

## CHƯƠNG IX

### KIỂM ĐỊNH AN TOÀN ĐẬP

#### 9.1 YÊU CẦU CHUNG VÀ CÁC CƠ SỞ ĐỂ KIỂM ĐỊNH ĐẬP

##### 9.1.1 Yêu cầu chung

1. Điều 2, Khoản 6 Nghị định 114/2010/NĐ-CP về bảo trì công trình xây dựng đã định nghĩa kiểm định chất lượng công trình xây dựng nói chung như sau: Kiểm định chất lượng công trình xây dựng là việc kiểm tra xác định chất lượng hoặc đánh giá sự phù hợp chất lượng của công trình so với yêu cầu của thiết kế, quy chuẩn, tiêu chuẩn kỹ thuật thông qua việc xem xét hiện trạng công trình bằng trực quan kết hợp với phân tích đánh giá các số liệu thử nghiệm (quan trắc) công trình.

2. Điều 17, Nghị định 72/2007/NĐ-CP quy định cụ thể hơn cho công tác kiểm định đập, trong đó đã xác định rõ:

- Chủ đập là người chịu trách nhiệm tổ chức thực hiện công tác kiểm định đập.
- Việc kiểm định an toàn đập được thực hiện theo định kỳ không quá 10 năm đối với hồ chứa có dung tích trữ bằng hoặc lớn hơn 10 triệu m<sup>3</sup> nước và không quá 7 năm đối với hồ có dung tích trữ nhỏ hơn 10 triệu m<sup>3</sup> nước.
- Nội dung kiểm định an toàn đập cho hồ chứa có dung tích từ 10 triệu m<sup>3</sup> trở lên được quy định tại Mục 1c của Điều 17 nghị định 72/2007/NĐ-CP.
- Nội dung kiểm định an toàn đập cho hồ chứa có dung tích dưới 10 triệu m<sup>3</sup> được quy định tại khoản 2 của Điều 17 Nghị định 72/2007/NĐ-CP.

Căn cứ vào các cơ sở pháp lý nói trên, chương này sẽ trình bày một số nội dung, yêu cầu của công tác kiểm định đối với các đập có dung tích trên 10 triệu m<sup>3</sup>. Các đập có hồ nhỏ hơn 10 triệu m<sup>3</sup> khi kiểm định có thể tham khảo lựa chọn những nội dung phù hợp với yêu cầu nêu trong Khoản 2 Điều 17 của Nghị định 72/2007/NĐ/CP để thực hiện.

##### 9.1.2 Cơ sở để kiểm định đập

Công tác kiểm định đập được thực hiện dựa trên cơ các sở sau đây:

1. Nghị định 72/2007/NĐ-CP về quản lý an toàn đập, Nghị định 114/2010/NĐ-CP cung các quy chuẩn, tiêu chuẩn và các văn bản pháp luật liên quan khác.
2. Quy trình vận hành và bảo trì hiện hành của đập đã được phê duyệt.
3. Hồ sơ thiết kế ban đầu, thiết kế tu bổ nâng cấp đập.
4. Hồ sơ hoàn công các đợt xây dựng và sửa chữa nâng cấp.
5. Hồ sơ vận hành quản lý từ khi đập đi vào vận hành hoặc từ đợt kiểm định lần trước (bao gồm các tài liệu quan trắc đo đạc, quy trình vận hành điều chỉnh hàng năm, các báo cáo, các văn bản của chủ đập, của cơ quan quản lý cấp trên và các cơ quan, đơn vị khác liên quan đến công tác quản lý vận hành hồ đập...). Tư vấn cần phân tích,

đánh giá các tài liệu này và nếu cần sẽ thực hiện những hiệu chỉnh thích hợp để có những số liệu chính thức làm cơ sở cho việc kiểm định an toàn đập.

6. Tài liệu khí tượng thủy văn lưu vực hồ chứa, khu vực hạ du và các khu vực lân cận.

7. Đề cương kiểm định đập: Theo Khoản 2, Điều 12 Nghị định 114/2010/NĐ-CP, trước khi triển khai kiểm định, chủ đập cần yêu cầu tổ chức tư vấn thẩm định lập yêu cầu đề cương kiểm định đập để trình cơ quan có thẩm quyền xem xét phê duyệt. Trên cơ sở các quy định trong Nghị định 114/2010/NĐ-CP, Nghị định 72/2007/ND-CP và hiện trạng cụ thể của đập, đề cương cần xác định cụ thể các nội dung công việc, kết quả đạt được, thời gian và kinh phí thực hiện.

8. Tư vấn nên tham khảo sổ tay này khi lập đề cương và thực hiện công tác kiểm định đập.

9. Các tài liệu khác.

### **9.2.1 Hồ sơ kiểm định đập**

1. Hồ sơ kiểm định đập được giao cho chủ đập để làm các thủ tục báo cáo cấp có thẩm quyền phê duyệt, làm cơ sở để triển khai các công việc cần thiết để đảm bảo an toàn cho đập.

2. Hồ sơ kiểm định đập được giao cho chủ đập gồm:

- Báo cáo chung

- Phụ lục:

- Phụ lục I: Các tài liệu đầu vào sử dụng cho thẩm định (bao gồm tài liệu chủ đập giao và tài liệu thu thập, khảo sát, đo đạc, phim ảnh do tư vấn thực hiện)

- Phụ lục II: Tính toán lũ và điều tiết hồ chứa

- Phụ lục III: Tính toán kiểm tra đập

- Tập bản vẽ.

## **9.2 ĐÁNH GIÁ CÔNG TÁC QUẢN LÝ ĐẬP**

Theo yêu cầu nêu trong Chương III, Nghị định 72/2007/NĐ-CP và định nghĩa về bảo trì tại Điều 2, Nghị định 114/2010/NĐ-CP, công tác quản lý đập bao gồm nội dung chủ yếu là vận hành và bảo trì đập. Do vậy việc đánh giá công tác quản lý đập thực tế là đánh giá công tác vận hành và bảo trì và nên bao gồm các nội dung sau đây:

### **9.2.1 Đánh giá công tác vận hành hồ chứa**

Nghiên cứu các tài liệu vận hành hồ được lưu giữ từ khi hoàn thành xây dựng hoặc từ đợt thẩm định lần trước, đối chiếu với các quy chuẩn, tiêu chuẩn hiện hành và các quy định tại Điều 10, Nghị định 72/2007/NĐ-CP và trong quy trình vận hành hồ, đánh giá chất lượng vận hành hồ chứa qua các nội dung sau:

1. Kiểm tra sự đầy đủ và tính pháp lý của quy trình vận hành hồ (đã được lập và phê duyệt chưa? Nội dung có phù hợp với các quy định không?).

2. Sự phù hợp của quy trình vận hành hàng năm (QT điều chỉnh) về tích nước hồ và xả lũ so với thực tế dòng chảy năm và lũ đến, các sai lệch so với thực tế đã diễn ra, nguyên nhân (do tài liệu dự báo, đo đạc, do tính toán, do quyết định chưa chính xác...)

3. Sự phù hợp của của quy trình vận hành đã điều chỉnh của các năm so với quy trình vận hành khung gồm quy trình tích và cấp nước hồ và quy trình vận hành lũ hồ chứa.

4. Sự tuân thủ các quy định về ghi chép, lưu giữ các số liệu trong quá trình vận hành hồ chứa.

5. Phân tích, đánh giá những mặt được và tồn tại, sự phù hợp của quy trình vận hành khung so với thực tế diễn biến hàng năm, qua đó rút ra các bài học cho việc vận hành hồ chứa, các kiến nghị bổ sung, sửa đổi quy trình vận hành khung.

### **9.2.2 Đánh giá công tác vận hành các cửa van công trình**

1. Kiểm tra sự đầy đủ và tính pháp lý của các quy trình vận hành chi tiết các cửa van (đã được lập và phê duyệt chưa? Nội dung có đầy đủ và phù hợp?).

2. Đánh giá sự tuân thủ các quy định trong quy trình vận hành các cửa van đã được phê duyệt bao gồm thực hiện quy trình vận hành thủ; nội quy, kỷ luật vận hành, tuân thủ các chế độ vận hành trong các đợt xả lũ vv...như quy định tại Điều 10 Nghị định 72/2007/CP-NĐ.

3. Đánh giá sự tuân thủ các quy định về ghi chép, lưu giữ các số liệu trong quá trình vận hành các cửa van.

4. Phân tích, đánh giá những mặt được và tồn tại, sự phù hợp của quy trình vận hành khung so với thực tế vận hành cửa van, kiến nghị bổ sung, sửa đổi quy trình vận hành khung các cửa van đang được áp dụng nếu cần thiết.

### **9.2.3 Đánh giá công tác quan trắc đập và các yếu tố khí tượng thủy văn**

1. Đánh giá tính hợp lý của việc bố trí mạng lưới quan trắc đo đạc khí tượng thủy văn và quan trắc đập.

2. Đánh giá năng lực, chất lượng hiện tại của các thiết bị quan trắc đo đạc và trình độ vận hành quản lý của các cán bộ vận hành hệ thống đo đạc.

3. Đánh giá chất lượng đo đạc: việc tuân thủ quy trình đo đạc; sự đầy đủ, liên tục; sự phù hợp, tin cậy của số liệu.

### **9.2.4 Đánh giá công tác Bảo vệ**

1. Xem xét đánh giá phương án bảo vệ đập, các hương tiện bảo vệ đập như các nội quy, quy định; hệ thống các mốc chỉ giới, hàng rào, biển báo...

2. Đánh giá việc thực hiện phương án bảo vệ đập:

- Bố trí tổ chức, nhân sự
- Tuần tra canh gác
- Kiểm tra kiểm soát
- Giải pháp đối phó trong các tình huống khẩn cấp: lũ lụt, sự cố, phá hoại ...
- Phối hợp với các lực lượng địa phương.

### **9.2.5 Đánh giá công tác Kiểm tra đập**

1. Xem xét, đánh giá kế hoạch kiểm tra hàng năm của chủ đập
2. Đánh giá việc thực hiện kế hoạch kiểm tra:
  - Kiểm tra thường xuyên
  - Kiểm tra định kỳ
  - Kiểm tra đột xuất
  - Các tài liệu ghi chép, tổng kết, báo cáo các đợt kiểm tra.
3. Đánh giá kết quả, chất lượng của công tác kiểm tra và tác dụng của công tác này đối với việc duy tu, bảo dưỡng và sửa chữa kịp thời các hư hỏng, xuống cấp của đập.

### **9.2.6 Đánh giá công tác duy tu, bảo dưỡng đập**

1. Xem xét, đánh giá kế hoạch duy tu bảo dưỡng hàng năm của chủ đập, sự phù hợp của kế hoạch với quy trình bảo trì đã được phê duyệt.
2. Đánh giá việc thực hiện kế hoạch bảo dưỡng:
  - Đối tượng được bảo dưỡng
  - Nội dung bảo dưỡng
  - Phương pháp sử dụng và phương tiện thực hiện
  - Các tài liệu, báo cáo của công tác bảo dưỡng theo quy định.
3. Đánh giá kết quả, chất lượng của công tác bảo dưỡng và tác dụng của công tác này đối với việc vận hành hiệu quả và an toàn, duy trì và kéo dài tuổi thọ công trình.

### **9.2.7 Đánh giá công tác báo cáo hiện trạng an toàn đập**

1. Đánh giá việc tuân thủ các quy định tại Điều 16 Nghị định 72/2007/NĐ-CP về báo cáo hiện trạng an toàn đập.
2. Đánh giá sự đầy đủ, trung thực về nội dung các báo cáo an toàn đập chủ đập đã lập.

## **9.3 TÍNH TOÁN LŨ VÀ KIỂM TRA KHẢ NĂNG XẢ LŨ CỦA HỒ**

### **9.3.1 Tính toán cập nhật lũ**

#### **9.3.1.1 Yêu cầu**

1. Xác định tiêu chuẩn lũ của hồ chứa theo quy chuẩn, tiêu chuẩn hiện hành: Tư vấn căn cứ vào quy mô và nhiệm vụ của hồ, đập, tình hình phát triển của khu vực hạ du, dựa vào quy định của quy chuẩn, tiêu chuẩn hiện hành để xác định tiêu chuẩn lũ cho hồ đập gồm:

- Lũ thiết kế,
- Lũ kiểm tra,
- Lũ cực hạn (theo tiêu chuẩn của WB hoặc tiêu chuẩn khác được chủ đầu tư đồng ý).

2. Tính toán lũ theo các tiêu chuẩn nói trên (bao gồm đỉnh lũ, lượng và đường quá trình lũ).

#### **9.3.1.2 Tài liệu đầu vào**

1. Tài liệu quan trắc, đo đạc khí hậu khí tượng, lũ và dòng chảy được chủ đập thực hiện và lưu giữ trong quá trình vận hành đập.

2. Tài liệu thu thập từ các cơ quan khí tượng thủy văn lưu vực hồ chứa, khu hạ du và lân cận.

#### **9.3.1.3 Phương pháp tính toán**

Phương pháp tính toán dựa trên các quy chuẩn, tiêu chuẩn hiện hành, hoặc theo chỉ dẫn của chương IV và các phụ lục của sổ tay này. Tư vấn nên sử dụng một số phương pháp tính toán và phân tích để chọn kết quả phù hợp nhất.

#### **9.3.1.4 Phân tích đánh giá lũ đến hồ**

Trên cơ sở kết quả tính toán thu được, so sánh với kết quả tính toán lũ đến hồ trong hồ sơ thiết kế hồ chứa hoặc kết quả tính trong kỳ kiểm định trước đây (hoặc cả 2) và phân tích làm rõ các nguyên nhân của sự thay đổi, sai lệch (do tiêu chuẩn lũ thay đổi; do nguồn, chất lượng và độ dài của tài liệu đầu vào; do phương pháp tính vv...).

### **9.3.2 Kiểm tra khả năng xả lũ của hồ chứa**

#### **9.3.2.1 Yêu cầu**

Trên cơ sở các công trình xả lũ hiện có, các đặc trưng hồ chứa và kết quả lũ đến hồ đã được cập nhật, tính toán điều tiết lũ để xác định khả năng xả của các công trình này. Qua đó đề xuất các giải pháp nâng cao khả năng xả lũ của hồ nếu cần thiết nhằm đảm bảo an toàn cho đập.

#### **9.3.2.2 Tài liệu đầu vào**

1. Tài liệu lũ đến ứng với các tiêu chuẩn đã được tính toán cập nhật,
2. Đường đặc tính hồ chứa (quan hệ H-W),
3. Đặc điểm các công trình xả (loại tràn, cao trình ngưỡng, số khoang xả, kích thước các khoang vv...)
4. Quy trình vận hành điều tiết hồ chứa và của công trình xả.

### **9.3.2.3 Phân tích đánh giá khả năng xả của công trình**

Trên cơ sở kết quả tính toán thu được như lưu lượng xả lớn nhất của (các) công trình xả, mực nước hồ tương ứng với từng con lũ, lập bảng so sánh với các thông số đã tính toán trong hồ sơ thiết kế hồ chứa hoặc kết quả tính trong kỳ kiểm định trước đây (hoặc cả 2) để phân tích làm rõ khả năng xả của (các) công trình xả hiện có, phân tích nguyên nhân của sự thay đổi (do lũ đến, do công trình hư hỏng xuống cấp hoặc quy trình vận hành chưa phù hợp vv...).

## **9.4 KIỂM TRA, ĐÁNH GIÁ CHẤT LƯỢNG VÀ SỰ AN TOÀN ĐẬP**

### **9.4.1 Kiểm tra cao tọa độ mặt đập**

#### **9.4.1.1 Yêu cầu**

1. Xác định mức độ lún và chuyển dịch của đập, đánh giá tình hình, nhận định xu thế diễn biến.

2. Kiểm tra cao trình đỉnh đập theo tiêu chuẩn hiện hành.

#### **9.4.1.2 Tài liệu đầu vào**

1. Tài liệu quan trắc, đo đạc lún và chuyển vị của đập: Các tài liệu quan trắc thực hiện trong quá trình vận hành đập được chủ đập lưu giữ và cung cấp. Trong trường hợp đập có những biểu hiện lún hoặc chuyển vị bất thường mà tài liệu quan trắc, đo đạc không đầy đủ hoặc không có độ tin cậy bảo đảm thì nên tiến hành đo đạc kiểm tra lún và chuyển vị của đập.

2. Tài liệu để tính toán kiểm tra cao trình đập:

- Kết quả tính toán điều tiết lũ: Mực nước hồ ứng với lũ thiết kế, kiểm tra và cực hạn,

- Tài liệu quan trắc gió khu vực hồ chứa.

#### **9.4.1.3 Nội dung và phương pháp tính toán**

1. Tính toán kiểm tra chuyển vị và lún của đập: Dựa vào cao tọa độ thiết kế các mốc chuẩn và kết quả đo đạc, vẽ các đường biểu diễn quá trình lún và chuyển vị của đập.

2. Tính toán xác định cao trình đập:

- Nội dung: Trên cơ sở mực nước hồ đã tính toán, tính toán sóng cho các trường hợp và xác định cao trình đỉnh đập ứng với lũ thiết kế, kiểm tra (tính đến các yếu tố sóng, lún do động đất và hệ số an toàn tương ứng). Riêng lũ cực hạn, nếu áp dụng tiêu chuẩn của WB thì cao độ đỉnh đập yêu cầu chính là mực nước.

- Phương pháp: Sử dụng các phương pháp và quy định đã nêu trong các quy chuẩn, tiêu chuẩn hiện hành cho các loại đập.

#### **9.4.1.4 Phân tích đánh giá kết quả kiểm tra**

1. Đánh giá xu thế lún và chuyển vị của đập,

2. Đánh giá khả năng chống tràn nước của đập.

## **9.4.2 Kiểm tra thấm**

### **9.4.2.1 Yêu cầu**

Trên cơ sở nghiên cứu tài liệu quan trắc đo đạc về thấm và quan sát, kiểm tra tại thực địa, đưa ra các nhận xét, đánh giá tình hình thấm qua các bộ phận sau:

- Qua thân, nền và vai đập (đất, đá...)
- Qua nền, mang các kết cấu xây đúc.

### **9.4.2.2 Tài liệu đầu vào**

Tài liệu quan trắc, đo đạc thấm qua thân và nền đập: Các tài liệu quan trắc thấm và đường bão hòa trong quá trình vận hành đập được chủ đập lưu giữ và cung cấp.

### **9.4.2.3 Nội dung và phương pháp đánh giá tình hình thấm**

1. Nội dung:

- Xác định lưu lượng thấm qua đập (các năm và bình quân),
- Xác định đường bão hòa các mặt cắt đập đất, đá.

2. Phương pháp:

- Dựa vào tài liệu quan trắc thấm, tính toán lưu lượng thấm qua các bộ phận đập.
- Dựa vào tài liệu quan trắc đường bão hòa, vẽ đường bão hòa các thời điểm trong năm.

- Trong thời gian kiểm định, tổ chức quan sát tại các vị trí xung yếu về thấm (mái, chân, mang công trình, các thiết bị tiêu thoát nước...), quan sát chất lượng nước thấm (độ đục) đo lưu lượng thấm qua đập và đường bão hòa tại một số thời điểm điển hình của mực nước hồ để kiểm tra và làm cơ sở để nhận định, phân tích tình hình thấm.

### **9.4.2.4 Phân tích đánh giá kết quả kiểm tra**

Trên cơ sở kết quả tổng hợp nói trên, phân tích đánh giá tình hình ổn định về thấm của đập trên các mặt:

- Tổng lưu lượng thấm,
  - Sự xuất hiện các dòng thấm tập trung, dòng xói ngầm
- Ổn định của đường bão hòa trong thân đập.

## **9.4.3 Kiểm tra, đánh giá hiện trạng đập đất đá**

### **9.4.3.1 Yêu cầu**

Nghiên cứu tài liệu và đi thực địa quan sát, kiểm tra để tìm hiểu và đưa ra các nhận xét đánh giá hiện trạng các bộ phận của đập như:

- Mặt đập, tường chắn sóng (nếu có),

- Mái hạ lưu đập, hệ thống tiêu thoát nước, lắng trụ tiêu nước, bảo vệ mái hạ lưu, tiếp giáp giữa đập và bờ (vai đập) ...

- Mái thượng lưu đập, kết cấu bảo vệ mái...

#### **9.4.3.2 Nội dung và phương pháp đánh giá**

1. Nội dung: Mô tả tình hình và mức độ hư hỏng, xuống cấp của các bộ phận như sạt sụt mái, nứt nẻ thân đập, xói lở kết cấu bảo vệ mái, bồi lấp các công trình tiêu thoát, hang hốc, tổ mối vv...

2. Phương pháp:

- Phân tích các kết quả quan trắc đo đạc, các báo cáo định kỳ và đột xuất của chủ đập;

- Quan sát, đánh giá bằng mắt thường; thảo luận với cán bộ vận hành quản lý đập...

#### **9.4.3.3 Phân tích đánh giá**

Trên cơ sở kết quả tổng hợp nói trên, phân tích đánh giá hiện trạng các bộ phận của đập và tình hình ổn định chung của đập.

### **9.4.4 Kiểm tra, đánh giá hiện trạng các kết cấu xây đúc**

#### **9.4.4.1 Yêu cầu**

Đi thực địa quan sát, kiểm tra, tìm hiểu và nghiên cứu tài liệu, sử dụng các thiết bị kiểm tra để đưa ra các nhận xét đánh giá hiện trạng các kết cấu xây đúc như:

- Các kết cấu bê tông, đá xây,

- Đập tràn, công lấy nước, công xả,

- Các tường chắn.

#### **9.4.4.2 Nội dung và phương pháp đánh giá**

1. Nội dung: Mô tả tình hình và mức độ hư hỏng, xuống cấp của các bộ phận như nứt nẻ, nghiêng lệch, thấm qua cấu kiện, hư hỏng khớp nối, khối đúc xuống cấp (giảm cường độ) ...

2. Phương pháp:

- Dùng các công cụ đo đạc, đánh giá chất lượng khối đúc, đo độ lún, độ lệch, nứt nẻ vv ...

- Quan sát, đánh giá bằng mắt thường; thảo luận, tìm hiểu từ cán bộ vận hành quản lý đập...

- Phân tích các kết quả quan trắc đo đạc, các báo cáo định kỳ và đột xuất của chủ đập.

#### **9.4.4.3 Phân tích đánh giá**

Trên cơ sở kết quả tổng hợp nói trên, phân tích đánh giá hiện trạng các bộ phận, kết cấu xây đúc.



## **9.4.5 Kiểm tra, đánh giá hiện trạng các kết cấu kim loại, các thiết bị**

### **9.4.5.1 Yêu cầu**

Nghiên cứu thực địa, quan sát, kiểm tra, đo đạc tìm hiểu để đưa ra các nhận xét đánh giá hiện trạng các kết cấu kim loại và các thiết bị lắp đặt:

- Các loại cửa van, phai cửa, lưới chắn rác... của tràn, cống;
- Các thiết bị nâng hạ;
- Máy phát điện, máy bơm và các loại khác.

### **9.4.5.2 Nội dung và phương pháp đánh giá**

#### 1. Nội dung:

- Mô tả hiện trạng và mức độ hư hỏng, xuống cấp của các kết cấu kim loại như han rỉ, xô lệch, hư hỏng các vật chắn nước ...
- Năng lực vận hành của các thiết bị.

#### 2. Phương pháp:

- Dùng các công cụ đo đạc, đánh giá chất lượng kim loại, kết cấu (kiểm tra cường độ, đo độ lệch...).
- Quan sát, đánh giá bằng mắt thường; thảo luận với cán bộ vận hành quản lý đập...
- Phân tích các kết quả quan trắc đo đạc, các báo cáo định kỳ và đột xuất của chủ đập.

### **9.4.5.3 Phân tích đánh giá**

Trên cơ sở kết quả tổng hợp nói trên, phân tích đánh giá hiện trạng các bộ phận, kết cấu kim loại, thiết bị lắp đặt.

## **9.4.6 Kiểm tra, đánh giá hiện trạng các hạng mục, thiết bị khác**

Các hạng mục, thiết bị còn lại như đường quản lý, nhà quản lý, các thiết bị quan trắc, kiểm tra bảo vệ công trình vv, việc đánh giá cũng được thực hiện tương tự như các kết cấu, thiết bị nói trên.

## **9.4.7 Kiểm tra tình trạng sạt lở bờ và bồi lắng hồ chứa**

### **9.4.7.1 Yêu cầu**

1. Nghiên cứu tình hình sạt lở bờ hồ và các ảnh hưởng có thể đến an toàn và năng lực phục vụ của hồ.

2. Nghiên cứu tình hình bồi lắng của hồ và ảnh hưởng của nó đến năng lực phục vụ của hồ.

### **9.4.7.2 Nội dung**

1. Nội dung đánh giá tình trạng sạt lở bờ hồ bao gồm:

- Diễn biến tình hình trong thời gian qua. Đánh giá mức độ, phân tích nguyên nhân các sạt lở đã diễn ra (nếu có).

- Đánh giá mức độ ổn định bờ hồ hiện tại,

- Dự đoán diễn biến trong tương lai, biện pháp khắc phục, hạn chế.

2. Nội dung đánh giá tình trạng bồi lắng hồ chứa bao gồm:

- Diễn biến bồi lắng trong khu vực lòng hồ;

- Ảnh hưởng của bồi lắng hồ chứa đến sự thay đổi đường quan hệ địa hình lòng hồ Z~V và Z~F;

- Ảnh hưởng của bồi lắng hồ chứa đến sự giảm thấp dung tích hiệu quả (nếu có);

- Dự báo diễn biến bồi lắng hồ chứa trong tương lai.

#### **9.4.7.3 Phương pháp thực hiện**

1. Đánh giá sạt lở bờ hồ

- Nghiên cứu tài liệu lưu trữ,

- Quan sát bằng mắt thường,

- Đo đạc, quan trắc bằng thiết bị chuyên dụng.

2. Đánh giá bồi lắng

- Đối với những hồ lớn đã có tài liệu đo đạc kiểm tra bồi lắng lòng hồ hàng năm hoặc định kỳ một số năm như đã đề cập ở Chương 5, tư vấn tập hợp các số liệu đo đạc, đối chiếu với bình đồ lòng hồ ban đầu để phân tích, làm rõ tiến trình và mức độ bồi lắng tại thời điểm thẩm định.

- Đối với những hồ không có tài liệu quan trắc, tư vấn có thể tiến hành đo đạc các mặt cắt ngang hoặc bình đồ khu vực đuôi hồ, nơi có các dòng chủ lưu đổ vào hồ để có cơ sở phân tích nhận định.

- Dự báo bồi lắng hồ chứa trong tương lai được thực hiện theo các mô hình tính toán bồi lắng hồ chứa, trong đó mô hình HEC 6 là mô hình được sử dụng rộng rãi trên thế giới. Mô hình HEC6 có thể truy cập miễn phí trên mạng.

### **9.5 ĐÁNH GIÁ KẾT QUẢ THỰC HIỆN CÔNG TÁC PHÒNG CHỐNG LỤT BÃO**

#### **9.5.1 Tổ chức PCLB**

1. Giới thiệu cơ cấu tổ chức bộ máy PCLB (hoặc điều hành EPP) hiện tại

2. Tình hình công tác điều hành PCLB trong các năm qua

3. Đánh giá công tác điều hành, mặt mạnh, mặt yếu, nguyên nhân (do cơ cấu tổ chức, năng lực cán bộ, sự phối hợp giữa các ban ngành, với địa phương vv...).

### **9.5.2 Kế hoạch PLCB hoặc EPP**

1. Nội dung kế hoạch PCLB (hoặc EPP) của công trình và khu vực hạ du.
2. Nhận xét đánh giá về tính hợp lý, tính khả thi của kế hoạch,
3. Các kiến nghị bổ sung, sửa đổi, hoàn thiện.

### **9.5.3 Tình hình thực hiện các năm qua**

1. Công tác chuẩn bị (tại công trình đầu mối, khu vực hạ du),
2. Công tác vận hành hồ chứa trong mùa lũ,
3. Công tác chống lụt bão tại khu vực hạ du.
4. Nhận xét về công tác vận hành phòng chống lụt bão:
  - Vận hành của bộ máy,
  - Sự phối hợp giữa các cơ quan đơn vị, với địa phương,
  - Sự tuân thủ các kế hoạch, quy trình, quy định,

### **9.5.4 Kết luận chung, tồn tại và các biện pháp khắc phục**

1. Đánh giá tình hình thực hiện công tác PCLB trên các mặt tổ chức, lập kế hoạch, thực hiện kế hoạch.
2. Rút ra các bài học, đề xuất các biện pháp khắc phục các tồn tại, yếu kém.

## **9.6 ĐÁNH GIÁ CHUNG VỀ AN TOÀN ĐẬP**

### **9.6.1 Đánh giá chung về tình trạng an toàn đập**

Từ các kết quả phân tích đánh giá đã thực hiện, tư vấn đưa ra đánh giá chung về an toàn của đập với các nội dung sau :

1. Công tác vận hành,
2. Công tác quan trắc đo đạc đập,
3. Công tác bảo vệ, duy tu bảo dưỡng,
4. Công tác phòng chống lụt bão.

### **9.6.2 Kết luận**

Đánh giá đập theo ba mức độ an toàn sau :

- Mức độ 1: đảm bảo an toàn tiếp tục khai thác.
- Mức độ 2: đảm bảo an toàn ở mức thấp hơn, cần có tu sửa, bổ sung để tiếp tục khai thác
- Mức độ 3: mức an toàn kém. Đập có khả năng xảy ra tràn nước, các hư hỏng lớn hoặc sự cố và cần được khôi phục nâng cấp sớm.

### **9.6.3 Kiến nghị**

Sau khi phân tích đánh giá các mặt về hiện trạng an toàn của đập và có kết luận về mức độ an toàn, nêu các kiến nghị về các giải pháp cần thực hiện để nâng cao an toàn đập. Tùy điều kiện cụ thể của từng đập mà có thể nêu kiến nghị về những nội dung sau :

#### **Đối với các hồ đập được đánh giá an toàn ở mức độ 1 và 2:**

1. Các kiến nghị về công tác quản lý, vận hành :

- Hoàn thiện công tác tổ chức quản lý, vận hành (củng cố tổ chức, tăng cường cán bộ)

- Sửa đổi, hoàn thiện quy trình vận hành, bảo trì...;

- Bổ sung trang thiết bị vận hành quản lý, quan trắc đo đạc...

- Bổ sung, nâng cấp các công trình phục vụ vận hành quản lý.

2. Các giải pháp công trình :

- Sửa chữa đập và các công trình hư hỏng xuống cấp,

- Sửa chữa thay thế các thiết bị...);

- Nâng cấp toàn bộ đập.

3. Công tác chống lụt bão :

- Hoàn thiện tổ chức chỉ huy PCLB;

- Bổ sung, sửa đổi kế hoạch PCLB, EPP;

- Vv...

#### **Đối với các hồ đập được đánh giá an toàn ở mức độ 3:**

Đề nghị cho nghiên cứu lập dự án đầu tư để sửa chữa nâng cấp.