

**UỶ BAN NHÂN DÂN
TỈNH SƠN LA**

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

Số: 2550/QĐ-UBND

Sơn La, ngày 08 tháng 12 năm 2022

QUYẾT ĐỊNH

**Phê duyệt Phương án ứng phó với tình huống khẩn cấp hồ chứa
thủy điện Sơn La thuộc huyện Mường La, tỉnh Sơn La**

ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH SƠN LA

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

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

Căn cứ Luật Phòng, chống thiên tai ngày 19 tháng 6 năm 2013;

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

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

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

Căn cứ Quyết định số 4181/QĐ-BNN-PCTT ngày 27/10/2021 của Bộ trưởng Bộ Nông nghiệp và phát triển nông thôn về việc phê duyệt tạm thời sản phẩm bản đồ ngập lụt hạ du các hồ chứa trong tình huống xả lũ khẩn cấp và vỡ đập bậc thang thủy điện Sông Đà.

Công văn số 3573/UBND-KTN ngày 26/9/2022 của UBND tỉnh Lai Châu về việc tham gia ý kiến vào dự thảo Phương án ứng phó với tình huống khẩn cấp thủy điện Huội Quảng;

Theo đề nghị của Sở Công Thương tại Tờ trình số 180/TTr-SCT ngày 30/11/2022 và Báo cáo thẩm định số 527/BC-SCT ngày 30/11/2022.

QUYẾT ĐỊNH:

Điều 1. Phê duyệt kèm theo Quyết định này: *Phương án ứng phó với tình huống khẩn cấp hồ chứa thủy điện Sơn La thuộc huyện Mường La, tỉnh Sơn La.*

(Có Phương án kèm theo) 

Điều 2. Tổ chức thực hiện

1. Công ty thủy điện Sơn La và các đơn vị liên quan chịu trách nhiệm tổ chức thực hiện các nội dung theo Phương án đã được phê duyệt, tuân thủ các quy định hiện hành về quản lý an toàn đập, hồ chứa nước. Trước ngày 01 tháng 4 hàng năm Công ty thủy điện Sơn La có trách nhiệm rà soát, hiệu chỉnh phương án ứng phó với tình huống khẩn cấp đập, hồ chứa thủy điện Sơn La gửi Sở Công Thương thẩm định trình UBND tỉnh phê duyệt.

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

Điều 3. Chánh Văn phòng Ủy ban nhân dân tỉnh; Chỉ huy trưởng Bộ Chỉ huy quân sự tỉnh; Giám đốc Công an tỉnh; Giám đốc các Sở: Công Thương, Nông nghiệp và Phát triển nông thôn, Tài Nguyên và Môi trường; Chủ tịch UBND các huyện: Mường La, Mai Sơn, Phù Yên, Bắc Yên, Mộc Châu, Vân Hồ; Chủ tịch UBND các xã khu vực chịu ảnh hưởng; Giám đốc Công ty thủy điện Sơn La; Thủ trưởng các ngành, đơn vị và cá nhân có liên quan chịu trách nhiệm thi hành Quyết định này./.

Nơi nhận:

- Bộ Công Thương (b/c);
- UBND tỉnh Hòa Bình (phối hợp);
- Chủ tịch UBND tỉnh (b/c);
- Các Phó Chủ tịch UBND tỉnh;
- Như điều 3;
- Cổng thông tin điện tử tỉnh;
- Trung tâm Phục vụ hành chính công;
- Chánh Văn phòng UBND tỉnh;
- Lưu: VT, Biên KT. 15 bản.

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



Nguyễn Thành Công



NỘI DUNG PHƯƠNG ÁN ỨNG PHÓ TÌNH HUỐNG KHẨN CẤP THỦY ĐIỆN SƠN LA

(Phê duyệt kèm theo Quyết định số ~~2550~~ **2550**/QĐ-UBND ngày **08** / **12** /2022
của UBND tỉnh Sơn La)

I. Khái quát về chủ sở hữu và tổ chức khai thác đập, hồ chứa thủy điện

1. Về chủ sở hữu đập, hồ chứa

- Tên Chủ sở hữu: Tập đoàn Điện lực Việt Nam
- Địa chỉ: số 11 Cửa Bắc, phường Trúc Bạch, quận Ba Đình, Hà Nội
- Số điện thoại: 02466946731 Fax: 02437725192
- Website: <http://www.evn.com.vn>

2. Về tổ chức khai thác đập, hồ chứa

- Tên Đơn vị: Công ty Thủy điện Sơn La
- Địa chỉ: Số 56 đường Lò Văn Giá, tổ 03, phường Chiềng Lề, thành phố Sơn La, tỉnh Sơn La.
- Số điện thoại: 02122240030 Fax: 02123751106
- Website: <http://www.sonlahpc.com.vn>

II. Khái quát về đập, hồ chứa

1. Tên đập, hồ chứa

Công trình thủy điện Sơn La:

- Bố trí tổng thể công trình theo phương án 3A, tuyến Pa Vinh II, tìm đập bê về phía thượng lưu bên vai trái.
- Loại đập dâng: Đập bê tông trọng lực, một phần áp dụng công nghệ thi công đầm lặn (RCC):

Thông số	Giá trị
Kết cấu đập	Bê tông trọng lực đầm lặn (RCC)
Chiều dài toàn tuyến đập	961,60m
Chiều cao đập lớn nhất	138,10m
Cao trình đỉnh đập	228,10m
Chiều rộng đỉnh đập	10m
Hệ số mái thượng lưu	m = 1: 0 thẳng đứng
Hệ số mái hạ lưu	m = 1: 0,7275
Kích thước tràn xả mặt (No x B x H)	6 x 15 x 11,46 (m)
Kích thước tràn xả sâu (No x B x H)	12 x 6 x 9,6 (m)

- Tuyến năng lượng:

Bao gồm cửa lấy nước, đường ống dẫn nước áp lực tiết diện tròn, đường kính trong 10,5m bố trí riêng cho từng tổ máy, nhà máy thủy điện sau đập tại lòng sông kiểu hở, tổ máy trực đứng.

- Đập vật liệu địa phương:

TT	Thông số	Đơn vị	Giá trị
1	Chiều dài theo đỉnh	m	61,6
2	Chiều cao lớn nhất	m	27
3	Hệ số mái thượng lưu	m	1:1,6
4	Hệ số mái hạ lưu	m	1:1,6
5	Vật liệu		Vật liệu địa phương, lõi đất sét chống thấm

2. Cấp công trình theo thiết kế được duyệt

Cấp công trình: Cấp đặc biệt.

Tiêu chuẩn thiết kế : Các tiêu chuẩn riêng cho Thủy điện Sơn La TCXD 250:2001, TCXDVN 335:2005, TCXDVN 315:2004 và các tiêu chuẩn Nga, Tiêu chuẩn Mỹ được áp dụng.

3. Phân loại đập, hồ chứa của cơ quan có thẩm quyền theo quy định tại Nghị định số 114/2018/NĐ-CP

Đập, hồ chứa nước quan trọng đặc biệt.

4. Nhiệm vụ của công trình

- Cung cấp nguồn điện năng để phát triển kinh tế- xã hội phục vụ sự nghiệp công nghiệp hóa, hiện đại hóa đất nước.

- Góp phần chống lũ về mùa mưa và cung cấp nước về mùa kiệt cho đồng bằng Bắc Bộ.

- Góp phần phát triển kinh tế xã hội vùng Tây Bắc.

5. Địa điểm xây dựng

Công trình thủy điện Sơn La nằm trên sông Đà tại vị trí xã Ít Ong, huyện Mường La, tỉnh Sơn La.

Hồ chứa thủy điện Sơn La nằm trên địa bàn 43 xã, thị trấn của các huyện thuộc 3 tỉnh Sơn La, Điện Biên và Lai Châu:

- **Tỉnh Sơn La:** Bao gồm 03 huyện; 17 xã, thị trấn:

* Huyện Mường La gồm các xã, thị trấn: Nậm Giôn, Mường Trai, Chiềng Lao, Hua Trai, Pi Toong, TT. Ít Ong;

* Huyện Thuận Châu gồm các xã: Liệp Tè, Chiềng Ngâm;

* Huyện Quỳnh Nhai gồm các xã: Cà Nàng, Mường Chiên, Pác Ma Pha Khinh, Chiềng Ôn, Nậm Ét, Mường Sại, Chiềng Bằng, Chiềng Khoang, Mường Giàng.

- **Tỉnh Điện Biên:** Bao gồm 03 huyện, thị xã; 09 phường, xã;

* Huyện Huyện Tủa Chùa gồm các xã: Tủa Thàng, Huổi Sớ, Sín Chải, Tả Sìn Thàng, Lao Xả Phình;

* Huyện Mường Chà gồm các xã: Sá Tổng;

* Thị xã Mường Lay gồm các phường, xã: Phường Sông Đà, Phường Na Lay, Xã Lay Nưa.

- **Tỉnh Lai Châu:** Bao gồm 02 huyện; 17 xã, thị trấn;

* Huyện Nậm Nhùn gồm các xã: TT Nậm Nhùn, Nậm Hàng, Pú Dao, Lê Lợi, Nậm Pì, Nậm Manh;

* Huyện Sìn Hồ gồm các xã: Xà Dề Phìn, Chăn Nưa, Tủa Sín Chải, Làng Mô, Nậm Mạ, Nậm Cha, Nậm Tăm, Pa Khóa, Noong Hẻo, Cấn Co, Nậm Hăn.

6. Thời điểm khởi công, thời điểm đưa đập, hồ chứa vào khai thác, sử dụng

Ngày 02/12/2005: Công trình đã được khởi công và chặn dòng;

Ngày 15/05/2010: Đóng cống dẫn dòng tích nước hồ chứa;

Ngày 17/12/2010: Tổ máy 1 hoà lưới điện quốc gia;

Ngày 20/04/2011: Tổ máy 2 hoà lưới điện quốc gia;

Ngày 23/08/2011: Tổ máy 3 hoà lưới điện quốc gia;

Ngày 19/12/2011: Tổ máy 4 hoà lưới điện quốc gia;

Ngày 28/4/2012: Tổ máy 5 hoà lưới điện quốc gia;

Ngày 26/9/2012: Tổ máy 6 hoà lưới điện quốc gia;

III. Khái quát về địa hình, khí tượng thủy văn, thảm thực vật lưu vực; các hình thái thiên tai có thể xảy ra trên lưu vực.

III.1. Khái quát về địa hình lưu vực:

Sông Đà là phụ lưu lớn nhất trong hệ thống sông Hồng, bắt nguồn từ độ cao 2440 m của vùng núi Ngụ Sơn, tỉnh Vân Nam - Trung Quốc. Tổng chiều dài sông Đà khoảng 980 km, trong đó trên lãnh thổ Việt Nam là 540 km, trên lãnh thổ Trung Quốc là 440 km.

Diện tích lưu vực hồ Sơn La là 43760 km², chiếm 83,2% diện tích tập trung nước của sông Đà tính đến Sơn Tây.

Địa hình lưu vực phần lãnh thổ Việt Nam phía tây của lưu vực nằm trong lãnh thổ nước ta được giới hạn bởi khối núi ở biên giới Việt-Lào với những đỉnh núi cao trên 1800m như Pu-đen-đỉnh (1886 m), Pu-sam-sao (1987m) và dãy núi Sông Mã dài 500 km (phân thủy lưu vực sông Đà và sông Mã), về phía bắc có dãy núi Hoàng Liên Sơn kéo dài 180km từ biên giới Việt-Trung đến Vạn Yên với đỉnh Phan-xi-păng cao 3143 m, Pu Luông 2985 m. Do đặc điểm lưu vực như đó nên mức độ tập trung dòng chảy nhanh.

Phân bố diện tích lưu vực hồ Sơn La theo chiều dài sông Đà và phụ lưu cấp 1 sông Nậm Na tính đến các tuyến công trình tính toán được trình bày trong bảng 01.

Bảng 01. Phân bố diện tích lưu vực hồ Sơn La

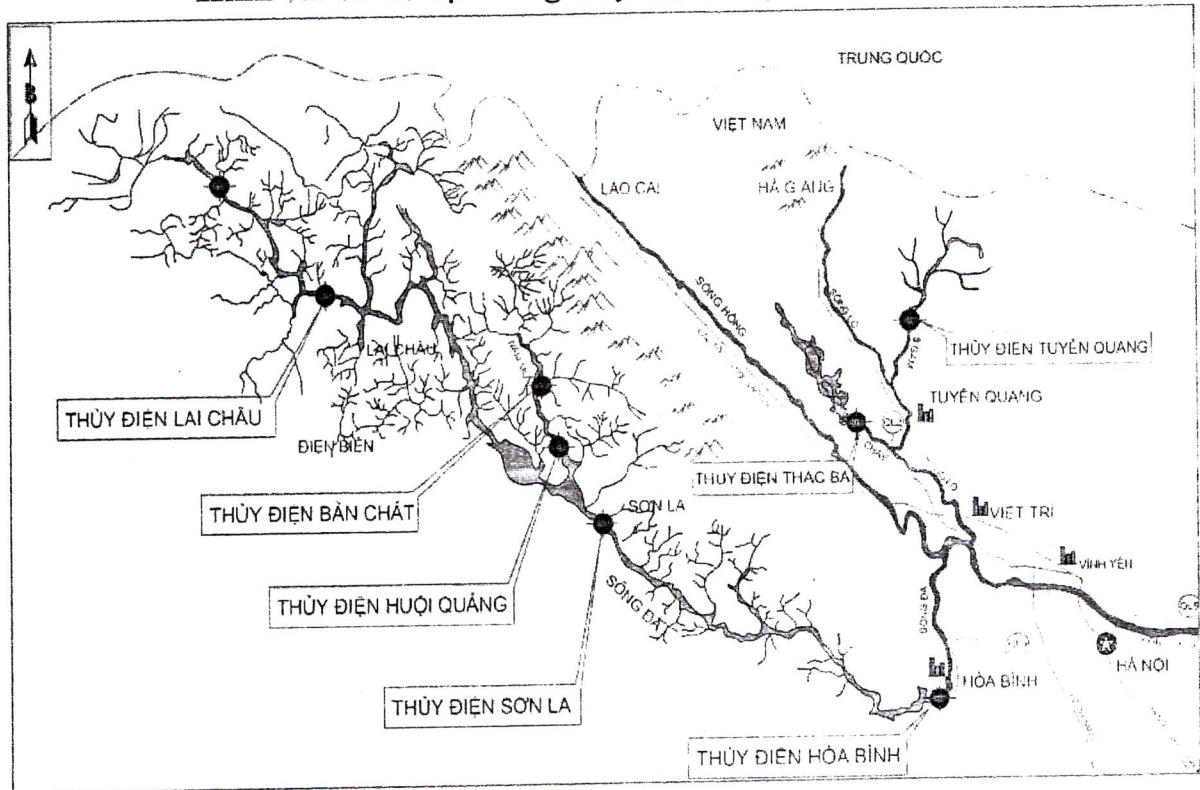
TT	Trạm thủy văn và tuyến công trình	Diện tích lưu vực (km ²)	Phần trăm so với tổng diện tích lưu vực (%)
1	Biên giới Việt - Trung (sông Đà)	24800	47,1
2	Tuyến đập Lai Châu	26000	49,4
3	Biên giới Việt - Trung (sông Nậm Na)	4300	8,20
4	Tuyến đập Bản Chát	1929	3,7
5	Tuyến đập Huội Quảng	2824	5,4
6	Tuyến đập Sơn La	43760	83,2

Các phụ lưu chính của sông Đà và trực tiếp chi lưu cho các hồ tình từ thượng nguồn trở xuống gồm có các sông / suối như bảng 02, Hình 01:

Bảng 02. Các phụ lưu chính lưu vực sông Đà

TT	Tên phụ lưu chính sông Đà (sông / suối)	Diện tích lưu vực (km ²)	Trực tiếp chảy vào hồ thủy điện
1	Suối Nậm Ma	435	Hồ thủy điện Lai Châu
2	Suối Nậm Bum	652	Hồ thủy điện Lai Châu
2	Suối Nậm Nhặt	1098	Hồ thủy điện Lai Châu
3	Sông Nậm Na	2199	Hồ thủy điện Sơn La
4	Suối Nậm Mực	1908	Hồ thủy điện Sơn La
5	Sông Nậm Mu	2824	Hồ thủy điện Sơn La, trên sông Nậm Mu có các hồ Huội Quảng- Bản Chát

Hình 01. Sơ đồ bậc thang thủy điện sông Đà và lưu vực.



III.2. Khái quát Khí tượng thủy văn, thảm thực vật lưu vực.

III.2.1. Khí tượng thủy văn

Đặc trưng các yếu tố khí tượng thủy văn được trích lược từ Báo cáo thiết kế kỹ thuật công trình thủy điện Sơn La, với chuỗi số liệu từ năm 1902 đến năm 2006 đối với từng yếu tố như sau:

1. Đặc điểm chung

Lưu vực sông Hồng nói chung và sông Đà nói riêng nằm trong miền khí hậu nhiệt đới gió mùa, có mùa đông lạnh và khô, mùa hè nóng và mưa nhiều. Chế độ gió mùa trên lưu vực sông Đà thể hiện sự tương phản rõ rệt giữa hai mùa:

Mùa đông trùng với gió mùa Đông Bắc, kéo dài từ tháng X đến tháng III năm sau với thời tiết lạnh, khô và ít mưa do ảnh hưởng của gió mùa Châu Á chuyển động từ phía Bắc xuống.

Mùa hè trùng với gió mùa Tây Nam, kéo dài từ tháng V đến tháng IX với thời tiết nóng, ẩm và mưa nhiều. Đây là thời kỳ gió mùa Châu Á áp thấp thịnh hành, có hướng ngược lại thổi từ vùng có áp suất cao ở phía Nam vào Ấn Độ Dương, Úc và Thái Bình Dương.

Ở miền Bắc Việt Nam, thực tế mùa khô kéo dài 6 tháng từ tháng X đến tháng III năm sau. Tháng IV, V là hai tháng giao thời, thuộc thời kỳ mùa nóng. Từ tháng VI đến tháng IX là thời kỳ nắng nóng, mưa nhiều, gió bão lớn. Đây là thời kỳ của gió mùa Tây Nam thổi từ Ấn Độ Dương tới và gió Đông Nam từ biển Đông vào đất

liền, tạo nên những trận gió xoáy nhiệt đới gây ra các trận mưa bão lớn. Mùa đông thường có gió mùa Đông Bắc thổi từ biển Thái Bình Dương tới.

2. Đặc trưng các yếu tố khí tượng

- Nhiệt độ không khí

Nhiệt độ không khí trung bình nhiều năm trên lưu vực sông Đà dao động từ $21 \div 23,7^{\circ}\text{C}$. Địa hình càng lên cao nhiệt độ càng giảm, có thể hạ thấp tới 18°C . Nhiệt độ không khí cao nhất tuyệt đối theo tài liệu quan trắc tại trạm khí tượng Lai Châu là $40,6^{\circ}\text{C}$ và tại Mường Tè là $41,3^{\circ}\text{C}$ và thấp nhất tuyệt đối tại trạm khí tượng Mường Tè là $0,4^{\circ}\text{C}$, Lai Châu là $3,4^{\circ}\text{C}$, Sơn La là $-0,5^{\circ}\text{C}$.

Giá trị nhiệt độ không khí trung bình tháng, cao nhất, thấp nhất tại các trạm khí tượng cơ bản chọn làm đại biểu trên lưu vực được trình bày trong bảng sau.

Đặc trưng nhiệt độ không khí tháng và năm

Trạm	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Năm
Nhiệt độ không khí trung bình tháng và năm – ToC													
Lai Châu	17.1	18.6	21.9	24.9	26.2	26.5	26.4	26.5	25.8	23.8	20.3	17.3	22.9
Sơn La	14.9	16.6	20.1	23.1	24.7	25.3	24.9	24.6	23.6	21.4	18.1	15.3	21.1
Mg. Tè	16.7	18.2	21.0	23.9	25.7	26.3	26.1	26.2	25.4	23.5	20.1	17.0	22.5
Hòa Bình	16.7	18.1	21.0	24.8	27.5	28.6	28.6	28.0	26.9	24.6	21.1	17.8	23.6
Nhiệt độ không khí cao nhất – ToC													
Lai Châu	32.1	36.3	39.6	40.3	40.6	38.4	39.8	38.5	36.8	36.4	34.3	32.9	40.6
Mg. Tè	32.6	35.5	38.2	40.5	41.3	38.8	38.0	37.6	37.4	36.2	35.5	32.1	41.3
Sơn La	31.5	33.1	36.6	37.3	38.0	37.4	37.4	35.0	33.7	33.9	32.0	30.7	38.0
Nhiệt độ không khí thấp nhất –ToC													
Lai Châu	3.4	7.4	8.1	12.9	16.2	18.2	20.7	19.2	16.4	10.5	7.5	4.2	3.4
Mg. Tè	3.9	7.7	8.0	12.2	15.8	16.8	20.6	19.3	16.0	10.3	8.2	0.4	0.4
Sơn La	-0.5	1.2	5.3	8.4	13.7	15.2	17.2	17.9	13.4	7.2	3.6	-0.2	-0.5

- Độ ẩm không khí

Độ ẩm tuyệt đối trung bình nhiều năm, theo trạm khí tượng Lai Châu và Sơn La, được xác định vào khoảng $20 \div 23,3$ mb. Độ ẩm tương đối dao động từ $81 \div 83\%$, lớn nhất đạt 100% , nhỏ nhất 12% , chi tiết xem bảng sau.

Độ ẩm của không khí của các trạm đại biểu

Trạm	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Năm
Độ ẩm tuyệt đối của không khí, mb													
Lai Châu	15.7	16.2	19.0	23.4	27.0	29.8	30.0	29.8	27.9	24.7	20.1	16.3	23.3
Sơn La	13.2	14.0	16.6	20.4	23.9	26.2	26.7	26.4	24.4	20.9	16.7	13.6	20.2
Mường Tè	15.9	16.5	18.9	22.8	26.8	29.5	29.6	29.2	27.5	24.4	20.1	16.5	23.1
Hòa Bình	16.1	17.2	21.0	25.9	29.7	31.6	32.0	31.9	29.7	25.8	20.6	16.8	24.8
Độ ẩm tương đối trung bình tháng, %													
Lai Châu	80.9	76.7	75.1	76.4	80.8	86.3	88.0	87.1	85.3	84.9	84.6	84.0	82.6
Sơn La	79	76	73	75	79	84	86	86	85	83	81	80	81
Mường Tè	84.6	81.4	79.3	78.7	82.7	87.4	86.8	85.8	86.0	86.1	86.4	86.2	84.3
Hòa Bình	83.7	83.9	84.5	84.1	82.7	83.2	83.9	86.1	85.9	85.4	83.7	82.6	84.1

- Đặc trưng mưa trên lưu vực.

Mưa trên lưu vực sông Đà phân bố không đều, phụ thuộc vào nhiều yếu tố tác động trong đó đặc biệt là độ cao địa hình và hướng núi, có xu hướng giảm dần về phía thượng nguồn (phần lãnh thổ Trung Quốc), như tổng lượng mưa năm phần lãnh thổ Việt Nam tại các trạm đại biểu dao động từ 2430mm (ở Mường Tè) đến 2768mm (ở Sìn Hồ) thì ở phần lãnh thổ Trung Quốc lượng mưa giảm dần từ 2026 mm (ở Lý Tiên Độ) đến 1069 mm (ở Mạn Yên).

Tài liệu thống kê lượng mưa tháng và năm tại các trạm đại biểu trên lưu vực sông Đà được trình bày ở bảng 03.

Bảng 03: Lượng mưa tháng và năm tại các trạm đại biểu lưu vực sông Đà (mm)

Trạm	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Năm
Mạn Yên	27,5	28,2	35,4	73,9	117,0	179,4	211,7	164,0	98,6	63,2	43,5	26,6	1069
Trung Ái kiều	15,8	16,7	26,3	77,2	134,3	215,6	259,7	196,8	110,0	63,0	37,0	14,6	1167
LãoVươngTrại	21,5	22,6	33,8	94,0	161,5	257,5	309,6	235,0	132,6	77,3	46,5	20,1	1412
Lý Tiên Độ	37,4	38,8	54,2	136,5	228,7	359,5	431,2	330,0	189,2	113,6	71,5	35,4	2026
Sìn Hồ	43,2	49,8	76,9	181,8	323,9	509,9	600,4	471,0	240,2	145,6	80,7	42,2	2765
Mường Tè	29,7	32,3	49,2	126,2	268,4	474,2	620,2	454,7	184,4	106,2	65,4	32,4	2443
Lai Châu	32,2	39,1	62,0	134,8	272,3	450,4	473,8	371,4	147,0	83,8	49,6	25,0	2141
Sơn La	20,1	26,7	48,1	116,3	188,4	247,0	267,8	262,9	137,1	65,8	37,4	18,2	1436

- Đặc trưng bốc hơi lưu vực

Theo tài liệu quan trắc bốc hơi của trạm khí tượng trên lưu vực lượng bốc hơi lớn rơi vào các tháng mùa khô (ngược với lượng mưa), phân bố bốc hơi trong năm của các trạm khí tượng đại biểu trên lưu vực sông Đà được trình bày ở bảng 04.

Bảng 04: Lượng bốc hơi (Piche) các trạm đại biểu trên lưu vực sông Đà (mm)

Trạm	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Năm
Lai Châu	71,9	86,9	113,8	106,5	89,8	55,5	51,1	57,6	63,6	63,8	59,2	59,6	879,5
Sơn La	74,0	89,7	121,0	114,5	98,9	69,2	61,1	56,2	60,2	67,7	64,8	67,7	945,0
Mường Tè	46,3	58,1	75,6	78,5	72,8	48,9	45,4	50,5	54,4	52,2	44,1	41,5	668,3

Lượng tổn thất bốc hơi mặt nước hồ chứa thủy điện bậc thang sông Đà được phân phối theo mô hình phân phối bốc hơi. Kết quả ở bảng 05.

Bảng 05: Lượng tổn thất bốc hơi mặt nước hồ chứa TĐ bậc thang sông Đà

Đặc Trưng	Tháng (mm)												Năm (mm)
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Lai Châu	31,8	39,2	51,9	48,9	40,5	24,3	22,3	30,1	27,7	28,7	26,3	26,3	398
Huội Quảng	41,8	52,5	75	67,6	53,2	37,2	33,4	37,3	43,8	44,4	38,9	39,1	563,2
Bản Chát	39,2	49,2	70,4	63,3	49,8	34,9	31,3	35,0	40,1	41,6	36,5	36,7	589,1
Sơn La	23,9	28,5	34,9	39,7	41,3	33,6	32,0	34,2	32,9	31,2	26,0	23,7	382

3. Đặc trưng yếu tố thủy văn.

Chế độ gió mùa trên lưu vực sông Đà đã định ra trong năm thành hai mùa nước đối lập nhau: Mùa lũ tương ứng với mùa hè, mùa kiệt tương ứng với mùa đông.

Mùa lũ thường kéo dài 5 tháng, từ tháng VI đến tháng X. Mùa kiệt bắt đầu từ tháng XI và kết thúc vào tháng V năm sau, là thời kỳ hoạt động của gió mùa Đông Bắc.

Lượng nước mùa lũ của sông Đà chiếm trung bình khoảng 80% tổng lượng nước cả năm. Trong đó tháng VII, VIII là hai tháng có lượng nước lớn nhất, trung bình mỗi tháng chiếm khoảng 21÷23%. Ngược lại lượng nước mùa kiệt chỉ chiếm 20% lượng nước cả năm.

Các thông số tính toán và đường tần suất dòng chảy năm, dòng chảy mùa lũ, dòng chảy mùa kiệt tại các tuyến công trình được trình bày trong bảng 06.

Bảng 06: Các thông số tính toán dòng chảy tại các tuyến đập (Q_0 (m^3/s))

Dòng chảy	TĐ Lai Châu	Huội Quảng	Bản Chát	Sơn La
Năm	851,2	158,1	117,1	1580
Mùa lũ (VI÷X)	1608	1415 (VI÷IX)	1053 (VI-IX)	2933
Mùa kiệt (XI÷V)	316	482 (X÷V)	353 (X÷V)	611

Lưu lượng lũ thiết kế tại tuyến công trình thủy điện Sơn La.

Tuyến	Q_{0max}	$Q_{max,P\%}$ (m^3/s)					
		0.01 (có gia tăng)	0.01	0.1	1	5	10
Pa Vinh	8997	47700	39800	28600	19600	14600	12700

III.2.2. *Thảm thực vật lưu vực.*

Thực vật trong lưu vực sông Đà rất phong phú. Do sự khác biệt về điều kiện khí hậu và thủy văn, rừng phân bố theo độ cao và được chia ra 2 loại chính, từ 700m trở lên và dưới 700m. Từ 700m trở lên, rừng chủ yếu là rừng kín hỗn hợp lá cây rộng, lá kim ẩm á nhiệt đới và rừng kín thường xanh mưa ẩm nhiệt đới. Ngoài ra, còn có các loại rừng trồng, các loại cây bụi trên các đồi trọc. Do khai thác, đốt phá rừng bừa bãi nên tỷ lệ rừng che phủ trong lưu vực còn tương đối thấp. Theo kết quả điều tra của Viện Điều tra Quy hoạch rừng, tỷ lệ rừng che phủ vào đầu thập kỷ 80 trong lưu vực sông Đà phân thuộc lãnh thổ Việt Nam chỉ còn khoảng 17,4%.

Trong những năm gần đây, nhờ có phong trào trồng và bảo vệ rừng, việc di dân tái định cư dọc hai bên lòng hồ nên đã giảm đáng kể tình trạng phát rừng làm nương và một phần diện tích nương được tái rừng, đặc biệt do việc phát triển kinh tế công nghiệp nhẹ tạo thu nhập cao hơn nhiều so với canh tác làm nương, nhiều khu công nghiệp đã thu hút lượng lớn lao động đã giảm phần lớn lao động làm nông nghiệp. Bên cạnh đó các sản phẩm về xây dựng sản xuất cửa bằng các vật liệu công nghiệp có chất lượng và hình thức đẹp đã tác động đến người dân sử dụng các loại vật liệu này thay cho vật liệu gỗ. Do đó đã giảm nhiều hoạt động chặt phá rừng khai thác gỗ nên tỷ lệ rừng che phủ lưu vực sông Đà đã tăng lên đáng kể và rừng có xu hướng được phục hồi.

Lớp phủ thực vật trên lưu vực sông Đà biến đổi theo độ cao của mặt lưu vực, theo điều kiện thổ nhưỡng. Phần lớn vùng núi và vùng đồi là rừng trồng và rừng tự nhiên, đất hoang. Rừng trên lưu vực sông Đà có tác dụng làm chậm lũ chống xói mòn, tăng độ ẩm của lưu vực / giảm mức độ bốc hơi lưu vực, giảm mức độ bồi lắng lòng hồ (tăng tuổi thọ hồ chứa).

Tỷ lệ che phủ rừng năm của các tỉnh:

- Tỉnh Điện Biên tỷ lệ che phủ rừng toàn tỉnh năm 2020 đạt 42,66% tăng lên 0,16% so với năm 2019.

- Tỉnh Sơn La tỷ lệ che phủ rừng toàn tỉnh năm 2020 đạt 45,5% tăng lên 3% so với năm 2016 (42,4%). SơnLa có kế hoạch nâng tỷ lệ che phủ rừng trên địa bàn tỉnh đạt ổn định 50% vào năm 2025. (Nguồn báo cáo tỉnh Sơn La).

- Tỉnh Lai Châu tỷ lệ che phủ rừng toàn tỉnh năm 2021 đạt 51,44%.

(Dữ liệu được lấy từ kênh thông tin điện tử của UBND các tỉnh)

III.3. *Các hình thái thiên tai có thể xảy ra trên lưu vực.*

Động đất, đứt gãy hoạt động, trượt đất, nứt đất, sét đánh, lũ quét, lũ ống, xói lở đường bờ sông, tai biến do khai thác khoáng sản. “Trong số các tai biến này, nguy hiểm nhất là động đất”

IV. Đặc điểm vùng hạ du đập, hồ chứa

IV.1. Về địa hình

Vùng hạ du thủy điện Sơn La kéo dài từ đập thủy điện Sơn La đến đập thủy điện Hòa Bình (lòng hồ thủy điện Hòa Bình), với đặc trưng lòng hồ kiểu sông được tạo bởi hai dãy núi chạy theo hướng Tây bắc – Đông Nam, bề rộng và chiều sâu mặt cắt ngang lòng hồ tăng dần từ đuôi hồ về tuyến đập Hòa Bình.

Sườn thung lũng sông Đà phổ biến có độ dốc lớn và rất cao (500-700 mét đến hơn 1000 mét), quá trình địa chất động lực xảy ra khá mạnh trong những năm gần đây (trượt lở, nứt đất, dòng lũ bùn đá, đá đổ ...) với các quy mô khác nhau từ vài chục mét khối đến hàng chục ngàn mét khối, do các nguyên nhân khai thác tàn phá rừng cạn kiệt, mưa lớn tập trung, trên sườn cấu tạo bằng đá kém cứng chắc...

Hạ lưu đập thủy điện Sơn La (lòng hồ thủy điện Hồ Hòa Bình) đã thực hiện cắm mốc HLBV hồ chứa từ năm 2012 trên cơ sở tính toán dềnh tại 57 mặt cắt phân bố từ tuyến đập lên đến đuôi hồ, tương ứng với cao độ cắm mốc tăng dần từ 122m ÷ 134m.

Bảng 03: Bảng tọa độ, độ cao các mặt cắt tính toán nước dềnh

TT	Mặt cắt	Điểm	Tọa độ		Độ cao
			X (m)	Y (m)	
1	MC1-1	DMC1	2300723,52	530760,61	122,00
		CMC1	2299745,54	531542,27	
2	MC2-2	DMC2	2300980,54	527680,18	122,00
		CMC2	2299681,63	527342,29	
3	MC3-3	DMC3	2298228,76	522097,50	122,01
		CMC3	2297266,32	523153,11	
4	MC4-4	DMC4	2296957,09	518706,38	122,01
		CMC4	2295744,87	519218,08	
5	MC5-5	DMC5	2297109,84	510614,58	122,02
		CMC5	2294897,68	510175,83	
6	MC6-6	DMC6	2297158,86	510059,40	122,02
		CMC6	2296625,86	507325,02	
7	MC7-7	DMC7	2299057,15	510501,02	122,02
		CMC7	2299045,15	509273,95	
8	MC8-8	DMC8	2301675,92	509491,42	122,04
		CMC8	2300991,02	508922,04	
9	MC9-9	DMC9	2302532,90	507592,38	122,05
		CMC9	2301689,15	506900,09	
10	MC10-10	DMC10	2303984,94	505525,38	122,10
		CMC10	2303259,53	504880,63	
11	MC11-11	DMC11	2305637,55	503760,84	122,13
		CMC11	2304977,48	503106,85	
12	MC12-12	DMC12	2308462,36	499209,30	122,23
		CMC12	2308298,70	498673,82	
13	MC13-13	DMC13	2313089,45	496403,24	122,31
		CMC13	2312200,24	496530,89	

TT	Mặt cắt	Điểm	Toạ độ		Độ cao
			X (m)	Y (m)	
14	MC14-14	DMC14	2315411,32	493463,98	122,37
		CMC14	2315200,36	492964,82	
15	MC15-15	DMC15	2318247,49	492326,12	122,43
		CMC15	2317911,05	491593,51	
16	MC16-16	DMC16	2320258,58	489729,64	122,51
		CMC16	2319981,24	489261,14	
17	MC17-17	DMC17	2323951,10	488148,97	122,62
		CMC17	2323538,05	487614,08	
18	MC18-18	DMC18	2325699,98	485207,91	122,68
		CMC18	2325195,85	485252,51	
19	MC19-19	DMC19	2328987,56	471825,36	122,89
		CMC19	2328277,36	471403,28	
20	MC20-20	DMC20	2330244,49	469221,92	122,93
		CMC20	2329345,21	470060,83	
21	MC21-21	DMC21	2328228,34	468962,24	122,97
		CMC21	2327802,41	469757,65	
22	MC22-22	DMC22	2326186,40	465856,04	123,16
		CMC22	2325618,80	466277,52	
23	MC23-23	DMC23	2327244,66	464122,79	123,25
		CMC23	2326560,12	463366,81	
24	MC24-24	DMC24	2328066,49	458596,37	123,47
		CMC24	2327570,66	457827,58	
25	MC25-25	DMC25	2331597,95	455103,09	123,93
		CMC25	2331026,11	454525,45	
26	MC26-26	DMC26	2330540,26	452121,37	124,11
		CMC26	2330060,72	452813,36	
27	MC27-27	DMC27	2330300,19	450624,26	124,19
		CMC27	2329549,09	450589,71	
28	MC28-28	DMC28	2332788,91	449911,92	124,52
		CMC28	2332702,61	449361,70	
29	MC29-29	DMC29	2334747,64	447287,25	124,75
		CMC29	2334348,83	447025,24	
30	MC30-30	DMC30	2336761,35	444960,73	125,05
		CMC30	2336457,09	444515,94	
31	MC31-31	DMC31	2337535,16	442598,50	125,24
		CMC31	2337103,17	442060,18	
32	MC32-32	DMC32	2341180,06	438460,33	125,64
		CMC32	2341010,56	437946,09	
33	MC33-33	DMC33	2342488,82	437875,84	125,73
		CMC33	2342183,08	437295,57	
34	MC34-34	DMC34	2344799,37	435947,19	125,93
		CMC34	2344356,25	435553,42	
35	MC35-35	DMC35	2346041,59	433356,69	126,18
		CMC35	2345638,89	433163,03	
36	MC36-36	DMC36	2346964,76	429491,61	126,53
		CMC36	2346500,21	429143,99	
37	MC37-37	DMC37	2347831,94	427485,11	126,69
		CMC37	2347331,09	427213,22	

TT	Mặt cắt	Điểm	Toạ độ		Độ cao
			X (m)	Y (m)	
38	MC38-38	DMC38	2349762,57	425944,28	126,98
		CMC38	2349335,98	425577,41	
39	MC39-39	DMC39	2351493,04	422749,12	127,38
		CMC39	2351082,02	422732,41	
40	MC41-41	DMC41	2352063,45	421373,30	127,60
		CMC41	2351773,44	421000,00	
41	MC42-42	DMC42	2353677,83	419817,93	127,97
		CMC42	2353383,17	419470,85	
42	MC43-43	DMC43	2355064,27	418409,31	128,22
		CMC43	2354567,00	418107,60	
43	MC44-44	DMC44	2356287,77	417535,14	128,42
		CMC44	2356108,08	417088,85	
44	MC45-45	DMC45	2357236,17	415885,45	128,62
		CMC45	2356839,82	415691,84	
45	MC46-46	DMC46	2358789,57	414211,08	128,88
		CMC46	2358536,88	413522,51	
46	MC47-47	DMC47	2360263,73	413790,73	129,04
		CMC47	2360340,31	413371,67	
47	MC48-48	DMC48	2363906,95	413604,37	129,59
		CMC48	2363689,43	413111,09	
48	MC49-49	DMC49	2366004,38	412084,58	129,98
		CMC49	2365327,10	411858,58	
49	MC50-50	DMC50	2367036,99	409837,09	130,36
		CMC50	2366445,52	409384,28	
50	MC51-51	DMC51	2368448,10	409731,07	130,58
		CMC51	2368292,08	409331,09	
51	MC52-52	DMC52	2370035,21	408669,88	131,63
		CMC52	2369785,42	408442,98	
52	MC53-53	DMC53	2371130,47	407297,70	132,35
		CMC53	2370751,98	407234,55	
53	MC54-54	DMC54	2371501,50	405052,39	132,94
		CMC54	2371196,70	404873,88	
54	MC55-55	DMC55	2372022,76	403827,71	133,53
		CMC55	2371678,06	403784,43	
55	MC56-56	DMC56	2372189,94	402603,34	134,28
		CMC56	2371824,44	402535,31	
56	MC57-57	DMC57	2374472,40	400316,66	134,49
		CMC57	2374197,88	399637,58	

IV.2. Về dân cư

Dân cư khu vực hạ du thủy điện Sơn La phân bố trên địa bàn hai tỉnh như sau:

- **Khu vực tỉnh Hòa Bình:** 16 xã thuộc thành phố Hòa Bình, huyện Cao Phong, Tân Lạc, Mai Châu, Đà Bắc.

- **Khu vực tỉnh Sơn La:** 27 xã thuộc các huyện Phù Yên, Mộc Châu, Bắc Yên, Mai Sơn, Mường La, Vân Hồ.

Số liệu thống kê dân số bị ảnh hưởng chi tiết tới từng bản, làng được nêu trong Bảng 07 và Phụ lục 05

- Khả năng tiếp cận tín hiệu cảnh báo:

+ Hệ thống cảnh báo hạ du đập thủy Sơn La đã lắp đặt, vận hành 14 hệ thống loa cảnh báo hạ du và 16 biển cảnh báo hạ du tại các bản ven sông của các xã Tạ Bú, Chiền San, Chiềng Hoa, Mường Chùm huyện Mường La, tỉnh Sơn La.

+ Phương tiện truyền thông khác.

IV. 3. Những đối tượng bị ảnh hưởng, mức độ ảnh hưởng

- **Đối tượng bị ảnh hưởng:** Vùng hạ du đập thủy điện Sơn La được tính từ chân đập thủy điện Sơn La đến đập thủy điện Hòa Bình bao gồm:

+ **Khu vực tỉnh Hòa Bình:** 16 xã thuộc thành phố Hòa Bình, huyện Cao Phong, Tân Lạc, Mai Châu, Đà Bắc.

+ **Khu vực tỉnh Sơn La:** 27 xã thuộc các huyện Phù Yên, Mộc Châu, Bắc Yên, Mai Sơn, Mường La, Vân Hồ.

- **Phạm vi / mức độ ảnh hưởng:** được tính từ cao độ phương án ngập xuống mực nước dâng bình thường hồ chứa thủy điện Hòa Bình (cao trình 117m).

(Thống kê mức độ ảnh hưởng được nêu chi tiết tại **Phụ lục 05**).

IV.4. Phạm vi ngập lụt vùng hạ du theo các tình huống xả lũ, vỡ đập tại bản đồ ngập lụt vùng hạ du được phê duyệt

IV.4.1. Xây dựng bản đồ ngập lụt hạ du trong các tình huống vỡ đập với các phương án:

1) Phương án vỡ đập đá đổ overtoping do kẹt 02 của van, lũ PMF mô hình 1996 (Phương án PA1.3).

2) Phương án vỡ đập đá đổ overtoping do Kẹt 6 cửa van xả mặt và 12 cửa van xả sâu, lũ tần suất 0.01% mô hình 1996 (Phương án PA4.3).

3) Phương án vỡ đập đá đổ piping hồ vận hành bình thường, lũ tần suất 1% mô hình 1996 (Phương án PA6.3).

4) Phương án vỡ 01 khối đập tràn + 05 khối bờ phải + đập đá đổ vị vỡ do đóng hoàn toàn, dòng chảy TB mùa lũ (Phương án PA9.3).

5) Phương án vỡ đập đá đổ piping do đóng hoàn toàn, dòng chảy TB mùa lũ (Phương án PA10.3).

IV.4.2. Xây dựng bản đồ ngập lụt hạ du trong các tình huống xả lũ khẩn cấp với các phương án như sau: (mô hình lũ 1996).

1) Lũ PMF (lũ kiểm tra) (Phương án XL 3.1).

2) Lũ tần suất 0,01% (lũ thiết kế) (Phương án XL 3.2).

3) Lũ tần suất 0,1% (Phương án XL 3.3).

4) Lũ tần suất 1%

(Phương án XL 3.4).

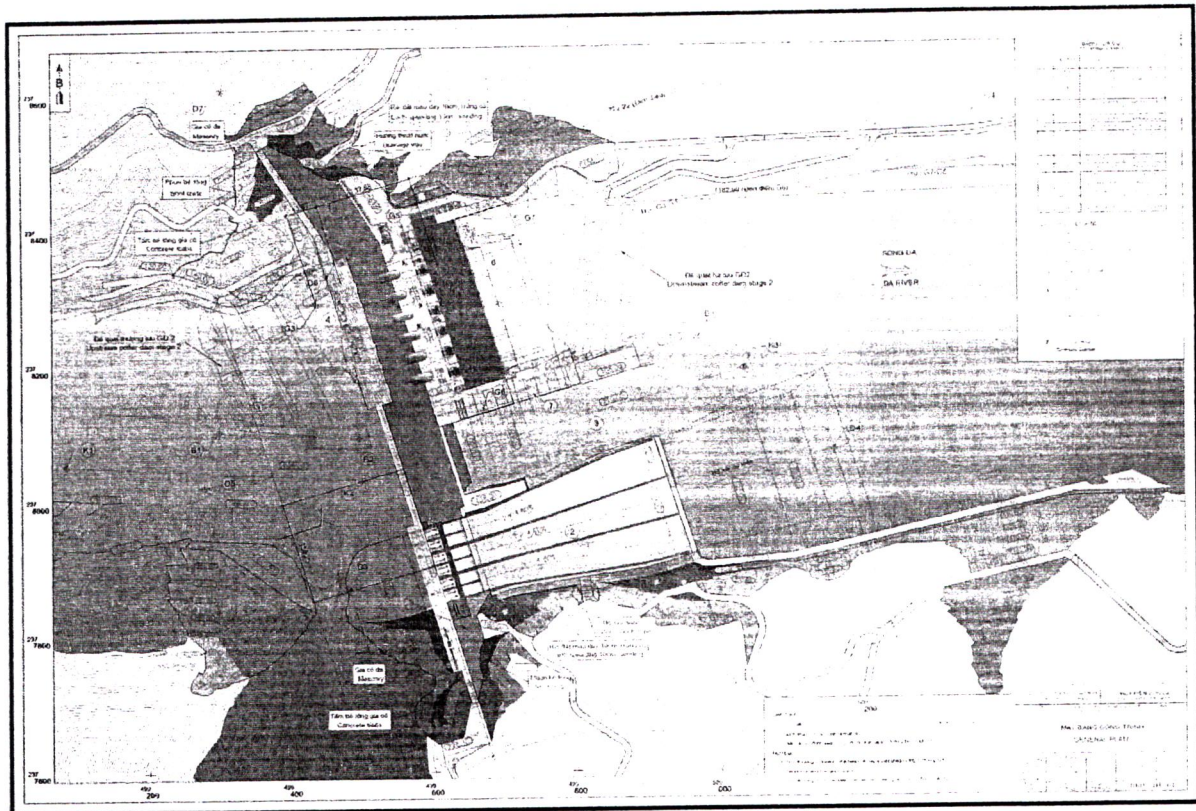
5) Lũ tần suất 10%

(Phương án XL 3.7).

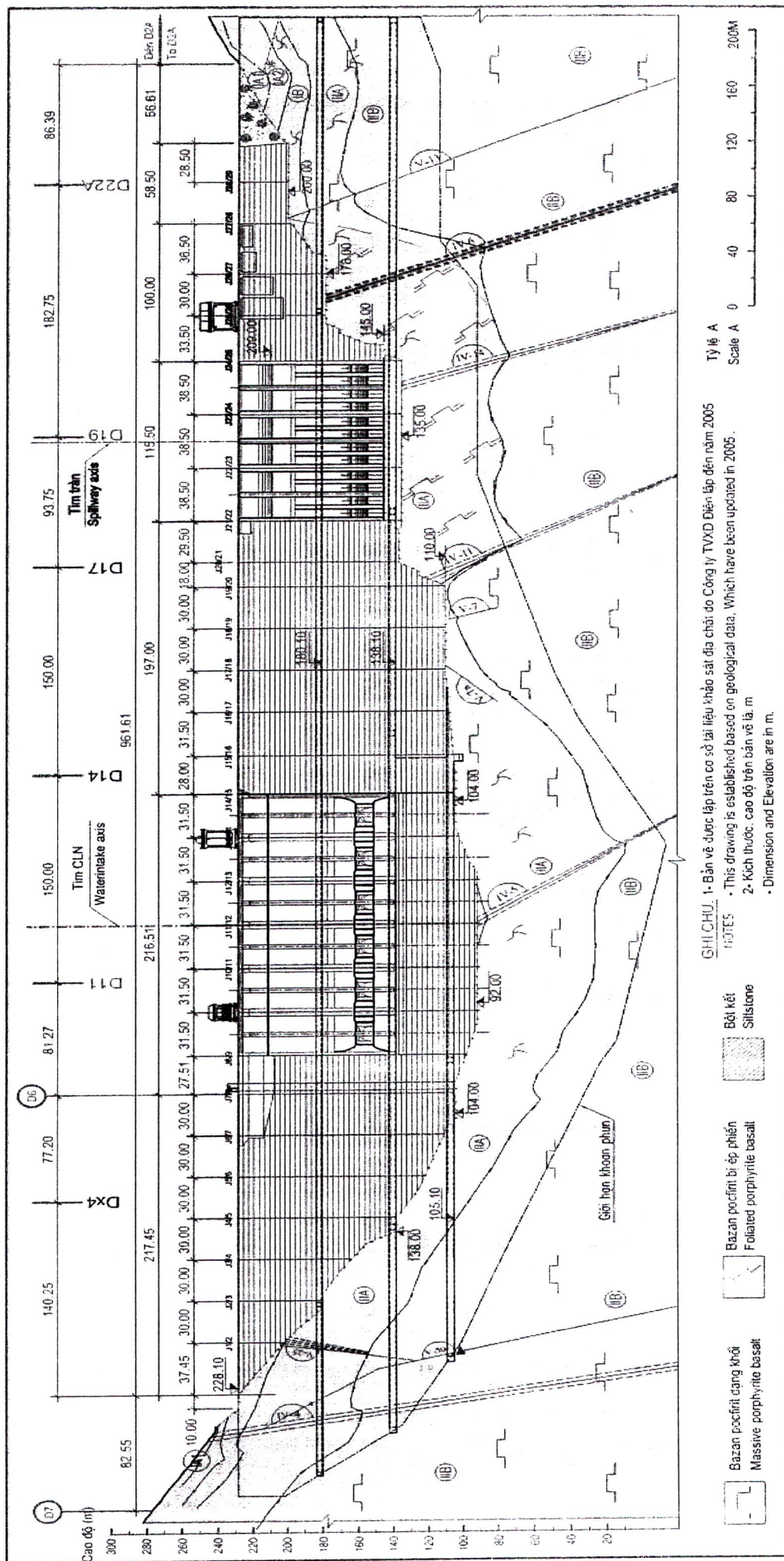
Diện tích bị ngập thêm so với viên hồ ứng với mực nước dâng bình thường hồ Hòa Bình được tính toán và thống kê theo Phụ lục 01 và Phụ lục 02 tương ứng với các tình huống khẩn cấp vỡ đập và xả lũ.

V. Sơ đồ mặt bằng, mặt cắt dọc đập và bản đồ ngập lụt hạ du ứng với các tình huống khẩn cấp và vỡ đập thủy điện Sơn La

Mặt bằng công trình thủy điện Sơn La



Mặt cắt dọc đập thủy điện Sơn La (Chính diện thượng lưu)



VI. Các tình huống xả lũ khẩn cấp, tình huống vỡ đập và biện pháp ứng phó để bảo đảm an toàn cho vùng hạ du

VI.1. Các tình huống xả lũ khẩn cấp, tình huống vỡ đập và quan hệ giữa xả lũ với mức nước hạ lưu.

Bảng 05: Lưu lượng dùng cho tính toán các phương án vỡ đập, xả lũ

Tuyến	F(km ²)	Lưu lượng đỉnh lũ (m ³ /s)				
		PMF	0.01%	0.1%	1%	10%
TĐ Sơn La	43760	60000	39800	28600	19600	12700

1. Các tình huống xả lũ khẩn cấp, tình huống vỡ đập.

- **Đối với xả lũ khẩn cấp hồ Sơn La ứng với các tần suất.** Với mô hình lũ 1996, chọn các tần suất lũ sau để xây dựng bản đồ ngập lụt hạ du:

- 1) Lũ PMF (Phương án XL 3.1 - giới hạn trên)
- 2) Lũ tần suất 0,01% (Phương án XL 3.2 - lũ thiết kế)
- 3) Lũ tần suất 0,1% (Phương án XL 3.3 - lũ lớn)
- 4) Lũ tần suất 1% (Phương án XL 3.4 - lũ hay xảy ra)
- 5) Lũ tần suất 10% (Phương án XL 3.7 - lũ thường xuyên)

- **Đối với sự cố đập Sơn La (vỡ đập hoặc kẹt cửa van đập tràn):** Chọn các phương án để xây dựng lập bản đồ ngập lụt hạ du ứng với các tình huống vỡ đập:

+ Kịch bản KB1 – phương án PA1.3 - Kịch bản thủy văn: "Ngày mưa" dòng chảy đến hồ: Lũ PMF (Kẹt 2 cửa van, Đập vật liệu địa phương tràn đỉnh) để đưa vào lập bản đồ ngập lụt hạ du, có mực nước tại hạ lưu Sơn La và thượng lưu đập Hòa Bình lớn nhất trong "Ngày mưa".

+ Kịch bản KB6 – phương án PA6.3 - Kịch bản thủy văn: "Ngày nắng" dòng chảy đến hồ: Lũ 1% mô hình lũ 1996 (Đập vật liệu địa phương xói ngầm, cửa van vận hành bình thường) đây là kịch bản dễ xảy ra trong thực tế.

+ Kịch bản KB9 – phương án PA9.3 - kịch bản thủy văn: "Ngày nắng" dòng chảy đến hồ: Trung bình mùa lũ. (01 khối đập tràn bị cuốn trôi Cửa van đóng hoàn toàn), đại diện cho đập bị mất ổn định trượt khi xảy ra động đất cực lớn.

Ngoài chọn phương án PA 1.3, PA6.3, PA9.3 để xây dựng bản đồ ngập lụt hạ du ứng với các tình huống vỡ đập làm cơ sở lập phương án ứng phó khẩn cấp, Tư vấn còn chọn các

+ Phương án PA4.3 là phương án có mực nước cao nhất (làm biên trên)

+ Phương án PA10.3 là phương án ở tần suất lũ dễ xảy ra để xây dựng bản đồ ngập lụt hạ du.

Bảng 06: Kết quả tính toán với các kích bản - phương án tính toán vỡ đập Sơn La
(Thời gian vỡ đập RCC 10 phút, đập đất 5 giờ ; ‘Ngày mưa’: Mô hình lũ 1996, ‘Ngày nắng’: Q trung bình mùa lũ)

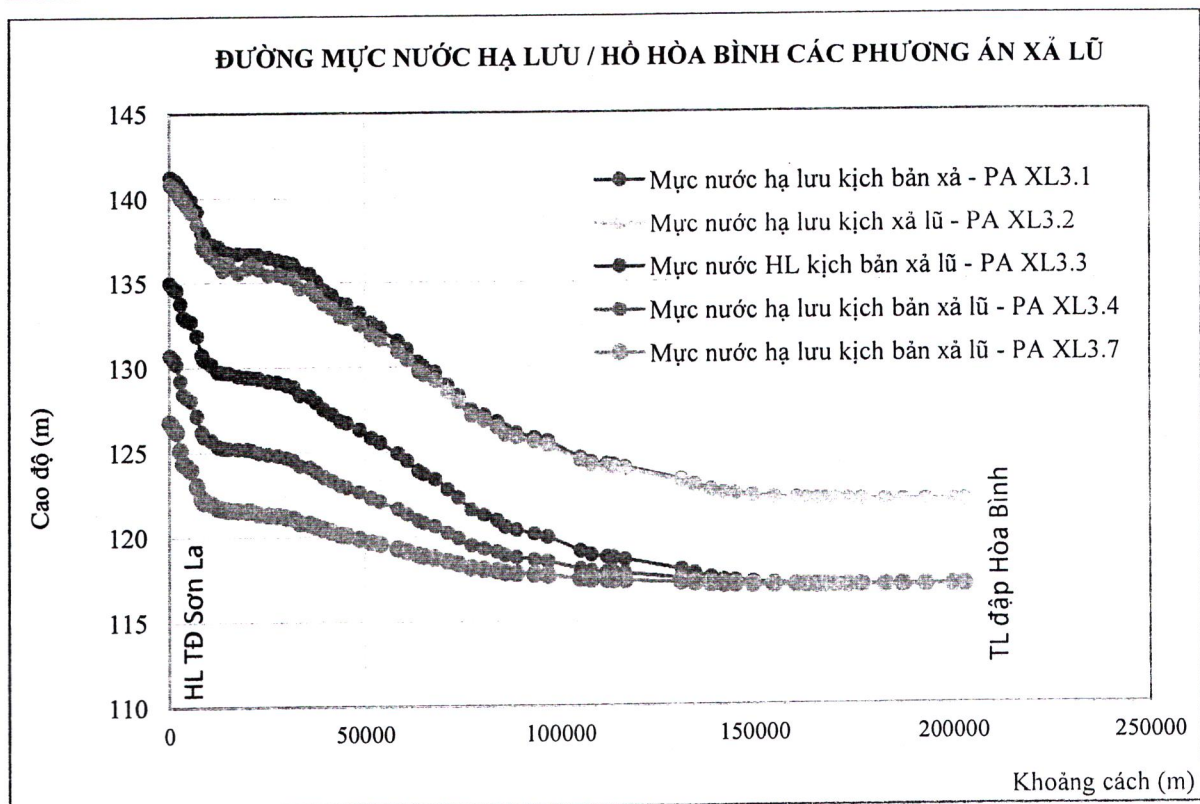
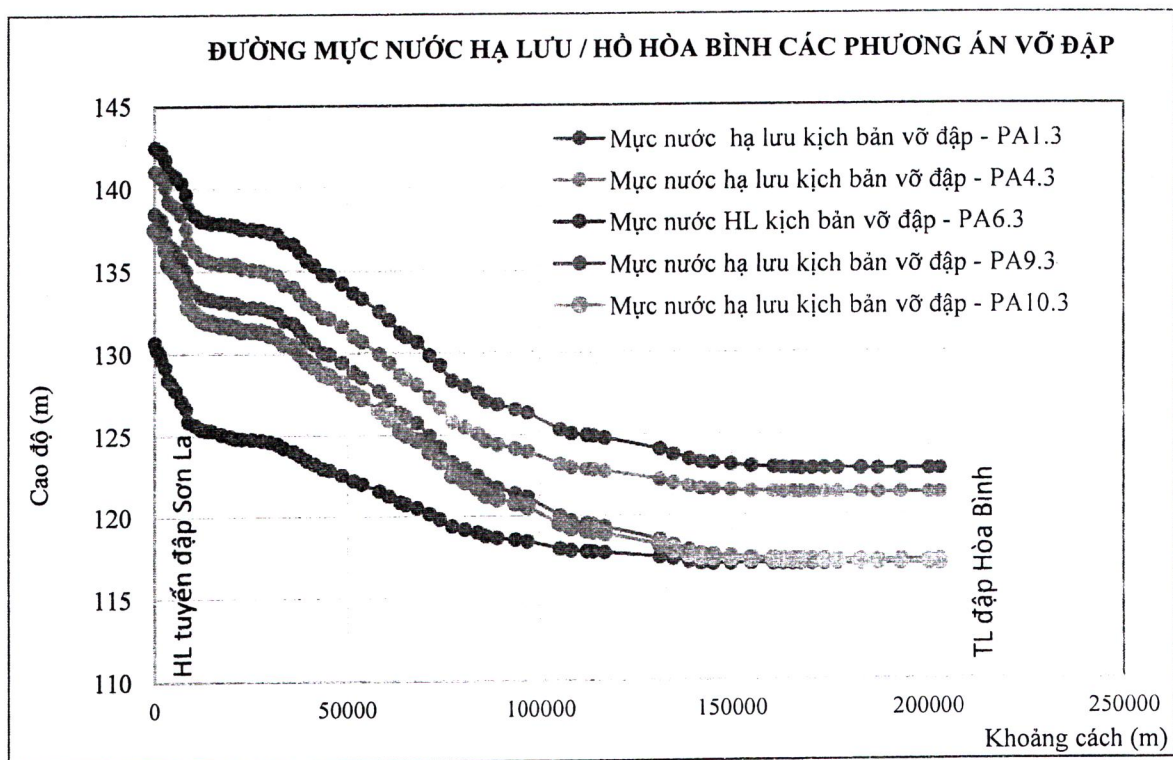
Kịch bản / phương án	Cửa van	Vỡ đập	T vỡ giờ, (phút)	Sơn La				Hòa Bình			Thủy văn (Lưu lượng về hồ)	
				Z _{bđ}	Z _{TL} max	Z _{HL} max	Q _{max}	Z _{Bđ}	Z _{TL} max	Q _{max}		
				(m)	(m)	(m)	(m ³ /s)	(m)	(m)	(m ³ /s)		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)
PA 1.3	Bị kẹt 02 cửa	Đập vật liệu địa phương tràn đỉnh	5	197.30	228.78	142.47	44853	101	122.79	42831	PMF-1996 (60000 m3/s)	Ngày nắng
PA 4.3	Kẹt 6 cửa van xả mặt + 12 cửa van xả sâu	Đập vật liệu địa phương tràn đỉnh	5	197.30	233.84	141.00	43418	101	121.31	40125	0.01%-1996 (39800 m3/s)	
PA 6.3	VH Bình thường	Đập vật liệu địa phương xói ngầm	5	215.00	215.00	130.68	19807	117	117.00	21715	1%-1996 (19600 m3/s)	Ngày mưa
PA 9.3	Đóng hoàn toàn	01 khối đập tràn bị cuốn trôi	(10)	215.00	215.00	138.47	40634	117	117.17	34665	TB mùa lũ (2850 m3/s)	
PA 10.3	Đóng hoàn toàn	05 khối bờ phải + đập đá đổ vệt vỡ	(10)	215.00	215.00	137.51	41721	117	117.00	33265	TB mùa lũ (2850 m3/s)	

Chú thích:

(5) Z_{db}: mực nước ban đầu hồ Sơn La; (6) Z_{TL} max: mực nước lớn nhất trước đập Sơn La; (7) Z_{HL} max: mực nước lớn nhất hạ lưu đập Sơn La; (8) Q_{max}: lưu lượng lớn nhất qua tuyến đập Sơn La (Qua tràn). (9) Z_{bđ}: mực nước ban đầu hồ Hòa Bình; (10) Z_{TL} max: mực nước lớn nhất thượng lưu đập Hòa Bình; (11) Q_{max}: lưu lượng lớn nhất qua tuyến đập Hòa Bình (qua tràn và nhà máy).

- Xác lập quan hệ giữa xả lũ với mực nước hạ lưu

Để xây dựng quan hệ giữa lưu lượng xả lũ và mực nước hạ lưu đập, khu vực hạ lưu công trình thủy điện Sơn La thực hiện xây dựng mô hình với 22 mặt cắt trải dài từ đập thủy điện Sơn La đến đập thủy điện Hòa Bình. Tương ứng với mỗi kịch bản xả lũ và vỡ đập mực nước hạ lưu công trình cũng thay đổi theo thời gian tương ứng với mực nước lớn nhất tại vị trí mặt cắt.



VI.2. Biện pháp phòng ngừa, ứng phó để đảm bảo an toàn cho hạ du.

VI.2.1. Nguyên tắc chung

1. Công tác phòng ngừa sự cố.

- Chuẩn bị nguồn lực theo phương châm 4 tại chỗ.
- Hàng năm, kiện toàn Ban Chỉ huy và Đội xung kích PCTT&TKCN, phân công nhiệm vụ cụ thể cho các thành viên.
- Hàng năm rà soát, bổ sung Phương án ứng phó tình huống khẩn cấp, trình UBND tỉnh phê duyệt, ban hành sát với tình hình thực tế.
- Nâng cao nhận thức cộng đồng, các cấp, các ngành trong phòng ngừa, ứng phó, giảm nhẹ thiên tai, tuyên truyền, phổ biến nội dung phương án ứng phó tình huống khẩn cấp sâu rộng đến nhân dân vùng hạ du có nguy cơ bị ảnh hưởng.
- Kiểm tra hệ thống công trình, thiết bị trước mùa mưa lũ, đặc biệt công trình thiết bị thuộc khu vực đập tràn, hệ thống thông tin liên lạc, nguồn điện dự phòng, hệ thống thiết bị cảnh báo lũ tại nhà máy và khu vực hạ du.
- Chuẩn bị về nhân lực, vật tư, phương tiện, trang thiết bị và nhu yếu phẩm phục vụ công tác ứng phó; tập kết tại Nhà máy, kho vật tư đảm bảo tính sẵn sàng khi cần huy động.
- Tổ chức thường trực, cập nhật thông tin diễn biến tình hình thủy văn, tình trạng công trình theo đúng quy trình; tổ chức dự báo, cảnh báo sự cố.
- Nâng cao năng lực xử lý tình huống, sự cố vỡ đập, chỉ huy, điều hành tại chỗ và tăng cường trách nhiệm của các cá nhân, đơn vị trong công tác ứng phó sự cố vỡ hồ, đập dưới hình thức tổ chức diễn tập kỹ năng chỉ đạo, chỉ huy trong công tác ứng phó sự cố vỡ hồ, đập cho Lãnh đạo Công ty, trưởng các đơn vị; diễn tập kỹ năng xử lý tình huống cho các chức danh vận hành, phối hợp với EVNPSC trong công tác sửa chữa, khắc phục sự cố tại chỗ.
- Tuyên truyền sâu rộng trong nhân dân tránh xây dựng nhà cửa, công trình tại các vùng trũng thấp ven sông.

2. Công tác ứng phó sự cố

- Thông báo qua hệ thống loa cảnh báo lũ khu vực hạ du, Ban Chỉ huy PCTT&TKCN các cấp tình hình mưa lũ, tình trạng công trình và ứng xử của Nhà máy.
- Dự báo, cảnh báo các khu vực có nguy cơ bị ảnh hưởng, mức độ ảnh hưởng trên hệ thống loa cảnh báo lũ.
- Các đơn vị kỹ thuật tổ chức đánh giá sự cố kẹt cửa van, nhanh chóng đưa ra giải pháp khắc phục, phương án vận hành đảm bảo an toàn cho tuyến đập trong mọi tình huống.

- Phối hợp chính quyền địa phương sơ tán dân khỏi vùng nguy hiểm, nơi không bảo đảm an toàn.

- Phối hợp với các đơn vị quản lý đường bộ, điện lực trên địa bàn khắc phục các sự cố về giao thông, điện lưới đảm bảo phục vụ công tác chỉ đạo, điều hành, ứng phó sự cố mưa lũ.

- Báo cáo Ban Chỉ đạo Quốc gia về PCTT, Ban chỉ huy PCTT&TKCN các cấp đề xin ý kiến chỉ đạo.

- Phối hợp vận hành với các hồ thủy điện trên bậc thang thủy điện sông Đà, vận hành đảm bảo an toàn cho đập thủy điện Sơn La khi có sự cố xảy ra tại đập thủy điện Sơn La.

- Trong các trường hợp mất thông tin liên lạc do mưa lũ, các vị trí thực hiện vận hành thực hiện các bước theo đúng quy trình vận hành đã được phê duyệt và ghi chép đầy đủ vào sổ nhật ký cho đến khi thông tin liên lạc thông suốt nhận được chỉ đạo.

3. Công tác khắc phục sự cố.

- Phối hợp địa phương trong công tác tìm kiếm cứu nạn, cấp cứu người bị nạn, thông tin khẩn cấp cho cấp trên.

- Tổ chức đánh giá các nguy cơ tiềm ẩn đối với công trình sau lũ để đưa ra hướng khắc phục kịp thời.

- Khẩn trương thống kê, đánh giá thiệt hại, đề xuất nhu cầu hỗ trợ, cứu trợ và khắc phục từ cấp trên.

- Xác định nhu cầu trang bị vật tư, phương tiện cần thiết để phục vụ công tác khắc phục hậu quả sự cố vỡ hồ, đập.

- Huy động toàn bộ nguồn lực, tổ chức khắc phục và đề nghị cấp trên hỗ trợ khắc phục các sự cố phía nhà máy và hỗ trợ địa phương khắc phục vệ sinh môi trường, phòng chống dịch; cơ sở hạ tầng: điện, nước, giao thông, thủy lợi, trường học, y tế, ...

- Duy trì quá trình sản xuất.

- Tiếp tục theo dõi tình hình mưa lũ để có phương án ứng phó cần thiết.

VI.2.2. Biện pháp ứng phó đảm bảo an toàn cho hạ du.

1. Trong các tình huống vỡ đập.

Qua các phân tích về các thiết bị công nghệ của đập tràn và phân tích địa chất nền móng, địa chất kiến tạo và tính toán ổn định, ứng suất biến dạng cho đập Sơn La đã xây dựng kịch bản vỡ đập.

1.1. Phương án vỡ đập đá đổ overtoping do kẹt 02 cửa van, lũ PMF mô hình 1996. (Phương án PA1.3)

Mực nước hồ Sơn La cao nhất là 228,78 cao hơn mực nước lũ kiểm tra 228,07m;

mực nước tại hạ lưu ngay sau đập Sơn La lớn nhất là 142,47m, mực nước cao nhất tại đập Hòa Bình là 122,79m.

Khi xảy ra tình huống này cần thực hiện các biện pháp ứng phó cụ thể như sau:

- Giám đốc Công ty Thủy điện Sơn La có trách nhiệm báo cáo sự cố, đề xuất phương án khắc phục với Bộ trưởng Bộ Công Thương, Tập đoàn Điện lực Việt Nam để xử lý, đồng thời báo cáo Trưởng Ban Chỉ đạo Quốc gia về phòng, chống thiên tai, Ủy ban nhân dân tỉnh Sơn La, Ban Chỉ huy phòng, chống thiên tai và Tìm kiếm cứu nạn tỉnh Sơn La.

- Thông báo bằng điện thoại, trên hệ thống loa cảnh báo lũ đến Ban Chỉ huy phòng, chống thiên tai và Tìm kiếm cứu nạn tỉnh Sơn La, Hòa Bình theo Quy chế phối hợp trong công tác vận hành hồ chứa thủy điện Sơn La hàng năm. Cảnh báo phạm vi ngập lụt có thể xảy ra đối với các hộ gia đình sinh sống ven hồ Hòa Bình.

- Công ty thực hiện vận hành đảm bảo an toàn công trình theo Quy trình vận hành hồ chứa thủy điện Sơn La: Mở hoàn toàn các cửa xả mặt, xả đáy để hạ thấp mực nước hồ Sơn La đảm bảo an toàn cho tuyến công trình.

- Công ty cho thực hiện cắt điện toàn bộ khu vực nhà máy, sơ tán toàn bộ nhân viên ra khỏi khu vực nhà máy lên các khu vực mặt bằng vai trái, vai phải có cao độ lớn hơn 228.10m để đảm bảo an toàn.

- Giám đốc Công ty Thủy điện Sơn La huy động toàn bộ nhân lực thuộc Ban chỉ huy PCTT&TKCN, đội xung kích PCTT&TKCN, các bộ phận kỹ thuật, vận hành, sửa chữa đánh giá nguyên nhân sự cố và khắc phục sự cố trong thời gian ngắn nhất. Phối hợp vận hành Công trình thủy điện Hòa Bình đảm bảo an toàn cho đập thủy điện Sơn La.

- Công ty phối hợp với Ban Chỉ huy PCTT&TKCN tỉnh Sơn La, Hòa Bình trong việc sơ tán người dân khu vực bị ảnh hưởng đến các khu vực cao ráo, an toàn (tận dụng các cơ sở, công trình công cộng), cảnh báo nguy hiểm, nghiêm cấm các hoạt động trên mặt hồ Hòa Bình trong quá trình xả lũ của đập Sơn La; các khu vực lòng bè của người dân phải được chằng chống chắc chắn, đảm bảo an toàn.

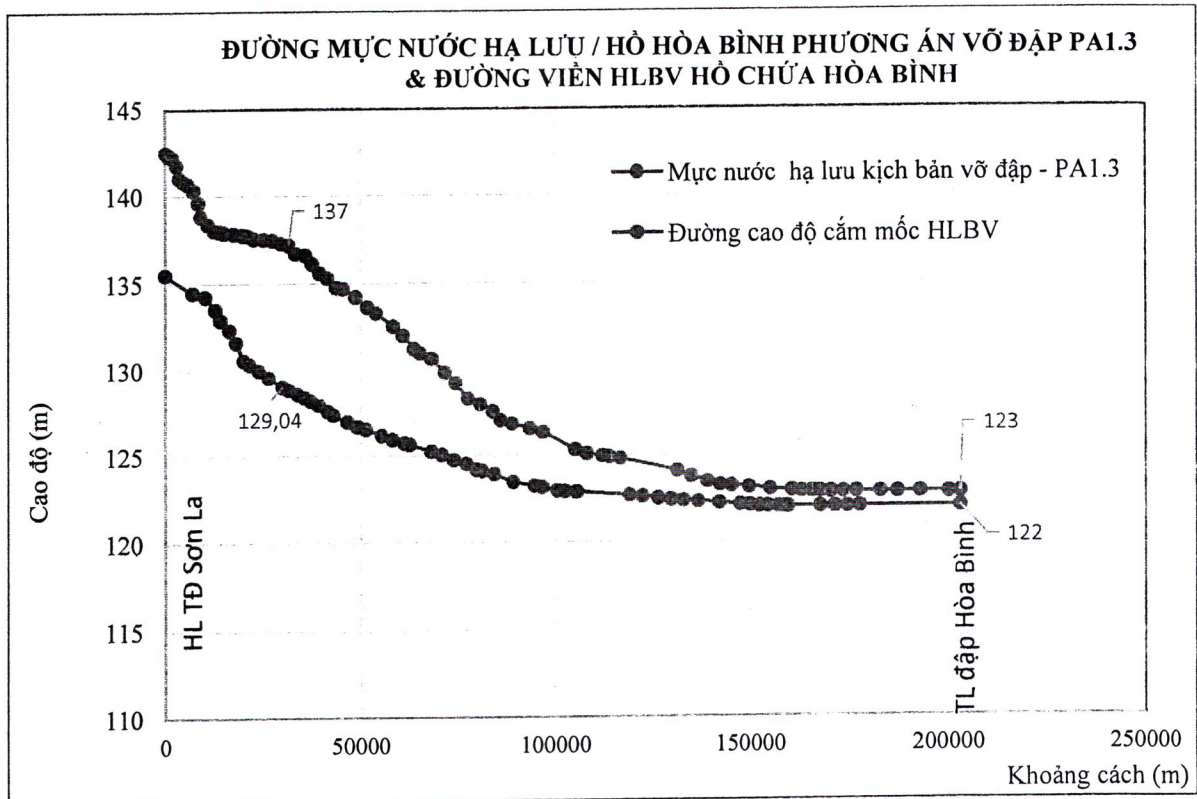
- Mực nước tại hạ lưu ngay sau đập Sơn La lớn nhất là 142,47m nên nước cao hơn cao trình 138.00m và dẫn đến nước, bùn cát ngập vào trong nhà máy. Khi mực nước hạ lưu hạ xuống thấp cao trình 138.00m huy động toàn bộ nhân lực thuộc Ban chỉ huy PCTT&TKCN, đội xung kích PCTT&TKCN, các bộ phận kỹ thuật, vận hành, sửa chữa kiểm tra, đánh giá, thu dọn vệ sinh thiết bị máy móc bên trong nhà máy.

- Đánh giá mức độ ngập so với đường viền cắm mốc HLBV hồ chứa Hòa Bình: khoảng ngập cao nhất trên viền HLBVHC là 8,15m cách tuyến đập Sơn La 30km, ngập thấp nhất trên viền HLBVHC là 0,79m cách tuyến đập Sơn La 152km cho đến tuyến đập Hòa Bình.

- Đánh giá mức độ ngập so với MNDBT hồ Hòa Bình (cao trình 117m):

- + Tại hạ lưu tuyến đập Sơn La là 25,47m.

- + Giữa tuyến đập Sơn La và Hòa Bình (cách đập Sơn La 30km) là 20,19m.
- + Giữa tuyến đập Sơn La và Hòa Bình (cách đập Sơn La 100km) là 9,34m.
- + Tại thượng lưu tuyến đập Hòa Bình là 5,79m.



(Chi tiết khu vực ngập lụt như Bảng 01-Phụ lục 03 và Phụ lục 05)

1.2. Phương án vỡ đập đá đổ *overtopping* do Kẹt 6 cửa van xả mặt và 12 cửa van xả sâu, lũ tần suất 0.01% mô hình 1996 (Phương án PA4.3).

Mức nước hồ Sơn La cao nhất là 233,84m cao hơn mực nước lũ kiểm tra 228,07m; mực nước tại hạ lưu ngay sau đập Sơn La lớn nhất là 141m, mực nước cao nhất tại đập Hòa Bình là 121,31m.

Khi xảy ra tình huống này cần thực hiện các biện pháp ứng phó cụ thể như sau:

- Giám đốc Công ty Thủy điện Sơn La có trách nhiệm báo cáo sự cố, đề xuất phương án khắc phục với Bộ trưởng Bộ Công Thương, Tập đoàn Điện lực Việt Nam để xử lý, đồng thời báo cáo Trưởng Ban Chỉ đạo Quốc gia về phòng, chống thiên tai, Ủy ban nhân dân tỉnh Sơn La, Ban Chỉ huy phòng, chống thiên tai và Tìm kiếm cứu nạn tỉnh Sơn La.

- Thông báo bằng điện thoại, trên hệ thống loa cảnh báo lũ đến Ban Chỉ huy phòng, chống thiên tai và Tìm kiếm cứu nạn tỉnh Sơn La, Hòa Bình theo Quy chế phối hợp trong công tác vận hành hồ chứa thủy điện Sơn La hàng năm.

- Công ty thực hiện vận hành đảm bảo an toàn công trình theo Quy trình vận hành hồ chứa thủy điện Sơn La: Mở hoàn toàn các cửa xả mặt, xả đáy để hạ thấp mực nước hồ Sơn La đảm bảo an toàn cho tuyến công trình.

- Công ty cho thực hiện cắt điện toàn bộ khu vực nhà máy, sơ tán toàn bộ nhân viên ra khỏi khu vực nhà máy lên các khu vực mặt bằng vai trái, vai phải có cao độ lớn hơn 228.10m để đảm bảo an toàn.

- Giám đốc Công ty Thủy điện Sơn La huy động toàn bộ nhân lực thuộc Ban chỉ huy PCTT&TKCN, đội xung kích PCTT&TKCN, các bộ phận kỹ thuật, vận hành, sửa chữa đánh giá nguyên nhân sự cố và khắc phục sự cố trong thời gian ngắn nhất.

- Phối hợp vận hành Công trình thủy điện Hòa Bình đảm bảo an toàn cho đập thủy điện Sơn La.

- Công ty phối hợp với Ban Chỉ huy PCTT&TKCN tỉnh Sơn La, Hòa Bình trong việc sơ tán người dân khu vực bị ảnh hưởng đến các khu vực cao ráo, an toàn (tận dụng các cơ sở, công trình công cộng), cảnh báo nguy hiểm, nghiêm cấm các hoạt động trên mặt hồ Hòa Bình trong quá trình xả lũ của đập Sơn La; các khu vực lòng bè của người dân phải được chằng chống chắc chắn, đảm bảo an toàn.

- Cảnh báo phạm vi ngập lụt có thể xảy ra đối với các hộ gia đình sinh sống ven hồ Hòa Bình từ đập Sơn La về phía hạ lưu cách đập Sơn La 108km, khoảng ngập cao nhất trên viền HLBVHC là 5,6m cách tuyến đập Sơn La 30km. Từ vị trí cách tuyến đập Sơn La 108km về đến tuyến đập Hồ Hòa Bình mực nước bằng và thấp hơn đường viền HLBV hồ chứa Hòa Bình.

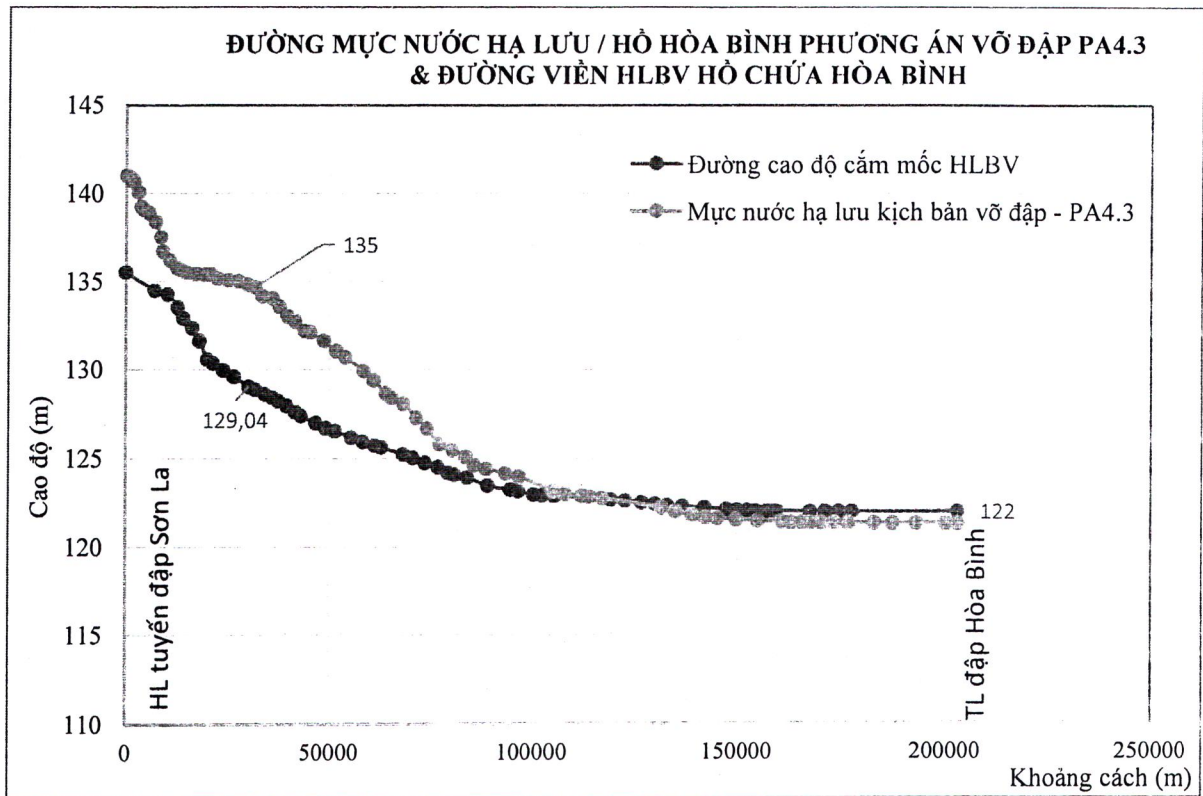
- Đánh giá mức độ ngập so với MNDBT hồ Hòa Bình (cao trình 117m):

+ Tại hạ lưu tuyến đập Sơn La là 23,66m.

+ Giữa tuyến đập Sơn La và Hòa Bình (cách đập Sơn La 30km) là 17,68m.

+ Giữa tuyến đập Sơn La và Hòa Bình (cách đập Sơn La 100km) là 6,98m.

+ Tại thượng lưu tuyến đập Hòa Bình là 4,31m.



(Chi tiết khu vực ngập lụt như Bảng 02-Phụ lục 03, và Phụ lục 05)

1.3.: Phương án vỡ đập đá đổ piping hồ vận hành bình thường, lũ tần suất 1% mô hình 1996 (Phương án PA6.3).

Ứng với kịch bản này có mực nước cao nhất tại đập Sơn La là 215m, thấp hơn mực nước lũ kiểm tra 228.07m, mực nước tại hạ lưu ngay sau đập Sơn La lớn nhất là 130.68m, mực nước cao nhất tại đập Hòa Bình là 117m.

Khi xảy ra tình huống cần thực hiện các biện pháp ứng phó cụ thể như sau:

- Giám đốc Công ty Thủy điện Sơn La có trách nhiệm báo cáo sự cố, đề xuất phương án khắc phục với Bộ trưởng Bộ Công Thương, Tập đoàn Điện lực Việt Nam để xử lý, đồng thời báo cáo Trưởng Ban Chỉ đạo Quốc gia về phòng, chống thiên tai, Ủy ban nhân dân tỉnh Sơn La, Ban Chỉ huy phòng, chống thiên tai và Tìm kiếm cứu nạn tỉnh Sơn La.

- Thông báo bằng điện thoại, trên hệ thống loa cảnh báo lũ đến Ban Chỉ huy phòng, chống thiên tai và Tìm kiếm cứu nạn tỉnh Sơn La, Hòa Bình theo Quy chế phối hợp trong công tác vận hành hồ chứa thủy điện Sơn La hàng năm. Cảnh báo phạm vi ngập lụt có thể xảy ra đối với các hộ gia đình sinh sống ven hồ Hòa Bình từ hạ lưu đập Sơn La đến đập Hòa Bình.

- Công ty phối hợp với Ban Chỉ huy PCTT&TKCN tỉnh Sơn La, Hòa Bình trong việc sơ tán người dân khu vực bị ảnh hưởng đến các khu vực cao ráo, an toàn (tận dụng các cơ sở, công trình công cộng), cảnh báo nguy hiểm, nghiêm cấm các hoạt động trên mặt hồ Hòa Bình trong quá trình xả lũ của đập Sơn La; các khu vực lòng

bè của người dân phải được chằng chống chắc chắn, đảm bảo an toàn.

- Phối hợp vận hành Công trình thủy điện Hòa Bình đảm bảo an toàn cho đập thủy điện Sơn La.

- Đối với kịch bản vỡ đập này mực nước hạ lưu thấp hơn cao trình viên HLBV hồ chứa Hòa Bình khoảng 5m, do đó mức độ ảnh hưởng thấp.

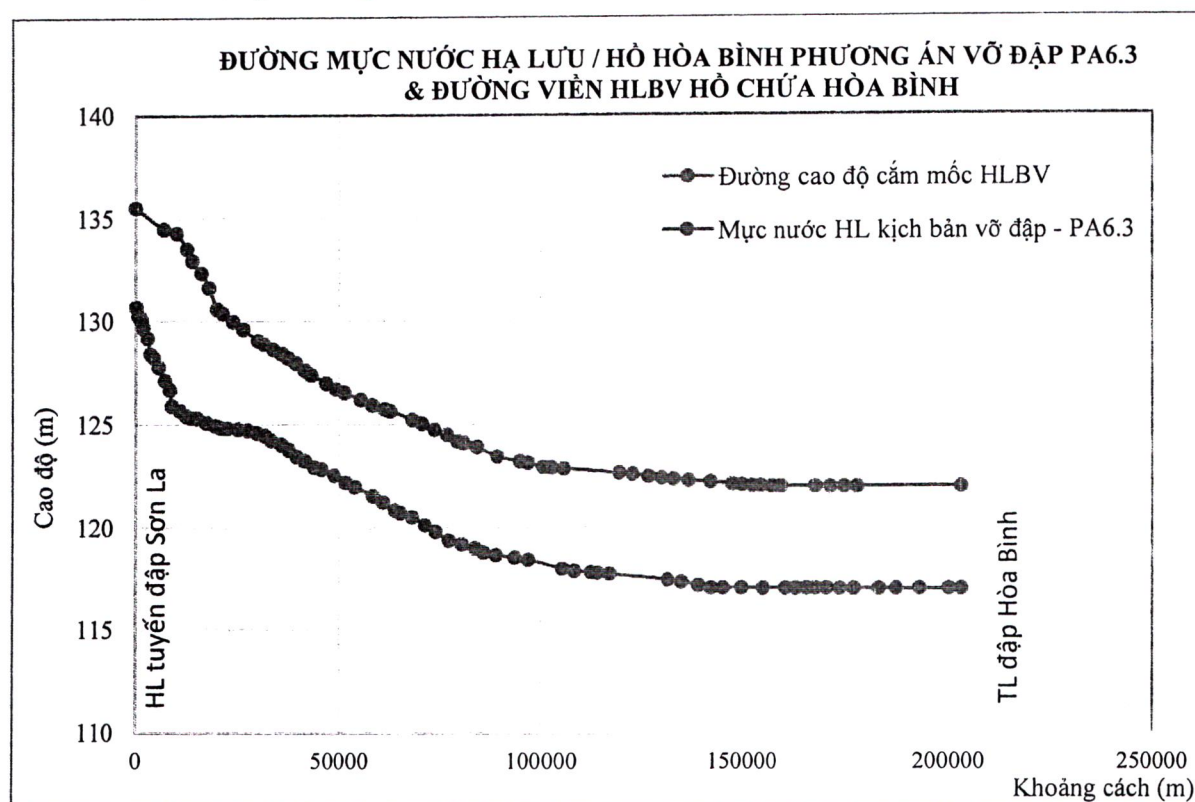
- Đánh giá mức độ ngập so với MNDBT hồ Hòa Bình (cao trình 117m):

+ Tại hạ lưu tuyến đập Sơn La là 13,23m.

+ Khoảng giữa tuyến đập Sơn La và Hòa Bình (cách đập Sơn La 30km) là 7,50m.

+ Khoảng giữa tuyến đập Sơn La và Hòa Bình (cách đập Sơn La 100km) là 1,44m.

+ Tại thượng lưu tuyến đập Hòa Bình là 0,00m.



(Chi tiết khu vực ngập lụt như Bảng 03-Phụ lục 03 và Phụ lục 05)

1.4. Phương án vỡ 01 khối đập tràn + 05 khối bờ phải + đập đá đổ vị vỡ do đóng hoàn toàn, dòng chảy TB mùa lũ (Phương án PA9.3).

Ứng với kịch bản này có mực nước cao nhất tại đập Sơn La là 215m, thấp hơn mực nước lũ kiểm tra 228.07m, mực nước tại hạ lưu ngay sau đập Sơn La lớn nhất là 138.47, mực nước cao nhất tại đập Hòa Bình là 117.17m.

Khi xảy ra tình huống cần thực hiện các biện pháp ứng phó cụ thể như sau:

- Giám đốc Công ty Thủy điện Sơn La có trách nhiệm báo cáo sự cố, đề xuất

phương án khắc phục với Bộ trưởng Bộ Công Thương, Tập đoàn Điện lực Việt Nam để xử lý, đồng thời báo cáo Trưởng Ban Chỉ đạo Quốc gia về phòng, chống thiên tai, Ủy ban nhân dân tỉnh Sơn La, Ban Chỉ huy phòng, chống thiên tai và Tìm kiếm cứu nạn tỉnh Sơn La.

- Để đảm bảo an toàn cho con người, Công ty cho thực hiện cắt điện toàn bộ khu vực nhà máy, thực hiện sơ tán toàn bộ nhân viên ra khỏi khu vực nhà máy lên các khu vực mặt bằng vai trái, phải cao hơn cao trình 228.00m để đảm bảo an toàn.

- Thông báo bằng điện thoại, trên hệ thống loa cảnh báo lũ đến Ban Chỉ huy phòng, chống thiên tai và Tìm kiếm cứu nạn tỉnh Sơn La, Hòa Bình theo Quy chế phối hợp hàng năm sự cố và kế hoạch xả lũ hạ thấp mực nước hồ Sơn La. Cảnh báo phạm vi ngập lụt có thể xảy ra đối với các hộ gia đình sinh sống ven hồ Hòa Bình từ hạ lưu đập Sơn La đến đập Hòa Bình.

- Công ty phối hợp với Ban Chỉ huy PCTT&TKCN tỉnh Sơn La, Hòa Bình trong việc sơ tán người dân khu vực bị ảnh hưởng đến các khu vực cao ráo, an toàn (tận dụng các cơ sở, công trình công cộng), cảnh báo nguy hiểm, nghiêm cấm các hoạt động trên mặt hồ Hòa Bình trong quá trình xả lũ của đập Sơn La; các khu vực lòng bè của người dân phải được chằng chống chắc chắn, đảm bảo an toàn.

- Phối hợp vận hành Công trình thủy điện Hòa Bình đảm bảo an toàn cho đập thủy điện Sơn La.

- Cảnh báo phạm vi ngập lụt có thể xảy ra đối với các hộ gia đình sinh sống ven hồ Hòa Bình từ đập Sơn La về phía hạ lưu cách đập Sơn La 71km, khoảng ngập cao nhất trên viền HLBVHC là 3,5m cách tuyến đập Sơn La 30km. Từ vị trí cách tuyến đập Sơn La 71km về đến tuyến đập Hồ Hòa Bình mực nước bằng và thấp hơn đường viền HLBV hồ chứa Hòa Bình.

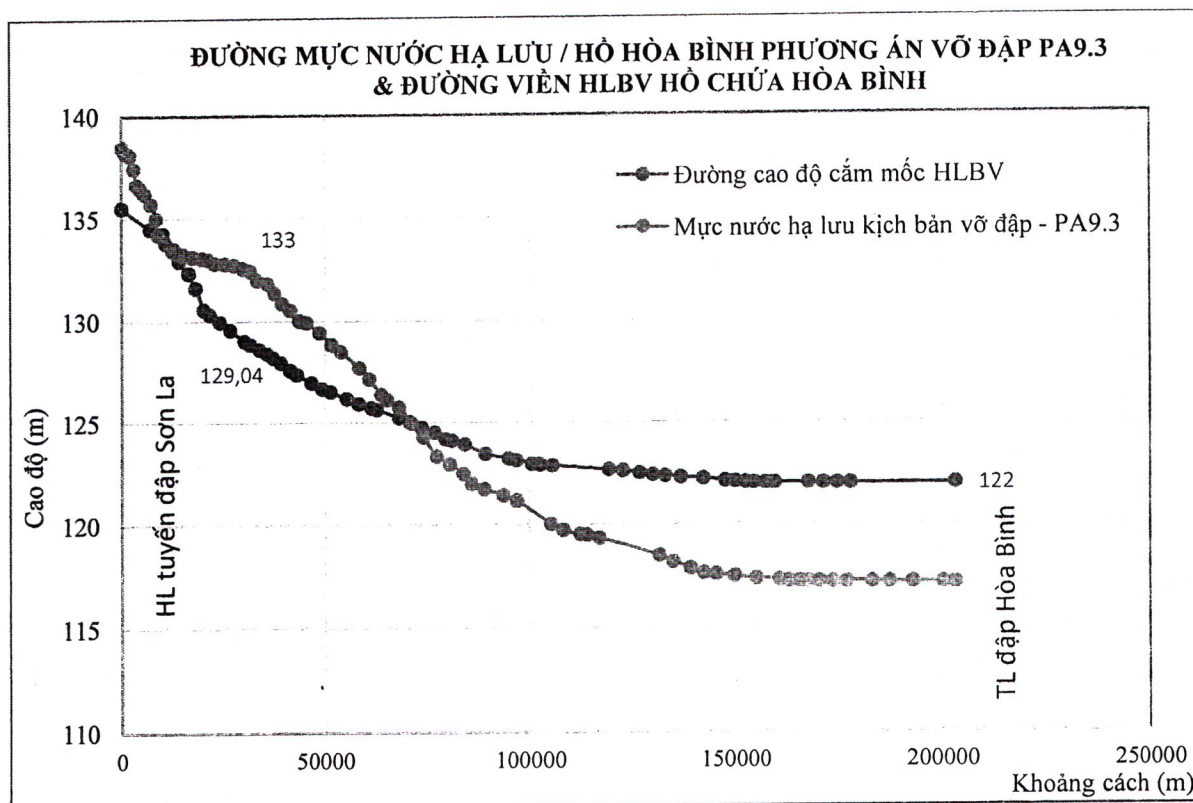
- Đánh giá mức độ ngập so với MNDBT hồ Hòa Bình (cao trình 117m):

- + Tại hạ lưu tuyến đập Sơn La là 21,19m.

- + Khoảng giữa tuyến đập Sơn La và Hòa Bình (cách đập Sơn La 30km) là 15,57m.

- + Khoảng giữa tuyến đập Sơn La và Hòa Bình (cách đập Sơn La 100km) là 4,18m.

- + Tại thượng lưu tuyến đập Hòa Bình là 0,17m.



(Chi tiết khu vực ngập lụt như Bảng 04-Phụ lục 03, và Phụ lục 05)

1.5. Phương án vỡ đập đá đồ piping do đóng hoàn toàn, dòng chảy TB mùa lũ (Phương án PA10.3).

Ứng với kịch bản này có mực nước cao nhất tại đập Sơn La là 215m, thấp hơn mực nước lũ kiểm tra 228.07m, mực nước tại hạ lưu ngay sau đập Sơn La lớn nhất là 137.51m, mực nước cao nhất tại đập Hòa Bình là 117m.

Khi xảy ra tình huống cần thực hiện các biện pháp ứng phó cụ thể như sau:

- Giám đốc Công ty Thủy điện Sơn La có trách nhiệm báo cáo sự cố, đề xuất phương án khắc phục với Bộ trưởng Bộ Công Thương, Tập đoàn Điện lực Việt Nam để xử lý, đồng thời báo cáo Trưởng Ban Chỉ đạo Quốc gia về phòng, chống thiên tai, Ủy ban nhân dân tỉnh Sơn La, Ban Chỉ huy phòng, chống thiên tai và Tìm kiếm cứu nạn tỉnh Sơn La.

- Để đảm bảo an toàn cho con người, Công ty cho thực hiện cắt điện toàn bộ khu vực nhà máy, thực hiện sơ tán toàn bộ nhân viên ra khỏi khu vực nhà máy lên các khu vực mặt bằng vai trái, phải cao hơn cao trình 228.00m để đảm bảo an toàn.

- Thông báo bằng điện thoại, trên hệ thống loa cảnh báo lũ đến Ban Chỉ huy phòng, chống thiên tai và Tìm kiếm cứu nạn tỉnh Sơn La, Hòa Bình theo Quy chế phối hợp trong công tác vận hành hồ chứa thủy điện Sơn La hàng năm. Cảnh báo phạm vi ngập lụt có thể xảy ra đối với các hộ gia đình sinh sống ven hồ Hòa Bình từ hạ lưu đập Sơn La đến đập Hòa Bình.

- Công ty phối hợp với Ban Chỉ huy PCTT&TKCN tỉnh Sơn La, Hòa Bình trong

việc sơ tán người dân khu vực bị ảnh hưởng đến các khu vực cao ráo, an toàn (tận dụng các cơ sở, công trình công cộng), cảnh báo nguy hiểm, nghiêm cấm các hoạt động trên mặt hồ Hòa Bình trong quá trình xả lũ của đập Sơn La; các khu vực lòng bè của người dân phải được chằng chống chắc chắn, đảm bảo an toàn.

- Phối hợp vận hành Công trình thủy điện Hòa Bình đảm bảo an toàn cho đập thủy điện Sơn La.

- Cảnh báo phạm vi ngập lụt có thể xảy ra đối với các hộ gia đình sinh sống ven hồ Hòa Bình từ đập Sơn La về phía hạ lưu cách đập Sơn La 65km, khoảng ngập cao nhất trên viền HLBVHC là 2,1m cách tuyến đập Sơn La 30km. Từ vị trí cách tuyến đập Sơn La 65km về đến tuyến đập Hồ Hòa Bình mực nước bằng và thấp hơn đường viền HLBV hồ chứa Hòa Bình, tại tuyến đập Hòa bình thấp hơn HLBVHC 5m.

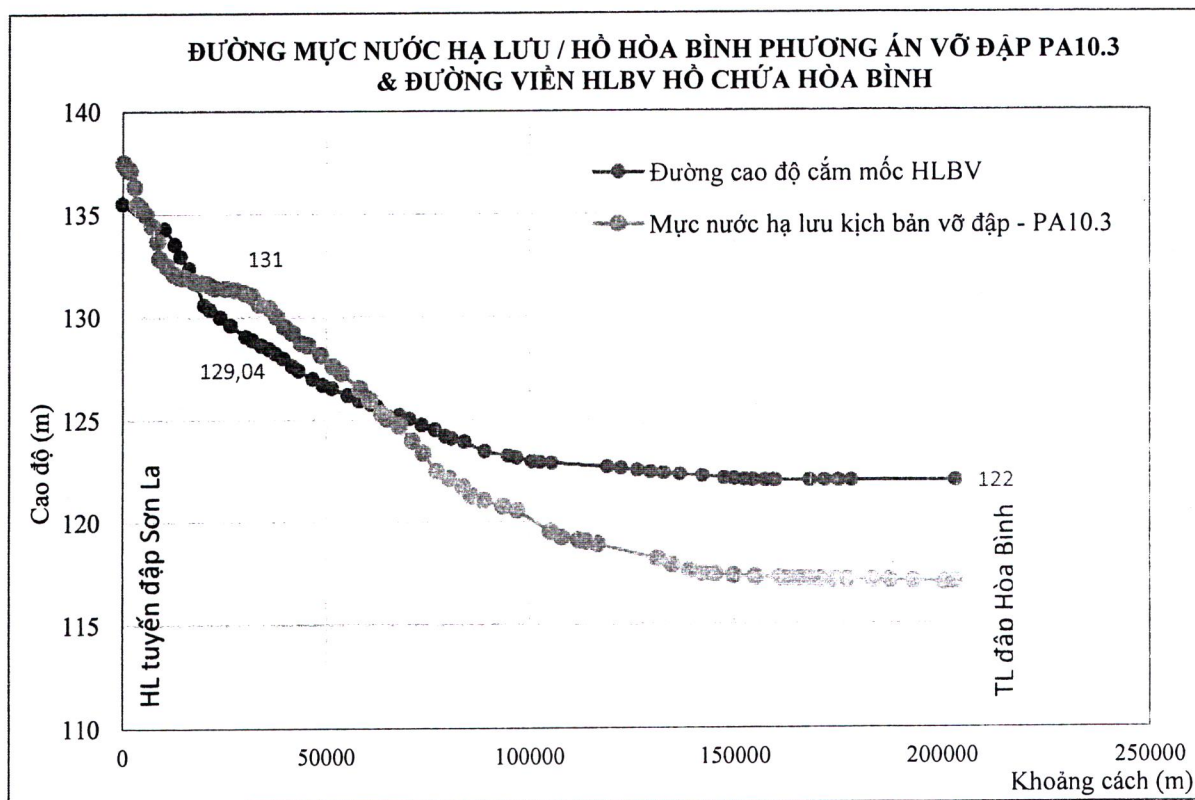
- Đánh giá mức độ ngập so với MNDBT hồ Hòa Bình (cao trình 117m):

+ Tại hạ lưu tuyến đập Sơn La là 20,36m.

+ Khoảng giữa tuyến đập Sơn La và Hòa Bình (cách đập Sơn La 30km) là 14,16m.

+ Khoảng giữa tuyến đập Sơn La và Hòa Bình (cách đập Sơn La 100km) là 3,55m.

+ Tại thượng lưu tuyến đập Hòa Bình là 0,00m.



(Chi tiết khu vực ngập lụt như Bảng 05-Phụ lục 03 và Phụ lục 05)

2. Trong các tình huống xả lũ khẩn cấp

1.1. Phương án XL 3.1: kịch bản xả lũ PMF mô hình lũ năm 1996, hồ Sơn La ở

mực nước 228m, hồ Hòa Bình ở mực nước trước lũ 101m, mực nước hạ lưu đập Sơn La 141,29m.

Khi xảy ra tình huống xả này cần thực hiện các biện pháp ứng phó cụ thể như sau:

- Giám đốc Công ty Thủy điện Sơn La có trách nhiệm báo cáo Ban Chỉ đạo Quốc gia về phòng, chống thiên tai, Bộ Công Thương, Ủy ban nhân dân tỉnh Sơn La, Ban Chỉ huy Phòng, chống thiên tai và Tìm kiếm cứu nạn tỉnh Sơn La; Tập đoàn Điện lực Việt Nam, Trung tâm Dự báo Khí tượng Thủy văn Quốc gia, thông báo cho các chủ đập ở phía thượng, hạ lưu Công trình thủy điện Sơn La để kịp thời phối hợp, có ứng xử cần thiết về kế hoạch xả lũ khẩn cấp hồ thủy điện Sơn La.

- Thông báo bằng điện thoại, trên hệ thống loa cảnh báo lũ đến Ban Chỉ huy phòng, chống thiên tai và Tìm kiếm cứu nạn tỉnh Sơn La, Hòa Bình theo Quy chế phối hợp trong công tác vận hành hồ chứa thủy điện Sơn La hàng năm. Cảnh báo phạm vi ngập lụt có thể xảy ra đối với các hộ gia đình sinh sống ven hồ Hòa Bình từ hạ lưu đập Sơn La đến đập Hòa Bình.

- Công ty thực hiện vận hành đảm bảo an toàn công trình theo Quy trình vận hành hồ chứa thủy điện Sơn La: Mở hoàn toàn các cửa xả mặt, xả đáy để hạ thấp mực nước hồ Sơn La đảm bảo an toàn cho tuyến công trình.

- Công ty cho thực hiện cắt điện toàn bộ khu vực nhà máy, sơ tán toàn bộ nhân viên ra khỏi khu vực nhà máy lên các khu vực mặt bằng vai trái, vai phải có cao độ lớn hơn 217,83m để đảm bảo an toàn.

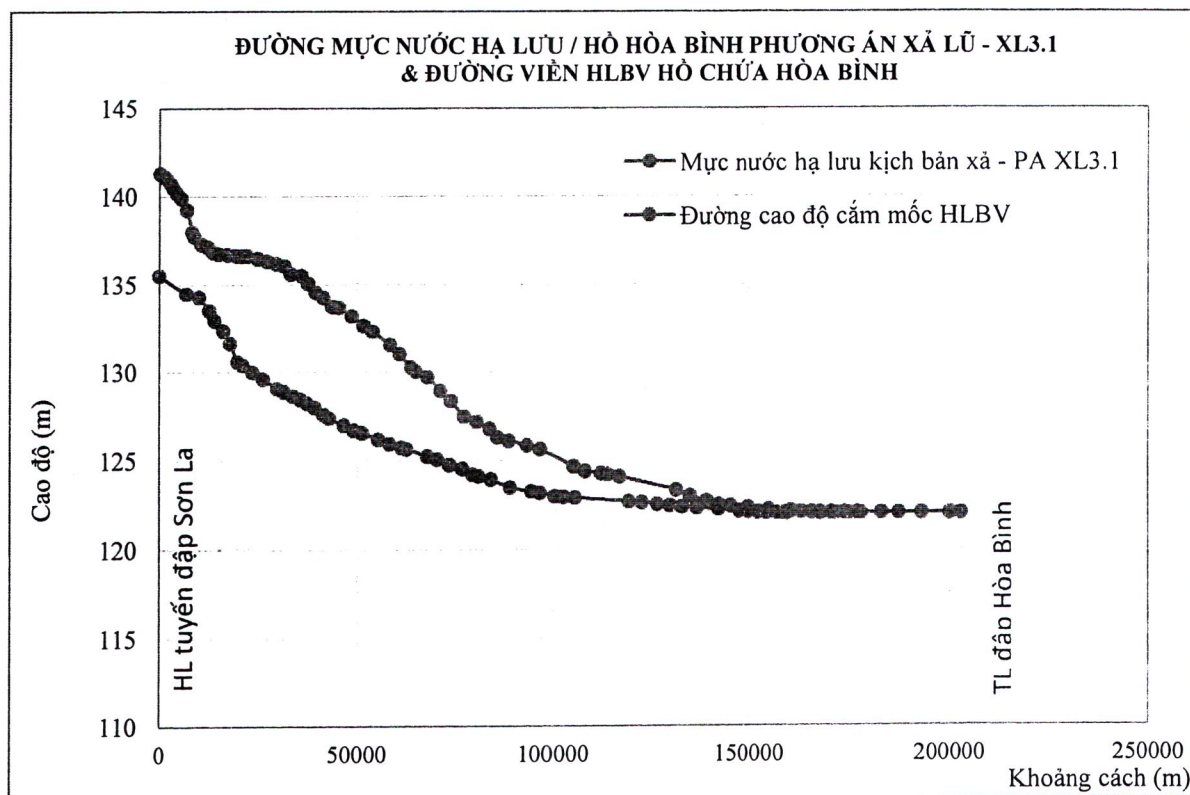
- Giám đốc Công ty Thủy điện Sơn La huy động toàn bộ nhân lực thuộc Ban chỉ huy PCTT&TKCN, đội xung kích PCTT&TKCN, các bộ phận kỹ thuật, vận hành, sửa chữa đánh giá nguyên nhân sự cố và khắc phục sự cố trong thời gian ngắn nhất.

- Phối hợp vận hành Công trình thủy điện Hòa Bình đảm bảo an toàn cho đập thủy điện Sơn La.

- Công ty phối hợp với Ban Chỉ huy PCTT&TKCN tỉnh Sơn La, Hòa Bình trong việc sơ tán người dân khu vực bị ảnh hưởng đến các khu vực cao ráo, an toàn (tận dụng các cơ sở, công trình công cộng), cảnh báo nguy hiểm, nghiêm cấm các hoạt động trên mặt hồ Hòa Bình trong quá trình xả lũ của đập Sơn La; các khu vực lòng bè của người dân phải được chằng chống chắc chắn, đảm bảo an toàn.

- Cảnh báo phạm vi ngập lụt có thể xảy ra đối với các hộ gia đình sinh sống ven hồ Hòa Bình từ đập Sơn La về phía hạ lưu cách đập Sơn La 155km, khoảng ngập cao nhất trên viền HLBVHC là 7,3m cách tuyến đập Sơn La 30km. Từ vị trí cách tuyến đập Sơn La 155km về đến tuyến đập hồ Hòa Bình mực nước ngang bằng đường viền HLBV hồ chứa Hòa Bình.

- Đánh giá mức độ ngập so với MNDBT hồ Hòa Bình (cao trình 117m):
- + Tại hạ lưu tuyến đập Sơn La là 24,29m.
- + Khoảng giữa tuyến đập Sơn La và Hòa Bình (cách đập Sơn La 30km) là 19,09m.
- + Khoảng giữa tuyến đập Sơn La và Hòa Bình (cách đập Sơn La 100km) là 8,62m.
- + Tại thượng lưu tuyến đập Hòa Bình là 5,00m.



(Chi tiết khu vực ngập lụt như Bảng 01- Phụ lục 04 và Phụ lục 05)

2.2. Phương án XL3.2: kịch bản xả lũ tần suất 0,01% mô hình lũ năm 1996, hồ Sơn La ở mực nước 220,09m, hồ Hòa Bình ở mực nước trước lũ 101m

Mực nước ban đầu hồ Hòa Bình 101 m, với mực nước hồ Sơn La ban đầu là 220,09m, mực nước tại hạ lưu ngay sau đập Sơn La là 140,84m.

Khi xảy ra tình huống xả này cần thực hiện các biện pháp ứng phó cụ thể như sau:

- Giám đốc Công ty Thủy điện Sơn La có trách nhiệm báo cáo Ban Chỉ đạo Quốc gia về phòng, chống thiên tai, Bộ Công Thương, Ủy ban nhân dân tỉnh Sơn La, Ban Chỉ huy Phòng, chống thiên tai và Tìm kiếm cứu nạn tỉnh Sơn La; Tập đoàn Điện lực Việt Nam, Trung tâm Dự báo Khí tượng Thủy văn Quốc gia, thông báo cho các chủ đập ở phía thượng, hạ lưu Công trình thủy điện Sơn La để kịp thời phối hợp,

có ứng xử cần thiết về kế hoạch xả lũ khẩn cấp hồ thủy điện Sơn La.

- Thông báo bằng điện thoại, trên hệ thống loa cảnh báo lũ đến Ban Chỉ huy phòng, chống thiên tai và Tìm kiếm cứu nạn tỉnh Sơn La, Hòa Bình theo Quy chế phối hợp trong công tác vận hành hồ chứa thủy điện Sơn La hàng năm. Cảnh báo phạm vi ngập lụt có thể xảy ra đối với các hộ gia đình sinh sống ven hồ Hòa Bình từ hạ lưu đập Sơn La đến đập Hòa Bình.

- Công ty thực hiện vận hành đảm bảo an toàn công trình theo Quy trình vận hành hồ chứa thủy điện Sơn La: Mở hoàn toàn các cửa xả mặt, xả đáy để hạ thấp mực nước hồ Sơn La đảm bảo an toàn cho tuyến công trình.

- Công ty cho thực hiện cắt điện toàn bộ khu vực nhà máy, sơ tán toàn bộ nhân viên ra khỏi khu vực nhà máy lên các khu vực mặt bằng vai trái, vai phải có cao độ lớn hơn 217,83m để đảm bảo an toàn.

- Giám đốc Công ty Thủy điện Sơn La huy động toàn bộ nhân lực thuộc Ban chỉ huy PCTT&TKCN, đội xung kích PCTT&TKCN, các bộ phận kỹ thuật, vận hành, sửa chữa đánh giá nguyên nhân sự cố và khắc phục sự cố trong thời gian ngắn nhất.

- Phối hợp vận hành Công trình thủy điện Hòa Bình đảm bảo an toàn cho đập thủy điện Sơn La.

- Công ty phối hợp với Ban Chỉ huy PCTT&TKCN tỉnh Sơn La, Hòa Bình trong việc sơ tán người dân khu vực bị ảnh hưởng đến các khu vực cao ráo, an toàn (tận dụng các cơ sở, công trình công cộng), cảnh báo nguy hiểm, nghiêm cấm các hoạt động trên mặt hồ Hòa Bình trong quá trình xả lũ của đập Sơn La; các khu vực lòng bè của người dân phải được chằng chống chắc chắn, đảm bảo an toàn.

- Đánh giá phạm vi ngập lụt có thể xảy ra đối với các hộ gia đình sinh sống ven hồ Hòa Bình từ đập Sơn La về phía hạ lưu cách đập Sơn La 155km, khoảng ngập cao nhất trên viền HLBVHC là 6,3m cách tuyến đập Sơn La 30km. Từ vị trí cách tuyến đập Sơn La 155km về đến tuyến đập Hồ Hòa Bình mực nước ngang bằng đường viền HLBV hồ chứa Hòa Bình.

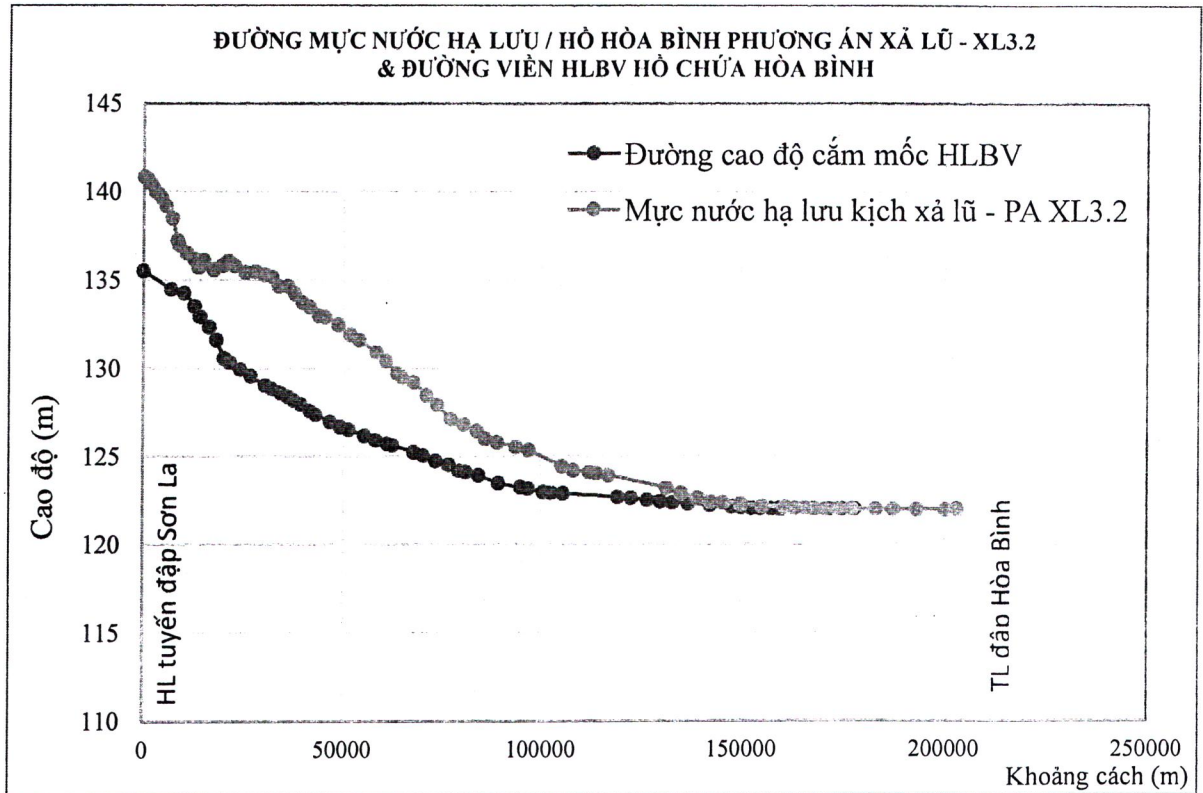
- Đánh giá mức độ ngập so với MNDBT hồ Hòa Bình (cao trình 117m):

- + Tại hạ lưu tuyến đập Sơn La là 23,84m.

- + Khoảng giữa tuyến đập Sơn La và Hòa Bình (cách đập Sơn La 30km) là 17,65m.

- + Khoảng giữa tuyến đập Sơn La và Hòa Bình (cách đập Sơn La 100km) là 8,35m.

- + Tại thượng lưu tuyến đập Hòa Bình là 4.95m.



(Chi tiết khu vực ngập lụt như Bảng 02- Phụ lục 04 và Phụ lục 05)

2.3. Phương án XL3.3: kịch bản xả lũ tần suất 0,1% mô hình lũ năm 1996, hồ Sơn La ở mực nước dâng bình thường 215.0m, hồ Hòa Bình ở mực nước dâng bình thường 117.0m

Với mực nước hồ Sơn La ban đầu là 215.0m thấp hơn mực nước lũ kiểm tra 228,07m; mực nước tại hạ lưu ngay sau đập Sơn La lớn nhất là 134,99m.

Khi xảy ra tình huống xả này cần thực hiện các biện pháp ứng phó cụ thể như sau:

- Giám đốc Công ty Thủy điện Sơn La có trách nhiệm báo cáo Ban Chỉ đạo Quốc gia về phòng, chống thiên tai, Bộ Công Thương, Ủy ban nhân dân tỉnh Sơn La, Ban Chỉ huy Phòng, chống thiên tai và Tìm kiếm cứu nạn tỉnh Sơn La; Tập đoàn Điện lực Việt Nam, Trung tâm Dự báo Khí tượng Thủy văn Quốc gia, thông báo cho các chủ đập ở phía thượng, hạ lưu Công trình thủy điện Sơn La để kịp thời phối hợp, có ứng xử cần thiết về kế hoạch xả lũ khẩn cấp hồ thủy điện Sơn La.

- Thông báo bằng điện thoại, trên hệ thống loa cảnh báo lũ đến Ban Chỉ huy phòng, chống thiên tai và Tìm kiếm cứu nạn tỉnh Sơn La, Hòa Bình theo Quy chế phối hợp trong công tác vận hành hồ chứa thủy điện Sơn La hàng năm. Cảnh báo phạm vi ngập lụt có thể xảy ra đối với các hộ gia đình sinh sống ven hồ Hòa Bình từ hạ lưu đập Sơn La đến đập Hòa Bình.

- Công ty thực hiện vận hành đảm bảo an toàn công trình theo Quy trình vận hành hồ chứa thủy điện Sơn La: Mở hoàn toàn các cửa xả mặt, xả đáy để hạ thấp

mực nước hồ Sơn La đảm bảo an toàn cho tuyến công trình.

- Công ty cho thực hiện cắt điện toàn bộ khu vực nhà máy, sơ tán toàn bộ nhân viên ra khỏi khu vực nhà máy lên các khu vực mặt bằng vai trái, vai phải có cao độ lớn hơn 217,83m để đảm bảo an toàn.

- Giám đốc Công ty Thủy điện Sơn La huy động toàn bộ nhân lực thuộc Ban chỉ huy PCTT&TKCN, đội xung kích PCTT&TKCN, các bộ phận kỹ thuật, vận hành, sửa chữa đánh giá nguyên nhân sự cố và khắc phục sự cố trong thời gian ngắn nhất.

- Phối hợp vận hành Công trình thủy điện Hòa Bình đảm bảo an toàn cho đập thủy điện Sơn La.

- Công ty phối hợp với Ban Chỉ huy PCTT&TKCN tỉnh Sơn La, Hòa Bình trong việc sơ tán người dân khu vực bị ảnh hưởng đến các khu vực cao ráo, an toàn (tận dụng các cơ sở, công trình công cộng), cảnh báo nguy hiểm, nghiêm cấm các hoạt động trên mặt hồ Hòa Bình trong quá trình xả lũ của đập Sơn La; các khu vực lòng bè của người dân phải được chằng chống chắc chắn, đảm bảo an toàn.

- Đánh giá phạm vi ngập lụt có thể xảy ra đối với các hộ gia đình sinh sống ven hồ Hòa Bình. Khoảng ngập cao nhất ngang bằng viền HLBVHC Hòa Bình cách tuyến đập Sơn La 30km. Còn lại mực nước hạ lưu đều thấp hơn HLBVHC, mực nước thấp nhất so với HLBV thấp hơn 5m.

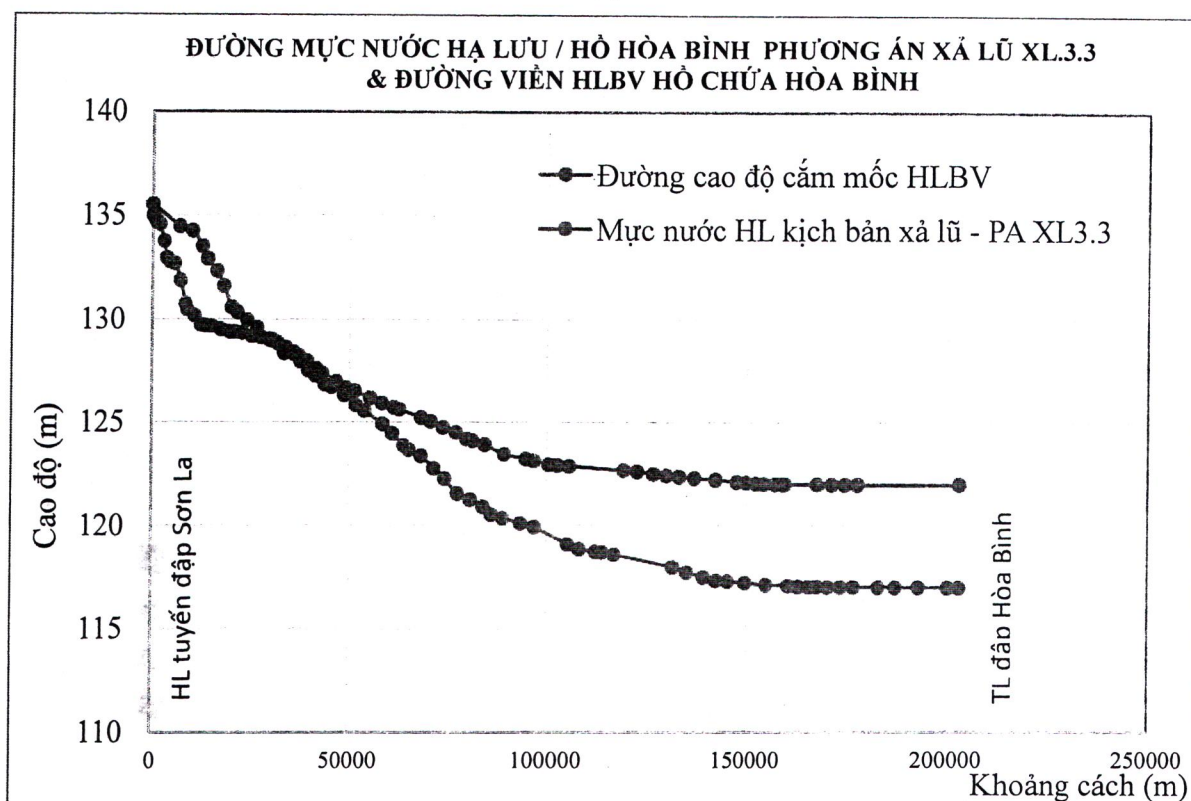
- Đánh giá mức độ ngập so với MNDBT hồ Hòa Bình (cao trình 117m):

- + Tại hạ lưu tuyến đập Sơn La là 17,7m.

- + Khoảng giữa tuyến đập Sơn La và Hòa Bình (cách đập Sơn La 30km) là 11,50m.

- + Khoảng giữa tuyến đập Sơn La và Hòa Bình (cách đập Sơn La 100km) là 2,96m.

- + Tại thượng lưu tuyến đập Hòa Bình là 0,00m.



(Chi tiết khu vực ngập lụt như Bảng 03- Phụ lục 04 và Phụ lục 05)

2.4. Phương án XL3.4: kịch bản xả lũ tần suất 1% mô hình lũ năm 1996, hồ Sơn La ở mực nước dâng bình thường 215.0m, hồ Hòa Bình ở mực nước dâng bình thường 117.0m

Khi xảy ra tình huống xả này cần thực hiện các biện pháp ứng phó cụ thể như sau: Thông báo bằng điện thoại, trên hệ thống loa cảnh báo lũ đến Ban Chỉ huy PCTT&TKCN tỉnh Sơn La, Hòa Bình về kế hoạch xả lũ khẩn cấp để xả lũ du trì mực nước hồ Sơn La không vượt quá 215.0m.

- Đánh giá phạm vi ngập lụt có thể xảy ra đối với các hộ gia đình sinh sống ven hồ Hòa Bình. Đối với kịch bản xả lũ này mực nước hạ lưu thấp hơn cao trình viên HLBV hồ chứa Hòa Bình khoảng 5m, do đó mức độ ảnh hưởng thấp.

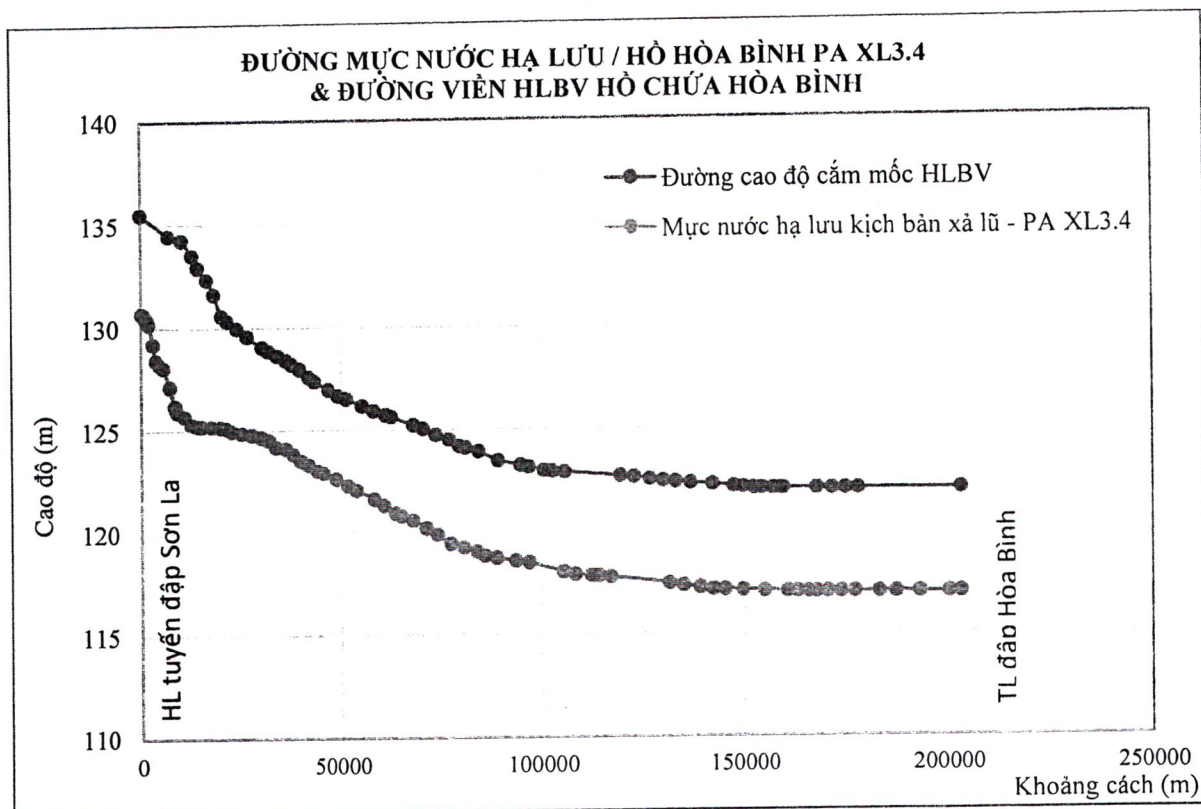
- Đánh giá mức độ ngập so với MNDBT hồ Hòa Bình (cao trình 117m):

+ Tại hạ lưu tuyền đập Sơn La là 13,50m.

+ Khoảng giữa tuyền đập Sơn La và Hòa Bình (cách đập Sơn La 30km) là 7,19m.

+ Khoảng giữa tuyền đập Sơn La và Hòa Bình (cách đập Sơn La 100km) là 1,51m.

+ Tại thượng lưu tuyền đập Hòa Bình là 0,00m.



(Chi tiết khu vực ngập lụt như Bảng 04- Phụ lục 04 và Phụ lục 05)

2.5. Phương án XL3.7: kịch bản xả lũ tần suất 10% mô hình lũ năm 1996, hồ Sơn La ở mực nước dâng bình thường 215.0m, hồ Hòa Bình ở mực nước dâng bình thường 117.0m

Khi xảy ra tình huống xả này cần thực hiện các biện pháp ứng phó cụ thể như sau: Thông báo bằng điện thoại, trên hệ thống loa cảnh báo lũ đến Ban Chỉ huy PCTT&TKCN tỉnh Sơn La, Hòa Bình về kế hoạch xả lũ khẩn cấp để xả lũ du trì mực nước hồ Sơn La không vượt quá 215.0m.

- Đánh giá phạm vi ngập lụt có thể xảy ra đối với các hộ gia đình sinh sống ven hồ Hòa Bình. Đối với kịch bản xả lũ này mực nước hạ lưu thấp hơn cao trình viên HLBV hồ chứa Hòa Bình khoảng 5m, do đó mức độ ảnh hưởng thấp.

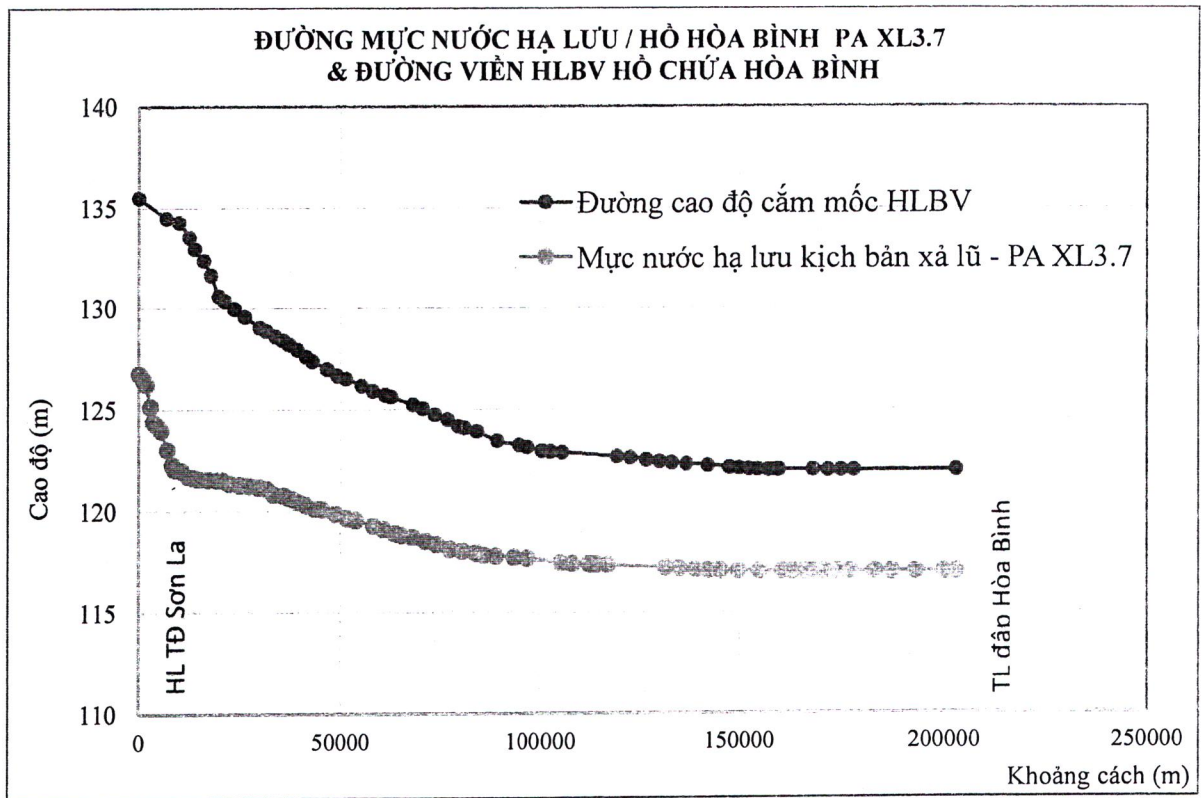
- Đánh giá mức độ ngập so với MNDBT hồ Hòa Bình (cao trình 117m):

+ Tại hạ lưu tuyến đập Sơn La là 9,67m.

+ Khoảng giữa tuyến đập Sơn La và Hòa Bình (cách đập Sơn La 30km) là 3,85m.

+ Khoảng giữa tuyến đập Sơn La và Hòa Bình (cách đập Sơn La 100km) là 0,68m.

+ Tại thượng lưu tuyến đập Hòa Bình là 0,00m.



(Chi tiết khu vực ngập lụt như Bảng 05- Phụ lục 04 và Phụ lục 05)

3. Kết quả điều tra khảo sát mức độ ảnh hưởng và Phương án sơ tán dân ra khỏi vùng ngập của các kịch bản.

Kết quả điều tra khảo sát mức độ ảnh hưởng đối với các hoạt động dân sinh và hạ tầng công trình công cộng, đường giao thông, diện tích đất ở, canh tác bị ngập ứng với các kịch bản vỡ đập, xả lũ được nêu chi tiết trong **Bảng 07, 08 và Phụ lục 05**.

Từ kết quả điều tra khảo sát mức độ ảnh hưởng và đưa ra các phương án sơ tán các hộ dân trong phạm vi ngập thực hiện sơ tán tại chỗ (trong phạm vi bản) bằng hình thức thu vén lên trên cao đến các nhà dân, nhà văn hóa, trường học, trụ sở xã có cao trình cao hơn cao trình ngập ít nhất 2m. Số hộ dân và cách thức sơ tán được thống nhất theo yêu cầu của chính quyền địa phương để phù hợp với hiện trạng dân sinh, điều kiện địa hình sao cho nhân dân trong vùng hạ du dễ nhận biết để tổ chức sơ tán được nêu trong **Phụ lục 05**.

Hình ảnh điển hình điều tra khảo sát xác định mức độ ảnh hưởng tại hiện trường

