

## CHƯƠNG X

### KẾ HOẠCH SẴN SÀNG TRONG TRƯỜNG HỢP KHẨN CẤP (EPP)

#### 10.1 MỞ ĐẦU

##### 10.1.1 Khái niệm về EPP

Các hồ chứa nói chung đều đã được thiết kế, vận hành và bảo trì theo các tiêu chuẩn an toàn theo các cấp độ khác nhau như đã trình bày ở các chương trên. Tuy nhiên khi đã nói đến tiêu chuẩn thì phải có sự hài hòa giữa điều kiện kinh tế, kỹ thuật, quy mô, đặc điểm và tầm quan trọng của công trình. Vì vậy, không thể có tiêu chuẩn nào có thể đảm bảo tuyệt đối an toàn cho công trình được. Hơn nữa, trong quá trình vận hành khai thác hồ, có những biến cố, rủi ro không thể lường hết được như các hư hỏng, lũ lớn bất thường, động đất, các sai sót trong vận hành, bị phá hoại, vv... dẫn đến các *trường hợp khẩn cấp (nguy hiểm)*. Những trường hợp này cần phải được dự kiến, tiên liệu trước và có kế hoạch cụ thể để đề phòng nhằm tránh, ngăn chặn hoặc hạn chế phát sinh trường hợp khẩn cấp và nếu nó vẫn xảy ra thì cố gắng giảm thiểu tác hại, thậm chí thảm họa mà nó có thể gây ra cho đập và khu vực hạ du.

Để đáp ứng yêu cầu trên, cần lập và thực hiện Kế hoạch sẵn sàng trong trường hợp khẩn cấp.

Kế hoạch sẵn sàng trong trường hợp khẩn cấp (tiếng Anh là Emergency Preparedness Plan - EPP) có thể hiểu như một kế hoạch phòng chống các sự cố của đập và các tác hại do chúng gây ra cho đập và khu vực hạ du. Trong đó ngoài tác nhân quan trọng là mưa lũ còn có các tác nhân khác tác động vào bất kỳ thời gian nào trong năm, kể cả trong mùa khô. Kế hoạch được lập cụ thể và chi tiết hơn trên cơ sở kế thừa các phương án phòng chống lụt bão và căn cứ vào bản đồ ngập lụt được lập cho và khu vực hạ du hồ với các kịch bản xả lũ lớn và các tình huống vỡ đập trong điều kiện có lũ và cả khi không có lũ.

Kế hoạch này là một trong những nội dung thuộc hợp phần an toàn đập mà nhà tài trợ đặt ra cho dự án VWRAP. Vì vậy, mười đập được nâng cấp trong Dự án VWRAP đều đã lập EPP.

Trên thế giới, nhiều nước đã áp dụng phổ biến kế hoạch này. Điều đó giúp cho họ chủ động phòng chống một cách có hiệu quả hơn các rủi ro tiềm tàng mà đập có thể mang lại. Ngân hàng Thế giới muốn thông qua dự án này để Việt nam áp dụng thí điểm và rút kinh nghiệm để từng bước đưa vào áp dụng rộng rãi EPP cho các đập.

Trong chương này, Sở tay An toàn đập giới thiệu nội dung yêu cầu và phương pháp lập EPP. Nội dung cơ bản dựa trên tài liệu “Hướng dẫn lập Kế hoạch Chuẩn bị trong trường hợp Khẩn cấp” do tư vấn Hỗ trợ Kỹ thuật dự án (TA) biên soạn đã được Bộ NN&PTNT và WB thông qua để áp dụng cho VWRAP. Thông qua các kết quả đạt được và kinh nghiệm rút ra từ việc lập EPP cho mười đập đầu tiên, các nội dung đã

được bổ sung, điều chỉnh và sắp xếp lại để phù hợp với đặc điểm chung của các đập ở Việt Nam và thuận tiện cho việc áp dụng.

Việc nghiên cứu, tính toán lập EPP thuộc một số bài toán chuyên sâu về thủy văn và các mô hình thủy lực. Phương pháp giải các bài toán này hiện đã được phát triển thông qua các mô hình và phần mềm tính toán. Do vậy, Sổ tay An toàn đập không đề cập chi tiết các nội dung này. Khi lập EPP tư vấn có thể tham khảo ở các tài liệu khác tùy theo yêu cầu và mức độ chính xác mà bài toán đặt ra.

### **10.1.2 Mục đích của EPP**

EPP là bản kế hoạch khung nhằm giúp cho cơ quan phòng chống lụt bão địa phương chỉ đạo chủ đập, các cấp chính quyền, các cơ quan đơn vị liên quan và nhân dân ở khu vực hạ du thực hiện công tác chuẩn bị sẵn sàng về các mặt tổ chức, lực lượng, phương tiện, cơ sở vật chất và biện pháp tiến hành nhằm:

1. Chuẩn bị sẵn sàng để phát hiện, đối phó với các tình trạng khẩn cấp (rủi ro và sự cố) cho đập và khu vực hạ du.
2. Thực hiện các hành động kịp thời để ngăn chặn, đi đến triệt tiêu các sự cố,
3. Chủ động thực hiện các hoạt động ở khu vực hạ du để hạn chế tối đa tác hại khi sự cố xảy ra

### **10.1.3 Nội dung, trách nhiệm, phạm vi lập và áp dụng EPP**

#### **10.1.3.1 Nội dung EPP**

EPP gồm có các nội dung chính sau:

1. Phân công trách nhiệm giữa chủ đập, chính quyền địa phương và các cơ quan, đơn vị liên quan trong khu hạ du trong việc thực hiện EPP,
2. Phát hiện các sự cố, nguy hiểm có thể xảy ra ở đập, phân tích và phân loại mức độ nguy hiểm của sự cố,
3. Đưa ra cơ chế thông báo khẩn cấp và sơ đồ thông báo,
4. Lập bản đồ ngập lụt với các kịch bản sự cố,
5. Lập kế hoạch sơ tán
6. Lập kế hoạch ứng phó khẩn cấp của chủ đập,
7. Lập kế hoạch ứng phó khẩn cấp của Ban chỉ huy phòng chống lụt bão, các cấp chính quyền, cơ quan, đơn vị ở hạ du đập.

Với các nội dung chủ yếu như trên, EPP sẽ được biên tập thành 2 tập:

- Tập I là Kế hoạch sẵn sàng trong tình trạng khẩn cấp (EPP);
- Tập II Phụ lục.

Tập I bao gồm các nội dung chính của EPP sẽ được phân phát cho đơn vị, cá nhân chịu trách nhiệm thực hiện EPP để nghiên cứu, nắm vững và thực hiện. Tập II gồm các phụ lục, chủ yếu là các tài liệu cơ bản và nội dung tính toán chuyên sâu để lập

EPP. Tập này sẽ do chủ đập lưu giữ để phục vụ việc kiểm tra, nghiên cứu tìm hiểu và cập nhật sửa đổi sau này.

#### **10.1.3.2 Trách nhiệm lập EPP**

Chủ đập chịu trách nhiệm tổ chức lập EPP và trình cơ quan có thẩm quyền phê duyệt. Chủ đập nên thuê tư vấn để thực hiện công việc này. Trước khi thực hiện, chủ đập cần lập đề cương trình cơ quan có thẩm quyền phê duyệt. Việc lập đề cương cần căn cứ vào mục đích yêu cầu của EPP, đặc điểm và hiện trạng hồ đập và điều kiện dân sinh kinh tế, xã hội khu vực hạ du.

#### **10.1.3.3 Phạm vi lập EPP**

EPP được lập cho đập chính và các đập phụ cũng như khu vực hạ du chịu ảnh hưởng của các đập này.

Khu vực chịu ảnh hưởng có thể hiểu là khu vực bị ngập khi đập xả lũ lớn hoặc bị vỡ, được xác định thông qua việc lập bản đồ ngập lụt. Để lập bản đồ ngập cho khu vực hạ du, cần nghiên cứu mạng lưới thủy lực, bao gồm lưu vực hồ chứa và các lưu vực lân cận nhập lưu vào mạng lưới sông hạ du. Nói cách khác, để lập EPP cho khu vực bị ảnh hưởng ở hạ du, ngoài lưu vực hồ chứa về mặt thủy văn thủy lực cần nghiên cứu tất cả lưu vực có liên quan.

#### **10.1.3.4 Phạm vi áp dụng**

EPP là một công cụ tốt để quản lý các rủi ro tiềm tàng của đập. Vì vậy nên được áp dụng cho tất cả các đập hiện có ở Việt Nam, bất kể do tổ chức, đơn vị nào quản lý vì theo quy định của pháp luật, chủ đập là người chịu trách nhiệm về an toàn của đập.

Tuy nhiên, số lượng đập của Việt Nam hiện nay rất lớn, với quy mô, tầm quan trọng ở các mức độ rất khác nhau. Nội dung EPP được giới thiệu trong Sổ tay này phù hợp với các loại hồ vừa và lớn, có khu vực hạ du bị ảnh hưởng rộng, có nhiều dân cư sinh sống, có các cơ sở kinh tế và giao thông quan trọng. Còn đối với các hồ loại nhỏ, không nên áp dụng máy móc mà cần lựa chọn những nội dung phù hợp để đưa vào EPP, tùy thuộc vào mức độ quan trọng của đập và phạm vi ảnh hưởng của nó đến khu vực hạ du khi sự cố xảy ra.

Đối với những hồ chứa có nhiều đập phụ mà các đập này lại có khu vực hạ du độc lập với đập chính (như đập phụ hồ của các Dầu Tiếng, Yên Lập, Phú Ninh...), khi lập EPP cho các đập phụ này cũng nên theo nguyên tắc trên, nghĩa là cần căn cứ vào quy mô và tầm quan trọng của đập và khu hạ du để đưa ra nội dung EPP cho phù hợp.

#### **10.1.4 Các công việc tiếp theo**

Sau khi EPP được phê duyệt, cần tiếp tục thực hiện các công việc sau:

1) Ban PCLB và chủ đập phổ biến EPP cho các đơn vị và công đồng dân cư khu vực hạ du và nên tổ chức thực tập thực hiện EPP.

2) Các cấp chính quyền, đơn vị liên quan, trên cơ sở nhiệm vụ được giao lập kế hoạch chi tiết thực hiện EPP cho đơn vị mình.

3) Chủ đập tiếp tục cập nhật và hoàn thiện EPP.

### **10.1.5 Hồ sơ EPP**

Hồ sơ EPP gồm:

- 1) Báo cáo tập I và II.
- 2) Các bản đồ kế hoạch sơ tán,
- 3) Các file báo cáo, bản đồ và dữ liệu.

Nội dung cụ thể từng tập sẽ được đề cập trong chương này để tham khảo. Sau đây là phần hướng dẫn các nội dung yêu cầu lập EPP:

## **10.2 GIỚI THIỆU CHUNG**

### **10.2.1 Các cơ sở pháp lý**

Tư vấn phải thu thập các văn bản pháp lý sau làm cơ sở để lập EPP:

1) Các luật của Quốc hội, Nghị định của Chính phủ liên quan như Luật nước, Luật Môi trường, Pháp lệnh Khai thác, Bảo vệ Công trình thủy lợi, Pháp lệnh Đê điều và Phòng chống Lụt bão, Nghị định 143/2003/NĐ-CP, Nghị định 72/2007/NĐ-CP., Nghị định 112/2008/NĐ-CP...

2) Các thông tư, hướng dẫn của Bộ NN&PTNT, Bộ Công Thương liên quan đến đập và công trình thủy lợi, thủy điện,

3) Các quyết định của UBND tỉnh, thành phố liên quan đến tổ chức vận hành quản lý hồ chứa, an toàn đập và tổ chức phòng chống lụt bão địa phương có hồ đập đang nghiên cứu.

4) Các quy chuẩn, tiêu chuẩn liên quan.

### **10.2.2 Các tài liệu cơ bản cần thu thập, khảo sát**

#### ***10.2.2.1 Khảo sát, thu thập tài liệu***

Tư vấn cần thu thập và nghiên cứu các tài liệu sau để lập bản đồ ngập lụt và lập ERP

1) Hồ sơ thiết kế, quản lý vận hành và bảo trì hồ đập như đã trình bày ở các chương trên.

2) Các bản đồ khu vực nghiên cứu:

- Bản đồ hành chính
- Bản đồ địa hình 1/10.000, 1/25000, 1/50000,
- Các bản đồ không ảnh,

3) Các mặt cắt ngang dọc sông chính, sông nhánh mạng lưới sông nghiên cứu tính toán thủy lực lập bản đồ ngập lụt. Mật độ, vị trí đo phụ thuộc vào địa hình cụ thể khu vực nghiên cứu, phần mềm sử dụng và mức độ chính xác của kết quả tính toán.

Nói chung, khi lập EPP tư vấn cần tận dụng các tài liệu địa hình và bản đồ đã có, đặc biệt là bản đồ không ảnh để giảm bớt chi phí khảo sát đo đạc.

4) Các tài liệu khí tượng thủy văn: Các tài liệu phục vụ tính toán đầu vào cho bài toán thủy lực như mưa rào, lũ ở các lưu vực sông, thủy triều ở cửa sông vv...được quan trắc đo đạc tại các trạm thủy văn thuộc lưu vực hồ chứa hoặc các lưu vực lân cận.

5) Điều tra tình hình dân sinh kinh tế xã hội khu vực bị ảnh hưởng ở hạ du đập.

6) Hệ thống đường giao thông, hệ thống đê (nếu có).

7) Hiện trạng, quy mô, đặc điểm đập và các công trình liên quan,

8) Bộ máy tổ chức quản lý khai thác hồ chứa của chủ đập;

9) Bộ máy tổ chức phòng chống lụt bão và phương án PCLB khu vực hồ chứa và vùng hạ du.

10) Quy trình vận hành, bảo trì đập.

#### **10.2.2.2 Phân tích đánh giá tài liệu**

Phân tích đánh giá sự đầy đủ, tính đồng bộ và tin cậy của các tài liệu sử dụng để lập EPP, các kiến nghị bổ sung hoàn thiện.

#### **10.2.2.3 Phân tích đánh giá đặc điểm tự nhiên và kinh tế xã hội khu vực**

Trên cơ sở tài liệu đã có, phân tích đặc điểm tự nhiên; tình hình dân sinh, kinh tế và xã hội khu vực hạ du đập, những vấn đề lưu ý khi lập và thực hiện EPP.

### **10.3 LẬP KẾ HOẠCH SẴN SÀNG TRONG TRƯỜNG HỢP KHẨN CẤP (EPP)**

Kế hoạch sẵn sàng trong trường hợp khẩn cấp là kế hoạch đề cập tới các công việc cần chuẩn bị trước khi tình huống khẩn cấp xảy ra để sẵn sàng đối phó với các tình huống đó. Kế hoạch này bao gồm các nội dung sau.

#### **10.3.1 Trách nhiệm thực hiện EPP**

##### **10.3.1.1 Xác định danh mục các đơn vị tham gia thực hiện EPP**

Tư vấn cần căn cứ vào các quy định hiện hành về phòng chống lụt bão (PCLB), cơ cấu tổ chức PCLB đã đề cập ở phần “Cơ sở pháp lý” để xác định các cấp chính quyền, đơn vị, cá nhân tham gia thực hiện EPP.

##### **1. Cơ quan tổ chức thực hiện (hoặc điều hành) EPP:**

Theo quy định tại Khoản 3, Điều 34 Pháp lệnh Phòng chống lụt bão năm 2000 “Ban chỉ huy Phòng chống lụt bão (PCLB) các cấp ở địa phương do chủ tịch UBND các cấp thành lập có nhiệm vụ giúp UBND cùng cấp tổ chức thực hiện công tác PCLB trong phạm vi địa phương”. Như vậy, việc chủ trì công tác tổ chức thực hiện EPP sẽ do Ban chỉ huy PCLB địa phương đảm nhận. Tùy theo tầm quan trọng của hồ đập và

đặc biệt là phạm vi và mức độ ảnh hưởng do sự cố của đập đến khu vực hạ du mà xác định Ban chỉ huy PCLB cấp nào sẽ là cơ quan tổ chức thực hiện EPP:

- Ban chỉ huy PCLB liên tỉnh tổ chức thực hiện EPP của đập lớn có phạm vi ảnh hưởng đến một số tỉnh (như đập Dầu Tiếng ở Tây Ninh, Đập Cẩm Sơn Cầu Sơn ở Lạng Sơn Bắc Giang...),

- Ban chỉ huy PCLB tỉnh tổ chức thực hiện EPP của đập có phạm vi ảnh hưởng đến một số huyện trong tỉnh.

- Ban chỉ huy PCLB huyện tổ chức thực hiện EPP của các đập còn lại.

EPP cần xác định rõ cơ cấu tổ chức và thành phần ban chỉ huy PCLB của đập. Thông thường, trưởng ban do một phó chủ tịch UBND phụ trách, phó ban trực là chủ đập, các phó ban là trưởng hoặc phó các UBND cấp dưới (trong khu vực bị ảnh hưởng), trưởng hoặc phó các ban ngành liên quan chủ yếu như NN&PTNT hoặc điện lực (Bộ Công thương), quân sự, công an, khí tượng thủy văn, thông tin truyền thông vv...

Tư vấn lập EPP cần tìm hiểu tổ chức PCLB hiện tại của đập bàn với chủ đập và xin ý kiến UBND địa phương (cấp chịu trách nhiệm quản lý Nhà nước về đập) về việc củng cố, bổ sung hoàn thiện tổ chức Ban PCLB của đập hoặc thành lập tổ chức mới, về các chức danh trưởng ban, phó ban thường trực, các phó ban và các thành viên.

## *2. Danh sách các đơn vị chịu trách nhiệm thực hiện EPP*

Dựa vào các quy định hiện hành của Nhà nước và Ngành (xem mục “Cơ sở pháp lý”), thông qua trao đổi thống nhất với lãnh đạo địa phương và chủ đập, tư vấn lập EPP cần xác định danh sách các cơ quan, đơn vị, cấp chính quyền (sau đây gọi tắt là đơn vị) chịu trách nhiệm thực hiện EP. Danh mục này sẽ kèm theo họ tên người đứng đầu đơn vị, địa chỉ, số điện thoại liên lạc vv...(sẽ đề cập ở phần sau). Thông thường, trong khu vực đập và vùng ảnh hưởng ở hạ du có các đơn vị sau đây chịu trách nhiệm thực hiện EPP:

- 1) Ban Chỉ huy PCLB hồ,
- 2) Sở NN&PTNT (với đập thủy lợi),
- 3) Sở Công thương (với đập thủy điện),
- 4) Doanh nghiệp, cá nhân tự đầu tư và quản lý, khai thác đập,
- 5) Các cấp chính quyền,
- 6) Trung tâm (trạm) khí tượng, Thủy văn,
- 7) Chủ đập,
- 8) Các ban ngành các cấp ở hạ lưu (điện lực, giao thông vận tải, tài nguyên môi trường, vv...),
- 9) Các cấp chỉ huy quân sự tỉnh, (huyện),
- 10) Bộ đội biên phòng và các đơn vị bộ đội chủ lực đóng trong địa bàn (nếu có),

- 11) Công an các cấp tỉnh,
- 12) Các cơ quan truyền thông,
- 13) Các cơ quan y tế, bệnh viện,
- 14) Một (hoặc một số) công ty xây lắp, cung ứng vật tư đóng gàn đập cần huy động để cứu hộ đập trong trường hợp khẩn cấp,

Tư vấn tùy điều kiện cụ thể của đập mà thêm bớt cho hợp lý.

Lưu ý, các ban ngành, cấp chính quyền nêu trên cần được hiểu như sau:

- Ban PCLB: Với các hồ có phạm vi ảnh hưởng liên tỉnh và tỉnh Ban PCLB được hiểu là ban PCLB liên tỉnh hoặc ban PCLB tỉnh. Với các hồ phạm vi ảnh hưởng trong phạm vi huyện hoặc 1 số xã thì được hiểu ban PCLB huyện.

- Các ban ngành: Ứng với ban PCLB liên tỉnh và tỉnh là các sở, ban của tỉnh. Ứng với Ban PCLB huyện là các phòng, ban cấp huyện.

- Các cấp chính quyền: Ứng với ban PCLB liên tỉnh và tỉnh, chính quyền cấp dưới là các UBND huyện, xã. Ứng với Ban PCLB huyện cấp dưới là UBND các xã. Các hồ loại khác tùy điều kiện để vận dụng.

#### **10.3.1.2 Xác định trách nhiệm thực hiện EPP**

Cần xác định rõ trách nhiệm thực hiện EPP cho các đơn vị tham gia thực hiện EPP thông qua trao đổi thống nhất với UBND và chủ đập. Nhiệm vụ của từng đơn vị cần được quy định thật cụ thể và rõ ràng. Trên cơ sở đó các đơn vị lập kế hoạch chi tiết của đơn vị mình, phân công nhiệm vụ cho cán bộ nhân viên để khi tình huống khẩn cấp xảy ra họ có thể thực thi một cách nhanh chóng. Điều này làm cho việc vận hành EPP được kịp thời, đầy đủ, thông suốt từ trên xuống dưới và đạt hiệu quả cao. Sau đây là một số gợi ý về việc phân công nhiệm vụ cho các đơn vị. Tùy theo điều kiện cụ thể, khi lập EPP có thể bổ sung, thay đổi cho phù hợp với điều kiện cụ thể từng đập:

##### **1. Ban chỉ huy phòng chống lụt lội (hoặc huyện tùy theo đập):**

1) Ban chỉ huy PCLB hồ là cơ quan trực tiếp tổ chức chỉ đạo việc thực hiện EPP khi trường hợp khẩn cấp xảy ra.

2) Tổ chức phổ biến EPP, diễn tập thực hành EPP cùng với các đơn vị liên quan ở hạ lưu.

3) Trưởng ban chịu trách nhiệm điều hành chung các công việc của EPP bắt đầu từ khi có báo động 2, bao gồm công tác hoạt động kiểm tra, cứu hộ trên đập và công tác chuẩn bị và các hành động khẩn cấp khu vực hạ du.

4) Trưởng ban sẽ làm việc chặt chẽ với chủ đập để đánh giá điều kiện khẩn cấp tiềm ẩn của đập và sẽ chịu trách nhiệm về việc khẳng định mức độ báo động từ cấp 2 đến cấp 4, báo cáo xin ý kiến chủ tịch UBND cùng cấp và phát lệnh báo động theo cơ chế và biểu đồ thông báo đã được lập trong EPP.

5) Trưởng ban sau khi công bố lệnh độ báo động cấp 3 và 4 sẽ công bố các bước chuẩn bị sơ tán và sơ tán đối với khu vực hạ du, theo dõi, đôn đốc, hỗ trợ thực hiện và tháo gỡ các vướng mắc nếu có cho tất cả các cơ quan, tổ chức, chính quyền và người dân ở hạ lưu.

6) Trưởng ban, sau khi xin ý kiến chủ tịch UBND cùng cấp sẽ công bố lệnh kết thúc tình trạng khẩn cấp.

## 2. *Chủ đập:*

1) Bố trí cơ sở làm việc cho ban chỉ huy PCLB tại vị trí thuận tiện có đủ điều kiện để điều hành thực hiện EPP.

2) Chủ đập chịu trách nhiệm quản lý và bảo trì đập theo quy định hiện hành, thực hiện các nhiệm vụ đã được quy định như đã đề cập ở các chương 6, 7, 8 và 9. Trong trường hợp khẩn cấp, chủ đập là cơ quan thường trực thực hiện EPP, với nhiệm vụ chính là phát hiện, phân loại tình trạng khẩn cấp, vận hành an toàn công trình trong trường hợp khẩn cấp, điều phối lực lượng cứu hộ để hạn chế, triệt tiêu tình trạng khẩn cấp và hạn chế đến mức thấp nhất tác hại xảy ra cho đập.

3) Chủ đập là phó ban thường trực của Ban PCLB có trách nhiệm giúp trưởng ban điều hành các công việc của EPP tại đập. Chủ đập chịu trách nhiệm theo dõi và đánh giá diễn biến tình hình tại hồ và đập. Trong trường hợp có sự cố đe dọa, cần kịp thời đánh giá mức độ nguy hiểm. Nếu sự cố xảy ra, cần trao đổi với trưởng ban PCLB và báo cáo chủ tịch UBND để ban bố lệnh báo động 1 để chuyển trạng thái vận hành đập từ vận hành bình thường sang vận hành khẩn cấp. Đồng thời huy động lực lượng và vật tư phương tiện dự phòng để thực hiện công tác cứu hộ ngay từ giờ đầu nhằm hạn chế và đập tắt sự cố. Để thực hiện nhiệm vụ này, chủ đập cần tổ chức đội cứu hộ đập.

4) Dựa trên cơ sở dự báo khí tượng thủy văn và hiện trạng cụ thể hồ đập và xu hướng phát triển của sự cố, tổ chức lập và duyệt (i) quy trình vận hành điều chỉnh của hồ chứa cho phù hợp với tình trạng khẩn cấp và (ii) phương án cứu hộ nhằm hạn chế và đi đến triệt tiêu sự cố, giảm tác hại cho hạ du.

5) Giúp cho trưởng ban PCLB đánh giá tình hình, đưa ra các dự báo cần thiết và ban hành các mức báo động kịp thời để có các hành động giảm nhẹ thiệt hại cho hạ du.

6) Lập các báo cáo về tình trạng khẩn cấp.

7) Nhanh chóng giúp đỡ cư dân ở ngay hạ lưu đập sơ tán trong trường hợp lũ lớn hoặc vỡ đập sắp xảy ra.

## 3. *Cụm quản lý công trình đầu mối:*

1) Chịu trách nhiệm chuẩn bị vật tư, phương tiện, nhân lực để vận hành hồ chứa trong trường hợp khẩn cấp và ứng cứu đập ngay khi xảy ra sự cố.

2) Chịu trách nhiệm 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 lũ lớn báo cáo cho chủ đập.

3) Giúp chủ đập điều chỉnh quy trình vận hành hồ và cửa van khi trường hợp khẩn cấp xảy ra.

4) Giúp chủ đập lập kế hoạch hành động ứng cứu khi đập xảy ra sự cố và điều phối các hoạt động của lực lượng được tăng cường để thực hiện kế hoạch ứng cứu đập.

5) Ghi chép đầy đủ các diễn biến của đập và tình trạng phát triển của sự cố. Giúp chủ đập và ủy ban PCLB lập các báo cáo gửi cơ quan có thẩm quyền khi cần thiết.

6) Giúp nhân dân ở hạ lưu đập sơ tán kịp thời khi có lệnh.

7) Chịu trách nhiệm bảo vệ công trình trong mọi tình huống.

*4. Sở Nông nghiệp và PTNT (hoặc sở Công thương với đập thủy điện):*

1) Nên phân công một phó giám đốc Sở làm phó trưởng ban PCLB,

2) Giúp trưởng ban PCLB về mặt kỹ thuật. Phó giám đốc sẽ sử dụng bộ phận kỹ thuật của sở (phòng) để giúp chủ đập và đơn vị quản lý đầu mối đập trong việc dự báo diễn biến về lũ lụt, phân loại nguy hiểm và xác định các mức báo động, góp ý về quy trình vận hành và các phương án, kế hoạch hành động ứng cứu đập.

3) Cử cán bộ giúp cho các đơn vị và chính quyền các cấp ở địa phương trong việc các cơ sở hạ tầng và sơ tán dân khi cần thiết.

*5. Trung tâm khí tượng thủy văn:*

Giám đốc Trung tâm khí tượng thủy văn nên là thành viên của ban PCLB tỉnh. Trung tâm chịu trách nhiệm thông báo cho ban PCLB, các thành viên của ban và chủ đập các tài liệu đo đạc và dự báo khí tượng thủy văn trước, trong và sau khi lũ. Các dữ liệu và thông tin cung cấp bao gồm:

1) Dữ liệu lượng mưa và dòng chảy ở lưu vực

2) Dữ liệu dòng chảy lũ đến hồ

3) Thông tin dự báo về lượng mưa và dự báo lũ.

*6. UBND (các) huyện, xã khu vực bị ảnh hưởng (khu vực bị ảnh hưởng được xác định trong bản đồ sơ tán):*

1) Chủ tịch UBND huyện nên là thành viên của ban PCLB tỉnh,

2) Chịu trách nhiệm thực hiện kế hoạch sơ tán dân, tài sản nhà nước và nhân dân trên địa bàn huyện mình.

3) Chịu trách nhiệm bảo vệ trật tự trị an trong mọi tình huống.

4) Chính quyền xã ở hạ lưu đập chịu trách nhiệm phổ biến cho người dân kế hoạch sơ tán của thôn, xã. Đồng thời chuẩn bị kế hoạch sơ tán dân, thống kê tất cả các hộ trong xã có khả năng bị ngập lụt, lập phương án tổ chức di chuyển, việc ăn ở, sinh hoạt cho dân trong thời gian sơ tán.

*7. Các cấp chỉ huy quân sự tỉnh, huyện:*

- 1) Phó chỉ huy trưởng nên là thành viên của ban PCLB,
- 2) Trong trường hợp báo động cấp 2, hoặc 3, huy động lực lượng cứu hộ đập theo yêu cầu của ban PCLB.
- 3) Huy động lực lượng hỗ trợ các cấp chính quyền địa phương trong việc sơ tán dân khi có lệnh.

*8. Công an các cấp:*

- 1) Phó Giám đốc Công an nên là một thành viên của ban chỉ huy PCLB,
- 2) Từ cấp báo động 2, theo yêu cầu của ban chỉ huy PCLB, huy động lực lượng bảo vệ khu vực đập và các cơ sở kinh tế quan trọng ở hạ du.
- 3) Với cấp báo động 3 và 4, huy động lực lượng hỗ trợ các cấp chính quyền trong việc sơ tán dân và bảo vệ trật tự trị an khu vực và các cơ sở sơ tán dân.

*9. Các đơn vị quân đội đóng trên địa bàn:*

- 1) Tham gia công tác cứu hộ đập trong điều kiện khẩn cấp theo yêu cầu của ban chỉ huy PCLB.
- 2) Hỗ trợ sơ tán người dân hạ lưu khi có yêu cầu.

*10. Các cơ quan truyền thông:*

- 1) Giám đốc cơ quan truyền thông nên là thành viên của ban chỉ huy PCLB,
- 2) Đảm bảo sự liên lạc, chỉ huy thống nhất, thông suốt của ban chỉ huy PCLB.
- 3) Thông báo, phổ biến kịp thời các lệnh báo động, lệnh sơ tán để các đối tượng theo quy định trong cơ chế thông báo.

*11. Trạm truyền thanh và truyền hình:*

- 1) Phổ biến các lệnh báo động cấp 3, 4, mệnh lệnh sơ tán của ban chỉ huy PCLB và các cấp chính quyền.
- 2) Phổ biến kế hoạch sơ tán, các chỉ dẫn về địa điểm tập kết, các trung tâm hỗ trợ, cứu hộ cho nhân dân trong khu vực.

*12. Các cơ quan, cơ sở y tế:*

- 1) Chuẩn bị nhân lực, vật tư, thiết bị y tế và thuốc men để làm công tác cấp cứu, hỗ trợ dân trong trường hợp cần sơ tán. Căn cứ vào kế hoạch và bản đồ sơ tán, dự kiến các trạm y tế tại các khu vực sơ tán để phòng và chữa bệnh kịp thời.
- 2) Làm các công việc khôi phục môi trường sau tình trạng khẩn cấp.

*13. Các công ty xây lắp, vận tải, cung ứng vật tư:*

Chủ đập phải lựa chọn một số công ty xây lắp, cung ứng vật tư, thiết bị để chủ tịch UBND giao nhiệm vụ thực hiện một số nhiệm vụ sau đây:

- 1) Sẵn sàng các phương tiện xe máy, vật tư để cứu hộ đập, khắc phục sự cố khi có lệnh.

2) Sẵn sàng cung cấp các thiết bị vận tải trong vùng như tàu, thuyền, xe máy... hỗ trợ công tác sơ tán khi có yêu cầu.

#### *14. Các ban ngành liên quan khác*

Tùy theo yêu cầu cụ thể từng đập mà huy động thêm các cơ quan, ban ngành khác hỗ trợ công tác sơ tán theo khả năng chuyên môn của mình (kế hoạch cần làm rõ nhiệm vụ từng đơn vị).

#### *15. Nhân dân khu vực bị ảnh hưởng:*

1) Nhân dân ở các vùng có nguy cơ bị ngập, cần chủ động cất giữ tài sản, lương thực ở nơi cao, an toàn,

2) Phải chuẩn bị sẵn sàng cho việc sơ tán khi có lệnh của ban chỉ huy chống lụt bão các cấp nhằm đảm bảo giảm bớt sự đảo lộn cuộc sống khi phải sơ tán, phải có trong tay danh sách những người nắm giữ EPP, các số điện thoại, Email, Fax để liên hệ khi cần thiết.

Trên đây chỉ là những dự kiến. Khi lập EPP, tư vấn cần căn cứ vào yêu cầu cụ thể và cơ cấu tổ chức PCLB của địa phương để thảo luận với ban chỉ huy PCLB, chính quyền địa phương và chủ đập để phân công cho phù hợp. Sự phân công này phải được sự đồng ý của các cơ quan nói trên.

### ***10.3.1.3 Danh sách những người nắm giữ EPP***

Sau khi phân công trách nhiệm cho các cơ quan, đơn vị và các cấp chính quyền, cần lập danh sách những người nắm giữ EPP. Đây là một nội dung của EPP. Trong trường hợp khẩn cấp những người giữ EPP sẽ được thông báo kịp thời tình hình để biết và triển khai ngay các công việc cần thiết theo kế hoạch. Danh sách những người giữ EPP bao gồm những người lãnh đạo chủ chốt được các đơn vị, cấp chính quyền phân công chịu trách nhiệm thực hiện các nhiệm vụ được giao ở trên.

### **10.3.2 Phát hiện, đánh giá và phân loại khẩn cấp**

#### ***10.3.2.1 Sự cần thiết***

Tình huống (hay điều kiện, tình trạng) khẩn cấp (nguy hiểm) là một sự kiện bất thường xảy ra trên hồ chứa hoặc trên một hay một vài hạng mục công trình đầu mối có nguy cơ đe dọa an toàn công trình, dẫn đến nguy cơ vỡ đập; hoặc trường hợp xả lũ lớn bất thường có khả năng gây ngập lụt, tác động xấu đến khu vực hạ du. Để có kế hoạch chuẩn bị và ứng phó, EPP cần:

1) Dự kiến tất cả các tình huống nguy hiểm (khẩn cấp) có thể xảy ra đối với đập và khu vực hạ du,

2) Đưa ra các căn cứ và phương pháp phát hiện tình huống khẩn cấp,

3) Phân loại mức độ nguy hiểm theo xu thế phát triển từ thấp đến cao của từng tình huống. Tư vấn lập EPP, với kinh nghiệm của mình sẽ căn cứ vào đặc điểm cụ thể của hồ đập và khu vực hạ du đang nghiên cứu, thảo luận với chủ đập và chính quyền

địa phương đề dự kiến và phân loại mức độ tình huống nguy hiểm, lập thành bảng đưa vào EPP. Lưu ý yêu cầu ở đây là phân **mức độ** nguy hiểm của **một tình huống**, không **phân loại các tình huống**.

Ban chỉ huy PCLB và chủ đập khi thực hiện EPP sẽ căn cứ vào bảng phân loại này, đối chiếu với tình hình thực tế để phân tích, nhận định tình hình và xu thế phát triển để đánh giá nguy hiểm của tình huống đang xảy ra và đưa ra mức báo động phù hợp.

### **10.3.2.2 Xác định tình huống khẩn cấp**

Tư vấn lập EPP cần căn cứ vào đặc điểm công trình và khu vực hạ du mà dự báo được tất cả các tình trạng khẩn cấp có thể xảy ra với hồ đập. Nếu xét theo nguyên nhân, tình huống khẩn cấp (nguy hiểm) ở từng hồ chứa thường có hai loại trường hợp sau:

#### *1. Trường hợp đập không vỡ (còn gọi là trường hợp xả lũ lớn)*

Trường hợp này chưa có nguy cơ bị vỡ đập nhưng lũ trên hồ rất lớn, tràn phải xả tối đa, hoặc vì một lý do nào đó phải xả nhanh mực nước hồ (động đất, đập bị phá hoại...). Do vậy, có thể có một số tình huống khẩn cấp như sau:

1) Lũ lớn bất thường, tràn chính (tự do và tràn có cửa) làm việc, lưu lượng xả lớn có khả năng gây ngập lớn ở hạ du,

2) Vì lý do gì đó, (lũ rất lớn hoặc tràn có cửa bị kẹt cửa van vv...) mực nước hồ dâng cao, tràn khẩn cấp làm việc gây lũ lớn ở hạ du (trường hợp hồ có tràn khẩn cấp).

#### *2. Trường hợp có nguy cơ vỡ đập (trường hợp vỡ đập)*

1) Lũ tiếp tục lên cao, xuất hiện nguy cơ nước tràn qua đỉnh đập gây vỡ đập (tư vấn cần tính toán điều tiết lũ xem trong trường hợp kẹt cửa, mực nước trên hồ diễn biến như thế nào để xác định tình huống nguy hiểm và tiêu chí phân loại khẩn cấp. Nếu kết quả cho biết nước không tràn đập thì không tính là tình huống nguy hiểm).

2) Thẩm tập trung (qua thân hoặc nền hoặc vai đập, qua mang và nền cống, tràn, hoặc qua các vết nứt ngang hoặc hệ thống các mạch rò rỉ tiềm tàng trong thân đập vv...) gây sụt lún dẫn đến nguy cơ vỡ đập (hiện tượng này có thể xảy ra ngay khi trên hồ không có lũ, cũng như trường hợp động đất hoặc bị phá hoại),

3) Mái đập bị trượt (do một số nguyên nhân như mực nước hồ lớn đường bão hòa dâng cao, mưa lớn kéo dài tại đập làm đập sũng nước, mực nước hồ rút nhanh, do động đất, do bị phá hoại...) làm cho mặt cắt đập mất ổn định, xuất hiện dòng thấm, các vết nứt dẫn đến nguy cơ nước tràn gây vỡ đập,

4) Đập bị nứt, bị lún (do động đất, bị phá hoại) đỉnh đập hạ thấp làm nước trong hồ thâm nhập vào các vết nứt hoặc tràn qua chỗ lún sụt gây vỡ đập.

#### **Lưu ý:**

1. Trên đây chỉ nêu một số tình huống phổ biến. Khi lập EPP, tư vấn cần căn cứ vào đặc điểm cụ thể của đập và thảo luận với chủ đập để dự kiến các tình huống cho phù hợp. Số tình huống có thể ít hoặc nhiều hơn con số nêu trên.

2. Đối với những hồ chứa có đập phụ (một hay một số) thì khi dự kiến tình huống khẩn cấp cũng phải dự kiến tình huống đập phụ bị vỡ để có kế hoạch đối phó trong ERP.

### **10.3.2.3 Phát hiện tình huống khẩn cấp**

Căn cứ vào các tường hợp khẩn cấp đã dự kiến, thực hiện các công việc sau đây tại hiện trường để phát hiện tình huống khẩn cấp:

1) Quan trắc các tài liệu thủy văn, mực nước hồ chứa

Nội dung như trình bày ở Chương 6. Quan trắc và nghiên cứu dữ liệu thủy văn của hồ và thông tin từ Trung tâm Khí tượng Thủy văn là một kênh để đánh giá mức độ nguy hiểm đến đập.

2) Các điều kiện nguy hiểm cho đập chính, đập phụ

Nội dung quan trắc, kiểm tra để phát hiện điều kiện nguy hiểm cho đập đã trình bày ở Chương 6. Một số những yêu cầu kiểm tra quan trọng nhất để phát hiện sớm điều kiện nguy hiểm của đập bao gồm: đọc đồng hồ piezometer chỉ ra mực nước trong thân đập; quan sát thấm ở mái chân hạ lưu, độ đục dòng thấm; lún hoặc di chuyển ngang đỉnh đập; nứt dọc, ngang đập; ổn định mái đập; đọc các thiết bị quan trắc, lưu ý các số liệu vượt quá mức bình thường, vv...

3) Các điều kiện nguy hiểm cho tràn chính, tràn phụ hoặc tràn khẩn cấp

Việc phát hiện ra sự nguy hiểm trong điều kiện khẩn cấp của tràn là rất quan trọng bởi đã có nhiều đập bị vỡ khi tràn hoạt động không như thiết kế. Cần lưu ý kiểm tra các bộ phận, kết cấu sau: mực nước trong hồ tại cửa tràn; cửa van và thiết bị đóng mở, tình trạng nguồn điện cung cấp; sạt lở, rác rưởi bồi lấp kênh dẫn và cửa tràn; thấm qua mang tràn, xói lở ở bể tiêu năng và kênh dẫn hạ lưu ...

4) Diễn biến khu vực hạ du

- Tình hình hệ thống đê (nếu có),
- Thủy triều hạ lưu sông,
- Mưa trong đồng và lũ đến từ các lưu vực lân cận (thu thập và nghiên cứu tài liệu quan trắc mực nước sông, hiện trạng hệ thống đê ...).

### **10.3.2.4 Đánh giá và Phân loại khẩn cấp:**

Sau khi xác định được các tình huống khẩn cấp, cần đánh giá và phân mức độ nguy hiểm cho từng tình huống. Một tình huống nguy hiểm khi xảy ra, nếu không được can thiệp xử lý và đập tắt kịp thời thì có thể phát triển từ thấp đến cao, cuối cùng đạt đến mức độ nguy hiểm nhất và gây ra tác hại. Tài liệu hướng dẫn lập EPP trong dự án VWRAP đã đề nghị, đối với các đập thuộc dự án này mỗi tình huống khẩn cấp được phân thành 4 cấp nguy hiểm như sau:

#### **1. Báo động cấp 1**

## 2. Báo động cấp 2

## 3. Báo động cấp 3

## 4. Báo động cấp 4

Khi đã có báo động thì có nghĩa là đã có ít nhất một tình huống khẩn cấp xuất hiện rồi và cấp thấp nhất là báo động 1 (nếu phát hiện không kịp thời, tình hình nguy hiểm hơn có thể tình trạng đã ở mức báo động 2, 3...).

Hệ thống phân chia này tỏ ra phù hợp với các đập của Việt nam, vì vậy cũng được đề nghị sử dụng trong Sổ tay này.

Mức độ khẩn cấp được phân loại theo tính **ngghiêm trọng và cấp bách của chúng**. Hệ thống phân loại khẩn cấp là một phương tiện để phân loại các sự kiện khẩn cấp theo xu thế phát triển và mức độ nguy hiểm. Hệ thống phân loại cho thấy tính nguy hiểm và cấp bách của tình trạng khẩn cấp.

Để đánh giá và xác định được cấp độ nguy hiểm của một tình huống khẩn cấp, tư vấn cần đưa ra tiêu chí phân loại khẩn cấp. Tiêu chí này được lập cho từng tình huống khẩn cấp, mỗi cấp tương ứng với một cấp báo động và như vậy, với các tình huống khẩn cấp đã được xác định thì sẽ hình thành một hệ thống phân loại khẩn cấp. Như trên đã nói, có hai trường hợp gây ra tình trạng khẩn cấp, do vậy việc xác định tiêu chí phân cấp cũng khác nhau.

### 1. Trường hợp xả lũ lớn:

Khi lập tiêu chí phân loại khẩn cấp cho trường hợp xả lũ lớn (không vỡ đập), việc phân mức độ nguy hiểm chỉ căn cứ vào ảnh hưởng trực tiếp của việc xả lũ đối với hạ du. Chỉ tiêu phân cấp đối với trường hợp này ở từng đập rất khác nhau, tùy thuộc vào khả năng ngập gây ở hạ du. Khi phân loại nguy hiểm cần lưu ý một số đặc điểm sau:

1) Trong thực tế lũ đến hồ hàng năm thường nhỏ hơn lũ thiết kế và hầu hết các hồ đập đã vận hành nhiều năm nhưng chưa bao giờ xảy ra lũ lớn đạt đến mức lũ thiết kế. Thậm chí có năm hầu như không có lũ hoặc lũ rất nhỏ.

2) Đối với các hồ thuộc miền Trung, miền Nam và các hồ vừa và nhỏ ở miền Bắc và Bắc Trung bộ, sau đập đều không có đê. Sau khi xây dựng hồ, do được điều tiết ở mức độ khác nhau nên lũ hạ du cũng có giảm đi và người dân có điều kiện khai thác những khu vực trước đây hay bị ngập, làm cho khả năng thoát lũ giảm đi. Khi có lũ lớn xuất hiện bắt buộc phải xả để bảo vệ công trình thì diện ngập sẽ tăng lên. Hiện tượng này đã xảy ra ở một số hồ trong những năm gần đây. Sự ảnh hưởng này đối với các cấp lũ rất khác nhau tùy thuộc rất lớn vào địa hình và khả năng thoát của sông hạ lưu. Ngoài ra mức độ ngập còn phụ thuộc vào mưa nội đồng, thậm chí các lưu vực bên cạnh. Do vậy không thể chỉ căn cứ vào cấp xả lũ từ hồ để xác định mức độ nguy hiểm.

3) Đối với các hồ lớn mà sông hạ lưu có đê bao bọc thì việc xác định cấp nguy hiểm chủ yếu phụ thuộc vào mực nước sông, quy mô và độ kiên cố của hệ thống đê.

Trong đó, mực nước sông phụ thuộc vào dòng chảy lũ từ thượng nguồn về, lượng lũ xả từ hồ vv...

Do những đặc điểm như trên nên khi phân mức độ nguy hiểm cần căn cứ vào đặc điểm cụ thể, kết quả tính toán thủy lực khi xả lũ và bản đồ ngập lụt để xác định mức độ nguy hiểm và cấp báo động:

- Đối với đập mà sông hạ lưu không có đê, tư vấn cần căn cứ vào kết quả tính toán thủy lực và bản đồ ngập lụt (quan hệ giữa độ sâu ngập và diện tích ngập) để thảo luận với chủ đập và quyết định các mức độ nguy hiểm cho hợp lý.

- Đối với đập mà sông hạ lưu có đê bảo vệ thì cần căn cứ vào đường mực nước trên sông, tham khảo các mức báo động đã quy định cho hệ thống đê để xác định cấp nguy hiểm, trong đó, mức báo động cấp 4 nên chọn vào thời điểm mực nước sông bắt đầu vượt qua cao trình thấp nhất của đê.

## 2. Đối với trường hợp vỡ đập:

Việc xác định các tiêu chí cần dựa trên đặc điểm từng hạng mục công trình nơi có thể phát sinh tình huống khẩn cấp cũng như mức độ ảnh hưởng và thời gian ảnh hưởng của tình trạng khẩn cấp này đến hạ du. Mức độ và thời gian ảnh hưởng được biểu hiện trên kết quả tính toán bài toán thủy lực cho các kịch bản khi lập bản đồ ngập lụt sẽ được trình bày ở phần sau. Đây là một bài toán khó, tư vấn cần dựa vào kinh nghiệm của mình, đồng thời thảo luận với các cán bộ có kinh nghiệm quản lý lâu năm ở cơ quan quản lý đập và địa phương để bàn bạc xác định sao cho càng phù hợp thực tế càng tốt. Điều này cũng sẽ giúp cho họ hiểu được từng mức độ phân loại có nghĩa như thế nào, khi nào thì công bố và nhận được thông báo.

Vấn đề ở đây là phải giải được bài toán với một trường hợp khẩn cấp, khi nào thì phát lệnh báo động cấp 1, 2, 3, 4, sao cho mỗi cấp báo động ban ra đều đảm bảo tính kịp thời, đủ để có thể hành động nhằm triệt tiêu hoặc hạn chế tối đa được các nguy hiểm đe dọa, nhưng cũng không sớm quá gây ra xáo trộn đối với xã hội và đời sống nhân dân và gây lãng phí không cần thiết (đặc biệt với các báo động cấp 3 và 4). Khi đã đưa ra tiêu chí cho một tình huống cũng có nghĩa là đã phân loại tình huống đó rồi và cứ lần lượt tiến hành cho từng tình huống đã dự kiến ở trên, cuối cùng sẽ có được bảng phân loại khẩn cấp.

Để phân loại được các tình huống khẩn cấp, có thể căn cứ vào kinh nghiệm của tư vấn và chủ đập, đưa ra các chỉ số định tính và định lượng thông qua một số tính toán cần thiết các yếu tố sau đây:

- Mưa ở lưu vực (cường độ, thời gian mưa...)
- Lượng lũ về hồ,
- Mực nước trên hồ,
- Lưu lượng lũ xả qua các tràn,

- Lưu lượng thấm qua đập,
- Mưa ở hạ du và các lưu vực lân cận, thủy triều ở cửa sông,
- Động đất và các dư chấn hoặc bị phá hoại,
- Tình trạng an toàn và mức độ hư hỏng của các công trình: đập, tràn, cống vv... (thấm, lún, sạt, nứt đập; kẹt cửa van, xói hạ lưu tràn...).

- Tốc độ truyền lũ về hạ lưu khi vỡ đập hoặc xả lũ lớn, thời gian ngập từ khi xảy ra vỡ đập, thời gian cần thiết để sơ tán dân ở khu vực xa nhất đến địa điểm an toàn vv... (dựa vào kết quả tính toán thủy lực đập bản đồ ngập lụt sẽ đề cập ở phần sau).

Căn cứ vào các tình huống đã dự kiến, tư vấn tiến hành xác lập các tiêu chí phân cấp cho từng tình huống để phân cấp nguy hiểm. Để đơn giản và dễ tham khảo khi áp dụng EPP, tư vấn có thể lập bảng 10.1.

Khi vận hành hồ, cơ quan thực thi EPP sẽ căn cứ vào bảng này để xem xét nếu có một trong những biến cố xuất hiện như dự báo trong bảng thì sẽ ban hành lệnh báo động số 1, sau đó tiếp tục xử lý để hạn chế biến cố phát triển, nếu tình hình tiếp tục xấu đi thì sẽ ban hành lệnh báo động số 2, số 3 vv.

Tóm lại, mục tiêu cuối cùng của phần này là đưa ra được quy trình thực hiện để phát hiện các tình trạng khẩn cấp có thể xảy ra với hồ và phân loại mức độ khẩn cấp của từng tình trạng khẩn cấp đó. Đây là căn cứ để người có thẩm quyền ra quyết định phát lệnh báo động khi tình trạng khẩn cấp xảy ra và để người nhận được lệnh báo động hình dung được tình trạng của đập tại thời điểm đó cũng như khả năng phát triển tiếp theo của tình hình. Do tính chất quan trọng của nó nên hệ thống phân loại mức độ khẩn cấp kèm theo hệ thống cấp báo động cần được sự nhất trí của tỉnh, Ban chỉ huy PCLB và chủ đập.

**Bảng 10.1: Bảng phân loại (mức độ) khẩn cấp**

TT	Tình huống khẩn cấp (mô tả tóm tắt tình huống)	Cấp báo động				Ghi chú
		1 (đề phòng)	2 (Sẵn sàng)	3 (hành động khẩn cấp-dự lệnh sơ tán)	4 (vỡ đập hoặc xả lũ lớn-phát lệnh sơ tán)	
1	Tình huống 1...	...				
2	Tình huống 2....	...				
3	Tình huống 3: Mái đập hạ lưu bị trượt do đường bão hòa dâng cao, mưa lớn kéo dài tại đập làm đập sũng nước,	Xuất hiện vết trượt	Đã tiến hành các hoạt động khắc phục nhưng hiệu quả ít, vết trượt tiếp tục phát triển	Vết trượt phát triển, chuyển vị tách rời phần đập còn lại. Đập yếu đi rõ rệt	Mặc dầu tiếp tục cấp cứu nhưng phần đập còn lại bị uy hiếp, có nguy cơ vỡ đập.	
...	.vv...					

### **10.3.3 Cơ chế và sơ đồ thông báo**

Thông tin liên lạc đóng vai trò rất quan trọng trong việc chỉ đạo, điều hành việc thực hiện EPP. Vì vậy nội dung này cần được đề cập một cách rõ ràng và đầy đủ thông qua việc lập cơ chế thông báo và sơ đồ thông báo. Cơ chế thông báo là hệ thống thông tin liên lạc giữa trung tâm chỉ đạo EPP (văn phòng ban chỉ huy PCLB với lãnh đạo cấp trên và các cấp chính quyền, đơn vị và cá nhân liên quan đến việc thực hiện EPP của đập. Sơ đồ thông báo là sơ đồ thể hiện cơ chế thông báo.

#### **10.3.3.1 Cơ chế thông báo**

1. Cơ chế thông báo thể hiện phương thức thông tin liên lạc giữa ban chỉ huy PCLB với cấp trên (để báo cáo, thỉnh thị xin ý kiến) và với các cấp chính quyền, cơ quan đơn vị liên quan được giao nhiệm vụ phối hợp thực hiện EPP. Cơ chế này được lập dựa trên cơ sở các văn bản quy định về hệ thống tổ chức phòng chống lụt bão địa phương và sự phân công trách nhiệm thực hiện EPP đã trình bày ở mục 10.3.1, Sổ tay này.

2. Cơ chế cần đảm bảo thông tin trực tiếp, nhanh chóng, chính xác và đúng đối tượng để có thể tiến hành các hành động kịp thời nhằm triệt tiêu hoặc hạn chế tác hại của tình trạng khẩn cấp (sự cố nguy hiểm).

3. Cơ chế thông báo phải thể hiện được nội dung thông báo cho từng mức độ khẩn cấp (tương đương với 4 cấp báo động), tên và chức vụ, địa chỉ, số điện thoại cá nhân và cơ quan (chính thức và dự phòng) để có thể liên lạc 24/24 giờ của người đứng đầu các cấp được xin ý kiến, thành viên ban chỉ huy PCLB, và những người nắm giữ và có trách nhiệm thực hiện EPP.

4. Do phạm vi thông báo ở mỗi cấp độ tình huống khẩn cấp (cấp báo động) khác nhau nên EPP cần đưa ra tiêu chí rõ ràng cho việc thông tin liên lạc từng mức báo động. Ở cấp báo động nào thì ai sẽ là người gọi điện, gọi điện cho ai và xếp theo thứ tự ưu tiên (gọi ai trước, ai sau). Theo nguyên tắc này phạm vi thông báo sẽ mở rộng dần từ báo động cấp 1 đến báo động cấp 4, phạm vi phổ biến thông tin mở rộng dần theo sự tăng lên của mức độ nguy hiểm. Tùy theo điều kiện từng đập mà có thể vận dụng như sau :

1) Với báo động cấp 1: Tại văn phòng ban chỉ huy PCLB, chủ đập là phó ban thường trực chịu trách nhiệm điều hành công tác vận hành đập trong điều kiện bình thường. Khi có tình trạng nguy hiểm xảy ra sẽ chuyển sang chế độ vận hành khẩn cấp và sẽ thực hiện các việc sau:

- Báo cáo thỉnh thị xin ý kiến (theo thứ tự ưu tiên): (i) Báo cáo trao đổi với trưởng ban PCLB, (ii) sau đó báo cáo Chủ tịch UBND tỉnh và (iii) nếu cần thiết có thể báo cáo Tổng cục Thủy lợi hoặc EVN. Đồng thời với việc báo cáo cấp trên, cần thường xuyên liên lạc với Trung tâm Khí tượng thủy văn để nắm tình hình diễn biến thời tiết khu vực.

- Thông báo lệnh báo động: (theo thứ tự ưu tiên): Thông báo cho (i) các bộ phận liên quan của cơ quan quản lý đập đê tập trung theo dõi xử lý, (ii) đơn vị được giao nhiệm vụ tham gia cứu hộ đập (quân đội, công ty xây dựng) để chuẩn bị sẵn sàng nếu có yêu cầu sẽ đưa lực lượng lên cứu hộ đập.

2) Với báo động cấp 2: Trưởng ban chỉ huy PCLB có mặt tại đập khi tình hình phát triển xấu đi để cùng với chủ đập nhận định tình hình, nếu đủ điều kiện chuyển sang báo động 2 thì sẽ :

- Báo cáo thành thị xin ý kiến với nội dung như báo động 1,

- Thông báo lệnh báo động: (theo thứ tự ưu tiên): Thông báo cho (i) các bộ phận liên quan của cơ quan quản lý đập đê tập trung theo dõi, (ii) Sở NN&PTNT (hoặc sở Công thương) để hỗ trợ về mặt kỹ thuật, (iii) đơn vị được giao nhiệm vụ tham gia cứu hộ đập (quân đội, công ty xây dựng) để đưa lực lượng lên cứu hộ đập, (iv) cơ quan công an để bảo đảm trật tự trị an trên đập (nếu cần), UBND các huyện (xã) hoặc Ban chỉ huy PCLB các huyện để biết tình hình.

3) Với báo động cấp 3: Nếu tình hình tiếp tục phát triển xấu đi và có khả năng xả lũ lớn hoặc nguy vỡ đập, trưởng ban PCLB cùng với chủ đập nhận định tình hình, nếu đủ điều kiện chuyển sang báo động 3 thì sẽ :

- Báo cáo thành thị xin ý kiến với nội dung như báo động 1. Đối với đập quan trọng có phạm vi ảnh hưởng lớn có thể phải báo cáo lên cấp Bộ và ban chỉ huy PCLB và TKCN trung ương.

- Thông báo lệnh báo động: (theo thứ tự ưu tiên): Thông báo cho (i) các bộ phận liên quan của cơ quan quản lý đập đê tập trung theo dõi xử lý, (ii) Sở NN&PTNT (hoặc sở công thương) để hỗ trợ về mặt kỹ thuật, (iii) các đơn vị được giao nhiệm vụ tham gia cứu hộ đập (quân đội, công ty xây dựng) để chuẩn bị đưa lực lượng lên cứu hộ đập, (iv) Các đơn vị tham gia thực hiện kế hoạch sơ tán như quân đội, công an, UBND các huyện (xã), hoặc Ban chỉ huy PCLB các huyện, các ban ngành để chuẩn bị khi có lệnh là triển khai kế hoạch sơ tán, (v) các huyện thông báo cho nhân dân các khu vực bị ảnh hưởng chuẩn bị khẩn cấp để sơ tán khỏi vùng dự kiến sẽ bị ngập theo bản đồ sơ tán.

4) Với báo động cấp 4: Xả lũ lớn hoặc đập bắt đầu vỡ

- Báo cáo tình hình và thành thị xin ý kiến với nội dung như báo động 3.

- Phát lệnh báo động trong toàn khu vực, đồng thời thông báo lệnh sơ tán cho các đơn vị như đề cập ở báo động 3.

5. Ngoài ra, cơ chế thông báo cần căn cứ vào phương tiện thông tin liên lạc hiện có hoặc sẽ được trang bị bổ sung để nêu rõ phương tiện và hình thức thông báo (điện thoại, VTĐ, đài phát thanh, truyền hình, thư, email, còi, loa, kêng vv...) sao cho phù hợp với tình hình hiện tại của khu vực nghiên cứu và có sự thống nhất với địa phương.

6. Cuối cùng, toàn bộ nội dung về cơ chế này cần được sự thống nhất của ban chỉ huy PCLB và chủ đập trước khi đưa vào EPP.

Cơ chế thông báo nên được lập thành bảng để đơn giản cho việc sử dụng.

Trên đây là một số nội dung dự kiến, trong thực tế tùy điều kiện cụ thể từng đập để vận dụng cho phù hợp. Điều cần lưu ý là, trong thực tế có những trường hợp khẩn cấp không xảy ra tuần tự như đã dự kiến ở trên. Do một lý do nào đó ví dụ như không phát hiện kịp thời sự cố, khi phát hiện được thì mức độ nguy hiểm đã đạt cấp cao hơn, hoặc do sự cố xảy ra quá nhanh và đột ngột (như động đất, bị phá hoại...). Trong những trường hợp như vậy, người chỉ huy thực hiện EPP cần nhận định, đánh giá nhanh tình hình và phát lệnh báo động phù hợp với thực tế để có phản ứng thích hợp. Những vấn đề này không thể đề cập hết trong EPP nhưng người tổ chức thực hiện cần hiểu và có phản ứng linh hoạt với thực tế.

#### **10.3.3.2 Sơ đồ thông báo**

Sơ đồ thông báo thể hiện cơ chế thông báo và có các nội dung sau:

*Hình 10.1a : Sơ đồ thông báo cấp báo động 1*

*Hình 10-1b : Sơ đồ thông báo Báo động cấp 2*

*Hình 10-1c : Sơ đồ thông báo Báo động cấp 3*

*Hình 10-1d : Sơ đồ thông báo Báo động cấp 4*

1. Sơ đồ (hoặc biểu đồ) thông báo được lập theo cơ chế thông báo đã nói ở mục 10.2.5.1 cho 4 cấp báo động. Mỗi cấp báo động cần lập một biểu đồ. Mẫu các Biểu đồ được đề cập ở hình 10.1 (a, b, c, d). Khi lập EPP, tư vấn cần căn cứ vào điều kiện và đặc điểm cụ thể của đập và nhiệm vụ được giao (mục 10.3.1) và thống nhất với địa phương để lập cho phù hợp. Các sơ đồ này lập cho các hồ chứa cấp tỉnh quản lý. Đối với hồ quy mô khác cần được thay đổi cho phù hợp.

2. Tên các đơn vị, chức danh cán bộ nêu trong các sơ đồ cần phù hợp với tên và chức danh đã dùng trong mục 10.3.1 (Trách nhiệm thực hiện EPP) và cơ chế thông báo. Sơ đồ nên được lập thành bảng lớn để treo ở vị trí thích hợp tại văn phòng ban chỉ huy PCLB để tiếp cận và theo dõi. Trong từng ô có gắng ghi đủ các thông tin cần thiết.

3. Mỗi sơ đồ cần ghi rõ đơn vị chủ chốt tổ chức thực hiện EPP tương ứng với cấp báo động, cấp được báo cáo xin ý kiến và cấp thực hiện phù hợp với cơ chế thông báo.

Tư vấn lập EPP cần bàn bạc với chủ đập (IMC) và chính quyền địa phương để thống nhất nội dung các sơ đồ này khi đưa vào EPP.

### **10.3.3.3 Danh mục điện thoại liên lạc khẩn cấp**

Căn cứ vào nhiệm vụ được giao, cơ chế và sơ đồ thông báo, cần lập danh bạ điện thoại liên lạc khẩn cấp để đưa vào EPP. Do mức độ thông báo ở từng cấp báo động khác nhau do đó để tránh nhầm lẫn nên lập riêng bảng danh mục điện thoại cho từng cấp báo động. Thứ tự các đơn vị, cá nhân, cần liên lạc được lập theo mức độ ưu tiên.

Danh bạ liên lạc khẩn cấp bao gồm tất cả những người tham gia vào EPP, thuộc mỗi cơ quan, tổ chức hoặc văn phòng của người giữ EPP, Chủ tịch các huyện, xã khu vực bị ảnh hưởng. Sẽ có nhiều cán bộ chịu trách nhiệm cho các hành động sẵn sàng khi khẩn cấp khác nhau và do đó những người này cần được liên lạc nhanh trong trường hợp khẩn cấp.

Danh bạ liên lạc khẩn cấp cần bao gồm những thông tin sau về từng người:

- Tên của tổ chức, cơ quan hoặc văn phòng
- Tên của cá nhân
- Chức vụ
- Trách nhiệm trong trường hợp khẩn cấp
- Số điện thoại liên lạc/Số fax/Địa chỉ email (chính thức và dự phòng)
- Địa chỉ nơi cư trú và số điện thoại.

Tư vấn lập EPP cần làm việc với chủ đập và Ban chỉ huy PCLB để lập và thông qua danh sách này.

### **10.3.4 Lập Bản đồ ngập lụt**

#### **10.3.4.1 Sự cần thiết của bản đồ ngập lụt**

Bản đồ ngập lụt được thiết lập với một số kịch bản đại diện cho các trường hợp khẩn cấp có thể xảy ra với đập đang nghiên cứu đã được dự kiến ở mục 10.3.2 “Phát hiện, đánh giá và phân loại khẩn cấp”. Bản đồ ngập lụt được lập trên cơ sở kết quả tính toán bài toán thủy lực mạng lưới sông hạ du bắt đầu từ hồ chứa. Đây là một trong những căn cứ để phân tích nhằm phân loại mức độ khẩn cấp và là căn cứ chủ yếu để lập bản đồ sơ tán, vì nó xác định các khu vực sẽ bị ngập lụt và độ sâu ngập tối đa dự kiến cũng như khoảng thời gian diễn ra lũ.

#### **10.3.4.2 Phạm vi nghiên cứu lập bản đồ ngập lụt**

Phạm vi nghiên cứu lập bản đồ là toàn bộ khu vực hạ du đập chính, đập phụ mà việc xả lũ hoặc sự cố vỡ đập có thể gây ngập. Tư vấn cần nghiên cứu bản đồ và điều tra thực địa để xác định phạm vi này.

#### **10.3.4.3 Lựa chọn kịch bản để lập bản đồ ngập lụt**

Với mỗi con đập, có thể có một số các trường hợp nguy hiểm xảy ra như đã nói ở mục 10.3.2, nhưng không thể tính toán lập bản đồ ngập cho tất cả các trường hợp vì như vậy khối lượng tính toán sẽ rất lớn và cũng không cần thiết. Do đó, cần căn cứ vào đặc điểm của đập và vùng hạ du cũng như các tình huống khẩn cấp đã dự kiến để lựa chọn một số kịch bản đại diện để tính toán lập bản đồ. Căn cứ vào tình hình thực tế hồ chứa, mạng lưới sông hạ du và các tình huống khẩn cấp có thể xảy ra để lựa chọn các kịch bản tính toán đại diện. Có thể tham khảo lựa chọn các kịch bản phù hợp trong số các kịch bản sau:

1) Hồ xả lũ lớn: Lũ cực hạn, đập tràn khẩn cấp (nếu có) làm việc (xả lũ).

2) Hồ xả lũ lớn: Lũ kiểm tra (đối với hồ chưa áp dụng lũ cực hạn), đập tràn khẩn cấp (nếu có) làm việc.

3) Mức nước hồ ở mức mực nước lũ thiết kế (MNLTk). Đập chính bị vỡ (do thấm lớn trong thân hoặc nền đập, hoặc lún, nứt, sạt mái...).

4) Không có lũ, hồ ở MNDBT, đập chính bị vỡ (do động đất, bị phá hoại, hoặc do thấm).

5) Lũ kiểm tra (hoặc thiết kế) xuất hiện, cửa van tràn bị kẹt hoặc kênh dẫn vào tràn bị sạt lở bồi lấp, nước hồ tràn qua đỉnh đập chính gây vỡ đập.

6) Xuất hiện lũ cực hạn, tràn không đủ xả, nước tràn qua đỉnh đập chính gây vỡ đập (tình huống này chỉ xảy ra với các hồ chưa áp dụng lũ cực hạn).

#### **Lưu ý:**

1. Đối với hồ có đập phụ, tùy điều kiện cụ thể mà xét các kịch bản từ 3 đến 6, trong đó đặc biệt quan tâm đến các đập phụ không có cùng khu vực hạ lưu với đập chính (như đập phụ hồ Dầu Tiếng, một số đập phụ hồ Phú Ninh, hồ Yên Lập...). Trong trường hợp này cần tính toán bài toán thủy lực và lập bản đồ ngập riêng cho các khu vực này độc lập với khu vực hạ lưu đập chính. Trường hợp đập chính và phụ có cùng khu vực hạ lưu thì chọn đập nào yếu hơn, nguy hiểm hơn để tính vỡ đập.

2. Khi lựa chọn kịch bản cần xem xét quy trình làm việc của các công trình xả để xác định đầu vào phù hợp cho bài toán thủy lực.

3. Mỗi kịch bản được lựa chọn chỉ nên chứa đựng một biên cố có tính chất cực đoan, ví dụ sự xuất hiện lũ cực hạn không nên đi kèm với trường hợp kẹt cửa van hay bồi lấp kênh dẫn vào tràn; hoặc lũ cực hạn cũng không đi đôi với trường hợp tràn khẩn cấp không làm việc vv...

4. Đối với kịch bản thứ 5, khi tính toán điều tiết lũ cần dự kiến số khoang tràn chính bị kẹt hoặc tỉ lệ bao nhiêu % cửa tràn chính bị lấp có tính đến năng lực xả của tràn khẩn cấp (nếu có tràn này). Nếu kết quả tính toán cho mực nước tối đa của hồ vẫn thấp hơn đỉnh đập thì không cần xét kịch bản này nữa.

**Bảng 10.2: Bảng kê các kịch bản tính toán**  
(tương ứng với các kịch bản đã nêu ở trên)

TT	Kịch bản	MN hồ max*	Lũ đến hồ	Mưa hạ du và L/V lân cận**	Tràn		Triều cửa sông (nếu có)
					Chính	Khẩn cấp (nếu có)	
1	1	Lũ cực hạn	Cực hạn	Cực hạn	Làm việc	Làm việc	Trung bình
2	2	Lũ kiểm tra	Kiểm tra	Kiểm tra	Làm việc	Làm việc	Trung bình
3	3	Lũ thiết kế	Thiết kế	Thiết kế	Làm việc	Không l/v	max
4	4	MNDBT	không	không	Không l/v	Không l/v	max
5	5	Tính toán	Kiểm tra	Kiểm tra	L/v nhưng năng lực giảm	L/V	max
6	6	Tính toán	Cực hạn	Cực hạn	Làm việc	Làm việc	Trung bình
7	....						

\* *Mức nước hồ max là mức nước hồ lớn nhất khi tình huống khẩn cấp xảy ra*

\*\* *Đối với những hồ có quy mô lớn, vùng ảnh hưởng rộng mà mưa không đều trên toàn khu vực thì có thể căn cứ vào tình hình cụ thể để chọn mưa lũ trên các lưu vực và hạ du không cùng tần suất tính toán.*

5. Với những hồ chứa mà khu vực hạ lưu chịu ảnh hưởng xả lũ của các hồ đập khác thì cần có các kịch bản phụ về các trường hợp xả lũ của các hồ đập này. Tuy nhiên không nên đưa ra phương án cực đoan là hai hay ba đập cùng vỡ một lúc.

Sau khi lựa chọn được các kịch bản, cần lập bảng để tổng hợp các điều kiện biên cho từng kịch bản. Có thể tham khảo bảng 10.2.

#### **10.3.4.4 Tính toán thủy lực**

Để lập bản đồ ngập lụt, cần tiến hành tính toán điều tiết lũ, thủy lực xả lũ qua tràn (trường hợp xả lũ lớn) hoặc qua đoạn đập bị vỡ (trường hợp vỡ đập), tiếp đó là dòng chảy trong mạng lưới sông khu vực hạ du. Dòng chảy đến cung cấp cho mạng lưới sông này, ngoài nguồn đến từ hồ chứa, còn có các hồ chứa, các lưu vực lân cận của các nhánh sông suối đổ vào mạng lưới sông này và mưa trong đồng. Việc tính toán thủy lực mạng lưới sông bao gồm các bước sau:

##### **Bước 1: Khảo sát thu thập tài liệu**

###### *1. Tài liệu địa hình*

1) Bản đồ địa hình của khu vực hạ lưu tỷ lệ 1:10.000 hoặc 1:25.000;

2) Ảnh chụp máy bay và các hình ảnh vệ tinh của khu vực hạ lưu;

3) Mặt cắt dọc, ngang của sông chính và nhánh. Vị trí đo mặt cắt ngang cần được lựa chọn trên bản đồ địa hình sao cho có tính không chế cao, trong đó đặc biệt lưu ý các đoạn co hẹp, các vị trí của các cầu, cống hoặc các kết cấu khác dọc sông; vị trí của các tuyến đường, kênh và bờ kênh, các lạch, đò, gò núi, khu vực lòng chảo và các kết cấu nằm trên mặt đất khác có thể ảnh hưởng đến dòng chảy. Nói chung tư vấn cần lựa chọn mật độ, vị trí và phạm vi đo mặt cắt ngang đủ để có thể tính toán, phân tích chế

độ thủy lực của hệ thống mạng lưới sông hạ lưu, đáp ứng yêu cầu về độ tin cậy của bài toán thủy lực. Các tài liệu này có thể thu thập từ các nguồn khác nhau hoặc đo đạc. Cần lưu ý sự đồng nhất về cao độ gốc của tài liệu.

4) Dòng chảy lũ quan trắc được tại lưu vực hồ chứa và các lưu vực lân cận;

5) Mô hình lũ thiết kế, kiểm tra và lũ cực hạn chủ hồ chứa được tính toán khi thiết kế, sửa chữa nâng cấp hoặc kiểm định tại thời điểm gần đây nhất;

6) Thủy triều tại cửa sông nếu khu vực hạ du bị ảnh hưởng thủy triều.

### *2. Tài liệu về hồ chứa đang nghiên cứu lập EPP*

1) Đường đặc tính hồ chứa (quan hệ W-H);

2) Vị trí, kết cấu, kích thước đập chính, đập phụ,

3) Vị trí, đặc điểm, kết cấu, kích thước và khả năng xả của các công trình xả lũ (tràn, cống xả, tràn khẩn cấp...);

4) Quy trình vận hành hồ chứa và các công trình xả.

### *3. Tài liệu về các công trình khác*

1) Các hồ đập có ảnh hưởng đến khu vực nghiên cứu (nếu có): Quy mô hồ và các hạng mục công trình chính, quy mô xả lũ, quy trình vận hành ...

2) Các công trình trên sông (cầu, cống...): kích thước, cao độ...

### *4. Tài liệu dân sinh kinh tế*

1) Bản đồ hành chính khu vực nghiên cứu

2) Tài liệu điều tra xã hội học, tình hình dân sinh kinh tế, quốc phòng, giao thông vận tải... của khu vực.

## **Bước 2: Thiết lập sơ đồ mạng lưới tính toán**

Căn cứ vào bản đồ địa hình, lập sơ đồ mạng lưới thủy lực sông bao gồm sông chính và các nhánh sông khu vực nghiên cứu. Trên đó cần đánh dấu và ghi rõ:

1) Vị trí hồ chứa (hồ đang nghiên cứu và hồ lân cận nếu có);

2) Vị trí điểm nhập lưu các lưu vực ngoài hồ chứa;

3) Vị trí các điểm phân lưu;

4) Vị trí các mặt cắt ngang đã đo đạc, các công trình, các điểm sẽ được sử dụng để biểu thị kết quả tính mực nước trên sông;

5) Các thông tin khác.

## **Bước 3: Chuẩn bị các tài liệu đầu vào**

1) Các tài liệu địa hình và đặc điểm công trình: như đã nói ở mục trên

2) Mưa rào trên khu vực nghiên cứu (lưu vực hồ chứa, các lưu vực lân cận và khu hạ du) được tính toán tương ứng với các tiêu chuẩn tương đương với tiêu chuẩn lũ đã lựa chọn.

3) Các tài liệu khí tượng khác như bốc hơi, thấm, nước ngầm, gió được lấy theo mạng lưới các trạm khí tượng thủy văn Quốc gia trên hạ du lưu vực sông.

4) Lũ đến hồ: Lũ đến hồ với ứng với các tiêu chuẩn tính toán có thể sử dụng tài liệu thiết kế của hồ (thiết kế mới hoặc thiết kế sửa chữa, nâng cấp) hoặc tài liệu tính toán kiểm tra lũ trong báo cáo thẩm định đập, nếu trong khoảng thời gian từ khi tính toán đến thời điểm hiện tại trong khu vực không xảy ra các trận lũ lớn, bất thường. Trong trường hợp ngược lại thì nên tính toán kiểm tra lại lũ. Phương pháp tính toán đã trình bày ở Chương 4.

5) Điều kiện biên lưu lượng: Lưu lượng đến từ các hồ (nếu có), các lưu vực lân cận: Tác nhân gây ngập cho khu vực hạ du ngoài lũ đến từ hồ (do xả lũ hoặc vỡ đập), còn có lũ đến từ các lưu vực hoặc hồ lân cận đổ vào mạng lưới sông tính toán. Căn cứ vào sơ đồ mạng lưới thủy lực đã thiết lập, tính toán đường quá trình lũ đến của các lưu vực này. Đối với những hồ chứa có khu vực nghiên cứu không lớn thì có thể có thể xem sự xuất hiện lũ của các lưu vực là đồng thời và chuẩn lũ được lấy tương đương với lũ đến hồ. Đối với các lưu vực có phạm vi nghiên cứu rộng, phức tạp thì nên xét đến yếu tố không đồng đều về thời gian và cường độ mưa lũ. Lũ đến có thể tính toán từ mưa rào hoặc mượn tài liệu lũ lưu vực lân cận như đã nói ở Chương 4.

6) Điều kiện biên mực nước: Đường quá trình mực nước tại các điểm phân lưu, đường quá trình thủy triều ở cửa sông. Có thể dùng phương pháp thủy văn hoặc thủy lực để tính toán đường mực nước này.

7) Điều kiện biên mưa trên khu vực hạ du: Mưa rào trên lưu vực hạ du cũng là nhân tố gây ngập cho khu vực.

8) Tài liệu mưa, dòng chảy, mực nước thực đo một số năm, diện tích ngập đã xảy ra để kiểm định mô hình tính toán.

9) Và các tài liệu cần thiết khác.

Nói chung tư vấn cần căn cứ vào yêu cầu tính toán cụ thể và phần mềm sử dụng để xác định các tài liệu đầu vào cho phù hợp. Riêng về tiêu chuẩn mưa lũ, thông thường với các hồ có khu vực nghiên cứu không lớn, khi tính toán có thể chọn cùng tần suất (mưa đồng đều trên khu vực). Với hồ có khu vực nghiên cứu lớn, cần xem xét đến hiện tượng mưa không đều để lựa chọn chọn cho sát với thực tế.

#### **Bước 4: Tính toán thủy lực**

Nội dung tính toán gồm:

- 1) Điều tiết lũ hồ chứa,
- 2) Tính toán bài toán vỡ đập,
- 3) Tính thủy lực mạng lưới hạ du.

Để thực hiện các nội dung trên tư vấn có thể sử dụng các phần mềm thích hợp như TanK, NAM; MILE 11, MIKE 21, U.S. National Weather Service DAMBRK; HEC-RAS vv...

Bài toán thủy lực được thực hiện cho các kịch bản được lựa chọn với 2 trường hợp:

- Xả lũ lớn và
- Vỡ đập

**Lưu ý:**

1) Trường hợp xả lũ lớn nếu hồ chứa có đập tràn khẩn cấp là đập tự vỡ thì cũng phải tính bài toán vỡ đập với đập này.

2) Mô hình tính toán thủy lực cần được kiểm định bằng các năm mưa lũ đã xảy ra để hiệu chỉnh các thông số cho phù hợp, đảm bảo mức độ chính xác của kết quả tính toán.

**Kết quả tính toán**

Mỗi **kịch bản** cần tóm tắt các kết quả tính toán sau:

1) Bảng tóm tắt kết quả diễn toán lũ hạ du: bao gồm các bảng tổng hợp lưu lượng độ ngập và lưu tốc lớn nhất ( $Q_{max}$ ,  $H_{max}$  và  $V_{max}$ ) và thời gian tương ứng đạt được các giá trị nói trên tại một số mặt cắt điển hình trên mạng lưới sông từ hạ lưu đập đến biên cuối cùng.

2) Bảng kê và đường biểu thị quan hệ độ sâu ngập, lưu lượng và lưu tốc với thời gian tại một số mặt cắt điển hình trên mạng lưới sông hạ du từ hạ lưu đập đến biên cuối cùng.

3) Bảng kê và các hình vẽ đường mặt nước max tại một số mặt cắt ngang sông điển hình.

4) Bảng thống kê diện tích ngập lụt theo các độ sâu ngập và biểu đồ quan hệ độ sâu và diện tích ngập.

5) Bảng kê thời gian truyền lũ và đường quan hệ thời gian truyền lũ và khoảng cách dọc sông.

Trên cơ sở đó có bình luận về kết quả tính toán và so sánh kết quả các kịch bản.

**Lưu ý:** Với một hồ chứa có các đập phụ mà khu vực hạ du lớn và quan trọng nhưng độc lập với khu vực hạ du đập chính thì cần tính bài toán thủy lực cho các khu vực này.

**10.3.4.5 Lập bản đồ ngập lụt**

**1. Khái niệm về bản đồ ngập lụt**

Bản đồ ngập lụt được định nghĩa là bản đồ thể hiện những khu vực đất đai có nguy cơ chịu ảnh hưởng của lũ một khi xảy ra vỡ đập, tính từ mép sông đến vị trí mép nước cao nhất có thể. Bản đồ này bao gồm khu vực hạ lưu bắt đầu tại chân đập cho

đến một điểm mà tại đó tính chất nguy hiểm của lũ do vỡ đập gây nên cho tính mạng và tài sản của con người là không đáng kể.

Bản đồ ngập lụt được lập cho từng kịch bản tính toán và được coi là công cụ quan trọng để xây dựng bản đồ di tản dân, giúp giảm bớt đáng kể những thiệt hại về người và của, do đó công tác phòng tránh và giảm nhẹ thiên tai đạt được hiệu quả cao. Điều này rất quan trọng cho các nhà quản lý khi quyết định xử lý tình huống khẩn cấp (EPP).

### *2. Mục đích xây dựng bản đồ ngập lụt*

Bản đồ ngập lụt được xây dựng với mục đích như sau:

- 1) Làm cơ sở để lựa chọn và phối hợp các biện pháp phòng lụt, ngập úng,
- 2) Trợ giúp thực hiện phân vùng quản lý sử dụng đất trong khu vực thường xuyên bị ngập lụt,
- 3) Tạo cơ sở nghiên cứu biện pháp phòng ngập lụt trong xây dựng cơ bản,
- 4) Thiết kế các công trình khống chế ngập lụt,
- 5) Trợ giúp cho việc phân loại mức độ khẩn cấp (căn cứ vào mức độ, thời gian ngập),
- 6) Hỗ trợ việc lập kế hoạch sơ tán dân và bản đồ di tản trong trường hợp khẩn cấp.

### *3. Yêu cầu xây dựng bản đồ ngập lụt*

Đối với từng kịch bản, bản đồ ngập lụt cần thể hiện được:

- 1) Diễn biến quá trình ngập lụt trong khu vực theo thời gian,
- 2) Độ ngập sâu lớn nhất,
- 3) Diện tích ngập úng với từng độ sâu ngập (biểu thị bằng màu sắc khác nhau). Đường quan hệ độ sâu ngập với diện tích bị ngập,
- 4) Thời điểm lũ bắt đầu gây ngập,
- 5) Thời gian ảnh hưởng của lũ (ngập trong bao lâu),
- 6) Bản đồ cần thể hiện được ranh giới hành chính, các làng mạc, đô thị, các cơ sở kinh tế và công trình quan trọng,
- 7) Bản đồ ngập lụt cần lập cho các khu vực hạ du đập chính và các đập phụ có khu vực hạ lưu độc lập mà ảnh hưởng của việc vỡ đập phụ là đáng kể (căn cứ vào kết quả tính thủy lực để xác định mức độ ảnh hưởng).

### *4. Cơ sở để xây dựng bản đồ ngập lụt*

Bản đồ ngập lụt được xây dựng trên các cơ sở sau:

- 1) Dữ liệu địa hình và địa vật khu vực tiềm ẩn nguy cơ chịu ảnh hưởng của lũ bao gồm toàn bộ phạm vi nghiên cứu,
- 2) Dữ liệu điều tra tình hình dân sinh, kinh tế và xã hội khu vực ảnh hưởng,

3) Tài liệu và bản đồ về địa giới hành chính các huyện, xã trong khu vực nghiên cứu,

4) Các giá trị tính toán thủy lực, thủy văn đã được đề cập từ các phần trước,

5) Các tài liệu điều tra, quan trắc đo đạc về lũ và ảnh hưởng và thiệt hại do một số trận lũ đã diễn ra trong khu vực.

#### *5. Phương pháp xây dựng bản đồ ngập lụt*

Hiện nay thường sử dụng các phương pháp sau đây để xây dựng bản đồ ngập lụt là:

1) Phương pháp truyền thống: xây dựng bản đồ ngập lụt dựa vào điều tra thủy văn và địa hình,

2) Phương pháp xây dựng bản đồ ngập lụt dựa vào điều tra các trận lũ lớn thực tế đã xảy ra,

3) Phương pháp dựa trên việc mô phỏng các mô hình thủy văn và thủy lực.

Mỗi phương pháp trên đều có những ưu nhược điểm riêng trong việc xây dựng và ước lượng diện tích ngập lụt. Hai phương pháp đầu yêu cầu phải có tương đối đầy đủ những tài liệu đo đạc thực tế hơn nữa lại bị hạn chế công việc dự báo cho tương lai.

Phương pháp thứ 3 sử dụng công cụ mô phỏng, tính toán bằng các mô hình thủy văn, thủy lực hạn chế được nhược điểm của hai phương pháp trên. Đây cũng là cách tiếp cận hiện đại, đang được sử dụng rộng rãi trong thời gian gần đây cả trên thế giới và Việt Nam. Trong số các công cụ mô phỏng, họ mô hình MIKE do viện thủy lực Đan Mạch (DHI), đặc biệt là sản phẩm MIKE21 và MIKE FLOOD được xem là phù hợp nhất để xây dựng bản đồ ngập lụt tại lưu vực sông Sài Gòn. Mô hình MIKE FLOOD là một công cụ tổng hợp cho việc nghiên cứu lập bản đồ ngập, có thể thể hiện được cả mức độ ngập lụt lẫn tốc độ và hướng dòng chảy lũ trong vùng ngập lụt. Phương pháp này đã được sử dụng trong việc lập EPP cho mười đập thuộc VWRAP.

#### *6. Các bước xây dựng bản đồ ngập lụt*

Về cơ bản bao gồm các bước sau:

##### **Bước 1: Chuẩn bị số liệu**

##### **Bước 2: Thiết lập mô hình**

##### **Bước 3: Kiểm định mô hình**

Xây dựng bản đồ ngập lụt cho một vài con lũ đã xảy ra, trên cơ sở tài liệu đã thu thập được về độ ngập, diện tích ngập và các thiệt hại do các con lũ đó gây ra...để điều chỉnh mô hình.

##### **Bước 4: Lập bản đồ ngập lụt**

##### **Bước 5: Điều tra xác định thiệt hại do ngập lụt, gồm:**

1) Diện tích,

- 2) Số dân,
- 3) Nhà cửa, xí nghiệp kho tàng,
- 4) Hệ thống hạ tầng cơ sở,
- 5) Hệ thống kinh tế,
- 6) Các thiệt hại khác...

#### **Bước 6: Hoàn chỉnh bản đồ.**

Từ các bước nêu trên tiến hành xây dựng các bản đồ ngập lụt cho các kịch bản.

#### *7. Kết quả*

Kết quả cần đạt được cho mỗi kịch bản gồm:

- 1) Bản đồ ngập lụt lớn nhất, kèm theo bảng kê diện tích ngập max cho các kịch bản,
- 2) Các bản đồ ngập theo thời gian (thời đoạn sau 1, 2, 3; 2, 4, 6; hoặc 3, 6, 9 giờ tùy theo thời gian ngập ở từng đập dài hay ngắn).
- 3) Bảng kê diện tích ngập lớn nhất theo độ sâu ngập; thời điểm bắt đầu ngập cho từng xã trong khu vực bị ngập, tổng diện tích ngập từng huyện, từng tỉnh.
- 4) Bảng kê số hộ dân và số dân bị ngập theo độ sâu ngập của từng thôn, xã, huyện...
- 5) Bảng kê các công trình bị ngập (đường sá, cơ sở kinh tế, công xưởng, nhà máy, công trình quốc phòng vv...) bị ngập theo độ sâu ngập.

**Lưu ý:** Các số liệu được thống kê theo độ sâu ngập có thể thống kê theo từng 0.5 hoặc 1m một, tùy theo điều kiện địa hình khu vực. Nếu địa hình biến đổi lớn thì lấy 1m hoặc lớn hơn; nếu biến đổi nhỏ (vùng đồng bằng) thì lấy 0.5m.

### **10.3.5 Lập kế hoạch sơ tán (KHST)**

#### **10.3.5.1 Sự cần thiết của KHST**

1. Kế hoạch sơ tán là tài liệu quan trọng giúp cho chính quyền và nhân dân khu vực hạ du đập, với sự phối hợp và hỗ trợ của các ban ngành, lực lượng triển khai công tác chuẩn bị sẵn sàng và sơ tán dân kịp thời khi hồ xả lũ lớn hoặc có sự cố vỡ đập gây ngập lụt.

2. KHST cần được lập cho các khu vực hạ du đập bị ảnh hưởng khi đập có sự cố hoặc do xả lũ lớn ứng với các kịch bản đã lựa chọn với một số kịch bản đại diện.

#### **10.3.5.2 Lựa chọn kịch bản để lập KHST**

1. Để đơn giản cho công tác điều hành, mỗi khu vực hạ du đập bị ảnh hưởng chỉ nên chọn một số (hai đến ba) kịch bản để lập KHST. Mỗi KHST lập cho một kịch bản đại diện có thể gọi là một phương án sơ tán.

2. Kịch bản đại diện được chọn dựa trên kết quả lập bản đồ ngập lụt. Mỗi kịch bản đại diện cho một nhóm kịch bản có mức ngập, thời điểm ngập và thiệt hại tương tự nhau.

#### **10.3.5.3 Các căn cứ để xây dựng KHST**

1. Căn cứ vào bản đồ ngập lụt và kết quả tính toán bản đồ ngập lụt (diện tích ngập, số lượng và phân bố dân cư các khu vực bị ngập...) của kịch bản đại diện,

2. Căn cứ vào kết quả điều tra, xác minh của tư vấn tại thực địa và thảo luận với ban chỉ huy PCLB, chính quyền các cấp và nhân dân địa phương,

#### **10.3.5.4 Nội dung KHST**

KHST cho mỗi phương án sơ tán cần có các nội dung sau:

1. *Nêu rõ trách nhiệm chỉ huy của UBND (hoặc ban chỉ huy PCLB) cấp huyện, thị và UBND xã khu vực bị ngập.*

2. *Lập KHST: Căn cứ vào bản đồ ngập lụt, các tài liệu điều tra khảo sát được, tư vấn thảo luận với ban chỉ huy PCLB và chính quyền địa phương để lập KHST gồm:*

1) Lựa chọn các khu vực không bị ngập phù hợp làm các vị trí tập kết người và tài sản,

2) Phân vùng (nên theo địa giới hành chính) các khu vực di dân đến các vị trí tập kết (ai, ở đâu, tập kết đến đâu...),

3) Lựa chọn phương tiện di chuyển, đường di chuyển đến vị trí tập kết, ước lượng thời gian cần để di chuyển theo loại phương tiện. Về phương tiện di chuyển tư vấn xem xét điều kiện cụ thể từng khu vực và bàn với địa phương xem có thể sử dụng những phương tiện nào, dự kiến vị trí tập kết phương tiện và thời gian đến vị trí này. Nói chung trong trường hợp khẩn cấp cần huy động tất cả các phương tiện có sẵn thì mới có thể đáp ứng được yêu cầu.

4) Định vị trí đặt các trạm chỉ huy, thông tin liên lạc, trạm cấp cứu...

5) Phân công cụ thể nhiệm vụ phối hợp, hỗ trợ của các ban ngành liên quan như công an, quân đội, giao thông vận tải, y tế, vv... được quy định ở mục 10.3.1, trong công tác sơ tán, bảo vệ dân; các tài sản của Nhà nước và nhân dân; giữ gìn trật tự trị an; cấp cứu những người ốm đau, bị thương, giúp đỡ người già, người tàn tật, trẻ em, phụ nữ vv...

3. *Trên cơ sở đó lập các bảng sau đây cho từng phương án sơ tán :*

1) Bảng phân công cụ thể đơn vị, cá nhân phụ trách từng địa bàn (thôn, xã), từng nhiệm vụ, địa chỉ liên lạc địa chỉ và điện thoại liên lạc của cơ quan, đơn vị và cá nhân, vị trí, địa điểm tập trung khi có báo động số 3...

2) Bảng danh mục các hộ dân có khả năng bị ngập cần sơ tán lập cho từng thôn, xã bao gồm tên chủ hộ, số người, nơi sơ tán đến, phương tiện sơ tán, khoảng cách từ nhà đến vị trí sơ tán vv...

#### 4. Quy định rõ thời điểm chuẩn bị và triển khai KHST :

1) Tín hiệu báo động theo Cơ chế thông báo đã lập,  
2) Thời điểm tập trung làm công tác chuẩn bị sẵn sàng để sơ tán: sau khi nhận được lệnh báo động 3,

3) Thời điểm bắt đầu sơ tán: khi có lệnh báo động 4.

5. Lập bản đồ sơ tán: Dựa trên bản đồ ngập lụt và kế hoạch sơ tán đã nói ở trên, lập bản đồ sơ tán, trong đó cần chỉ rõ:

1) Các vùng ngập cần sơ tán theo địa giới hành chính,

2) Giải pháp di tản : tại chỗ cho vùng ngập nông, đến các khu vực cao cho vùng bị ngập sâu vv...

3) Vị trí tập kết người và tài sản cho từng khu vực, thôn, xã,

4) Phương tiện sơ tán, đường đi và hướng đến vị trí tập kết.

5) Vị trí các cơ quan chỉ huy thực hiện KHST, vị trí các trạm cấp cứu, cung cấp lương thực, nước uống, thuốc men, các nhu yếu phẩm vv...

6) Bản đồ cần đủ lớn và chi tiết, với nền là bản đồ ngập lụt, tối thiểu nên là khổ A3, có các chú thích đầy đủ thuận tiện cho người sử dụng. Bản Sơ đồ cần có đầy đủ thông tin và rõ ràng để điều hành được thuận lợi. Tốt nhất là gắn các bảng đã lập ở trên vào bản đồ để dễ theo dõi. Nếu khu vực ảnh hưởng rộng, nên có bản đồ tổng thể cho khu vực chi tiết vừa phải và bản đồ cho từng tỉnh hoặc huyện chi tiết và đầy đủ hơn.

6. Việc lập KHST cần căn cứ vào bản đồ ngập và điều kiện cụ thể từng địa phương mà lựa chọn các giải pháp và linh hoạt. Những nội dung nói ở trên là những vấn đề rất chung cần được áp dụng linh hoạt. Ví dụ về thời điểm di sơ tán, có những khu vực ở gần đập lũ đến nhanh khi cần thiết phải bắt đầu trước khi có báo động cấp 4. Hoặc có nơi cần đưa các cụ già, trẻ nhỏ và người tàn tật hoặc các loại gia súc đi trước vv... Cuối cùng, kế hoạch này cần được bàn bạc lấy ý kiến thông qua ban chỉ huy PCLB) các cấp, UBND các huyện và thành phố bị ảnh hưởng, chủ đập và các đơn vị liên quan khác trước khi đưa vào EPP.

Tư vấn tùy tình hình cụ thể mà lập sao cho việc sử dụng được phù hợp và thuận tiện.

#### 10.3.6 Triển khai công tác chuẩn bị sẵn sàng:

Để đảm bảo sẵn sàng đối phó với các tình huống nguy hiểm, các cơ quan, đơn vị, cấp chính quyền và nhân dân cần thực hiện các công tác chuẩn bị như sau:

##### 10.3.6.1 Ban chỉ huy PCLB

1. Các công việc chủ yếu cần thực hiện

1) Kiện toàn tổ chức của ban,

2) Phổ biến EPP đến các đơn vị tham gia và nhân dân khu vực ảnh hưởng, tổ chức diễn tập thực hiện EPP,

3) Đơn đốc chủ đập cập nhật kế hoạch EPP, danh sách các đơn vị, địa chỉ, số điện thoại liên lạc, tăng cường công tác kiểm tra đập, hệ thống vận hành, cung cấp điện, ánh sáng, hệ thống thông tin liên lạc, chế độ báo cáo vv...

## 2. Lập kế hoạch thực hiện

Căn cứ vào công việc đã nêu và bộ máy tổ chức, nhân sự của ban để lập kế hoạch cụ thể, ai làm việc gì, vào thời gian nào, cán bộ hoặc nhóm cán bộ nào trợ giúp, chế độ báo cáo, xin ý kiến trưởng ban vv...

### 10.3.6.2 Chủ đập

#### 1. Các công việc chủ yếu cần thực hiện

1) Cập nhật và phổ biến EPP, cập nhật kế hoạch chi tiết của chủ đập về kế hoạch sẵn sàng,

2) Tham gia diễn tập EPP,

3) Thu thập và xử lý thông tin:

Việc tổng hợp các thông tin về khí tượng thủy văn, lưu lượng vào và ra khỏi hồ chứa cũng như lượng nước xả dự báo là rất quan trọng để xác định mức độ khẩn cấp. Do vậy, sự phối hợp chặt chẽ giữa Trung tâm khí tượng thủy văn và chủ đập là rất cần thiết. Việc thông tin liên lạc giữa hai bên bất kể ngày hay đêm cần phải được thiết lập. Cán bộ kỹ thuật của chủ đập cần phải thu thập dữ liệu, lưu giữ và đánh giá các dữ liệu, thực hiện những hoạt động cần thiết để luôn nắm chắc tình hình an toàn của đập, chuẩn bị cho sự cố có thể xảy ra.

4) Dự trữ đầy đủ vật liệu, vật tư, thiết bị và nhân lực để đề phòng sự cố

Một trong những hoạt động chuẩn bị quan trọng nhất cần thực hiện là phải có sẵn vật liệu cũng như các thiết bị cần thiết khác sẵn sàng cho tình huống khẩn. Loại vật liệu xây dựng phù hợp cần phải được dự trữ sẵn, tập kết ở vị trí càng gần đập càng tốt. Nguồn cung cấp hoặc bãi vật liệu dự phòng cần được xác định trước, có đường và phương tiện chuyên chở sẵn sàng. Khối lượng và loại vật liệu xây dựng cần thiết để sửa chữa khẩn cấp cần được xác định dựa trên cơ sở quy mô đặc điểm của đập. Nhà thầu và nhân sự cho trường hợp sửa chữa, ứng cứu khẩn cấp cần phải được xác định trước sao cho có thể huy động nhanh chóng tới đập để thực hiện sửa chữa.

5) Thực hiện nghiêm ngặt chế độ kiểm tra, quan trắc, đo đạc đập và dự báo

Chủ đập cần duy trì lực lượng kỹ thuật vận hành và quản lý để thường xuyên kiểm tra theo dõi đập đồng thời đảm bảo rằng những biện pháp theo dõi và kiểm tra sẽ được tăng cường bất cứ lúc nào, nơi nào có nguy cơ phát sinh trường hợp khẩn cấp.

Việc giám sát dữ liệu quan trắc là rất quan trọng để xác định được độ lún, thấm và mực nước hồ có thay đổi đột xuất gì không. Các piezometer, các điểm đo mực nước,

cột mốc đo lún và các thiết bị khác cần phải được theo dõi hàng giờ hoặc thường xuyên liên tục trong một số trường hợp đặc biệt. Tần suất theo dõi mực nước hồ và mực nước hạ lưu cần phải được rút ngắn vì đây là những dữ liệu đặc biệt quan trọng để xác định xem liệu mực nước hồ và mực nước hạ lưu có vượt quá giới hạn hay không. Đặc biệt đối với mực nước hạ lưu vì nó có vai trò nhạy cảm đối với hiện tượng thấm qua đập.

#### 6) Kế hoạch chuẩn bị cho các hoạt động trong điều kiện mất điện

Các máy phát điện dự phòng cần phải được chuẩn bị sẵn sàng tại nơi vận hành tràn để vận hành thiết bị nâng hạ, chiếu sáng cho khu vực tạo điều kiện cần thiết cho nhân viên vận hành và bảo trì. Các thiết bị chiếu sáng cầm tay cũng cần phải có sẵn để kiểm tra những khu vực đập hoặc bộ phận công trình khác có vấn đề hoặc để sửa chữa, khắc phục kịp thời các hư hỏng. Cần thiết lập sẵn đường dây thông tin để liên hệ hay thông báo với cơ quan quản lý điện, những người có trách nhiệm, quan chức địa phương và những người khác trong trường hợp mất điện để có thể cung cấp các thiết bị khẩn cấp nếu cần thiết.

#### 7) Kế hoạch chuẩn bị cho thời gian nghỉ cuối tuần hoặc nghỉ lễ.

Vào các ngày cuối tuần hay ngày nghỉ lễ, nhân sự vận hành và bảo trì đập và các công trình có liên quan giảm đáng kể, do vậy, cần có các biện pháp dự phòng cần thiết để huy động nhân sự trong trường hợp có biến cố xảy ra. Những quy định cụ thể phải được vạch sẵn để kịp thời liên hệ và thông báo với nhân sự vận hành và bảo trì vắng mặt. Các phương tiện giao thông cần được bố trí để khi cần, đưa những người được huy động đến hiện trường trong thời gian ngắn nhất để tham gia khắc phục tình huống khẩn cấp.

#### 8) Phản ứng trong điều kiện thời tiết xấu

Cần có kế hoạch huy động nhân sự đến hiện trường trong trường hợp thời tiết diễn biến bất lợi để tăng cường việc theo dõi, kiểm tra và giám sát các công tác trên đập và các công trình liên quan, đề phòng tình huống khẩn cấp xảy ra. Ngoài ra cần dự phòng các loại phương tiện, thiết bị ... tại đập để sử dụng cho các trường hợp thời tiết bất lợi để hỗ trợ công tác vận hành, xử lý sự cố và bảo vệ công trình.

#### 9) Hệ thống thông tin liên lạc

Thông tin liên lạc là một phần rất quan trọng trong kế hoạch ứng cứu khẩn cấp. Thông thường, trong trường hợp thời tiết diễn biến bất lợi hoặc rất xấu thì hầu hết các phương tiện thông tin liên lạc đều hay gặp trục trặc hoặc không sử dụng được. Do vậy, cần có kế hoạch kiểm tra, bảo dưỡng hệ thống này. Ngoài ra cần có các phương tiện liên lạc dự phòng khác để sử dụng trong trường hợp khẩn cấp như radio sóng ngắn, máy bộ đàm, vv ... Trong điều kiện khẩn cấp có thể phải huy động các phương tiện của lực lượng cảnh sát và quân đội. Điều này cũng cần được đưa vào kế hoạch của chủ đập.

#### 10) Kế hoạch chi tiết cho việc tiếp cận hiện trường

Cần dựa trên điều kiện địa hình địa vật cụ thể và bố trí của đập để vạch ra các hướng tiếp cận đến đập. Tốt nhất là sử dụng một bản đồ cụ thể mô tả các hướng chính và hướng phụ cũng như loại phương tiện có thể sử dụng để tiếp cận hiện trường trong nhiều điều kiện thời tiết khác nhau như đi bộ, xe đạp, thuyền, máy bay trực thăng, v.v... và thời gian tiếp cận dự kiến đối với từng loại phương tiện. Trong trường hợp lũ lớn, việc tiếp cận hiện trường có thể bị cản trở do đường bị ngập sâu hoặc cuốn trôi có thể gây gián đoạn giao thông. Trong một số trường hợp, lối tiếp cận chính nằm gần với kênh chính và có thể không sử dụng được do nước xả tràn bờ gây ngập hai bên bờ kênh. Trong những trường hợp này phải tiếp cận bằng lối đi phụ dự phòng và lối dự phòng này phải được thể hiện trên bản đồ.

#### 11) Nhân sự điều hành

Cần phân công cán bộ lãnh đạo dự phòng để thay thế người đứng đầu cơ quan quản lý đập và các bộ phận trong trường hợp ông ta vắng mặt đột xuất.

#### 12) Lập các báo cáo theo quy định.

Chủ đập phải luôn theo dõi, nắm vững diễn biến tình hình đập và có các báo cáo, thông báo kịp thời theo quy định.

#### 2. *Lập kế hoạch thực hiện*

Căn cứ vào công việc đã nêu ở trên và bộ máy tổ chức, nhân sự của cơ quan quản lý đập để lập kế hoạch, phân công cụ thể đơn vị nào làm việc gì, ai là người phụ trách, thời điểm và thời gian thực hiện; dự trù các vật tư, phương tiện để thực hiện; phân công cán bộ lãnh đạo theo dõi đôn đốc; chế độ báo cáo, xin ý kiến lãnh đạo vv...

### **10.3.6.3 UBND các huyện, xã**

#### 1. *Các công việc chủ yếu cần thực hiện*

1) Lập kế hoạch sơ tán chi tiết của huyện, xã và cập nhật kế hoạch này hàng năm, tham gia diễn tập KHST.

2) Chuẩn bị lực lượng, ngân sách, phương tiện để thực hiện kế hoạch sơ tán.

3) Phổ biến cho nhân dân trong khu vực kế hoạch sơ tán chi tiết của xã, huyện. Hướng dẫn nhân dân các biện pháp phòng tránh tại chỗ, chuẩn bị các phương tiện sơ tán, chuẩn bị các loại lương thực thuốc men và các nhu yếu phẩm khác để phòng tình huống khẩn cấp,

4) Hướng dẫn nhân dân cách cất giữ bảo vệ tài sản để phòng bị ngập hoặc kẻ gian xâm phạm.

#### 2. *Lập kế hoạch thực hiện*

Căn cứ vào công việc đã nêu ở trên và bộ máy tổ chức, nhân sự của UBND để lập kế hoạch, phân công cụ thể phòng ban, cá nhân nào làm việc gì, ai là người phụ trách, thời điểm và thời gian thực hiện; dự trù các vật tư, phương tiện để thực hiện; phân công cán bộ lãnh đạo theo dõi đôn đốc; chế độ báo cáo, xin ý kiến lãnh đạo vv...

#### **10.3.6.4 Các cơ quan đơn vị ở khu vực hạ du**

##### **1. Các công việc chủ yếu cần thực hiện**

- 1) Trên cơ sở các nhiệm vụ được giao ở mục 10.3.1 và trong KHST, lập kế hoạch chuẩn bị cho từng cơ quan đơn vị,
- 2) Tham gia diễn tập KHST.
- 3) Chuẩn bị, nhân lực, thiết bị, cơ sở vật chất và phương tiện để thực hiện kế hoạch,
- 4) Giúp UBND các huyện, xã trong việc phổ biến cho nhân dân về thực hiện KHST và các biện pháp phòng tránh bảo vệ tính mạng tài sản của mình.

##### **2. Lập kế hoạch thực hiện**

Căn cứ vào công việc đã nêu ở trên và bộ máy tổ chức, nhân sự của cơ quan để lập kế hoạch, phân công cụ thể đơn vị nào làm việc gì, ai là người phụ trách, thời điểm và thời gian thực hiện; dự trù các vật tư, phương tiện để thực hiện; phân công cán bộ lãnh đạo theo dõi đôn đốc; chế độ báo cáo, xin ý kiến lãnh đạo vv...

#### **10.4 KẾ HOẠCH ỨNG PHÓ TRONG TRƯỜNG HỢP KHẨN CẤP (ERP)**

Kế hoạch ứng phó trong trường hợp khẩn cấp, tiếng Anh là Emergency Response Plan (ERP) là kế hoạch được lập cho những việc cần làm để ứng phó với tình trạng khẩn cấp khi nó xảy ra. Kế hoạch này cũng bao gồm kế hoạch của từng đơn vị tham gia thực hiện EPP, tương ứng với từng cấp báo động, bao gồm:

##### **10.4.1 Phân loại ứng phó khẩn cấp**

Trong trường hợp xảy ra tình trạng khẩn cấp, các cơ quan, đơn vị chịu trách nhiệm tổ chức thực hiện và thực hiện EPP cần có các hành động ứng phó khẩn cấp tương ứng để khắc phục, giảm thiểu và đi đến triệt tiêu tình trạng này nếu có thể. Các hành động này có quy mô, tính chất và mức độ khác nhau, tùy theo mức độ nguy hiểm. ERP phải phân loại (hay phân mức độ) các hoạt động này theo cấp độ nguy hiểm. Nói cách khác, hành động ứng phó phải tương ứng với các cấp báo động đã được xác định trong mục 10.3.2 như sau:

##### **10.4.1.1 Báo động cấp 1**

Với báo động cấp 1, các hoạt động chủ yếu là của chủ đập, bao gồm:

1. Giám đốc cơ quan quản lý đập (chủ đập) báo cáo xin ý kiến cấp có thẩm quyền để ban hành báo động 1 và thông báo cho các đơn vị liên quan theo quy định trong Cơ chế và Sơ đồ thông báo.
2. Điều tra nguyên nhân và đánh giá mức độ nghiêm trọng của sự cố đến an toàn, lập phương án khắc phục và chuẩn bị các biện pháp dự phòng phù hợp cần thiết khác, đề phòng sự cố tiếp tục phát triển.

3. Giao cho đơn vị cứu hộ của chủ đập thực hiện ngay nhiệm vụ khắc phục sự cố, đồng thời chuyển sang chế độ vận hành khẩn cấp.

4. Lệnh cho đơn vị vận hành đập theo dõi sát diễn biến tình hình nơi xảy ra sự cố, tình hình mưa lũ, tình trạng các hạng mục công trình khác và tình hình ngập ở hạ du (do chuyển sang chế độ xả lũ khẩn cấp) để báo cáo thường xuyên cho ban chỉ huy PCLB và chủ đập.

5. Lập báo cáo theo quy định.

#### **10.4.1.2 Báo động cấp 2**

Từ cấp báo động 2 trở đi, trưởng ban chỉ huy PCLB bắt đầu công việc điều hành để cùng với chủ đập và các đơn vị liên quan thực hiện các công việc cần thiết.

1. Trưởng ban chỉ huy PCLB đánh giá và khẳng định điều kiện, báo cáo xin ý kiến và thông báo lệnh công bố báo động cấp 2 cho tất cả các cơ quan và tổ chức liên quan theo quy định trong Cơ chế thông báo.

2. Giám đốc cơ quan quản lý đập đánh giá tính nghiêm trọng của điều kiện nguy hiểm và lập kế hoạch cho các biện pháp khắc phục trước mắt.

3. Huy động lực lượng cứu hộ khẩn cấp (quân đội, công ty xây dựng...) để khắc phục sự cố, lực lượng bảo vệ trật tự trị an nếu cần.

4. Tiếp tục vận hành công trình với các điều chỉnh cần thiết, theo dõi sát diễn biến tình hình nơi xảy ra sự cố, các hạng mục công trình khác và tình hình ngập ở hạ du để báo cáo thường xuyên cho ban chỉ huy PCLB và chủ đập.

5. Các lực lượng được giao cứu hộ và bảo vệ đập sẵn sàng huy động lực lượng, phương tiện nhiệm vụ khi có yêu cầu.

6. Bổ sung lực lượng kỹ thuật, công nhân vận hành công trình và thiết bị từ cơ quan quản lý đập và sở chuyên ngành (NN&PTNT hoặc Công thương) để hỗ trợ cho chủ đập.

7. UBND các huyện và các ban PCLB nắm thông tin để hỗ trợ chủ đập khi có yêu cầu và khởi động công tác chuẩn bị cần thiết để phòng tình huống xấu hơn.

8. Ban chỉ huy PCLB tiếp tục nắm tình hình và lập các báo cáo.

#### **10.4.1.3 Báo động cấp 3**

1. Trưởng ban chỉ huy PCLB đánh giá và khẳng định điều kiện, báo cáo xin ý kiến và thông báo lệnh công bố báo động cấp 3 cho tất cả các cơ quan và tổ chức liên quan theo quy định trong Cơ chế thông báo. Phổ biến các thông tin trên hệ thống truyền thanh, truyền hình về tình hình khẩn cấp.

2. Tiếp tục huy động lực lượng (quân đội, công ty xây dựng...) để khắc phục sự cố, lực lượng công an để bảo vệ trật tự trị an trên đập.

3. Bổ sung lực lượng kỹ thuật, công nhân vận hành công trình và thiết bị từ cơ quan quản lý đập và sở chủ quản đến đập để hỗ trợ.

4. Tiếp tục theo dõi sát diễn biến tình hình nơi xảy ra sự cố, các hạng mục công trình khác và tình hình ngập ở hạ du để báo cáo thường xuyên cho ban chỉ huy PCLB và chủ đập.

5. UBND các huyện, xã; các ban PCLB, các cơ quan đơn vị liên quan ở hạ du chuẩn bị thực hiện kế hoạch sơ tán theo nhiệm vụ được phân công.

6. Thông tin cho dân và đảm bảo rằng tất cả người dân ở hạ lưu được thông báo về sự nguy hiểm đang chờ đợi và chuẩn bị sẵn sàng để sơ tán theo kế hoạch.

7. Cấm hoặc tạm dừng một số đường, triển khai lực lượng và các phương tiện để giải quyết tình trạng ách tắc giao thông.

8. Ban chỉ huy PCLB tiếp tục nắm tình hình và lập các báo cáo.

#### **10.4.1.4 Báo động cấp 4**

1. Trưởng ban chỉ huy PCLB đánh giá và khẳng định điều kiện báo động, báo cáo xin ý kiến và thông báo lệnh công bố báo động cấp 4 cho tất cả các cơ quan và tổ chức liên quan theo quy định trong Cơ chế thông báo. Phổ biến rộng rãi các thông tin trên hệ thống truyền thanh, truyền hình lệnh sơ tán và kế hoạch sơ tán.

**Lưu ý** rằng việc xác định thời điểm có thể xảy ra vỡ đập là cực kỳ quan trọng để quyết định thời điểm ban hành lệnh báo động, để đảm bảo sao cho người dân ở hạ du có đủ thời gian sơ tán đến nơi an toàn trước khi lũ đến, hoặc ít nhất độ ngập chưa cản trở dự di chuyển của họ.

2. Triển khai kế hoạch sơ tán.

3. Ban chỉ huy PCLB theo dõi, đôn đốc và hỗ trợ các địa phương đơn vị trong công tác sơ tán, bảo vệ trật tự trị an và an toàn tính mạng, tài sản của nhân dân và Nhà nước.

4. Ban chỉ huy PCLB tuyên bố kết thúc tình trạng khẩn cấp và lập các báo cáo theo yêu cầu.

**Lưu ý:**

Các nội dung trong mục 10.3.7 trên đây đề cập những hoạt động ứng phó chủ yếu cho trường hợp có sự cố dẫn đến nguy cơ vỡ đập. Đối với trường hợp xả lũ lớn gây ngập thì các hoạt động cứu hộ là không cần thiết mà cần tập trung vào công tác vận hành, theo dõi, kiểm tra tình hình an toàn của công trình và theo dõi mức độ ngập ở hạ du để quyết định mức báo động cho phù hợp và thực hiện việc sơ tán khi có lệnh.

### **10.4.2 Kế hoạch ứng cứu khẩn cấp của chủ đập**

#### **10.4.2.1 Những công việc chủ đập thực hiện**

Khi xảy ra tình trạng khẩn cấp, cơ quan quản lý đập (chủ đập) thực hiện các công việc sau:

1. Báo cáo diễn biến về an toàn đập

Cán bộ giám sát sau khi xác định điều kiện khẩn cấp xảy ra cần phải báo cáo ngay lập tức cho giám đốc và trưởng đơn vị quản lý vận hành đập. Sau đó lập một báo cáo diễn biến về an toàn đập để lưu lại. Báo cáo này cần bao gồm những thông tin sau đây:

- 1) Ngày giờ
- 2) Tên nhân sự giám sát
- 3) Vị trí xảy ra sự cố về an toàn đập
- 4) Mô tả ngắn gọn về tình huống xảy ra
- 5) Những công tác khẩn cấp để sửa chữa hoặc giảm thiểu nguy hiểm
- 6) Dự báo khả năng phát triển và các nguy cơ có thể xảy ra, dự báo thời gian xảy ra vỡ đập hoặc phải xả lũ tối đa qua tràn
- 7) Mức nước trong hồ chứa và mức nước cuối hạ lưu tại thời điểm xảy ra sự cố
- 8) Dự báo thời tiết tại và sau thời điểm đó
- 9) Lưu lượng xả lũ hiện tại và lưu lượng xả cao nhất dự báo
- 10) Các thông tin cần thiết khác.

## *2. Đánh giá tình hình*

Giám đốc cơ quan quản lý đập căn cứ vào diễn biến tình hình thực tế, đối chiếu với bảng phân cấp mức độ khẩn cấp trong EPP (bảng 10.1) để xác định mức độ nguy hiểm và cấp báo động.

## *3. Lập, duyệt và thực hiện phương án sửa chữa khẩn cấp*

Khi sự cố xảy ra, cần phải ngay lập tức thực hiện những biện pháp cứu hộ đã dự kiến trong kế hoạch chuẩn bị, đồng thời căn cứ vào tình hình sự cố để lập phương án khắc phục, cố gắng hết sức để có thể giảm thiểu khả năng xảy ra hiện tượng vỡ đập hoặc ít nhất là làm chậm lại quá trình này để người dân ở hạ lưu đập có thể được thông báo và sơ tán. Trước hết cần huy động lực lượng tại chỗ, các loại vật liệu, thiết bị đã có sẵn đập để có thể nhanh chóng thực hiện các hoạt động sửa chữa. Ở mức độ nguy hiểm cao hơn, cần huy động các lực lượng ứng cứu bên ngoài như đã dự kiến trong EPP.

## *4. Liên lạc khẩn cấp*

Giám đốc cơ quan quản lý đập sẽ hỗ trợ trưởng ban chỉ huy PCLB trong việc thông tin liên lạc để báo cáo và xin ý kiến chỉ đạo của cấp có thẩm quyền về việc thực hiện EPP và thông báo với các cấp chính quyền, các cơ quan đơn vị và nhân dân ở khu vực hạ du tình hình và các yêu cầu cụ thể ERP; để thông báo quyết định huy động lực lượng cần thiết cho công tác cứu hộ đập.

Đồng thời chủ đập cũng phân bộ phận trực vận hành liên hệ thường xuyên với trung tâm khí tượng thủy văn để cập nhật tình hình mưa lũ, dự báo diễn biến để có kế hoạch ứng phó kịp thời. Ngoài ra, giám đốc thông qua bộ phận giúp việc liên lạc chặt

chẽ và thường xuyên với cán bộ vận hành và bảo trì các bộ phận của đập để nắm tình hình.

#### *5. Điều chỉnh quy trình vận hành hồ và các cửa van*

Khi xảy ra tình huống khẩn cấp, bộ phận vận hành đập sẽ tính toán dự báo lũ và điều tiết lũ khẩn cấp để lập điều chỉnh quy trình vận hành hồ và cửa van tràn để đối phó với tình hình khẩn cấp. Giám đốc cơ quan quản lý đập duyệt và cho thực thi quy trình. Việc giám sát mực nước trong hồ chứa và thực hiện vận hành tràn theo quy trình cần được thực hiện hàng ngày thậm chí hàng giờ và kết quả được báo cáo ngay cho giám đốc để xem xét và đưa các quyết định và hướng dẫn khẩn cấp.

#### *6. Lực lượng cứu hộ*

Khi sự cố diễn biến phức tạp, bản thân chủ đập không đủ lực lượng để khắc phục, trưởng ban chỉ huy PCLB sẽ quyết định huy động các lực lượng cứu hộ từ bên ngoài theo kế hoạch. Chủ đập sẽ cử cán bộ hướng dẫn các lực lượng cứu hộ đến hỗ trợ thực hiện các công việc theo phương án ứng cứu đã được lập, đảm bảo cho việc ứng cứu đạt kết quả tốt nhất.

#### *7. Công tác bảo vệ*

Lực lượng bảo vệ của chủ đập phối hợp với lực lượng công an hỗ trợ đảm bảo tốt công tác bảo vệ công trình, tài sản, các phương tiện vật tư thiết bị và con người trong bất kỳ tình huống nào.

#### *8. Công tác sơ tán*

Khi có báo động cấp 4, chủ đập phải thực hiện công tác chuẩn bị và sơ tán cho bản thân mình (những bộ phận nằm trong vùng bị ngập) và hỗ trợ sơ tán dân cư ở khu vực sát ngay hạ lưu đập.

### **10.4.2.2 Lập kế hoạch ứng cứu khẩn cấp của chủ đập**

Căn cứ vào các công việc cần thực hiện ở trên, tư vấn lập kế hoạch cho chủ đập để thực hiện. Để đơn giản cho việc thực hiện, nên lập thành bảng với các nội dung sau:

1. Thứ tự, nội dung công việc: căn cứ vào nội dung ở trên nhưng có thể cụ thể hoặc chi tiết hơn.
2. Thời điểm hoặc trường hợp áp dụng: thực hiện vào lúc nào hoặc trong trường hợp nào (khi có báo động cấp..., hay khi có lệnh của lãnh đạo vv...).
3. Người chịu trách nhiệm chính thực hiện nhiệm vụ (trưởng tổ, nhóm hay cá nhân): họ tên, địa chỉ, điện thoại liên lạc.
4. Người được báo cáo trực tiếp và xin ý kiến: họ tên, địa chỉ, điện thoại liên lạc.
5. Vv...

### **10.4.3 Kế hoạch ứng cứu khẩn cấp của các cấp chính quyền, cơ quan ở hạ du**

#### **10.4.3.1 BCH Phòng chống lụt bão tỉnh**

1. Ban chỉ huy PCLB tỉnh là chịu trách nhiệm tổ chức thực hiện EPP với các nhiệm vụ sau:

1) Khẳng định mức báo động do chủ đập đề nghị và phát lệnh báo động cấp 2 đến 4.

2) Chịu trách nhiệm thông báo các mức báo động cho các thành viên ban, các cơ quan, tổ chức và người dân ở hạ lưu.

3) Phân công các thành viên của ban phụ trách các công việc để thực hiện EPP tương ứng với các cấp báo động và đơn đốc việc thực hiện.

4) Hỗ trợ các huyện và cơ quan ở hạ du trong việc thực hiện kế hoạch sơ tán.

5) Tuyên bố chấm dứt tình trạng khẩn cấp.

6) Lập các báo cáo cần thiết.

2. Lập kế hoạch cụ thể cho Ban chỉ huy PCLB tỉnh

Dựa trên các nhiệm vụ trên, lập kế hoạch ứng phó khẩn cấp cho Ban chỉ huy PCLB tỉnh. Nội dung và phương pháp lập kế hoạch tương tự như lập kế hoạch ứng phó của chủ đập.

#### **10.4.3.2 Sở NN&PTNT (Sở Công thương)**

1. Sở có nhiệm vụ hỗ trợ về mặt chuyên môn cho chủ đập trong việc thực hiện EPP, gồm:

1) Giám đốc (Phó giám đốc) sở là phó ban chỉ huy PCLB, giúp cho trưởng ban và chủ đập trong việc quyết định ban hành lệnh báo động, giúp chủ đập trong việc vận hành công trình, lập và điều hành phương án cứu hộ đập.

2) Cử cán bộ kỹ thuật giúp chủ đập trong việc tính toán điều chỉnh quy trình vận hành trong trường hợp khẩn cấp và triển khai công tác cứu hộ đập.

3) Hỗ trợ chính quyền các địa phương trong công tác sơ tán.

2. Lập kế hoạch cụ thể cho sở.

Dựa trên các nhiệm vụ trên, lập kế hoạch ứng phó khẩn cấp cho sở NN&PTNT (hoặc Công thương). Nội dung và phương pháp lập kế hoạch tương tự như lập kế hoạch ứng phó của chủ đập.

#### **10.4.3.3 Ủy ban nhân dân huyện**

1. UBND huyện, với trách nhiệm là đơn vị chỉ huy và điều hành công tác sơ tán, bảo vệ trật tự trị an sẽ thực hiện các nhiệm vụ sau:

1) Khi nhận được lệnh báo động cấp 3, Chủ tịch UBND huyện (hoặc người thay mặt) thông báo cho các cơ quan đơn vị liên quan và chủ tịch các xã, đồng thời triệu tập ban chỉ huy PCLB huyện và chính quyền các xã, thủ trưởng các đơn vị hợp và chuẩn bị triển khai KHST, kiểm điểm lần cuối lực lượng, phương tiện, vị trí tập kết dân và bố trí lực lượng hỗ trợ. Đồng thời thông báo cho nhân dân lệnh chuẩn bị sơ tán.

2) Khi nhận được lệnh sơ tán (báo động cấp 4), Chủ tịch UBND huyện (hoặc người thay mặt), với sự trợ giúp của các ban chỉ huy PCLB huyện và các phòng ban chức năng triển khai KHST. Căn cứ vào KHST và bản đồ sơ tán đã lập, chủ tịch UBND thông qua các phương tiện truyền thông thông báo với các cơ quan đơn vị, các xã và người dân ở hạ lưu lệnh sơ tán khỏi khu vực. Đồng thời tiếp tục liên hệ với Ban chỉ huy PCLB cấp trên để nắm tình hình, theo dõi và đôn đốc và tháo gỡ các vướng mắc trong việc sơ tán và bảo vệ trật tự trị an.

## 2. Lập kế hoạch ứng phó khẩn cấp cho UBND huyện

Dựa trên các nhiệm vụ trên, lập kế hoạch ứng phó khẩn cấp cho sở NN&PTNT (hoặc Công thương). Nội dung và phương pháp lập kế hoạch tương tự như lập kế hoạch ứng phó của chủ đập.

### 10.4.3.4 Các cơ quan, đơn vị khác

Với các cơ quan, đơn vị khác ở khu vực hạ du được phân công thực hiện EPP như đề cập ở mục 10.3.1.1, tư vấn lập EPP căn cứ vào nhiệm vụ được giao để đưa ra các nhiệm vụ cần thực hiện để ứng phó trong trường hợp khẩn cấp và lập kế hoạch ERP cho từng đơn vị, nội dung tương tự như đã trình bày cho các đơn vị ở trên.

Các cơ quan đơn vị, chính quyền các cấp cần căn cứ vào kế hoạch của mình do tư vấn lập trong EPP để lập kế hoạch chi tiết hơn cho cơ quan, đơn vị mình.

### 10.4.4 Mẫu ghi chép các hoạt động ứng phó khẩn cấp tại đập.

Các hoạt động ứng phó khẩn cấp của Ban chỉ huy PCLB và chủ đập tại đập được ghi chép và lưu giữ để tổng kết, rút kinh nghiệm. Có thể tham khảo các mẫu sau đây.

#### 1. NGƯỜI ĐẦU TIÊN ĐỐI PHÓ VỚI TÌNH HUỐNG KHẨN CẤP

STT	Hành động	Ngày giờ
1		
2		
3		
4		

#### 2. ĐIỀU HÀNH KHẨN CẤP

ĐIỀU HÀNH KHẨN CẤP		
Khi đến Trung tâm điều phối khẩn cấp tại vị trí đập, cán bộ phụ trách ngay lập tức thực hiện các hoạt động:		
STT	Hành động	Ngày giờ
1		
2		

3		
4		

**3. CHỈ HUY TẠI HIỆN TRƯỜNG**

<b>NGƯỜI CHỈ HUY TẠI HIỆN TRƯỜNG – TRANG 1/1</b>		
Người chỉ huy tại hiện trường, thực hiện các hoạt động sau:		
STT	Hành động	Ngày giờ
1		
2		
3		

**4. NHẬT KÝ THÔNG BÁO KHẨN CẤP**

<b>NHẬT KÝ THÔNG BÁO KHẨN CẤP</b>							
Trang 1/ ----							
Khi kế hoạch đối phó khẩn cấp đã được bắt đầu thực hiện, gọi điện lần lượt tới những nhân sự có tên dưới đây và thông báo:							
Tên	Số ĐT	Số khác	Hoạt động cần thực hiện	Đã/chưa liên hệ được	Đã/chưa thực hiện	Đã gửi thông báo tại số và giờ	Tình trạng
1							
2							
3							
4							

**5. KẾ HOẠCH HUY ĐỘNG**

<b>KẾ HOẠCH HUY ĐỘNG</b>								
Trang ...								
Các quy trình sau cần thực hiện để khởi động Trung tâm Vận hành Khẩn cấp:								
TT	Người ra lệnh	Đơn vị được huy động	Thời điểm thông báo	Nhiệm vụ giao	Vị trí tập kết	Ngày giờ tập kết dự kiến	Ngày giờ tập kết dự kiến	Ghi chú
1								
2								

3								

**6. MẪU V-19 NHẬT KÝ SỰ KIỆN**

<b>NHẬT KÝ SỰ KIỆN</b>			
Người ghi .....		Trang ...	
<b>Tên người xác định tình huống:</b>		<b>Vị trí được phân công:</b>	
<b>Ngày:</b>		<b>Thời gian bắt đầu nhật ký:</b>	
Bắt đầu nhật ký này ngay khi được phân công thực hiện nhiệm vụ khẩn cấp. Ghi lại tất cả các hiện tượng và các biện pháp đối phó đã thực hiện. Tiếp tục ghi chép nhật ký này cho đến khi có lệnh ngừng. Chỉ đưa nhật ký này cho Người chỉ huy hoặc người thay mặt chỉ huy.			
<b>TT</b>	<b>Thời gian</b>	<b>Hiện tượng</b>	<b>Hoạt động và Kế hoạch</b>
1			
2			
3			
4			

**7. NHẬT KÝ HOẠT ĐỘNG ỦNG PHÓ KHẨN CẤP**

<b>NHẬT KÝ HOẠT ĐỘNG ỦNG PHÓ KHẨN CẤP</b>			
Trang ....			
Ngày _____		Thời gian bắt đầu nhật ký: _____	
<b>TT</b>	<b>Ngày giờ</b>	<b>Tên công việc</b>	<b>Hoạt động</b>
1			
2			
3			
4			

**10.5 NỘI DUNG BÁO CÁO EPP**

Căn cứ vào phần hướng dẫn ở trên, lập EPP với bố cục đề nghị sau đây. Tư vấn cũng có thể thay đổi bố cục hoặc thêm bớt chương mục cho phù hợp.

**QUYỂN I**

**PHẦN 1: GIỚI THIỆU CHUNG**

**CHƯƠNG 1: CĂN CỨ ĐỀ LẬP EPP**

## **1.1 Các cơ sở pháp lý**

## **1.2 Các tài liệu cơ bản**

### ***1.2.1 Khảo sát, thu thập tài liệu***

### ***1.2.2 Phân tích đánh giá tài liệu***

## **CHƯƠNG 2: GIỚI THIỆU CÔNG TRÌNH VÀ PHẠM VI NGHIÊN CỨU**

## **2.1 Giới thiệu công trình**

### ***2.1.1 Quy mô đặc điểm công trình***

### ***2.1.2 Cơ cấu tổ chức vận hành quản lý***

### ***2.1.3 Quy trình vận hành và bảo trì đập***

### ***2.1.4 Cơ cấu tổ chức phòng chống lụt bão cho công trình và khu vực***

## **2.2 Tóm tắt đặc điểm tự nhiên và kinh tế xã hội khu vực hạ du**

### ***2.2.1 Đặc điểm tự nhiên***

### ***2.2.2 Đặc điểm xã hội, dân sinh kinh tế***

### ***2.2.3 Đánh giá đặc điểm.***

## **2.3 Phạm vi nghiên cứu**

## **2.4 Những việc cần triển khai tiếp**

## **PHẦN II: KẾ HOẠCH SẴN SÀNG TRONG TRƯỜNG HỢP KHẨN CẤP (EPP)**

## **CHƯƠNG 3: TRÁCH NHIỆM THỰC HIỆN EPP**

## **3.1 Danh mục các cơ quan đơn vị tham gia thực hiện EPP**

## **3.2 Xác định trách nhiệm thực hiện EPP**

## **3.3 Danh sách những người nắm giữ EPP**

## **CHƯƠNG 4: PHÁT HIỆN, ĐÁNH GIÁ VÀ PHÂN LOẠI KHẨN CẤP**

## **4.1 Xác định tình huống khẩn cấp**

## **4.2 Phát hiện tình huống khẩn cấp**

## **4.3 Đánh giá và Phân loại khẩn cấp**

## **CHƯƠNG 5: CƠ CHẾ VÀ SƠ ĐỒ THÔNG BÁO**

## **5.1 Cơ chế thông báo**

## **5.2 Sơ đồ thông báo**

## **5.3 Danh mục điện thoại liên lạc khẩn cấp**

## **CHƯƠNG 6: BẢN ĐỒ NGẬP LỤT**

**6.1 Lựa chọn kịch bản để lập bản đồ ngập lụt**

**6.2 Tóm tắt kết quả tính toán thủy lực**

**6.3 Các bản đồ ngập lụt**

**6.4 Kết quả lập bản đồ ngập lụt**

**CHƯƠNG 7: KẾ HOẠCH SƠ TÁN (KHST)**

**7.1 Sự cần thiết của KHST**

**7.2 Lựa chọn kịch bản lập KHST**

**7.3 Các căn cứ để xây dựng KHST**

**7.4 Nội dung KHST**

**CHƯƠNG 8: KẾ HOẠCH TRIỂN KHAI CÔNG TÁC CHUẨN BỊ SẴN SÀNG**

**8.1 Ban chỉ huy PCLB**

**8.1.1 Công việc cần thực hiện**

**8.1.2 Kế hoạch thực hiện**

**8.2 Chủ đập**

**8.2.1 Công việc cần thực hiện**

**8.2.2 Kế hoạch thực hiện**

**8.3 UBND các huyện, xã**

**8.3.1 Công việc cần thực hiện**

**8.3.2 Kế hoạch thực hiện**

**8.4 Các cơ quan đơn vị ở khu vực hạ du (trình bày lần lượt từng cơ quan, đơn vị)**

**8.4.1 Công việc cần thực hiện**

**8.4.2 Kế hoạch thực hiện**

**PHẦN III: KẾ HOẠCH ỨNG PHÓ TRONG TRƯỜNG HỢP KHẨN CẤP (ERP)**

**CHƯƠNG 9: PHÂN LOẠI ỨNG PHÓ KHẨN CẤP**

**9.1 Báo động cấp 1**

**9.2 Báo động cấp 2**

**9.3 Báo động cấp 3**

**9.4 Báo động cấp 4**

**CHƯƠNG 10: KẾ HOẠCH ỨNG PHÓ KHẨN CẤP CỦA CHỦ ĐẬP**

## **10.1 Những công việc chủ đạo thực hiện**

## **10.2 Lập kế hoạch ứng cứu khẩn cấp của chủ đạo**

### **CHƯƠNG 11: KẾ HOẠCH ỨNG PHÓ KHẨN CẤP CỦA CHÍNH QUYỀN VÀ CƠ QUAN Ở KHU VỰC HẠ DU**

#### **11.1 Ban chỉ huy PCLB**

##### *11.1.1 Công việc cần thực hiện*

##### *11.1.2 Kế hoạch thực hiện*

#### **11.2 UBND các huyện (lần lượt trình bày cho từng huyện)**

##### *11.2.1 Công việc cần thực hiện*

##### *11.2.2 Kế hoạch thực hiện*

#### **11.3 Các cơ quan đơn vị ở khu vực hạ du (trình bày lần lượt từng cơ quan, đơn vị)**

##### *11.3.1 Công việc cần thực hiện*

##### *11.3.2 Kế hoạch thực hiện*

#### **11.4 Mẫu ghi chép các hoạt động ứng phó khẩn cấp tại đập.**

### **PHẦN IV: CÁC BẢNG BIỂU VÀ BẢN ĐỒ KÈM THEO TẬP I**

Kèm theo tập I, cần có các bảng biểu và tập bản đồ sau:

#### **CÁC BẢNG BIỂU, SƠ ĐỒ**

- 1. Danh sách những người nắm giữ EPP**
- 2. Danh bạ điện thoại liên lạc khẩn cấp (lập cho từng cấp báo động)**
- 3. Bảng phân loại khẩn cấp**
- 4. Các bảng liên quan đến Kế hoạch sơ tán:**

1) Bảng phân công cụ thể đơn vị, cá nhân phụ trách từng địa bàn (thôn, xã), từng nhiệm vụ, địa chỉ liên lạc địa chỉ và điện thoại liên lạc của cơ quan, đơn vị và cá nhân, vị trí, địa điểm tập trung khi có báo động số 3...

2) Bảng danh mục các hộ dân có khả năng bị ngập cần sơ tán lập cho từng thôn, xã bao gồm tên chủ hộ, số người, nơi sơ tán đến, phương tiện sơ tán, khoảng cách từ nhà đến vị trí sơ tán vv...

#### **5. Các Sơ đồ**

- 1) Sơ đồ thông báo với báo động 1
- 2) Sơ đồ thông báo với báo động 2
- 3) Sơ đồ thông báo với báo động 3
- 4) Sơ đồ thông báo với báo động 4

## TẬP BẢN ĐỒ NGẬP LỤT VÀ KẾ HOẠCH SƠ TÁN

### 1. Tập Bản đồ ngập lụt bao gồm:

- 1) Bản đồ ngập lụt lớn nhất, kèm theo bảng kê diện tích ngập max cho các kịch bản,
- 2) Các bản đồ ngập theo thời gian.
- 3) Bảng kê diện tích ngập lớn nhất theo độ sâu ngập; thời điểm bắt đầu ngập cho từng xã trong khu vực bị ngập, tổng diện tích ngập từng huyện, từng tỉnh.
- 4) Bảng kê số hộ dân và số dân bị ngập theo độ sâu ngập của từng thôn, xã, huyện...
- 5) Bảng kê các công trình bị ngập (đường sá, cơ sở kinh tế, công xưởng, nhà máy, công trình quốc phòng vv...) bị ngập theo độ sâu ngập.

### 2. Tập Bản đồ sơ tán cho từng phương án.

## 10.6 NỘI DUNG CÁC PHỤ LỤC

### QUYỂN II

### PHỤ LỤC

#### PHỤ LỤC I: TÍNH TOÁN THỦY LỰC VÀ LẬP BẢN ĐỒ NGẬP LỤT

##### 1. TỔNG QUAN

##### 1.1 Khái niệm và mục đích xây dựng bản đồ ngập lụt

###### 1.1.1 Khái niệm

###### 1.1.2 Mục đích

##### 1.2 Phạm vi nghiên cứu lập bản đồ ngập lụt

##### 1.3 Các tài liệu cơ bản

###### 1.3.1 Tự nhiên

###### 1.3.2 Dân sinh, kinh tế, xã hội,

##### 1.4 Giới thiệu công trình

##### 1.5 Đặc điểm tự nhiên và dân sinh xã hội khu vực nghiên cứu

###### 1.5.1 Đặc điểm tự nhiên

- Địa hình địa mạo
- Khí hậu khí tượng,
- Thủy văn (lũ, triều...)

###### 1.5.2 Đặc điểm xã hội và dân sinh

##### 1.6 Lựa chọn kịch bản để lập bản đồ ngập lụt

##### 2. TÍNH TOÁN THỦY LỰC

## **2.1 Sơ đồ mạng lưới tính toán thủy lực**

## **2.2 Các tài liệu đầu vào**

### **2.2.1 Địa hình (bản đồ và mặt cắt sông)**

### **2.2.2 Khí tượng thủy văn**

- Mưa gây lũ,
- Lũ đến hồ,
- Vv.....

### **2.2.3 Quy mô, đặc điểm công trình**

- Các thông số thiết kế,
- Đường đặc tính hồ chứa,
- Tóm tắt sơ đồ tổ chức quản lý,
- Tóm tắt quy trình Vận hành và Bảo trì.

## **2.3 Tính toán điều tiết lũ hồ chứa**

### **2.3.1 Các trường hợp tính toán**

### **2.3.2 Phương pháp tính toán**

### **2.3.3 Kết quả tính toán**

## **2.4 Tính toán bài toán vỡ đập**

### **2.4.1 Phương pháp và mô hình tính toán**

### **2.4.2 Thiết lập sơ đồ tính toán,**

### **2.4.3 Xác định các thông số vỡ đập**

### **2.4.4 Tính toán vỡ đập**

### **2.4.5 Kết quả tính toán**

## **2.5 Tính toán thủy lực mạng lưới sông**

### **2.5.1 Thiết lập sơ đồ mạng lưới sông**

### **2.5.2 Mô hình tính toán**

- Giới thiệu tổng quan về mô hình
- Thiết lập mô hình tính toán
- Cơ sở dữ liệu thiết lập mô hình

### **2.5.3 Xây dựng sơ đồ thủy lực cho hệ thống sông rạch theo mô hình**

- Giới thiệu mô hình
- Xây dựng miền và lưới tính toán

### **2.5.4 Xác định bộ thông số và kiểm định tính phù hợp của mô hình**

- Nguyên tắc hiệu chỉnh và kiểm định mô hình

- Các dữ liệu áp dụng để hiệu chỉnh, kiểm định mô hình
- Thời gian mô phỏng
- So sánh với số liệu thực đo, hiệu chỉnh mô hình
- So sánh với số liệu thực đo, kiểm định mô hình
- Kết quả kiểm định với số liệu mực nước, lưu lượng độ ngập trên các vùng thuộc khu vực hạ du
  - Đánh giá kết quả hiệu chỉnh và kiểm định

### **2.5.5 Tính toán thủy lực**

### **2.5.6 Kết quả tính toán các kịch bản**

## **3. XÂY DỰNG BẢN ĐỒ NGẬP LỤT**

### **3.1 Cơ sở để xây dựng bản đồ ngập lụt**

#### **3.1.1 Kết quả tính toán thủy lực**

#### **3.1.2 Các tài liệu đầu vào khác**

### **3.2 Phương pháp xây dựng bản đồ ngập lụt**

### **3.3 Các bước xây dựng bản đồ ngập lụt**

### **3.4 Xây dựng bản đồ ngập lụt theo các kịch bản**

## **4. ĐÁNH GIÁ THIẾT HẠI DO NGẬP LỤT**

### **4.1 Các dữ liệu ban đầu**

### **4.2 Phương pháp xác định mức độ thiệt hại cho từng kịch bản**

### **4.3 Thống kê thiệt hại các kịch bản**

#### **4.3.1 Diện tích bị ngập**

#### **4.3.2 Số dân, nhà cửa bị ngập**

#### **4.3.3 Hệ thống giao thông**

#### **4.3.4 Hệ thống năng lượng**

#### **4.3.5 Nông nghiệp**

#### **4.3.6 Các công trình công cộng, cơ sở hạ tầng khác**

#### **4.3.7 Vv ...**

## **5. KẾ HOẠCH SỞ TÁN (KHST)**

### **5.1 Sự cần thiết của KHST**

### **5.2 Lựa chọn kịch bản lập KHST**

### **5.3 Nội dung KHST**

## **PHỤ LỤC II - CÁC TÀI LIỆU CƠ BẢN SỬ DỤNG ĐỂ LẬP EPP**

Phụ lục này thống kê và kèm theo tất cả các dữ liệu đã được sử dụng để lập EPP bao gồm

1. TÀI LIỆU VỀ CÔNG TRÌNH:

- Quy mô, đặc điểm, các thông số thiết kế công trình,
- Quy trình vận hành và bảo trì,
- Tổ chức của cơ quan quản lý đập,
- Tổ chức phòng chống lụt bão của hồ và địa phương,
- Vv...

2. TÀI LIỆU VỀ KHU VỰC Hạ DU VÀ LƯU VỰC LÂN CẬN:

- Các bản đồ địa hình và hành chính khu vực,
- Các tài liệu địa hình đo đạc và thu thập được,
- Các tài liệu khí tượng, thủy văn, thủy lực,
- Các tài liệu điều tra dân sinh kinh tế,
- Vv...

3. ĐỀ CƯƠNG LẬP EPP ĐÃ ĐƯỢC PHÊ DUYỆT.

4. CÁC VĂN BẢN LÀM VIỆC:

- Văn bản trao đổi giữa tư vấn với chủ đầu tư, Ban chỉ huy PCLB, các cấp chính quyền, cơ quan..., đơn vị liên quan.
- Các biên bản, thảo luận, làm việc,
- Vv...

PHỤ LỤC III - CÁC BẢNG BIỂU, BẢN ĐỒ KÈM THEO

Các bảng biểu và bản đồ kèm theo như yêu cầu đối với Tập 1, gồm có:

1. Các bảng biểu, sơ đồ

**1.1 Danh sách những người nắm giữ EPP,**

**1.2 Danh bạ điện thoại liên lạc khẩn cấp (lập cho từng cấp báo động)**

**1.3 Bảng phân loại khẩn cấp**

**1.4 Các bảng liên quan đến Kế hoạch sơ tán:**

1) Bảng phân công cụ thể đơn vị, cá nhân phụ trách từng địa bàn (thôn, xã), từng nhiệm vụ, địa chỉ liên lạc địa chỉ và điện thoại liên lạc của cơ quan, đơn vị và cá nhân, vị trí, địa điểm tập trung khi có báo động số 3...

2) Bảng danh mục các hộ dân có khả năng bị ngập cần sơ tán lập cho từng thôn, xã bao gồm tên chủ hộ, số người, nơi sơ tán đến, phương tiện sơ tán, khoảng cách từ nhà đến vị trí sơ tán vv...

### **1.5 Các Sơ đồ**

- 1) Sơ đồ thông báo với báo động 1
- 2) Sơ đồ thông báo với báo động 2
- 3) Sơ đồ thông báo với báo động 3
- 4) Sơ đồ thông báo với báo động 4

## **2. Tập bản đồ ngập lụt và kế hoạch sơ tán**

### **2.1 Tập Bản đồ ngập lụt bao gồm:**

- 1) Bản đồ ngập lụt lớn nhất, kèm theo bảng kê diện tích ngập max cho các kịch bản,
- 2) Các bản đồ ngập theo thời gian.
- 3) Bảng kê diện tích ngập lớn nhất theo độ sâu ngập; thời điểm bắt đầu ngập cho từng xã trong khu vực bị ngập, tổng diện tích ngập từng huyện, từng tỉnh.
- 4) Bảng kê số hộ dân và số dân bị ngập theo độ sâu ngập của từng thôn, xã, huyện...
- 5) Bảng kê các công trình bị ngập (đường sá, cơ sở kinh tế, công xưởng, nhà máy, công trình quốc phòng vv...) bị ngập theo độ sâu ngập.

### **HỒ KÈ GỖ-BẢN ĐỒ NGẬP LỤT LỚN NHẤT-KỊCH BẢN VỠ ĐẬP**

## **2.2 Tập Bản đồ sơ tán cho từng phương án.**