

Số: /QĐ-UBND Sơn La, ngày tháng năm

QUYẾT ĐỊNH

Phê duyệt phương án ứng phó tình huống khẩn cấp đập, hồ chứa thủy điện Háng Đồng B thuộc xã Tà Xùa và xã Suối Tọ, tỉnh Sơn La

ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH SƠN LA

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

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

Căn cứ Luật Phòng thủ dân sự ngày 20 tháng 6 năm 2023;

Căn cứ Luật Tài nguyên nước ngày 27 tháng 11 năm 2023;

Căn cứ Luật Điện lực ngày 30 tháng 11 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;

Theo đề nghị của Sở Công Thương tại Tờ trình số 269/TTr-SCT ngày 13/8/2026.

QUYẾT ĐỊNH:

Điều 1. Phê duyệt kèm theo Quyết định này Phương án ứng phó tình huống khẩn cấp đập, hồ chứa thủy điện Háng Đồng B thuộc xã Tà Xùa và xã Suối Tọ, tỉnh Sơn La.

(có Phương án kèm theo Quyết định này)

Điều 2. Tổ chức thực hiện

1. Công ty TNHH Xuân Thiện Ninh Bình - Chủ sở hữu công trình thủy điện Háng Đồng B: Chịu trách nhiệm trước pháp luật về việc tuân thủ Phương án ứng phó tình huống khẩn cấp đập, hồ chứa thủy điện Háng Đồng B được phê duyệt tại Quyết định này.

2. Giao Sở Công Thương chủ trì, phối hợp với Sở Nông nghiệp và Môi trường, Ban chỉ huy phòng thủ dân sự tỉnh Sơn La, Ủy ban nhân dân các xã: Tà Xùa, Suối Tọ kiểm tra, đôn đốc Công ty TNHH Xuân Thiện Ninh Bình trong quá trình triển khai thực hiện Phương án ứng phó tình huống khẩn cấp đập, hồ chứa thủy điện Háng Đồng B được phê duyệt tại Quyết định này.

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

Điều 3. Chánh Văn phòng Ủy ban nhân dân tỉnh; Giám đốc các Sở: Công Thương, Nông nghiệp và Môi trường; Chủ tịch Ủy ban nhân dân các xã Tà Xùa, Suối Tọ; Công ty TNHH Xuân Thiện Ninh Bình, Thủ trưởng các ngành, đơn vị và cá nhân có liên quan chịu trách nhiệm thi hành Quyết định này./.

Nơi nhận:

- 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;
- Lãnh đạo Văn phòng UBND tỉnh;
- Lưu: VT, THKT, Biên.

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

Nguyễn Thành Công

**ỦY BAN NHÂN DÂN
TỈNH SƠN LA**

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

**PHƯƠNG ÁN
ỨNG PHÓ TÌNH HUỐNG KHẨN CẤP ĐẬP, HỒ CHỨA
THỦY ĐIỆN HÁNG ĐỒNG B**

*(Phê duyệt kèm theo Quyết định số /QĐ-UBND ngày tháng
năm 2026 của UBND tỉnh Sơn La*

1. Khái quát về chủ sở hữu và tổ chức quản lý vận hành công trình thủy điện

- Về chủ sở hữu công trình thủy điện
- + Tên chủ đầu tư: Công ty TNHH Xuân Thiện Ninh Bình
- + Địa chỉ: Tòa nhà Xuân Thiện, Khu đô thị Xuân Thành, phường Hoa Lư, tỉnh Ninh Bình
- + Điện thoại: +84 2293 886 886;
- + Email: kt@xuanthiengroup.vn
- Về tổ chức khai thác đập, hồ chứa
- + Tên tổ chức: Công ty TNHH Xuân Thiện Ninh Bình
- + Địa chỉ: Tòa nhà Xuân Thiện, Khu đô thị Xuân Thành, phường Hoa Lư, tỉnh Ninh Bình
- + Điện thoại: +84 2293 886 886;
- + Email: kt@xuanthiengroup.vn

2. Khái quát về công trình thủy điện

- **Tên công trình thủy điện:** Thủy điện Háng Đồng B.
 - **Cấp công trình:** Căn cứ theo Văn bản số 1646/SCT-QLCN ngày 29/6/2026 của Sở Công Thương, Thủy điện Háng Đồng B là Công trình công nghiệp, cấp I theo QCVN 04-05:2022/BNNT; QCVN 27:2025/BCT.
 - **Loại công trình:** Công trình năng lượng (thủy điện).
 - **Quy mô công suất:** 28 MW
 - **Phân loại công trình thủy điện:** Theo Điều 30 Nghị định 62/2025/NĐ-CP công trình thủy điện Háng Đồng B được xếp vào công trình thủy điện lớn.
 - **Nhiệm vụ của công trình:**
- Nhiệm vụ cấp điện: Nhiệm vụ chính của Thủy điện Háng Đồng B là phát điện với công suất lắp máy là 28MW, hàng năm cung cấp cho hệ thống điện Quốc gia khoảng 81,058 triệu kWh.

Nhiệm vụ kết hợp khác: Thủy điện Háng Đồng B sẽ tạo ra hồ chứa góp phần tăng lượng dòng chảy về hạ du, điều tiết nước cho các bậc thang thủy điện phía dưới, tạo cảnh quan, cải tạo môi trường sinh thái của vùng dự án, tạo điều kiện thúc đẩy phát triển kinh tế, nâng cao đời sống của nhân dân, mang lại nguồn ngân sách cho nhà nước và lợi nhuận của Chủ đầu tư.

- Địa điểm xây dựng:

- Công trình thủy điện Háng Đồng B được xây dựng trên suối Bé (là một phụ lưu nhỏ ở thượng nguồn của Suối Sập), thuộc địa phận xã Suối Tọ và xã Tà Xùa, tỉnh Sơn La. Khu vực công trình cách trung tâm xã Bắc Yên (trước đây là thị trấn Bắc Yên) khoảng 18,5km.

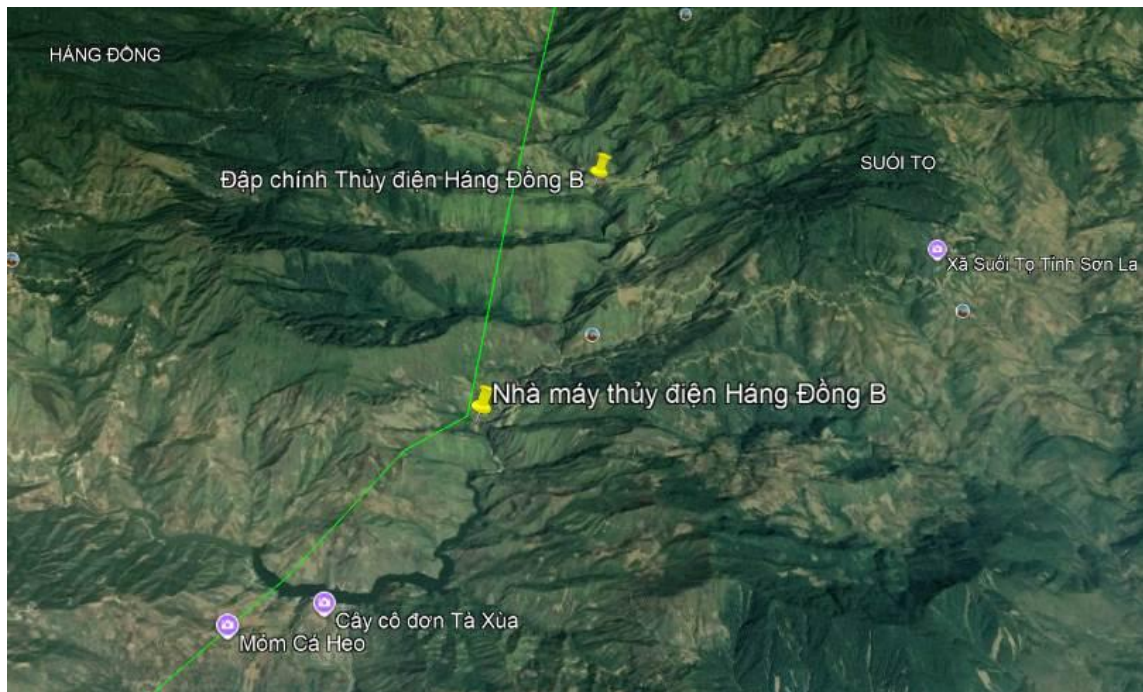
- Theo Công văn số 1646/SCT-QLCN ngày 29/6/2026 của Sở Công Thương, dự án thủy điện Háng Đồng B địa điểm xây dựng thủy điện Háng Đồng B là:

Toạ độ địa lý các tuyến công trình:

- + Vị trí tuyến đập chính: $21^{\circ}19'12''$ vĩ độ Bắc, $104^{\circ}33'55''$ kinh độ Đông.
- + Vị trí đập chuyển nước 2: $21^{\circ}18'59''$ vĩ độ Bắc, $104^{\circ}34'28''$ kinh độ Đông.
- + Vị trí nhà máy: $21^{\circ}17'11''$ vĩ độ Bắc, $104^{\circ}33'10''$ kinh độ Đông.

- Thời điểm khởi công, thời điểm đưa đập, hồ chứa vào khai thác:

- + Thời điểm khởi công xây dựng dự án công trình: năm 2009
- + Thời điểm dự kiến đưa đập, hồ chứa vào khai thác: Quý III năm 2026.



Hình 1: Vị trí hồ chứa nước công trình Thủy điện Háng Đồng B (ảnh Google)

- Thông số chính của thủy điện Háng Đồng B

Bảng 1: Bảng tổng hợp các thông số công trình thủy điện Háng Đồng B

TT	Thông số	Đơn vị	Giá trị
			TKKT
	Địa điểm xây dựng: Trên Suối Bé thuộc địa bàn xã Suối Tọ, xã Tà Xùa, tỉnh Sơn La		
I	Tọa độ địa lý		
1	Vị trí đập chính		
-	Kinh độ Đông		104°33’55”
-	Vĩ độ Bắc		21°19’12”
2	Vị trí đập gom nước		
-	Kinh độ Đông		104°34'28"
-	Vĩ độ Bắc		21°08'59"
3	Vị trí nhà máy		
-	Kinh độ Đông		104°33’10”
-	Vĩ độ Bắc		21°17’11”
II	Cấp công trình		I
III	Đặc trưng lưu vực		
1	Tổng diện tích lưu vực F_{lv}	km ²	120,5
	- Lưu vực đập chính	km ²	115,3
	- Lưu vực đập gom nước	km ²	5,2
2	Lượng mưa trung bình nhiều năm X_0 .	mm	2210
3	Lưu lượng bình quân năm Q_0		
-	Tuyến đập chính	m ³ /s	5,64
-	Tuyến gom nước 2	m ³ /s	0,25
4	Lượng dòng chảy năm W_0		
-	Tuyến đập chính	10 ⁶ m ³	177,23
-	Tuyến gom nước 2	10 ⁶ m ³	7,98
5	Lưu lượng lũ ứng với tần suất $P = 0,1\%$		
-	Tuyến đập chính	m ³ /s	1290
-	Tuyến đập gom nước 2	m ³ /s	145

TT	Thông số	Đơn vị	Giá trị
			TKKT
-	Tuyến nhà máy	m ³ /s	1400
6	Lưu lượng lũ ứng với tần suất P = 0,5%		
-	Tuyến đập chính	m ³ /s	935
-	Tuyến đập gom nước 2	m ³ /s	101,8
-	Tuyến nhà máy	m ³ /s	1015
IV	Thông số hồ chứa		
1	<i>Đập chính</i>		
-	Mực nước dâng bình thường	m	750,00
-	Mực nước chết	m	720,00
-	Dung tích toàn bộ	10 ⁶ m ³	41,332
-	Dung tích hữu ích	10 ⁶ m ³	26,554
-	Dung tích chết	10 ⁶ m ³	14,778
2	<i>Đập gom nước</i>		
-	Mực nước dâng bình thường	m	883,25
-	Mực nước chết	m	883,25
V	Thông số thủy năng		
1	Lưu lượng lớn nhất qua Tuabin Q _{max}	m ³ /s	18,89
2	Cột nước lớn nhất H _{max}	m	187,56
3	Cột nước nhỏ nhất H _{min}	m	150,62
4	Cột nước tính toán H _{tt}	m	170,00
5	Công suất lắp máy N _{lm}	MW	28,00
6	Công suất đảm bảo N _{đb}	MW	5,46
7	Số tổ máy	tổ	2
VI	Các thông số chính của công trình		
1	<i>Đập dâng bờ phải</i>		
-	Loại đập dâng		BTTL
-	Cao trình đỉnh đập dâng	m	753,20
-	Chiều dài đập dâng	m	201
-	Chiều cao đập lớn nhất	m	79,20

TT	Thông số	Đơn vị	Giá trị
			TKKT
-	Chiều rộng đỉnh đập	m	6,00
2	<i>Đập dâng bờ trái</i>		
-	Loại đập dâng		BTTL
-	Cao trình đỉnh đập dâng	m	753,20
-	Chiều dài đập dâng	m	70
-	Chiều cao đập lớn nhất	m	45,90
-	Chiều rộng đỉnh đập	m	6,00
3	<i>Đập tràn</i>		
-	Loại đập tràn		Tràn cửa van
-	Hình thức tiêu năng		Mũi phóng
-	Kết cấu đập tràn: Đập bê tông trọng lực		
-	Cao trình ngưỡng đập tràn	m	740,50
-	Bề rộng tràn nước, nxb	m	2x9,00
-	Cao trình mũi phun	m	715,00
-	Chiều cao đập lớn nhất	m	61,99
-	Lưu lượng xả lũ thiết kế P = 0,5%	m ³ /s	935,00
-	Mức nước lũ thiết kế P = 0,5%	m	750,00
-	Lưu lượng xả lũ kiểm tra P = 0,1%	m ³ /s	1290,00
-	Mức nước lũ kiểm tra P = 0,1%	m	752,10
4	<i>Đập và kênh gom nước</i>		
-	Loại đập		Đập BTTL
-	Cao trình ngưỡng đập tràn	m	883,25
-	Chiều rộng tràn xả lũ	M	8,50
-	Chiều cao đập lớn nhất	m	7,60
-	Chiều dài tuyến kênh gom nước	m	482,0
-	Kích thước kênh dẫn nước BxH	m	0,60x0,75
5	<i>Tuyến năng lượng</i>		
5.1	<i>Cửa nhận nước (trước hầm dẫn nước)</i>		
-	Kích thước cửa vào, BxH	m	6,0x5,6

TT	Thông số	Đơn vị	Giá trị
			TKKT
-	Kích thước thông thủy, bxxh	m	3,6x3,6
-	Cao trình ngưỡng	m	714,00
-	Lưu lượng thiết kế	m ³ /s	18,89
5.2	<i>Hầm dẫn nước</i>		
-	Chiều dài hầm	m	4977,78
-	Kích thước thông thủy đoạn hầm có vỏ, bxxh	mxm	3,6x3,6
-	Kích thước thông thủy đoạn hầm không vỏ, bxxh	mxm	4,3x4,25
-	Độ dốc hầm	%	0÷2,15
5.3	<i>Tháp điều áp</i>		
-	Cao trình đỉnh tháp	m	764,00
-	Cao trình đáy tháp	m	710,00
-	Cao trình tim hầm tại vị trí tháp điều áp	m	684,55
-	Chiều cao tháp	m	54,00
-	Đường kính tháp	m	8,00
-	Chiều cao đoạn giếng nổi	m	23,83
-	Đường kính đoạn giếng nổi	m	3,00
-	Mực nước dâng lớn nhất trong tháp	m	763,40
-	Mực nước dâng thấp nhất trong tháp	m	710,70
5.4	<i>Đường ống áp lực</i>		
-	Chiều dài	m	309,30
-	Đường kính trong của ống	m	2,5
-	Chiều dày thành ống	mm	(20÷24)
-	Số lượng ống	ống	1
-	Cao độ đầu ống	m	681,00
-	Cao độ cuối ống	m	557,18
5.5	<i>Hầm phụ số 1</i>		
-	Chiều dài hầm	m	70,00
-	Kích thước thông thủy, bxxh	mxm	3,0x3,0

TT	Thông số	Đơn vị	Giá trị
			TKKT
-	Cao trình cửa vào	m	715,00
-	Độ dốc hầm	%	5,8
5.6	Hầm phụ số 2		
-	Chiều dài hầm	m	175,00
-	Kích thước thông thủy, bxxh	mxm	3,0x3,0
-	Cao trình cửa vào	m	698,50
-	Độ dốc hầm	%	0,2
6	Nhà máy thủy điện		
-	Cao trình lắp máy	m	559,00
-	Cao trình sàn lắp ráp	m	575,00
-	Mực nước hạ lưu lớn nhất	m	573,66
-	Mực nước hạ lưu nhỏ nhất	m	562,02
-	Kích thước mặt bằng nhà máy	m	23,66x43,50
-	Loại tuabin		Francis trục ngang
7	Kênh xả hạ lưu		
-	Chiều dài kênh	m	22,55
-	Chiều rộng đáy kênh	m	25,1÷13,60
-	Cao độ đáy đầu kênh	m	552,18
-	Cao độ đáy cuối kênh	m	560,00
8	Trạm phân phối 110kV		
-	Cao độ nền trạm	m	574,80
-	Kích thước trạm ngoài trời	m	17,5x30,0
9	Đường dây truyền tải 110kV (mạch đơn)	km	6,3

3. Khái quát về địa hình, khí tượng thủy văn (lượng mưa, mùa mưa, lưu lượng lũ lớn nhất...), thảm thực vật lưu vực hồ chứa theo thiết kế; các hình thái thiên tai có thể xảy ra trong lưu vực hồ chứa

3.1. Địa hình:

Địa hình lưu vực thuộc vùng núi, chia cắt mạnh mẽ, xen kẽ các khối núi và lũng sâu. Độ cao trung bình lưu vực là 1200m.

Vùng dự án thuộc sườn phía Tây Nam của dãy Hoàng Liên Sơn có độ cao từ (2000 ÷ 2200)m. Suối Bé chảy theo hướng Bắc-Nam nhập lưu với suối Háng Đồng ở cao độ 530m tạo thành suối Sập, độ dốc dọc trung bình của lòng suối khá lớn, nhưng chủ yếu độ dốc lớn nhất tập trung ở đoạn thượng nguồn, trong đoạn này nhiều khe nhỏ tập trung nước vào suối chính, các khe rất dốc. Các đặc trưng hình thái lưu vực sông tính đến tuyến đập dâng suối Háng Đồng được đo bằng chương trình Mapinfo trên bản đồ tỷ lệ 1:50.000.

Các đoạn suối đặt các công trình thủy điện có lòng suối dốc, tạo nên cột nước tự nhiên, ưu thế cho việc khai thác thủy năng, nhưng đường thi công công trình đầu mối tương đối khó khăn, cần phải đầu tư.

Địa hình được phủ lớp thực vật thưa, khi đo vẽ địa hình phải phát, tỉa cây dọc theo các tuyến khống chế để đo vẽ bình đồ đảm bảo độ tin cậy.

3.2. Địa chất, thổ nhưỡng:

Đất đai trên lưu vực chủ yếu là đất đá trên các vùng núi cao bao gồm nhiều loại đất khác nhau như đất phù sa sông suối phân bố ở các thung lũng sông, đất xám bạc màu, thành phần cơ lý nhẹ dễ bị rửa trôi và xói mòn, đất đỏ vàng, nâu vàng, nâu đen phân bố ở nhiều nơi, nhất là các vùng núi cao. Đất có độ mùn cao là điều kiện thuận lợi cho thảm thực vật phát triển.

Địa mạo khu vực đặc trưng bởi hai dạng địa hình là tích tụ và bóc mòn, trong đó dạng địa hình bóc mòn là chủ yếu. Dạng địa hình bóc mòn phát triển trên các sườn núi, kết quả của một quá trình bào mòn chủ yếu theo chiều thẳng đứng. Điều này xảy ra ở những khu vực có thảm thực vật thưa thớt. Do thảm thực vật phủ mỏng và các sườn đều có độ dốc lớn nên tồn tại lớp phủ pha tàn tích, đây là sản phẩm của quá trình phong hoá đá gốc.

3.3. Lớp phủ thực vật:

Lớp phủ thực vật ở trên lưu vực đa dạng về thành phần, phong phú về số lượng thực vật chủ yếu là rừng rậm nhiệt đới cây lá xanh quanh năm ở thượng nguồn lưu vực, càng về trung hạ lưu rừng rậm được thay thế bởi rừng thưa, rừng bụi rậm xen kẽ rừng trồng, vườn cây ăn quả, ruộng lúa của dân.

Tại các sườn núi cao phủ thảm thực vật là cây bụi và các loại cây lá thấp, cây lâu năm còn tương đối rậm rạp, các sườn núi thấp thảm thực vật thưa thớt hơn chủ yếu là cây cỏ thấp và nương rẫy.

Khoảng 50÷60% lãnh thổ là rừng nhiệt đới có thành phần phức tạp nhiều tầng và rừng ôn đới như bạch dương, thông, sa mu cùng nhiều loại dược thảo quý.

Rừng nhiệt đới phổ biến rộng rãi trên toàn lưu vực. Rừng nhiệt đới xuất hiện trong vùng núi của lưu vực có độ cao trên 1400m.

3.4. Đặc điểm khí tượng

3.4.1. Đặc điểm chung

Khu vực công trình nằm trong vùng khí hậu nhiệt đới gió mùa, mùa đông lạnh và khô, mùa hè nóng và mưa nhiều. Chế độ gió trên lưu vực Suối Làng Sáng thể hiện sự tương phản rõ rệt giữa hai mùa: Mùa đông trùng với mùa gió mùa Đông Bắc, kéo dài từ tháng X đến tháng III năm sau, có 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, có 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. Gió mùa đã gây ra những nhiễu loạn đặc sắc trong khí hậu của khu vực. Đặc điểm nổi bật nhất là sự hạ thấp của nền nhiệt độ vào mùa đông. Tuy nhiên, sự hạ thấp của nền nhiệt độ vào mùa đông và sự liên quan với nó là sự tăng biên độ nhiệt năm có nguyên nhân chủ yếu không phải chuyển động biểu kiến của mặt trời mà là sự can thiệp của yếu tố độ cao địa hình. Cho nên, mùa lạnh có tính chất ổn định và khô rất đặc trưng cho khí hậu gió mùa. Trên thực tế, mùa khô chỉ kéo dài 5 tháng từ tháng XI đến tháng IV năm sau. Tháng V là tháng giao thời. Mùa mưa bắt đầu từ tháng VI đến tháng X, lượng mưa lớn nhất thường xảy ra vào tháng VII và VIII. Đây là các tháng nắng nóng mưa nhiều, có gió bão lớn. Trong mùa mưa, do gió mùa Tây Nam thổi từ Ấn Độ Dương tới và gió Đông Nam thổi từ biển Đông vào đất liền, tạo nên những đợt gió xoáy nhiệt đới, gây ra những trận mưa bão lớn.

3.4.2. Nhiệt độ không khí

Nhiệt độ không khí trung bình nhiều năm trên lưu vực Suối Bé dao động từ $18^{\circ}\div 20^{\circ}\text{C}$. Địa hình càng lên cao nhiệt độ càng giảm, có thể hạ thấp tới $14,5^{\circ}\text{C}$. Nhiệt độ cao nhất thường xuất hiện vào các tháng IV, V, có thể lên tới $40,5^{\circ}\text{C}$ và thấp nhất thường xuất hiện vào các tháng I và tháng XII, khoảng 2°C .

Bảng 2: Nhiệt độ không khí trung bình ($^{\circ}\text{C}$)

Đặc trưng	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Năm
$T_{tb}(^{\circ}\text{C})$	16,7	18,2	21,8	26,1	28,4	27,7	29,4	28,7	27,4	25,5	21,4	17,6	24,1
$T_{\max}(^{\circ}\text{C})$	28,7	33,0	35,0	37,2	36,0	35,6	35,1	33,6	32,5	32,5	30,7	28,2	37,2
$T_{\min}(^{\circ}\text{C})$	2,5	3,9	6,6	10,4	13,8	17,1	19,4	12,0	8,70	3,40	5,20	2,60	2,50

3.4.3. Độ ẩm không khí

Độ ẩm không khí trung bình tháng trong năm thay đổi không lớn, từ $79 \div 85\%$. Tuy nhiên ở các tháng mùa khô ta thấy có sự phân biệt rõ rệt giữa vùng tả

sông Đà (Phù Yên, Bắc Yên) có độ ẩm trên 80% và vùng hữu ngạn sông Đà (Son La, Cò Nòi) độ ẩm dưới 80%.

Bảng 3: Độ ẩm không khí trung bình các trạm lân cận (%)

Trạm	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Năm
Son La	79	76	73	75	78	84	85	87	85	83	81	80	80
Bắc Yên	85	82	80	79	80	82	84	87	85	82	81	79	82
Phù Yên	81	80	79	80	79	80	81	85	85	83	82	81	81
Cò Nòi	80	76	73	74	78	84	85	87	84	82	80	80	80
Mù Cang Chải	82	80	78	80	82	86	87	88	84	82	82	82	83

a) Mưa

Mưa trên lưu vực chịu ảnh hưởng mạnh mẽ của trung tâm mưa lớn ở thượng nguồn sông Đà. Sự hình thành vùng mưa lớn này có quan hệ trực tiếp với luồng gió phía Tây trong mùa hạ. Khi luồng gió này phát triển mạnh theo rìa phía Tây Nam của áp thấp Hoa Nam vượt qua các dãy núi và cao nguyên thượng Lào tràn tới miền Bắc, tuy ở tầng thấp mức độ biến tính khá cao, nhưng khả năng gây mưa lớn còn rất phong phú. Lượng mưa trung bình tháng biến đổi theo những qui luật nhất định.

Trong năm mưa phân ra làm hai mùa rõ rệt, mùa mưa bắt đầu vào tháng V kết thúc vào tháng IX, mùa khô kéo dài tháng X đến tháng IV năm sau. Lượng mưa trong mùa mưa chiếm khoảng (75÷80)% tổng lượng mưa năm. Mưa lớn thường xảy ra vào các tháng VI, VII, VIII với lượng mưa mỗi tháng đều lớn hơn 200mm. Lượng mưa trong các tháng mùa khô chỉ chiếm (20÷25)% tổng lượng mưa năm, tháng có lượng mưa nhỏ nhất năm là tháng XII, tháng I với lượng mưa trung bình các tháng này không quá 20mm.

Phân bố mưa theo không gian của lưu vực suối Sập và lân cận Ngòi Thia là khá mạnh cụ thể: Mưa có xu thế giảm dần từ Tây Bắc sang Đông Nam, từ Bắc xuống Nam, bên cạnh đó phân hóa theo độ cao cũng rất mạnh mưa giảm hẳn từ vùng có độ cao trên 1000m xuống vùng thung lũng Văn Trấn, Nghĩa Lộ của lưu vực Ngòi Thia, và sườn Tây Nam là lưu vực suối Sập (Háng Đồng – Làng Sáng). Theo thống kê mưa của các trạm trong vùng và lân cận cho thấy mối tương quan khá chặt chẽ giữa trị mưa năm Xo và cao độ trạm đo mưa của một số trạm trong vùng và lân cận.

b) Lượng mưa bình quân lưu vực

Lưu vực Háng Đồng B nằm ở độ cao lớn trên lưu vực không có trạm đo mưa, các trạm lân cận như Bắc Yên, Phù Yên nằm ở vùng hạ lưu có độ cao thấp nên phương pháp tính toán lượng mưa bình quân lưu vực thích hợp nhất là phương

pháp bản đồ đẳng trị mưa và phương pháp tương quan mưa theo độ cao địa hình:

* Phương pháp đường đẳng trị mưa:

Sử dụng số liệu mưa trung bình nhiều năm của các trạm đo mưa nhiều năm, và tham khảo các trạm có thời gian quan trắc ngắn trong lưu vực và các vùng lân cận để vẽ các đường đẳng trị mưa trên bản đồ địa hình. Khi vẽ có tham khảo bản đồ đẳng trị mưa năm của viện KTTV. Theo bản đồ này, xác định lượng mưa trung bình nhiều năm theo đường đẳng trị mưa:

$$X_o = \frac{\sum_{i=1}^n f_i \frac{(X_i + X_{i+1})}{2}}{F} \quad (3.2)$$

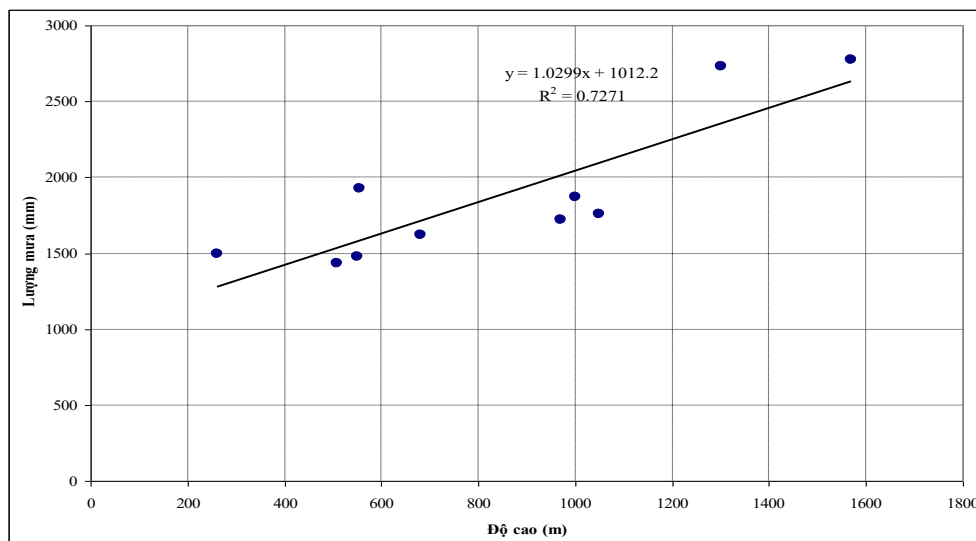
f_i: Diện tích bộ phận nằm giữa hai đường đẳng trị mưa tương ứng là X_i và X_{i+1}.

$$F = \sum_0^n f_i : \text{Diện tích lưu vực bằng tổng các diện tích bộ phận}$$

Kết quả tính toán theo công thức (3.2) cho X_o Háng Đồng B = 2210 (mm), X_o trạm Phiêng Hiêng = 1870 mm.

* Phương pháp tương quan mưa theo độ cao:

Biểu đồ quan hệ lượng mưa theo độ cao trong khu vực (Hình 2).



Biểu đồ quan hệ lượng mưa theo độ cao

Từ phương trình tương quan trên với độ cao lưu vực Háng đồng B = 1200m xác định được X_o = 2248mm.

* Lựa chọn kết quả tính toán: Kết quả tính toán lượng mưa theo hai phương pháp đều xét đến yếu tố không gian và thời gian, tuy nhiên phương pháp bản đồ đẳng trị cho kết quả an toàn hơn, kiến nghị lựa chọn kết quả X_o = 2210mm.

c) Lượng mưa ngày lớn nhất

Lượng mưa ngày lớn nhất (X_{max}) quan trắc được trong khu vực có giá trị không lớn, tại Bắc Yên X_{max} = 218 mm (năm 1980), tại Nậm Chiến X_{max} = 201

mm (năm 1968), tại Mù Cang Chải $X_{\max} = 229$ mm (năm 1992).

Lượng mưa ngày lớn nhất trạm Bắc Yên, Phù Yên ứng với tần suất thiết kế được đưa ra trong bảng sau.

Bảng 4: Lượng mưa 1 ngày lớn nhất ứng với các tần suất thiết kế

Trạm	X_{tb}	C_v	C_s	$X_{\max p}$ (mm)						
				0,1	0,2	0,5	1	1,5	5	10
Bắc Yên	100,2	0,40	$4C_v$	330	305	260	235	220	175	150
Phù Yên	107	0,36	$4C_v$	320	298	257	233	224	179	156

d) Gió

Hướng gió trên lưu vực thay đổi theo mùa và có đặc điểm gió mùa Đông Nam Á. Gió hoạt động trên lãnh thổ có thể chia làm hai mùa: gió mùa đông từ tháng XI đến tháng IV năm sau và gió mùa hạ từ tháng V đến tháng X. Với vị trí địa lý đặc biệt về mặt cấu trúc, phức tạp về mặt địa hình, khu vực công trình thủy điện Háng Đồng B có chế độ gió tương đối khác so với các vùng nằm trong khu vực Bắc Bộ. Về mùa đông, rõ rệt nhất trong tháng I là hướng Đông Nam chiếm ưu thế tuyệt đối với tần suất xuất hiện 60÷70%. Bên cạnh đó, hướng Tây và Tây Bắc cũng chiếm một tần suất đáng kể, còn hướng gió Đông Bắc thì ít xuất hiện, tình hình trên còn duy trì cho tới tháng IV. Vào mùa hạ, hướng gió chiếm ưu thế từ Nam đến Tây. Vào tháng VI, hướng Tây chiếm tần suất tới 30%. Hướng Đông Nam cũng phổ biến với tần suất xuất hiện khoảng 20%. Đôi khi, hướng Bắc cũng có tần suất khá lớn khoảng trên 10%.

Tốc độ gió trung bình ít thay đổi theo tháng và theo mùa nhưng do ảnh hưởng của địa hình, tốc độ gió có giảm đi và hướng cũng có thay đổi khác nhau. Nhìn chung tốc độ gió mùa khô lớn hơn tốc độ gió mùa mưa.

Bảng 5: Tốc độ gió lớn nhất ứng với các tần suất thiết kế

P (%)	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	Vô hướng
2%	18,4	23,3	18,2	18,5	26,1	32,1	32,0	32,3	41,0
4%	15,0	19,6	16,0	15,6	21,2	25,7	24,5	24,4	33,0
10%	11,7	15,6	13,6	12,5	16,3	19,6	17,5	17,1	24,7
25%	8,68	12,2	11,3	9,69	12,3	14,4	12,0	11,3	17,4
50%	6,32	9,49	9,20	7,46	9,13	10,5	8,08	7,35	11,9

e) Tổn thất bốc hơi từ hồ chứa

Theo các tài liệu thực đo quan trắc trên lưu vực sông Đà, lượng bốc hơi lớn

nhất thường quan trắc được từ tháng II đến tháng V và trung bình tháng thường lớn hơn 80mm. Từ tháng VI đến tháng VIII là thời gian lượng mưa lớn, độ ẩm cao, tổng lượng bốc hơi trung bình tháng giảm tới $60 \div 70\text{mm}$.

Theo tài liệu đo bốc hơi ống Piche ở trạm Sơn La, Bắc Yên cho thấy lượng bốc hơi trong khu vực biến đổi không lớn. Tổng lượng bốc hơi năm tại Sơn La là 884 mm, Bắc Yên là 1017 mm.

Bảng 6: Tổng thất bốc hơi từ mặt hồ chứa thủy điện Háng Đồng B (mm)

Đặc trung	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Năm
ΔZ	35,9	42,1	56,8	59,7	61,1	49,4	39,6	33,5	36,1	41,9	42,0	42,2	540

3.5. Đặc trưng thủy văn

3.5.1. Tài liệu thủy văn

Tại vùng nghiên cứu không có trạm thủy văn đo đạc nào tuy nhiên gần đó, ở lân cận lưu vực có một vài trạm quan trắc thủy văn song các trạm đều có số liệu quan trắc ngắn hoặc không đồng bộ về Q, H và X. Trạm gần nhất công trình là trạm Phiêng Hiềng (1961, 1963-1976) đã bị hạ cấp và dừng đo, thượng nguồn phía lưu vực bên cạnh có trạm Bản Điệp quan trắc lưu lượng từ năm 1965÷1973, 1975÷1976. Đến nay các trạm này đã dừng hoạt động, tuy nhiên đây cũng là cơ sở quan trọng sử dụng để tính toán các đặc trưng dòng chảy tại tuyến công trình. Chất lượng tài liệu quan trắc tại trạm nói chung đều tốt, đảm bảo độ tin cậy.

Bảng 7: Danh sách trạm và các yếu tố thủy văn lân cận lưu vực

TT	Trạm	Sông	F_{lv} (km ²)	Yếu tố quan trắc	Thời gian quan trắc (năm)
1	Ngòi Thia	Ngòi Thia	1520	X, H, Q	1961 ÷ 1981
2	Bản Điệp	Ngòi Thia	251	X, H, Q	1965 ÷ 73,75
3	Nậm Đông	Nậm Đông	113	X, H, Q	1970 ÷ 1976
4	Ngòi Hút	Ngòi Hút	602	X, H, Q	1979 ÷ nay
5	Khe Léch	Ngòi Nhù	503	X, H, Q	1971 ÷ nay
6	Nậm Chiến	Nậm Chiến	313	X, H, Q	1963 ÷ 1981
7	Mù Căng Chải	Nậm Kim	260	X, H, Q	1980 ÷ nay
8	Phiêng Hiềng	Suối Sập	269	X, H, Q	1963 ÷ 1976

3.5.2. Dòng chảy năm

Theo mức độ nghiên cứu thủy văn, lưu vực Làng Sáng, suối Bé thượng nguồn Suối Sập không có trạm quan trắc các yếu tố thủy văn - thuộc loại không có tài liệu. Vì vậy, việc tính toán dòng chảy năm sử dụng lưu vực tương tự và một số công thức kinh nghiệm để tính toán so chọn tìm ra kết quả phù hợp nhất.

Bảng 8: Dòng chảy trung bình các tháng trong năm các tuyến công trình

Tuyến CT	Qtháng (m ³ /s)												Năm
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Đập chính	2,27	2,00	2,12	3,36	5,50	7,85	9,80	11,7	10,3	6,44	3,29	2,38	5,64
Đập phụ 2	0,11	0,10	0,10	0,16	0,27	0,38	0,48	0,57	0,50	0,31	0,16	0,12	0,27

Bảng 9: Dòng chảy năm thiết kế tuyến đập thủy điện Háng Đồng B

Tuyến CT	Đặc trưng thống kê			Q _{np} (m ³ /s)								
	Q ₀ (m ³ /s)	C _v	C _s	10%	15%	25%	50%	75%	80%	85%	90%	
Đập chính	5,58	0,21	2C _v	7,15	6,85	6,34	5,52	4,77	4,60	4,39	4,16	
Đập phụ 2	0,27	0,25	2C _v	0,40	0,38	0,34	0,29	0,25	0,24	0,23	0,21	

3.5.3. Phân phối dòng chảy trong năm

Trong trường hợp không có số liệu thủy văn, phân phối dòng chảy tại các vị trí công trình thường được xác định bằng cách sử dụng hệ số phân phối dòng chảy trong lưu vực tương tự.

Bảng 10: Mô hình phân phối dòng chảy năm tuyến đập thủy điện Háng Đồng B

P%	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Năm
Q15%	2,78	2,46	2,60	4,12	6,75	9,63	12,02	14,37	12,61	7,91	4,04	2,92	6,85
Q25%	2,58	2,27	2,40	3,81	6,25	8,91	11,13	13,30	11,67	7,32	3,74	2,70	6,34
Q50%	2,24	1,98	2,09	3,32	5,44	7,76	9,69	11,58	10,16	6,37	3,26	2,35	5,52
Q75%	1,94	1,71	1,81	2,87	4,70	6,71	8,37	10,00	8,78	5,51	2,81	2,03	4,77
Q85%	1,78	1,57	1,66	2,64	4,33	6,17	7,71	9,21	8,08	5,07	2,59	1,87	4,39

3.5.4. Đường duy trì lưu lượng trung bình ngày đêm

Đường duy trì lưu lượng trung bình ngày đêm ứng với các tần suất bảo đảm

tại tuyến Háng Đồng B được xác định theo phương pháp sau:

- Xây dựng đường duy trì lưu lượng trung bình ngày đêm và lưu lượng trung bình tháng tại trạm thủy văn Phiêng Hiêng thực đo.

- Xác định hệ số hiệu chỉnh $KQp\% = Q_{\text{ngày}}/Q_{\text{tháng}}$ giữa đường duy trì lưu lượng trung bình ngày đêm và đường duy trì lưu lượng trung bình tháng ứng với các tần suất bảo đảm.

- Xây dựng đường duy trì lưu lượng trung bình tháng tại tuyến công trình Háng Đồng B.

- Tiến hành xác định đường duy trì lưu lượng trung bình ngày đêm tại các tuyến công trình theo đường duy trì lưu lượng trung bình tháng và hệ số hiệu chỉnh $KQp\%$ của trạm Phiêng Hiêng.

Bảng 11: Tọa độ đường duy trì lưu lượng trung bình ngày đêm thủy điện Háng Đồng B (gồm cả dòng chảy của 2 đập phụ)

P (%)	0,01	0,02	0,05	0,1	1	2	3	5
Q (m ³ /s)	131	97,9	79,7	63,0	27,1	21,9	19,7	17,2
P (%)	7	10	12	15	20	25	30	35
Q (m ³ /s)	15,6	13,7	12,8	11,5	9,93	8,52	7,20	6,14
P (%)	40	45	50	55	60	65	70	75
Q (m ³ /s)	5,22	4,32	3,69	3,13	2,69	2,36	2,10	1,89
P (%)	80	85	88	90	98			
Q (m ³ /s)	1,73	1,68	1,66	1,60	1,44			

3.5.5. Dòng chảy lũ

a) Lưu lượng đỉnh lũ thiết kế

Lưu lượng đỉnh lũ tại tuyến Háng Đồng B được tính theo phương pháp sau:

- Phương pháp triết giảm
- Công thức bán kinh nghiệm Xôkôlôpxki
- Tính theo công thức cường độ giới hạn Alecxayep

Các phương pháp tính toán đều cho kết quả xấp xỉ nhau. Tuy nhiên, qua phân tích thấy rằng đặc điểm dòng chảy lũ tại lưu vực Háng Đồng B cũng giống như các lưu vực nhỏ khác, nguyên nhân chủ yếu gây ra lũ trên lưu vực là do mưa lớn từ các hình thái thời tiết như bão và áp thấp nhiệt đới. Địa hình vùng tuyến nhỏ hẹp và dốc nên lũ thường xuất hiện đột ngột - đỉnh nhọn có thời gian lũ lên rất nhanh so với thời gian lũ xuống. Mặt khác, lưu vực nghiên cứu không có tài liệu thực đo, diện

tích hứng nước nhỏ hơn nhiều so với lưu vực không chế của các trạm thủy văn lân cận. Do đó, việc tính toán dòng chảy lũ thiết kế được chọn theo phương pháp tính từ tài liệu mưa là phù hợp hơn cả. Đối với lưu vực có diện tích nhỏ hơn xấp xỉ 100km² như Háng Đồng B, kiến nghị chọn kết quả tính toán theo phương pháp cường độ giới hạn Alecxayep. Kết quả trình bày trong bảng sau:

Bảng 12: Lưu lượng lũ thiết kế (phương án chọn)

Tuyến	0,1%	0,2%	0,5%	1,0%	3,0%	5,0%	10,0%
Tuyến đập chính	1290	1045	935	770	715	540	440
Đập chuyển nước 2	146	133	109	95,5	88,1	67,4	56,3
Khu nhà máy	1255	1150	960	850	790	595	490

b) Tổng lượng lũ thiết kế

Tổng lượng lũ thiết kế tại tuyến công trình được xác định bằng các công thức quan hệ đỉnh lượng và lượng trạm thủy văn Phiêng Hiêng, Các quan hệ này khá chặt chẽ, đều có hệ số tương quan R tốt. Từ các phương trình tương quan và đỉnh lũ thiết kế tại tuyến Háng Đồng B đã tính phân trên, xác định được tổng lượng lũ thiết kế ứng với các tần suất tính toán trình bày trong bảng sau:

Bảng 13: Tổng lượng lũ thiết kế tuyến đập Háng Đồng B

P(%)	Q _{mp%} (m ³ /s)	W _{p%} (10 ⁶ m ³)	
		1 ngày	3 ngày
0,1	1290	55,2	94,4
0,2	1045	50,3	86,1
0,5	935	41,6	71,6
1	770	36,6	63,3
1,5	715	33,8	58,8
5	540	25,1	44,3
10	440	20,1	36,0

c) Quá trình lũ thiết kế

Đường quá trình lũ thiết kế được thu phóng theo phương pháp cùng tần suất trên cơ sở mô hình lũ thực đo tại trạm thủy văn Phiêng Hiêng. Qua nghiên cứu nhiều mô hình lũ thực tế của trạm thủy văn Phiêng Hiêng thấy rằng các năm 1964, 1973, 1975, xuất hiện lũ lớn và có khả năng gây bất lợi nhất đối với các công trình thủy lợi.

Quá trình lũ thiết kế tại tuyến công trình thủy điện Háng Đồng B được thu phóng theo mô hình lũ thực đo năm 1975 tại trạm thủy văn Phiêng Hiêng. Kết quả tính toán và hình vẽ được trình bày trong phần phụ lục tính toán.

d) Dòng chảy lớn nhất mùa kiệt và các tháng mùa kiệt

Mùa dẫn dòng thi công công trình thủy điện Háng Đồng B trong 8 tháng mùa kiệt: từ tháng X năm trước đến tháng V năm sau.

Tại vị trí tuyến công trình chưa có tài liệu thực đo, do vậy để tính dòng chảy lớn nhất của các tháng mùa kiệt phục vụ thi công công trình, đã sử dụng tài liệu của trạm Phiêng Hiêng thượng lưu tuyến công trình thủy điện Háng Đồng B để tính toán. Kết quả tính toán cụ thể như sau:

Bảng 14: Lưu lượng lớn nhất tháng và thời đoạn mùa kiệt với các tần suất tại tuyến công trình

Tuyến	P%	$Q_{\max, \text{tháng}} \text{ (m}^3/\text{s)}$									
		I	II	III	IV	V	X	XI	XII	MaxMK	I-IV
Tuyến đập	5%	6,86	10,79	7,25	28,7	130	116	32,8	12,3	140	36,2
	10%	6,04	8,67	6,00	22,6	103	89,8	25,8	9,85	112	28,5
Nhà máy	5%	7,53	11,8	7,96	31,6	142	127	36	13,6	153	37,8
	10%	6,62	9,51	6,58	24,8	113	98,6	28,3	10,81	123	29,8

3.5.6. Đường quan hệ lưu lượng mực nước tại các tuyến công trình

Đường quan hệ lưu lượng mực nước $Q = F(Z)$ tại các tuyến nghiên cứu được tính theo phương pháp thủy lực :

$$Q = \frac{1}{n} \omega R^{2/3} J^{1/2}$$

Trong đó :

Q: lưu lượng dòng chảy qua mặt cắt tính toán (m^3/s)

n: Hệ số nhám

ω : Diện tích mặt cắt ướt (m^2)

R: Bán kính thủy lực

J: Độ dốc thủy lực

3.5.7. Dòng chảy phù sa

Lưu vực tuyến công trình chưa có trạm quan trắc về dòng chảy bùn cát.

Qua thống kê tài liệu đo đạc phù sa ở các sông nhánh của sông Đà, lân cận lưu vực nghiên cứu có diện tích tương đương và quan trắc về độ đục phù sa thì trạm thủy văn Phiêng Hiêng nằm ở hạ lưu tuyến công trình là thích hợp nhất. Trạm thủy văn Phiêng Hiêng có diện tích $F=269\text{km}^2$ và độ đục quan trắc nhiều năm $\rho = 132(\text{g/m}^3)$. Sử dụng độ đục của trạm thủy văn Phiêng Hiêng để xác định dòng chảy phù sa cho tuyến công trình Háng Đồng B.

Trong giai đoạn lập báo cáo nghiên cứu khả thi đã chọn tỷ lệ tổng lượng phù sa di đầy so với tổng lượng phù sa lơ lửng là 30% và tỷ trọng của phù sa lơ lửng là $1,182 \text{ tấn/m}^3$, của phù sa di đầy bằng $1,554 \text{ tấn/m}^3$. Kết quả tính toán chi tiết được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 15: Tổng lượng phù sa tính đến tuyến công trình

Tuyến	ρ_o (g/m^3)	R_o (kg/s)	W_{II} (10^3T)	W_{dd} (10^3T)	W_{TC} (10^3T)	V_{II} (10^3m^3)	V_{dd} (10^3m^3)	V_{TC} (10^3m^3)
Tuyến đập	264,0	1,47	46,5	13,94	60,4	39,3	8,97	48,3

3.5.8. Dòng chảy môi trường

Dòng chảy tối thiểu trên lưu vực là tổng hòa của 3 thành phần:

- + Nước cho sự phát triển bình thường của hệ sinh thái.
- + Nước để đảm bảo đoạn sông không bị khô chết.
- + Nước để đảm bảo ở mức tối thiểu cho hoạt động khai thác sử dụng nguồn nước của các đối tượng sử dụng nước ở đoạn sông hạ lưu sau công trình sử dụng nước.

Công trình thủy điện Háng Đồng B có sơ đồ khai thác là kiểu đường dẫn (vị trí nhà máy nằm cách xa đập dâng khoảng gần 5km) do đó thì theo quy định, công trình phải xả lưu lượng tối thiểu để duy trì môi trường sinh thái phía hạ lưu đập, khu vực hạ lưu tuyến đập đến nhà máy tạo ra đoạn sông chết, mặc dù có nhiều nhánh suối nhỏ hai bên bổ sung nước cho đoạn khu giữa này tuy nhiên vẫn cần bố trí đường ống xả môi trường để xả lưu lượng dòng chảy tối thiểu đảm bảo theo quy định.

Căn cứ Khoản 1 Điều 15 Thông tư số 03/2024/TT-BTNMT của Bộ TN&MT thì: Dòng chảy tối thiểu trên sông, suối và hạ lưu đập, hồ chứa có giá trị trong phạm vi từ lưu lượng thành nhỏ nhất đến lưu lượng trung bình 03 tháng nhỏ nhất (m^3). Trường hợp có yêu cầu khác với giá trị lưu lượng nêu trên, thì phải căn cứ vào các quy định tại khoản 4 Điều 24 của Luật Tài nguyên nước để xác định giá trị dòng chảy tối thiểu tại từng vị trí, nhưng mức tăng tối đa không vượt quá lưu lượng trung bình mùa cạn và phải phù hợp với khả năng thực tế của nguồn nước, năng lực vận hành điều tiết nước của đập, hồ chứa; mức giảm tối đa không vượt quá 50% lưu lượng của tháng nhỏ nhất, nhưng phải bảo đảm an toàn cấp nước, an sinh xã hội, môi trường, hệ sinh thái thủy sinh.

Theo tính toán, xác định tại tuyến đập chính công trình Háng Đồng B có lưu lượng nhỏ nhất tháng là $Q_{thmin} = 0,55 \text{ m}^3/\text{s}$ và $Q_{thmin}(\text{TB3 tháng}) = 0,88 \text{ m}^3/\text{s}$. Đối với dự án này, do khu vực không có dân cư sinh sống, không có nhu cầu dùng nước phục vụ sản xuất nông nghiệp và sinh hoạt, mặt khác dọc từ đập về nhà máy có nhiều nhánh suối bổ sung nước nên Tư vấn kiến nghị lấy giá trị $Q_{mt} = Q_{thmin} = 0,55 \text{ m}^3/\text{s}$.

Tương tự, dòng chảy môi trường cho các tuyến đập phụ như sau:

+ Đập phụ 2: $Q_{tháng min} = 0,025 \text{ m}^3/\text{s}$

Tổng lưu lượng duy trì dòng chảy tối thiểu tại các tuyến đập là:

$$Q_{mt} = 0,55 + 0,025 = 0,575 \text{ m}^3/\text{s}.$$

Trên đây tư vấn chỉ xác định sơ bộ lưu lượng xả môi trường, con số chính thức sẽ được lấy theo Giấy phép khai thác nước mặt.

3.6. Các hình thái thiên tai có thể xảy ra tại lưu vực hồ chứa

Theo các nghiên cứu, đánh giá của cơ quan chuyên ngành chức năng, Sơn La là địa phương chịu ảnh hưởng của 18 loại hình thiên tai; trong đó ngập lụt, lũ quét, sạt lở đất là những loại hình thiên tai thường gây thiệt hại nặng nề về người và tài sản.

Các nguy cơ thiên tai tiềm ẩn khu vực dự án có thể bao gồm:

- Mưa lớn cục đoạn, ngập lụt cục bộ: Lưu vực hồ nằm trong vùng có địa hình đồi núi dốc, mưa tập trung theo mùa (tháng 5–10). Các trận mưa lớn kéo dài thường gây ra ngập úng cục bộ tại các vùng trũng thấp quanh suối Tọ và dọc theo kênh dẫn, làm tăng nhanh mực nước hồ, ảnh hưởng đến an toàn vận hành công trình.

- Lũ quét, lũ ống: Khu vực xã Tà Xùa và xã Suối Tọ nằm trong vùng thường xuyên xảy ra lũ quét do đặc điểm lưu vực nhỏ, dốc, lớp phủ thực vật suy giảm ở một số khu vực.

- Lũ quét có thể xảy ra bất ngờ, mang theo đất đá, cây cối, gây bồi lấp lòng hồ, ảnh hưởng đến dung tích hữu ích và an toàn hạ du.

- Sạt lở đất, trượt lở taluy: Địa chất khu vực lưu vực chủ yếu là đất phong hóa, dễ bị mất ổn định khi gặp mưa lớn.

Các tuyến đường vào hồ, khu dân cư ven sườn dốc có nguy cơ cao sạt lở, ảnh hưởng đến công tác vận hành và di chuyển khi có sự cố.

- Hạn hán, thiếu nước: Vào mùa khô (tháng 11–4 năm sau), khu vực có khả năng xảy ra tình trạng thiếu nước, ảnh hưởng đến khả năng cấp nước sinh hoạt và sản xuất. Hạn hán kéo dài cũng có thể gây nứt nẻ, ảnh hưởng đến kết cấu bê tông của đập nếu không được theo dõi, bảo dưỡng thường xuyên.

- Động đất (nguy cơ tiềm ẩn): Sơn La nằm trong vùng có đới đứt gãy sông Đà, có khả năng phát sinh động đất nhỏ đến trung bình. Dù tần suất không cao, song đây là yếu tố cần được tính đến trong an toàn dài hạn của công trình hồ chứa.

4. Đặc điểm vùng hạ du đập, hồ chứa

4.1. Địa hình khu vực hạ du

Khu vực hạ du Công trình thủy điện Háng Đồng B đến thượng lưu đập Suối sập 1 có địa hình đồi núi cao với độ cao trung bình 600->1000m, bao bọc bởi các dải núi kéo dài theo phương ĐB-TN, Đ-T và TB-ĐN với các đỉnh cao 1900->2000m ở xung quanh. Địa hình ở đây có mức độ phân cắt mạnh, các sườn núi rất dốc thường 30° - 50° và lõm, nhiều chỗ ở ven các khe, suối có các vách xâm thực với độ dốc 50° - 60° , đôi khi còn lớn hơn. Các suối ở đây thường có dạng cảnh cây và rất dốc.

Về địa mạo, khu vực nghiên cứu có thể phân chia các dạng bề mặt và dạng địa hình sau đây:

- *Địa hình xâm thực- bóc mòn*: Chiếm hầu hết diện tích phân bố trên các dải núi, tạo các sườn dốc 30° - 50° , nhiều khi dốc trên 50° . Tại đây, dạng địa hình này có các sườn được phủ kín bằng cây bụi và rừng cây gỗ tạp, nhiều chỗ lộ đá gốc hoặc được chặt phá làm nương, rẫy. Hệ thống các khe, suối dày đặc dạng cảnh cây và rất dốc, lắm thác, ghềnh và lòng và 2 bên vách thường lộ đá gốc. Về hình thái các sườn này thể hiện phức tạp với đặc trưng là có độ dốc cao, đồng thời cũng ở bộ phận đó lại đồng thời thấy nhiều vách xâm thực dốc đứng cắt vào đá gốc. Trên sườn hoặc nhô ra đá gốc, hoặc phủ lớp mỏng thành tạo lớp phủ regolith (đá lăn, dăm, sạn, cát). Giữa sườn xâm thực – bóc mòn và sườn bóc mòn thực thụ thường không có ranh giới rõ rệt. Sườn xâm thực – bóc mòn nói chung mới được thành tạo (Đệ tứ muộn).

- *Địa hình bóc mòn-rửa trôi*: Chỉ chiếm 20-30% diện tích nghiên cứu, nằm phía trên địa hình xâm thực- bóc mòn, thường có mặt tại các đỉnh và dọc theo các đường phân thủy hoặc là các di chỉ còn lại của các bề mặt san bằng trên đá gốc phong hoá. Địa hình thoải hơn, có độ dốc sườn từ 10° - 30° . Hiện chúng được sử dụng để dựng làm chỗ ở, nương, rẫy hoặc làm các bãi chăn thả gia súc của dân địa phương.

- *Địa hình tích tụ*: Phát triển rất hạn chế bao gồm các bãi bồi ven lòng phân bố không liên tục dọc hai bên Suối Tọ và các suối nhánh của chúng.

4.2. Đặc điểm dân cư, khả năng tiếp cận tín hiệu cảnh báo

- Hạ lưu của đập thủy điện Háng Đồng B thuộc địa phận xã Tà Xùa và xã Suối Tọ, tỉnh Sơn La.

Sau khi thực hiện chủ trương sắp xếp lại các đơn vị hành chính cấp xã theo Nghị quyết số 1681/NQ-UBTVQH15 của Ủy ban Thường vụ Quốc hội, từ ngày 1/7/2025, ba xã Làng Chếu, Háng Đồng và Tà Xùa đã được sáp nhập lại để hình thành một đơn vị hành chính mới mang tên xã Tà Xùa, tỉnh Sơn La. Việc sáp nhập này không chỉ nhằm tinh gọn bộ máy hành chính mà còn hướng tới việc nâng cao hiệu quả quản lý, sử dụng hợp lý tài nguyên và đẩy mạnh phát triển kinh tế – xã hội ở khu vực vùng cao đặc biệt khó khăn.

Theo số liệu thống kê sau khi sáp nhập, xã Tà Xùa mới có diện tích tự nhiên

lên tới 23.367 ha (tương đương khoảng 233,67 km²). Dân số toàn xã là 11.199 người, với 1.804 hộ dân, phân bố trên 13 bản. Địa hình của xã chủ yếu là núi cao, chia cắt mạnh, nằm trong khu vực có khí hậu mát mẻ quanh năm, thuận lợi cho phát triển nông – lâm nghiệp và du lịch sinh thái.

Xã Suối Tọ có diện tích tự nhiên là 140,93 km² và quy mô dân số 4.466 người, là xã vùng cao, dân cư phân bố rải rác theo các bản. Mật độ dân số rất thấp so với bình quân tỉnh, phù hợp với địa hình đồi núi, nương rẫy.

- Khả năng tiếp cận tín hiệu cảnh báo của người dân các xã Tà Xùa và Suối Tọ chủ yếu thông qua hệ thống loa truyền thanh của xã, mạng điện thoại di động. Một số trường hợp người dân đi làm nương, rẫy mưu sinh thì khả năng tiếp cận tín hiệu cảnh báo là khó khăn việc cảnh báo phần lớn lúc này dựa vào liên lạc trực tiếp qua các kênh liên lạc điện thoại cá nhân.

Mạng lưới thông tin tới người dân vùng hạ du gồm có các loại hình sau:

- Thông tin trực tiếp từ chính quyền địa phương, thông qua cán bộ tuyên truyền, các tổ trưởng, xóm trưởng...
- Hệ thống loa phát thanh tại các khu dân cư tập trung.
- Mạng điện thoại cố định và di động, đa số người dân có điện thoại di động.
- Đài truyền hình, các gia đình đều có ti vi theo dõi các chương trình tin tức.
- Đài phát thanh, hiện nay người dân ít sử dụng.

Khả năng tiếp cận tín hiệu cảnh báo của người dân xã Tà Xùa và xã Suối Tọ chủ yếu thông qua hệ thống loa truyền thanh của xã. Một số trường hợp người dân đi làm nương, rẫy, mưu sinh thì khả năng tiếp cận tín hiệu cảnh báo là khó khăn việc cảnh báo lúc này dựa vào thông tin liên lạc điện thoại di động.

Vùng hạ du đập thủy điện Háng Đồng B được tính từ chân đập thủy điện Háng Đồng B đến thượng lưu đập thủy điện suối sập 1, thuộc địa phận hai xã Tà Xùa và Suối Tọ.

Căn cứ vào quá trình khảo sát thực tế và các số liệu do UBND xã Suối Tọ, xã Tà Xùa vùng hạ lưu thủy điện Háng Đồng B không có dân cư sinh sống hai bên rìa hồ. Các đối tượng ảnh hưởng trực tiếp từ quá trình xả nước hồ chứa thủy điện Háng Đồng B là cây rừng tự nhiên, nương rẫy hai bên hồ chứa.

4.3. Những đối tượng bị ảnh hưởng, mức độ ảnh hưởng

Từ việc tính toán lũ và kết hợp với kết quả điều tra thực tế cho thấy:

+ Do lưu vực nhỏ nên lưu lượng lũ không gây ảnh hưởng ngập lụt quá nhiều. Phạm vi ngập lụt chỉ là 2 bên bờ ven suối mà không lan rộng vào trong khu vực dân cư và đất canh tác của người dân.

+ Dọc theo 2 bên bờ dòng suối hạ lưu thủy điện Thủy điện Háng Đồng B không có ruộng nương canh tác, hoa màu và đặc biệt là không có hộ dân nào sinh sống ven hai bên dòng suối vùng hạ du.

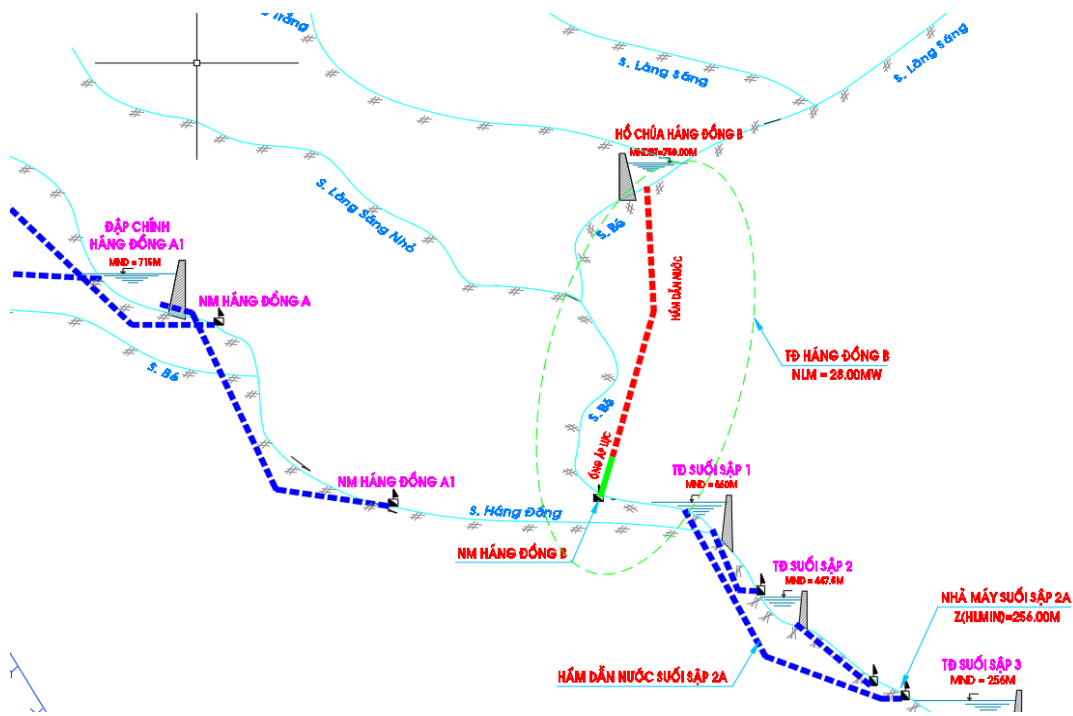
+ Qua khảo sát thực địa cho thấy phần lớn các khu vực dân cư tại xã Tà Xùa, Suối Tọ đều nằm cách xa khu vực hạ du hồ chứa thủy điện Háng Đồng B, các Khu dân cư đều nằm tại những điểm cao. Các vị trí khu bản Háng Đồng, Chông Tra là những điểm cao nên không ảnh hưởng khi các tình huống khẩn cấp xảy ra, đồng thời các vị trí này có thể làm các điểm tập kết tạm thời trong công tác ứng phó.

+ Trong các tình huống khẩn cấp xảy ra tại hồ chứa Háng Đồng B, thì việc chia cắt giao thông do mưa lớn, dòng chảy nước mặt dọc 02 bên bờ suối là điều không thể tránh khỏi, tuy nhiên khu vực hạ du không có các tuyến giao thông liên thôn, bản do vậy không ảnh hưởng nhiều đến việc đi lại sản xuất của người dân.

- Đối với hoạt động sản xuất nương rẫy, sinh kế của Nhân dân xung quanh (xã Suối Tọ và xã Tà Xùa) khu vực hạ du thủy điện Háng Đồng B: Trong điều kiện thủy điện vận hành ổn định không có sự cố xảy ra các hoạt động sản xuất, nương rẫy, du lịch được tiến hành thuận lợi do lưu lượng nước hạ du được điều tiết khiến việc đi lại hai bên bờ suối cơ bản thông suốt. Tuy nhiên khu vực hạ du thủy điện Háng Đồng B có địa hình đồi núi dốc, vách đứng nhiều do vậy cơ bản các hoạt động sản xuất của người dân xung quanh vùng hạ du tương đối hạn chế với diện tích canh tác nhỏ, hẹp. Trong trường hợp xảy ra các sự cố khẩn cấp, khi nhận được các thông tin cho từng mức báo động người dân chủ động tạm dừng các hoạt động sản xuất, nương rẫy, hạn chế đi lại cả ở các vùng giáp ranh mặt nước thượng lưu và khu vực hạ du.

5. 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

Công trình thủy điện Háng Đồng B nằm trong bậc thang thủy điện bao gồm các công trình: phía hạ lưu thủy điện Háng Đồng B là hồ chứa của thủy điện Suối Sập 1 sau khi nước từ hồ chứa thủy điện Suối Sập 1 sẽ nhập lưu với thủy điện Háng Đồng A1. Khoảng cách từ đập thủy điện Háng Đồng B đến đập thủy điện Suối Sập 1 khoảng 8,3km. Do vậy phạm vi phân tích và đánh giá ngập lụt là đoạn suối hạ lưu đập kéo dài về phía thượng lưu đập TĐ suối Sập 1 với tổng chiều đoạn suối khoảng 8,3km.

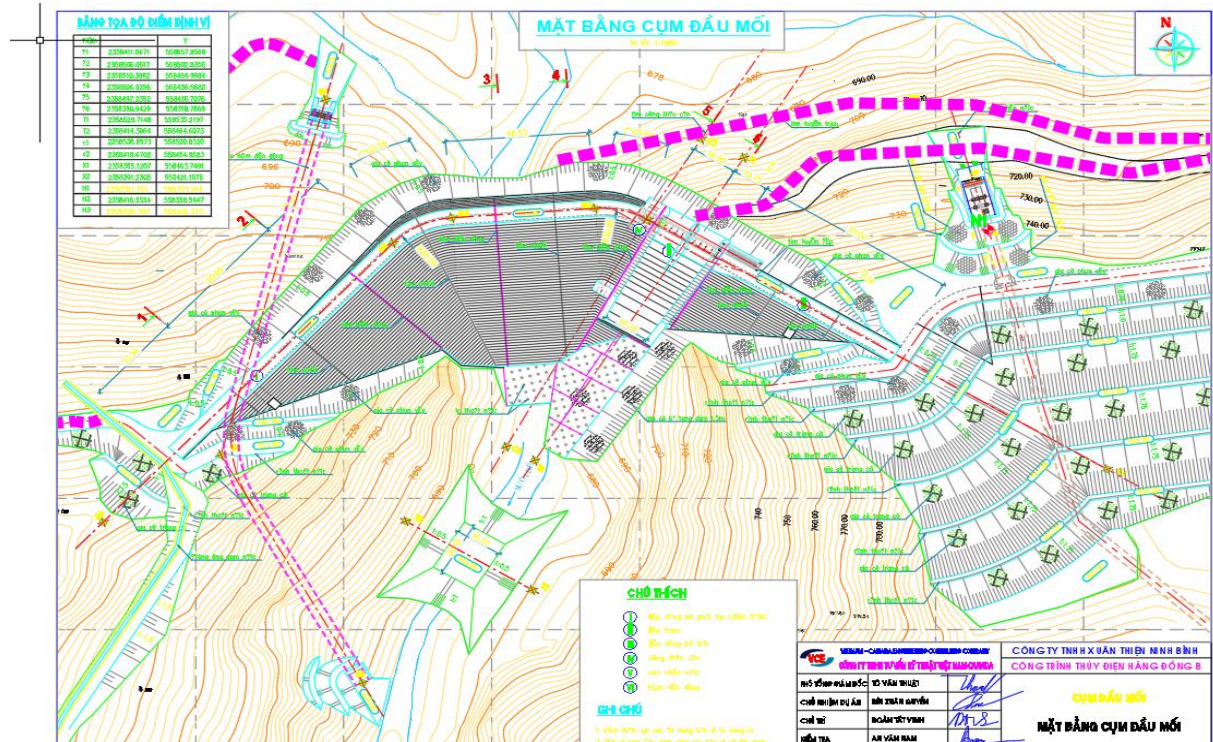


Hình 2: Phạm vi hạ du thủy điện Háng Đồng B

6. Sơ đồ mặt bằng đập, hồ chứa thủy điện và vùng hạ du đập

6.1. Sơ đồ mặt bằng đập

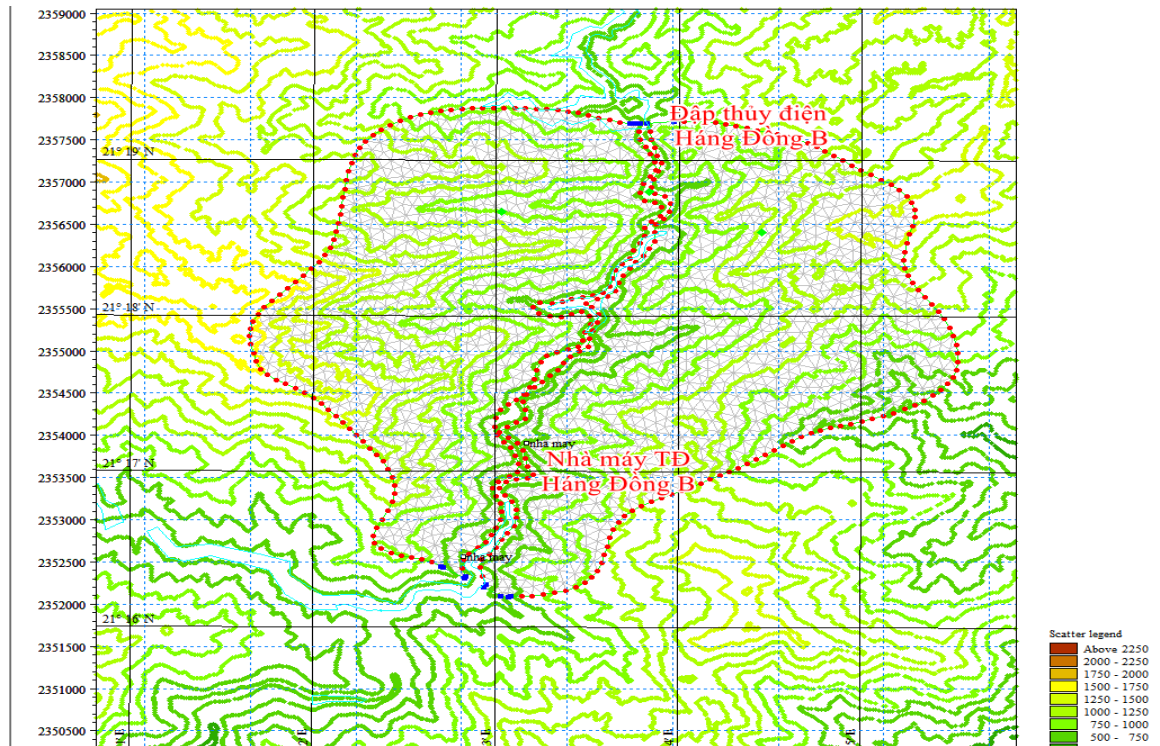
- Công trình đầu mối gồm: Đập chính, tràn xả lũ, cửa nhận nước.



Hình 3 Sơ đồ mặt bằng đập thủy điện Háng Đồng B

6.2. Sơ đồ hồ chứa và vùng hạ du

Vùng hạ du từ hạ lưu đập thủy điện Háng Đồng B đến hạ lưu khu vực nhà máy thủy điện Suối Sập 1, chiều dài sông tính toán khoảng 8,3km.



Hình 4: Sơ đồ hồ chứa và vùng hạ du thủy điện Háng Đông B

7. 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

7.1. Xác định các kịch bản vận hành hồ chứa trong tình huống khẩn cấp hoặc vỡ đập

Phân tích vỡ đập là một bài toán khó và phức tạp bởi có nhiều nguyên nhân gây ra các sự cố vỡ đập, không có một công thức hay một quy tắc tính toán nào được áp dụng cho tất cả các hồ chứa, mà mỗi hồ phải được đặt trong những điều kiện cụ thể như các điều kiện về lưu vực, kết cấu công trình và hiện trạng công trình...để từ đó có những dự báo về các thông số vỡ đập như chiều rộng, chiều cao vết vỡ, lưu lượng lớn nhất. Khi phân tích vỡ đập cần xem xét đến hai vấn đề bao gồm: phân tích vết vỡ và phân tích quá trình truyền sóng. Phân tích vết vỡ là xem xét đến hình dạng vết vỡ (hình tam giác, hình thang, chiều rộng, chiều cao vết vỡ...) và cơ chế vỡ (sự mở rộng của vết vỡ và giới hạn lớn nhất mà vết vỡ có thể đạt được); phân tích quá trình truyền sóng lũ là xem xét đến việc truyền dòng chảy lũ sinh ra do vỡ đập xuống vùng hạ lưu.

Để giải quyết hai vấn đề nêu trên, trong phần này chúng tôi sẽ sử dụng cấu trúc vỡ đập (Dambreak) của mô hình MIKE11 để nghiên cứu, mô phỏng bài toán vỡ đập dựa trên các giả thiết sẽ trình bày sau đây.

Việt Nam hiện nay chưa xảy ra sự cố vỡ đập với những đập lớn, một số trường hợp vỡ đập đã xảy ra chủ yếu là với các đập đất loại vừa và nhỏ. Qua phân tích các trường hợp có thể rút ra các nguyên nhân gây ra sự cố vỡ đập như sau:

- + Nguyên nhân do xuất hiện lũ vượt thiết kế trong lưu vực.
- + Nguyên nhân do bản thân công trình. Đối với các loại đập đất do ngâm

nước lâu ngày đất trở nên bão hòa, dễ gây sạt lở, trượt mái... Đặc biệt khi bị nước tràn qua dễ gây xói, moi sâu vào thân đập dẫn đến vỡ đập.

+ Nguyên nhân do bảo dưỡng và quản lý đập.

+ Nguyên nhân tổng hợp bao gồm tất cả các nguyên nhân trên.

Đối với thủy điện Háng Đồng B là một hồ chứa có đập chính bằng bê tông trọng lực nên dựa vào những kết luận trên, chúng tôi đưa ra giả thiết trong trường hợp bất lợi nhất đập thủy điện Háng Đồng B sẽ vỡ sau khi mực nước trong hồ vượt quá cao trình đỉnh đập và đập sẽ vỡ hoàn toàn, vị trí vết vỡ đầu tiên sẽ xuất hiện trên đỉnh đập và có dạng hình thang. Các kịch bản được xây dựng dựa trên các trường xả lũ và vỡ đập tại đập chính.

Các kịch bản mô phỏng vỡ đập (chính) như sau:

Kịch bản 1: Lũ đến đập thủy điện Háng Đồng B tần suất lũ thiết kế $P = 0,5\%$ và mưa hạ lưu có tần suất tương ứng.

Kịch bản 2: Lũ đến đập thủy điện Háng Đồng B tần suất lũ kiểm tra $P = 0,1\%$ và mưa hạ lưu có tần suất tương ứng.

Kịch bản 3: Đập chính bị tràn đỉnh gây vỡ do cửa van bị kẹt khi có lũ kiểm tra đến hồ thủy điện Háng Đồng B tần suất $P = 0,1\%$ và mưa hạ lưu có tần suất tương ứng.

Kịch bản 4: Đập chính bị vỡ do xói ngầm khi xảy ra động đất vượt thiết kế, xuất hiện các vết nứt thân và nền đập, ngày nắng, dòng chảy đến tuyến đập trung bình năm.

Bảng 16: Kịch bản điều tiết xả lũ

TT	Kịch bản	Thủy điện Háng Đồng B			
		Cửa van	Xả lũ	Mực nước trước lũ	(Lũ tần suất P%)
1	KB 1	Điều tiết	Xả lũ theo quy trình	750,0	0,5% (lũ. tkế)
2	KB 2	Điều tiết	Xả lũ theo quy trình	750,0	0.1% (lũ ktra)

Bảng 17: Kịch bản vỡ đập

TT	Kịch bản	Thủy điện Háng Đồng B								
		Cửa van	Vỡ đập	Thời gian vỡ	Cao trình đáy vết vỡ	Bề rộng đáy vết vỡ	Mái dốc	MN ban đầu	Thủy văn	
3	KB 3	Cửa van bị kẹt	Đập chính bị tràn đỉnh gây vỡ đập	2.1	743	50	0.7	MNTL=750,0m	0,1% (lũ kiểm tra)	“ Ngày mưa ”
4	KB 4	Đóng hoàn toàn	Đập chính bị vỡ do xói ngầm, khi xảy ra động đất vượt thiết kế, xuất hiện các vết nứt thân và nền đập	2.8	743	50	1	MN=748,0m	Dòng chảy TB	“ Ngày nắng ”

7.2. Xây dựng bản đồ ngập lụt theo các kịch bản

Sau khi lựa chọn được bộ thông số thủy lực phù hợp với đặc tính thảm phủ khu vực hạ lưu đập thủy điện Háng Đồng B, trên cơ sở đó nhóm thực hiện sẽ tiến hành mô phỏng diễn biến ngập lụt cho từng kịch bản.

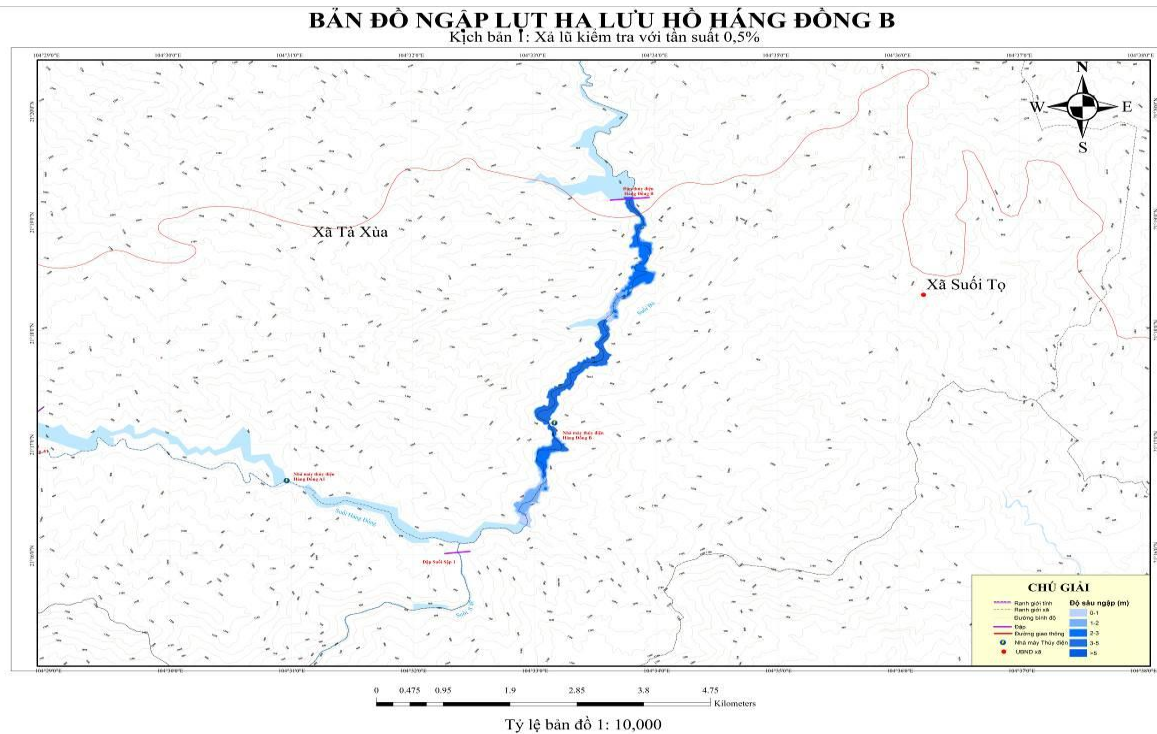
Bảng 18: Các kịch bản mô phỏng ngập lụt

TT	Kịch bản	Tên kịch bản	Điều kiện biên	Nguyên nhân
1	KB1	Lũ đến đập thủy điện Háng Đồng B với tần suất lũ thiết kế $P = 0,5\%$ và mưa hạ lưu có tần suất tương ứng	- Đập thủy điện mực nước dâng bình thường 750,0m; - Hạ lưu có mưa lớn trên diện rộng.	- Xả lũ
2	KB2	Lũ đến đập thủy điện Háng Đồng B với tần suất lũ kiểm tra $P = 0,1\%$ và mưa hạ lưu có tần suất tương ứng.	- Đập thủy điện mực nước dâng bình thường 750,0m; - Hạ lưu có mưa lớn trên diện rộng.	- Xả lũ
3	KB3	Đập chính bị tràn đỉnh gây vỡ do cửa van bị kẹt khi có lũ đến hồ thủy điện tần suất $P = 0,1\%$ và mưa hạ lưu có tần suất tương ứng	- Đập thủy điện mực nước dâng bình thường 750,0m; - Hạ lưu có mưa lớn trên diện rộng.	- do cửa van bị kẹt

TT	Kịch bản	Tên kịch bản	Điều kiện biên	Nguyên nhân
4	KB4	Đập chính bị vỡ xuất hiện các vết nứt thân và nền đập, ngày nắng, dòng chảy đến tuyến đập trung bình năm	- Đập thủy điện vỡ ở mực nước 748,00m; - Hạ lưu không có mưa.	- Vết nứt trên thân đập

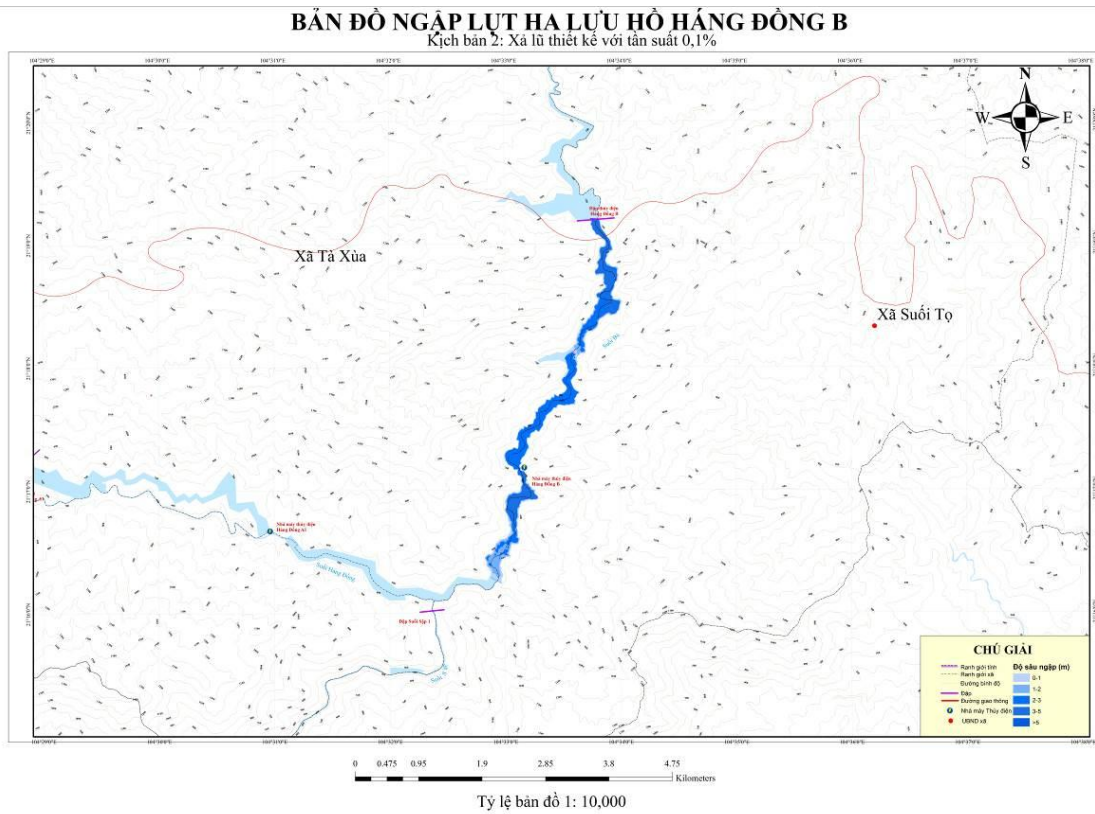
Kết quả xây dựng bản đồ ngập lụt

Kịch bản 1: Lũ đến đập thủy điện Háng Đồng B và xả lũ với tần suất lũ thiết k $P = 0,5\%$ và mưa hạ lưu có tần suất tương ứng.



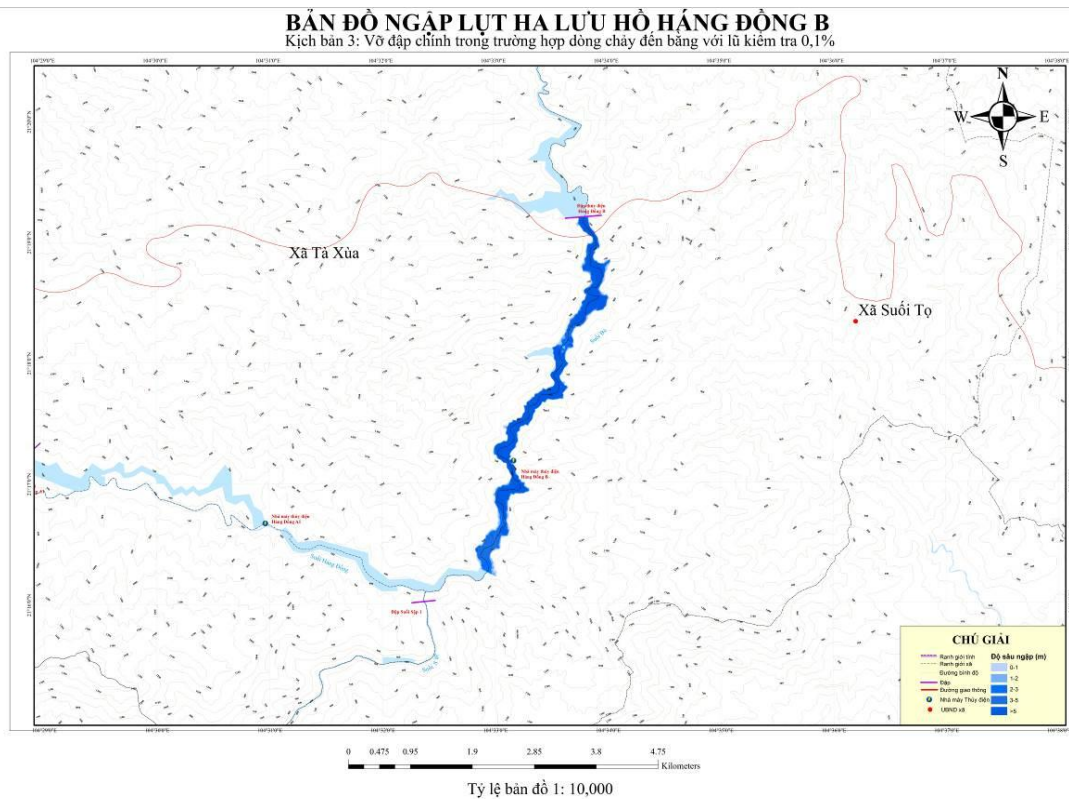
Hình 5: Bản đồ ngập lụt hạ du kịch bản 1

Kịch bản 2: Lũ đến đập thủy điện Háng Đồng B tần suất lũ kiểm tra $P = 0,1\%$ và mưa hạ lưu có tần suất tương ứng



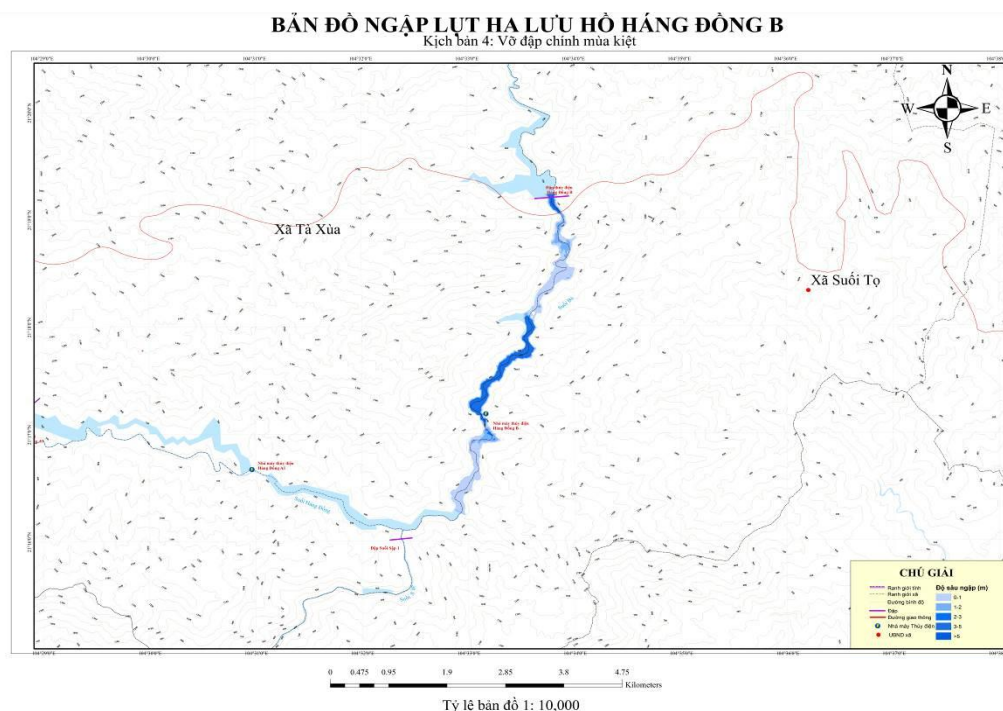
Hình 6: Bản đồ ngập lụt hạ du kịch bản 2

Kịch bản 3: Đập chính bị tràn đỉnh gây vỡ do cửa van bị kẹt khi có lũ kiểm tra đến hồ thủy điện tần suất $P = 0,1\%$ và mưa hạ lưu có tần suất tương ứng.



Hình 7: Bản đồ ngập lụt hạ du kịch bản 3

Kịch bản 4: Đập chính bị vỡ do xói ngầm khi xảy ra động đất vượt thiết kế xuất hiện các vết nứt thân và nền đập, ngày nắng, dòng chảy đến tuyến đập trung bình năm.



Hình 8: Bản đồ ngập lụt hạ du kịch bản 4

7.3. Xác định tình huống khẩn cấp, hoặc vỡ đập

Theo khoản 10 Điều 2 Nghị định số 114/2018/NĐ-CP ngày 04/9/2018 và Điều 34 Nghị định số 62/2025/NĐ-CP của Chính phủ về quản lý an toàn đập và hồ chứa: tình huống khẩn cấp là trường hợp mưa lũ vượt tần suất thiết kế; động đất vượt tiêu chuẩn thiết kế trên lưu vực hồ chứa nước hoặc tác động khác gây ra mất an toàn đập

Phương án ứng phó với tình huống khẩn cấp, hồ chứa Thủy điện Háng Đồng B đã xác định tình huống dựa trên các điều kiện làm việc của công trình, khí tượng thủy văn, các tác nhân vật lý khác..., bao gồm:

- Đặc điểm khí tượng thủy văn: mưa lũ kéo dài có thể gia tăng; lưu lượng dòng chảy đến tuyến công trình tương ứng với các mức tần suất thiết kế 0,5 %, kiểm tra 0,1%.

- Điều kiện làm việc của công trình: ổn định và mất ổn định về kết cấu cũng như vận hành cửa van.

- Các tác nhân vật lý bao gồm: động đất, dòng thấm tập trung, sạt lở đất,...

- Công tác tổ chức triển khai thực hiện theo phương châm “bốn tại chỗ”:

- + Chỉ huy tại chỗ: thành lập, củng cố, kiện toàn các đội xung kích phòng chống thiên tai của Nhà máy. Ban Chỉ huy Phòng, chống thiên tai tổ chức trực ban 24/24 trong suốt mùa mưa lũ để đảm bảo chỉ đạo kịp thời và xử lý các tình huống sự cố. Theo các phương án được đưa ra, cũng như chỉ đạo của cơ quan chức năng

người đứng đầu mỗi đơn vị có nhiệm vụ chỉ đạo lực lượng đơn vị mình thực hiện theo các nhiệm vụ được giao trong các công tác: di chuyển, sơ tán, xử lý sự cố, cung cấp thực phẩm thuốc men, đảm bảo an ninh trật tự,....

+ Lực lượng tại chỗ: thành lập, củng cố, kiện toàn các đội xung kích chống thiên tai của Công ty trực tiếp thực hiện công tác phòng, chống lụt bão, thiên tai, nhân lực trực tiếp là bộ phận xưởng vận hành, xưởng sửa chữa thường trực công tác theo chế độ ca kíp, ở và sinh hoạt tại khu nhà điều hành tại Nhà máy thuận tiện cho việc huy động nhân lực, tham gia xử lý khi có tình huống khẩn cấp. Kết hợp lực lượng phòng chống, thiên tai và tìm kiếm cứu nạn địa phương cũng như các cơ quan đoàn thể trong công tác phối hợp thực hiện xử lý sự cố, tuân thủ theo các hiệu lệnh chỉ huy của cơ quan chức năng.

+ Phương tiện, vật tư tại chỗ: trước mùa mưa bão chuẩn bị đầy đủ vật tư, thiết bị, máy móc, nhiên liệu dự phòng để thực hiện công tác phòng chống lụt bão. Các phương tiện phòng hộ lao động như áo phao, găng tay, sào, ủng, áo đi mưa, đèn pin, đèn pha, loa cầm tay, keng, hệ thống máy phát điện,... Thường xuyên bố trí xe ô tô gắn bộ đàm đầy đủ nhiên liệu trực sẵn sàng hành động. Đồng thời bố trí theo xe tải để vận chuyển bốc xếp người thiết bị, vật tư, vật liệu ứng phó với sự cố lũ lụt gây ra.

+ Hậu cần tại chỗ: tại nhà điều hành ca kíp tại nhà máy chuẩn bị đầy đủ thuốc men, lương thực phục vụ công tác phòng, chống các sự cố khẩn cấp trong quá trình vận hành. Đồng thời liên hệ đơn vị cung cấp dự phòng trong trường hợp cần thiết.

- Trong trường hợp xảy ra tình huống khẩn cấp mà đơn vị đã áp dụng tất cả các trang thiết bị, phương tiện, vật tư, máy móc, con người tại chỗ nhưng vẫn vượt quá khả năng ứng phó của Công ty. Công ty sẽ yêu cầu hỗ trợ từ cấp xã, trong trường hợp vượt quá khả năng cấp xã thì yêu cầu hỗ trợ từ cấp Tỉnh.

7.4. Các tình huống khẩn cấp

Phân loại khẩn cấp:

Mức độ khẩn cấp cho công trình thủy điện Háng Đồng B được phân thành 04 mức độ sau:

Báo động cấp độ 1 (Đề phòng): Tình huống khẩn cấp nội bộ, là khi không có nguy hiểm của việc vỡ đập, nhưng có thể ngập lụt xảy ra phía hạ lưu.

Báo động cấp độ 2 (Sẵn sàng): Tình huống khẩn cấp ban đầu, là khi đập bắt đầu xuất hiện các sự cố, các sự cố phát triển chậm.

Báo động cấp độ 3 (Hành động khẩn cấp): Tình huống khẩn cấp xảy ra, là khi nguy cơ vỡ đập đang phát triển, tình trạng của đập có thể đang xấu đi nhưng được đánh giá khó có thể vỡ trong vài giờ tới. Thông báo cho các bên liên quan yêu cầu khắc phục tình trạng nguy hiểm của đập.

Báo động cấp 4 (lũ lớn hoặc vỡ đập): Tình huống khẩn cấp đang xảy ra, được sử dụng khi đập sắp vỡ, đó là tình huống khi “thời gian không còn kịp sửa

chữa” khi đập hoặc đã vỡ hoặc đập sắp vỡ. Tình trạng này được tuyên bố khi không còn thời gian cho các biện pháp để sửa chữa hoặc phòng ngừa vỡ đập. Đập đã hoặc đang trong tiến trình vỡ hoặc được cho là sẽ vỡ trong vài giờ chứ không phải vài ngày. Các kịch bản vỡ đập có thể xảy ra cần được phân tích thông báo khẩn trong tình huống này.

Căn cứ theo các điều kiện để xác định tình huống khẩn cấp, việc phân chia được thực hiện theo các cấp báo động khác nhau với các đặc trưng về điều kiện làm việc của công trình cũng như các sự cố không mong muốn. Chi tiết các tình huống được trình bày cụ thể tại bảng sau:

Bảng 19: Bảng phân tích mức độ loại khẩn cấp

STT	Cấp báo động	Điều kiện báo động
1	Cấp 1 (Đề phòng)	- Mưa lớn trên toàn bộ lưu vực hồ chứa và khu vực hạ du, tràn xả lũ làm việc bình thường, lưu lượng xả qua tràn không vượt quá $Q_{10\%}=440 \text{ m}^3/\text{s}$ - Tăng đáng kể lượng thấm ở đập từ những vị trí khác nhau trên bề mặt đập hoặc thân đập - Dòng thấm từ thân đập hoặc từ nền đập tăng và có màu đục. - Đỉnh đập hoặc mái taluy bị sụt lún, nứt nhỏ hoặc xuất hiện vết trượt - Số liệu đo đạc có giá trị bất thường so với thời kỳ trước đó - Xuất hiện động đất có thể đo hoặc cảm nhận được, khi báo cáo có động đất trong phạm vi đập - Sự phá hủy chủ động hoặc do các tác nhân bên ngoài làm hư hỏng đến đập hay bộ phận kết cấu đập nhưng không gây ảnh hưởng đến quá trình hoạt động, an toàn của đập.
2	Cấp 2 (Sẵn Sàng)	- Tiếp tục mưa lớn trên toàn bộ lưu vực hồ chứa và khu vực hạ du, mực nước hồ chứa vượt qua $MNLKT = 752,10\text{m}$ và có xu hướng tăng; lưu lượng xả không vượt quá $Q_{0,5\%}=935 \text{ m}^3/\text{s}$. - Xuất hiện thêm các vị trí rò rỉ mới với lưu lượng có chiều hướng tăng cao hoặc nước rò rỉ có màu đục - Quan sát thấy có hiện tượng sụt đất tại khu vực hồ chứa, trên thân đập hoặc hạ lưu đập. - Đỉnh đập hoặc mái đào tiếp tục bị sụt lún, sạt trượt mặc dù đã được xử lý; vết trượt hoặc sụt lún tiếp tục phát triển hoặc xuất hiện thêm hố sụt hoặc sạt trượt mới. - Động đất gây ảnh hưởng nguy hại đến kết cấu đập và các bộ phận khác của đập. - Sự phá hủy chủ động hoặc do các tác nhân bên ngoài gây

STT	Cấp báo động	Điều kiện báo động
		xuất hiện rò rỉ nước qua đập.
3	Cấp 3 (Hành động khẩn cấp – dự lệnh sơ tán)	- Tiếp tục mưa lớn trên toàn bộ lưu vực hồ chứa và khu vực hạ du, đập tràn xả lũ làm việc bình thường; lưu lượng xả vượt quá lũ thiết kế 935 m³/s. - Mưa lớn trên toàn bộ lưu vực và khu vực hạ du, tràn xả lũ bị bồi lấp một phần, mực nước hồ chứa vượt quá MNLKT = 752,10m. - Mái đập không ổn định hoặc đã bị sạt lở lớn - Đập lún nhiều hoặc dịch chuyển đỉnh đập hoặc nền đập. - Xói lở mạnh trên mái đập do nước hoặc sóng tràn từ đỉnh đập. - Xói lở mạnh trong thân hoặc nền đập ra mái đập hoặc chân đập.
4	Cấp 4 (Vỡ đập hoặc xả lũ lớn – Phát lệnh sơ tán)	- Tiếp tục mưa lớn trên toàn bộ lưu vực hồ chứa và khu vực hạ du, đập tràn xả lũ làm việc bình thường, mực nước hồ chứa vượt quá MNLKT 752,10m; lưu lượng xả vượt quá $Q_{0,1\%}=1290$ m³/s. - Xảy ra mưa lũ $P = 0,5\%$ đến $0,1\%$ trên toàn bộ lưu vực và khu vực hạ du, gây ngập lụt lớn ở vùng hạ du. - Các vị trí rò rỉ bị xói, sụt lở và lượng nước rò rỉ ngày càng gia tăng - Các chỗ đất sụt bị mở rộng nhanh chóng - Các vết nứt, lún sụt, sạt trượt ở đỉnh đập hoặc mái đập mở rộng và tạo thành dòng chảy qua đập. - Thủng và xuất hiện dòng chảy tại bất cứ vị trí nào trên thân đập. - Động đất gây ảnh hưởng đến việc tràn nước không kiểm soát được - Sự phá hủy chủ động hoặc do các tác nhân bên ngoài gây nguy hiểm cho đập và bộ phận kết cấu đi kèm dẫn đến việc tràn nước không kiểm soát được.

7.5. Biện pháp ứng phó để bảo đảm an toàn cho vùng hạ du

*) Đối với Báo động cấp 1:

- Mực nước hạ lưu lớn với lưu lượng xả lũ thi công (10%) là 440 m³/s.
- Công ty thực hiện các biện pháp ứng phó cụ thể như sau:

+ Công ty thực hiện nghiêm các quy định vận hành, quan trắc, thông báo vận hành, dự báo lưu lượng đến hồ báo cáo kịp thời đến các đơn vị liên quan theo

quy định.

+ BCH nhà máy thông báo trực tiếp sự cố đập bằng công văn, điện thoại, máy fax, loa phóng thanh cho UBND xã Tà Xùa và xã Suối Tọ, cho các trường bản các bản lân cận và còi thông báo khẩn cấp để người dân nắm được, không đi vào các vùng nguy hiểm.

+ Thông báo sơ tán khẩn cấp người, tài sản, phương tiện máy móc trong phạm vi có thể bị ảnh hưởng. Thông báo cho chính quyền địa phương vùng hạ lưu biết, thông báo tới Nhân dân để chủ động phòng tránh trong trường hợp xấu nhất có thể xảy ra.

+ Thông báo cho Ban Chỉ huy phòng thủ dân sự tỉnh Sơn La, xã Tà Xùa và xã Suối Tọ để có biện pháp ứng cứu kịp thời.

+ Thông báo cho toàn bộ bằng tất cả các kênh liên lạc tới các Nhà máy thủy điện phía hạ lưu để có biện pháp ứng phó, phối hợp vận hành kịp thời.

+ Huy động đội thanh niên xung kích Nhà máy trực sẵn sàng tham gia ứng cứu và xử lý các tình huống bất ngờ có thể xảy ra. Tuy nhiên căn cứ Bản đồ ngập lụt, số liệu điều tra, khảo sát hiện trạng dân sinh kinh tế khu vực bị ảnh hưởng thì mực nước hạ lưu sau đập không gây ảnh hưởng gì đến dân cư cũng như các đối tượng khác.

***) Đối với Báo động cấp 2:**

- Mực nước hạ lưu lớn với lưu lượng xả lũ thiết kế (0,5%) là $935\text{m}^3/\text{s}$.

- Công ty cần thực hiện các biện pháp ứng phó cụ thể như sau:

+ Công ty thực hiện nghiêm các quy định vận hành, quan trắc, thông báo vận hành, dự báo lưu lượng đến hồ báo cáo kịp thời đến các đơn vị liên quan theo quy định.

+ BCH nhà máy thông báo trực tiếp sự cố đập bằng công văn, điện thoại, máy fax, loa phóng thanh cho UBND xã Tà Xùa và xã Suối Tọ, cho các trường bản các bản lân cận và còi thông báo khẩn cấp để người dân nắm được, không đi vào các vùng nguy hiểm.

+ Thông báo sơ tán khẩn cấp người, tài sản, phương tiện máy móc trong phạm vi có thể bị ảnh hưởng.

+ Thông báo cho chính quyền địa phương vùng hạ lưu biết, thông báo tới Nhân dân để chủ động phòng tránh trong trường hợp xấu nhất có thể xảy ra.

+ Thông báo cho Ban Chỉ huy phòng thủ dân sự tỉnh Sơn La, xã Tà Xùa và xã Suối Tọ để có biện pháp ứng cứu kịp thời.

+ Thông báo cho toàn bộ bằng tất cả các kênh liên lạc tới các Nhà máy thủy điện phía hạ lưu để có biện pháp ứng phó, phối hợp vận hành kịp thời.

+ Huy động đội thanh niên xung kích Nhà máy trực sẵn sàng tham gia ứng cứu và xử lý các tình huống bất ngờ có thể xảy ra.

+ Tuy nhiên căn cứ Bản đồ ngập lụt, số liệu điều tra, khảo sát hiện trạng

dân sinh kinh tế khu vực bị ảnh hưởng thì mực nước hạ lưu sau đập không gây ảnh hưởng gì đến dân cư cũng như các đối tượng khác.

***) Đối với Báo động cấp 3:**

- Tiếp tục mưa lớn trên toàn bộ lưu vực hồ chứa và khu vực hạ du, đập tràn xả lũ làm việc bình thường; lưu lượng xả vượt quá lũ thiết kế $935 \text{ m}^3/\text{s}$.

- Công ty cần thực hiện các biện pháp ứng phó cụ thể như sau:

- + Công ty thực hiện nghiêm các quy định vận hành, quan trắc, thông báo vận hành, dự báo lưu lượng đến hồ báo cáo kịp thời đến các đơn vị liên quan theo quy định.

- + BCH nhà máy thông báo trực tiếp sự cố đập bằng công văn, điện thoại, máy fax, loa phóng thanh cho UBND xã Tà Xùa và xã Suối Tọ, cho các trường bản các bản lân cận và còi thông báo khẩn cấp để người dân nắm được, không đi vào các vùng nguy hiểm.

- + Thông báo sơ tán khẩn cấp người, tài sản, phương tiện máy móc trong phạm vi có thể bị ảnh hưởng.

- + Thông báo cho chính quyền địa phương vùng hạ lưu biết, thông báo tới Nhân dân để chủ động phòng tránh trong trường hợp xấu nhất có thể xảy ra.

- + Thông báo cho Ban Chỉ huy phòng thủ dân sự tỉnh Sơn La, xã Tà Xùa và xã Suối Tọ để có biện pháp ứng cứu kịp thời.

- + Thông báo cho toàn bộ bằng tất cả các kênh liên lạc tới các Nhà máy thủy điện phía hạ lưu để có biện pháp ứng phó, phối hợp vận hành kịp thời.

- + Huy động đội thanh niên xung kích Nhà máy trực sẵn sàng tham gia ứng cứu và xử lý các tình huống bất ngờ có thể xảy ra. Tuy nhiên căn cứ Bản đồ ngập lụt, số liệu điều tra, khảo sát hiện trạng dân sinh kinh tế khu vực bị ảnh hưởng thì mực nước hạ lưu sau đập không gây ảnh hưởng gì đến dân cư cũng như các đối tượng khác.

***) Báo động cấp 4:**

- Mực nước hạ lưu lớn nhất với lưu lượng xả vượt quá $Q_{0,1\%}=1290 \text{ m}^3/\text{s}$.

- Công ty cần thực hiện các biện pháp ứng phó cụ thể như sau:

- + Công ty thực hiện nghiêm các quy định vận hành, quan trắc, thông báo vận hành, dự báo lưu lượng đến hồ báo cáo kịp thời đến các đơn vị liên quan theo quy định.

- + BCH nhà máy thông báo trực tiếp sự cố đập bằng công văn, điện thoại, máy fax, loa phóng thanh cho UBND xã Tà Xùa và xã Suối Tọ, cho các trường bản các bản lân cận và còi thông báo khẩn cấp để người dân nắm được, không đi vào các vùng nguy hiểm.

- + Thông báo sơ tán khẩn cấp người, tài sản, phương tiện máy móc trong phạm vi có thể bị ảnh hưởng.

+ Thông báo cho chính quyền địa phương vùng hạ lưu biết, thông báo tới Nhân dân để chủ động phòng tránh trong trường hợp xấu nhất có thể xảy ra.

+ Thông báo cho Ban Chỉ huy phòng thủ dân sự tỉnh Sơn La, xã Tà Xùa và xã Suối Tọ để có biện pháp ứng cứu kịp thời.

+ Thông báo cho toàn bộ bằng tất cả các kênh liên lạc tới các Nhà máy thủy điện phía hạ lưu để có biện pháp ứng phó, phối hợp vận hành kịp thời.

+ Huy động đội thanh niên xung kích Nhà máy trực sẵn sàng tham gia ứng cứu và xử lý các tình huống bất ngờ có thể xảy ra.

- Tuy nhiên căn cứ Bản đồ ngập lụt, số liệu điều tra, khảo sát hiện trạng dân sinh kinh tế khu vực bị ảnh hưởng thì mực nước hạ lưu sau đập không gây ảnh hưởng gì đến dân cư cũng như các đối tượng khác.

7.6. Phương án sơ tán dân, quản lý an toàn trong tình huống ngập lụt vùng hạ du

Khu vực hạ du thủy điện Háng Đồng B nằm trong thung lũng hẹp, hai bên là núi cao, sườn dốc lớn, địa hình chia cắt mạnh và phủ nhiều rừng rậm, điều kiện giao thông khó khăn, diện tích bằng phẳng hầu như không có. Do đó, khu vực này không có dân cư sinh sống, chỉ có số ít người dân đi làm nương rẫy với số lượng rất ít và rải rác không cố định. Do vậy phương án di dân trong vùng hạ du chủ yếu xây dựng để xử lý tình huống tức thời, nhanh thường là dịch chuyển ngược lên những vị trí có độ cao lớn vượt mức nước dâng.

Căn cứ vào tình hình thực tế: tình hình mưa lũ, khả năng vận hành của công trình, năng lực khắc phục sự cố để đưa ra các phương án sơ tán người dân vùng hạ du theo các bước sau:

- Căn cứ tình hình thực tế Ban Chỉ huy phòng thủ dân sự tỉnh chỉ đạo Ban Chỉ huy phòng thủ dân sự các xã cũng như Ban Chỉ huy phòng thủ dân sự công trình Thủy điện Háng Đồng B xác định phạm vi ảnh hưởng xấu nhất có thể xảy ra xác định vị trí có thể sơ tán.

- Thực hiện huy động các lực lượng phương tiện của tổ chức, cá nhân tối đa có thể, đảm bảo nhanh và hiệu quả nhất.

- Lực lượng quân đội, công an là thành phần chủ chốt trong công tác hỗ trợ người dân trong công tác di chuyển đặc biệt là tại các khu vực có sườn dốc lớn như hạ du thủy điện Háng Đồng B.

- Người dân nghiêm túc thực hiện các tín hiệu cảnh báo, phương án đã đề ra của Ban Chỉ huy phòng thủ dân sự các cấp, lực lượng chức năng.

- Dọc hai bên bờ suối vùng hạ du thủy điện Háng Đồng B công ty sẽ bố trí một số biển cảnh báo, biển chỉ hướng di chuyển để người dân có thể ứng phó kịp thời theo hướng dẫn của biển chỉ dẫn.

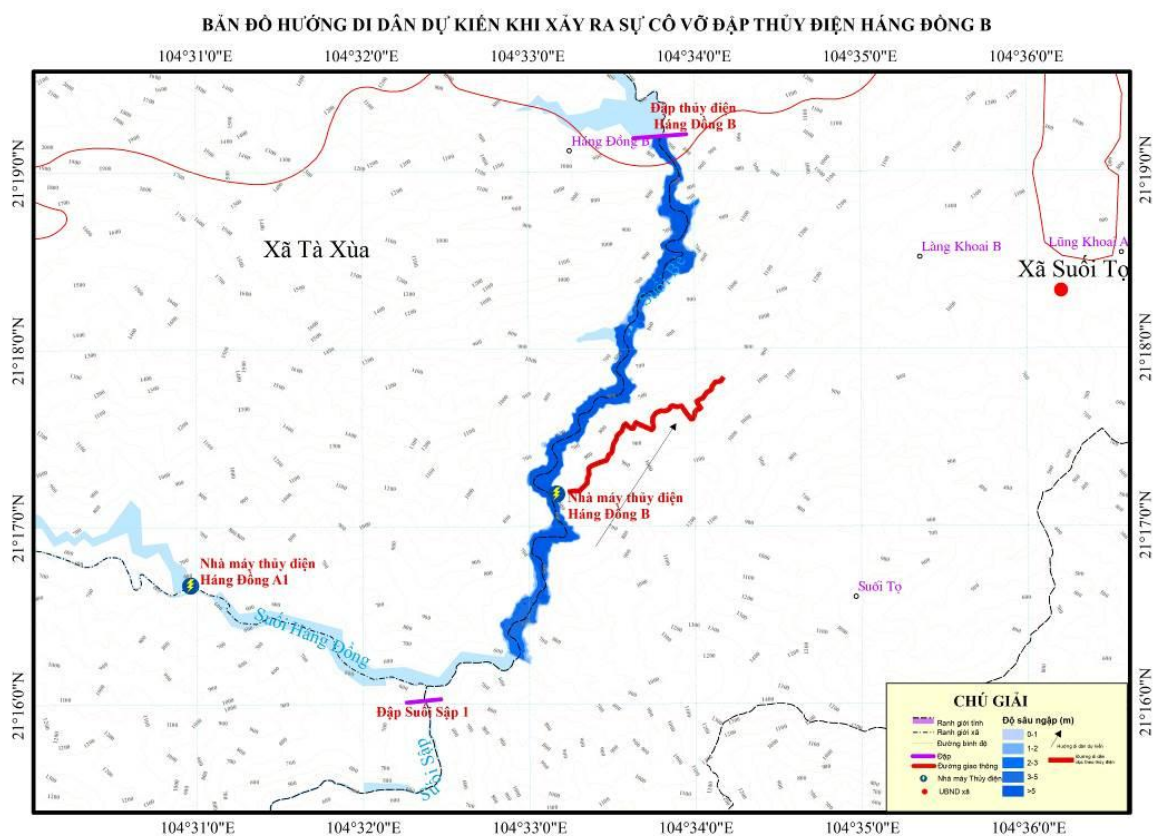
- Trong công tác hướng dẫn người dân trong công tác sơ tán, di chuyển việc xác định vị trí đảm bảo an toàn người, tài sản cũng như kịp thời nhanh chóng là vô cùng quan trọng.

- Khu vực tiến hành lựa chọn làm điểm tập kết sơ tán trong tình huống ngập lụt hạ du với mục tiêu đảm bảo an toàn tính mạng con người và tài sản một cách nhanh chóng và kịp thời. Việc lựa chọn địa điểm sơ tán đảm bảo lựa chọn các vị trí cao, bằng phẳng không có nguy cơ ngập lụt, hay vùng cảnh báo vùng có nguy cơ sạt lở trong điều kiện mưa gió kéo dài. Ưu tiên sơ tán đến các công trình công cộng như trường học, Ủy ban nhân dân xã,... Ngoài ra để đảm bảo trong công tác tiếp cận của các lực lượng chức năng trong việc trợ giúp lương thực, thực phẩm, vật tư y tế..., phòng ngừa các trường hợp ngập lụt kéo dài, các vị trí chọn làm điểm tập kết sơ tán cần đảm bảo gần đường tỉnh lộ, quốc lộ, đường liên xã để đảm bảo thuận tiện cho việc tiếp cận lực lượng trợ giúp.

- Căn cứ diện ngập được tổng hợp dựa trên các bản đồ ngập lụt thuộc các kịch bản được đưa ra. Ban Chỉ huy phòng thủ dân sự Thủy điện Háng Đồng B xây dựng các bản đồ sơ bộ các vị trí dự kiến sơ tán người dân trong tình hình xấu. Nội dung được trình bày tại Bảng dưới:

Bảng 20: Bảng tổng hợp địa điểm sơ tán khi xảy ra lũ lụt hạ du thủy điện Háng Đồng B

Mô tả vùng ngập	Địa điểm sơ tán
Đoạn hạ du thủy điện Háng Đồng B nằm trong thung lũng hẹp, hai bên là núi cao, sườn dốc lớn, địa hình chia cắt mạnh và phủ nhiều rừng rậm, điều kiện giao thông khó khăn, diện tích bằng phẳng hầu như không có. Do đó, khu vực này không có dân cư sinh sống	- Sơ tán theo tuyến đường đã được xây dựng men theo sườn dốc để phục vụ vận hành. Vì vậy, trong trường hợp xảy ra sự cố vỡ đập và cần thiết phải sơ tán, hướng di dân đề xuất như sau: + Đối với vùng hạ du thuộc địa phận xã Suối Tọ (phía bờ trái theo hướng dòng chảy) theo tuyến đường ven núi từ nhà máy đi về phía đông nam, đến khu vực bản Lũng Khoai và Trung tâm xã Suối Tọ. + Đối với vùng hạ du thuộc địa phận xã Tà Xùa (phía bờ phải theo hướng dòng chảy): Vùng Hạ du phía bờ phải có địa hình rất dốc, điểm dân cư rất xa do vậy hướng sơ tán nhanh nhất là di chuyển lên các điểm cao gần nhất, sau đó sử dụng thiết bị di động để báo tin về người thân hoặc UBND xã, trường hợp thuận lợi có thể di chuyển về các bản Háng Đồng và Chổng Tra. - Vùng hạ du thủy điện Háng Đồng B không có người sinh sống mà chỉ có số ít người dân làm nương rẫy do vậy việc sơ tán chủ yếu theo tín hiệu đèn, còi cảnh báo. Cách thức sơ tán là di chuyển đến các điểm cao gần nhất sau đó sử dụng thiết bị di động để báo tin về người thân hoặc UBND xã.



Hình 9: Hướng sơ tán trong tình huống ngập lụt vùng hạ du

***) Các nội dung kế hoạch khắc phục sự cố môi trường**

Nhận thấy sau khi kết thúc thời gian ngập do các tình huống thoát lũ qua tràn, cũng như sự cố công trình những tác động đến môi trường là không thể tránh khỏi. Vậy để đảm bảo khắc phục các sự cố về môi trường cần tiến hành thực hiện các nội dung sau để đảm bảo giảm thiểu các tác động không mong muốn:

- Theo dõi chặt chẽ tình hình ô nhiễm môi trường tại khu vực có mưa lũ, ngập lụt.

- Phối hợp xử lý kịp thời sự cố ô nhiễm môi trường xảy ra; tổng hợp báo cáo kịp thời về tình hình ứng phó và khắc phục hậu quả do mưa, lũ.

- Giám sát hoạt động khai thác, sử dụng, bảo vệ tài nguyên nước; chủ động tổ chức ứng phó, khắc phục sự cố ô nhiễm nguồn nước. Bên cạnh đó, các địa phương hướng dẫn nhân dân khu vực bị ảnh hưởng do mưa lũ vệ sinh nhà cửa đường xá, thôn, xóm, khơi thông cống rãnh, thu gom và xử lý bùn đất, xác động vật...; chỉ đạo các đơn vị liên quan tiến hành tiêu độc, khử trùng giếng nước sinh hoạt và bể nước; tiến hành phun thuốc khử khuẩn, diệt côn trùng tại trường học, chợ, khu vực bị ngập, lụt; cấp phát thuốc khử khuẩn và hướng dẫn các hộ dân thực hiện vệ sinh tiêu độc, khử trùng; san gạt thu gom đất đá bị sạt lở trên các tuyến đường giao thông.

Mặt khác, UBND các xã cần chỉ đạo tổ chức thu gom, vận chuyển và xử lý rác thải; kiểm tra công trình thu gom và kho lưu trữ chất thải, kịp thời phát hiện,

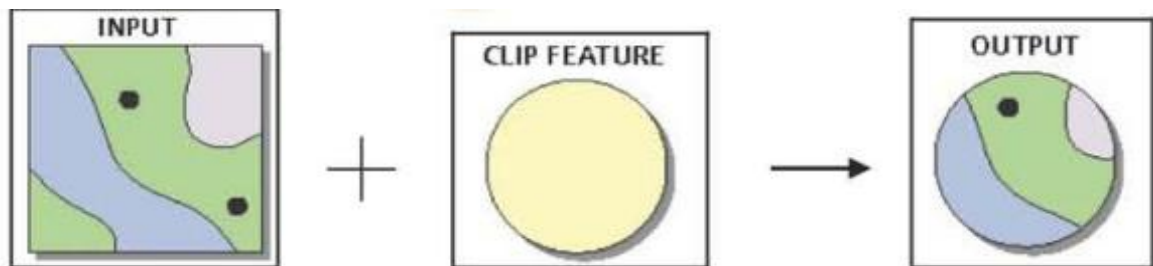
xử lý ô nhiễm môi trường, không để chảy tràn chất thải vào nguồn nước; xử lý kịp thời vấn đề môi trường phát sinh trên địa bàn theo thẩm quyền, bảo đảm không để ô nhiễm môi trường ảnh hưởng đến sức khỏe của người dân.

8. Thông kê các đối tượng bị ảnh hưởng, mức độ ảnh hưởng theo các kịch bản

Từ bản đồ ngập lụt đã xây dựng, kết hợp với các lớp dữ liệu bản đồ hành chính, dân cư, công trình công cộng khu vực dự án, sử dụng phần mềm hỗ trợ ArcGIS để thống kê thiệt hại.

8.1. Phương pháp xác định mức độ thiệt hại cho từng kịch bản

Vùng hạ du của thủy điện Háng Đồng có hai bên bờ suối có địa hình dốc đứng nên phạm vi ảnh hưởng nhỏ, đối tượng ảnh hưởng chủ yếu là cây rừng và đất rừng tự nhiên. Việc thống kê thiệt hại do vùng ngập, nhóm thực hiện sử dụng các lệnh phân tích không gian trong phần mềm ArcGIS để chồng xếp các lớp dữ liệu với vùng vùng ngập lụt. Trên cơ sở đó, xác định được thiệt hại chính là dữ liệu nằm trong vùng bị ngập lụt



Hình 10: Lệnh phân tích không gian trong ArcGIS

8.2. Thống kê thiệt hại các kịch bản

Kịch bản 1

Dựa trên kết quả thống kê diện tích ngập Kịch bản 1: Xả lũ với tần suất lũ thiết kế $P = 0,5\%$ cho thấy tổng diện tích ngập là 38,31 ha, trong đó xã Tà Xùa có tổng diện tích ngập là 24,90ha và xã Suối Tọ có diện tích bị ngập nhỏ hơn với 13,41ha. Không có ngôi nhà nào bị ngập tại 2 xã đối với kịch bản 1

Bảng 21: Thống kê diện tích ngập tại các xã kịch bản 1

Độ sâu ngập (m)	X. Tà Xùa	X. Suối Tọ	Tổng
	F (ha)	F(ha)	F(ha)
0,5 – 1	7,75	4,17	11,93
1 – 2	3,41	1,84	5,25
2 – 3	5,71	3,07	8,78
3-5	2,15	1,16	3,32
>5	5,88	3,17	9,05

Độ sâu ngập (m)	X. Tà Xùa	X. Suối Tọ	Tổng
	F (ha)	F(ha)	F(ha)
Tổng	24,90	13,41	38,31

Kịch bản 2

Dựa trên kết quả thống kê diện tích ngập Kịch bản 2: Xả lũ với tần suất lũ kiểm tra $P = 0,1\%$ cho thấy tổng diện tích ngập là 50,25 ha, trong đó xã Tà Xùa có tổng diện tích ngập là 32,66ha và xã Suối Tọ có diện tích bị ngập nhỏ hơn với 17,59ha. Không có ngôi nhà nào bị ngập tại 2 xã đối với kịch bản 2.

Bảng 22: Thống kê diện tích ngập tại các xã kịch bản 2

Độ sâu ngập (m)	X. Tà Xùa	X. Suối Tọ	Tổng
	F (ha)	F(ha)	F(ha)
0,5 – 1	10,34	5,57	15,90
1 – 2	3,97	2,14	6,10
2 – 3	7,41	3,99	11,40
3-5	3,32	1,79	5,10
>5	7,64	4,11	11,75
Tổng	32,66	17,59	50,25

Kịch bản 3

Dựa trên kết quả thống kê diện tích ngập Kịch bản 3: Vỡ Đập với tần suất lũ thiết kế 0,1% cho thấy tổng diện tích ngập là 96,25ha, trong đó xã Tà Xùa có tổng diện tích ngập là 62,56 ha và xã Suối Tọ có diện tích bị ngập nhỏ hơn với 33,69ha. Không có ngôi nhà nào bị ngập tại 2 xã đối với kịch bản 3.

Bảng 23: Thống kê diện tích ngập tại các xã kịch bản 3

Độ sâu ngập (m)	X. Tà Xùa	X. Suối Tọ	Tổng
	F (ha)	F(ha)	F(ha)
0,5 – 1	18,14	9,77	27,90
1 – 2	10,47	5,64	16,10
2 – 3	11,96	6,44	18,40
3-5	5,27	2,84	8,10
>5	16,74	9,01	25,75

Độ sâu ngập (m)	X. Tà Xùa	X. Suối Tọ	Tổng
	F (ha)	F(ha)	F(ha)
Tổng	62,56	33,69	96,25

Kịch bản 4

Dựa trên kết quả thống kê diện tích ngập Kịch bản 4: Vỡ Đập trong mùa kiệt cho thấy tổng diện tích ngập là 59,25ha, trong đó xã Tà Xùa có tổng diện tích ngập là 38,51 ha và xã Suối Tọ có diện tích bị ngập nhỏ hơn với 20,74ha. Không có ngôi nhà nào bị ngập tại 2 xã đối với kịch bản 4.

Bảng 24: Thống kê diện tích ngập tại các xã kịch bản 4

Độ sâu ngập (m)	X. Tà Xùa	X. Suối Tọ	Tổng
	F (ha)	F(ha)	F(ha)
0,5 – 1	16,84	9,07	25,90
1 – 2	3,97	2,14	6,10
2 – 3	5,46	2,94	8,40
3-5	2,02	1,09	3,10
>5	10,24	5,51	15,75
Tổng	38,51	20,74	59,25

9. Chế độ, phương thức thông tin, cảnh báo, báo động đến cơ quan chức năng và người dân khu vực bị ảnh hưởng

9.1. Phương thức truyền tin, cảnh báo báo động

Trong các tình huống khẩn cấp, phụ thuộc vào điều kiện cho phép các thiết bị thông tin liên lạc đơn vị chủ quản cũng như Ban Chỉ huy phòng thủ dân sự thủy điện Háng Đồng B, Ban Chỉ huy phòng thủ dân sự tỉnh, xã, UBND các xã, các đơn vị có liên quan (Công an, quân đội, điện lực, y tế, chữ thập đỏ, trung tâm khí tượng thủy văn,...) và dân cư vùng hạ du theo các phương tiện thông tin (điện thoại, internet, fax, bộ đàm,...) và hệ thống cảnh báo (còi hú, còi, loa, kêng,...).

- Trường hợp xảy ra những tình huống bất thường, không thực hiện được theo đúng lệnh vận hành, Giám đốc Công ty TNHH Xuân Thiện Ninh Bình phải báo cáo ngay với Chủ tịch Ủy ban nhân dân tỉnh Sơn La, Trưởng Ban Phòng thủ dân sự tỉnh Sơn La, Sở Công Thương, UBND các xã Tà Xùa, Suối Tọ, Tập đoàn Điện lực Việt Nam, Trung tâm Điều độ hệ thống điện quốc gia.

- Trước khi vận hành mở cửa van đập tràn từ trạng thái đóng hoàn toàn Giám đốc Công ty TNHH Xuân Thiện Ninh Bình phải thông báo trước 02 giờ đến Ban Chỉ huy Phòng thủ dân sự tỉnh Sơn La, UBND xã Tà Xùa, xã Suối Tọ, Trung

tâm Điều độ hệ thống điện quốc gia và nhân dân sinh sống ở khu vực hạ lưu công trình thủy điện Háng Đồng B để chủ động phòng tránh.

- Trước khi xả nước khẩn cấp để đảm bảo an toàn cho công trình đầu mối, Giám đốc Công ty TNHH Xuân Thiện Ninh Bình phải báo cáo Ủy ban nhân dân tỉnh Sơn La, Ban Chỉ huy Phòng thủ dân sự tỉnh Sơn La; Tập đoàn Điện lực Việt Nam, Trung tâm Dự báo Khí tượng Thủy văn Quốc gia, UBND các xã Tà Xùa, Suối Tọ, đồng thời thông báo cho nhân dân sinh sống ở hạ lưu công trình thủy điện Háng Đồng B để kịp thời phối hợp, có ứng xử cần thiết.

- Hình thức cảnh báo được thực hiện bằng: Còi, loa cảnh báo lũ, điện thoại, tin nhắn, xe truyền thông di động, fax, email, văn bản để lưu hồ sơ.

+ Ngay khi nhận lệnh xả lũ hồ chứa của Ủy ban nhân dân tỉnh Sơn La hoặc Ban Chỉ huy Phòng thủ dân sự tỉnh Sơn La hoặc Công ty TNHH Xuân Thiện Ninh Bình phải thực hiện thông báo trên hệ thống loa cảnh báo phía hạ du công trình về việc vận hành các cửa xả cho khu vực hạ lưu đập thủy điện Háng Đồng B, số lần thông báo ít nhất là 3 lần, thời gian giữa các lần thông báo là 3 phút. Các thông tin cảnh báo trên hệ thống loa bao gồm:

- Thời điểm thực hiện lệnh (mở, đóng).
- Lưu lượng và mực nước hạ lưu ở thời điểm thực hiện lệnh vận hành.
- Dự kiến mực nước hạ lưu tăng theo các kịch bản.
- Các yêu cầu khác.

*Phương tiện thông tin liên lạc:

- Đối với các địa phương: cơ quan thường trực Ban Chỉ huy phòng thủ dân sự cấp tỉnh và xã tiếp nhận thông báo theo các hình thức: điện thoại, fax, thư điện tử (e-mail), văn bản theo đường công văn (hoặc sử dụng máy bộ đàm trong trường hợp cần thiết).

- Đối với Chủ dự án nhà máy Thủy điện Háng Đồng B: hệ thống thông tin liên lạc bao gồm: điện thoại di động, điện thoại cố định, điện thoại nội bộ ngành điện, fax và mạng internet. Hệ thống này luôn đảm bảo hoạt động thông suốt giữa các khu vực trong Công ty với nhau và giữa Ban Chỉ huy phòng thủ dân sự Công ty với các đơn vị có liên quan. Đảm bảo hệ thống điện cấp phòng trong các sự cố mất hệ thống điện lưới gây cản trở cho việc thông tin liên lạc.

*Hệ thống cảnh báo/thông báo (còi, loa, keng,...):

- Chủ dự án nhà máy Thủy điện Háng Đồng B lắp đặt còi hú báo động xả lũ trên tuyến công trình xả lũ để cảnh báo kịp thời cho nhân dân chủ động ứng phó.

- Trang bị tại khu vực bản hạ lưu công trình vùng ảnh hưởng mỗi nơi một keng báo động cũng như hệ thống đèn báo động sự cố.

- Nhằm đáp ứng cập nhật tình hình mưa lũ, tình trạng vận hành của Công ty mình cần bố trí các loa phóng thanh trực tiếp báo đến người dân đảm bảo các vị trí không chịu tác động của thời tiết hay ngập lụt.

- Sử dụng hệ thống loa phóng thanh thuộc các xã, phường, thị trấn đang quản lý.

- Đài Phát thanh và Truyền hình tỉnh đóng vai trò quan trọng trong việc thông tin tình hình, sự cố đến các cơ quan đơn vị có liên quan. Nhằm huy động sự giúp đỡ chung sức của các lực lượng, vật tư, phương tiện địa phương lân cận vùng bị ảnh hưởng.

* Quy định các hiệu lệnh cảnh báo, báo động quy định như sau:

- Khi lũ về dòng chảy đến có thể đạt lưu lượng tần suất thiết kế $Q = 935\text{m}^3/\text{s}$ và có thể gia tăng trong tình huống mưa kéo dài diện rộng tiệm cận đến lưu lượng tương ứng tần suất kiểm tra $Q = 1290\text{ m}^3/\text{s}$, mực nước hồ đang ở mức nước dâng bình thường +750m; lưu lượng được xả qua các tổ máy phát điện, chế độ đóng mở cửa van đập tràn cho đến khi toàn bộ các cửa van mở hoàn toàn để đảm bảo duy trì mức nước trước đập không cao hơn mực nước dâng bình thường. Thực hiện kéo còi hú báo động 3 hồi còi dài 30 giây cách nhau 10s.

- Khi xuất hiện các sự cố không mong muốn (các vết nứt trên thân đập, dòng thấm tại hạ lưu, dòng thấm tập trung ở hai bên vai đập,...) tiến hành kéo liên tiếp mỗi hồi 20s cách nhau 5s đến khi khắc phục được sự cố.

Khi xuất hiện vết vỡ đang hiện hữu hoặc đang phát triển, biện pháp khắc phục không hiệu quả, tiến hành kéo còi báo động liên tiếp.

Biện pháp báo động hồi còi có thể thay thế bằng đánh kèng trong sự cố hệ thống cấp điện gặp trục trặc, hoặc hệ thống âm thanh không hoạt động do hư hại do mưa bão.

9.2. Trách nhiệm truyền tin của các tổ chức, cá nhân có liên quan

* Ban Chỉ huy phòng thủ dân sự Thủy điện Háng Đồng B

- Ban Chỉ huy phòng thủ dân sự Thủy điện Háng Đồng B có trách nhiệm thông báo tình hình hiện trạng công trình, quá trình xả lũ, sự cố công trình đến chính quyền, Ban Chỉ huy phòng thủ dân sự các xã vùng hạ du chịu ảnh hưởng qua các phương thức thông tin: Internet, điện thoại, máy Fax, loa, kèng, còi hú,...

- Thông báo đến Ban Chỉ huy phòng thủ dân sự cấp tỉnh, xã tình hình hiện trạng của công trình, sẵn sàng phối hợp và xử lý tình huống của Ban Chỉ huy phòng thủ dân sự cấp trên qua các phương thức thông tin: Internet, điện thoại, Fax, công văn.

- Liên lạc qua đường internet, điện thoại, văn bản đến cơ quan dự báo khí - tượng thủy văn tỉnh, khu vực và quốc gia trong việc cập nhật tình hình mưa bão trong 24h tiếp theo.

- Thông báo trực tiếp qua đường điện thoại, internet tình hình thực tế đến các công trình thủy điện lân cận thượng hạ lưu để có quy chế phối hợp trong việc vận hành.

* Ban Chỉ huy phòng thủ dân sự cấp tỉnh, xã

- Trong các tình huống bất lợi Trưởng Ban Chỉ huy phòng thủ dân sự cấp

tỉnh, xã liên lạc chỉ đạo trực tiếp phối hợp phương thức ứng phó, xử lý tình huống giữa Ban Chỉ huy phòng thủ dân sự cấp tỉnh, xã với Ban Chỉ huy phòng thủ dân sự Thủy điện Háng Đồng B, các đơn vị ban ngành, chính quyền, lực lượng chức năng cũng như người dân vùng hạ du qua các phương thức: loa, đài, điện thoại, internet, văn bản.

- Đối với các sự cố ngoài khả năng ứng phó cũng như quyền hạn của Ban Chỉ huy phòng thủ dân sự cấp tỉnh, thì Ban Chỉ huy sẽ báo cáo lên Ban Chỉ đạo trung ương về phòng chống thiên tai về tình hình thực tế tại địa phương trong các trường hợp cụ thể, theo các đường văn bản chính thức, điện thoại, internet, để phối hợp trong công tác bảo vệ an toàn công trình đầu mối cũng như hạ du.

* Các sở, ban, ngành tỉnh, lực lượng chức năng

Các sở, ban, ngành, lực lượng chức năng có trách nhiệm thông báo về năng lực, vật tư trong khả năng của đơn vị mình, cũng như khả năng phối hợp đến Ban Chỉ đạo Ban Chỉ huy phòng thủ dân sự cấp tỉnh, xã, Thủy điện Háng Đồng B, từ đó đưa ra các phương án ứng phó hiệu quả.

* Đài khí tượng thủy văn tỉnh Sơn La:

Dựa trên tình hình cấp bách tại tuyến công trình, vai trò của các đơn vị đài khí tượng thủy văn quốc gia, tỉnh là vô cùng quan trọng. Các đơn vị có trách nhiệm thông tin, dự báo tình hình mưa lũ trên lưu vực cũng như tuyến sông nhằm đưa ra các phương án thích ứng dự trù phù hợp.

10. Trách nhiệm của chủ sở hữu, tổ chức quản lý vận hành công trình thủy điện; các cơ quan chức năng của địa phương và các tổ chức, cá nhân khác có liên quan

10.1. Trách nhiệm của Công ty TNHH Xuân Thiện Ninh Bình, Ban Chỉ huy phòng thủ dân sự Thủy điện Háng Đồng B

- Trước mùa mưa bão hằng năm Ban Chỉ huy phòng thủ dân sự Thủy điện Háng Đồng B, đối xung kích nhà máy, cán bộ công nhân viên phối hợp với chính quyền địa phương tổ chức diễn tập các tình huống xảy ra trong mùa mưa lũ. Mua dự phòng sẵn sàng vật tư nhu yếu phẩm cần thiết như thực phẩm khô, thuốc men, dụng cụ y tế. Các phương tiện máy móc, ô tô, máy phát, cuốc xẻng, đèn pin chuẩn bị đối phó với các tình huống xảy ra.

- Thời kỳ mưa bão đảm bảo cập nhật thông tin thời tiết từ cơ quan khí tượng thủy văn khi có thông tin mưa bão hay áp thấp.

- Cập nhật tình hình mưa lũ khi có xu thế tăng và có thể gây ra ngập lụt. Thống kê ghi chép lưu lượng tới hồ, lưu lượng xả qua tràn diễn biến mực nước thượng lưu hạ lưu, thông báo đến Ban Chỉ huy phòng thủ dân sự xã Tà Xùa, Suối Tọ và Ban Chỉ huy phòng thủ dân sự tỉnh nắm được tình hình.

- Huy động 100% cán bộ kỹ thuật, công nhân giám sát an toàn đập cũng như quá trình vận hành của các công trình trong thời gian mưa lũ.

- Khi có sự cố bất thường (xói chân đập, vết nứt, thấm nước bên vai đập, địa

chấn, ...) cần thông báo đến Ban Chỉ huy phòng thủ dân sự tỉnh Sơn La và nhận sự chỉ đạo trực tiếp. Thông báo đến Ban Chỉ huy phòng thủ dân sự các xã Tà Xùa, Suối Tọ cùng phối hợp với các đơn vị, lực lượng chức năng tại địa phương. Liên hệ tới các đơn vị khoa học nhằm sơ bộ đưa ra được mức độ tác động tới công trình cũng như hạ du khi sự cố xấu nhất xảy ra. Có các biện pháp xử lý tại chỗ nhằm hạn chế sự cố:

+ Với các vị trí có dòng thấm chất bao tải cát tạo thành tường bao quanh miệng ra của lỗ thấm để tạo thành chiều cao cột nước áp lực làm giảm áp lực thấm.

+ Nếu phát hiện có dòng thấm tại các vết nứt trên thân đập tại các vị trí có thể sửa chữa. Cần xử lý theo hướng bịt kín vết nứt từ phía thượng lưu. Khoan thoát nước ở phần sau đó để dẫn về hành lang tập trung nước trong thân đập. Không cho các thiết bị xe cộ đi lại giữa các điểm rò rỉ và miệng ra của lỗ thấm để tránh thiệt hại có thể xảy ra khi xảy ra sạt lở.

+ Động đất, đập bị dịch chuyển: ngay lập tức tiến hành tổng kiểm tra hình dạng tổng thể đập. Tiến hành khảo sát thực địa để xác định được mức độ dịch chuyển cũng như biến dạng. Đánh giá mức độ có nằm trong ngưỡng cho phép. Tại các vị trí biến dạng lún đặt các bao tải cát hoặc đất và vật liệu bằng đất đá ở khu vực bị hư hỏng để khôi phục hình dạng của đập.

Khi có sự cố về công trình (vết vỡ hình thành và phát triển) ngay lập tức thực hiện các hành động khẩn cấp để trì hoãn, giảm nhẹ. Có các báo động đến vùng hạ du qua các phương tiện đại chúng, loa phóng thanh,... để nắm bắt được tình hình. Thông báo kịp thời cho Ban Chỉ huy phòng thủ dân sự tỉnh Sơn La để nhận sự chỉ đạo trực tiếp. Phối hợp với Ban Chỉ huy phòng thủ dân sự xã Tà Xùa, Suối Tọ, lực lượng công an, quân đội của tỉnh và các cá nhân, tập thể có liên quan tiến hành công tác sơ tán và ứng cứu.

Sau khi hết thời kỳ mưa lũ, Chủ dự án Thủy điện Háng Đồng B có trách nhiệm thành lập “Ban tư vấn kỹ thuật an toàn đập” để kiểm tra, xác định có thể còn hay không còn tồn tại mối nguy hiểm tiềm tàng đến an toàn đập vùng hạ du. Công tác kiểm tra chất lượng của công trình sau sự cố cần có sự tham gia giám sát của các cơ quan chức năng, đại diện của UBND tỉnh Sơn La, Sở Công Thương, Sở Nông nghiệp và Môi trường, UBND xã Tà Xùa, Suối Tọ. Kiểm tra tình hình ổn định, an toàn của công trình, thiết bị bao gồm cả ảnh hưởng xói lở ở hạ lưu đập tràn. Kiểm tra, đánh giá thiệt hại của hạ du và có phương án đền bù, hỗ trợ kịp thời những thiệt hại gây ra. Lập báo cáo diễn biến lũ, sửa chữa những hư hỏng, đe dọa đến sự ổn định của công trình và thiết bị.

- Định kỳ hằng năm, sau mùa mưa lũ lập báo cáo tổng kết gửi UBND tỉnh Sơn La. Trường hợp phương án ứng phó tình huống khẩn cấp sau 05 năm thực hiện còn phù hợp, không có nội dung điều chỉnh, bổ sung thì Công ty có trách nhiệm báo cáo cơ quan có thẩm quyền phê duyệt phương án ứng phó tình huống khẩn cấp cho phép tiếp tục được sử dụng phương án ứng phó tình huống khẩn cấp. Cơ quan có thẩm quyền xem xét quyết định việc cho phép tiếp tục sử dụng Phương án ứng phó tình huống khẩn cấp đã được cấp có thẩm quyền phê duyệt hoặc yêu cầu Chủ

sở hữu công trình phê duyệt điều chỉnh phương án ứng phó tình huống khẩn cấp. Việc lập, rà soát, điều chỉnh, bổ sung và phê duyệt phương án ứng phó thiên tai theo quy định tại Khoản 8, Khoản 9 Điều 34 Nghị định số 62/2025/NĐ-CP.

- 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; truyền tin hiệu hình ảnh về Ban Chỉ đạo quốc gia về phòng, chống thiên tai, Bộ Nông nghiệp và Môi trường, Bộ Công Thương, UBND tỉnh Sơn La, Ban Chỉ huy phòng thủ dân sự tỉnh Sơn La, Tập đoàn điện lực Việt Nam, Cục Quản lý tài nguyên nước, Cục Điều tiết điện lực, xây dựng lắp đặt giám sát tự động, trực tuyến việc vận hành xả nước của hồ chứa Thủy điện Háng Đồng B theo quy định.

10.2. Ban Chỉ huy phòng thủ dân sự tỉnh, xã, các sở, ban, ngành và lực lượng chức năng

Khi các Ban Chỉ huy phòng thủ dân sự tỉnh, xã và các đơn vị công an, quân đội, lực lượng cứu hộ tỉnh xã nhận được cuộc gọi, thông tin vào các số điện thoại khẩn cấp, đường dây nóng liên quan đến các hiện tượng lưu lượng đến hồ lớn, sự cố bất thường, tình trạng khẩn cấp tại đập hồ thủy điện Háng Đồng B đơn vị này cần lập tức liên hệ với đơn vị chủ quản đập.

Sau khi xác định được mức độ nguy hiểm tại công trình, Ban Chỉ huy phòng thủ dân sự tỉnh, xã yêu cầu đơn vị chủ quản đập cập nhật tình hình mưa lũ, mức độ an toàn tại công trình đập. Từ đó Ban Chỉ huy phòng thủ dân sự tỉnh có những chỉ đạo trực tiếp để đưa ra kế hoạch ứng phó dựa trên sự phối hợp của Ban Chỉ huy phòng thủ dân sự các cấp, công an, quân đội, UBND các xã và các đơn vị có liên quan.

- Lực lượng quân sự là lực lượng chủ lực, nòng cốt trong công tác phòng, chống lũ lụt. Xây dựng phương án bố trí lực lượng thường trực phòng, chống lũ lụt và chuẩn bị đầy đủ các phương tiện, vật tư cần thiết để kịp thời ứng cứu khi có lũ lụt tại các khu vực xảy ra ngập lụt phần hạ du hồ chứa. Qua các phương thức tham gia ứng cứu người và tài sản, tiếp tế lương thực đến khu vực trú ẩn.

- Lực lượng công an là lực lượng chủ lực, nòng cốt trong công tác bảo đảm an ninh trật tự khi di dời người dân và tài sản của người dân, xây dựng kế hoạch, chuẩn bị lực lượng, phương tiện sẵn sàng huy động tham gia sơ tán, di dời nhân dân, tìm kiếm cứu nạn - cứu hộ tại các khu vực ngập lụt khi có lệnh. Đồng hành cùng đơn vị lực lượng quân sự trong công tác ứng cứu, tiếp tế tại các nơi trú ẩn.

- Lực lượng y tế chuẩn bị đủ cơ sở, vật tư, thuốc men cần thiết để đáp ứng nhu cầu cứu thương, chữa bệnh khắc phục hậu quả sự cố, đảm bảo vệ sinh phòng dịch kịp thời.

- Lực lượng chữ thập đỏ huy động lực lượng, vật tư, phương tiện thực hiện công tác cứu trợ, trợ giúp cho nhân dân vùng hạ lưu đập không để nhân dân bị thiếu đói.

- Lực lượng dân quân tự vệ, thanh niên xung kích luôn sẵn sàng hỗ trợ các cấp chính quyền các đơn vị khác trong công tác di dời, cứu trợ cứu nạn.

- Đơn vị điện lực, bưu điện, viễn thông đảm bảo hệ thống chiếu sáng, hệ thống thông tin liên lạc trước trong và sau mưa lũ, sẵn sàng ứng cứu, sửa chữa các sự cố hư hỏng, điện sáng, điện thoại để đảm bảo thông tin liên lạc và điện thấp sáng trong mùa mưa bão.

Ban Chỉ huy phòng thủ dân sự các xã vùng hạ du cần có chỉ đạo trực tiếp thông báo đến người dân, có kế hoạch chủ động phòng ngừa hiệu quả. Có kế hoạch di dời vùng chịu ảnh hưởng dựa trên các bản đồ xây dựng theo các tình huống. Hỗ trợ lực lượng y tế, cứu hộ để ứng cứu và hỗ trợ người dân địa phương. Các vị trí nguy hiểm cần được xác định và có lực lượng giám sát.

Hằng năm, Sở Công Thương có nhiệm vụ kiểm tra, giám sát Công trình Thủy điện Háng Đồng B trong công tác vận hành phát điện theo các quy định được nêu ra trong Quy trình vận hành đã được phê duyệt. Báo cáo UBND tỉnh trong trường hợp phát hiện các vi phạm trong quá trình khai thác.

Sau khi kết thúc sự cố UBND xã, các sở và các đơn vị có liên quan, chủ đập và tư vấn kỹ thuật tiến hành khảo sát đánh giá hiện trạng, chất lượng công trình tìm hiểu nguyên nhân sự cố. Căn cứ trên các báo cáo đánh giá, UBND tỉnh chủ trì cùng với đại diện các xã bị ảnh hưởng tiến hành đánh giá thiệt hại, hỗ trợ cuộc sống của người dân sau sự cố. Lực lượng y tế tiến hành thanh độc, khử trùng, ngăn ngừa dịch bệnh.

10.3. Người dân vùng bị ảnh hưởng

Để đảm bảo các giải pháp ứng phó được đảm bảo hiệu quả cao người dân vùng ảnh hưởng tuân thủ theo các quy định sau:

- Thường xuyên theo dõi, cập nhật tình hình an toàn công trình đầu mối theo các phương thức thông tin. Nhận thức được nguy cơ nguy hiểm có thể xảy ra trong các tình huống.

- Tuân thủ đúng theo sự hướng dẫn của các cơ quan chức năng.

10.4. Đơn vị quản lý Thủy điện Háng Đồng B

Thủy điện Háng Đồng B được xây dựng trên suối Bé (là một phụ lưu nhỏ ở thượng nguồn của Suối Sập). Khi nhận được thông báo tình hình chế độ thủy văn, an toàn công trình của hồ thủy điện Háng Đồng B, đơn vị quản lý thủy điện Háng Đồng B cần tiến hành huy động lập tức lực lượng cán bộ kỹ thuật kiểm soát lưu lượng đến, mực nước hồ, mực nước hạ lưu, giám sát các sự cố bất thường có thể xảy ra để từ đó có các quy chế phối hợp giữa các hồ đảm bảo giảm thiểu tác động đến công trình cũng như vùng hạ du.

11. Phương án huy động vật tư, phương tiện, nhân lực khi xảy ra tình huống khẩn cấp

11.1. Lực lượng nhân lực:

a) Đối với công ty TNHH Xuân Thiện Ninh Bình

- Thành lập và phân công nhiệm vụ Ban Chỉ huy phòng thủ dân sự nhà máy thủy điện Háng Đồng B.

- Thành lập Đội xung kích phòng thủ dân sự Thủy điện Háng Đồng B.

- Tổ chức bồi dưỡng và huấn luyện, kiểm tra nhân viên vận hành các chức danh, đồng thời tổ chức diễn tập sự cố vận hành đập tràn;

- Căn cứ vào tình hình thực tế, Tổng Giám đốc Công ty TNHH Xuân Thiện Ninh Bình là người chỉ đạo trực tiếp. Công tác tổ chức thực hiện được phân giao trách nhiệm cho các thành viên trong Ban Chỉ huy phòng thủ dân sự công trình Thủy điện Háng Đồng B.

- Cán bộ công nhân viên luôn chuẩn bị sẵn sàng ứng phó trực tiếp với các tình huống thiên tai; chủ động thông báo tới các sở ban ngành chức năng có liên quan, chuẩn bị phương tiện di chuyển lực lượng cứu hộ khi có sự cố bất thường xảy ra.

- Ngoài các nhân lực chủ chốt của đơn vị chủ hồ chứa, trong các tình huống khẩn cấp đòi hỏi một lượng lớn con người có thể huy động nhân lực từ các đơn vị, cơ quan có liên quan dưới sự chỉ đạo của Ban Chỉ huy phòng thủ dân sự cấp tỉnh và cấp xã.

b) Đối với các cơ quan chức năng của địa phương, các tổ chức, cá nhân khác

Thực hiện nghiêm túc sự chỉ đạo của lãnh đạo địa phương, theo phân công nhiệm vụ và thực hiện theo Phương án ứng phó thiên tai, Phương án ứng phó với tình huống khẩn cấp do cơ quan, tổ chức và địa phương đã lập.

Đối với trường hợp khẩn cấp, cần sự chung tay giúp sức, huy động toàn bộ nguồn lực, vật lực, phương tiện ứng cứu của các tập thể cá nhân trên địa bàn tìm kiếm, cứu hộ, cứu nạn giảm thiểu thiệt hại về người và tài sản.

Bảng 25: Lực lượng dự kiến

Thành phần	Lực lượng quân sự	Công an	Y tế	Dân quân	Thanh niên xung kích	Lực lượng khác
Xã Tà Xùa	20	15	5	10	10	10
Xã Suối Tọ	50	25	10	15	15	20

Tỉnh Sơn La	Huy động bổ sung lực lượng quân sự tỉnh, công an tỉnh, y tế,... Trong trường hợp các lực lượng tại chỗ của xã không đáp ứng đủ yêu cầu trong công tác phòng tránh, khắc phục và di dời.
-------------	---

11.2. Vật tư, phương tiện và trang thiết bị:

Trang thiết bị chuyên dụng: Máy móc đo đạc, kiểm tra thân đập (đập đất, bê tông).

Vật tư dự phòng: Đá học, bao tải cát, rọ thép, vải bạt, và các loại máy móc (máy xúc, máy ủi) được bố trí sẵn sàng tại các vị trí trọng điểm để xử lý sự cố đập.

- Thông tin liên lạc: Hệ thống thông tin liên lạc thông suốt (điện thoại, radio) để cảnh báo khẩn cấp tới hạ du và báo cáo lên cấp trên.

- Đơn vị phải trang bị, đảm bảo vật tư thiết bị, lương thực, thuốc men sẵn sàng xử lý khi sự cố xảy ra (chi tiết tại phụ lục 1 kèm theo).

- Ngoài các trang thiết bị, phương tiện kể trên, khi cần thiết Công ty sẽ huy động thêm các trang thiết bị, phương tiện phục vụ sản xuất trong Công ty và từ các vị trí khác để đáp ứng kịp thời trong những trường hợp khẩn cấp.

- Phương tiện: xe ô tô, xe máy, phao cứu nạn, áo phao, dây thừng phải được chuẩn bị sẵn sàng trong suốt mùa mưa lũ.

- Số lượng vật tư, vật liệu dự phòng, dụng cụ, thiết bị, lương thực thuốc men phục vụ công tác phòng chống lụt bão được trang bị đầy đủ trước ngày 15/4 hàng năm.

- Tổ chức kiểm tra tình trạng sẵn sàng phục vụ chống bão lũ:

+ Đảm bảo độ tin cậy của các thiết bị đóng mở cửa van cửa nhận nước và cống xả cát.

+ Trước mùa lũ phải tiến hành công tác kiểm tra và vận hành thử các thiết bị nâng hạ cửa van cửa nhận nước và cống xả cát bằng điện và bằng tay tại chỗ.

+ Tại phòng điều khiển trung tâm phải có đầy đủ các tài liệu kỹ thuật liên quan đến công tác xả lũ cũng như tài liệu về công tác khí tượng thủy văn trong và ngoài khu vực, quy trình vận hành hồ chứa.

+ Hệ thống chiếu sáng: Tại khu vực nhà máy đã xây dựng hệ thống chiếu sáng ngoài trời đáp ứng đầy đủ công tác chiếu sáng cho toàn bộ các hạng mục công trình, hệ thống chiếu sáng này được cấp điện theo 4 nguồn của nhà máy gồm, nguồn tự dùng của nhà máy, nguồn dự phòng từ 02 máy phát Diesel trên mặt đập, từ nguồn điện quốc gia 220kV và nguồn điện từ lưới địa phương 35kV. Ngoài ra, Công ty còn trang bị đèn pin sạc điện, đèn pin siêu sáng và đèn pha phục vụ công tác phòng chống thiên tai.

Các vị trí tập kết được lựa chọn là các địa điểm an toàn không bị ngập lụt do các yếu tố thời tiết mưa lũ kéo dài hay sự cố không mong muốn đưa ra. Được xác định tại công trình đầu mối cũng như các vị trí vùng cao vùng hạ du gần đường quốc lộ thuận tiện cho vận chuyển, di chuyển. Cụ thể các vị trí được thể hiện tại bản đồ dưới:

11.3. Kinh phí:

Nguồn kinh phí thực hiện diễn tập cũng như xử lý các sự cố được lấy từ nguồn kinh phí dự phòng của Nhà máy thủy điện Háng Đồng B.

12. Danh bạ điện thoại và các hình thức liên lạc khác giữa Chủ sở hữu công trình thủy điện; tổ chức khai thác đập, hồ chứa; chính quyền và các cơ quan chức năng của địa phương; các cơ quan khác có liên quan đến vận hành an toàn công trình, hồ chứa

T T	Họ và tên	Chức danh	Số điện thoại/ Email
Ban chỉ huy phòng thủ dân sự tỉnh Sơn La			
1	Ông: Nguyễn Đình Việt	Chủ tịch UBND tỉnh, trưởng ban	0913.393.689
2	Ông: Nguyễn Thành Công	Phó Chủ tịch UBND tỉnh, Phó trưởng ban thường trực	0913.309.487
3	Ông: Hoàng Vinh Hiên	P. Giám đốc công an tỉnh Sơn La, Phó trưởng ban	0912.001.973
4	Ông: Chu Văn Thành	Chỉ huy trưởng, Bộ chỉ huy quân sự tỉnh, Phó trưởng ban.	0975.185.782
5	Ông: Đỗ Văn Trụ	Giám đốc Sở NN&MT tỉnh Sơn La, Phó trưởng ban	0912.456.365
6	Ông: Nguyễn Đức Toàn	Giám đốc Sở y tế tỉnh Sơn La	
7	Tổng đài tiếp nhận thông tin về thiên tai, sự cố, thảm họa		112
8	Cơ quan thường trực về phòng chống thiên tai (Sở Nông nghiệp và Môi trường):		02123.852.132 Email:

		ttpclbsonla@gmail.com	
9	Các ủy viên	- Chánh Văn phòng Ủy ban nhân dân tỉnh; - Chỉ huy trưởng Bộ Chỉ huy Bộ đội biên phòng tỉnh; - Phó Chỉ huy trưởng kiêm Tham mưu trưởng Chỉ huy Quân sự tỉnh; - Giám đốc các Sở: Nội vụ, Tài chính, Xây dựng, Khoa học và Công nghệ, Công thương, Giáo dục và Đào tạo; Văn hóa, Thể thao và Du lịch, Ngoại vụ, Dân tộc và Tôn giáo, Tư pháp; - Giám đốc Đài Phát thanh - Truyền hình tỉnh; - Tổng biên tập Báo Sơn La; - Giám đốc: Công ty Điện lực Sơn La, Công ty Thủy điện Sơn La, Viettel Sơn La, VNPT Sơn La, Công ty cổ phần cấp nước Sơn La, Công ty TNHH một thành viên Quản lý, khai thác công trình thủy lợi Sơn La. - Giám đốc Đài Khí tượng thủy văn tỉnh Sơn La. - Phó Giám đốc Sở Nông nghiệp và Môi trường; - Mời đại diện lãnh đạo: Ủy ban Mặt trận Tổ quốc Việt Nam tỉnh, Ban Tổ chức Tỉnh ủy, Ban Tuyên giáo và Dân vận Tỉnh ủy, Hội Liên hiệp Phụ nữ tỉnh, Hội Cựu chiến binh tỉnh, Hội Chữ thập đỏ tỉnh, Đoàn Thanh niên Cộng sản Hồ Chí Minh tỉnh, Hội Nông dân tỉnh.	
Ban chỉ huy phòng thủ dân sự Xã Tà Xùa			
1	Ông: Đỗ Văn Xiêm	Chủ tịch UBND xã - Trưởng ban	0868151177
2	Ông: Lò Bình Minh	Phó Chủ tịch UBND xã – Phó trưởng ban thường trực	0976778493
3	Ông: Đinh Ngọc Sơn	Trưởng phòng kinh tế xã – Phó trưởng ban	0988773120
4	Ông: Nguyễn Văn Thanh	Chỉ huy trưởng ban chỉ huy quân sự xã - Phó trưởng ban	0941778590
5	Ông: Sa Ngọc Tuấn	Trưởng công an xã – Phó trưởng ban	0888555848

6	Thành viên	Chánh Văn phòng HĐND và UBND xã	
		Giám đốc TT Phục vụ Hành Chính công	
		Phó Chỉ huy trưởng ban chỉ huy quân sự xã	
		Trưởng phòng Văn hóa - Xã hội	
		Hiệu trưởng các trường:	
		Bí thư chi bộ, Trưởng 13 bản địa bàn xã	
Ban chỉ huy phòng thủ dân sự Xã Suối Tọ			
	Sa Đức Toàn	Chủ tịch UBND – Trưởng ban	0889.494.998
	Ông: Thảo A Trư	Phó Chủ tịch UBND xã – Phó trưởng ban thường trực	0966.480.345
	Ông: Nguyễn Đức Hoàng	Chỉ huy trưởng Ban CHQS – Phó trưởng ban	0971.213.768
	Ông: Hà Văn Dũng	Trưởng công an Xã- Phó trưởng ban	0985719775
	Ông: Nguyễn Hoàng Hải	Trưởng phòng kinh tế – Phó trưởng ban	0973741112
	Thành viên	Chánh Văn phòng HĐND và UBND xã	
		Giám đốc TT Phục vụ Hành Chính công	
		Phó Chỉ huy trưởng ban chỉ huy quân sự xã	
		Trưởng phòng Văn hóa - Xã hội	

		Hiệu trưởng các trường:	
		Bí thư chi bộ, Trưởng 11 bản địa bàn xã	
Công ty TNHH Xuân Thiện Ninh Bình			
	Bùi Võ Công	Giám đốc công ty	0973 832 255
	Nguyễn Văn Phú	Giám đốc NM Thủy điện Háng Đồng B	0869248699
	Nguyễn Việt Giang	Phó ban – Trưởng P.Kỹ thuật NM	0974184969
	Sông A Xanh	Kỹ thuật NM	0843327889
	Sông A Nu	Trưởng ca	0828729990
	Sông A Sáy	Trưởng ca	0941778590
	Đinh Văn Thắng	Trưởng ca	0962190587