

Số: 180/QĐ-ATMT

Hà Nội, ngày 25 tháng 9 năm 2026

**QUYẾT ĐỊNH**  
**Về việc phê duyệt Quy trình vận hành hồ chứa thủy điện Bó Sinh**

**CỤC TRƯỞNG**  
**CỤC KỸ THUẬT AN TOÀN VÀ MÔI TRƯỜNG CÔNG NGHIỆP**

*Căn cứ Nghị định số 351/2026/NĐ-CP ngày 11 tháng 9 năm 2026 của Chính phủ quy định chức năng, nhiệm vụ, quyền hạn và cơ cấu tổ chức của Bộ Công Thương;*

*Căn cứ Luật Điện lực năm 2024;*

*Căn cứ Nghị định số 62/2025/NĐ-CP ngày 04 tháng 3 năm 2025 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành Luật Điện lực về bảo vệ công trình điện lực và an toàn trong lĩnh vực điện lực;*

*Căn cứ Quyết định số 2235/QĐ-BCT ngày 11 tháng 9 năm 2026 của Bộ trưởng Bộ Công Thương về quy định chức năng, nhiệm vụ, quyền hạn và cơ cấu tổ chức của Cục Kỹ thuật an toàn và Môi trường công nghiệp;*

*Căn cứ Quyết định số 271/QĐ-ATMT ngày 01 tháng 11 năm 2024 về việc thành lập Tổ thẩm định quy trình vận hành hồ chứa thủy điện Bó Sinh;*

*Căn cứ các ý kiến góp ý của Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn, Bộ Tài nguyên và Môi trường (nay là Bộ Nông nghiệp và Môi trường), Sở Công Thương các tỉnh: Sơn La, Điện Biên; Ban Chỉ huy Phòng thủ dân sự tỉnh Sơn La;*

*Căn cứ Báo cáo thẩm định quy trình vận hành hồ chứa thủy điện Bó Sinh ngày 23 tháng 9 năm 2026 của Tổ thẩm định;*

*Xét các Tờ trình: số 01/TTr-BS ngày 29 tháng 7 năm 2024; số 51/CV-BS ngày 09 tháng 8 năm 2024; số 08/CV-BS ngày 14 tháng 4 năm 2025; số 10/CV-BS ngày 30 tháng 3 năm 2026; số 22/CV-BS ngày 06 tháng 7 năm 2026; số 28/CV-BS ngày 11 tháng 8 năm 2026 của Công ty Cổ phần Thủy điện Bó Sinh về việc thẩm định và phê duyệt Quy trình vận hành hồ chứa thủy điện Bó Sinh;*

*Theo đề nghị của Trưởng phòng Phòng An toàn điện và đập.*

**QUYẾT ĐỊNH:**

**Điều 1.** Ban hành kèm theo Quyết định này Quy trình vận hành hồ chứa thủy điện Bó Sinh.

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

**Điều 3.** Chánh Văn phòng Cục, Trưởng phòng phòng An toàn điện và đập; Giám đốc Sở Công Thương các tỉnh: Sơn La, Điện Biên; Giám đốc Công ty Cổ phần Thủy điện Bó Sinh và các tổ chức, cá nhân liên quan chịu trách nhiệm thi hành Quyết định này./.

**Nơi nhận:**

- Như Điều 3;
- Bộ trưởng (để b/c);
- TTr Nguyễn Việt Sơn (để b/c);
- Ban Chỉ đạo PTDS quốc gia (để b/c);
- Bộ NNMT (để phối hợp chỉ đạo);
- UBND các tỉnh: Sơn La, Điện Biên (để thực hiện);
- Chủ tịch UBND các tỉnh: Sơn La, Điện Biên (để thực hiện);
- Sở Công Thương các tỉnh: Sơn La, Điện Biên (để thực hiện);
- Ban Chỉ huy PTDS các tỉnh: Sơn La, Điện Biên (để thực hiện);
- Cục DL (để thực hiện);
- Báo Công Thương (để công bố);
- Lưu: VT, ATĐ (Anhch).

**CỤC TRƯỞNG**



**Phạm Tuấn Anh**



**BỘ CÔNG THƯƠNG  
CỤC KỸ THUẬT AN TOÀN  
VÀ MÔI TRƯỜNG CÔNG NGHIỆP**

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

## **QUY TRÌNH**

### **Vận hành hồ chứa thủy điện Bó Sinh**

*(kèm theo Quyết định số 180/QĐ-ATMT ngày 25 tháng 9 năm 2026  
của Cục Kỹ thuật an toàn và Môi trường công nghiệp)*

## **Chương I**

### **QUY ĐỊNH CHUNG**

#### **Điều 1. Phạm vi điều chỉnh, đối tượng áp dụng**

- Quy trình này quy định về vận hành an toàn hồ chứa thủy điện Bó Sinh (sau đây gọi tắt là Quy trình).
- Đối tượng áp dụng:
  - Công ty Cổ phần thủy điện Bó Sinh;
  - Các tổ chức, cá nhân khai thác đập, hồ chứa nước khác trên cùng lưu vực sông Mã và các tổ chức, cơ quan, cá nhân có liên quan trong công tác vận hành đập, hồ chứa thủy điện Bó Sinh.
  - Các cơ quan, đơn vị liên quan để báo cáo, chỉ đạo.

#### **Điều 2. Cơ sở pháp lý để xây dựng quy trình.**

Mọi hoạt động liên quan đến việc quản lý, khai thác và bảo vệ Công trình thủy điện Bó Sinh phải tuân thủ:

- Luật Phòng, chống thiên tai số 33/2013/QH13 ngày 19 tháng 6 năm 2013 được sửa đổi, bổ sung một số điều tại Luật số 60/2020/QH14 ngày 17 tháng 6 năm 2020.
- Luật Tài nguyên nước số 28/2023/QH15 ngày 27 tháng 11 năm 2023.
- Luật Khí tượng thủy văn số 90/2015/QH13 ngày 23 tháng 11 năm 2015
- Luật Bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14 ngày 17 tháng 11 năm 2020.
- Luật Thủy lợi số 08/2017/QH14 ngày 19 tháng 6 năm 2017.
- Luật Phòng thủ dân sự số 18/2023/QH15 ngày 20 tháng 6 năm 2023.
- Luật Điện lực số 61/2024/QH15 ngày 30 tháng 11 năm 2024.
- Luật số 146/2025/QH15 ngày 11 tháng 12 năm 2025 sửa đổi, bổ sung một số điều của 15 luật trong lĩnh vực nông nghiệp và môi trường.
- Nghị định số 62/2025/NĐ-CP ngày 04 tháng 3 năm 2025 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành luật điện lực về bảo vệ công trình điện lực và an toàn trong lĩnh vực điện lực

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.

11. Nghị định số 200/2025/NĐ-CP ngày 09 tháng 7 năm 2025 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Phòng thủ dân sự.

12. Nghị định số 38/2016/NĐ-CP ngày 15 tháng 5 năm 2016 của Chính phủ về quy định chi tiết một số điều của Luật Khí tượng thủy văn và được sửa đổi, bổ sung tại Nghị định số 48/2020/NĐ-CP ngày 15 tháng 4 năm 2020 của Chính phủ.

13. Nghị định số 66/2021/NĐ-CP ngày 06 tháng 7 năm 2021 của Chính phủ về việc 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 được sửa đổi bổ sung tại Nghị định số 53/2026/NĐ-CP ngày 05 tháng 02 năm 2026 sửa đổi bổ sung một số điều của các Nghị định trong lĩnh vực đê điều và phòng, chống thiên tai.

14. Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Chính phủ quy định một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.

15. Nghị định số 53/2024/NĐ-CP ngày 16 tháng 5 năm 2024 của Chính phủ về quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Tài nguyên nước.

16. Nghị định số 54/2024/NĐ-CP ngày 16 tháng 5 năm 2024 của Chính phủ về quy định việc hành nghề khoan nước dưới đất, kê khai, đăng ký, cấp phép, dịch vụ tài nguyên nước và tiền cấp quyền khai thác tài nguyên nước

17. Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06 tháng 01 năm 2025 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ Môi trường;

18. Nghị định số 290/2025/NĐ-CP ngày 06 tháng 11 năm 2025 của Chính phủ quy định xử phạt vi phạm hành chính trong lĩnh vực tài nguyên nước;

19. Nghị định số 23/2026/NĐ-CP ngày 17 tháng 01 năm 2026 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của các nghị định trong lĩnh vực tài nguyên nước;

20. Quyết định số 05/2020/QĐ-TTg ngày 31 tháng 01 năm 2020 của Thủ tướng Chính phủ về việc quy định mực nước tương ứng với các cấp báo động lũ trên các sông thuộc phạm vi cả nước.

21. Quyết định số 18/2021/QĐ-TTg ngày 22 tháng 4 năm 2021 của Thủ tướng Chính phủ quy định về dự báo, cảnh báo, truyền tin thiên tai và cấp độ rủi ro thiên tai.

22. Thông tư số 38/2025/TT-BCT ngày 19 tháng 6 năm 2025 của Bộ trưởng Bộ Công Thương về sửa đổi, bổ sung một số quy định về phân cấp thực hiện thủ tục hành chính trong các lĩnh vực thuộc phạm vi quản lý của Bộ Công Thương.

23. Thông tư số 09/2019/TT-BCT ngày 08 tháng 7 năm 2019 của Bộ trưởng Bộ Công Thương quy định về quản lý an toàn đập, hồ chứa thủy điện.

24. Thông tư số 65/2017/TT-BTNMT ngày 22 tháng 12 năm 2017 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên môi trường quy định kỹ thuật xác định dòng chảy tối thiểu trên sông suối và xây dựng Quy trình vận hành liên hồ chứa.

25. Thông tư số 08/2022/TT-BTNMT ngày 05 tháng 7 năm 2022 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định về loại bản tin và thời hạn dự báo, cảnh báo khí tượng thủy văn.

26. Thông tư số 13/2023/TT-BTNMT ngày 16 tháng 10 năm 2023 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên 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.

27. Thông tư số 29/2023/TT-BTNMT ngày 29 tháng 12 năm 2023 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định kỹ thuật đối với hoạt động của các trạm khí tượng thủy văn tự động.

28. Thông tư số 03/2024/TT-BTNMT ngày 16 tháng 5 năm 2024 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Tài nguyên nước.

29. Thông tư số 64/2025/TT-BNNMT ngày 10 tháng 11 năm 2025 của Bộ trưởng Bộ Nông nghiệp và Môi trường quy định quy định kỹ thuật về cấu trúc, chuẩn dữ liệu quốc gia về tài nguyên nước.

30. Quy chuẩn QCVN 18:2019/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về dự báo, cảnh báo lũ.

31. Quy chuẩn QCVN 27:2025/BCT: Quy chuẩn về kỹ thuật quốc gia về công trình thủy điện.

32. Các văn bản pháp luật và các quy chuẩn kỹ thuật quốc gia hiện hành khác có liên quan.

### **Điều 3. Thông số kỹ thuật chủ yếu của công trình**

1. Tên công trình: Công trình thủy điện Bó Sinh

2. Địa điểm xây dựng: Trên sông Mã, thuộc địa bàn các xã Bó Sinh, xã Mường Bám, xã Co Mạ tỉnh Sơn La và xã Mường Luân, tỉnh Điện Biên.

3. Cấp công trình: Công trình có cấp thiết kế là cấp II theo Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia công trình thủy lợi QCVN 04:05-2012/BNNPTNT đã được phê duyệt tại thời điểm thiết kế (theo Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia công trình thủy điện QCVN 27:2025/BCT, công trình là cấp II).

4. Phân loại công trình thủy điện: Công trình thủy điện Bó Sinh là công trình thủy điện lớn theo Nghị định số 62/2025/NĐ-CP ngày 04/3/2025 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành Luật Điện lực về bảo vệ công trình điện lực và an toàn trong lĩnh vực điện lực.

### 5. Thông số kỹ thuật chính:

- Cao trình mực nước lũ kiểm tra (MNLKT): 402,49 m;
- Cao trình mực nước lũ thiết kế (MNLTK): 398,05 m;
- Cao trình mực nước dâng bình thường (MNDBT): 395 m;
- Cao trình mực nước chết (MNC): 393,2 m;
- Dung tích toàn bộ: 8,68 triệu m<sup>3</sup>;
- Dung tích hữu ích: 1,87 triệu m<sup>3</sup>;
- Công suất lắp máy: 24 MW
- Lưu lượng đỉnh lũ thiết kế/Khả năng xả với mực nước lũ thiết kế đập tràn: 4661 m<sup>3</sup>/s / 4661,45 m<sup>3</sup>/s.
- Lưu lượng đỉnh lũ kiểm tra/Khả năng xả với mực nước lũ kiểm tra đập tràn: 6821 m<sup>3</sup>/s / 6821,67 m<sup>3</sup>/s.

Các thông số khác của công trình được trình bày tại Phụ lục 1 kèm theo.

### **Điều 4. Nhiệm vụ công trình theo thứ tự ưu tiên và nguyên tắc vận hành công trình**

Quy trình này áp dụng cho công tác vận hành hồ chứa thủy điện Bó Sinh nhằm đảm bảo các yêu cầu nhiệm vụ công trình theo thứ tự ưu tiên sau:

#### 1. Trong mùa lũ

##### a) Đảm bảo an toàn công trình

Đảm bảo an toàn tuyệt đối cho công trình thủy điện Bó Sinh, chủ động đề phòng mọi bất trắc với trận lũ có chu kỳ lặp lại nhỏ hơn hoặc bằng 500 năm; không được để mực nước hồ Bó Sinh vượt mực nước lũ kiểm tra ở cao trình 402,49 m.

b) Đảm bảo hiệu quả cấp nước, phát điện và duy trì dòng chảy tối thiểu về hạ lưu sông.

c) Đảm bảo hiệu quả phát điện, cung cấp điện cho hệ thống điện quốc gia phục vụ phát triển kinh tế xã hội.

#### 2. Trong mùa kiệt

##### a) Đảm bảo an toàn công trình.

b) Đảm bảo hiệu quả cấp nước, nhu cầu sử dụng nước ở hạ du và dòng chảy tối thiểu trên sông.

c) Đảm bảo hiệu quả phát điện, cung cấp điện cho hệ thống điện quốc gia phục vụ phát triển kinh tế xã hội.

### **Điều 5. Quy định về phân loại lũ và thời kỳ mùa lũ, mùa kiệt**

1. Quy định về phân loại lũ đối với thủy điện được áp dụng theo quy định phân cấp cụ thể như sau:

a) Lũ nhỏ: Là lũ có lưu lượng đỉnh lũ thấp hơn mực nước đỉnh lũ ứng với tần suất  $P=70\%$  tương ứng với lưu lượng đỉnh lũ nhỏ hơn  $658 \text{ m}^3/\text{s}$ .

b) Lũ trung bình: Có lưu lượng đỉnh lũ trong khoảng giá trị từ  $P70\%$  đến  $P30\%$  tương ứng với lưu lượng đỉnh lũ lớn hơn  $658 \text{ m}^3/\text{s}$  và nhỏ hơn  $988 \text{ m}^3/\text{s}$ .

c) Lũ lớn: Là lũ có lưu lượng đỉnh lũ từ  $988 \text{ m}^3/\text{s}$  đến  $1929 \text{ m}^3/\text{s}$ .

d) Lũ đặc biệt lớn: Là lũ có lưu lượng đỉnh lũ từ  $1929 \text{ m}^3/\text{s}$  đến  $4661 \text{ m}^3/\text{s}$

đ) Lũ lịch sử: Là lũ có lưu lượng đỉnh lũ lớn hơn  $4661 \text{ m}^3/\text{s}$

e) Lũ bất thường: Là lũ xảy ra trước hoặc sau mùa lũ được quy định là có lũ xảy ra trên lưu vực từ ngày 01 tháng 11 đến ngày 14 tháng 6 năm sau.

## 2. Quy định về thời kỳ mùa lũ, mùa kiệt

Thời kỳ mùa lũ, mùa kiệt để áp dụng các quy định vận hành đối với hồ chứa thủy điện Bó Sinh được quy định như sau:

a) Mùa lũ từ ngày 15 tháng 6 đến ngày 31 tháng 10 hàng năm;

b) Mùa kiệt từ ngày 01 tháng 11 đến ngày 14 tháng 6 năm sau;

## **Điều 6. Trình tự thực hiện đóng mở cửa van**

1. Nguyên tắc cơ bản: Đảm bảo xả lũ trong hồ khi cần thiết và hạ thấp mực nước hồ trong các trường hợp sửa chữa hoặc có nguy cơ gây sự cố cho các công trình và thiết bị tại đập đầu mối.

## 2. Phương thức vận hành trong mùa lũ

a) Các cửa van được đánh số từ I đến IV, thứ tự từ phải sang trái theo hướng nhìn từ thượng lưu về hạ lưu.

b) Trình tự mở các cửa van đập tràn được quy định tại Bảng 1; thứ tự mở sau được thực hiện sau khi hoàn thành thứ tự mở trước đó. Trình tự đóng các cửa van được thực hiện ngược với trình tự mở.

**Bảng 1 : Trình tự mở các cửa van đập tràn**

| <b>Độ mở a</b> | <b>Trình tự mở cửa van</b> |                   |                    |                   |
|----------------|----------------------------|-------------------|--------------------|-------------------|
| <b>(m)</b>     | <b>Cửa van I</b>           | <b>Cửa van II</b> | <b>Cửa van III</b> | <b>Cửa van IV</b> |
| 0,5            | 3/130,3                    | 1/43,4            | 2/86,8             | 4/173,7           |
| 1              | 7/301,7                    | 5/216,4           | 6/259,0            | 8/344,4           |
| 1,5            | 11/470,0                   | 9/386,3           | 10/428,2           | 12/511,9          |
| 2              | 15/635,2                   | 13/553,0          | 14/594,1           | 16/676,4          |
| 3              | 19/915,8                   | 17/756,2          | 18/836,0           | 20/995,6          |
| 4              | 23/1225,2                  | 21/1072,1         | 22/1148,6          | 24/1301,7         |

| <b>Độ mở a</b> | <b>Trình tự mở cửa van</b> |                   |                    |                   |
|----------------|----------------------------|-------------------|--------------------|-------------------|
| <b>(m)</b>     | <b>Cửa van I</b>           | <b>Cửa van II</b> | <b>Cửa van III</b> | <b>Cửa van IV</b> |
| 5              | 27/1521,1                  | 25/1374,8         | 26/1447,9          | 28/1594,2         |
| 6              | 31/1803,2                  | 29/1663,9         | 30/1733,5          | 32/1872,8         |
| 7              | 35/2070,9                  | 33/1938,8         | 34/2004,9          | 36/2136,9         |
| 8              | 39/2323,8                  | 37/2199,2         | 38/2261,5          | 40/2386,0         |
| 10             | 43/2724,2                  | 41/2498,8         | 42/2611,5          | 44/2837,0         |
| 12             | 47/3124,4                  | 45/2932,8         | 46/3028,6          | 48/3220,2         |
| 14             | 51/3451,8                  | 49/3297,4         | 50/3374,6          | 52/3529,0         |
| Mở hoàn toàn   | 55/3659,2                  | 53/3613,8         | 54/3636,5          | 56/3681,6         |

### **Điều 7. Quan trắc, cung cấp thông tin quan trắc khí tượng thủy văn**

Việc quan trắc, thu thập thông tin, dữ liệu về khí tượng, thủy văn, thông tin về công trình, chế độ dự báo và chế độ thông tin, báo cáo đối với công trình thủy điện Bó Sinh được quy định như sau:

1. Nội dung quan trắc: Công trình thủy điện Bó Sinh thuộc loại đập, hồ chứa nước có cửa van điều tiết lũ. Việc quan trắc khí tượng thủy văn chuyên dùng được thực hiện bao gồm: Quan trắc lượng mưa trên lưu vực, quan trắc mực nước tại thượng lưu, hạ lưu đập; tính toán lưu lượng đến hồ, lưu lượng xả; dự báo lưu lượng đến hồ, khả năng gia tăng mực nước hồ chứa.

2. Chế độ quan trắc được quy định theo điểm a khoản 4 Điều 40 Nghị định số 62/2025/NĐ-CP cụ thể như sau: 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; trường hợp vận hành chống lũ, tần suất quan trắc, tính toán tối thiểu 01 giờ một lần, quan trắc 01 giờ 4 lần khi mực nước hồ chứa trên mực nước lũ thiết kế. Thời gian và thông số quan trắc quy định tại bảng 2 Quy trình này.

**Bảng 2. Thông số, các yếu tố và thời gian quan trắc**

| <b>Thông số, yếu tố<br/>quan trắc,<br/>tính toán</b><br><br><b>Chế độ vận hành</b> | <b>Thời hạn quan trắc ít nhất (số giờ/ lần)</b> |                  |                                    |                                    |                               |
|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|------------------|------------------------------------|------------------------------------|-------------------------------|
|                                                                                    | Lượng mưa                                       | Lưu lượng đến hồ | Lưu lượng xả qua tràn, qua tua bin | Mực nước hồ và mực nước hạ lưu đập | Khả năng gia tăng mực nước hồ |
| Khi vận hành mùa kiệt                                                              | 12                                              | 12               | 12                                 | 12                                 | 12                            |
| Khi vận hành trong mùa lũ                                                          | 6                                               | 6                | 6                                  | 6                                  | 6                             |

| <b>Thông số, yếu tố<br/>quan trắc,<br/>tính toán</b><br><br><b>Chế độ vận hành</b> | <b>Thời hạn quan trắc ít nhất (số giờ/ lần)</b> |                        |                                                |                                             |                                        |
|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|------------------------|------------------------------------------------|---------------------------------------------|----------------------------------------|
|                                                                                    | Lượng<br>mưa                                    | Lưu<br>lượng<br>đến hồ | Lưu<br>lượng<br>xả qua<br>tràn, qua<br>tua bin | Mức nước<br>hồ và mức<br>nước hạ<br>lưu đập | Khả năng<br>gia tăng<br>mức nước<br>hồ |
| Khi vận hành chống lũ<br>(395m < mực nước < 398,05m)                               | 1                                               | 1                      | 1                                              | 1                                           | 1                                      |
| Khi mực nước hồ cao<br>hơn mực nước lũ thiết kế<br>(398,05 m)                      | 15 phút                                         | 15 phút                | 15 phút                                        | 15 phút                                     | 15 phút                                |

3. Công ty cổ phần thủy điện Bó Sinh phải cung cấp thông tin, dữ liệu quan trắc khí tượng thủy văn:

- Theo quy định tại điểm a khoản 5 Điều 40 Nghị định số 62/2025/NĐ-CP cụ thể như sau: Cung cấp toàn bộ thông tin, dữ liệu quan trắc khí tượng thủy văn cho Cục Kỹ thuật an toàn và Môi trường công nghiệp - Bộ Công Thương, Sở Công Thương tỉnh Sơn La, Sở Công Thương tỉnh Điện Biên, Ban chỉ huy phòng thủ dân sự tỉnh Sơn La, Ban chỉ huy phòng thủ dân sự tỉnh Điện Biên, Ban Chỉ đạo phòng thủ dân sự Quốc gia trong tình huống khẩn cấp.

- Theo quy định tại khoản 3 Điều 1 Nghị định số 48/2020/NĐ-CP ngày 15/4/2020 sửa đổi bổ sung điểm b, khoản 2 Điều 5 Nghị định số 38/2016/NĐ-CP ngày 15/5/2016 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Khí tượng thủy văn như sau: Trong thời gian không quá 30 phút kể từ thời điểm kết thúc quan trắc, cung cấp toàn bộ thông tin, dữ liệu quan trắc khí tượng thủy văn về Cục Khí tượng Thủy văn thuộc Bộ Nông nghiệp và Môi trường, Sở Nông nghiệp và Môi trường tỉnh Sơn La, Sở Nông nghiệp và Môi trường tỉnh Điện Biên.

- Công ty cổ phần thủy điện Bó Sinh phải thông báo kịp thời các thông tin về vận hành, điều tiết về Cục Quản lý tài nguyên nước, Cục Kỹ thuật an toàn và Môi trường công nghiệp, Trung tâm Điều độ Hệ thống điện miền Bắc và website <http://thuydienvietnam.vn> theo yêu cầu.

- Thực hiện lắp đặt camera, thiết bị quan trắc, giám sát tự động, trực tuyến việc vận hành xả nước của hồ chứa.

#### 4. Phương thức cung cấp thông tin, số liệu

Việc cung cấp các thông tin, số liệu cho các cơ quan, đơn vị quy định tại khoản 3 Điều này được thực hiện theo một trong các phương thức sau:

a) Bằng fax

b) Chuyển bản tin bằng liên lạc

- c) Chuyển bản tin bằng mạng vi tính
- d) Thông tin trực tiếp qua điện thoại
- đ) Liên lạc bằng máy thông tin vô tuyến điện
- e) Các hình thức thông tin, liên lạc khác

g) Việc cung cấp thông tin, dữ liệu tại khoản 4 Điều này ngoài những phương thức nêu trên, Công ty cổ phần thủy điện Bó Sinh phải gửi báo cáo bằng bản văn đến cơ quan thẩm quyền theo quy định.

h) Văn bản gốc được lưu hồ sơ tại Công ty để quản lý, theo dõi, đối chiếu.

**Điều 8. Phối hợp vận hành giữa chủ sở hữu, tổ chức, cá nhân khai thác đập, hồ chứa thủy điện với chủ sở hữu, tổ chức cá nhân khai thác đập, hồ chứa nước khác trên cùng lưu vực sông và các tổ chức, cơ quan, cá nhân có liên quan trong công tác vận hành đập, hồ chứa thủy điện**

1. Giám đốc Công ty Cổ phần thủy điện Bó Sinh phải phối hợp với chủ sở hữu, tổ chức, cá nhân khai thác đập, hồ chứa nước khác trên cùng lưu vực sông Mã thuộc địa bàn các tỉnh Sơn La và Điện Biên và các tổ chức, cơ quan, cá nhân có liên quan để xây dựng Quy chế phối hợp, vận hành đảm bảo an toàn cho công trình và hạ du.

2. Trong quá trình vận hành công trình thủy điện Bó Sinh, Công ty Cổ phần thủy điện Bó Sinh phải thường xuyên cung cấp, trao đổi và cập nhật thông tin với chủ sở hữu, tổ chức, cá nhân khai thác đập, hồ chứa nước khác trên lưu vực sông Mã thuộc địa bàn các tỉnh Sơn La và Điện Biên để có chế độ vận hành tối ưu và an toàn.

3. Trường hợp UBND tỉnh xây dựng quy chế phối hợp vận hành giữa các đập, hồ chứa nước trên địa bàn tỉnh theo quy định của pháp luật về tài nguyên nước thì phải thực hiện theo quy chế phối hợp được phê duyệt.

**Điều 9. Cảnh báo trước, trong quá trình vận hành xả lũ và vận hành phát điện**

1. Trước khi tiến hành xả nước qua các cửa van đập tràn, Công ty Cổ phần thủy điện Bó Sinh phải:

a) Gửi thông báo về Trung tâm dự báo khí tượng Thủy văn Quốc gia, Cục Kỹ thuật an toàn và Môi trường công nghiệp, Đài khí tượng thủy văn tỉnh Sơn La.

b) Báo cáo Ủy ban nhân dân tỉnh Sơn La, Ban chỉ huy phòng thủ dân sự tỉnh Sơn La.

c) Thông báo cho Sở Công Thương tỉnh Sơn La, Ban chỉ huy phòng thủ dân sự xã Bó Sinh, Ủy ban nhân dân xã vùng hạ du đập, các cơ quan, đơn vị có liên quan để thông tin kịp thời đến người dân vùng hạ du và triển khai các biện pháp bảo đảm an toàn.

d) Thời gian thông báo: Phải trước 2 giờ tính đến thời điểm thực hiện lệnh

vận hành xả nước, trừ các trường hợp theo quy định tại Điều 20, Điều 21.

đ) Nội dung thông báo phải ghi rõ lý do xả nước, mực nước hồ hiện tại, thời gian bắt đầu xả, lưu lượng xả nước.

e) Hình thức thông báo bao gồm: Bảng văn bản, fax, email, thông tin trực tiếp qua điện thoại hoặc thông báo qua các ứng dụng mạng internet... để có thể linh hoạt và kịp thời trong quá trình triển khai thực hiện. Văn bản gốc được gửi tới các đơn vị có liên quan để theo dõi và quản lý.

g) Báo động bằng loa phóng thanh, còi... để đảm bảo an toàn cho người dân sinh sống phía hạ du.

2. Trước khi vận hành xả nước phát điện (trừ trường hợp xả nước phát điện đồng thời với xả nước qua tràn), đơn vị quản lý hồ chứa thủy điện Bó Sinh phải báo động bằng loa phóng thanh, còi để đảm bảo an toàn cho người dân phía hạ du.

3. Hiệu lệnh thông báo xả nước qua các cửa van đập tràn và qua các tổ máy phát điện:

a) Khi các cửa van đập tràn đang ở trạng thái đóng hoàn toàn: 30 phút trước khi xả, kéo 3 hồi còi, mỗi hồi dài 20 giây và cách nhau 10 giây.

b) Ngay khi vận hành mở thêm nấc mở tiếp theo của các cửa van đập tràn: Kéo 2 hồi còi, mỗi hồi dài 30 giây và cách nhau 10 giây.

c) Khi xảy ra các trường hợp đặc biệt cần phải xả nước khẩn cấp để đảm bảo an toàn công trình: Kéo 5 hồi còi, mỗi hồi dài 30 giây và cách nhau 05 giây; sau khi kết thúc hiệu lệnh mới được phép xả.

d) Khi toàn bộ các cửa van kết thúc xả nước xuống hạ du: Kéo 1 hồi còi dài 30 giây.

đ) Trước khi xả nước qua tổ máy phát điện đầu tiên kéo 2 hồi còi mỗi hồi dài 20 giây và cách nhau 10 giây.

e) Ngoài các hiệu lệnh thông báo theo quy định từ khoản 1 đến khoản 3 Điều này, Công ty Cổ phần thủy điện Bó Sinh phải thông báo qua hệ thống cảnh báo được lắp đặt phía hạ du công trình quy định tại khoản 17 Điều 23 của Quy trình này. Đồng thời bố trí lực lượng kiểm tra vùng hạ du sau đập trước, trong và sau việc vận hành xả nước công trình trong mùa mưa lũ để theo dõi và thông tin kịp thời, xử lý các tình huống khi xảy ra sự cố mất an toàn cho người và tài sản (nếu có).

4. Trách nhiệm của tổ chức, cá nhân trong việc phát lệnh, truyền lệnh, thực hiện lệnh vận hành giảm lũ.

a) Các lệnh, ý kiến chỉ đạo, kiến nghị, trao đổi có liên quan đến việc vận hành và chống lũ của hồ chứa thủy điện Bó Sinh đều phải thực hiện bằng văn bản, đồng thời bằng fax, thông tin trực tiếp qua điện thoại, chuyển bản tin bằng mạng vi tính, sau đó văn bản gốc được gửi để theo dõi, đối chiếu và lưu hồ sơ quản lý.

b) Các lệnh, ý kiến chỉ đạo, kiến nghị trao đổi có liên quan đến việc vận hành và chống lũ của hồ chứa thủy điện Bó Sinh qua điện thoại đều phải được ghi âm và thực hiện theo trình tự sau:

- Người có thẩm quyền phát lệnh vận hành công trình.
- Người có thẩm quyền tiếp nhận lệnh và nhắc lại lệnh đã nhận được.
- Người có thẩm quyền phát lệnh khẳng định lại lệnh đã ban hành.

**Điều 10. Vận hành công trình đảm bảo dòng chảy tối thiểu và duy trì dòng chảy hạ du**

1. Việc vận hành, khai thác công trình thủy điện Bó Sinh phải đảm bảo duy trì dòng chảy tối thiểu ở khu vực hạ du hồ chứa theo quy định của pháp luật về tài nguyên nước được cơ quan có thẩm quyền phê duyệt với lưu lượng duy trì xả thường xuyên, liên tục về hạ lưu theo Giấy phép khai thác nước mặt do cơ quan có thẩm quyền cấp và khi có yêu cầu cấp nước gia tăng ở hạ du phải xả nước về hạ du theo yêu cầu của UBND tỉnh Sơn La.

2. Việc vận hành dòng chảy tối thiểu được thực hiện thông qua vận hành ống thép xả dòng chảy môi trường đặt tại thân đập với 02 đường ống thép đường kính 1000 mm. Trong trường hợp xả nước qua vận hành các cửa van hoặc qua tổ máy khi phát điện lớn hơn lưu lượng dòng chảy tối thiểu theo quy định thì được phép điều chỉnh không thực hiện xả dòng chảy tối thiểu qua ống thép xả dòng chảy môi trường.

3. Công ty cổ phần thủy điện Bó Sinh phải lắp đặt thiết bị giám sát lưu lượng xả duy trì dòng chảy tối thiểu sau đập theo quy định của pháp luật về tài nguyên nước.

## **Chương II**

### **VẬN HÀNH HỒ CHỨA TRONG MÙA LŨ**

#### **Điều 11. Quy định về mực nước trước lũ, đón lũ**

Cao trình mực nước trước lũ của hồ chứa thủy điện Bó Sinh trong thời kỳ mùa lũ không được vượt quá cao trình mực nước dâng bình thường 395 m.

#### **Điều 12. Nguyên tắc vận hành hồ chứa trong thời kỳ mùa lũ**

Căn cứ dự báo của cơ quan dự báo khí tượng thủy văn có thẩm quyền, kết quả quan trắc khí tượng thủy văn của Công ty cổ phần thủy điện Bó Sinh về số liệu mưa, mực nước tại thượng, hạ lưu, lưu lượng đến hồ, lưu lượng xả, khả năng gia tăng mực nước hồ chứa phương thức vận hành nhà máy như sau:

1. Nguyên tắc cơ bản: Duy trì mực nước hồ không vượt quá cao trình mực nước dâng bình thường 395 m bằng chế độ xả nước qua các tổ máy phát điện và chế độ đóng mở cửa van đập tràn cho đến khi toàn bộ các cửa van đập tràn được mở hoàn toàn.

2. Trong mọi trường hợp vận hành bình thường từ thời điểm lũ vào hồ đến khi đạt đỉnh, việc vận hành hồ phải đảm bảo tổng lưu lượng xả qua công trình về hạ du không lớn hơn lưu lượng tự nhiên vào hồ với sai số cho phép là 50% chênh lệch tổng lưu lượng xả của trình tự đó so với trình tự mở cửa van đập tràn liên kế trước hoặc sau.

3. Trình tự, phương thức đóng mở cửa van đập tràn thực hiện theo quy định tại Điều 6 quy trình này, đảm bảo không gây đột biến dòng chảy, bất thường đe dọa trực tiếp đến tính mạng và tài sản của người dân ở khu vực ven sông ở hạ du hồ chứa; trường hợp vận hành sai gây thiệt hại thì phải bồi thường theo quy định pháp luật.

4. Không cho phép nước tràn qua đỉnh cửa van đập tràn trong mọi trường hợp vận hành xả lũ.

5. Sau đỉnh lũ, phải vận hành các cửa van đập tràn ở trạng thái chảy tự do cho đến khi mực nước hồ rút dần về mức tối đa là cao trình mực nước dâng bình thường 395 m.

6. Trong trường hợp xảy ra hiện tượng thời tiết bất thường hoặc có dự báo dòng chảy lũ về hồ sẽ tăng đột biến, nếu điều kiện hạ du cho phép và sau khi có lệnh vận hành của Trưởng Ban Chỉ huy Phòng thủ dân sự tỉnh Sơn La, Công ty Cổ phần thủy điện Bó Sinh được xả điều tiết trước lũ với lưu lượng xả lớn hơn lưu lượng đến hồ để hạ thấp mực nước hồ, chủ động bảo đảm an toàn công trình và hạ du nhưng không thấp hơn cao trình 393,2 m. Sau đỉnh lũ, vận hành đưa mực nước hồ về mức tối đa là cao trình mực nước dâng bình thường 395 m.

7. Công ty Cổ phần thủy điện Bó Sinh có trách nhiệm thường xuyên theo dõi, cập nhật thông tin về tình hình thời tiết, mưa lũ, mực nước tại các trạm thủy văn; mực nước, lưu lượng đến hồ và các bản tin dự báo tiếp theo để vận hành, điều tiết hồ cho phù hợp với tình hình thực tế. Kịp thời báo cáo Trưởng Ban Chỉ

huy Phòng thủ dân sự tỉnh Sơn La để quyết định vận hành theo thẩm quyền tại Điều 13 Quy trình này; đồng thời thực hiện quyết định, chỉ đạo của Chủ tịch Ủy ban nhân dân tỉnh Sơn La về các biện pháp bảo đảm an toàn, xử lý sự cố khẩn cấp theo thẩm quyền (nếu có).

**Điều 13. Vận hành hồ chứa tham gia cắt/ giảm lũ cho hạ du, phát điện**

1. Thẩm quyền quyết định và ban hành lệnh vận hành hồ trong mùa lũ:

a) Trong điều kiện thời tiết bình thường, trừ các trường hợp tại điểm b khoản này, Giám đốc Công ty Cổ phần thủy điện Bó Sinh được chủ động quyết định vận hành điều tiết hồ nhưng phải bảo đảm mực nước hồ không vượt quá mực nước cao nhất trước lũ quy định tại Điều 11 của Quy trình này và duy trì dòng chảy tối thiểu về hạ du theo quy định tại Điều 10 của Quy trình này.

b) Khi xảy ra các tình huống quy định tại Khoản 2 Điều này, Trưởng Ban Chỉ huy Phòng thủ dân sự tỉnh Sơn La quyết định phương án điều tiết và ban hành lệnh vận hành hồ theo thẩm quyền, nhiệm vụ được giao.

c) Khi chuyển sang chế độ vận hành bảo đảm an toàn công trình theo Điều 14 của Quy trình này, Giám đốc Công ty Cổ phần thủy điện Bó Sinh quyết định vận hành hồ theo Quy trình, đồng thời báo cáo ngay Chủ tịch Ủy ban nhân dân tỉnh Sơn La và Trưởng Ban Chỉ huy Phòng thủ dân sự tỉnh Sơn La. Trường hợp phải xả lũ khẩn cấp thì thực hiện theo lệnh của Trưởng Ban Chỉ huy Phòng thủ dân sự tỉnh Sơn La, trừ trường hợp quy định tại điểm d khoản này.

d) Trường hợp mất thông tin liên lạc, không nhận được lệnh vận hành của người có thẩm quyền hoặc xảy ra tình huống khẩn cấp cần xử lý ngay để bảo đảm an toàn công trình, Giám đốc Công ty Cổ phần thủy điện Bó Sinh được quyết định vận hành hồ theo Quy trình này, phải chịu trách nhiệm về quyết định của mình và báo cáo ngay khi khôi phục được thông tin liên lạc.

2. Trưởng Ban Chỉ huy Phòng thủ dân sự tỉnh Sơn La quyết định phương án điều tiết, ban hành lệnh vận hành hồ chứa và quyết định vận hành xả lũ khẩn cấp theo thẩm quyền, nhiệm vụ được giao trong các trường hợp sau:

a) Khi cơ quan khí tượng thủy văn có thẩm quyền dự báo trong 24h đến 48h tới xuất hiện hình thế thời tiết bất thường, mưa lũ lớn hoặc dự báo dòng chảy lũ về hồ tăng đột biến, hoặc cảnh báo ở hạ du xuất hiện hoặc có nguy cơ xuất hiện lũ, ngập lụt với cấp độ rủi ro thiên tai theo quy định của pháp luật về phòng chống thiên tai từ cấp độ 2 trở lên.

b) Cần vận hành hạ thấp mực nước hồ để đón lũ, vận hành cắt, giảm lũ cho hạ du hoặc phối hợp vận hành với các hồ chứa trên cùng lưu vực.

c) Xảy ra lũ bất thường trong mùa kiệt thuộc các trường hợp quy định tại Điều 19 của Quy trình này.

d) Xảy ra sự cố, tình huống khẩn cấp hoặc có nguy cơ đe dọa an toàn công trình, tính mạng, tài sản của Nhân dân và kết cấu hạ tầng ở hạ du, cần phải vận hành xả lũ khẩn cấp.

3. Chủ tịch Ủy ban nhân dân tỉnh Sơn La đồng thời là Trưởng Ban Chỉ huy Phòng thủ dân sự tỉnh thực hiện trách nhiệm, thẩm quyền theo từng chức danh như sau:

a) Với trách nhiệm Chủ tịch Ủy ban nhân dân tỉnh, chỉ đạo việc bảo đảm an toàn, quyết định biện pháp xử lý sự cố khẩn cấp đối với công trình thủy điện Bó Sinh thuộc phạm vi quản lý; báo cáo Thủ tướng Chính phủ trong tình huống khẩn cấp vượt quá khả năng ứng phó của địa phương;

b) Với trách nhiệm Trưởng Ban Chỉ huy Phòng thủ dân sự tỉnh, tổ chức thường trực, theo dõi chặt chẽ diễn biến mưa, lũ; quyết định phương án điều tiết, ban hành lệnh vận hành hồ chứa và quyết định vận hành xả lũ khẩn cấp đối với công trình thủy điện Bó Sinh theo thẩm quyền, nhiệm vụ được giao; báo cáo Trưởng Ban Chỉ đạo Phòng thủ dân sự quốc gia trong tình huống khẩn cấp vượt quá khả năng ứng phó của địa phương.

4. Các tình huống Công ty Cổ phần Thủy điện Bó Sinh phải kịp thời báo cáo Chủ tịch Ủy ban nhân dân tỉnh Sơn La để chỉ đạo, quyết định biện pháp xử lý sự cố theo thẩm quyền gồm:

a) Cơ quan khí tượng thủy văn có thẩm quyền cảnh báo ở hạ du xuất hiện hoặc có nguy cơ xuất hiện lũ, ngập lụt nghiêm trọng, có khả năng vượt quá năng lực ứng phó của địa phương hoặc đe dọa an toàn tính mạng, tài sản của Nhân dân và kết cấu hạ tầng ở hạ du.

b) Một trong các hồ ở thượng lưu đã sử dụng hết dung tích phòng, cắt, giảm lũ mà có cảnh báo, dự báo tiếp tục xuất hiện lũ lớn.

c) Các trường hợp bất thường quy định tại Điều 20 và Điều 21 của Quy trình này.

d) Xuất hiện mưa lũ vượt tần suất thiết kế, động đất vượt tiêu chuẩn thiết kế, sự cố hoặc tình huống khẩn cấp có nguy cơ đe dọa an toàn công trình, công trình thủy lợi, tính mạng, tài sản của Nhân dân hoặc kết cấu hạ tầng ở hạ du.

5. Vận hành giảm lũ cho hạ du:

a) Theo lệnh của Trưởng Ban Chỉ huy Phòng thủ dân sự tỉnh Sơn La, Công ty Cổ phần thủy điện Bó Sinh vận hành hồ với tổng lưu lượng xả qua nhà máy và qua tràn cửa van nhỏ hơn lưu lượng đến hồ nhằm giảm lũ cho hạ du nhưng phải bảo đảm mực nước hồ không thấp hơn mực nước chết 393,20 m và không vượt cao trình mực nước dâng bình thường 395,0 m.

b) Khi mực nước hồ đạt đến cao trình mực nước dâng bình thường 395,0 m, vận hành điều tiết hồ với tổng lưu lượng xả bằng lưu lượng đến hồ; trường hợp phải vận hành khác chế độ này để xử lý tình huống khẩn cấp thì thực hiện theo lệnh của người có thẩm quyền quy định tại Điều này.

#### **Điều 14. Vận hành hồ chứa đảm bảo an toàn công trình**

Khi mực nước hồ thủy điện Bó Sinh đạt đến cao trình mực nước dâng bình thường 395 m mà lưu lượng lũ đến hồ tiếp tục tăng, Giám đốc Công ty Cổ

phần thủy điện Bó Sinh quyết định chuyển sang chế độ vận hành bảo đảm an toàn công trình theo các quy định sau đây và phải báo cáo ngay Chủ tịch Ủy ban nhân dân tỉnh Sơn La, Trưởng Ban Chỉ huy Phòng thủ dân sự tỉnh Sơn La. Trường hợp phải vận hành xả lũ khẩn cấp thì thực hiện theo thẩm quyền quy định tại Điều 13 của Quy trình này.

1. Duy trì mực nước hồ ở cao trình mực nước dâng bình thường 395 m bằng chế độ xả nước qua các tổ máy phát điện và chế độ đóng, mở cửa van đập tràn cho đến khi toàn bộ các cửa van mở hoàn toàn.

2. Không cho phép sử dụng phần dung tích hồ từ cao trình mực nước dâng bình thường 395 m đến cao trình mực nước lũ kiểm tra 402,49 m để điều tiết lũ khi các cửa van của đập tràn chưa ở trạng thái mở hoàn toàn, trừ trường hợp đặc biệt theo lệnh vận hành của Trưởng Ban Chỉ huy Phòng thủ dân sự tỉnh Sơn La hoặc quyết định của cấp có thẩm quyền theo quy định của pháp luật về phòng, chống thiên tai.

3. Hiệu lệnh khi vận hành hồ chứa thực hiện theo quy định tại Điều 9 của Quy trình này.

4. Không cho phép nước tràn qua đỉnh cửa van đập tràn trong mọi trường hợp vận hành xả lũ.

5. Cho phép Giám đốc Công ty Cổ phần thủy điện Bó Sinh quyết định vận hành cửa van đập tràn của hồ chứa thủy điện Bó Sinh khác với quy định tại Điều 6 của Quy trình này trong các trường hợp xảy ra sự cố tại công trình thủy điện Bó Sinh và phải chịu trách nhiệm về quyết định của mình.

6. Trường hợp đập hoặc thiết bị của công trình bị hư hỏng hoặc sự cố đòi hỏi phải tháo nước nhằm đảm bảo an toàn công trình, trước khi tháo nước, Công ty Cổ phần thủy điện Bó Sinh phải lập phương án, kế hoạch cụ thể đảm bảo không chế tốc độ hạ thấp mực nước sao cho không gây mất an toàn đập, các công trình ở tuyến đầu mối và hạ du, đồng thời báo cáo Ủy ban nhân dân tỉnh Sơn La, Điện Biên, Sở Công Thương tỉnh Sơn La, Điện Biên, Ủy ban nhân dân xã Bó Sinh và thông báo cho nhân dân ở hạ lưu công trình để kịp thời phối hợp, có ứng phó cần thiết.

7. Trách nhiệm phát hiện và xử lý sự cố hoặc những tình huống khẩn cấp thực hiện theo quy định tại Điều 22 và Điều 23 của Quy trình này.

### **Điều 15. Tích nước cuối mùa lũ**

Hồ thủy điện Bó Sinh là hồ điều tiết ngày đêm, không thực hiện tích nước cuối mùa lũ, lưu lượng đến hồ duy trì ở cao trình mực nước dâng bình thường đảm bảo phát điện được công suất tối đa của nhà máy.

### **Chương III**

## **VẬN HÀNH HỒ CHỨA TRONG MÙA KIẾT**

### **Điều 16. Nguyên tắc vận hành trong mùa kiệt**

1. Nguyên tắc chung: Căn cứ vào dự báo của Đài Khí tượng Thủy văn tỉnh Điện Biên, Đài Khí tượng Thủy văn tỉnh Sơn La và quan trắc của Công ty Cổ phần thủy điện Bó Sinh về số liệu mưa, lưu lượng vào hồ và mực nước hồ chứa, phương thức vận hành hồ chứa thủy điện Bó Sinh trong mùa kiệt được thực hiện theo nguyên tắc cơ bản với thứ tự ưu tiên sau:

a) Vận hành đảm bảo an toàn công trình, an toàn hạ lưu: Tuân thủ đầy đủ các quy định được áp dụng trong mùa lũ quy định tại Điều 12 và Điều 14 của Quy trình này.

b) Vận hành cấp nước cho hạ du: Đảm bảo nhu cầu cấp nước cho hạ du theo quy định tại Điều 10, Điều 19, Điều 20 và Điều 21 của Quy trình này.

c) Vận hành phát điện:

- Phải tuân thủ phương thức và lệnh điều độ của cấp điều độ có quyền điều khiển.

- Trong điều kiện vận hành bình thường căn cứ vào yêu cầu thực tế và lưu lượng nước vào hồ, chủ động điều tiết phát điện có hiệu quả trên cơ sở năng lực công trình, đặc tính thiết bị, nhu cầu của hệ thống điện.

d) Trong mọi trường hợp phải đảm bảo giá trị dòng chảy tối thiểu theo quy định tại Giấy phép khai thác, sử dụng nước mặt do cơ quan có thẩm quyền cấp.

### 2. Các chế độ vận hành trong mùa kiệt

Hồ chứa thủy điện Bó Sinh được thiết kế để phát điện theo chế độ điều tiết ngày đêm. Do vậy, vận hành công trình trong mùa kiệt bao gồm các chế độ sau:

a) Chế độ vận hành phát điện, xả nước trong mùa kiệt thực hiện theo quy định tại Điều 17 của Quy trình này.

b) Chế độ vận hành điều tiết lũ và các tình huống bất thường trong mùa kiệt thực hiện theo quy định tại Điều 19 của Quy trình này.

3. Thẩm quyền quyết định ban hành và thực hiện lệnh vận hành công trình Bó Sinh trong mùa kiệt như sau:

a) Giám đốc Công ty cổ phần thủy điện Bó Sinh quyết định vận hành và xử lý các sự cố liên quan đến an toàn công trình, hạ du theo quy định tại Điều 19 của Quy trình này.

b) Lệnh vận hành do các cấp có thẩm quyền ban hành quy định tại điểm a khoản này do Giám đốc Công ty Cổ phần Thủy điện Bó Sinh có trách nhiệm thực hiện.

### **Điều 17. Vận hành phát điện, xả nước trong mùa kiệt**

1. Điều kiện thực hiện: Điều kiện bình thường, không có lũ và không có các tình huống bất thường quy định tại Điều 19 của Quy trình này.

2. Nguyên tắc vận hành:

a) Đảm bảo cấp nước cho hạ du theo quy định tại Điều 10, Điều 19, Điều 20 và Điều 21 của Quy trình này.

b) Vận hành phát điện phải tuân thủ phương thức và lệnh điều độ của cấp điều độ hệ thống điện có quyền điều khiển.

c) Khi mực nước trong hồ chứa đang ở cao trình mực nước dâng bình thường 395 m mà lưu lượng về hồ lớn hơn hoặc bằng lưu lượng thiết kế của nhà máy, ưu tiên phát điện với công suất lớn nhất có thể của nhà máy thủy điện, lưu lượng còn lại sau khi phát điện xả qua các cửa van đập tràn.

d) Trong các trường hợp khác ngoài quy định tại điểm c khoản này thì tùy theo nhu cầu thực tế, khả năng điều tiết nước của hồ chứa và đặc tính thiết bị cơ khí thủy lực để vận hành điều tiết phát điện tối ưu (hiệu quả phát điện trên cơ sở giá bán điện hiện hành) và đảm bảo an toàn cấp nước hạ du nhưng phải đảm bảo mực nước hồ trong giới hạn từ mực nước chết tới mực nước dâng bình thường và các quy định tại điểm a, b khoản này.

### **Điều 18. Vận hành bảo đảm mực nước trong mùa kiệt**

Khi mực nước hồ nằm trong khoảng từ cao trình mực nước chết 393,2 m đến dưới cao trình mực nước dâng bình thường 395 m:

1. Trong trường hợp lưu lượng về hồ lớn hơn lưu lượng phát điện thiết kế nhà máy, theo nhu cầu của hệ thống điện và lưu lượng thực tế về hồ vận hành phát điện để tận dụng tối đa lưu lượng nước đến hồ, giảm xả thừa.

2. Trong trường hợp lưu lượng về hồ lớn hơn lưu lượng tối thiểu cho phép vận hành của một tua bin và nhỏ hơn hoặc bằng lưu lượng phát điện thiết kế của nhà máy, theo nhu cầu thực tế, phát điện với lưu lượng bằng hoặc lớn hơn lưu lượng tối thiểu cho phép của một tua bin.

3. Khi mực nước hồ lớn hơn hoặc bằng cao trình mực nước chết mà lưu lượng về hồ nhỏ hơn hoặc bằng lưu lượng tối thiểu cho phép vận hành của một tua bin, theo nhu cầu thực tế, phát điện với lưu lượng bằng hoặc lớn hơn lưu lượng tối thiểu cho phép vận hành của một tua bin.

4. Khi mực nước hồ đang ở cao trình mực nước chết mà lưu lượng về hồ nhỏ hơn lưu lượng tối thiểu cho phép của một tua bin, nhà máy dừng phát điện.

### **Điều 19. Vận hành điều tiết lũ trong mùa kiệt**

1. Mùa lũ đã được quy định tại Điều 5 Quy trình này. Trong trường hợp lũ bất thường là lũ xuất hiện trước hoặc sau mùa lũ quy định tại Điều 5 quy trình này hoặc lũ được hình thành do mưa lớn xảy ra trong phạm vi nhỏ, hồ chứa xả nước, do vỡ đập, tràn đập.

2. Khi xảy ra lũ bất thường trong mùa kiệt, Công ty Cổ phần thủy điện Bó Sinh phải chủ động thực hiện biện pháp ứng phó phù hợp, kịp thời; đồng thời báo cáo ngay Trưởng Ban Chỉ huy Phòng thủ dân sự tỉnh Sơn La để quyết định phương án điều tiết, ban hành lệnh vận hành hồ theo chế độ vận hành mùa lũ quy định tại Quy trình này hoặc báo cáo cấp có thẩm quyền theo quy định của pháp luật về phòng, chống thiên tai nếu xảy ra một trong các trường hợp sau:

a) Khi mực nước hồ của một trong các hồ ở thượng lưu đã đạt đến mực nước dâng bình thường mà xuất hiện lũ ở thượng lưu hồ vượt quá lưu lượng xả tối đa qua phát điện của công trình.

b) Khi Cục Khí tượng Thủy văn cảnh báo ở hạ du xuất hiện hoặc có nguy cơ xuất hiện lũ, ngập lụt với cấp độ rủi ro thiên tai theo quy định của pháp luật về phòng chống thiên tai từ cấp độ 2 trở lên.

c) Xảy ra tình huống khác có nguy cơ đe dọa an toàn công trình hoặc khu vực hạ du; trường hợp cần xử lý sự cố khẩn cấp thì đồng thời báo cáo Chủ tịch Ủy ban nhân dân tỉnh Sơn La để chỉ đạo, quyết định biện pháp xử lý theo thẩm quyền.

Việc xem xét, quyết định phương án điều tiết và ban hành lệnh vận hành hồ trong các tình huống bất thường quy định tại Điều này phải căn cứ diễn biến mưa, lũ, yêu cầu bảo đảm an toàn cho hạ du và phải bảo đảm an toàn công trình.

## **Chương IV**

### **CÁC TRƯỜNG HỢP VẬN HÀNH KHÁC**

#### **Điều 20. Vận hành hồ chứa khi khu vực hạ du có yêu cầu bất thường về nước**

Khi khu vực hạ du của hồ chứa thủy điện Bó Sinh có nhu cầu lượng nước xả khác với quy định tại Quy trình này thì cơ quan, đơn vị có nhu cầu sử dụng nước phải xin ý kiến bằng văn bản tới Công ty cổ phần thủy điện Bó Sinh. Trong trường hợp giữa đơn vị có nhu cầu sử dụng nước và Công ty cổ phần thủy điện Bó Sinh không thống nhất được phương án thì đơn vị có nhu cầu sử dụng nước gửi văn bản xin ý kiến đến Ủy ban nhân dân tỉnh Sơn La. Sau khi thống nhất về lưu lượng và kế hoạch thời gian xả nước với các cơ quan, đơn vị nêu trên, Công ty cổ phần thủy điện Bó Sinh thông báo ngay cho Cấp điều độ có quyền điều khiển, các chủ hồ bậc thang thủy điện khác trên sông Mã, địa phương và các tổ chức khai thác, sử dụng nước có liên quan thực hiện theo phương án điều hòa, phân phối tài nguyên nước, hạn ngạch khai thác tài nguyên nước do cơ quan nhà nước có thẩm quyền quyết định bố trí kế hoạch huy động nhà máy thủy điện Bó Sinh phát điện đảm bảo tối ưu hiệu quả sử dụng nước, đồng thời tổ chức thực hiện và báo cáo UBND các tỉnh Sơn La, Điện Biên, Sở Công Thương các tỉnh Sơn La, Điện Biên, Sở Nông nghiệp và Môi trường các tỉnh Sơn La, Điện Biên, UBND xã Bó Sinh để theo dõi, chỉ đạo.

#### **Điều 21. Vận hành hồ chứa khi xảy ra hạn hán, thiếu nước, ô nhiễm nguồn nước nghiêm trọng hoặc khi xảy ra các sự cố tai biến môi trường**

1. Trong trường hợp xảy ra hạn hán, thiếu nước trên lưu vực sông Mã, Công ty cổ phần thủy điện Bó Sinh cần tuân thủ quy định tại Điều 36, Điều 84 Luật Tài nguyên nước ngày 27 tháng 11 năm 2023.

2. Trong trường hợp xảy ra ô nhiễm nguồn nước hoặc khi xảy ra các sự cố môi trường nghiêm trọng khác trên lưu vực sông, Công ty cổ phần thủy điện Bó Sinh phải tuân thủ theo lệnh vận hành hồ chứa của cơ quan nhà nước có thẩm quyền theo quy định tại Điều 34, khoản 3; Điều 36 và điểm b, khoản 6 Điều 50 Luật Tài nguyên nước ngày 27 tháng 11 năm 2023.

3. Trong trường hợp dự báo hạn hán, thiếu nước hoặc khi xảy ra hạn hán, thiếu nước cho sinh hoạt, sản xuất ở hạ du phải phối hợp chặt chẽ với các địa phương và các tổ chức khai thác, sử dụng nước có liên quan thực hiện theo phương án điều hòa, phân phối tài nguyên nước, hạn ngạch khai thác tài nguyên nước do cơ quan nhà nước có thẩm quyền quyết định theo quy định của pháp luật về tài nguyên nước.

## **Chương V**

### **TRÁCH NHIỆM CỦA CÁC TỔ CHỨC , CÁ NHÂN**

#### **Điều 22. Nguyên tắc chung về trách nhiệm bảo đảm an toàn cho công trình**

1. Lệnh vận hành hồ chứa thủy điện Bó Sinh nếu trái với các quy định trong quy trình này, dẫn đến công trình đầu mối, hệ thống các công trình và dân sinh ở hạ du bị mất an toàn thì người ra lệnh phải chịu trách nhiệm trước pháp luật.

2. Việc thực hiện sai lệnh vận hành dẫn đến công trình đầu mối, hệ thống các công trình thủy lợi, giao thông và dân sinh ở hạ du bị mất an toàn thì Giám đốc Công ty Cổ phần thủy điện Bó Sinh phải chịu trách nhiệm trước pháp luật.

3. Trong quá trình vận hành công trình nếu phát hiện có nguy cơ xảy ra sự cố công trình đầu mối, đòi hỏi phải điều chỉnh tức thời thì Giám đốc Công ty cổ phần thủy điện Bó Sinh có trách nhiệm xử lý sự cố, đồng thời báo cáo UBND tỉnh Sơn La, UBND tỉnh Điện Biên, Ban chỉ huy phòng thủ dân sự tỉnh Sơn La, Ban chỉ huy phòng thủ dân sự tỉnh Điện Biên, Sở Công Thương tỉnh Sơn La, UBND xã Bó Sinh và thông báo cho nhân dân ở thượng, hạ lưu công trình để kịp thời phối hợp, xử lý.

4. Tháng 4 hàng năm là thời kỳ tổng kiểm tra trước mùa lũ. Giám đốc Công ty cổ phần thủy điện Bó Sinh có trách nhiệm tổ chức kiểm tra các trang thiết bị, các hạng mục công trình, và tiến hành sửa chữa để đảm bảo vận hành theo chế độ làm việc quy định, đồng thời báo cáo kết quả về tới Cục Kỹ thuật an toàn và Môi trường công nghiệp, UBND tỉnh Sơn La, UBND tỉnh Điện Biên, Ban chỉ huy phòng thủ dân sự tỉnh Sơn La, Ban chỉ huy phòng thủ dân sự tỉnh Điện Biên, Sở Công Thương tỉnh Sơn La để theo dõi chỉ đạo.

5. Trường hợp có sự cố công trình liên quan đến an toàn hồ đập không thể hoàn thành sửa chữa trước ngày 15 tháng 5, Giám đốc Công ty cổ phần thủy điện Bó Sinh phải có biện pháp xử lý phù hợp kịp thời và phải báo cáo ngay tới Cục Kỹ thuật an toàn và Môi trường công nghiệp, UBND tỉnh Sơn La, UBND tỉnh Điện Biên, Ban chỉ huy phòng thủ dân sự tỉnh Sơn La, Điện Biên, Sở Công Thương tỉnh Sơn La, Điện Biên và thông báo cho UBND xã Bó Sinh và nhân dân ở thượng, hạ lưu công trình, để kịp thời phối hợp, xử lý.

#### **Điều 23. Trách nhiệm của Giám đốc Công ty cổ phần thủy điện Bó Sinh**

a) Ban hành lệnh vận hành thuộc thẩm quyền của Giám đốc Công ty; thực hiện lệnh vận hành công trình thủy điện Bó Sinh của Trưởng Ban Chỉ huy Phòng thủ dân sự tỉnh Sơn La, quyết định và chỉ đạo của Chủ tịch Ủy ban nhân dân tỉnh Sơn La về biện pháp bảo đảm an toàn, xử lý sự cố khẩn cấp theo Quy trình này.

b) Trường hợp xảy ra tình huống khẩn cấp không thực hiện được theo đúng lệnh vận hành, phải báo cáo ngay với người ra lệnh vận hành.

c) Trường hợp mất thông tin liên lạc, không nhận được lệnh vận hành của người có thẩm quyền hoặc xảy ra tình huống khẩn cấp cần xử lý ngay để bảo đảm an toàn công trình, được quyết định vận hành hồ theo đúng Quy trình này, chủ động thực hiện ngay các biện pháp ứng phó phù hợp, chịu trách nhiệm về quyết định của mình và báo cáo ngay khi khôi phục được thông tin liên lạc.

d) Quyết định vận hành bảo đảm an toàn công trình theo Điều 14 của Quy trình này. Khi vận hành bảo đảm an toàn công trình, phải báo cáo ngay Chủ tịch Ủy ban nhân dân tỉnh Sơn La, Trưởng Ban Chỉ huy Phòng thủ dân sự tỉnh Sơn La, Bộ Công Thương, Sở Công Thương tỉnh Sơn La; thông báo cho chủ các công trình hồ chứa có liên quan trên cùng bậc thang lưu vực sông Mã và thông báo trên hệ thống cảnh báo được lắp đặt phía hạ du hồ chứa quy định tại khoản 16 Điều này để người dân biết, kịp thời phối hợp, ứng phó.

e) Căn cứ tình hình thực tế xây dựng, áp dụng tiêu chuẩn, nghiên cứu, chuyển giao, ứng dụng khoa học, công nghệ tiên tiến để vận hành hồ chứa theo thời gian thực, nâng cao hiệu quả khai thác, sử dụng tài nguyên nước, bảo đảm an toàn và cấp nước cho hạ du theo quy định của pháp luật về tài nguyên nước.

3. Khi vận hành mở cửa van đập tràn từ trạng thái đóng hoàn toàn, phải thông báo trước ít nhất 2 giờ đến Cục Kỹ thuật an toàn và Môi trường công nghiệp, Ủy ban nhân dân tỉnh Sơn La, Ban chỉ huy phòng thủ dân sự tỉnh Sơn La, UBND xã Bó Sinh, Chủ các đập trên cùng bậc thang Sông Mã thuộc địa bàn tỉnh Sơn La có liên quan đồng thời phải thông báo trên hệ thống cảnh báo khu vực hạ du hồ chứa được quy định tại khoản 16 Điều này để người dân biết, chủ động phòng tránh thiệt hại có thể xảy ra.

4. Trường hợp xảy ra những tình huống không thể vận hành hồ theo đúng quy định của Quy trình này, phải triển khai ngay các biện pháp ứng phó phù hợp, kịp thời; đồng thời báo cáo Bộ Công Thương qua Cục Kỹ thuật an toàn và Môi trường công nghiệp, Ủy ban nhân dân tỉnh Sơn La, Ban chỉ huy phòng thủ dân sự tỉnh Sơn La, Ủy ban nhân dân xã Bó Sinh, các chủ đập trên cùng bậc thang Sông Mã thuộc tỉnh Sơn La có liên quan và thông báo trên hệ thống cảnh báo được lắp đặt phía hạ du hồ chứa quy định tại khoản 16 Điều này để người dân biết, kịp thời phối hợp, có ứng xử cần thiết.

5. Trước khi xả nước khẩn cấp để bảo đảm an toàn công trình đầu mối, phải báo cáo ngay Trưởng Ban Chỉ huy Phòng thủ dân sự tỉnh Sơn La để quyết định vận hành xả lũ khẩn cấp theo thẩm quyền, trừ trường hợp quy định tại điểm c Điều này; đồng thời triển khai biện pháp ứng phó phù hợp, thông báo cho Bộ Công Thương, Chủ tịch Ủy ban nhân dân tỉnh Sơn La, Sở Công Thương tỉnh Sơn La, Ủy ban nhân dân xã Bó Sinh, các chủ đập có liên quan trên cùng bậc thang sông Mã và thông báo trên hệ thống cảnh báo phía hạ du hồ chứa để người dân biết, chủ động ứng phó.

6. Sau mùa lũ, lập báo cáo tổng kết gửi Bộ Công Thương qua Cục Kỹ thuật an toàn và Môi trường công nghiệp, Ủy ban nhân dân tỉnh Điện Biên, Sơn La, Ban chỉ huy phòng thủ dân sự tỉnh Sơn La, Điện Biên, Cục Quản lý Tài

nguyên nước, Trung tâm điều độ Hệ thống điện miền Bắc và Sở Công Thương tỉnh Sơn La, Điện Biên về việc thực hiện Quy trình vận hành hồ chứa thủy điện Bó Sinh, đánh giá kết quả khai thác, tính hợp lý, những tồn tại và nêu những kiến nghị cần thiết.

7. Thành lập Ban chỉ huy phòng thủ dân sự Công ty cổ phần thủy điện Bó Sinh để tổ chức thực hiện.

8. Giám sát quá trình khai thác sử dụng nước tại hồ chứa và khu vực hạ lưu công trình thủy điện Bó Sinh chịu ảnh hưởng của việc vận hành hồ chứa.

9. Tổ chức ghi chép vào nhật ký vận hành các hoạt động liên quan đến vận hành công trình thủy điện Bó Sinh.

10. Định kỳ 5 năm, rà soát, đánh giá kết quả thực hiện Quy trình vận hành hồ chứa thủy điện Bó Sinh, gửi Cục Kỹ thuật an toàn và Môi trường công nghiệp, Ủy ban nhân dân các tỉnh Điện Biên, Sơn La.

11. Tổ chức kiểm tra, đánh giá an toàn đập, hồ chứa ngay sau khi có mưa, lũ lớn trên lưu vực hoặc động đất tại khu vực công trình.

12. Trước ngày 31 tháng 5 hàng năm phải lập Báo cáo kết quả đánh giá an toàn đập, hồ chứa gửi Cục Kỹ thuật an toàn và Môi trường công nghiệp, Sở Công Thương các tỉnh Sơn La và Điện Biên để tổng hợp báo cáo Ủy ban nhân dân các tỉnh Sơn La và Điện Biên để theo dõi, quản lý theo quy định.

13. Tổ chức kiểm định an toàn đập theo quy định, báo cáo kết quả về Bộ Công Thương, Cục Kỹ thuật an toàn và Môi trường công nghiệp, Sở Công Thương các tỉnh Sơn La và Điện Biên theo quy định tại Điều 41 Nghị định số 62/2025/NĐ-CP.

14. Hàng năm, lập, rà soát, điều chỉnh, bổ sung và phê duyệt phương án ứng phó thiên tai theo quy định của Luật Phòng chống thiên tai.

15. Lập, rà soát, điều chỉnh, bổ sung Phương án ứng phó với tình huống khẩn cấp trình cấp có thẩm quyền theo quy định tại Điều 34 Nghị định số 62/2025/NĐ-CP.

16. Lắp đặt, bảo trì, sửa chữa, nâng cấp, quản lý và vận hành hệ thống giám sát vận hành, thiết bị thông tin, cảnh báo an toàn cho đập và vùng hạ du đập trước khi tích nước lần đầu; truyền tín hiệu hình ảnh về Ủy ban nhân dân tỉnh Sơn La, Ban chỉ huy phòng thủ dân sự tỉnh Sơn La, Cục Quản lý tài nguyên nước và Cục Kỹ thuật an toàn và môi trường công nghiệp. Xây dựng, lắp đặt hệ thống giám sát tự động, trực tuyến việc vận hành xả nước của hồ chứa thủy điện Bó Sinh theo quy định.

17. Chủ trì, phối hợp với Ban chỉ huy phòng thủ dân sự tỉnh Sơn La, các xã liên quan: Khảo sát, lập phương án và thực hiện lắp đặt hệ thống cảnh báo điều tiết lũ và phát điện phía hạ du công trình thủy điện Bó Sinh để thông báo đến người dân trong quá trình vận hành; phương thức, hình thức cảnh báo qua hệ thống cảnh báo phải được quy định cụ thể trong Quy chế phối hợp.

18. Phối hợp với các chủ công trình thủy điện, thủy lợi có liên quan trên lưu vực sông Mã để xây dựng quy chế phối hợp vận hành.

19. Chịu trách nhiệm về công tác phòng, chống thiên tai và tìm kiếm cứu nạn cho công trình, cụ thể:

a) Tổ chức quan trắc, thu thập, theo dõi chặt chẽ tình hình diễn biến khí tượng thủy văn; thực hiện chế độ quan trắc, dự báo, cung cấp số liệu, thông tin, báo cáo cho các cơ quan, đơn vị liên quan theo quy định tại Điều 7 của Quy trình này.

b) Tổ chức kiểm tra thường xuyên về tình trạng công trình, thiết bị, tình hình sạt lở vùng hồ và có các biện pháp khắc phục kịp thời các hư hỏng để bảo đảm tình trạng, độ tin cậy làm việc bình thường, an toàn của công trình và thiết bị.

c) Tổ chức, huy động lực lượng trực, sẵn sàng triển khai công tác khi cần thiết.

20. Tổ chức việc kiểm tra, đánh giá theo định kỳ toàn bộ thiết bị, công trình và nhân sự, lập kế hoạch xả và tích nước hồ chứa, cụ thể đề cập đến các vấn đề sau:

a) Tình trạng làm việc của các công trình thủy công và hồ chứa.

b) Công tác sửa chữa, bảo dưỡng thiết bị chính, phụ và công trình liên quan đến công tác vận hành hồ chứa.

c) Các thiết bị, bộ phận công trình liên quan tới đảm bảo vận hành an toàn của các tổ máy phát điện.

d) Lập phương án đảm bảo cung cấp điện (kể cả nguồn điện dự phòng) cho các hạng mục quan trọng của Nhà máy và phương án, phương tiện thông tin liên lạc.

đ) Các nguồn vật liệu dự phòng, phương án huy động nhân lực, các thiết bị và phương tiện vận chuyển, các thiết bị và phương tiện cần thiết cho xử lý sự cố.

e) Các dụng cụ cứu sinh, dụng cụ bơi.

g) Công tác quan trắc, dự báo, tính toán về khí tượng thủy văn; các tài liệu và phương tiện cần thiết cho tính toán điều tiết hồ chứa.

h) Diễn tập và kiểm tra quy trình, kỹ thuật xả lũ như tính toán, đóng mở cửa van, thông báo thử cho các chức danh có liên quan.

i) Hàng năm, phối hợp với các cơ quan nhà nước có liên quan của tỉnh Sơn La để thông báo và tuyên truyền đến nhân dân vùng hạ du những thông tin và điều lệnh về công tác phòng, chống thiên tai của hồ chứa thủy điện Bó Sinh, đặc biệt là với nhân dân sinh sống gần hạ lưu công trình.

21. Sau mỗi trận lũ và sau cả mùa lũ, phải tiến hành ngay các công tác sau:

a) Kiểm tra tình trạng ổn định, an toàn công trình, thiết bị bao gồm cả ảnh hưởng xói lở ở hạ lưu đập tràn.

b) Lập báo cáo diễn biến lũ.

c) Sửa chữa những hư hỏng nguy hiểm đe dọa đến sự ổn định, an toàn công trình và thiết bị (nếu có).

d) Khi hạ du hồ chứa thủy điện Bó Sinh xảy ra thiệt hại do ngập lụt gây ra, phối hợp với các cơ quan chức năng ở địa phương của tỉnh Sơn La kiểm tra, đánh giá thiệt hại, xác định nguyên nhân gây thiệt hại và có các biện pháp khắc phục trong trường hợp thuộc trách nhiệm của Công ty Cổ phần thủy điện Bó Sinh.

đ) Báo cáo Cục Kỹ thuật an toàn và Môi trường công nghiệp, Ủy ban nhân dân các tỉnh Sơn La và Điện Biên, Sở Công Thương các tỉnh Sơn La và Điện Biên, Ban Chỉ huy Phòng thủ dân sự các tỉnh Sơn La và Điện Biên kết quả thực hiện những công tác trên;

22. Chủ động phối hợp với chính quyền địa phương kịp thời xử lý, giải quyết và bồi thường thiệt hại trong quá trình vận hành hồ chứa thủy điện Bó Sinh (nếu có).

#### **Điều 24. Trách nhiệm của Trưởng ban Ban Chỉ huy phòng thủ dân sự các cấp thuộc tỉnh Sơn La**

1. Trưởng Ban Chỉ huy Phòng thủ dân sự tỉnh Sơn La:

a) Tổ chức thường trực, theo dõi chặt chẽ diễn biến mưa, lũ; quyết định phương án điều tiết, ban hành lệnh vận hành hồ chứa và quyết định vận hành xả lũ khẩn cấp đối với công trình thủy điện Bó Sinh theo thẩm quyền, nhiệm vụ được giao và theo quy định tại khoản 2 Điều 13, Điều 14 và khoản 2 Điều 19 của Quy trình này.

b) Chỉ đạo thực hiện các biện pháp ứng phó với mưa, lũ; xử lý các tình huống ảnh hưởng đến an toàn thượng lưu, hạ du công trình; kiểm tra, giám sát việc thực hiện lệnh vận hành hồ.

c) Báo cáo Trưởng Ban Chỉ đạo Phòng thủ dân sự quốc gia trong tình huống khẩn cấp vượt quá khả năng ứng phó của địa phương.

d) Kiểm tra, giám sát việc thực hiện lệnh vận hành hồ; chỉ đạo thực hiện các biện pháp ứng phó với lũ, lụt và xử lý các tình huống ảnh hưởng đến an toàn dân cư ở hạ du khi hồ xả nước.

e) Khi nhận được báo cáo việc vận hành đóng, mở cửa van hồ chứa thủy điện Bó Sinh trong mùa lũ, phải đồng thời triển khai ngay các công tác sau:

- Chỉ đạo thực hiện các biện pháp ứng phó với lũ, lụt và xử lý các tình huống ảnh hưởng đến an toàn dân cư thuộc địa bàn tỉnh Sơn La ở vùng hạ du lưu vực khi hồ Bó Sinh xả nước.

- Thông báo và chỉ đạo các địa phương, tổ chức, đơn vị liên quan trong địa bàn tỉnh Sơn La triển khai ngay các biện pháp ứng phó phù hợp nhằm hạn chế đến mức thấp nhất các thiệt hại do việc xả nước của công trình gây ra.

- Phối hợp với các cơ quan liên quan thông báo trên phương tiện thông tin đại chúng tỉnh Sơn La.

g) Chỉ đạo Ban chỉ huy phòng thủ dân sự các xã trên địa bàn có khả năng bị lũ lụt do vận hành hồ thủy điện Bó Sinh và các tổ chức liên quan phối hợp với Công ty Cổ phần thủy điện Bó Sinh trong công tác phòng, chống thiên tai và vận hành công trình thủy điện Bó Sinh.

h) Kịp thời báo cáo Bộ trưởng Bộ Công Thương, Trưởng ban Ban Chỉ đạo phòng thủ dân sự Quốc gia, Chủ tịch Ủy ban nhân dân tỉnh Sơn La trong trường hợp phát hiện những vi phạm các quy định trong Quy trình này.

2. Trách nhiệm của UBND xã Bó Sinh và UBND các xã thuộc tỉnh Sơn La bị ảnh hưởng bởi việc xả lũ của hồ chứa thủy điện Bó Sinh

a) Phối hợp với Công ty Cổ phần thủy điện Bó Sinh trong công tác phòng, chống lụt, bão và vận hành công trình thủy điện Bó Sinh trong mùa lũ và tham mưu cấp có thẩm quyền xử lý các tình huống bất thường có ảnh hưởng đến an toàn thượng lưu đập và hạ du công trình.

b) Khi nhận được lệnh vận hành hồ chứa do Trưởng Ban Chỉ huy Phòng thủ dân sự tỉnh Sơn La ban hành hoặc thông báo về lệnh vận hành, UBND xã Bó Sinh phải thông báo ngay đến Chủ tịch Ủy ban nhân dân cấp xã ở hạ du bị ảnh hưởng, đồng thời chỉ đạo triển khai các biện pháp ứng phó phù hợp, hạn chế thiệt hại do lũ lụt. Chủ tịch Ủy ban nhân dân cấp xã chịu trách nhiệm tổ chức thông báo để nhân dân biết và triển khai các biện pháp ứng phó.

#### **Điều 25. Trách nhiệm của Giám đốc Sở Công Thương tỉnh Sơn La**

1. Kiểm tra, giám sát Công ty cổ phần thủy điện Bó Sinh thực hiện các quy định trong Quy trình này.

2. Kịp thời báo cáo Chủ tịch Ủy ban nhân dân tỉnh Sơn La khi phát hiện những vi phạm các quy định trong Quy trình này.

3. Định kỳ 5 năm, trên cơ sở báo cáo kết quả thực hiện Quy trình vận hành hồ chứa thủy điện Bó Sinh do Công ty Cổ phần thủy điện Bó Sinh gửi, tổng hợp, báo cáo Ủy ban nhân dân tỉnh Sơn La và Bộ Công Thương.

#### **Điều 26. Trách nhiệm của Giám đốc Sở Công Thương tỉnh Điện Biên**

1. Kiểm tra, giám sát Công ty cổ phần thủy điện Bó Sinh thực hiện các quy định trong Quy trình này.

2. Kịp thời báo cáo Chủ tịch Ủy ban nhân dân tỉnh Điện Biên khi phát hiện những vi phạm các quy định trong Quy trình này.

#### **Điều 27. Trách nhiệm của Chủ tịch Ủy ban nhân dân tỉnh Sơn La**

1. Chỉ đạo kiểm tra, giám sát việc thực hiện Quy trình vận hành hồ chứa, Quy trình vận hành liên hồ chứa thuộc phạm vi quản lý của tỉnh; chỉ đạo việc bảo đảm an toàn, quyết định biện pháp xử lý sự cố khẩn cấp đối với công trình thủy điện Bó Sinh thuộc phạm vi quản lý; báo cáo Thủ tướng Chính phủ trong tình huống khẩn cấp vượt quá khả năng ứng phó của địa phương.

2. Chỉ đạo các cơ quan liên quan trong địa bàn tỉnh phối hợp với Công ty cổ phần thủy điện Bó Sinh thực hiện đúng các quy định trong Quy trình này. Tổ chức thông tin, tuyên truyền, giải thích công khai Quy trình này trên các phương tiện thông tin đại chúng, hệ thống truyền hình, truyền thanh ở địa phương để các cơ quan và nhân dân trên địa bàn tỉnh Sơn La bị ảnh hưởng bởi hồ chứa thủy điện Bó Sinh hiểu, chủ động phòng ngừa, ứng phó, hạn chế thiệt hại do lũ, lụt trên địa bàn tỉnh Sơn La.

3. Chỉ đạo kiểm tra, thanh tra giám sát việc thực hiện quy trình vận hành hồ chứa thuộc phạm vi quản lý của tỉnh; chỉ đạo việc đảm bảo an toàn, quyết định biện pháp xử lý các sự cố khẩn cấp đối với đập, hồ chứa nước thuộc phạm vi quản lý; báo cáo Thủ tướng Chính phủ trong tình huống khẩn cấp vượt quá khả năng ứng phó của địa phương.

4. Xử lý theo thẩm quyền khi phát hiện những vi phạm các quy định trong Quy trình này.

5. Kịp thời kiến nghị Bộ Công Thương (thông qua Cục Kỹ thuật an toàn và Môi trường công nghiệp) xem xét điều chỉnh, bổ sung nội dung Quy trình vận hành này cho phù hợp thực tế.

#### **Điều 28. Trách nhiệm của Chủ tịch Ủy ban nhân dân tỉnh Điện Biên.**

1. Tổ chức thông tin, tuyên truyền, giải thích, công khai Quy trình này trên các phương tiện thông tin đại chúng, hệ thống truyền hình, truyền thanh ở địa phương để các cơ quan và nhân dân trên địa bàn tỉnh Điện Biên bị ảnh hưởng bởi hồ chứa thủy điện Bó Sinh hiểu, chủ động phòng ngừa, ứng phó, hạn chế thiệt hại do lũ, lụt trên địa bàn tỉnh Điện Biên.

2. Khi nhận được lệnh vận hành hồ chứa do Trưởng Ban Chỉ huy Phòng thủ dân sự tỉnh Sơn La ban hành hoặc thông báo về lệnh vận hành hồ chứa thủy điện Bó Sinh có khả năng gây ngập lụt, ảnh hưởng đến dân sinh, kinh tế trên địa bàn tỉnh Điện Biên, Chủ tịch Ủy ban nhân dân tỉnh Điện Biên chỉ đạo các cơ quan, đơn vị và địa phương có liên quan phối hợp triển khai các biện pháp ứng phó, bảo đảm an toàn cho vùng hạ du thuộc địa bàn tỉnh Điện Biên.

3. Chỉ đạo kiểm tra, thanh tra giám sát việc thực hiện quy trình vận hành hồ chứa thuộc phạm vi quản lý của tỉnh; chỉ đạo việc đảm bảo an toàn, quyết định biện pháp xử lý các sự cố khẩn cấp đối với đập, hồ chứa nước thuộc phạm vi quản lý; báo cáo Thủ tướng Chính phủ trong tình huống khẩn cấp vượt quá khả năng ứng phó của địa phương.

4. Chỉ đạo Công ty Cổ phần thủy điện Bó Sinh thực hiện việc đảm bảo an toàn hồ thuộc phạm vi quản lý của mình trên địa bàn tỉnh Điện Biên bị ảnh hưởng bởi hồ chứa thủy điện Bó Sinh.

5. Xử lý theo thẩm quyền khi phát hiện những vi phạm các quy định trong quy trình này.

6. Kịp thời kiến nghị Cục Kỹ thuật an toàn và Môi trường công nghiệp xem xét điều chỉnh, bổ sung nội dung Quy trình vận hành này cho phù hợp thực tế.

## **Điều 29. Trách nhiệm của Trung tâm Điều độ Hệ thống điện miền Bắc**

1. Trong mùa lũ, huy động công suất tối đa có thể nhà máy thủy điện Bó Sinh theo điều kiện thực tế của hệ thống, trên cơ sở phù hợp với các quy định vận hành hệ thống điện và thị trường.

2. Trong mùa cạn, phối hợp huy động các tổ máy thủy điện Bó Sinh đáp ứng yêu cầu hạ du (nếu có).

## **Điều 30. Trách nhiệm của Cục Kỹ thuật an toàn và Môi trường công nghiệp**

1. Trong mùa lũ

a) Tham mưu cho Bộ Công Thương trong việc chỉ đạo Công ty cổ phần thủy điện Bó Sinh, các công ty thủy điện liên quan thực hiện việc đảm bảo an toàn hồ chứa thủy điện Bó Sinh trong suốt mùa lũ. Thực hiện kiểm tra, giám sát Công ty cổ phần thủy điện Bó Sinh thực hiện Quy trình vận hành hồ chứa.

b) Tham mưu cho Bộ trưởng Bộ Công Thương chỉ đạo Công ty cổ phần thủy điện Bó Sinh, các đơn vị quản lý, vận hành hồ rà soát, tính toán lại các đặc trưng lũ thiết kế, lũ kiểm tra trên cơ sở cập nhật trận lũ lịch sử, đánh giá lại mức độ bảo đảm an toàn công trình và an toàn tính mạng, tài sản của người dân ở hạ du trình cấp có thẩm quyền phê duyệt.

2. Trong mùa kiệt

a) Chỉ đạo Sở Công Thương các tỉnh Sơn La và Điện Biên kiểm tra, giám sát Công ty cổ phần thủy điện Bó Sinh thực hiện việc vận hành hồ chứa thủy điện Bó Sinh theo Quy trình này. Phối hợp với cơ quan chuyên môn thuộc Bộ Nông nghiệp và Môi trường trong điều hòa, phân phối nước, ứng phó hạn hán, thiếu nước.

b) Chỉ đạo Công ty cổ phần thủy điện Bó Sinh thực hiện lắp đặt camera giám sát việc xả nước và truyền tín hiệu hình ảnh về Cục Kỹ thuật an toàn và Môi trường công nghiệp, Cục quản lý tài nguyên nước xây dựng, lắp đặt hệ thống quan trắc phục vụ việc giám sát tự động, trực tuyến việc vận hành xả nước của các hồ chứa theo quy định.

## **Điều 31. Chuyển giao trách nhiệm sử dụng, khai thác, vận hành công trình thủy điện Bó Sinh**

1. Trong trường hợp chuyển giao trách nhiệm sử dụng, khai thác, vận hành công trình thủy điện Bó Sinh từ Công ty cổ phần thủy điện Bó Sinh sang một đơn vị khác, các quy định về thẩm quyền và trách nhiệm của Công ty và Giám đốc Công ty cổ phần thủy điện Bó Sinh trong Quy trình này sẽ được quy định cho đơn vị và thủ trưởng đơn vị được chuyển giao.

2. Chậm nhất không quá 30 ngày kể từ ngày chuyển giao, tất cả các văn bản, hồ sơ, giấy tờ có liên quan đến việc chuyển giao trách nhiệm sử dụng, khai thác, vận hành công trình thủy điện Bó Sinh đều phải giao nộp 01 bộ cho Cục Kỹ thuật an toàn và Môi trường công nghiệp, UBND tỉnh Sơn La để thống nhất theo dõi, chỉ đạo.

**Điều 32. Trách nhiệm của tổ chức, cá nhân trong việc thực hiện, sửa đổi, bổ sung Quy trình vận hành hồ chứa thủy điện Bó Sinh**

1. Trong quá trình thực hiện Quy trình vận hành hồ chứa thủy điện Bó Sinh, nếu có nội dung chưa hợp lý cần sửa đổi, bổ sung, Công ty cổ phần thủy điện Bó Sinh, thủ trưởng các đơn vị có liên quan phải kiến nghị kịp thời bằng văn bản gửi Cục Kỹ thuật an toàn và Môi trường công nghiệp để xem xét, quyết định.

2. Định kỳ 05 năm hoặc khi quy trình vận hành hồ chứa không còn phù hợp, Công ty cổ phần thủy điện Bó Sinh có trách nhiệm rà soát, điều chỉnh quy trình vận hành hồ chứa, trình cấp có thẩm quyền thẩm định, phê duyệt theo quy định./.

**Phụ lục 1: Thông số kỹ thuật chính của công trình**  
(Ban hành kèm theo Quyết định số 180/QĐ-ATMT ngày 25 tháng 9 năm 2026)

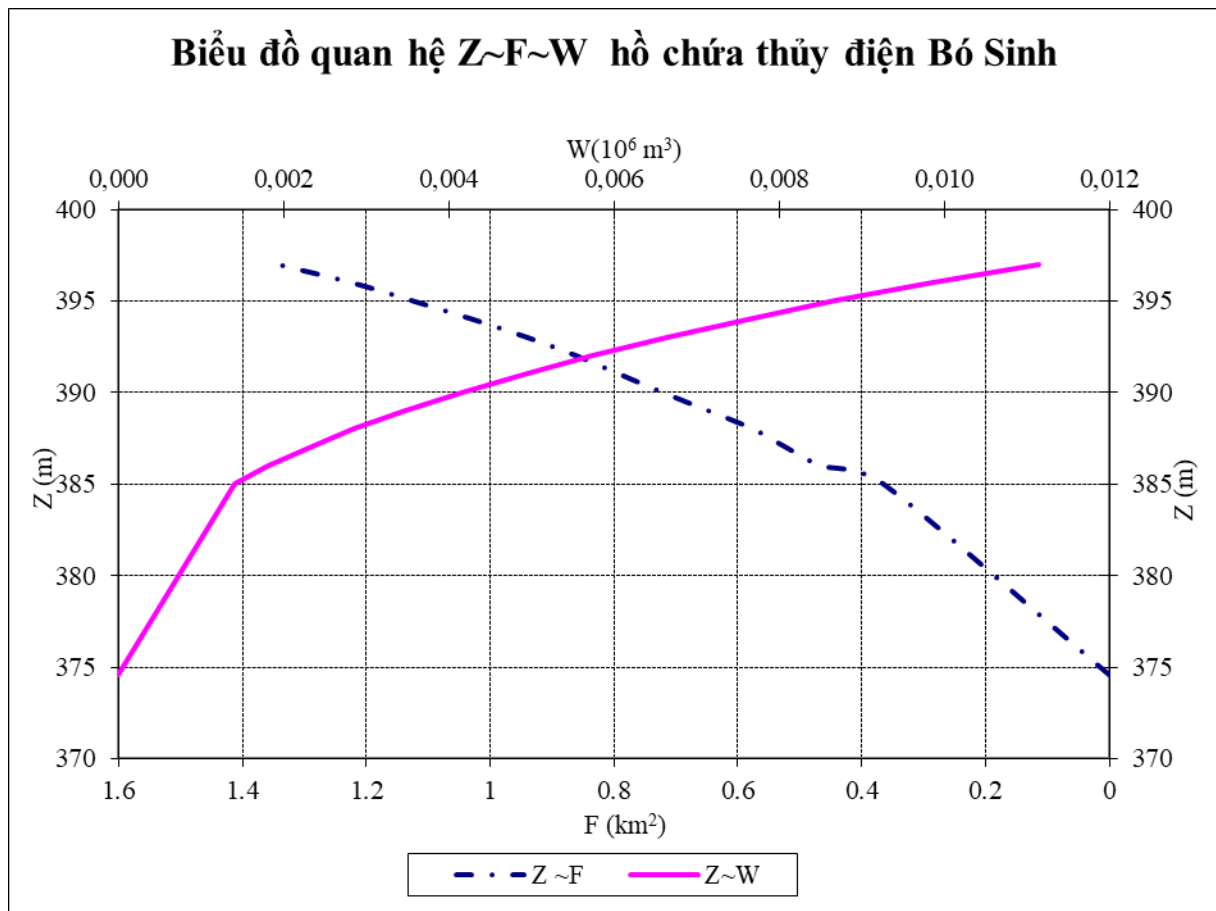
| TT         | Thông số                                  | Ký hiệu       | Đơn vị     | Trị số        |
|------------|-------------------------------------------|---------------|------------|---------------|
| <b>I</b>   | <b>Cấp công trình</b>                     |               |            | <b>Cấp II</b> |
| <b>II</b>  | <b>Hồ chứa</b>                            |               |            |               |
| 1          | Diện tích lưu vực tính đến tuyến đập      | $F_{lv}$      | $Km^2$     | 3409          |
| 2          | Lượng mưa trung bình nhiều năm            | $X_0$         | mm         | 1624          |
| 3          | Lưu lượng trung bình năm                  | $Q_0$         | $m^3/s$    | 69,5          |
| 4          | Tổng lượng dòng chảy năm                  | $W_0$         | $10^6 m^3$ | 2218,1        |
| 5          | Mô đyun dòng chảy trung bình nhiều năm    | $M_0$         | $l/s-Km^2$ | 20,4          |
| 6          | Lưu lượng bảo đảm với tần suất $P = 85\%$ | $Q_{bd}$      | $m^3/s$    | 21,4          |
| 7          | Lưu lượng lũ thiết kế $P = 1,0\%$         | $Q_{p1,0\%}$  | $m^3/s$    | 4661          |
| 8          | Lưu lượng lũ kiểm tra $P = 0,2\%$         | $Q_{p0,2\%}$  | $m^3/s$    | 6821          |
| 9          | Mực nước dâng bình thường                 | MNDBT         | m          | 395           |
| 10         | Mực nước chết                             | MNC           | m          | 393,2         |
| 11         | Mực nước lũ thiết kế ( $p=1,0\%$ )        | MNLTK         | m          | 398,05        |
| 12         | Mực nước lũ kiểm tra ( $p=0,2\%$ )        | MNLKT         | m          | 402,49        |
| 13         | Dung tích toàn bộ                         | $W_{tb}$      | $10^6 m^3$ | 8,68          |
| 14         | Dung tích hữu ích                         | $W_{hi}$      | $10^6 m^3$ | 1,87          |
| 15         | Dung tích chết                            | $W_c$         | $10^6 m^3$ | 6,81          |
| <b>III</b> | <b>Tuyến đầu mối</b>                      |               |            |               |
| <b>1</b>   | <b>Đập dâng vai trái</b>                  |               |            |               |
| -          | Kết cấu BTCT M200, bê tông lõi M150       |               |            |               |
| -          | Cao trình đỉnh đập                        | $\nabla_{dd}$ | m          | 403,5         |
| -          | Chiều cao đập lớn nhất                    | H             | m          | 29            |
| -          | Chiều rộng đỉnh đập                       | B             | m          | 5             |
| -          | Hệ số mái thượng lưu                      | $m_{TL}$      |            | 0             |
| -          | Hệ số mái hạ lưu                          | $m_{HL}$      |            | 0,8           |
| <b>2</b>   | <b>Đập dâng vai phải</b>                  |               |            |               |
| 2.1        | Kết cấu BTTL                              |               |            | BTTL          |
| -          | Cao trình đỉnh đập                        | $\nabla_{dd}$ | m          | 403,5         |
| -          | Hệ số mái thượng lưu                      | $m_{TL}$      |            | 0             |
| -          | Hệ số mái hạ lưu                          | $m_{HL}$      |            | 0,8           |
| -          | Chiều cao đập lớn nhất                    | H             | m          | 37,5          |
| -          | Chiều rộng đỉnh đập                       | B             | m          | 5             |
| 2.2        | Đập VLDP                                  |               |            |               |
| -          | Cao trình đỉnh đập                        | $\nabla_{dd}$ | m          | 403,5         |

| TT        | Thông số                               | Ký hiệu           | Đơn vị  | Trị số               |
|-----------|----------------------------------------|-------------------|---------|----------------------|
| -         | Thượng lưu đập đến cao trình 403,5     |                   |         |                      |
| -         | Hệ số mái hạ lưu                       | $m_{HL}$          |         | 2                    |
| -         | Chiều cao đập lớn nhất                 | H                 | m       | 33,5                 |
| -         | Chiều rộng đỉnh đập nhỏ nhất           | B                 | m       | 9,3                  |
| <b>3</b>  | <b>Đập tràn</b>                        |                   |         |                      |
| -         | Loại đập                               |                   |         | Đỉnh rộng có cửa van |
| -         | Kết cấu đập/ Cửa van                   |                   |         | BTCT/Thép            |
| -         | Cao trình ngưỡng                       | $\nabla_{Cuavan}$ | m       | 380,5                |
| -         | Chiều cao đập max                      | $H_{đmax}$        | m       | 29                   |
| -         | Số khoang tràn                         | n                 | khoang  | 4                    |
| -         | Kích thước thông thủy mỗi khoang       | BxH               | m       | 12,5x15              |
| <b>IV</b> | <b>Tuyến năng lượng</b>                |                   |         |                      |
| <b>1</b>  | <b>Cửa lấy nước</b>                    |                   |         |                      |
| -         | Kết cấu                                |                   |         | BTCT                 |
| -         | Số khoang                              | n                 |         | 2                    |
| -         | Cao trình ngưỡng cửa                   | $\nabla_{ng.CLN}$ | m       | 367,5                |
| -         | Cao trình tràn cửa                     | $\nabla_{tr.CLN}$ | m       | 403,5                |
| -         | Kích thước thông thủy lưới chắn rác    | bxxh              | m       | 8,48x14,5            |
| -         | Kích thước thông thủy cửa van sửa chữa | bxxh              | m       | 6,46x8,75            |
| <b>2</b>  | <b>Nhà máy thủy điện</b>               |                   |         |                      |
| -         | Kết cấu                                |                   |         | BTCT                 |
| -         | Nhà máy thủy điện kiểu                 |                   |         | Ngang đập            |
|           | Loại tua bin                           |                   |         | Kapsun               |
| -         | Số tổ máy                              | n                 | tổ      | 2                    |
| -         | Công suất lắp máy                      | $N_{lm}$          | MW      | 24                   |
| -         | Mực nước hạ lưu lớn nhất               | $Z_{HLmax}$       | m       | 389,3                |
| -         | Mực nước hạ lưu nhỏ nhất               | $Z_{HLmin}$       | m       | 375,5                |
| -         | Lưu lượng thiết kế qua nhà máy         |                   | $m^3/s$ | 172,02               |
| -         | Lưu lượng bảo đảm qua nhà máy          | $Q_{bd}^{NM}$     | $m^3/s$ | 33,44                |
| <b>V</b>  | <b>Trạm phân phối</b>                  |                   |         |                      |
| -         | Kiểu                                   |                   |         |                      |
| -         | Cao trình đặt trạm                     |                   | m       | 403,5                |
| -         | Cấp điện áp                            |                   | kV      | 110                  |

## Phụ lục 2: Số liệu và biểu đồ quan hệ hồ chứa Z~F~V

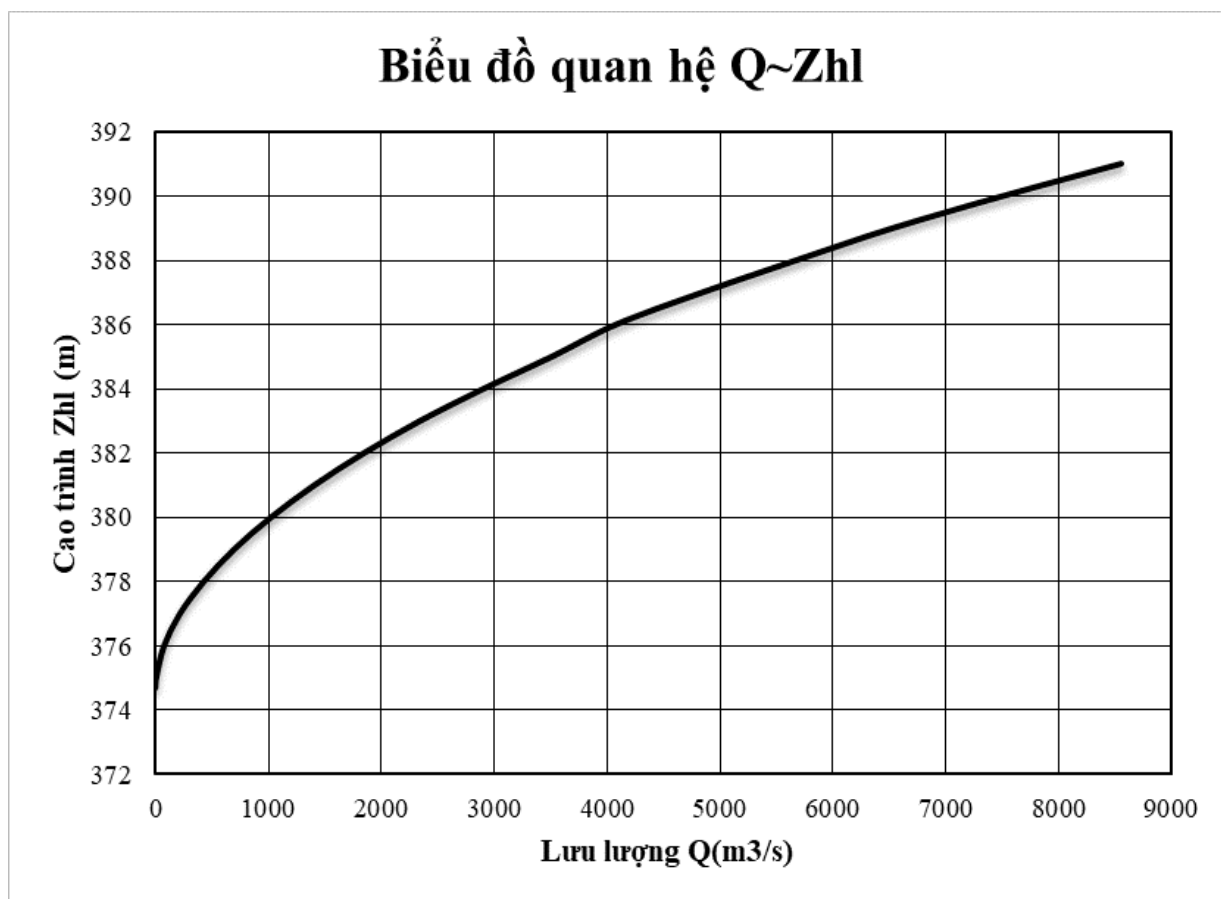
(Ban hành kèm theo Quyết định số 180/QĐ-ATMT ngày 25 tháng 9 năm 2026)

|                                 |       |       |       |       |       |       |        |
|---------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|
| Z(m)                            | 374,6 | 385   | 386   | 387   | 388   | 389   | 390    |
| F km <sup>2</sup>               | 0     | 0,364 | 0,464 | 0,521 | 0,574 | 0,646 | 0,720  |
| W10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup> | 0     | 1,404 | 1,817 | 2,309 | 2,856 | 3,466 | 4,148  |
| Z(m)                            | 391   | 392   | 393   | 394   | 395   | 396   | 397    |
| F km <sup>2</sup>               | 0,790 | 0,859 | 0,938 | 1,027 | 1,123 | 1,222 | 1,342  |
| W10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup> | 4,903 | 5,727 | 6,626 | 7,608 | 8,683 | 9,855 | 11,137 |



**Phụ lục 3: Số liệu và biểu đồ quan hệ lưu lượng – mực nước hạ lưu**  
*(Ban hành kèm theo Quyết định số 180/QĐ-ATMT ngày 25 tháng 9 năm 2026)*

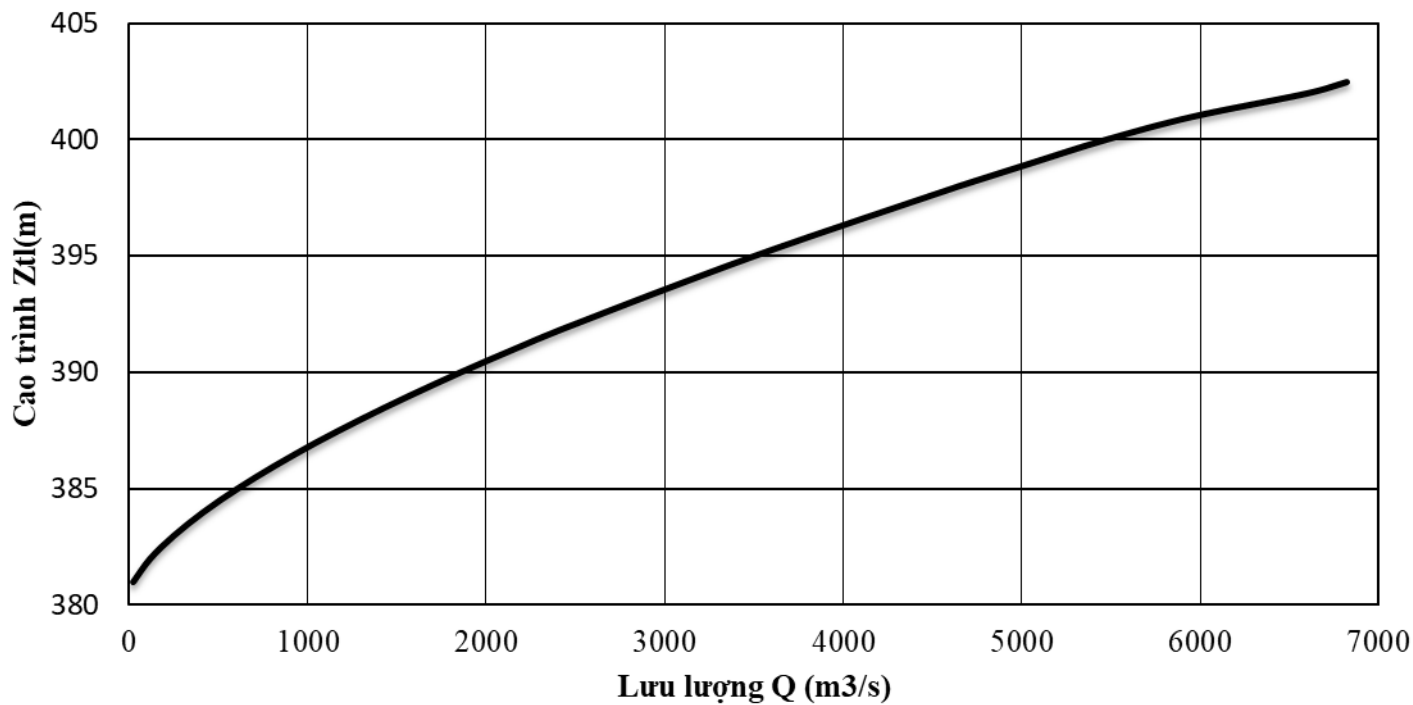
|                           |        |      |      |      |      |      |      |      |      |
|---------------------------|--------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| <b>Q(m<sup>3</sup>/s)</b> | 0      | 5.67 | 74.0 | 214  | 425  | 693  | 1020 | 1404 | 1843 |
| <b>Z<sub>hl</sub> (m)</b> | 374.71 | 375  | 376  | 377  | 378  | 379  | 380  | 381  | 382  |
| <b>Q(m<sup>3</sup>/s)</b> | 2339   | 2901 | 3508 | 4076 | 4841 | 5672 | 6528 | 7506 | 8549 |
| <b>Z<sub>hl</sub> (m)</b> | 383    | 384  | 385  | 386  | 387  | 388  | 389  | 390  | 391  |



**Phụ lục 4: Số liệu và biểu đồ đường quan hệ  $Q_{\text{tr}} \sim Z_{\text{tl}}$  khi các cửa van mở hoàn toàn.**

*(Ban hành kèm theo Quyết định số 180/QĐ-ATMT ngày 25 tháng 9 năm 2026)*

|                             |         |         |         |         |         |        |        |        |        |        |
|-----------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|--------|--------|--------|--------|--------|
| $Z_{\text{tl}} \text{ (m)}$ | 381     | 382     | 383     | 384     | 385     | 386    | 387    | 388    | 389    | 390    |
| $Q \text{ (m}^3\text{/s)}$  | 22.51   | 117.07  | 250.7   | 414.61  | 603.81  | 815.51 | 1047.7 | 1298.9 | 1567.2 | 1852   |
| $Z_{\text{tl}} \text{ (m)}$ | 391     | 392     | 395     | 398     | 398.05  | 399    | 400    | 401    | 402    | 402.49 |
| $Q \text{ (m}^3\text{/s)}$  | 2152.52 | 2467.99 | 3497.82 | 4641.48 | 4661.45 | 5050.5 | 5466.9 | 5955.8 | 6596.4 | 6821.7 |



**Phụ lục 5: Biểu đồ tần suất lũ công trình thủy điện Bó Sinh**  
(Ban hành kèm theo Quyết định số 180/QĐ-ATMT ngày 25 tháng 9 năm 2026)

