

Số: /QĐ-UBND

Hà Tĩnh, ngày tháng năm 2025

QUYẾT ĐỊNH
Về việc ban hành Quy trình vận hành hồ chứa nước
Khe Cò, xã Sơn Tiến

CHỦ TỊCH ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH

Căn cứ Luật Tổ chức chính quyền địa phương ngày 16/6/2025;

Căn cứ Luật Thủy lợi ngày 19/6/2017;

Căn cứ Luật Phòng, chống thiên tai ngày 19/6/2013; Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật phòng, chống thiên tai và Luật Đê điều ngày 17/6/2020;

Căn cứ Luật Tài nguyên nước ngày 27/11/2023;

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

Căn cứ Thông tư số 05/2018/TT-BNNPTNT ngày 15/05/2018 của Bộ trưởng Bộ Nông nghiệp và PTNT (nay là Bộ Nông nghiệp và Môi trường) quy định chi tiết một số điều của Luật Thủy lợi;

Theo đề nghị của Sở Nông nghiệp và Môi trường tại Tờ trình số 955/TTr-SNNMT-TL ngày 29/8/2025 (kèm theo Báo cáo thẩm định số 734/BC-TL ngày 29/8/2025 của Chi cục Thủy lợi và Tờ trình số 619/TTr-CT ngày 04/8/2025 Công ty TNHH MTV Thủy lợi Bắc Hà Tĩnh).

QUYẾT ĐỊNH:

Điều 1. Ban hành kèm theo Quyết định này Quy trình vận hành hồ chứa nước Khe Cò, xã Sơn Tiến.

Điều 2. Trong mọi trường hợp, Công ty TNHH Một thành viên Thủy lợi Bắc Hà Tĩnh (cơ quan lập Quy trình vận hành), Sở Nông nghiệp và Môi trường (cơ quan thẩm định) chịu trách nhiệm toàn diện trước pháp luật, UBND tỉnh về tính chính xác của thông tin, số liệu báo cáo, nội dung thẩm định, sự phù hợp với thực tiễn, các quy định của pháp luật và các kiến nghị, đề xuất tại các Văn bản nêu trên.

Điều 3. Quyết định này có hiệu lực kể từ ngày ban hành;

Chánh Văn phòng UBND tỉnh, Giám đốc Sở Nông nghiệp và Môi trường;
Chủ tịch UBND xã Sơn Tiến; Giám đốc Công ty TNHH Một thành viên Thủy
lợi Bắc Hà Tĩnh và Thủ trưởng các cơ quan, đơn vị có liên quan chịu trách
nhiệm thi hành Quyết định này./.

Nơi nhận:

- Như Điều 3;
- Chủ tịch, các PCT UBND tỉnh;
- Văn phòng BCH PCTT-TKCN tỉnh;
- Các Phó CVP UBND tỉnh;
- Trung tâm CB-TH tỉnh;
- Lưu: VT, DVC, NL₁.

**KT. CHỦ TỊCH
PHÓ CHỦ TỊCH**

Nguyễn Hồng Lĩnh

QUY TRÌNH VẬN HÀNH

Hồ chứa nước nước Khe Cò, xã Sơn Tiến, tỉnh Hà Tĩnh

(Kèm theo Quyết định số: /QĐ-UBND ngày / /2025)

Chương I

QUY ĐỊNH CHUNG

Điều 1. Cơ sở pháp lý

- Luật Thủy lợi ngày 19/6/2017;
- Luật Tài nguyên nước ngày 27/11/2023;
- Luật Phòng, chống thiên tai ngày 19/6/2013; Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật phòng, chống thiên tai và Luật Đê điều ngày 17/6/2020;
- Luật Khí tượng thủy văn ngày 23/11/2015;
- Luật Phòng thủ dân sự ngày 20/6/2023;
- Các Nghị định của Chính phủ:
 - Nghị định số 114/2018/NĐ-CP ngày 04/9/2018 quy định về quản lý an toàn đập, hồ chứa nước;
 - Nghị định số 53/2024/NĐ-CP ngày 16/5/2024 quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Tài nguyên nước;
 - Nghị định số 66/2021/NĐ-CP ngày 06/7/2021 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;
 - Nghị định số 38/2016/NĐ-CP ngày 15/5/2016 Quy định chi tiết một số điều của Luật Khí tượng thủy văn được sửa đổi bổ sung tại Nghị định số 48/2020/NĐ-CP ngày 15/4/2020 sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 38/2016/NĐ-CP ngày 15/5/2016;
 - Căn cứ Nghị quyết số 1665/NQ-UBTVQH15 của Ủy ban thường vụ Quốc hội về việc sắp xếp các đơn vị hành chính cấp xã của tỉnh Hà Tĩnh năm 2025.
- Các Thông tư:
 - Thông tư của Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn (nay là Bộ Nông nghiệp và Môi trường): số 05/2018/TT-BNNPTNT ngày 15/5/2018 quy định chi tiết một số điều của Luật Thủy lợi; số 03/2022/TT-BNNPTNT ngày 16/6/2022 về sửa đổi, bổ sung một số điều của Thông tư số 05/2018/TT-BNNPTNT;
 - Thông tư của Bộ Tài nguyên và Môi trường (nay là Bộ Nông nghiệp và Môi trường): số 03/2024/TT-BTNMT ngày 16/5/2024 quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Tài nguyên nước; số 13/2023/TT-BTNMT ngày

16/10/2023 quy định kỹ thuật về quan trắc và cung cấp thông tin, dữ liệu quan trắc khí tượng thủy văn đối với trạm khí tượng thủy văn chuyên dùng.

8. Các Quyết định:

a. Các Quyết định của Thủ tướng Chính phủ: số 18/2021/QĐ-TTg ngày 22/4/2021 quy định dự báo, cảnh báo truyền tin thiên tai và cấp độ rủi ro thiên tai; số 1363/QĐ-TTg ngày 08/11/2022 về việc phê duyệt Quy hoạch tỉnh Hà Tĩnh thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050;

b. Các Quyết định của UBND tỉnh: số 22/2021/QĐ-UBND ngày 19/5/2021 quy định về phân cấp quản lý, khai thác công trình thủy lợi trên địa bàn tỉnh; số 586/QĐ-UBND ngày 14/3/2022 ban hành danh mục công trình phân cấp quản lý, khai thác cho các địa phương, đơn vị trên địa bàn tỉnh.

9. Các quy chuẩn, tiêu chuẩn:

a. Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia QCVN 04-05:2022/BNNPTNT Công trình thủy lợi - Các quy định chủ yếu về thiết kế;

b. Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia QCVN 08:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt;

c. Các Tiêu chuẩn quốc gia: TCVN 13998:2024 Công trình thủy lợi – Hướng dẫn lập quy trình vận hành hồ chứa nước; TCVN 8414:2010 Công trình thủy lợi kho nước - Quy trình quản lý vận hành, khai thác và kiểm tra hồ chứa nước; TCVN 8304:2009 Công tác thủy văn trong hệ thống thủy lợi;

d. Tiêu chuẩn quốc gia TCVN 13615:2022 Tính toán các đặc trưng thủy văn thiết kế;

e. Các tiêu chuẩn, quy phạm hiện hành khác có liên quan.

Điều 2. Nguyên tắc vận hành chung của hồ chứa nước

1. Đảm bảo an toàn công trình theo chỉ tiêu phòng chống lũ với tần suất lũ thiết kế $P = 1,0 \%$, tương ứng với mực nước hồ cao nhất là $(+40,23)\text{m}$; với tần suất lũ kiểm tra $P = 0,2\%$, tương ứng với mực nước hồ cao nhất là $(+40,53)\text{m}$.

2. Cấp nước tưới cho 703,1ha sản xuất nông nghiệp (Vụ Xuân: 304 ha lúa và 108,5 ha mạ, màu; vụ Hè Thu: 145 ha lúa; 135,6 ha mạ, màu và 10ha thủy sản); cấp nước sinh hoạt với công suất là $2.000\text{m}^3/\text{ngày.đêm}$; Giảm lũ cho hạ du, tạo cảnh quan môi trường, sinh thái cho khu vực kết hợp phát triển dịch vụ.

4. Quy trình vận hành hồ chứa nước Khe Cò (sau đây gọi tắt là Quy trình) là cơ sở pháp lý để Công ty trách nhiệm hữu hạn một thành viên Thủy lợi Bắc Hà Tĩnh (sau đây gọi tắt là Công ty TNHH MTV Thủy lợi Bắc Hà Tĩnh) vận hành điều tiết hồ chứa hàng năm, đảm bảo công trình hoạt động an toàn, hiệu quả.

5. Khi xuất hiện các tình huống đặc biệt chưa được quy định trong Quy trình, việc vận hành điều tiết và phòng, chống thiên tai của hồ chứa phải theo sự chỉ đạo, điều hành thống nhất của Ủy ban nhân dân tỉnh Hà Tĩnh (viết tắt là UBND tỉnh), Ban Chỉ huy Phòng thủ dân sự tỉnh Hà Tĩnh.

Điều 3. Phân mùa theo chế độ dòng chảy

- Mùa lũ: Từ ngày 01 tháng IX đến ngày 30 tháng XI hàng năm;
- Mùa kiệt: Từ ngày 01 tháng XII đến ngày 31 tháng VIII năm tiếp theo.

Điều 4. Các thông số kỹ thuật chủ yếu của hồ chứa nước

1. Tên công trình: Hồ chứa nước Khe Cò
2. Địa điểm xây dựng: xã Sơn Tiến, tỉnh Hà Tĩnh
3. Cấp công trình: Cấp II (theo QCVN 04-05:2022)
4. Các thông số chính:

- Diện tích lưu vực là 8,04km²; mực nước chết (+29,50)m; dung tích ứng với mực nước chết là 0,414 triệu m³; mực nước dâng bình thường (+38,50)m; dung tích ứng với mực nước dâng bình thường là 4,605 triệu m³.

- Các hạng mục công trình đầu mối, gồm: Đập chính đắp bằng đất cao trình đỉnh đập chính +42,60m; cao trình đỉnh đập phụ 42,30m; chiều dài đập đập chính L=90,70m; tổng chiều dài 3 đập đập phụ L=420,90m; chiều cao đập chính Hmax=19,6m; chiều cao đập phụ Hmax=17,70m; Bề rộng mặt đập B = 5m. Độ dốc mái đập m₁ = 3,0; m₂ = 2,5. Tràn xả lũ: tràn chính nằm ở bờ phải đập chính; tràn tự do cao trình +38,50m với chiều rộng B=50,0m; và tràn phụ là tràn tự do cao trình ngưỡng tràn +39,50m với B=30,0m. Cống lấy nước có đường kính Φ70; cao trình ngưỡng cống (+29,00)m; lưu lượng thiết kế Q=0,75 m³/s.

(chi tiết tại Phụ lục I)

Chương II

VẬN HÀNH, ĐIỀU TIẾT TRONG MÙA LŨ

Điều 5. Quy định về chuẩn bị phòng chống lũ

Trước mùa mưa lũ hàng năm, Công ty TNHH MTV Thủy lợi Bắc Hà Tĩnh thực hiện:

1. Tổ chức kiểm tra, đánh giá an toàn hồ chứa theo đúng quy định hiện hành; thực hiện các biện pháp chủ động phòng, chống thiên tai và xử lý kịp thời các hư hỏng, tổ chức bảo trì, bảo dưỡng các công trình đầu mối, các thiết bị, máy móc... để bảo đảm an toàn công trình trước mùa mưa, lũ, hoàn thành trước ngày 01/7 hàng năm; trường hợp vượt khả năng xử lý của Công ty TNHH MTV Thủy lợi Bắc Hà Tĩnh thì phải báo cáo UBND tỉnh, Sở Nông nghiệp và Môi trường để chỉ đạo kịp thời xử lý.

2. Căn cứ vào Phương án tích nước trong mùa lũ hàng năm đã được Hội đồng tư vấn đánh giá an toàn đập, hồ chứa nước đánh giá (nếu có), hiện trạng các công trình đầu mối (đập, tràn, cống) hồ chứa nước, dự báo khí tượng thủy văn về tình hình mưa, lũ hàng năm và Quy trình vận hành này để làm cơ sở vận

hành điều tiết hồ chứa, đảm bảo an toàn công trình và tích đủ nước phục vụ các nhu cầu dùng nước.

3. Lập, rà soát, điều chỉnh bổ sung, phê duyệt Phương án ứng phó thiên tai công trình và gửi đến UBND các xã có liên quan, Sở Nông nghiệp và Môi trường, Ban Chỉ huy Phòng thủ dân sự tỉnh. Nội dung Phương án ứng phó thiên tai công trình thực hiện theo Điều 22 Luật Phòng, chống thiên tai.

Điều 6. Vận hành điều tiết hồ trong mùa lũ

1. Công trình tràn xả lũ hồ Khe Cò là tràn tự do nên về mùa lũ khi mực nước trong hồ cao hơn ngưỡng tràn (+38,50m) thì sẽ tự chảy qua tràn xuống hạ du. Khi có dự báo, áp thấp nhiệt đới hoặc hình thế thời tiết gây mưa to đến rất to, mực nước trong hồ có khả năng sẽ vượt quá mực nước dâng bình thường (+38,50m), Công ty TNHH MTV Thủy lợi Bắc Hà Tỉnh phải thông báo cho UBND xã Sơn Tiến biết lưu lượng nước lũ qua tràn để địa phương thông báo cho nhân dân biết, có biện pháp phòng, tránh.

2. Trường hợp xảy ra mưa lũ đặc biệt lớn, mực nước hồ vượt mức nước lũ thiết kế (+40,23m) và có nguy cơ tiếp tục tăng cao, Công ty TNHH MTV Thủy lợi Bắc Hà Tỉnh phải triển khai thực hiện ngay các kịch bản theo Phương án ứng phó thiên tai công trình; thông báo khẩn cấp cho UBND xã Sơn Tiến để có kế hoạch ứng phó, báo cáo Sở Nông nghiệp và Môi trường, Ban Chỉ huy Phòng thủ dân sự tỉnh, UBND tỉnh để kịp thời chỉ đạo.

3. Căn cứ vào Biểu đồ điều phối, Công ty TNHH MTV Thủy lợi Bắc Hà Tỉnh linh hoạt điều tiết để đảm bảo cấp nước theo nhiệm vụ và an toàn công trình, giảm thiểu ngập lụt cho vùng hạ du hồ chứa.

Điều 7. Vận hành tích nước hồ chứa

1. Thực hiện tích nước hồ theo biểu đồ điều phối hồ chứa theo nguyên tắc ưu tiên để hồ tích đầy nước vào cuối mùa lũ và bảo đảm an toàn đập, an toàn hạ du.

2. Khi mực nước của hồ lớn hơn hoặc bằng tung độ đường hạn chế cấp nước và nhỏ hơn tung độ đường phòng phá hoại thì tiến hành cấp nước bình thường theo kế hoạch.

3. Khi mực nước của hồ lớn hơn tung độ đường đường cấp nước gia tăng trên biểu đồ điều phối thì được phép cấp nước gia tăng theo kế hoạch.

4. Khi mực nước của hồ nằm trong vùng hạn chế cấp nước, thực hiện việc tích nước hồ trên cơ sở cấp nước hạn chế.

Chương III

VẬN HÀNH ĐIỀU TIẾT HỒ CHỨA NƯỚC TRONG MÙA KIẾT

Điều 8. Quy định về chuẩn bị cấp nước

Trước mùa kiệt hàng năm, Công ty TNHH MTV Thủy lợi Bắc Hà Tỉnh thực hiện:

1. Tổ chức, kiểm tra, đánh giá hiện trạng công trình sau lũ theo quy định hiện hành, sắp xếp thứ tự ưu tiên và kịp thời xử lý những hư hỏng, đảm bảo công trình vận hành bình thường. Trong trường hợp công trình bị hư hỏng lớn vượt khả năng của Công ty TNHH MTV Thủy lợi Bắc Hà Tĩnh thì báo cáo UBND tỉnh, Sở Nông nghiệp và Môi trường để có phương án, kịp thời xử lý để đảm bảo an toàn cấp nước, an toàn cho công trình.

2. Căn cứ vào lượng nước trữ trong hồ, dự báo khí tượng thủy văn và nhu cầu dùng nước, lập Kế hoạch cấp nước trong mùa kiệt trong đó nêu rõ phương án bổ sung nguồn nước (nếu thiếu) và kế hoạch cấp nước luân phiên, phân đợt hoặc giảm mức độ cấp nước theo thứ tự ưu tiên của các đối tượng dùng nước; báo cáo UBND tỉnh, Sở Nông nghiệp và Môi trường và thông báo đến các hộ dùng nước trong hệ thống để chủ động trong sản xuất hoặc thay đổi cơ cấu cây trồng.

Điều 9. Điều tiết giữ mực nước hồ trong mùa kiệt

1. Trong quá trình vận hành điều tiết, mực nước hồ chứa phải cao hơn hoặc bằng tung độ "Đường hạn chế cấp nước" trên biểu đồ điều phối (như Phụ lục III).

2. Mực nước hồ thấp nhất ở cuối các tháng trong mùa kiệt được quy định như sau (tương ứng với tung độ đường hạn chế cấp nước):

Ngày/tháng	31/XII	31/I	28/II	31/III	30/IV	31/V	30/VI	31/VII	31/VII I
Mực nước (m)	34,70	34,40	33,60	32,90	32,30	31,90	31,10	30,10	29,50
W (10 ⁶ m ³)	2,304	2,155	1,785	1,488	1,260	1,111	0,831	0,541	0,414

Điều 10. Vận hành cấp nước trong mùa kiệt

1. Khi mực nước hồ cao hơn hoặc bằng tung độ Đường hạn chế cấp nước và nhỏ hơn đường cấp nước gia tăng trên biểu đồ điều phối (phụ lục III), Công ty TNHH MTV Thủy lợi Bắc Hà Tĩnh vận hành đảm bảo cấp đủ nước cho các nhu cầu dùng nước theo nhiệm vụ và kế hoạch cấp nước.

2. Khi mực nước hồ thấp hơn tung độ Đường hạn chế cấp nước và cao hơn mực nước chết (MNC=+29,50m), Công ty TNHH MTV Thủy lợi Bắc Hà Tĩnh phải thông báo cho các hộ dùng nước thực hiện các biện pháp sử dụng nước tiết kiệm theo Kế hoạch cấp nước trong mùa kiệt để hạn chế trường hợp thiếu nước.

3. Khi mực nước trong hồ dự báo có khả năng hạ xuống bằng hoặc thấp hơn mực nước chết (MNC=+29,50m), nếu phải sử dụng một phần dung tích chết để cấp nước, Công ty TNHH MTV Thủy lợi Bắc Hà Tĩnh phải lập phương án, kế hoạch để khai thác, sử dụng nước dưới mực nước chết, báo cáo Sở Nông nghiệp và Môi trường và tổ chức thực hiện.

4. Khi mực nước hồ cao hơn tung độ Đường cấp nước gia tăng trên biểu đồ điều phối (phụ lục III), Công ty TNHH MTV Thủy lợi Bắc Hà Tĩnh vận hành cấp nước gia tăng cho các nhu cầu dùng nước (nếu có yêu cầu).

5. Căn cứ số liệu quan trắc mưa, dòng chảy, số liệu tính toán lượng nước cấp qua cống cho các hộ dùng nước, Công ty TNHH MTV Thủy lợi Bắc Hà Tĩnh tính toán, dự báo lưu lượng nước đến hồ, khả năng gia tăng mực nước hồ chứa để xây dựng phương án cấp nước cho phù hợp.

Chương IV

VẬN HÀNH HỒ CHỨA NƯỚC TRONG TRƯỜNG HỢP KHẨN CẤP

Điều 11. Chế độ vận hành xả lũ đảm bảo an toàn công trình

1. Khi tràn tự do của hồ Khe Cò đã vận hành toàn bộ năng lực để xả lũ, mực nước hồ có khả năng vượt mực nước lũ thiết kế (+40,23m), Công ty TNHH MTV Thủy lợi Bắc Hà Tĩnh phải báo cáo cấp có thẩm quyền, đồng thời chuẩn bị sẵn sàng để thực hiện phương án bảo vệ đập.

2. Khi mực nước hồ vượt quá mực nước lũ thiết kế (+40,23m), có khả năng đạt hoặc vượt mực nước lũ kiểm tra (+40,53m), Công ty TNHH MTV Thủy lợi Bắc Hà Tĩnh báo cáo khẩn cấp cấp có thẩm quyền để quyết định phương án ứng phó, chỉ đạo triển khai thực hiện phương án xử lý khẩn cấp, bảo đảm an toàn cho công trình và vùng hạ du.

Điều 12. Chế độ vận hành hồ chứa khi có sự cố ở các công trình đầu mối

1. Khi công trình đầu mối của hồ chứa (đập, tràn xả lũ, cống lấy nước dưới đập) có dấu hiệu xảy ra sự cố gây mất an toàn cho công trình, Công ty TNHH MTV Thủy lợi Bắc Hà Tĩnh phải thực hiện ngay giải pháp ứng cứu theo Phương án ứng phó thiên tai công trình; đồng thời báo cáo Sở Nông nghiệp và Môi trường, Ban Chỉ huy Phòng thủ dân sự tỉnh, UBND tỉnh để chỉ đạo vận hành hồ và triển khai biện pháp xử lý.

2. Trường hợp xuất hiện các sự cố khẩn cấp hoặc có nguy cơ vỡ đập, Công ty TNHH MTV Thủy lợi Bắc Hà Tĩnh phải triển khai ngay Phương án ứng phó với tình huống khẩn cấp và các biện pháp xử lý sự cố, cứu hộ khẩn cấp để giữ an toàn cho công trình, giảm thiểu thiệt hại; đồng thời báo cáo ngay Sở Nông nghiệp và Môi trường, Ban Chỉ huy Phòng thủ dân sự tỉnh, UBND tỉnh để hỗ trợ ứng cứu và triển khai phương án ứng phó kịp thời.

Chương V

QUAN TRẮC CÁC YẾU TỐ KHÍ TƯỢNG THỦY VĂN

Điều 13. Trách nhiệm quan trắc, dự báo và cung cấp thông tin

1. Tổ chức lắp đặt các trạm khí tượng thủy văn chuyên dùng; thực hiện quan trắc, tính toán, dự báo và báo cáo số liệu khí tượng thủy văn theo quy định

tại Nghị định số 114/2018/NĐ-CP ngày 04/9/2018 của Chính phủ về quản lý an toàn đập, hồ chứa nước, Thông tư số 13/2023/TT-BTNMT ngày 16/10/2023 của Bộ Tài nguyên và Môi trường (nay là Bộ Nông nghiệp và Môi trường) quy định kỹ thuật về quan trắc và cung cấp thông tin, dữ liệu quan trắc khí tượng thủy văn đối với trạm khí tượng thủy văn chuyên dùng và các tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật có liên quan.

2. Chế độ quan trắc mực nước hồ: Mực nước hồ quan trắc 2 lần một ngày vào 07 giờ, 19 giờ trong mùa kiệt; 4 lần một ngày vào 01 giờ, 07 giờ, 13 giờ và 19 giờ trong mùa lũ khi mực nước hồ thấp hơn ngưỡng tràn (+38,50m); 01 giờ một lần khi mực nước hồ bằng hoặc cao hơn ngưỡng tràn; 01 giờ 4 lần khi mực nước hồ chứa trên mực nước lũ thiết kế (+40,23m).

3. Chế độ quan trắc lưu lượng qua công lấy nước dưới đập: Quan trắc ghi chép thời điểm và lưu lượng mở - đóng cống, thời điểm thay đổi lưu lượng lấy nước qua cống và tổng lượng lấy nước theo từng đợt tưới.

4. Việc quan trắc, tính toán, dự báo các thông tin khí tượng thủy văn chuyên dùng phải được ghi chép, theo dõi, lưu trữ và báo cáo theo đúng quy định hiện hành.

Điều 14. Chế độ báo cáo, sử dụng và lưu trữ tài liệu, số liệu

1. Cung cấp thông tin, dữ liệu quan trắc khí tượng thủy văn chuyên dùng cho Sở Nông nghiệp và Môi trường (qua Chi cục Thủy lợi), Cục khí tượng thủy văn, Ban Chỉ huy Phòng thủ dân sự các cấp có liên quan và cập nhật lên trang thông tin điện tử Công ty TNHH MTV Thủy lợi Bắc Hà Tỉnh theo quy định.

2. Phương thức cung cấp thông tin, báo cáo thực hiện theo một trong các hình thức sau: Gửi trực tiếp, bằng fax, bằng mạng vi tính, qua điện thoại, bằng máy thông tin vô tuyến điện (ICOM) hoặc các hình thức khác. Văn bản gốc phải được gửi đến UBND tỉnh, Sở Nông nghiệp và Môi trường (qua Chi cục Thủy lợi) để theo dõi và lưu trữ hồ sơ quản lý.

3. Chế độ tổng hợp, đánh giá kết quả quan trắc khí tượng, thủy văn:

- Hàng năm, Công ty TNHH MTV Thủy lợi Bắc Hà Tỉnh thực hiện việc tổng kết, đánh giá kết quả quan trắc khí tượng thủy văn, rút kinh nghiệm, đề xuất biện pháp tăng cường và nâng cao hiệu quả quan trắc (nếu có) báo cáo UBND tỉnh.

- Kết thúc mùa lũ, Công ty TNHH MTV Thủy lợi Bắc Hà Tỉnh tính toán, lựa chọn mô hình mưa lớn đã xảy ra trong năm, lập 1 hoặc 2 đường quá trình lũ lớn, bất lợi, lưu trữ để phục vụ cập nhật, điều chỉnh quy trình vận hành xả lũ hồ chứa.

- Kết thúc năm, Công ty TNHH MTV Thủy lợi Bắc Hà Tỉnh tập hợp và biểu thị số liệu quan trắc trên biểu đồ, thể hiện đường quá trình mực nước hồ, tổng lượng nước cấp qua cống (hoặc các cống), xả qua tràn theo từng tuần (10 ngày) để theo dõi, nghiên cứu tối ưu hoá vận hành hồ chứa.

Chương VI

TRÁCH NHIỆM VÀ QUYỀN HẠN

Điều 15. Công ty TNHH MTV Thủy lợi Bắc Hà Tĩnh

1. Vận hành theo đúng quy trình vận hành được cơ quan nhà nước có thẩm quyền phê duyệt. Hoạt động vận hành hồ chứa nước phải được ghi chép vào nhật ký vận hành công trình.

2. Căn cứ tin dự báo khí tượng thủy văn, số liệu quan trắc khí tượng thủy văn chuyên dùng, các thông tin liên quan khác, hiện trạng các công trình đầu mối (đập, tràn, cống) hồ chứa nước Khe Cò và Phương án tích nước trong mùa lũ hàng năm đã được phê duyệt (nếu có) để dự báo, vận hành hồ chứa theo diễn biến thực tế đáp ứng yêu cầu sử dụng nước nhưng không trái với các quy định trong quy trình vận hành hồ chứa nhằm đảm bảo an toàn công trình, an toàn cấp nước và an toàn hạ du.

3. Thường xuyên kiểm kê nguồn nước trong hồ chứa nước, kết hợp với dự báo hạn hán, thiếu nước để tích trữ nước; cuối mùa mưa lũ phải kiểm kê nguồn nước trong hồ chứa để lập phương án điều hòa, phân phối, sử dụng nước.

4. Khi xảy ra hạn hán, thiếu nước, việc vận hành hồ chứa thực hiện theo quyết định của cơ quan nhà nước có thẩm quyền về thủy lợi.

5. Định kỳ 5 năm, Công ty TNHH MTV Thủy lợi Bắc Hà Tĩnh phải rà soát, đánh giá kết quả thực hiện quy trình vận hành gửi UBND tỉnh, Sở Nông nghiệp và Môi trường theo đúng quy định.

6. Trường hợp phải vận hành trong tình huống khẩn cấp hoặc không thực hiện được theo quy trình vận hành hồ chứa phải báo cáo ngay với Ban Chỉ huy Phòng thủ dân sự tỉnh và UBND tỉnh.

7. Định kỳ kiểm tra, đánh giá an toàn đập, hồ chứa nước Khe Cò theo đúng Quy định.

8. Kiểm tra và lập báo cáo hiện trạng an toàn hồ chứa nước gửi về Sở Nông nghiệp và Môi trường (qua Chi cục Thủy lợi) để tổng hợp trước ngày 15 tháng 4 hàng năm; tổ chức bảo trì, bảo dưỡng các công trình, thiết bị, máy móc... hoàn thành trước ngày 01/7 hàng năm.

9. Tổ chức lắp đặt thiết bị quan trắc khí tượng thủy văn chuyên dùng, lắp đặt thiết bị cảnh báo, thiết bị quan trắc giám sát công trình đập, hồ chứa nước theo quy định.

10. Định kỳ tổ chức quan trắc chất lượng nước trong hồ chứa theo quy định; trường hợp nguồn nước không đảm bảo chất lượng cấp nước theo Tiêu chuẩn, Quy chuẩn hiện hành thì dừng cấp nước, đồng thời thông báo cho các hộ dùng nước và báo cáo Sở Nông nghiệp và Môi trường, UBND tỉnh.

11. Yêu cầu hoặc kiến nghị chính quyền các cấp, các ngành liên quan và các tổ chức, cá nhân sử dụng sản phẩm dịch vụ thủy lợi thực hiện theo Quy trình này, tham gia bảo vệ an toàn công trình, an toàn sản xuất và khi xả lũ.

12. Kiểm tra, phát hiện các hành vi vi phạm; phối hợp với người có thẩm quyền trong lập biên bản vi phạm hành chính các hành vi vi phạm trong phạm vi bảo vệ công trình thủy lợi được giao quản lý; kiến nghị UBND cấp xã nơi có công trình và người có thẩm quyền xử lý hành vi vi phạm trong phạm vi bảo vệ công trình thủy lợi theo thẩm quyền được pháp luật quy định; giám sát việc thực hiện các nội dung trong giấy phép của tổ chức, cá nhân được cấp phép hoạt động trong phạm vi bảo vệ công trình thủy lợi được giao quản lý; phối theo dõi, đôn đốc các tổ chức, cá nhân trong quá trình thực hiện các quyết định xử phạt vi phạm hành chính của người có thẩm quyền.

Điều 16. Giám đốc Công ty TNHH MTV Thủy lợi Bắc Hà Tĩnh

Chịu trách nhiệm trực tiếp, toàn diện trước pháp luật và trước UBND tỉnh về việc tổ chức triển khai thực hiện các quy định trong quy trình vận hành hồ chứa và các quy định của pháp luật về quản lý an toàn đập, hồ chứa nước Khe Cò. Một số nhiệm vụ chính như sau:

1. Điều tiết cấp nước khi mực nước hồ cao hơn hoặc bằng tung độ Đường hạn chế cấp nước trên biểu đồ điều phối (Phụ lục III).
2. Điều tiết cấp nước khi mực nước hồ thấp hơn tung độ Đường hạn chế cấp nước trên biểu đồ điều phối và cao hơn mực nước chết, báo cáo Sở Nông nghiệp và Môi trường.
3. Điều tiết cấp nước khi mực nước hồ thấp hơn mực nước chết theo phương án, kế hoạch sử dụng dung tích chết.
4. Kịp thời báo cáo và thực hiện các quyết định của Ban Chỉ huy Phòng thủ dân sự tỉnh, UBND tỉnh trong các trường hợp như quy định tại Khoản 2 Điều 6, Điều 12 Quy trình.
5. Lập và phê duyệt phương án phòng chống thiên tai tại hồ chứa nước Khe Cò theo quy định.

Điều 17. Sở Nông nghiệp và Môi trường

1. Theo dõi, kiểm tra, chỉ đạo Công ty TNHH MTV Thủy lợi Bắc Hà Tĩnh thực hiện Quy trình này. Tham mưu xử lý các vấn đề phát sinh trong quá trình thực hiện Quy trình theo thẩm quyền.
2. Chỉ đạo, kiểm tra, hướng dẫn và báo cáo cấp thẩm quyền xử lý các trường hợp vi phạm pháp luật về an toàn đập, hồ chứa nước, vi phạm các quy định trong Quy trình này.
3. Thẩm định nội dung sửa đổi, bổ sung quy trình theo đề nghị của Công ty TNHH MTV Thủy lợi Bắc Hà Tĩnh, trình UBND tỉnh quyết định.
4. Theo dõi việc thực hiện cấp nước trong mùa kiệt của hồ chứa quy định tại Điều 10 Quy trình này.

Điều 18. UBND tỉnh Hà Tĩnh

1. Chỉ đạo, kiểm tra các sở, ngành, địa phương và chủ hồ về việc thực hiện Quy trình này.
2. Chỉ đạo Ban Chỉ huy Phòng thủ dân sự tỉnh, Công ty TNHH MTV Thủy lợi Bắc Hà Tĩnh và các ngành, các cấp thực hiện đúng chức năng, nhiệm vụ khi xảy ra tình huống quy định tại Khoản 5 Điều 2, Điều 6, Điều 11, Điều 12 của Quy trình này.
3. Huy động nhân lực, vật lực để xử lý và khắc phục các sự cố của công trình.
4. Xử lý hoặc ủy quyền xử lý các hành vi vi phạm, ngăn cản việc thực hiện hoặc vi phạm các quy định của Quy trình này theo thẩm quyền.

Điều 19. UBND xã Sơn Tiến

1. Tuyên truyền, vận động nhân dân địa phương thực hiện đúng các quy định trong quy trình, chấp hành các quy định của pháp luật về thủy lợi và tài nguyên nước, tham gia phòng chống thiên tai, bảo vệ an toàn công trình; chủ động thực hiện các biện pháp đảm bảo an toàn trong quá trình vận hành điều tiết nước; thực hiện lấy nước, giữ nước phục vụ sản xuất, đảm bảo tiết kiệm nước.
2. Phối hợp với Công ty TNHH MTV Thủy lợi Bắc Hà Tĩnh để quản lý, khai thác và bảo vệ hồ chứa nước Khe Cò.
3. Thực hiện phương án đảm bảo an toàn cụm các công trình đầu mối và vùng hạ du theo theo chức năng nhiệm vụ được giao.
4. Huy động nhân lực, vật lực phối hợp với Công ty TNHH MTV Thủy lợi Bắc Hà Tĩnh để xử lý các tình huống khẩn cấp và khắc phục các sự cố của hồ chứa nước.

Điều 20. Các hộ dùng nước và các đơn vị hưởng lợi khác

1. Nghiêm chỉnh thực hiện Quy trình này.
2. Hàng năm phải ký hợp đồng dùng nước với Công ty TNHH MTV Thủy lợi Bắc Hà Tĩnh để lập kế hoạch cấp nước, đảm bảo hiệu quả kinh tế và an toàn công trình.
3. Thực hiện lấy nước, giữ nước, không làm thất thoát nguồn nước, sử dụng nước tiết kiệm đảm bảo phục vụ sản xuất, dân sinh.
4. Thực hiện nghiêm chỉnh các quy định có liên quan được nêu tại Luật Thủy lợi, các văn bản pháp quy có liên quan đến việc quản lý, khai thác và bảo vệ công trình thủy lợi và tài nguyên nước.
5. Tham gia ứng cứu xử lý khi có sự cố, bảo vệ công trình và vùng hạ du.

Chương VII

TỔ CHỨC THỰC HIỆN

Điều 21. Tổ chức thực hiện

1. Tổ chức, cá nhân liên quan có trách nhiệm thực hiện Quy trình.
2. Công ty TNHH MTV Thủy lợi Bắc Hà Tĩnh, Sở Nông nghiệp và Môi trường tổ chức công bố công khai quy trình vận hành được phê duyệt trên cổng thông tin điện tử hoặc trang thông tin điện tử theo đúng quy định tại Điều 10 Nghị định số 114/2018/NĐ-CP ngày 04/9/2018 của Chính phủ về quản lý an toàn đập, hồ chứa nước.
3. Định kỳ 5 năm hoặc khi Quy trình vận hành này không còn phù hợp, Công ty TNHH MTV Thủy lợi Bắc Hà Tĩnh có trách nhiệm rà soát, điều chỉnh Quy trình vận hành trình thẩm định, phê duyệt theo đúng quy định.
4. Sau khi hoàn thành việc hợp nhất Công ty TNHH MTV Thủy lợi Bắc Hà Tĩnh và Công ty TNHH MTV Thủy lợi Nam Hà Tĩnh, Công ty mới sẽ tiếp tục thực hiện trách nhiệm của Công ty TNHH MTV Thủy lợi Bắc Hà Tĩnh được quy định tại Quyết định này. /.

ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH

PHỤ LỤC KÈM THEO QUY TRÌNH VẬN HÀNH ĐIỀU TIẾT HỒ CHỨA NƯỚC KHE CÒ

PHỤ LỤC I GIỚI THIỆU TỔNG QUAN VỀ HỒ CHỨA NƯỚC KHE CÒ

1. Giới thiệu chung

Hồ chứa nước Khe Cò nằm trên địa bàn xã Sơn Tiến, tỉnh Hà Tĩnh được xây dựng từ năm 1978; gồm 01 đập chính và 3 đập phụ số 1, số 2, số 3, một cống lấy nước dưới đập, một tràn xả lũ chính BTCT và 1 tràn phụ trên nền đất. Tọa độ địa lí: 18°13'17.14" vĩ độ Bắc; 105°37'20.42" kinh độ Đông.

2. Nhiệm vụ của công trình

Nhiệm vụ theo thiết kế:

- Cấp nước tưới cho 1.120ha diện tích sản xuất của xã Sơn Lễ, huyện Hương Sơn (trong đó vụ Đông xuân: lúa 420ha, màu 140 ha; vụ Hè Thu: lúa 304ha, màu 256 ha).

- Ngoài ra còn có tác dụng chống xói mòn, bạc màu, tăng độ ẩm để trồng cây vườn đồi, cây đầu nguồn, tăng trưởng kinh tế của địa phương, từng bước xóa đói, giảm nghèo cho nhân dân địa phương trong vùng.

Nhiệm vụ thực tế hiện nay:

- Cấp nước tưới cho 703,1ha sản xuất nông nghiệp (Vụ Xuân: 304 ha lúa và 108,5 ha mạ, màu; vụ Hè Thu: 145 ha lúa; 135,6 ha mạ, màu và 10ha thủy sản);

- Cấp nước sinh hoạt theo 1791/QĐ-UBND ngày 22/7/2024 của Ủy ban nhân dân tỉnh Hà Tĩnh với công suất giai đoạn 1 là 2000m³/ngày.đêm cho nhân dân trên địa bàn các xã: Sơn Tiến, Sơn Lễ, huyện Hương Sơn;

- Tạo cảnh quan môi trường sinh thái, kết hợp giảm lũ hạ lưu và phát triển kinh tế du lịch.

3. Thống kê hồ chứa và công trình đầu mối chủ yếu

- Cấp công trình: Hồ chứa nước Khe Cò có dung tích 4,605×10⁶m³ H_{max}= 19,9m (nền đá); Theo QCVN 04-05: 2022/BNNMT thì hồ chứa nước Khe Cò là công trình cấp II.

- Tần suất lũ thiết kế: P = 1,0%

- Tần suất lũ kiểm tra: P = 0,2%

- Đảm bảo cấp nước nông nghiệp: P = 85%

- Các thông số kỹ thuật của công trình

TT	Thông số	Đơn vị	Đặc trưng
A	HỒ CHỨA		
1	Diện tích lưu vực F_{lv}	km^2	8,04
2	Cấp công trình		cấp II
3	Tần suất bảo đảm tưới	%	85
4	Tần suất lũ thiết kế	%	1,0
5	Lưu lượng đỉnh lũ TK- $Q_{1,0\%}$	m^3/s	326,19
6	Tổng lượng lũ thiết kế $W_{1\%}$	$10^6 m^3$	2,898
7	Mực nước chết	m	29,50
8	Mực nước dâng bình thường	m	38,50
9	Mực nước dâng gia cường $P = 1\%$	m	+ 40,23
10	Mực nước lũ kiểm tra : $P = 0,2\%$	m	40,53
11	Mực nước lũ cực hạn: $P = 0,01\%$	$10^6 m^3$	41,00
12	Dung tích chết W_c	$10^6 m^3$	0,414
13	Dung tích hữu ích W_{hd}	$10^6 m^3$	4,191
14	Dung tích toàn bộ W_h	$10^6 m^3$	4,605
15	Chế độ điều tiết		Điều tiết năm
B	ĐẬP CHÍNH		
1	Kết cấu đập		Đập đất
2	Cao trình đỉnh đập	m	+ 42,60
3	Chiều cao đập lớn nhất	m	19,60
4	Chiều rộng đỉnh đập	m	5
5	Hệ số mái thượng lưu		3,0
6	Hệ số mái hạ lưu		2,5
C	ĐẬP PHỤ 1; 2 và 3		
1	Kết cấu đập		Đập đất
2	Cao trình đỉnh đập đất	m	(+41,40)
3	Chiều cao đỉnh tường chắn sóng	m	(+42,30)
4	Chiều cao đập lớn nhất	m	17,70
5	Chiều rộng đỉnh đập	m	5
6	Hệ số mái thượng lưu		3,0
7	Hệ số mái hạ lưu		2,5
D	TRÀN XẢ LŨ		
1	Tràn chính		

TT	Thông số	Đơn vị	Đặc trưng
+	Hình thức: Tràn đỉnh rộng, không co hẹp bên, không có ngưỡng		
+	Vị trí: Vai phải đập chính		
+	Loại tràn		Tràn tự do
+	Cao độ ngưỡng tràn	m	(+38,50)
+	Bề rộng ngưỡng tràn	m	50
2	Tràn phụ:		
+	Loại tràn		Tràn tự do
+	Hình thức tiêu năng		bằng bề
+	Cao độ ngưỡng tràn	m	(+39,50)
+	Khẩu độ tràn	m	30
E	CỐNG LẤY NƯỚC DƯỚI ĐẬP		
1	Kiểu cống ngầm		Có áp
2	Khẩu độ cống	mm	D700
3	Cao trình đáy cống	m	+29,0
4	Lưu lượng thiết kế	m ³ /s	0,75
5	Chiều dài cống	m	78,0

- Kết quả tính toán lập QTVH điều tiết hồ Khe Cò

TT	Thông số	Ký hiệu	Đơn vị	Trị số
1	Mực nước lũ thiết kế	MNLNTK	m	+40,48
2	Mực nước lũ kiểm tra	MNLNKT	m	+40,86
3	Lưu lượng xả lũ thiết kế	$Q_{x\text{átk}}$	m ³ /s	244
4	Lưu lượng xả lũ kiểm tra	$Q_{x\text{akt}}$	m ³ /s	330

- Đập chính đắp bằng đất cao trình đỉnh đập chính +42,60m; cao trình đỉnh đập phụ 42,30m; chiều dài đập đập chính L=90,70m; tổng chiều dài 3 đập đập phụ L=420,90m; chiều cao đập chính H=19,6m; chiều cao đập phụ H=17,70m; Bề rộng mặt đập B = 5m. Độ dốc mái đập $m_1 = 3,0$; $m_2 = 2,5$.

- Tràn xả lũ: tràn chính nằm ở bờ phải đập chính; tràn tự do cao trình +38,50m với chiều rộng B=50,0m; và tràn phụ là tràn tự do cao trình ngưỡng tràn +39,50m với B=30,0m.

- Cống lấy nước:

+ Hình thức: Chảy bán áp, đóng mở giữa đập

+ Lưu lượng thiết kế: $Q_{\text{tk}}=0,750\text{m}^3/\text{s}$;

+ Chiều dài cống (m): 78,00m

+ Kích thước cống (cm): $\Phi 70$

+ Cao trình đáy cống: +29,00m;

4. Duy trì dòng chảy tối thiểu hạ du:

Căn cứ Mục b, Điều 24 Luật Tài nguyên nước số 28/2023/QH15 thì hồ chứa nước Khe Cò thuộc trường hợp các đập, hồ chứa đã đi vào vận hành mà *không thể điều chỉnh, bổ sung hạng mục công trình xả dòng chảy tối thiểu* nên công trình không phải duy trì dòng chảy tối thiểu theo Quy định.

5. Phân mùa theo chế độ dòng chảy

Căn cứ Tiêu chuẩn Việt Nam TCVN 13615-2022 Tính toán thủy văn thiết kế quy định Phân mùa dòng chảy như sau: *“Mùa lũ là thời kỳ liên tục có lưu lượng dòng chảy bình quân tháng lớn hơn lưu lượng dòng chảy bình quân năm với tần suất xuất hiện lớn hơn 50%. Những tháng còn lại thuộc mùa kiệt. Dòng chảy năm được tính theo năm thủy văn.”*

Kết quả tính toán lưu lượng dòng chảy của lưu vực xác định được: Mùa lũ từ ngày 01 tháng IX đến ngày 30 tháng XI hàng năm. Mùa kiệt từ ngày 01 tháng XII đến ngày 31 tháng VIII năm tiếp theo.

PHỤ LỤC II

CĂN CỨ LẬP QUY TRÌNH VẬN HÀNH

Các tài liệu, số liệu khí tượng thủy văn để lập quy trình vận hành

Số liệu mưa: Sử dụng số liệu trạm mưa Hương Sơn để tính toán các đặc trưng thủy văn thiết kế cho lưu vực hồ Khe Cò được Đài Khí tượng Thủy văn khu vực Bắc Trung Bộ cung cấp.

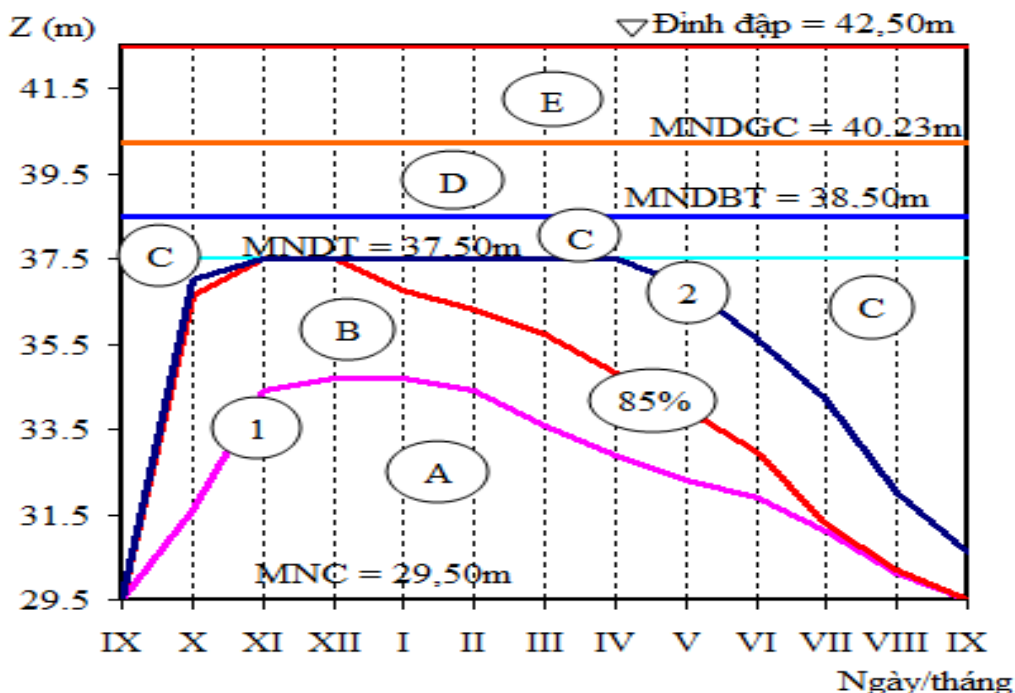
Số liệu khí tượng như nhiệt độ, độ ẩm, nắng, gió, bốc hơi...: Sử dụng các tài liệu, số liệu khí tượng của Trạm khí tượng Hương Sơn (đã được công bố tại Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia QCVN 02:2022/BXD về số liệu điều kiện tự nhiên dùng trong xây dựng).

PHỤ LỤC III CÁC BIỂU ĐỒ, BẢNG TRA

1. Biểu đồ điều phối hồ chứa nước Khe Cò

Biểu đồ điều phối hồ chứa nước là biểu đồ kỹ thuật xác định giới hạn làm việc an toàn về phòng chống lũ và cấp nước, giúp người quản lý chủ động vận hành khai thác có hiệu quả của hồ chứa nước.

BIỂU ĐỒ ĐIỀU PHỐI HỒ CHỨA NƯỚC KHE CÒ



Ghi chú:

{1}: Đường hạn chế cấp nước (HCCN)

C: Vùng cấp nước gia tăng

{2}: Đường cấp nước gia tăng (CNGT)

D: Vùng xả lũ bình thường

A: Vùng hạn chế cấp nước

E: Vùng xả lũ bất bình thường (vùng giữa MNDGC và Cao trình đỉnh đập)

B: Vùng cấp nước bình thường

Đường phòng lũ: Vì hồ chứa có đập tràn xả lũ là tự do nên đường phòng lũ trùng mới mực nước gia cường

2. Tọa độ các đường trên biểu đồ điều phối

Loại đường	1/IX	1/X	1/XI	1/XII	1/I	1/II	1/III	1/IV	1/V	1/VI	1/VII	1/VIII
HCCN (m)	29,50	31,60	34,40	34,70	34,70	34,40	33,60	32,90	32,30	31,90	31,10	30,10
CNGT (m)	29,50	37,00	37,50	37,50	37,50	37,50	37,50	37,50	36,90	35,60	34,20	32,00
W_{HCCN} ($10^6 m^3$)	0,414	1,006	2,155	2,304	2,304	2,155	1,785	1,488	1,260	1,111	0,831	0,541
W_{CNGT} ($10^6 m^3$)	0,414	3,610	3,933	3,933	3,933	3,933	3,933	3,933	3,550	2,785	2,056	1,147

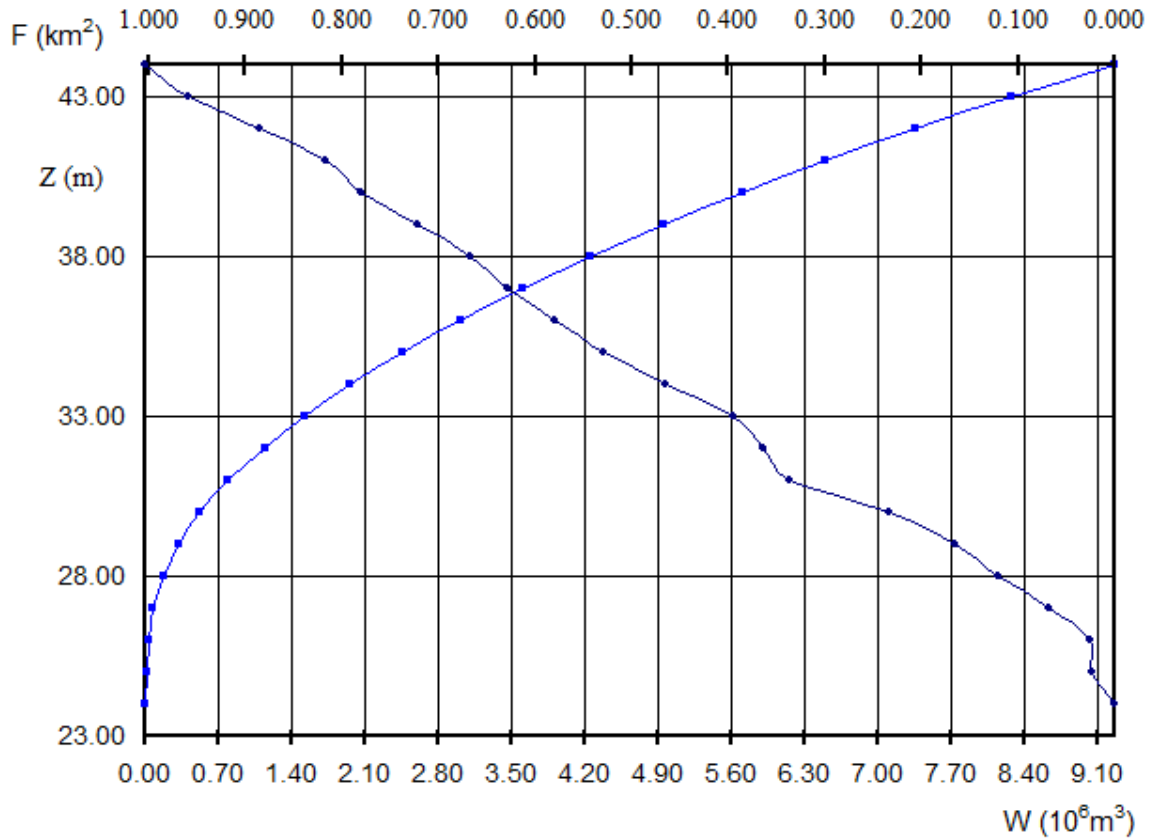
3. Số liệu dòng chảy đến hồ

Năm	IX	X	XI	XII	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
61-62	0,887	1,187	0,193	0,146	0,037	0,027	0,110	0,447	0,329	0,315	0,504	0,335
62-63	1,283	0,852	0,123	0,043	0,018	0,061	0,213	0,082	0,158	0,352	0,161	0,244
63-64	0,824	0,998	0,337	0,268	0,067	0,067	0,067	0,050	0,390	0,063	0,189	0,402
64-65	1,824	1,565	0,401	0,298	0,018	0,169	0,091	0,132	0,481	0,220	0,336	0,718
65-66	0,422	0,798	0,251	0,225	0,122	0,115	0,146	0,151	0,365	0,132	0,168	0,335
66-67	0,321	0,950	0,326	0,164	0,037	0,074	0,037	0,239	0,530	0,201	0,056	0,371
67-68	1,120	0,676	0,428	0,091	0,073	0,081	0,170	0,113	0,274	0,195	0,077	0,420
68-69	0,900	0,731	0,305	0,128	0,097	0,020	0,103	0,031	0,213	0,132	0,371	0,091
69-70	1,069	0,202	0,285	0,085	0,180	0,269	0,280	0,386	0,327	0,278	0,113	0,780
70-71	0,512	0,894	0,140	0,122	0,031	0,081	0,055	0,120	0,343	0,512	1,170	0,239
71-72	0,409	0,737	0,075	0,219	0,018	0,054	0,190	0,151	0,183	0,352	0,154	0,150
72-73	1,265	0,804	0,396	0,097	0,250	0,175	0,177	0,271	0,201	0,289	0,973	0,396
73-74	1,403	0,682	0,091	0,073	0,061	0,054	0,185	0,189	0,530	0,233	0,049	1,100
75-76	0,390	0,365	0,107	0,012	0,073	0,074	0,110	0,075	0,213	0,170	0,063	0,146
76-77	0,258	0,475	0,604	0,061	0,073	0,027	0,049	0,107	0,116	0,050	0,126	0,286
77-78	0,346	0,469	0,267	0,043	0,043	0,067	0,219	0,107	0,341	0,176	0,280	0,700
78-79	3,005	0,618	0,167	0,080	0,122	0,047	0,085	0,171	0,300	0,437	0,070	0,750
79-80	1,101	0,012	0,096	0,073	0,061	0,034	0,061	0,145	0,329	0,245	0,114	0,335
80-81	1,220	1,431	0,182	0,170	0,073	0,074	0,134	0,120	0,810	0,277	0,434	0,122
82-83	0,975	0,651	1,134	0,055	0,091	0,088	0,146	0,176	0,079	0,466	0,189	0,444
83-84	0,419	2,850	0,038	0,147	0,037	0,068	0,150	0,349	0,283	0,200	0,130	0,140
84-85	0,730	0,980	0,428	0,030	0,079	0,162	0,037	0,069	0,122	0,824	0,350	0,103
85-86	0,918	0,962	0,008	0,004	0,061	0,800	0,100	0,174	0,300	0,063	0,120	0,120
86-87	0,214	1,333	0,198	0,134	0,170	0,148	0,140	0,522	0,268	0,679	0,042	0,871
87-88	0,528	0,317	0,241	0,024	0,134	0,081	0,073	0,019	0,280	0,094	0,203	0,438
88-89	0,478	1,857	0,118	0,067	0,091	0,061	0,195	0,145	1,041	0,591	0,987	0,773
89-90	0,635	2,247	0,369	0,128	0,122	0,148	0,225	0,220	0,676	0,503	0,882	0,877
90-91	0,705	1,851	0,406	0,067	0,079	0,067	0,116	0,082	0,268	0,195	0,294	0,749

Năm	IX	X	XI	XII	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
91-92	0,214	1,005	0,193	0,451	0,140	0,128	0,043	0,013	0,152	0,484	0,441	0,353
92-93	0,547	0,846	0,182	0,250	0,030	0,054	0,049	0,107	0,183	0,157	0,238	0,268
93-94	0,522	1,315	0,107	0,103	0,037	0,101	0,146	0,182	0,432	0,315	0,427	0,359
94-95	1,069	0,341	0,727	0,225	0,097	0,047	0,079	0,038	0,475	0,428	0,063	0,371
95-96	0,799	1,382	0,235	0,122	0,061	0,128	0,286	0,239	0,231	0,145	0,301	0,451
96-97	2,674	0,798	1,096	0,067	0,158	0,101	0,164	0,352	0,237	0,101	0,238	0,280
97-98	0,554	0,627	0,027	0,043	0,030	0,101	0,061	0,038	0,244	0,063	0,056	0,158
98-99	1,126	0,231	0,166	0,067	0,067	0,054	0,186	0,283	0,304	0,132	0,112	0,128
99-00	0,272	1,292	0,253	0,031	0,006	0,000	0,140	0,171	0,422	0,350	0,500	0,300
00-01	0,359	0,591	0,139	0,231	0,049	0,142	0,085	0,101	0,633	0,132	0,147	1,120
02-03	1,296	0,530	0,299	0,250	0,043	0,047	0,061	0,063	0,244	0,050	0,210	0,274
03-04	0,635	0,712	0,150	0,091	0,055	0,162	0,079	0,151	0,578	0,484	0,210	0,377
04-05	0,522	0,183	0,294	0,043	0,024	0,054	0,122	0,050	0,164	0,208	0,413	0,651
05-06	1,176	0,597	0,230	0,091	0,049	0,142	0,067	0,094	0,189	0,226	0,203	0,615
06-07	0,774	1,120	0,048	0,158	0,055	0,202	0,140	0,277	0,548	0,094	0,252	2,192
07-08	0,170	1,260	0,075	0,122	0,079	0,061	0,097	0,220	0,244	0,126	0,217	0,347
08-09	0,635	1,918	0,369	0,177	0,073	0,013	0,213	0,145	0,664	0,082	0,287	0,390
09-10	1,164	0,609	0,112	0,122	0,103	0,135	0,080	0,138	0,256	0,491	0,679	1,000
10-11	0,252	3,160	0,176	0,103	0,067	0,047	0,134	0,151	0,329	0,170	0,420	0,536
11-12	1,529	1,510	0,364	0,103	0,067	0,094	0,097	0,151	0,718	0,252	0,203	0,116
12-13	0,981	0,408	0,583	0,097	0,079	0,088	0,085	0,164	0,213	0,554	0,714	0,682
14-15	0,434	0,578	0,155	0,134	0,091	0,135	0,268	0,157	0,006	0,164	0,290	0,377
15-16	1,019	0,092	0,527	0,122	0,165	0,047	0,180	0,291	0,245	0,108	0,049	0,220
16-17	1,806	2,161	1,053	0,140	0,103	0,135	0,310	0,138	0,341	0,145	1,708	0,341
17-18	0,830	0,883	0,091	0,128	0,049	0,074	0,061	0,170	0,286	0,038	0,980	0,177
18-19	0,856	0,698	0,150	0,124	0,092	0,076	0,062	0,060	0,111	0,080	0,093	0,836
19-20	0,379	2,303	0,644	0,393	0,174	0,135	0,085	0,053	0,028	0,015	0,037	0,741
20-21	1,341	0,823	0,360	0,185	0,134	0,106	0,068	0,047	0,024	0,013	0,065	0,093
21-22	0,320	0,756	0,261	0,143	0,112	0,103	0,172	0,141	0,092	0,056	0,150	0,099

4. Biểu đồ quan hệ mực nước, dung tích và diện tích mặt nước hồ chứa nước Khe Cò

ĐẶC TRƯNG ĐƯỜNG DUNG TÍCH LÒNG HỒ KHE CÒ $F=f(Z)$ VÀ $W=f(Z)$



5. Bảng quan hệ lòng hồ $Z \sim F \sim W$

TT	Z(m)	F(10 ⁶ m ²)	W(10 ⁶ m ³)	TT	Z(m)	F(10 ⁶ m ²)	W(10 ⁶ m ³)
1	23.00	0	0	12	34.00	0.4657	1.957
2	24.00	0.0008	0.0003	13	35.00	0.5282	2.453
3	25.00	0.0237	0.0100	14	36.00	0.5792	3.007
4	26.00	0.0247	0.0342	15	37.00	0.6281	3.610
5	27.00	0.0687	0.0791	16	38.00	0.6668	4.258
6	28.00	0.1201	0.1723	17	39.00	0.7223	4.952
7	29.00	0.1658	0.3146	18	40.00	0.7804	5.703
8	30.00	0.2328	0.5129	19	41.00	0.817	6.502
9	31.00	0.3366	0.796	20	42.00	0.8842	7.352
10	32.00	0.3645	1.147	21	43.00	0.959	8.273
11	33.00	0.3955	1.526	22	44.00	1.0036	9.255

6. Bảng tra dung tích hồ theo mực nước hồ

Z (m)	W (10 ⁶ m ³)									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
29,0	0,315	0,334	0,354	0,374	0,394	0,414	0,434	0,453	0,473	0,493
30,0	0,513	0,541	0,570	0,598	0,626	0,654	0,683	0,711	0,739	0,768
31,0	0,796	0,831	0,866	0,901	0,936	0,971	1,006	1,041	1,076	1,111
32,0	1,147	1,184	1,222	1,260	1,298	1,336	1,374	1,412	1,450	1,488
33,0	1,526	1,569	1,612	1,655	1,698	1,742	1,785	1,828	1,871	1,914
34,0	1,957	2,006	2,056	2,106	2,155	2,205	2,255	2,304	2,354	2,404
35,0	2,453	2,509	2,564	2,619	2,675	2,730	2,785	2,841	2,896	2,951
36,0	3,007	3,067	3,127	3,188	3,248	3,308	3,369	3,429	3,489	3,550
37,0	3,610	3,675	3,740	3,804	3,869	3,934	3,999	4,063	4,128	4,193
38,0	4,258	4,327	4,396	4,466	4,535	4,605	4,674	4,744	4,813	4,882
39,0	4,952	5,027	5,102	5,177	5,252	5,327	5,403	5,478	5,553	5,628
40,0	5,703	5,783	5,863	5,943	6,022	6,102	6,182	6,262	6,342	6,422
41,0	6,502	6,587	6,672	6,757	6,842	6,927	7,012	7,097	7,182	7,267
42,0	7,352	7,444	7,536	7,628	7,721	7,813	7,905	7,997	8,089	8,181
43,0	8,273	8,372	8,470	8,568	8,666	8,764	8,862	8,960	9,058	9,156

7. Bảng tra diện tích hồ theo mực nước hồ

Z (m)	F (km ²)									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
29,0	0,166	0,173	0,179	0,186	0,193	0,199	0,206	0,213	0,219	0,226
30,0	0,233	0,243	0,254	0,264	0,274	0,285	0,295	0,305	0,316	0,326
31,0	0,337	0,339	0,342	0,345	0,348	0,351	0,353	0,356	0,359	0,362
32,0	0,365	0,368	0,371	0,374	0,377	0,380	0,383	0,386	0,389	0,392
33,0	0,396	0,403	0,410	0,417	0,424	0,431	0,438	0,445	0,452	0,459
34,0	0,466	0,472	0,478	0,484	0,491	0,497	0,503	0,509	0,516	0,522
35,0	0,528	0,533	0,538	0,544	0,549	0,554	0,559	0,564	0,569	0,574
36,0	0,579	0,584	0,589	0,594	0,599	0,604	0,609	0,613	0,618	0,623
37,0	0,628	0,632	0,636	0,640	0,644	0,647	0,651	0,655	0,659	0,663
38,0	0,667	0,672	0,678	0,683	0,689	0,695	0,700	0,706	0,711	0,717
39,0	0,722	0,728	0,734	0,740	0,746	0,751	0,757	0,763	0,769	0,775
40,0	0,780	0,784	0,788	0,791	0,795	0,799	0,802	0,806	0,810	0,813
41,0	0,817	0,824	0,830	0,837	0,844	0,851	0,857	0,864	0,871	0,877
42,0	0,884	0,892	0,899	0,907	0,914	0,922	0,929	0,937	0,944	0,952
43,0	0,959	0,963	0,968	0,972	0,977	0,981	0,986	0,990	0,995	0,999

8. Dòng chảy năm thiết kế

Đặc trưng dòng chảy năm tính toán

Đơn vị: $Q(m^3/s)$; $W(10^6m^3)$

F (km^2)	$Q_{75\%}$	$W_{75\%}$	$Q_{85\%}$	$W_{85\%}$	$Q_{88\%}$	$W_{88\%}$
8,04	0,262	8,262	0,243	7,661	0,239	7,539

9. Tổng hợp nhu cầu nước cho nông nghiệp

Tổng hợp nhu cầu nước với tần suất 85%

Đơn vị: $Q(m^3/s)$; $W(10^6m^3)$

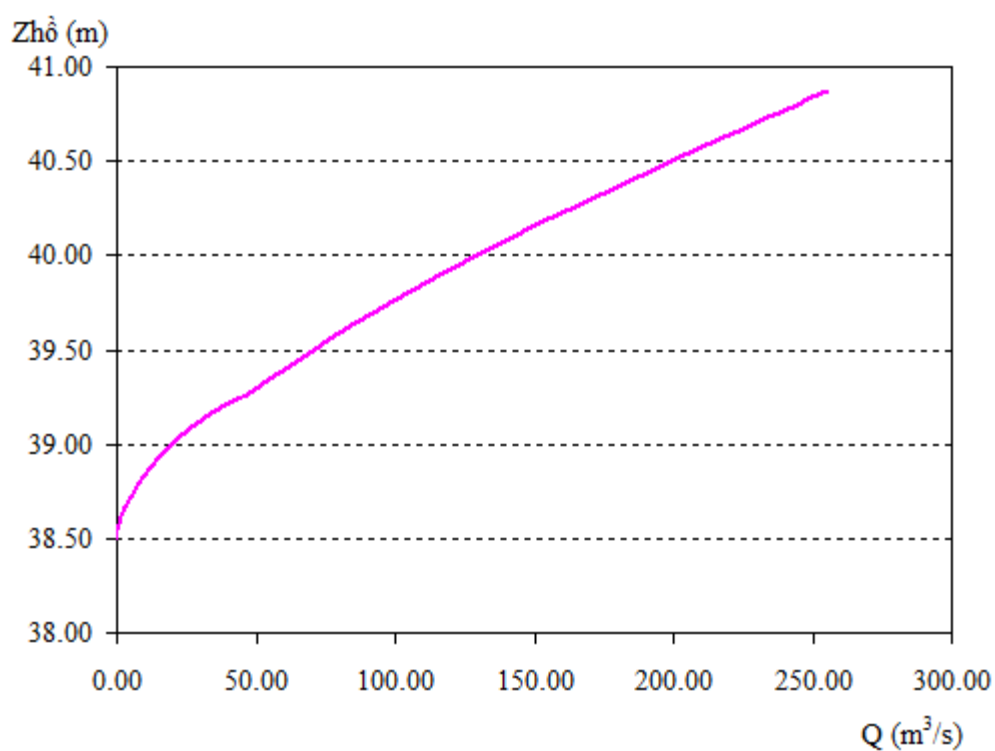
Tháng	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Năm
W	0,662	0,653	0,775	0,597	0,412	0,589	0,508	0,277	0,063	0,065	0,063	1,079	5,743
Q	0,247	0,270	0,289	0,230	0,154	0,227	0,190	0,103	0,024	0,024	0,024	0,403	0,182

10. Tổng hợp kết quả tính toán điều tiết lũ

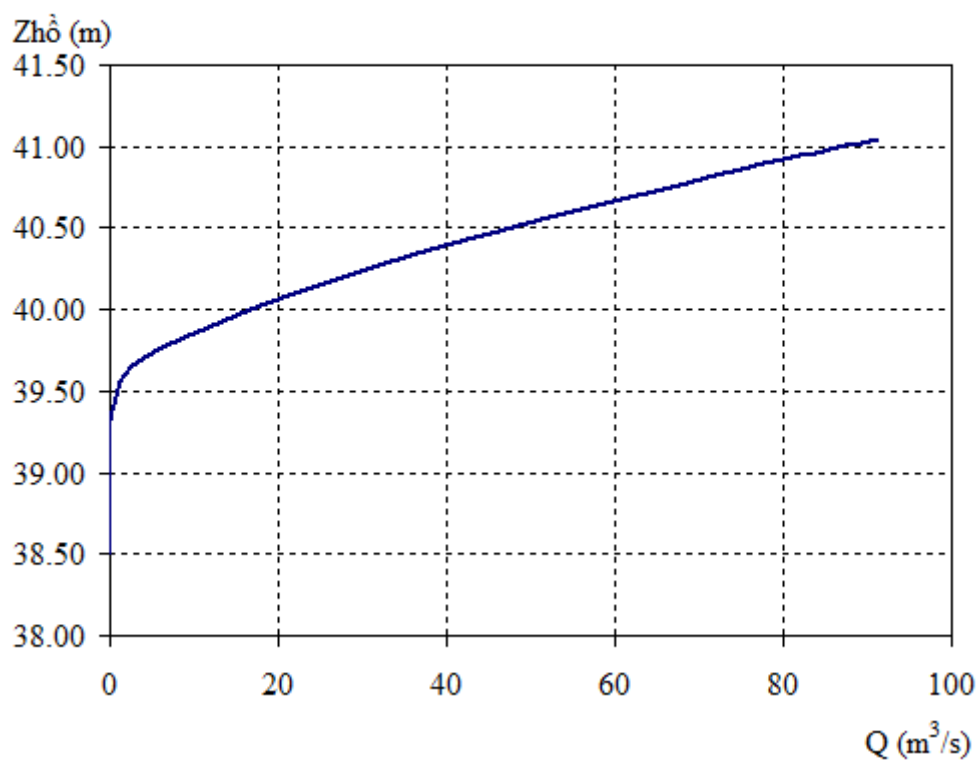
P (%)	$Q_{đến}$ (m^3/s)	MNTL (m)	Tràn 1		Tràn 2		$Q_{xá1}$ (m^3/s)	$Q_{xá2}$ (m^3/s)	$\Sigma Q_{xá}$ (m^3/s)	Z_{max} (m)	□ đỉnh đập (m)
			B_1 (m)	$Z_{ngưỡng}$ (m)	B_2 (m)	$Z_{ngưỡng}$ (m)					
0,10%	511	38,50	50,00	38,50	30,00	39,50	289	92.5	381	41,07	42,50
0,20%	411	38,50	50,00	38,50	30,00	39,50	255	75.1	330	40,86	42,50
1,00%	326	38,50	50,00	38,50	30,00	39,50	197	46.3	244	40,48	42,50

11. Quan hệ mực nước và lưu lượng xả qua tràn xả lũ

QUAN HỆ MỰC NƯỚC - LƯU LƯỢNG XẢ QUA TRÀN XẢ LŨ
(Ngưỡng 38,50m)

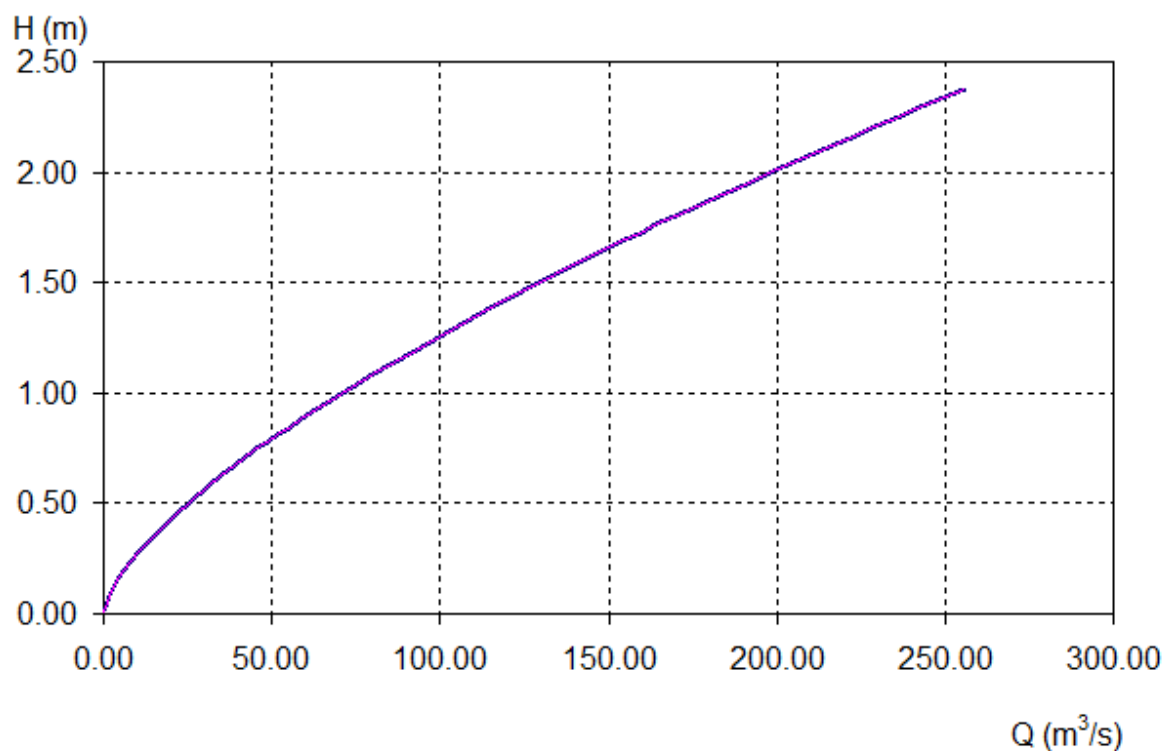


QUAN HỆ MỰC NƯỚC - LƯU LƯỢNG XẢ QUA TRÀN XẢ LŨ
(Ngưỡng 39,50m)

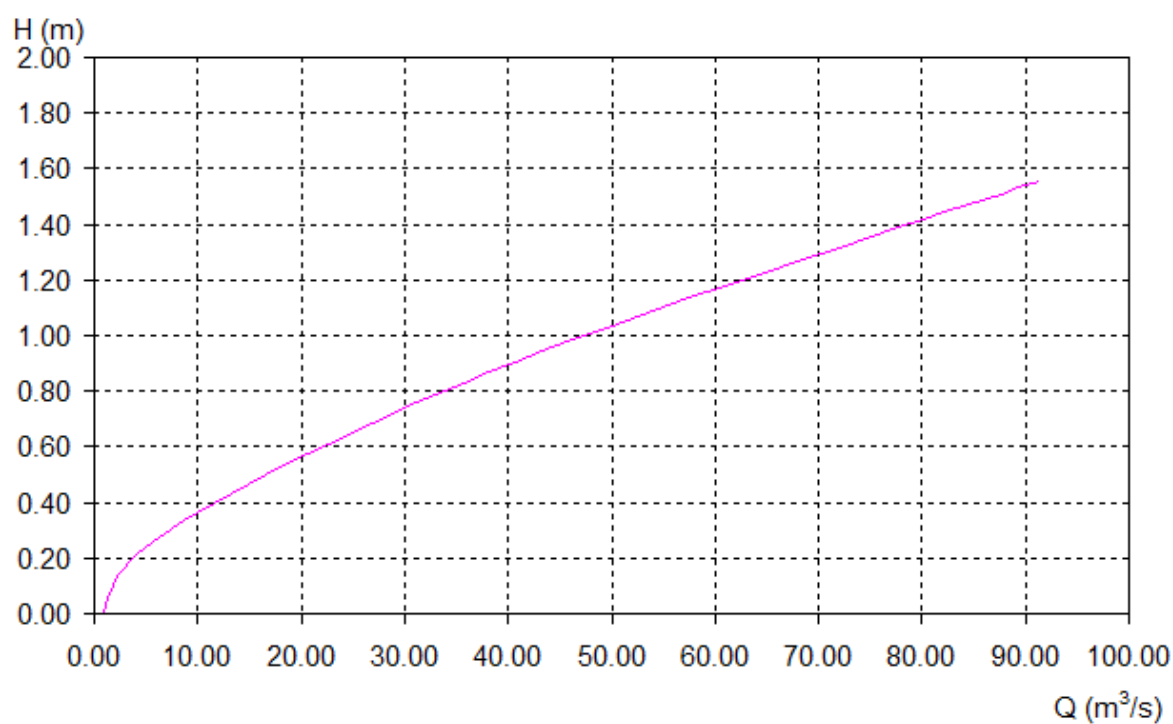


12. Quan hệ cột nước và lưu lượng xả qua tràn xả lũ

QUAN HỆ CỘT NƯỚC TRÀN - LƯU LƯỢNG XẢ QUA TRÀN XẢ LŨ
(Ngưỡng tràn = 38,50m)



QUAN HỆ CỘT NƯỚC TRÀN - LƯU LƯỢNG XẢ QUA TRÀN XẢ LŨ
(Ngưỡng tràn = 39,50m)



Bảng quan hệ mực nước – cột nước - lưu lượng tràn xả lũ

Ngưỡng tràn = +38,50m		
Z (m)	Q (m ³ /s)	H (m)
38,50	0	0
38,70	4,12	0,15
38,90	13,4	0,33
39,10	27,8	0,53
39,30	49,0	0,78
39,50	71,0	1,00
39,70	92,6	1,20
39,90	116	1,40
40,10	143	1,60
40,30	171	1,80
40,50	200	2,00
40,70	231	2,20
41,07	289	2,57

Ngưỡng tràn = +39,50m		
Z (m)	Q (m ³ /s)	H (m)
39,70	4,47	0,20
39,80	8,09	0,30
39,90	11,8	0,40
40,00	17,1	0,50
40,10	22,4	0,60
40,20	27,9	0,70
40,30	34,4	0,80
40,40	40,9	0,90
40,50	47,5	1,00
40,60	55,3	1,10
40,70	63,0	1,20
40,80	70,7	1,30
41,07	92,5	1,57

13. Quan hệ mực nước và lưu lượng tại K0+20 kênh N1 (Đập Toi) và Kênh N2 (Đập Toi)

- Kênh N1

TT	H(m)	Q (m ³ /s)
1	0,1	0,01
2	0,2	0,04
3	0,3	0,07
4	0,4	0,10
5	0,5	0,13
6	0,6	0,16
7	0,7	0,19

- Kênh N2

TT	H(m)	Q (m ³ /s)
1	0,2	0,11
2	0,3	0,20
3	0,4	0,31
4	0,5	0,42
5	0,6	0,54
6	0,7	0,66
7	0,8	0,78
8	0,9	0,91
9	1,0	1,04
10	1,1	1,17

14. Quan hệ mực nước và lưu lượng, độ mở (Q-H-A) cống tưới hồ Khe Cò

[illegible]

BẢN ĐỒ VỊ TRÍ CÁC HẠNG MỤC CÔNG TRÌNH HỒ KHE CỎ

