể.

Chất lượng nước ngầm tại khu vực còn khá tốt, đảm bảo mục tiêu sử dụng nước hợp vệ sinh cho toàn bộ dân số sống gần khu vực hồ chứa.

e) Hiện trạng công trình thủy lợi liên quan đến nguồn nước khai thác

Hiện trạng công trình thủy lợi liên quan đến dự án bao gồm các công trình hiện hữu của dự án đã có sẵn: Hồ chứa nước Bà Long, đập chính tạo hồ chứa, công lấy nước, đập tràn xả lũ và hệ thống kênh tưới nông nghiệp.

4. Đặc điểm chung khí hậu.

a) Đặc điểm địa hình lưu vực.

Lưu vực hồ Bà Long bắt nguồn từ nhánh suối nhỏ tại ngọn đồi có cao trình mặt đất tự nhiên khoảng +80m trên địa bàn xã Hồ Nai 3, huyện Trảng Bom, tỉnh Đồng Nai. Lưu vực hồ Bà Long có hình dạng gần tròn, nhánh suối chính có độ dốc khá lớn.

Lưu vực có tính chất địa hình vùng đồi, độ dốc lưu vực và độ dốc lòng suối khá lớn. 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 lưu vực không sinh dòng chảy; còn mùa lũ, do hình dạng lưu vực tròn, 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 Bà Long

Đặc trưng	Ký hiệu	Đơn vị	Giá trị
Diện tích lưu vực	F	km ²	2.42
Độ dài sông chính	L	km	2.90
Tổng độ dài sông nhánh	Σl_i	km	2.39
Độ dốc bình quân lòng sông	J _s	‰	10.1
Độ dốc bình quân lưu vực	J _d	‰	105.9
Mật độ lưới sông	D	km/km ²	2.19

b) Đặc điểm chung về khí hậu

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

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

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

c) Đặc điểm chung về thủy văn

Đối với lưu vực tự nhiên như lưu vực hồ Bà Long, 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. Do lưu vực nhỏ, độ dốc sườn và lòng suối khá lớn nên lũ xảy ra tập trung nhanh và rút cũng nhanh.

- 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.

5. Các đặc trưng khí tượng.**a) Nhiệt độ không khí.**

Nhiệt độ bình quân hàng năm tương đối ổn định trong khoảng 25.6÷29°C. Tính bình quân nhiều năm, trị số này đạt $T_{bq} = 27.2^\circ\text{C}$.

Nhiệt độ cao nhất quan trắc được là $T_{\max td} = 39.6^\circ\text{C}$.

Nhiệt độ thấp nhất quan trắc được là $T_{\min td} = 13.6^\circ\text{C}$.

Bảng 2.2: Nhiệt độ không khí BQNN

(Đơn vị: °C)

Đặc trung	Tháng												BQ năm
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
T _{bq}	25.7	26.5	28.0	29.0	28.6	27.7	27.3	27.2	27.0	26.8	26.6	25.9	27.2
T _{max td}	37.2	37.3	39.6	39.1	39.2	37.6	35.8	35.8	35.9	35.6	35.6	36.4	39.6
T _{min td}	13.6	17.0	16.8	20.4	21.5	21.4	21.2	21.0	21.9	18.9	16.2	14.5	13.6

(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.

b) 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} = 80%.
- Tháng ẩm nhất là tháng IX, có độ ẩm bình quân đạt 86%.
- 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 trung	Tháng												Cả năm
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
R _{bq}	75	72	72	74	80	84	84	84	86	85	82	78	80
R _{max td}	100	99	100	98	100	100	99	100	100	100	100	100	100
R _{min td}	29	24	21	25	35	42	46	47	45	39	35	31	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.

c) Số giờ nắng

Tổng số giờ nắng bình quân năm là 2394 giờ/năm.

Trong năm nắng nhiều từ các tháng XII đến tháng V; tháng III nắng nhiều nhất, số giờ nắng bình quân 253 giờ/tháng. Nắng ít vào các tháng VI đến tháng XI, trong đó tháng nắng ít nhất là tháng IX (159 giờ/tháng).

Số giờ nắng các tháng trong năm như bảng sau:

Bảng 2.4: Số giờ nắng trong năm.

(Đơn vị: giờ)

Đặc trung	Tháng												Năm
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
N_{tb} (giờ/tháng)	223	232	253	233	204	175	175	173	159	178	193	197	2394

(Nguồn: Đài KTTV Khu vực Nam Bộ)

Ghi chú: N_{bq} : Số giờ nắng bình quân.**d) 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 $1.10 \div 1.50$ 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 $1.2 \div 1.6$ 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 trung	Tháng												Năm
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
V_{bq}	1.3	1.4	1.6	1.5	1.3	1.5	1.4	1.3	1.2	1.1	1.2	1.3	1.3
Hướng T.H	N,NE	S,N	S	S,SE	S,SE	W	W	W	W	W,N	N	N	W,N,S

(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 2.6: 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	28.3	25.3	21.6	18.4	17.4	13.7

(Xem Phụ lục Bảng II.1 và Phụ lục Hình II.1).

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: 1269.8mm.

- Lượng bốc hơi tháng bình quân cao nhất là 167.8 mm/tháng (tháng III).

- Lượng bốc hơi tháng thấp nhất là 72.2 mm/tháng (tháng X).

Bảng 2.7 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	
$E_{\text{tháng bq}}$	122.1	137.3	167.8	144.7	114.1	86.0	84.0	87.9	74.1	72.2	81.3	98.3	1269.8

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

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

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

$$\text{Kết quả có } E_{\text{nước}} = 1650.8 \text{ mm/năm.}$$

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 2.8: Bốc hơi mặt nước bình quân

(Đơn vị: mm)

Đặc trung	THÁNG												Năm
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
$E_{\text{nước bq}}$	158.7	178.5	218.2	188.2	148.3	111.8	109.2	114.3	96.3	93.8	105.7	127.7	1650.8

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

e) 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 Thống Nhất (Trảng Bom), trạm Biên Hòa và kết hợp với bản đồ đẳng trị mưa BQNN toàn quốc do Viện KTTV xây dựng.

- Lượng mưa năm BQNN trạm Thống Nhất là $X_0 = 1909.7 \text{ mm}$. (Xem Phụ lục Bảng II.2 và Phụ lục Hình II.2).

- Trên bản đồ đẳng trị mưa, lưu vực hồ Bà Long ở vị trí có giá trị lượng mưa BQNN khoảng 1950 đến 2000mm.

Để an toàn, đề nghị chọn lượng mưa năm BQNN áp dụng cho lưu vực Bà Long là: $X_0 = 1900 \text{ mm}$.

Phân phối mưa trong năm áp dụng theo phân phối trạm Thống nhất. Mô hình mưa năm BQNN cho lưu vực Bà Long như sau.

Bảng 2.9: 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}	7.3	9.0	23.3	79.3	191.9	257.8	297.4	281.0	336.8	270.3	114.1	31.9	1900.0

Lượng mưa năm thiết kế được xác định thông qua bộ thông số thống kê lượng mưa năm của trạm Thống Nhất và xác định được mô hình mưa năm ứng với các tần suất thiết kế như bảng sau.

Bảng 2.10: 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	
$X_{75\%}$	0.0	0.0	0.0	37.2	112.8	188.1	308.5	633.8	235.0	167.6	40.0	0.0	1722.9
$X_{85\%}$	0.0	0.0	0.0	34.8	105.5	176.1	288.8	593.2	220.0	156.9	37.4	0.0	1612.7

(Do lưu vực Bà Long 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.

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 Bà Long, 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_{1max}) tại trạm Thống Nhất, xác định được lượng mưa gây lũ trên lưu vực như bảng sau.

Bảng 2.11: 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 Bà Long	358.0	312.1	278.0	261.2	244.4	

(Xem Phụ lục Bảng II.3 và Phụ lục Hình II.3).

6. Dòng chảy năm

a) 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 Bà Long.

• 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 Biên Hòa, n xác định theo tài liệu thực đo nhiều năm của lưu vực tương tự (trạm Cần Đăng). Từ đó xác định được lớp dòng chảy chuẩn $Y_0 = 847.0$ mm, đổi sang modul bằng $M_0 = 26.9$ 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 $Y_0 = 629.6$ mm; $M_0 = 20.0$ 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 Cần Đăng, xác định được $Y_0 = 696$ mm; $M_0 = 22$ l/s.km²

• **Sử dụng bản đồ đẳng trị chuẩn dòng chảy năm toàn quốc của Viện KTTV, lưu vực Bà Long nằm ở trí trí giữa đường đồng mức modul chuẩn dòng chảy 20÷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 Bà Long là $M_0 = 24.0$ l/s.km²**;

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 Bà Long	2.42	24.0	756.9	0.058	1.83	

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 được xác định theo công thức (2-34) QP TL. C-6-77:

$$C_v = \frac{A}{M_0^{0.4} (F+1)^{0.08}} \quad (3-4)$$

Kết quả hệ số biến động C_v cho lưu vực nghiên cứu: $C_{vy} = 0.43$.

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

b) 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	Giá trị Q_p, W_p	Ghi chú
$Q_{25\%}$	0.072	
$Q_{50\%}$	0.054	
$Q_{75\%}$	0.040	
$Q_{85\%}$	0.033	
$Q_{90\%}$	0.029	
$Q_{95\%}$	0.024	
$W_{25\%}$	2.29	
$W_{50\%}$	1.72	
$W_{75\%}$	1.27	
$W_{85\%}$	1.05	
$W_{90\%}$	0.921	
$W_{95\%}$	0.762	

c) Phân phối dòng chảy năm thiết kế.

Dùng phân phối dòng chảy năm của lưu vực tương tự làm đại biểu, có tính đến sự hạn chế trong điều hòa dòng chảy trong năm (mùa cạn) đối với lưu vực có diện tích nhỏ như lưu vực hồ Bà Long, xác định được phân phối dòng chảy năm thiết kế cho lưu vực hồ Bà Long. Trong đó: năm tần suất $P=25\%$ lấy theo mô hình nhóm năm nhiều nước, năm tần suất $P=50\%$ lấy theo mô hình nhóm năm nước trung bình, năm tần suất $P=75\% \div 95\%$ lấy theo mô hình nhóm năm ít nước.

Kết quả xác định được phân phối dòng chảy năm cho lưu vực hồ Bà Long như sau.

Bảng 3.3: Phân phối dòng chảy tự nhiên năm thiết kế

(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
$Q_{25\%}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.014	0.054	0.15	0.14	0.23	0.23	0.06	0.000	0.072
$Q_{50\%}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.011	0.034	0.092	0.12	0.17	0.19	0.03	0.000	0.054
$Q_{75\%}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.005	0.022	0.079	0.085	0.12	0.13	0.03	0.000	0.040
$Q_{85\%}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.004	0.018	0.065	0.070	0.10	0.11	0.03	0.000	0.033
$Q_{90\%}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.004	0.016	0.057	0.062	0.09	0.09	0.025	0.000	0.029
$Q_{95\%}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.003	0.013	0.048	0.051	0.07	0.08	0.021	0.000	0.024

ĐT	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Năm
$W_{25\%}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.04	0.14	0.40	0.36	0.59	0.61	0.15	0.00	2.29
$W_{50\%}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.028	0.09	0.25	0.33	0.43	0.52	0.08	0.00	1.72
$W_{75\%}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.014	0.06	0.21	0.23	0.32	0.35	0.09	0.00	1.27
$W_{85\%}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.012	0.047	0.18	0.19	0.26	0.29	0.07	0.00	1.05
$W_{90\%}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.010	0.041	0.15	0.17	0.23	0.25	0.06	0.00	0.921
$W_{95\%}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.009	0.034	0.13	0.14	0.19	0.21	0.05	0.000	0.762

Chuỗi dòng chảy tháng được trình bày ở Phụ lục III.1.

7. Dòng chảy lũ

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

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

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

$$Q_{maxp} = A_p * \alpha * H_p * F * \delta \quad (3-5)$$

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 $\alpha * H_p$;

$$A_p = \frac{q_p}{\alpha * H_p} \quad (3-6)$$

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:

$$\delta = \frac{1}{1 + c.f_a} \quad (3-7)$$

Trong (3-7):

f_a - Tỷ lệ diện tích ao hồ, đầm lầy.

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

Trình tự tính toán Q_{maxp} theo công thức (3-5):

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:

$$\phi_d = \frac{(1000b_c)^{0.6}}{m_d J_d^{0.3} (\alpha H_p)^{0.4}} \quad (3-8)$$

Trong (3-8): b_c - Chiều dài bình quân của sườn dốc lưu vực:

$$b_c = \frac{F}{1.8(L + \sum l)} \text{ (km)} \quad (3-9)$$

$$\text{hoặc } b_c = \frac{1}{1.8\rho} \text{ (km)} \quad (3-10)$$

Trong các công thức (3-8), (3-9), (3-10) thì:

L - Chiều dài sông chính (km).

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

ρ - Mật độ lưới sông (km/km²)

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

J_d - Độ dốc bình quân sườn dốc (%).

α, H_p - như trên.

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

$$\phi_s = \frac{1000L}{m \cdot J^{\frac{1}{3}} F^{\frac{1}{4}} (\alpha H_p)^{\frac{1}{4}}} \quad (3-11)$$

Trong (3-11):

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 Ap 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 (3-5).

Trong thực tế, công thức trên (công thức 3-5) 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 khi tương, lượng mưa 1 ngày lớn nhất thiết kế.v.v.

Kết quả xác định được lưu lượng đỉnh lũ cho lưu vực hồ Bà Long như sau:

Bảng 3.4: Lưu lượng đỉnh lũ thiết kế (chính vụ).

(Đơn vị Q: m³/s)

Tuyến tính toán	Q _{max_CV} (m ³ /s)					
	0.2%	0.5%	1%	1.5%	2%	10%
Hồ Bà Long	80.3	67.3	57.6	53.3	48.6	29.2

b) Đường quá trình và Tổng lượng lũ thiết kế.

Tổng lượng lũ.

Tổng lượng lũ có thể tính theo công thức:

$$W_p = 10^3 \cdot H_p \cdot \varphi \cdot F \quad (\text{m}^3) \quad (3-12)$$

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 (3-12).

Quá trình lũ.

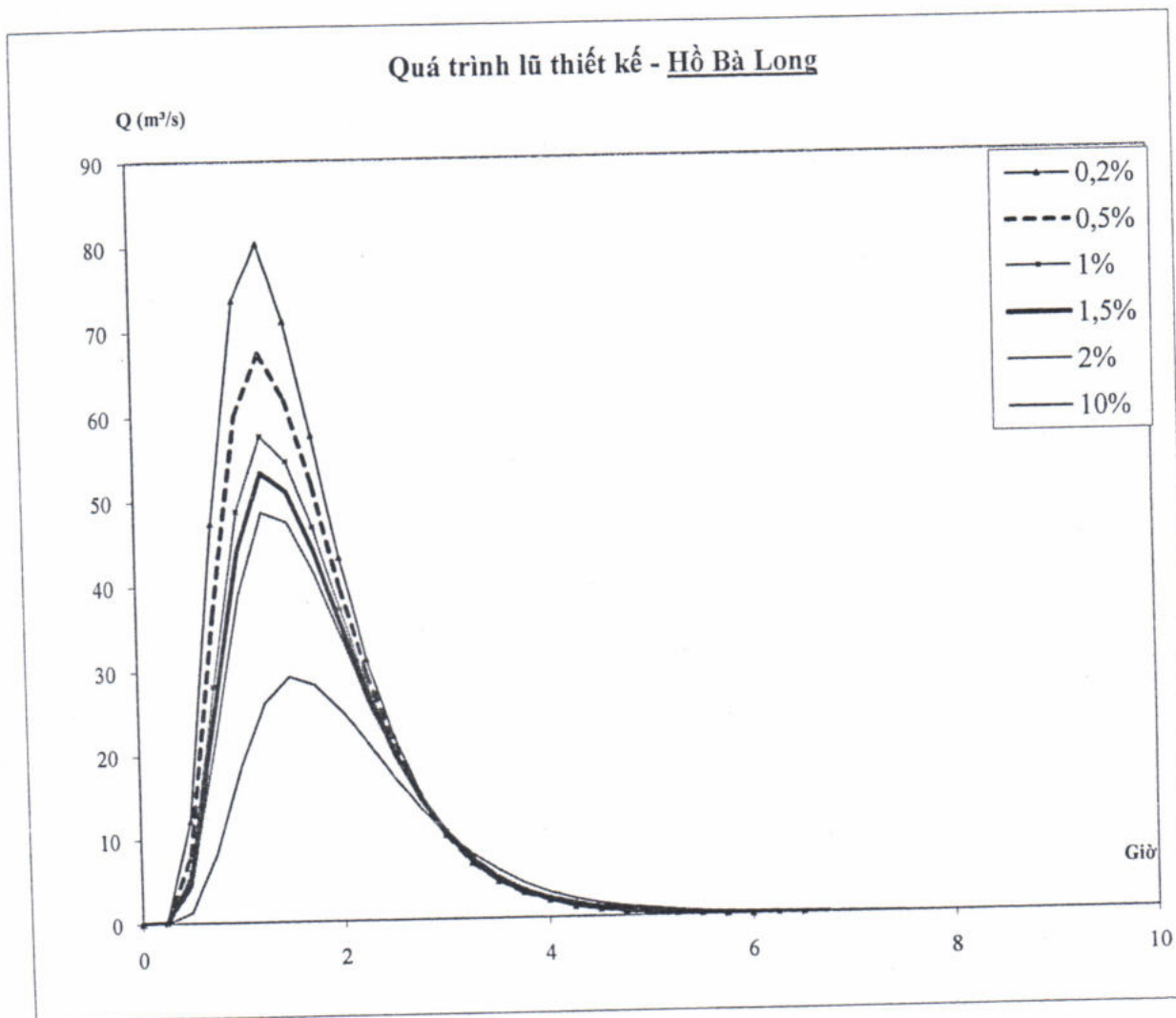
Theo quy phạm, với lưu vực nhỏ, khả năng điều tiết kém, dạng đường quá trình lũ có thể chọn là dạng đường hình tam giác, hoặc xây dựng theo mô hình toán học. Ở đây TVTK xây dựng các đường quá trình lũ theo hàm toán học, tích hợp sẵn trong phần mềm tính toán lũ.

Bảng 3.5: Quá trình lũ thiết kế chính vụ

(Đơn vị Q: m³/s)

Thời gian (giờ)	Q (m ³ /s)					
	0.2%	0.5%	1%	1.5%	2%	10%
0	0	0	0	0	0	0
0.25	0.147	0.006	0.001	0.001	0.001	0.001
0.5	12.2	8.19	6.07	5.29	4.37	1.29
0.75	47.3	36.5	28.2	24.9	21.1	8.17
1	73.6	60.0	48.7	44.0	38.8	18.4
1.25	80.3	67.3	57.6	53.3	48.6	26.2
1.5	71.1	61.8	54.6	51.0	47.4	29.2
1.75	57.6	51.7	46.8	44.2	41.5	28.1
2	43.1	39.5	37.1	35.5	34.0	25.0
2.25	31.1	29.4	28.1	27.0	26.2	21.1
2.5	21.9	20.7	20.4	19.9	19.8	16.9
2.75	15.1	14.7	14.8	14.5	14.4	13.4
3	10.0	10.0	10.4	10.4	10.4	10.2
3.25	6.64	6.67	7.16	7.16	7.28	7.78
3.5	4.39	4.53	4.88	4.88	5.03	5.83
3.75	3.03	3.00	3.33	3.37	3.53	4.24
4	2.06	2.22	2.32	2.30	2.44	3.06
4.25	1.21	1.44	1.68	1.72	1.79	2.26
4.5	0.844	0.918	1.04	1.13	1.27	1.64

Thời gian (giờ)	Q (m ³ /s)					
	0.2%	0.5%	1%	1.5%	2%	10%
4.75	0.476	0.621	0.721	0.736	0.768	1.20
5	0.335	0.334	0.477	0.514	0.570	0.931
5.25	0.251	0.266	0.276	0.292	0.373	0.657
5.5	0.168	0.199	0.220	0.222	0.228	0.436
5.75	0.084	0.131	0.165	0.171	0.183	0.332
6	0	0.064	0.109	0.121	0.138	0.228
6.25		0	0.054	0.070	0.093	0.141
6.5			0	0.020	0.048	0.118
6.75				0	0.003	0.094
7					0	0.071
7.25						0.047
7.5						0
W (10⁶m³)	0.435	0.378	0.338	0.317	0.297	0.204



8. Dòng chảy bùn cát

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

- Theo Atlass Tài nguyên nước do Viện KTTV lập năm 2003, khu vực nghiên cứu nằm trong vùng có mức độ rửa trôi do xói mòn đất là < 50 tấn/năm/ha.

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

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

a) Lượng bùn cát lơ lửng:

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

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

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

b) Lượng bùn cát di đáy:

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

- Lượng bùn cát di đáy hàng năm (G_{dd}): $G_{dd} = 0.3 \cdot G_{ll}$ (tấn/năm)

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

c) Lượng bùn cát do thảo mộc và sạt lở bờ hồ trong năm đầu tích nước:

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

d) Tổng lượng bùn cát.

Tổng lượng bùn cát hàng năm bằng tổng lượng bùn cát lơ lửng và bùn cát di đáy. Riêng năm đầu tiên sau khi xây dựng hồ, còn có thêm lượng bùn cát do thảo mộc và xói lở bờ tạo ra.

- Năm đầu: $\Sigma W_{bc} = W_{ll} + W_{dd} + W_{tmdl}$ (m³)

- Những năm sau: $\Sigma W_{bc} = W_{ll} + W_{dd}$ (m³)

Kết quả tính toán lượng bùn cát đến hồ Bà Long như trong bảng sau.

Bảng 3.6: Lượng bùn cát đến hồ

Lưu vực	$W_{l,lửng}$ (m ³ /năm)	$W_{di\ đáy}$ (m ³ /năm)	ΣW_{bc} (m ³ /năm)
Hồ Bà Long	343	66	409

9. Tồn thất bốc hơi gia tăng

Khi hình thành hồ chứa nước, phần diện tích lưu vực mà hồ chiếm chỗ sẽ gia tăng tồn thất do lượng bốc hơi mặt nước lớn hơn lượng bốc hơi lưu vực khi chưa có hồ. Vì vậy

tôn thất bốc hơi hồ chứa (ΔZ_0) sẽ bằng hiệu số giữa lượng bốc hơi mặt nước (Z_n) và lượng tôn thất dòng chảy trên lưu vực (Z_0): $\Delta Z_0 = Z_n - Z_0$ (3-13)

Trong đó Z_0 được xác định từ phương trình cân bằng dòng chảy trên lưu vực. Với lưu vực kín thì: $Z_0 = X_0 - Y_0$ (3-14)

Thay các giá trị tương ứng vào các công thức, ta thu được: $\Delta Z_0 = 507.6$ mm

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

Bảng 3.7: Phân bố tôn thất bốc hơi gia tăng của hồ chứa BQNN

Đặc trưng	Tháng												Cả năm
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
ΔZ_0 (mm)	48.8	54.9	67.1	57.9	45.6	34.4	33.6	35.1	29.6	28.9	32.5	39.3	507.6

Phần II: Những căn cứ để lập quy trình vận hành

I. Các văn bản quy phạm và pháp quy

1. Luật Tài nguyên nước số 17/2012/QH13 đã được Quốc hội nước Cộng hoà Xã hội Chủ nghĩa Việt Nam khoá XIII thông qua ngày 21/6/2012.
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 của Bộ Nông nghiệp và PTNT quy định chi tiết một số điều của luật thủy lợi.
9. 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 Bà Long.
2. Các tài liệu khí tượng thủy văn dùng trong tính toán kiểm định an toàn hồ chứa nước Bà Long.
3. Các tài liệu mưa, mực nước hồ; các số liệu trong quá trình tích, xả nước của Chủ đập hồ chứa nước Bà Long.
4. Các tài liệu số liệu để lập Quy trình vận hành công trình đầu mối.

II. 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.

Phần III. Thông số các hạng mục chủ yếu

Theo QCVN 04-05-2012 công trình thuỷ lợi Hồ chứa nước Bà Long:

- Theo diện tích tưới < 200ha nên là công trình cấp IV.
 - Theo chiều cao đập: Đập cao 12,5m ứng với nền loại B là cấp III
- Hồ chứa nước Bà Long có cấp công trình là cấp III.

Bảng tổng hợp các chỉ tiêu kinh tế kỹ thuật chủ yếu

TT	Thông số	Đơn vị	Thông số
I	Nhiệm vụ công trình		
1	Tưới nông nghiệp vụ Đông Xuân và vụ mùa	ha	50
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
	Tần suất tưới thiết kế	%	85
	Tần suất lũ thiết kế	%	1,5
	Tần suất lũ kiểm tra	%	0,5
2	Hồ chứa		
	Diện tích lưu vực	Km ²	2,42
	Mực nước chết MNC	m	20,60 (40,50)
	Mực nước dâng bình thường MNDBT	m	29,80 (40,70)
	Mực nước gia cường MNGC P=1,5%	m	30,53
	Dung tích hữu ích của hồ	10 ⁶ m ³	1,20
	Dung tích hồ ứng với MNC	10 ⁶ m ³	0,02
	Dung tích hồ ứng với MNDBT	10 ⁶ m ³	1,22
	Dung tích hồ ứng với MNDGC	10 ⁶ m ³	1,43
	Diện tích mặt hồ ứng với MNC	ha	1,00
	Diện tích mặt hồ ứng với MNDBT	ha	12,00
	Diện tích mặt hồ ứng với MNDGC	ha	13,92
3	Đập chính		
	Kết cấu đập		Đập đất
	Cao trình đỉnh đập	m	31,40 (42,30)
	Chiều cao đập lớn nhất	m	12,5
	Chiều dài đập	m	329
	Bề rộng mặt đập	m	3,50
4	Tràn xả lũ		
	Đặc điểm kết cấu		Bê tông cốt thép
	Hình thức tràn		Tràn tự do
	Cao trình ngưỡng tràn	m	29,80 (40,70)
	Chiều rộng tràn nước	m	13,0

TT	Thông số	Đơn vị	Thông số
5	Cổng lấy nước		
	Đặc điểm kết cấu		Bê tông cốt thép
	Cao trình ngưỡng cổng	m	21,60
	Đường kính ống cổng D (cổng tròn)	mm	300
	Lưu lượng xả max	m ³ /s	0,068

Ghi chú: Cao độ đã được quy đổi về cao độ quốc gia. Giá trị trong ngoặc là cao độ giả định theo hồ sơ lưu trữ.