

CÔNG TY TNHH THỦY ĐIỆN ĐẮK LÔ 1-3

PHƯƠNG ÁN
ỨNG PHÓ VỚI TÌNH HUỐNG KHẨN CẤP
ĐẬP, HỒ CHỨA THỦY ĐIỆN

Tên công trình: Thủy điện Đắk Lô 1

ĐƠN VỊ TƯ VẤN



CHỦ SỞ HỮU CÔNG TRÌNH
THỦY ĐIỆN



Quảng Ngãi, tháng 9 năm 2026

MỤC LỤC

MỤC LỤC	1
DANH MỤC HÌNH ẢNH.....	5
DANH MỤC BẢNG BIỂU	5
GIẢI THÍCH TỪ NGỮ VIẾT TẮT	6
PHẦN A. GIỚI THIỆU CHUNG	7
I. Cơ sở pháp lý xây dựng phương án.....	7
II. Mục đích, nhiệm vụ của phương án	9
III. Yêu cầu	10
PHẦN B. NỘI DUNG PHƯƠNG ÁN.....	11
CHƯƠNG I: KHÁI QUÁT VỀ CHỦ ĐẦU TƯ VÀ CÔNG TRÌNH THỦY ĐIỆN ĐẮK LÔ 1	11
I. Khái quát về Chủ sở hữu đập, hồ chứa thủy điện và tổ chức khai thác đập, hồ chứa thủy điện.....	11
1. Chủ sở hữu đập, hồ chứa.....	11
2. Tổ chức quản lý, khai thác đập, hồ chứa.....	11
II. Khái quát về đập, hồ chứa.....	11
1. Tên, cấp công trình, các thông số kỹ thuật.....	11
2. Nhiệm vụ của công trình.....	17
3. Địa điểm xây dựng	17
4. Thời điểm khởi công, thời điểm đưa đập, hồ chứa vào khai thác	18
CHƯƠNG II: KHÁI QUÁT VỀ ĐẶC ĐIỂM TỰ NHIÊN CỦA LƯU VỰC HỒ CHỨA THỦY ĐIỆN ĐẮK LÔ 1	19
I. Đặc điểm tự nhiên của lưu vực	19
1. Vị trí địa lý	19
2. Địa hình và địa chất công trình.....	20
3. Thổ nhưỡng và thảm phủ thực vật	21
II. Đặc điểm khí tượng, thủy văn lưu vực nghiên cứu.....	22
1. Đặc điểm khí hậu.....	22
2. Đặc điểm thủy văn.....	27
3. Các loại hình thiên tai và phân loại cấp độ rủi ro thiên tai	36
III. Đặc điểm vùng công trình và vùng hạ du đập thủy điện Đắk Lô 1....	39
1. Đặc điểm tự nhiên, dân cư khu vực xây dựng công trình thủy điện Đắk Lô 140	
2. Đặc điểm tự nhiên, dân cư khu vực hạ du đập thủy điện Đắk Lô 1	40
3. Những đối tượng bị ảnh hưởng, mức độ ảnh hưởng theo các kịch bản tình huống khẩn cấp hoặc vỡ đập.....	41
4. Phạm vi ngập lụt vùng hạ du theo các tình huống xả lũ khẩn cấp, vỡ đập tại bản đồ ngập lụt vùng hạ du được phê duyệt.....	43
IV. Sơ đồ mặt bằng đập, hồ chứa và vùng hạ du.....	44

CHƯƠNG III: CÁC TÌNH HUỐNG XẢ LŨ KHẨN CẤP, TÌNH HUỐNG VỠ ĐẬP VÀ BIỆN PHÁP ỨNG PHÓ ĐỂ ĐẢM BẢO AN TOÀN CHO VÙNG HẠ DU	45
I. Xả lũ khẩn cấp khi lưu lượng đến thủy điện Đắk Lô 1 đạt mức nước lũ thiết kế ($P = 1,5\%$).....	45
1. Nguyên nhân xảy ra tình huống lũ thiết kế	45
2. Vận hành hồ chứa đảm bảo an toàn công trình ứng với mực nước lũ thiết kế.....	45
3. Các biện pháp ứng phó để bảo đảm an toàn cho vùng hạ du đập	47
II. Xả lũ khẩn cấp khi lưu lượng đến thủy điện Đắk Lô 1 đạt mức lũ kiểm tra ($P = 0,5\%$)	48
1. Nguyên nhân xảy ra tình huống lũ kiểm tra.....	48
2. Vận hành hồ chứa đảm bảo an toàn công trình ứng với mực nước lũ kiểm tra ..	49
3. Các biện pháp ứng phó để bảo đảm an toàn cho vùng hạ du đập	50
III. Vỡ đập thủy điện Đắk Lô 1	51
1. Nguyên nhân xảy ra tình huống vỡ đập	51
2. Vận hành hồ chứa đảm bảo an toàn công trình ứng với vỡ đập.....	52
3. Các biện pháp ứng phó để bảo đảm an toàn cho vùng hạ du đập	54
IV. Tình huống khẩn cấp thiên tai, động đất và hoạt động khắc phục hậu quả thiên tai, động đất	55
1. Tình huống khẩn cấp thiên tai:	55
2. Giả định các tình huống khi động đất mạnh xảy ra tại công trình thủy điện Đắk Lô 1 và các biện pháp ứng phó khi động đất gây ảnh hưởng đến công trình	57
3. Hoạt động khắc phục hậu quả thiên tai	60
CHƯƠNG IV: NỘI DUNG, HÌNH THỨC CẢNH BÁO VÀ TRÁCH NHIỆM TRUYỀN TIN CỦA CÁC TỔ CHỨC, CÁ NHÂN CÓ LIÊN QUAN.....	62
I. Nội dung, hình thức cảnh báo, thông báo	62
1. Chế độ thông báo trước khi vận hành xả lũ	62
2. Chế độ báo cáo đến chính quyền địa phương, cơ quan quản lý nhà nước về Thủy điện, PCTT và Nhân dân khu vực bị ảnh hưởng	63
3. Phương thức thông tin	64
4. Hình thức cảnh báo.....	65
II. Trách nhiệm truyền tin của các tổ chức, cá nhân có liên quan	65
1. Trách nhiệm của tổ chức khai thác đập, hồ chứa thủy điện (Công ty TNHH Thủy điện Đắk Lô 1-3)	65
2. Trách nhiệm của UBND xã Kon Plông	65
CHƯƠNG V: TRÁCH NHIỆM CỦA CHỦ ĐẬP VÀ CÁC ĐƠN VỊ LIÊN QUAN TRONG CÔNG TÁC ỨNG PHÓ VỚI TÌNH HUỐNG KHẨN CẤP VÀ SỰ CỐ VỠ ĐẬP	66

I. Trách nhiệm của chủ sở hữu, tổ chức khai thác đập, hồ chứa thủy điện	66
1. Công tác đảm bảo ánh sáng, thông tin liên lạc	66
2. Công tác phối hợp, tuyên truyền, phòng ngừa sự cố đảm bảo an toàn vùng hạ du	67
II. Trách nhiệm của BCH Phòng thủ dân sự tỉnh Quảng Ngãi.....	71
III. Trách nhiệm của BCH Phòng thủ dân sự xã Kon Plông.....	71
IV. Trách nhiệm của UBND xã Kon Plông.....	72
V. Trách nhiệm của Nhân dân khu vực bị ảnh hưởng ngập lụt hạ du đập thủy điện Đăk Lô 1	72
VI. Trách nhiệm của các Công ty/Nhà máy Thủy điện khác trên cùng lưu vực sông	73
CHƯƠNG VI: PHƯƠNG ÁN HUY ĐỘNG VẬT TƯ, PHƯƠNG TIỆN, NHÂN LỰC KHI XẢY RA TÌNH HUỐNG KHẨN CẤP ĐỐI VỚI CÔNG TRÌNH THỦY ĐIỆN ĐẮK LÔ 1	74
I. Trách nhiệm của Công trình Thủy điện Đăk Lô 1 - Công ty TNHH Thủy điện Đăk Lô 1-3	74
1. Chỉ huy tại chỗ	74
2. Nhân lực tại chỗ	74
3. Vật tư, phương tiện tại chỗ.....	75
4. Hậu cần tại chỗ	75
II. Đối với chính quyền địa phương các cấp.....	75
CHƯƠNG VII: DANH BẠ ĐIỆN THOẠI, SỐ FAX VÀ ĐỊA CHỈ EMAIL CÁC CƠ QUAN, ĐƠN VỊ, CÁ NHÂN CÓ LIÊN QUAN ĐẾN CÔNG TÁC PCTT&TKCN ĐẬP, HỒ CHỨA THỦY ĐIỆN ĐẮK LÔ 1	77
I. Ban Chỉ đạo Phòng thủ dân sự quốc gia.....	77
II. Ban Chỉ huy và Văn phòng thường trực Ban Chỉ huy Phòng thủ dân sự Bộ Công Thương	79
III. Ban Chỉ huy Phòng thủ dân sự tỉnh Quảng Ngãi	82
IV. UBND xã Kon Plông	83
PHẦN C. KẾT LUẬN.....	85
PHỤ LỤC	86
Phụ lục I	87
Phụ lục II.....	88
Phụ lục III	89
Phụ lục IV	93
Phụ lục V	95
Phụ lục VI	97
Phụ lục VII.....	98
CÁC VĂN BẢN PHÁP LÝ.....	99

BẢN VẼ 100

DANH MỤC HÌNH ẢNH

Hình 1: Vị trí công trình thủy điện Đắk Lô 1.....	18
Hình 2: Mạng lưới sông suối và vị trí công trình.....	20
Hình 3: Bảng màu phân loại cấp độ rủi ro do thiên tai gây ra	37

DANH MỤC BẢNG BIỂU

Bảng 1: Thông số kỹ thuật chính của công trình thủy điện Đắk Lô 1	12
Bảng 2: Tọa độ của tuyến công trình	17
Bảng 3: Đặc trưng nhiệt độ trung bình, max, min, tháng, năm trạm Ba Tơ .	22
Bảng 4: Độ ẩm không khí trung bình và nhỏ nhất tại trạm Ba Tơ	23
Bảng 5: Lượng mưa trung bình tháng các trạm lân cận khu vực nghiên cứu	23
Bảng 6: Lượng mưa 1 ngày max ứng với các tần suất thiết kế trạm Ba Tơ .	24
Bảng 7: Dòng chảy trung bình tháng nhỏ nhất thủy điện Đắk Lô 1	35
Bảng 8: Tổng lượng bùn cát đến tuyến đập Đắk Lô 1	35

GIẢI THÍCH TỪ NGỮ VIẾT TẮT

- **ATNĐ** Áp thấp nhiệt đới;
- **TCKT:** Tiêu chuẩn kỹ thuật;
- **BCH:** Ban Chỉ huy;
- **KTTV:** Khí tượng Thủy văn;
- **MNC:** Mức nước chết;
- **MNDBT:** Mức nước dâng bình thường;
- **MNLKT:** Mức nước lũ kiểm tra;
- **P%:** Tần suất lũ;
- **PCTT&TCKN:** Phòng chống thiên tai và Tìm kiếm cứu nạn;
- **PCTT:** Phòng chống thiên tai;
- **PTDS:** Phòng thủ dân sự;
- **TKCN:** Tìm kiếm cứu nạn;
- **UBND:** Ủy ban nhân dân.

PHẦN A. GIỚI THIỆU CHUNG

I. Cơ sở pháp lý xây dựng phương án

1. Luật Điện lực ngày 30 tháng 11 năm 2024;
2. Luật Quản lý sử dụng vũ khí, vật liệu nổ và công cụ hỗ trợ ngày 29 tháng 6 năm 2024;
3. Luật Tài nguyên nước ngày 27 tháng 11 năm 2023;
4. Luật Phòng thủ dân sự ngày 20 tháng 6 năm 2023;
5. Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của 11 luật về quân sự, quốc phòng ngày 27 tháng 6 năm 2025;
6. Luật Bảo vệ môi trường ngày 17 tháng 11 năm 2020;
7. Luật Xây dựng ngày 10 tháng 12 năm 2025;
8. Luật sửa đổi bổ sung một số điều của Luật phòng, chống thiên tai và Luật Đê điều ngày 17 tháng 6 năm 2020;
9. Luật Dân quân tự vệ ngày 22 tháng 11 năm 2019;
10. Luật Thủy lợi ngày 19 tháng 6 năm 2017;
11. Luật Khí tượng thủy văn ngày 23 tháng 11 năm 2015;
12. Luật Phòng, chống thiên tai ngày 19 tháng 6 năm 2013;
13. Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của 15 luật trong lĩnh vực nông nghiệp và môi trường ngày 11 tháng 12 năm 2025;
14. Luật về Phòng cháy, chữa cháy và cứu nạn, cứu hộ ngày 29 tháng 11 năm 2024;
15. 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;
16. Nghị định số 53/2024/NĐ-CP ngày 16 tháng 5 năm 2024 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật tài nguyên nước;
17. Nghị định số 54/2024/NĐ-CP ngày 16 tháng 5 năm 2024 của Chính phủ quy định việc hành nghề khoan nước dưới đất, kê khai, đăng ký, cấp phép, dịch vụ tài nguyên nước và tiền cấp quyền khai thác tài nguyên nước;
18. Nghị định số 40/2026/NĐ-CP ngày 25 tháng 01 năm 2026 của Chính phủ về việc Quy định chi tiết một số điều của Luật Thủy lợi;
19. Nghị định số 22/2023/NĐ-CP ngày 12 tháng 5 năm 2023 của Chính phủ về việc sửa đổi, bổ sung một số điều của các nghị định liên quan đến hoạt động kinh doanh trong lĩnh vực tài nguyên và môi trường;
20. Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường; Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06 tháng 01 năm 2025 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Chính

phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường; Nghị định số 48/2026/NĐ-CP ngày 29/01/2026 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường được sửa đổi, bổ sung bởi Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06 tháng 01 năm 2025 của Chính phủ;

21. Nghị định số 03/2022/NĐ-CP ngày 6 tháng 01 năm 2022 của Chính phủ quy định xử phạt vi phạm hành chính trong lĩnh vực phòng, chống thiên tai; thủy lợi; đê điều; Nghị định số 183/2026/NĐ-CP ngày 25/5/2026 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 03/2022/NĐ-CP ngày 6 tháng 01 năm 2022 của Chính phủ quy định xử phạt vi phạm hành chính trong lĩnh vực phòng, chống thiên tai; thủy lợi; đê điều;

22. Nghị định số 66/2021/NĐ-CP ngày 06 tháng 7 năm 2021 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Phòng, chống thiên tai và Luật sửa đổi, bổ sung thay thế một số điều của Luật Phòng, chống thiên tai và Luật Đê điều;

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

24. Nghị định số 207/2026/NĐ-CP ngày 15 tháng 6 năm 2026 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Xây dựng về quản lý chất lượng, thi công xây dựng và bảo trì công trình xây dựng;

25. Nghị định số 105/2025/NĐ-CP ngày 15 tháng 5 năm 2025 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều và biện pháp thi hành Luật Phòng cháy, chữa cháy và cứu nạn, cứu hộ;

26. Nghị định số 113/2026/NĐ-CP ngày 01 tháng 4 năm 2026 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 38/2016/NĐ-CP ngày 15 tháng 5 năm 2016 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Khí tượng thủy văn được sửa đổi, bổ sung bởi Nghị định số 48/2020/NĐ-CP, Nghị định số 22/2023/NĐ-CP và Nghị định số 136/2025/NĐ-CP;

27. Nghị định số 149/2024/NĐ-CP ngày 15 tháng 11 năm 2024 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều và biện pháp thi hành Luật quản lý, sử dụng vũ khí, vật liệu nổ và công cụ hỗ trợ;

28. Nghị định số 40/2026/NĐ-CP ngày 25 tháng 01 năm 2026 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Thủy lợi;

29. Nghị định số 06/2013/NĐ-CP ngày 09 tháng 01 năm 2013 của Chính phủ quy định về bảo vệ cơ quan, doanh nghiệp;

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

31. Thông tư số 13/2023/TT-BTNMT ngày 16 tháng 10 năm 2023 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định kỹ thuật về quan trắc và cung cấp thông tin, dữ liệu quan trắc khí tượng thủy văn đối với trạm khí tượng thủy văn chuyên dùng;

32. Thông tư số 17/2021/TT-BTNMT ngày 14 tháng 10 năm 2021 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường Quy định về giám sát khai thác, sử dụng tài nguyên nước;

33. Thông tư số 22/2019/TT-BTNMT ngày 25 tháng 12 năm 2019 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường ban hành Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về dự báo, cảnh báo lũ;

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

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

36. Quyết định số 1003/QĐ-UBND ngày 29 tháng 10 năm 2021 của UBND tỉnh Kon Tum (cũ) về việc phê duyệt Báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án công trình thủy điện Đăk Lô 1, công suất 12MW, thuộc địa bàn xã Ngok Tem, huyện Kon Plông, tỉnh Kon Tum;

37. Quyết định số 511/QĐ-UBND ngày 31 tháng 7 năm 2025 của Ủy ban nhân dân tỉnh Quảng Ngãi về việc thành lập Ban Chỉ huy Phòng thủ dân sự tỉnh Quảng Ngãi;

38. Quyết định số 153/QĐ-ĐL13 ngày 15 tháng 3 năm 2026 của Giám đốc Công ty TNHH Thủy điện Đăk Lô 1-3 về việc thành lập Ban Chỉ huy Phòng thủ dân sự Công ty TNHH Thủy điện Đăk Lô 1-3 năm 2026;

39. Các tiêu chuẩn, văn bản, quy định, định mức liên quan khác.

II. Mục đích, nhiệm vụ của phương án

1. Chủ động cảnh báo, kiểm tra khu vực xây dựng và vùng hạ du công trình thủy điện Đăk Lô 1 nhằm bảo đảm an toàn cho công nhân, người dân, tài sản, phương tiện xây dựng và phương tiện đi lại, hoạt động trên sông.

2. Giả định các kịch bản xả lũ, xả lũ khẩn cấp và sự cố vỡ đập để đưa ra các biện pháp ứng phó với từng tình huống nhằm bảo vệ tính mạng, tài sản của Nhân dân, giảm nhẹ thiệt hại về người và tài sản ở khu vực ảnh hưởng hạ lưu đập khi phải xả lũ, xả lũ khẩn cấp hoặc xảy ra sự cố vỡ đập.

3. Thông qua Phương án nhằm tuyên truyền, nâng cao ý thức tự giác của chính quyền địa phương và Nhân dân về kiến thức phòng, chống, ứng phó với các

tình huống khẩn cấp có thể gây nguy hiểm cho công trình và vùng hạ du đập thủy điện Đắk Lô 1.

III. Yêu cầu

1. Xác định được các nguyên nhân có thể dẫn đến lưu lượng lũ về tuyến đập thủy điện Đắk Lô 1 đạt các tần suất lũ: Lũ thiết kế ($P= 1,5\%$), lũ kiểm tra ($P = 0,5\%$); nguyên nhân có thể dẫn đến sự cố vỡ đập thủy điện Đắk Lô 1.

2. Giả định được các kịch bản xả lũ, xả lũ khẩn cấp và sự cố vỡ đập để đưa ra các biện pháp ứng phó phù hợp với từng kịch bản.

3. Tính toán, xác định mực nước lũ, tốc độ truyền lũ, lưu lượng lũ, mức độ ngập lụt, khả năng ảnh hưởng (*đến dân cư, sản xuất, cơ sở hạ tầng,...*) ở vùng ảnh hưởng ngập hạ du tương ứng với các kịch bản xả lũ, xả lũ khẩn cấp và sự cố vỡ đập.

4. Nắm bắt tình hình hoạt động sinh hoạt, sản xuất, giao thông của dân cư tại vùng hạ du của thủy điện Đắk Lô 1 liên quan đến các sông Xà Lò, sông Trà Khúc nằm trong phạm vi ảnh hưởng ngập lụt khi xả lũ, xả lũ khẩn cấp hoặc có sự cố vỡ đập.

5. Lập bản đồ ngập lụt vùng hạ du đập thủy điện Đắk Lô 1 ứng với các mức xả lũ, xả lũ khẩn cấp và tình huống vỡ đập.

6. Xác định phạm vi, đối tượng bị ảnh hưởng ở vùng hạ du đập, mức độ sẽ bị ảnh hưởng và biện pháp ứng phó giảm nhẹ thiệt hại khi xả lũ, xả lũ khẩn cấp hoặc sự cố vỡ đập.

7. Đảm bảo sự phối hợp chặt chẽ giữa địa phương và đơn vị quản lý, khai thác Nhà máy thủy điện Đắk Lô 1 để cảnh báo, tuyên truyền hoặc sơ tán nhanh chóng, triệt để dân cư ra khỏi vùng mất an toàn.

PHẦN B. NỘI DUNG PHƯƠNG ÁN
CHƯƠNG I: KHÁI QUÁT VỀ CHỦ SỞ HỮU VÀ TỔ CHỨC QUẢN LÝ
VẬN HÀNH CÔNG TRÌNH THỦY ĐIỆN ĐẮK LÔ 1

I. Khái quát về Chủ sở hữu và tổ chức quản lý vận hành công trình thủy điện Đắc Lô 1

1. Chủ sở hữu công trình thủy điện

Tên chủ đầu tư: Công ty TNHH Thủy điện Đắc Lô 1-3.

Địa chỉ: Thôn Điek Tem, xã Kon Plông, tỉnh Quảng Ngãi, Việt Nam.

Điện thoại: 098.3002.422

Email: tchc.daklo.3@gmail.com

Giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp số 6101262002 do Sở Tài Chính tỉnh Quảng Ngãi cấp lần đầu ngày 19/08/2019 và cấp đăng ký thay đổi lần thứ 9 ngày 11 tháng 12 năm 2025.

2. Tổ chức quản lý, khai thác công trình thủy điện

Tên chủ đầu tư: Công ty TNHH Thủy điện Đắc Lô 1-3.

Địa chỉ: Thôn Điek Tem, xã Kon Plông, tỉnh Quảng Ngãi, Việt Nam.

Điện thoại: 098.3002.422

Email: tchc.daklo.3@gmail.com

II. Khái quát về công trình thủy điện

1. Tên, cấp công trình, các thông số kỹ thuật

Tên công trình: Thủy điện Đắc Lô 1.

Quy mô về công suất: Công suất lắp máy 12MW, điện lượng trung bình năm 38,661 triệu KWh.

Quy mô cấp công trình: Thủy điện Đắc Lô 1 có cấp thiết kế công trình được duyệt là cấp III; Cấp công trình theo quy chuẩn QCVN 27:2025/BCT ngày 02/12/2025 là cấp III.

Phân loại công trình thủy điện: Đập thủy điện Đắc Lô 1 có chiều cao lớn nhất là 24,5 mét, dung tích toàn bộ hồ chứa là $0,418 \times 10^6 \text{ m}^3$, theo quy định tại khoản 2 Điều 30 Nghị định số 62/2025/NĐ-CP ngày 04 tháng 3 năm 2025 thì đập, hồ chứa nước thủy điện Đắc Lô 1 thuộc đập, hồ chứa nước loại lớn.

Các hạng mục chính của công trình:

- Công trình đầu mối đập chính: Đập dâng, đập tràn, cống xả cát;
- Công trình đầu mối đập phụ: Đập dâng, đập tràn-chiron lấy nước, cống dẫn dòng;
- Công trình gom nước: Cửa lấy nước, bể lắng cát, kênh gom nước, hầm gom nước;

- Tuyến năng lượng chính: Cửa nhận nước, đường ống BTCT dẫn nước, hầm dẫn nước, đường ống áp lực bằng thép bọc bê tông cốt thép;
- Nhà máy và kênh xả;

Bảng 1: Thông số kỹ thuật chính của công trình thủy điện Đắk Lô 1

TT	Thông số	Đơn vị	Giá trị
I	Cấp công trình		III
II	Đặc trưng lưu vực đến tuyến đập		
1	Tổng diện tích lưu vực F_{lv}	km ²	217,80
	- Lưu vực đập chính	km ²	88,30
	- Lưu vực đập phụ	km ²	13,70
	- Nhà máy	km ²	115,80
2	Lượng mưa trung bình nhiều năm X_0	mm	3250
3	Lưu lượng bình quân năm Q_0		
-	Tuyến đập chính		
-	Tuyến đập phụ	m ³ /s	0,98
4	Tổng lượng dòng chảy năm W_0		
-	Tuyến đập	10 ⁶ m ³	207
5	Lưu lượng lũ ứng với tần suất $P = 0,5\%$		
-	Tuyến đập chính	m ³ /s	2.295,90
-	Tuyến đập phụ	m ³ /s	554,10
-	Nhà máy	m ³ /s	2.778,50
6	Lưu lượng lũ ứng với tần suất $P = 1,5\%$		
-	Tuyến đập chính	m ³ /s	1.888,70
-	Tuyến đập phụ	m ³ /s	448,90
-	Nhà máy	m ³ /s	2.264,40
III	Thông số hồ chứa tại đầu mối chính		
-	Mực nước lũ thiết kế (1,5%)	m	410,06
-	Mực nước lũ kiểm tra (0,5%)	m	410,84
-	Mực nước dâng bình thường	m	405,00
-	Mực nước chết	m	400,00
-	Dung tích toàn bộ	10 ⁶ m ³	0,418
-	Dung tích hữu ích	10 ⁶ m ³	0,212
-	Dung tích chết	10 ⁶ m ³	0,206
IV	Thông số thủy năng		
	Lưu lượng lớn nhất qua Tuabin Q_{max}	m ³ /s	15,43
	Cột nước lớn nhất H_{max}	m	94,68
	Cột nước nhỏ nhất H_{min}	m	84,36

TT	Thông số	Đơn vị	Giá trị
	Cột nước tính toán Htt	m	87,00
	Công suất lắp máy Nlm	MW	12
	Công suất đảm bảo Nđb	MW	1,119
	Số tổ máy	tổ	02
	Điện lượng bình quân nhiều năm	10 ⁶ kWh	38,661
	Số giờ sử dụng công suất lắp máy	giờ	3.222
V	Các thông số chính của công trình		
V.1	Cụm đầu mối đập chính		
1	Đập dâng bờ phải		
-	Loại đập dâng	Đập bê tông trọng lực	
-	Cao trình đỉnh đập dâng	m	411,00
-	Cao trình đỉnh tường chắn sóng	m	411,50
-	Chiều dài đập dâng	m	24,50
-	Chiều cao đập lớn nhất	m	21,00
-	Chiều rộng đỉnh đập	m	5,00
2	Đập dâng bờ trái - Phần đập BTTL		
-	Loại đập dâng	Đập bê tông trọng lực	
-	Cao trình đỉnh đập dâng	m	411,00
-	Cao trình đỉnh tường chắn sóng	m	411,50
-	Chiều dài đập dâng	m	26,50
-	Chiều cao đập lớn nhất	m	24,00
-	Chiều rộng đỉnh đập	m	5,00
3	Đập dâng bờ trái - Phần đập tường ô		
-	Cao trình đỉnh đập dâng	m	411,00
-	Cao trình đỉnh tường chắn sóng	m	411,50
-	Chiều dài đập dâng	m	44,00
-	Chiều cao đập lớn nhất	m	15,00
-	Chiều rộng đỉnh đập	m	5,00
4	Đập tràn		
-	Loại đập tràn	Tràn tự do	
-	Hình thức tiêu năng	Phóng xa	
-	Cao trình ngưỡng đập tràn	m	405,00
-	Bề rộng tràn nước	m	70,0
-	Cao trình mũi phun	m	395,0
-	Chiều cao đập lớn nhất	m	24,0
-	Lưu lượng xả lũ thiết kế P = 1,5%	m ³ /s	1.618,66

TT	Thông số	Đơn vị	Giá trị
-	Mức nước lũ thiết kế P = 1,5%	m	410,06
-	Lưu lượng xả lũ kiểm tra P = 0,5%	m ³ /s	2.027,10
-	Mức nước lũ kiểm tra P = 0,5%	m	410,84
-	Cao độ đáy hồ xói	m	379,50
-	Kích thước hồ xói	mxm	15,00x47,70
5	Cống xả cát (kết hợp xả lũ và dẫn dòng)		
-	Kích thước thông thủy	m	4,5x4,5
-	Cao trình ngưỡng cửa vào	m	388,50
-	Chiều dài cống	m	20,6
-	Lưu lượng xả lũ thiết kế P = 1,5%	m ³ /s	270,06
-	Lưu lượng xả lũ kiểm tra P = 0,5%	m ³ /s	268,82
6	Ống xả môi trường		
-	Lưu lượng xả	m ³ /s	0,355
-	Cao trình tim ống	m	399,00
-	Đường kính ống	mm	350
V.2	Cụm đầu mối đập phụ		
1	Đập dâng bờ trái		
	- Loại đập dâng	Đập bê tông trọng lực	
	- Cao trình đỉnh đập dâng	m	409,50
	- Chiều dài đập dâng	m	25,50
	- Chiều rộng đỉnh đập	m	3,50
	- Chiều cao lớn nhất	m	11,80
2	Đập tràn		
-	Loại đập tràn	Tự do	
-	Hình thức tiêu năng	Tiêu năng đáy	
-	Cao trình ngưỡng đập tràn/chiron	m	405,00/405,50
-	Chiều rộng đập tràn (tràn tự do + Chiron)	m	34,0+17,5=51,5
-	Chiều cao đập lớn nhất	m	14,00
-	Lưu lượng xả lũ thiết kế P = 1,5%	m ³ /s	448,95
-	Mức nước lũ thiết kế P = 1,5%	m	408,29
-	Lưu lượng xả lũ kiểm tra P = 0,5%	m ³ /s	554,12
-	Mức nước lũ kiểm tra P = 0,5%	m	408,74
3	Cống dẫn dòng		
-	Kích thước thông thủy	mxm	2,50x2,50
-	Cao trình ngưỡng cửa vào	m	400,50
-	Chiều dài cống	m	12,50
4	Ống xả môi trường		

TT	Thông số	Đơn vị	Giá trị
-	Lưu lượng xả	m ³ /s	0,055
-	Cao trình tim ống	m	402,00
-	Đường kính ống	mm	150
V.3	Công trình gom nước		
1	Cửa nhận nước		
-	Kích thước thông thủy, bxxh	m	1,50x1,50
-	Cao trình ngưỡng	m	403,50
-	Lưu lượng thiết kế	m ³ /s	2,05
2	Kênh gom nước sau CNN		
-	Kích thước thông thủy, bxxh	mxm	1,50x1,50
-	Chiều dài	m	61,70
-	Độ dốc	%	0,00
3	Bể lắng cát		
-	Chiều dài bể	m	35,00
-	Kích thước thông thủy, bxxh	mxm	(1,5-:-3,5)x(2,5-:-4,9)
-	Chiều dài tràn xả thừa	m	16,00
-	Cao trình ngưỡng tràn xả thừa	m	405,00
-	Cao trình đỉnh tường bể	m	406,00
-	Kích thước cống xả cát, bxxh	m	1,50x0,80
-	Cao trình ngưỡng cống xả cát	m	401,10
4	Kênh gom nước sau bể lắng cát		
-	Kích thước thông thủy, bxxh	mxm	1,50x1,50
-	Chiều dài	m	64,87
-	Độ dốc	%	11,16%; 0%
5	Hầm gom nước		
-	Kích thước thông thủy, bxxh	mxm	2,20x2,20
-	Chiều dài	m	343,18
-	Độ dốc hầm	%	4,55%
V.4	Tuyến năng lượng		
1	Cửa nhận nước		
-	Kích thước cửa vào, BxH	m	4,0x4,5
-	Kích thước thông thủy, bxxh	m	3,0x3,0
-	Cao trình ngưỡng	m	394,0
-	Lưu lượng thiết kế	m ³ /s	15,43
2	Đường ống BTCT sau CNN		
-	Chiều dài	m	21,00

TT	Thông số	Đơn vị	Giá trị
-	Kích thước thông thủy, bxxh	mxm	3,0x3,0
-	Độ dốc	%	0,0%
3	Hầm dẫn nước		
-	Chiều dài hầm	m	1.808,36
-	Kích thước thông thủy, bxxh	mxm	3,0x3,0
-	Độ dốc hầm	%	3,47%; 6,0%, 0,1%
4	Đường ống áp lực		
-	Chiều dài ống chính	m	25,50
-	Chiều dài ống nhánh	m	2x12,40m
-	Đường kính thông thủy ống chính	m	2,20
-	Đường kính thông thủy ống nhánh	m	1,30
V.5	Nhà máy – Kênh xả		
1	Nhà máy thủy điện		
-	Mực nước hạ lưu ứng lũ thiết kế (P=1,5%)	m	315,99
-	Mực nước hạ lưu ứng lũ kiểm tra (P=0,5%)	m	316,47
-	Mực nước hạ lưu min	m	310,40
-	Mực nước hạ lưu tuabin	m	305,02
-	Cao trình lắp máy	m	304,50
-	Cao trình sàn lắp ráp	m	318,60
-	Cao trình sàn phòng điều khiển trung tâm	m	318,60
-	Cao trình dầm cầu trục	m	326,60
-	Khẩu độ dầm cầu trục	m	12,00
-	Kích thước tổng thể nhà máy	mxm	24,80x48,50
-	Loại tuabin	Francis trục ngang	
2	Kênh xả hạ lưu		
2.1	Đoạn dốc ngược mái 1:3		
-	Chiều rộng đáy kênh	m	19,20-:-5,00
-	Cao độ đáy kênh	m	298,75 -:- 304,20
-	Chiều dài kênh	m	16,35
2.1	Đoạn nằm ngang		
-	Chiều rộng đáy kênh	m	5,00
-	Cao độ đáy kênh	m	304,20
-	Chiều dài kênh	m	215,40

2. Nhiệm vụ của công trình

Nhiệm vụ chủ yếu của công trình thủy điện Đăk Lô 1 được quy định trong Quy trình vận hành hồ chứa thủy điện Đăk Lô 1 ban hành kèm theo Quyết định số 521/QĐ-UBND ngày 20 tháng 7 năm 2026 của UBND tỉnh Quảng Ngãi, cụ thể như sau:

a. Đảm bảo an toàn công trình: Đảm bảo an toàn tuyệt đối cho công trình đầu mối thủy điện Đăk Lô 1, dân cư xung quanh hồ chứa và vùng hạ du, chủ động đề phòng mọi bất trắc với mọi trận lũ có chu kỳ lặp lại nhỏ hơn hoặc bằng 200 năm (tần suất $P=0,5\%$); không được để mực nước hồ Đăk Lô 1 vượt mực nước lũ kiểm tra ở cao trình 410,84m đối với đập chính và 408,74m đối với đập phụ.

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

c. Phối hợp với các công trình trên cùng lưu vực khi vận hành hồ, góp phần giảm lũ cho hạ du theo khả năng của công trình.

d. Đảm bảo nhu cầu sử dụng nước ở hạ du và dòng chảy tối thiểu trên sông theo quy định hiện hành.

3. Địa điểm xây dựng

Công trình thủy điện Đăk Lô 1 được xây dựng trên suối Nước Lò, xã Kon Plông, tỉnh Quảng Ngãi.

Bảng 2: Tọa độ của tuyến công trình

STT	Hạng mục công trình	Vĩ độ Bắc	Kinh độ Đông
1	Tuyến đập chính	14°43'58"N	108°22'42"E
2	Tuyến đập phụ	14°43'53"N	108°23'3"E
3	Nhà máy	14°44'44"N	108°23'13"E



Hình 1: Vị trí công trình thủy điện Đắk Lơ 1

4. Thời điểm khởi công, thời điểm đưa đập, hồ chứa vào khai thác

- Khởi công công trình: Tháng 03/2025.
- Thời điểm đưa đập, hồ chứa vào khai thác: Dự kiến từ cuối tháng 06/2027.

CHƯƠNG II: KHÁI QUÁT VỀ ĐẶC ĐIỂM TỰ NHIÊN CỦA LƯU VỰC HỒ CHỨA THỦY ĐIỆN ĐẮK LÔ 1

I. Đặc điểm tự nhiên của lưu vực

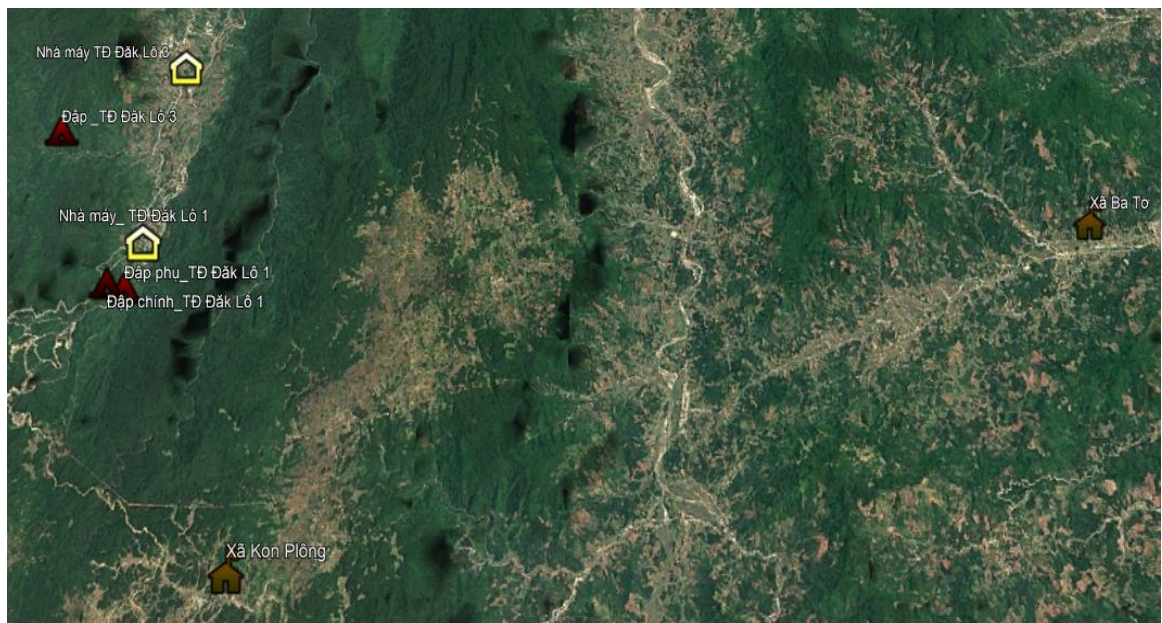
1. Vị trí địa lý

Suối Nước Lò là thượng nguồn của sông Đak Selo và là phụ lưu ở thượng nguồn của sông Trà Khúc. Sông Trà Khúc là một sông lớn ở Miền Trung của nước ta và là sông lớn thứ 2 của tỉnh Quảng Ngãi (sau sông Sê San). Sông Trà Khúc bắt nguồn từ các đỉnh núi của dãy Trường Sơn có độ cao khoảng 1000÷1500m. Sông Trà Khúc được hợp thành bởi 3 nhánh chính: Đak Drinh, Đak Selo và sông Re, 3 nhánh này hợp lưu tại phía trên xã Sơn Hà, tạo nên mạng lưới sông suối có dạng nan quạt, sau đó sông Trà Khúc chảy theo hướng Nam - Bắc và Tây - Đông đổ vào Biển Đông. Sông có đầy đủ các đặc tính của sông ven biển miền Trung là ngắn và dốc, sông chảy chủ yếu qua vùng đồi núi, phần đồng bằng của sông rất hẹp.

Sông Trà Khúc có chiều dài từ nguồn đến cửa sông là 135km, diện tích toàn bộ lưu vực sông Trà Khúc là 3240 km², trong đó phần lớn thuộc địa phận tỉnh Quảng Ngãi và một phần không đáng kể thuộc Thành phố Đà Nẵng.

Suối Nước Lò là thượng nguồn của sông Đak Selo, sông được bắt nguồn từ dãy núi Ngọc Rin cao 1848m ở xã Kon Plông, chảy theo hướng Đông tiếp tục chảy theo hướng Đông Bắc và nhập với sông Đak Drinh và sông Re tạo nên sông Trà Khúc.

Công trình thủy điện Đắc Lô 1 được xây dựng trên suối Nước Lò (thượng nguồn của sông Đak Selo), nằm trên địa phận xã Kon Plông, tỉnh Quảng Ngãi. Tuyến đập công trình cách đường Đông Trường Sơn 0,48 km, cách xã Kon Plông 12,0km về hướng Đông Nam, cách xã Ba Tư 33,9km về hướng Đông.



Hình 2: Mạng lưới sông suối và vị trí công trình

2. Địa hình và địa chất công trình

2.1 Địa hình

Công trình thủy điện Đăk Lô 1 nằm trên địa hình lưu vực khá phức tạp, có xen kẽ các khối núi và cao nguyên, lưu vực nhỏ mà có nhiều ngọn núi cao. Vùng này được đặc trưng bởi sự chia cắt sâu của địa hình có độ dốc lớn và các sườn núi, độ cao trung bình lưu vực là 850m. Vì vậy vào mùa mưa dễ xảy ra các hiện tượng sạt lở, trượt mái dốc.

Địa hình đồi núi cao chia cắt mạnh, do mưa nhiều là điều kiện thuận lợi để mạng lưới sông suối tương đối phát triển với mật độ lưới sông trên lưu vực là 0,560km/km². Lòng sông hẹp với độ rộng từ 10 ÷ 15m vào mùa cạn và 50 ÷ 70m vào mùa lũ.

2.2 Địa chất

Khu vực dự án nằm trong diện phân bố đất đá thuộc hệ tầng Tắc Pô. Dưới các tác nhân phong hóa vật lý, hóa học, đá gốc bị nứt nẻ, phá hủy kiến tạo, rửa trôi, hòa tan, làm thay đổi thành phần, hình thành nên lớp vỏ phong hóa dày trên bề mặt đá gốc.

Đặc trưng cơ lý các lớp đất đá nền công trình: Tính chất cơ lý của đất thuộc tầng sườn, tàn tích (d-eQ) và đới IA1.

- Lớp bồi tích, lũ tích (apQ) thành phần là cát cuội sỏi lẫn cục tảng, thành phần hỗn độn, không lấy mẫu thí nghiệm, khi thi công gặp lớp này kiến nghị bóc bỏ.

- Tầng sườn, tàn tích (edQ+IA1) phân bố khá rộng rãi trên các sườn núi khu vực cụm đầu mối, tuyến năng lượng và nhà máy. Theo kết quả thí nghiệm các mẫu cơ lý đất lấy tại các hố khoan, đất trong vùng là loại sét, sét pha, trạng thái cứng đến nửa cứng. Tỷ lệ dăm sạn thay đổi phụ thuộc vào thành phần đá gốc dăm sạn chiếm >10%.

Các thành hệ đá cứng trong vùng: Bao gồm các Đá granit to gneis thuộc hệ tầng Tắc Pồ. Đá gốc lộ ra với diện lộ nhỏ không liên tục men theo sườn suối và các vách dốc khu vực lòng hồ.

Các thành tạo lớp phủ: Các thành tạo lớp phủ bao gồm thành tạo bờ rời aluvi và thành tạo nguồn gốc deluvi - eluvi. Các thành tạo bãi bồi tương lòng sông suối phân bố dọc theo suối chính phân bố khá rộng rãi dọc theo lòng suối. Các thành tạo bờ rời deluvi - eluvi phát triển trên nền đá nửa cứng có bề dày 0-5m.

3. Thổ nhưỡng và thảm phủ thực vật

Tại khu vực thực hiện dự án và phụ cận nằm ở vùng núi có độ cao từ 400-600m, chủ yếu là đồi núi. Trong quá trình điều tra khảo sát và kế thừa các tài liệu nghiên cứu trong vùng dự án với các kiểu thảm thực vật chủ yếu là:

- Rừng nửa rụng lá: Kiểu rừng này có thể phát triển thành một vùng chuyên biệt trên các vùng đồi núi hoặc phân bố xen kẽ theo kiểu đa beo với kiểu rừng kín thường xanh. Trong khu vực dự án rừng kiểu này mọc trên sườn đồi có độ dốc trung bình, ven sông suối, tầng đất mỏng, khả năng giữ nước kém, thiếu nước trong mùa khô.

- Rừng hỗn hợp tre nứa – Cây lá rộng: Kiểu thảm thực vật này được hình thành sau khi có sự tác động của con người.

- Rừng thường xanh tái sinh tự nhiên sau khai thác.

- Rừng trồng: Tại khu vực dự án và vùng phụ cận có bắt gặp kiểu rừng trồng bao gồm rừng keo tai tượng, keo lá trầm, xoan,...

- Thảm thực vật ven suối: Phân bố dọc theo hai bên bờ các dòng sông suối, ở đó nền đất thường bị thấm ướt và trở nên lầy, có nhiều loài cây gỗ phân bố ở đây, chúng là những cây lá rộng ưa ẩm, một số phát triển rất tốt thành những quần thể đông đúc về số lượng, tạo nên những quần xã ưu thế.

- Thảm thực vật bám đá ven suối: Với đặc điểm là các dòng chảy ở vùng thượng lưu, dòng chảy xiết. Tuy nhiên, tại các dòng chảy và hai bên bờ thường có các thềm đá nổi, kéo dài kết hợp với những dải cát nhỏ.

- Trảng cây bụi tái sinh sau nương rẫy: Kiểu thảm này bao gồm một số loài cây gỗ có chiều cao đạt từ 5 đến 6m.

- Trảng có tái sinh sau nương rẫy: Thảm có thứ sinh trong khu vực hình thành chủ yếu trên đất sau nương rẫy đã bị bỏ hoang. Trên những diện tích đất chưa thoái hóa nhiều thường tồn tại thảm cỏ cao hoặc trung bình với các loài chủ yếu như cỏ tranh, sậy, lách, chè vè,...

- Nương rẫy: Chủ yếu trồng các loại cây khoai mì, ngô, chuối,...

II. Đặc điểm khí tượng, thủy văn tại khu vực thủy điện Đắk Lô 1

1. Đặc điểm khí hậu

1.1 Nhiệt độ không khí:

Số liệu quan trắc của trạm Ba Tơ cho thấy nhiệt độ trung bình khá lớn, trong khoảng thời gian từ năm 1980 đến nay giá trị này là: 25,6⁰C. Khu vực này vẫn chịu ảnh hưởng của gió mùa Đông Bắc, nhưng mức độ yếu nên chênh lệch nhiệt độ giữa các tháng trong năm ít. Tháng nóng nhất thường là tháng 5 hoặc tháng 6, tháng lạnh nhất thường là tháng 01. Nhiệt độ lớn nhất tuyệt đối đã quan trắc được tại Ba Tơ là 41,8⁰C xuất hiện vào tháng 4 năm 2024. Nhiệt độ nhỏ nhất tuyệt đối đã quan trắc được tại Ba Tơ là 11,3⁰C xuất hiện vào tháng 01 năm 1993.

Bảng 3: Đặc trưng nhiệt độ trung bình, max, min, tháng, năm trạm Ba Tơ

Đơn vị: °C

Trạm	Đặc trung	Nhiệt độ không khí tháng, năm (°C)												
		01	02	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Năm
Ba Tơ	T _{TB}	21,5	22,7	24,8	27,0	28,0	28,4	28,2	28,1	26,8	25,4	23,9	21,9	25,6
	T _{max}	34,2	36,5	38,9	41,8	41,5	40,2	39,6	41,2	37,9	35,4	33,8	32,8	41,8
	T _{min}	11,3	13,6	13,2	17,5	20,2	21,3	20,4	20,9	20,0	16,1	13,7	11,7	11,3

Nguồn: Đài KTTV tỉnh Quảng Ngãi

1.2 Độ ẩm không khí

Độ ẩm không khí ở khu vực này khá lớn, giá trị trung bình năm tại Ba Tơ đạt 85%. Tháng có độ ẩm tuyệt đối lớn nhất trong năm là tháng 11 và 12.

Độ ẩm tương đối trung bình năm thay đổi từ 80% đến 85%, cao nhất là 100%. Độ ẩm cũng biến đổi theo mùa, trong các tháng mùa mưa (từ tháng 8 đến tháng 12) độ ẩm tương đối trung bình tháng đều khoảng 90%, lớn nhất có thể tới trên 90% vào tháng 11, 12. Trái lại, các tháng mùa khô độ ẩm không khí trung bình tháng vào khoảng 80%, thấp nhất là vào tháng 7.

Bảng 4: Độ ẩm không khí trung bình và nhỏ nhất tại trạm Ba Tơ

Đơn vị: %

Đặc trung	Độ ẩm (%)												
	01	02	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Năm
U _{TB}	89	86	85	82	82	80	80	80	86	89	90	91	85
U _{min}	39	27	32	30	33	32	35	34	34	40	46	35	27

Nguồn: Đài KTTV tỉnh Quảng Ngãi

1.3 Mưa:

Mưa ở khu vực này thường bắt đầu vào tháng 9 và kết thúc vào tháng 12, lượng mưa trong 4 tháng mùa mưa chiếm khoảng 70% tổng lượng mưa năm. Đối với các trận mưa lớn thường do các hiện tượng thời tiết đặc biệt như bão hoặc áp thấp nhiệt đới, đặc biệt khi có sự kết hợp giữa bão và gió mùa Đông Bắc gây nên. Các tháng 7 và 8 không phải mùa mưa nhưng có lượng mưa khá lớn, đây là nguyên nhân sinh ra lũ sớm ở khu vực này.

Lưu vực công trình nằm trên vùng ranh giới giữa Quảng Ngãi và Kon Tum (cũ), trên thượng nguồn sông Trà Khúc. Nằm bên sườn đón gió nên lượng mưa trên khu vực rất lớn, lượng mưa trên lưu vực giảm dần từ tâm mưa Trà My (tỉnh Quảng Nam cũ) ($X_o=4127,8\text{mm}$) xuống lưu vực công trình, xuống Ba Tơ ($X_o=4012,8\text{mm}$), xuống Sơn Giang ($X_o=3760,6\text{mm}$). Vượt qua ranh giới Quảng Ngãi sang Kon Tum (cũ) lượng mưa giảm rất nhanh: Kon Plong (1718,0mm), Đắk Mót (2033,0mm).

Từ những phân tích mưa trên khu vực nhận thấy lượng mưa trên lưu vực công trình dao động từ 4127,8mm (Trà My) đến 3760,6mm (Sơn Giang) và nằm ngang với trạm Ba Tơ, mặt khác diện tích lưu vực công trình cũng không lớn. Dựa trên bản đồ đẳng trị mưa năm do Cục KTTV xây dựng, lượng mưa trên khu vực công trình dao động từ 3600-4000mm. Do đó trong tính toán chọn mưa trạm Ba Tơ là mưa đại biểu cho lưu vực công trình với $X_o=4012,8\text{mm}$.

Bảng 5: Lượng mưa trung bình tháng các trạm lân cận khu vực nghiên cứu

Trạm	Lượng mưa tháng, năm (mm)												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Năm
Trà My	170,0	71,6	89,9	102,9	282,2	205,1	172,7	207,2	416,8	910,4	995,5	503,4	4127,8
Ba Tơ	181,2	75,4	81,8	82,7	196,6	149,1	148,9	183,3	365,2	806,4	1059,4	682,9	4012,8
Sơn Giang	137,2	64,8	74,2	65,3	187,4	187,4	184,2	226,5	341,1	805,9	940,9	545,7	3760,6
Giá Vực	89,0	38,7	63,5	107,5	199,1	156,7	124,1	139,7	348,8	806,8	908,0	446,3	3426,7

Trạm	Lượng mưa tháng, năm (mm)												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Năm
Quảng Ngãi	125,1	42,0	40,3	43,3	84,5	100,8	108,1	138,3	323,9	646,0	558,4	287,8	2498,5
An Chí	120,4	39,5	48,1	45,7	84,4	91,3	82,3	127,6	298,0	652,2	656,5	339,6	2585,7
An Hòa	120,7	48,4	48,8	61,4	162,5	143,2	126,9	158,7	306,4	691,7	773,9	435,1	3077,6
Kon Plong	0,0	3,0	29,0	78,0	198,0	180,0	284,0	318,0	310,0	204,0	101,0	13,0	1718,0
Đăk Môt	5,0	8,0	52,0	115,0	222,0	268,0	361,0	406,0	345,0	186,0	58,0	7,0	2033,0

Nguồn: Đài KTTV tỉnh Quảng Ngãi

*** Tính lượng mưa ngày max thiết kế:**

Lượng mưa ngày lớn nhất trong khu vực có giá trị rất lớn: trạm Ba Tơ $X_{\max\text{ngày}} = 660,7\text{mm}$ năm 2013, trạm Sơn Giang $X_{\max\text{ngày}} = 677,2\text{mm}$ năm 1999, trạm Giá Vực $X_{\max\text{ngày}} = 723,2\text{ mm}$ năm 1986.

Lượng mưa 1 ngày max được tính toán theo các trạm Ba Tơ, Giá Vực, Sơn Giang. Kết quả tính toán tần suất lượng mưa ngày lớn nhất của các trạm Ba Tơ như trình bày trong bảng sau:

Bảng 6: Lượng mưa 1 ngày max ứng với các tần suất thiết kế trạm Ba Tơ

P%	0,2	0,5	1	1,5	2	5	10
Ba Tơ	948,65	832,06	739,55	692,56	656,83	543,18	458,12
Giá Vực	941,34	823,76	730,40	683,30	661,90	532,69	447,57
Sơn Giang	859,75	771,61	701,87	662,11	633,20	542,73	468,85

Kết quả tính toán cho thấy lượng mưa 1 ngày max trạm Ba Tơ cho kết quả lớn nhất. Vì vậy để an toàn sử dụng lượng mưa 1 ngày max theo trạm Ba Tơ để tính toán cho công trình thủy điện Đăk lô 1.

Bảng 7: Tần suất mưa 1 ngày max thủy điện Đăk Lô 1 (mm)

P (%)	0.2	0.5	1	1.5	2	5	10
X (mm)	948,7	832,1	739,6	692,6	656,8	543,2	458,1

*** Tính lượng mưa bình quân lưu vực:**

Lượng mưa trung bình nhiều năm lưu vực tính đến tuyến công trình thủy điện Đăk Lô 1 được xác định bằng phương pháp đường đẳng trị mưa:

$$X_o = \frac{\sum_{i=1}^n X_i \cdot f_i}{F_{LV}}$$

Trong đó:

- X_i : là giá trị mưa trung bình của hai đường đẳng trị mưa kề nhau
- f_i : là diện tích bộ phận giữa hai đường đẳng trị mưa kề nhau
- X_o : là lượng mưa trung bình lưu vực Đắk Lô 1
- F_{LV} : là diện tích lưu vực Đắk Lô 1

Kết quả tính được $X_{oDL1} = 3250\text{mm}$.

1.4 Bốc hơi:

Theo tài liệu thực đo quan trắc ở trạm khí tượng Ba Tơ, lượng bốc hơi trung bình tháng lớn nhất là 93,2 mm xuất hiện vào tháng 8, lượng bốc hơi nhỏ nhất là 28,3 mm xuất hiện vào tháng 12. Phân phối lượng bốc hơi ống piche trung bình nhiều năm xem bảng sau đây:

Bảng 8: Phân phối bốc hơi ống Piche trạm Ba Tơ

Tháng	01	02	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Năm
Zt (mm)	36,0	44,7	64,4	78,1	81,8	88,8	91,9	93,2	55,9	39,6	32,5	28,3	735,1

* Xác định tổn thất bốc hơi

Sau khi xây dựng hồ chứa có một lượng tổn thất bốc hơi từ mặt nước hồ. Lượng tổn thất bốc hơi trung bình nhiều năm trên khu vực được xác định từ các phương trình cân bằng nước.

- Xác định lượng đo bốc hơi bằng ống piche:

Lân cận lưu vực công trình Đắk Lô 1 có trạm khí tượng Ba Tơ đo bốc hơi bằng ống piche. Trong tính toán, lượng bốc hơi lưu vực thủy điện Đắk Lô 1 lấy bằng lượng bốc hơi trung bình ống piche trung bình nhiều năm trạm Ba Tơ: $Z_{picheLV} = 735,1\text{mm}$.

- Xác định lượng bốc hơi mặt hồ:

Từ tài liệu bốc hơi quan trắc được cùng thời kỳ giữa bốc hơi chậu và Piche đã xác định được hệ số chuyển đổi từ bốc hơi có khả năng về bốc hơi mặt nước theo công thức: $Z_{mn} = K_1 \cdot K_2 \cdot Z_{piche}$

Trong đó:

K_1 : Hệ số chuyển đổi từ bốc hơi ống piche sang bốc hơi thùng GGI-3000, lấy theo trạm Pleiku $K_1 = 1,35$;

K₂: Hệ số chuyển đổi từ bốc hơi thùng GGI-3000 về bốc hơi mặt nước lấy bằng 1,26;

Từ đó xác định được lượng bốc hơi mặt nước $Z_{mn} = 1301,9\text{mm}$.

* Tồn thất bốc hơi hồ chứa (ΔZ):

Lượng tồn thất bốc hơi gia tăng khi có hồ thủy điện Đăk Lô 1 được tính theo biểu thức: $\Delta Z = Z_{mn} - Z_{LV} = 352,7\text{mm}$.

Trong đó, $Z_{LV} = X_o - Y_o = 989,7\text{mm}$.

Mượn mô hình phân phối bốc hơi trạm Ba Tơ để tính toán phân phối tồn thất bốc hơi cho hồ Đăk Lô 1.

Bảng 9: Phân phối tồn thất bốc hơi tăng thêm trung bình tháng, năm khi có hồ Đăk Lô 1 (mm)

Trạm	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Năm
ΔZ hồ	18,3	22,1	31,6	37,0	39,0	41,2	43,7	42,9	27,0	19,6	16,0	14,4	352,7

1.5 Chế độ gió:

Tốc độ gió và hướng gió phụ thuộc rất lớn vào điều kiện địa hình. Hướng gió trên lưu vực suối Nước Lò thay đổi theo mùa và có đặc điểm gió mùa Đông Nam Á. Hướng gió thịnh hành là hướng Đông (E) và hướng Tây (W) với tần suất xuất hiện khoảng 30 - 50%. Hướng Bắc (N) và hướng Nam (S) xuất hiện ít, khoảng 1 - 3%. Trong các tháng 11 - 02 tốc độ gió trung bình đạt 3 m/s, lớn hơn so với các tháng khác trong năm. Trên cơ sở số liệu quan trắc thu thập được ở trạm Ba Tơ tính được tốc độ gió lớn nhất ứng với các tần suất tính toán và được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 10: Tốc độ gió lớn nhất các hướng và vô hướng thiết kế

Đơn vị: (m/s)

Hướng/ Tần suất	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	Vô hướng
P = 2%	33,8	44,5	25,9	12,2	24,9	47,1	29,7	21,1	48,5
P = 3%	31,1	40,5	23,6	11,6	23,1	42,8	27,8	19,3	44,9
P = 4%	29,5	37,8	22,1	11,2	22,0	40,1	26,5	18,2	42,6
P = 5%	27,8	35,1	20,6	10,8	20,8	37,3	25,2	17,1	40,3
P = 25%	18,1	20,9	12,9	8,13	14,3	22,4	17,6	10,8	27,1
P = 50%	11,0	11,8	8,19	5,80	9,24	12,5	11,5	6,51	17,2

2. Đặc điểm thủy văn

2.1 Mạng lưới sông, suối:

Công trình thủy điện Đăk Lô 1 xây dựng trên suối Nước Lò là sông nhánh của sông Trà Khúc. Trà Khúc là sông lớn tỉnh Quảng Ngãi, bắt nguồn từ các đỉnh núi của dãy Trường Sơn có độ cao khoảng 1000 - 1500m.

Tổng diện tích lưu vực sông Trà Khúc là 3240km², diện tích hứng nước sông Đăk Lô đến nhập lưu sông Trà Khúc vào khoảng 1760 km². Sông Trà Khúc được hợp thành bởi 3 nhánh chính: Đăk Drinh, Đak Selo và Sông Re, 3 nhánh này hợp lưu tại phía trên xã Sơn Hà, tạo nên mạng lưới sông suối có dạng nan quạt, sau đó sông Trà Khúc chảy theo hướng Nam-Bắc và Tây-Đông đổ vào Biển Đông. Sông có đầy đủ các đặc tính của sông ven biển miền Trung là ngắn và dốc, sông chảy chủ yếu qua vùng đồi núi, phần đồng bằng của sông rất hẹp. Chiều dài từ nguồn đến cửa sông là 135 km, diện tích toàn bộ lưu vực sông Trà Khúc là 3240 km², trong đó phần lớn thuộc địa phận tỉnh Quảng Ngãi và một phần không đáng kể thuộc thành phố Đà Nẵng.

Suối Nước Lò là thượng nguồn của sông Đak Selo, sông được bắt nguồn từ dãy núi Ngọc Rin cao 1848m ở xã Kon Plông, chảy theo hướng Đông tiếp tục chảy theo hướng Đông Bắc và nhập với sông Đăk Drinh và sông Re tạo nên sông Trà Khúc. Địa hình lưu vực khá phức tạp, có xen kẽ các khối núi và cao nguyên, lưu vực bé mà có nhiều ngọn núi cao. Vùng này được đặc trưng bởi sự chia cắt sâu của địa hình có độ dốc lớn và các sườn núi, độ cao trung bình lưu vực là 850m.

Địa hình đồi núi cao chia cắt mạnh, do mưa nhiều là điều kiện thuận lợi để mạng lưới sông suối tương đối phát triển với mật độ lưới sông trên lưu vực là 0,560km/km². Lòng sông hẹp với độ rộng từ 10-15m vào mùa cạn và 50-70m vào mùa lũ.

Bảng 11: Các đặc trưng hình thái lưu vực thủy điện Đăk Lô 1

Tuyến Công trình		Flv (km ²)	Ls (km)	B (km)	Js (‰)
Đăk Lô 1	Đập chính	88,3	17,1	8,54	42,1
	Đập Phụ	13,7	4,25	3,04	30,3
	Nhà máy	115,8	20,5	8,4	42,1

2.2 Chuẩn dòng chảy năm:

Chuẩn dòng chảy năm đến tuyến công trình Đăk Lô 1 được tính toán theo phương pháp lưu vực tương tự theo công thức sau:

$$Q_{CT} = Q_a \cdot \left(\frac{F_{CT}}{F_a} \right) \cdot \left(\frac{X_{CT}}{X_a} \right) \quad (1)$$

Trong đó:

Q_{CT} , F_{CT} : Dòng chảy năm và diện tích lưu vực tính đến tuyến công trình

Q_a , F_a : Dòng chảy năm và diện tích lưu vực tính đến lưu vực tương tự

X_{CT} , X_a : Lượng mưa bình quân lưu vực đến tuyến công trình và đến lưu vực tương tự

Vì lưu vực công trình thủy điện Đăk Lô 1 không có trạm thủy văn, trong tính toán dòng chảy năm cho lưu vực công trình sử dụng phương pháp lưu vực tương tự. Các trạm thủy văn lân cận lưu vực công trình bao gồm:

- Trạm thủy văn Sơn Giang quan trắc từ năm 1977 đến nay, mô đun dòng chảy tính toán là 75 l/skm². Trạm có diện tích lưu vực ($F_{lv} = 2641\text{km}^2$).

- Trạm thủy văn Đăk Đrinh trên sông Đăk Đrinh, có diện tích lưu vực là 628km², quan trắc mực nước và lưu lượng từ năm 1999 – 2001, mô đun dòng chảy tính toán là 73,1 l/skm².

- Trạm thủy văn An Chỉ trên sông Vệ, có diện tích lưu vực là 854km², quan trắc mực nước và lưu lượng từ năm 1981 đến nay, mô đun dòng chảy tính toán là 89,9l/skm².

a. Sử dụng lưu vực tương tự từ trạm Đăk Lô:

Căn cứ vào tài liệu vận hành thủy điện Đăk Lô từ năm 2016 đến năm 2025 (gọi tắt là tài liệu trạm Đăk Lô với $FLV=53,7\text{km}^2$) và tài liệu trạm thủy văn Sơn Giang xây dựng tương quan dòng chảy bình quân tháng, năm được phương trình tương quan như sau:

$$Q_{thĐăk Lo} = 0,007Q_{thSơn Giang} + 1,5275$$

Với hệ số tương quan $R = 0,902$

Trên cơ sở phương trình tương quan dòng chảy trung bình tháng, năm giữa trạm Sơn Giang và Đăk Lô, tiến hành kéo dài dòng chảy cho trạm Đăk Lô. Từ đó tính toán chuyển về tuyến công trình.

Kết quả tính toán được: $Q_{oĐC} = 6,32\text{m}^3/\text{s}$; $Q_{oĐP} = 0,98\text{m}^3/\text{s}$.

b. Sử dụng lưu vực tương tự từ trạm Sơn Giang:

Sử dụng trạm Sơn Giang làm trạm tương tự, tính toán theo công thức (1) tính được $Q_{oĐC} = 6,59\text{m}^3/\text{s}$; $Q_{oĐP} = 1,02\text{m}^3/\text{s}$.

c. Phân tích, lựa chọn kết quả:

Việc tính toán theo các phương pháp cho kết quả chênh lệch không nhiều. Mặt khác, lưu vực Đăk Lô cùng thuộc bậc thang với thủy điện Đăk Lô 1 và khắc phục được hạn chế về mặt chênh lệch diện tích so với phương pháp lưu vực tương tự từ Sơn Giang và cũng là phương pháp cho kết quả an toàn nhất. Vì vậy, kiến nghị sử dụng kết quả tính toán theo lưu vực tương tự từ trạm Đăk Lô.

2.3 Dòng chảy lũ:

Chế độ lũ trên khu vực sông Trà Khúc diễn biến theo chế độ mưa. Mùa lũ ở khu vực này ngắn, chỉ trong 3 tháng từ tháng 10 đến tháng 12 nhưng lượng nước rất lớn, chiếm khoảng 65-75% lượng nước cả năm. Lượng nước trong mùa kiệt chỉ chiếm khoảng 35-40% đối với nhóm năm nhiều nước hoặc nhóm nước trung bình, còn đối với nhóm năm ít nước chỉ chiếm 30%. Các trận lũ lớn thường xuất hiện vào tháng 11 hàng năm. Lũ trên sông Trà Khúc chủ yếu là lũ 1 đỉnh, lũ 2 đỉnh xuất hiện ít hơn và đỉnh phụ nhỏ. Trên cơ sở số liệu trạm thủy văn Sơn Giang, tính chuyển lũ về Đăk Lô 1.

a. Lưu lượng lũ thiết kế

Lưu lượng đỉnh lũ đến tuyến công trình thủy điện Đăk Lô 1 ứng với các tần suất thiết kế được tính theo các phương pháp sau:

- Phương pháp triết giảm mô đuyên đỉnh lũ từ lưu vực tương tự
- Phương pháp công thức kinh nghiệm Alechxayep
- Phương pháp công thức kinh nghiệm Xôkôlôpski

➤ Phương pháp triết giảm mô đuyên đỉnh lũ:

Lân cận khu vực nghiên cứu có trạm Sơn Giang có tài liệu đo dòng chảy dài và đầy đủ do đó chọn trạm Sơn Giang làm lưu vực tương tự để tính toán lưu lượng lũ cho tuyến công trình theo công thức sau:

$$Q_{\max \text{pct}} = Q_{\max \text{TV}} \cdot \left(\frac{F_{\text{CT}}}{F_{\text{TV}}} \right)^{1-n} \quad (3)$$

Trong đó:

$Q_{\max \text{pct}}$: giá trị đỉnh lũ thiết kế tại tuyến công trình (m^3/s)

$Q_{\max \text{TV}}$: giá trị đỉnh lũ thiết kế tại lưu vực tương tự (m^3/s)

n : Hệ số triết giảm theo diện tích ($n = 0,35$ theo kết quả nghiên cứu sự biến đổi mô đuyên đỉnh lũ theo diện tích tại các trạm thủy văn trên hệ thống)

Kết quả tính toán các trị số lưu lượng lớn nhất ứng với các tần suất thiết kế tại tuyến trạm, lưu vực tương tự và tuyến công trình được trình bày trong bảng sau:

Bảng 12: Lưu lượng lũ thiết kế Đak Lô 1 (theo phương pháp triết giảm)

Tuyến	Qmaxp (m ³ /s)						
	0,2%	0,5 %	1%	1,5%	2%	5%	10%
Đập chính	2633,3	2340,8	2109,3	1967,3	1868,0	1556,8	1303,9
Đập phụ	784,3	697,2	628,2	585,9	556,4	463,7	388,4
Tuyến NM	3140,7	2791,9	2515,8	2346,4	2228,0	1856,8	1555,2

➤ Phương pháp công thức kinh nghiệm Alechxayep sử dụng mưa 1 ngày max trạm Ba To:

Cục thủy văn đã nghiên cứu sử dụng Công thức cường độ giới hạn của Alêchxâyép và đưa ra Công thức tính lũ kiểm tra từ mưa có dạng tổng quát sau:

$$Q_p = 16,67 \cdot \alpha \cdot \psi_{\tau p} \cdot H_p \cdot F$$

Trong đó:

α : Hệ số dòng chảy lũ

$\psi_{\tau p}$: Tỷ số giữa cường độ mưa $a_{\tau p}$ của thời đoạn τ , tần suất $P\%$ với lượng mưa ngày H_p . Các quan hệ $\psi_{\tau p}$ được xác định theo vùng mưa trong phân khu mưa của tổng cục Khí tượng thủy văn.

F : Diện tích lưu vực, km².

H_p : Lượng mưa ngày lớn nhất theo tần suất lấy theo trạm Lai Châu

Để đơn giản trong tính toán đã biến đổi công thức trên về dạng sau:

$$Q_p = S_p \cdot F_p \quad (\text{m}^3/\text{s})$$

Trong đó:

$$F_p = \frac{\alpha H_p}{100} F \quad \text{là diện tích lưu vực phụ}$$

$$S_p = \frac{100}{\alpha H_p} q_p \quad \text{là mô đuyên lưu lượng phụ}$$

$$q_p = \frac{Q_{\max p}}{F} = 16,67 \alpha \cdot \psi_{\tau p} \cdot H_p$$

$$E = \frac{16,67 K \cdot L}{m \cdot J^{1/3} \cdot F_p^{1/4}}$$

$$\text{Rút ra được: } E = \tau \cdot S^{1/4}$$

Trong các công thức trên:

m : Đặc trưng cho hệ số nhám ở lòng dẫn biến đổi từ 0,1 ÷ 0,2, chọn 0,15.

J_s : Độ dốc lòng sông tính bằng ‰.

K : Hệ số lấy bằng 2.

L : Chiều dài sông chính tính bằng km.

Tổng hợp lưu lượng đỉnh lũ thiết kế các tuyến công trình được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 13 : Lưu lượng đỉnh lũ thiết kế tự nhiên thủy điện Đak Lô 1
(phương pháp Alechxayep)

Tuyến	Q _{maxp} (m ³ /s)						
	0,2%	0,5 %	1%	1,5%	2%	5%	10%
Đập chính	2638,6	2295,9	2025,5	1888,7	1785,0	1456,9	1213,6
Đập phụ	643,3	554,1	484,2	448,9	422,3	338,7	277,3
Tuyến NM	3213,2	2778,5	2436,7	2264,4	2134,0	1723,2	1420,4

➤ Phương pháp công thức kinh nghiệm Xôkôlôpski sử dụng mưa 1 ngày max trạm Ba Tơ:

$$Q_{\max p} = \frac{0.278 \alpha \cdot (H_{\tau p} - H_o) \cdot f \cdot F}{t_1} + Q_{ng} \quad (4)$$

Trong đó:

α : hệ số dòng chảy lũ, $\alpha = 0,86$

$H_{\tau p}$: lượng mưa lớn nhất thời đoạn tính toán ứng với tần suất thiết kế. $H_{\tau p}$ được xác định theo lượng mưa ngày thiết kế trạm Ba Tơ theo biểu thức $H_{\tau p} = \psi_{\tau p} \cdot H_{mp}$ với $\psi_{\tau p}$ là tung độ đường cong mưa

H_o : lớp nước tồn thất ban đầu (mm). $H_o = 16\text{mm}$.

f : hệ số hình dạng lũ $f = 0,8$

T_l : thời gian lũ lên, được lấy bằng thời gian chảy truyền và được tính theo biểu thức: $T_l = \tau = \frac{L}{(3,6V_\tau)}$

V_τ : là vận tốc truyền lũ trung bình trong sông, $V_\tau = (0,6-0,7) V_{\max}$

Q_{ng} : lưu lượng trước lũ (m^3/s). Trong tính toán $Q_{ng} = Q_o$

Kết quả tính toán lưu lượng đỉnh lũ khu giữa theo phương pháp Xôkôlôpski được nêu trong bảng sau:

Bảng 14 : Đỉnh lũ thiết kế khu giữa theo phương pháp Xôkôlôpski

Tuyến	Qmaxp (m^3/s)						
	0,2%	0,5 %	1%	1,5%	2%	5%	10%
Đập chính	2533,3	2154,7	1903,0	1765,3	1665,1	1342,1	1114,2
Đập phụ	721,4	611,8	539,0	499,1	470,2	376,7	310,8
Tuyến NM	2921,7	2486,0	2196,3	2037,8	1922,6	1550,8	1288,5

➤ Phân tích và lựa chọn kết quả:

Lưu lượng đỉnh lũ thiết kế tại tuyến Đăk Lô 1 giữa các phương pháp có sự sai khác nhau không nhiều. Trong đó, phương pháp triết giảm theo Sơn Giang có hạn chế về mặt chênh lệch diện tích, phương pháp Xôkôlôpski thường áp dụng cho các lưu vực lớn. Công thức Alecxayep được sử dụng cho những lưu vực có diện tích nhỏ và khi tính toán để cập đầy đủ các thông số ảnh hưởng đến lưu lượng đỉnh lũ như mưa ngày thiết kế, chiều dài sông, độ dốc sông. Đồng thời phương pháp tính toán này được đưa vào quy phạm QPTL.C-6-77 khi tính toán lũ cho những lưu vực có diện tích khoảng 100km^2 như lưu vực Đăk Lô 1. Do đó, kiến nghị sử dụng kết quả tính toán theo công thức Alecxayep để thiết kế cho công trình. Kết quả tính toán như bảng sau:

Bảng 15: Kết quả tính toán lũ thiết kế tại vị trí tuyến đập Đăk Lô 1 theo công thức Alecxayep (m^3/s)

Tuyến	Lưu lượng đỉnh lũ ứng với các tần suất						
	0,2%	0,5 %	1%	1,5%	2%	5%	10%
Đập chính	2638,6	2295,9	2025,5	1888,7	1785,0	1456,9	1213,6
Đập phụ	643,3	554,1	484,2	448,9	422,3	338,7	277,3
Tuyến NM	3213,2	2778,5	2436,7	2264,4	2134,0	1723,2	1420,4

b. Lũ thi công

* Lưu lượng lớn nhất các tháng và thời đoạn mùa kiệt:

Lưu lượng lớn nhất các tháng và thời đoạn mùa kiệt được tính toán theo phương pháp triết giảm từ trạm thủy văn Sơn Giang.

Giá trị lưu lượng lớn nhất từng tháng mùa kiệt và thời đoạn mùa kiệt được đưa ra trong bảng sau:

Bảng 16: Lưu lượng lũ thi công các tháng và các thời đoạn mùa tại tuyến đập Đắk Lô 1

Thời đoạn	Qp (m³/s) – Tuyến đập		Qp (m³/s) – Nhà máy	
	5%	10%	5%	10%
1	114,71	83,42	34,17	24,85
2	47,92	36,11	14,27	10,76
3	93,44	52,84	27,83	15,74
4	55,27	40,64	16,46	12,10
5	122,13	89,30	36,38	26,60
6	163,36	92,72	48,66	27,62
7	75,62	55,14	22,52	16,42
8	117,05	73,96	34,86	22,03
9	519,54	310,25	154,74	92,41
(1 - 9)	573,36	382,61	170,77	113,96
(1 - 8)	247,16	184,14	73,62	54,84
(1 - 5)	165,53	126,27	49,30	37,61
(1 - 4)	143,25	103,67	42,67	30,88

* Dòng chảy trung bình ngày max thời đoạn 10 ngày:

Dòng chảy bình quân ngày lớn nhất thời đoạn 10 ngày được tính toán từ trạm tương tự Sơn Giang với các trường hợp giống như lưu lượng lũ lớn nhất các tháng và các thời đoạn mùa kiệt. Kết quả tính toán như sau:

Bảng 17: Lưu lượng lớn nhất thời đoạn 10 ngày đập chính thủy điện Đắk Lô 1

Tần suất	Thời đoạn	Qmaxp (m³/s)								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
P = 5%	1-10	29,11	12,98	7,78	7,91	8,45	11,66	7,05	9,03	21,30
	11-20	15,72	8,71	7,26	7,35	18,19	18,20	7,91	10,28	33,76
	21-31	18,84	7,48	14,30	9,68	13,47	13,77	11,49	20,01	63,00
P = 10%	1-10	21,52	9,94	6,03	5,89	6,71	9,26	5,74	7,31	14,15
	11-20	12,81	7,84	6,84	6,90	12,63	11,38	7,42	8,08	24,30
	21-31	14,00	6,20	7,07	6,93	10,42	9,87	8,79	11,49	25,11

Bảng 18: Lưu lượng lớn nhất thời đoạn 10 ngày đập phụ thủy điện Đắk Lô 1

Tần suất	Thời đoạn	Qmaxp (m³/s)								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
P = 5%	1-10	4,52	2,01	1,21	1,23	1,31	1,81	1,09	1,40	3,31
	11-20	2,44	1,35	0,88	0,91	2,82	2,82	1,14	1,60	5,24
	21-31	2,92	1,16	2,22	1,50	2,09	2,14	1,78	3,10	9,77
P = 10%	1-10	3,34	1,54	0,94	0,91	1,04	1,44	0,89	1,13	2,20
	11-20	1,99	1,11	0,71	0,74	1,96	1,77	0,94	1,20	3,77
	21-31	2,17	0,96	1,10	1,08	1,62	1,53	1,36	1,78	3,90

* Dòng chảy trung bình ngày nhỏ nhất

Dòng chảy trung bình ngày nhỏ nhất thủy điện Đắk Lô 1 được tính toán chuyển về từ trạm thủy văn Sơn Giang theo tỷ lệ diện tích. Kết quả tính toán như bảng sau:

Bảng 19: Dòng chảy trung bình ngày nhỏ nhất thủy điện Đắk Lô 1

Tuyến	Q ngày kiệt P% (m³/s)			
	75%	80%	85%	90%
Đập chính	0,76	0,72	0,66	0,60
Đập phụ	0,12	0,11	0,10	0,09

* Dòng chảy trung bình tháng nhỏ nhất:

Từ số liệu lưu lượng trung bình tháng nhỏ nhất trạm Sơn Giang, tiến hành tính toán thống kê và tính dòng chảy trung bình tháng nhỏ nhất ứng với các tần suất. Từ đó tính chuyển về tuyến công trình theo tỷ lệ diện tích. Kết quả tính toán được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 7: Dòng chảy trung bình tháng nhỏ nhất thủy điện Đắk Lô 1

Tuyến	Q tháng kiệt P% (m ³ /s)			
	75%	80%	85%	90%
Đập chính	1,13	1,07	1,01	0,95
Đập phụ	0,18	0,17	0,16	0,15

* Dòng chảy trung bình 3 tháng nhỏ nhất

Tương tự như dòng chảy nhỏ nhất ngày và dòng chảy trung bình tháng nhỏ nhất, dòng chảy trung bình 3 tháng nhỏ nhất được tính chuyển về từ trạm Sơn Giang. Kết quả tính lưu lượng trung bình tháng nhỏ nhất như bảng sau:

Bảng 21: Dòng chảy trung bình 3 tháng nhỏ nhất thủy điện Đắk Lô 1

Tuyến	Q3tháng kiệt P% (m ³ /s)			
	75%	80%	85%	90%
Đập chính	1,63	1,51	1,38	1,24
Đập phụ	0,25	0,23	0,21	0,19

2.4 Bùn cát:

Lưu vực Đắk Lô 1 không có trạm quan trắc về dòng chảy bùn cát. Tuy nhiên lân cận lưu vực nghiên cứu có trạm thủy văn Sơn Giang quan trắc về độ đục phù sa từ năm 1980 đến nay, độ đục trung bình là $\rho_0 = 167,4$ (g/m³). Sử dụng độ đục trung bình của các trạm này để xác định dòng chảy phù sa cho tuyến công trình với tỷ lệ phù sa di đáy lấy 40% phù sa lơ lửng, tỷ trọng phù sa lơ lửng $\gamma_{ll} = 1,182$ tấn/m³, tỷ trọng phù sa di đáy $\gamma_{dd} = 1,554$ tấn/m³ từ đó xác định được tổng lượng, tổng dung tích phù sa tới tuyến công trình hàng năm theo bảng dưới đây:

Bảng 22: Tổng lượng bùn cát đến tuyến đập Đắk Lô 1

Tuyến	Q ₀ (m ³ /s)	ρ_0 (g/m ³)	R ₀ (kg/s)	W _{oll} (10 ⁶ tấn/n)	W _{odd} (10 ⁶ tấn/n)	W _{otc} (10 ⁶ tấn/n)	V _{oll} (10 ⁶ m ³ /n)	V _{odd} (10 ⁶ m ³ /n)	V _{otc} (10 ⁶ m ³ /n)
Đập chính	6,32	167,44	1,06	0,0334	0,0134	0,0467	0,0282	0,0086	0,0368
Đập phụ	0,98	167,44	0,16	0,0052	0,0021	0,0073	0,0044	0,0013	0,0057

2.5 Quan hệ $Q \sim f(H)$:

Đường $Q = f(H)$ được tính theo công thức thủy lực:

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

Trong đó:

Q: Lưu lượng nước (m^3/s), n: hệ số nhám lòng sông, R: bán kính thủy lực (m), J: độ dốc mặt nước; ω : Diện tích mặt cắt ướt (m^2).

Trong đó, độ dốc mặt nước được xác định từ tài liệu trắc dọc sông vùng tuyến công trình. Hệ số nhám n xác định theo Sổ tay tính toán thủy lực có tham khảo các tài liệu thủy văn chuyên ngành cũng như tài liệu khảo sát tại tuyến công trình.

3. Các loại hình thiên tai và phân loại cấp độ rủi ro thiên tai

Cấp độ rủi ro thiên tai là sự phân định mức độ thiệt hại do thiên tai áp thấp nhiệt đới, bão, lốc, sét, mưa lớn, lũ, lũ quét, ngập lụt, sạt lở đất và sụt lún đất do mưa lũ hoặc dòng chảy, nước dâng, xâm nhập mặn, nắng nóng, hạn hán, rét hại, mưa đá, sương muối, động đất, sóng thần và các loại thiên tai khác có thể gây ra cho người, tài sản, môi trường, điều kiện sống và hoạt động kinh tế - xã hội. Cấp độ rủi ro thiên tai được xác định cho từng loại thiên tai và công bố cùng nội dung bản tin dự báo, cảnh báo về thiên tai, làm cơ sở cho việc phân công, phân cấp trách nhiệm và phối hợp trong ứng phó với thiên tai.

Đối với công trình thủy điện Đắk Lô 1, các loại hình thiên tai có thể gây ảnh hưởng đến công trình bao gồm:

- Bão, áp thấp nhiệt đới có ảnh hưởng trực tiếp đến tỉnh Quảng Ngãi và lưu vực suối Nước Lò gây ra gió mạnh, mưa lớn trên diện rộng bao trùm toàn bộ hoặc một phần lưu vực suối Nước Lò trong đó có khu vực công trình thủy điện Đắk Lô 1.
- Trên khu vực xã Kon Plông và xã Sơn Tây có mưa to, lũ lớn.
- Tại khu vực công trình thủy điện Đắk Lô 1 có mưa to đến rất to gây lũ cục bộ, ngập úng, sạt lở.
- Công trình thủy điện Đắk Lô 1 nằm ở sườn đón gió của dãy Trường Sơn nên thường chịu ảnh hưởng mạnh của bão, ATNĐ. Vì vậy, các loại hình thiên tai chủ yếu xảy ra ở khu vực công trình là gió mạnh, mưa lớn gây lũ, ngập lụt, lũ quét, sạt lở đất trên đoạn suối Nước Lò từ vị trí tuyến đập Thủy điện Đắk Lô 1 đến vị trí lòng hồ thủy điện Đắk Lô 2.

3.1 Nguyên tắc phân cấp độ rủi ro thiên tai

Rủi ro thiên tai được phân cấp đối với từng loại thiên tai, căn cứ vào cường độ, phạm vi ảnh hưởng, khu vực chịu tác động trực tiếp và khả năng gây thiệt hại của thiên tai.

Cấp độ rủi ro của mỗi loại thiên tai được phân tối đa thành 5 cấp và được gắn với một màu đặc trưng, theo mức độ tăng dần của rủi ro thiên tai như sau:

- Cấp 1 màu xanh dương nhạt là rủi ro nhỏ;
- Cấp 2 màu vàng nhạt là rủi ro trung bình;
- Cấp 3 màu da cam là rủi ro lớn;
- Cấp 4 màu đỏ là rủi ro rất lớn;
- Cấp 5 màu tím là thảm họa.

Cấp Độ Rủi Ro Thiên Tai		
Cấp độ	Mức độ	Màu sắc
Cấp 1	Nhỏ	Xanh dương
Cấp 2	Trung Bình	Vàng
Cấp 3	Lớn	Cam
Cấp 4	Rất Lớn	Đỏ
Cấp 5	Thảm Họa	Tím

Hình 3: Bảng màu phân loại cấp độ rủi ro do thiên tai gây ra

3.2 Quy định chi tiết về cấp độ rủi ro thiên tai có ảnh hưởng đến khu vực công trình thủy điện Đắk Lô 1 và vùng hạ du:

a) Cấp độ rủi ro thiên tai do áp thấp nhiệt đới, bão:

Cấp độ rủi ro thiên tai do áp thấp nhiệt đới, bão có 3 cấp, thấp nhất là cấp 3 và cao nhất là cấp 5. Đối với lưu vực suối Nước Lò có cấp độ rủi ro thiên tai thường rơi vào cấp cấp 2, cấp 3.

b) Cấp độ rủi ro thiên tai do mưa lớn:

- Rủi ro thiên tai cấp độ 1: Dự báo lượng mưa từ 100 mm đến 200 mm trong 24 giờ hoặc từ 50 mm đến 100 mm trong 12 giờ, kéo dài từ 1 ngày đến 2 ngày.

- Rủi ro thiên tai cấp độ 2: Dự báo lượng mưa từ trên 200 mm đến 400 mm trong 24 giờ kéo dài từ 1 ngày đến 2 ngày.

- Rủi ro thiên tai cấp độ 3: Dự báo lượng mưa từ trên 200 mm đến 400 mm trong 24 giờ kéo dài từ trên 2 ngày đến 4 ngày hoặc dự báo lượng mưa trên 400 mm trong 24 giờ kéo dài từ 1 ngày đến 2 ngày.

- Rủi ro thiên tai cấp độ 4: Dự báo lượng mưa từ trên 200 mm đến 400 mm trong 24 giờ kéo dài trên 4 ngày hoặc dự báo lượng mưa trên 400 mm trong 24 giờ kéo dài từ trên 2 ngày.

Xét theo tình hình thời tiết thực tế trên địa bàn tỉnh Quảng Ngãi và trên lưu vực suối Nước Lò thì cấp độ rủi ro thiên tai do mưa lớn gây ra ảnh hưởng đến địa bàn Tỉnh thường rơi vào cấp 1.

c) Cấp độ rủi ro thiên tai do lũ, ngập lụt:

Hàng năm, mùa lũ thường bắt đầu chậm hơn mùa mưa khoảng một đến hai tháng, trên lưu vực nghiên cứu mùa lũ thường bắt đầu vào tháng 10 và kết thúc vào tháng 12, thời gian còn lại là mùa cạn. Tổng lượng dòng chảy mùa lũ trung bình nhiều năm đạt từ 60 – 65% tổng lượng dòng chảy năm.

Cấp độ rủi ro thiên tai do lũ, ngập lụt gây ra cho vùng hạ du công trình thủy điện Đăk Lô 1 gồm có 3 cấp độ:

- Rủi ro thiên tai cấp độ 1: Dự báo mực nước lũ cao từ báo động 1 đến dưới báo động 2 trên một lưu vực sông.

- Rủi ro thiên tai cấp độ 2: Dự báo mực nước lũ cao từ báo động 2 đến dưới báo động 3 trên một lưu vực sông.

- Rủi ro thiên tai cấp độ 3: Dự báo mực nước lũ cao từ báo động 3 cộng 1,0 mét trở lên.

d) Cấp độ rủi ro thiên tai do lũ quét, sạt lở đất do mưa lũ hoặc dòng chảy:

Cấp độ rủi ro thiên tai do lũ quét, sạt lở đất gây ra có 3 cấp bao gồm:

Rủi ro thiên tai cấp 1 gồm các trường hợp:

+ Cảnh báo tổng lượng mưa từ 100 mm đến 200 mm trong 24 giờ và mưa đã xảy ra trước đó từ 1 ngày đến 2 ngày tại vùng có nguy cơ cao.

+ Cảnh báo tổng lượng mưa từ trên 200 mm đến 400 mm trong 24 giờ và mưa đã xảy ra trước đó trên 2 ngày tại vùng có nguy cơ trung bình.

+ Cảnh báo tổng lượng mưa trên 400 mm trong 24 giờ và mưa đã xảy ra trước đó trên 2 ngày tại vùng có nguy cơ thấp.

Rủi ro thiên tai cấp 2 gồm các trường hợp:

+ Cảnh báo tổng lượng mưa từ 100 mm đến 200 mm trong 24 giờ và mưa đã xảy ra trước đó từ 1 ngày đến 2 ngày tại vùng có nguy cơ rất cao.

+ Cảnh báo tổng lượng mưa từ trên 200 mm đến 400 mm trong 24 giờ và

mưa đã xảy ra trước đó trên 2 ngày tại vùng có nguy cơ cao.

+ Cảnh báo tổng lượng mưa trên 400 mm trong 24 giờ và mưa đã xảy ra trước đó trên 2 ngày tại vùng có nguy cơ trung bình hoặc cao.

Rủi ro thiên tai cấp 3 gồm các trường hợp:

+ Cảnh báo tổng lượng mưa từ trên 200 mm đến 400 mm trong 24 giờ và mưa đã xảy ra trước đó trên 2 ngày tại vùng có nguy cơ rất cao.

+ Cảnh báo tổng lượng mưa trên 400 mm trong 24 giờ và mưa đã xảy ra trước đó trên 2 ngày tại vùng có nguy cơ rất cao.

Đối với địa bàn tỉnh Quảng Ngãi và lưu vực nghiên cứu thì mức độ rủi ro thiên tai do lũ quét, sạt lở đất gây ra tính tới thời điểm hiện tại thường rơi vào cấp độ 1.

e) Cấp độ rủi ro thiên tai do động đất:

Động đất là loại hình thiên tai xuất hiện ở tỉnh Quảng Ngãi từ năm 2021, số cơn động đất xảy ra liên tục, mặc dù nhỏ nhưng đã gây tâm lý bất an trong nhân dân, nhất là khu vực gần hồ thủy điện Thượng Kon Tum, xã Kon Plông là tâm điểm thường xảy ra các đợt dư chấn. Khi động đất xảy ra được dự báo với các cấp độ rủi ro sau:

- Rủi ro thiên tai cấp độ 1: Cường độ chấn động từ cấp V đến cấp VI, xảy ra ở bất kỳ khu vực nào thuộc tỉnh.

- Rủi ro thiên tai cấp độ 2: Cường độ chấn động từ cấp VI đến cấp VII, xảy ra ở khu vực nông thôn, khu vực đô thị.

- Rủi ro thiên tai cấp độ 3: Cường độ chấn động từ cấp VI đến cấp VII, xảy ra ở khu vực có các hồ chứa thủy lợi, thủy điện.

- Rủi ro thiên tai cấp độ 4: Cường độ chấn động từ cấp VII đến cấp VIII, xảy ra ở khu vực đô thị hoặc khu vực có các hồ chứa thủy lợi, thủy điện.

- Rủi ro thiên tai cấp độ 5: Cường độ chấn động trên cấp VIII, xảy ra ở bất kỳ khu vực nào thuộc tỉnh.

III. Đặc điểm vùng công trình và vùng hạ du đập thủy điện Đăk Lô 1

Phương án ứng phó với tình huống khẩn cấp đập, hồ chứa nước thủy điện Đăk Lô 1 trong phạm vi ảnh hưởng trực tiếp và gián tiếp của tình hình lũ lụt trên suối Nước Lò từ đập chính thủy điện Đăk Lô 1 đến giới hạn hồ Đăk Lô 2 và suối Nước Lò từ đập phụ đến lòng hồ Đăk Lô 2 ứng với các tình huống mưa, lũ kết hợp công trình đang xây dựng xảy ra sự cố. Tổng chiều dài của đoạn sông nghiên

cứu dài khoảng 7 km (gồm cả hai suối), chảy qua xã Kon Plông, tỉnh Quảng Ngãi.

1. Đặc điểm tự nhiên, dân cư khu vực xây dựng công trình thủy điện Đăk Lô 1

Khu vực xây dựng công trình thủy điện Đăk Lô 1 gồm có 3 hạng mục chính là đập đầu mối, tuyến năng lượng và Nhà máy thuộc địa phận xã Kon Plông, tỉnh Quảng Ngãi:

- Khu vực xây dựng đập đầu mối chủ yếu là đồi núi, đất công trình năng lượng và diện tích đất trồng cây lâu năm. Phía thượng lưu đập không có dân sinh sống, không có nương rẫy, đất canh tác.

- Khu vực xây dựng tuyến năng lượng kiểu đường dẫn bên bờ phải suối Nước Lò bao gồm cửa nhận nước, hầm dẫn nước, đường ống áp lực, nhà máy thủy điện, kênh xả sau nhà máy xả nước xuống suối Nước Lò và trạm phân phối điện nằm bên phải nhà máy trên suối Nước Lò. Khu vực này phần lớn là diện tích đất năng lượng, một số diện tích đất rừng sản xuất, đất cây trồng lâu năm, cây trồng hằng năm và cây lúa nương. Khu vực này không có dân cư sinh sống, có hoạt động sản xuất nhưng không nằm trong phạm vi ảnh hưởng ngập.

- Khu vực xây dựng Nhà máy không có dân cư sinh sống.

2. Đặc điểm tự nhiên, dân cư khu vực hạ du đập thủy điện Đăk Lô 1

Khu vực hạ du công trình thủy điện Đăk Lô 1 là từ vị trí tuyến đập Đăk Lô 1 đến giới hạn trên của lòng hồ Thủy điện Đăk Lô 2.

Khu vực này có thể chia làm 3 đoạn:

- Đoạn 1: Từ đập chính đầu mối thủy điện Đăk Lô 1 đến nhà máy. Đoạn suối này chảy quanh co, có chiều dài khoảng 3 km thuộc địa phận xã Kon Plông, tỉnh Quảng Ngãi. Địa chất lòng suối có nhiều cuội đá lớn, hai bờ là đồi núi và chủ yếu là diện tích cây rừng sản xuất, cây trồng hằng năm, cây trồng lâu năm và cây lúa nương. Trên khu vực này, dọc hai bên bờ sông không có dân cư sinh sống, không có các công trình lấy nước từ suối để phục vụ cho các mục đích sinh hoạt, công nghiệp, nuôi trồng thủy sản và thủy điện. Có 01 ngàm tràn qua suối, cách nhà máy khoảng 113 mét (theo đường lòng suối) về phía thượng lưu, có khả năng bị ảnh hưởng ngập. Bên bờ trái có đường giao thông chạy qua (nằm ngoài phạm vi ảnh hưởng ngập). Từ đập chính đầu mối thủy điện Đăk Lô 1 đến nhà máy. Đoạn suối này chảy quanh co, có chiều dài khoảng 3 km thuộc địa phận xã Kon Plông, tỉnh Quảng Ngãi.

- Đoạn 2: Từ vị trí sau khu vực nhà máy đến giới hạn trên của lòng hồ Thủy điện Đăk Lô 2 thuộc xã Kon Plông, tỉnh Quảng Ngãi có chiều dài dọc theo lòng

sông khoảng 1km. Ở khu vực này hai bên bờ suối dốc thoải, phần từ mép suối kéo dài lên các sườn, đỉnh núi còn hoang sơ, cây cối rậm rạp và chủ yếu là diện tích rừng sản xuất, đất cây trồng lâu năm, cây trồng hàng năm. Bờ trái có đường mòn ven suối, đây là tuyến đường có một số người dân đi làm rẫy nằm ngoài phạm vi ảnh hưởng ngập. Hai bên bờ suối không có nhà dân, trường học, bệnh viện, cơ sở an ninh, quốc phòng, trụ sở cơ quan, cầu cống và các cơ sở hạ tầng khác.

- Đoạn 3: Từ đập phụ đến giới hạn trên của lòng hồ Đăk Lô 2 thuộc xã Kon Plông, tỉnh Quảng Ngãi có chiều dài dọc theo lòng sông khoảng 3,4 km.

Ở khu vực này hai bên bờ suối dốc đứng, phần từ mép suối kéo dài lên các sườn còn hoang sơ, cây cối rậm rạp và chủ yếu là diện tích rừng tự nhiên. Hai bên bờ suối không có đường giao thông, không có nhà dân, trường học, bệnh viện, cơ sở an ninh, quốc phòng, trụ sở cơ quan, cầu cống và các cơ sở hạ tầng khác.

3. Những đối tượng bị ảnh hưởng, mức độ ảnh hưởng theo các kịch bản tình huống khẩn cấp hoặc vỡ đập

Đối với khu vực hạ du thủy điện Đăk Lô 1 trong trường hợp xả lũ khẩn cấp, vùng xác định ảnh hưởng từ sau đập thủy điện Đăk Lô 1 (bao gồm đập chính và đập phụ đến giới hạn lòng hồ Đăk Lô 2 cho thấy mức độ ngập lụt ảnh hưởng chủ yếu đến xã Kon Plông. Khu vực ngay sau hạ lưu đập thuộc địa phận xã Kon Plông địa hình lòng sông hẹp và dốc nên mức độ ngập không nhiều và khu vực này ít có dân cư sinh sống, sản xuất, canh tác.

3.1 Tình hình ngập lụt ở hạ du đập Đăk Lô 1 khi xả lũ khẩn cấp ứng với mức nước lũ thiết kế ($P = 1,5\%$)

Tại đập chính Đăk Lô 1, mực nước tại đỉnh tràn đạt cao trình 410,06 mét, chiều cao cột nước trên đỉnh tràn là 5,06 mét; mực nước tại mặt cắt số 1 sau đập là 388,29 mét, tương ứng với lưu lượng nước 1921,9 m³/s. Nước sông chảy xiết (*tốc độ truyền lũ đạt từ 1,85 - 4,73 m/s*) có nguy cơ gây sạt lở cao, rất nguy hiểm đối với người dân canh tác, đi lại sát mép sông.

Tại đập phụ Đăk Lô 1, mực nước tại đỉnh tràn đạt cao trình 408,29 mét, chiều cao cột nước trên đỉnh tràn là 3,29 mét; mực nước tại mặt cắt số 1 sau đập là 399,39 mét, tương ứng với lưu lượng nước 454,2 m³/s. Nước sông chảy xiết (*tốc độ truyền lũ đạt từ 2,48 - 6,42 m/s*) có nguy cơ gây sạt lở cao, rất nguy hiểm đối với người dân canh tác, đi lại sát mép sông.

Với kịch bản này diện tích ngập tại xã Kon Plông là 24,44 ha, chủ yếu ngập lòng sông, ngập cây trồng lâu năm, cây trồng mùa vụ và diện tích ngập khác. Không ảnh hưởng gì khu vực dân cư sinh sống.

Tốc độ truyền lũ lớn nhất ở hạ du theo tính toán chưa có khả năng gây lũ quét ở khu vực gần đập và gây sạt lở ở hạ du.

Với mức xả lũ tương đương lũ thiết kế (*tần suất 1,5%*) độ sâu ngập ở hạ du đập chính và đập phụ là từ 3,0 đến 6,0 mét tính từ mép nước suối trung bình, chỉ gây ngập hai bên bờ suối với các diện tích cây bụi, bãi bồi, diện tích cây trồng lâu năm, cây trồng mùa vụ vẫn nằm trong giới hạn lòng hồ Đăk Lô 2.

(Phạm vi ngập lụt trên hạ lưu thủy điện Đăk Lô 1 tương ứng mức xả lũ 1,5% được trình bày trên bản đồ, chi tiết diện tích ngập lụt, các đối tượng bị ngập trình bày trong Phụ lục VII).

3.2 Tình hình ngập lụt ở hạ du đập Đăk Lô 1 khi xả lũ khẩn cấp ứng với lũ kiểm tra ($P = 0,5\%$)

Tại đập chính Đăk Lô 1, mực nước tại đỉnh tràn đạt cao trình 410,84 mét, chiều cao cột nước trên đỉnh tràn là 5,84 mét; mực nước tại mặt cắt số 1 sau đập là 390,11 mét, tương ứng với lưu lượng nước 2346,1 m³/s. Nước sông chảy xiết (*tốc độ truyền lũ đạt từ 2,22 - 5,10 m/s*) có nguy cơ gây sạt lở cao, rất nguy hiểm đối với người dân canh tác, đi lại sát mép sông.

Tại đập phụ Đăk Lô 1, mực nước tại đỉnh tràn đạt cao trình 408,74 mét, chiều cao cột nước trên đỉnh tràn là 3,74 mét; mực nước tại mặt cắt số 1 sau đập là 400,78 mét, tương ứng với lưu lượng nước 460,6 m³/s. Nước sông chảy xiết (*tốc độ truyền lũ đạt từ 2,73 - 7,29 m/s*) có nguy cơ gây sạt lở cao, rất nguy hiểm đối với người dân canh tác, đi lại sát mép sông.

Với kịch bản này diện tích ngập tại xã Kon Plông là 26,47 ha, chủ yếu ngập lòng sông, ngập cây trồng lâu năm, cây trồng mùa vụ và diện tích ngập khác. Không ảnh hưởng gì khu vực dân cư sinh sống.

Tốc độ truyền lũ lớn nhất ở hạ du theo tính toán chưa có khả năng gây lũ quét ở khu vực gần đập và gây sạt lở ở hạ du.

Với mức xả lũ tương đương lũ kiểm tra (*tần suất 0,5%*) độ sâu ngập ở hạ du đập chính và đập phụ là từ 3,2 đến 8,5 mét tính từ mép nước sông trung bình, chỉ gây ngập hai bên bờ sông với các diện tích cây bụi, bãi bồi, diện tích cây trồng lâu năm, cây trồng mùa vụ và vẫn nằm trong giới hạn lòng hồ Đăk Lô 2. Không ảnh hưởng gì khu vực dân cư sinh sống.

(Phạm vi ngập lụt trên hạ lưu sông Đăk Lô 1 tương ứng mức xả lũ 0,5% được trình bày trên bản đồ, chi tiết diện tích ngập lụt, các đối tượng bị ngập trình bày trong Phụ lục VII).

3.3 Tình hình ngập lụt ở hạ du đập Đăk Lô 1 ứng với tình huống lũ vỡ đập

Với kịch bản lũ vỡ đập tại đập chính, mực nước ở mặt cắt số 1 sau đập là 391,58 mét, lưu lượng lớn nhất tại mặt cắt này là 3574,0 m³/s. Với mức nước lũ này độ sâu ngập ở hạ du đập là rất lớn, độ sâu ngập phổ biến từ 5,0 đến 10,0 mét tính từ mép nước sông trung bình.

Với kịch bản lũ vỡ đập tại đập phụ, mực nước ở mặt cắt số 1 sau đập là 401,00 mét, lưu lượng lớn nhất tại mặt cắt này là 904,0 m³/s. Với mức nước lũ này độ sâu ngập ở hạ du đập là rất lớn, độ sâu ngập phổ biến từ 4,0 đến 7,8 mét tính từ mép nước sông trung bình.

Tuy nhiên, đây là trường hợp vỡ đập khó xảy ra do khả năng xuất hiện các trận lũ kiểm tra trên lưu vực là rất hiếm (*chu kỳ lặp lại 200 năm*). Tuy nhiên, nếu xảy ra trong thực tế thì mức độ ngập lụt cho khu vực hạ du cả về độ sâu ngập và diện tích ngập tại xã Kon Plông là 28,66 ha.

Tốc độ truyền lũ lớn nhất ở hạ du theo tính toán khả năng cao gây ra lũ quét ở khu vực gần đập và gây ngập lụt, sạt lở ở hạ du. Độ sâu ngập ở hạ du đập chính và đập phụ là từ 3,2 đến 10,0 mét tính từ mép nước sông trung bình, không gây ngập lụt cho khu dân cư nhưng gây ngập hai bên bờ sông với các diện tích cây bụi, bãi bồi, diện tích cây trồng lâu năm, cây trồng mùa vụ.

(Phạm vi ngập lụt trên các sông ở hạ du đập Đăk Lô 1 tương ứng mức lũ vỡ đập được trình bày trên bản đồ, chi tiết diện tích ngập lụt, các đối tượng bị ngập trình bày trong Phụ lục VII).

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

Công trình thủy điện Đăk Lô 1 đang trong quá trình thi công xây dựng. Để có cơ sở cảnh báo ngập lụt ở hạ du, đơn vị tư vấn tiến hành điều tra, khảo sát thực địa, đo bổ sung địa hình và sử dụng bộ mô hình MIKE để tính toán lưu lượng lũ, mực nước lũ, tốc độ truyền lũ, mức độ ngập lụt tương ứng ở từng vị trí mặt cắt. Sau đó sử dụng phần mềm Autocad, Mapinfor và ArcGIS để bổ sung đường đồng mức độ cao và xây dựng bản đồ ngập lụt của đoạn sông này tương ứng với các tình huống xả lũ, xả lũ khẩn cấp và vỡ đập giả định.

Theo đó khi thủy điện Đăk Lô 1 xả lũ khẩn cấp hoặc xảy ra trường hợp vỡ đập thì vùng ảnh hưởng ngập lụt ở hạ du là các diện tích cây rừng sản xuất, cây nông nghiệp dài ngày, cây công nghiệp và diện tích cây trồng hàng năm như sắn, ngô, lúa nước, lúa rẫy, mía, rau màu các loại thuộc phạm vi xã Kon Plông tỉnh Quảng Ngãi.

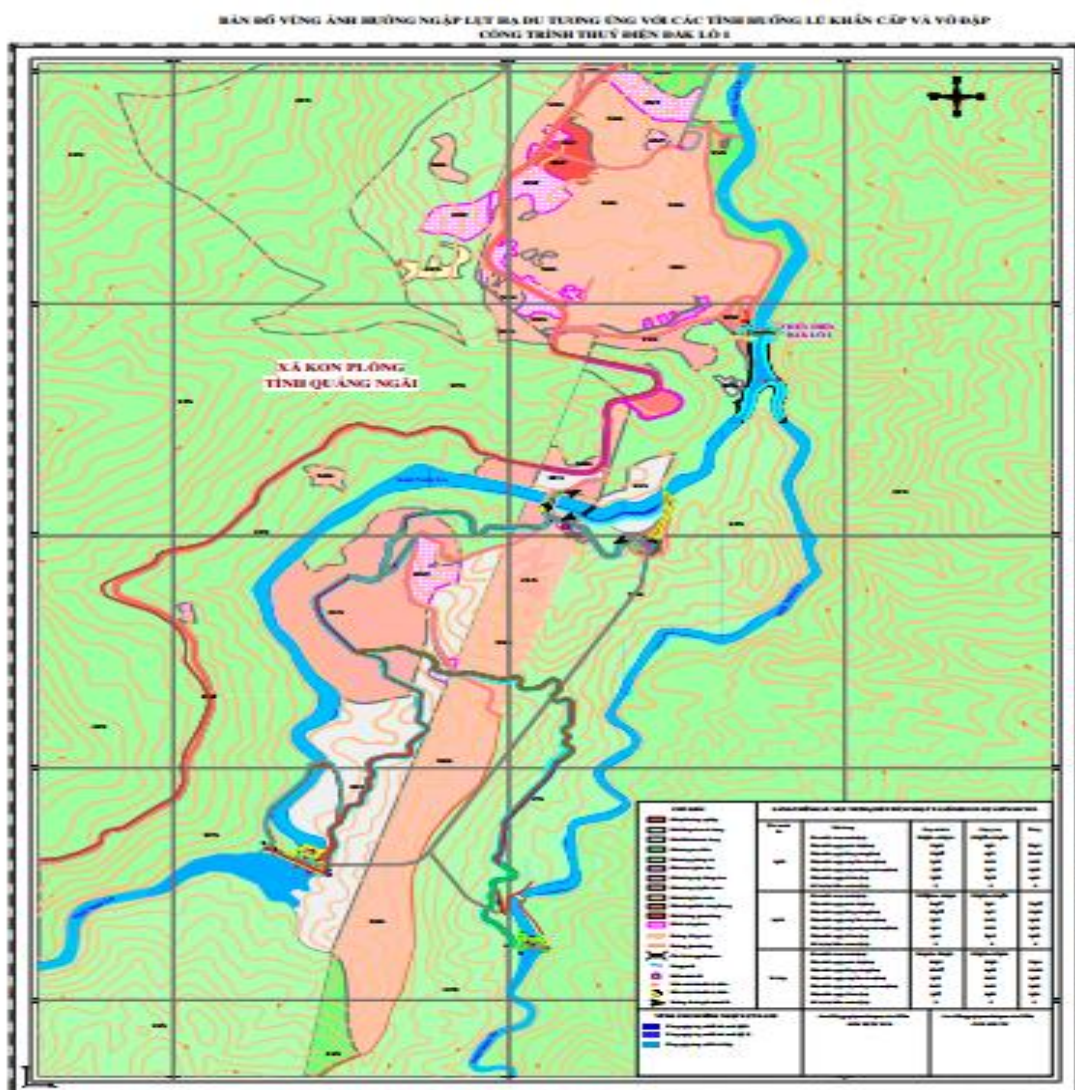
Bản đồ ngập lụt dự kiến ở vùng hạ du Thủy điện Đăk Lô 1 thể hiện các nội dung sau:

- Vùng dự kiến bị ảnh hưởng ngập lụt tương ứng với các tình huống xả lũ/xả lũ khẩn cấp theo các tần suất lũ và tình huống vỡ đập.
- Đối tượng, mức độ bị ảnh hưởng tương ứng với các tình huống xả lũ, xả lũ khẩn cấp và vỡ đập.
- Các mốc cảnh báo, ngập lụt cho vùng hạ du bị ảnh hưởng.

(Xem chi tiết trong bản đồ ngập lụt kèm theo)

IV. Sơ đồ mặt bằng đập, hồ chứa và vùng hạ du

Toàn bộ bản vẽ sơ đồ mặt bằng đập, hồ chứa và vùng hạ du thủy điện Đăk Lô 1 được thể hiện chi tiết tại phần Bản vẽ của phương án này.



CHƯƠNG III: CÁC TÌNH HUỐNG XẢ LŨ KHẨN CẤP, TÌNH HUỐNG VỖ ĐẬP VÀ BIỆN PHÁP ỨNG PHÓ ĐỂ ĐẢM BẢO AN TOÀN CHO VÙNG HẠ DU

I. Xả lũ khẩn cấp khi lưu lượng đến thủy điện Đăk Lô 1 đạt mức nước lũ thiết kế ($P = 1,5\%$)

1. Nguyên nhân xảy ra tình huống lũ thiết kế

- Bão, áp thấp nhiệt đới có ảnh hưởng trực tiếp đến tỉnh Quảng Ngãi và lưu vực suối Nước Lò gây ra gió mạnh, mưa lớn trên diện rộng bao trùm toàn bộ hoặc một phần lưu vực suối Nước Lò, trong đó có khu vực xây dựng công trình thủy điện Đăk Lô 1.

- Trên khu vực thượng nguồn suối Nước Lò có mưa to, lũ lớn.

- Khu vực xây dựng công trình thủy điện Đăk Lô 1 có mưa to đến rất to gây lũ cục bộ, ngập úng, sạt lở.

Khi xảy ra một hoặc cùng lúc hai hoặc ba hiện tượng nêu trên kết hợp với nhau.

2. Vận hành hồ chứa đảm bảo an toàn công trình ứng với mực nước lũ thiết kế

Khi xuất hiện lũ về hồ thủy điện Đăk Lô 1 đạt mức lũ thiết kế (*tần suất 1,5%*) lưu lượng lũ về hồ đạt xấp xỉ $1888,7 \text{ m}^3/\text{s}$ và còn khả năng tăng thêm, thực hiện theo Quy trình vận hành hồ thủy điện Đăk Lô 1 đã được UBND tỉnh Quảng Ngãi phê duyệt, đơn vị quản lý, khai thác hồ thủy điện Đăk Lô 1 phải triển khai các biện pháp đảm bảo an toàn công trình, đồng thời báo cáo về cho cơ quan thường trực Ban Chỉ huy Phòng thủ dân sự tỉnh Quảng Ngãi, Ban Chỉ huy Phòng thủ dân sự xã Kon Plông để kịp thời chỉ đạo và thông báo cho chính quyền địa phương phổ biến đến Nhân dân vùng hạ du của công trình có biện pháp chống lũ, đảm bảo an toàn cho người và tài sản. Hiệu lệnh thông báo thực hiện theo quy định tại Quy trình vận hành hồ chứa đã được phê duyệt.

Trong quá trình vận hành Công ty TNHH Thủy điện Đăk Lô 1-3 phải thường xuyên theo dõi, cập nhật thông tin về tình hình thời tiết mưa, lũ; mực nước tại các trạm thủy văn; mực nước hồ, lưu lượng đến hồ và các bản tin dự báo tiếp theo để vận hành, điều tiết cho phù hợp với tình hình thực tế.

2.1 Giai đoạn thứ nhất:

Chủ công trình thủy điện Đăk Lô 1 điều tiết lũ tuân thủ đúng các quy định trong Quy trình vận hành hồ thủy điện Đăk Lô 1.

Khi Đài Khí tượng Thủy văn tỉnh Quảng Ngãi dự báo có bão khẩn cấp, áp thấp nhiệt đới gần bờ hoặc có các hình thể thời tiết khác có khả năng gây mưa, lũ mà trong vòng 24 đến 48 giờ tới có khả năng ảnh hưởng trực tiếp đến các địa phương trên suối Nước Lò và nhập lưu sông Trà Khúc, đơn vị quản lý, khai thác hồ thủy điện Đăk Lô 1 cần kiểm tra tổng thể các hạng mục công trình, xem xét mức độ đảm bảo, an toàn của công trình trước khi mưa lũ xảy ra.

2.2 Giai đoạn thứ hai:

Khi lưu lượng nước về hồ Đăk Lô 1 tăng nhanh, đạt và vượt mức lũ thiết kế, có khả năng còn tiếp tục tăng thêm.

Thông báo khẩn cấp về tình trạng công trình cho chính quyền và Nhân dân vùng hạ du, cho cơ quan thường trực Ban Chỉ huy Phòng thủ dân sự tỉnh Quảng Ngãi, Ban Chỉ huy Phòng thủ dân sự xã Kon Plông để chỉ đạo thực hiện khẩn cấp các biện pháp tránh lũ.

Triển khai toàn bộ lực lượng, phương tiện, vật tư sẵn sàng ứng phó với các tình huống khẩn cấp.

Tổ chức quan trắc, tính toán mực nước hồ, lưu lượng đến hồ, lưu lượng xả qua đập tràn, qua nhà máy ít nhất 15 phút một lần. Thực hiện bản tin dự báo lũ về hồ định kỳ 03 giờ 01 lần, nội dung bản tin dự báo gồm mực nước hồ, lưu lượng đến hồ thời điểm hiện tại và các thời điểm 06 giờ, 12 giờ, 18 giờ, 24 giờ tới, trong đó phải dự báo thời gian xuất hiện đỉnh lũ về hồ; dự kiến tổng lưu lượng xả tại các thời điểm 06 giờ, 12 giờ, 18 giờ, 24 giờ tới.

Phối hợp với cơ quan thường trực Ban Chỉ huy Phòng thủ dân sự xã Kon Plông kiểm tra đánh giá mức độ ngập lụt, lũ quét ở hạ du, tiếp tục thực hiện việc cứu hộ, cứu nạn ở vùng ảnh hưởng ngập lụt, lũ quét.

Phối hợp và cung cấp thông tin của hồ chứa và tình hình hiện tại cho thủy điện bậc dưới như sau:

- Các đơn vị quản lý vận hành Nhà máy Thủy điện phải phối hợp chặt chẽ với nhau trong công tác xử lý tình huống khẩn cấp, thường xuyên duy trì thông tin liên lạc với nhau để nhà máy tuyến dưới chủ động trong vận hành nhằm đảm bảo chế độ vận hành tối ưu và điều tiết hồ chứa hiệu quả, an toàn.

- Tuân thủ theo quy định pháp luật về vận hành an toàn hồ đập thủy điện, thực hiện đúng theo Quy trình vận hành hồ chứa đã được phê duyệt, Quy chế phối hợp giữa các Thủy điện có liên quan;

Cách thức thông báo thực hiện theo một trong các phương thức sau: chuyển fax, liên lạc trực tiếp, điện thoại, mạng vi tính, email...

2.3 Giai đoạn thứ ba

Khi lưu lượng nước về hồ Đăk Lô 1 giảm dần xuống thấp hơn mức lũ thiết kế, trên lưu vực mưa đã giảm.

Vận hành đưa mực nước hồ về mực nước dâng bình thường.

Tiếp tục thực hiện chế độ quan trắc, dự báo và duy trì cho đến khi kết thúc đợt lũ.

3. Các biện pháp ứng phó để bảo đảm an toàn cho vùng hạ du đập

Công trình thủy điện Đăk Lô 1 là công trình thủy điện lớn thuộc cụm các công trình thủy điện bậc thang trên suối Nước Lò nhập lưu sông Trà Khúc. Công trình có cấp thiết kế là cấp III theo quy chuẩn QCVN 27:2025/BCT của Bộ Công Thương ngày 02/12/2025. Dung tích hữu ích đạt 0,212 triệu m³. Để đảm bảo cho dân cư và diện tích đất sản xuất sau hạ du đập thì Công ty TNHH Thủy điện Đăk Lô 1-3 phải tuân thủ theo Quy trình vận hành hồ thủy điện Đăk Lô 1 đã được UBND tỉnh Quảng Ngãi phê duyệt cũng như các Quy chế phối hợp giữa Công ty TNHH Thủy điện Đăk Lô 1-3 với BCH Phòng thủ dân sự xã Kon Plông.

Việc xả lũ của hồ thủy điện Đăk Lô 1 tương ứng với các tần suất 1,5% (lũ thiết kế) chỉ gây ảnh hưởng đất sản xuất và các thủy điện phía hạ du, do vậy Công ty đề xuất lập phương án dự kiến các tình huống ứng phó ảnh hưởng của ngập lụt như sau:

3.1 Xác định khu vực phải sơ tán người và tài sản (khu dân cư, bệnh viện, trường học, cơ sở an ninh/quốc phòng, cơ sở kinh tế...)

Do khu vực hạ lưu công trình thủy điện Đăk Lô 1 đoạn từ mặt cắt 01 sau đập đến mặt cắt 11 tại đập chính, cao trình mực nước suối giảm dần từ 388,29 mét xuống 305,34 mét và từ mặt cắt 01 sau đập đến mặt cắt 14 tại đập phụ, cao trình mực nước suối giảm dần từ 399,39 mét xuống 302,57 mét. Trong phạm vi đường bao ngập hoặc gần vùng ngập không có khu dân cư, trường học, bệnh viện, cơ sở an ninh/quốc phòng, đường giao thông chính. Nước lũ chỉ gây ngập các đường dân sinh ven suối, các diện tích cây trồng ngắn ngày, cây lâu năm nên cần được thông báo sớm để người dân không đi vào khu vực nguy hiểm và không cố gắng thu hoạch cây trồng trong phạm vi ngập lụt.

3.2 Dự kiến địa điểm sơ tán, chuẩn bị vật chất (thức ăn, nước uống, chỗ ở, thuốc men, chiếu sáng) nơi sơ tán

Khi thủy điện Đăk Lô 1 xả lũ ở mức lũ thiết kế ở hạ du không có nhà dân, trường học, cơ sở y tế và các đơn vị có người khác bị ngập nên không phải triển khai các phương án sơ tán dân, vì vậy chưa cần thực hiện nội dung này.

3.3 Phương tiện giúp sơ tán người và tài sản khỏi vùng bị ngập lụt

Khi hồ thủy điện Đăk Lô 1 xả lũ khẩn cấp lũ tương ứng với tần suất 1,5%, ngập lụt chỉ ở ven suối, cây trồng ngắn ngày, cây lâu năm.

Về phía chính quyền xã hàng năm trước mùa mưa lũ cần thống kê các phương tiện của các tổ chức cá nhân hiện có của địa phương để huy động khi cần thiết. Trong trường hợp này cần huy động khoảng 01-02 xe để hỗ trợ sơ tán người dân đi rẫy ven suối (nếu có).

Công ty TNHH Thủy điện Đăk Lô 1-3 điều động xe của đơn vị tham gia sơ tán, tối thiểu 01 xe.

3.4 Phương tiện thông tin (điện thoại, máy fax, bộ đàm...) và hệ thống cảnh báo/ thông báo (loa còi keng...)

Tận dụng các phương tiện hiện có của các thôn, xã.

Cắm biển báo, bố trí lực lượng ứng trực cắm người, phương tiện qua lại ở những đoạn đường bị ngập và những nơi có dòng chảy xiết.

3.5 Phối hợp với chính quyền địa phương trong công tác tổ chức, chuẩn bị, sơ tán

Thẩm quyền quyết định sơ tán: Thẩm quyền quyết định sơ tán là Chủ tịch xã Kon Plông (Theo khoản 3 Điều 8 Luật sửa đổi số 98/2025).

Quy định hiệu lệnh báo động: Hiệu lệnh báo động bằng hệ thống loa truyền thanh của xã, hoặc bằng còi, keng.

Quy định hiệu lệnh sơ tán: Hiệu lệnh sơ tán bằng loa truyền thanh của xã, hoặc bằng còi, keng (nếu có).

II. Xả lũ khẩn cấp khi lưu lượng đến thủy điện Đăk Lô 1 đạt mức lũ kiểm tra ($P = 0,5\%$)

1. Nguyên nhân xảy ra tình huống lũ kiểm tra

Do tác động của dải hội tụ nhiệt đới/rãnh thấp nối với hoàn lưu bão/ATNĐ hoặc có bão, siêu bão, ATNĐ ảnh hưởng trực tiếp đến tỉnh Quảng Ngãi nên trên lưu vực hồ thủy điện Đăk Lô 1 đã xuất hiện mưa rất to gây lũ đặc biệt lớn, mực nước lũ, lưu lượng lũ về hồ đạt mức lũ thiết kế, đồng thời trên lưu vực tiếp tục có mưa rất to. Mặc dù Công ty đã thực hiện các bước vận hành xả tràn lũ khẩn cấp theo quy định của Quy trình vận hành hồ thủy điện Đăk Lô 1 nhưng lưu lượng nước lũ về hồ thủy điện Đăk Lô 1 tiếp tục tăng nhanh, dự báo có khả năng mực nước đạt và vượt mực nước lũ kiểm tra. Cấp độ rủi ro thiên tai do lũ, ngập lụt trên suối Nước Lò là cấp độ 4 và các cấp độ rủi ro thiên tai do lũ quét, sạt lở là cấp độ 2.

2. Vận hành hồ chứa đảm bảo an toàn công trình ứng với mực nước lũ kiểm tra

Tại đập Đăk Lô 1, mực nước tại đỉnh tràn đạt cao trình 410,84 mét, chiều cao cột nước trên đỉnh tràn là 5,84 mét. Nước suối chảy xiết (tốc độ truyền lũ trung bình từ 2,22 - 5,10 m/s) có nguy cơ gây sạt lở cao, rất nguy hiểm đối với người dân đi lại sát mép suối.

Tốc độ truyền lũ lớn nhất ở hạ du theo tính toán có khả năng gây lũ quét ở khu vực gần đập và gây sạt lở ở hạ du.

Với mức xả lũ khẩn cấp tương đương lũ kiểm tra (tần suất 0,5%) độ sâu ngập ở hạ du đập phổ biến từ 3,2 đến 8,5 mét tính từ mép nước sông trung bình, chỉ gây ngập hai bên bờ sông với các diện tích cây bụi, bãi bồi, diện tích cây trồng lâu năm, cây trồng mùa vụ và vẫn nằm trong giới hạn lòng hồ Đăk Lô 2. Không ảnh hưởng gì khu vực dân cư sinh sống.

2.1 Giai đoạn thứ nhất

Khi lưu lượng nước về hồ thủy điện Đăk Lô 1 tăng nhanh, đã đạt mức lũ tần suất 0,5%.

Chủ công trình thủy điện Đăk Lô 1 điều tiết lũ tuân thủ đúng các quy định trong Quy trình vận hành hồ thủy điện Đăk Lô 1.

Tiếp tục theo dõi diễn biến mưa, lũ; liên tục thông báo cho chính quyền và nhân dân địa phương ở khu vực công trình và vùng hạ du về diễn biến mưa, lũ, tình hình vận hành của công trình.

2.2 Giai đoạn thứ hai

Khi lưu lượng nước và mực nước hồ thủy điện Đăk Lô 1 đã vượt mức lũ kiểm tra và khả năng còn tăng thêm.

Thông báo khẩn cấp về tình trạng công trình cho cơ quan thường trực Ban Chỉ huy Phòng thủ dân sự tỉnh Quảng Ngãi, Ban Chỉ huy Phòng thủ dân sự xã Kon Plông để chỉ đạo thực hiện khẩn cấp các biện pháp tránh lũ.

Triển khai toàn bộ lực lượng, phương tiện, vật tư sẵn sàng ứng phó với các tình huống khẩn cấp.

Tổ chức quan trắc, tính toán mực nước hồ, lưu lượng đến hồ, lưu lượng xả qua đập tràn, qua nhà máy ít nhất 15 phút một lần. Thực hiện bản tin dự báo lũ về hồ định kỳ 03 giờ 01 lần, nội dung bản tin dự báo gồm mực nước hồ, lưu lượng đến hồ thời điểm hiện tại và các thời điểm 06 giờ, 12 giờ, 18 giờ, 24 giờ tới, trong đó phải dự báo thời gian xuất hiện đỉnh lũ về hồ; dự kiến tổng lưu lượng xả tại các thời điểm 06 giờ, 12 giờ, 18 giờ, 24 giờ tới.

Phối hợp với cơ quan thường trực Ban Chỉ huy Phòng thủ dân sự xã Kon Plông kiểm tra đánh giá mức độ ngập lụt, lũ quét ở hạ du, tiếp tục thực hiện việc cứu hộ, cứu nạn ở vùng ảnh hưởng ngập lụt, lũ quét.

Phối hợp và cung cấp thông tin của hồ chứa và tình hình hiện tại cho thủy điện bậc dưới như sau:

- Các đơn vị quản lý vận hành Nhà máy thủy điện phải phối hợp chặt chẽ với nhau trong công tác xử lý tình huống khẩn cấp, thường xuyên duy trì thông tin liên lạc với nhau để nhà máy tuyến dưới chủ động trong vận hành nhằm đảm bảo chế độ vận hành tối ưu và điều tiết hồ chứa hiệu quả, an toàn.

- Tuân thủ theo quy định pháp luật về vận hành an toàn hồ đập thủy điện, thực hiện đúng theo Quy trình vận hành hồ chứa đã được phê duyệt, Quy chế phối hợp giữa các thủy điện có liên quan.

Cách thức thông báo thực hiện theo một trong các phương thức sau: chuyển fax, liên lạc trực tiếp, điện thoại, mạng vi tính, email...

2.3 Giai đoạn thứ ba

Khi lưu lượng nước về hồ thủy điện Đăk Lô 1 giảm dần xuống thấp hơn mực nước lũ kiểm tra, trên lưu vực hồ thủy điện Đăk Lô 1 mưa đã giảm.

Khi lưu lượng nước về hồ Đăk Lô 1 giảm dần xuống thấp hơn mức lũ thiết kế, trên lưu vực mưa đã giảm.

Vận hành đưa mực nước hồ về mực nước dâng bình thường.

Tiếp tục thực hiện chế độ quan trắc, dự báo và duy trì cho đến khi kết thúc đợt lũ.

3. Các biện pháp ứng phó để bảo đảm an toàn cho vùng hạ du đập

Việc xả lũ của hồ thủy điện Đăk Lô 1 tương ứng với tần suất 0,5% (*lũ kiểm tra*) chỉ gây ảnh hưởng đất sản xuất và các thủy điện phía hạ du, do vậy Công ty đề xuất lập phương án dự kiến các tình huống ứng phó ảnh hưởng của ngập lụt như sau:

3.1 Xác định khu vực phải sơ tán người và tài sản (khu dân cư, bệnh viện, trường học, cơ sở an ninh/quốc phòng, cơ sở kinh tế...)

Do khu vực hạ lưu công trình thủy điện Đăk Lô 1 đoạn từ mặt cắt 01 sau đập đến mặt cắt 11 tại đập chính, cao trình mực nước suối giảm dần từ 390,11 mét xuống 307,16 mét và từ mặt cắt 01 sau đập đến mặt cắt 14 tại đập phụ, cao trình mực nước suối giảm dần từ 400,78 mét xuống 303,13 mét. Trong phạm vi đường bao ngập hoặc gần vùng ngập không có khu dân cư, trường học, bệnh viện, cơ sở an ninh/quốc phòng, đường giao thông chính. Nước lũ chỉ gây ngập các đường

dân sinh ven suối, các diện tích cây trồng ngăn ngày nên cần được thông báo sớm để người dân không đi vào khu vực nguy hiểm và không cố gắng thu hoạch cây trồng trong phạm vi ngập lụt.

3.2 Dự kiến địa điểm sơ tán, chuẩn bị vật chất (thức ăn, nước uống, chỗ ở, thuốc men, chiếu sáng) nơi sơ tán

Khi thủy điện Đăk Lô 1 xả lũ ở mức lũ kiểm tra ở hạ du không có nhà dân, trường học, cơ sở y tế và các đơn vị có người khác bị ngập nên không phải triển khai các phương án sơ tán dân, vì vậy chưa cần thực hiện nội dung này.

3.3 Phương tiện giúp sơ tán người và tài sản khỏi vùng bị ngập lụt

Khi hồ thủy điện Đăk Lô 1 xả lũ khẩn cấp lũ tương ứng với tần suất 0,5%, ngập lụt chỉ ở ven suối, cây trồng ngăn ngày, cây lâu năm.

Về phía chính quyền xã hàng năm trước mùa mưa lũ cần thống kê các phương tiện của các tổ chức cá nhân hiện có của địa phương để huy động khi cần thiết. Trong trường hợp này cần huy động khoảng 01-02 xe để hỗ trợ sơ tán.

Công ty TNHH Thủy điện Đăk Lô 1-3 điều động xe của đơn vị tham gia sơ tán, tối thiểu 01 xe.

3.4 Phương tiện thông tin (điện thoại, máy fax, bộ đàm...) và hệ thống cảnh báo/ thông báo (loa còi keng...)

Tận dụng các phương tiện hiện có của các thôn, xã.

Cắm biển báo, bố trí lực lượng ứng trực cắm người, phương tiện qua lại ở những đoạn đường bị ngập và những nơi có dòng chảy xiết.

3.5 Phối hợp với chính quyền địa phương trong công tác tổ chức, chuẩn bị, sơ tán

Thẩm quyền quyết định sơ tán là Chủ tịch xã Kon Plông (Theo khoản 3 Điều 8 Luật sửa đổi số 98/2025).

Quy định hiệu lệnh báo động: Hiệu lệnh báo động bằng hệ thống loa truyền thanh của xã, hoặc bằng còi, keng.

Quy định hiệu lệnh sơ tán: Hiệu lệnh sơ tán bằng loa truyền thanh của xã, hoặc bằng còi, keng (nếu có).

III. Vỡ đập thủy điện Đăk Lô 1

1. Nguyên nhân xảy ra tình huống vỡ đập

Tuyến đập thủy điện Đăk Lô 1 nằm tại suối Nước Lò có toạ độ: 108°22'42"; 14°43'58". Toàn bộ nền tuyến đập nằm trên nền đá gneis biotit thuộc hệ tầng Tác Pô, cấu tạo định hướng, kiến trúc vảy hạt, tấm biến tinh.

Mặt cắt địa hình theo đường tim đập cắt vuông góc với suối Nước Lò có hình dạng bất cân đối. Bên bờ trái địa hình khá dốc, độ dốc khoảng từ 30° - 45° ; trên lòng suối bề mặt địa hình không phân cắt; phía bờ phải địa hình tương đối thoải khoảng 25° - 30° . Sự khác nhau giữa vai phải và vai trái của tuyến đập là do ảnh hưởng các động đứt gãy kiến tạo.

Phía bên vai trái của do ảnh hưởng của đứt gãy bậc IV (IV-10) có phương Đông Bắc - Tây Nam, cắm về hướng Đông Bắc với góc dốc 80° và các hệ khe nứt đồng sinh làm địa hình bị phân cắt mạnh hơn so với bên vai phải, địa hình vai phải chịu ảnh hưởng của đứt gãy bậc IV (IV-11) có phương Tây Bắc - Đông Nam, cắm về hướng Đông Nam với góc dốc 75° .

Tầng đá gốc của tuyến đập là Đá gneis biotit màu xám sáng, xám đen, cấu tạo định hướng, kiến tạo vảy hạt, tấm biến tinh thuộc hệ tầng Sông Re. Trong quá trình khảo sát địa chất, đã tiến hành khoan khảo sát 3 hố khoan với tổng chiều sâu là 60m, ép nước thí nghiệm và lấy các mẫu phân tích cấu trúc và các chỉ tiêu cơ lý.

Lũ về hồ thủy điện Đắk Lô 1 đặc biệt lớn, lớn hơn mức lũ kiểm tra và xảy ra đột ngột (*do trên lưu vực có mưa quá lớn, ...*), kết hợp xảy ra động đất mạnh vượt mức chịu của đập theo thiết kế, hoặc đập bị phá hoại với mức độ rất nghiêm trọng.

Với những sự cố trên đập có thể bị vỡ, trong phương án này giả định tình huống vỡ đập do một hoặc các nguyên nhân ở trên khi mực nước hồ vượt mức lũ kiểm tra ($P = 0,5\%$).

Chi tiết vị trí vỡ (dự kiến có khả năng xảy ra), các thông số vết vỡ, thời gian phát triển vết vỡ, lưu lượng qua vết vỡ được tính toán, trình bày ở phần báo cáo thuyết minh tính toán lập phương án.

2. Vận hành hồ chứa đảm bảo an toàn công trình ứng với vỡ đập

Trong trường hợp trên lưu vực thượng nguồn thủy điện Đắk Lô 1 có mưa lũ đặc biệt lớn làm cho lưu lượng lũ về hồ vượt mức lũ kiểm tra, gây sự cố vỡ đập thì tổng lưu lượng qua cửa xả, qua vết vỡ sẽ rất lớn. Theo tính toán giả thiết đập bắt đầu vỡ khi lưu lượng lũ đến gần đạt mức lũ kiểm tra, lưu lượng lũ về hạ lưu tăng nhanh theo độ mở rộng của vết vỡ cho đến khi đạt giá trị lớn nhất, sau đó giảm dần. Vì vậy tại hạ lưu đập, mực nước tăng nhanh và đạt đỉnh sau đó giảm dần theo sự suy giảm của lượng nước trong hồ và nước lũ trên sông.

Tại vị trí vỡ đập, vết vỡ sẽ mở rộng dần, lưu lượng qua vết vỡ tăng dần và đạt đỉnh sau khoảng 0,1 giờ kể từ khi bắt đầu vỡ.

Mức nước lớn nhất tại vị trí vỡ ở đập chính đạt cao trình 411 mét, độ cao cột nước là 5,84 mét; mức nước tại mặt cắt số 1 sau đập là 391,58 mét, lưu lượng lớn nhất tại mặt cắt này là 3574 m³/s.

Mức nước lớn nhất tại vị trí vỡ ở đập phụ đạt cao trình 409,5 mét, độ cao cột nước là 4,42 mét; mức nước tại mặt cắt số 1 sau đập là 401,00 mét, lưu lượng lớn nhất tại mặt cắt này là 904,0 m³/s

Nước sông chảy xiết, tốc độ truyền lũ lớn nhất ở hạ du theo tính toán khả năng cao gây ra lũ quét ở khu vực gần đập và gây ngập lụt, sạt lở ở hạ du. Độ sâu ngập ở hạ du đập chính và đập phụ là từ 3,2 đến 10,0 mét tính từ mép nước sông trung bình, không gây ngập lụt cho khu dân cư nhưng gây ngập hai bên bờ sông với các diện tích cây bụi, bãi bồi, diện tích cây trồng lâu năm, cây trồng mùa vụ.

2.1 Ứng phó ở giai đoạn thứ nhất

Khi công trình đầu mối của hồ chứa có dấu hiệu mất an toàn công trình, Đơn vị quản lý, khai thác hồ thủy điện Đăk Lô 1 phải có trách nhiệm báo cáo sự cố, đề xuất phương án khắc phục với cho cơ quan thường trực Ban Chỉ huy Phòng thủ dân sự tỉnh Quảng Ngãi, Ban Chỉ huy Phòng thủ dân sự xã Kon Plông chịu ảnh hưởng trực tiếp bởi việc xả lũ hồ chứa để chỉ đạo công tác phòng chống lũ hạ du và thông báo cho chủ các hồ chứa, Nhân dân ở phía hạ lưu công trình thủy điện Đăk Lô 1 để phối hợp có các biện pháp ứng phó kịp thời.

Chủ tịch UBND tỉnh Quảng Ngãi quyết định vận hành hồ chứa thủy điện Đăk Lô 1; đồng thời chỉ đạo thực hiện các biện pháp đảm bảo an toàn dân cư, hạn chế thiệt hại.

Chủ tịch UBND tỉnh Quảng Ngãi chỉ đạo Công ty TNHH Thủy điện Đăk Lô 1-3 thực hiện việc đảm bảo an toàn hồ thuộc phạm vi quản lý của mình; thực hiện chế độ quan trắc, dự báo và cung cấp số liệu, thông tin cho các cơ quan, đơn vị theo quy định và thực hiện vận hành hồ theo đúng quy trình.

Chủ tịch UBND tỉnh Quảng Ngãi báo cáo Thủ tướng Chính phủ, đồng thời báo cáo Trưởng Ban chỉ đạo Phòng thủ dân sự quốc gia để chỉ đạo chống lũ cho hạ du.

Triển khai toàn bộ lực lượng, phương tiện, vật tư sẵn sàng ứng cứu công trình.

2.3 Ứng phó ở giai đoạn thứ hai

Khi vết vỡ đã ở mức lớn nhất, mức nước hồ và lưu lượng qua vết vỡ giảm dần, Đơn vị quản lý khai thác hồ thủy điện hồ thủy điện Đăk Lô 1 cần tiếp tục thực hiện các biện pháp giảm thiểu thiệt hại do sự cố gây ra, báo cáo nhanh tình

hình sự cố, kết quả xử lý sự cố đến Lãnh đạo Công ty và các cơ quan quản lý Nhà nước có liên quan để tiếp tục có các chỉ đạo ứng phó phù hợp.

2.3 Ứng phó ở giai đoạn thứ ba

Khi nước lũ qua vết vỡ và qua đập đã trở về trạng thái tự nhiên, lũ trên sông và mức độ ngập lụt ở hạ du giảm dần, Đơn vị quản lý khai thác hồ thủy điện Đăk Lô 1 cần:

- Tiếp tục theo dõi diễn biến mưa, lũ, các bản tin dự báo, cảnh báo về xu thế mưa lũ trong thời gian tiếp theo để thực hiện các bước khắc phục sự cố đập.
- Triển khai công tác kiểm tra toàn bộ khu vực công trình nhằm phát hiện những hư hỏng khác để kịp thời sửa chữa.
- Phối hợp với chính quyền và Nhân dân địa phương kiểm tra, xem xét, đánh giá mức độ ảnh hưởng ở hạ du do xả lũ khẩn cấp gây ra.
- Khẩn trương thực hiện khắc phục sự cố đến khi hoàn thành, báo cáo về UBND tỉnh Quảng Ngãi để chỉ đạo, xử lý.

3. Các biện pháp ứng phó để bảo đảm an toàn cho vùng hạ du đập

Do khu vực hạ lưu công trình không có dân cư sinh sống nên Công ty chưa cần có phương án sơ tán người, tài sản. Việc xả lũ của hồ thủy điện Đăk Lô 1 (tương ứng với tần suất vỡ đập) sẽ gây ảnh hưởng đến đất sản xuất và các thủy điện phía hạ du, do vậy Công ty đề xuất lập phương án dự kiến các tình huống ứng phó ảnh hưởng của ngập lụt như sau:

3.1 Xác định khu vực phải sơ tán người và tài sản (khu dân cư, bệnh viện, trường học, cơ sở an ninh/quốc phòng, cơ sở kinh tế...)

Khi thủy điện Đăk Lô 1 vỡ đập ở hạ du không có nhà dân, trường học, cơ sở y tế và các đơn vị có người khác bị ngập nên không phải triển khai các phương án sơ tán dân, vì vậy chưa cần thực hiện nội dung này. Chỉ tập trung triển khai biện pháp đảm bảo an toàn cho người dân canh tác hai bên bờ sông khu vực chịu ảnh hưởng của lũ và ngập lụt.

3.2 Dự kiến địa điểm sơ tán, chuẩn bị vật chất (thức ăn, nước uống, chỗ ở, thuốc men, chiếu sáng) nơi sơ tán

Khi thủy điện Đăk Lô 1 vỡ đập ở hạ du không có nhà dân, trường học, cơ sở y tế và các đơn vị có người khác bị ngập nên chưa cần thực hiện nội dung này.

3.3 Phương tiện giúp sơ tán người và tài sản khỏi vùng bị ngập lụt

Khi hồ thủy điện Đăk Lô 1 vỡ đập, vùng ảnh hưởng ngập lụt hạ du của công trình thủy điện Đăk Lô 1 không có dân cư sinh sống, nên việc sơ tán chủ yếu là Công nhân đang làm việc tại nhà máy thủy điện Đăk Lô 1.

- Về phía chính quyền xã hàng năm trước mùa mưa lũ cần thống kê các phương tiện của các tổ chức cá nhân hiện có của địa phương để huy động khi cần thiết. Trong trường hợp này cần huy động khoảng 02-03 xe để hỗ trợ sơ tán.

- Công ty TNHH Thủy điện Đak Lô 1-3 điều động xe của đơn vị tham gia sơ tán, tối thiểu 02 xe.

3.4 Phương tiện thông tin (điện thoại, máy fax, bộ đàm...) và hệ thống cảnh báo/ thông báo (loa còi keng...)

Tận dụng các phương tiện hiện có của xã.

Cắm biển báo, bố trí lực lượng ứng trực cắm người, phương tiện qua lại ở những đoạn đường bị ngập và những nơi có dòng chảy xiết.

3.5 Phối hợp với chính quyền địa phương trong công tác tổ chức, chuẩn bị, sơ tán

Thẩm quyền quyết định sơ tán: Là Chủ tịch xã Kon Plông (Theo khoản 3 Điều 8 Luật sửa đổi số 98/2025).

Quy định hiệu lệnh báo động: Hiệu lệnh báo động bằng hệ thống loa truyền thanh của xã, hoặc bằng còi, keng.

Quy định hiệu lệnh sơ tán: Hiệu lệnh sơ tán bằng loa truyền thanh của xã, hoặc bằng còi, keng (*nếu có*).

IV. Tình huống khẩn cấp thiên tai, động đất và hoạt động khắc phục hậu quả thiên tai, động đất

1. Tình huống khẩn cấp thiên tai:

1.1 Nguyên nhân xảy ra tình huống:

Trên khu vực thượng lưu chịu ảnh hưởng của mưa bão lớn, kéo dài nhiều ngày (những trường hợp mưa bão ngoài tần suất thiết kế, kiểm tra - mưa bão lịch sử). Lũ trên thượng nguồn có khả năng gây vỡ đập.

1.2 Nội dung công bố tình huống khẩn cấp:

- Diễn biến tình huống, phạm vi ảnh hưởng:

Khi trên lưu vực suối Nước Lò có lũ lớn, lũ lịch sử, mưa to kéo dài có khả năng xảy ra lũ quét gây sạt lở các hạng mục công trình hoặc có khả năng vỡ đập, thì vùng ảnh hưởng ngập lụt ở hạ du chủ yếu là diện tích cây bụi, bãi bồi dọc theo hai bờ suối Nước Lò. Vùng ngập lụt thuộc phạm xã Kon Plông, tỉnh Quảng Ngãi.

- Các biện pháp cần ứng phó ngay với tình huống khẩn cấp:

Chỉ đạo trực 24/24h, theo dõi tình hình, diễn biến thời tiết, tiếp nhận các thông tin cảnh báo, dự báo tình hình bão lũ và lũ quét trên lưu vực; các công điện, chỉ thị, thông báo để chỉ đạo điều hành công tác chuẩn bị, ứng phó phù hợp.

Tạm ngừng việc vận hành tất cả các hạng mục công trình, di chuyển máy móc thiết bị (nếu có), vật tư và toàn bộ cán bộ công nhân về khu tập kết an toàn.

Báo cáo nhanh cho UBND tỉnh Quảng Ngãi, UBND xã Kon Plông.

Thẩm quyền và trình tự công bố quyết định tình huống khẩn cấp, kết thúc tình huống khẩn cấp về thiên tai:

- Chủ tịch UBND tỉnh Quảng Ngãi quyết định công bố tình huống khẩn cấp về thiên tai xảy ra trên địa bàn tỉnh. Ban Chỉ huy PTDS tỉnh Quảng Ngãi hoặc cơ quan chuyên môn có trách nhiệm tham mưu cho Chủ tịch UBND ban hành tình huống khẩn cấp về thiên tai;

- Căn cứ diễn biến thiên tai hoặc kết quả khắc phục sự cố, cơ quan tham mưu trình người có thẩm quyền ban hành quyết định công bố kết thúc tình huống khẩn cấp thiên tai;

- Trách nhiệm ứng phó, khắc phục hậu quả thiên tai trong tình huống khẩn cấp: Thực hiện theo nguyên tắc quy định tại các Điều 7, 8, 9, 10 Nghị định số 66/2021/NĐ-CP ngày 06/7/2021 của Chính phủ.

1.3 Các biện pháp được áp dụng trong tình huống khẩn cấp

- Chủ tịch UBND tỉnh chỉ đạo các đơn vị có liên quan huy động các nguồn lực để ứng phó với tình huống khẩn cấp. Các biện pháp chính gồm:

- + Huy động lực lượng, phương tiện và các nguồn lực để cứu hộ, cứu nạn; tổ chức cấp cứu kịp thời người bị nạn; nhanh chóng sơ tán, di dời Nhân dân ra khỏi nơi nguy hiểm; bố trí đảm bảo hậu cần cho Nhân dân tại nơi sơ tán;

- + Tổ chức việc tiếp nhận, cấp cứu, khám bệnh, chữa bệnh, cấp phát thuốc miễn phí cho Nhân dân; huy động các cơ sở khám chữa bệnh tham gia cứu chữa cho người bị nạn;

- + Cấp phát miễn phí lương thực, thực phẩm và nhu yếu phẩm thiết yếu khác để giúp Nhân dân xử lý môi trường, phòng, chống dịch bệnh, cung cấp nước sạch, ổn định đời sống nhân dân trong quá trình ứng phó và khắc phục hậu quả thiên tai;

- + Huy động mọi nguồn lực (bao gồm cả nguồn lực từ Quỹ phòng, chống thiên tai) để xử lý khẩn cấp sự cố công trình phòng chống thiên tai, sự cố công trình xây dựng do thiên tai;

+ Các biện pháp cần thiết khác.

- Trường hợp vượt quá khả năng ứng phó của địa phương, Chủ tịch UBND tỉnh Quảng Ngãi báo cáo các Bộ, Ngành liên quan và Ban Chỉ đạo Phòng thủ dân sự quốc gia để trình Thủ tướng Chính phủ xem xét, hỗ trợ theo thẩm quyền.

1.4 Trách nhiệm và phối hợp trong ứng phó tình huống khẩn cấp thiên tai

- Chủ tịch UBND xã Kon Plông có trách nhiệm trực tiếp chỉ huy, huy động nguồn lực tại chỗ để ứng phó kịp thời ngay khi thiên tai xảy ra; hỗ trợ công tác ứng phó khi có đề nghị của các địa phương lân cận; báo cáo và chịu trách nhiệm thực hiện chỉ đạo, chỉ huy của các cơ quan phòng chống thiên tai cấp trên;

- Chủ tịch UBND xã Kon Plông có trách nhiệm trực tiếp chỉ huy và huy động nguồn lực theo thẩm quyền để ứng phó thiên tai trong trường hợp thiên tai cấp độ 1 xảy ra; chịu trách nhiệm thực hiện chỉ huy, chỉ đạo của các cơ quan chỉ đạo phòng chống thiên tai cấp trên;

- Chủ tịch UBND tỉnh Quảng Ngãi chỉ huy chính quyền địa phương xã Kon Plông, cơ quan, đơn vị trên địa bàn tỉnh triển khai ứng phó thiên tai; huy động nguồn lực theo thẩm quyền để ứng phó kịp thời, phù hợp với diễn biến thiên tai tại công trình thủy điện Đăk Lô 1; báo cáo và chịu trách nhiệm thực hiện chỉ đạo của Thủ tướng Chính phủ và Ban Chỉ đạo Phòng thủ dân sự quốc gia.

Các lực lượng tham gia ứng phó thiên tai trên địa bàn xã Kon Plông có trách nhiệm phối hợp chặt chẽ theo sự chỉ huy của Chủ tịch UBND tỉnh Quảng Ngãi, Chủ tịch UBND xã Kon Plông hoặc người được ủy quyền.

2. Giả định các tình huống khi động đất mạnh xảy ra tại công trình thủy điện Đăk Lô 1 và các biện pháp ứng phó khi động đất gây ảnh hưởng đến công trình

Động đất là loại hình thiên tai mà hầu như từ trước đến nay chưa thể dự báo trước được. Vì vậy, để hạn chế đến mức thấp nhất thiệt hại do động đất gây ra ảnh hưởng đến công trình thủy điện Đăk Lô 1, công tác chuẩn bị trước khi xảy ra động đất là hết sức quan trọng. Khi nhận cảnh báo của cơ quan có thẩm quyền, Công ty TNHH Thủy điện Đăk Lô 1-3 triển khai công tác ứng phó động đất sau:

- Có trách nhiệm điều động, bố trí phương tiện, lực lượng phục vụ công tác cứu nạn, cứu hộ và khắc phục hậu quả của động đất tại khu vực công trình thủy điện Đăk Lô 1.

- Trực ban 24/24 giờ để nhận và truyền tin cảnh báo của các cơ quan có thẩm quyền.

- Triển khai các biện pháp đảm bảo an toàn khu vực xảy ra động đất có ảnh hưởng đến công trình thủy điện Đăk Lô 1; phối hợp với chính quyền địa phương đưa người, phương tiện, tài sản ra khỏi khu vực nguy hiểm, tham gia lực lượng ứng phó tại hiện trường.

- Dự trữ lương thực, thực phẩm, các nhu yếu phẩm, thuốc y tế đảm bảo cho công tác cứu trợ nhân dân trong khu vực bị động đất.

- Tổ chức tuyên truyền, hướng dẫn thường xuyên cho đội ngũ công nhân viên công trình thủy điện Đăk Lô 1 các kỹ năng phòng, tránh động đất.

2.1 Tình huống thứ nhất: Khi xảy ra sự cố vỡ đập

2.2.1 Dự kiến tình huống

Đập thủy điện Đăk Lô 1 được thiết kế kiên cố rất khó xảy ra trường hợp vỡ đập thông thường. Tuy nhiên trong trường hợp xảy ra động đất mạnh vượt mức chịu đựng của đập theo thiết kế, do bị phá hoại với mức độ rất nghiêm trọng.

2.2.2 Kế hoạch ứng phó ở công trình đầu mối

Ứng phó ở giai đoạn thứ nhất: Khi phát hiện dư chấn động đất có dấu hiệu mất an toàn công trình, Đơn vị quản lý khai thác hồ thủy điện Đăk Lô 1 cần có báo cáo sự cố cho UBND tỉnh Quảng Ngãi, BCH PTDS tỉnh Quảng Ngãi, BCH PTDS xã Kon Plông chịu ảnh hưởng trực tiếp bởi việc xả lũ hồ chứa để chỉ đạo công tác phòng chống lũ hạ du và thông báo cho Chủ các hồ chứa, Nhân dân ở phía hạ lưu công trình thủy điện Đăk Lô 1 để phối hợp có các biện pháp ứng phó kịp thời.

- Chủ tịch UBND tỉnh Quảng Ngãi quyết định vận hành hồ chứa thủy điện Đăk Lô 1; đồng thời chỉ đạo thực hiện các biện pháp đảm bảo an toàn dân cư, hạn chế thiệt hại.

- Chủ tịch UBND tỉnh Quảng Ngãi chỉ đạo Công ty TNHH Thủy điện Đăk Lô 1-3 thực hiện việc đảm bảo an toàn hồ thuộc phạm vi quản lý của mình.

- Chủ tịch UBND tỉnh Quảng Ngãi báo cáo Ban Chỉ đạo Phòng thủ dân sự quốc gia để chỉ đạo chống lũ cho hạ du.

- Triển khai toàn bộ lực lượng, phương tiện, vật tư sẵn sàng ứng cứu công trình.

Ứng phó ở giai đoạn thứ hai: Khi đập bắt đầu bị vỡ, vết vỡ mở rộng dần đến mức lớn nhất, Đơn vị quản lý vận hành hồ thủy điện Đăk Lô 1 cần:

- Ngập lụt ở hạ du, tiếp tục thực hiện việc cứu hộ, cứu nạn ở vùng ảnh hưởng ngập lụt.

- Ngay khi công trình xảy ra sự cố, Đơn vị quản lý, khai thác hồ thủy điện Đăk Lô 1 phải lập tức triển khai phương án xử lý, cứu hộ khẩn cấp để giữ an toàn cho công trình giảm thiểu thiệt hại đồng thời báo cáo Chủ tịch UBND tỉnh Quảng Ngãi để có biện pháp xử lý kịp thời.

- Thực hiện hiệu lệnh thông báo xả nước qua cửa van đập tràn và qua các tổ máy theo Quy trình vận hành hồ chứa thủy điện Đăk Lô 1 đã được phê duyệt;

- Di chuyển toàn bộ nhân viên vận hành Nhà máy đến vị trí an toàn; động viên kích thích thực hiện các giải pháp tạm thời để giảm thiểu sự cố lan rộng, giảm thiểu thiệt hại về tài sản, đồng thời thực hiện công tác cứu hộ cứu nạn cùng với Nhân dân và chính quyền xã vùng bị ảnh hưởng;

- Liên tục báo cáo nhanh tình hình sự cố, kết quả xử lý sự cố đến Lãnh đạo Công ty và các cơ quan quản lý Nhà nước có liên quan để tiếp tục có các chỉ đạo ứng phó phù hợp.

- Khẩn trương khắc phục sự cố công trình.

- Phối hợp với BCH PTDS xã Kon Plông kiểm tra đánh giá mức độ.

Ứng phó ở giai đoạn thứ ba: Khi vết vỡ đã ở mức lớn nhất, mực nước hồ và lưu lượng qua vết vỡ giảm dần, Đơn vị quản lý khai thác hồ thủy điện Đăk Lô 1 cần tiếp tục thực hiện các biện pháp giảm thiểu thiệt hại do sự cố gây ra, báo cáo nhanh tình hình sự cố, kết quả xử lý sự cố đến Lãnh đạo Công ty và các cơ quan quản lý Nhà nước có liên quan để tiếp tục có các chỉ đạo ứng phó phù hợp.

Ứng phó ở giai đoạn thứ tư: Khi hết dư chấn của động đất, nước lũ qua vết vỡ và qua đập đã trở về trạng thái tự nhiên, lũ trên sông và mức độ ngập lụt ở hạ du giảm dần, Đơn vị quản lý khai thác hồ thủy điện Đăk Lô 1 cần:

- Triển khai công tác kiểm tra toàn bộ khu vực công trình nhằm phát hiện những hư hỏng khác để kịp thời sửa chữa.

- Phối hợp với chính quyền và Nhân dân địa phương kiểm tra, xem xét, đánh giá mức độ ảnh hưởng ở hạ du do xả lũ khẩn cấp gây ra.

- Khẩn trương thực hiện khắc phục sự cố đến khi hoàn thành, báo cáo về UBND tỉnh Quảng Ngãi, Sở Công Thương để chỉ đạo, xử lý.

2.2 Tình huống thứ hai: Khi sự cố hư hỏng công trình tại khu vực nhà máy, Trạm phân phối điện

2.2.1 Dự kiến tình huống

Xảy ra động đất mạnh vượt mức chịu của nhà máy thủy điện và Trạm phân phối theo thiết kế, gây nứt kể cầu, hư hỏng công trình làm gián đoạn công tác phát điện.

2.2.2 Kế hoạch ứng phó với sự cố

Khi xảy sự cố, Đơn vị quản lý vận hành thủy điện Đắk Lô 1 cần:

- Trưởng ca trực vận hành báo cáo ngay với Lãnh đạo công ty (Trưởng Ban), Lãnh đạo công ty báo cáo ngay cho BCH PTDS tỉnh Quảng Ngãi, Chủ tịch UBND tỉnh Quảng Ngãi và Sở Công Thương.

- Đóng hoàn toàn cửa nhận nước, dừng khẩn cấp các tổ máy phát điện, thực hiện các biện pháp đảm bảo an toàn Nhà máy, sau đó cắt các nguồn điện tự dùng tại Nhà máy.

- Lãnh đạo Công ty thông báo khẩn cấp về tình trạng công trình cho UBND tỉnh Quảng Ngãi, UBND xã Kon Plông, BCH PTDS tỉnh Quảng Ngãi, BCH PTDS xã Kon Plông, biết để chỉ đạo thực hiện khẩn cấp các biện pháp an toàn. Việc thông báo, cảnh báo cần được thực hiện liên tục kể từ khi có dấu hiệu về sự cố công trình.

- Triển khai toàn bộ lực lượng, phương tiện, vật tư sẵn sàng ứng cứu và tùy vào tình hình động đất để có biện pháp ứng phó đảm bảo an toàn cho công nhân và nhà máy do Trưởng ban Ban Chỉ huy PTDS Công ty chỉ đạo thực hiện.

- Thông báo khẩn cấp về tình hình động đất tại Nhà máy thủy điện.

- Liên tục báo cáo nhanh tình hình sự cố, kết quả xử lý sự cố đến Lãnh đạo Công ty và các cơ quan quản lý Nhà nước có liên quan để tiếp tục có các chỉ đạo ứng phó phù hợp.

- Ưu tiên cứu người bị nạn (nếu có), khẩn trương khắc phục sự cố công trình. Đề xuất Công ty cử cán bộ tham gia hỗ trợ, đo đạc, thống kê thiệt hại.

- Phối hợp với chính quyền và đơn vị bảo hiểm kiểm tra, xem xét, đánh giá mức độ ảnh hưởng do động đất gây ra.

Hình thức thông báo bao gồm: Gửi trực tiếp, bằng fax, bằng mạng vi tính, qua điện thoại, bằng máy thông tin vô tuyến điện (ICOM) hoặc các hình thức khác.

3. Hoạt động khắc phục hậu quả thiên tai

3.1 Nguyên tắc thực hiện khắc phục hậu quả thiên tai

Chủ động sử dụng nguồn lực tại chỗ để khắc phục hậu quả thiên tai:

- Đảm bảo kịp thời, hiệu quả, công khai, minh bạch, đúng đối tượng.

- Ưu tiên hỗ trợ dân sinh, phục hồi sản xuất và khắc phục khẩn cấp công trình phòng, chống thiên tai và công trình xây dựng thiết yếu.
- Khôi phục, sửa chữa, xây dựng lại đảm bảo bền vững hơn.

3.2 Thống kê, đánh giá thiệt hại

Công ty TNHH Thủy điện Đak Lô 1-3 phối hợp với chính quyền địa phương xã Kon Plông thống kê, đánh giá thiệt hại được thực hiện ngay sau khi thiên tai xảy ra và được cập nhật thường xuyên báo cáo tổng hợp thiệt hại đợt thiên tai cho cấp có thẩm quyền phục vụ công tác chỉ đạo điều hành ứng phó và khắc phục hậu quả thiên tai.

3.3 Hỗ trợ khắc phục hậu quả thiên tai

Căn cứ tình hình thiên tai và thiệt hại, ảnh hưởng của thiên tai đến các mặt đời sống, sản xuất và cơ sở hạ tầng; chính quyền địa phương xã Kon Plông có trách nhiệm xác định nhu cầu, hình thức, đối tượng và nguồn lực cứu trợ, hỗ trợ theo quy định tại Điều 32 Luật Phòng, chống thiên tai và khoản 18 Điều 1 Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Phòng, chống thiên tai và Luật Đê điều và chịu trách nhiệm về tính chính xác của nội dung, số liệu báo cáo.

Trách nhiệm xác định, tổng hợp, đề xuất nhu cầu cứu trợ, hỗ trợ:

- BCH PTDS xã Kon Plông có trách nhiệm xác định, tổng hợp thiệt hại, đề xuất nhu cầu cứu trợ, hỗ trợ báo cáo UBND xã Kon Plông báo cáo BCH PTDS tỉnh Quảng Ngãi trong trường hợp vượt quá khả năng của địa phương.
- UBND tỉnh Quảng Ngãi tổng hợp nhu cầu cứu trợ, hỗ trợ báo cáo Ban chỉ đạo phòng thủ dân sự Quốc gia trong trường hợp vượt quá khả năng.
- Nguồn lực cho cứu trợ, hỗ trợ khắc phục hậu quả thiên tai: Thực hiện theo quy định tại điểm c khoản 1, điểm c khoản 2, điểm c khoản 3 Điều 32 Luật Phòng, chống thiên tai và khoản 3, khoản 6 Điều 1 Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Phòng, chống thiên tai và các nguồn lực hợp pháp khác.

CHƯƠNG IV: NỘI DUNG, HÌNH THỨC CẢNH BÁO VÀ TRÁCH NHIỆM TRUYỀN TIN CỦA CÁC TỔ CHỨC, CÁ NHÂN CÓ LIÊN QUAN

I. Nội dung, hình thức cảnh báo, thông báo

1. Chế độ thông báo trước khi vận hành xả lũ

Trước khi vận hành xả nước qua cống xả cát, qua tràn tự do, qua tổ máy phát điện, Đơn vị quản lý, khai thác thủy điện Đăk Lô 1 phải:

- Cung cấp bản tin dự báo, số liệu quan trắc, tính toán mực nước hồ, lưu lượng đến hồ, lưu lượng xả qua đập tràn, qua nhà máy ít nhất 15 phút một lần; Tổ chức quan trắc lượng mưa tại đập chính và kiểm tra tình trạng công trình ít nhất 01 giờ 01 lần; Thực hiện bản tin dự báo lũ về hồ định kỳ 03 giờ 01 lần, nội dung bản tin dự báo gồm mực nước hồ, lưu lượng đến hồ thời điểm hiện tại và các thời điểm 06 giờ, 12 giờ, 18 giờ, 24 giờ tới, trong đó phải dự báo thời gian xuất hiện đỉnh lũ về hồ; dự kiến tổng lưu lượng xả tại các thời điểm 06 giờ, 12 giờ, 18 giờ, 24 giờ tới cho Bộ Công Thương, Tập đoàn Điện lực Việt Nam, Tổng Công ty Phát điện 3, Ban Chỉ đạo Phòng thủ dân sự quốc gia, Trung tâm Điều độ hệ thống điện Quốc gia, Trung tâm Dự báo Khí tượng Thủy văn Quốc gia, Đài Khí tượng Thủy văn Trung Bộ; Đài KTTV tỉnh Quảng Ngãi. Cung cấp ngay bản tin dự báo và số liệu quan trắc, tính toán cho các chủ hồ phía hạ du.

- Thời gian thông báo: Phải trước ít nhất 03 giờ 30 phút tính đến thời điểm thực hiện lệnh vận hành xả lũ, trừ các trường hợp khẩn cấp, bất thường.

- Nội dung thông báo phải ghi rõ lý do xả tràn, mực nước hồ hiện tại, thời gian bắt đầu xả, độ mở cống xả cát và lưu lượng xả qua đập tràn, cống xả cát, nhà máy.

- Hình thức thông báo bao gồm: Bằng văn bản, fax, email, hoặc thông tin trực tiếp qua điện thoại. Văn bản gốc phải được gửi tới Sở Công Thương, BCH PTDS tỉnh Quảng Ngãi để theo dõi, quản lý.

- Báo động bằng còi hú để người dân phía hạ du đập biết công trình chuẩn bị xả lũ, thực hiện biện pháp tránh lũ.

Trước khi vận hành xả nước phát điện (*trừ trường hợp xả nước phát điện đồng thời với xả lũ qua đập tràn*), Đơn vị quản lý, khai thác hồ thủy điện Đăk Lô 1 phải:

- Thông báo cho Sở Công Thương tỉnh Quảng Ngãi, chính quyền các xã, phường có liên quan để thông tin kịp thời đến người dân vùng hạ du.

- Thời gian thông báo phải trước khi vận hành xả nước ít nhất 04 giờ.

- Nội dung thông báo phải ghi rõ lý do xả, mực nước hồ hiện tại, thời gian bắt đầu xả, số tổ máy phát điện và lưu lượng xả.

- Hình thức thông báo bao gồm: Gửi trực tiếp, bằng fax, bằng mạng vi tính, qua điện thoại, bằng máy thông tin vô tuyến điện (ICOM) hoặc các hình thức khác.

2. Chế độ báo cáo đến chính quyền địa phương, cơ quan quản lý nhà nước về Thủy điện, PTDS và Nhân dân khu vực bị ảnh hưởng

Trường hợp xảy ra những tình huống khẩn cấp hoặc sự cố, không thể thực hiện theo đúng quy trình vận hành thì Công ty TNHH Thủy điện Đak Lô 1-3 phải triển khai ngay các biện pháp ứng phó phù hợp, đồng thời báo cáo cho các đơn vị có liên quan để phối hợp xử lý, bao gồm:

- Nhân dân ở phía hạ lưu công trình thủy điện Đak Lô 1;
- Các chủ công trình trên suối Nước Lò;
- UBND tỉnh Quảng Ngãi;
- BCH Phòng thủ dân sự tỉnh Quảng Ngãi;
- UBND xã Kon Plông;
- BCH Phòng thủ dân sự xã Kon Plông;
- Sở Nông nghiệp và Môi trường, Sở Công Thương, Sở Xây dựng, Đài KTTV tỉnh Quảng Ngãi, Đài KTTV Trung Bộ, Trung tâm Dự báo Khí tượng Thủy văn Quốc Gia, Cục Khí tượng Thủy văn.
- Ban Chỉ đạo Phòng thủ dân sự quốc gia, Bộ Công Thương, Tập đoàn Điện lực Việt Nam, Trung tâm Điều độ hệ thống điện Quốc gia, Cục Quản lý tài nguyên nước để theo dõi, chỉ đạo.

Chậm nhất 02 ngày sau khi kết thúc đợt lũ, các đơn vị quản lý, vận hành hồ phải báo cáo kết quả vận hành giảm lũ, trạng thái làm việc sau đợt lũ của hồ và các thông tin có liên quan đến Ban Chỉ đạo Phòng thủ dân sự quốc gia, Bộ Công Thương, BCH Phòng thủ dân sự tỉnh Quảng Ngãi, để theo dõi, chỉ đạo;

Trước ngày 15 tháng 12 hàng năm, các đơn vị quản lý, vận hành hồ phải báo cáo kết quả vận hành trong mùa lũ, trạng thái làm việc trong mùa lũ của hồ, các đề xuất, kiến nghị và các thông tin có liên quan đến BCH Phòng thủ dân sự tỉnh Quảng Ngãi.

Trước ngày 15 tháng 5 hàng năm, Công ty Thủy điện TNHH Đak Lô 1-3 phải lập báo cáo hiện trạng an toàn đập gửi Ủy ban nhân dân tỉnh Quảng Ngãi, Sở Công Thương theo quy định tại Nghị định số 62/2025/NĐ-CP ngày 04 tháng 3 năm 2025 của Chính phủ.

Định kỳ không quá 05 năm kể từ lần kiểm định gần nhất, phải tổ chức tính toán lại dòng chảy lũ đến hồ chứa, kiểm tra lại khả năng xả lũ của hồ chứa theo tiêu chuẩn thiết kế hiện hành, trên cơ sở cập nhật tài liệu quan trắc Khí tượng Thủy văn và các thay đổi về địa hình, địa mạo, độ che phủ của thảm thực vật trên lưu vực hồ chứa, lập hồ sơ báo cáo cơ quan quản lý nhà nước có thẩm quyền xem xét, phê duyệt theo quy định tại Nghị định số 62/2025/NĐ-CP ngày 04 tháng 3 năm 2025 của Thủ tướng 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.

Giám sát quá trình khai thác sử dụng nước tại hồ chứa và khu vực hạ lưu thủy điện Đắk Lô 1 chịu ảnh hưởng của việc vận hành hồ chứa. Hàng năm lập kế hoạch điều tiết nước hồ chứa và tổ chức thông báo kế hoạch điều tiết nước theo quy định tại Nghị định số 53/2024/NĐ-CP ngày 16 tháng 5 năm 2024 của Chính phủ.

3. Phương thức thông tin

Lắp đặt hệ thống cảnh báo phía hạ du thủy điện Đắk Lô 1 để thông báo đến người dân phía hạ du trong quá trình vận hành xả lũ hồ và phát điện thủy điện Đắk Lô 1.

Đầu tư, lắp đặt, quản lý, vận hành thiết bị giám sát tại công trình đối với hoạt động khai thác, sử dụng tài nguyên nước theo quy định của Thông tư số 64/2025/TT-BTNMT ngày 10 tháng 11 năm 2025 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường.

Công ty trang bị và vận hành hệ thống chiếu sáng di động bằng máy phát di động có công suất 5kW và đèn pha halogen để phục vụ chiếu sáng xử lý sự cố ban đêm.

Để đảm bảo thông tin liên lạc 24/24 giờ, Công ty tổ chức hai cụm đầu mối thông tin liên lạc để thực hiện chỉ đạo kịp thời công tác PTDS cụ thể:

- Cụm thông tin liên lạc chính bằng số máy điện thoại, Fax, Email tại Công ty, trực theo giờ hành chính.
- Cụm thông tin liên lạc chính bằng số máy điện thoại, Fax, Email và máy bộ đàm tại phòng điều khiển trung tâm trực 24/24.

Công ty đã rà soát, cập nhật và hiệu chỉnh các thông tin liên lạc bao gồm: Danh bạ điện thoại của các cá nhân làm đầu mối thông tin, số fax, số điện thoại, địa chỉ thư điện tử và trang thông tin điện tử của các cơ quan, đơn vị liên quan đến công tác PTDS, danh bạ điện thoại, địa chỉ liên lạc (*tại Chương VII của phương án này*).

Phương thức cung cấp thông tin, báo cáo: Thực hiện theo một trong các hình thức sau: Gửi trực tiếp, bằng fax, bằng mạng vi tính, qua điện thoại, bằng máy thông tin vô tuyến điện (ICOM) hoặc các hình thức khác.

4. Hình thức cảnh báo

Cảnh báo bằng mốc: Tại các khu vực đông dân cư, khu vực có nguy cơ sạt lở đất, khu vực trũng thấp có nguy cơ ngập lụt, khu vực cầu giao thông bắt ngang qua sông, suối đều có biển cảnh báo lũ, mốc cảnh báo lũ theo các tình huống khẩn cấp. Vị trí mốc cảnh báo, biển cảnh báo trình bày theo như phụ lục VI.

Cảnh báo bằng hệ thống loa, keng và các phương tiện khác sẵn có ở các địa phương.

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

1. Trách nhiệm của tổ chức khai thác đập, hồ chứa thủy điện (Công ty TNHH Thủy điện Đăk Lô 1-3)

Trường hợp xảy ra những tình huống bất thường hoặc sự cố, Công ty TNHH Thủy điện Đăk Lô 1-3 có trách nhiệm gửi văn bản thông báo xả lũ qua các cửa van và qua tổ máy phát điện đến các đơn vị có liên quan. Nội dung chi tiết của các văn bản thông báo được thể hiện cụ thể tại Phụ lục IV kèm theo phương án này.

Để đảm bảo thông tin liên lạc 24/24 giờ, Công ty tổ chức hai cụm đầu mối thông tin liên lạc để thực hiện chỉ đạo kịp thời công tác PTDS cụ thể:

- Cụm thông tin liên lạc chính bằng số máy điện thoại, Fax, Email tại Công ty, trực theo giờ hành chính.
- Cụm thông tin liên lạc chính bằng số máy điện thoại, Fax, Email và máy bộ đàm tại phòng điều khiển trung tâm trực 24/24.

Công ty đã rà soát, cập nhật và hiệu chỉnh các thông tin liên lạc bao gồm: Danh bạ điện thoại của các cá nhân làm đầu mối thông tin, số fax, số điện thoại, địa chỉ thư điện tử và trang thông tin điện tử của các cơ quan, đơn vị liên quan đến công tác PTDS, danh bạ điện thoại, địa chỉ liên lạc (*theo như Chương VII của phương án này*).

2. Trách nhiệm của UBND xã Kon Plông

Khi nhận được thông tin cảnh báo sự cố nguy cơ mất an toàn công trình và vùng hạ du đập từ Chủ đập, UBND xã Kon Plông chỉ đạo kịp thời các cơ quan, đơn vị liên quan triển khai thực hiện ứng cứu theo Kế hoạch được duyệt, đồng thời báo cáo ngay cho UBND tỉnh Quảng Ngãi, BCH PTDS tỉnh Quảng Ngãi.

Huy động lực lượng và phương tiện trên địa bàn, sẵn sàng thực hiện công tác ứng cứu khi có đề nghị từ Chủ đập để xử lý tình huống lũ, lụt có nguy cơ mất an toàn công trình thủy điện Đăk Lô 1.

Tiếp nhận và thông báo thông tin bão lụt trên địa bàn qua các phương tiện thông tin đại chúng cho Nhân dân trên địa bàn bị ảnh hưởng.

Vận động quần chúng Nhân dân tích cực tham gia công tác PTDS.

CHƯƠNG V: TRÁCH NHIỆM CỦA CHỦ SỞ HỮU CÔNG TRÌNH THỦY ĐIỆN VÀ CÁC ĐƠN VỊ LIÊN QUAN TRONG CÔNG TÁC ỨNG PHÓ VỚI TÌNH HUỐNG KHẨN CẤP VÀ SỰ CỐ VỠ ĐẬP

I. Trách nhiệm của chủ sở hữu, tổ chức khai thác công trình thủy điện

Công ty TNHH Thủy điện Đăk Lô 1-3 chịu trách nhiệm về an toàn đập, hồ chứa nước.

Có trách nhiệm chỉ đạo kiểm tra, giám sát việc Công trình Thủy điện Đăk Lô 1 thực hiện quy trình vận hành hồ chứa, quy trình vận hành liên hồ chứa đã được cơ quan nhà nước có thẩm quyền phê duyệt.

Giám sát và chỉ đạo Công trình Thủy điện Đăk Lô 1 trong quá trình vận hành xả lũ, ứng phó với các tình huống khẩn cấp.

Giám sát và chỉ đạo Công trình Thủy điện Đăk Lô 1 cung cấp đầy đủ cho UBND tỉnh Quảng Ngãi; Đài KTTV tỉnh Quảng Ngãi; BCH PTDS tỉnh Quảng Ngãi; BCH PTDS xã Kon Plông; UBND xã Kon Plông về các thông tin, số liệu điều tiết, vận hành hồ chứa phục vụ ra bản tin cảnh báo, dự báo lũ, ngập lụt cho vùng hạ du.

1. Công tác đảm bảo ánh sáng, thông tin liên lạc

Công ty đã trang bị và vận hành hệ thống đèn chiếu sáng kết hợp đèn pin để phục vụ trong quá trình kiểm tra và xử lý. Trong trường hợp nguồn điện tự dùng nhà máy bị mất thì sử dụng nguồn điện dự phòng từ máy phát Diesel, chi tiết tại phụ lục IV kèm theo phương án này.

Để đảm bảo thông tin liên lạc 24/24 giờ, Công ty tổ chức hai cụm đầu mối thông tin liên lạc để thực hiện chỉ đạo kịp thời công tác PTDS cụ thể:

- Cụm thông tin liên lạc chính bằng số máy điện thoại, Fax, Email tại Công ty, trực theo giờ hành chính.
- Cụm thông tin liên lạc chính bằng số máy điện thoại, Fax, Email và máy bộ đàm tại phòng điều khiển trung tâm trực 24/24 giờ.

- Công ty đã rà soát, cập nhật và hiệu chỉnh các thông tin liên lạc bao gồm: Danh bạ điện thoại của các cá nhân làm đầu mối thông tin, số fax, số điện thoại, địa chỉ thư điện tử và trang thông tin điện tử của các cơ quan, đơn vị liên quan đến công tác PTDS, danh bạ điện thoại, địa chỉ liên lạc như phụ lục IX kèm theo.

2. Công tác phối hợp, tuyên truyền, phòng ngừa sự cố đảm bảo an toàn vùng hạ du

2.1 Công tác phối hợp tuyên truyền với địa phương

Công trình thủy điện Đắk Lô 1 cung cấp đầy đủ cho UBND tỉnh Quảng Ngãi; Đài KTTV tỉnh Quảng Ngãi; BCH PTDS tỉnh Quảng Ngãi; BCH PTDS xã Kon Plông; UBND xã Kon Plông về các thông tin, số liệu điều tiết, vận hành hồ chứa phục vụ ra bản tin cảnh báo, dự báo lũ, ngập lụt cho vùng hạ du như sau:

- Trước khi đóng mở các cửa xả theo quy định của quy trình vận hành Thủy điện Đắk Lô 1.

- Thông báo ngay khi hồ xảy ra các sự cố vận hành điều tiết, vỡ đập, tràn đập,...

- Số liệu của tất cả các lần quan trắc, đo đạc trong suốt thời gian hoạt động, vận hành, điều tiết: Mức nước thượng lưu, hạ lưu đập, lưu lượng vào hồ, lưu lượng qua tràn, lưu lượng xả qua công xả cát, lưu lượng chạy máy; tổng lưu lượng về hạ lưu đập; dự tính gia tăng mực nước hồ.

Phối hợp với chính quyền địa phương tổ chức tuyên truyền, hướng dẫn cho Nhân dân sinh sống, sản xuất và các hoạt động khác trên suối, gần suối thuộc vùng hạ du thủy điện Đắk Lô 1 về tình hình lũ lụt trên sông và biện pháp phòng ngừa, ứng phó đảm bảo an toàn khi xả lũ. Hướng dẫn về hiệu lực các biển báo lũ, cột báo lũ phạm vi ngập lụt, hiệu lực của tín hiệu còi báo về việc xả lũ theo từng mức độ nguy hiểm và các cách phòng tránh theo từng mức độ nguy hiểm.

Sau mỗi trận lũ, BCH PTDS Công ty tổ chức kiểm tra, đánh giá tình hình thiệt hại. Nếu có thiệt hại do xả lũ gây ra thì chủ động phối hợp với chính quyền địa phương để kịp thời xử lý.

2.2 Các biện pháp phi công trình

Nhằm phối hợp tốt với chính quyền địa phương và các cơ quan có liên quan trong vận hành, điều tiết, xả lũ và PTDS, Công ty đã ký:

- Quy chế phối hợp vận hành giữa Công ty TNHH Thủy điện Đắk Lô 1-3 với hồ thủy điện Đắk Lô 2 trong công tác vận hành xả lũ, PTDS.

Tổ chức hội thảo, diễn tập, tập huấn công tác xả lũ theo “*Quy trình vận hành Thủy điện Đắk Lô 1*”.

Hàng năm, tổ chức diễn tập hoặc tập huấn xử lý sự cố trong Phương án ứng phó với tình huống khẩn cấp đập, hồ chứa thủy điện Đắk Lô 1, có kiểm tra, đánh giá kết quả.

Căn cứ vào các quy trình, quy định, Công ty đã thực hiện biên soạn các biểu mẫu sẵn sàng thông báo, báo cáo đến các cơ quan quản lý nhà nước về công tác PTDS (*chi tiết biểu mẫu như Phụ lục III kèm theo Phương án*).

2.3 Biện pháp đảm bảo công trình

Công tác kiểm tra an toàn hồ đập: Trước mùa mưa, bão lũ, Công ty thực hiện kiểm tra các hạng mục công trình hồ, đập, thiết bị vận hành, thực hiện sửa chữa, bảo dưỡng công trình thiết bị để đảm bảo an toàn trong mùa mưa, bão, lũ, cụ thể:

- Hồ chứa: Kiểm tra, sửa chữa các biển báo vùng phạm vi bảo vệ an toàn đập, hệ thống mốc chỉ giới phạm vi bảo vệ hồ chứa.

- Đập tràn:

- +) Kiểm tra tình trạng sẵn sàng của thiết bị đập tràn;

- +) Kiểm tra tình trạng kỹ thuật của kết cấu bê tông đập, tình trạng thấm nước,...

- +) Quan trắc biến dạng các hạng mục công trình theo quy định.

- Tuyến năng lượng và vùng hạ du: Kiểm tra tình trạng, kết cấu của các kênh dẫn, kênh xả, đường ống áp lực.

- Bảo dưỡng kỹ thuật máy phát điện.

2.4 Thông báo xả lũ và khu vực dự kiến ngập lụt, thời gian ngập lụt

Tổ chức vận hành đúng theo Quy trình vận hành vận hành hồ thủy điện Đắk Lô 1 và Quy trình vận hành liên hồ chứa Trà Khúc, theo đó trách nhiệm thực hiện lệnh vận hành được quy định như sau:

- Giám đốc đơn vị quản lý, vận hành các hồ Đắk Lô 1 có trách nhiệm thực hiện lệnh vận hành hồ của Trưởng ban BCH PTDS tỉnh Quảng Ngãi;

- Trường hợp xảy ra tình huống bất thường, không thực hiện được theo đúng lệnh vận hành, Giám đốc đơn vị quản lý, vận hành hồ phải báo cáo ngay với người ra lệnh vận hành;

- Trường hợp mất thông tin liên lạc hoặc không nhận được lệnh vận hành của người có thẩm quyền ra lệnh và các tình huống bất thường khác, Giám đốc đơn vị quản lý, vận hành hồ quyết định việc vận hành hồ theo đúng quy định của Quy trình, đồng thời phải thực hiện ngay các biện pháp ứng phó phù hợp.

Trước khi tiến hành xả lũ và khi tăng hoặc giảm lưu lượng xả, Đơn vị quản lý, khai thác hồ thủy điện Đắk Lô 1 phải:

- Báo cáo UBND tỉnh, BCH PTDS tỉnh Quảng Ngãi.
- Thông báo cho Trung tâm Dự báo Khí tượng Thủy văn Quốc gia và Đài KTTV Trung Bộ, Đài KTTV tỉnh Quảng Ngãi;
- Thông báo cho Giám đốc đơn vị quản lý, vận hành với hồ thủy điện Đăk Lô 2.
- Thông báo cho Sở Công Thương, BCH PTDS xã Kon Plông, các cơ quan, đơn vị có liên quan để thông tin kịp thời đến người dân vùng hạ du và triển khai các phương án đảm bảo an toàn.

Thời gian thông báo: Phải trước ít nhất 03 giờ 30 phút tính đến thời điểm thực hiện lệnh vận hành xả lũ, trừ các trường hợp khẩn cấp, bất thường.

Nội dung thông báo phải ghi rõ lý do xả tràn, mực nước hồ hiện tại, thời gian bắt đầu mở cửa xả, số cửa xả, vị trí các cửa xả, độ mở các cửa xả và lưu lượng xả qua tràn.

Hình thức thông báo bao gồm: Bảng văn bản, fax, email, hoặc thông tin trực tiếp qua điện thoại. Văn bản gốc phải được gửi tới Sở Công Thương, BCH PTDS tỉnh Quảng Ngãi để theo dõi, quản lý.

Báo động bằng loa phóng thanh, còi... để đảm bảo an toàn an toàn cho người dân phía hạ du đập. Phương thức thông báo và hiệu lệnh thông báo cụ thể như sau:

- Tình huống mực nước lũ vượt quá tần suất lũ thiết kế trở lên, phải đề phòng cứu hộ do mực nước sông lên cao thì hiệu lệnh: Kéo 5 hồi còi, mỗi hồi dài 30 giây và cách nhau 05 giây; sau khi hiệu lệnh kết thúc mới được phép xả.
- Đối với các địa phương có hệ thống truyền thanh kết hợp dùng loa đài thông tin các tình huống trên để mọi người dân biết.

Trước khi vận hành xả nước phát điện (*trừ trường hợp xả nước phát điện đồng thời với xả lũ qua đập tràn*), Đơn vị quản lý, khai thác hồ thủy điện Đăk Lô 1 phải báo cáo: Sở Công Thương tỉnh Quảng Ngãi, BCH PTDS xã Kon Plông, các cơ quan, đơn vị có liên quan để thông tin kịp thời đến người dân vùng hạ du.

Thời gian thông báo phải trước khi vận hành xả nước ít nhất 1 giờ.

Nội dung thông báo phải ghi rõ lý do xả, mực nước hồ hiện tại, thời gian bắt đầu xả, số tổ máy phát điện và lưu lượng xả.

Hình thức thông báo bao gồm: Bảng văn bản, fax, email, hoặc thông tin trực tiếp qua điện thoại.

Báo động bằng loa phóng thanh, còi... để đảm bảo an toàn cho người dân phía hạ du đập. Phương thức thông báo và hiệu lệnh thông báo như sau:

- Tình huống mực nước lũ vượt quá tần suất lũ thiết kế trở lên, phải đề phòng cứu hộ do mực nước sông lên cao thì hiệu lệnh: Kéo 5 hồi còi, mỗi hồi dài 30 giây và cách nhau 05 giây; sau khi hiệu lệnh kết thúc mới được phép xả.

- Đối với các địa phương có hệ thống truyền thanh kết hợp dùng loa đài thông tin các tình huống trên để người dân biết.

Trong quá trình vận hành công trình nếu phát hiện có nguy cơ xảy ra sự cố công trình đầu mối, đòi hỏi phải điều chỉnh tức thời thì Giám đốc Công trình Thủy điện Đắk Lô 1 có trách nhiệm báo cáo sự cố, đề xuất phương án xử lý khắc phục với BCH PTDS tỉnh Quảng Ngãi, BCH PTDS xã Kon Plông, Nhân dân ở khu vực hạ lưu công trình biết để chủ động phòng tránh.

Kiểm soát chặt chẽ việc thực hiện hiệu lệnh thông báo xả lũ hồ chứa hoặc sự cố đập bằng còi hú để Nhân dân vùng hạ du chủ động ứng phó, phòng tránh kịp thời. Hiệu lệnh còi hú được nêu chi tiết tại Phụ lục I kèm theo phương án này.

Công ty chủ trì, chịu trách nhiệm chính trong việc triển khai thực hiện phương án, đồng thời phối hợp cùng chính quyền địa phương tuyên truyền cho người dân về phạm vi ảnh hưởng ngập lụt của hạ du thủy điện Đắk Lô 1 để phòng, tránh thiệt hại của lũ lụt.

Tổ chức trực bảo vệ 24/24 giờ, thường xuyên kiểm tra tình trạng đập, quan trắc, đo đạc đập và các yếu tố Khí tượng Thủy văn, thu thập tài liệu quan trắc, dự báo từ cơ quan Khí tượng Thủy văn để phát hiện kịp thời các hư hỏng, sự cố và dự báo khả năng xảy ra lũ lớn.

Ghi chép đầy đủ các diễn biến của đập và tình trạng phát triển của sự cố. Lập các báo cáo, đánh giá tình huống khẩn cấp gửi cơ quan có thẩm quyền khi cần thiết.

Tuân thủ sự điều động về người, phương tiện vận chuyển khi được điều động xử lý đối với Nhân dân sinh sống gần hạ lưu công trình.

*** Sau mỗi trận lũ:**

Điều tra vết lũ trên toàn tuyến để cập nhật vào bản đồ ngập lụt hàng năm;

Điều tra các vị trí sạt lở đất (nếu có) hoặc tàn tích khác hai bên bờ sông để tư vấn các cấp quản lý điều chỉnh bổ sung giải pháp công trình ven sông như công trình giao thông hoặc cơ sở sản xuất nằm trên mực nước lũ hoặc khơi thông dòng chảy, hành lang thoát lũ,...

Chậm nhất 02 ngày sau khi kết thúc đợt lũ, báo cáo kết quả vận hành giảm lũ, trạng thái làm việc sau đợt lũ của hồ và các thông tin có liên quan đến Ban chỉ đạo Phòng thủ dân sự quốc gia, Bộ Công Thương, BCH Phòng thủ dân sự tỉnh

Quảng Ngãi, Tập đoàn Điện lực Việt Nam, Trung tâm Điều độ hệ thống điện Quốc gia, Cục Quản lý tài nguyên nước để theo dõi, chỉ đạo

II. Trách nhiệm của BCH Phòng thủ dân sự tỉnh Quảng Ngãi

Tham mưu UBND tỉnh chỉ đạo thực hiện các biện pháp ứng phó với các tình huống khẩn cấp và xử lý các tình huống cấp bách ảnh hưởng đến an toàn công trình, vùng hạ du đập vượt quá khả năng xử lý của địa phương và Chủ công trình thủy điện khi có yêu cầu.

Chỉ đạo các địa phương, tổ chức, đơn vị liên quan trên địa bàn triển khai các biện pháp ứng phó phù hợp nhằm hạn chế đến mức thấp nhất các thiệt hại do sự cố mất an toàn trong quá trình vận hành, điều tiết và xả lũ thủy điện Đăk Lô 1 gây ra.

III. Trách nhiệm của sở Công Thương tỉnh Quảng Ngãi

Phối hợp với các đơn vị có liên quan tổ chức kiểm tra, giám sát chặt chẽ quá trình quản lý, vận hành hồ chứa thủy điện Đăk Lô 1; đảm bảo thực hiện nghiêm túc quy trình vận hành hồ chứa và liên hồ chứa đã được phê duyệt.

Chỉ đạo, đơn đốc Chủ công trình thủy điện Đăk Lô 1 thực hiện nghiêm túc các phương án phòng chống thiên tai, phương án ứng phó tình huống khẩn cấp đảm bảo an toàn công trình và vùng hạ du.

IV. Trách nhiệm của BCH Phòng thủ dân sự xã Kon Plông

Phối hợp thực hiện công tác PTDS với Công ty TNHH Thủy điện Đăk Lô 1-3 khi Công trình Thủy điện Đăk Lô 1 xảy ra các tình huống khẩn cấp nhằm đảm bảo an toàn cho công trình trong quá trình vận hành, điều tiết và xả lũ nhằm hạn chế các thiệt hại do mưa lũ gây ra.

Phối hợp với chủ đập tổ chức và bảo vệ trị an trong mọi tình huống;

Huy động lực lượng và phương tiện trên địa bàn, sẵn sàng thực hiện công tác ứng cứu khi có đề nghị từ Chủ công trình thủy điện để xử lý tình huống lũ lụt có nguy cơ gây mất an toàn Thủy điện Đăk Lô 1.

Khi nhận được thông tin cảnh báo sự cố nguy cơ mất an toàn công trình và vùng hạ du đập từ Chủ đập hoặc chỉ đạo từ BCH Phòng thủ dân sự tỉnh Quảng Ngãi, UBND tỉnh Quảng Ngãi thì phải chỉ đạo kịp thời các cơ quan, đơn vị liên quan triển khai thực hiện ứng cứu theo Kế hoạch được duyệt, đồng thời báo cáo ngay cho UBND, BCH PTDS tỉnh Quảng Ngãi.

Phối hợp với các cơ quan thông tin, truyền thông và các Sở, Ban ngành liên quan tăng cường tuyên truyền, cảnh báo tới người dân phía hạ du trong công tác PTDS; nâng cao nhận thức, năng lực ứng phó với các tình huống khẩn cấp.

Thực hiện tốt quy chế phối hợp giữa chính quyền địa phương và chủ đập thủy điện trong việc tổ chức vận hành hồ chứa theo quy trình được phê duyệt. Phối hợp với các cơ quan chức năng, tăng cường quản lý người dân trong phạm vi bảo vệ đập, hồ chứa nước.

Phối hợp với Công ty TNHH Thủy điện Đak Lô 1-3 trong công tác thông tin, cảnh báo các tình huống khẩn cấp; chủ động khoanh vùng đánh dấu các khu vực ngập lụt qua các năm để cảnh báo cho người dân.

V. Trách nhiệm của UBND xã Kon Plông

Phối hợp với các Sở, Ban, Ngành của Tỉnh để chỉ đạo, lập kế hoạch phòng, chống thiên tai, lũ quét, sạt lở đất.

Phối hợp thực hiện công tác PTDS với Công ty TNHH Thủy điện Đak Lô 1-3 khi xảy ra các tình huống khẩn cấp nhằm đảm bảo an toàn cho công trình trong quá trình vận hành, điều tiết và xả lũ nhằm hạn chế các thiệt hại do mưa lũ gây ra.

Phối hợp với chủ đập tổ chức bảo vệ trị an trong mọi tình huống.

Huy động lực lượng và phương tiện trên địa bàn, sẵn sàng thực hiện công tác ứng cứu khi có đề nghị từ Chủ đập để xử lý tình huống lũ lụt có nguy cơ mất an toàn thủy điện Đak Lô 1.

Khi nhận được báo cáo về sự cố bất thường hồ chứa thủy điện Đak Lô 1 hoặc chỉ đạo từ UBND tỉnh Quảng Ngãi, BCH PTDS tỉnh Quảng Ngãi thì triển khai ngay các công tác sau:

- Tiếp nhận và thông báo thông tin bão, lũ lụt trên địa bàn qua các phương tiện thông tin đại chúng cho Nhân dân trên địa bàn bị ảnh hưởng và vận động quần chúng Nhân dân tích cực tham gia công tác PTDS.
- Hỗ trợ, giúp đỡ trực tiếp khi Chủ đập có nhu cầu trong công tác phòng chống lụt bão đảm bảo an toàn đập, khắc phục sự cố và tìm kiếm cứu nạn.

VI. Trách nhiệm của Nhân dân khu vực bị ảnh hưởng ngập lụt hạ du đập thủy điện Đak Lô 1

Nhân dân đi lại qua các vùng có nguy cơ bị ngập lụt do thủy điện Đak Lô 1 xả lũ cần tìm hiểu rõ hiệu lệnh thông báo xả lũ của Nhà máy để thực hiện việc phòng, tránh lũ khi có hiệu lệnh xả lũ.

Theo dõi các thông tin, thông báo của Chính quyền địa phương, của chủ đập về tình hình lũ lụt sắp diễn ra trên địa bàn.

Chấp hành thực hiện tốt công tác phòng chống bão lụt, công tác di dời, biện pháp sơ tán (nếu có) do chính quyền địa phương và chủ đập hướng dẫn.

Khi có mưa, lũ hoặc có hiệu lệnh xả lũ cần chủ động cắt giữ tài sản, chủ động di dời ra khỏi khu vực đang sản xuất, không nghỉ lại trong các chòi tạm, lán trại (*nằm trong vùng ảnh hưởng ngập*), không ra sông vớt củi, đánh bắt cá,...Hỗ trợ chủ đập trong công tác khắc phục sự cố công trình (nếu có) do bão lũ gây ra nhằm giảm nhẹ thiệt hại cho công trình và vùng hạ du.

VII. Trách nhiệm của các Công ty/Nhà máy Thủy điện khác trên cùng lưu vực sông

Nhằm phối hợp tốt về vận hành xả nước, ban hành lệnh vận hành điều tiết cắt giảm lũ cho vùng hạ du, thực hiện công tác PTDS cho hạ du, Công trình Thủy điện Đăk Lô 1 thống nhất các cơ chế phối hợp trong vận hành, điều tiết giảm lũ cho hạ du.

Tuân thủ theo quy định pháp luật về vận hành an toàn hồ đập thủy điện, thực hiện đúng theo Quy trình vận hành hồ chứa đã được phê duyệt, Quy chế phối hợp giữa các Thủy điện có liên quan.

Trong quá trình vận hành các thủy điện Đăk Lô 1, Đăk Lô 3 cần chủ động liên lạc với thủy điện Đăk Lô 2 để nắm thông tin điều tiết hồ chứa an toàn và hợp lý.

CHƯƠNG VI: PHƯƠNG ÁN HUY ĐỘNG VẬT TU, PHƯƠNG TIỆN, NHÂN LỰC KHI XẢY RA TÌNH HUỐNG KHẨN CẤP ĐỐI VỚI CÔNG TRÌNH THỦY ĐIỆN ĐẮK LÔ 1

I. Trách nhiệm của Công trình Thủy điện Đăk Lô 1 - Công ty TNHH Thủy điện Đăk Lô 1-3

Trước mùa mưa lũ hàng năm, Công ty TNHH Thủy điện Đăk Lô 1-3 tiến hành công tác chuẩn bị ứng phó với các tình huống khẩn cấp cho công trình, vùng hạ du Thủy điện Đăk Lô 1 theo phương châm **“bốn tại chỗ”**.

1. Chỉ huy tại chỗ

Thành lập BCH PTDS của Công ty gồm 08 thành viên do Giám đốc Công ty TNHH Thủy điện Đăk Lô 1-3 là Trưởng Ban, chịu trách nhiệm điều hành chung công tác PTDS.

BCH đã phân công nhiệm vụ cụ thể cho từng thành viên trong BCH PTDS tại Quyết định số 153/QĐ-ĐL13 ngày 15 tháng 3 năm 2026, Công ty tổ chức trực 24/24 giờ trong suốt mùa mưa lũ để đảm bảo chỉ đạo kịp thời điều tiết hồ chứa và xử lý các tình huống sự cố. Danh sách BCH PTDS của Công ty như Phụ lục I kèm theo.

2. Nhân lực tại chỗ

Khi cần thiết, huy động ít nhất 9 người là lực lượng sửa chữa, vận hành, bảo vệ luôn có mặt tại nhà máy, tất cả đều được trang bị phương tiện bảo vệ cá nhân có đầy đủ dụng cụ an toàn và các phương tiện phục vụ công tác PTDS tại chỗ. Người thực hiện công việc được phổ biến phương án xử lý và phân công rõ trách nhiệm cho từng người khi thực hiện xử lý các sự cố và PTDS.

Tổ chức kiểm tra tình trạng sẵn sàng phục vụ chống bão lũ, tình huống khẩn cấp:

- 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, 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.
- Thực hiện nghiêm túc chế độ quan trắc mùa lũ thủy điện Đăk Lô 1, ghi chép sổ nhật ký vận hành theo quy định tại Nghị định số 62/2025/NĐ-CP ngày 04 tháng 3 năm 2025 của Thủ tướng Chính phủ và phải báo ngay với trưởng ca vận

hành nhà máy khi xuất hiện tình trạng lưu lượng nước về hồ tăng đột ngột hoặc tăng nhanh bất thường.

3. Vật tư, phương tiện tại chỗ

Vật tư, phương tiện chủ yếu để xử lý sự cố phần xây dựng tuyến đầu mối, tuyến năng lượng, đường giao thông là: Máy xúc, ô tô tải, ô tô con, cầu bánh xích, pa lăng xích, máy hàn, dây hàn, bộ hàng hơi, cửa gỗ, xẻng, cuốc, cuốc chim, rọ thép, đá học, bao tải, dây thừng, phao sắt...

Vật tư, thiết bị chiếu sáng phục vụ xử lý sự cố là: Máy phát điện, đèn Diezen, phích cắm, ...

Các phương tiện bảo hộ lao động như: Áo phao, áo đi mưa, phao bơi, ...

Phương tiện giao thông: Bố trí 3 ô tô tải trọng 16 tấn có đầy đủ nhiên liệu để ứng cứu sự cố.

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 tháng 08 hàng năm.

Danh mục phương tiện, vật tư, thiết bị như phụ lục III kèm theo phương án.

4. Hậu cần tại chỗ

Tại nhà điều hành của Thủy điện Đăk Lô 1 đã chuẩn bị đầy đủ lương thực, thuốc men, nước uống phục vụ cho lực lượng xung kích khi cần thiết.

Nhà máy Thủy điện Đăk Lô 1 nằm gần đường Tỉnh lộ là tuyến đường đã được thiết kế vượt lũ, thuận tiện giao thông đến các xã, nên có thể đảm bảo cho việc cung cấp các nhu yếu phẩm cần thiết.

Danh mục lương thực, thuốc men, nước uống như phụ lục IV kèm theo phương án này.

II. Đối với chính quyền địa phương các cấp

Lực lượng hỗ trợ sơ tán Nhân dân với lực lượng vũ trang như quân đội, công an làm nòng cốt kết hợp với các lực lượng tại chỗ khác... Rà soát lại số người sơ tán, kiểm tra an toàn nơi sơ tán đến (*lưu ý đảm bảo cơ sở vật chất; nước uống, thức ăn và cơ sở thuốc y tế, dầu hỏa, vệ sinh...*).

Tổ chức sơ tán người ra khỏi khu vực nguy hiểm, nơi không đảm bảo an toàn; hình thức sơ tán là người dân tự sơ tán là chính, ưu tiên sơ tán cho người già, trẻ em, phụ nữ, người bệnh. Đối với các trường hợp tổ chức, cá nhân không chịu sơ tán, thì tổ chức cưỡng chế sơ tán, có phương án bảo vệ tài sản của dân khi sơ tán.

Di chuyển các phương tiện, chằng chống nhà cửa, ...

Chủ động các biện pháp bảo vệ sản xuất, kiểm tra, phát hiện và xử lý sự cố công trình.

Hướng dẫn người, phương tiện không đi vào vùng nguy hiểm trên đường sông, suối, nơi bị ngập sâu, nơi có nguy cơ sạt lở, mất an toàn cho người và phương tiện.

Đảm bảo giao thông và thông tin liên lạc đáp ứng yêu cầu chỉ đạo, chỉ huy phòng chống thiên tai và tìm kiếm cứu nạn.

Tìm kiếm cứu nạn, sơ cấp cứu người bị nạn, hỗ trợ lương thực, thuốc chữa bệnh, nước uống và nhu yếu phẩm tại khu vực bị chia cắt, ngập lụt nghiêm trọng và địa điểm sơ tán.

Huy động khẩn cấp nhân lực, vật tư, phương tiện, trang thiết bị, nhu yếu phẩm ứng phó với các tình huống khẩn cấp.

Thực hiện các biện pháp khắc phục hậu quả sau thiên tai như:

- Huy động lực lượng, phương tiện, vật tư, nhu yếu phẩm, tổ chức khắc phục hậu quả: Chăm sóc, điều trị người bị thương, thăm hỏi, động viên các gia đình có người tử nạn, bị nạn, vệ sinh môi trường, phòng chống dịch bệnh, khôi phục nhà cửa, cơ sở hạ tầng, y tế, giáo dục, bưu điện, thủy lợi, hỗ trợ người dân khôi phục và tổ chức sản xuất nông nghiệp.

- Vận động, tiếp nhận và phân phối kịp thời các nguồn hỗ trợ từ các tổ chức, cá nhân trong và ngoài nước cứu trợ về lương thực, thực phẩm, thuốc men, hỗ trợ kinh phí cho người dân bị thiệt hại nhằm sớm ổn định cuộc sống.

CHƯƠNG VII: DANH BẠ ĐIỆN THOẠI, SỐ FAX VÀ ĐỊA CHỈ EMAIL CÁC CƠ QUAN, ĐƠN VỊ, CÁ NHÂN CÓ LIÊN QUAN ĐẾN CÔNG TÁC PHÒNG THỦ DÂN SỰ ĐẬP, HỒ CHỨA THỦY ĐIỆN ĐẮK LÔ 1

I. Ban Chỉ đạo Phòng thủ dân sự quốc gia

STT	Họ và tên	Chức vụ	Email	ĐT di động	ĐT cơ quan
1	Lê Minh Hưng	Thủ tướng Chính phủ -Trưởng Ban Chỉ đạo			
2	Phạm Gia Túc	Phó Thủ tướng Thường trực Chính phủ -Phó Trưởng Ban Thường trực			
3	Phan Văn Giang	Phó Thủ tướng Chính phủ, Bộ trưởng Bộ Quốc phòng - Phó Trưởng Ban			
4	Hồ Quốc Dũng	Phó Thủ tướng Chính phủ - Phó Trưởng Ban			
5	Lương Tam Quang	Bộ trưởng Bộ Công an - Phó Trưởng Ban			
6	Trịnh Việt Hùng	Bộ trưởng Bộ Nông nghiệp và Môi trường - Phó Trưởng Ban			
7	Đào Hồng Lan	Bộ trưởng Bộ Y tế - Phó Trưởng Ban			
8	Nguyễn Tân Cương	Tổng Tham mưu trưởng Quân đội nhân dân Việt Nam, Thứ trưởng Bộ Quốc phòng - ủy viên Thường trực			
9	Trần Văn Sơn	Bộ trưởng, Chủ nhiệm Văn phòng Chính phủ - ủy viên			

STT	Họ và tên	Chức vụ	Email	ĐT di động	ĐT cơ quan
10	Lê Mạnh Hùng	Bộ trưởng Bộ Công Thương - ủy viên			
11	Trần Hồng Minh	Bộ trưởng Bộ Xây dựng - ủy viên			
12	Huỳnh Thành Đạt	Bộ trưởng Bộ Khoa học và Công nghệ - ủy viên			
13	Nguyễn Văn Hùng	Bộ trưởng Bộ Văn hóa, Thể thao và Du lịch - ủy viên			
14	Nguyễn Văn Thắng	Bộ trưởng Bộ Tài chính - ủy viên			
15	Nguyễn Kim Sơn	Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo - ủy viên			
16	Nguyễn Hải Ninh	Bộ trưởng Bộ Tư pháp - ủy viên			
17	Đỗ Thanh Bình	Bộ trưởng Bộ Nội vụ - ủy viên			
18	Đặng Hồng Đức	Thứ trưởng Bộ Công an- ủy viên			
19	Lê Thị Thu Hằng	Thứ trưởng Bộ Ngoại giao - ủy viên			
20	Nguyễn Hoàng Hiệp	Thứ trưởng Bộ Nông nghiệp và Môi trường - ủy viên			
21	Nguyễn Thanh Lâm	Tổng Giám đốc Đài Truyền hình Việt Nam - ủy viên			

Phương án ứng phó với tình huống khẩn cấp đập, hồ chứa công trình Thủy điện Đắk Lô 1

STT	Họ và tên	Chức vụ	Email	ĐT di động	ĐT cơ quan
22	Đỗ Tiến Sỹ	Tổng Giám đốc Đài Tiếng nói Việt Nam - ủy viên			
23	Vũ Việt Trang	Tổng Giám đốc Thông tấn xã Việt Nam - ủy viên			
24	Bùi Quang Huy	Phó Chủ tịch Ủy ban Trung ương Mặt trận Tổ quốc Việt Nam, Bí thư Thứ nhất Ban Chấp hành Trung ương Đoàn- ủy viên			

II. Ban Chỉ huy và Văn phòng thường trực Ban Chỉ huy Phòng thủ dân sự Bộ Công Thương

Điện thoại: 024.22218320; Fax: 02422218321

Email: phongchonglutbao@gmail.com

Văn phòng thường trực Ban Chỉ huy Phòng thủ dân sự Bộ Công Thương

E-mail: VPTT_PCTT@moit.gov.vn; CucATMT@moit.gov.vn;

Điện thoại: 0255.22218320; Fax: 0255.22218321

STT	Họ và tên	Chức vụ	Email	ĐT di động	ĐT cơ quan
I	Lãnh đạo Ban chỉ huy Phòng thủ dân sự Bộ Công Thương				
1	Lê Mạnh Hùng	Bộ trưởng Bộ Công Thương - Trưởng ban			024.2220.2108
2	Trương Thanh Hoài	Thứ trưởng Bộ Công Thương - Phó trưởng ban - Thường trực			
3	Phạm Tuấn Anh	Cục trưởng Cục Kỹ thuật an toàn và Môi trường công nghiệp - Phó trưởng ban	cucatmt@moit.gov.vn		024.2221.8320
4	Khiếu Ngọc Sáng	Chánh Văn phòng Bộ - Phó Trưởng Ban	Sangkn@moit.gov.vn		

STT	Họ và tên	Chức vụ	Email	ĐT di động	ĐT cơ quan
II	Thành viên Ban chỉ huy Phòng thủ dân sự Bộ Công Thương				
1	Trịnh Văn Thuận	Phó Cục trưởng Cục Kỹ thuật an toàn và Môi trường công nghiệp	thuantv@moit.gov.vn		024.222.18310
2	Ngô Quang Long	Phó Chánh Văn phòng Bộ	longnq@moit.gov.vn		024.22 202 104
3	Bùi Nguyễn Anh Tuấn	Phó Vụ trưởng, Vụ Thị trường trong nước	Tuanbna@moit.gov.vn		024.2220.5346
4	Trần Thanh Tùng	Phó Vụ trưởng, Vụ Dầu khí và Than	TungTT@moit.gov.vn		02422202404
5	Bùi Quốc Hùng	Phó Cục trưởng, Cục Điện lực và Năng lượng tái tạo	HungBQ@moit.gov.vn		024.222.18319
6	Nguyễn Thế Hữu	Phó Cục trưởng, Cục Điều tiết điện lực	Huunt@moit.gov.vn		02422147471
7	Nguyễn Thanh Bình	Phó cục trưởng, Tổng cục Quản lý thị trường	binhngth@dms.gov.vn		02438255868
8	Lưu Hoàng Ngọc	Phó Cục trưởng, Cục Hóa chất	NgocLH@moit.gov.vn		024.22205106
9	Nguyễn Ngọc Thành	Phó Cục trưởng, Cục Công nghiệp	thanhnn@moit.gov.vn		024 39967189
10	Ngô Sơn Hải	Phó Tổng Giám đốc, Tập đoàn Điện lực Việt Nam			024.66946789
11	Vũ Anh Tuấn	Phó Tổng Giám đốc, Tập đoàn Công nghiệp Than - Khoáng sản Việt Nam			024.35180141
12	Nguyễn Văn Sự	Phó Tổng Giám đốc, Tập đoàn Xăng dầu Việt Nam			024.38512603
13	Lê Xuân Huyền	Phó Tổng Giám đốc, Tập đoàn Dầu khí Việt Nam			024.38252526

Phương án ứng phó với tình huống khẩn cấp đập, hồ chứa công trình Thủy điện Đắk Lô 1

STT	Họ và tên	Chức vụ	Email	ĐT di động	ĐT cơ quan
14	Lê Hoàng	Phó Tổng Giám đốc, Tập đoàn Hóa chất Việt Nam	infor.office@vinachem.com.vn		024.38240551
III	Văn phòng Thường trực Ban chỉ huy Phòng thủ dân sự Bộ Công Thương				
1	Trịnh Văn Thuận	Phó Cục trưởng Cục Kỹ thuật an toàn và Môi trường công nghiệp, Thành viên Ban Chỉ huy - Chánh Văn phòng Văn phòng Thường trực Phòng chống thiên tai và Tìm kiếm cứu nạn Bộ Công Thương	thuantv@moit.gov.vn		024.222.18310
2	Nguyễn Văn Toán	Chánh Văn phòng Cục Kỹ thuật an toàn và Môi trường công nghiệp - Phó Chánh Văn phòng Văn phòng Thường trực Phòng chống thiên tai và Tìm kiếm cứu nạn Bộ Công Thương			024.222.18320
3	Phạm Kiên	Phó trưởng Phòng An toàn Khoáng sản và Vật liệu nổ công nghiệp, Cục Kỹ thuật an toàn và Môi trường công nghiệp – Phó Chánh Văn phòng Văn phòng Thường trực Phòng chống thiên tai và Tìm kiếm cứu nạn Bộ Công Thương			024.222.18312
4	Đỗ Quang Huy	Trưởng phòng Phòng An toàn điện và đập, Cục Kỹ thuật an toàn và Môi trường công nghiệp - Phó Chánh Văn phòng Thường trực Phòng chống thiên tai và Tìm kiếm cứu nạn Bộ Công Thương			024.222.18311

III. Ban Chỉ huy Phòng thủ dân sự tỉnh Quảng Ngãi

- Tổng đài 112

- Bộ CHQS tỉnh: Sdt 02553.822.788, 069.762.115 (Ban Tác huấn/Phòng Tham mưu); fax: 02553.822.929

Điện thoại: 0255.6255.588 - 0255.22218320;

Fax: 0255.3825 488 - 0255.22218321;

Email: phongchonglutbao@gmail.com

- Địa chỉ:

+ UBND tỉnh: 52 Hùng Vương, Phường Cẩm Thành, tỉnh Quảng Ngãi.

+ Sở Nông nghiệp và Môi trường: 182 Hùng Vương, Phường Nghĩa Lộ, tỉnh Quảng Ngãi.

+ VPTT Ban Chỉ huy: 21 Hai Bà Trưng, Phường Nghĩa Lộ, tỉnh Quảng Ngãi.

STT	Họ và tên	Chức danh	Số điện thoại	Email
Trưởng ban Ban Chỉ huy				
1	Nguyễn Đức Tâm	Chủ tịch UBND tỉnh	091 7626886	
Các Phó Trưởng ban Ban Chỉ huy				
2	Trần Phước Hiền	Phó Chủ tịch UBND tỉnh	0914 076 039	
3	Trần Thế Phan	Chỉ huy trưởng Bộ Chỉ huy Quân sự tỉnh (Cơ quan thường trực)	0986 780 331	
4	Hồ Song Ân	Giám đốc Công an tỉnh (phụ trách công tác đảm bảo an ninh, trật tự trong Phòng thủ dân sự)	0914 135 334	congca@quangngai.gov.vn
5	Hồ Trọng Phương	Giám đốc Sở NN&MT (phụ trách công tác phòng chống thiên tai)	0914.900.263 0943 202 368	htphuongsgn@quangngai.gov.vn

Phương án ứng phó với tình huống khẩn cấp đập, hồ chứa công trình Thủy điện Đắk Lô 1

STT	Họ và tên	Chức danh	Số điện thoại	Email
6	Võ Văn Thanh	Giám đốc Sở Y tế (phụ trách đảm bảo y tế)	0814.709.999	
Thành viên Ban Chỉ huy				
7	Thành viên Thường trực: Phó Chỉ huy trưởng kiêm Tham mưu trưởng Bộ chỉ huy Quân sự tỉnh (phụ trách lĩnh vực phòng thủ dân sự và tìm kiếm cứu nạn trên đất liền); Phó Chỉ huy trưởng Bộ Chỉ huy Quân sự tỉnh kiêm Chỉ huy trưởng Ban Chỉ huy Bộ đội Biên phòng (phụ trách lĩnh vực tìm kiếm cứu nạn trên sông, trên biển và khu vực biên giới); Phó Giám đốc Công an tỉnh (phụ trách lĩnh vực phòng cháy, chữa cháy; cứu nạn, cứu hộ và cứu sập); Phó Giám đốc Sở Nông nghiệp và Môi trường (phụ trách lĩnh vực phòng, chống thiên tai); Phó Giám đốc Sở Y tế (phụ trách lĩnh vực phòng, chống thiên tai).			
8	Các thành viên khác trong Ban chỉ huy: Giám đốc các Sở: Công thương; Xây dựng; Nội vụ; Ngoại vụ; Tài chính; Khoa học Công nghệ; Giáo dục và Đào tạo; Văn hoá, Thể thao và Du lịch; Chánh Văn phòng UBND tỉnh; Trưởng ban Ban Quản lý Khu kinh tế Dung Quất và các khu công nghiệp Quảng Ngãi; Giám đốc ban Quản lý Dự án các công trình Giao thông tỉnh; Giám đốc Công ty TNHH MTV Khai thác công trình thủy lợi; Bí thư Tỉnh đoàn.			

IV. UBND xã Kon Plông

STT	Họ và tên	Chức danh	Số điện thoại	Email
1	Bùi Văn Đáp	Chủ tịch UBND xã - Trưởng ban	0989 515 777	
2	Lê Thành Diễm	Phó Chủ tịch UBND xã – Phó Trưởng ban Thường trực	0961 556 553	
3	Nguyễn Mậu Hùng Duy	Chỉ huy trưởng Ban Chỉ huy Quân sự xã – Phó Trưởng ban (Phụ trách Cơ quan thường trực)	0377 253 334	
4	Đào Nguyễn Thành Nam	Trưởng Công an xã – Phó Trưởng ban (Phụ trách đảm bảo ANTT trong PTDS)	0977 084 448	
5	Nguyễn Văn Thía	Chuyên viên phụ trách công tác PCTT	0984 571 717	
6	Các thành viên khác theo	Thành viên	096 3921949	

STT	Họ và tên	Chức danh	Số điện thoại	Email
	Quyết định số 1891/QĐ-UBND ngày 23/7/2026			

Ghi chú: Hàng năm Công ty sẽ cập nhập, hiệu chỉnh danh sách và số điện thoại khi có thay đổi.

PHẦN C. KẾT LUẬN

Theo quy định tại điều 34 Nghị định số 62/2025/NĐ-CP ngày 04 tháng 3 năm 2025 của Chính phủ. Công ty TNHH thủy điện Đăk Lô 1-3 đã lập Phương án ứng phó với tình huống khẩn cấp đập, hồ chứa thủy điện Đăk Lô 1 với đầy đủ các nội dung và phù hợp với tình hình thực tế.

Từ kết quả tính toán cho khu vực công trình và vùng hạ du đập thủy điện Đăk Lô 1, xác định được các khu vực ảnh hưởng khi xảy ra sự cố, tùy vào mức độ bị ảnh hưởng mà ta có những biện pháp can thiệp khác nhau để giảm thiểu thiệt hại cho người dân, dựa vào diễn biến ngập lụt phải ưu tiên những vùng có nguy cơ bị ngập trước nằm trong phạm vi của dòng phá hoại khi có báo động nguy cơ xảy ra các tình huống khẩn cấp.

**PHƯƠNG ÁN
ỨNG PHÓ VỚI TÌNH HUỐNG KHẨN CẤP
ĐẬP, HỒ CHỨA**

Công trình: Thủy điện Đắk Lô 1

ĐỊA ĐIỂM: XÃ KON PLÔNG, TỈNH QUẢNG NGÃI

PHỤ LỤC

Phụ lục I

HIỆU LỆNH THÔNG BÁO XẢ NƯỚC QUA CÔNG XẢ CÁT VÀ ĐẬP TRÀN VỀ HẠ DU ĐẬP THỦY ĐIỆN ĐẮK LÔ 1

Hiệu lệnh cảnh báo xả nước qua tràn xả lũ và nhà máy thủy điện được thực hiện như sau:

- Khi công xả cát đang ở trạng thái đóng hoàn toàn: 30 phút trước khi xả, kéo 3 hồi còi, mỗi hồi dài 10 giây và cách nhau 10 giây.
- Ngay trước khi xả nước qua cửa van đập tràn, kéo 03 hồi còi, mỗi hồi dài 20 giây.
- Khi xảy ra các trường hợp đặc biệt cần phải xả nước khẩn cấp để đảm bảo an toàn công trình, kéo 5 hồi còi, mỗi hồi dài 30 giây và cách nhau 5 giây; sau khi kết thúc hiệu lệnh mới được phép xả.
- Trước khi xả nước qua các tổ máy để phát điện, trừ trường hợp đang vận hành xả lũ, kéo 2 hồi còi, mỗi hồi dài 10 giây và cách nhau 10 giây.
- Khi công xả cát kết thúc xả nước, kéo 1 hồi còi dài 30 giây.
- Ngoài ra Công ty còn phải thông báo qua hệ thống cảnh báo được lắp đặt phía hạ du công trình.

Phụ lục II

DANH SÁCH BAN CHỈ HUY PHÒNG THỦ DÂN SỰ NHÀ MÁY THỦY ĐIỆN ĐẮK LÔ 1 NĂM 2026

(Kèm theo Quyết định số 153/QĐ-ĐL13 ngày 15/3/2026)

TT	Họ và tên	Chức vụ	Số điện thoại
1	Bùi Khắc Hiếu	Giám đốc - Trưởng ban	
2	Nguyễn Viết Hảo	Phó Giám đốc - Phó Trưởng ban	0961.977.868
3	Lê Hoàng Phúc	Phó Giám đốc - Phó Trưởngban	0359.181.555
4	Lê Sinh Bắc	Phó ban QLDA - Ủy viên	0982.230.103
5	Lê Hồng Tuấn	Phó ban QLDA - Ủy viên	0973.775.146
6	Âu Ngọc Lâm	Cán bộ kỹ thuật - Ủy viên	0348.793.548
7	Nguyễn Xuân Lộc	Cán bộ kỹ thuật - Ủy viên	0985.222.582
8	Đỗ văn Khanh	Cán bộ kỹ thuật - Ủy viên	0986.110.238

Phụ lục III
THÔNG BÁO, BÁO CÁO

CÔNG TY TNHH
THỦY ĐIỆN ĐẮK LÔ 1-3

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

Quảng Ngãi, ngày tháng năm 20...

THÔNG BÁO XẢ LŨ KHẨN CẤP
Do xả lũ khẩn cấp để tránh nguy cơ vỡ đập

Kính gửi:

- Ủy ban nhân dân tỉnh Quảng Ngãi;
- Ban Chỉ huy Phòng thủ dân sự tỉnh Quảng Ngãi;
- Sở Công Thương tỉnh Quảng Ngãi;
- Đài Khí tượng thủy văn tỉnh Quảng Ngãi.

a. Tình hình vận hành hồ chứa như sau:

Thời điểm (giờ/ngày)	Mức nước hồ (m)	Lưu lượng đến (m³/s)	Lưu lượng chạy máy (m³/s)	Lưu lượng xả tràn (m³/s)	Tổng lưu lượng xả (m³/s)

* Tình hình công trình (ghi một trong 2 nguyên nhân sau):

- + Lũ về hồ lớn, MN hồ có khả năng vượt MNKT (.....).
- + Đập xuất hiện các hiện tượng có nguy cơ gây vỡ đập (như: trượt, sạt, biến dạng lớn đập, mạch đùn, sủi mái hạ lưu đập...), xả lũ khẩn cấp để tránh nguy cơ vỡ đập.

b. Dự kiến xả lũ khẩn cấp như sau.

Từ giờ đến giờ (giờ/ngày)	Mức nước hồ (m)	Lưu lượng đến (m³/s)	Lưu lượng chạy máy (m³/s)	Lưu lượng xả tràn (m³/s)	Tổng lưu lượng xả (m³/s)

c. Đề xuất, kiến nghị phương án khắc phục:.....

Công ty kính thông báo.

Nơi nhận:

- Như trên;
- NM Đăk Lô 1;
- Chủ các Đập cùng hệ thống suối Nước Lò;
- Lưu KT.

GIÁM ĐỐC

Quảng Ngãi, ngày tháng năm 20...

THÔNG BÁO VỠ ĐẬP

Kính gửi:

- Ủy ban nhân dân tỉnh Quảng Ngãi;
- Ban Chỉ huy Phòng thủ dân sự tỉnh Quảng Ngãi;
- Sở Công Thương tỉnh Quảng Ngãi;
- Đài Khí tượng thủy văn tỉnh Quảng Ngãi.

a. Tình hình vận hành hồ chứa như sau:

Thời điểm (giờ/ngày)	Mức nước hồ (m)	Lưu lượng đến (m³/s)	Lưu lượng chạy máy (m³/s)	Lưu lượng xả tràn (m³/s)	Tổng lưu lượng xả (m³/s)

Căn cứ hiện tượng (như: trượt, sạt, biến dạng lớn đập, mạch đùn, sủi mái hạ lưu đập...) khả năng vỡ đập. Công ty thông báo quý cơ quan biết để chỉ đạo lực lượng thông báo, tổ chức cho nhân dân tránh lũ và TKCN.

b. Dự kiến vỡ đập

Dự kiến thời điểm vỡ đập (giờ/ngày)	Mức nước hồ (m)	Lưu lượng đến (m³/s)	Lưu lượng xả (m³/s)	Lưu lượng vỡ đập (m³/s)

c. Đề xuất, kiến nghị phương án khắc phục:.....

Công ty kính thông báo!

Nơi nhận:

- Như trên;
- NM Đắc Lô 1;
- Chủ các Đập cùng hệ thống suối Nước Lò;
- Lưu KT.

GIÁM ĐỐC

Quảng Ngãi, ngày tháng năm 20...

SỐ LIỆU VẬN HÀNH HỒ CHỨA THỦY ĐIỆN ĐẮK LÔ 1

(Trong trường hợp thời kỳ mùa lũ – thời tiết có mưa – 1 lần/ ngày lúc...giờ)

Kính gửi:

- BCH Phòng thủ dân sự tỉnh Quảng Ngãi;
- Sở Công Thương tỉnh Quảng Ngãi;
- Sở Nông nghiệp và Môi trường tỉnh Quảng Ngãi;
- Đài Khí tượng Thủy văn tỉnh Quảng Ngãi.

Công ty Thủy điện TNHH Đak Lô 1-3 kính báo tình hình vận hành và thủy văn hồ chứa thủy điện Đắc Lô 1 như sau:

1. Số liệu thực hiện vận hành (Từ ...h ngày .../.../... đến ...h ngày .../.../...)

Ngày, Tháng, Năm	Giờ	Mức nước (m)		Lưu lượng (m ³ /s)				Trung bình trong 24 giờ qua	
		Thượng lưu	Hạ lưu	Đến hồ	Qua cống cả môi trường	Qua tổ máy	Xả tràn	Đến hồ	Tổng xả (*)

2. Số liệu dự báo (Từ ...h ngày .../.../... đến ...h ngày .../.../...)

Ngày, Tháng, Năm	Giờ	Mức nước (m)		Lưu lượng (m ³ /s)				Trung bình trong 24 giờ qua	
		Thượng lưu	Hạ lưu	Đến hồ	Qua cống cả môi trường	Qua tổ máy	Xả tràn	Tổng xả (*)	

3. Hệ thống thông tin giám sát việc vận hành hồ chứa

Tình trạng hệ thống thông tin, giám sát việc vận hành hồ								
Điện thoại		Fax		Email		Camera		Ghi chú
BT	KBT	BT	KBT	BT	KBT	BT	KBT	
x		x		x		x		

(*) Tổng xả: Là tổng lưu lượng xả về sông Re

Trân trọng./.

Nơi nhận:

- Như trên;
- Giám đốc (b/cáo);
- NM Đăk Lô 2;
- Lưu KT

DỰ BÁO VIÊN

DUYỆT BẢN TIN

Phụ lục IV

**DANH MỤC THIẾT BỊ, PHƯƠNG TIỆN, VẬT TƯ DỰ PHÒNG CỦA
CÔNG TRÌNH THỦY ĐIỆN ĐẮK LÔ 1 PHỤC VỤ CÔNG TÁC
PHÒNG THỦ DÂN SỰ**

TT	Danh mục phương tiện, dụng cụ, vật tư, vật liệu, nhiên liệu	ĐVT	Số lượng	Ghi chú
I	Phương tiện báo động			
1	Còi hú + loa điện cầm tay	Cái	02	Đã có
2	Loa Truyền Thanh	Cái	01	Đã có
3	Kêng	Cái	01	Đã có
II	Thiết bị máy móc, vật tư, công cụ			
1	Ô tô con	Cái	02	Đã có
2	Ô tô tải kiêm cầu tự hành (3,5 tấn)	Cái	01	Đã có
3	Máy xúc lật bánh hơi dung tích 2,5 m ³	Cái	02	Đã có
4	Máy xúc bánh hơi dung tích 0,7 m ³	Cái	02	Đã có
5	Máy xúc bánh xích dung tích 1,25 m ³	Cái	03	Đã có
6	Ô tô tải trọng 16 tấn	Cái	03	Đã có
7	Cầu bánh xích 60T	Cái	01	Đã có
8	Pa lăng xích 10 tấn	Cái	02	Đã có
9	Máy hàn, dây hàn	Cái	02	Đã có
10	Bộ hàn hơi	Cái	01	Đã có
11	Cưa gỗ	Chiếc	03	Đã có
12	Xẻng	Cái	10	Đã có
13	Cuốc	Cái	10	Đã có
14	Cuốc chim	Cái	03	Đã có
15	Rọ thép (1-:-2m ³)	Cái	Huy động theo thực tế	Nếu xảy ra sự cố
16	Đá hộc	m ³	Huy động theo thực tế	Nếu xảy ra sự cố
17	Bao tải	Cái	Huy động theo thực tế	Nếu xảy ra sự cố
18	Dây thừng (F 2,5cm)	Mét	Huy động theo thực tế	Nếu xảy ra sự cố
19	Phao sắt (6x18m)	Cái	Huy động theo thực tế	Nếu xảy ra sự cố
20	Phao bơi	Cái	Huy động theo thực tế	Nếu xảy ra sự cố
21	Áo phao	Bộ	10	Đã có

TT	Danh mục phương tiện, dụng cụ, vật tư, vật liệu, nhiên liệu	ĐVT	Số lượng	Ghi chú
22	Dầu Diezen	Lít	200	Đã có
III	Thiết bị chiếu sáng cá nhân			
1	Đèn Pin chiếu sáng tự nạp	Cái	10	Đã có
2	Đèn bão	Cái	10	Đã có

Phụ lục V

DANH MỤC CÁC LOẠI LƯƠNG THỰC, THỰC PHẨM, THUỐC MEN, DỤNG CỤ Y TẾ DỰ PHÒNG PHỤC VỤ CÔNG TÁC PHÒNG THỦ DÂN SỰ CỦA CÔNG TRÌNH THỦY ĐIỆN ĐẮK LÔ 1

TT	Danh mục	Đơn vị	Số lượng	Ghi chú
I	Lương thực, thực phẩm			
1	Mỳ tôm	Thùng	Huy động theo thực tế	Nếu xảy ra sự cố
2	Sữa ông thọ	Hộp	Huy động theo thực tế	Nếu xảy ra sự cố
3	Sữa tươi	Thùng	Huy động theo thực tế	Nếu xảy ra sự cố
4	Nước uống chai đóng	Thùng	Huy động theo thực tế	Nếu xảy ra sự cố
5	Bánh mì	Thùng	Huy động theo thực tế	Nếu xảy ra sự cố
II	Thuốc – Dược phẩm			
1	Băng dính Urgo	Cuộn	02	
2	Băng gạc 5x200cm	Cuộn	02	
3	Băng gạc 10x200cm	Cuộn	02	
4	Băng gạc 15x200cm	Cuộn	02	
5	Băng tam giác	Cái	04	
6	Băng chun	Cái	04	
7	Gạc thấm nước 10 miếng/ gói	Gói	02	
8	Bông hút nước gói 100g	Gói	05	
9	Garô cao su cỡ 4x100cm	Gói	02	
10	Garô cao su cỡ 4x100cm	Gói	02	
11	Kéo cắt băng	Cái	02	
12	Panh không máu thẳng 16 – 18 cm	Cái	02	
13	Panh không máu cong 16 – 18 cm	Cái	02	
14	Găng tay khám bệnh	Đôi	05	
15	Mặt nạ phòng độc thích hợp	Cái	01	

TT	Danh mục	Đơn vị	Số lượng	Ghi chú
16	Mước muối sinh lý 9% 500ml	Lọ	02	
17	Dung dịch sát trùng			
18	- Cồn 70 0	Lọ	01	
19	- Dung dịch betadine	Lọ	01	
20	Kim băng an toàn (các cỡ)	Cái	10	
21	Tấm lót nilon không thấm nước	Tấm	02	
22	Kính bảo vệ mắt	Cái	02	
23	Phiếu ghi danh mục	Phiếu	02	
24	Túi đựng các vật tư trên	Túi	01	
25	Nẹp các loại: cánh tay, cẳng tay, cổ, đùi, cẳng chân, lưng...	Bộ	01 bộ/ loại	
26	Panthanol	Ống	01	
27	Salongpas (túi loại 12 miếng)	Túi	01	
28	Dầu gió	Lọ	02	
29	Nhiệt kế thủy ngân	Cái	01	
30	Efferlgan 500mg	Vỉ	04	
31	Tiffy	Vỉ	04	
32	Viên hạ sốt	Viên	20	

Phụ lục VI

**Bảng thống kê hệ thống Biển cảnh báo lũ và Cột mốc báo lũ
hạ du đập thủy điện Đắk Lô 1**

STT	Tên xã	Số hiệu	Tọa độ cột mốc (VN 2000)		Mực nước lớn nhất (m)
			X	Y	
I	Biển cảnh báo				
1	Xã Kon Plong, tỉnh Quảng Ngãi	BCB-DL1	1,631,119.54	595,106.53	329.97
II	Mốc cảnh báo				
1	Xã Kon Plong, tỉnh Quảng Ngãi	MCB-DL1	1,631,185.82	595,133.22	329.97
2	Xã Kon Plong, tỉnh Quảng Ngãi	MCB-DL1	1,631,075.04	595,209.73	329.97

Phụ lụcVII

BẢNG THỐNG KÊ MỨC NƯỚC, DIỆN TÍCH NGẬP, SỐ HỘ DỰ KIẾN SƠ TÁN KHI THỦY ĐIỆN ĐẮK LÔ 1 XẢ LŨ KHẨN CẤP VÀ SỰ CỐ VỠ ĐẬP

(Kèm theo Phương án ứng phó với tình huống khẩn cấp đập, hồ chứa thủy điện Đăk Lô 1)

Tần suất lũ	Nội dung	Đập chính	Đập phụ	Tổng
Lũ thiết kế (1,5%)	Cao trình mực nước (m)	305,34 - 410,06	302,57 - 408,29	
	Diện tích ngập toàn bộ (ha)	15,49	8,945	24,44
	Diện tích ngập lòng sông (ha)	12,07	6,12	18,19
	Diện tích ngập cây lâu năm (ha)	0,05	0,00	0,05
	Diện tích ngập cây trồng mùa vụ (ha)	0,02	0,00	0,02
	Diện tích ngập khác (ha)	3,35	2,83	6,18
	Số hộ dự kiến sơ tán (hộ)	0	0	0,00
Lũ kiểm tra (0,5%)	Cao trình mực nước (m)	307,16 - 410,84	303,13 - 408,74	
	Diện tích ngập toàn bộ (ha)	16,67	9,81	26,47
	Diện tích ngập lòng sông (ha)	12,07	6,12	18,19
	Diện tích ngập cây lâu năm (ha)	0,09	0,00	0,09
	Diện tích ngập cây trồng mùa vụ (ha)	0,06	0,00	0,06
	Diện tích ngập khác (ha)	4,44	3,69	8,13
	Số hộ dự kiến sơ tán (hộ)	0	0	0,00
Lũ vỡ đập	Cao trình mực nước (m)	411,00	409,50	
	Diện tích ngập toàn bộ (ha)	18,15	10,508	28,66
	Diện tích ngập lòng sông (ha)	12,07	6,12	18,19
	Diện tích ngập cây lâu năm (ha)	1,02	0,00	1,02
	Diện tích ngập cây trồng mùa vụ (ha)	0,09	0,00	0,09
	Diện tích ngập khác (ha)	4,97	4,39	9,36
	Số hộ dự kiến sơ tán (hộ)	0	0	0,00

***Ghi chú:** - Diện tích ngập cây lâu năm bao gồm diện tích ngập: Đất trồng cây rừng sản xuất, cây nông nghiệp, công nghiệp dài ngày...

- Diện tích ngập cây trồng mùa vụ bao gồm diện tích ngập: Đất trồng các loại cây trồng thời vụ (Lúa, ngô, khoai, sắn chuối...)

- Diện tích ngập khác bao gồm diện tích ngập: Đất rừng, đất trống, đất trụ sở cơ quan, đất giáo dục, đất sản xuất, đất cơ sở tôn giáo, đất ở, đất năng lượng, cây bụi và bãi bồi...

**PHƯƠNG ÁN
ỨNG PHÓ VỚI TÌNH HUỐNG KHẨN CẤP
ĐẬP, HỒ CHỨA**

Công trình: Thủy điện Đắk Lô 1

ĐỊA ĐIỂM: XÃ KON PLÔNG, TỈNH QUẢNG NGÃI

CÁC VĂN BẢN PHÁP LÝ

**PHƯƠNG ÁN
ỨNG PHÓ VỚI TÌNH HUỐNG KHẨN CẤP
ĐẬP, HỒ CHỨA**

Công trình: Thủy điện Đăk Lô 1

ĐỊA ĐIỂM: XÃ KON PLÔNG, TỈNH QUẢNG NGÃI

BẢN VẼ