

**QUYẾT ĐỊNH CỦA BỘ TRƯỞNG**  
**Bộ Nông nghiệp và phát triển nông thôn**  
**Số 51/2002/QĐ-BNN, ngày 17 tháng 6 năm 2002**  
**Về việc ban hành tiêu chuẩn ngành**

-----\*\*\*-----

**BỘ TRƯỞNG BỘ NÔNG NGHIỆP VÀ PHÁT TRIỂN NÔNG THÔN**

- Căn cứ Nghị định số 73/CP ngày 01 tháng 11 năm 1995 của Chính phủ quy định chức năng, nhiệm vụ, quyền hạn và tổ chức bộ máy của Bộ Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn;
- Căn cứ vào Pháp lệnh chất lượng hàng hoá ngày 24 tháng 12 năm 1999;
- Căn cứ nghị định số 52/1999/NĐ-CP ngày 08 tháng 7 năm 1999 của Chính phủ ban hành Quy chế quản lý đầu tư và xây dựng, Nghị định số 12/2000/NĐ-CP ngày 05/5/2000 của Chính phủ về việc sửa đổi, bổ sung một số điều của Quy chế quản lý đầu tư và xây dựng;
- Căn cứ vào Quy chế lập, xét duyệt và ban hành Tiêu chuẩn ngành ban hành kèm theo Quyết định số 135/1999-QĐ-BNN-KHCN ngày 1/10/1999;
- Theo đề nghị của ông Vụ trưởng Vụ Khoa học công nghệ và chất lượng sản phẩm,

**QUYẾT ĐỊNH**

**Điều 1.** Nay ban hành các tiêu chuẩn ngành:

1. 14TCN 118-2002: Thành phần, nội dung và khối lượng lập các dự án đầu tư thuỷ lợi.
2. 14TCN 119-2002: Thành phần, nội dung và khối lượng lập thiết kế công trình thuỷ lợi.

**Điều 2.** Tiêu chuẩn này có hiệu lực sau 15 ngày kể từ ngày ký ban hành.

**Điều 3.** Các ông Chánh văn phòng Bộ, Vụ trưởng Vụ Khoa học Công nghệ và CLSP, Thủ trưởng các đơn vị liên quan chịu trách nhiệm thi hành Quyết định này./.

**KT. BỘ TRƯỞNG BỘ NÔNG NGHIỆP VÀ PHÁT TRIỂN NÔNG THÔN**  
**Thứ trưởng Nguyễn Đình Thịnh : Đã ký**

**TIÊU CHUẨN NGÀNH**

**14 TCN 118 - 2002**

**THÀNH PHẦN, NỘI DUNG VÀ KHỐI LƯỢNG  
LẬP CÁC DỰ ÁN ĐẦU TƯ THUỶ LỢI**

**1. NHỮNG QUY ĐỊNH CHUNG**

**1.1.** Tiêu chuẩn này quy định thành phần, nội dung và khối lượng lập các dự án đầu tư Thuỷ lợi: Báo cáo Nghiên cứu tiền khả thi (BCNCTKT) và Báo cáo Nghiên cứu khả thi (BCNCKT), bao gồm:

1. Các dự án thuỷ lợi: đầu tư xây dựng mới, cải tạo, sửa chữa lớn, nâng cấp các dự án đã đầu tư xây dựng;
2. Các đối tượng khác theo các quy định tương ứng của Quy chế đầu tư và xây dựng ban hành kèm theo Nghị định 52/1999/NĐ-CP ngày 8 tháng 7 năm 1999 của Chính phủ.

**1.2.** Dự án được đầu tư cần bảo đảm:

1. Thể hiện đúng đường lối chính sách của Đảng và Nhà nước;
2. Phù hợp với quy hoạch phát triển tổng thể kinh tế - xã hội vùng, lãnh thổ và các ngành có liên quan, trước hết là quy hoạch lưu vực sông;
3. Đáp ứng yêu cầu bền vững và mỹ quan;
4. Bảo vệ môi trường sinh thái;
5. Áp dụng công nghệ kỹ thuật tiên tiến;
6. Sử dụng vốn đầu tư có hiệu quả nhất.

**1.3. Giải thích từ ngữ dùng trong tiêu chuẩn:**

**1. Dự án thuỷ lợi.**

Là tập hợp những đề xuất có liên quan đến việc bỏ vốn (Chỉ bao gồm hoạt động đầu tư trực tiếp) để tạo mới, mở rộng hoặc cải tạo những cơ sở vật chất nhất định nhằm khai thác nguồn lợi của nước, phát triển và bảo vệ tài nguyên nước, phòng tránh lũ lụt và tác hại của nước gây ra trong khoảng thời gian xác định.

**2. Vùng dự án.**

Là khu vực chịu tác động trực tiếp của Dự án thuỷ lợi.

**3. Giải pháp (hoặc biện pháp) thuỷ lợi.**

Là các giải pháp (hoặc biện pháp) công trình và phi công trình để khai thác nguồn lợi, phát triển và bảo vệ tài nguyên nước, phòng tránh lũ lụt và tác hại của nước gây ra, bao gồm:

**a) Cung cấp nước:**

- Hệ thống cung cấp nước mặt (Hồ chứa, Cống, Đập, Trạm bơm v.v...);
- Hệ thống cung cấp nước ngầm (Trạm bơm v.v...).

**b) Tiêu thoát nước:**

- Hệ thống tiêu thoát nước mặt (Cống, Đập, Trạm bơm v.v...);
- Hệ thống tiêu thoát nước ngầm (Trạm bơm v.v...).

**c) Ngăn thủy triều, ngăn mặn, bao gồm: Đê hoặc bờ bao; Đập và cống.****d) Phòng tránh lũ lụt, bao gồm: Điều hoà lũ; Điều tiết lũ; Chạm lũ; Ngăn lũ; Cách ly lũ; Phân lũ; Thoát lũ.****e) Hộ bờ, bao gồm: Chỉnh trị sông; Các công trình hộ bờ; Trồng cây chắn sóng v.v...****4. Loại (hoặc hình thức) công trình thủy lợi.**

Là các loại hình công trình thủy lợi khác nhau, có đặc điểm kỹ thuật riêng khác hẳn nhau nhưng có thể có cùng 1 chức năng:

- a) Hồ chứa: Hồ điều tiết năm, nhiều năm; Hồ chống lũ, hồ cấp nước, hồ phát điện, hồ tổng hợp, hồ điều hoà v.v...
- b) Đập: Đập tạo hồ; Đập dâng (có cửa và không cửa); Đập tràn (có cửa và không cửa, tràn mặt, tràn sâu v.v...).
- c) Cống lấy nước: Cống ngầm; Cống lộ thiên; Cống có áp; Cống không áp.
- d) Trạm bơm: Trạm bơm nổi; Trạm bơm cố định; Trạm bơm chìm; Trạm bơm trục đứng; Trạm bơm trục xiên; Trạm bơm trục ngang.
- e) h. Hệ thống dẫn nước: Hệ thống kênh hở; Hệ thống kênh ngầm; Hệ thống đường ống; Tuy nèn v.v...

**5. Vùng tuyến.**

Là 1 khu vực không gian xác định ở đó có điều kiện địa hình ít thay đổi, có điều kiện thuận lợi để có thể bố trí 1 hoặc vài tuyến công trình với các yêu cầu:

- a) Không làm thay đổi sơ đồ khai thác tổng hợp tài nguyên nước của lưu vực;
- b) Không làm thay đổi giải pháp công trình;
- c) Quy mô công trình thay đổi không đáng kể;
- d) Điều kiện xây dựng tương tự;
- e) Hiệu ích thay đổi ít.

**6. Tuyến công trình.**

Là tuyến cụ thể được xác định bằng hệ toạ độ, nằm trong vùng tuyến, có điều kiện thuận lợi để bố trí công trình.

**7. Hệ thống công trình thủy lợi.**

Là tập hợp các công trình thủy lợi tạo thành dự án thủy lợi.

**8. Hợp lý hoá.**

Là đối tượng nghiên cứu đạt đến mức độ hợp lý về mọi mặt, có tính khả thi và chấp nhận được trong những điều kiện khách quan và chủ quan nhất định.

**9. Tối ưu hoá.**

Là đối tượng nghiên cứu đạt đến mức độ hoàn hảo và ưu việt nhất về mọi mặt, trong những điều kiện khách quan và chủ quan nhất định.

**10. Chi tiết hoá.**

Là đối tượng nghiên cứu đạt đến mức chi tiết và cụ thể để triển khai thực hiện.

### **11. Quy hoạch tổng thể phát triển kinh tế - xã hội vùng, liên tỉnh.**

Là quy hoạch tổng hợp bao trùm tất cả các ngành kinh tế - xã hội trong phạm vi nhiều tỉnh, mang tính chỉ đạo trong đó có xem xét đầy đủ các yếu tố:

- a) Khai thác tổng hợp và hợp lý, bảo vệ bền vững tài nguyên thiên nhiên: Đất, nước, rừng, khí hậu v.v... và phòng tránh lũ lụt và tác hại do nước gây ra.
- b) Phát triển và sử dụng hợp lý tài nguyên con người: Trí tuệ và lao động.
- c) Phát triển thống nhất, đồng bộ, hợp lý và toàn diện các ngành kinh tế xã hội: Nông nghiệp và nông thôn; Phát triển và xây dựng đô thị; Công nghiệp; Năng lượng; Giáo dục; Y tế; Vệ sinh và sức khỏe cộng đồng; Văn hoá, và các mặt khác.
- d) Xây dựng hạ tầng cơ sở đáp ứng yêu cầu phát triển kinh tế xã hội.
- e) Bảo vệ môi trường sinh thái.

### **12. Quy hoạch tổng thể phát triển kinh tế- xã hội lãnh thổ (gọi tắt là quy hoạch lãnh thổ).**

Như thuật ngữ 11, nhưng phạm vi là tỉnh, thành phố hoặc các vùng lãnh thổ trong từng tỉnh, thành phố.

### **13. Quy hoạch tổng thể phát triển ngành.**

Là quy hoạch phát triển toàn diện của từng ngành kinh tế xã hội, phù hợp với quy hoạch tổng thể phát triển kinh tế - xã hội vùng, liên tỉnh và lãnh thổ.

### **14. Phương hướng qui hoạch hoặc định hướng quy hoạch.**

Là qui hoạch, trong đó chỉ đề cập đến những biện pháp, giải pháp chính, quan trọng và quyết định, đồng thời đưa ra khung chỉ đạo chung của quy hoạch.

### **15. Qui hoạch chi tiết:** Là qui hoạch cụ thể cho:

- a) Từng phân vùng (hoặc tiểu vùng), trong đó đề cập tới những đặc thù riêng của phân vùng nhằm cụ thể hoá quy hoạch chung của toàn lưu vực hoặc vùng quy hoạch đối với phân vùng.
- b) Từng lĩnh vực riêng như: tưới, tiêu thoát nước, phòng tránh lũ lụt v.v...

### **16. Quy hoạch lĩnh vực hoặc quy hoạch chuyên môn.**

Là quy hoạch đối với từng lĩnh vực chuyên môn khác nhau: như quy hoạch thuỷ nông, quy hoạch cấp thoát nước cho dân sinh và công nghiệp, quy hoạch thuỷ điện, quy hoạch phòng tránh lũ, lụt v.v...

## **2. THÀNH PHẦN, NỘI DUNG VÀ KHỐI LƯỢNG LẬP BÁO CÁO NGHIÊN CỨU TIỀN KHẢ THI (BCNCTKT)**

### **2.1. Yêu cầu chung.**

**1. BCNCTKT** là 1 giai đoạn của bước chuẩn bị đầu tư đối với các dự án thuộc nhóm A, nhằm bước đầu nghiên cứu các luận cứ về kinh tế - kỹ thuật - xã hội - môi trường trong vùng có liên quan đến dự án để xem xét sơ bộ:

- a) Sự cần thiết phải đầu tư;
- b) Quy mô, tổng mức đầu tư;
- c) Sơ bộ xác định tính khả thi của dự án;

d) Dự kiến hình thức đầu tư và biện pháp huy động vốn để đầu tư.

**2. BCNCTKT** xem xét các vấn đề quan trọng và cần thiết nhất về Kinh tế - kỹ thuật- xã hội của dự án. BCNCTKT được thực hiện cần bảo đảm:

a) Đúng với đường lối, chính sách phát triển kinh tế - xã hội của Đảng và Nhà nước;

b) Phù hợp với:

- Quy hoạch hoặc phương hướng quy hoạch tổng thể phát triển kinh tế xã hội của vùng và lãnh thổ có liên quan đã được cấp có thẩm quyền phê duyệt;

- Quy hoạch hoặc phương hướng quy hoạch tổng thể phát triển ngành có liên quan đã được cấp có thẩm quyền phê duyệt, bao gồm các lĩnh vực có liên quan sau:

+ Tài nguyên nước của lưu vực;

+ Tài nguyên đất;

+ Tài nguyên rừng;

+ Nông nghiệp và nông thôn;

+ Công nghiệp;

+ Năng lượng;

+ Giao thông vận tải;

+ Nuôi trồng thủy sản;

+ Các ngành liên quan khác.

c) Khai thác và sử dụng tổng hợp, bảo vệ bền vững tài nguyên nước, phòng tránh có hiệu quả lũ lụt và tác hại do nước gây ra;

d) Gắn thủy lợi với giao thông, với xây dựng nông thôn và đô thị;

e) Gắn tài nguyên nước với tài nguyên rừng, tài nguyên đất, khoáng sản, khí hậu, nhu cầu và khả năng phát triển cây trồng và vật nuôi.

f) Đáp ứng yêu cầu bền vững và mỹ quan;

g) Bảo vệ môi trường sinh thái;

h) Áp dụng công nghệ, kỹ thuật tiên tiến;

i) Tuân thủ các tiêu chuẩn, quy phạm, các định mức kinh tế kỹ thuật;

j) Sử dụng vốn đầu tư có hiệu quả nhất.

## **2.2. Thành phần BCNCTKT: bao gồm:**

**1. Điều tra, khảo sát, thu thập những căn cứ để xác định sơ bộ sự cần thiết phải đầu tư; các điều kiện thuận lợi và khó khăn khi lập và thực hiện dự án.**

**2. Thu thập, nghiên cứu và giới thiệu tóm tắt Quy hoạch tổng thể phát triển kinh tế xã hội, Quy hoạch lưu vực sông, và các Quy hoạch phát triển ngành có liên quan đến dự án đầu tư.**

**3. Nghiên cứu và lập BCNCTKT.**

**4. Lập hồ sơ BCNCTKT.**

## **2.3. Nội dung và khối lượng chủ yếu.**

**2.3.1.** Nội dung và khối lượng điều tra, khảo sát thu thập những căn cứ để xác định sự cần thiết phải đầu tư, các điều kiện thuận lợi và khó khăn khi lập BCNCTKT và

khi thực hiện dự án.

**1. Những căn cứ để xác định sự cần thiết phải đầu tư.**

- a) Thu thập, nghiên cứu và giới thiệu tóm tắt những nội dung chủ yếu và quan trọng về các chủ trương, chính sách, kế hoạch của Đảng và Nhà nước có liên quan đến dự án.
- b) Thu thập, nghiên cứu và giới thiệu tóm tắt nội dung chủ yếu và quan trọng của các Quy hoạch có liên quan đến dự án.
- c) Thu thập, nghiên cứu và liệt kê cụ thể tên các luật, các qui chế, các tiêu chuẩn có liên quan làm căn cứ để lập BCNCTKT.

**2. Điều tra, khảo sát thu thập tài liệu về điều kiện tự nhiên của vùng dự án và các vùng có liên quan.**

- a) Địa hình và địa mạo: Thực hiện theo Tiêu chuẩn ngành về "Thành phần, nội dung và khối lượng khảo sát địa hình trong các giai đoạn lập dự án và thiết kế công trình thủy lợi - 14TCN - 116-1999".
- b) Địa chất & Khoáng sản.
  - Đánh giá tổng quát cấu tạo địa chất của vùng dự án.
  - Đánh giá sơ bộ tình hình khoáng sản trong vùng dự án (Loại và giá trị, sự phân bố, trữ lượng). Tỷ lệ bản đồ từ 1/100.000-1/25.000 tùy theo quy mô của dự án.
- c) Địa chất công trình, Địa chất thủy văn, Động đất và hoạt động địa động lực hiện đại: Thực hiện theo Tiêu chuẩn ngành về "Thành phần, nội dung và khối lượng khảo sát địa chất công trình trong các giai đoạn lập dự án và thiết kế công trình thủy lợi - 14TCN 115 -2000".
- d) Khí tượng, Thủy văn công trình; Thủy lực hệ thống kênh rạch và sông ngòi.
  - Đánh giá sơ bộ về điều kiện khí hậu & thời tiết của lưu vực và vùng dự án.
  - Thu thập tài liệu về KTTV đã có và xác định sơ bộ các đặc trưng chính về khí tượng thủy văn của lưu vực và vùng dự án
  - Khảo sát, thu thập tài liệu, xác định sơ bộ các đặc trưng thủy lực hệ thống kênh rạch và sông ngòi tại những vị trí cần thiết liên quan đến việc lập BCNCTKT.

**3. Điều tra, thu thập tài liệu về tài nguyên thiên nhiên có liên quan đến dự án.**

- a) Tài nguyên Đất và thổ nhưỡng.
  - Tài nguyên đất của vùng dự án. Thu thập bản đồ tài nguyên đất và thổ nhưỡng của vùng dự án tỷ lệ từ 1/ 100.000- 1/25.000, tùy theo quy mô của vùng dự án.
  - Đánh giá sơ bộ thực trạng sử dụng đất trong vùng dự án.
  - Phương hướng Quy hoạch sử dụng và phát triển đất của vùng dự án.
- b) Tài nguyên Rừng.
  - Đánh giá sơ bộ về hiện trạng tài nguyên rừng trong lưu vực có liên quan đến vùng dự án. Thu thập tài liệu và bản đồ tài nguyên rừng tỷ lệ từ 1/100.000-1/25.000 tùy theo quy mô rừng.
  - Phương hướng Quy hoạch phát triển tài nguyên rừng trong lưu vực có liên quan đến vùng dự án.
- c) Tài nguyên nước:

- Hiện trạng Tài nguyên nước.

Đánh giá sơ bộ hiện trạng tài nguyên nước trong vùng dự án, trên các mặt: phát triển, bảo vệ và khai thác tài nguyên nước.

- Phương hướng phát triển, bảo vệ và khai thác Tài nguyên nước.

Nghiên cứu đề ra hoặc rà soát lại (nếu đã có) phương hướng phát triển, bảo vệ và khai thác Tài nguyên nước trong vùng dự án với yêu cầu gắn nước với đất, rừng, cây trồng và vật nuôi; Gắn thủy lợi với xây dựng nông thôn, xây dựng cơ sở hạ tầng, giải quyết nước thải trong vùng dự án, nước thải công nghiệp, làng nghề v.v...

#### **4. Hiện trạng dự án (Đối với các dự án cải tạo, sửa chữa lớn, nâng cấp).**

a) Nhiệm vụ và qui mô dự án.

Tóm tắt nhiệm vụ và quy mô, năng lực thiết kế của dự án đã xây dựng.

b) Đánh giá hiện trạng.

Điều tra, khảo sát, thu thập tài liệu và đánh giá sơ bộ hiện trạng của dự án (chất lượng, mức độ an toàn bền vững của công trình, năng lực và hiệu quả dự án).

c) Nghiên cứu đề xuất những nội dung cần cải tạo, sửa chữa lớn hoặc nâng cấp.

#### **5. Điều tra, thu thập tài liệu và nghiên cứu về dân sinh- kinh tế - xã hội - môi trường của vùng dự án và các vùng có liên quan đến dự án.**

a) Dân số và xã hội.

- Điều tra và đánh giá sơ bộ thực trạng dân số và xã hội trong vùng dự án và các vùng có liên quan.
- Nghiên cứu về định hướng kế hoạch phát triển dân số và xã hội trong vùng dự án và các vùng có liên quan.

b) Nông nghiệp và nông thôn.

- Khảo sát và đánh giá sơ bộ hiện trạng Nông nghiệp và Nông thôn (NN&NT) trong vùng dự án và các vùng có liên quan.
- Tóm tắt phương hướng phát triển NN&NT trong vùng dự án và các vùng có liên quan.

c) Công nghiệp.

- Thu thập và đánh giá sơ bộ hiện trạng công nghiệp trong vùng dự án và các vùng có liên quan.
- Đánh giá phương hướng phát triển công nghiệp trong vùng dự án và các vùng có liên quan.

d) Giao thông & vận tải.

- Thu thập và đánh giá sơ bộ tình hình hệ thống GTVT trong vùng dự án và các vùng khác có liên quan.
- Đánh giá phương hướng phát triển GTVT trong vùng dự án và các vùng có liên quan.

e) Năng lượng.

- Thu thập và đánh giá khái quát tình hình hệ thống năng lượng trong vùng dự án và vùng có liên quan.
- Đánh giá phương hướng phát triển hệ thống năng lượng vùng dự án và các vùng có liên quan.

- g) Cung cấp nước sinh hoạt, công nghiệp và nông nghiệp.
  - Điều tra, khảo sát và đánh giá khái quát tình hình cung cấp nước sinh hoạt, công nghiệp và nông nghiệp trong vùng dự án.
  - Nghiên cứu và tóm tắt phương hướng phát triển hệ thống cung cấp nước sinh hoạt, công nghiệp và nông nghiệp trong vùng dự án.
- h) Điều kiện vệ sinh và sức khỏe cộng đồng.  
Khảo sát và đánh giá khái quát tình hình vệ sinh và sức khỏe cộng đồng trong vùng dự án.
- i) Môi trường sinh thái.  
Khảo sát và đánh giá khái quát tình hình môi trường và sinh thái trong vùng dự án, đặc biệt đối với vùng dự án có liên quan tới khu vực bảo tồn thiên nhiên.
- k) Tình hình về lũ lụt, úng ngập, chua phèn, cạn kiệt trong vùng dự án.
- l) Các lĩnh vực khác có liên quan đến Dự án.

**6. Tổng hợp nhu cầu nước và tổng cân bằng nước cho dự án.**

- a) Tính toán sơ bộ tổng nhu cầu nước cho các ngành trong vùng dự án và các vùng có liên quan theo các thời kỳ phát triển KTXH.
- b) Tổng cân bằng nước sơ bộ cho vùng dự án và các vùng có liên quan.

**7. Phân tích và đánh giá sự cần thiết phải đầu tư.**

- a) Sự cần thiết đối với yêu cầu phát triển kinh tế - xã hội  
Đánh giá sơ bộ về sự cần thiết phải đầu tư về mặt phát triển kinh tế xã hội
- b) Sự cần thiết đối với yêu cầu an ninh và quốc phòng.  
Đánh giá sơ bộ về sự cần thiết phải đầu tư về mặt an ninh quốc phòng.
- c) Các mặt khác.

**8. Những thuận lợi và khó khăn khi lập BCNCTKT và khi thực hiện dự án.**

Khảo sát, điều tra và phân tích cụ thể những thuận lợi và khó khăn khi lập BCNCTKT và thực hiện dự án về các mặt:

- a) Kỹ thuật;
- b) Kinh tế xã hội;
- c) Các mặt khác nếu có.

**2.3.2. Nghiên cứu Quy hoạch tài nguyên nước của lưu vực có liên quan đến dự án.**

Tuỳ theo yêu cầu của dự án, cần thu thập, nghiên cứu và trình bày tóm tắt những nét cơ bản của quy hoạch chuyên ngành tương ứng về tài nguyên nước sau đây đã được cấp có thẩm quyền phê chuẩn hoặc thông qua:

- 1. Quy hoạch thuỷ nông & cải tạo đất.**
- 2. Quy hoạch cấp thoát nước cho dân sinh- công nghiệp.**
- 3. Quy hoạch thuỷ điện.**
- 4. Quy hoạch giao thông thuỷ.**
- 5. Quy hoạch nuôi trồng thuỷ sản.**
- 6. Quy hoạch an dưỡng- du lịch-giải trí.**
- 7. Quy hoạch phòng tránh lũ lụt, qui hoạch đê điều.**
- 8. Quy hoạch phòng tránh nước biển dâng.**



**9. Quy hoạch phòng tránh bồi xói bờ và lòng dẫn.**

**10. Quy hoạch phòng tránh cạn kiệt nguồn nước.**

**11. Quy hoạch lưu vực sông.**

Trong trường hợp không có quy hoạch thì phải có phương hướng quy hoạch đã được cấp có thẩm quyền phê chuẩn hoặc thông qua.

**2.3.3. Nội dung và khối lượng nghiên cứu và tính toán để lập BCNCTKT.**

**1. Nghiên cứu mục tiêu, nhiệm vụ, quy mô dự án và hình thức đầu tư.**

a) Mục tiêu của dự án.

Nghiên cứu để đề ra mục tiêu về thủy lợi của dự án nhằm phục vụ cho việc phát triển kinh tế xã hội vùng dự án và các vùng có liên quan nếu có.

b) Nhiệm vụ và quy mô của dự án.

Dự kiến nhiệm vụ, qui mô và công suất *hợp lý* của dự án, trong khuôn khổ khung phân định của qui hoạch. Trường hợp cần phải vượt ra ngoài khung quy hoạch thì cần đưa ra các luận cứ kinh tế kỹ thuật.

c) Hình thức đầu tư.

Nghiên cứu các loại hình thức đầu tư và đề xuất hình thức đầu tư *hợp lý*.

**2. Lựa chọn biện pháp công trình, địa điểm xây dựng công trình chính và nhu cầu diện tích sử dụng đất.**

a) Biện pháp công trình.

Phân tích để lựa chọn biện pháp công trình đạt yêu cầu *khả thi* trong khuôn khổ kết luận của Quy hoạch tài nguyên nước của lưu vực. Số lượng biện pháp công trình cần nghiên cứu không ít hơn 2. Trong trường hợp biện pháp công trình đề xuất khác với kết luận của Quy hoạch thì cần thiết phải đưa ra các luận cứ kinh tế kỹ thuật.

b) Địa điểm xây dựng công trình.

- Công trình đầu mối.

Phân tích và lựa chọn vùng *tuyến hợp lý* của công trình đầu mối. Số lượng vùng tuyến cần được xem xét không ít hơn 2.

- Đường dẫn chính.

Phân tích và lựa chọn vùng *tuyến hợp lý* của đường dẫn chính. Số lượng vùng tuyến cần được xem xét không ít hơn 2.

- Các công trình chính (công trình chủ yếu).

Phân tích, lựa chọn vùng *tuyến hợp lý* của các công trình chính (thuộc công trình đầu mối và trên đường dẫn chính). Số lượng vùng tuyến cần được xem xét không ít hơn 2.

- Các công trình thứ yếu.

Trong giai đoạn lập BCNCTKT không cần phải lựa chọn địa điểm của các công trình thứ yếu.

c) Nhu cầu diện tích đất sử dụng.

- Đất sử dụng lâu dài

Dự kiến nhu cầu *hợp lý* về diện tích đất sử dụng lâu dài để xây dựng dự án bao gồm: hồ chứa, công trình đầu mối và toàn bộ hệ thống đường dẫn, các bãi VLXD thiên nhiên v.v..., trên cơ sở *giảm tới mức tối đa* việc sử dụng đất và

những ảnh hưởng về môi trường xã hội và tái định cư. Cần phải phân tích và đánh giá cụ thể.

- *Đất sử dụng tạm thời.*

Dự kiến nhu cầu *hợp lý* về diện tích đất sử dụng tạm thời trong thời gian xây dựng dự án bao gồm: mặt bằng công trường, đường thi công, các bãi VLXD thiên nhiên vv....

### **3. Phân tích và lựa chọn phương án công nghệ, kỹ thuật.**

a) Công trình chính (công trình chủ yếu).

- *Loại công trình.*

Lựa chọn *loại công trình hợp lý* cho các công trình chính của công trình đầu mối và hệ thống đường dẫn chính. Số lượng loại công trình cần nghiên cứu không ít hơn 2.

- *Qui mô công trình.*

Xác định *hợp lý qui mô công trình* cho các công trình chính của công trình đầu mối và đường dẫn chính. Số lượng phương án quy mô công trình cần nghiên cứu không ít hơn 2.

- *Kết cấu công trình.*

Lựa chọn *kết cấu hợp lý* cho các công trình chính của công trình đầu mối và đường dẫn chính.

- *Những biện pháp xử lý nền móng đặc biệt.*

Lựa chọn *biện pháp hợp lý về xử lý nền móng đặc biệt* (nếu có) cho các công trình chính của công trình đầu mối và đường dẫn chính.

b) Hồ chứa.

- *Quy mô hồ chứa.*

Lựa chọn phương án *quy mô hợp lý* của hồ chứa và xác định các thông số kỹ thuật chủ yếu của hồ chứa:

Số lượng phương án cần nghiên cứu không ít hơn 2.

- *Các biện pháp khai thác tổng hợp vùng hồ.*

Dự kiến sơ bộ các biện pháp chính để khai thác tổng hợp hồ chứa.

c) Các công trình thứ yếu.

Trong giai đoạn lập BCNCTKT *không yêu cầu phải nghiên cứu cụ thể* các công trình thứ yếu của dự án. Tổng số, loại hình và khối lượng tổng hợp các công trình này được phép dùng *các chỉ tiêu mở rộng của các dự án tương tự về kỹ thuật, quy mô hoặc tham khảo các dự án tương tự.*

d) Công nghệ và thiết bị.

- *Thiết bị cơ khí thủy lực.*

+ Dự kiến công nghệ *hợp lý*, công năng sử dụng *hợp lý* thiết bị cơ khí thủy lực chính của dự án;

+ Dự kiến loại và công suất *hợp lý* của các thiết bị cơ khí thủy lực chính của dự án;

+ Dự kiến bố trí *hợp lý* thiết bị cơ khí thủy lực chính của dự án;

+ *Tính toán sơ bộ* toàn bộ thiết bị cơ khí thủy lực của dự án.

- *Hệ thống và Thiết bị điện.*

- + Dự kiến sơ đồ nối điện phù hợp của dự án với hệ thống điện quốc gia hoặc khu vực.
- + Dự kiến sơ đồ hợp lý nối điện chính của dự án.
- + Dự kiến công nghệ hợp lý, công năng sử dụng hợp lý thiết bị điện chính của dự án;
- + Dự kiến bố trí, loại và công suất hợp lý của các thiết bị điện chính của dự án;
- + **Tính, chọn sơ bộ** toàn bộ thiết bị điện của dự án.

**4. Phân tích lựa chọn các điều kiện cung cấp vật tư, thiết bị, nguyên liệu, năng lượng, dịch vụ hạ tầng.**

a) Các điều kiện cung cấp vật tư, thiết bị và nguyên liệu.

Phân tích và lựa chọn các điều kiện khả thi về cung cấp vật tư, thiết bị và nguyên liệu chủ yếu cho dự án (nếu có).

b) Năng lượng.

Phân tích và lựa chọn các điều kiện khả thi về cung cấp năng lượng cho dự án.

c) Dịch vụ, hạ tầng.

Phân tích và lựa chọn các điều kiện khả thi về cung cấp dịch vụ và hạ tầng cho dự án.

**5. Phân tích và lựa chọn sơ bộ các phương án xây dựng.**

a) Biện pháp xây dựng các công trình chính.

- Dẫn dòng thi công.

Lập sơ bộ biện pháp về dẫn dòng thi công đối với công trình đầu mối là đập ngăn sông hoặc hồ chứa.

- Biện pháp xây dựng.

Lập sơ bộ biện pháp xây dựng đối với công trình đầu mối và đường dẫn chính.

b) Tổ chức xây dựng.

- Tổng mặt bằng xây dựng.

Lập sơ bộ tổng mặt bằng xây dựng công trình đầu mối. Đề xuất 1 phương án hợp lý.

- Tổng tiến độ thi công.

Lập sơ bộ tổng tiến độ thi công dự án. Đề xuất 1 phương án hợp lý.

**6. Phương án đền bù, giải phóng mặt bằng, di dân và tái định cư.**

Đề xuất 1 phương án hợp lý.

a) Hồ chứa.

- Tổn thất vùng hồ.

- + Điều tra, khảo sát và đánh giá sơ bộ số dân phải di chuyển và tái định cư theo các phương án mức nước dâng bình thường.
- + Điều tra, khảo sát và đánh giá sơ bộ về tổn thất trong vùng hồ: ruộng đất, nhà cửa, các công trình, cơ sở hạ tầng, các danh lam thắng cảnh, các di tích văn hoá lịch sử v.v..., các khoáng sản và tài nguyên khác theo các phương án mức nước dâng bình thường.
- + Đánh giá sơ bộ ảnh hưởng của việc xây dựng hồ chứa về mặt kinh tế xã

hội, môi trường đối với vùng bị ngập do hồ chứa gây ra.

- *Giải phóng lòng hồ, đền bù, di dân và tái định cư.*

- + *Xác định sơ bộ các loại, khối lượng và chi phí cho những công việc phải thực hiện để giải phóng lòng hồ.*
- + *Nghiên cứu để đề xuất phương án sơ bộ để giải phóng lòng hồ.*
- + *Nghiên cứu để đề xuất phương án sơ bộ về đền bù, di dân và tái định cư đối với dân trong vùng hồ.*

Biện pháp bảo các danh lam thắng cảnh các di tích văn hoá lịch sử v.v...

b) Công trình đầu mối.

- *Tổn thất.*

*Điều tra, khảo sát và đánh giá sơ bộ* số dân phải di chuyển, ruộng đất, nhà cửa, các công trình, cơ sở hạ tầng, các danh lam thắng cảnh, các di tích văn hoá lịch sử v.v... và các tổn thất khác do xây dựng công trình đầu mối.

- *Giải phóng mặt bằng, đền bù, di dân và tái định cư.*

*Xác định sơ bộ các loại và khối lượng và chi phí cho những công việc phải thực hiện để giải phóng mặt bằng.*

- + *Nghiên cứu để đề xuất phương án sơ bộ để giải phóng mặt bằng.*
- + *Nghiên cứu để đề xuất phương án sơ bộ về đền bù, di dân và tái định cư đối với dân trong vùng công trình đầu mối.*

Biện pháp bảo các danh lam thắng cảnh, các di tích văn hoá lịch sử v.v...

c) Hệ thống đường dẫn.

- *Tổn thất.*

*Điều tra, khảo sát và đánh giá sơ bộ* số dân phải di chuyển, ruộng đất, nhà cửa, các công trình, cơ sở hạ tầng, các danh lam thắng cảnh, các di tích văn hoá lịch sử, v.v... và các tổn thất khác do xây dựng hệ thống đường dẫn.

- *Giải phóng mặt bằng, đền bù và tái định cư.*

- + *Nghiên cứu để đề xuất phương án sơ bộ để giải phóng mặt bằng để xây dựng hệ thống đường dẫn.*
- + *Nghiên cứu để đề xuất phương án sơ bộ về đền bù, di dân và tái định cư để xây dựng hệ thống đường dẫn.*

Biện pháp bảo các danh lam thắng cảnh, các di tích văn hoá lịch sử v.v...

## **7. Đánh giá sơ bộ tác động của môi trường.**

Thực hiện theo hướng dẫn đánh giá tác động môi trường các dự án phát triển tài nguyên nước.

## **8. Xác định tổng mức đầu tư, phương án huy động các nguồn vốn, khả năng hoàn vốn và trả nợ, thu lãi.**

a) Tổng mức đầu tư.

*Tính toán sơ bộ tổng mức đầu tư, bao gồm:*

- Chi phí cho việc chuẩn bị đầu tư;
- Chi phí chuẩn bị thực hiện đầu tư;
- Chi phí thực hiện đầu tư và xây dựng;
- Chi phí chuẩn bị sản xuất;

- Lãi vay ngân hàng của chủ đầu tư trong thời gian thực hiện đầu tư nếu có;
- Vốn lưu động ban đầu cho sản xuất (đối với dự án sản xuất);
- Chi phí bảo hiểm;
- Chi phí dự phòng 10 - 20 %;

**9. Phương án huy động các nguồn vốn.**

Nghiên cứu để đề xuất *phương án sơ bộ* huy động các nguồn vốn.

**10. Phân bổ vốn đầu tư cho các ngành hưởng lợi.**

- a) Xác định *cụ thể* các ngành hưởng lợi của dự án.
- b) Xác định *phương án sơ bộ* phân bổ vốn đầu tư cho các ngành hưởng lợi.

**11. Khả năng hoàn vốn và trả nợ, thu lãi.**

- a) Xác định *sơ bộ* khả năng hoàn vốn và phương án trả nợ (đối với dự án có yêu cầu thu hồi vốn đầu tư).
- b) Xác định *phương án sơ bộ* thu lãi nếu có.

**12. Phân tích hiệu quả đầu tư về mặt kinh tế xã hội.**

- a) Phân tích và *đánh giá sơ bộ* hiệu quả đầu tư về mặt kinh tế;
- b) Phân tích và *đánh giá sơ bộ* hiệu quả đầu tư về mặt xã hội.

**13. Tổng tiến độ đầu tư**

Xác định *sơ bộ* các loại tiến độ sau đây:

- a) Tiến độ chuẩn bị đầu tư.
- b) Tiến độ chuẩn bị thực hiện đầu tư.
- c) Tiến độ thực hiện đầu tư và xây dựng dự án.
- d) Tiến độ chuẩn bị sản xuất.

**14. Tính độc lập khi vận hành, khai thác các tiểu dự án (nếu có).**

Xác định *cụ thể* tính độc lập khi vận hành, khai thác các tiểu dự án.

**2.4. Hồ sơ báo cáo nghiên cứu tiền khả thi.****2.4.1. Thành phần hồ sơ BCNCTKT: bao gồm:**

- 1. Báo cáo tóm tắt;**
- 2. Báo cáo chính;**
- 3. Các báo cáo chuyên ngành.**

**2.4.2. Thành phần, nội dung của Báo cáo tóm tắt: Bắt buộc cho tất cả các dự án.****1. Thành phần của Báo cáo tóm tắt.**

Báo cáo tóm tắt là tài liệu tóm tắt giới thiệu những nội dung quan trọng và tối cần thiết của BCNCTKT, dùng để:

- Cung cấp cho các cán bộ lãnh đạo và các cơ quan quản lý nhà nước có liên quan;
- Là tài liệu để báo cáo với các cấp có thẩm quyền trong các cuộc họp trình duyệt BCNCTKT.

Thành phần của Báo cáo tóm tắt bao gồm :

- a) Bản thuyết minh.
- b) Các bảng biểu (kèm theo bản thuyết minh).
- c) Các bản đồ & bản vẽ (kèm theo bản thuyết minh).

## ***2. Nội dung của Báo cáo tóm tắt.***

Nội dung của Báo cáo tóm tắt giai đoạn NCTKT cần đạt được các yêu cầu sau:

- a) Nêu được những nội dung chủ yếu của BCNCTKT.
- b) Nội dung báo cáo phản ánh trung thực và chính xác với báo cáo chính và các báo cáo chuyên ngành.
- c) Quan điểm rõ ràng, dứt khoát. Cách trình bày khoa học, súc tích, dễ hiểu, rành mạch; văn phong sáng sủa, ngắn gọn.

Nội dung cụ thể của Báo cáo tóm tắt quy định ở Mục A.1 Phụ lục A.

### **2.4.3. Thành phần, nội dung của Báo cáo chính: Bắt buộc cho tất cả các dự án.**

#### ***1. Thành phần của Báo cáo chính.***

Báo cáo chính liệu chính của BCNCTKT dùng làm căn cứ để xem xét, phê duyệt BCNCTKT, gồm có:

- a) Bản thuyết minh.
- b) Các bảng biểu (kèm theo bản thuyết minh).
- c) Các văn bản có liên quan đến dự án (kèm theo bản thuyết minh).
- d) Các bản đồ màu & bản vẽ (kèm theo bản thuyết minh).
- e) Các đĩa CD hoặc đĩa mềm.

#### ***2. Nội dung của Báo cáo chính.***

Nội dung của Báo cáo chính giai đoạn NCTKT cần đạt được các yêu cầu sau:

- a) Nêu đầy đủ các nội dung chính dự án, bao gồm các luận cứ, các phương án, các vấn đề có liên quan và kết quả chính của BCNCTKT.
- b) Kèm theo những bản đồ, bản vẽ tổng hợp chính và biểu bảng tổng hợp chính.
- c) Đảm bảo phản ánh sự trung thực, đầy đủ và chính xác của các số liệu, tài liệu và biểu bảng cũng như bản vẽ so với các Báo cáo chuyên ngành.
- d) Quan điểm rõ ràng, dứt khoát. Cách trình bày khoa học, súc tích, dễ hiểu, rành mạch; Văn phong sáng sủa.

Nội dung cụ thể của Báo cáo chính quy định ở Mục A.2 Phụ lục A.

### **2.4.4. Các Báo cáo chuyên ngành.**

#### **2.4.4.1. Các loại Báo cáo chuyên ngành.**

Các báo cáo chuyên ngành là tài liệu nghiên cứu cụ thể và sâu sắc về nội dung từng ngành chuyên môn tương ứng có liên quan để phục vụ cho việc lập Báo cáo chính của dự án. Các báo cáo chuyên ngành dùng làm căn cứ để viết Báo cáo chính của BCNCTKT, quy định như sau:

- 1. Báo cáo ĐCCT.***
- 2. Báo cáo khí tượng thủy văn.***
- 3. Báo cáo tài nguyên nước.***
- 4. Báo cáo thủy lực hệ thống sông ngòi đối với các dự án vùng ảnh hưởng thủy triều.***
- 5. Báo cáo đánh giá sơ bộ tác động môi trường.***
- 6. Báo cáo giải phóng mặt bằng, đền bù di dân và tái định cư.***

#### **2.4.4.2. Thành phần Báo cáo chuyên ngành: gồm có:**

1. *Bản thuyết minh.*
2. *Các bảng biểu (kèm theo bản thuyết minh).*
3. *Các văn bản có liên quan (kèm theo bản thuyết minh).*
4. *Các bản đồ & bản vẽ (kèm theo bản thuyết minh).*

#### 2.4.4.3. Nội dung các báo cáo chuyên ngành.

Nội dung Các Báo cáo chuyên ngành cần phải:

- Nêu đầy đủ nội dung chi tiết của của chuyên ngành bao gồm các luận cứ, các tính toán, các phương án, các vấn đề có liên quan và các kết quả để lập BCNCKT phù hợp với qui định về thành phần, nội dung và khối lượng tương ứng.
- Kèm theo đầy đủ những biểu bảng và những bản đồ, bản vẽ cần thiết.
- Đảm bảo trung thực, và chính xác của các số liệu, tài liệu, tính toán.
- Quan điểm rõ ràng, dứt khoát. Cách trình bày khoa học, súc tích, dễ hiểu, rành mạch; Văn phong sáng sủa.

Nội dung Các Báo cáo chuyên ngành giai đoạn NCKT quy định tại Mục A.3 Phụ lục A.

### 3. THÀNH PHẦN, NỘI DUNG VÀ KHỐI LƯỢNG LẬP BÁO CÁO NGHIÊN CỨU KHẢ THI (BCNCKT)

#### 3.1. Yêu cầu chung:

##### 1. Báo cáo nghiên cứu khả thi (BCNCKT):

- Làm căn cứ cho việc ra quyết định tiến hành công tác chuẩn bị thực hiện đầu tư;
- Làm căn cứ pháp lý về kinh tế- kỹ thuật đối với việc lập Thiết kế kỹ thuật - tổng dự toán hoặc thiết kế kỹ thuật- thiết kế bản vẽ thi công;
- Làm cơ sở để lập hồ sơ mời thầu và dự thầu công tác Tư vấn thiết kế;
- Làm cơ sở để lập kế hoạch đấu thầu xây lắp.

2. *Khi lập Báo cáo nghiên cứu khả thi (BCNCKT)* cần phải nghiên cứu các luận cứ về kinh tế - kỹ thuật - xã hội - môi trường trong vùng có liên quan đến dự án, xem xét tính khả thi của dự án để làm cơ sở cho việc lựa chọn và quyết định chủ trương đầu tư, thể hiện trên các mặt chủ yếu sau đây:

- a) Sự cần thiết phải đầu tư.
- b) Lựa chọn hình thức đầu tư.
- c) Lựa chọn địa điểm xây dựng dự án.
- d) Lựa chọn phương án kỹ thuật công nghệ.
- e) Xác định nguồn vốn, khả năng tài chính, tổng mức đầu tư, phương án hoàn trả vốn đầu tư nếu có.
- f) Xác định tính khả thi về kinh tế - kỹ thuật - xã hội của dự án.
- g) Xác định hiệu quả của dự án.

3. *Nội dung BCNCKT* cần xem xét các vấn đề quan trọng và cần thiết nhất về Kinh tế - kỹ thuật - xã hội của dự án trên cơ sở kế thừa và cụ thể hoá dự án qui hoạch hoặc BCNCKT nếu có để đảm bảo dự án khả thi phù hợp và thống nhất với:

- a) Quy hoạch hoặc phương hướng quy hoạch tổng thể phát triển kinh tế xã hội của vùng và lãnh thổ đã được cấp có thẩm quyền phê duyệt;
- b) Quy hoạch tổng thể hoặc phương hướng quy hoạch phát triển ngành có liên quan đã được cấp có thẩm quyền phê duyệt hoặc thông qua;
- c) Quy hoạch tài nguyên nước của lưu vực;
- d) Tài nguyên đất;
- e) Tài nguyên rừng;
- f) Nông nghiệp và nông thôn;
- g) Công nghiệp;
- h) Năng lượng;
- i) k. Giao thông vận tải;
- j) l. Nuôi trồng thủy sản;
- k) m. Các ngành liên quan khác.

**3. BCNCKT cần tuân thủ:**

- a) Luật tài nguyên nước, các Luật có liên quan; Các Pháp lệnh có liên quan;
- b) Các chủ trương, đường lối, chính sách, Nghị quyết v.v... có liên quan của Đảng và Nhà nước;
- c) Các Quy định, Quy chuẩn, tiêu chuẩn, quy trình, quy phạm có liên quan.

**3.2. Thành phần của Báo cáo nghiên cứu khả thi.**

**3.2.1. Thành phần BCNCKT bao gồm:**

- 1. Điều tra, khảo sát thu thập những căn cứ để xác định sự cần thiết phải đầu tư, các điều kiện thuận lợi và khó khăn trong việc lập BCNCKT và khi thực hiện dự án.*
- 2. Thu thập, nghiên cứu và giới thiệu tóm tắt các loại quy hoạch hoặc phương hướng quy hoạch có liên quan đến việc lập Dự án.*
- 3. Nghiên cứu và lập BCNCKT.*
- 4. Lập hồ sơ BCNCKT.*

**3.3. Nội dung và khối lượng chủ yếu của giai đoạn lập BCNCKT.**

**3.3.1. Nội dung và khối lượng điều tra, khảo sát thu thập những căn cứ để xác định sự cần thiết phải đầu tư, các điều kiện thuận lợi và khó khăn khi lập BCNCKT và khi thực hiện dự án.**

**1. Trường hợp đã lập BCNCTKT.**

Bổ sung và cập nhật các vấn đề đã nêu tại Điều 2.3.1.

**2. Trường hợp không lập BCNCTKT.**

Thực hiện những vấn đề đã quy định tại Điều 2.3.1

**3.3.2. Nghiên cứu các loại Quy hoạch hoặc phương hướng quy hoạch có liên quan đến dự án giai đoạn lập BCNCKT.**

**1. Trường hợp đã lập BCNCTKT.**

Bổ sung và cập nhật các vấn đề đã nêu tại Điều 2.3.2.

**2. Trường hợp không lập BCNCTKT.**



Thực hiện những vấn đề đã qui định tại Điều 2.3.2.

### **3.3.3. Nội dung và khối lượng Nghiên cứu và tính toán để lập BCNCKT trong trường hợp không lập BCNCK:**

#### **3.3.3.1. Nghiên cứu mục tiêu, nhiệm vụ, quy mô dự án và hình thức đầu tư.**

##### **1. Mục tiêu của dự án.**

Nghiên cứu để *lựa chọn mục tiêu cụ thể về thủy lợi của dự án đầu tư* nhằm phục vụ cho việc phát triển kinh tế xã hội vùng dự án.

##### **2. Nhiệm vụ và quy mô của dự án.**

Nghiên cứu để *lựa chọn phương án tối ưu* về nhiệm vụ, qui mô và công suất của dự án, trong khuôn khổ khung phân định của qui hoạch. Trong trường hợp vượt khỏi khung quy hoạch đã được cấp có thẩm quyền phê chuẩn thì cần phải trình bày các luận cứ và phân tích cụ thể. Số lượng phương án cần nghiên cứu không ít hơn 2.

##### **3. Hình thức đầu tư.**

Nghiên cứu các loại hình thức đầu tư để *lựa chọn hình thức đầu tư có tính khả thi.*

#### **3.3.3.2. Lựa chọn biện pháp công trình, địa điểm xây dựng công trình chính và nhu cầu diện tích đất sử dụng.**

##### **1. Biện pháp công trình.**

Nghiên cứu để *lựa chọn biện pháp công trình tối ưu* của dự án trong khuôn khổ kết luận của Quy hoạch tài nguyên nước của lưu vực. Số lượng phương án cần nghiên cứu không ít hơn 2. Trong trường hợp biện pháp công trình được chọn khác với kết luận của Quy hoạch thì cần thiết phải trình bày các luận cứ và phân tích cụ thể.

##### **2. Địa điểm xây dựng công trình.**

###### **a) Công trình đầu mối.**

Nghiên cứu để *lựa chọn vùng tuyến tối ưu* của công trình đầu mối. Số vùng tuyến cần được xem xét không ít hơn 2; trong đó tập trung nghiên cứu kỹ vùng tuyến kiến nghị được chọn.

###### **b) Đường dẫn chính.**

Nghiên cứu để *lựa chọn vùng tuyến tối ưu* của đường dẫn chính. Số vùng tuyến cần được xem xét không ít hơn 2; trong đó tập trung nghiên cứu kỹ vùng tuyến kiến nghị được chọn.

###### **c) Các công trình chính.**

Nghiên cứu để *lựa chọn vùng tuyến tối ưu* của các công trình chính (thuộc công trình đầu mối và đường dẫn chính). Số vùng tuyến cần được xem xét không ít hơn 2; trong đó tập trung nghiên cứu kỹ vùng tuyến kiến nghị được chọn.

###### **d) Các công trình thứ yếu.**

Trong giai đoạn lập BCNCKT cần phải *lựa chọn địa điểm hợp lý* của các công trình thứ yếu, chủ yếu dựa vào điều kiện địa hình để xác định.

#### **3.3.3.3. Nhu cầu diện tích đất sử dụng.**

##### **1. Đất sử dụng lâu dài.**

*Xác định cụ thể* nhu cầu về diện tích đất sử dụng lâu dài để xây dựng dự án bao

gồm hồ chứa, công trình đầu mối và toàn bộ hệ thống đường dẫn, hệ thống giao thông để quản lý dự án, vv..., trên cơ sở giảm tới mức tối đa việc sử dụng đất và những ảnh hưởng về môi trường xã hội và tái định cư. Cần phải phân tích và đánh giá cụ thể.

## **2. Đất sử dụng tạm thời.**

Xác định cụ thể về diện tích đất sử dụng tạm thời trong thời gian xây dựng dự án bao gồm: mặt bằng công trường, đường thi công, các bãi VLXD thiên nhiên v.v...; đồng thời cần có biện pháp khôi phục để sử dụng lại đất.

### **3.3.3.4. Phân tích và lựa chọn phương án công nghệ, kỹ thuật.**

#### **1. Công trình chính.**

a) Loại công trình.

Nghiên cứu để lựa chọn *loại công trình tối ưu* cho các công trình chính của công trình đầu mối và hệ thống đường dẫn chính. Số lượng phương án cần nghiên cứu không ít hơn 2.

b) Qui mô công trình.

Nghiên cứu để lựa chọn *qui mô công trình tối ưu* cho các công trình chính của công trình đầu mối và đường dẫn chính. Số lượng phương án cần nghiên cứu từ không ít hơn 2.

c) Kết cấu công trình.

Lựa chọn *kết cấu hợp lý* cho các công trình chính của công trình đầu mối và đường dẫn chính.

d) Những biện pháp xử lý hợp lý nền móng đặc biệt (nếu có).

Lựa chọn *biện pháp hợp lý* về xử lý nền móng đặc biệt (nếu có) cho các công trình chính của công trình đầu mối và đường dẫn chính.

#### **2. Hồ chứa.**

a) Quy mô.

Nghiên cứu để lựa chọn phương án *quy mô tối ưu* của hồ chứa.

b) Các thông số kỹ thuật chính.

Xác định *cụ thể* các thông số kỹ thuật chủ yếu của hồ chứa.

c) Khai thác tổng hợp hồ chứa.

Nghiên cứu để đề xuất các *biện pháp hợp lý* về khai thác tổng hợp vùng hồ.

#### **3. Các công trình thứ yếu.**

Trong giai đoạn lập BCNCKT *không yêu cầu* phải nghiên cứu cụ thể các công trình thứ yếu của dự án, nhưng phải *liệt kê đầy đủ số lượng và qui mô hợp lý, kết cấu hợp lý* của chúng. Khối lượng tổng hợp các công trình này được phép xác định trên cơ sở dùng thiết kế định hình, thiết kế mẫu hoặc tham khảo các dự án tương tự.

#### **4. Công nghệ và thiết bị.**

a) Thiết bị cơ khí thủy lực.

- Lựa chọn *công nghệ tối ưu, công năng sử dụng tối ưu* của thiết bị cơ khí thủy lực chính của dự án;
- Lựa chọn *loại và công suất tối ưu* của các thiết bị cơ khí thủy lực chính của dự án;

- *Bố trí hợp lý thiết bị cơ khí thuỷ lực chính của dự án;*
- *Xác định cụ thể toàn bộ thiết bị cơ khí thuỷ lực của dự án.*

b) Hệ thống và Thiết bị điện.

- Nghiên cứu để lựa chọn *sơ đồ nối điện chính tối ưu* của dự án với hệ thống điện quốc gia hoặc khu vực.
- Nghiên cứu để lựa chọn *sơ đồ nối điện chính tối ưu* của nội bộ dự án
- Lựa chọn *công nghệ tối ưu, công năng sử dụng tối ưu* về thiết bị điện chính của dự án;
- Lựa chọn *loại và công suất tối ưu* của các thiết bị điện chính của dự án;
- *Bố trí hợp lý thiết bị điện chính của dự án;*
- Nghiên cứu để lựa chọn *phương án tối ưu* về hệ thống điện của dự án.
- *Xác định cụ thể toàn bộ* khối lượng thiết bị và vật tư kỹ thuật điện của dự án.
- *Xác định cụ thể toàn bộ* khối lượng xây lắp về phần điện của dự án.

**3.3.3.5. Các phương án kiến trúc.**

**1. Phương án kiến trúc công trình đầu mối.**

Nghiên cứu để lựa chọn *phương án kiến trúc hợp lý* của công trình đầu mối.

**2. Phương án kiến trúc khu quản lý dự án.**

Nghiên cứu để lựa chọn *phương án kiến trúc hợp lý* của khu quản lý dự án.

**3.3.3.6. Các biện pháp xây dựng.**

**1. Biện pháp xây dựng các công trình chính.**

a) Dẫn dòng thi công.

Nghiên cứu để lựa chọn *biện pháp hợp lý* về dẫn dòng thi công đối với công trình chính là đập ngăn sông hoặc hồ chứa.

b) Biện pháp xây dựng.

Nghiên cứu để lựa chọn *phương án khả thi* về biện pháp xây dựng đối với công trình đầu mối và đường dẫn chính.

**2. Tổ chức xây dựng.**

a) Tổng mặt bằng xây dựng.

Nghiên cứu để lựa chọn *tổng mặt bằng xây dựng tối ưu* công trình đầu mối và đường dẫn chính.

b) Tổng tiến độ xây dựng.

Nghiên cứu để lựa chọn *tổng tiến độ xây dựng khả thi*.

**3.3.3.7. Thiết kế sơ bộ đối với phương án đề nghị chọn.**

**1. Đối tượng phải thiết kế sơ bộ ở giai đoạn NCKT.**

Cần phải tiến hành thiết kế sơ bộ cho phương án chọn đối với:

a) Dự án cấp III trở lên đối với các công trình:

- Công trình đầu mối.
- Đường dẫn chính.
- Công trình lớn, quan trọng và phức tạp trên đường dẫn chính.
- Thiết bị cơ khí thuỷ lực loại mới áp dụng lần đầu.

- Biện pháp & tổ chức xây dựng đối với công trình đầu mối, đường dẫn chính và những công trình quan trọng trên đường dẫn chính.

b) Dự án cấp IV đối với những công trình phức tạp.

**2. Yêu cầu về thiết kế sơ bộ công trình đầu mối.**

a) Nghiên cứu để chọn được phương án *loại công trình tối ưu*.

Số lượng phương án được xem xét không ít hơn 2.

b) Nghiên cứu để lựa chọn được phương án *qui mô công trình tối ưu*.

Số lượng phương án được xem xét không ít hơn 2.

c) Nghiên cứu để lựa chọn phương án *kết cấu công trình hợp lý*.

d) Xác định kích thước hợp lý của công trình trên cơ sở kết quả tính toán ổn định và tính toán thủy lực.

e) Nghiên cứu để lựa chọn phương án *bố trí hợp lý* cụm công trình đầu mối trong tuyến lựa chọn.

Số lượng phương án bố trí được nghiên cứu không ít hơn 2.

**3. Yêu cầu về thiết kế sơ bộ đường dẫn chính**

Nghiên cứu để chọn được phương án *loại đường dẫn chính tối ưu*.

Số lượng phương án được xem xét không ít hơn 2 Phương án .

b) Nghiên cứu để lựa chọn được phương án *qui mô đường chính tối ưu*.

Số lượng phương án được xem xét không ít hơn 2.

c) Nghiên cứu để lựa chọn phương án *kết cấu đường dẫn chính hợp lý*.

d) Xác định *kích thước hợp lý* của công trình trên cơ sở kết quả tính toán ổn định và tính toán thủy lực.

**4. Yêu cầu về thiết kế sơ bộ các công trình quan trọng và phức tạp trên đường dẫn chính.**

a) Nghiên cứu để xác định được *tuyến hợp lý* của các công trình .

Số lượng phương án tuyến nghiên cứu không ít hơn 2.

b) Nghiên cứu để chọn được phương án *loại công trình tối ưu*.

Số lượng phương án được xem xét không ít hơn 2 Phương án .

c) Nghiên cứu để lựa chọn được phương án *qui mô công trình tối ưu*.

Số lượng phương án được xem xét không ít hơn 2.

d) Nghiên cứu để lựa chọn phương án *kết cấu công trình hợp lý*.

e) Xác định *kích thước hợp lý* của công trình trên cơ sở kết quả tính toán ổn định và tính toán thủy lực, tình thẩm .

**5. Yêu cầu về thiết kế sơ bộ đối với thiết bị cơ khí thủy lực chính được áp dụng lần đầu tiên.**

a) Lựa chọn *phương án tối ưu về loại thiết bị*.

Số lượng phương án được xem xét không ít hơn 2.

b) Lựa chọn *qui mô, công suất tối ưu*;

c) Lựa chọn *phương án tối ưu bố trí chung* thiết bị và cửa .

d) Xác định kích thước cơ bản.

e) Xác định *kết cấu chính hợp lý*.

g) Tính toán tải trọng và tính toán kết cấu chịu lực chính.

**6. Yêu cầu về thiết kế sơ bộ đối với biện pháp & tổ chức xây dựng.**

a) Lựa chọn phương án hợp lý về biện pháp xây dựng đối với:

- + + Công trình đầu mối;
- + + Đường dẫn chính;
- + + Các công trình quan trọng trên đường dẫn chính.

b) Lựa chọn phương án hợp lý về dẫn dòng thi công đối với công trình chính.

c) Lựa chọn địa điểm và quy mô tối ưu của Tổng mặt bằng xây dựng.

**3.3.3.8. Đánh giá tác động môi trường sinh thái.**

Thực hiện theo “Hướng dẫn đánh giá tác động môi trường các dự án phát triển tài nguyên nước”, Cần đề cập những vấn đề sau đây:

**1. Dự kiến những tác động đối với môi trường sinh thái do xây dựng dự án gây ra.**

**2. Dự kiến những biện pháp để bảo vệ môi trường sinh thái.**

**3. Dự kiến kế hoạch hành động để quản lý và bảo vệ môi trường sinh thái.**

**3.3.3.9. Phân tích lựa chọn các điều kiện cung cấp vật tư, thiết bị, nguyên liệu, năng lượng, dịch vụ hạ tầng.**

**1. Các điều kiện cung cấp vật tư, thiết bị và nguyên liệu.**

Phân tích và lựa chọn các điều kiện khả thi về cung cấp vật tư, thiết bị và nguyên liệu cho dự án.

**2. Năng lượng.**

Phân tích và lựa chọn các điều kiện khả thi về cung cấp năng lượng cho dự án.

**3. Dịch vụ hạ tầng.**

Phân tích, lựa chọn điều kiện khả thi về cung cấp dịch vụ hạ tầng cho dự án.

**3.3.3.10. Phương án giải phóng mặt bằng, đền bù, di dân và tái định cư.**

**1. Hồ chứa.**

a) Tồn thất vùng hồ.

- Điều tra, khảo sát và đánh giá cụ thể số dân phải di chuyển và tái định cư theo các phương án mức nước dâng bình thường.
- Điều tra, khảo sát và đánh giá cụ thể về tổn thất trong vùng hồ: ruộng đất, nhà cửa, các công trình, cơ sở hạ tầng, danh lam thắng cảnh, các di tích văn hoá, các di tích lịch sử v.v... , các khoáng sản, tài nguyên rừng và các tài nguyên khác theo các phương án mức nước dâng bình thường.
- Đánh giá cụ thể ảnh hưởng của việc xây dựng hồ chứa về mặt kinh tế xã hội môi trường đối với vùng bị ngập do hồ chứa gây ra.

b) Giải phóng lòng hồ, đền bù và tái định cư.

- Xác định các loại và khối lượng công việc phải thực hiện để giải phóng lòng hồ.
- Lựa chọn các biện pháp khả thi để giải phóng lòng hồ.
- Nghiên cứu phương án khả thi về đền bù, di dân và tái định cư đối với dân trong vùng hồ.

c) Nghiên cứu đề xuất biện pháp bảo vệ các danh lam thắng cảnh, các di tích văn hoá lịch sử.

## **2. Công trình đầu mối.**

### **a) Tồn thất.**

*Điều tra, khảo sát và đánh giá cụ thể số dân phải di chuyển, các công trình, danh lam thắng cảnh, các di tích văn hoá, các di tích lịch sử v.v... và các tổn thất khác do xây dựng công trình đầu mối.*

*Giải phóng mặt bằng, đền bù và tái định cư.*

- *Xác định các loại và khối lượng công việc phải thực hiện để giải phóng mặt bằng.*
- *Lựa chọn phương án khả thi để giải phóng mặt bằng để xây dựng công trình đầu mối.*
- *Lựa chọn phương án khả thi về đền bù tái định cư để xây dựng công trình đầu mối.*

c) Nghiên cứu đề xuất biện pháp bảo vệ các danh lam thắng cảnh, các di tích văn hoá lịch sử.

## **3. Hệ thống đường dẫn.**

### **a) Tồn thất.**

*Điều tra, khảo sát và đánh giá cụ thể số dân phải di chuyển, các công trình, danh lam thắng cảnh, các di tích văn hoá, các di tích lịch sử v.v... và các tổn thất khác do xây dựng hệ thống đường dẫn.*

b) Giải phóng mặt bằng, đền bù và tái định cư v.v...

- *Xác định các loại và khối lượng công việc phải thực hiện để giải phóng mặt bằng.*
- *Nghiên cứu phương án khả thi để giải phóng mặt bằng để xây dựng hệ thống đường dẫn.*
- *Nghiên cứu phương án khả thi về đền bù tái định cư để xây dựng hệ thống đường dẫn.*

c) Nghiên cứu đề xuất biện pháp bảo vệ các danh lam thắng cảnh, các di tích văn hoá lịch sử.

## **4. Tổ chức giải phóng mặt bằng, đền bù, di dân và tái định cư.**

*Lựa chọn phương án khả thi về tổ chức giải phóng mặt bằng, đền bù di dân và tái định cư.*

### **3.3.3.11. Hệ thống công trình và trang thiết bị để quản lý khai thác dự án.**

- 1. Lựa chọn phương án khả thi về các công trình để quản lý khai thác dự án** (loại, qui mô, địa điểm xây dựng).
- 2. Lựa chọn phương án khả thi về các trang thiết bị để quản lý khai thác dự án** (loại, tính năng, công suất, số lượng).

### **3.3.3.12. Những yêu cầu và quy trình vận hành, bảo trì các công trình chính của dự án.**

- 1. Những nguyên tắc vận hành các công trình chính và quan trọng của dự án.**
- 2. Những yêu cầu về bảo trì các công trình chính của dự án.**

### **3.3.3.13. Xác định tổng mức đầu tư, phương án huy động các nguồn vốn, khả năng hoàn vốn và trả nợ, thu lãi.**

**1. Tổng mức đầu tư.**

Xác định cụ thể tổng mức đầu tư, bao gồm:

- a) Chi phí cho việc chuẩn bị đầu tư;
- b) Chi phí chuẩn bị thực hiện đầu tư;
- c) Chi phí thực hiện đầu tư và xây dựng;
- d) Chi phí chuẩn bị sản xuất;
- e) Lãi vay ngân hàng của chủ đầu tư trong thời gian thực hiện đầu tư nếu có;
- f) Vốn lưu động ban đầu cho sản xuất (đối với dự án sản xuất);
- g) Chi phí bảo hiểm;
- h) Chi phí dự phòng 5-10 %.

**2. Nhu cầu vốn theo tiến độ.**

Xác định nhu cầu vốn hàng năm phù hợp với tiến độ thực hiện dự án.

**3. Phương án huy động các nguồn vốn.**

Xác định cụ thể phương án huy động các nguồn vốn.

**4. Phân bổ vốn đầu tư cho các ngành hưởng lợi.**

- a) Xác định cụ thể các ngành hưởng lợi của dự án.
- b) Xác định sơ bộ phương án phân bổ vốn đầu tư cho các ngành hưởng lợi.

**5. Khả năng hoàn vốn và trả nợ, thu lãi.**

- a) Xác định cụ thể khả năng hoàn vốn và phương án trả nợ
- b) Xác định cụ thể phương án thu lãi.

**3.3.3.14. Tính độc lập khi vận hành, khai thác các tiểu dự án (nếu có).**

Xác định cụ thể tính độc lập khi vận hành, khai thác các tiểu dự án.

**3.3.3.15. Phương án quản lý và khai thác dự án.**

1. *Lựa chọn phương án khả thi về tổ chức và cơ chế để quản lý và khai thác dự án.*
2. *Xác định cơ cấu tổ chức và nhu cầu nhân lực để quản lý và khai thác dự án.*
3. *Đào tạo nguồn nhân lực để quản lý và khai thác dự án.*

**3.3.3.16. Phân tích hiệu quả đầu tư về mặt kinh tế xã hội.**

1. *Phân tích và đánh giá cụ thể hiệu quả đầu tư về mặt kinh tế;*
2. *Phân tích và đánh giá cụ thể hiệu quả đầu tư về mặt xã hội.*

**3.3.3.17. Tổng tiến độ đầu tư.**

Xác định cụ thể các loại tiến độ sau đây:

1. *Tiến độ chuẩn bị đầu tư.*
2. *Tiến độ chuẩn bị thực hiện đầu tư.*
3. *Tiến độ thực hiện đầu tư và xây dựng dự án:* Xác định thời gian khởi công (chậm nhất) và thời hạn hoàn thành (chậm nhất), thời gian chặn dòng, phân đợt xây dựng để khai thác từng phần đối với công trình từ cấp III trở lên.
4. *Tiến độ chuẩn bị sản xuất.*
5. *Tiến độ đấu thầu xây lắp (đối với dự án nhóm C).*

### **3.3.3.18. Hình thức quản lý dự án.**

Lựa chọn hình thức tối ưu để quản lý dự án.

### **3.3.3.19. Xác định chủ đầu tư.**

Lựa chọn và xác định cụ thể chủ đầu tư.

### **3.3.3. 20. Mối quan hệ và trách nhiệm của các cơ quan có liên quan.**

Xác định cụ thể mối quan hệ và trách nhiệm của các cơ quan có liên quan đến việc thực hiện dự án và các tiểu dự án nếu có.

### **3.3.4. Nội dung và khối lượng Nghiên cứu và tính toán để lập BCNCKT trong trường hợp đã lập BCNCTKT được qui định như sau:**

Cập nhật và bổ sung những vấn đề tương ứng đã nghiên cứu ở giai đoạn lập BCNCTKT như quy định ở Điều 2.3.3 để đạt yêu cầu của Điều 3.3.3. Số lượng phương án cần nghiên cứu không ít hơn 2, trong đó phải xem xét các phương án đã chọn ở BCNCTKT.

## **3.4. Hồ sơ báo cáo nghiên cứu khả thi.**

### **3.4.1. Thành phần hồ sơ BCNCKT.**

Thành phần hồ sơ BCNCKT đối với *các dự án từ cấp III trở xuống* được quy định như sau:

#### ***1. Những dự án có kỹ thuật đơn giản.***

- a) Báo cáo tóm tắt.
- b) Báo cáo chính.

#### ***2. Những dự án có những chuyên ngành phức tạp.***

- a) Báo cáo tóm tắt.
- b) Báo cáo chính.
- c) Các báo cáo chuyên ngành phức tạp tương ứng theo đề nghị của Đơn vị tư vấn lập BCNCKT và được Chủ đầu tư chấp thuận .

### **3.4.1.2. Thành phần hồ sơ BCNCKT đối với các dự án từ cấp II trở lên:** được quy định như sau:

#### ***1. Báo cáo tóm tắt;***

#### ***2. Báo cáo chính;***

#### ***3. Các Báo cáo chuyên ngành quan trọng.***

### **3.4.2. Thành phần, nội dung Báo cáo tóm tắt.**

#### **3.4.2.1. Thành phần Báo cáo tóm tắt.**

Báo cáo tóm tắt là liệu tóm tắt giới thiệu những nội dung quan trọng và tối cần thiết của BCNCKT, dùng để:

- Cung cấp cho các cán bộ lãnh đạo và các cơ quan quản lý Nhà nước có liên quan;
- Làm tài liệu để báo cáo với các cấp có thẩm quyền khi trình duyệt BCNCKT.

Thành phần hồ sơ Báo cáo tóm tắt giai đoạn NCKT bao gồm:

#### ***1. Bản thuyết minh.***

#### ***2. Các bảng biểu (kèm theo bản thuyết minh).***



### **3. Các bản vẽ (kèm theo bản thuyết minh).**

#### **3.4.2.4. Nội dung Báo cáo tóm tắt giai đoạn NCKT.**

Nội dung Báo cáo chính cần đạt:

1. Nêu tóm tắt những nội dung quan trọng và cần thiết nhất của BCNCKT và những bản vẽ cần thiết để dẫn giải.
2. Nội dung số liệu và các bản vẽ phản ánh trung thực và chính xác với báo cáo chính và các báo cáo chuyên ngành.
3. Quan điểm rõ ràng, dứt khoát. Cách trình bày khoa học, súc tích, dễ hiểu, rành mạch; Văn phong sáng sủa.

Nội dung Báo cáo tóm tắt giai đoạn NCKT quy định tại Mục B.1 Phụ lục B.

#### **3.4.3. Thành phần, nội dung của Báo cáo chính.**

##### **3.4.3.1. Thành phần Báo cáo chính.**

Báo cáo chính là tài liệu để giới thiệu nội dung chính và tổng hợp của BCNCKT, dùng làm căn cứ để phê duyệt BCNCKT.

Thành phần của Báo cáo chính giai đoạn NCKT gồm có:

1. *Bản thuyết minh.*
2. *Các bảng biểu (kèm theo bản thuyết minh).*
3. *Các văn bản (kèm theo bản thuyết minh).*
4. *Các bản đồ & bản vẽ (kèm theo bản thuyết minh).*
5. *Các đĩa CD hoặc đĩa mềm đối với những dự án công trình cấp III trở lên.*

##### **3.4.3.4. Nội dung hồ sơ Báo cáo chính.**

Nội dung báo cáo chính cần đạt:

1. Nêu đầy đủ các nội dung chính của dự án, bao gồm các luận cứ, các phương án, các vấn đề có liên quan và kết quả chính của BCNCKT.
2. Kèm theo những bản đồ, bản vẽ tổng hợp chính và những biểu bảng tổng hợp chính.
3. Đảm bảo phản ánh sự trung thực, đầy đủ và chính xác của các số liệu, tài liệu và biểu bảng cũng như bản vẽ so với các báo cáo chuyên ngành.
4. Quan điểm rõ ràng, dứt khoát. Cách trình bày khoa học, súc tích, dễ hiểu, rành mạch; Văn phong sáng sủa.

Nội dung Báo cáo chính giai đoạn NCKT quy định ở Mục B.2 Phụ lục B.

#### **3.4.4. Các báo cáo chuyên ngành quan trọng ở giai đoạn NCKT.**

##### **3.4.4.1. Các loại Báo cáo chuyên ngành quan trọng ở giai đoạn NCKT.**

Các Báo cáo chuyên ngành là tài liệu nghiên cứu cụ thể, đầy đủ và sâu sắc nội dung từng ngành chuyên môn quan trọng có liên quan để phục vụ cho việc lập BCNCKT, dùng làm căn cứ để phê duyệt BCNCKT.

Các loại Báo cáo chuyên ngành quan trọng phải lập ở giai đoạn NCKT đối với các dự án từ công trình cấp III trở lên bao gồm:

1. *Báo cáo địa hình.*
2. *Báo cáo ĐCCT.*
3. *Báo cáo khí tượng thủy văn.*

4. *Báo cáo tài nguyên nước.*
5. *Báo cáo thủy lực hệ thống sông ngòi đối với các dự án vùng ảnh hưởng thủy triều.*
6. *Báo cáo công trình thủy lợi.*
7. *Báo cáo thiết bị cơ khí thủy lực.*
8. *Báo cáo thiết bị điện.*
9. *Báo cáo đánh giá tác động môi trường.*
10. *Báo cáo tính toán hiệu quả đầu tư.*
11. *Báo cáo giải phóng mặt bằng, đền bù, di dân và tái định cư.*
12. *Báo cáo Tổng mức đầu tư.*

#### **3.4.4.2. Thành phần Báo cáo chuyên ngành.**

Thành phần của Báo cáo chuyên ngành gồm có:

1. *Bản thuyết minh.*
2. *Các bảng biểu (kèm theo bản thuyết minh).*
3. *Các văn bản (kèm theo bản thuyết minh).*
4. *Các bản đồ & bản vẽ (kèm theo bản thuyết minh).*

#### **3.4.4.5. Nội dung hồ sơ các Báo cáo chuyên ngành.**

Nội dung các Báo cáo chuyên ngành cần phải:

1. Nêu đầy đủ nội dung chi tiết của của chuyên ngành bao gồm các luận cứ, các tính toán, các phương án, các vấn đề có liên quan và các kết quả của BCNCKT phù hợp với qui định về thành phần nội dung và khối lượng tương ứng.
2. Kèm theo đầy đủ những biểu bảng và những bản đồ bản vẽ cần thiết.
3. Đảm bảo trung thực, và chính xác của các số liệu, tài liệu, tính toán.
4. Quan điểm rõ ràng, dứt khoát. Cách trình bày khoa học, súc tích, dễ hiểu, rành mạch; Văn phong sáng sủa.

Nội dung các Báo cáo chuyên ngành quy định tại Mục B.3 Phụ lục B.

**KT BỘ TRƯỞNG BỘ NÔNG NGHIỆP & PTNT**  
**THỨ TRƯỞNG**

## Phụ lục A

### NỘI DUNG HỒ SƠ BÁO CÁO NGHIÊN CỨU TIỀN KHẢ THI

#### **A.1. NỘI DUNG CỦA BÁO CÁO TÓM TẮT**

##### **A.1.1. BẢN THUYẾT MINH.**

#### **Chương 1** **TỔNG QUÁT**

##### **1.1. Mở đầu.**

1. Đơn vị thực hiện. Thời gian thực hiện
2. Quá trình nghiên cứu.
3. Tóm tắt quy hoạch tài nguyên nước của lưu vực.

##### **1.2. Những căn cứ để lập dự án.**

Nêu danh mục và tóm tắt các căn cứ chủ yếu để lập dự án: (Nghị quyết, Quyết định của các cấp có thẩm quyền, yêu cầu của địa phương, yêu cầu của kế hoạch phát triển kinh tế xã hội v.v...).

##### **1.3. Bảng tổng hợp các chỉ tiêu kinh tế - kỹ thuật tổng hợp của dự án.**

#### **Chương 2**

#### **NHỮNG CĂN CỨ ĐỂ XÁC ĐỊNH SỰ CẦN THIẾT PHẢI ĐẦU TƯ**

##### **2.1. Điều kiện tự nhiên.**

1. Địa lý, địa hình và địa mạo.
2. Địa chất và khoáng sản.
3. Địa chất công trình.
4. Khí tượng & thủy văn.

##### **2.2. Tài nguyên thiên nhiên.**

1. Tài nguyên đất.
2. Tài nguyên rừng.
3. Tài nguyên nước.

##### **2.3. Hiện trạng kinh tế xã hội.**

##### **2.4. Hiện trạng dự án (đối với dự án cải tạo, sửa chữa nâng cấp).**

##### **2.5. Nhu cầu và cân bằng nước.**

##### **2.6. Những yêu cầu về phòng chống lũ lụt và tác hại do nước gây ra.**

##### **2.7. Sự cần thiết phải đầu tư.**

#### **Chương 3**

#### **MỤC TIÊU NHIỆM VỤ, QUY MÔ DỰ ÁN VÀ HÌNH THỨC ĐẦU TƯ**

##### **3.1. Mục tiêu và nhiệm vụ của dự án.**

##### **3.2. Qui mô của dự án.**

##### **3.3. Hình thức đầu tư.**

## **Chương 4**

### **LỰA CHỌN BIỆN PHÁP CÔNG TRÌNH, PHƯƠNG ÁN CÔNG NGHỆ -KỸ THUẬT, ĐỊA ĐIỂM XÂY DỰNG, CÁC GIẢI PHÁP KỸ THUẬT CHÍNH**

- 4.1. Lựa chọn biện pháp công trình.**
- 4.2. Lựa chọn phương án kỹ thuật và công nghệ.**
- 4.3. Lựa chọn địa điểm xây dựng.**
- 4.4. Các điều kiện cung cấp vật tư.**
- 4.5. Các điều kiện cung cấp thiết bị công nghệ.**
- 4.6. Các điều kiện cung cấp nguyên, vật liệu.**
- 4.7. Các điều kiện cung cấp năng lượng.**
- 4.8. Các điều kiện cung cấp dịch vụ.**
- 4.9. Các điều kiện cơ sở hạ tầng.**

## **Chương 5**

### **NHU CẦU DIỆN TÍCH ĐẤT, PHƯƠNG ÁN GIẢI PHÓNG MẶT BẰNG, ĐÈN BÙ, DI DÂN VÀ TÁI ĐỊNH CƯ**

- 5.1. Nhu cầu diện tích đất.**
  - 1. Đất sử dụng lâu dài.
  - 2. Đất sử dụng tạm thời.
- 5.2. Số dân phải di dời .**
- 5.3. Tổn thất do xây dựng dự án**
- 5.4. Phương án giải phóng mặt bằng, đền bù, di dân và tái định cư.**

## **Chương 6**

### **ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG**

- 6.1. Hiện trạng môi trường sinh thái ở vùng dự án**
- 6.2. Những biện pháp để giảm thiểu tác động môi trường.**

## **Chương 7**

### **TỔNG MỨC ĐẦU TƯ, PHƯƠNG ÁN HUY ĐỘNG CÁC NGUỒN VỐN KHẢ NĂNG HOÀN VỐN VÀ TRẢ NỢ, THU LÃI**

- 7.1. Tổng mức đầu tư.**
- 7.2. Phương án huy động các nguồn vốn.**
- 7.3. Phân bổ vốn đầu tư cho các ngành hưởng lợi.**
- 7.4. Khả năng hoàn vốn và trả nợ, thu lãi.**

## **Chương 8**

## HIỆU QUẢ KINH TẾ XÃ HỘI CỦA DỰ ÁN

- 8.1. Hiệu quả kinh tế.**
- 8.2. Hiệu quả xã hội.**
- 8.3. Đánh giá hiệu quả tổng hợp của dự án.**

### Chương 9

#### TIẾN ĐỘ THỰC HIỆN DỰ ÁN

- 9.1. Tiến độ chuẩn bị đầu tư.**
- 9.2. Tiến độ chuẩn bị thực hiện đầu tư.**
- 9.3. Tiến độ thực hiện đầu tư và xây dựng dự án.**
- 9.4. Tiến độ chuẩn bị sản xuất.**

### KẾT LUẬN VÀ ĐỀ NGHỊ

- 1. Sự cần thiết phải đầu tư.
- 2. Biện pháp công trình.
- 3. Nhiệm vụ và qui mô dự án.
- 4. Địa điểm xây dựng.
- 5. Phương án kỹ thuật công nghệ .
- 6. Phương án giải phóng mặt bằng, đền bù ,di dân và tái định cư.
- 7. Tổng mức đầu tư.
- 8. Tiến độ đầu tư.
- 9. Hiệu quả của dự án.
- 10. Nhận xét và đánh giá sơ bộ về tính khả thi của dự án.

#### A.1.2. CÁC PHỤ LỤC KÈM THEO (kèm theo bản thuyết minh tóm tắt)

##### Phụ lục I: CÁC BẢNG BIỂU

- 1. Bảng kê khối lượng của dự án và các tiểu dự án nếu có.
- 2. Bảng kê khối lượng vật tư kỹ thuật chính của dự án và các tiểu dự án nếu có.
- 3. Bảng kê thiết bị công nghệ chính của dự án và các tiểu dự án nếu có.
- 4. Bảng thống kê các loại diện tích đất cần sử dụng để xây dựng dự án.
- 5. Bảng thống kê số dân phải di dời và tái định cư.
- 6. Bảng thống kê nhà cửa phải di dời.
- 7. Bảng thống kê các công trình xây dựng, kinh tế, văn hoá giáo dục, y tế, cơ sở hạ tầng bị ảnh hưởng do xây dựng dự án.
- 8. Bảng thống kê các danh lam thắng cảnh, các di tích văn hoá, lịch sử bị ảnh hưởng do xây dựng dự án.
- 9. Bảng thống kê các thiệt hại khác.
- 10. Bảng tổng mức đầu tư.

## **Phụ lục II: CÁC VĂN BẢN**

1. Tờ trình của chủ đầu tư vxin phê duyệt BCNCTKT.
2. Ý kiến của các ngành và địa phương có liên quan về dự án đầu tư.
3. Các văn bản khác có liên quan đến dự án .

## **Phụ lục III: BẢN ĐỒ VÀ BẢN VẼ (kèm theo bản thuyết minh)**

1. Bản đồ xác định vị trí địa lý vùng dự án tỷ lệ thu nhỏ có kích thước: chiều cao 29,5cm, chiều rộng bội số của 19cm.
2. Bản đồ địa hình vùng dự án tỷ lệ thu nhỏ có kích thước: chiều cao 29,5cm, chiều rộng bội số của 19cm.
3. Bản đồ địa chất vùng dự án tỷ lệ thu nhỏ có kích thước: chiều cao 29,5cm, chiều rộng bội số của 19cm.
4. Bản đồ tài nguyên đất vùng dự án tỷ lệ thu nhỏ có kích thước: chiều cao 29,5cm, chiều rộng bội số của 19cm.
5. Bản đồ tài nguyên rừng vùng dự án tỷ lệ thu nhỏ có kích thước: chiều cao 29,5cm, chiều rộng bội số của 19cm.
6. Bản đồ Quy hoạch tài nguyên nước lưu vực tỷ lệ thu nhỏ có kích thước: chiều cao 29,5cm, chiều rộng bội số của 19cm.
7. Bản đồ hiện trạng thuỷ lợi của vùng dự án tỷ lệ thu nhỏ có kích thước: chiều cao 29,5cm, chiều rộng bội số của 19cm.
8. Bình đồ vùng hồ chứa tỷ lệ thu nhỏ có kích thước: chiều cao 29,5cm, chiều rộng bội số của 19cm.
9. Bình đồ và mặt cắt ĐCCT vùng tuyến công trình đầu mối tỷ lệ thu nhỏ có kích thước: chiều cao 29,5cm, chiều rộng bội số của 19cm.
10. Bình đồ và mặt cắt ĐCCT vùng tuyến đường dẫn chính tỷ lệ thu nhỏ có kích thước: chiều cao 29,5cm, chiều rộng bội số của 19cm.
11. Bình đồ bố trí tổng thể và mặt cắt công trình đầu mối tỷ lệ thu nhỏ có kích thước: chiều cao 29,5cm, chiều rộng bội số của 19cm.
12. Bình đồ bố trí tổng thể và mặt cắt tuyến dẫn chính tỷ lệ thu nhỏ có kích thước: chiều cao 29,5cm, chiều rộng bội số của 19cm.
13. Tổng tiến độ xây dựng.

## **A.2. NỘI DUNG BÁO CÁO CHÍNH.**

### **A.2.1. BẢN THUYẾT MINH.**

## **Chương 1**

### **TỔNG QUÁT**

#### **1.1. Mở đầu.**

1. Tổ chức lập BCNCTKT.
2. Nhân sự chính tham gia lập dự án (Chủ nhiệm, chủ trì v.v...).
3. Thời gian lập dự án.

#### **1.2. Những căn cứ và cơ sở để lập dự án.**

##### **1.2.1. Các luật.**

Các luật có liên quan (các luật về khai thác và bảo vệ tài nguyên thiên nhiên: Luật tài nguyên nước, luật về đất đai, luật về rừng, luật bảo vệ tài nguyên môi trường; Các luật về con người, luật về xây dựng v.v...), các Pháp lệnh có liên quan đến việc lập BCNCTKT.

##### **1.2.2. Các Chủ trương, Chính sách, Nghị quyết, Quyết định.**

1. Chiến lược, định hướng và KH phát triển Kinh tế xã hội.
2. Nghị quyết Đại hội Đảng, Nghị quyết của Quốc hội, CP, hoặc HĐND & UBND các cấp
3. Kế hoạch KTXH 5 năm và dài hạn;
4. Quy hoạch hoặc định hướng qui hoạch tài nguyên nước của lưu vực.

##### **1.2.3. Các Quy hoạch tổng thể có liên quan đến dự án.**

1. Quy hoạch tổng thể phát triển kinh tế - xã hội vùng, liên tỉnh.
2. Quy hoạch tổng thể phát triển kinh tế - xã hội lãnh thổ.
3. Quy hoạch tổng thể phát triển ngành.

##### **1.2.4. Danh mục quy chuẩn xây dựng, tiêu chuẩn kỹ thuật xây dựng và các lĩnh vực khác có liên quan đến việc lập BCNCTKT.**

##### **1.2.5. Quyết định giao nhiệm vụ, kế hoạch, hợp đồng lập BCNCTKT.**

#### **1.3. Tóm tắt nội dung phương án được kiến nghị chọn của BCNCTKT.**

#### **1.4. Bảng tổng hợp các chỉ tiêu kinh tế kỹ thuật chủ yếu của dự án và các tiêu dự án nếu có.**

## **Chương 2**

### **SỰ CẦN THIẾT PHẢI ĐẦU TƯ, CÁC ĐIỀU KIỆN THUẬN LỢI VÀ KHÓ KHĂN**

#### **2.1. Điều kiện tự nhiên.**

##### **2.1.1. Địa lý, Địa hình và Địa mạo.**

##### **2.1.2. Địa chất & Khoáng sản.**

##### **2.1.3. Địa chất công trình, Địa chất thủy văn, Động đất và hoạt động địa động lực hiện đại.**

1. Toàn lưu vực.
2. Vùng dự án.
  - a) Vùng hồ chứa.
  - b) Vùng công trình đầu mối.
  - c) Vùng hệ thống đường dẫn.

##### **2.1.4. Khí tượng & Thủy văn công trình .**

1) Khái quát điều kiện chung của lưu vực:

- a) Địa hình & địa mạo.
- b) Đặc tính của lưu vực.
- c) Đặc điểm của mạng lưới sông suối.

2. Điều kiện khí tượng.

- a) Mạng lưới, các yếu tố và thời gian quan trắc khí tượng của lưu vực và các vùng có liên quan.
- b) Các đặc trưng khí tượng: mưa, gió, bão, bốc hơi, độ ẩm, nhiệt độ không khí v.v... của lưu vực, vùng hồ, vùng công trình đầu mối, vùng hưởng lợi và vùng dự án và các tiểu dự án nếu có.

3) Điều kiện thủy văn công trình.

- a) Mạng lưới, các yếu tố và thời gian quan trắc thủy văn công trình đã có trong lưu vực và các vùng có liên quan.
- b) Các trạm, các yếu tố và thời gian quan trắc thủy văn công trình bổ sung trong thời gian lập BCNCTKT trong lưu vực và các vùng có liên quan.
- c) Các đặc trưng thủy văn công trình: dòng chảy năm, dòng chảy lũ, lưu lượng, mức nước, dòng chảy phù sa v.v... của lưu vực, vùng hồ, vùng công trình đầu mối, vùng hưởng lợi và vùng dự án và các tiểu dự án nếu có.
- d) Các đường quan hệ mức nước - lưu lượng tại các vùng tuyến công trình đầu mối.
- e) Các đặc trưng của thủy triều nếu có liên quan.
- f) Các đặc trưng của nước ngầm nếu có.
- g) Chất lượng nước của lưu vực và vùng dự án.

2.1.5. Thủy lực hệ thống kênh rạch và sông ngòi (nếu có).

1) Địa hình & địa mạo.

Các loại tài liệu địa hình cần thiết để phục vụ cho việc tính toán thủy lực.

a) Tài liệu đã có:

- Bản đồ hoặc bình đồ;
- Các mặt cắt dọc và mặt cắt ngang các kênh rạch, sông ngòi có liên quan.

b) Tài liệu cần khảo sát bổ sung:

- Bản đồ địa hình các vùng có liên quan;
- Các mặt cắt dọc và mặt cắt ngang các kênh rạch, sông ngòi có liên quan.

2) Tài liệu khí tượng thủy văn.

- a) Tài liệu khí tượng thủy văn liên quan đã có ở các thời điểm cần thiết khác nhau.
- b) Tài liệu khí tượng thủy văn phải khảo sát đo đạc bổ sung tại các vị trí và ở các thời điểm cần thiết.

3) Phương pháp tính toán.

4) Sơ đồ tính toán.

5) Các trường hợp tính toán.

6) Các thời điểm tính toán.

7) Mô hình và chương trình tính toán.

8) Kết quả tính toán.



## **2.2. Tài nguyên thiên nhiên**

### **2.2.1. Tài nguyên Đất và thổ nhưỡng.**

1. Tài nguyên đất của vùng dự án.
2. Đánh giá sơ bộ thực trạng sử dụng đất trong vùng dự án.
3. Phương hướng Quy hoạch sử dụng và phát triển tài nguyên đất của vùng dự án.

### **2.2.2. Tài nguyên Rừng.**

1. Đánh giá sơ bộ về hiện trạng tài nguyên rừng trong lưu vực có liên quan đến vùng dự án.
2. Phương hướng Quy hoạch phát triển tài nguyên rừng trong lưu vực có liên quan đến vùng dự án v.v...

### **2.2.3. Tài nguyên nước:**

1. Hiện trạng tài nguyên nước.
2. Quy hoạch hoặc phương hướng quy hoạch phát triển, khai thác, bảo vệ tài nguyên nước và phòng tránh tác hại của nước.

## **2.3. Hiện trạng dự án (Đối với các dự án cải tạo, sửa chữa lớn, nâng cấp).**

### **2.3.1. Nhiệm vụ qui mô và năng lực thiết kế của dự án đã xây dựng.**

### **2.3.2. Kết quả khảo sát và đánh giá hiện trạng của dự án.**

1. Chất lượng công trình.
2. Mức độ an toàn bền vững của công trình.
3. Năng lực thực tế của dự án.
4. Hiệu quả thực tế của dự án.

### **2.3.3. Mục đích và yêu cầu cải tạo, sửa chữa lớn hoặc nâng cấp dự án.**

1. Mục đích.
2. Yêu cầu.

## **2.4. Tình hình dân sinh - kinh tế - xã hội.**

### **2.4.1. Dân số và xã hội.**

1. Điều tra và đánh giá thực trạng tình hình dân số và xã hội trong vùng dự án và các vùng có liên quan.
2. Định hướng kế hoạch phát triển dân số và xã hội trong vùng dự án và các vùng có liên quan.

### **2.4.2. Nông nghiệp và nông thôn.**

1. Khảo sát và đánh giá hiện trạng NN&NT trong vùng dự án và các vùng có liên quan.
2. Phương hướng Quy hoạch phát triển NN&NT trong vùng dự án và các vùng có liên quan.

### **2.4.3. Công nghiệp.**

1. Đánh giá hiện trạng công nghiệp trong vùng dự án và các vùng có liên quan.
2. Định hướng phát triển công nghiệp trong vùng dự án và các vùng có liên quan.

### **2.4.4. Giao thông & vận tải**

1. Đánh giá tình hình hệ thống GTVT trong vùng dự án và các vùng khác có

- liên quan.
2. Phương hướng quy hoạch phát triển GTVT trong vùng dự án và các vùng có liên quan.
- 2.4.5. Năng lượng.
1. Đánh giá khái quát tình hình hệ thống năng lượng trong vùng dự án và vùng có liên quan.
  2. Phương hướng quy hoạch phát triển hệ thống năng lượng vùng dự án và các vùng có liên quan.
- 2.4.6. Cung cấp nước sinh hoạt, công nghiệp và nông nghiệp.
1. Đánh giá khái quát tình hình cung cấp nước sinh hoạt, công nghiệp và nông nghiệp trong vùng dự án.
  2. Phương hướng quy hoạch phát triển hệ thống cung cấp nước sinh hoạt, công nghiệp và nông nghiệp trong vùng dự án.
- 2.4.7. Tình hình lũ lụt, và tác hại do nước gây ra.
- 2.4.8. Điều kiện vệ sinh và sức khỏe cộng đồng.
1. Đánh giá khái quát tình hình vệ sinh và sức khỏe cộng đồng trong vùng dự án.
  2. Những biện pháp đề nâng cao điều kiện vệ sinh và sức khỏe cộng đồng trong vùng dự án.
- 2.4.9. Các lĩnh vực khác có liên quan đến Dự án.
- 2.5. Nhu cầu và cân bằng nước.**
1. Nhu cầu và cân bằng nước để phát triển kinh tế xã hội vùng dự án và các vùng có liên quan; Tổng nhu cầu nước dùng trong vùng dự án và các vùng có liên quan theo các thời kỳ phát triển KTXH.
  2. Cân bằng nước cho vùng dự án và các vùng có liên quan.
- 2.5. Sự cần thiết phải đầu tư.**
- 2.5.1. Yêu cầu phát triển kinh tế.
  - 2.5.2. Yêu cầu phát triển xã hội.
  - 2.5.3. Yêu cầu an ninh quốc phòng.
  - 2.5.4. Các yêu cầu khác.
- 2.6. Các điều kiện thuận lợi và khó khăn khi lập và thực hiện dự án.**
- 2.6.1. Công nghệ - Kỹ thuật;
  - 2.6.2. Kinh tế.
  - 2.6.3. Xã hội.
  - 2.6.4. Môi trường.
  - 2.6.5. Các mặt khác nếu có.

### **Chương 3**

#### **LỰA CHỌN MỤC TIÊU, NHIỆM VỤ CỦA DỰ ÁN, QUY MÔ VÀ HÌNH THỨC ĐẦU TƯ**

- 3.1. Mục tiêu và nhiệm vụ của dự án.**
- 3.1.1. Mục tiêu của dự án.
    1. Kinh tế.

2. Xã hội.
3. An ninh quốc phòng.
4. Các mặt khác.
- 3.1.2. Nhiệm vụ của dự án.  
Tuỳ theo tình hình cụ thể của dự án cần đề cập những loại nhiệm vụ có liên quan sau đây:
  1. Tưới.
  2. Tiêu thoát nước.
  3. Cấp nước.
  4. Tiêu chua, xổ phèn.
  5. Cải tạo đất.
  6. Ngăn mặn.
  7. Phòng tránh lũ lụt.
  8. Phòng tránh cạn kiệt nguồn nước.
  9. Phòng tránh ô nhiễm nguồn nước.
  10. Bảo vệ bồi, xói bờ và lòng dẫn.
  11. Giao thông thuỷ.
  12. Phát điện.
  13. Bảo vệ môi trường sinh thái.
  14. Sử dụng tổng hợp tài nguyên nước.
  15. Các nhiệm vụ khác.
- 3.2. **Quy mô và hình thức đầu tư.**
  - 3.2.1. Lựa chọn quy mô của dự án.
  - 3.2.2. Lựa chọn hình thức đầu tư.

## **Chương 4**

### **LỰA CHỌN BIỆN PHÁP CÔNG TRÌNH, ĐỊA ĐIỂM XÂY DỰNG VÀ PHƯƠNG ÁN KỸ THUẬT - CÔNG NGHỆ, CÁC GIẢI PHÁP KỸ THUẬT CHÍNH**

- 4.1. **Lựa chọn biện pháp công trình.**
  - 4.1.1 Tóm tắt quy hoạch phát triển, khai thác và bảo vệ tài nguyên nước của lưu vực.  
Tuỳ tình hình cụ thể của dự án, cần nêu những loại quy hoạch có liên quan sau đây:
    1. Quy hoạch thuỷ nông & cải tạo đất.
    2. Quy hoạch cấp thoát nước cho dân sinh - công nghiệp.
    3. Quy hoạch thuỷ điện.
    4. Quy hoạch giao thông thuỷ.
    5. Quy hoạch nuôi trồng thuỷ sản.
    6. Quy hoạch phòng tránh lũ lụt.
    7. Quy hoạch phòng tránh nước biển dâng.
    8. Quy hoạch phòng tránh bồi xói bờ và lòng dẫn.
    9. Quy hoạch phòng tránh cạn kiệt nguồn nước.
    10. Quy hoạch phòng tránh ô nhiễm nguồn nước.

11. Quy hoạch phát triển và bảo vệ tổng hợp tài nguyên nước đồng chính.
12. Quy hoạch khác.
- 4.1.2. Lựa chọn biện pháp công trình của dự án.
  1. Giới thiệu biện pháp công trình đã nêu trong quy hoạch.
  2. Lựa chọn biện pháp công trình.
- 4.2. Lựa chọn địa điểm xây dựng.**
  - 4.2.1. Lựa chọn địa điểm xây dựng (vùng tuyến) công trình đầu mối.
  - 4.2.2. Lựa chọn địa điểm xây dựng (vùng tuyến) đường dẫn chính.
- 4.3. Lựa chọn phương án kỹ thuật và công nghệ.**
  - 4.3.1. Công trình chính.
    1. Phương án loại công trình.
    2. Qui mô công trình.
    3. Kết cấu công trình.
    4. Những biện pháp xử lý nền móng đặc biệt (nếu có).
    5. Bố trí tổng thể công trình đầu mối.
  - 4.3.2. Hồ chứa.
    - 1) Lựa chọn phương án quy mô hồ chứa; xác định các thông số kỹ thuật chủ yếu của hồ chứa.
      - a) Lựa chọn phương án quy mô của hồ chứa.
      - b) Xác định các thông số kỹ thuật chủ yếu của hồ chứa.
    - 2) Dự kiến các biện pháp chính để khai thác tổng hợp hồ chứa.
  - 4.3.3. Các công trình thứ yếu.

Dự kiến tổng số lượng, loại hình và tổng khối lượng các công trình thứ yếu của dự án.
  - 4.3.4. Công nghệ & thiết bị.
    - 1) Thiết bị cơ khí thủy lực.
      - a) Giải pháp công nghệ và công năng của thiết bị cơ-khí thủy lực chủ yếu.
      - b) Phương án loại và công suất của thiết bị cơ-khí thủy lực chủ yếu.
      - c) Bố trí chung thiết bị cơ khí thủy lực chủ yếu.
      - d) Ước tính sơ bộ toàn bộ thiết bị cơ khí thủy lực của dự án.
    - 2) Hệ thống và Thiết bị điện.
      - a) Sơ đồ nối điện chính của dự án với hệ thống điện quốc gia hoặc khu vực.
      - b) Sơ đồ nối điện chính của dự án.
      - c) Hệ thống điện của dự án.
      - d) Phương án công nghệ, công năng sử dụng thiết bị điện chính của dự án;
      - e) Phương án loại và công suất của các thiết bị điện chính của dự án;
      - f) Bố trí chung thiết bị điện chính của dự án;
      - g) Ước tính sơ bộ toàn bộ thiết bị điện của dự án.
  - 4.4. Các điều kiện cung cấp vật tư, thiết bị, nguyên vật liệu, năng lượng, dịch vụ hạ tầng.**
    - 4.4.1. Các điều kiện cung cấp vật tư, thiết bị và nguyên vật liệu.

- 4.4.2. Cung cấp Năng lượng.
- 4.4.3. Cung cấp dịch vụ hạ tầng.
- 4.5. Phân tích và lựa chọn sơ bộ các phương án xây dựng.**
- 4.5.1. Biện pháp xây dựng các công trình chính.
  - 1. Phương án dẫn dòng thi công.
  - 2. Phương án kỹ thuật xây dựng các công trình chính.
- 4.5.2. Tổ chức xây dựng.
  - 1) Tổng mặt bằng xây dựng.
  - 2) Tổng tiến độ xây dựng.

## **Chương 5**

### **NHU CẦU DIỆN TÍCH ĐẤT, PHƯƠNG ÁN GIẢI PHÓNG MẶT BẰNG, ĐÈN BÙ, DI DÂN VÀ TÁI ĐỊNH CƯ**

- 5.1. Nhu cầu diện tích đất.**
  - 5.1.1. Đất sử dụng lâu dài.
  - 5.1.2. Đất sử dụng tạm thời trong thời gian xây dựng.
- 5.2. Tổn thất do xây dựng dự án.**
  - 5.2.1. Tổng số dân phải di dời.
  - 5.2.2. Tổng các tổn thất về: ruộng đất, nhà cửa, các công trình, cơ sở hạ tầng v.v...
- 5.3. Phương án giải phóng mặt bằng, đền bù, di dân và tái định cư.**
  - 5.3.1. Hồ chứa.
    - 1) Tổn thất vùng hồ.
      - a) Xác định số dân phải di chuyển và tái định cư.
      - b) Tổn thất trong vùng hồ: ruộng đất, nhà cửa, các công trình, danh lam thắng cảnh, các di tích văn hoá, lịch sử, cơ sở hạ tầng v.v...
    - 2) Phương án giải phóng lòng hồ, đền bù, di dân và tái định cư.
      - a) Xác định các loại và khối lượng công việc phải thực hiện để giải phóng lòng hồ.
      - b) Dự kiến các biện pháp để giải phóng lòng hồ.
      - c) Phương án về đền bù, di dân trong vùng hồ.
      - d) Phương án tái định cư và tái định cư đối với dân phải di dời.
    - 3) Biện pháp bảo vệ danh lam thắng cảnh, các di tích văn hoá, lịch sử.
  - 5.3.2. Công trình đầu mối.
    - 1) Tổn thất.
      - a) Xác định số dân phải di chuyển.
      - b) Đánh giá các tổn thất do xây dựng công trình đầu mối: ruộng đất, nhà cửa, các công trình, danh lam thắng cảnh, các di tích văn hoá, lịch sử, cơ sở hạ tầng v.v...
    - 2) Phương án đền bù giải phóng mặt bằng, di dân và tái định cư.
      - a) Phương án giải phóng mặt bằng để xây dựng công trình đầu mối.
      - b) Phương án đền bù, di dân để xây dựng công trình đầu mối (nếu có).
      - c) Phương án tái định cư số dân phải di dời để xây dựng công trình đầu mối.

- 3) Biện pháp bảo vệ danh lam thắng cảnh, các di tích văn hoá, lịch sử.
- 5.3.3. Hệ thống đường dẫn.
  - 1) Tồn thất.
    - a) Xác định số dân phải di chuyển để xây dựng hệ thống đường dẫn.
    - b) Xác định các tồn thất do xây dựng hệ thống đường dẫn: ruộng đất, nhà cửa, các công trình, danh lam thắng cảnh, các di tích văn hoá, lịch sử, cơ sở hạ tầng v.v...
  - 2) Phương án giải phóng mặt bằng, đền bù, di dân và tái định cư.
    - a) Phương án giải phóng mặt bằng để xây dựng hệ thống đường dẫn.
    - b) Phương án đền bù và di dân để xây dựng hệ thống đường dẫn.
    - c) Phương án tái định cư số dân phải di dời để xây dựng hệ thống đường dẫn.
- 3) Biện pháp bảo vệ danh lam thắng cảnh, các di tích văn hoá, lịch sử.
- 5.3.4. Các bãi VLXD thiên nhiên.
  - 1) Tồn thất.
    - a) Xác định số dân phải di chuyển để khai thác VLXD thiên nhiên.
    - b) Xác định các tồn thất khác.
  - 2) Phương án đền bù giải phóng mặt bằng, di dân và tái định cư.
    - a) Phương án giải phóng mặt bằng để khai thác VLXD thiên nhiên.
    - b) Phương án đền bù và di dân để khai thác VLXD thiên nhiên.
    - c) Phương án tái định cư số dân phải di dời để khai thác VLXD thiên nhiên.
- 5.4. Tổ chức giải phóng mặt bằng, di dân và tái định cư.

## **Chương 6**

### **ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG**

- 6.1. Hiện trạng môi trường sinh thái trong vùng dự án.
- 6.2. Đánh giá tác động môi trường sau khi thực hiện dự án.
- 6.3. Các biện pháp để giảm thiểu tác động môi trường.

## **Chương 7**

### **TỔNG MỨC ĐẦU TƯ, PHƯƠNG ÁN HUY ĐỘNG CÁC NGUỒN VỐN KHẢ NĂNG HOÀN VỐN VÀ TRẢ NỢ, THU LÃI**

- 7.1. Tổng mức đầu tư.
  - 7.1.1. Chi phí cho việc chuẩn bị đầu tư.
  - 7.1.2. Chi phí chuẩn bị thực hiện đầu tư.
  - 7.1.3. Chi phí thực hiện đầu tư và xây dựng.
  - 7.1.4. Chi phí chuẩn bị sản xuất.
  - 7.1.5. Lãi vay ngân hàng của chủ đầu tư trong thời gian thực hiện đầu tư nếu có.
  - 7.1.6. Vốn lưu động ban đầu cho sản xuất (đối với dự án sản xuất).
  - 7.1.7. Chi phí bảo hiểm.
  - 7.1.8. Chi phí dự phòng.

7.1.9. Tổng mức đầu tư.

**7.2. Phương án huy động các nguồn vốn.**

7.2.1. Xác định nguyên tắc huy động các nguồn vốn đầu tư (vốn ngân sách Trung ương, ngân sách địa phương, vốn vay, vốn huy động của các doanh nghiệp hoặc các tổ chức, vốn đóng góp của dân v.v...).

7.2.2. Xác định cơ cấu huy động các nguồn vốn.

**7.3. Phân bổ vốn đầu tư cho các ngành hưởng lợi.**

7.3.1. Xác định nguyên tắc phân bổ vốn đầu tư cho các ngành hưởng lợi của dự án.

7.3.2. Xác định cơ cấu phân bổ vốn đầu tư cho các ngành hưởng lợi.

**7.4. Khả năng hoàn vốn và trả nợ, thu lãi.**

(Đối với dự án có yêu cầu thu hồi vốn đầu tư)

7.4.1. Phương án hoàn vốn và phương án trả nợ.

7.4.2. Phương án thu lãi.

**Chương 8**

**PHÂN TÍCH HIỆU QUẢ KINH TẾ XÃ HỘI**

**8.1. Phân tích và đánh giá hiệu quả kinh tế.**

**8.2. Phân tích và đánh giá hiệu quả xã hội.**

**8.3. Đánh giá hiệu quả tổng hợp của dự án.**

**Chương 9**

**TỔNG TIẾN ĐỘ ĐẦU TƯ**

**9.1. Tiến độ chuẩn bị đầu tư.**

**9.2. Tiến độ chuẩn bị thực hiện đầu tư.**

**9.3. Tiến độ thực hiện đầu tư và xây dựng dự án.**

**9.4. Tiến độ chuẩn bị sản xuất.**

**Chương 10**

**TÍNH ĐỘC LẬP KHI VẬN HÀNH, KHAI THÁC CÁC TIỂU DỰ ÁN (NẾU CÓ)**

Xác định tính độc lập khi vận hành, khai thác các tiểu dự án.

**KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ**

1. Sự cần thiết phải đầu tư.
2. Biện pháp công trình.
3. Nhiệm vụ và qui mô dự án.
4. Địa điểm xây dựng.
5. Phương án kỹ thuật công nghệ.
6. Phương án đền bù, di dân và tái định cư.
7. Tổng mức đầu tư.
8. Tiến độ đầu tư.
9. Hiệu quả của dự án .
10. Những vấn đề còn tồn tại cần nghiên cứu ở các giai đoạn sau.

## **A.2.2. CÁC PHỤ LỤC KÈM THEO.**

### **Phụ lục I: CÁC BẢNG BIỂU (kèm theo bản thuyết minh chính)**

1. Bảng kê khối lượng của dự án và các tiểu dự án nếu có.
2. Bảng kê khối lượng vật tư kỹ thuật chính của dự án và các tiểu dự án nếu có.
3. Bảng kê thiết bị công nghệ chính của dự án và các tiểu dự án nếu có.
4. Bảng thống kê số dân phải di dời và tái định cư.
5. Bảng thống kê các loại diện tích đất cần sử dụng để xây dựng dự án.
6. Bảng thống kê nhà cửa phải di dời.
7. Bảng thống kê các công trình xây dựng, kinh tế, văn hoá giáo dục, y tế, cơ sở hạ tầng bị ảnh hưởng do xây dựng dự án.
8. Bảng thống kê các danh lam thắng cảnh, các di tích văn hoá, lịch sử bị ảnh hưởng do xây dựng dự án.
9. Bảng thống kê các thiệt hại khác.
10. Bảng tổng mức đầu tư.

### **Phụ lục II: CÁC VĂN BẢN (kèm theo bản thuyết minh)**

1. Bản sao lục văn bản phê duyệt quy hoạch tài nguyên nước lưu vực có liên quan.
2. Văn bản nghiệm thu BCNCTKT.
3. Văn bản thẩm định BCNCTKT.
4. Văn bản về ý kiến của các ngành và địa phương có liên quan đến dự án.
5. Các văn bản khác có liên quan đến dự án.

### **Phụ lục III: CÁC BẢN ĐỒ VÀ BẢN VẼ (kèm theo bản thuyết minh)**

1. Bản đồ địa lý xác định vị trí địa lý vùng dự án. Tỷ lệ 1/200.000- 1/25.000.
2. Bản đồ lưu vực có định vị vùng dự án và các tiểu dự án nếu có. Tỷ lệ 1/25.000- 1/10.000.
3. Bản đồ địa chất lưu vực và vùng dự án. Tỷ lệ 1/25.000- 1/10.000.
4. Bản đồ tài nguyên đất và thổ nhưỡng vùng dự án và các tiểu dự án nếu có. Tỷ lệ 1/100.000- 1/10.000.
5. Bản đồ phương hướng quy hoạch sử dụng tài nguyên đất vùng dự án và các tiểu dự án nếu có. Tỷ lệ 1/100.000- 1/10.000.
6. Bản đồ tài nguyên rừng vùng dự án và các tiểu dự án nếu có. Tỷ lệ 1/100.000- 1/10.000.
7. Bản đồ phương hướng quy hoạch phát triển tài nguyên rừng vùng dự án và các tiểu dự án nếu có. Tỷ lệ 1/100.000- 1/10.000.
8. Bản đồ quy hoạch lưu vực sông. Tỷ lệ 1/25.000- 1/10.000.
9. Bản đồ hiện trạng thuỷ lợi vùng dự án và các tiểu dự án nếu có. Tỷ lệ 1/25.000- 1/10.000.



10. Bình đồ vùng hồ chứa. Tỷ lệ 1/50.000- 1/10.000.
  11. Các mặt cắt ĐCCT tại các vùng tuyến nghiên cứu công trình đầu mối. Tỷ lệ 1/5.000- 1/500.
  12. Các mặt cắt ĐCCT tại các vùng tuyến nghiên cứu của đường dẫn chính. Tỷ lệ 1/5.000- 1/500.
  13. Bình đồ vị trí các bãi VLXD thiên nhiên. Tỷ lệ 1/50.000- 1/25.000.
  14. Bình đồ tổng thể và mặt cắt công trình đầu mối tại các vùng tuyến nghiên cứu. Tỷ lệ 1/5.000- 1/500.
  15. Bình đồ tổng thể hệ thống đường dẫn và khu hưởng lợi. Tỷ lệ 1/25.000- 1/10.000.
  16. Bình đồ bố trí và các mặt cắt đặc trưng tuyến đường dẫn chính. Tỷ lệ 1/5.000- 1/1000.
  17. Bố trí chung thiết bị cơ khí thủy lực chính. Tỷ lệ 1/100- 1/10.
  18. Sơ đồ nối điện chính của dự án và các tiểu dự án nếu có với hệ thống điện chung.
  19. Sơ đồ nối điện chính nội bộ dự án và các tiểu dự án nếu có.
  20. Bố trí chung thiết bị điện chính của dự án và các tiểu dự án nếu có.
  21. Sơ đồ dẫn dòng thi công công trình đầu mối trên sông nếu có .
  22. Tổng mặt bằng xây dựng.
  23. Tổng tiến độ xây dựng.
- Các bản đồ và bản vẽ cần thiết khác.

#### **Phụ lục IV: CÁC Đĩa CD & Đĩa MỀM**

1. Các đĩa CD hoặc đĩa mềm của bản báo cáo chính.
2. Các đĩa CD hoặc đĩa mềm của các Bản vẽ.
3. Các đĩa CD hoặc đĩa mềm của các Bản đồ.

### **A.3. NỘI DUNG CÁC BÁO CÁO CHUYÊN NGÀNH.**

#### **A.3.1. BÁO CÁO ĐỊA CHẤT CÔNG TRÌNH.**

Thực hiện theo tiêu chuẩn ngành 14 TCN 115- 2000.

#### **A.3.2. BÁO CÁO KHÍ TƯỢNG THỦY VĂN CÔNG TRÌNH.**

##### **A.3.2.1. BẢN THUYẾT MINH.**

#### **Chương 1 TỔNG QUÁT**

##### **1.1. Mở đầu.**

1. Đơn vị thực hiện.
2. Nhân sự tham gia chính (Chủ nhiệm, chủ trì).
3. Thời gian thực hiện.

##### **1.2. Những căn cứ và cơ sở để tiến hành tính toán.**

1. Các luật có liên quan (các luật về khai thác và bảo vệ tài nguyên thiên

nhiên: Luật tài nguyên nước, luật về đất đai, luật về rừng, luật bảo vệ tài nguyên môi trường; các luật về con người, luật về xây dựng v.v...), các Pháp lệnh có liên quan đến việc KS và tính toán.

2. Danh mục quy chuẩn xây dựng, tiêu chuẩn kỹ thuật xây dựng và các lĩnh vực khác có liên quan.
3. Phương pháp và trang thiết bị được sử dụng để khảo sát và tính toán.
4. Số hiệu Đề cương và nội dung chủ yếu về khảo sát và tính toán KT&TV.

**1.3. Giới thiệu những nét cơ bản của dự án.**

**1.4. Tóm tắt về những công việc khảo sát và tính toán đã tiến hành ở giai đoạn quy hoạch nếu có.**

**1.5. Bảng tổng hợp các thông số KTTV của lưu vực và vùng dự án và các tiểu dự án nếu có.**

## **Chương 2**

### **ĐẶC ĐIỂM KHÍ TƯỢNG THUỶ VĂN CHUNG CỦA LƯU VỰC**

- 2.1. Tình hình tài liệu quan trắc KTTV trong lưu vực và vùng dự án trước khi lập BCNCTKT.
- 2.2. Những công việc KS KT&TV phải tiến hành trong quá trình lập BCNCTKT.
- 2.3. Đặc điểm về địa hình và địa mạo. của lưu vực và vùng dự án.
- 2.4. Đặc điểm chung của lưu vực và vùng dự án.
- 2.5. Đặc điểm về mạng lưới sông suối trong lưu vực và vùng dự án.

## **Chương 3**

### **ĐIỀU KIỆN KHÍ TƯỢNG VÙNG DỰ ÁN**

- 3.1. Đặc điểm Khí tượng chung của vùng dự án và các tiểu dự án nếu có.
- 3.2. Mạng lưới, các yếu tố, thời gian quan trắc khí tượng trong lưu vực và các vùng có liên quan.
- 3.3. Mạng lưới, các yếu tố, thời gian quan trắc khí tượng bổ sung trong lưu vực và các vùng có liên quan.
- 3.4. Các đặc trưng Khí tượng của vùng dự án và các tiểu dự án nếu có.
- 3.5. Đặc điểm Khí tượng tại các vùng tuyến công trình đầu mối.
- 3.6. Các đặc trưng khí tượng của vùng tuyến đường dẫn chính.
- 3.7. Đặc điểm Khí tượng tại các vùng hưởng lợi của dự án và các tiểu dự án nếu có.
- 3.8. Các đặc trưng Khí tượng tại các vùng hưởng lợi của dự án và các tiểu dự án nếu có.

## **Chương 4**

### **ĐIỀU KIỆN THUỶ VĂN CÔNG TRÌNH CỦA VÙNG DỰ ÁN**

- 4.1. Vùng dự án và các tiểu dự án.

1. Mạng lưới, các yếu tố và thời gian quan trắc thủy văn công trình đã có trong lưu vực và các vùng có liên quan.
2. Các trạm, các yếu tố và thời gian quan trắc thủy văn công trình bổ sung trong thời gian lập BCNCKT trong lưu vực và các vùng có liên quan nếu có.
3. Các đặc trưng thủy văn công trình: dòng chảy năm, dòng chảy lũ, lưu lượng, mức nước, dòng chảy phù sa v.v... của lưu vực, vùng dự án và các tiểu dự án nếu có.

**4.2. Vùng hồ chứa.**

1. Đặc điểm thủy văn công trình vùng hồ chứa.
2. Các đặc trưng thủy văn công trình: dòng chảy năm, dòng chảy lũ, lưu lượng, mức nước, dòng chảy phù sa v.v... của vùng hồ chứa.

**4.3. Vùng tuyến công trình đầu mối.**

1. Đặc điểm thủy văn công trình tại các vùng tuyến công trình đầu mối của dự án và các tiểu dự án nếu có.
2. Các đặc trưng thủy văn công trình: dòng chảy năm, dòng chảy lũ, lưu lượng, mức nước tại các vùng tuyến công trình đầu mối của dự án và các tiểu dự án nếu có.
3. Các đường quan hệ mức nước - lưu lượng tại các vùng tuyến công trình đầu mối

**4.4. Vùng tuyến đường dẫn chính.**

1. Đặc điểm thủy văn công trình của các vùng tuyến đường dẫn chính của dự án và các tiểu dự án nếu có.
2. Các đặc trưng thủy văn công trình: dòng chảy lũ, lưu lượng, mức nước tại các vùng tuyến đường dẫn chính của dự án và các tiểu dự án nếu có.

**4.5. Vùng hưởng lợi của dự án.**

1. Đặc điểm thủy văn công trình của vùng hưởng lợi của dự án và các tiểu dự án nếu có.
2. Các đặc trưng thủy văn công trình: dòng chảy lũ, lưu lượng, mức nước tại vùng hưởng lợi của dự án và các tiểu dự án nếu có.

**Chương 5**  
**THUỶ TRIỀU**

- 5.1. Đặc điểm thủy triều vùng dự án và các tiểu dự án nếu có.
- 5.2. Mạng lưới, các yếu tố, thời gian quan trắc chế độ thủy triều.
- 5.3. Các đặc trưng của thủy triều.

**Chương 6**  
**NUỚC NGẦM**

- 6.1. Đặc điểm chung về nước ngầm vùng dự án và các tiểu dự án nếu có.
- 6.2. Mạng lưới, các yếu tố, thời gian quan trắc nước ngầm.
- 6.3. Các đặc trưng của nước ngầm: sự phân bố, trữ lượng, lưu lượng, độ sâu khai thác, chất lượng v.v...

**Chương 7**

## CHẤT LƯỢNG NƯỚC

- 7.1. **Đánh giá chung về chất lượng nguồn nước hiện tại trong lưu vực và vùng dự án.**
- 7.2. **Dự kiến khả năng thay đổi chất lượng nước sau khi thực hiện dự án.**
- 7.3. **Dự kiến những biện pháp để bảo vệ chất lượng nước của dự án và các tiểu dự án nếu có.**

## KẾT LUẬN VÀ ĐỀ NGHỊ

1. Đánh giá về độ tin cậy của tài liệu và kết quả tính toán.
2. Những kết quả được kiến nghị dùng để thiết kế.
3. Những vấn đề cần tiếp tục khảo sát và nghiên cứu ở giai đoạn lập BCNCKT.

### A.3.2.2. CÁC PHỤ LỤC KÈM THEO.

#### **Phụ lục I: CÁC BẢNG BIỂU (Kèm theo bản thuyết minh)**

1. Các đường tần suất: mưa, gió, bão, dòng chảy năm, dòng chảy kiệt, dòng chảy lũ, dòng chảy phù sa v.v... của lưu vực, vùng dự án, vùng tuyến công trình đầu mối, vùng tuyến đường dẫn chính, vùng hưởng lợi.
2. Các biểu đồ: mức nước và lưu lượng:  $Q = f(H)$ ;  $H = f(T)$  tại các vùng tuyến công trình đầu mối và đường dẫn chính.
3. Các đường đặc tính của hồ chứa:  $F = f(H)$ ;  $W = f(H)$ .
4. Biểu đồ về hiện trạng chất lượng nước của lưu vực và vùng dự án và các tiểu dự án nếu có.

#### **Phụ lục II: CÁC VĂN BẢN (Kèm theo bản thuyết minh)**

Sao lục các văn bản có liên quan đến việc lập báo cáo Khí tượng và thủy văn của dự án.

#### **Phụ lục III: CÁC BẢN ĐỒ VÀ BẢN VẼ (Kèm theo bản thuyết minh)**

1. Bản đồ mạng lưới các trạm quan trắc KTTV trong lưu vực và vùng dự án. Tỷ lệ 1/200.000- 1/50.000.
2. Bình đồ vị trí, các cắt cắt dọc và ngang tại các tuyến khảo sát thủy văn được đặt khi lập BCNCKT nếu có. Tỷ lệ 1/10.000- 1/100.
3. Sơ đồ hoa hồng gió tại vùng hồ.
4. Bản đồ hiện trạng chất lượng nước của lưu vực, vùng dự án và các tiểu dự án nếu có. Tỷ lệ 1/50.000- 1/10.000.

### A.3.3. BÁO CÁO THUYẾT LỰC HỆ THỐNG KÊNH RẠCH VÀ SÔNG NGÒI.

#### A.3.3.1. BẢN THUYẾT MINH.

## **Chương 1** **TỔNG QUÁT**

### **1.1. Mở đầu.**

1. Đơn vị thực hiện.
2. Nhân sự tham gia chính (Chủ nhiệm, chủ trì).
3. Thời gian thực hiện.

### **1.2. Những căn cứ và cơ sở để tính toán.**

1. Danh mục quy chuẩn xây dựng, tiêu chuẩn kỹ thuật xây dựng và các lĩnh vực khác có liên quan.
2. Số hiệu Đề cương và nội dung chủ yếu của việc tính toán .
3. Phương pháp, mô hình toán và trang thiết bị được sử dụng để KS và tính toán.

### **1.3. Giới thiệu những nét cơ bản của dự án có liên quan đến việc tính toán.**

### **1.4. Tóm tắt về những công việc KS và tính toán đã tiến hành ở giai đoạn quy hoạch nếu có.**

### **1.5. Bảng tổng hợp các kết quả tính toán.**

## **Chương 2** **TÀI LIỆU CƠ BẢN**

### **2.1. Địa hình & địa mạo.**

#### **2.1.1. Tài liệu đã có:**

1. Bản đồ địa hình các vùng có liên quan .
2. Bình đồ địa hình hệ thống kênh rạch có liên quan.
3. Các mặt cắt dọc và mặt cắt ngang các kênh rạch, sông ngòi có liên quan.

#### **2.1.2. Tài liệu cần khảo sát bổ sung:**

1. Bản đồ địa hình các vùng có liên quan .
2. Bình đồ địa hình hệ thống kênh rạch có liên quan.
3. Các mặt cắt dọc và mặt cắt ngang các kênh rạch, sông ngòi có liên quan.

### **2.2. Tài liệu khí tượng thủy văn.**

#### **2.2.1. Tài liệu khí tượng thủy văn liên quan đã có.**

(Tại các vị trí có liên quan ở các thời điểm cần thiết khác nhau).

1. Mưa;
2. Lũ lụt;
3. Bão;
4. Triều;
5. Mức nước ;
6. Lưu lượng;
7. Độ mặn, độ chua v.v...;
8. Các tài liệu khác.

#### **2.2.2. Tài liệu khí tượng thủy văn phải khảo sát đo đạc bổ sung.**

(Tại các vị trí và ở các thời điểm cần thiết).

1. Mưa;
2. Lũ lụt;
3. Bão;
4. Triều;
5. Mức nước ;
6. Lưu lượng;
7. Độ mặn, độ chua v.v...;
8. Các tài liệu khác.

### **Chương 3**

#### **TÍNH TOÁN THUỶ LỰC**

- 3.1. Sơ đồ tính toán.**
- 3.2. Phương pháp tính toán.**
- 3.3. Mô hình và chương trình tính toán.**
- 3.4. Các trường hợp tính toán.**
- 3.5. Thời điểm tính toán.**
- 3.6. Kết quả tính toán.**

#### **KẾT LUẬN VÀ ĐỀ NGHỊ**

1. Kết luận về độ tin cậy của kết quả tính toán.
2. Đề nghị về sử dụng kết quả tính toán dùng để thiết kế.
3. Những việc cần tiếp tục nghiên cứu ở giai đoạn BCNCKT.

#### **A.3.3.2. CÁC PHỤ LỤC KÈM THEO.**

##### **Phụ lục I: CÁC BẢNG BIỂU (Kèm theo bản thuyết minh)**

1. Sơ đồ tính toán.
2. Bảng kết quả tính toán mức nước và lưu lượng tại các vị trí đặc trưng và thời điểm tính toán.
3. Biểu đồ mức nước và lưu lượng tại các vị trí đặc trưng và thời điểm tính toán .
4. Bảng kết quả tính toán độ mặn, độ chua, nếu có tại các vị trí và thời điểm tính toán.
5. Biểu đồ độ mặn, độ chua, nếu có tại các vị trí đặc trưng và thời điểm tính toán.
6. Biểu đồ các con triều tại các vị trí và thời điểm tính toán nếu có .
7. Các đường tần suất mưa, dòng chảy, lưu lượng, mức nước v.v...
8. Các bảng biểu cần thiết khác.

##### **Phụ lục II: CÁC VĂN BẢN**

Các văn bản của các cơ quan, đơn vị có liên quan đến việc lập báo cáo.

### **Phụ lục III: CÁC BẢN ĐỒ VÀ BẢN VẼ (Kèm theo bản thuyết minh)**

1. Bản đồ địa hình của vùng dự án. Tỷ lệ 1/25.000- 1/10.000.
2. Bình đồ hệ thống kênh rạch & sông ngòi. Tỷ lệ 1/100.000- 1/10.000.
3. Các mặt cắt dọc và ngang của các trục kênh rạch & sông ngòi. Tỷ lệ 1/5.000- 1/100.

#### **A.3.4. BÁO CÁO TÀI NGUYÊN NƯỚC.**

##### **A.3.4.1. BẢN THUYẾT MINH.**

#### **Chương 1 TỔNG QUÁT**

##### **1.1. Mở đầu.**

1. Đơn vị thực hiện.
2. Nhân sự tham gia chính (Chủ nhiệm, chủ trì).
3. Thời gian thực hiện.

##### **1.2. Những căn cứ và cơ sở để tính toán.**

- 1.2.1. Danh mục quy chuẩn xây dựng, tiêu chuẩn kỹ thuật xây dựng và các lĩnh vực khác có liên quan.
- 1.2.2. Số hiệu Đề cương và nội dung chủ yếu của việc tính toán.
- 1.2.3. Phương pháp, mô hình toán và trang thiết bị được sử dụng để tính toán.

##### **1.3. Giới thiệu những nét cơ bản của dự án.**

##### **1.4. Tóm tắt về những công việc đã tiến hành ở giai đoạn quy hoạch nếu có.**

##### **1.5. Bảng tổng hợp các kết quả tính toán.**

#### **Chương 2 HIỆN TRẠNG TÀI NGUYÊN NƯỚC**

- 2.1. Khái quát về hiện trạng phát triển, bảo vệ và khai thác tài nguyên nước trong lưu vực có liên quan đến dự án.
- 2.2. Khái quát về các dự án thủy lợi đã xây dựng trong vùng dự án và các tiểu dự án theo quy hoạch và thiết kế.
- 2.3. Đánh giá thực trạng các dự án thủy lợi đã xây dựng trong vùng dự án.
  1. Chất lượng công trình của các dự án.
  2. Năng lực thực tế của các dự án.
  3. Hiệu quả thực tế của các dự án.
- 2.4. Đánh giá về thực trạng thủy lợi trong vùng dự án và các tiểu dự án nếu có.
- 2.5. Nhiệm vụ thủy lợi cần giải quyết đối với vùng dự án và các tiểu dự án nếu có.

#### **Chương 3 TÍNH TOÁN NHU CẦU NƯỚC**

Tuỳ theo tình hình cụ thể của dự án , cần xác định sơ bộ nhu cầu nước của các

ngành chính có liên quan sau đây:

- 3.1. Nhu cầu nước cho phát triển nông nghiệp .**
- 3.2. Nhu cầu nước cho phát triển công nghiệp.**
- 3.3. Nhu cầu nước cho sinh hoạt đô thị và nông thôn.**
- 3.4. Nhu cầu nước cho phát điện.**
- 3.5. Nhu cầu nước cho giao thông thủy.**
- 3.6. Nhu cầu nước cho nuôi trồng thủy sản.**
- 3.7. Nhu cầu nước cho bảo vệ môi trường sinh thái.**
- 3.8. Tổng nhu cầu nước.**

#### **Chương 4**

### **TỔNG CÂN BẰNG VÀ PHÂN PHỐI NƯỚC**

- 4.1. Xác định sơ bộ khả năng nguồn nước tự nhiên có thể cung cấp cho dự án.**
  - 4.1.1. Nước mặt.
  - 4.1.2. Nước ngầm.
- 4.2. Tính toán sơ bộ cân bằng nước.**
- 4.3. Các biện pháp chính về công trình và phi công trình để cân bằng nước.**
  - 4.3.1. Các biện pháp phi công trình.
    - 1. Chuyển dịch mùa vụ.
    - 2. Chuyển đổi cơ cấu cây trồng.
    - 3. Phát triển rừng.
  - 4.3.2. Các biện pháp công trình.
    - 1. Xây dựng hồ chứa.
    - 2. Xây dựng trạm bơm.
    - 3. Xây dựng các cống, đập.
    - 4. Các biện pháp kỹ thuật tiết kiệm nước.
- 4.4. Phân phối tài nguyên nước đã cân bằng cho các ngành dùng nước chính của dự án và các tiểu dự án:**
  - 4.4.1. Phát triển nông nghiệp.
  - 4.4.2. Phát triển công nghiệp.
  - 4.4.3. Sinh hoạt đô thị và nông thôn.
  - 4.4.4. Phát điện.
  - 4.4.5. Giao thông thủy.
  - 4.4.6. Nuôi trồng thủy sản.
  - 4.4.7. Bảo vệ môi trường sinh thái.

#### **Chương 5**

### **CÁC BIỆN PHÁP ĐỂ PHÁT TRIỂN , BẢO VỆ , KHAI THÁC TÀI NGUYÊN NƯỚC VÀ PHÒNG TRÁNH TÁC HẠI CỦA NƯỚC**

Tuỳ theo tình hình cụ thể, cần đề cập đến những biện pháp chính có liên quan sau đây:

- 5.1. Tưới nước.**



- 5.2. Tiêu thoát nước (tiêu úng, tiêu thoát lũ, tiêu chua, xổ phèn v.v...).
- 5.3. Cung cấp nước cho công nghiệp.
- 5.4. Cung cấp nước cho sinh hoạt.
- 5.6. Phòng tránh lũ lụt và các tác hại do nước gây ra.
- 5.7. Giao thông thủy.
- 5.8. Phát điện.
- 5.9. Nuôi trồng thủy sản.
- 5.10. Bảo vệ môi trường sinh thái.
- 5.11. Sử dụng tổng hợp.

## Chương 6

### TÍNH TOÁN THUỶ NĂNG & THUỶ LỢI

- 6.1 Tưới.
  - 6.1.1. Lựa chọn cơ cấu cây trồng và mùa vụ.
  - 6.1.2. Xác định yêu cầu, nhiệm vụ; lựa chọn cấp công trình và tiêu chuẩn kỹ thuật.
  - 6.1.3. Kết quả tính toán các thông số kỹ thuật chính.
- 6.2. Tiêu thoát nước (tiêu úng, tiêu chua, xổ phèn, tiêu lũ v.v...).
- 6.2.1. Xác định yêu cầu, nhiệm vụ; lựa chọn cấp công trình và tiêu chuẩn kỹ thuật.
- 6.2.2. Kết quả tính toán các thông số kỹ thuật chính.
- 6.3. Cấp nước (cho công nghiệp và dân sinh v.v...).
- 6.3.1. Lựa chọn tiêu chuẩn cấp nước cho các loại hộ dùng nước.
- 6.3.2. Kết quả tính toán các thông số kỹ thuật chính: lưu lượng, tổng lượng, mức nước, thời gian cấp nước tại các vị trí đặc trưng của công trình đầu mối, hệ thống đường dẫn chính và khu dự án.
- 6.4. Phòng tránh lũ lụt và tác hại do nước gây ra.
- 6.5.1. Xác định yêu cầu, nhiệm vụ; lựa chọn cấp công trình và tiêu chuẩn kỹ thuật.
- 6.5.2. Kết quả tính toán các thông số kỹ thuật chính v.v...
- 6.5. Giao thông thủy.
- 6.5.1. Xác định yêu cầu, nhiệm vụ; lựa chọn tiêu chuẩn kỹ thuật.
- 6.5.2. Kết quả tính toán các thông số kỹ thuật chính.
- 6.6. Phát điện.
- 6.6.1. Xác định nhiệm vụ; lựa chọn cấp công trình và tiêu chuẩn kỹ thuật.
- 6.6.2. Kết quả tính toán các thông số kỹ thuật chính.
- 6.6.3. Kết quả tính toán các thông số kỹ thuật chính của hồ chứa phát điện: Mức nước dâng bình thường, mức nước phòng lũ, mức nước chết, mức nước gia cường, tuổi thọ của hồ chứa.
- 6.7. Sử dụng tổng hợp.
- 6.7.1. Phân định các nhiệm vụ của dự án để sử dụng tổng hợp tài nguyên nước.
- 6.7.2. Lựa chọn cấp công trình và tiêu chuẩn và mức bảo đảm đối với những lĩnh vực có liên quan sau đây:
  - 1. Tưới nước.
  - 2. Tiêu thoát nước (tiêu úng, tiêu thoát lũ, tiêu chua, xổ phèn v.v...).

3. Cung cấp nước cho công nghiệp.
  4. Cung cấp nước cho sinh hoạt.
  5. Phòng tránh lũ lụt và tác hại do nước gây ra.
  6. Giao thông thủy.
  7. Phát điện.
  8. Nuôi trồng thủy sản.
  9. Bảo vệ môi trường sinh thái.
  10. Các mặt khác.
- 6.7.3. Kết quả tính toán các thông số kỹ thuật chính.
- 6.8. Tính toán điều tiết hồ chứa.**
- 6.8.1. Phân định nhiệm vụ của hồ chứa: Cấp nước tưới, cấp nước cho công nghiệp và dân sinh, điều tiết lũ, phát điện v.v...
- 6.8.2. Kết quả tính toán các thông số kỹ thuật chính của hồ chứa:
- 1) Các loại mức nước.
    - a) Mức nước dâng bình thường;
    - b) Mức nước phòng lũ.
    - c) Mức nước gia cường;
    - d) Mức nước chết
  - 2) Các loại dung tích:
    - a) Dung tích toàn bộ;
    - b) Dung tích hữu ích, có phân ra dung tích phòng lũ, tưới, cấp nước, phát điện v.v...
    - c) Dung tích chết.
  - 3) Diện tích mặt hồ ứng với các mức nước đặc trưng.
  - 4) Tuổi thọ của hồ chứa.
  - 5) Tổng lượng nước phân cho các ngành hưởng lợi;
  - 6) Lưu lượng và mức nước theo thời gian của công trình lấy nước;
  - 7) Đường điều phối hồ chứa.

## KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ

1. Đánh giá độ tin cậy của kết quả tính toán.
2. Những sai khác so với kết quả tính toán khi lập quy hoạch nếu có.
3. Những kết quả tính toán được kiến nghị dùng để lập BCNCTKT.
4. Những vấn đề tồn tại cần nghiên cứu giải quyết ở giai đoạn BCNCKT.

### A.3.4.2. CÁC PHỤ LỤC KÈM THEO.

#### **Phụ lục I: CÁC BIỂU BẢNG (Kèm theo bản thuyết minh)**

1. Các mô hình mưa, lũ triều thiết kế.
2. Các sơ đồ tính toán.

3. Bảng tính toán nhu cầu nước của dự án và các tiểu dự án nếu có.
4. Bảng tính toán chế độ tưới của dự án và các tiểu dự án nếu có.
5. Bảng tính toán chế độ tiêu của dự án và các tiểu dự án nếu có.
6. Bảng tính toán cân bằng nước của lưu vực, dự án và tiểu dự án nếu có.
7. Biểu đồ mức nước và lưu lượng thiết kế tại các vị trí đặc trưng của dự án.
8. Bảng tính toán điều tiết hồ chứa của dự án nếu có.
9. Bảng tính toán điều tiết lũ.
10. Biểu đồ phụ tải điện của khu vực có liên quan.
11. Biểu đồ phụ tải điện của vùng dự án và các tiểu dự án nếu có.
12. Biểu đồ công suất và điện lượng của nhà máy thủy điện.
13. Các biểu đồ về hồ chứa:

$$F = f(H);$$

$$W = f(H).$$

14. Các biểu đồ về điều tiết lũ.
15. Các biểu đồ cần thiết khác.

### **Phụ lục II: CÁC VĂN BẢN (Kèm theo bản thuyết minh)**

Các văn bản của các cơ quan, đơn vị có liên quan đến việc lập báo cáo.

### **Phụ lục III: CÁC BẢN ĐỒ VÀ BẢN VẼ (Kèm theo bản thuyết minh)**

1. Bình đồ hồ chứa của dự án và các tiểu dự án nếu có. Tỷ lệ 1/50.000-1/10.000.
2. Bình đồ khu hưởng lợi của dự án. Tỷ lệ 1/25.000- 1/10.000.
3. Sơ đồ hệ thống đường dẫn.
4. Bản đồ hệ thống đê điều nếu có. Tỷ lệ 1/25.000- 1/10.000.
5. Bản đồ hệ thống công trình chỉnh trị, bảo vệ bờ, lòng dẫn của dự án và các tiểu dự án nếu có. Tỷ lệ 1/10.000- 1/5.000.
6. Các bản đồ và bản vẽ cần thiết khác.

## **A.3.5. NỘI DUNG BÁO CÁO ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG.**

### **Chương 1**

#### **TỔNG QUÁT**

#### **1.1. Mở đầu.**

1. Đơn vị thực hiện.
2. Nhân sự tham gia chính: Chủ nhiệm dự án, Kỹ sư trưởng thiết kế điện.
3. Thời gian thực hiện.

#### **1.2. Tổng quát về vùng Dự án và những vùng có liên quan về phương diện môi trường.**

### **Chương 2**

## HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG

- 2.1. Hiện trạng môi trường vùng lòng hồ.
- 2.2. Hiện trạng môi trường vùng hưởng lợi của dự án.
- 2.3. Hiện trạng môi trường vùng liên quan đến dự án.
- 2.4. Những nguyên nhân gây ô nhiễm môi trường hiện tại trong vùng dự án và các vùng khác có liên quan.
- 2.5. Tác động của môi trường hiện tại đối với vùng dự án và các vùng có liên quan.

### Chương 3

#### ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG CỦA MÔI TRƯỜNG

- 3.1. Dự báo những biến đổi môi trường trong quá trình và sau khi thực hiện dự án.
- 3.2. Tác động của biến đổi môi trường đối với vùng dự án.
- 3.3. Tác động của biến đổi môi trường đối với các vùng chịu ảnh hưởng.

### Chương 4

#### CÁC BIỆN PHÁP ĐỂ GIẢM THIỂU SỰ SUY GIẢM CỦA MÔI TRƯỜNG DO DỰ ÁN GÂY RA

- 4.1. Mục tiêu của các biện pháp giảm thiểu sự suy giảm môi trường do dự án gây ra.
- 4.2. Định hướng các biện pháp công trình để giảm thiểu sự suy giảm của môi trường.
  1. Trong vùng dự án.
  2. Các vùng chịu ảnh hưởng.
- 4.3. Định hướng các biện pháp phi công trình để giảm thiểu sự suy giảm môi trường do dự án gây ra.
  1. Trong vùng dự án.
  2. Các vùng chịu ảnh hưởng.

#### A.3.6. BÁO CÁO GIẢI PHÓNG MẶT BẰNG, DI DÂN VÀ TÁI ĐỊNH CƯ.

##### A.3.6.1. BẢN THUYẾT MINH.

### Chương 1

#### TỔNG QUÁT

- 1.1. Mở đầu.
- 1.2. Đơn vị và thời gian thực hiện.
- 1.3. Nhân sự tham gia chính: Chủ nhiệm dự án, người chủ trì.
- 1.4. Những căn cứ và cơ sở để lập BCNCTKT.
- 1.5. Khái quát về dự án.

- 1.6. Tổng tổn thất để thực hiện dự án.**
- 1.7. Tổng chi phí để giải phóng mặt bằng, đền bù, di dân và tái định cư.**

## **Chương 2**

### **SỐ LIỆU ĐIỀU TRA VỀ TỔN THẤT DO XÂY DỰNG DỰ ÁN**

- 2.1. Xác định sơ bộ địa điểm các khu vực chịu tổn thất do xây dựng dự án.**  
( tên các thôn , xã, huyện, tỉnh v.v...)
- 2.2. Đánh giá sơ bộ tổn thất do xây dựng dự án.**
  - 2.2.1. Vùng hồ.**
    - 1. Dân số.
    - 2. Kinh tế nông nghiệp & nông thôn (diện tích ruộng đất, năng suất và sản lượng, trình độ canh tác, thu nhập, mức sống v.v...).
    - 3. Các công trình xây dựng, kinh tế, văn hoá, giáo dục, y tế, cơ sở hạ tầng v.v...
    - 4. Các danh lam thắng cảnh; các di tích văn hoá, di tích lịch sử.
    - 5. Khoáng sản.
    - 6. Tài nguyên rừng và các tài nguyên khác.
  - 2.2.2. Vùng công trình đầu mối.**
    - 1. Dân số và cơ cấu dân số.
    - 2. Kinh tế nông nghiệp & nông thôn (diện tích ruộng đất, năng suất và sản lượng, trình độ canh tác, thu nhập, mức sống v.v...)
    - 3. Các công trình xây dựng, kinh tế, văn hoá, giáo dục, y tế, cơ sở hạ tầng v.v...
    - 4. Các danh lam thắng cảnh; các di tích văn hoá, di tích lịch sử.
    - 5. Khoáng sản.
    - 6. Tài nguyên rừng và các tài nguyên khác.
  - 2.2.3. Hệ thống đường dẫn.**
    - 1. Dân số và cơ cấu dân số.
    - 2. Kinh tế nông nghiệp & nông thôn (diện tích ruộng đất, năng suất và sản lượng, trình độ canh tác, thu nhập, mức sống, nhà cửa v.v...)
    - 3. Các công trình xây dựng kinh tế, văn hoá, giáo dục, y tế, cơ sở hạ tầng v.v...
    - 4. Các danh lam thắng cảnh; các di tích văn hoá, di tích lịch sử.
  - 2.2.4. Các bãi VLXD thiên nhiên.**
    - 1. Dân số và cơ cấu dân số.
    - 2. Nhà cửa.
    - 3. Ruộng đất.
    - 4. Các công trình kinh tế, văn hoá, giáo dục, y tế, cơ sở hạ tầng v.v...
  - 2.2.5. Dự kiến tổng tổn thất của dự án.**
    - 1. Dân số.
    - 2. Kinh tế nông nghiệp & nông thôn (diện tích ruộng đất, năng suất và sản

- lượng, trình độ canh tác, thu nhập, mức sống, nhà cửa v.v...)
3. Các công trình xây dựng kinh tế, văn hoá, giáo dục, y tế, cơ sở hạ tầng v.v...
  4. Các danh lam thắng cảnh; các di tích văn hoá, di tích lịch sử.
  5. Khoáng sản.
  6. Tài nguyên rừng và các tài nguyên khác.

### **Chương 3**

#### **ĐỀN BÙ**

- 3.1. Xác định sơ bộ các loại đối tượng phải đền bù.**
- 3.2. Phương án dự kiến về đền bù.**
- 3.3. Tính toán sơ bộ chi phí đền bù.**

### **Chương 4**

#### **DI DÂN VÀ TÁI ĐỊNH CƯ**

- 4.1. Xác định sơ bộ số dân phải di chuyển để xây dựng dự án.**
  - 4.1.1. Vùng hồ.
  - 4.1.2. Vùng công trình đầu mối.
  - 4.1.3. Vùng hệ thống đường dẫn.
  - 4.1.4. Vùng các bãi VLXD.
  - 4.1.5. Toàn dự án.
- 4.2. Dự kiến phương án địa điểm di dân và tái định cư.**
  - 4.2.1. Vùng hồ.
  - 4.2.2. Vùng công trình đầu mối.
  - 4.2.3. Vùng hệ thống đường dẫn.
  - 4.2.4. Các bãi VLXD thiên nhiên.
  - 4.2.5. Tổng hợp địa điểm dự kiến di dân cho toàn vùng dự án.
- 4.3. Dự kiến những yêu cầu chính để xây dựng các khu tái định cư.**
  - 4.3.1. Diện tích đất (Đất để sản xuất và đất ở).
  - 4.3.2. Loại, qui mô, diện tích xây dựng các công trình:
    1. Nhà ở.
    2. Công trình xây dựng, kinh tế, văn hoá, giáo dục, y tế, cơ sở hạ tầng v.v...
- 4.4. Dự kiến những biện pháp để bảo vệ danh lam thắng cảnh, các di tích văn hoá, lịch sử.**
- 4.5. Tính toán sơ bộ chi phí để xây dựng các khu tái định cư.**
  - 4.5.1. Nhà ở.
  - 4.5.2. Công trình xây dựng, kinh tế, văn hoá, giáo dục, y tế, cơ sở hạ tầng v.v...

#### **A.3.6.2. CÁC PHỤ LỤC KÈM THEO.**

##### **Phụ lục I: CÁC BẢNG BIỂU (Kèm theo bản thuyết minh)**

- 1) Bảng thống kê sơ bộ diện tích đất sử dụng lâu dài để xây dựng dự án, phân ra:
  - a) Hồ chứa.
  - b) Công trình đầu mối.
  - c) Hệ thống đường dẫn.
  - d) Các bãi VLXD thiên nhiên.
- 3) Bảng thống kê sơ bộ tổn thất về nhà cửa, phân ra:
  - a) Hồ chứa.
  - b) Công trình đầu mối.
  - c) Hệ thống đường dẫn.
  - d) Các bãi VLXD thiên nhiên.
- 4) Bảng thống kê sơ bộ tổn thất về các loại công trình xây dựng, kinh tế, văn hoá, giáo dục, y tế, cơ sở hạ tầng v.v...
- 5) Bảng thống kê về tổn thất khoáng sản.
- 6) Bảng thống kê về tổn thất tài nguyên rừng và các tài nguyên khác.
- 7) Bảng thống kê sơ bộ số dân phải di chuyển.
- 8) Bảng thống kê diện tích đất dự kiến cho các khu tái định cư.
- 9) Bảng tổng hợp chi phí dự kiến về giải phóng mặt bằng, đền bù, di dân và tái định cư.

## **Phụ lục II: CÁC VĂN BẢN**

1. Văn bản của các địa phương có liên quan đến việc di dời.
2. Văn bản của các địa phương có liên quan đến việc tái định cư.
3. Văn bản của các cơ quan, đơn vị có liên quan đến các công trình chịu ảnh hưởng của việc xây dựng sự án.
4. Các văn bản khác có liên quan đến việc lập báo cáo.

### **Phụ lục B**

## **NỘI DUNG HỒ SƠ BÁO CÁO NGHIÊN CỨU KHẢ THI**

### **B.1. NỘI DUNG CỦA BÁO CÁO TÓM TẮT.**

#### **B.1.1. BẢN THUYẾT MINH.**

#### **Chương 1 TỔNG QUÁT**

##### **1.1. Mở đầu.**

##### **1.2. Những căn cứ để lập dự án.**

Nêu tóm tắt các căn cứ chủ yếu để lập dự án: (Nghị quyết, Quyết định của các cấp có thẩm quyền, yêu cầu của địa phương, yêu cầu của kế hoạch phát triển kinh tế xã hội v.v...).

##### **1.3. Bảng tổng hợp các chỉ tiêu kinh tế - kỹ thuật tổng hợp của dự án.**

#### **Chương 2**

## NHỮNG CĂN CỨ ĐỂ XÁC ĐỊNH SỰ CẦN THIẾT PHẢI ĐẦU TƯ

### **2.1. Điều kiện tự nhiên.**

- 2.1.1. Địa lý, địa hình và địa mạo.
- 2.1.2. Địa chất và khoáng sản.
- 2.1.3. Địa chất công trình.
- 2.1.4. Khí tượng & thủy văn.

### **2.2. Tài nguyên thiên nhiên.**

- 2.2.1. Tài nguyên đất.
- 2.2.2. Tài nguyên rừng.
- 2.2.3. Tài nguyên nước.

### **2.3. Hiện trạng kinh tế xã hội.**

### **2.4. Hiện trạng dự án (đối với dự án cải tạo, sửa chữa nâng cấp).**

### **2.5. Tình hình phòng chống lũ lụt và tác hại do nước gây ra.**

### **2.6. Nhu cầu nước và cân bằng nước cho vùng dự án.**

### **2.5. Sự cần thiết phải đầu tư.**

## **Chương 3**

### LỰA CHỌN MỤC TIÊU NHIỆM VỤ QUY MÔ DỰ ÁN VÀ HÌNH THỨC ĐẦU TƯ

### **3.1. Lựa chọn mục tiêu và nhiệm vụ của dự án.**

### **3.2. Lựa chọn qui mô của dự án.**

### **3.3. Lựa chọn hình thức đầu tư.**

## **Chương 4**

### LỰA CHỌN BIỆN PHÁP CÔNG TRÌNH, PHƯƠNG ÁN KỸ THUẬT- CÔNG NGHỆ ĐỊA ĐIỂM XÂY DỰNG

### **4.1. Lựa chọn biện pháp công trình.**

### **4.2. Lựa chọn phương án kỹ thuật - công nghệ.**

### **4.3. Lựa chọn địa điểm xây dựng.**

### **4.4. Lựa chọn loại công trình chính.**

## **Chương 5**

### NHU CẦU DIỆN TÍCH ĐẤT, PHƯƠNG ÁN GIẢI PHÓNG MẶT BẰNG ĐỀN BÙ VÀ TÁI ĐỊNH CƯ

### **5.1. Nhu cầu diện tích đất.**

- 5.1.1. Đất sử dụng lâu dài.
- 5.1.2. Đất sử dụng tạm thời.

### **5.2. Tổng số dân phải di dời**

### **5.3. Tổn thất do xây dựng dự án .**

### **5.4. Phương án giải phóng mặt bằng, đền bù di dân và tái định cư.**

- 5.4.1. Chính sách về đền bù , di dân và tái định cư.
- 5.4.2. Tổ chức và kế hoạch di dân và tái định cư.



## **Chương 6**

### **ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG**

- 6.1. Tổng quát hiện trạng môi trường sinh thái vùng dự án và các vùng có liên quan.**
- 6.2. Dự báo những biến đổi môi trường sinh thái trong quá trình và sau khi thực hiện dự án .**
- 6.3. Nghiên cứu các biện pháp khả thi để giảm thiểu sự suy giảm môi trường sinh thái.**
- 6.4. Dự kiến kế hoạch hành động để bảo vệ môi trường**

## **Chương 7**

### **TỔNG MỨC ĐẦU TƯ, PHƯƠNG ÁN HUY ĐỘNG CÁC NGUỒN VỐN KHẢ NĂNG HOÀN VỐN VÀ TRẢ NỢ, THU LÃI**

- 7.1. Tổng mức đầu tư.**
- 7.2. Nhu cầu vốn theo tiến độ thực hiện dự án.**
- 7.3. Nguồn vốn (hoặc loại vốn).**
- 7.4. Khả năng tài chính.**
- 7.5. Phương án huy động các nguồn vốn.**
- 7.6. Phân bổ vốn đầu tư cho các ngành hưởng lợi.**
- 7.7. Khả năng hoàn vốn và trả nợ, thu lãi.**

## **Chương 8**

### **PHƯƠNG ÁN QUẢN LÝ KHAI THÁC DỰ ÁN**

- 8.1. Lựa chọn phương án tổ chức và cơ chế để quản lý khai thác dự án và các tiểu dự án nếu có.**
- 8.2. Xác định khung tổ chức và biên chế để quản lý và khai thác dự án và các tiểu dự án nếu có.**

## **Chương 9**

### **HIỆU QUẢ KINH TẾ XÃ HỘI CỦA DỰ ÁN**

- 9.1. Hiệu quả kinh tế.**
- 9.2. Hiệu quả xã hội.**

## **Chương 10**

### **TIẾN ĐỘ THỰC HIỆN DỰ ÁN**

- 10.1. Tiến độ chuẩn bị thực hiện đầu tư.**
- 10.2. Tiến độ thực hiện đầu tư và xây dựng dự án. Các mốc chính: thời gian khởi công (chậm nhất), thời gian hoàn thành đưa dự án vào khai thác sử dụng (chậm nhất).**

## **Chương 11**

### **KIẾN NGHỊ HÌNH THỨC QUẢN LÝ DỰ ÁN**

**11.1. Các phương án hình thức quản lý dự án.**

**11.2. Lựa chọn và kiến nghị hình thức quản lý dự án.**

## **Chương 12**

### **XÁC ĐỊNH CHỦ ĐẦU TƯ**

Phân tích và xác định chủ đầu tư.

### **KẾT LUẬN VÀ ĐỀ NGHỊ**

1. Sự cần thiết phải đầu tư.
2. Biện pháp công trình.
3. Nhiệm vụ và qui mô dự án.
4. Địa điểm xây dựng.
5. Phương án kỹ thuật công nghệ .
6. Phương án đền bù, di dân và tái định cư.
7. Tổng mức đầu tư, nguồn vốn, phương án hoàn trả vốn đầu tư (đối với dự án có yêu cầu thu hồi vốn đầu tư ).
8. Tiến độ đầu tư.
9. Hình thức quản lý dự án.
10. Xác định chủ đầu tư.
11. Hiệu quả của dự án.
12. Nhận xét và đánh giá tổng quát về tính khả thi của dự án dự án.
13. Những rủi ro có thể xảy ra khi thực hiện dự án.

### **B.1.2. CÁC PHỤ LỤC KÈM THEO.**

#### **Phụ lục I: CÁC BẢNG BIỂU (Kèm theo bản thuyết minh)**

1. Bảng kê khối lượng công tác xây lắp của dự án và các tiểu dự án nếu có.
2. Bảng kê khối lượng vật tư kỹ thuật chính của dự án và các tiểu dự án nếu có.
3. Bảng kê thiết bị công nghệ của dự án và các tiểu dự án nếu có.
4. Bảng thống kê số dân phải di dời và tái định cư.
5. Bảng thống kê các loại diện tích đất cần sử dụng để xây dựng dự án.
6. Bảng thống kê nhà cửa phải di dời.
7. Bảng thống kê các công trình xây dựng, công trình văn hoá, các cơ sở hạ tầng bị ảnh hưởng do xây dựng dự án.
8. Bảng thống kê các thiệt hại về khoáng sản.
9. Bảng thống kê thiệt hại về tài nguyên rừng.
10. Bảng thống kê các danh lam thắng cảnh, các di tích văn hoá, lịch sử bị ảnh hưởng do thực hiện dự án.

## 11. Bảng tổng mức đầu tư.

### Phụ lục II: CÁC VĂN BẢN

1. Tờ trình xin phê duyệt dự án.
2. Văn bản của các ngành và các địa phương có liên quan đối với dự án
3. Các văn bản khác có liên quan đến dự án.

### Phụ lục III: BẢN ĐỒ VÀ BẢN VẼ (Kèm theo bản thuyết minh)

1. Bản đồ xác định vị trí địa lý vùng dự án khổ: cao 29,5 cm, dài bội số của 21cm.
2. Bản đồ địa hình vùng dự án tỷ lệ thu nhỏ khổ: cao 29,5 cm, dài bội số của 21cm.
3. Bản đồ địa chất vùng dự án tỷ lệ thu nhỏ khổ: cao 29,5 cm, dài bội số của 21cm.
4. Bản đồ tài nguyên đất vùng dự án tỷ lệ thu nhỏ khổ: cao 29,5 cm, dài bội số của 21cm.
5. Bản đồ tài nguyên rừng vùng dự án tỷ lệ thu nhỏ khổ: cao 29,5 cm, dài bội số của 21cm.
6. Bản đồ Quy hoạch lưu vực tài nguyên nước tỷ lệ thu nhỏ khổ: cao 29,5 cm, dài bội số của 21cm.
7. Bản đồ hiện trạng thủy lợi của vùng dự án tỷ lệ thu nhỏ khổ: cao 29,5 cm, dài bội số của 21cm.
8. Bình đồ vùng hồ chứa tỷ lệ thu nhỏ khổ : cao 29,5 cm, dài bội số của 21cm.
9. Bình đồ và mặt cắt ĐCCT vùng tuyến công trình đầu mối tỷ lệ thu nhỏ khổ: cao 29,5 cm, dài bội số của 21cm.
10. Bình đồ và mặt cắt ĐCCT vùng tuyến đường dẫn chính tỷ lệ thu nhỏ khổ: cao 29,5 cm, dài bội số của 21cm.
11. Bình đồ bố trí tổng thể và mặt cắt công đầu mối tỷ lệ thu nhỏ khổ: cao 29,5 cm, dài bội số của 21cm.
12. Bình đồ bố trí tổng thể và mặt cắt tuyến dẫn chính tỷ lệ thu nhỏ khổ : cao 29,5 cm, dài bội số của 21cm.
13. Tổng tiến độ xây dựng.

## B.2. NỘI DUNG BÁO CÁO CHÍNH.

### B.2.1. BẢN THUYẾT MINH.

#### Chương 1 TỔNG QUÁT

#### 1.1. Mở đầu.

- 1.1.1. Tổ chức lập dự án.
- 1.1.2. Nhân sự tham gia chính lập dự án (Chủ nhiệm, chủ trì).
- 1.1.3. Thời gian lập dự án.

#### 1.2. Những căn cứ và cơ sở để lập dự án.

- 1.2.1. Các luật, pháp lệnh, qui định, tiêu chuẩn.  
Các luật có liên quan (các luật về khai thác và bảo vệ tài nguyên thiên nhiên: Luật tài nguyên nước, luật về đất đai, luật về rừng, luật bảo vệ tài nguyên môi trường; các luật về con người, luật về xây dựng v.v...), các Pháp lệnh có liên quan đến việc lập BCNCKT.
- 1.2.2. Các Chủ trương, Chính sách, Nghị quyết, Quyết định.
  - 1. Chiến lược, định hướng và KH phát triển Kinh tế xã hội.
  - 2. Nghị quyết Đại hội Đảng, Nghị quyết của Quốc hội, Chính phủ, hoặc HĐND & UBND các cấp.
  - 3. Kế hoạch KTXH 5 năm và dài hạn.
  - 4. Qui hoạch hoặc định hướng qui hoạch tài nguyên nước của lưu vực.
  - 5. Quyết định đầu tư của cấp có thẩm quyền (đối với dự án nhóm A).
- 1.2.3. Danh mục quy chuẩn xây dựng, tiêu chuẩn kỹ thuật xây dựng và các lĩnh vực khác có liên quan đến việc lập BCNCKT.
- 1.2.4. Phương pháp luận; các mô hình toán - vật lý các chương trình phần mềm về tính toán được sử dụng khi lập BCNCKT.
- 1.2.5. Quyết định giao nhiệm vụ, kế hoạch, hợp đồng lập BCNCKT.
- 1.2.6. Các văn bản của các cấp có thẩm quyền cho phép đấu nối hệ thống kỹ thuật công trình với hệ thống kỹ thuật chung.
- 1.3. Tóm tắt nội dung phương án được kiến nghị chọn của BCNCKT.**
- 1.4. Bảng tổng hợp các chỉ tiêu kinh tế kỹ thuật chủ yếu của dự án và các tiêu dự án nếu có.**

## **Chương 2**

### **SỰ CẦN THIẾT PHẢI ĐẦU TƯ, CÁC ĐIỀU KIỆN THUẬN LỢI VÀ KHÓ KHĂN**

- 2.1. Điều kiện tự nhiên.**
  - 2.1.1. Địa lý, địa hình và địa mạo.
  - 2.1.2. Địa chất & Khoáng sản.
  - 2.1.3. Địa chất công trình, Địa chất thủy văn, Động đất và hoạt động địa động lực hiện đại.
    - 1) Toàn lưu vực.
    - 2) Vùng dự án.
      - a) Vùng hồ chứa.
      - b) Vùng công trình đầu mối.
      - c) Vùng hệ thống đường dẫn.
  - 2.1.4. Khí tượng & Thủy văn công trình.
    - 1) Khái quát điều kiện chung của lưu vực:
      - a) Địa hình & địa mạo.
      - b) Đặc tính của lưu vực.
      - c) Đặc điểm của mạng lưới sông suối.
    - 2) Điều kiện khí tượng.
      - a) Mạng lưới, các yếu tố và thời gian quan trắc khí tượng lưu vực và các vùng có liên quan.

b) Các đặc trưng khí tượng: mưa, gió, bão, bốc hơi, độ ẩm, nhiệt độ không khí v.v... của lưu vực, vùng hồ, vùng công trình đầu mối, vùng hưởng lợi và vùng dự án và các tiểu dự án nếu có.

3) Điều kiện thủy văn công trình.

a) Mạng lưới, các yếu tố và thời gian quan trắc thủy văn công trình đã có trong lưu vực và các vùng có liên quan.

b) Các trạm, các yếu tố và thời gian quan trắc thủy văn công trình bổ sung trong thời gian lập BCNCKT trong lưu vực và các vùng có liên quan.

c) Các đặc trưng thủy văn công trình: dòng chảy năm, dòng chảy lũ, lưu lượng, mức nước, dòng chảy phù sa v.v... của lưu vực, vùng hồ, vùng công trình đầu mối, vùng hưởng lợi và vùng dự án và các tiểu dự án nếu có.

d) Các đường quan hệ mức nước - lưu lượng tại các vùng tuyến công trình đầu mối.

e) Các đặc trưng của thủy triều nếu có liên quan.

f) Các đặc trưng của nước ngầm nếu có.

g) Chất lượng nước của lưu vực và vùng dự án.

#### 2.1.5. Thủy lực hệ thống kênh rạch và sông ngòi (nếu có).

1) Địa hình & địa mạo.

Các loại tài liệu địa hình cần thiết để phục vụ cho việc tính toán thủy lực:

a) Tài liệu đã có:

- Các mặt cắt dọc và mặt cắt ngang các kênh rạch, sông ngòi có liên quan.

b) Tài liệu cần khảo sát bổ sung:

- Bản đồ địa hình các vùng có liên quan.

- Bình đồ địa hình các vùng có liên quan.

- Các mặt cắt dọc và mặt cắt ngang các kênh rạch, sông ngòi có liên quan.

2) Tài liệu khí tượng thủy văn.

a) Tài liệu khí tượng thủy văn liên quan đã có ở các thời điểm cần thiết khác nhau.

b) Tài liệu khí tượng thủy văn phải khảo sát đo đạc bổ sung tại các vị trí và ở các thời điểm cần thiết.

3) Tính toán thủy lực hệ thống.

a) Phương pháp tính toán.

b) Sơ đồ tính toán.

c) Mô hình và chương trình tính toán.

d) Các trường hợp tính toán.

e) Các thời điểm tính toán.

f) Kết quả tính toán.

## 2.2. Tài nguyên thiên nhiên.

### 2.2.1. Tài nguyên Đất & thổ nhưỡng.

1) Tài nguyên đất của vùng dự án.

2) Đánh giá sơ bộ thực trạng sử dụng đất trong vùng dự án.

3) Phương hướng Quy hoạch sử dụng và phát triển tài nguyên đất của vùng dự án.

2.2.2. Tài nguyên Rừng.

- 1) Đánh giá sơ bộ về hiện trạng tài nguyên rừng trong lưu vực có liên quan đến vùng dự án.
- 2) Phương hướng Qui hoạch phát triển tài nguyên rừng trong lưu vực có liên quan đến vùng dự án..
- 3) Phương hướng Qui hoạch bảo vệ và phát triển rừng phòng hộ đầu nguồn có liên quan đến vùng dự án.

2.2.3. Tài nguyên nước:

- 1) Hiện trạng Tài nguyên nước.
- 2) Phương hướng và kế hoạch phát triển , khai thác, bảo vệ tài nguyên nước và phòng tránh tác hại của nước.
- 3) Các biện pháp công trình và phi công trình để phát triển bảo vệ, khai thác tài nguyên nước và phòng tránh tác hại của nước đối với vùng dự án và vùng có liên quan.

**2.3. Hiện trạng dự án** (Đối với các dự án cải tạo, sửa chữa lớn, nâng cấp).

2.3.1. Nhiệm vụ qui mô và năng lực thiết kế của dự án đã xây dựng.

2.3.2. Kết quả khảo sát và đánh giá hiện trạng của dự án.

- 1) Chất lượng công trình.
- 2) Mức độ an toàn bền vững của công trình.
- 3) Năng lực thực tế của dự án.
- 4) Hiệu quả thực tế của Dự án.

2.3.3. Mục đích và yêu cầu cải tạo, sửa chữa lớn hoặc nâng cấp dự án.

- 1) Mục đích.
- 2) Yêu cầu.

**2.4. Tình hình dân sinh- kinh tế - xã hội**

2.4.1. Dân số và xã hội.

- 1) Đánh giá thực trạng tình hình dân số và xã hội trong vùng dự án và các vùng có liên quan.
- 2) Định hướng kế hoạch phát triển dân số và xã hội trong vùng dự án và các vùng có liên quan.

2.4.2. Nông nghiệp và nông thôn.

- 1) Khảo sát và đánh giá hiện trạng NN&NT trong vùng dự án và các vùng có liên quan.
- 2) Phương hướng Qui hoạch phát triển NN&NT trong vùng dự án và các vùng có liên quan.

2.4.3. Công nghiệp.

- 1) Đánh giá hiện trạng công nghiệp trong vùng dự án và các vùng có liên quan.
- 2) Định hướng phát triển công nghiệp trong vùng dự án và các vùng có liên quan.

2.4.4. Giao thông & vận tải.

- 1) Đánh giá tình hình hệ thống GTVT trong vùng dự án và các vùng khác có liên quan.

- 2) Phương hướng phát triển GTVT trong vùng dự án và các vùng có liên quan.
- 2.4.5. Năng lượng.
  - 1) Đánh giá khái quát tình hình hệ thống năng lượng trong vùng dự án và vùng có liên quan.
  - 2) Phương hướng phát triển hệ thống năng lượng vùng dự án và các vùng có liên quan.
- 2.4.6. Cung cấp nước sinh hoạt, công nghiệp và nông nghiệp.
  - 1) Đánh giá khái quát tình hình cung cấp nước sinh hoạt, công nghiệp và nông nghiệp trong vùng dự án.
  - 2) Phương hướng phát triển hệ thống cung cấp nước sinh hoạt, công nghiệp và nông nghiệp trong vùng dự án.
- 2.4.7. Điều kiện vệ sinh và sức khỏe cộng đồng.
  - 1) Đánh giá khái quát tình hình vệ sinh và sức khỏe cộng đồng trong vùng dự án.
  - 2) Những biện pháp đề nâng cao điều kiện vệ sinh và sức khỏe cộng đồng trong vùng dự án.
- 2.4.8. Tình hình phòng tránh lũ lụt và tác hại do nước gây ra.
- 2.4.9. Các lĩnh vực khác có liên quan đến Dự án.
- 2.4.10. Các yêu cầu khác.
- 2.5. Tổng hợp nhu cầu nước và tổng cân bằng nước cho dự án.**
  - 2.5.1. Tổng nhu cầu nước dùng trong vùng dự án và các vùng có liên quan theo các thời kỳ phát triển KTXH
  - 2.5.2. Cân bằng nước cho vùng dự án và các vùng có liên quan.
- 2.6. Sự cần thiết phải đầu tư.**
  - 2.6.1. Yêu cầu phát triển kinh tế.
  - 2.6.2. Yêu cầu phát triển xã hội.
  - 2.6.3. Yêu cầu an ninh quốc phòng.
- 2.7. Các điều kiện thuận lợi và khó khăn khi lập và thực hiện dự án.**
  - 2.7.1. Công nghệ - Kỹ thuật;
  - 2.7.2. Kinh tế.
  - 2.7.3. Xã hội.
  - 2.7.4. Môi trường.
  - 2.7.5. Các mặt khác.

### **Chương 3**

#### **LỰA CHỌN MỤC TIÊU, NHIỆM VỤ CỦA DỰ ÁN, QUY MÔ VÀ HÌNH THỨC ĐẦU TƯ**

- 3.1. Mục tiêu và nhiệm vụ của dự án.**
  - 3.1.1. Mục tiêu của dự án.
    - 1) Kinh tế.
    - 2) Xã hội.
    - 3) An ninh quốc phòng.
    - 4) Môi trường.

5) Các mặt khác.

**3.1.2. Nhiệm vụ của dự án.**

Tuỳ tình hình cụ thể của dự án, cần đề cập những loại nhiệm vụ tương ứng sau đây:

- 1) Tưới.
- 2) Tiêu thoát nước.
- 3) Cấp nước.
- 4) Tiêu chua, xổ phèn.
- 5) Cải tạo đất.
- 6) Ngăn mặn.
- 7) Phòng tránh lũ lụt.
- 8) Phòng tránh cạn kiệt nguồn nước .
- 9) Phòng tránh ô nhiễm nguồn nước.
- 10) Bảo vệ bồi, xói bờ và lòng dẫn.
- 11) Giao thông thuỷ.
- 12) Phát điện (nếu có).
- 13) Bảo vệ môi trường sinh thái.
- 14) Sử dụng tổng hợp tài nguyên nước.
- 15) Các nhiệm vụ khác.

**3.2. Quy mô và hình thức đầu tư.**

3.2.1. Lựa chọn quy mô của dự án.

3.2.2. Lựa chọn hình thức đầu tư.

**Chương 4**

**LỰA CHỌN BIỆN PHÁP CÔNG TRÌNH, ĐỊA ĐIỂM XÂY DỰNG VÀ PHƯƠNG  
ÁN KỸ THUẬT - CÔNG NGHỆ, CÁC GIẢI PHÁP KỸ THUẬT CHÍNH**

**4.1. Lựa chọn biện pháp công trình.**

4.1.1. Tóm tắt quy hoạch phát triển, khai thác và bảo vệ tài nguyên nước của lưu vực.  
Tuỳ theo tình hình cụ thể của dự án , cần đề cập các loại quy hoạch có liên quan sau đây:

- 1) Quy hoạch thuỷ nông & cải tạo đất.
- 2) Quy hoạch cấp thoát nước cho dân sinh - công nghiệp.
- 3) Quy hoạch thuỷ điện.
- 4) Quy hoạch giao thông thuỷ.
- 5) Quy hoạch nuôi trồng thuỷ sản.
- 6) Quy hoạch phòng tránh lũ lụt, quy hoạch đê điều.
- 7) Quy hoạch phòng tránh nước biển dâng.
- 8) Quy hoạch phòng tránh bồi xói bờ và lòng dẫn.
- 9) Quy hoạch phòng tránh cạn kiệt nguồn nước.
- 10) Quy hoạch phòng tránh ô nhiễm nguồn nước.
- 11) Quy hoạch phát triển và bảo vệ tổng hợp tài nguyên nước dòng chính.

4.1.2. Lựa chọn biện pháp công trình của dự án.



1) Giới thiệu biện pháp công trình đã nêu trong quy hoạch hoặc trong BCNCTKT nếu có.

2) Phân tích và lựa chọn biện pháp công trình.

#### **4.2. Lựa chọn địa điểm xây dựng**

4.2.1. Lựa chọn địa điểm xây dựng (vùng tuyến chọn) công trình đầu mối.

4.2.2. Lựa chọn địa điểm xây dựng (vùng tuyến chọn) đường dẫn chính.

4.2.3. Lựa chọn địa điểm xây dựng (vùng tuyến chọn) các công trình lớn và phức tạp trên đường dẫn chính.

#### **4.3. Lựa chọn phương án kỹ thuật - công nghệ.**

4.3.1. Công trình chính.

1) Lựa chọn phương án loại công trình.

2) Lựa chọn qui mô công trình.

3) Lựa chọn kết cấu hợp lý của công trình.

4) Lựa chọn những biện pháp xử lý nền móng đặc biệt (nếu có).

5) Bố trí tổng thể công trình đầu mối.

4.3.2. Hồ chứa.

1) Lựa chọn phương án quy mô hồ chứa; xác định các thông số kỹ thuật chủ yếu của hồ chứa.

a) Lựa chọn phương án quy mô của hồ chứa.

b) Xác định các thông số kỹ thuật chủ yếu của hồ chứa.

2) Các biện pháp khai thác tổng hợp vùng hồ.

Lựa chọn các biện pháp chính để khai thác tổng hợp hồ chứa.

4.3.3. Các công trình thứ yếu.

Thống kê các loại công trình thứ yếu trong dự án (Tổng số, loại, quy mô, khối lượng tổng hợp).

4.3.4. Công nghệ & thiết bị.

1) Thiết bị cơ khí thủy lực.

a) Lựa chọn giải pháp công nghệ và công năng, của thiết bị cơ-khí thủy lực chủ yếu.

b) Lựa chọn phương án loại và công suất của thiết bị cơ-khí thủy lực chủ yếu.

c) Bố trí chung thiết bị cơ-khí thủy lực chủ yếu.

d) Xác định danh mục toàn bộ thiết bị cơ khí thủy lực của dự án.

2) Hệ thống và Thiết bị điện .

a) Sơ đồ nối điện chính của dự án với hệ thống điện quốc gia hoặc khu vực.

b) Sơ đồ nối điện chính của dự án.

c) Lựa chọn phương án công nghệ, công năng sử dụng thiết bị điện chính của dự án;

d) Lựa chọn loại và công suất của các thiết bị điện chính của dự án;

e) Bố trí chung thiết bị điện chính của dự án;

f) Lựa chọn loại, công suất của hệ thống thiết bị bảo vệ và đo lường.

g) Lựa chọn phương án bố trí chung hệ thống thiết bị bảo vệ và đo lường.

h) Lựa chọn phương án hệ thống điện của dự án.

- i) Lựa chọn loại, công năng, năng lực, địa điểm xây dựng và bố trí chung các công trình, cấu kiện xây dựng về điện (trạm biến áp, trạm phân phối, các trụ, cột v.v...).
- j) Xác định danh mục toàn bộ thiết bị điện của dự án.
- k) Xác định khối lượng xây lắp và vật tư kỹ thuật về điện.

#### **4.4. Các hệ thống công trình kỹ thuật phụ trợ.**

Tuỳ theo tình hình cụ thể của dự án, cần đề cập những vấn đề có liên quan sau đây:

##### **4.4.1. Hệ thống cấp điện.**

- 1) Tính toán nhu cầu cung cấp điện cho dự án và các tiểu dự án nếu có.
- 2) Phương án cung cấp điện.
- 3) Sơ đồ cung cấp điện.
- 4) Xác định công suất, loại thiết bị.

##### **4.4.2. Hệ thống cấp dầu.**

- 1) Tính toán nhu cầu cung cấp dầu cho dự án và các tiểu dự án nếu có.
- 2) Phương án cung cấp dầu.
- 3) Sơ đồ cung cấp dầu.
- 4) Xác định công suất, loại thiết bị.

##### **4.4.3. Hệ thống cấp nước.**

- 1) Tính toán nhu cầu cung cấp nước cho dự án và các tiểu dự án nếu có.
- 2) Lựa chọn phương án cung cấp nước.
- 3) Sơ đồ cung cấp nước.
- 4) Xác định công suất, loại thiết bị.

##### **4.4.4. Hệ thống thông gió.**

- 1) Tính toán nhu cầu thông gió cho dự án và các tiểu dự án nếu có.
- 2) Lựa chọn phương án thông gió.
- 3) Lựa chọn sơ đồ thông gió.
- 4) Xác định công suất, loại thiết bị.

##### **4.4.7. Hệ thống điều hoà không khí trung tâm.**

- 1) Tính toán nhu cầu điều hoà không khí trung tâm cho dự án và các tiểu dự án nếu có.
- 2) Phương án điều hoà không khí trung tâm.
- 3) Sơ đồ hệ thống điều hoà trung tâm.
- 4) Xác định công suất, loại thiết bị.

##### **4.4.5. Hệ thống chiếu sáng.**

- 1) Tính toán nhu cầu cung chiếu sáng cho dự án và các tiểu dự án nếu có.
- 2) Phương án chiếu sáng.
- 3) Sơ đồ chiếu sáng.
- 4) Xác định công suất, loại thiết bị.

##### **4.4.6. Hệ thống thông tin liên lạc.**

- 1) Nhu cầu thông tin liên lạc cho dự án và các tiểu dự án nếu có.
- 2) Phương án thông tin liên lạc.

- 3) Sơ đồ hệ thống thông tin liên lạc.
- 4) Xác định công suất, loại thiết bị.
- 4.4.7. Hệ thống báo cháy và chữa cháy .
  - 1) Nhu cầu báo cháy và chữa cháy cho dự án và các tiểu dự án nếu có.
  - 2) Phương án báo và chữa cháy.
  - 3) Sơ đồ báo cháy và chữa cháy.
  - 4) Xác định công suất, loại thiết bị.
- 4.4.8. Hệ thống báo và phòng nổ.
  - 1) Nhu cầu báo và phòng nổ cho dự án và các tiểu dự án nếu có.
  - 2) Phương án báo và phòng nổ.
  - 3) Sơ đồ báo và phòng nổ.
  - 4) Xác định công suất, loại thiết bị.
- 4.4.9. Hệ thống điều khiển tự động.
  - 1) Nhu cầu điều khiển tự động cho dự án và các tiểu dự án nếu có.
  - 2) Phương án điều khiển tự động.
  - 3) Sơ đồ điều khiển tự động.
  - 4) Xác định công suất, loại thiết bị.
- 4.5. Các điều kiện cung cấp vật tư, thiết bị, nguyên liệu, năng lượng, dịch vụ hạ tầng.**
  - 4.5.1. Các điều kiện cung cấp vật tư, thiết bị và nguyên liệu.
    - 1) Cung cấp vật tư.
    - 2) Cung cấp thiết bị.
    - 3) Cung cấp nguyên liệu.
  - 4.5.2. Cung cấp Năng lượng.
  - 4.5.3. Cung cấp dịch vụ Hạ tầng.

## **Chương 5**

### **CÁC PHƯƠNG ÁN KIẾN TRÚC CÔNG TRÌNH ĐẦU MỐI VÀ KHU QUẢN LÝ DỰ ÁN**

- 5.1. Các phương án kiến trúc công trình đầu mối.**
- 5.2. Các phương án kiến trúc khu quản lý dự án và các tiểu dự án nếu có.**

## **Chương 6**

### **CÁC GIẢI PHÁP VÀ TỔ CHỨC XÂY DỰNG**

- 6.1. Biện pháp xây dựng các công trình chính.**
  - 6.1.1. Lựa chọn phương án dẫn dòng thi công.
  - 6.1.2. Lựa chọn phương án kỹ thuật thi công các công trình chính .
- 6.2. Tổ chức xây dựng.**
  - 6.2.1. Lựa chọn phương án tổng mặt bằng xây dựng.
  - 6.2.2. Lựa chọn phương án tổng tiến độ thi công.

## **Chương 7**

## THIẾT KẾ SƠ BỘ CỦA PHƯƠNG ÁN ĐỀ NGHỊ LỰA CHỌN

### **7.1. Thiết kế sơ bộ công trình đầu mối.**

7.1.1. Lựa chọn tuyến công trình đầu mối trong vùng tuyến tối ưu.

7.1.2. Thiết kế sơ bộ Đập không tràn.

- 1) Lựa chọn địa điểm.
- 2) Lựa chọn loại (đập vật liệu địa phương, các loại đập bê tông v.v...).
- 3) Lựa chọn các giải pháp kết cấu.
- 4) Lựa chọn biện pháp xử lý nền.
- 5) Xác định các kích thước cơ bản.

7.1.3. Thiết kế sơ bộ Đập tràn.

- 1) Lựa chọn địa điểm.
- 2) Lựa chọn loại đập.
- 3) Lựa chọn phương án khẩu độ tràn.
- 4) Lựa chọn các giải pháp kết cấu.
- 5) Lựa chọn biện pháp xử lý nền.
- 6) Xác định các kích thước cơ bản.

7.1.4. Thiết kế sơ bộ Cống lấy nước.

- 1) Lựa chọn địa điểm.
- 2) Lựa chọn loại cống.
- 3) Tính toán thủy lực cống.
- 4) Lựa chọn phương án khẩu độ .
- 5) Lựa chọn các giải pháp kết cấu.
- 6) Lựa chọn biện pháp xử lý nền.
- 7) Xác định các kích thước cơ bản.

7.1.5. Thiết kế sơ bộ Trạm bơm, nhà máy thủy điện.

- 1) Lựa chọn địa điểm.
- 2) Lựa chọn loại trạm bơm hoặc nhà máy thủy điện.
- 3) Tính toán công suất và các thông số kỹ thuật chính: Q, H, N.
- 4) Lựa chọn phương án quy mô.
- 5) Lựa chọn loại, công suất và số tổ máy.
- 6) Lựa chọn các giải pháp kết cấu.
- 7) Lựa chọn biện pháp xử lý nền.
- 8) Xác định các kích thước cơ bản.
- 9) Lựa chọn phương án kiến trúc.

### **7.2. Thiết kế sơ bộ đường dẫn chính.**

7.2.1. Lựa chọn tuyến hợp lý trong vùng tuyến tối ưu.

7.2.2. Lựa chọn loại đường dẫn chính.

7.2.3. Xác định kích thước cơ bản của đường dẫn chính.

7.2.4. Lựa chọn giải pháp kết cấu.

### **7.3. Thiết kế sơ bộ các công trình lớn và quan trọng trên đường dẫn chính.**

- 7.3.1. Lựa chọn địa điểm công trình.
- 7.3.2. Lựa chọn loại công trình .
- 7.3.3. Lựa chọn phương án khẩu độ công trình.
- 7.3.4. Lựa chọn các giải pháp kết cấu .
- 7.3.5. Lựa chọn biện pháp xử lý nền.
- 7.3.6. Xác định các kích thước cơ bản.
- 7.4. Thiết kế sơ bộ thiết bị cơ khí thủy lực (đối với loại áp dụng lần đầu tiên).**
- 7.4.1. Lựa chọn loại thiết bị cơ khí thủy lực.
- 7.4.2. Tính toán công suất và các thông số kỹ thuật chính.
- 7.4.3. Lựa chọn phương án quy mô.
- 7.4.4. Lựa chọn các giải pháp kết cấu.
- 7.4.5. Xác định các kích thước cơ bản.
- 7.5. Thiết kế sơ bộ biện pháp & tổ chức xây dựng.**
- 7.5.1. Lựa chọn phương án dẫn dòng thi công công trình đầu mối.
- 7.5.2. Lựa chọn biện pháp xây dựng công trình đầu mối .
- 7.5.3. Lựa chọn biện pháp xây dựng đường dẫn chính & các công trình quan trọng trên đường dẫn chính.
- 7.5.4. Thiết kế sơ bộ Tổng mặt bằng xây dựng.

## **Chương 8**

### **ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG**

- 8.1. Hiện trạng môi trường vùng DA.**  
Khảo sát và đánh giá sơ bộ hiện trạng môi trường và sinh thái trong vùng dự án và các vùng có liên quan:
  - 8.1.1. Hiện trạng Môi trường vật lý.
  - 8.1.2. Hiện trạng Môi trường sinh học.
- 8.2. Đánh giá tác động của môi trường hiện tại đối với vùng dự án và các vùng có liên quan.**
- 8.3. Dự báo những biến đổi môi trường sinh thái do việc xây dựng DA gây ra.**
- 8.4. Giải pháp quản lý, bảo vệ và phòng tránh tác động xấu của môi trường sinh thái.**
  - 8.4.1. Các giải pháp công trình.
  - 8.4.2. Các giải pháp phi công trình.
- 8.5. Kế hoạch hành động bảo vệ môi trường sinh thái.**

## **Chương 9**

### **NHU CẦU DIỆN TÍCH ĐẤT, PHƯƠNG ÁN GIẢI PHÓNG MẶT BẰNG, ĐỀN BÙ VÀ TÁI ĐỊNH CƯ**

- 9.1. Hồ chứa.**
  - 9.1.1. Tổn thất vùng hồ.
    - 1) Xác định số dân phải di chuyển và tái định cư .

- 2) Tổn thất trong vùng hồ: ruộng đất, nhà cửa, các công trình, cơ sở hạ tầng, danh lam thắng cảnh, các di tích văn hoá, di tích lịch sử, các loại khoáng sản, tài nguyên rừng và các loại tài nguyên khác v.v...

9.1.2. Phương án Giải phóng lòng hồ, đền bù, di dân và tái định cư.

- 1) Xác định các loại và khối lượng công việc phải thực hiện để giải phóng lòng hồ.
- 2) Dự kiến các biện pháp để giải phóng lòng hồ.
- 3) Lựa chọn phương án về đền bù, di dân trong vùng hồ.
- 4) Lựa chọn phương án tái định cư đối với dân phải di dời.

9.1.3. Lựa chọn phương án bảo vệ danh lam thắng cảnh, các di tích văn hoá, di tích lịch sử.

**9.2. Công trình đầu mối.**

9.2.1. Tổn thất.

- 1) Xác định số dân phải di chuyển.
  - a) Tạm thời trong thời gian xây dựng.
  - b) Vĩnh viễn.

2) Đánh giá các tổn thất ruộng đất, nhà cửa, các công trình, cơ sở hạ tầng, danh lam thắng cảnh, các di tích văn hoá, di tích lịch sử, các loại khoáng sản, tài nguyên rừng và các loại tài nguyên khác v.v... do xây dựng công trình đầu mối.

9.2.2. Phương án giải phóng mặt bằng, đền bù và tái định cư.

- 1) Lựa chọn phương án giải phóng mặt bằng để xây dựng công trình đầu mối.
- 2) Lựa chọn phương án đền bù, di dân để xây dựng công trình đầu mối (nếu có).
- 3) Lựa chọn phương án tái định cư số dân phải di dời để xây dựng công trình đầu mối.

9.2.3. Lựa chọn phương án bảo vệ danh lam thắng cảnh, các di tích văn hoá, di tích lịch sử.

**9.3. Hệ thống đường dẫn.**

9.3.1. Tổn thất.

- 1) Xác định số dân phải di chuyển để xây dựng hệ thống đường dẫn.
- 2) Xác định các tổn thất ruộng đất, nhà cửa, các công trình, cơ sở hạ tầng, danh lam thắng cảnh, các di tích văn hoá, di tích lịch sử v.v... do xây dựng hệ thống đường dẫn.

9.3.2. Lựa chọn phương án giải phóng mặt bằng, đền bù và tái định cư.

- 1) Lựa chọn phương án giải phóng mặt bằng để xây dựng hệ thống đường dẫn.
- 2) Lựa chọn phương án đền bù và di dân để xây dựng hệ thống đường dẫn.
- 3) Lựa chọn phương án tái định cư số dân phải di dời để xây dựng hệ thống đường dẫn.

9.3.3. Lựa chọn phương án bảo vệ danh lam thắng cảnh, các di tích văn hoá, di tích lịch sử.

**9.4. Tổng tổn thất về xây dựng dự án.**

9.4.1. Nhu cầu diện tích đất để xây dựng dự án.

- 1) Đất sử dụng lâu dài.

- 2) Đất sử dụng tạm thời trong thời gian xây dựng.
- 9.4.2. Số dân phải di dời.
  - 1) Tạm thời trong thời gian xây dựng.
  - 2) Vĩnh viễn.
- 9.4.3. Chi phí đền bù, di dân và tái định cư.
  - 1) Chi phí đền bù.
  - 2) Chi phí cho việc di dân .
  - 3) Chi phí để tái định cư.
  - 4) Tổng chi phí đền bù di dân và tái định cư.
- 9.5. Tổ chức giải phóng mặt bằng, đền bù, di dân và tái định cư.**
- 9.5.1. Lựa chọn hình thức tổ chức để giải phóng mặt bằng , đền bù, di dân và tái định cư.
- 9.5.2. Kế hoạch thực hiện việc giải phóng mặt bằng, đền bù, di dân và tái định cư.
- 9.6. Cơ chế & chính sách về đền bù di dân và tái định cư.**
- 9.6.1. Cơ chế & chính sách về đền bù.
- 9.6.2. Cơ chế & chính sách về di dân và tái định cư.

## **Chương 10**

### **TỔNG MỨC ĐẦU TƯ, PHƯƠNG ÁN HUY ĐỘNG CÁC NGUỒN VỐN, KHẢ NĂNG HOÀN VỐN VÀ TRẢ NỢ, THU LÃI**

- 10.1. Tổng mức đầu tư.**
  - 10.1.1. Chi phí cho việc chuẩn bị đầu tư.
  - 10.1.2. Chi phí chuẩn bị thực hiện đầu tư.
  - 10.1.3. Chi phí thực hiện đầu tư và xây dựng.
  - 10.1.4. Chi phí chuẩn bị sản xuất.
  - 10.1.5. Lãi vay ngân hàng của chủ đầu tư trong thời gian thực hiện đầu tư nếu có.
  - 10.1.6. Vốn lưu động ban đầu cho sản xuất (đối với dự án sản xuất);
  - 10.1.7. Chi phí bảo hiểm;
  - 10.1.8. Chi phí dự phòng.
  - 10.1.9. Tổng mức đầu tư.
- 10.2. Nhu cầu vốn theo tiến độ.**
  - 10.2.1. Xác định khối lượng thực hiện dự án hàng năm theo tiến độ.
  - 10.2.2. Xác định nhu cầu vốn hàng năm theo tiến độ thực hiện dự án.
- 10.3. Phương án huy động các nguồn vốn.**
  - 10.3.1. Xác định nguyên tắc huy động các nguồn vốn đầu tư (vốn ngân sách Trung ương, ngân sách địa phương, vốn vay, vốn huy động của các doanh nghiệp hoặc các tổ chức, vốn đóng góp của dân v.v...)
  - 10.3.2. Xác định cơ cấu huy động các nguồn vốn.
- 10.4. Phân bổ vốn đầu tư cho các ngành hưởng lợi.**
  - 10.4.1. Xác định nguyên tắc phân bổ vốn đầu tư cho các ngành hưởng lợi của dự án.
  - 10.4.2. Xác định cơ cấu phân bổ vốn đầu tư cho các ngành hưởng lợi.
- 10.5. Khả năng hoàn vốn và trả nợ, thu lãi.**

(Đối với dự án có yêu cầu thu hồi vốn đầu tư)

10.5.1. Lựa chọn phương án hoàn vốn và phương án trả nợ.

10.5.2. Lựa chọn phương án thu lãi.

## **Chương 11**

### **PHƯƠNG ÁN QUẢN LÝ KHAI THÁC DỰ ÁN**

**11.1. Lựa chọn phương án hình thức tổ chức và cơ chế để quản lý và khai thác dự án.**

**11.2. Xác định khung tổ chức và biên chế.**

## **Chương 12**

### **PHÂN TÍCH HIỆU QUẢ KINH TẾ XÃ HỘI**

**12.1. Hiệu quả kinh tế.**

Tính toán hiệu quả kinh tế do dự án mang lại trên các lĩnh vực có liên quan sau đây:

1. Cấp nước.
2. Tưới.
3. Tiêu thoát nước.
4. Chống lũ.
5. Phát điện.
6. Giao thông thủy.
7. Nuôi trồng thủy sản;
8. Cải tạo môi trường sinh thái.
9. Du lịch.
10. Các lĩnh vực khác.

**12.2. Hiệu quả về mặt xã hội.**

**12.3. Các hiệu quả khác.**

**12.4. Phân tích và đánh giá hiệu quả tổng hợp của dự án.**

## **Chương 13**

### **TIẾN ĐỘ THỰC HIỆN ĐẦU TƯ**

**13.1. Tiến độ chuẩn bị thực hiện đầu tư.**

**13.2. Tiến độ thực hiện đầu tư và xây dựng dự án.** Các mốc chính: thời gian khởi công (chậm nhất), thời gian đưa dự án vào khai thác từng phần nếu có, thời gian hoàn thành đưa dự án vào khai thác sử dụng (chậm nhất).

**13.3. Tiến độ chuẩn bị sản xuất.**

## **Chương 14**

### **HÌNH THỨC QUẢN LÝ DỰ ÁN**

**14.1. Các phương án hình thức quản lý dự án và tiểu dự án nếu có.**

**14.2. Phân tích và kiến nghị hình thức quản lý dự án và tiểu dự án nếu có.**



## **Chương 15**

### **XÁC ĐỊNH CHỦ ĐẦU TƯ**

- 15.1. Các phương án chủ đầu tư.**
- 15.2. Phân tích và kiến nghị lựa chọn chủ đầu tư.**

## **Chương 16**

### **TÍNH ĐỘC LẬP KHI VẬN HÀNH, KHAI THÁC CÁC TIỂU DỰ ÁN (NẾU CÓ)**

- 16.1. Phân chia dự án thành các tiểu dự án nếu có.**
- 16.2. Xác định tính độc lập khi vận hành, khai thác các tiểu dự án nếu có.**

## **Chương 17**

### **MỐI QUAN HỆ VÀ TRÁCH NHIỆM CỦA CÁC CƠ QUAN LIÊN QUAN**

- 17.1. Xác định mối quan hệ của các cơ quan liên quan đến dự án hoặc tiểu dự án nếu có.**
- 17.2. Xác định trách nhiệm của các cơ quan liên quan đến dự án hoặc tiểu dự án nếu có.**

### **KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ**

- 1. Sự cần thiết phải đầu tư.
- 2. Biện pháp công trình.
- 3. Nhiệm vụ và qui mô dự án.
- 4. Địa điểm xây dựng.
- 5. Phương án kỹ thuật công nghệ.
- 6. Phương án đền bù, di dân và tái định cư.
- 7. Tổng mức đầu tư.
- 8. Tiến độ đầu tư.
- 9. Hiệu quả của dự án.
- 10. Đánh giá tính khả thi của dự án.
- 11. Những vấn đề còn tồn tại cần nghiên cứu ở các giai đoạn sau.
- 12. Những rủi ro có thể xảy ra trong quá trình thực hiện dự án.

### **B.2.2. CÁC PHỤ LỤC KÈM THEO.**

#### **Phụ lục I: CÁC BẢNG BIỂU (Kèm theo bản thuyết minh).**

- 1. Bảng kê khối lượng của dự án và các tiểu dự án nếu có.
- 2. Bảng kê khối lượng vật tư kỹ thuật của dự án và các tiểu dự án nếu có.
- 3. Bảng kê thiết bị công nghệ của dự án và các tiểu dự án nếu có.
- 4. Bảng thống kê số dân phải di dời và tái định cư.
- 5. Bảng thống kê các loại ruộng đất cần sử dụng để xây dựng dự án.
- 6. Bảng thống kê nhà cửa phải di dời.
- 7. Bảng thống kê các công trình xây dựng, kinh tế, văn hoá, giáo dục, y tế, cơ

- sở hạ tầng bị ảnh hưởng do xây dựng dự án.
8. Bảng thống kê thiệt hại về khoáng sản.
  9. Bảng thống kê thiệt hại về tài nguyên rừng và các loại tài nguyên khác.
  10. Bảng thống kê các danh lam thắng cảnh, các di tích văn hoá, di tích lịch sử bị ảnh hưởng do thực hiện dự án.
  11. Bảng tổng mức đầu tư.

### **Phụ lục II: CÁC VĂN BẢN (Kèm theo bản thuyết minh).**

1. Bản sao lục văn bản phê duyệt quy hoạch tài nguyên nước có liên quan.
2. Văn bản nghiệm thu BCNCKT.
3. Văn bản thẩm định BCNCKT.
4. Văn bản về ý kiến của các ngành và địa phương có liên quan đến dự án.
5. Văn bản của các cấp có thẩm quyền cho phép đấu nối hệ thống kỹ thuật công trình với hệ thống kỹ thuật chung (giao thông, cấp nước, cấp điện, tiêu thoát nước v.v...).
6. Các văn bản khác có liên quan đến dự án.

### **Phụ lục III: CÁC BẢN ĐỒ VÀ BẢN VẼ (Kèm theo bản thuyết minh)**

1. Bản đồ địa lý xác định vị trí địa lý vùng dự án. Tỷ lệ 1/200.000 - 1/25.000.
2. Bản đồ lưu vực có định vị vùng dự án và các tiểu dự án nếu có. Tỷ lệ 1/25.000- 1/10.000.
3. Bản đồ địa chất lưu vực và vùng dự án. Tỷ lệ 1/25.000- 1/10.000.
4. Bản đồ tài nguyên đất và thổ nhưỡng vùng dự án và các tiểu dự án nếu có. Tỷ lệ 1/100.000-1/10.000.
5. Bản đồ quy hoạch sử dụng tài nguyên đất vùng dự án và các tiểu dự án nếu có. Tỷ lệ 1/100.000-1/10.000.
6. Bản đồ tài nguyên rừng vùng dự án và các tiểu dự án nếu có. Tỷ lệ 1/100.000- 1/25.000.
7. Bản đồ quy hoạch phát triển tài nguyên rừng vùng dự án và các tiểu dự án nếu có. Tỷ lệ 1/100.000-1/25.000.
8. Bản đồ quy hoạch lưu vực sông. Tỷ lệ 1/25.000-1/10.000.
9. Bản đồ hiện trạng thuỷ lợi vùng dự án và các tiểu dự án nếu có. Tỷ lệ 1/25.000- 1/10.000.
10. Bình đồ vùng hồ chứa. Tỷ lệ 1/50.000- 1/10.000.
11. Các mặt cắt ĐCCT tại các vùng tuyến nghiên cứu công trình đầu mối. Tỷ lệ 1/10.000- 1/5.000.
12. Các mặt cắt ĐCCT tại các vùng tuyến nghiên cứu của đường dẫn chính. Tỷ lệ 1/25.000- 1/5.000.
13. Bình đồ vị trí các bãi VLXD thiên nhiên. Tỷ lệ 1/10.000- 1/2.000.
14. Bình đồ tổng thể và mặt cắt công trình đầu mối tại các vùng tuyến nghiên cứu. Tỷ lệ 1/5.000- 1/100.
15. Bình đồ tổng thể hệ thống đường dẫn và khu hưởng lợi. Tỷ lệ 1/25.000- 1/10.000.

16. Bình đồ bố trí và các mặt cắt đặc trưng của tuyến đường dẫn chính. Tỷ lệ 1/5.000- 1/100.
17. Bố trí chung thiết bị cơ khí thủy lực chính. Tỷ lệ 1/100- 1/10.
18. Sơ đồ nối điện chính của dự án và các tiểu dự án nếu có với hệ thống điện chung.
19. Sơ đồ nối điện chính nội bộ dự án và các tiểu dự án nếu có.
20. Bố trí chung thiết bị điện chính của dự án và các tiểu dự án nếu có. Tỷ lệ 1/100- 1/10.
21. Sơ đồ dẫn dòng thi công công trình đầu mối trên sông nếu có .
22. Tổng mặt bằng công trường.
23. Tổng tiến độ thi công.
24. Các bản đồ và bản vẽ cần thiết khác nếu có.

#### **Phụ lục IV: CÁC Đĩa CD & Đĩa MỀM**

1. Các đĩa CD hoặc đĩa mềm của Báo cáo chính.
2. Các đĩa CD hoặc đĩa mềm của các Bản vẽ.
3. Các đĩa CD hoặc đĩa mềm của các Bản đồ,

### **B.3. NỘI DUNG CÁC BÁO CÁO CHUYÊN NGÀNH.**

#### **B.3.1. NỘI DUNG BÁO CÁO ĐỊA HÌNH.**

Thực hiện theo tiêu chuẩn ngành 14 TCN 116-1999.

#### **B.3.2. NỘI DUNG BÁO CÁO ĐỊA CHẤT CÔNG TRÌNH.**

Thực hiện theo tiêu chuẩn ngành 14 TCN 115- 2000.

#### **B.3.3. NỘI DUNG BÁO CÁO KHÍ TƯỢNG THUỶ VĂN CÔNG TRÌNH.**

##### **B.3.3.1. BẢN THUYẾT MINH.**

#### **Chương 1 TỔNG QUÁT**

##### **1.1. Mở đầu.**

1. Đơn vị thực hiện.
2. Nhân sự tham gia chính (Chủ nhiệm, chủ trì).
3. Thời gian thực hiện.

##### **1.2. Những căn cứ và cơ sở để tiến hành tính toán.**

1. Các luật có liên quan (các luật về khai thác và bảo vệ tài nguyên thiên nhiên): Luật tài nguyên nước, luật về đất đai, luật về rừng, luật bảo vệ tài nguyên môi trường; Các luật về con người, luật về xây dựng v.v...), các Pháp lệnh có liên quan đến việc khảo sát và tính toán.
2. Danh mục quy chuẩn xây dựng, tiêu chuẩn kỹ thuật xây dựng và các lĩnh vực khác có liên quan.
3. Phương pháp và trang thiết bị được sử dụng để khảo sát và tính toán.

4. Số hiệu Đề cương và nội dung chủ yếu về khảo sát và tính toán KT&TV.

1.3. Giới thiệu những nét cơ bản của DA.

1.4. Tóm tắt về những công việc khảo sát và tính toán đã tiến hành ở giai đoạn QH hoặc BCNCKT nếu có.

1.5. Bảng tổng hợp các thông số KTTV của lưu vực và vùng dự án và các tiêu dự án nếu có.

## **Chương 2**

### **ĐẶC ĐIỂM KHÍ TƯỢNG THUỶ VĂN CHUNG CỦA LƯU VỰC**

2.1. Tình hình tài liệu quan trắc KTTV trong lưu vực và vùng dự án trước khi lập BCNCKT.

2.2. Những công việc KS KT&TV phải tiến hành trong quá trình lập BCNCKT.

2.3. Kết quả khảo sát KT&TV khi lập BCNCKT.

2.4. Đặc điểm về địa hình và địa mạo của lưu vực và vùng dự án.

2.5. Đặc điểm chung của lưu vực và vùng dự án.

2.6. Đặc điểm về mạng lưới sông suối trong lưu vực và vùng dự án.

## **Chương 3**

### **ĐIỀU KIỆN KHÍ TƯỢNG VÙNG DỰ ÁN**

3.1. Đặc điểm Khí tượng chung của vùng dự án và các tiêu dự án nếu có.

3.2. Mạng lưới, các yếu tố, thời gian quan trắc khí tượng trong lưu vực và các vùng có liên quan.

3.3. Mạng lưới, các yếu tố, thời gian quan trắc khí tượng bổ sung trong lưu vực và các vùng có liên quan.

3.4. Các đặc trưng Khí tượng của vùng dự án và các tiêu dự án nếu có

3.5. Đặc điểm Khí tượng tại các vùng tuyến công trình đầu mối.

3.6. Các đặc trưng khí tượng của vùng vùng tuyến công trình đầu mối.

3.7. Đặc điểm Khí tượng tại các vùng tuyến đường dẫn chính.

3.8. Các đặc trưng khí tượng của vùng vùng tuyến đường dẫn chính.

3.9. Đặc điểm Khí tượng tại các vùng hưởng lợi của dự án và các tiêu dự án nếu có.

3.10. Các đặc trưng Khí tượng tại các vùng hưởng lợi của dự án và các tiêu dự án nếu có.

## **Chương 4**

### **ĐIỀU KIỆN THUỶ VĂN CÔNG TRÌNH CỦA VÙNG DỰ ÁN**

4.1. Vùng dự án và các tiêu dự án.

1. Mạng lưới, các yếu tố và thời gian quan trắc thủy văn công trình đã có trong lưu vực và các vùng có liên quan.

2. Các trạm, các yếu tố và thời gian quan trắc thủy văn công trình bổ sung trong thời gian lập BCNCKT trong lưu vực và các vùng có liên quan.

3. Các đặc trưng thủy văn công trình: dòng chảy năm, dòng chảy lũ, lưu

lượng, mức nước, dòng chảy phù sa v.v... của lưu vực, vùng dự án và các tiểu dự án nếu có.

**4.2. Vùng hồ chứa.**

- 1) Đặc điểm thủy văn công trình vùng hồ chứa.
- 2) Các đặc trưng thủy văn công trình: dòng chảy năm, dòng chảy lũ, lưu lượng, mức nước, dòng chảy phù sa v.v... của vùng hồ chứa.

**4.3. Vùng tuyến công trình đầu mối.**

- 1) Đặc điểm thủy văn công trình, tại các vùng tuyến công trình đầu mối của dự án và các tiểu dự án nếu có.
- 2) Các đặc trưng thủy văn công trình: dòng chảy năm, dòng chảy lũ, lưu lượng, mức nước tại các vùng tuyến công trình đầu mối của dự án và các tiểu dự án nếu có.
- 3) Các đường quan hệ mức nước - lưu lượng tại các vùng tuyến công trình đầu mối.

**4.4. Vùng tuyến đường dẫn chính.**

- 1) Đặc điểm thủy văn công trình của các vùng tuyến đường dẫn chính của dự án và các tiểu dự án nếu có.
- 2) Các đặc trưng thủy văn công trình (dòng chảy lũ, lưu lượng, mức nước) tại các vùng tuyến đường dẫn chính của dự án và các tiểu dự án nếu có.

**4.5. Vùng hưởng lợi của dự án.**

1. Đặc điểm thủy văn công trình của vùng hưởng lợi của dự án và các tiểu dự án nếu có.
2. Các đặc trưng thủy văn công trình (dòng chảy lũ, lưu lượng, mức nước) tại vùng hưởng lợi của dự án và các tiểu dự án nếu có.

**Chương 5**  
**THUỶ TRIỀU**

- 5.1. Đặc điểm thủy triều vùng dự án và các tiểu dự án nếu có.**
- 5.2. Mạng lưới, các yếu tố, thời gian quan trắc chế độ thủy triều.**
- 5.3. Các đặc trưng của thủy triều.**

**Chương 6**  
**NƯỚC NGẦM**

- 6.1. Đặc điểm chung về nước ngầm vùng dự án và các tiểu dự án nếu có.**
- 6.2. Mạng lưới, các yếu tố, thời gian quan trắc nước ngầm.**
- 6.3. Các đặc trưng của nước ngầm (sự phân bố, trữ lượng, lưu lượng, độ sâu khai thác, chất lượng v.v...).**

**Chương 7**  
**CHẤT LƯỢNG NƯỚC**

- 7.1. Đánh giá chung về chất lượng nguồn nước hiện tại trong lưu vực và vùng dự án.**
- 7.2. Dự kiến khả năng thay đổi chất lượng nước sau khi thực hiện dự án.**

### **7.3. Dự kiến những biện pháp để bảo vệ chất lượng nước của dự án và các tiểu dự án nếu có.**

#### **KẾT LUẬN VÀ ĐỀ NGHỊ**

- 1) Đánh giá về độ tin cậy của tài liệu và kết quả tính toán.
- 2) Những sự khác biệt về kết quả tính toán so với các giai đoạn trước.
- 3) Các đặc trưng về khí tượng và thủy văn được kiến nghị dùng cho thiết kế.
- 4) Những vấn đề cần tiếp tục khảo sát và nghiên cứu ở giai đoạn thiết kế.

### **B.3.3.2. CÁC PHỤ LỤC KÈM THEO.**

#### **Phụ lục I: CÁC BẢNG BIỂU (Kèm theo bản thuyết minh)**

- 1) Các đường tần suất: mưa, gió, bão, dòng chảy kiệt, dòng chảy lũ, dòng chảy phù sa v.v... của lưu vực, vùng dự án, vùng tuyến công trình đầu mối, vùng tuyến đường dẫn chính, vùng hưởng lợi.
- 2) Các biểu đồ: mức nước và lưu lượng:  $Q = f(H)$ ;  $H = f(T)$  tại các vùng tuyến công trình đầu mối và đường dẫn chính.
- 3) Các đường đặc tính của hồ chứa:  $F = f(H)$ ;  $W = f(H)$ .
- 4) Biểu đồ về hiện trạng chất lượng nước của lưu vực và vùng dự án và các tiểu dự án nếu có.

#### **Phụ lục II: CÁC VĂN BẢN**

Các văn bản của các cơ quan, đơn vị có liên quan đến việc lập dự án.

#### **PHỤ LỤC II: CÁC BẢN ĐỒ VÀ BẢN VẼ (Kèm theo bản thuyết minh)**

- 1) Bản đồ mạng lưới các trạm quan trắc KTTV trong lưu vực và vùng dự án. Tỷ lệ 1/200.000- 1/10.000.
- 2) Bình đồ vị trí, các cắt cắt dọc và ngang tại các tuyến TV được đặt để quan trắc khi lập BCNCKT nếu có. Tỷ lệ 1/5.000- 1/100.
- 3) Bình đồ vùng hồ. Tỷ lệ 1/50.000- 1/10.000.
- 4) Sơ đồ hoa hồng gió tại vùng hồ.
- 5) Bản đồ hiện trạng chất lượng nước của lưu vực, vùng dự án và các tiểu dự án nếu có. Tỷ lệ 1/50.000 - 1/10.000.  
(các đường đẳng trị mặn chua phèn, ô nhiễm v.v...)

### **B.3.4. NỘI DUNG BÁO CÁO THỦY LỰC HỆ THỐNG KÊNH RẠCH VÀ SÔNG NGÒI.**

#### **B.3.4.1. BẢN THUYẾT MINH.**

##### **Chương I TỔNG QUÁT**

#### **1.1. Mở đầu.**

1. Đơn vị thực hiện.

2. Nhân sự tham gia chính (Chủ nhiệm, chủ trì).
3. Thời gian thực hiện.
- 1.2. Những căn cứ và cơ sở để tính toán.**
  1. Danh mục quy chuẩn xây dựng, tiêu chuẩn kỹ thuật xây dựng và các lĩnh vực khác có liên quan.
  2. Số hiệu Đề cương và nội dung chủ yếu của việc tính toán thủy lực.
  3. Phương pháp, mô hình toán thủy lực và trang thiết bị được sử dụng để khảo sát và tính toán.
- 1.3. Giới thiệu những nét cơ bản của dự án.**
- 1.4. Tóm tắt về những công việc khảo sát và tính toán đã tiến hành ở giai đoạn quy hoạch hoặc BCNCTKT nếu có.**
- 1.5. Bảng tổng hợp các kết quả tính toán.**

## **Chương II** **TÀI LIỆU CƠ BẢN**

- 2.1. Địa hình & địa mạo.**

Các loại tài liệu địa hình cần thiết để phục vụ cho việc tính toán thủy lực.

  - 2.1.1. Tài liệu đã có:
    - 1) Bản đồ địa hình các vùng có liên quan .
    - 2) Bình đồ địa hình các kênh rạch, sông ngòi có liên quan.
    - 3) Các mặt cắt dọc và mặt cắt ngang các kênh rạch, sông ngòi có liên quan.
  - 2.1.2. Tài liệu cần khảo sát bổ sung:
    - 1) Bản đồ địa hình các vùng có liên quan.
    - 2) Bình đồ địa hình các kênh rạch, sông ngòi có liên quan.
    - 3) Các mặt cắt dọc và mặt cắt ngang các kênh rạch, sông ngòi có liên quan.
- 2.2. Tài liệu khí tượng thủy văn.**
  - 2.2.1. Tài liệu khí tượng thủy văn liên quan đã có:
    - 1) Mưa;
    - 2) Lũ lụt;
    - 3) Bão;
    - 4) Triều;
    - 5) Mức nước;
    - 6) Lưu lượng;
    - 7) Độ mặn, độ chua v.v.. tại các vị trí có liên quan ở các thời điểm cần thiết khác nhau.
  - 2.2.2. Tài liệu khí tượng thủy văn phải khảo sát đo đạc bổ sung tại các vị trí và ở các thời điểm cần thiết.
    - 1) Mưa;
    - 2) Lũ lụt;
    - 3) Bão;
    - 4) Triều;

- 5) Mức nước ;
- 6) Lưu lượng;
- 7) Độ mặn, độ chua v.v... tại các vị trí đặc trưng và các thời điểm cần thiết khác nhau.

**2.3. Phương pháp tính toán.**

**2.4. Sơ đồ tính toán.**

**2.5. Các trường hợp tính toán.**

**2.6. Các thời điểm tính toán.**

**2.7. Mô hình và chương trình tính toán.**

**2.8. Kết quả tính toán.**

**KẾT LUẬN VÀ ĐỀ NGHỊ**

- 1) Kết luận.
- 2) Những sai khác so với kết quả tính toán ở giai đoạn lập quy hoạch, BCNCKT nếu có.
- 3) Những kết quả được kiến nghị dùng để lập BCNCKT.
- 4) Những việc cần tiếp tục nghiên cứu ở giai đoạn thiết kế.

**B.3.4.2. CÁC PHỤ LỤC KÈM THEO.**

**Phụ lục I: CÁC BẢNG BIỂU (Kèm theo bản thuyết minh)**

- 1) Bảng kết quả tính toán Mức nước và lưu lượng tại các vị trí đặc trưng và thời điểm tính toán.
- 2) Biểu đồ Mức nước và lưu lượng tại các vị trí đặc trưng và thời điểm tính toán.
- 3) Bảng kết quả tính toán độ mặn, độ chua, nếu có tại các vị trí đặc trưng và thời điểm tính toán
- 4) Biểu đồ độ mặn, độ chua, nếu có tại các vị trí đặc trưng và thời điểm tính toán.
- 5) Biểu đồ các con triều tại các vị trí và thời điểm tính toán nếu có .
- 6) Sơ đồ tính toán.
- 7) Các đường tần suất mưa. dòng chảy, lưu lượng, mức nước v.v...
- 8) Các bảng biểu cần thiết khác.

**Phụ lục II: CÁC VĂN BẢN**

Các văn bản của các cơ quan, đơn vị có liên quan đến việc lập báo cáo.

**Phụ lục III: CÁC BẢN ĐỒ VÀ BẢN VẼ (Kèm theo bản thuyết minh)**

- 1) Bản đồ địa hình của vùng dự án.
- 2) Bản đồ hệ thống kênh rạch & sông ngòi.
- 3) Các mặt cắt dọc và ngang của các trục kênh rạch & sông ngòi.



## **B.3.5. NỘI DUNG BÁO CÁO TÀI NGUYÊN NƯỚC.**

### **B.3.5.1. BẢN THUYẾT MINH.**

#### **Chương 1 TỔNG QUÁT**

##### **1.1. Mở đầu.**

- 1) Đơn vị thực hiện.
- 2) Nhân sự tham gia chính (Chủ nhiệm, chủ trì).
- 3) Thời gian thực hiện.

##### **1.2. Những căn cứ và cơ sở để tính toán.**

- 1.2.1. Danh mục quy chuẩn xây dựng, tiêu chuẩn kỹ thuật xây dựng và các lĩnh vực khác có liên quan.
- 1.2.2. Số hiệu Đề cương và nội dung chủ yếu của việc tính toán.
- 1.2.3. Phương pháp, mô hình toán và trang thiết bị được sử dụng để tính toán.

##### **1.3. Giới thiệu những nét cơ bản của dự án.**

##### **1.4. Tóm tắt về những công việc đã tiến hành ở giai đoạn quy hoạch hoặc BCNCTKT nếu có.**

##### **1.5. Bảng tổng hợp các kết quả tính toán.**

#### **Chương 2 HIỆN TRẠNG TÀI NGUYÊN NƯỚC**

##### **2.1. Đánh giá hiện trạng tài nguyên nước về tổng lượng, lưu lượng, phân bố theo thời gian và không gian, về chất lượng nước kể cả nước mặt (sông, suối, ao hồ) và nước dưới đất.**

##### **2.2. Khái quát về hiện trạng phát triển, bảo vệ và khai thác tài nguyên nước trong lưu vực có liên quan đến dự án.**

##### **2.3. Khái quát về các dự án thủy lợi đã xây dựng trong vùng dự án và các tiểu dự án theo quy hoạch và thiết kế.**

##### **2.4. Đánh giá thực trạng các dự án thủy lợi đã xây dựng trong vùng dự án.**

- 1) Chất lượng công trình của các dự án.
- 2) Năng lực thực tế của các dự án.
- 3) Hiệu quả thực tế của các dự án.

##### **2.5. Đánh giá về thực trạng thủy lợi trong vùng dự án và các tiểu dự án nếu có.**

##### **2.6. Nhiệm vụ thủy lợi cần giải quyết đối với vùng dự án và các tiểu dự án nếu có.**

#### **Chương 3 TÍNH TOÁN NHU CẦU NƯỚC**

Tuỳ theo tình hình cụ thể của dự án, cần xác định nhu cầu nước của các ngành có liên quan sau đây:

##### **3.1. Nhu cầu nước cho phát triển nông nghiệp.**

##### **3.2. Nhu cầu nước cho phát triển công nghiệp.**

- 3.3. Nhu cầu nước cho sinh hoạt đô thị và nông thôn.
- 3.4. Nhu cầu nước cho phát điện.
- 3.5. Nhu cầu nước cho giao thông thủy.
- 3.6. Nhu cầu nước cho nuôi trồng thủy sản.
- 3.7. Nhu cầu nước cho bảo vệ môi trường sinh thái.
- 3.8. Nhu cầu nước cho các nhu cầu khác.
- 3.9. Tổng nhu cầu nước.

## **Chương 4**

### **TỔNG CÂN BẰNG VÀ PHÂN PHỐI NƯỚC**

- 4.1. **Xác định khả năng nguồn nước tự nhiên có thể cung cấp cho dự án.**
  - 4.1.1. Nước mặt.
  - 4.1.2. Nước ngầm.
- 4.2. **Tính toán cân bằng nước.**
- 4.3. **Các biện pháp công trình và phi công trình để cân bằng nước.**
  - 4.3.1. Các biện pháp phi công trình.
    - 1) Chuyển dịch mùa vụ.
    - 2) Chuyển đổi cơ cấu cây trồng.
    - 3) Phát triển rừng.
    - 4) Các biện pháp khác.
  - 4.3.2. Các biện pháp công trình.
    - 1) Xây dựng hồ chứa.
    - 2) Xây dựng trạm bơm.
    - 3) Xây dựng các cống, đập.
    - 4) Các biện pháp kỹ thuật tiết kiệm nước.
    - 5) Các biện pháp khác.
- 4.4. **Phân phối tài nguyên nước đã cân bằng cho các ngành dùng nước có liên quan của dự án và các tiểu dự án sau đây:**
  - 4.4.1. Phát triển nông nghiệp.
  - 4.4.2. Phát triển công nghiệp.
  - 4.4.3. Sinh hoạt đô thị và nông thôn.
  - 4.4.4. Phát điện.
  - 4.4.5. Giao thông thủy.
  - 4.4.6. Nuôi trồng thủy sản.
  - 4.4.7. Bảo vệ môi trường sinh thái.
  - 4.4.8. Các nhu cầu khác.

## **Chương 5**

### **CÁC BIỆN PHÁP ĐỂ PHÁT TRIỂN, BẢO VỆ, KHAI THÁC TÀI NGUYÊN NƯỚC VÀ PHÒNG TRÁNH TÁC HẠI CỦA NƯỚC**

Tuỳ theo tình hình cụ thể, cần đề cập đến những biện pháp có liên quan đến các lĩnh vực sau đây:

- 5.1. **Tưới nước.**
- 5.2. **Tiêu thoát nước (tiêu úng, tiêu thoát lũ, tiêu chua, xổ phèn v.v...)**
- 5.3. **Cung cấp nước cho công nghiệp.**
- 5.4. **Cung cấp nước cho sinh hoạt.**
- 5.5. **Ngăn mặn giữ ngọt.**
- 5.6. **Phòng tránh lũ lụt.**
- 5.7. **Phòng chống xói lở, bồi lắng bờ và lòng dẫn.**
- 5.8. **Phòng tránh cạn kiệt nguồn nước.**
- 5.9. **Giao thông thuỷ.**
- 5.10. **Phát điện.**
- 5.11. **Bảo vệ môi trường sinh thái.**
- 5.12. **Sử dụng tổng hợp.**
- 5.13. **Các mặt khác.**

## **Chương 6**

### **TÍNH TOÁN THUỶ NĂNG & THUỶ LỢI**

Tuỳ theo tình hình cụ thể của dự án, cần tính toán những vấn đề có liên quan sau đây:

- 6.1. **Tưới.**
  - 6.1.1. Lựa chọn cơ cấu cây trồng và mùa vụ.
  - 6.1.2. Phân loại diện tích tương ứng với các loại cây trồng và mùa vụ.
  - 6.1.3. Xác định yêu cầu, nhiệm vụ; lựa chọn cấp công trình và tiêu chuẩn.
  - 6.1.4. Xác định chế độ tưới cho các loại cây trồng.
  - 6.1.5. Xác định nhu cầu lượng nước tưới cho các loại cây trồng.
  - 6.1.6. Xác định nhu cầu nước tưới của dự án và các tiểu dự án.
  - 6.1.7. Phương pháp và mô hình tính toán.
  - 6.1.8. Kết quả tính toán các thông số kỹ thuật chính: lưu lượng, tổng lượng, thời gian, cao trình mức nước khống chế tại các vị trí đặc trưng của công trình đầu mối và hệ thống đường dẫn chính.
- 6.2. **Tiêu thoát nước (tiêu úng, tiêu chua, xổ phèn, tiêu lũ v.v...).**
  - 6.2.1. Phân khu và phân loại diện tích cần tiêu thoát (theo điều kiện địa hình, theo cơ cấu cây trồng và theo đối tượng phải tiêu thoát).
  - 6.2.2. Xác định yêu cầu, nhiệm vụ; lựa chọn cấp công trình và tiêu chuẩn.
  - 6.2.3. Lựa chọn mô hình mưa, mô hình lũ, mô hình con triều thiết kế.
  - 6.2.4. Lựa chọn các trường hợp tính toán.
  - 6.2.5. Xác định chế độ tiêu.
  - 6.2.6. Phương pháp và mô hình tính toán.
  - 6.2.7. Kết quả tính toán các thông số kỹ thuật chính: lưu lượng, tổng lượng, mức nước, thời gian tiêu tại các vị trí đặc trưng của công trình đầu mối, hệ thống đường dẫn chính và khu dự án.

### **6.3. Cấp nước (cho công nghiệp và dân sinh v.v...).**

- 6.3.1. Phân loại các hộ dùng nước.
- 6.3.2. Lựa chọn tiêu chuẩn cấp nước cho các loại hộ dùng nước.
- 6.3.3. Lựa chọn các trường hợp tính toán.
- 6.3.4. Phương pháp và mô hình tính toán.
- 6.3.5. Kết quả tính toán các thông số kỹ thuật chính: lưu lượng, tổng lượng, mức nước, thời gian cấp nước tại các vị trí đặc trưng của công trình đầu mối, hệ thống đường dẫn chính và khu dự án.

### **6.4. Ngăn mặn, giữ ngọt.**

- 6.4.1. Phân khu và xác định phạm vi phải ngăn mặn, giữ ngọt.
- 6.4.2. Xác định yêu cầu, nhiệm vụ; lựa chọn tiêu chuẩn và cấp công trình.
- 6.4.3. Lựa chọn các trường hợp tính toán.
- 6.4.4. Lựa chọn mô hình mưa, mô hình lũ, mô hình con triều thiết kế.
- 6.4.5. Phương pháp và mô hình tính toán.
- 6.4.6. Kết quả tính toán các thông số kỹ thuật chính: lưu lượng, tổng lượng, mức nước, thời gian ngăn mặn giữ ngọt tại các vị trí đặc trưng của công trình đầu mối, hệ thống đường dẫn chính và khu dự án.

### **6.5. Phòng tránh lũ lụt và đề điều.**

- 6.5.1. Phân khu, phân đoạn và xác định phạm vi phải phòng tránh lũ.
- 6.5.2. Xác định yêu cầu, nhiệm vụ ; lựa chọn cấp công trình và tiêu chuẩn.
- 6.5.3. Lựa chọn các trường hợp tính toán.
- 6.5.4. Lựa chọn mô hình mưa, mô hình lũ , mô hình con triều thiết kế.
- 6.5.5. Phương pháp và mô hình tính toán.
- 6.5.6. Kết quả tính toán các thông số kỹ thuật chính: lưu lượng, mức nước, thời gian ngăn lũ tại các vị trí đặc trưng của công trình.

### **6.6. Chinh trị sông; phòng chống xói lở, bồi lắng bờ và lòng dẫn.**

- 6.6.1. Phân khu, phân đoạn và xác định phạm vi phải phòng chống.
- 6.6.2. Xác định yêu cầu, nhiệm vụ; lựa chọn cấp công trình và tiêu chuẩn.
- 6.6.3. Lựa chọn các trường hợp tính toán.
- 6.6.4. Lựa chọn mô hình lũ, chế độ thủy lực thiết kế của dòng chảy (lưu lượng, mức nước, vận tốc v.v...).
- 6.6.5. Phương pháp và mô hình tính toán.
- 6.6.6. Kết quả tính toán các thông số kỹ thuật chính: lưu lượng, mức nước, vận tốc, thời gian tại các vị trí đặc trưng của công trình.

### **6.7. Giao thông thủy.**

- 6.7.1. Phân khu, phân đoạn và xác định phạm vi.
- 6.7.2. Xác định yêu, nhiệm vụ; lựa chọn tiêu chuẩn (Loại, tải trọng và kích thước phương tiện vận tải thủy, mật độ khối lượng và thời gian vận chuyển, độ sâu nước, môn nước v.v...)
- 6.7.3. Lựa chọn các trường hợp tính toán.
- 6.7.4. Phương pháp và mô hình tính toán.
- 6.7.5. Kết quả tính toán các thông số kỹ thuật chính: lưu lượng, mức nước, thời gian,

tại các vị trí đặc trưng của công trình.

#### **6.8. Phát điện.**

- 6.8.1. Nhu cầu phụ tải điện của khu vực có liên quan hoặc vùng dự án.
- 6.8.2. Xác định yêu cầu phát điện của dự án.
- 6.8.3. Xác định nhiệm vụ; lựa chọn cấp công trình và tiêu chuẩn.
- 6.8.4. Lựa chọn các trường hợp tính toán.
- 6.8.5. Xác định vị trí của dự án trong biểu đồ phụ tải khu vực hoặc vùng dự án.
- 6.8.6. Phương pháp và mô hình tính toán.
- 6.8.7. Kết quả tính toán các thông số kỹ thuật chính: Các loại lưu lượng và mức nước, các loại công suất và điện lượng của nhà máy.
- 6.8.8. Kết quả tính toán các thông số kỹ thuật chính của hồ chứa phát điện: Mức nước dâng bình thường, mức nước phòng lũ, mức nước chết, tuổi thọ của hồ chứa.

#### **6.9. Sử dụng tổng hợp.**

- 6.9.1. Phân định các nhiệm vụ của dự án để sử dụng tổng hợp tài nguyên nước.
  - 6.9.2. Lựa chọn cấp công trình và tiêu chuẩn và mức bảo đảm đối với các nhiệm vụ có liên quan sau đây:
    - 1) Tưới nước.
    - 2) Tiêu thoát nước (tiêu úng, tiêu thoát lũ, tiêu chua, xổ phèn v.v...).
    - 3) Cung cấp nước cho công nghiệp.
    - 4) Cung cấp nước cho sinh hoạt.
    - 5) Ngăn mặn giữ ngọt.
    - 6) Phòng tránh lũ lụt.
    - 7) Phòng chống xói lở, bồi lắng bờ và lòng dẫn.
    - 8) Phòng tránh cạn kiệt nguồn nước.
    - 9) Giao thông thủy.
    - 10) Phát điện.
    - 11) Bảo vệ môi trường sinh thái.
    - 12) Các mặt khác.
  - 6.9.3. Lựa chọn các trường hợp tính toán.
  - 6.9.4. Phương pháp và mô hình tính toán.
  - 6.9.5. Kết quả tính toán các thông số kỹ thuật chính: Các loại lưu lượng, tổng lượng, vận tốc, mức nước, các loại công suất và điện lượng, của các công trình chính tương ứng.
- #### **6.10. Tính toán điều tiết hồ chứa.**
- 6.10.1. Phân định nhiệm vụ của hồ chứa: Cấp nước tưới nếu có, cấp nước cho công nghiệp và dân sinh nếu có, điều tiết lũ nếu có, phát điện nếu có v.v...
  - 6.10.2. Xác định yêu cầu; lựa chọn tiêu chuẩn và cấp công trình.
  - 6.10.3. Lựa chọn các trường hợp tính toán.
  - 6.10.4. Lựa chọn mô hình mưa, mô hình lũ, mô hình con triều thiết kế.
  - 6.10.5. Phương pháp và mô hình tính toán.
  - 6.10.6. Kết quả tính toán các thông số kỹ thuật chính của hồ chứa:

- 1) Các loại mức nước.
    - a) Mức nước dâng bình thường;
    - b) Mức nước phòng lũ;
    - c) Mức nước gia cường;
    - d) Mức nước chết.
  - 2) Các loại dung tích:
    - a) Dung tích toàn bộ;
    - b) Dung tích hữu ích, có phân ra dung tích phòng lũ nếu có, tưới nếu có, cấp nước nếu có, phát điện nếu có v.v...
    - c) Dung tích chết.
  - 3) Tuổi thọ của hồ chứa.
- 6.10.7. Kết quả tính toán các thông số kỹ thuật chính của dự án có liên quan đến hồ chứa: tổng lượng nước dùng có phân cho các ngành hưởng lợi, lưu lượng và mức nước theo thời gian của công trình lấy nước, công trình xả lũ.

### **KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ**

- 1) Đánh giá độ tin cậy của kết quả tính toán.
- 2) Những sai khác so với kết quả tính toán khi lập quy hoạch và BCNCKT nếu có.
- 3) Những kết quả tính toán được kiến nghị dùng để lập BCNCKT.
- 4) Những vấn đề tồn tại cần nghiên cứu giải quyết ở giai đoạn thiết kế nếu có.

#### **B.3.5.2. CÁC PHỤ LỤC KÈM THEO.**

##### **Phụ lục I: CÁC BIỂU BẢNG (Kèm theo bản thuyết minh)**

- 1) Các mô hình mưa, lũ triều thiết kế.
- 2) Các sơ đồ tính toán.
- 3) Bảng tính toán nhu cầu nước của dự án và các tiểu dự án nếu có.
- 4) Bảng tính toán chế độ tưới của dự án và các tiểu dự án nếu có.
- 5) Bảng tính toán chế độ tiêu của dự án và các tiểu dự án nếu có.
- 6) Bảng tính toán cân bằng nước của lưu vực, dự án và tiểu dự án nếu có.
- 7) Biểu đồ mức nước và lưu lượng thiết kế tại các vị trí đặc trưng của dự án.
- 8) Bảng tính toán điều tiết hồ chứa của dự án. nếu có.
- 9) Bảng tính toán điều tiết lũ nếu có
- 10) Biểu đồ phụ tải điện của khu vực có liên quan nếu có.
- 11) Biểu đồ phụ tải điện của vùng dự án và các tiểu dự án nếu có.
- 12) Biểu đồ công suất và điện lượng của nhà máy thủy điện nếu có.
- 13) Các biểu đồ về hồ chứa nếu có:  $F = f(H)$ ;  $W = f(H)$ .
- 14) Các biểu đồ về điều tiết lũ nếu có.
- 15) Các biểu đồ cần thiết khác.

##### **Phụ lục II: CÁC VĂN BẢN (Kèm theo bản thuyết minh)**

Các văn bản của các cơ quan, đơn vị có liên quan đến việc lập báo cáo.

### **Phụ lục III: CÁC BẢN ĐỒ VÀ BẢN VẼ (Kèm theo bản thuyết minh)**

- 1) Bình đồ hồ chứa của dự án và các tiểu dự án nếu có. Tỷ lệ 1/50.000-1/10.000.
- 2) Bình đồ khu hưởng lợi của dự án. Tỷ lệ 1/25.000- 1/10.000.
- 3) Sơ đồ hệ thống đường dẫn.
- 4) Bản đồ hệ thống đê điều nếu có. Tỷ lệ 1/25.000- 1/10.000.
- 5) Bản đồ hệ thống công trình chỉnh trị, bảo vệ bờ, lòng dẫn của dự án và các tiểu dự án nếu có. Tỷ lệ 1/10.000- 1/1.000.
- 6) Các bản đồ và bản vẽ cần thiết khác nếu có.

### **B.3.6. NỘI DUNG BÁO CÁO CÔNG TRÌNH THỦY LỢI.**

#### **B.3.6.1. BẢN THUYẾT MINH.**

#### **Chương 1 TỔNG QUÁT**

##### **1.1. Mở đầu.**

- 1) Đơn vị thực hiện.
- 2) Nhân sự tham gia chính (Chủ nhiệm dự án. Kỹ sư trưởng thiết kế công trình).

##### **1.2. Những căn cứ và cơ sở để lập BCNCKT.**

- 1) Các luật, Pháp lệnh, qui định, tiêu chuẩn.
- 2) Các luật có liên quan (các luật về khai thác và bảo vệ tài nguyên thiên nhiên: Luật tài nguyên nước, luật về đất đai, luật về rừng, luật bảo vệ tài nguyên môi trường; Các luật về con người, luật về xây dựng v.v...) các Pháp lệnh có liên quan đến việc lập BCNCKT.
- 3) Các chủ trương Nghị quyết, chính sách, Quyết định.
- 4) Chiến lược, định hướng và KH phát triển Kinh tế xã hội.
- 5) Nghị quyết Đại hội Đảng, Nghị quyết của Quốc hội, Chính phủ, hoặc HĐND & UBND các cấp.
- 6) Kế hoạch KTXH 5 năm và dài hạn.
- 7) Qui hoạch hoặc định hướng qui hoạch phát triển các ngành có liên quan
- 8) Quyết định của cấp có thẩm quyền phê duyệt BCNCKT đối với dự án nhóm A nếu có.

##### **1.3. Danh mục quy chuẩn xây dựng, tiêu chuẩn kỹ thuật xây dựng và các lĩnh vực khác có liên quan đến việc lập BCNCKT.**

##### **1.4. Phương pháp luận, các mô hình toán- vật lý, các chương trình phần mềm về tính toán thủy lực, kết cấu công trình v.v... được sử dụng.**

##### **1.5. Các văn bản của các cấp có thẩm quyền cho phép đấu nối hệ thống kỹ thuật công trình với hệ thống kỹ thuật chung.**

##### **1.6. Quyết định giao nhiệm vụ, kế hoạch, hợp đồng lập BCNCKT.**

- 1.7. Số hiệu và tóm tắt đề cương thiết kế công trình.
- 1.8. Tóm tắt nội dung phương án được kiến nghị chọn.

## **Chương 2**

### **ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN VÀ KỸ THUẬT CHI PHỐI THIẾT KẾ**

- 2.1. Địa lý, Địa hình và địa mạo của lưu vực và vùng dự án và các tiểu dự án nếu có.
- 2.2. Địa chất khoáng sản của vùng dự án và các tiểu dự án nếu có.
- 2.3. Địa chất công trình ĐCTV, động đất và hoạt động địa động lực hiện đại (đối với đập cao và hồ chứa lớn) của vùng dự án và các tiểu dự án nếu có.
- 2.4. Khí tượng & thủy văn công trình của lưu vực và vùng dự án và các tiểu dự án nếu có.
- 2.5. Môi trường hiện tại trong vùng dự án và các vùng có liên quan.
- 2.6. Tài nguyên nước của vùng dự án và các vùng tiểu DA nếu có.
- 2.7. Các biện pháp kỹ thuật và các biện pháp khác để phát triển, khai thác, bảo vệ và phòng tránh tác hại của tài nguyên nước.
- 2.8. Khảo sát và đánh giá hiện trạng chất lượng công trình (đối với công trình sửa chữa lớn, nâng cấp, cải tạo).
- 2.9. Khảo sát và đánh giá sơ bộ hiện trạng chất lượng công trình
- 2.10. Nội dung và yêu cầu sửa chữa, cải tạo, nâng cấp.
- 2.11. Các điều kiện kỹ thuật khác chi phối việc lập BCNCKT nếu có.

## **Chương 3**

### **NHIỆM VỤ VÀ QUY MÔ DỰ ÁN**

- 3.1. Nhiệm vụ dự án và các tiểu dự án nếu có.
- 3.2. Lựa chọn quy mô của dự án và các tiểu dự án nếu có.
- 3.3. Bảng tổng hợp các chỉ tiêu kinh tế- kỹ thuật chủ yếu và hiệu quả đầu tư của dự án và các tiểu dự án nếu có.

## **Chương 4**

### **LỰA CHỌN ĐỊA ĐIỂM XÂY DỰNG CÔNG TRÌNH VÀ NHU CẦU DIỆN TÍCH SỬ DỤNG ĐẤT**

- 4.1. **Lựa chọn địa điểm xây dựng công trình.**
  - 4.1.1. Lựa chọn địa điểm xây dựng công trình đầu mối.
    - 1) Các PA địa điểm công trình đầu mối (Các vùng tuyến nghiên cứu của công trình đầu mối).
    - 2) Lựa chọn phương án địa điểm công trình đầu mối (Vùng tuyến tối ưu).
  - 4.1.2. Lựa chọn địa điểm xây dựng các công trình chính của công trình đầu mối.
    - 1) Các PA địa điểm xây dựng các công trình chính của công trình đầu mối (Các vùng tuyến nghiên cứu các công trình chính của công trình đầu mối).
    - 2) Lựa chọn phương án địa điểm xây dựng các công trình chính của công trình đầu mối (Vùng tuyến tối ưu).



- 4.1.3. Lựa chọn địa điểm xây dựng đường dẫn chính.
  - 1) Các PA địa điểm xây dựng đường dẫn chính (Các vùng tuyến nghiên cứu của đường dẫn chính).
  - 2) Lựa chọn phương án địa điểm xây dựng đường dẫn chính (Vùng tuyến chọn).
- 4.1.4. Lựa chọn địa điểm xây dựng các công trình quan trọng và phức tạp trên đường dẫn chính.
  - 1) Các PA địa điểm xây dựng các công trình quan trọng trên đường dẫn chính (Các vùng tuyến nghiên cứu).
  - 2) Lựa chọn phương án địa điểm xây dựng các công trình quan trọng và phức tạp trên đường dẫn chính (Vùng tuyến tối ưu).
- 4.2. Nhu cầu diện tích sử dụng đất.**
  - 4.2.1. Nhu cầu diện tích sử dụng đất lâu dài.
    - 1) Hồ chứa.
    - 2) Công trình đầu mối.
    - 3) Hệ thống đường dẫn.
    - 4) Các bãi VLXD thiên nhiên.
  - 4.2.2. Nhu cầu diện tích sử dụng đất tạm thời.
    - 1) Hồ chứa.
    - 2) Công trình đầu mối.
    - 3) Hệ thống đường dẫn.
    - 4) Các bãi VLXD thiên nhiên.

## **Chương 5**

### **PHÂN TÍCH VÀ LỰA CHỌN PHƯƠNG ÁN CÔNG NGHỆ - KỸ THUẬT**

- 5.1. Hồ chứa.**
  - 5.1.1. Lựa chọn phương án quy mô hồ chứa.
  - 5.1.2. Xác định các thông số kỹ thuật chủ yếu của hồ chứa.
  - 5.1.3. Lựa chọn phương án quy mô của hồ chứa.
  - 5.1.4. Lựa chọn các biện pháp để bảo vệ chống sạt lở bờ hồ nếu có.
  - 5.1.5. Đánh giá ảnh hưởng của việc xây dựng hồ chứa về mặt kinh tế xã hội, môi trường đối với vùng bị ngập do hồ chứa gây ra.
  - 5.1.6. Các biện pháp khai thác tổng hợp vùng hồ.
  - 5.1.7. Lựa chọn hình thức tổ chức để quản lý và khai thác tổng hợp vùng hồ.
  - 5.1.8. Tính toán khối lượng xây lắp chủ yếu về hồ chứa.
- 5.2. Công trình đầu mối.**
  - 5.2.1. Các phương án loại công trình.
  - 5.2.1. Lựa chọn phương án tối ưu về loại công trình.
  - 5.2.3. Lựa chọn qui mô tối ưu của công trình.
  - 5.2.4. Lựa chọn kết cấu hợp lý công trình đầu mối.
  - 5.2.5. Bố trí tổng thể công trình đầu mối.
  - 5.2.6. Lựa chọn những biện pháp hợp lý để xử lý nền móng đặc biệt của các công trình đầu mối.

- 5.2.7. Tính toán khối lượng xây lắp.
- 5.3. Đường dẫn chính.**
  - 5.3.1. Các loại PA loại đường dẫn chính.
  - 5.3.2. Lựa chọn PA loại đường dẫn chính.
  - 5.3.3. Lựa chọn qui mô tối ưu đường dẫn chính.
  - 5.3.4. Lựa chọn kết cấu hợp lý của đường dẫn chính.
  - 5.3.5. Bố trí tổng thể hệ thống đường dẫn.
  - 5.3.6. Tính toán khối lượng xây lắp.
- 5.4. Các công trình lớn và phức tạp trên đường dẫn chính.**
  - 5.4.1. Các phướng án loại công trình
  - 5.4.2. Lựa chọn phương án loại công trình tối ưu..
  - 5.4.3. Lựa chọn qui mô tối ưu đường dẫn chính.
  - 5.4.4. Lựa chọn kết cấu hợp lý của công trình.
  - 5.4.5. Bố trí tổng thể các công trình.
  - 5.4.6. Tính toán khối lượng xây lắp các công trình.
- 5.5. Các công trình thứ yếu.**
  - 5.5.1. Xác định sơ bộ địa điểm xây dựng.
  - 5.5.2. Xác định qui mô hợp lý của các công trình.
  - 5.5.3. Xác định tổng số lượng các loại công trình.
  - 5.5.4. Tính toán tổng khối lượng xây lắp.
- 5.6. Thiết bị và công trình để quản lý và khai thác dự án và các tiểu dự án nếu có.**
  - 5.6.1. Thiết bị để quan trắc công trình.
    - 1) Lựa chọn loại, tính năng của các loại thiết bị.
    - 2) Bố trí chung các loại thiết bị quan trắc.
  - 5.6.2. Công trình để quản lý.
    - 1) Lựa chọn quy mô công trình.
    - 2) Lựa chọn phương án loại công trình.
    - 3) Lựa chọn địa điểm xây dựng.
    - 4) Lựa chọn giải pháp kết cấu.
    - 5) Tính toán khối lượng xây lắp.
  - 5.6.3. Trang thiết bị nội thất khu quản lý.
    - 1) Lựa chọn phương án hợp lý về trang thiết bị nội thất cho khu quản lý dự án và các tiểu dự án nếu có.
    - 2) Danh mục các loại trang thiết bị nội thất.
- 5.7. Nhu cầu vật tư kỹ thuật và VLXD.**
  - 5.7.1. Nhu cầu vật tư kỹ thuật.
  - 5.7.2. Nhu cầu vật liệu xây dựng.

**Chương 6**  
**CÁC PHƯƠNG ÁN KIẾN TRÚC CÔNG TRÌNH ĐẦU MỐI**  
**VÀ KHU QUẢN LÝ DỰ ÁN**

**6.1. Kiến trúc công trình đầu mối.**

- 6.1.1. Các phương án kiến trúc công trình đầu mối.
- 6.1.2. Lựa chọn phương án kiến trúc công trình đầu mối.

**6.2. Kiến trúc khu quản lý dự án và các tiểu dự án nếu có.**

- 6.2.1. Các phương án kiến trúc khu quản lý dự án và các tiểu dự án nếu có.
- 6.2.2. Lựa chọn phương án kiến trúc khu quản lý dự án và các tiểu dự án nếu có.

**6.3. Xây dựng bên ngoài (trồng cây xanh, sân đường, vỉa hè).**

- 6.3.1. Phương án xây dựng bên ngoài của công trình đầu mối.
- 6.3.2. Phương án xây dựng bên ngoài của đường dẫn chính.
- 6.3.3. Phương án xây dựng bên ngoài của khu quản lý dự án và các tiểu dự án nếu có.

**Chương 7**

**THIẾT KẾ SƠ BỘ PHƯƠNG ÁN ĐỀ NGHỊ LỰA CHỌN**

**7.1. Thiết kế sơ bộ công trình đầu mối.**

- 7.1.1. Lựa chọn tuyến hợp lý trong vùng tuyến tối ưu.
- 7.1.2. Thiết kế sơ bộ Đập không tràn.
  - 1) Lựa chọn địa điểm.
  - 2) Lựa chọn loại (đập vật liệu địa phương, các loại đập bê tông v.v...).
  - 3) Lựa chọn các giải pháp kết cấu.
  - 4) Lựa chọn biện pháp xử lý nền.
  - 5) Xác định các kích thước cơ bản.
  - 6) Tính toán ổn định.
  - 7) Tính thấm.
  - 8) Các tính toán khác.
  - 9) Tính toán khối lượng.
- 7.1.3. Thiết kế sơ bộ Đập tràn.
  - 1) Lựa chọn địa điểm.
  - 2) Lựa chọn loại đập.
  - 3) Lựa chọn phương án khẩu độ tràn.
  - 4) Lựa chọn các giải pháp kết cấu.
  - 5) Lựa chọn biện pháp xử lý nền nếu có.
  - 6) Xác định các kích thước cơ bản.
  - 7) Tính toán thủy lực đập tràn.
  - 8) Tính toán ổn định.
  - 9) Tính thấm.
  - 10) Tính toán khác.
  - 11) Tính toán khối lượng.
- 7.1.4. Thiết kế sơ bộ Cống lấy nước, cống tiêu, cống ngăn mặn đầu mối.
  - 1) Lựa chọn địa điểm.
  - 2) Lựa chọn loại cống.

- 3) Lựa chọn phương án khẩu độ.
  - 4) Lựa chọn các giải pháp kết cấu.
  - 5) Lựa chọn biện pháp xử lý nền nếu có.
  - 6) Xác định các kích thước cơ bản.
  - 7) Tính toán thủy lực cống.
  - 8) Tính toán ổn định.
  - 9) Tính thấm.
  - 10) Tính toán khác.
  - 11) Tính toán khối lượng.
- 7.1.5. Thiết kế sơ bộ Trạm bơm, nhà máy thủy điện.
- 1) Lựa chọn địa điểm.
  - 2) Lựa chọn loại trạm bơm hoặc nhà máy thủy điện
  - 3) Tính toán công suất và các thông số kỹ thuật chính: Q, H, N.
  - 4) Lựa chọn phương án quy mô.
  - 5) Lựa chọn loại, công suất và số tổ máy.
  - 6) Lựa chọn các giải pháp kết cấu .
  - 7) Lựa chọn biện pháp xử lý nền nếu có.
  - 8) Xác định các kích thước cơ bản.
  - 9) Tính toán ổn định.
  - 10) Tính toán khác.
  - 11) Lựa chọn phương án kiến trúc.
  - 12) Tính toán khối lượng.
- 7.2. Thiết kế sơ bộ đường dẫn chính.**
- 7.2.1. Lựa chọn tuyến hợp lý trong vùng tuyến tối ưu.
  - 7.2.2. Lựa chọn loại đường dẫn chính.
  - 7.2.3. Xác định kích thước cơ bản của đường dẫn chính.
  - 7.2.4. Lựa chọn giải pháp kết cấu.
  - 7.2.5. Tính toán thủy lực đường dẫn chính.
  - 7.2.6. Tính toán ổn định.
  - 7.2.7. Tính toán khối lượng đường dẫn chính.
- 7.3. Thiết kế sơ bộ các công trình lớn và quan trọng trên đường dẫn chính.**
- 7.3.1. Lựa chọn địa điểm công trình.
  - 7.3.2. Lựa chọn loại công trình .
  - 7.3.3. Lựa chọn phương án khẩu độ công trình.
  - 7.3.4. Lựa chọn các giải pháp kết cấu.
  - 7.3.5. Lựa chọn biện pháp xử lý nền nếu có.
  - 7.3.6. Xác định các kích thước cơ bản.
  - 7.3.7. Tính toán thủy lực công trình.
  - 7.3.8. Tính toán ổn định.
  - 7.3.9. Tính toán khối lượng.
- 7.4. Thiết kế sơ bộ thiết bị cơ khí thủy lực (đối với loại áp dụng lần đầu tiên).**

- 7.4.1. Lựa chọn loại thiết bị cơ khí thủy lực.
- 7.4.2. Tính toán công suất và các thông số kỹ thuật chính.
- 7.4.3. Lựa chọn phương án quy mô.
- 7.4.4. Lựa chọn các giải pháp kết cấu.
- 7.4.5. Xác định các kích thước cơ bản.
- 7.4.6. Tính toán tải trọng.
- 7.4.7. Tính toán các kết cấu chính.
- 7.4.8. Lựa chọn phương án bố trí chung cửa và thiết bị.
- 7.4.9. Tính toán khối lượng.

### **KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ**

- 1) Chọn phương án địa điểm xây dựng (vùng tuyển chọn):
  - a) Công trình đầu mối.
  - b) Đường dẫn chính.
- 2) Chọn phương án loại công trình:
  - a) Hồ chứa.
  - b) Công trình đầu mối.
  - c) Đường dẫn chính.
  - d) Các công trình quan trọng trên đường dẫn chính.
- 3) Chọn phương án quy mô công trình:
  - a) Hồ chứa.
  - b) Công trình đầu mối.
  - c) Đường dẫn chính.
  - d) Các công trình quan trọng trên đường dẫn chính.
- 4) Chọn phương án kết cấu công trình:
  - a) Công trình đầu mối.
  - b) Đường dẫn chính.
  - c) Các công trình quan trọng trên đường dẫn chính.
- 5) Chọn phương án xử lý nền móng đặc biệt của công trình đầu mối.
- 6) Những tồn tại cần nghiên cứu ở giai đoạn thiết kế.
- 7) Những kiến nghị khác nếu có.

### **B.3.6.2. CÁC PHỤ LỤC KÈM THEO.**

#### **Phụ lục I: NHỮNG BẢNG BIỂU (Kèm theo bản thuyết minh)**

- 1) Bảng tổng hợp khối lượng công tác xây lắp của dự án và các tiểu dự án nếu có.
- 2) Bảng tổng hợp vật tư kỹ thuật của dự án và các tiểu dự án nếu có.
- 3) Bảng tổng hợp VLXD thiên nhiên của dự án và các tiểu dự án nếu có.
- 4) Các bảng tính toán dùng để thiết kế sơ bộ cho phương án kiến nghị chọn:

- a) Các bảng tính toán thủy lực công trình đối với: đập tràn, cống, trạm bơm, đường dẫn chính, các công trình lớn và phức tạp trên đường dẫn chính.
- b) Các bảng tính toán ổn định đối với: đập tràn, cống, trạm bơm, đường dẫn chính, các công trình lớn và phức tạp trên đường dẫn chính.
- 5) Các bảng khối lượng xây lắp của dự án và các tiểu dự án có phân ra: công trình đầu mối, hệ thống đường dẫn, khu quản lý.

### **Phụ lục II: CÁC VĂN BẢN (Kèm theo bản thuyết minh)**

Các văn bản của các cơ quan, đơn vị có liên quan đến việc lập báo cáo.

### **Phụ lục III: CÁC BẢN VẼ (Kèm theo bản thuyết minh)**

- 1) Bình đồ toàn bộ vùng dự án và các tiểu dự án nếu có. Tỷ lệ 1/25.000-1/10.000.
- 2) Bình đồ hồ chứa nếu có. Tỷ lệ 1/5.000- 1/10.000.
- 3) Bình đồ vị trí các vùng tuyến công trình đầu mối. Tỷ lệ 1/10.000- 1/5.000.
- 4) Bình đồ bố trí tổng thể và các mặt cắt của công trình đầu mối tại các vùng tuyến nghiên cứu (có thể hiện đặc điểm địa chất công trình). Tỷ lệ 1/5.000-1/100.
- 5) Bình đồ vị trí các vùng tuyến đường dẫn chính. Tỷ lệ 1/25.000- 1/5.000.
- 6) Bình đồ bố trí tổng thể và các mặt cắt đường dẫn chính tại các vùng tuyến nghiên cứu (có thể hiện đặc điểm địa chất công trình). Tỷ lệ 1/5.000-1/100.
- 7) Bình đồ hệ thống đường dẫn. Tỷ lệ 1/25.000- 1/5.000.
- 8) Các bản vẽ thiết kế sơ bộ phương án được kiến nghị chọn:
  - a) Tổng mặt bằng: thể hiện phương án thiết kế, trong đó nêu rõ diện tích chiếm đất, diện tích xây dựng, mật độ xây dựng, hệ số sử dụng đất.
  - b) Sơ đồ hệ thống kỹ thuật hạ tầng: Cấp điện, cấp nước, tiêu thoát nước, giao thông thủy bộ v.v...
  - c) Các phương án kiến trúc : Mặt bằng công trình đầu mối, đường dẫn chính, các công trình chính, trong đó thể hiện phân khu chức năng phù hợp với công nghệ, công năng sử dụng.
  - d) Các mặt đứng, các mặt cắt chính.
  - e) Phối cảnh chung công trình đầu mối.
  - f) Sơ đồ kết cấu chịu lực chính.
- 9) Khu quản lý.
  - a) Bình đồ vị trí khu quản lý.
  - b) Quy hoạch mặt bằng.
  - c) Bình đồ và các mặt cắt chính.
  - d) Phối cảnh chung khu quản lý.

## **B.3.7. NỘI DUNG BÁO CÁO CƠ KHÍ THỦY LỰC.**

### **B.3.7.1. BẢN THUYẾT MINH.**

## **Chương 1**

### **TỔNG QUÁT**

- 1.1. Mở đầu.**
- 1.2. Đơn vị thực hiện.**
- 1.3. Nhân sự tham gia chính.**
- 1.4. Những căn cứ và cơ sở để lập BCNCKT:**
  - 1.4.1. Các qui định, tiêu chuẩn.
  - 1.4.2. Quyết định giao nhiệm vụ, kế hoạch, hợp đồng lập dự án.
  - 1.4.3. Số hiệu và nội dung chính của đề cương chuyên ngành phân thiết kế cơ khí-thủy lực.
- 1.5. Tóm tắt nội dung phương án thiết bị cơ khí thủy lực được kiến nghị chọn.**

## **Chương 2**

### **LỰA CHỌN GIẢI PHÁP CÔNG NGHỆ, KỸ THUẬT**

- 2.1. Thiết bị cơ khí thủy lực chính.**
  - 2.1.1. Lựa chọn phương án công nghệ- kỹ thuật.
  - 2.1.2. Lựa chọn loại và công suất thiết bị chính.
  - 2.1.3. Bố trí chung thiết bị cơ khí thủy lực chính.
  - 2.1.4. Lựa chọn phương thức cung cấp thiết bị công nghệ chính.
- 2.2. Thiết bị phụ trợ.**
  - 2.2.1. Hệ thống cấp điện.
    - 1) Tính toán nhu cầu cung cấp điện cho dự án và các tiểu dự án nếu có.
    - 2) Lựa chọn Phương án công nghệ kỹ thuật cung cấp điện.
    - 3) Sơ đồ cung cấp điện.
    - 4) Xác định công suất, loại thiết bị.
  - 2.2.2. Hệ thống cấp dầu.
    - 1) Tính toán nhu cầu cung cấp dầu cho dự án và các tiểu dự án nếu có.
    - 2) Lựa chọn Phương án công nghệ kỹ thuật cung cấp dầu.
    - 3) Sơ đồ cung cấp dầu.
    - 4) Xác định công suất, loại thiết bị.
  - 2.2.3. Hệ thống cấp nước.
    - 1) Tính toán nhu cầu cung cấp nước cho dự án và các tiểu dự án nếu có.
    - 2) Lựa chọn phương án công nghệ kỹ thuật cung cấp nước.
    - 3) Sơ đồ cung cấp nước.
    - 4) Xác định công suất, loại thiết bị.
  - 2.2.4. Hệ thống thông gió.
    - 1) Tính toán nhu cầu thông gió cho dự án và các tiểu dự án nếu có.
    - 2) Lựa chọn phương án công nghệ - kỹ thuật thông gió.
    - 3) Lựa chọn sơ đồ thông gió.
    - 4) Xác định công suất, loại thiết bị.

- 2.2.5. Hệ thống báo cháy và chữa cháy.
  - 1) Nhu cầu báo cháy và chữa cháy cho dự án và các tiểu dự án nếu có.
  - 2) Lựa chọn Phương án công nghệ - kỹ thuật báo và chữa cháy.
  - 3) Sơ đồ báo cháy và chữa cháy.
  - 4) Xác định công suất, loại thiết bị.
- 2.2.6. Hệ thống phòng, báo nổ.
  - 1) Nhu cầu phòng, báo nổ cho dự án và các tiểu dự án nếu có.
  - 2) Lựa chọn Phương án công nghệ phòng, báo nổ.
  - 3) Sơ đồ phòng, báo nổ.
  - 4) Xác định công suất, loại thiết bị.
- 2.3. Kết cấu kim loại chính.**
  - 2.3.1. Lựa chọn phương án công nghệ - kỹ thuật.
  - 2.3.2. Lựa chọn loại và năng lực kết cấu kim loại chính.
  - 2.3.3. Bố trí chung kết cấu kim loại chính.
  - 2.3.4. Tính toán khối lượng kết cấu kim loại của dự án và các tiểu dự án nếu có.

### **Chương 3**

#### **THIẾT KẾ SƠ BỘ THIẾT BỊ CƠ KHÍ THỦY LỰC** (đối với loại áp dụng lần đầu tiên)

- 3.1. Lựa chọn loại thiết bị cơ khí thủy lực.**
- 3.2. Tính toán công suất và các thông số kỹ thuật chính.**
- 3.3. Lựa chọn phương án quy mô.**
- 3.4. Lựa chọn các giải pháp kết cấu .**
- 3.5. Xác định các kích thước cơ bản.**
- 3.6. Tính toán tải trọng .**
- 3.7. Tính toán các kết cấu chính.**
- 3.8. Lựa chọn phương án bố trí chung cửa và thiết bị.**
- 3.9. Tính toán khối lượng.**

### **KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ**

- 1) Chọn giải pháp công nghệ - kỹ thuật.
- 2) Chọn loại và công suất.
- 3) Chọn phương thức cung cấp thiết bị công nghệ chính.

#### **B.3.7.2. CÁC PHỤ LỤC KÈM THEO.**

##### **Phụ lục I: CÁC BẢNG BIỂU (Kèm theo bản thuyết minh)**

- 1) Bảng kê toàn bộ thiết bị cơ khí thủy lực của DA và các tiểu DA nếu có.
- 2) Bảng kê toàn bộ kết cấu kim loại của DA và các tiểu DA nếu có.
- 3) Sơ đồ công nghệ.



## **Phụ lục II: CÁC VĂN BẢN (Kèm theo bản thuyết minh)**

Các văn bản của các cơ quan, đơn vị có liên quan đến việc lập báo cáo.

## **Phụ lục III: CÁC BẢN VẼ (Kèm theo bản thuyết minh)**

- 1) Bố trí chung thiết bị cơ khí thủy lực chính của dự án và các tiểu dự án nếu có.
- 2) Bố trí chung kết cấu kim loại chính của dự án và các tiểu dự án nếu có.
- 3) Bố trí chung hệ thống thiết bị phụ trợ:
  - a) Hệ thống cấp nhiệt (nếu có).
  - b) Hệ thống cấp hơi (nếu có).
  - c) Hệ thống cấp dầu (nếu có).
  - d) Hệ thống cấp nước (nếu có).
  - e) Hệ thống thông gió (nếu có).
  - f) Hệ thống báo cháy và chữa cháy (nếu có).
  - g) Hệ thống báo nổ (nếu có).

### **B.3.8. NỘI DUNG BÁO CÁO HỆ THỐNG VÀ THIẾT BỊ ĐIỆN.**

#### **B.3.8.1. BẢN THUYẾT MINH.**

##### **Chương 1 TỔNG QUÁT**

- 1.1. Mở đầu.**
- 1.2. Đơn vị thực hiện.**
- 1.3. Nhân sự tham gia chính.**
- 1.4. Những căn cứ và cơ sở để lập dự án.**
  - 1.4.1. Các quyết định có liên quan đến việc lập dự án.
  - 1.4.2. Danh mục quy chuẩn xây dựng, tiêu chuẩn kỹ thuật xây dựng và các lĩnh vực khác có liên quan đến việc lập BCNCKT.
  - 1.4.3. Quyết định giao nhiệm vụ, kế hoạch, hợp đồng lập dự án.
  - 1.4.4. Số hiệu và nội dung chính của đề cương thiết kế điện.
- 1.5. Tóm tắt phương án thiết bị điện chính của dự án.**

##### **Chương 2 SƠ ĐỒ NỐI ĐIỆN CHÍNH VÀ HỆ THỐNG ĐIỆN**

- 2.1. Sơ đồ lưới điện khu vực có liên quan đến dự án.**
- 2.2. Phương án sơ đồ nối điện chính của dự án và các tiểu dự án nếu có với lưới điện khu vực.**
- 2.3. Hệ thống điện của dự án và các tiểu dự án nếu có**

##### **Chương 3 THIẾT BỊ ĐIỆN**

### **3.1. Thiết bị điện chính.**

- 3.1.1. Lựa chọn phương án công nghệ - kỹ thuật.
- 3.1.2. Lựa chọn sơ đồ nối điện chính của dự án và các tiểu dự án nếu có.
- 3.1.3. Loại và công suất thiết bị điện chính.
- 3.1.4. Bố trí chung thiết bị điện chính.

### **3.2. Hệ thống bảo vệ & đo lường.**

- 3.2.1. Lựa chọn sơ đồ nối hệ thống bảo vệ và đo lường của dự án và các tiểu dự án nếu có.
- 3.2.2. Loại và công suất thiết bị hệ thống bảo vệ và đo lường.
- 3.2.3. Bố trí chung hệ thống bảo vệ và đo lường.

### **3.3. Hệ thống thiết bị phụ trợ.**

- 3.3.1. Hệ thống điều hoà không khí.
  - 1) Tính toán nhu cầu điều hoà không khí trung tâm cho dự án và các tiểu dự án nếu có.
  - 2) Lựa chọn Phương án công nghệ - kỹ thuật về điều hoà không khí trung tâm.
  - 3) Sơ đồ hệ thống điều hoà trung tâm.
  - 4) Xác định công suất, loại thiết bị.
- 3.3.2. Hệ thống chiếu sáng Khu đầu mối.
  - 1) Tính toán nhu cầu cung chiếu sáng cho khu đầu mối.
  - 2) Phương án chiếu sáng.
  - 3) Sơ đồ chiếu sáng.
  - 4) Xác định công suất, loại thiết bị.
- 3.3.3. Hệ thống chiếu sáng Khu quản lý dự án và các tiểu dự án (nếu có).
  - 1) Tính toán nhu cầu cung chiếu sáng cho dự án và các tiểu dự án nếu có.
  - 2) Phương án chiếu sáng.
  - 3) Sơ đồ chiếu sáng.
  - 4) Xác định công suất, loại thiết bị.
- 3.3.4. Hệ thống thông tin liên lạc (nếu có).
  - 1) Nhu cầu thông tin liên lạc cho dự án và các tiểu dự án nếu có.
  - 2) Phương án thông tin liên lạc.
  - 3) Sơ đồ hệ thống thông tin liên lạc.
  - 4) Xác định công suất, loại thiết bị.
- 3.3.5. Hệ thống điều khiển tự động.
  - 1) Nhu cầu điều khiển tự động dự án và các tiểu dự án nếu có.
  - 2) Phương án điều khiển tự động.
  - 3) Sơ đồ hệ thống điều khiển tự động.
  - 4) Xác định công suất, loại thiết bị.

## **Chương 4**

### **HỆ THỐNG CUNG CẤP ĐIỆN**

#### **4.1. Xác định các hộ dùng điện và công suất tiêu thụ.**

#### **4.2. Phương án hệ thống điện của dự án và các tiểu dự án nếu có.**

**4.3. Tính toán khối lượng xây lắp, vật tư kỹ thuật và thiết bị của hệ thống cung cấp điện của dự án.**

**Chương 5**

**CÔNG TRÌNH VÀ CẤU KIỆN QUAN TRỌNG CỦA HỆ THỐNG ĐIỆN  
(TRẠM BIẾN ÁP, CỘT V.V...)**

- 5.1. Lựa chọn loại và qui mô năng lực.**
- 5.2. Lựa chọn địa điểm xây dựng.**
- 5.3. Phương án kết cấu.**

**B.3.8.2. CÁC PHỤ LỤC KÈM THEO.**

**Phụ lục I: CÁC BẢNG BIỂU (Kèm theo bản thuyết minh)**

- 1) Bảng tổng hợp danh mục, loại và số lượng toàn bộ thiết bị điện.
- 2) Bảng các thông số chủ kỹ thuật chủ yếu của các loại thiết bị điện.
- 3) Bảng khối lượng vật tư kỹ thuật điện của dự án.
- 4) Bảng khối lượng của các công trình và cấu kiện điện.

**Phụ lục II: CÁC VĂN BẢN (Kèm theo bản thuyết minh)**

Các văn bản của các cơ quan, đơn vị có liên quan đến việc lập báo cáo.

**Phụ lục III: CÁC BẢN VẼ (Kèm theo bản thuyết minh)**

- 1) Sơ đồ hệ thống điện quốc gia hoặc khu vực của dự án và các tiểu dự án nếu có.
- 2) Sơ đồ nối điện vào hệ thống quốc gia hoặc khu vực của dự án và các tiểu dự án nếu có.
- 3) Sơ đồ nối điện chính của dự án và các tiểu dự án nếu có.
- 4) Bố trí chung các thiết bị điện chính
- 5) Bố trí chung hệ thống bảo vệ và đo lường.
- 6) Bố trí chung các hệ thống thiết bị phụ trợ:
  - a) Hệ thống điều hoà không khí trung tâm.
  - b) Hệ thống chiếu sáng khu đầu mối.
  - c) Hệ thống chiếu sáng khu quản lý dự án và các tiểu dự án nếu có.
  - d) Hệ thống thông tin liên lạc.
- 7) Sơ đồ hệ thống cung cấp điện trong vùng dự án và các tiểu dự án nếu có.

**B.3.9. NỘI DUNG BÁO CÁO KỸ THUẬT XÂY DỰNG.**

**B.3.9.1. BẢN THUYẾT MINH.**

**Chương 1  
TỔNG QUÁT**

**1.1. Mở đầu.**

- 1.1.1. Đơn vị thực hiện.
- 1.1.2. Nhân sự tham gia chính (Chủ nhiệm, người chủ trì).
- 1.1.3. Thời gian thực hiện.
- 1.2. Những căn cứ và cơ sở để lập dự án.**
- 1.2.1. Các qui định, tiêu chuẩn có liên quan đến việc lập dự án.
- 1.2.2. Danh mục quy chuẩn xây dựng, tiêu chuẩn kỹ thuật xây dựng và các lĩnh vực khác có liên quan đến việc lập BCNCKT.
- 1.2.3. Phương pháp luận, các mô hình toán - vật lý, các chương trình phần mềm về tính toán.
- 1.2.4. Quyết định giao nhiệm vụ, kế hoạch, hợp đồng lập BCNCKT.

## **Chương 2**

### **ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN CÓ ẢNH HƯỞNG ĐẾN XÂY DỰNG**

- 2.1. Điều kiện Địa hình.
- 2.2. Điều kiện Địa chất công trình.
- 2.3. Điều kiện khí tượng thủy văn.

## **Chương 3**

### **TÌNH HÌNH CƠ SỞ HẠ TẦNG LIÊN QUAN ĐẾN VIỆC XÂY DỰNG DỰ ÁN**

- 3.1. Giao thông vận tải.
- 3.2. Cung cấp điện.
- 3.3. Cung cấp nước.
- 3.4. Thông tin liên lạc.
- 3.5. Các điều kiện khác.

## **Chương 4**

### **CÁC BIỆN PHÁP KỸ THUẬT VỀ XÂY DỰNG**

- 4.1. **Dẫn dòng thi công công trình đầu mối.**
- 4.1.1. Lựa chọn sơ đồ dẫn dòng thi công.
- 4.1.2. Lựa chọn loại công trình dẫn dòng.
- 4.2. **Biện pháp tiêu nước hố móng cho các công trình chính trên nền thấm mạnh.**
- 4.3. **Biện pháp xây dựng các công trình chính.**
- 4.3.1. Công trình đầu mối.
- 4.3.2. Đường dẫn chính.
- 4.3.3. Các công trình phức tạp trên đường dẫn chính.
- 4.4. **Các công trình đặc biệt tạm thời để thi công.**
- 4.5. **Biện pháp lắp đặt các thiết bị siêu trường siêu trọng.**

## **Chương 5**

### **TỔ CHỨC XÂY DỰNG**

## **5.1. Tổ chức giao thông vận tải trong xây dựng.**

- 5.1.1. Tính toán khối lượng vận tải.
- 5.1.2. Lựa chọn các loại vận tải.
- 5.1.3. Lựa chọn sơ đồ giao thông và vận tải trong và ngoài công trường.

## **5.2. Hệ thống phụ trợ.**

- 5.2.1. Cung cấp điện cho xây dựng.
  - 1) Xác định nhu cầu cung cấp điện cho xây dựng.
  - 2) Lựa chọn phương án cung cấp điện cho xây dựng.
  - 3) Lựa chọn sơ đồ cung cấp điện cho xây dựng
- 5.2.2. Cung cấp nước cho xây dựng.
  - 1) Xác định nhu cầu cung cấp nước cho xây dựng.
  - 2) Lựa chọn phương án cung cấp nước cho xây dựng.
  - 3) Lựa chọn sơ đồ cung cấp nước cho xây dựng

## **5.3. Tổng mặt bằng công trường.**

- 5.3.1. Xác định diện tích mặt bằng của công trường.
- 5.3.2. Lựa chọn địa điểm xây dựng mặt bằng công trường.

## **5.4. Tổng tiến độ xây dựng.**

- 5.4.1. Xác định các mốc thời gian khống chế: thời gian chuẩn bị, thời điểm chặn dòng, thời điểm tích nước năm đầu tiên, thời gian lắp máy, thời gian đưa công trình vào vận hành đợt 1, thời gian thử nghiệm, thời gian hoàn công.
- 5.4.2. Lựa chọn phương án tổng tiến độ xây dựng.

## **5.5. Nhu cầu các nguồn lực chính để xây dựng.**

- 5.5.1. Thiết bị chính để xây dựng.
- 5.5.2. Nhu cầu về lao động kỹ thuật.

## **Chương 6**

### **THIẾT KẾ SƠ BỘ**

#### **BIỆN PHÁP & TỔ CHỨC XÂY DỰNG CHO PHƯƠNG ÁN CHỌN**

## **6.1. Thiết kế sơ bộ phương án dẫn dòng thi công công trình đầu mối.**

- 6.1.1. Lựa chọn các tiêu chuẩn dẫn dòng.
- 6.1.2. Lựa chọn các thời đoạn dẫn dòng.
- 6.1.3. Nghiên cứu và lựa chọn phương án dẫn dòng.
- 6.1.4. Xác định kích thước cơ bản của công trình dẫn dòng.
- 6.1.5. Tính toán khối lượng công trình dẫn dòng.

## **6.2. Thiết kế sơ bộ biện pháp xây dựng.**

- 6.2.1. Đập ngăn sông.
- 6.2.2. Đập tràn.
- 6.2.3. Cống lấy nước.
- 6.2.4. Trạm bơm.
- 6.2.5. Trạm thủy điện.
- 6.2.6. Đường dẫn chính.
- 6.2.7. Công trình phức tạp trên đường dẫn chính.

### **6.3. Thiết kế sơ bộ Tổng mặt bằng xây dựng.**

#### **6.3.1 Xác định nhu cầu diện tích tổng mặt bằng xây dựng.**

- 1) Khu công xưởng sản xuất;
- 2) Kho, bến bãi.
- 3) Khu quản lý hành chính;
- 4) Khu nhà ở;
- 5) Khu công trình phục vụ công cộng: Cửa hàng, trạm xá, bưu điện, bến xe v.v...
- 6) Hệ thống giao thông trong công trường.

#### **6.3.2. Xác định các tổn thất đối với các phương án bố trí tổng mặt bằng.**

- 1) Đất đai sử dụng tạm thời;
- 2) Đất đai sử dụng lâu dài;
- 3) Các công trình, nhà cửa phải di dời;
- 4) Tính toán các chi phí đền bù theo các phương án.

#### **6.3.3. Lựa chọn phương án địa điểm tổng mặt bằng xây dựng.**

- 1) Xác định tổng chi phí để hình thành tổng mặt bằng, kể cả chi phí đền bù di dân và tái định cư nếu có.
- 2) Xác định các chỉ tiêu kinh tế kỹ thuật của các phương án Tổng mặt bằng xây dựng.
- 3) Phân tích và lựa chọn Phương án tổng mặt bằng xây dựng.

## **KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ**

- 1) Lựa chọn vùng tuyến công trình đầu mối theo điều kiện xây dựng.
- 2) Lựa chọn vùng tuyến đường dẫn chính theo điều kiện xây dựng.
- 3) Phương án dẫn dòng thi công cho phương án chọn.
- 4) Biện pháp xây dựng cho phương án công trình được kiến nghị chọn.
- 5) Địa điểm & qui mô Phương án Tổng Mặt Bằng xây dựng được kiến nghị chọn.
- 6) Tổng tiến độ thi công cho phương án công trình được kiến nghị chọn.

### **B.3.9.2. CÁC PHỤ LỤC KÈM THEO.**

#### **Phụ lục I: CÁC BẢNG BIỂU (Kèm theo bản thuyết minh)**

- 1) Bảng tổng hợp khối lượng xây lắp.
- 2) Bảng tổng hợp loại và số lượng thiết bị thi công.
- 3) Bảng tổng hợp yêu cầu VLXD.
- 4) Bảng tổng hợp nhu cầu vật tư kỹ thuật xây dựng chủ yếu (xi măng, sắt thép, gỗ v.v...).
- 5) Bảng tổng hợp nhu cầu lao động kỹ thuật chính để xây lắp.

#### **Phụ lục II: CÁC VĂN BẢN**

Các văn bản của các cơ quan đơn vị có liên quan đến việc lập dự án.

### **Phụ lục III: CÁC BẢN VẼ (Kèm theo bản thuyết minh)**

- 1) Sơ đồ hệ thống giao thông vận tải.
- 2) Sơ đồ hệ thống cung cấp điện cho xây dựng.
- 3) Sơ đồ hệ thống cung cấp nước cho xây dựng.
- 4) Sơ đồ dẫn dòng thi công và công trình dẫn giồng thi công.
- 5) Sơ đồ biện pháp kỹ thuật xây dựng các công trình đầu mối.
- 6) Sơ đồ biện pháp kỹ thuật xây dựng đường dẫn chính.
- 7) Sơ đồ biện pháp kỹ thuật xây dựng các công trình phức tạp trên đường dẫn chính.
- 8) Sơ đồ biện pháp kỹ thuật tiêu nước hố móng các công trình chính đặt trên nền thấm mạnh.
- 9) Sơ đồ lắp đặt các thiết bị siêu trường siêu trọng.
- 10) Sơ đồ kết cấu công trình đặc biệt tạm thời để xây dựng.
- 11) Tổng mặt bằng công trường. Tỷ lệ 1/10.000- 1/2.000.
- 12) Tổng tiến độ thi công.

### **B.3.10. NỘI DUNG BÁO CÁO GIẢI PHÓNG MẶT BẰNG, ĐỀN BÙ DI DÂN VÀ TÁI ĐỊNH CƯ.**

#### **B.3.10.1. BẢN THUYẾT MINH.**

#### **Chương 1 TỔNG QUÁT**

- 1.1. Mở đầu.**
- 1.2. Đơn vị và thời gian thực hiện.**
- 1.3. Nhân sự tham gia chính: Chủ nhiệm dự án, người chủ trì.**
- 1.4. Những căn cứ và cơ sở để lập BCNCKT.**
- 1.5. Khái quát về dự án.**
- 1.6. Bảng Tổng tổn thất về giải phóng mặt bằng.**
- 1.7. Bảng tổng chi phí về giải phóng mặt bằng, đền bù di dân và tái định cư.**

#### **Chương 2**

#### **SỐ LIỆU ĐIỀU TRA VỀ TỔN THẤT DO XÂY DỰNG DỰ ÁN**

- 2.1. Xác định địa điểm các khu vực chịu tổn thất do xây dựng dự án.**  
(tên các thôn, xã, huyện, tỉnh v.v...)
- 2.2. Tổn thất tại do xây dựng dự án.**
  - 2.2.1. Vùng hồ.**
    - 1) Dân số và cơ cấu dân số.
    - 2) Trình độ dân trí.
    - 3) Kinh tế nông nghiệp & nông thôn (diện tích ruộng đất, năng suất và sản lượng, trình độ canh tác, thu nhập, mức sống v.v...)

- 4) Các công trình xây dựng, kinh tế, văn hoá, giáo dục, y tế, cơ sở hạ tầng v.v...
  - 5) Các danh lam thắng cảnh; các di tích văn hoá, di tích lịch sử.
  - 6) Khoáng sản.
  - 7) Tài nguyên rừng và các tài nguyên khác.
- 2.2.2. Vùng công trình đầu mối.
- 1) Dân số và cơ cấu dân số.
  - 2) Trình độ dân trí.
  - 3) Kinh tế nông nghiệp & nông thôn (diện tích ruộng đất, năng suất và sản lượng, trình độ canh tác, thu nhập, mức sống v.v...).
  - 4) Các công trình xây dựng, kinh tế, văn hoá, giáo dục, y tế, cơ sở hạ tầng v.v...
  - 5) Các danh lam thắng cảnh; các di tích văn hoá, di tích lịch sử.
  - 6) Khoáng sản.
  - 7) Tài nguyên rừng và các tài nguyên khác.
- 2.2.3. Hệ thống đường dẫn.
- 1) Dân số và cơ cấu dân số.
  - 2) Trình độ dân trí.
  - 3) Kinh tế nông nghiệp & nông thôn (diện tích ruộng đất, năng suất và sản lượng, trình độ canh tác, thu nhập, mức sống, nhà cửa v.v...).
  - 4) Các công trình xây dựng, kinh tế, văn hoá, giáo dục, y tế, cơ sở hạ tầng v.v...
  - 5) Các danh lam thắng cảnh; các di tích văn hoá, di tích lịch sử.
- 2.2.4. Các bãi VLXD thiên nhiên.
- 1) Dân số và cơ cấu dân số.
  - 2) Trình độ dân trí.
  - 3) Kinh tế nông nghiệp & nông thôn (diện tích ruộng đất, năng suất và sản lượng, trình độ canh tác, thu nhập, mức sống v.v...).
  - 4) Các công trình xây dựng, kinh tế, văn hoá, giáo dục, y tế, cơ sở hạ tầng v.v...
- 2.2.5. Tổng tổn thất của dự án.
- 1) Dân số và cơ cấu dân số.
  - 2) Kinh tế nông nghiệp & nông thôn (diện tích ruộng đất, năng suất và sản lượng, trình độ canh tác, thu nhập, mức sống, nhà cửa v.v...).
  - 3) Các công trình xây dựng, kinh tế, văn hoá, giáo dục, y tế, cơ sở hạ tầng, vv...
  - 4) Các danh lam thắng cảnh; các di tích văn hoá, di tích lịch sử.
  - 5) Khoáng sản.
  - 6) Tài nguyên rừng và các tài nguyên khác.

### **Chương 3**

#### **ĐỀN BÙ**



- 3.1. Xác định các loại đối tượng phải đền bù.**
- 3.2. Phương án đền bù.**
- 3.3. Tính toán chi phí đền bù.**

## **Chương 4** **DI DÂN VÀ TÁI ĐỊNH CƯ**

### **4.1. Xác định số dân phải di chuyển để xây dựng dự án.**

- 4.1.1. Vùng hồ.
  - 1) Tự di chuyển tại chỗ.
  - 2) Di chuyển trong vùng dự án.
  - 3) Di chuyển khỏi vùng dự án.
- 4.1.2. Vùng công trình đầu mối.
  - 1) Tự di chuyển tại chỗ.
  - 2) Di chuyển trong vùng dự án.
  - 3) Di chuyển khỏi vùng dự án.
- 4.1.3. Vùng hệ thống đường dẫn.
  - 1) Tự di chuyển tại chỗ.
  - 2) Di chuyển trong vùng dự án.
  - 3) Di chuyển khỏi vùng dự án.
- 4.1.4. Vùng các bãi VLXD.
  - 1) Tự di chuyển tại chỗ.
  - 2) Di chuyển trong vùng dự án.
  - 3) Di chuyển khỏi vùng dự án.
- 4.1.5. Toàn dự án.
  - 1) Tự di chuyển tại chỗ.
  - 2) Di chuyển trong vùng dự án.
  - 3) Di chuyển khỏi vùng dự án.

### **4.2. Phương án địa điểm di dân và tái định cư.**

- 4.2.1. Vùng hồ.
  - 1) Địa điểm trong vùng dự án.
  - 2) Địa điểm ngoài vùng dự án.
- 4.2.2. Vùng công trình đầu mối.
  - 1) Địa điểm trong vùng dự án.
  - 2) Địa điểm ngoài vùng dự án.
- 4.2.3. Vùng hệ thống đường dẫn.
  - 1) Địa điểm trong vùng dự án.
  - 2) Địa điểm ngoài vùng dự án.
- 4.2.4. Các bãi VLXD thiên nhiên.
  - 1) Địa điểm trong vùng dự án.
  - 2) Địa điểm ngoài vùng dự án.
- 4.2.5. Tổng hợp địa điểm di dân cho toàn vùng dự án .

1) Địa điểm trong vùng dự án.

2) Địa điểm ngoài vùng dự án.

**4.3. Yêu cầu xây dựng các khu tái định cư.**

4.3.1. Diện tích đất (Đất để sản xuất và đất ở).

4.3.2. Loại, qui mô, diện tích xây dựng các công trình:

1) Nhà ở.

2) Công trình hạ tầng.

3) Các công trình dịch vụ cộng đồng.

**4.4. Tính toán chi phí để xây dựng các khu tái định cư.**

4.4.1. Nhà ở.

4.4.2. Công trình hạ tầng.

4.4.3. Các công trình dịch vụ cộng đồng.

**4.5. Nghiên cứu và kiến nghị về chính sách và cơ chế đối với việc di dân và tái định cư.**

4.5.1. Chính sách và cơ chế về đền bù.

1) Nhà cửa.

2) Hoa màu.

3) Cây lâu năm.

4) Các loại khác.

4.5.2. Chính sách và cơ chế về di dân.

1) Di dân trong vùng dự án.

2) Di dân ngoài vùng dự án.

4.5.3. Chính sách và cơ chế về xây dựng các vùng tái định cư.

1) Đối với vùng tái định cư nằm trong vùng dự án .

2) Đối với vùng tái định cư nằm ngoài vùng dự án.

**4.6. Kế hoạch di dân và xây dựng các vùng tái định cư.**

4.6.1. Vùng hồ.

4.6.2. Vùng công trình đầu mối.

4.6.3. Vùng hệ thống đường dẫn.

4.6.4. Các bãi VLXD thiên nhiên.

4.6.5. Kế hoạch tổng hợp di dân toàn dự án.

**4.7. Tổ chức chỉ đạo công tác giải phóng mặt bằng, đền bù di dân và tái định cư.**

4.7.1. Mô hình tổ chức.

4.7.2. Chức năng và nhiệm vụ.

**4.8. Những biện pháp để bảo vệ danh lam thắng cảnh, các di tích văn hoá, lịch sử.**

**4.9. Trách nhiệm của các ngành và các cấp chính quyền địa phương trong việc giải phóng mặt bằng, đền bù, di dân và tái định cư.**

4.9.1. Đối với việc giải phóng mặt bằng.

4.9.2. Đối với việc đền bù.

- 4.9.3. Đối với việc di dân.
- 4.9.4. Đối với việc tái định cư.

### **B.3.10.2. CÁC PHỤ LỤC KÈM THEO.**

#### **Phụ lục I: CÁC BẢNG BIỂU (Kèm theo bản thuyết minh)**

- 1) Bảng thống kê diện tích đất sử dụng lâu dài để xây dựng dự án, phân ra:
  - a) Hồ chứa.
  - b) Công trình đầu mối.
  - c) Hệ thống đường dẫn.
  - d) Các bãi VLXD thiên nhiên.
- 2) Bảng thống kê diện tích đất sử dụng tạm thời để xây dựng dự án, phân ra:
  - a) Hồ chứa.
  - b) Công trình đầu mối.
  - c) Hệ thống đường dẫn.
  - d) Các bãi VLXD thiên nhiên.
- 3) Bảng thống kê tổn thất về nhà cửa, phân ra:
  - a) Hồ chứa.
  - b) Công trình đầu mối.
  - c) Hệ thống đường dẫn.
  - d) Các bãi VLXD thiên nhiên.
- 4) Bảng thống kê tổn thất về cây lâu năm, phân ra:
  - a) Hồ chứa.
  - b) Công trình đầu mối.
  - c) Hệ thống đường dẫn.
  - d) Các bãi VLXD thiên nhiên.
- 5) Bảng thống kê tổn thất về các loại công trình xây dựng, kinh tế, giáo dục, y tế, cơ sở hạ tầng v.v...
- 6) Bảng thống kê về danh lam thắng cảnh, các di tích văn hoá, lịch sử chịu ảnh hưởng hoặc phải di dời.
- 7) Bảng thống kê thiệt hại về khoáng sản.
- 8) Bảng thống kê thiệt hại tài nguyên rừng và các tài nguyên khác.
- 9) Bảng thống kê về số dân phải di chuyển .
- 10) Bảng kê các công trình cần thiết phải xây dựng tại các vùng tái định cư.
- 11) Bảng tổng hợp chi phí về giải phóng mặt bằng, đền bù, di dân và tái định cư.

#### **Phụ lục II: CÁC VĂN BẢN**

- 1) Văn bản của các địa phương có liên quan đến việc giải phóng mặt bằng.
- 2) Văn bản của các ngành có công trình bị ảnh hưởng do việc thực hiện dự án gây ra.
- 3) Văn bản của các địa phương có liên quan đến tái định cư

- 4) Văn bản của các ngành có liên quan đến việc xây dựng công trình để tái định cư.
- 5) Các văn bản khác có liên quan đến việc lập dự án.

**Phụ lục III: BẢN ĐỒ VÀ BẢN VẼ (Kèm theo bản thuyết minh)**

- 1) Bản đồ vị trí vùng dân cư phải di chuyển. Tỷ lệ 1/50.000- 1/10.000.
- 2) Bản đồ vị trí các vùng tái định cư. Tỷ lệ 1/50.000- 1/10.000.
- 3) Quy hoạch mặt bằng các vùng tái định cư. Tỷ lệ 1/10.000- 1/2.000.

**B.3.11. NỘI DUNG BÁO CÁO ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG.**

**Chương 1**  
**TỔNG QUÁT**

- 1.1. **Mở đầu.**
- 1.2. **Đơn vị và thời gian thực hiện.**
- 1.3. **Nhân sự tham gia chính : Chủ nhiệm dự án, người chủ trì.**
- 1.4. **Những căn cứ và cơ sở để lập BCNCKT.**
- 1.5. **Tổng quát về vùng Dự án và những vùng có liên quan về phương diện môi trường.**

**Chương 2**  
**HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG**

- 2.1. **Hiện trạng môi trường sinh thái .**  
Khảo sát và đánh giá sơ bộ hiện trạng môi trường và sinh thái trong vùng dự án và các vùng có liên quan :
  - 2.1.1. Hiện trạng Môi trường vật lý
    - 1) Vùng lòng hồ.
    - 2) Vùng hưởng lợi của dự án .
    - 3) Các vùng liên quan đến dự án.
  - 2.1.2. Hiện trạng Môi trường sinh học.
    - 1) Vùng lòng hồ.
    - 2) Vùng hưởng lợi của dự án.
    - 3) Các vùng liên quan đến dự án.
- 2.2. **Đánh giá tác động của môi trường hiện tại đối với vùng dự án và các vùng có liên quan.**
- 2.3. **Những nguyên nhân gây ô nhiễm môi trường hiện tại trong vùng dự án và các vùng khác có liên quan.**
- 2.4. **Tác động của môi trường hiện tại đối với vùng dự án và các vùng có liên quan.**

**Chương 3**  
**ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG CỦA MÔI TRƯỜNG**

- 3.4. Dự báo những biến đổi môi trường trong quá trình và sau khi thực hiện dự án.**
- 1) Vùng hồ.
  - 2) Vùng hưởng lợi của dự án.
  - 3) Các vùng liên quan đến dự án.
- 3.5. Đánh giá Tác động của biến đổi môi trường đối với vùng dự án .**
- 1) Vùng lòng hồ.
  - 2) Vùng hưởng lợi của dự án.
  - 3) Các vùng liên quan đến dự án.
- 3.6. Đánh giá Tác động của biến đổi môi trường đối với các vùng chịu ảnh hưởng.**

#### **Chương 4**

### **CÁC BIỆN PHÁP ĐỂ GIẢM THIỂU SỰ SUY GIẢM CỦA MÔI TRƯỜNG DO DỰ ÁN GÂY RA**

- 4.1. Mục tiêu của các biện pháp giảm thiểu sự suy giảm môi trường do dự án gây ra.**
- 4.2. Định hướng các biện pháp công trình để giảm thiểu sự suy giảm của môi trường.**
- 1) Trong vùng dự án.
  - 2) Các vùng chịu ảnh hưởng.
- 4.3. Nghiên cứu các biện pháp phi công trình để giảm thiểu sự suy giảm môi trường do dự án gây ra.**
- 1) Trong vùng dự án.
  - 2) Các vùng chịu ảnh hưởng.
- 4.4. Dự kiến kế hoạch hành động để bảo vệ môi trường.**

### **B.3.12. BÁO CÁO TÍNH TOÁN HIỆU QUẢ CỦA DỰ ÁN.**

#### **B.3.12.1. BẢN THUYẾT MINH.**

#### **Chương 1** **TỔNG QUÁT**

- 1.1. Mở đầu.**
- 1.2. Đơn vị và thời gian thực hiện.**
- 1.3. Nhân sự tham gia chính: Chủ nhiệm dự án, người chủ trì.**
- 1.4. Những căn cứ và cơ sở để lập BCNCKT.**
- 1.5. Khái quát về dự án.**
- 1.6. Tổng hợp kết quả tính toán về hiệu quả của dự án.**

#### **Chương 2** **VỐN ĐẦU TƯ VÀ CÁC CHI PHÍ CỦA DỰ ÁN**

**2.1. Vốn đầu tư của dự án.**

2.1.1. Tổng vốn đầu tư.

2.1.2. Vốn đầu tư của các hạng mục công trình.

**2.2. Phân phối vốn đầu tư cho các ngành hưởng lợi.**

**2.3. Nguyên tắc phân phối vốn đầu tư cho các ngành hưởng lợi.**

**2.4. Tính toán vốn đầu tư phân phối cho các ngành hưởng lợi.**

Tuỳ theo nhiệm vụ của dự án, cần phân phối vốn đầu tư cho các ngành hưởng lợi tương ứng sau đây:

- 1) Cấp nước.
- 2) Tưới.
- 3) Tiêu thoát nước.
- 4) Phòng chống lũ và tác hại do nước gây ra.
- 5) Phát điện.
- 6) Giao thông thuỷ.
- 7) Nuôi trồng thuỷ sản.
- 8) Cải tạo môi trường sinh thái.
- 9) Du lịch.
- 10) Các lĩnh vực khác.

**2.5. Tính toán vốn đầu tư theo các năm xây dựng dự án.**

**2.6. Tính toán các chi phí của dự án.**

2.6.1. Chi phí quản lý vận hành công trình.

2.6.2. Chi phí quản lý vận hành thiết bị.

2.6.3. Các chi phí phục vụ các ngành hưởng lợi.

2.6.4. Tổng chi phí quản lý vận hành dự án.

**Chương 3**

**TÍNH TOÁN LỢI ÍCH KINH TẾ, XÃ HỘI CỦA DỰ ÁN**

**3.1. Nguyên tắc tính toán lợi ích kinh tế của các ngành hưởng lợi do dự án mang lại.**

**3.2. Tính toán lợi ích kinh tế của dự án.**

Tuỳ theo nhiệm vụ của dự án, cần tính toán lợi ích kinh tế cho các ngành hưởng lợi tương ứng sau đây:

- 1) Cấp nước.
- 2) Tưới.
- 3) Tiêu thoát nước.
- 4) Phòng chống lũ và tác hại do nước gây ra.
- 5) Phát điện.
- 6) Giao thông thuỷ.
- 7) Nuôi trồng thuỷ sản.
- 8) Cải tạo môi trường sinh thái.
- 9) Du lịch.

10) Các lĩnh vực khác.

**3.3. Các lợi ích xã hội của dự án.**

3.3.1. Nguyên tắc tính toán.

3.3.2. Tính toán các lợi ích xã hội của dự án.

**3.5. Tổng lợi ích của dự án.**

**Chương 4**

**ĐÁNH GIÁ HIỆU QUẢ CỦA DỰ ÁN**

**4.1. Xác định các chỉ tiêu kinh tế tổng hợp của dự án.**

4.1.1. Phương pháp luận.

4.1.2. Xác định hệ số nội hoàn kinh tế (EIRR)

4.1.3. Xác định giá trị thu nhập ròng (NPV) và Tỷ số thu nhập / Chi phí (B/C)

**4.2. Phân tích độ nhạy của dự án.**

**4.3. Đánh giá hiệu quả tổng hợp của dự án.**

**4.4. Kiến nghị lựa chọn phương án.**

**B.3.13. NỘI DUNG BÁO CÁO TỔNG MỨC ĐẦU TƯ .**

**B.2.13.1. PHẦN THUYẾT MINH.**

**Chương 1**

**TỔNG QUÁT**

**1.1. Mở đầu.**

**1.2. Đơn vị và thời gian thực hiện.**

**1.3. Nhân sự tham gia chính: Chủ nhiệm dự án, người chủ trì.**

**1.4. Những căn cứ và cơ sở để lập tổng mức đầu tư.**

**1.5. Khái quát về dự án.**

**Chương 2**

**TÍNH TOÁN TỔNG MỨC ĐẦU TƯ**

**2.1. Tính toán tổng mức đầu tư.**

2.1.1. Tính toán tổng mức đầu tư theo các phương án quy mô công trình.

2.1.2. Tính toán tổng mức đầu tư theo các phương án vùng tuyến đầu mối.

2.1.3. Tính toán tổng mức đầu tư theo các phương án vùng tuyến đường dẫn chính.

2.1.4. Tính toán tổng mức đầu tư theo phương án đề nghị chọn.

**2.2. Tính toán cơ cấu vốn đầu tư cho phương án đề nghị chọn.**

2.2.1. Tính toán vốn xây lắp (phân bổ cho các ngành hưởng lợi) .

2.2.2. Tính toán vốn thiết bị (phân bổ cho các ngành hưởng lợi).

2.2.3. Tính toán các chi phí khác (phân bổ cho các ngành hưởng lợi)

2.2.4. Tính toán vốn dự phòng (phân bổ cho các ngành hưởng lợi).

2.2.5. Tính toán các khoản thuế (phân bổ cho các ngành hưởng lợi).

## 2.2.6. Tính toán vốn đầu tư (phân bổ cho các ngành hưởng lợi).

### B.3.13.2. CÁC BẢNG TÍNH TOÁN (Kèm theo Bản thuyết minh)

- 1) Bảng tính toán giá vật liệu tại chân công trình.
- 2) Bảng tính các hệ số tổng hợp (công trình đầu mối và đường dẫn).
- 3) Bảng tính các đơn giá tổng hợp (công trình đầu mối và đường dẫn).
- 4) Bảng tính dự toán của các hạng mục công trình.
- 5) Bảng chiết tính đơn giá trực tiếp.

---

**Tiêu chuẩn ngành****14 TCN 119-2002**

---

## THÀNH PHẦN, NỘI DUNG VÀ KHỐI LƯỢNG LẬP THIẾT KẾ CÔNG TRÌNH THỦY LỢI

## 1. NHỮNG QUY ĐỊNH CHUNG

- 1.1.** Tiêu chuẩn này quy định thành phần, nội dung và khối lượng lập Thiết kế Kỹ thuật-Tổng dự toán, Thiết kế Bản vẽ Thi công (đối với công trình được thiết kế hai bước) và Thiết kế Kỹ thuật-Thi công (đối với công trình được thiết kế một bước) các công trình thủy lợi thuộc các dự án xây dựng mới, cải tạo, sửa chữa nâng cấp, có chức năng từ một đến đa mục tiêu, quy mô từ đơn giản đến phức tạp.

Tiêu chuẩn quy định nội dung các vấn đề nghiên cứu tính toán thường gặp cho các loại công trình đa mục tiêu có quy mô lớn (nhóm A,B) kỹ thuật phức tạp. Khi áp dụng, căn cứ vào mục tiêu nhiệm vụ, tính chất, quy mô và mức độ phức tạp của từng công trình cụ thể: thay đổi thứ tự các mục, gộp các mục có nội dung phù hợp, bỏ những nội dung, những báo cáo, bản vẽ và phụ lục không cần thiết nhưng phải đảm bảo sao cho hồ sơ lập ra đầy đủ, ngắn gọn, không trùng lặp, đảm bảo chất lượng yêu cầu.

- 1.2.** Lập thiết kế công trình thủy lợi nhằm đảm bảo cho công trình xây dựng:

- Có nhiệm vụ, quy mô như trong Quyết định đầu tư và tổng dự toán không vượt tổng mức đầu tư đã được duyệt;
- Áp dụng khoa học công nghệ tiên tiến, phù hợp với điều kiện tự nhiên khu



vực xây dựng; đáp ứng các yêu cầu về ổn định, độ bền và mỹ quan; quản lý vận hành thuận lợi, an toàn với chi phí thấp;

- Hạn chế ở mức thấp nhất tác động xấu với môi trường sinh thái;
- Đảm bảo chất lượng, tiết kiệm vốn đầu tư.

**1.3.** Các tài liệu cơ bản dùng để thiết kế phải do các tổ chức có tư cách pháp lý lập và cung cấp theo đúng thành phần, nội dung và khối lượng quy định trong các tiêu chuẩn và quy trình quy phạm hiện hành do Nhà nước hoặc Ngành ban hành.

**1.4.** Thiết kế công trình thủy lợi phải tuân thủ các chủ trương đường lối, chế độ, chính sách của Đảng và Nhà nước, các thủ tục, quy chuẩn xây dựng và tiêu chuẩn kỹ thuật hiện hành có liên quan.

**1.5.** Hồ sơ thiết kế phải đầy đủ, đẹp và rõ ràng. Báo cáo thuyết minh cần ngắn gọn, phản ánh trung thực những vấn đề đã được nghiên cứu, có nhận xét, đánh giá về kết quả nghiên cứu và ý kiến đề nghị về những vấn đề cần so sánh lựa chọn.

## **2. THÀNH PHẦN, NỘI DUNG VÀ KHỐI LƯỢNG LẬP THIẾT KẾ KỸ THUẬT-TỔNG DỰ TOÁN**

### **2.1. Yêu cầu chung.**

a) Trên cơ sở Thiết kế sơ bộ đã được phê duyệt, cần bổ sung các tài liệu cơ bản, đề xuất và tính toán các phương án để cụ thể và chi tiết hoá một bước các giải pháp công trình nhằm đáp ứng các yêu cầu sau: chọn tuyến công trình và phương án bố trí tổng thể tối ưu các hạng mục công trình chính tại đầu mối, trên tuyến đường dẫn và các công trình khác.

- Chọn phương án tối ưu về chủng loại, số lượng và bố trí thiết bị.
- Chọn quy mô và hình thức bố trí kết cấu công trình tối ưu cho các hạng mục công trình chính thuộc đầu mối, tuyến đường dẫn, công trình phòng hộ và khu tái định cư (nếu có).
- Cụ thể hoá các biện pháp quản lý và bảo vệ môi trường nhằm khắc phục và hạn chế các tác động xấu, phát huy hiệu quả của các tác động tích cực.
- Xác định chính xác chủng loại, số lượng, vị trí các hạng mục công trình được đầu tư. Chi tiết hoá các kết cấu chịu lực chính đáp ứng yêu cầu đầu thầu xây lắp.
- Chọn biện pháp và tiến độ hợp lý để xây dựng, khai thác và bảo trì một cách có hiệu quả công trình, hạn chế gây ra các tác động tiêu cực về mặt môi trường.
- Xác định chính xác khối lượng chính các loại vật liệu, vật tư, thiết bị và tổng dự toán công trình theo các lô thầu được định hướng trong Quyết định đầu tư.

b) Phải phù hợp với nội dung, tiêu chuẩn kỹ thuật và cấp công trình trong Báo cáo Nghiên cứu Khả thi đã được cấp có thẩm quyền phê duyệt.

c) Tổng dự toán phải được lập trên cơ sở định mức, đơn giá, chế độ, chính sách hiện hành liên quan đến chi phí đầu tư xây dựng và không được vượt tổng mức đầu tư đã ghi trong Quyết định đầu tư.

**2.2. Thành phần Thiết kế Kỹ thuật-Tổng dự toán: bao gồm:**

- 1) Điều tra, khảo sát thu thập các tài liệu.*
- 2) Nghiên cứu tính toán, lập thiết kế.*
- 3) Lập hồ sơ.*

**2.3. Nội dung và khối lượng chủ yếu.**

**2.3.1. Nội dung và khối lượng điều tra, khảo sát thu thập tài liệu.**

**1. Những tài liệu cần thu thập bổ sung:**

- a) Hồ sơ Báo cáo Nghiên cứu tiền Khả thi, Khả thi, Quyết định đầu tư;
- b) Các luật lệ, văn bản quy định hiện hành của Nhà nước và của ngành liên quan đến đầu tư xây dựng cơ bản và các tài nguyên thiên nhiên như: nước, đất đai, rừng, khoáng sản, môi trường v.v...;
- c) Các chế độ, chính sách, tiêu chuẩn, quy trình, quy phạm, quy chuẩn, định mức, đơn giá có liên quan do Nhà nước hoặc Ngành ban hành;
- d) Các thiết kế mẫu, thiết kế định hình;
- e) Hồ sơ mời thầu tư vấn, quyết định giao thầu, hợp đồng tư vấn v.v...;
- f) Các thông tin về vật tư, thiết bị: trường hợp đã đấu thầu thiết bị thì do chủ đầu tư cung cấp, trường hợp chưa có đấu thầu thiết bị, cơ quan tư vấn phải điều tra, thu thập;
- g) Các tài liệu về dân sinh kinh tế; các đồ án thiết kế cũ; các tài liệu về quản lý, khai thác; hiện trạng công trình (đối với công trình tu bổ, sửa chữa, nâng cấp, mở rộng) do các cơ quan có tư cách pháp lý cung cấp qua chủ đầu tư hoặc cơ quan tư vấn thiết kế điều tra thu thập và xác lập;
- h) Các văn bản của cấp có thẩm quyền liên quan đến việc xây dựng, quản lý vận hành công trình như cung cấp điện, cấp thoát nước, giao thông thủy bộ, đất sử dụng cho xây dựng, môi trường, di dân tái định cư, tổn thất vùng ngập v.v...

**2. Những tài liệu cần khảo sát bổ sung:**

- a) Địa hình địa mạo:

Thực hiện theo Tiêu chuẩn ngành “Thành phần, nội dung và khối lượng khảo sát địa hình trong các giai đoạn lập dự án và thiết kế công trình thủy lợi-14TCN 116-1999”.

- b) Địa chất công trình, địa chất thủy văn, động đất và hoạt động địa chất hiện đại:

Thực hiện theo Tiêu chuẩn ngành “Thành phần, nội dung và khối lượng khảo sát địa chất trong các giai đoạn lập dự án và thiết kế các công trình thủy lợi-14TCN 115-2000”.

- c) Khí tượng và thủy văn công trình, thủy lực mạng lưới kênh rạch sông ngòi:

- Các tài liệu bổ sung về khí hậu, khí tượng khu vực và vùng dự án;
- Các tài liệu bổ sung về dòng chảy năm, lũ, kiệt, bùn cát, mặn, thủy triều, mức độ ô nhiễm môi trường nước v.v...;
- Đối với công trình sửa chữa, nâng cấp cần điều tra, bổ sung tài liệu về úng ngập, hạn hán, tác động môi trường sinh thái từ khi có công trình;

- Các tài liệu bổ sung, hiệu chỉnh các thông số, đặc trưng thủy lực mạng lưới kênh rạch, sông ngòi có liên quan tại các biên điển hình.
  - d) Hiện trạng công trình (đối với công trình sửa chữa nâng cấp):
- Tài liệu đánh giá cụ thể năng lực phục vụ của công trình;
- Tài liệu đánh giá chi tiết hiện trạng các hạng mục công trình, các sự cố, hư hỏng lớn đã xảy ra, nguyên nhân và biện pháp khắc phục đã thực hiện;
  - e) Tài liệu dân sinh kinh tế xã hội có liên quan tại khu vực xây dựng công trình và khu vực di dân tái định cư;
- g) Hiện trạng môi trường sinh thái, các yêu cầu gìn giữ, bảo tồn môi trường sinh thái khi xây dựng, vận hành công trình.

### **2.3.2. Phân tích đánh giá các điều kiện tự nhiên:**

#### ***1. Đặc điểm địa hình, địa mạo:***

Tuỳ theo từng dạng, loại công trình mà đi sâu nghiên cứu, phân tích những đặc điểm và yếu tố ảnh hưởng đến việc bố trí, quy mô công trình, việc xây dựng, quản lý vận hành công trình v.v..., cụ thể:

- a) Lưu vực sông: những yếu tố ảnh hưởng đến sự hình thành, tập trung và phân bố dòng chảy.
- b) Khu vực lòng hồ: các yếu tố ảnh hưởng đến khả năng trữ nước, sự hình thành sóng, sự ổn định của bờ hồ, diễn biến bồi lắng lòng hồ theo thời gian cũng như việc khai thác vùng ngập và bán ngập v.v...
- c) Khu vực xây dựng công trình đầu mối hồ chứa hoặc đập dâng: các yếu tố ảnh hưởng đến việc bố trí các công trình thuộc tuyến áp lực và tuyến năng lượng cũng như việc xác định tiến độ, phân đợt xây dựng, triển khai thi công và tổ chức quản lý, vận hành, bảo vệ các công trình đó.
- d) Các công trình đầu mối khác như trạm bơm, cống tưới, tiêu vùng đồng bằng hoặc các công trình chỉnh trị sông như kè bờ, mỏ hàn v.v...: tuỳ điều kiện cụ thể mà nêu rõ những đặc điểm ảnh hưởng đến việc bố trí, xây dựng, quản lý, vận hành v.v... các công trình này.
- e) Khu hưởng lợi và tuyến dẫn: các đặc điểm ảnh hưởng đến việc phân khu tưới, tiêu, bố trí tuyến dẫn, các công trình trên kênh, các công trình phục vụ quản lý vận hành, việc kết hợp với giao thông nội vùng (thủy, bộ) và các công trình phát triển nông thôn khác v.v...

#### ***2. Điều kiện địa chất công trình, địa chất thủy văn, động đất và hoạt động địa động lực hiện đại.***

Tập trung nghiên cứu các tuyến công trình dự kiến so chọn trong Thiết kế Kỹ thuật tại vùng tuyến được duyệt trong Báo cáo Nghiên cứu Khả thi theo nội dung sau:

- a) Vùng hồ:
  - Tình hình thấm và mất nước của hồ, bổ sung biện pháp xử lý thấm và mất nước;
  - Ổn định bờ hồ chứa, khả năng phát sinh sạt trượt bờ hồ. Phân tích khả năng mất ổn định trong thời kỳ thi công và thời kỳ vận hành quản lý. Dự kiến

hình thức và quy mô trượt để chi tiết hoá các biện pháp xử lý, kiểm tra, theo dõi và giám sát;

- Tài nguyên trong lòng hồ: xác định số lượng và tầm quan trọng, bổ sung và chi tiết hoá biện pháp xử lý, bảo vệ;
- Dòng chảy thể rắn: khả năng xuất hiện dòng chảy thể rắn trong hồ và phạm vi của nó để có cơ sở xác định chính xác dung tích hồ và quy mô các công trình xả cát, bảo vệ v.v...;
- Động đất: tình hình động đất đã xảy ra ở vùng hồ chứa và khu vực xung quanh, ảnh hưởng của việc chứa nước đến hoạt động địa động lực (nếu có), biện pháp hạn chế;
- Các công trình phòng hộ (nếu có): nghiên cứu điều kiện địa chất công trình và địa chất thuỷ văn các công trình này như đối với một hạng mục công trình thuỷ công nói ở phần sau.

b) Cụm công trình đầu mối hồ chứa, đập dâng, và các công trình khác trên nền đá:

- Phân bố và cấu tạo địa tầng, nguồn gốc và tính chất của nham thạch ở nền và tầng phủ như mức độ phong hoá, tình hình nứt nẻ, các chỉ tiêu cơ lý, lực học của đá gốc và tầng phủ v.v...;
- Tính thấm và mất nước của nền, tình hình phân bố nước ngầm, nguồn gốc, trữ lượng và tính chất của nước ngầm;
- Những vấn đề địa chất đặc biệt của các tuyến nghiên cứu gồm các tầng xen kẹp mềm yếu, tầng đứt gãy ở nền v.v...;
- Đánh giá tổng hợp điều kiện địa chất các tuyến công trình, khả năng biến dạng, trượt, ổn định về thấm v.v...

c) Cụm công trình đầu mối cống đồng bằng, trạm bơm, âu thuyền, và các công trình khác trên tuyến dẫn:

- Cấu tạo và phân bố địa tầng khu vực nền công trình, nguồn gốc và tính chất nham thạch, các chỉ tiêu cơ lý lực học của các lớp nham thạch, lớp địa tầng;
- Sự phân bố các tầng chứa nước, nguồn gốc nước ngầm và sự liên hệ thuỷ lực giữa các tầng chứa nước và với nước mặt; tính thấm nước của các lớp đất nền;
- Những vấn đề địa chất đặc biệt của tuyến nghiên cứu bao gồm các lớp bùn, bùn hữu cơ, cát chảy, nước ngầm có áp, tầng thấm nước mạnh v.v...;
- Đánh giá tổng hợp điều kiện địa chất các tuyến công trình, khả năng chống trượt (ở nền và mái dốc), chống biến dạng.

d) Đê và công trình chỉnh trị sông:

- Cấu tạo địa tầng, tính chất nham thạch nền tuyến đê và bãi sông; sự phân bố của tầng chứa nước dưới đất;
- Hiện trạng thân và nền đê: tính chất cơ lý đất nền và đất đắp đê; hiện tượng nứt nẻ, xói, rỗng trong đê và vùng lân cận; hoạt động của mối và sinh vật khác; tình hình vỡ đê và các sự cố đã xảy ra trong quá khứ, các hiểm hoạ tiềm ẩn khác (nếu có);

- Dự báo khả năng thay đổi lòng dẫn và tạo lòng mới sau khi chỉnh trị và dự kiến biện pháp khắc phục;
- Đánh giá khả năng ổn định chống trượt, ổn định thấm; khả năng chống xói của nền đề và khả năng phát sinh hiện tượng hoá lỏng làm giảm tính chất cơ lý của đất nền khi có động đất.

e) Tuyến đường dẫn:

- Đánh giá điều kiện địa chất, địa chất thuỷ văn, tính chất cơ lý lực học của đất, đá nền;
- Đánh giá khả năng ổn định của mái kênh và tính thấm của nền và bờ kênh, phân tích khả năng sinh thấm và biện pháp xử lý.

g) Các công trình khôi phục, cải tạo, nâng cấp, mở rộng:

Tuỳ quy mô, mức độ khôi phục, cải tạo, nâng cấp, mở rộng mà nghiên cứu các điều kiện địa chất, địa chất thuỷ văn theo các nội dung nêu trên;

Ngoài ra, cần nghiên cứu đánh giá hiện trạng công trình với các nội dung sau:

- Tình hình nền móng công trình, các hư hỏng và nguyên nhân hư hỏng.
- Tình hình thân công trình (gồm công trình xây đúc, công trình đất), các hư hỏng và nguyên nhân.

### **3. Vật liệu xây dựng thiên nhiên.**

Trên cơ sở tài liệu thu thập được, cần tập trung nghiên cứu để làm rõ các vấn đề sau:

- a) Tình hình phân bố các mỏ, trữ lượng, chất lượng, khả năng khai thác, các yêu cầu về giải phóng mặt bằng. Dự kiến tuyến vận chuyển và phương thức vận chuyển. Khả năng tận dụng các vật liệu đào móng và vật liệu phế thải khác để đắp.
- b) Các chỉ tiêu cơ lý (tự nhiên, chế bị) của vật liệu, đánh giá tính chất vật liệu.
- c) Các biện pháp khai thác, gia công, xử lý mối (nếu cần) và sử dụng vật liệu cho các hạng mục công trình.

### **4. Điều kiện khí hậu, khí tượng.**

Phân tích tài liệu quan trắc bổ sung từ sau giai đoạn Báo cáo Nghiên cứu Khả thi, nếu liệt tài liệu bổ sung có khả năng dẫn đến những thay đổi đáng kể kết quả tính toán trong Báo cáo Nghiên cứu Khả thi thì cần tính toán kiểm tra lại các đặc trưng khí tượng của lưu vực sông, khu vực xây dựng công trình và khu hưởng lợi theo các tiêu chuẩn tính toán, so sánh với kết quả đã chọn trong Báo cáo Nghiên cứu Khả thi, lý giải những thay đổi, sai lệch (nếu có).

### **5. Đặc điểm thuỷ văn, thuỷ lực.**

- a) Căn cứ vào tài liệu bổ sung, kết hợp với ý kiến thẩm tra và những tồn tại nêu trong Báo cáo Nghiên cứu Khả thi, tính toán kiểm tra và hiệu chỉnh các tài liệu của giai đoạn trước (nếu cần).
- b) Tính toán bổ sung các đặc trưng thuỷ văn công trình tại các tuyến nghiên cứu đối với công trình có điều chỉnh dòng chảy (công trình có điều tiết lưu lượng và mực nước hoặc chỉ điều tiết mực nước):

- Dòng chảy năm theo các tiêu chuẩn thiết kế;
- Dòng chảy lũ thiết kế và lũ lịch sử (bao gồm lũ mùa kiệt phục vụ dẫn dòng và lấp dòng);
- Dòng chảy kiệt;
- Dòng chảy bùn cát;
- Đường quan hệ lưu lượng - mực nước hạ lưu công trình;
- Lưu lượng tiêu các lưu vực khống chế bởi các công trình tiêu trên hệ thống kênh mương;
- Các yếu tố thủy văn cần thiết khác.

c) Tính toán bổ sung các đặc trưng thủy văn công trình tại các tuyến nghiên cứu đối với công trình không điều chỉnh dòng chảy (công trình lấy nước không đập, công trình chỉnh trị sông, trạm bơm v.v...):

- Mực nước tại các tuyến công trình theo các tiêu chuẩn thiết kế ứng với các thời đoạn nghiên cứu;
- Đường quan hệ lưu lượng, mực nước tại tuyến công trình;
- Các yếu tố thủy văn cần thiết khác.

d) Tính toán bổ sung thủy lực mạng lưới sông.

Căn cứ vào kết quả tính toán trong Báo cáo Nghiên cứu Khả thi và tài liệu thu thập bổ sung, tính toán cho phương án giải pháp công trình được duyệt trong Quyết định đầu tư (nếu có yêu cầu), nội dung quy định theo 14 TCN 118-2002.

e) Tính toán bổ sung các đặc trưng triều (như Mục d Khoản 5 Điều 2.3.2.), chú ý tổ hợp bất lợi giữa dòng chảy và thủy triều gây ra.

#### **6. Đặc điểm môi trường sinh thái.**

Phân tích các ảnh hưởng, các tác động về mặt môi trường sinh thái khi xây dựng, quản lý và vận hành công trình.

#### **2.3.3. Nhiệm vụ và giải pháp công trình.**

Mục tiêu, nhiệm vụ và giải pháp công trình đã được xác định trong Báo cáo Nghiên cứu Khả thi; Trong giai đoạn Thiết kế Kỹ thuật, khi các tài liệu cơ bản được thu thập, khảo sát bổ sung đầy đủ và chi tiết hơn, cần nghiên cứu xem xét để khẳng định tính tối ưu của nhiệm vụ và giải pháp đã chọn. Trong trường hợp có yêu cầu bổ sung nhiệm vụ và giải pháp thì phải tính toán xác định lại các yêu cầu đối với công trình để có luận cứ chắc chắn cho những thay đổi, bổ sung đó. Căn cứ nội dung tính toán cụ thể, áp dụng các điều tương ứng trong Tiêu chuẩn “Thành phần, nội dung, Khối lượng lập Báo cáo Nghiên cứu Tiền khả thi và Báo cáo Nghiên cứu Khả thi Dự án Thủy lợi-14TCN 118-2002”.

#### **2.3.4. Địa điểm công trình và nhu cầu đất xây dựng.**

##### **1. Xác định tuyến tối ưu cho các công trình chính.**

Lựa chọn phương án tuyến tối ưu cho công trình đầu mối, các hạng mục công trình thuộc cụm công trình đầu mối, tuyến dẫn chính và công trình chính trên tuyến dẫn. Trên cơ sở vùng tuyến công trình tối ưu đã chọn trong báo cáo nghiên cứu khả thi, thực hiện các nội dung sau:

- a) Nghiên cứu các căn cứ để lựa chọn như: đặc điểm công trình, tự nhiên, xã

hội, yêu cầu quản lý vận hành v.v...

- b) Chọn tuyến nghiên cứu.
- c) Bố trí tổng thể công trình theo từng phương án tuyển.
- d) Xác định kích thước cơ bản của các hạng mục công trình.
- e) Tính toán, phân tích chọn phương án tuyển công trình tối ưu.

**2. Xác định vị trí và tuyến hợp lý cho các tuyến dẫn và công trình thứ yếu tại đầu mối và trên tuyến dẫn:**

Nội dung nghiên cứu, áp dụng theo Khoản 1 Điều 2.3.4.

**3. Xác định diện tích chiếm đất.**

Trên cơ sở tuyến công trình đã lựa chọn, xác định chính xác diện tích đất đai cần thiết cho việc xây dựng công trình, bao gồm diện tích chiếm đất vĩnh viễn và tạm thời (kể cả diện tích bị ngập), lập bản đồ chỉ giới xây dựng công trình.

**2.3.5. Chọn phương án kỹ thuật công trình.**

Căn cứ Thiết kế sơ bộ đã được duyệt trong Báo cáo Nghiên cứu Khả thi, những tính toán bổ sung về nhiệm vụ, giải pháp công trình (nếu có) và tuyến công trình tối ưu đã chọn trong Thiết kế Kỹ thuật, thực hiện các nội dung nghiên cứu sau:

**1. Hồ chứa.**

- a) Điều chỉnh quy mô hồ chứa (nếu cần): trên cơ sở tài liệu cơ bản được cập nhật và bổ sung, tính toán kiểm tra lại các thông số cơ bản của hồ chứa theo nhiệm vụ và các yêu cầu tổng hợp lợi dụng.
- b) Chi tiết hoá phương án tối ưu bảo vệ hồ chứa đã chọn trong Báo cáo Nghiên cứu Khả thi.

**2. Công trình chính.**

- a) Loại công trình: công trình chính đã được duyệt trong Quyết định đầu tư, xem xét điều chỉnh (nếu cần thiết) trên cơ sở phương án tuyển tối ưu đã chọn, chi tiết hoá cấu tạo các hạng mục và bộ phận công trình.
- b) Quy mô các hạng mục công trình: tối ưu.
- c) Kết cấu các hạng mục công trình: tối ưu.
- d) Xử lý nền: biện pháp tối ưu.

**3. Công trình thứ yếu.**

- a) Loại công trình: hợp lý.
- b) Quy mô các hạng mục công trình: hợp lý.
- c) Kết cấu các hạng mục công trình: hợp lý.
- d) Xử lý nền móng: biện pháp hợp lý.

**4. Công nghệ và thiết bị.**

- a) Thiết bị cơ khí thủy lực.
  - Tối ưu và chi tiết hoá dây chuyền công nghệ;
  - Lựa chọn loại và công suất tối ưu cho các thiết bị;
  - Chọn sơ đồ bố trí tối ưu các thiết bị;

- Xác định chính xác số lượng thiết bị chính và thiết bị phụ trợ.
- b) Hệ thống và thiết bị điện.
  - Lựa chọn phương án sơ đồ nối điện chính tối ưu của công trình với hệ thống lưới điện quốc gia hoặc khu vực;
  - Lựa chọn sơ đồ nối điện tối ưu mạng lưới điện nội bộ;
  - Lựa chọn công nghệ tối ưu, công năng sử dụng tối ưu các thiết bị điện chính;
  - Lựa chọn loại và công suất tối ưu các thiết bị điện;
  - Tối ưu hoá việc bố trí thiết bị;
  - Xác định chính xác khối lượng thiết bị điện;
  - Xác định chính xác khối lượng xây lắp phần điện.

### **2.3.6. Tính toán thiết kế các hạng mục công trình.**

#### **2.3.6.1. Các căn cứ để thiết kế.**

Ngoài các căn cứ đã nêu ở Điều 2.3.1, cần xác định chính xác các chỉ tiêu tính toán cụ thể sau:

- Cấp công trình đã được duyệt trong Báo cáo Nghiên cứu Khả thi, những điều chỉnh trong giai đoạn Thiết kế Kỹ thuật (nếu có);
- Căn cứ vào cấp công trình đã chọn và kết quả tính toán xác định quy mô công trình, tình hình địa chất nền móng công trình và các yếu tố liên quan khác, chính xác hoá cấp các hạng mục công trình;
- Dựa vào cấp công trình đã chọn và các đặc điểm khác của từng hạng mục công trình, xem xét điều chỉnh lại tiêu chuẩn tính toán và các thông số liên quan (nếu cần thiết):
- Mức đảm bảo về chống lũ, tuổi, tiêu, phát điện, cấp nước v.v....;
- Cấp động đất và các thông số sử dụng trong tính toán;
- Cấp tải trọng và các hệ số vượt tải, hệ số an toàn v.v....;
- Các thông số khác như tổ hợp tải trọng, độ vượt cao an toàn v.v....;
- Các vật tư, vật liệu chủ yếu dự kiến sử dụng và các đặc trưng tính toán;
- Kết quả thí nghiệm mô hình, thí nghiệm hiện trường (nếu có);
- Các tài liệu cần thiết khác.

#### **2.3.6.2. Chọn vị trí, hình thức bố trí công trình, quy mô, kích thước các hạng mục công trình.**

Nghiên cứu các phương án tuyến công trình (2-3 phương án) tại vùng tuyến tối ưu cho từng cụm hạng mục công trình để lựa chọn được tuyến, hình thức bố trí kết cấu, quy mô công trình tối ưu với nội dung sau:

##### **1. Công trình dâng nước (đập dâng, đập tràn, cống v.v...).**

- a) Vị trí công trình, hình thức kết cấu và vật liệu sử dụng.
  - Phân tích đặc điểm tự nhiên khu vực bố trí công trình ảnh hưởng đến việc lựa chọn dạng, loại, kết cấu công trình và ổn định của công trình, xác định phương án tuyến nghiên cứu;
  - Bố trí công trình và thiết bị, chọn hình thức kết cấu, vật liệu, các hình thức liên kết với nền, bờ và với công trình lân cận khác; bố trí hành lang, khớp



nối, thiết bị chống thấm trong thân và nền công trình, lọc, bảo vệ mái, kết cấu mặt đập và thiết bị quan trắc v.v...;

- Xác định các yêu cầu về chỉ tiêu cơ lý thiết kế của các loại vật liệu và nền công trình;
- Với công trình có phân chia giai đoạn xây dựng và khai thác hoặc có dự kiến xả lũ thi công qua công trình đang xây dựng hoặc phải thi công vượt lũ thì cần làm rõ các phương án bố trí phù hợp với các yêu cầu này.

b) Lựa chọn phương pháp, sơ đồ và chỉ tiêu tính toán để xác định kích thước công trình và các bộ phận công trình (ứng với tất cả các trường hợp tính toán và các tổ hợp tải trọng) thông qua các bài toán:

- Sóng và bảo vệ mái, bờ thượng hạ lưu;
- Thuỷ lực công trình;
- Thiết kế cấp phối vật liệu (cho công trình bê tông, các loại lọc, hoặc các bộ phận tiếp xúc khác);
- Ổn định thấm qua thân, nền và vai công trình;
- Ổn định chung của công trình (trượt, lật, ứng suất đáy móng v.v...);
- Ứng suất trong thân và nền công trình, áp lực kẽ rỗng;
- Lún, biến dạng và chuyển vị của công trình;
- Các biện pháp xử lý nền móng công trình;
- Kết cấu các bộ phận, cấu kiện chịu lực chính;
- Các bài toán chuyên ngành khác như bài toán nhiệt, xả lũ qua đập đang thi công (nếu có) v.v...

c) Các thí nghiệm mô hình phục vụ thiết kế (nếu có): căn cứ vào yêu cầu và đề nghị trong Báo cáo Nghiên cứu Khả thi, xác định cụ thể mục tiêu, phương pháp thí nghiệm và những ứng dụng trong thiết kế các kết quả thí nghiệm mô hình:

- Thí nghiệm thuỷ lực;
- Thí nghiệm thấm (qua thân và nền công trình);
- Thí nghiệm kết cấu.

## **2. Công trình lấy nước, xả nước, xả bùn cát v.v...**

a) Vị trí và hình thức kết cấu:

- Phân tích các nhân tố, đặc điểm tự nhiên, xã hội ảnh hưởng đến việc chọn tuyến và hình thức kết cấu công trình, xác định các phương án tuyến nghiên cứu;
- Tính toán chọn loại công trình, hình thức kết cấu và kiến trúc công trình xả cho từng phương án tuyến;
- Lập các phương án bố trí công trình;
- Tính toán chọn tuyến công trình.

b) Tính toán xác định kích thước công trình (ứng với các trường hợp tính toán và các tổ hợp tải trọng) với nội dung tương tự Điểm b Mục 1 Điều 2.3.6.2.

c) Các thí nghiệm mô hình phục vụ thiết kế.

Nội dung như Điểm c Mục 1 Điều 2.3.6.2.

### ***3. Nhà máy thủy điện và trạm bơm.***

Nội dung như Mục 1 Điều 2.3.6.2, ngoài ra phải xác định cao trình đặt máy, kiểm tra điều kiện khí thực của máy bơm (hoặc tuốc bin). Đối với công trình có cột nước cao, cần kiểm tra nước va và thiết kế thiết bị điều áp (nếu cần thiết).

### ***4. Hệ thống đường dẫn.***

a) Lựa chọn tuyến, hình thức kết cấu và kết cấu công trình: Theo quy định cụ thể sau:

- Phân tích các nhân tố ảnh hưởng đến việc chọn tuyến kênh, vị trí công trình trên kênh, hình thức kết cấu và kết cấu công trình, các yêu cầu kết hợp giao thông thủy, bộ;
- Lựa chọn tuyến kênh, vị trí các công trình trên kênh;
- Lựa chọn giải pháp khống chế mực nước, lưu lượng trên hệ thống đường dẫn;
- Lựa chọn hình thức kết cấu và bố trí kết cấu mặt cắt ngang dọc kênh và công trình trên kênh kể cả công trình đo nước phục vụ quản lý công trình.

b) Tính toán xác định kích thước các bộ phận công trình:

- Lưu lượng, mực nước thiết kế các cấp kênh và công trình trên kênh, đề xuất các giải pháp khống chế mực nước;
- Thủy lực xác định khẩu độ, kích thước và các chỉ tiêu thiết kế khác của kênh và công trình;
- Thẩm qua kênh và công trình, xác định các biện pháp chống thấm và bảo vệ bờ;
- Ổn định kênh và công trình;
- Các biện pháp xử lý nền công trình;
- Các bài toán khác.

### ***5. Đê, các công trình chỉnh trị sông và bảo vệ bờ (kênh nắn dòng, kè bờ, mỏ hàn, đê, tường hướng dòng, chắn sóng, đập lái dòng v.v...).***

a) Căn cứ vào kết quả nghiên cứu mô hình (mô hình toán, vật lý v.v... nếu có) trong giai đoạn Báo cáo Nghiên cứu Khả thi và Thiết kế Kỹ thuật; Các kiến nghị về tuyến chỉnh trị, dạng, loại, kết cấu công trình đã được đề xuất trong Báo cáo Nghiên cứu Khả thi, xác định các phương án tuyến nghiên cứu.

b) Bố trí kết cấu và vật liệu.

- Phân tích đặc điểm tự nhiên tuyến công trình ảnh hưởng trực tiếp đến việc lựa chọn kết cấu công trình và sự hoạt động của công trình;
- Trên cơ sở các biện pháp công trình đã được lựa chọn, kết quả thí nghiệm mô hình và các đặc điểm tự nhiên nói trên, nghiên cứu chi tiết hoá các phương án bố trí công trình và hạng mục công trình trên tuyến nghiên cứu;
- Chọn hình thức kết cấu và bố trí chi tiết kết cấu công trình, sử dụng vật liệu v.v... cho các hạng mục công trình.

c) Tính toán xác định chi tiết kích thước, kết cấu công trình, kiểm tra ổn định công trình.

Tuỳ theo tính chất và yêu cầu của từng hạng mục công trình mà đi sâu vào các

các nội dung sau:

- Đối với đề: nội dung tham khảo Điểm b Mục 1 Điều 2.3.6.2;
- Đối với các công trình bảo vệ bờ: tính toán kiểm tra điều kiện xói lở, sạt trượt, ổn định nền móng và dự báo sự diễn biến lòng dẫn trong tương lai v.v...

**6. Công trình thông thuyền bè, chuyển cá (âu, cống, công trình nâng thuyền, máng chuyển cá v.v...).**

a) Vị trí, hình thức bố trí và chi tiết kết cấu công trình.

- Phân tích các đặc điểm tự nhiên ảnh hưởng đến việc lựa chọn tuyến và bố trí kết cấu công trình;
- Chọn tuyến công trình nghiên cứu, trình bày đặc điểm các phương án tuyến lựa chọn;
- Chọn hình thức kết cấu và bố trí chi tiết kết cấu công trình.

b) Tính toán xác định kích thước các hạng mục công trình: nội dung tương tự các phần trên.

**7. Các công trình sửa chữa, cải tạo, nâng cấp.**

- a) Căn cứ vào tài liệu đã khảo sát thu thập, đánh giá chi tiết hiện trạng các hạng mục công trình (bao gồm tính toán kiểm tra năng lực hiện tại, mức độ ổn định v.v...).
- b) Điều chỉnh và chi tiết hoá các biện pháp sửa chữa, cải tạo, nâng cấp; lựa chọn vật liệu, thiết bị sử dụng.
- c) Lựa chọn phương pháp, sơ đồ và chỉ tiêu tính toán để tính toán kiểm tra năng lực và ổn định công trình. Nội dung tham khảo các Mục ở trên.

**8. Các công trình khác:** công trình bảo vệ, phòng hộ, chống thấm cho hồ chứa; công trình bảo vệ cảnh quan môi trường; công trình phục vụ di dân tái định cư, phục vụ quản lý vận hành v.v... tùy điều kiện cụ thể mà vận dụng các nội dung trên.

**2.3.6.3. Các giải pháp kiến trúc.**

Tối ưu hoá giải pháp kiến trúc tổng thể và kiến trúc mặt ngoài cho phần lộ thiên và bố trí nội thất cho các hạng mục:

- a) Tổng thể công trình đầu mối hoặc các cụm công trình đầu mối;
- b) Các hạng mục công trình chính: đập, tràn, cống, trạm thủy điện, trạm bơm v.v...;
- c) Các hạng mục công trình lớn trên kênh;
- d) Các công trình phục vụ quản lý khai thác, các công trình có tính chất lưu niệm, bảo tồn, bảo tàng (nếu có) như tượng đài, bia, nhà lưu niệm v.v...

**2.3.6.4. Tính toán kết cấu các công trình và cấu kiện công trình chính phương án chọn.**

Tính toán kết cấu các bộ phận chịu lực chính của công trình, lập bản vẽ và bảng kê vật liệu vật tư xây dựng, ghi rõ quy cách, chủng loại, tính năng yêu cầu của các loại vật liệu sử dụng cho công trình.

**2.3.6.5. Thiết kế cơ khí.**

**1. Tính toán lựa chọn và bố trí thiết bị cơ khí thủy lực (tuốc bin, máy bơm và thiết bị đồng bộ).**

a) Thiết bị chính (tuốc bin, máy phát, máy bơm, động cơ).

Xác định các cơ sở để lựa chọn thiết bị, đề xuất phương án và tính toán chọn thiết bị:

- Các phương án thiết bị: loại máy, số tổ máy, các thông số cơ bản, kích thước của đường ống áp lực, các thiết bị đồng bộ khác;
- Bố trí các phương án, xác định kích thước nhà trạm và công trình liên quan;
- Tính toán kiểm tra các điều kiện làm việc của thiết bị, đề xuất các giải pháp công trình phụ trợ (nếu cần thiết);
- Tính toán luận chứng chọn phương án thiết bị tối ưu: xác định các chỉ tiêu kinh tế, kỹ thuật, phân tích ưu nhược điểm về vốn đầu tư, quản lý vận hành, duy tu bảo dưỡng, tuổi thọ thiết bị v.v... đề nghị chọn phương án thiết bị tối ưu;
- Trong trường hợp thiết bị đã được lựa chọn và quyết định thông qua hình thức đấu thầu, cần căn cứ vào tính năng, đặc tính của thiết bị và điều kiện cụ thể khu vực xây dựng cũng như yêu cầu vận hành quản lý để tính toán chọn phương án bố trí tối ưu các thiết bị.

b) Các thiết bị phụ trợ.

Xác định yêu cầu, lựa chọn dây chuyền công nghệ và bố trí các thiết bị phụ trợ như:

- Các thiết bị trong nhà máy;
- Các trang thiết bị cho xưởng lắp đặt sửa chữa.

c) Đường ống áp lực, tháp điều áp.

Dựa vào đặc điểm vận hành công trình và điều kiện tự nhiên khu vực bố trí công trình, tính toán lựa chọn vật liệu, kích thước và hình thức bố trí tối ưu hệ thống đường ống áp lực và tháp điều áp.

d) Bố trí thiết bị phương án chọn.

Xác định dây chuyền công nghệ và quy trình hoạt động của nhà máy theo phương án thiết bị chọn.

Trên cơ sở thiết bị đã chọn và bố trí sơ bộ như trên, tính toán kiểm tra cao trình đặt máy, kích thước các bộ phận công trình như các gian máy, buồng xoắn, cửa lấy nước, tháp điều áp, bể, ống áp lực v.v...

**2. Yêu cầu vận chuyển, lắp đặt, vận hành, sửa chữa, duy tu, bảo dưỡng.**

- Xác định yêu cầu và phương thức vận chuyển, lưu kho và bảo dưỡng thiết bị.
- Yêu cầu lắp đặt, thử nghiệm.
- Yêu cầu bảo dưỡng, tu sửa định kỳ và đột xuất.

**3. Thiết kế, lựa chọn và bố trí các kết cấu kim loại và các thiết bị nâng, thiết bị đóng mở.**

- Xác định các căn cứ tính toán thiết kế.
  - Vị trí, kích thước kết cấu các công trình;
  - Lưu lượng, mực nước thiết kế thượng hạ lưu công trình;

- Điều kiện làm việc, phương thức, chế độ quản lý, vận hành công trình trong trường hợp bình thường và khi có sự cố;
- Các yêu cầu khác (như điều kiện khí hậu, thời tiết, môi trường làm việc v.v...).

b) Tính toán thiết kế lựa chọn kết cấu tối ưu.

- Lựa chọn dạng loại và bố trí kết cấu; tính toán kiểm tra độ bền theo các điều kiện vận hành quản lý;
- Tính toán lựa chọn và bố trí thiết bị đóng mở;
- Phân tích lựa chọn phương án tối ưu;
- Yêu cầu chế tạo, vận chuyển, lắp đặt, vận hành, quản lý sửa chữa, duy tu bảo dưỡng.

#### ***4. Thống kê khối lượng, chủng loại, tính năng, đặc tính các loại thiết bị, vật liệu sử dụng.***

### **2.3.6.6. Thiết kế điện.**

#### ***1. Các căn cứ để nghiên cứu:***

- a) Mạng lưới điện hiện tại và quy hoạch phát triển trong tương lai.
- b) Vị trí, quy mô, chế độ làm việc và mức độ quan trọng của công trình trong hệ thống:
  - Đối với trạm thủy điện, xác định chính xác công suất tổng, công suất tiêu thụ tại chỗ, công suất hoà vào mạng, số giờ làm việc trong năm, vị trí làm việc trong biểu đồ phụ tải v.v...;
  - Đối với trạm bơm và các hộ tiêu thụ điện khác, xác định chính xác chế độ làm việc, công suất tiêu thụ, điện áp yêu cầu v.v...

#### ***2. Phương thức nối điện vào hệ thống.***

- a) Xác định phương thức nối điện.

Chính xác hoá phương thức và điểm nối điện của trạm thủy điện hoặc trạm bơm vào hệ thống điện lực, cấp điện áp vận chuyển, số đường dây tải điện và công suất tải điện.

- b) Tính toán nối điện vào hệ thống, phương thức vận hành của trạm thủy điện trong hệ thống điện lực, tham số chủ yếu của thiết bị, yêu cầu bù công suất và biện pháp ổn định hệ thống.

#### ***3. Sơ đồ nối điện chính của công trình.***

- a) Tính toán kinh tế kỹ thuật lựa chọn phương án tối ưu sơ đồ nối điện chính của nhà máy hoặc trạm bơm.
- b) Chọn thiết bị điện chính: tính toán lựa chọn phương án tối ưu các các thiết bị điện chính, xác định chủng loại, số lượng và đặc tính của thiết bị.
- c) Chọn phương thức nối điện cho điện tự dùng trong nhà máy và khu vực công trình đầu mối và các hạng mục công trình liên quan.

#### ***4. Các trang thiết bị công nghệ: điều khiển, điều chỉnh, đo lường, bảo vệ, tín hiệu.***

- a) Lựa chọn nguồn điện.
- b) Lựa chọn thiết bị bảo vệ cho các thiết bị điện chính.

- c) Xác định phương thức điều khiển, điều chỉnh các thiết bị điện chính, hệ thống thiết bị đo lường.
- d) Thiết kế nối đất làm việc, nối đất an toàn: sơ đồ và yêu cầu thiết bị.
- e) Thiết kế hệ thống chống sét bảo vệ công trình: sơ đồ và yêu cầu thiết bị.

**5. Cung cấp điện cho các hệ thống kỹ thuật phụ trợ:** hệ thống cấp, tiêu nước, khí nén, cấp nhiệt, phòng chống cháy nổ v.v...: lựa chọn sơ đồ và thiết bị.

**6. Hệ thống chiếu sáng, hệ thống thông tin liên lạc:** chọn sơ đồ, thiết bị.

**7. Phòng thí nghiệm điện:** xác định quy mô, chọn và bố trí thiết bị.

**8. Bố trí thiết bị điện trong và ngoài công trình.**

- a) Chọn phương án bố trí thiết bị chính và phụ trợ trong nhà máy thuỷ điện hoặc trạm bơm: máy phát (động cơ), các tủ, bảng, dây cáp, thiết bị đo lường v.v... Phân tích chọn phương án bố trí tối ưu.
- b) Bố trí thiết bị ngoài nhà máy: trạm biến áp, trạm phân phối, đường dây cao hạ thế, hệ thống nối đất tập trung, thiết bị điều khiển, chiếu sáng, bảo vệ v.v...

**9. Yêu cầu vận chuyển, lắp đặt, vận hành, duy tu, bảo dưỡng thiết bị.**

Nội dung tương tự như Mục 2 điều 2.3.6.5.

**10. Xác định khối lượng, chủng loại, tính năng, đặc tính các loại thiết bị, vật liệu sử dụng** (phần thiết bị và xây dựng).

### **2.3.7. Các giải pháp xây dựng.**

#### **2.3.7.1. Đặc điểm và yêu cầu liên quan đến việc xây dựng công trình.**

**1. Các đặc điểm chung của công trình, tự nhiên** (địa hình, địa chất, khí tượng thuỷ văn v.v...), **kinh tế xã hội và các cơ sở hạ tầng.**

**2. Các yêu cầu đối với công tác thi công:** tiến độ (các mốc thời gian đặc biệt cần khống chế), sự phối hợp giữa các hạng mục công trình, thông thuyền bè, tích nước ở hồ và cấp nước cho hạ du, việc khai thác từng bước công trình, bảo vệ môi trường, giải phóng và vệ sinh lòng hồ v.v... trong thời gian thi công.

#### **2.3.7.2. Dẫn dòng và lấp dòng.**

##### **1. Tiêu chuẩn dẫn dòng.**

- a) Tiêu chuẩn dẫn dòng xác định trong Báo cáo Nghiên cứu Khả thi và những điều chỉnh nếu có.
- b) Xác định lưu lượng dẫn dòng và lấp dòng theo các thời đoạn thi công công trình.

##### **2. Phương án dẫn dòng các thời đoạn thi công.**

- a) Chính xác hoá phương án dẫn dòng, biện pháp bố trí công trình dẫn dòng.
- b) Thiết kế công trình dẫn dòng: chọn hình thức bố trí và hình thức kết cấu công trình ngăn nước, xả nước dẫn dòng. Tính toán xác định quy mô.
- c) Chọn biện pháp thi công công trình dẫn dòng.

##### **3. Lấp dòng.**

- a) Chính xác hoá sơ đồ bố trí, trình tự thi công và biện pháp thi công.

- b) Tính toán thủy lực chặn dòng: chỉ tiêu, phương pháp và kết quả tính toán.
- c) Yêu cầu vật tư thiết bị.

#### **4. Tích nước trong thời gian thi công.**

- a) Tính toán chi tiết hoá kế hoạch, tiến độ tích nước, các yêu cầu về tổng lượng, mực nước và biện pháp cấp nước cho hạ lưu đề nghị trong Báo cáo Nghiên cứu Khả thi.
- b) Chọn thời điểm tích nước, biện pháp thả phai hoặc đóng cửa van, dự kiến tiến độ và thiết bị sử dụng.

#### **5. Thông thuyền trong thời gian thi công.**

- a) Chi tiết hoá các đề xuất trong Báo cáo Nghiên cứu Khả thi về:
  - Các giải pháp công trình thông thuyền và vượt sông, lựa chọn và bố trí kết cấu;
  - Thời gian và năng lực thông tàu thuyền và vượt sông, thời gian bị giảm năng lực vận chuyển hoặc ngừng vận chuyển, các ảnh hưởng và biện pháp khắc phục.
- b) Những hiệu chỉnh, bổ sung (nếu có).

#### **6. Tổng hợp kết quả tính toán kinh tế kỹ thuật, chọn phương án dẫn dòng và lấp dòng tối ưu.**

### **2.3.7.3. Quy hoạch khai thác vật liệu tại chỗ.**

- 1. Tổng hợp yêu cầu vật liệu xây dựng:** chủng loại, khối lượng, chất lượng, thông số kỹ thuật từng loại, thời điểm cung ứng v.v...
- 2. Tổng hợp khả năng cung ứng:** kết quả thăm dò khảo sát, kể cả khả năng sử dụng vật liệu phế thải trong quá trình thi công: số lượng, vị trí các mỏ, trữ lượng, khả năng khai thác vận chuyển, yêu cầu giao thông nội bộ và giải phóng mặt bằng v.v... của từng mỏ.
- 3. Quy hoạch khai thác:** tính toán lập kế hoạch, trình tự và sơ đồ khai thác vật liệu trên cơ sở cân bằng yêu cầu và khả năng cung cấp vật liệu theo tiến độ thi công công trình.
- 4. Biện pháp và công nghệ:** khai thác, gia công vật liệu xây dựng.

### **2.3.7.4. Biện pháp thi công các hạng mục công tác chính.**

- 1. Hố móng.**
- 2. Khai thác, vận chuyển và đắp đất đá:**
  - a) Biện pháp khai thác, phân loại, lưu kho, vận chuyển và gia công vật liệu.
  - b) Biện pháp thí nghiệm tại hiện trường và lập quy trình đắp.
  - c) Biện pháp khống chế, kiểm tra chất lượng trong khi đắp, biện pháp xử lý khống chế chất lượng khi thi công gián đoạn v.v...
- 3. Đào và vận chuyển đá:** thiết kế biện pháp đào, vận chuyển, bãi thải và bãi trữ để sử dụng lại.
- 4. Xây lát, đổ đá.**
- 5. Đổ bê tông và bê tông cốt thép.**

- a) Biện pháp khai thác, vận chuyển, gia công, tập kết, lưu kho, kiểm tra chất lượng vật liệu.
- b) Chế tạo, lắp đặt ván khuôn và đà giáo.
- c) Gia công lắp đặt cốt thép.
- d) Đổ bê tông.
- e) Quy trình dưỡng hộ, kiểm tra chất lượng.

**6. Thi công lắp đặt các thiết bị cơ khí, điện và các kết cấu kim loại.**

- a) Tổng hợp các yêu cầu về khối lượng, tiến độ và kỹ thuật thi công.
- b) Biện pháp vận chuyển, thi công lắp đặt.
- c) Phương pháp thử nghiệm kiểm tra chất lượng và vận hành thử.

**2.3.7.5. Thi công các công việc đặc biệt khác.**

- 1. Đường hầm thuỷ công.**
- 2. Khoan phụt vữa gia cố nền và thân công trình.**
- 3. Thi công cừ, cọc các loại.**
- 4. Các công việc khác.**

**2.3.7.6. Vận chuyển trong quá trình thi công.**

**1. Vận chuyển nội bộ công trường.**

- a) Tổng hợp khối lượng và cường độ vận chuyển yêu cầu theo thời gian.
- b) Lựa chọn sơ đồ và phương thức vận chuyển.
- c) Bố trí mạng lưới đường thi công trong nội bộ công trường, xác định cấp và quy mô đường.
- d) Thiết kế mạng lưới đường và các công trình trên đường giao thông.

**2. Vận chuyển ngoài công trường.**

- a) Khối lượng và cường độ vận chuyển yêu cầu theo thời gian.
- b) Hiện trạng giao thông, năng lực vận chuyển, những công trình dự kiến xây dựng, tu bổ, nâng cấp v.v...
- c) Xác định phương thức và tuyến vận chuyển.
- d) Các giải pháp xây dựng, tu bổ, nâng cấp đường và công trình trên đường (nếu có).

**3. Vận chuyển các cấu kiện, thiết bị đặc biệt, siêu trường siêu trọng.**

- a) Các yêu cầu.
- b) Lựa chọn tuyến và phương thức vận chuyển.
- c) Biện pháp bốc dỡ, lưu kho.
- d) Các giải pháp đặc biệt khác.

**2.3.7.7. Các công trình, công xưởng phụ trợ.**

**1. Hệ thống dây chuyền gia công nghiền sàng, chọn lọc, làm sạch vật liệu, chế tạo, vận chuyển bê tông.**

**2. Xưởng gia công cốt thép và cốt pha.**

**3. Hệ thống cung cấp điện nước, khí ép.**



**4. Mạng lưới thông tin liên lạc.****5. Xưởng sửa chữa, lắp ráp thiết bị.****6. Hệ thống kho bãi vật liệu và nhiên liệu.****7. Phòng thí nghiệm hiện trường (nếu có).**

Các hạng mục phục vụ thi công từ Mục 1 đến Mục 7 Điều 2.3.7.7, cần xác định quy mô và vị trí để bố trí tổng mặt bằng.

**2.3.7.8. Tổ chức thi công.****1. Tổng tiến độ thi công.**

a) Nghiên cứu xác lập các yêu cầu, cơ sở và điều kiện để lập tổng tiến độ thi công:

- Tổng tiến độ thi công đề nghị trong Nghiên cứu Khả thi và thời gian thi công công trình được duyệt;
- Khối lượng công tác các hạng mục công trình;
- Điều kiện mặt bằng công trường;
- Yêu cầu thời gian hoàn thành công trình, yêu cầu cấp nước trong thời gian thi công và kế hoạch khai thác từng phần công trình thời kỳ đầu;
- Các yêu cầu khác.

b) Xác định các điểm dừng kỹ thuật và phương án tiến độ thi công.

c) Xác định khối lượng vật tư, thiết bị chính, nhân lực yêu cầu theo thời gian tương ứng với các phương án tổng tiến độ thi công.

d) Tính toán chọn phương án tối ưu.

**2. Tổng mặt bằng thi công.**

a) Nguyên tắc lập tổng mặt bằng.

b) Các căn cứ để lập.

c) Phương án bố trí tổng thể theo giai đoạn và cao trình thi công.

d) Chọn phương án tối ưu.

e) Tính toán khối lượng xây lắp và thiết bị phục vụ thi công.

**3. Bảo vệ môi trường và an toàn trong xây dựng.**

a) Yêu cầu chung đối với công trình và đối với các hạng mục công trình đặc biệt.

b) Các biện pháp bảo vệ môi trường.

c) Các biện pháp bảo vệ an toàn.

d) Khối lượng công việc và trang thiết bị.

**2.3.8. Bảo vệ môi trường sinh thái.****2.3.8.1. Đánh giá tác động môi trường.**

Trên cơ sở kết quả nghiên cứu trong giai đoạn Báo cáo Nghiên cứu Khả thi và tài liệu khảo sát bổ sung, cần nghiên cứu để cụ thể hoá các biện pháp công trình nhằm hạn chế các tác động tiêu cực.

**2.3.8.2. Các biện pháp hạn chế tác động môi trường.**

*1. Tiêu chuẩn bảo vệ môi trường đã chọn trong Báo cáo Nghiên cứu Khả thi.*

*2. Tóm tắt các biện pháp được phê duyệt trong Báo cáo Nghiên cứu Khả thi, những đề nghị bổ sung trong Thiết kế Kỹ thuật (nếu có).*

*3. Tính toán cụ thể các biện pháp, xác định quy mô công trình hạn chế tác động môi trường.*

*4. Phân tích chọn biện pháp tối ưu.*

#### **2.3.8.3. Thiết kế hệ thống quan trắc, kiểm soát môi trường**

*1. Chi tiết giải pháp, sơ đồ đã lựa chọn trong Báo cáo Nghiên cứu Khả thi. Tối ưu việc chọn và bố trí thiết bị.*

*2. Lập quy trình quan trắc và xử lý số liệu.*

#### **2.3.8.4. Khối lượng và kinh phí thực hiện.**

Xác định đầy đủ, chính xác khối lượng và kinh phí thực hiện.

#### **2.3.9. Đền bù giải phóng mặt bằng, di dân tái định cư.**

##### **2.3.9.1. Xác định các tổn thất.**

Thống kê chính xác các tổn thất và số lượng dân cư phải di dời v.v... tại vùng hồ, khu vực công trình đầu mối, tuyến kênh dẫn và khu vực liên quan khác.

##### **2.3.9.2. Phương án giải phóng mặt bằng.**

Xây dựng các biện pháp và tiến độ giải phóng mặt bằng chi tiết, chính xác và tối ưu.

##### **2.3.9.3. Đền bù di dân tái định cư.**

Bổ sung và chi tiết phương án đền bù di dân tái định cư, chọn hình thức và phương án tối ưu.

##### **2.3.9.4. Kinh phí đền bù giải phóng mặt bằng và tái định cư.**

Xác định chính xác kinh phí để giải phóng mặt bằng và tái định cư.

#### **2.3.10. Quản lý khai thác, bảo trì và bảo vệ công trình.**

##### **2.3.10.1. Yêu cầu chung.**

Căn cứ vào kết quả nghiên cứu trong Báo cáo Nghiên cứu Khả thi, quy mô, nhiệm vụ và đặc điểm công trình đã được chính xác trong Thiết kế Kỹ thuật, cần xác định cụ thể các yêu cầu sau:

- Quản lý, bảo vệ công trình;
- Vận hành để phát huy năng lực thiết kế, bảo đảm an toàn công trình, thiết bị và người quản lý;
- Bảo trì công trình;
- Tổ chức bộ máy quản lý, vận hành, bảo trì công trình.

##### **2.3.10.2. Các công trình phục vụ quản lý bảo vệ.**

*1. Xác định chính xác phạm vi quản lý và bảo vệ.*

*2. Thiết kế bố trí các công trình phục vụ quản lý bảo vệ.*

- a) Bố trí công trình phục vụ quản lý bảo vệ: theo phương án đề nghị trong Báo cáo Nghiên cứu Khả thi và đề xuất những bổ sung điều chỉnh (nếu có).
- b) Khu làm việc và khu sinh hoạt: quy mô, hình thức kết cấu các công trình và các trang thiết bị chủ yếu.
- c) Hệ thống cấp nước cho sản xuất và sinh hoạt.
- d) Mạng lưới điện phục vụ quản lý.
- e) Hệ thống đường quản lý và đường cứu hộ sự cố công trình.
- f) Lựa chọn trang bị và biện pháp bảo đảm an toàn lao động.
- g) Hệ thống móc chỉ giới bảo vệ công trình.
- h) Các công trình phụ trợ khác như: các cơ sở tham quan, nghỉ ngơi, du lịch (nếu có) v.v...

### ***3. Thiết kế bố trí mạng lưới đo đạc, quan trắc và điều hành công trình.***

- a) Hệ thống thiết bị quan trắc thẩm và đường bão hoà.
- b) Hệ thống thiết bị quan trắc chuyển vị và biến dạng.
- c) Hệ thống quan thiết bị trắc nhiệt độ thân và nền đập (đối với đập bê tông).
- d) Hệ thống thiết bị quan trắc ứng suất, áp lực kẽ rỗng thân và nền đập.
- e) Mạng lưới trạm và thiết bị quan trắc các yếu tố khí hậu, khí tượng, thủy văn.
- f) Mạng lưới trạm và thiết bị đo đạc lưu lượng, mực nước, chất lượng nước v.v...
- g) Các hệ thống thiết bị kỹ thuật khác.

### ***4. Thiết kế hệ thống thông tin liên lạc.***

- a) Xác định chính xác yêu cầu, lựa chọn thiết bị và bố trí mạng lưới thông tin liên lạc nội bộ của hệ thống công trình và với bên ngoài.
- b) Căn cứ vào đặc điểm lưu vực, tầm quan trọng của công trình và kết quả nghiên cứu trong Báo cáo Nghiên cứu Khả thi, thiết kế hệ thống dự báo lũ cho lưu vực, khu chứa lũ, công trình phân lũ và truyền lũ trên sông, kể cả mạng lưới cảnh báo sự cố đối với những công trình quan trọng.

### ***5. Thiết kế hệ thống điều khiển tự động:***

- a) Yêu cầu, phạm vi và phương thức điều khiển đề nghị trong Báo cáo Nghiên cứu Khả thi;
- b) Nguyên tắc và sơ đồ hoạt động;
- c) Lựa chọn và bố trí trang thiết bị.

## **2.3.10.3. Vận hành và bảo trì công trình.**

### ***1. Vận hành công trình.***

- a) Căn cứ vào nhiệm vụ công trình, nguyên tắc vận hành và điều kiện làm việc của từng hạng mục công trình, xác định quy trình kỹ thuật vận hành cho công trình theo từng giai đoạn thi công (trường hợp công trình đưa vào khai thác sớm), quá trình tích nước những năm đầu và sau khi hoàn thành công trình bao gồm:
  - Nguyên tắc và phương thức vận hành các công trình chủ yếu như: tràn xả lũ, cống lấy nước, cống xả, âu thuyền, trạm thủy điện, trạm bơm, công trình

phân lũ v.v...;

- Các yêu cầu và nguyên tắc chung về vận hành cụm công trình như đầu mối hồ chứa lợi dụng tổng hợp, công trình phân lũ, hệ thống vận tải thủy, trạm bơm tưới tiêu v.v...;
- Các yêu cầu và nguyên tắc chung về quản lý vận hành hệ thống kênh và công trình trên kênh.

b) Biện pháp quản lý, phân phối nước và thu phí điện, nước v.v...

c) Lập Quy trình kỹ thuật vận hành công trình và các hạng mục công trình chính.

## ***2. Quy trình Bảo trì công trình.***

a) Xác định đối tượng bảo trì:

- Công trình xây dựng;
- Trang thiết bị.

b) Các yêu cầu bảo trì đối với từng đối tượng bảo trì:

- Quy định chu kỳ, thời gian bảo trì theo từng cấp bảo trì (duy tu, bảo dưỡng; sửa chữa nhỏ; sửa chữa vừa; sửa chữa lớn) cho từng đối tượng;
- Nội dung, yêu cầu kỹ thuật bảo trì ứng với cấp bảo trì của từng đối tượng.

## ***3. Tổ chức quan trắc đo đạc phục vụ vận hành và bảo trì công trình.***

Lập quy trình đo đạc, quan trắc, tập hợp, xử lý, lưu trữ tài liệu quan trắc các yếu tố:

- a) Lún, ứng suất, chuyển vị và biến dạng;
- b) Thẩm ở nền và thân công trình;
- c) Nhiệt ở nền và thân công trình;
- d) Các yếu tố chuyên ngành khác (địa chấn, sạt trượt mái v.v... nếu có yêu cầu).

### **2.3.10.4. Quản lý khu phân lũ, tích lũ và ảnh hưởng do xả lũ ở hạ du.**

#### ***1. Dự báo phạm vi ảnh hưởng.***

Dựa vào kết quả tính toán trong Báo cáo Nghiên cứu Khả thi cho các trường hợp phân lũ, tích lũ, xả lũ bình thường và bất thường, xác định phạm vi ảnh hưởng theo thời gian và không gian đối với các khu vực liên quan bao gồm:

- a) Cao độ ngập theo lượng dòng chảy;
- b) Diện tích bị ngập tương ứng theo cao độ hoặc độ dốc đường mực nước xả lũ.

#### ***2. Giải pháp bảo vệ an toàn.***

- a) Dự kiến bố trí hệ thống cảnh báo, quy định phạm vi ngập.
- b) Biện pháp tránh lũ, biện pháp di chuyển.
- c) Biện pháp quản lý khu phân lũ, tích lũ, vùng bị ảnh hưởng ở hạ du trong trường hợp phân lũ.

#### ***3. Khai thác, sử dụng đất đai:***

Xác định nguyên tắc và biện pháp khai thác sử dụng đất đai khu phân lũ, tích lũ.

### 2.3.11. Tổng dự toán.

Có thể lập một Tổng dự toán tổng hợp cho toàn bộ công trình hoặc tách riêng thành từng Tổng dự toán thành phần như: phần công trình dân dụng, phần thiết bị cơ khí, thiết bị điện hoặc theo các lô thầu xây lắp đã được định hướng trong Báo cáo Nghiên cứu Khả thi v.v... với nội dung như sau:

#### **1. Nghiên cứu tình hình chung khu vực xây dựng công trình liên quan đến giá cả.**

- a) Tình hình khai thác, cung ứng vật tư, vật liệu xây dựng và thiết bị.
- b) Thị trường lao động.
- c) Các chế độ chính sách đặc biệt.
- d) Các đặc điểm khác.

#### **2. Các cơ sở, căn cứ để tính toán dự toán.**

- a) Các bảng tiên lượng công trình.
- b) Biện pháp thi công các hạng mục công trình.
- c) Các định mức, đơn giá, chế độ, chính sách hiện hành. Đối với những công trình đặc biệt cần lập bộ đơn giá riêng theo quyết định của cơ quan có thẩm quyền thì nội dung này sẽ có quy định riêng.

#### **3. Lập tổng dự toán.**

- a) Lựa chọn phương pháp tính toán và phân mềm sử dụng.
- b) Áp dụng các chế độ chính sách, định mức, đơn giá hiện hành, các biện pháp thi công đã đề nghị để lập tổng dự toán.

#### **4. Tổng hợp, phân tích kết quả tính toán.**

Phân tích và nhận xét kết quả tính toán, nêu rõ những sai khác so với tổng mức đầu tư (nếu có), nguyên nhân của những sai khác đó và biện pháp xử lý.

### 2.4. Hồ sơ thiết Kế.

#### 2.4.1. Thành phần và đối tượng lập hồ sơ Thiết kế Kỹ thuật-Tổng dự toán.

##### 2.4.1.1. Thành phần hồ sơ.

Thành phần hồ sơ Thiết Kế Kỹ thuật-Tổng dự toán bao gồm:

- 1) Báo cáo tóm tắt.
- 2) Báo cáo chính.
- 3) Tập bản vẽ.
- 4) Các Báo cáo chuyên ngành.

##### 2.4.1.2. Đối tượng lập hồ sơ.

###### **1. Báo cáo Tóm tắt.**

Phải lập cho tất cả các công trình.

###### **2. Báo cáo Chính.**

Phải lập cho tất cả công trình.

###### **3. Các báo cáo chuyên ngành.**

Các loại Báo cáo chuyên ngành và đối tượng phải lập Báo cáo chuyên ngành giai đoạn Thiết kế Kỹ thuật-Tổng dự toán quy định như sau:

- a) Báo cáo Địa hình: lập cho tất cả các loại công trình;
- b) Báo cáo Địa chất: lập cho tất cả các loại công trình;
- c) Báo cáo Khí tượng thủy văn: lập cho công trình từ cấp IV trở lên;
- d) Báo cáo Thủy lực hệ thống kênh rạch sông ngòi: lập cho công trình có nội dung này;
- e) Báo cáo Thí nghiệm mô hình (nếu có);
- f) Báo cáo Thiết kế công trình: lập cho các công trình từ cấp IV trở lên;
- g) Báo cáo Thiết kế cơ khí: lập cho công trình cấp IV trở lên có nội dung liên quan đến các thiết bị cơ khí thủy lực, các kết cấu kim loại v.v...;
- h) Báo cáo Thiết kế điện: lập cho các công trình cấp IV trở lên có chức năng phát điện hoặc có nhu cầu dùng điện cho sản xuất;
- i) k) Báo cáo Tổ chức và Biện pháp xây dựng: lập cho các công trình cấp IV trở lên;
- j) Báo cáo Tổng dự toán: lập cho tất cả các loại công trình;
- k) m) Quy trình Kỹ thuật bảo trì, vận hành: lập cho tất cả các loại công trình.

Công trình có những nội dung không lập Báo cáo chuyên ngành thì những nội dung đó được trình bày chi tiết hơn trong Báo cáo chính.

#### **2.4.2. Thành phần, nội dung của Báo cáo tóm tắt.**

##### **1. Thành phần Báo cáo tóm tắt.**

Báo cáo tóm tắt dùng để:

- Cung cấp cho các cán bộ lãnh đạo trung ương và địa phương có liên quan;
- Cung cấp cho các cán bộ quản lý các cấp có liên quan;
- Là tài liệu sử dụng trong khi trình bày khi báo cáo trình duyệt.

Thành phần báo cáo tóm tắt gồm có:

- a) Bản thuyết minh.
- b) Các Phụ lục kèm theo.

(khổ A4 hoặc A4 mở rộng đóng kèm theo báo cáo)

##### **2. Nội dung Báo cáo tóm tắt:** Cần đạt được các yêu cầu sau:

- a) Nêu tóm tắt được những nội dung chủ yếu của Thiết kế Kỹ thuật.
- b) Phản ánh trung thực nội dung Báo cáo chính và các Báo cáo chuyên ngành.  
Nội dung cụ thể của báo cáo tóm tắt được quy định ở Mục A-1, Phụ lục A.

#### **2.4.3. Thành phần, nội dung Báo cáo Chính.**

##### **1. Thành phần Báo cáo Chính:** gồm có:

- a) Bản thuyết minh.
- b) Các phụ lục.

(khổ A4 hoặc A4 mở rộng đóng kèm theo báo cáo)

##### **2. Nội dung Báo cáo Chính:** Cần đạt được các yêu cầu sau:

- a) Đáp ứng các yêu cầu nêu ở 2.1.
- b) Có các bảng biểu, bản đồ bản vẽ thể hiện các nội dung trên kèm theo.
- c) Đảm bảo phản ánh trung thực, đầy đủ, chính xác nội dung, các số liệu, tài

liệu ở các bản vẽ và các Báo cáo chuyên ngành.

Nội dung cụ thể của báo cáo chính được quy định ở Mục A-2, Phụ lục A.

#### **2.4.4. Thành phần, nội dung tập bản vẽ.**

##### **1. Thành phần.**

Các Tập bản vẽ là tài liệu:

- a) Thể hiện các phương án bố trí tổng thể công trình đầu mối và hệ thống đường dẫn, bố trí tổng thể và chi tiết kết cấu, kiến trúc các hạng mục công trình, hệ thống thiết bị trong dây chuyền công nghệ, các kết cấu kim loại chủ yếu, hệ thống công trình phục vụ công tác vận hành quản lý, bảo trì công trình, các công trình bảo vệ môi trường, các công trình phục vụ công tác di dân tái định cư, biện pháp và tổ chức xây dựng v.v... được nghiên cứu trong giai đoạn Thiết kế Kỹ thuật-Tổng dự toán.
- b) Căn cứ pháp lý để thẩm định, phê duyệt Thiết kế kỹ thuật-Tổng dự toán và tiến hành các thủ tục chuẩn bị xây dựng.
- c) Thành phần các tập bản vẽ gồm có:
- d) Tập bản vẽ địa chất công trình;
- e) Tập bản vẽ hiện trạng công trình;
- f) Tập bản vẽ thiết kế thủy công;
- g) Tập bản vẽ thiết kế cơ khí;
- h) Tập bản vẽ thiết kế điện;
- i) Tập bản vẽ thiết kế tổ chức xây dựng.

##### **2. Nội dung các tập bản vẽ:** Nội dung các tập bản vẽ cần đảm bảo:

- a) Đáp ứng các yêu cầu nêu ở Điều 2.1;
- b) Bản vẽ phải thể hiện đầy đủ các chi tiết cần thiết để không bị nhầm lẫn khi lập bản vẽ thi công;
- c) Bản vẽ cần bố trí hợp lý, trình bày rõ ràng, có đầy đủ kích thước, toạ độ, tỷ lệ thích hợp, theo khuôn khổ quy định.

Nội dung cụ thể của các tập bản vẽ được quy định ở Mục A-3, Phụ lục A.

#### **2.4.5. Thành phần, nội dung các báo cáo chuyên ngành.**

##### **2.4.5.1. Thành phần các báo cáo chuyên ngành.**

Các báo cáo chuyên ngành là:

- a) Tài liệu phản ánh đầy đủ và cụ thể nội dung nghiên cứu của từng ngành chuyên môn tương ứng có liên quan để phục vụ cho mục đích chung lập Thiết kế Kỹ thuật-Tổng dự toán.
- b) Là căn cứ để lập báo cáo chính.

Báo cáo chuyên ngành gồm có:

- a) Báo cáo.
- b) Các phụ lục kèm theo.  
(khổ A4 hoặc A4 mở rộng đóng kèm theo báo cáo)

##### **2.4.5.2. Nội dung các báo cáo chuyên ngành.**

Yêu cầu các báo cáo chuyên ngành cần phải:

- a) Nêu đầy đủ chi tiết nội dung nghiên cứu chuyên ngành gồm các luận cứ, các phương án nghiên cứu, các phương pháp và kết quả tính toán giải quyết các vấn đề liên quan phù hợp với quy định về thành phần nội dung khối lượng quy định;
- b) Kèm theo những bảng biểu và bản đồ, bản vẽ minh họa cần thiết;
- c) Đảm bảo tính trung thực và chính xác của các số liệu, tài liệu và kết quả tính toán.

**1. Nội dung Báo cáo Địa hình.**

Thực hiện theo Tiêu chuẩn ngành 14TCN 116-1999.

**2. Nội dung Báo cáo Địa chất.**

Thực hiện theo Tiêu chuẩn ngành 14TCN 115-2000.

**3. Nội dung Báo cáo Khí tượng thủy văn.**

Thực hiện theo Tiêu chuẩn ngành 14TCN tương ứng.

**4. Nội dung Báo cáo Thủy lực Hệ thống Kênh rạch Sông ngòi.**

Nội dung này về cơ bản đã được giải quyết trong Báo cáo Nghiên cứu Khả thi. Trong trường hợp nhiệm vụ công trình hoặc tài liệu cơ bản có thay đổi ảnh hưởng đáng kể đến quy mô công trình cần phải tính toán bổ sung làm rõ mức độ ảnh hưởng. Nội dung tính toán và lập báo cáo tuân thủ theo quy định trong Tiêu chuẩn “Thành phần, Nội dung, Khối lượng lập Báo cáo nghiên cứu Tiền Khả thi và Khả thi Dự án Thủy lợi- 14TCN 118-2002”.

**5. Nội dung Báo cáo Thủy năng thủy lợi.**

Nội dung này về cơ bản đã được giải quyết trong Báo cáo Nghiên cứu Khả thi. Trong trường hợp nhiệm vụ công trình hoặc tài liệu cơ bản có thay đổi ảnh hưởng đáng kể đến quy mô công trình cần phải tính toán bổ sung làm rõ mức độ ảnh hưởng. Nội dung tính toán và lập báo cáo tuân thủ theo quy định trong Tiêu chuẩn “Thành phần, Nội dung, Khối lượng lập Báo cáo Nghiên cứu Tiền Khả thi và Khả thi Dự án Thủy lợi-14 TCN 118-2002”.

**6. Nội dung Báo cáo Thí nghiệm Mô hình.**

Quy định theo Mục A.4, Phụ lục A.

**7. Nội dung Báo cáo Thiết kế công trình.**

Quy định theo Mục A.5, Phụ lục A.

**8. Nội dung Báo cáo thiết kế cơ khí.**

Quy định theo Mục A.6, Phụ lục A.

**9. Nội dung Báo cáo Thiết kế Điện.**

Quy định theo Mục A.7, Phụ lục A.

**10. Nội dung báo cáo Thiết kế Tổ chức và Biện pháp Xây dựng.**

Quy định theo Mục A.8, Phụ lục A.

**11. Nội dung báo cáo Tổng dự toán.**

Quy định theo Mục A.9, Phụ lục A.

**12. Nội dung Báo cáo Quy trình Kỹ thuật Vận hành, Bảo trì Công trình.**

Quy định theo Mục A.10, Phụ lục A.

**3. THÀNH PHẦN, NỘI DUNG VÀ KHỐI LƯỢNG LẬP THIẾT KẾ BẢN**



## VẼ THI CÔNG

### 3.1. Yêu cầu chung.

a) Thiết kế bản vẽ thi công cần phải Nghiên cứu và tính toán để cụ thể và chi tiết các giải pháp kỹ thuật và kết cấu công trình đã được phê duyệt trong giai đoạn Thiết kế Kỹ thuật-Tổng dự toán, lập dự toán chế tạo, lắp đặt và xây dựng công trình.

b) Hồ sơ bản vẽ thi công là căn cứ pháp lý để:

- Làm các thủ tục xây dựng, chế tạo và lắp đặt.
- Xây dựng, chế tạo và lắp đặt.
- Giám sát, kiểm tra chất lượng xây dựng, chế tạo và lắp đặt.
- Nghiệm thu, thanh toán chi phí và bàn giao công trình.

c) Trong khuôn khổ các chủ trương về kỹ thuật và tổng dự toán đã được phê duyệt trong Thiết kế Kỹ thuật-Tổng dự toán, cần điều tra, khảo sát và thu thập bổ sung các tài liệu cần thiết và nghiên cứu tính toán nhằm đáp ứng các yêu cầu sau:

- Điều chỉnh (nếu cần thiết) tuyến, vị trí các hạng mục công trình;
- Triển khai và chi tiết hoá các kết cấu công trình và các biện pháp xử lý nền công trình;
- Chi tiết hoá các kết cấu kim loại, các sơ đồ bố trí và lắp đặt thiết bị;
- Chỉ dẫn kỹ thuật thi công các hạng mục công trình quan trọng;
- Lập bảng tiên lượng các hạng mục công trình xây dựng, các hạng mục công trình phục vụ thi công, các công trình tạm v.v...;
- Xác định số lượng và quy cách các vật tư thiết bị.

d) Thiết kế Bản vẽ Thi công cần tuân thủ nội dung Thiết kế Kỹ thuật-Tổng dự toán đã được phê duyệt, nếu có điều chỉnh thay đổi cần được sự cho phép của cơ quan phê duyệt Thiết kế Kỹ Thuật-Tổng dự toán.

e) Dự toán phải được lập trên cơ sở các bảng tiên lượng, các bảng kê số lượng, quy cách vật tư, thiết bị, biện pháp xây dựng, phù hợp với định mức, đơn giá, chế độ, chính sách hiện hành.

g) Hồ sơ cần làm đầy đủ theo nội dung, thành phần khối lượng quy định, hình thức đẹp, rõ ràng chính xác.

### 3.2. Thành phần Thiết kế Bản vẽ thi công: bao gồm:

1. *Điều tra, khảo sát, thu thập bổ sung tài liệu tự nhiên và kinh tế xã hội liên quan.*
2. *Nghiên cứu tính toán để lập thiết kế.*
3. *Lập hồ sơ.*

### 3.3. Nội dung và khối lượng chủ yếu.

#### 3.3.1. Nội dung và khối lượng điều tra, khảo sát thu thập tài liệu.

##### 1. *Những tài liệu cần thu thập.*

- a) Thiết kế Kỹ thuật-Tổng dự toán đã được phê duyệt bao gồm Quyết định phê duyệt Thiết kế Kỹ thuật-Tổng dự toán và hồ sơ kèm theo.
- b) Các luật lệ, văn bản quy định có liên quan do Nhà nước ban hành từ sau khi

hoàn thành Thiết kế Kỹ thuật-Tổng dự toán.

- c) Các chế độ, chính sách, tiêu chuẩn, quy trình, quy phạm, định mức, đơn giá có liên quan do nhà nước ban hành.
- d) Các thiết kế mẫu, thiết kế định hình.
- e) Hồ sơ mời thầu tư vấn, quyết định giao thầu, hợp đồng tư vấn v.v...
- f) Các thông tin về vật tư, thiết bị.
- g) Đồ án thiết kế cũ, các tài liệu về quản lý, khai thác, hiện trạng công trình (đối với công trình tu bổ, sửa chữa, nâng cấp, mở rộng) do các cơ quan có tư cách pháp nhân cung cấp hoặc cơ quan tư vấn thiết kế điều tra thu thập và xác lập.
- h) Các văn bản của cấp có thẩm quyền liên quan đến việc xây dựng, quản lý, vận hành công trình như cung cấp điện, cấp thoát nước, giao thông thủy bộ, vấn đề chiếm đất do xây dựng, môi trường, di dân tái định cư, tổn thất vùng ngập v.v...

## **2. Những tài liệu khảo sát bổ sung:**

Ngoài việc tận dụng các tài liệu điều tra, thu thập trong các giai đoạn trước, cần thu thập, khảo sát bổ sung các tài liệu sau theo yêu cầu được đề nghị trong giai đoạn Thiết kế Kỹ thuật (nếu có):

- a) Tài liệu về địa hình và địa mạo.

Thực hiện theo Tiêu chuẩn ngành "Thành phần, nội dung và khối lượng khảo sát địa hình trong các giai đoạn lập dự án và thiết kế công trình thủy lợi-14TCN-116-1999".

- b) Tài liệu về địa chất công trình, địa chất thủy văn, động đất và hoạt động địa động lực hiện đại.

Thực hiện theo Tiêu chuẩn ngành "Thành phần, Nội dung và Khối lượng Khảo sát địa chất công trình trong các giai đoạn lập dự án và thiết kế công trình Thủy lợi-14TCN 115-2000".

- c) Tài liệu về khí tượng và thủy văn công trình, thủy lực mạng lưới kênh rạch sông ngòi.

- d) Hiện trạng công trình.

- e) Tài liệu dân sinh, kinh tế, xã hội có liên quan tại khu vực xây dựng công trình và khu vực di dân tái định cư.

### **3.3.2. Phân tích đánh giá các điều kiện tự nhiên:**

Căn cứ vào những tài liệu khảo sát bổ sung (nếu có), trên cơ sở kế thừa kết quả nghiên cứu trong giai đoạn Thiết kế Kỹ thuật-Tổng dự toán, nghiên cứu nắm vững bản chất các đặc điểm tự nhiên tại địa điểm nghiên cứu theo nội dung đã nêu trong 2.3.2. Đặc biệt lưu ý đối với những hạng mục công trình thứ yếu chưa được nghiên cứu chi tiết trong Thiết kế Kỹ thuật-Tổng dự toán.

### **3.3.3. Địa điểm công trình và nhu cầu đất xây dựng.**

#### **1. Tuyến công trình chủ yếu.**

Trên cơ sở các tài liệu đã có và thu thập, khảo sát bổ sung, nghiên cứu điều chỉnh, cụ thể và chi tiết hoá tuyến các hạng mục công trình chủ yếu, kênh dẫn

chính và các công trình chủ yếu trên kênh đã được duyệt trong Thiết kế Kỹ thuật.

## ***2. Tuyến công trình thứ yếu.***

Đối với công trình và hạng mục công trình thứ yếu tại cụm công trình đầu mối, các kênh nhánh và hạng mục công trình trên kênh, nghiên cứu chọn tuyến công trình tối ưu. Nội dung quy định như Mục 1 Điều 2.3.4.

## ***3. Nhu cầu đất xây dựng.***

Trên cơ sở tuyến công trình đã lựa chọn, xác định chính xác diện tích chiếm đất lâu dài và tạm thời của công trình.

### **3.3.4. Các yêu cầu lựa chọn phương án kỹ thuật công trình.**

#### ***1. Hồ chứa.***

- a) Quy mô: không xét lại.
- b) Công trình bảo vệ hồ chứa: chi tiết và chính xác.
- c) Công trình khai thác tổng hợp hồ chứa: chi tiết và chính xác.

#### ***2. Công trình chính.***

- a) Loại công trình: không xét lại.
- b) Quy mô công trình: không xét lại.
- c) Kết cấu công trình: tối ưu và chính xác các kết cấu.
- d) Biện pháp xử lý nền (nếu có): chi tiết và chính xác.

#### ***3. Công trình thứ yếu.***

- a) Loại công trình: tối ưu và chi tiết.
- b) Quy mô: tối ưu.
- c) Kết cấu: tối ưu và chi tiết.
- d) Xử lý nền: tối ưu và chi tiết.

#### ***4. Thiết bị cơ khí.***

- a) Chi tiết cấu tạo các kết cấu kim loại, kể cả cấu tạo đường ống áp lực, các hệ thống thiết bị phụ trợ.
- b) Chi tiết việc bố trí hệ thống thiết bị và đường ống áp lực theo dây chuyền công nghệ đã lựa chọn và được phê duyệt Thiết kế Kỹ thuật.

#### ***5. Thiết bị điện.***

- a) Chi tiết các sơ đồ bố trí thiết bị điện đã được phê duyệt Thiết kế Kỹ thuật.
- b) Chi tiết kết cấu các công trình xây dựng trong hệ thống điện.
- c) Chi tiết sơ đồ bố trí thiết bị chính và thiết bị phụ trợ theo dây chuyền công nghệ đã được phê duyệt Thiết kế Kỹ thuật.

#### ***6. Hệ thống công trình kỹ thuật.***

- a) Nghiên cứu chính xác và chi tiết sơ đồ bố trí các hệ thống công trình kỹ thuật (cấp nhiệt, điện, hơi, nước, thông gió v.v...).
- b) Lập các bảng kê số lượng thiết bị và tiên lượng xây dựng (nếu có).

#### ***7. Giải pháp kiến trúc.***

- a) Chi tiết bố trí tổng thể công trình đầu mối và các công trình chủ yếu trên

đường dẫn (nếu có).

b) Chi tiết các giải pháp kiến trúc đã lựa chọn trong Thiết kế Kỹ thuật.

### **8. Lập các bảng tiên lượng xây dựng và thống kê vật tư thiết bị yêu cầu.**

#### **3.3.5. Giải pháp xây dựng.**

##### **1. Biện pháp thi công.**

- a) Biện pháp dẫn dòng: chi tiết biện pháp dẫn dòng và các công trình dẫn dòng thi công. Xác định chính xác khối lượng các công trình phục vụ thi công.
- b) Biện pháp thi công: chi tiết biện pháp thi công các công trình phức tạp, chỉ dẫn thi công các hạng mục công trình và các công việc phức tạp. Xác định khối lượng phục vụ thi công.
- c) Các biện pháp thông thuyền, tích nước, tưới v.v... trong thời gian thi công: chi tiết.

##### **2. Tổ chức thi công.**

Chi tiết mặt bằng thi công các giai đoạn, cao độ xây dựng. Thiết kế chi tiết các công trình phục vụ thi công (nếu có yêu cầu), xác định khối lượng, vật tư vật liệu chính.

#### **3.3.6. Bảo vệ môi trường sinh thái.**

##### **1. Các biện pháp hạn chế tác động môi trường.**

- a) Chi tiết biện pháp đã lựa chọn trong Thiết kế Kỹ thuật.
- b) Xác định chính xác khối lượng xây lắp.

##### **2. Quan trắc, đo đạc, kiểm soát môi trường (nếu có).**

- a) Chi tiết mạng lưới quan trắc đo đạc.
- b) Thống kê chi tiết khối lượng thiết bị, vật tư cần thiết.

##### **3. Đền bù giải phóng mặt bằng, di dân tái định cư.**

- a) Phương án giải phóng mặt bằng.
    - Chi tiết biện pháp di dân, giải phóng mặt bằng đã được phê duyệt trong Thiết kế Kỹ thuật.
    - Thống kê khối lượng, lập dự toán chi tiết cho các hạng mục di dân giải phóng mặt bằng theo thiết kế cụ thể.
      - b) Kế hoạch tái định cư và chỉ đạo thực hiện.
- Chi tiết, cụ thể, điều chỉnh so với thiết kế kỹ thuật (nếu cần thiết).

#### **3.3.7. Quản lý khai thác, bảo trì và bảo vệ công trình.**

##### **1. Công trình phục vụ quản lý bảo vệ.**

- a) Chi tiết phạm vi quản lý bảo vệ.
- b) Cụ thể và chi tiết kết cấu và kiến trúc các công trình phục vụ công tác quản lý, vận hành, bảo vệ công trình.
- c) Cụ thể và chi tiết mạng lưới đo đạc quan trắc và điều hành công trình.
- d) Cụ thể và chi tiết hệ thống thông tin liên lạc.
- e) Xác định chính xác số lượng thiết bị và khối lượng xây dựng.

## ***2. Quản lý vận hành công trình.***

Điều chỉnh các Quy trình kỹ thuật vận hành và bảo trì công trình (nếu cần thiết).

### **3.3.8. Dự toán.**

Lập dự toán chi tiết các lô thầu, các hạng mục công trình hoặc phần việc theo tiến lượng xây dựng và bảng thống kê danh mục thiết bị, vật liệu đã xác định và các chế độ, chính sách, định mức và đơn giá hiện hành.

### **3.4. Hồ sơ Thiết kế bản vẽ thi công.**

#### **3.4.1. Thành phần và đối tượng lập hồ sơ Thiết kế Bản vẽ thi công.**

***1. Thành phần hồ sơ Thiết kế Bản vẽ thi công:*** bao gồm:

- a) Tập bản vẽ.
- b) Các tập dự toán.
- c) Chỉ dẫn kỹ thuật thi công.

***2. Đối tượng lập hồ sơ.***

- a) Tập bản vẽ và dự toán: lập cho tất cả các loại công trình.
- b) Chỉ dẫn kỹ thuật thi công: lập cho các công trình có yêu cầu thi công phức tạp do Hồ sơ mời thầu hoặc Hợp đồng tư vấn yêu cầu.

#### **3.4.2. Thành phần, nội dung tập bản vẽ.**

***1. Thành phần.***

Thể hiện toàn bộ nội dung thiết kế chi tiết của công trình theo Thiết kế Kỹ thuật đã được phê duyệt, bao gồm việc xác định vị trí, quy mô công trình, chi tiết kết cấu các bộ phận, bố trí thiết bị, biện pháp xây dựng, biện pháp bảo vệ môi trường sinh thái, vận hành quản lý, duy tu bảo vệ công trình; Bao gồm:

- a) Các bản vẽ địa chất công trình.
- b) Các bản vẽ hiện trạng công trình.
- c) Các bản vẽ thiết kế công trình.
- d) Các bản vẽ kiến trúc.
- e) Các bản vẽ thiết kế cơ khí.
- f) Các bản vẽ thiết kế điện.
- g) Các bản vẽ thiết kế xây dựng.

***2. Nội dung tập bản vẽ.***

Yêu cầu tập bản vẽ thi công phải thể hiện:

- a) Đầy đủ chi tiết, chính xác để thực hiện việc xây lắp trên hiện trường theo đúng yêu cầu thiết kế.
- b) Phản ánh trung thực nội dung Thiết kế Kỹ thuật đã được phê duyệt.
- c) Trình bày rõ ràng, khoa học, dễ hiểu theo mẫu quy định.

Nội dung cụ thể tập bản vẽ thi công quy định ở Mục B.1, Phụ lục B.

#### **3.4.3. Thành phần, nội dung của Dự toán.**

***1. Thành phần.***

Dự toán phải xác định chi phí xây lắp công trình ứng với biện pháp thi công và

tiên lượng đã xác định, theo định mức, đơn giá hiện hành, làm căn cứ để phê duyệt kết quả đấu thầu xây lắp, thành phần của dự toán bao gồm:

- a) Thuyết minh.
- b) Phụ lục.

## **2. Nội dung Dự toán.**

Yêu cầu dự toán phải đạt được:

- a) Phản ánh đầy đủ các chế độ, chính sách, tiêu chuẩn và định mức xây dựng cơ bản hiện hành.
- b) Đề cập đầy đủ khối lượng, vật tư, vật liệu xây dựng và thiết bị cần lắp đặt vào công trình theo biện pháp thi công đã lựa chọn.

Nội dung cụ thể tập bản vẽ thi công quy định ở Mục B.2, Phụ lục B.

### **3.4.4. Thành phần, nội dung Báo cáo Chỉ dẫn biện pháp thi công.**

**1. Thành phần:** Chỉ dẫn biện pháp thi công làm tài liệu để:

- a) Nhà thầu sử dụng triển khai thi công đảm bảo chất lượng công trình.
- b) Làm cơ sở cho chủ đầu tư hoặc người được uỷ quyền kiểm tra, giám sát, đánh giá chất lượng thi công theo đúng đồ án, đảm bảo tiến độ.
- c) Nội dung chỉ dẫn biện pháp thi công gồm có:
- d) Bản thuyết minh.
- e) Phụ lục.

## **2. Nội dung Báo cáo Chỉ dẫn biện pháp thi công.**

Yêu cầu chỉ dẫn biện pháp thi công phải:

- a) Nêu được biện pháp chủ yếu về kỹ thuật xây dựng các hạng mục, kết cấu chủ yếu, phức tạp của công trình.
- b) Nêu được trình tự và kỹ thuật thực hiện các công tác xây dựng chính có khối lượng lớn, phức tạp; Yêu cầu kỹ thuật công tác lắp đặt các thiết bị trong dây chuyền công nghệ của công trình; Các yêu cầu về bảo vệ môi trường và an toàn trong quá trình xây dựng.

Nội dung cụ thể tập bản vẽ thi công quy định ở Mục B.3, Phụ lục B.

## **4. THÀNH PHẦN, NỘI DUNG VÀ KHỐI LƯỢNG LẬP THIẾT KẾ KỸ THUẬT-THI CÔNG**

**4.1. Yêu cầu chung:** quy định như Điều 2.1. và 3.1.

**4.2. Thành phần Thiết kế Kỹ thuật-Thi công:** quy định như Điều 2.2. và 3.2.

**4.3. Nội dung và khối lượng chủ yếu giai đoạn Thiết kế Kỹ thuật-Thi công:** quy định như Điều 2.3. và 3.3.

**4.4. Hồ sơ Thiết kế kỹ thuật-Thi công.**

**4.4.1. Thành phần và đối tượng lập hồ sơ Thiết kế Kỹ thuật-Thi công:** quy định như Điều 2.4.1. và 3.4.1.

**4.4.2. Thành phần, nội dung Báo cáo tóm tắt:** quy định như Điều 2.4.2.

- 4.4.3. Thành phần, nội dung Báo cáo chính:** quy định như Điều 2.4.3.
- 4.4.4. Thành phần, nội dung tập bản vẽ:** quy định như Điều 2.4.4 và 3.4.2.
- 4.4.5. Thành phần, nội dung các Báo cáo chuyên ngành:** quy định như Điều 2.4.5.
1. *Nội dung Báo cáo Địa hình:* quy định như Mục 1 Điều 2.4.5.2.
  2. *Nội dung Báo cáo Địa chất:* quy định như Mục 2 Điều 2.4.5.2.
  3. *Nội dung Báo cáo khí tượng thủy văn:* quy định như Mục 3 Điều 2.4.5.2.
  4. *Nội dung Báo cáo Thủy lực hệ thống kênh rạch sông ngòi:* quy định như Mục 4 Điều 2.4.5.2.
  5. *Nội dung Báo cáo Thủy năng thủy lợi:* quy định như Mục 5 Điều 2.4.5.2.
  6. *Nội dung Báo cáo Thí nghiệm mô hình:* quy định như Mục 6 Điều 2.4.5.2.
  7. *Nội dung Báo cáo Thiết kế công trình:* quy định như Mục 7 Điều 2.4.5.2.
  8. *Nội dung Báo cáo Thiết kế Cơ khí:* quy định như Mục 8 Điều 2.4.5.2.
  9. *Nội dung Báo cáo Thiết kế Điện:* quy định như Mục 9 Điều 2.4.5.2.
  10. *Nội dung Báo cáo Thiết kế tổ chức và biện pháp xây dựng:* quy định như Mục 10 Điều 2.4.5.2.
  11. *Nội dung Báo cáo Tổng dự toán:* quy định như Mục 11 Điều 2.4.5.2.
  12. *Nội dung Báo cáo Quy trình kỹ thuật vận hành, bảo trì công trình:* quy định như Mục 12 Điều 2.4.5.2.
  13. *Nội dung Báo cáo Chỉ dẫn biện pháp thi công:* quy định như Mục 2 Điều 3.4.4.

**KT. BỘ TRƯỞNG BỘ NÔNG NGHIỆP VÀ PTNT**

**THỨ TRƯỞNG**

*(Đã ký: Phạm Hồng Giang)*

Phụ lục A

**NỘI DUNG HỒ SƠ THIẾT KẾ KỸ THUẬT-TỔNG DỰ TOÁN**

## **A-1. NỘI DUNG BÁO CÁO TÓM TẮT**

### **A.1.1. BẢN THUYẾT MINH.**

Chương 1

## **PHẦN TỔNG QUÁT**

### **1.1. Mở đầu.**

1. Cơ quan thực hiện, thời gian thực hiện.
2. Tóm tắt vị trí, quy mô công trình và quá trình nghiên cứu.
- 1.2. Căn cứ để lập Thiết kế Kỹ thuật-Tổng dự toán.**
  1. Tóm tắt nội dung Quyết định Đầu tư.
  2. Danh mục các tiêu chuẩn, quy định, quy trình, quy phạm, thiết kế định hình sử dụng, các văn bản pháp lý có liên quan khác được áp dụng trong tính toán thiết kế.
  3. Danh mục các phần mềm sử dụng trong nghiên cứu khảo sát thiết kế (nếu có).

**1.3. Bảng tổng hợp các chỉ tiêu kinh tế kỹ thuật phương án chọn.**

Chương 2

**NHỮNG CĂN CỨ ĐỂ LẬP THIẾT KẾ KỸ THUẬT-TỔNG DỰ TOÁN**

- 2.1. Điều kiện tự nhiên.**
  - 2.1.1. Địa lý, địa hình, địa mạo.
  - 2.1.2. Địa chất công trình và địa chất thủy văn.
  - 2.1.3. Khí tượng thủy văn.
- 2.2. Nhiệm vụ công trình và các yêu cầu liên quan đến nước.**
  - 2.2.1. Đã được duyệt trong Báo cáo Nghiên cứu Khả thi.
  - 2.2.2. Những thay đổi, hiệu chỉnh trong Thiết kế Kỹ thuật-Tổng dự toán.
- 2.3. Hiện trạng công trình (đối với dự án tu bổ nâng cấp sửa chữa):**

Tóm tắt kết quả khảo sát, nghiên cứu đánh giá hiện trạng công trình và yêu cầu sửa chữa nâng cấp.

**Chương 3**

**BIỆN PHÁP KỸ THUẬT, PHƯƠNG ÁN CÔNG NGHỆ  
VÀ ĐỊA ĐIỂM XÂY DỰNG**

- 3.1. Chọn biện pháp công trình.**

Tóm tắt biện pháp công trình lựa chọn trong Báo cáo Nghiên cứu Khả thi và những điều chỉnh (nếu có).
- 3.2. Lựa chọn phương án công trình.**
  - 3.2.1. Công trình chính: phương án chọn trong Báo cáo Nghiên cứu Khả thi và những điều chỉnh (nếu có).
  - 3.2.2. Công trình thứ yếu: tóm tắt nội dung các phương án nghiên cứu và phương án chọn.
- 3.3. Lựa chọn tuyến công trình đầu mối và tuyến dẫn chính.**
  - 3.3.1. Công trình đầu mối.
  - 3.3.2. Tuyến dẫn chính.
- 3.4. Lựa chọn hệ thống thiết bị công nghệ.**
  - 3.4.1. Thiết bị cơ khí.
  - 3.4.2. Thiết bị điện.
  - 3.4.3. Các trang thiết bị khác.
- 3.5. Nhu cầu đất sử dụng để xây dựng.**
  - 3.5.1. Đất sử dụng vĩnh cửu.



- 3.5.2. Đất sử dụng tạm thời.
- 3.6. Phương án giải phóng mặt bằng, đền bù và di dân tái định cư.**
  - 3.6.1. Thống kê các tổn thất.
  - 3.6.2. Phương án giải phóng mặt bằng.
  - 3.6.3. Phương án đền bù di dân tái định cư.
- 3.7. Tác động môi trường và các biện pháp khắc phục.**
  - 3.7.1. Các tác động.
  - 3.7.2. Các biện pháp khắc phục.

#### Chương 4

### BIỆN PHÁP, TỔ CHỨC VÀ TIẾN ĐỘ XÂY DỰNG

- 4.1. Biện pháp xây dựng.**
  - 4.1.1. Dẫn dòng và lấp dòng.
  - 4.1.2. Biện pháp xây dựng.
- 4.2. Tổ chức thi công.**
  - 4.2.1. Tổng mặt bằng xây dựng.
  - 4.2.2. Tổng tiến độ xây dựng.

### Chương 5 TỔNG DỰ TOÁN

- 5.1. Cơ sở tính toán.**
- 5.2. Kết quả tính toán.**

Phân tích kết quả tính toán, so sánh với tổng mức đầu tư được duyệt, nêu nguyên nhân những sai khác nếu có.

#### Chương 6

### KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ

- 1. Những nhận xét kết luận về tài liệu cơ bản.
- 2. Những điều chỉnh về giải pháp công trình (nếu có).
- 3. Tuyến công trình.
- 4. Phương án kỹ thuật công nghệ.
- 5. Phương án đền bù di dân tái định cư.
- 6. Tổng dự toán.
- 7. Những tồn tại cần tiếp tục nghiên cứu trong giai đoạn sau nếu có.

### A.1.2. CÁC PHỤ LỤC KÈM THEO

#### Phụ lục I: Các bảng biểu

- 1. Bảng kê khối lượng xây lắp chính.
- 2. Bảng kê khối lượng vật tư kỹ thuật chính.
- 3. Bảng kê thiết bị cơ khí.
- 4. Bảng kê thiết bị điện.
- 5. Bảng kê số lượng dân phải di dời.
- 6. Bảng kê diện tích chiếm đất và diện tích sử dụng để xây dựng.
- 7. Bảng kê số nhà cửa phải di dời.
- 8. Bảng kê số lượng công trình thuộc cơ sở hạ tầng, các di tích lịch sử văn hoá bị ảnh hưởng do xây dựng công trình.

9. Bảng tổng hợp Tổng dự toán.
10. Các bảng biểu cần thiết khác.

## **Phụ lục II: Bản đồ và bản vẽ.**

1. Bản đồ xác định vị trí công trình.
2. Bản đồ hiện trạng công trình (nếu có).
3. Bản vẽ bố trí tổng thể công trình phương án chọn giai đoạn Thiết kế Kỹ thuật-Tổng dự toán.
4. Bản vẽ phối cảnh tổng thể cụm công trình đầu mối (đối với những công trình quan trọng, cần phải xây dựng mô hình trên phần mềm 3 chiều).
5. Bình đồ và mặt cắt địa chất tuyến công trình đầu mối phương án chọn.
6. Bình đồ và mặt cắt địa chất tuyến đường dẫn phương án chọn.
7. Mặt bằng và mặt cắt các hạng mục công trình đầu mối chính phương án chọn.
8. Mặt bằng và các mặt cắt đường dẫn chính phương án chọn.
9. Tổng tiến độ xây dựng.

## **A-2. NỘI DUNG BÁO CÁO CHÍNH.**

### **A.2.1. BẢN THUYẾT MINH**

#### **Chương 1 TỔNG QUÁT**

##### **1.1. Mở đầu.**

###### **1.1.1. Giới thiệu chung:**

1. Tóm tắt nội dung Quyết định đầu tư.
2. Vị trí địa lý vùng công trình, khu hưởng lợi và các đối tượng hưởng lợi.
3. Tóm tắt quá trình nghiên cứu.
4. Yêu cầu về công tác khảo sát thiết kế lập Thiết kế Kỹ thuật-Tổng dự toán.

- 1.1.2. Tổ chức lập Thiết kế Kỹ thuật-Tổng dự toán.
  1. Cơ quan lập Thiết kế Kỹ thuật-Tổng dự toán: cơ quan chủ trì, cơ quan phối hợp v.v...
  2. Nhân sự tham gia lập Thiết kế kỹ thuật-Tổng dự toán.
- 1.1.3. Yêu cầu và phạm vi nghiên cứu trong giai đoạn Thiết kế kỹ thuật-Tổng dự toán.
- 1.2. Những căn cứ để lập Thiết kế Kỹ thuật-Tổng dự toán.**
  - 1.2.1. Tóm tắt nội dung phương án công trình được duyệt trong Báo cáo Nghiên cứu Khả thi
  - 1.2.2. Quyết định giao nhiệm vụ, kế hoạch; quyết định trúng thầu, hợp đồng khảo sát thiết kế, quyết định phê duyệt đề cương (nếu có).
  - 1.2.3. Các văn bản của các cấp có thẩm quyền liên quan đến việc đấu nối, sử dụng các cơ sở hạ tầng, đất đai và các tài nguyên khác nếu có.
  - 1.2.4. Phương pháp luận; các mô hình toán-vật lý; các phần mềm tính toán kỹ thuật, kinh tế v.v... được sử dụng.
  - 1.2.5. Các quy định, tiêu chuẩn, quy chuẩn xây dựng, các định mức, thiết kế mẫu, thiết kế định hình v.v...
  - 1.2.6. Các luật lệ, quy định liên quan.
  - 1.2.7. Các chủ trương, chính sách, chế độ, quy định v.v...
- 1.3. Tóm tắt nội dung phương án đề nghị chọn trong Thiết kế Kỹ thuật-Tổng dự toán.**
- 1.4. Bảng tổng hợp các chỉ tiêu kinh tế kỹ thuật chủ yếu của công trình.**

## Chương 2

### CÁC ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN

- 2.1. Địa hình địa mạo.**
  - 2.1.1. Khu vực hồ chứa.
  - 2.1.2. Khu vực đầu mối và vùng tuyến nghiên cứu của công trình đầu mối.
  - 2.1.3. Khu hưởng lợi và vùng tuyến nghiên cứu của hệ thống đường dẫn.
- 2.2. Địa chất công trình, địa chất thủy văn và các hoạt động địa động lực hiện đại.**
  - 2.1.1. Khu vực hồ chứa.
  - 2.1.2. Khu vực đầu mối và vùng tuyến nghiên cứu của công trình đầu mối.
  - 2.1.3. Vùng tuyến nghiên cứu của hệ thống đường dẫn tự nhiên và nhân tạo và công trình trên đường dẫn.
- 2.3. Vật liệu xây dựng tại chỗ.**
  - 2.3.1. Đất.
  - 2.3.2. Đá.
  - 2.3.3. Cát, cuội, sỏi.
  - 2.3.4. Các vật liệu khác.
- 2.4. Khí tượng và thủy văn.**
  - 2.4.1. Khái quát điều kiện chung các khu vực nghiên cứu:

1. Đặc điểm địa hình địa mạo lưu vực.
2. Đặc điểm của mạng lưới sông, suối.
- 2.4.2. Khí tượng.
  1. Mạng lưới, các yếu tố và thời gian quan trắc khí tượng khu vực và các vùng liên quan.
  2. Các đặc trưng khí hậu khí tượng.
- 2.4.3. Thủy văn công trình.
  1. Mạng lưới đo đạc, các yếu tố và thời gian quan trắc thủy văn đã có trong lưu vực và các vùng liên quan.
  2. Các trạm, các yếu tố và thời gian quan trắc thủy văn bổ sung trong giai đoạn lập Thiết kế Kỹ thuật-Tổng dự toán.
  3. Các đặc trưng thủy văn công trình.
  4. Các đường quan hệ mực nước-lưu lượng tại các tuyến nghiên cứu.
  5. Các đặc trưng thủy triều.
  6. Các đặc trưng nước ngầm.
  7. Chất lượng nước.
- 2.5. Thủy lực mạng lưới kênh rạch sông ngòi.**
  - 2.5.1. Tài liệu cơ bản.
    1. Tài liệu địa hình (đã có và khảo sát bổ sung).
    2. Tài liệu khí tượng thủy văn (đã có và bổ sung).
  - 2.5.2. Phương pháp và kết quả tính toán:
    1. Các trường hợp tính toán.
    2. Sơ đồ tính toán và các điều kiện biên.
    3. Thời gian tính toán.
    4. Mô hình và chương trình tính toán.
    5. Kết quả tính toán.
    6. Nhận xét kết quả tính toán và kiến nghị sử dụng số liệu cho thiết kế.
- 2.6. Hiện trạng về môi trường khu vực xây dựng, khu hưởng lợi và các vùng liên quan.**
  - 2.6.1. Vùng hồ chứa.
  - 2.6.2. Vùng công trình đầu mối.
  - 2.6.3. Vùng hưởng lợi.
  - 2.6.4. Vùng liên quan khác.
- 2.7. Hiện trạng công trình (đối với công trình sửa chữa, nâng cấp).**
  - 2.7.1. Kết quả khảo sát hiện trạng công trình.
  - 2.7.2. Đánh giá năng lực hiện tại của công trình.
    1. Đánh giá chất lượng và độ an toàn của công trình.
    2. Các yêu cầu tu bổ, sửa chữa, nâng cấp.
- 2.8. Dân sinh kinh tế.**
  - 2.8.1. Các yêu cầu về tổng hợp lợi dụng công trình (du lịch, thủy sản, giao thông thủy bộ, trồng rừng v.v...).
  - 2.8.2. Các vấn đề dân sinh, kinh tế, xã hội liên quan.

2.8.3. Các yêu cầu về quản lý vận hành, bảo vệ công trình.

**Chương 3**

**PHƯƠNG ÁN KỸ THUẬT CÔNG NGHỆ, KIẾN TRÚC  
VÀ KẾT CẤU CÔNG TRÌNH**

**3.1. Các căn cứ để nghiên cứu.**

- 3.1.1. Điều kiện tự nhiên.
- 3.1.2. Các vấn đề về dân sinh, kinh tế.
- 3.1.3. Cấp công trình và các chỉ tiêu thiết kế.
- 3.1.4. Các vật tư, vật liệu sử dụng và các đặc trưng tính toán.
- 3.1.5. Kết quả thí nghiệm mô hình.
- 3.1.6. Các tài liệu về thiết bị cơ khí, điện và thiết bị.  
Các tài liệu về hiện trạng công trình.
- 3.1.8. Các tài liệu liên quan khác.

**3.2. Biện pháp công trình.**

- 3.2.1. Phương án chọn trong Báo cáo Nghiên cứu Khả thi.
- 3.2.2. Những điều chỉnh (nếu có) trong Thiết kế Kỹ thuật-Tổng dự toán.

**3.3. Lựa chọn tuyến công trình.**

- 3.3.1. Công trình phòng hộ và bảo vệ hồ chứa (nếu có).
- 3.3.2. Công trình đầu mối.
- 3.3.3. Hệ thống đường dẫn và công trình trên đường dẫn.

**3.4. Phương án kỹ thuật công trình.**

- 3.4.1. Hồ chứa.
  - 1. Quy mô.
  - 2. Các thông số kỹ thuật.
  - 3. Công trình phòng hộ bảo vệ hồ chứa.
  - 4. Các biện pháp khai thác tổng hợp vùng hồ.
- 3.4.2. Công trình đầu mối.
  - 1. Loại công trình.
  - 2. Quy mô công trình.
  - 3. Bố trí tổng thể công trình.
  - 4. Bố trí kết cấu công trình.
  - 5. Biện pháp xử lý nền.
- 3.4.3. Hệ thống đường dẫn.
  - 1. Loại công trình.
  - 2. Quy mô công trình.
  - 3. Bố trí tổng thể công trình.
  - 4. Kết cấu công trình.
  - 5. Biện pháp xử lý nền.

**3.5. Công nghệ và thiết bị.**

- 3.5.1. Thiết bị cơ khí thủy lực.
  - 1. Giải pháp công nghệ về cơ khí và công năng của thiết bị cơ khí thủy lực.
  - 2. Phương án về loại và công suất thiết bị.
  - 3. Bố trí thiết bị.
  - 4. Tính toán kiểm tra an toàn, chọn phương án.
  - 5. Thống kê danh mục thiết bị.
- 3.5.2. Các thiết bị cơ khí và kết cấu thép.
  - 1. Đường ống áp lực.
  - 2. Cửa van.
  - 3. Thiết bị đóng mở.
  - 4. Các kết cấu khác.
- 3.5.3. Hệ thống và thiết bị điện.
  - 1. Giải pháp công nghệ về điện và công năng của thiết bị điện.
  - 2. Phương thức nối điện với hệ thống điện lưới quốc gia hoặc khu vực.
  - 3. Sơ đồ nối điện chính của khu vực dự án.
  - 4. Phương án loại và công suất thiết bị.
  - 5. Tính toán kiểm tra an toàn, chọn phương án.
  - 6. Thống kê danh mục và khối lượng thiết bị.
- 3.5.4. Các hệ thống công trình kỹ thuật phụ trợ (nếu có):
  - 1. Yêu cầu.
  - 2. Sơ đồ công nghệ.
  - 3. Loại và công suất thiết bị.
  - 4. Khối lượng vật liệu và thiết bị.

### **3.6. Công trình tu sửa chữa, cải tạo, nâng cấp:**

Cần căn cứ vào các nội dung trên để biên soạn cho phù hợp, trong đó đặc biệt lưu ý trình bày kết quả đánh giá hiện trạng công trình sau khi có tài liệu khảo sát bổ sung (bao gồm đánh giá năng lực hoạt động và tình trạng hư hỏng xuống cấp của các hạng mục) và những điều chỉnh về giải pháp công trình và công nghệ nếu có. Các nội dung khác không liên quan thì không cần trình bày (ví dụ lựa chọn tuyến công trình v.v...).

## **Chương 4**

### **BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG**

#### **4.1. Phạm vi nghiên cứu.**

Tóm tắt nội dung đã xác định trong Báo cáo Nghiên cứu Khả thi và những bổ sung trong Thiết kế Kỹ thuật (nếu có).

#### **4.2. Hiện trạng môi trường sinh thái.**

- 4.2.1. Kết quả khảo sát đánh giá hiện trạng môi trường sinh thái trong giai đoạn Báo cáo Nghiên cứu Khả thi.
- 4.2.2. Những vấn đề bổ sung trong Thiết kế Kỹ thuật-Tổng dự toán.
- 4.2.3. Đánh giá chung hiện trạng môi trường sinh thái khu vực dự án và vùng liên quan.

1. Môi trường vật lý.
2. Môi trường sinh học.
3. Môi trường xã hội.
- 4.3. Dự báo những tác động môi trường sinh thái trong và sau khi xây dựng công trình.**
  - 4.3.1. Tác động tích cực.
  - 4.3.2. Tác động tiêu cực.
  - 4.3.3. Biện pháp kiểm soát, phòng tránh và hạn chế các tác động tiêu cực.
    1. Biện pháp công trình.
    2. Biện pháp phi công trình.
    3. Khối lượng công việc thực hiện.

## **Chương 5** **BIỆN PHÁP XÂY DỰNG**

- 5.1. Đặc điểm công trình và yêu cầu xây dựng.**
  - 5.1.1. Đặc điểm công trình.
  - 5.1.2. Đặc điểm tự nhiên khu vực xây dựng.
  - 5.1.3. Đặc điểm kinh tế, xã hội và cơ sở hạ tầng.
  - 5.1.4. Các yêu cầu đặt ra đối với công tác thi công.
- 5.2. Biện pháp xây dựng công trình.**
  - 5.2.1. Dẫn dòng thi công.
    1. Công trình đầu mối.
    2. Hệ thống kênh.
  - 5.2.2. Biện pháp thi công.
    1. Công trình đầu mối.
    2. Hệ thống đường dẫn.
- 5.3. Tổ chức xây dựng.**
  - 5.3.1. Tổng mặt bằng thi công.
    1. Công trình đầu mối.
    2. Hệ thống đường dẫn.
  - 5.3.2. Tiến độ xây dựng.
    1. Cơ sở để lập.
    2. Các phương án nghiên cứu.
    3. Tính toán chọn phương án.
  - 5.3.3. Tổ chức vận chuyển, tập kết vật liệu, xe máy, thiết bị.
    1. Mạng lưới vận chuyển.
    2. Hệ thống kho tàng bến bãi.
  - 5.3.4. Các công trình, công xưởng phụ trợ.
  - 5.3.5. Quản lý chất lượng thi công.
    1. Yêu cầu giám sát, quản lý chất lượng.

2. Các phương tiện, thiết bị phục vụ công tác kiểm tra giám sát chất lượng.
3. Tổ chức quản lý.
- 5.3.6. Công tác bảo vệ môi trường và an toàn trong xây dựng.
  1. Yêu cầu.
  2. Biện pháp, tổ chức.
  3. Trang thiết bị.
- 5.4. Khối lượng công tác phục vụ thi công (tổng cộng và theo tiến độ).**
  - 5.4.1. Yêu cầu nhân lực.
  - 5.4.2. Yêu cầu vật tư, vật liệu xây dựng.
  - 5.4.3. Yêu cầu thiết bị.
  - 5.4.4. Khối lượng phục vụ thi công.

## Chương 6

### NHU CẦU SỬ DỤNG ĐẤT, PHƯƠNG ÁN GIẢI PHÓNG MẶT BẰNG, ĐỀN BÙ VÀ TÁI ĐỊNH CƯ

- 6.1. Nhu cầu sử dụng đất.**
  - 6.1.1. Nhu cầu sử dụng lâu dài.
  - 6.1.2. Nhu cầu sử dụng tạm thời.
- 6.2. Các cơ chế, chính sách về đền bù, di dân tái định cư.**
- 6.3. Các tổn thất.**
  - 6.3.1. Lòng hồ:
    1. Phạm vi ngập.
    2. Các tổn thất:
  - 6.3.2. Khu công trình đầu mối:
    1. Phạm vi ảnh hưởng.
    2. Các tổn thất.
  - 6.3.3. Đường dẫn:
    1. Phạm vi ảnh hưởng.
    2. Các tổn thất.
- 6.4. Tổ chức giải phóng mặt bằng.**
  - 6.4.1. Biện pháp giải phóng mặt bằng.
  - 6.4.2. Tổ chức thực hiện.
  - 6.4.3. Tiến độ thực hiện.
  - 6.4.4. Kinh phí thực hiện.
- 6.5. Tái định cư.**
  - 6.5.1. Nội dung quy hoạch trong Báo cáo Nghiên cứu khả thi và những bổ sung thay đổi trong Thiết kế Kỹ thuật.
  - 6.5.2. Tổ chức, xây dựng các khu tái định cư.
  - 6.5.3. Tiến độ và kế hoạch di dân tái định cư.
  - 6.5.4. Xây dựng thay thế các công trình hạ tầng cơ sở bị ngập hoặc hư hỏng.



6.5.5. Xử lý, bảo vệ các công trình đặc biệt.

**6.6. Khối lượng và kinh phí thực hiện.**

6.6.1. Khối lượng.

6.6.2. Kinh phí.

Chương 7

QUẢN LÝ KHAI THÁC, BẢO TRÌ CÔNG TRÌNH

**7.1. Yêu cầu chung.**

7.1.1. Công tác quản lý, bảo vệ.

7.1.2. Công tác vận hành, bảo trì công trình.

7.1.3. Bộ máy quản lý.

**7.2. Công trình phục vụ quản lý bảo vệ.**

7.2.1. Cơ sở hạ tầng (nhà, đường quản lý v.v...).

7.2.2. Hệ thống mốc chỉ giới xác định phạm vi công trình.

7.2.3. Thông tin liên lạc, báo động.

7.2.4. Phòng thí nghiệm.

7.2.5. Hệ thống thiết bị quan trắc, dự báo, bảo vệ.

7.2.6. Các thiết bị khác.

**7.3. Vận hành công trình.**

7.3.1. Tóm tắt Quy trình kỹ thuật vận hành.

7.3.2. Tổ chức quan trắc đo đạc công trình.

7.3.3. Quản lý khai thác vùng ngập và bán ngập.

**7.4. Bảo trì công trình**

1. Đối tượng bảo trì.

2. Tóm tắt Quy trình bảo trì.

Chương 8

TỔNG DỰ TOÁN

**8.1. Các cơ sở, căn cứ để lập dự toán.**

8.1.1. Các bảng tiên lượng công trình.

8.1.2. Biện pháp thi công các hạng mục công trình.

8.1.3. Các định mức, đơn giá, chế độ, chính sách hiện hành.

**8.2. Lập tổng dự toán.**

8.2.1. Phương pháp tính toán.

8.2.2. Kết quả tính toán.

**8.3. Tổng hợp, phân tích kết quả tính toán.**

Chương 9

KẾT LUẬN VÀ ĐỀ NGHỊ

## **9.1. Đánh giá chung về kết quả nghiên cứu.**

- 9.1.1. Về tài liệu cơ bản sử dụng trong quá trình lập Thiết kế Kỹ thuật-Tổng dự toán.
- 9.1.2. Về các phương án đã đề xuất và nghiên cứu, tính toán: ưu nhược điểm, khó khăn, thuận lợi trong việc xây dựng, quản lý vận hành.
- 9.1.3. Những vấn đề tồn tại cần tiếp tục nghiên cứu làm rõ trong giai đoạn sau.

## **9.2. Kết luận và đề nghị.**

- 9.2.1. Kiến nghị chọn phương án công trình:
  - 1. Tuyến.
  - 2. Bố trí tổng thể.
  - 3. Bố trí kết cấu công trình.
  - 4. Các vấn đề khác.
- 9.2.2. Kiến nghị về tiến độ thi công và kế hoạch đưa công trình vào khai thác từng phần.
- 9.2.3. Kiến nghị phương án giải phóng mặt bằng, di dân tái định cư.
- 9.2.4. Các kiến nghị khác.

## **A.2.2. PHỤ LỤC KÈM THEO.**

### **Phụ lục I: Các bảng biểu.**

- 1. Bảng tóm tắt chỉ tiêu cơ bản của công trình.
- 2. Bảng tóm tắt khối lượng công trình.
- 3. Bảng tóm tắt các thiết bị lắp đặt.
- 4. Bảng tóm tắt vốn đầu tư công trình.

### **Phụ lục II: Các phụ bản.**

- 1. Bản đồ khu vực hoặc quốc gia chỉ vị trí công trình.
- 2. Bản đồ vị trí các tuyến công trình đầu mối.
- 3. Bản đồ bố trí tổng thể công trình phương án chọn.
- 4. Bản đồ bố trí công trình đầu mối phương án chọn.
- 5. Bình đồ vùng hồ chứa và đường quan hệ cao độ-diện tích mặt hồ-dung tích hồ.
- 6. Tổng mặt bằng thi công công trình.
- 7. Tổng tiến độ thi công.

### **Phụ lục III: Các ảnh chụp minh họa (nếu có).**

- 1. Các vùng tuyến.
- 2. Khu hưởng lợi.
- 3. Hiện trạng các công trình.
- 4. Các mô hình thiết kế công trình.
- 5. Các hình ảnh khác.

### **Phụ lục IV: Các văn bản.**

1. Quyết định đầu tư.
2. Các văn bản trao đổi với các cơ quan hữu quan liên quan đến chức năng, nhiệm vụ công trình và yêu cầu kỹ thuật (nếu có).

### **A-3. NỘI DUNG CÁC TẬP BẢN VẼ.**

#### **A.3.1. Tập bản vẽ địa chất công trình.**

(Danh mục như quy định trong Tiêu chuẩn ngành 14TCN 115-2000).

#### **A.3.2. Tập bản vẽ hiện trạng công trình.**

1. Các bình đồ hiện trạng công trình đầu mối, kênh và các công trình trên kênh .
2. Các mặt cắt ngang dọc hiện trạng công trình.
3. Các bản vẽ khai triển hiện trạng bộ phận, kết cấu công trình quan trọng cần nâng cấp sửa chữa.
4. Các bản vẽ cắt dọc, ngang điển hình hiện trạng kênh.

#### **A.3.3. Tập bản vẽ thiết kế công trình.**

1. Tổng mặt bằng công trình các phương án.
2. Vị trí các phương án tuyến công trình đầu mối.
3. Mặt bằng các phương án bố trí cụm công trình hoặc hạng mục công trình đầu mối.
4. Các bản vẽ kiến trúc bố trí tổng thể cụm công trình đầu mối và các hạng mục công trình chính (trong đó cần có bản vẽ phối cảnh tổng thể cụm công trình đầu mối, đối với những công trình quan trọng thì xây dựng mô hình trên phần mềm 3 chiều v.v...).
5. Mặt bằng và mặt cắt các phương án bố trí kết cấu các hạng mục công trình đầu mối tại tuyến chọn.
6. Mặt bằng các phương án bố trí hệ thống công trình trong khu hưởng lợi.
7. Bình đồ lộ tuyến, mặt cắt dọc, ngang kênh các cấp.
8. Mặt bằng và các mặt cắt các phương án bố trí kết cấu các hạng mục công trình chính và điển hình trong khu hưởng lợi.
9. Mặt bằng bố trí chung và các mặt cắt phương án xử lý nền công trình.
10. Mặt bằng và các mặt cắt các phương án bố trí công trình phòng hộ.
11. Bản đồ biểu thị vị trí và diện tích các khu vực chiếm đất tạm thời và lâu dài.
12. Mặt bằng bố trí hệ thống các mốc chỉ giới xác định phạm vi công trình (vùng hồ, đầu mối, kênh).
13. Mặt bằng phương án bố trí các hạng mục công trình khu vực tái định cư.
14. Mặt bằng và các mặt cắt các phương án bố trí các hạng mục công trình đền bù giải phóng mặt bằng và phục vụ di dân tái định cư.
15. Mặt bằng và các mặt cắt các công trình khắc phục và hạn chế tác động môi trường.
16. Mặt bằng và các mặt cắt các công trình phục vụ quản lý vận hành (đường quản lý, nhà quản lý v.v...).
17. Bố trí thiết bị quan trắc cho các hạng mục công trình.
18. Bố trí chung các trạm quan trắc thủy văn, môi trường v.v...

#### **A.3.4. Tập bản vẽ thiết kế cơ khí.**

1. Mặt bằng và các mặt cắt bố trí thiết bị cơ khí thủy lực trong và ngoài nhà

trạm (bơm, thủy điện) - các phương án.

2. Mặt bằng và các mặt cắt bố trí các kết cấu kim loại và các thiết bị đóng mở cửa van.
3. Các bản vẽ bố trí các hệ thống công trình phụ trợ như hệ thống nước kỹ thuật, cung cấp hơi ép, cung cấp dầu, tiêu nước, cứu hoả, thông hơi làm mát v.v...

#### **A.3.5. Tập bản vẽ thiết kế điện.**

1. Vị trí địa lý của trạm (thủy điện, bơm) trong hệ thống điện lực.
2. Sơ đồ nối điện chính các phương án tỷ lệ thích hợp.
3. Sơ đồ cung cấp điện cho nhà máy và vùng công trình đầu mối.
4. Mặt bằng và các mặt cắt bố trí các thiết bị chính, phụ trong nhà máy.
5. Mặt bằng và các mặt cắt trạm biến áp, trạm đóng mở v.v...
6. Các bản vẽ bố trí các hệ thống điều khiển, chiếu sáng, thông tin, đo đạc v.v...
7. Các bản vẽ cần thiết khác.

#### **A.3.6. Tập bản vẽ thiết kế tổ chức xây dựng.**

1. Tổng mặt bằng thi công hệ thống công trình.
2. Sơ đồ dẫn dòng thi công các phương án.
3. Biện pháp chặn dòng.
4. Biện pháp thi công các công trình chính.
5. Sơ đồ và biện pháp khai thác vật liệu xây dựng.
6. Biện pháp chế biến, gia công vật liệu xây dựng.
7. Sơ đồ đắp đập.
8. Biện pháp thi công kênh và các công trình chính trên kênh.
9. Sơ đồ bố trí, mặt bằng và các mặt cắt đường thi công.
10. Bố trí các hệ thống điện nước thi công.
11. Mặt bằng và mặt cắt các nhà xưởng, khu lán trại.
12. Tổng mặt bằng công trường các phương án.
13. Tổng tiến độ thi công các phương án.

## **A.4. NỘI DUNG BÁO CÁO THÍ NGHIỆM MÔ HÌNH**

### **A.4.1. BẢN THUYẾT MINH**

#### **Chương 1** **TỔNG QUÁT**

##### **1.1. Mở đầu.**

- 1.1.1. Đơn vị thực hiện.
- 1.1.2. Nhân sự tham gia (chủ nhiệm, chủ trì).
- 1.1.3. Thời gian thực hiện.

##### **1.2. Những căn cứ và cơ sở để thực hiện.**

- 1.2.1. Các luật, quy định tiêu chuẩn, quy chuẩn xây dựng liên quan.
- 1.2.2. Tóm tắt nhiệm vụ, biện pháp công trình đã được phê duyệt.
  - 1. Nhiệm vụ công trình.
  - 2. Biện pháp công trình.
  - 3. Các chỉ tiêu thiết kế công trình.
  - 4. Bố trí kết cấu công trình.
- 1.2.3. Quyết định trúng thầu hoặc phân giao nhiệm vụ.
- 1.2.4. Nội dung và yêu cầu thí nghiệm.

Tóm tắt nội dung trong đề cương thí nghiệm được phê duyệt hoặc trong các điều khoản tham chiếu của hồ sơ mời thầu.

#### **Chương 2**

#### **PHƯƠNG PHÁP, MÔ HÌNH VÀ CÁC TRƯỜNG HỢP THÍ NGHIỆM**

##### **2.1. Phương pháp và mô hình thí nghiệm.**

- 2.1.1. Phương pháp thí nghiệm.
- 2.1.2. Mô hình thí nghiệm.
- 2.1.3. Dụng cụ và phương pháp đo đạc quan trắc.
- 2.1.4. Phương pháp và phần mềm tính toán.

##### **2.2. Các trường hợp thí nghiệm.**

#### **Chương 3**

#### **KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM**

- 3.1. Kết quả thí nghiệm đo đạc các trường hợp.
- 3.2. Phân tích, tính toán, xử lý số liệu
- 3.3. Lựa chọn kết quả.
- 3.4. Kiến nghị các biện pháp thay đổi, điều chỉnh bổ sung thiết kế (nếu có).
- 3.5. Các thí nghiệm bổ sung để kiểm tra các biện pháp bổ sung thay đổi (nếu có).

## **Chương 4**

### **KẾT LUẬN VÀ ĐỀ NGHỊ**

#### **4.1. Kết luận.**

- 4.1.1. Đánh giá độ tin cậy của mô hình và dụng cụ đo đạc.
- 4.1.2. Đánh giá độ tin cậy của phương pháp thí nghiệm.
- 4.1.3. Đánh giá sự phù hợp giữa kết quả thí nghiệm với kết quả tính toán thiết kế.

#### **4.2. Đề nghị.**

- 4.2.1. Chọn thông số và sơ đồ thiết kế.
- 4.2.2. Điều chỉnh hình thức kết cấu và kích thước các bộ phận, hạng mục công trình.

#### **A.4. 2. PHỤ LỤC KÈM THEO.**

**Phụ lục I: Các văn bản.**

**Phụ lục II: Các bảng biểu kèm theo.**

**Phụ lục III: Các bản vẽ kèm theo.**

## **A-5. NỘI DUNG BÁO CÁO THIẾT KẾ CÔNG TRÌNH**

### **A.5.1. BẢN THUYẾT MINH.**

#### **Chương 1** **TỔNG QUÁT**

##### **1.1. Mở đầu.**

- 1.1.1. Đơn vị thực hiện.
- 1.1.2. Nhân sự tham gia (chủ nhiệm, chủ trì).
- 1.1.3. Thời gian thực hiện.

##### **1.2. Những căn cứ và cơ sở để nghiên cứu lập Báo cáo.**

- 1.2.1. Các luật, quy định liên quan đến khảo sát, điều tra, tính toán.
- 1.2.2. Các quy chuẩn, tiêu chuẩn kỹ thuật xây dựng, thiết kế mẫu, thiết kế điển hình áp dụng trong nghiên cứu thiết kế.
- 1.2.3. Nhiệm vụ, biện pháp công trình đã được phê duyệt và những yêu cầu điều chỉnh, bổ sung (nếu có).
  - 1. Nhiệm vụ công trình.
    - Tóm tắt nhiệm vụ công trình được duyệt trong Báo cáo Nghiên cứu Khả thi.
    - Những những vấn đề cần nghiên cứu điều chỉnh, bổ sung trong Thiết kế Kỹ thuật-Tổng dự toán nếu có.
  - 2. Biện pháp công trình.
    - Tóm tắt biện pháp công trình được duyệt trong Báo cáo Nghiên cứu Khả thi.
    - Những vấn đề cần nghiên cứu điều chỉnh, bổ sung trong Thiết kế Kỹ thuật-Tổng dự toán (nếu có).
- 1.2.4. Phương pháp, mô hình, các phần mềm tính toán sử dụng để tính toán thiết kế.
- 1.2.5. Các văn bản của các cơ quan có thẩm quyền cho phép đấu nối hệ thống kỹ thuật công trình với hệ thống kỹ thuật chung.
- 1.2.6. Hồ sơ kỹ thuật về các thiết bị liên quan do nhà thầu cung cấp (trường hợp đấu thầu) hoặc do cơ quan tư vấn thu thập.

##### **1.3. Các yêu cầu nghiên cứu tính toán**

Tóm tắt các yêu cầu tính toán nêu trong đề cương được duyệt hoặc trong các điều khoản tham chiếu của hồ sơ mời thầu.

#### **Chương 2**

#### **ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN VÀ KỸ THUẬT CHI PHỐI THIẾT KẾ**

##### **2.1. Tóm tắt điều kiện địa lý, địa hình, địa mạo.**

- 2.1.1. Lưu vực, vùng hồ và vùng lân cận.
- 2.1.2. Khu vực công trình đầu mối.
- 2.1.3. Khu hưởng lợi.
- 2.1.4. Vùng tuyến đường dẫn.
- 2.1.5. Vùng liên quan khác.



- 2.1.6. Các ảnh hưởng (có lợi, bất lợi) đến việc xây dựng công trình.
- 2.2. **Tóm tắt điều kiện địa chất công trình, địa chất thủy văn và hoạt động địa động lực hiện đại:** nội dung quy định như Điều 2.1.
- 2.3. **Tóm tắt điều kiện khí tượng và thủy văn công trình.**
  - 2.3.1. Tình hình chung khu vực.
  - 2.3.2. Các yếu tố khí tượng thủy văn thiết kế.
  - 2.3.3. Các ảnh hưởng đến việc xây dựng công trình.
- 2.4. **Tóm tắt điều kiện môi trường sinh thái.**
  - 2.4.1. Vùng hồ chứa.
  - 2.4.2. Vùng công trình đầu mối.
  - 2.4.3. Vùng hưởng lợi.
  - 2.4.4. Các ảnh hưởng đến việc xây dựng công trình.
- 2.5. **Tài liệu khảo sát đánh giá hiện trạng công trình.**  
(quy định đối với công trình sửa chữa, nâng cấp, cải tạo).
- 2.6. **Các thông số cơ bản của công trình.**
- 2.7. **Các yêu cầu xây dựng và vận hành khai thác.**  
Nêu tóm tắt các yêu cầu về phân đợt xây dựng, tiến độ khai thác từng bước công trình và các yêu cầu khác nếu có.
- 2.8. **Các chỉ tiêu tính toán thiết kế.**

### Chương 3

#### TUYẾN CÔNG TRÌNH

- 3.1. **Tuyến công trình đầu mối.**
  - 3.1.1. Mô tả vùng tuyến lựa chọn trong Báo cáo Nghiên cứu Khả thi.
  - 3.1.2. Lựa chọn các phương án tuyến nghiên cứu trên vùng tuyến lựa chọn.
  - 3.1.3. Bố trí các hạng mục công trình trên các tuyến.
  - 3.1.4. Xác định sơ bộ quy mô các hạng mục công trình.
  - 3.1.5. Chọn tuyến công trình.
- 3.2. **Tuyến đường dẫn:** nội dung áp dụng theo Điều 3.1.

### Chương 4

#### THIẾT KẾ CÁC HẠNG MỤC CÔNG TRÌNH

- 4.1. **Hồ chứa.**
  - 4.1.1. Các công trình phòng chống sạt lở bờ hồ.
    - 1. Các phương án tuyến.
    - 2. Các phương án kết cấu.
    - 3. Tính toán ổn định và độ bền công trình.
    - 4. Lựa chọn phương án tuyến và kết cấu.
  - 4.1.2. Các biện pháp phòng chống bồi lắng: Nội dung áp dụng theo Điều 4.1.1.
- 4.2. **Các hạng mục công trình đầu mối.**

- 4.2.1. Chọn loại công trình.
  - 1. Tóm tắt phương án chọn trong Báo cáo Nghiên cứu Khả thi.
  - 2. Những đề nghị điều chỉnh, bổ sung.
- 4.2.2. Chọn quy mô và kết cấu công trình.
  - 1. Bố trí tổng thể công trình trên tuyến nghiên cứu.
  - 2. Xác định cao độ, kích thước thiết kế.
  - 3. Các phương án kết cấu công trình.
  - 4. Giải pháp kiến trúc và bố trí nội, ngoại thất.
  - 5. Tính toán ổn định và độ bền các phương án.
  - 6. Lựa chọn giải pháp xử lý nền móng công trình.
- 4.2.3. Lựa chọn phương án.
- 4.3. Hệ thống đường dẫn và các công trình trên đường dẫn.**
- 4.3.1. Lựa chọn loại công trình.

Giới thiệu phương án chọn trong Báo cáo Nghiên cứu Khả thi và những điều chỉnh bổ sung trong Thiết kế kỹ thuật.

  - 1. Đường dẫn.
  - 2. Công trình trên đường dẫn.
- 4.3.2. Quy mô và kết cấu công trình.
  - 1. Bố trí tổng thể công trình trên tuyến chọn.
  - 2. Lựa chọn giải pháp khống chế mực nước và lưu lượng.
  - 3. Lựa chọn kết cấu, xác định các kích thước, cao độ thiết kế.
  - 4. Giải pháp kiến trúc và bố trí nội, ngoại thất.
  - 5. Tính toán ổn định và độ bền công trình.
  - 6. Giải pháp xử lý nền.
  - 7. Giải pháp chống thấm.
- 4.3.3. Lựa chọn phương án.
- 4.4. Công trình và thiết bị phục vụ quản lý khai thác.**
- 4.4.1. Các công trình phục vụ quản lý khai thác.
  - 1. Yêu cầu chung.
  - 2. Loại công trình.
  - 3. Tuyến công trình.
  - 4. Bố trí tổng thể.
  - 5. Kết cấu công trình.
  - 6. Giải pháp kiến trúc và bố trí nội ngoại thất.
  - 7. Lựa chọn phương án.
- 4.4.2. Trang thiết bị nội thất khu quản lý.
- 4.5. Thiết kế chi tiết các hạng mục, kết cấu công trình chính.**
  - 1. Lựa chọn các hạng mục công trình, kết cấu tính toán.
  - 2. Tính toán chi tiết.
  - 3. Nhận xét kết quả và kết luận.
- 4.6. Tổng hợp khối lượng công trình.**

- 4.6.1. Công trình đầu mối.
- 4.6.2. Hệ thống đường dẫn.
- 4.6.3. Công trình phục vụ quản lý vận hành.
- 4.6.4. Công trình phòng hộ hồ chứa.
- 4.6.5. Công trình phục vụ giải phóng mặt bằng và tái định cư.

*Ghi chú: Đối với các công trình sửa chữa, cải tạo nâng cấp, căn cứ điều kiện cụ thể từng công trình mà áp dụng các nội dung trên để trình bày. Trong trường hợp khối lượng công việc không lớn thì có thể trình bày gộp vào trong Báo cáo chung.*

## **Chương 5**

### **KẾT LUẬN VÀ ĐỀ NGHỊ**

#### **5.1. Kết luận.**

- 1. Đánh giá chất lượng và độ tin cậy của tài liệu cơ bản.
- 2. Đánh giá kết quả nghiên cứu.
- 3. Những sai khác về kết quả nghiên cứu trong Thiết kế Kỹ thuật so với Báo cáo Nghiên cứu Khả thi (nếu có), nhận xét và nêu lý do.
- 4. Những vấn đề tồn tại và biện pháp giải quyết.

#### **5.2. Kiến nghị.**

- 1. Lựa chọn tuyến công trình (đầu mối, hệ thống đường dẫn và công trình liên quan, các công trình khác).
- 2. Lựa chọn kết cấu công trình.
- 3. Lựa chọn phương án kiến trúc.
- 4. Lựa chọn giải pháp xử lý nền công trình.
- 5. Phương hướng giải quyết những tồn tại trong giai đoạn sau.

#### **A.5.2. PHỤ LỤC KÈM THEO.**

##### **Phụ lục I: Các bảng biểu.**

- 1. Thống kê thông số kỹ thuật các phương án nghiên cứu.
- 2. Tóm tắt sơ đồ và kết quả tính toán thủy lực, ổn định và độ bền các công trình:
  - Thủy lực;
  - Thẩm;
  - Ổn định;
  - Ứng suất;
  - Lún, biến dạng;
  - Kết cấu;
  - V.v...
- 3. Tóm tắt sơ đồ và kết quả tính toán xử lý nền công trình.
- 4. Tổng hợp khối lượng chính các phương án nghiên cứu.

## **Phụ lục II: Các văn bản.**

### **Phụ lục III: Các bản đồ và phụ bản.**

1. Bình đồ vị trí các tuyến nghiên cứu.
2. Bình đồ bố trí tổng thể công trình đầu mối các phương án tuyến nghiên cứu.
3. Sơ đồ bố trí hệ thống đường dẫn các phương án tuyến.
4. Mặt cắt ngang đại diện các phương án đường dẫn.
5. Các bản vẽ liên quan khác.

## **A-6. NỘI DUNG BÁO CÁO THIẾT KẾ CƠ KHÍ**

### **A.6.1. BẢN THUYẾT MINH.**

#### **Chương 1**

#### **TỔNG QUÁT**

##### **1.1. Mở đầu**

- 1.1.1. Đơn vị thực hiện.
- 1.1.2. Nhân sự tham gia (chủ nhiệm, chủ trì).
- 1.1.3. Thời gian thực hiện.

##### **1.2. Những căn cứ và cơ sở tính toán.**

- 1.2.1. Các luật, quy định liên quan đến việc nghiên cứu, thiết kế.
- 1.2.2. Các tiêu chuẩn, quy chuẩn xây dựng, thiết kế mẫu, thiết kế điển hình v.v... áp dụng trong nghiên cứu thiết kế.
- 1.2.3. Tóm tắt nhiệm vụ, biện pháp công trình.
  - 1. Nhiệm vụ công trình.
  - 2. Biện pháp công trình.
- 1.2.4. Phương pháp, mô hình, các phần mềm tính toán sử dụng để nghiên cứu thiết kế.
- 1.2.5. Các tài liệu cơ bản:
  - 1. Hồ sơ tài liệu về thiết bị.
  - 2. Các tài liệu liên quan đến vật liệu chế tạo cơ khí sử dụng.
  - 3. Các tài liệu liên quan về địa hình, địa chất, thủy văn, thủy lực, môi trường và kết cấu công trình v.v...
  - 4. Nguồn năng lượng.
- 1.2.6. Nội dung đề cương chuyên ngành được duyệt hoặc các yêu cầu nêu trong các điều khoản tham chiếu của Hồ sơ mời thầu.

##### **1.3. Tóm tắt nội dung phương án thiết bị đề nghị chọn.**

#### **Chương 2**

#### **THIẾT BỊ CƠ KHÍ THUỶ LỰC**

##### **2.1. Giải pháp công nghệ và thiết bị được duyệt trong Báo cáo Nghiên cứu Khả thi.**

- 2.1.1. Tóm tắt giải pháp công nghệ và thiết bị đã chọn.
- 2.1.2. Những tồn tại cần nghiên cứu trong Thiết kế Kỹ thuật.

##### **2.2. Lựa chọn thiết bị cơ khí thủy lực.**

- 2.2.1. Các căn cứ và yêu cầu.
- 2.2.2. Các phương án nghiên cứu.
  - 1. Mô tả dây chuyền công nghệ các phương án.
  - 2. Mô tả tính năng, đặc điểm, công suất thiết bị.
  - 3. Tính toán lựa chọn thiết bị.

- 2.2.3. Bố trí thiết bị phương án chọn.
- 2.2.4. Thống kê số lượng, chủng loại, đặc tính thiết bị phương án chọn.  
Trường hợp thiết bị đã được lựa chọn qua đấu thầu thì không cần trình bày quá trình tính toán lựa chọn thiết bị.

### **Chương 3**

#### **HỆ THỐNG CÁC THIẾT BỊ PHỤ TRỢ**

- 3.1. Hệ thống cung cấp nước.**
  - 3.1.1. Các yêu cầu và căn cứ để chọn.
  - 3.1.2. Lựa chọn giải pháp công nghệ và công năng sử dụng của thiết bị.
  - 3.1.3. Lựa chọn và công suất thiết bị chính.
  - 3.1.4. Bố trí hệ thống thiết bị.
  - 3.1.5. Thống kê danh mục, tính năng và số lượng thiết bị.
  - 3.1.6. Tính toán khối lượng xây lắp.
- 3.2. Hệ thống cung cấp dầu mỡ.**
- 3.3. Hệ thống cung cấp hơi.**
- 3.4. Hệ thống cung cấp khí nén.**
- 3.5. Hệ thống thông gió, làm mát.**
- 3.6. Hệ thống báo và chữa cháy.**
- 3.7. Hệ thống tiêu nước.**  
Nội dung các mục từ 3.2. đến 3.7. áp dụng theo Điều 3.1.

### **Chương 4**

#### **KẾT CẤU KIM LOẠI VÀ THIẾT BỊ NÂNG**

- 4.1. Yêu cầu và các căn cứ thiết kế.**
- 4.2. Lựa chọn giải pháp công nghệ.**
- 4.3. Lựa chọn loại và kết cấu**
- 4.4. Lựa chọn phương thức và thiết bị điều khiển.**
- 4.5. Bố trí kết cấu và thiết bị.**
- 4.6. Thống kê danh mục, số lượng thiết bị và tính toán khối lượng vật liệu.**

### **Chương 5**

#### **KẾT LUẬN VÀ ĐỀ NGHỊ**

- 5.1. Kết luận.**
  - 5.1.1. Đánh giá tài liệu cơ bản.
  - 5.1.2. Về những vấn đề tồn tại trong giai đoạn Báo cáo Nghiên cứu Khả thi (nếu có).
  - 5.1.3. Đánh giá kết quả tính toán lựa chọn dây chuyền công nghệ và thiết bị.
  - 5.2.4. Những vấn đề cần tiếp tục nghiên cứu trong giai đoạn sau.
- 5.2. Đề nghị.**

- 5.2.1. Đề nghị chọn giải pháp công nghệ.
- 5.2.2. Đề nghị chọn hệ thống thiết bị.

#### **A.6.2. PHỤ LỤC KÈM THEO.**

##### **Phụ lục I: Các bảng biểu kèm theo.**

- 1. Các bảng kê danh mục, đặc tính và số lượng các thiết bị cơ khí thủy lực.
- 2. Các bảng kê khối lượng các kết cấu kim loại.
- 3. Các bảng kê các thiết bị điều khiển.

##### **Phụ lục II: Các văn bản kèm theo.**

Các văn bản liên quan đến việc đấu thầu, lựa chọn thiết bị và văn bản khác.

##### **Phụ lục III: Các bản vẽ, phụ bản kèm theo.**

- 1. Sơ đồ bố trí thiết bị cơ khí thủy lực.
- 2. Sơ đồ bố trí các thiết bị phụ trợ.
- 3. Sơ đồ bố trí các kết cấu kim loại và thiết bị điều khiển.

#### **A-7. NỘI DUNG BÁO CÁO THIẾT KẾ ĐIỆN**

##### **A.7.1. BẢN THUYẾT MINH.**

## Chương 1

### TỔNG QUÁT

#### 1.1. Mở đầu

- 1.1.1. Đơn vị thực hiện.
- 1.1.2. Nhân sự tham gia (chủ nhiệm, chủ trì).
- 1.1.3. Thời gian thực hiện.

#### 1.2. Những căn cứ và cơ sở tính toán.

- 1.2.1. Các luật, quy định liên quan đến việc nghiên cứu, thiết kế.
  - 1.2.2. Danh mục các tiêu chuẩn, quy chuẩn xây dựng, thiết kế mẫu, thiết kế định hình v.v... áp dụng trong nghiên cứu thiết kế.
  - 1.2.3. Tóm tắt nhiệm vụ, biện pháp công trình.
    - 1. Nhiệm vụ công trình.
    - 2. Biện pháp công trình.
  - 1.2.4. Phương pháp, mô hình, các phần mềm tính toán sử dụng để nghiên cứu thiết kế.
  - 1.2.5. Các tài liệu cơ bản để nghiên cứu thiết kế:
    - 1. Hồ sơ và tài liệu về thiết bị.
    - 2. Các tài liệu liên quan đến thiết bị và vật liệu điện như các đặc trưng cơ lý hoá, quy cách sản phẩm, giá cả v.v...
    - 3. Các tài liệu liên quan về địa hình, địa chất, thủy văn, thủy lực, môi trường và kết cấu công trình v.v...
    - 4. Nguồn năng lượng.
  - 1.2.6. Nội dung đề cương chuyên ngành được duyệt hoặc các yêu cầu nêu trong điều khoản tham chiếu của Hồ sơ mời thầu.
- #### 1.3. Tóm tắt nội dung phương án thiết bị đề nghị chọn.

## Chương 2

### CÁC THIẾT BỊ ĐIỆN CHÍNH

#### 2.1. Giải pháp công nghệ và thiết bị được duyệt trong Báo cáo Nghiên cứu Khả thi.

- 2.1.1. Tóm tắt giải pháp công nghệ và thiết bị đã chọn trong Báo cáo Nghiên cứu Khả thi.
- 2.1.2. Những tồn tại cần nghiên cứu trong Thiết kế Kỹ thuật.

#### 2.2. Lựa chọn sơ đồ nối điện và thiết bị điện chính.

- 2.2.1. Các căn cứ và yêu cầu.
- 2.2.2. Sơ đồ lưới điện khu vực có liên quan đến công trình.
- 2.2.3. Các phương án sơ đồ nối điện và thiết bị điện chính.
  - 1. Sơ đồ nối điện chính.
  - 2. Tính năng, đặc điểm, công suất thiết bị.
- 2.2.4. Tính toán lựa chọn phương án thiết bị.
- 2.2.5. Bố trí thiết bị phương án chọn.



2.2.6. Thống kê số lượng, chủng loại, đặc tính thiết bị phương án chọn.

**Chương 3**

**CÁC HỆ THỐNG THIẾT BỊ PHỤ TRỢ**

**3.1. Nguồn điện điều khiển.**

**3.2. Hệ thống bảo vệ và đo lường.**

1. Các yêu cầu và căn cứ để lựa chọn.
2. Lựa chọn sơ đồ.
3. Lựa chọn và bố trí thiết bị.
4. Xác định danh mục, chủng loại tính năng và số lượng thiết bị.

**3.3. Hệ thống thiết bị điều khiển và điều chỉnh.**

1. Yêu cầu và các căn cứ để thiết kế.
2. Lựa chọn sơ đồ điều khiển các loại thiết bị.
3. Lựa chọn và bố trí thiết bị.
4. Xác định danh mục, chủng loại, số lượng thiết bị.

**3.4. Hệ thống tín hiệu và thông tin liên lạc.**

1. Yêu cầu và các căn cứ để thiết kế.
2. Lựa chọn biện pháp và sơ đồ thông tin liên lạc trong và ngoài công trình.
3. Lựa chọn thiết bị.
4. Xác định danh mục, chủng loại, số lượng thiết bị.

**3.5. Hệ thống điện tự dùng.**

- 3.5.1. Yêu cầu và cơ sở để thiết kế.
- 3.5.2. Xác định phương án sơ đồ bố trí.
- 3.5.3. Lựa chọn thiết bị.
- 3.5.4. Xác định danh mục, chủng loại số lượng thiết bị.
  1. Hệ thống nối đất.
  2. Tiêu chuẩn áp dụng.
  3. Hình thức bố trí kết cấu.

**3.6. Hệ thống chống sét.**

- 3.6.1. Yêu cầu.
- 3.6.2. Lựa chọn biện pháp và vị trí lắp đặt.
- 3.6.3. Lựa chọn sơ đồ và thiết bị.
- 3.6.4. Xác định danh mục, chủng loại thiết bị.

**3.7. Khối lượng xây lắp.**

**Chương 4**

**CÁC CÔNG TRÌNH XÂY DỰNG TRONG HỆ THỐNG ĐIỆN**

**4.1. Yêu cầu và các thông số thiết kế.**

**4.2. Lựa chọn giải pháp công trình.**

**4.3. Lựa chọn địa điểm xây dựng.**

**4.4. Lựa chọn quy mô và phương án kết cấu.**

**4.5. Tính toán khối lượng xây lắp.**

**Chương 5**

**KẾT LUẬN VÀ ĐỀ NGHỊ**

**5.1. Kết luận.**

5.1.1. Đánh giá tài liệu cơ bản.

5.1.2. Về những vấn đề tồn tại trong giai đoạn Báo cáo Nghiên cứu Khả thi (nếu có).

5.1.3. Đánh giá kết quả tính toán lựa chọn dây chuyền công nghệ và thiết bị.

5.1.4. Những vấn đề cần tiếp tục nghiên cứu trong giai đoạn sau.

**5.2. Đề nghị.**

5.2.1. Đề nghị chọn giải pháp công nghệ.

5.2.2. Đề nghị chọn thiết bị và bố trí hệ thống thiết bị.

**A.7.2. PHỤ LỤC KÈM THEO.**

**Phụ lục I: Các bảng biểu.**

1. Các bảng kê danh mục, đặc tính và số lượng các thiết bị điện chính.
2. Các bảng kê danh mục, đặc tính các thiết bị phụ trợ.
3. Bảng kê các thiết bị điện tự dùng.
4. Bảng kê khối lượng xây lắp.

**Phụ lục II: Các văn bản.**

Các văn bản liên quan đến việc đấu thầu, lựa chọn thiết bị và văn bản khác.

**Phụ lục III: Các bản vẽ.**

1. Sơ đồ nối điện chính.
2. Sơ đồ bố trí thiết bị điện chính.
3. Các sơ đồ bố trí các hệ thống thiết bị phụ trợ.
4. Sơ đồ bố trí hệ thống điện tự dùng.
5. Bố trí chung các công trình trong hệ thống điện (trạm biến áp, trạm cung cấp điện, hệ thống đường dây, chống sét, trạm phân phối v.v...).
6. Kết cấu chi tiết các công trình chính trong hệ thống.

**A-8. Nội dung báo cáo tổ chức và biện pháp xây dựng**

**A.8.1. Bản thuyết minh.**

## Chương 1

### TỔNG QUÁT

#### 1.1. Mở đầu.

- 1.1.1. Đơn vị thực hiện.
- 1.1.2. Nhân sự tham gia (chủ nhiệm, chủ trì).
- 1.1.3. Thời gian thực hiện.

#### 1.2. Những căn cứ và cơ sở nghiên cứu thiết kế.

- 1.2.1. Các văn bản, quy định liên quan đến khảo sát, điều tra, tính toán.
- 1.2.2. Danh mục các tiêu chuẩn, quy chuẩn xây dựng, các thiết kế mẫu, thiết kế định hình v.v... áp dụng trong nghiên cứu thiết kế.
- 1.2.3. Tóm tắt nhiệm vụ, giải pháp công trình.
- 1.2.4. Tóm tắt nội dung các phương án tuyển và bố trí kết cấu công trình nghiên cứu trong giai đoạn Thiết kế Kỹ thuật.
- 1.2.5. Phương pháp, mô hình, các phần mềm tính toán sử dụng để nghiên cứu thiết kế.

## Chương 2

### NHỮNG ĐẶC ĐIỂM TỰ NHIÊN, XÃ HỘI VÀ CÔNG TRÌNH LIÊN QUAN ĐẾN THI CÔNG

#### 2.1. Đặc điểm tự nhiên.

- 2.1.1. Đặc điểm địa hình, địa mạo khu vực xây dựng.
- 2.1.2. Đặc điểm khí hậu, khí tượng và thủy văn khu vực.
- 2.1.3. Đặc điểm địa chất và địa chất thủy văn.

#### 2.2. Đặc điểm kinh tế xã hội và các cơ sở hạ tầng.

- 2.2.1. Đặc điểm kinh tế xã hội.
- 2.2.2. Các cơ sở hạ tầng và phúc lợi xã hội.
- 2.2.3. Mạng lưới cung cấp năng lượng (điện, xăng dầu v.v...), nước.
- 2.2.4. Mạng lưới giao thông, thông tin liên lạc trong vùng và với bên ngoài.

#### 2.3. Đặc điểm và điều kiện thi công công trình.

- 2.3.1. Đặc điểm công trình.
  - 1. Phạm vi công trình, địa bàn xây dựng.
  - 2. Tóm tắt đặc điểm công trình và khối lượng xây dựng.
  - 3. Các đặc điểm thi công công trình.
  - 4. Đặc điểm công tác giải phóng mặt bằng.
- 2.3.2. Các yêu cầu đối với công tác thi công.

## Chương 3

### CÁC BIỆN PHÁP KỸ THUẬT XÂY DỰNG

#### 3.1. Dẫn dòng thi công.

- 3.1.1. Các căn cứ thiết kế.
  - 1. Phân thời đoạn thi công công trình.
  - 2. Tiêu chuẩn dẫn dòng và cấp của công trình dẫn dòng.
  - 3. Lưu lượng dẫn dòng.

- 3.1.2. Phương án dẫn dòng các thời đoạn thi công.
  - 1. Biện pháp và sơ đồ bố trí công trình dẫn dòng.
  - 2. Thiết kế công trình dẫn dòng: chọn hình thức bố trí và hình thức kết cấu công trình ngăn nước, xả nước dẫn dòng. Tính toán xác định quy mô.
  - 3. Thi công công trình dẫn dòng.
  - 4. Tính toán khối lượng, chi phí, chọn phương án tối ưu.
- 3.2. Lắp dòng.**
  - 3.2.1. Thời gian và lưu lượng lắp dòng.
  - 3.2.2. Phương án lắp dòng
    - 1. Bố trí sơ đồ, trình tự thi công và biện pháp thi công.
    - 2. Tính toán thủy lực chặn dòng: tài liệu, phương pháp và kết quả tính toán.
    - 3. Tính toán khối lượng và thiết bị yêu cầu.
- 3.3. Tích nước trong thời gian thi công.**
  - 3.3.1. Kế hoạch, tiến độ tích nước, các yêu cầu về tổng lượng, mực nước, và biện pháp cấp nước cho hạ lưu.
  - 3.3.2. Chọn thời điểm, biện pháp tích nước. Dự kiến tiến độ và thiết bị sử dụng.
- 3.4. Thông thuyền trên sông và giao thông hai bên bờ thời gian thi công.**
  - 3.4.1. Tóm tắt yêu cầu thông tàu thuyền và giao thông hai bờ trong thời kỳ thi công (kể cả thời kỳ tích nước).
  - 3.4.2. Các giải pháp công trình thông tàu thuyền và vượt sông, bố trí kết cấu, tính toán khối lượng công trình.
  - 3.4.3. Các ảnh hưởng của việc thi công công trình đến việc giao thông và biện pháp khắc phục nếu có.
- 3.5. Khai thác vật liệu xây dựng tại chỗ.**
  - 3.5.1. Chọn mỏ vật liệu.
    - 1. Tóm tắt các yêu cầu vật liệu (chủng loại, khối lượng, thời gian, vị trí v.v...).
    - 2. Tóm tắt khả năng cung ứng vật liệu.
  - 3.5.2. Kế hoạch khai thác mỏ vật liệu.
    - 1. Trình bày nguyên tắc chung.
    - 2. Lập kế hoạch khai thác bãi vật liệu.
  - 3.5.3. Khai thác và gia công vật liệu.
    - 1. Biện pháp khai thác, vận chuyển gia công vật liệu.
    - 2. Biện pháp gia công, tập kết, lưu kho, bảo vệ vật liệu.
- 3.6. Biện pháp thi công các hạng mục công tác chính.**
  - 3.6.1. Công tác hố móng
  - 3.6.2. Công tác khai thác, vận chuyển và đắp đất đá.
  - 3.6.3. Công tác đào và vận chuyển đá.
  - 3.6.4. Công tác xây lát, đổ đá.
  - 3.6.5. Công tác bê tông và bê tông cốt thép.
  - 3.6.6. Thi công lắp đặt các thiết bị cơ khí, điện và các kết cấu kim loại.
- 3.7. Thi công các công tác đặc biệt khác.**
  - 3.7.1. Thi công đường hầm thủy công.

- 3.7.2. Khoan phụt vữa gia cố nền và thân công trình.
- 3.7.3. Vận chuyển, lắp đặt các thiết bị siêu trường siêu trọng.
- 3.8. Biện pháp quản lý chất lượng xây dựng.**
- 3.9. An toàn lao động, phòng tránh cháy nổ.**
- 3.10. Bảo vệ môi trường trong quá trình xây dựng.**

Chương 4

**TỔ CHỨC XÂY DỰNG**

- 4.1. Công tác vận chuyển trong quá trình thi công.**
  - 4.1.1. Vận chuyển trong nội bộ công trường.
    - 1. Khối lượng và cường độ vận chuyển yêu cầu theo thời gian.
    - 2. Lựa chọn sơ đồ và phương thức vận chuyển.
    - 3. Bố trí mạng lưới đường thi công trong nội bộ công trường.
    - 4. Lựa chọn loại, cấp và quy mô đường và các công trình trên.
  - 4.1.2. Vận chuyển ngoài công trường.
    - 1. Khối lượng và cường độ vận chuyển yêu cầu theo thời gian.
    - 2. Tình hình giao thông thủy bộ hiện có.
    - 3. Xác định phương thức và tuyến vận chuyển.
    - 4. Các giải pháp tu bổ, nâng cấp đường và công trình trên đường.
  - 4.1.3. Vận chuyển các cấu kiện, thiết bị đặc biệt.
    - 1. Các yêu cầu.
    - 2. Lựa chọn tuyến và phương thức vận chuyển.
  - 4.1.4. Biện pháp bốc dỡ, lưu kho.
- 4.2. Hệ thống các công trình, công xưởng phụ trợ.**
  - 4.2.1. Hệ thống dây chuyền gia công nghiền sàng, chọn lọc, làm sạch vật liệu.
  - 4.2.2. Dây chuyền chế tạo, vận chuyển bê tông.
  - 4.2.3. Xưởng gia công cốt thép và cốt pha.
  - 4.2.4. Hệ thống cung cấp điện nước, khí nén.
  - 4.2.5. Mạng lưới thông tin liên lạc.
  - 4.2.6. Xưởng sửa chữa cơ điện, bảo dưỡng xe máy và thiết bị thi công.
  - 4.2.7. Khu lắp ráp thiết bị.
  - 4.2.8. Hệ thống kho bãi vật liệu và nhiên liệu.
  - 4.2.9. Phòng thí nghiệm hiện trường.
- 4.3. Tổng mặt bằng công trường.**
  - 4.3.1. Nguyên tắc lập tổng mặt bằng.
  - 4.3.2. Yêu cầu diện tích.
  - 4.3.3. Lựa chọn địa điểm xây dựng.
  - 4.3.4. Bố trí tổng thể mặt bằng theo giai đoạn và cao trình thi công.
- 4.4. Tính toán khối lượng xây lắp và phục vụ thi công.**
- 4.5. Tổng tiến độ thi công.**
  - 4.5.1. Các yêu cầu, cơ sở và điều kiện để lập tổng tiến độ thi công.

1. Tóm tắt Tổng tiến độ thi công đề nghị trong Nghiên cứu Khả thi và thời gian thi công công trình được duyệt.
2. Khối lượng công tác các hạng mục công trình.
3. Điều kiện mặt bằng công trường.
4. Yêu cầu thời gian hoàn thành công trình, yêu cầu cấp nước trong thời gian thi công và kế hoạch khai thác công trình thời kỳ đầu.
5. Các yêu cầu khác.
- 4.5.2. Các điểm dừng kỹ thuật và phương án tiến độ thi công.
- 4.5.3. Khối lượng vật tư, thiết bị yêu cầu.
- 4.5.4. Tính toán chọn phương án tối ưu.
- 4.6. Nhu cầu các nguồn lực chính để xây dựng.**
- 4.6.1. Thiết bị.
- 4.6.2. Vật tư.
- 4.6.3. Nhân lực.

Chương 5

**KẾT LUẬN VÀ ĐỀ NGHỊ**

**5.1. Kết luận.**

1. Đánh giá độ tin cậy của tài liệu cơ bản.
2. Đánh giá kết quả nghiên cứu.

**5.2. Kiến nghị.**

1. Chọn biện pháp thi công công trình chính.
2. Chọn biện pháp dẫn dòng và lấp dòng.
3. Chọn Phương án bố trí tổng mặt bằng thi công.
4. Chọn phương án tổng tiến độ thi công.

**A.8. 2. PHỤ LỤC KÈM THEO.**

**Phụ lục I: Các bảng biểu kèm theo.**

1. Bảng tổng hợp khối lượng xây lắp các gói thầu.
2. Bảng tổng hợp yêu cầu vật liệu xây dựng.
3. Bảng tổng hợp số lượng, chủng loại các thiết bị thi công.
4. Bảng tổng hợp nhu cầu vật tư kỹ thuật xây dựng chủ yếu.
5. Bảng tổng hợp nhu cầu lao động kỹ thuật.

**Phụ lục II: Các văn bản kèm theo.**

Các văn bản liên quan đến việc lập biện pháp và tổ chức thi công công trình.

**Phụ lục III: Các phụ bản, sơ đồ kèm theo.**

1. Sơ đồ biện pháp thi công các công trình chính.
2. Sơ đồ dẫn dòng thi công.
3. Sơ đồ biện pháp lấp dòng.
4. Tổng mặt bằng thi công.
5. Sơ đồ các công trình tạm.

---

## 6. Tổng tiến độ thi công.

### **A-9. NỘI DUNG BÁO CÁO LẬP TỔNG DỰ TOÁN**

#### **A.9.1. BẢN THUYẾT MINH.**

##### Chương 1

### **TỔNG QUÁT**

#### **1.1. Mở đầu.**

- 1.1.1. Đơn vị thực hiện.
- 1.1.2. Nhân sự tham gia (chủ nhiệm, chủ trì).
- 1.1.3. Thời gian thực hiện.

#### **1.2. Những căn cứ và cơ sở tính toán.**

- 1.2.1. Các luật, quy định liên quan.
- 1.2.2. Danh mục các tiêu chuẩn, quy chuẩn xây dựng, các định mức và đơn giá áp dụng trong tính toán.
- 1.2.3. Các chế độ, chính sách liên quan.
- 1.2.5. Phương pháp, mô hình, các phần mềm tính toán.
- 1.3. Giới thiệu tóm tắt những nét cơ bản của Dự án.**
- 1.3.1. Các hạng mục công trình, các gói thầu xây lắp.
- 1.3.2. Tóm tắt biện pháp thi công các hạng mục công trình.
- 1.3.3. Các bảng tiên lượng và tổng hợp khối lượng

## **Chương 2**

### **LẬP TỔNG DỰ TOÁN**

- 2.1. Phương pháp tính toán.**
- 2.2. Kết quả tính toán.**
- 2.3. Tổng hợp, phân tích kết quả tính toán.**

## **Chương 3**

### **KẾT LUẬN VÀ ĐỀ NGHỊ**

- 3.1. Kết luận.**  
Đánh giá kết quả tính toán.
- 3.2. Kiến nghị**  
Những vấn đề cần tiếp tục nghiên cứu ở giai đoạn sau.

## **A.9.2. PHỤ LỤC KÈM THEO.**

### **Phụ lục I: Các bảng biểu kèm theo.**

- 1. Các bảng tổng hợp tiên lượng.
- 2. Bảng tóm tắt biện pháp thi công các hạng mục công trình chính.
- 3. Bảng tóm tắt kết quả tính toán.

### **Phụ lục II: Các văn bản kèm theo.**

## **A-10. NỘI DUNG BÁO CÁO QUY TRÌNH KỸ THUẬT VẬN HÀNH, BẢO TRÌ CÔNG TRÌNH**

### **A.10.1. BẢN THUYẾT MINH.**

## **Chương 1**

### **TỔNG QUÁT**

- 1.1. Mở đầu**
- 1.1.1. Đơn vị thực hiện.
- 1.1.2. Nhân sự tham gia (chủ nhiệm, chủ trì).
- 1.1.3. Thời gian thực hiện.
- 1.2. Những căn cứ và cơ sở tính toán.**



- 1.2.1. Các luật, quy định liên quan đến khảo sát, điều tra, tính toán.
- 1.2.2. Danh mục các tiêu chuẩn, quy chuẩn xây dựng sử dụng.  
Các tài liệu liên quan đến thiết kế kỹ thuật công trình, Quy trình vận hành và bảo trì thiết bị của nhà chế tạo (nếu có).
- 1.2.4. Phương pháp, mô hình, các phần mềm tính toán được sử dụng.

## **Chương 2**

### **ĐẶC ĐIỂM CÔNG TRÌNH VÀ CÁC YÊU CẦU ĐỐI VỚI CÔNG TÁC VẬN HÀNH, BẢO TRÌ CÔNG TRÌNH**

#### **2.1. Giới thiệu chung công trình.**

- 2.1.1. Vị trí, phạm vi hoạt động và vùng ảnh hưởng.
- 2.2.2. Các yêu cầu về nhiệm vụ công trình.

Trình bày tóm tắt yêu cầu của các hộ dùng nước đối với công trình theo tiêu chuẩn thiết kế đã được điều chỉnh trong nhiệm vụ tổng hợp lợi dụng (nếu có đối với công trình tổng hợp lợi dụng) và theo trình tự đưa công trình vào khai thác phát huy hiệu quả:

- 1. Tuổi.
- 2. Tiêu.
- 3. Chống lũ.
- 4. Cấp nước.
- 5. Vận tải thủy.
- 6. Các yêu cầu khác.

#### **2.2. Thành phần và quy mô đặc điểm công trình.**

Trình bày tóm tắt thành phần công trình, vai trò, quy mô, nhiệm vụ, đặc điểm cấu tạo, phương thức và đặc điểm vận hành v.v... của công trình và từng hạng mục công trình chính:

- 2.2.1. Đầu mối.
- 2.2.2. Hệ thống đường dẫn.
- 2.2.3. Thiết bị cơ khí thủy lực và thiết bị phụ trợ.
- 2.2.4. Thiết bị điện và thiết bị phụ trợ.
- 2.2.5. Các công trình và thiết bị phục vụ quản lý vận hành v.v...
- 2.2.6. Các công trình khác.

#### **2.3. Những vấn đề cần chú ý trong công tác vận hành, bảo trì công trình.**

Nêu những vấn đề, đặc điểm cần lưu ý trong công tác vận hành bảo trì công trình:

- 1. Lũ.
- 2. Triều.
- 3. Mặn.
- 4. Môi trường sinh thái.
- 5. Các vấn đề về lợi dụng tổng hợp công trình.
- 6. Các vấn đề khác.

### **Chương 3**

## **QUY TRÌNH KỸ THUẬT VẬN HÀNH**

### **3.1. Các quy định chung về an toàn công trình và các khu vực liên quan.**

Trình bày các giới hạn an toàn đối với các công trình, hạng mục công trình và các vùng liên quan cần phải được tuân thủ trong quá trình vận hành bình thường công trình:

1. Mức nước cao nhất, thấp nhất tại các vị trí quy định.
2. Lưu lượng thấp nhất, cao nhất được phép xả qua công trình
3. Độ tăng, hạ mức nước tối đa, tối thiểu ở thượng hạ du công trình.
4. Biên độ giao động và tần suất giao động mức nước tối đa cho phép ở thượng hạ lưu công trình.
5. Các quy định khác nếu có.

### **3.2. Vận hành công trình đầu mối hồ chứa.**

#### **3.2.1. Đầu mối hồ chứa.**

1. Vận hành tưới, tiêu.
2. Vận hành phát điện.
3. Vận hành chống lũ.
4. Vận hành phục vụ các yêu cầu lợi dụng tổng hợp khác.

#### **3.2.2. Vận hành các hạng mục công trình đầu mối:**

1. Đập tràn.
2. Cống lấy nước.
3. Cống xả cát.
4. Trạm thuỷ điện.
  - Cửa lấy nước.
  - Điều tiết hạ lưu (nếu có).
  - Thiết bị cơ điện.
5. Công trình nâng chuyển tàu thuyền.
6. Công trình dẫn, chuyển cá.

### **3.3. Đầu mối trạm bơm.**

- 3.3.1. Cống lấy nước.
- 3.3.2. Cống xả.
- 3.3.3. Thiết bị cơ khí.
- 3.3.4. Thiết bị điện.

### **3.4. Đầu mối đập dâng.**

- 3.4.1. Đập.
- 3.4.2. Cống lấy nước.
- 3.4.3. Cống xả cát.
- 3.4.4. Các công trình khác.

### **3.5. Đầu mối cống lấy nước vùng đồng bằng, cống ngăn mặn, ngăn triều.**

- 3.5.1. Cống.
- 3.5.2. Âu thuyền.

### **3.6. Vận hành hệ thống đường dẫn và công trình trên đường dẫn.**

- 3.6.1. Kênh chính và các công trình liên quan.
- 3.6.2. Hệ thống kênh nhánh và các công trình liên quan.
- 3.6.3. Các cụm công trình điều tiết lớn, trạm thủy điện, âu thuyền trên kênh.

## **Chương 4**

### **QUY TRÌNH BẢO TRÌ CÔNG TRÌNH**

#### **4.1. Nguyên tắc chung.**

Nêu những nguyên tắc cơ bản của công tác bảo trì công trình nhằm bảo đảm an toàn, duy trì và tăng tuổi thọ, phát huy cao hiệu ích công trình.

#### **4.2. Quan trắc theo dõi hoạt động của công trình.**

- 4.2.1. Mực nước, lưu lượng.
- 4.2.2. Thẩm và đường bão hoà.
- 4.2.3. Ứng suất, lún, biến dạng.
- 4.2.4. Nhiệt độ.
- 4.2.5. Các yếu tố khác.

#### **4.3. Bảo trì công trình.**

- 4.3.1. Đối tượng và phạm vi.
  - 1. Các công trình xây dựng.
  - 2. Các thiết bị.
- 4.3.2. Chu kỳ bảo trì các hạng mục công trình theo các cấp bảo trì:
  - 1. Hồ chứa.
  - 2. Các hạng mục công trình đầu mối.
  - 3. Hệ thống đường dẫn.
  - 4. Các thiết bị.
- 4.3.3. Nội dung bảo trì các hạng mục công trình:
  - 1. Hồ chứa.
  - 2. Các hạng mục công trình đầu mối.
  - 3. Hệ thống đường dẫn và công trình trên đường dẫn.
  - 4. Các thiết bị.

## **A.10. 2. PHỤ LỤC KÈM THEO.**

### **Phụ lục I: Các bảng biểu kèm theo.**

- 1. Bảng tổng hợp các thông số thiết kế chính của công trình.
- 2. Bảng kê toạ độ và vị trí các mốc chỉ giới công trình.
- 3. Các bảng mẫu hướng dẫn cách ghi chép theo dõi tình hình làm việc của các công trình và các thiết bị.
- 4. Các bảng mẫu hướng dẫn cách ghi chép theo dõi các thông số quan trắc đo đạc công trình.

5. Các bảng mẫu hướng dẫn ghi chép các sự cố và khắc phục sự cố.
6. Các bảng kê nội dung duy tu các hạng mục công trình và các thiết bị theo từng cấp duy tu.
7. Các bảng mẫu các biên bản giám sát kỹ thuật công trình và thiết bị.
8. Mẫu "Sổ vận hành công trình".
9. Bản mẫu "Lệnh thao tác".

## **Phụ lục II: Các văn bản kèm theo.**

### **Phụ lục III: Các biểu đồ, hình vẽ kèm theo.**

1. Sơ đồ bố trí tổng thể công trình, phạm vi ảnh hưởng.
2. Bình đồ vị trí mốc chỉ giới.
3. Sơ đồ vận hành các hệ thống thiết bị.
4. Đường quan hệ cao độ-dung tích; cao độ - diện tích hồ chứa.
5. Đường quan hệ Q-H hạ lưu các công trình.
6. Đường quan hệ Q-H- Độ mở cống, tràn v.v...
7. Đường đặc tính làm việc của các thiết bị cơ khí thủy lực và thiết bị điện.
8. Đường đặc tính làm việc của cống lấy nước, xả cát, tràn xả lũ v.v...
9. Các sơ đồ nối điện.
10. Các tài liệu về thiết bị do nhà chế tạo cung cấp.

## **Phụ lục B**

### **NỘI DUNG HỒ SƠ THIẾT KẾ BẢN VẼ THI CÔNG**

#### **B-1. NỘI DUNG CÁC TẬP BẢN VẼ**

##### **B.1.1. Các bản vẽ địa chất công trình.**

Theo quy định của Tiêu chuẩn ngành 14 TC 115-2000.

##### **B.1.2. Các bản vẽ hiện trạng công trình.**

1. Các bình đồ.
2. Các mặt cắt ngang dọc.
3. Các bản vẽ khai triển.

##### **B.1.3. Các bản vẽ thiết kế thủy công.**

1. Tổng mặt bằng bố trí công trình.
2. Mặt bằng bố trí công trình đầu mối.

3. Các bản vẽ kiến trúc bố trí tổng thể và chi tiết cụm công trình đầu mối và các hạng mục công trình chính.
4. Mặt bằng bố trí hệ thống công trình trong khu hưởng lợi.
5. Mặt bằng và mặt cắt chi tiết kết cấu các hạng mục và bộ phận công trình đầu mối.
6. Bình đồ lộ tuyến, mặt cắt dọc, ngang kênh các cấp.
7. Mặt bằng và các mặt cắt chi tiết kết cấu các hạng mục và bộ phận công trình trên tuyến đường dẫn.
8. Mặt bằng bố trí chung và các mặt cắt các phương án xử lý nền công trình.
9. Mặt bằng và các mặt cắt các công trình phòng hộ (nếu có).
10. Bản đồ biểu thị vị trí và diện tích các khu vực chiếm đất tạm thời và lâu dài.
11. Mặt bằng bố trí các mốc chỉ giới xác định phạm vi công trình (đầu mối, kênh).
12. Mặt bằng phương án bố trí các hạng mục công trình vực tái định cư (nếu có).
13. Mặt bằng và các mặt cắt các hạng mục công trình phục vụ di dân tái định cư (nếu có).
14. Mặt bằng và các mặt cắt các công trình khắc phục và hạn chế tác động môi trường (nếu có).
15. Mặt bằng và các mặt cắt các công trình phục vụ quản lý vận hành (đường quản lý, nhà quản lý v.v...).
16. Bố trí thiết bị quan trắc cho các hạng mục công trình.
17. Bố trí chung các trạm quan trắc thủy văn, môi trường v.v....
18. Các bản vẽ chi tiết các kết cấu công trình thủy công với các tỷ lệ thích hợp.
19. Các bản vẽ chi tiết bố trí và kết cấu các công trình, thiết bị quan trắc.

#### **B.1.4. Các bản vẽ thiết kế cơ khí.**

1. Mặt bằng và các mặt cắt bố trí thiết bị cơ khí thủy lực trong và ngoài nhà trạm (bơm, thủy điện) các phương án.
2. Mặt bằng và các mặt cắt bố trí các kết cấu kim loại và các thiết bị đóng mở cửa van.
3. Các bản vẽ bố trí các hệ thống công trình phụ trợ như hệ thống nước kỹ thuật, cung cấp hơi nén, cung cấp dầu, tiêu nước, cứu hỏa, thông hơi, làm mát v.v...
4. Các bản vẽ bố trí chi tiết các hệ thống thiết bị kỹ thuật.
5. Các bản vẽ chi tiết các kết cấu kim loại, ống áp lực v.v...

#### **B.1.5. Các bản vẽ thiết kế điện.**

1. Vị trí địa lý của trạm (thủy điện, bơm) trong hệ thống điện lực.
2. Sơ đồ nối điện chính các phương án.
3. Sơ đồ cung cấp điện cho nhà máy và vùng công trình đầu mối.
4. Mặt bằng và các mặt cắt bố trí các thiết bị chính, phụ trong nhà máy.
5. Mặt bằng và các mặt cắt trạm biến áp, trạm đóng mở, trạm đổi dòng.
6. Các bản vẽ bố trí các hệ thống điều khiển, chiếu sáng, thông tin, đo đạc v.v...

7. Các bản vẽ chi tiết các kết cấu xây dựng trong hệ thống điện.

**B.1.6. Các bản vẽ về thiết kế tổ chức thi công.**

1. Tổng mặt bằng thi công hệ thống công trình.
2. Sơ đồ dẫn dòng thi công các phương án.
3. Biện pháp chặn dòng.
4. Biện pháp thi công các công trình chính.
5. Sơ đồ và biện pháp khai thác vật liệu xây dựng.
6. Biện pháp xử lý, gia công vật liệu xây dựng.
7. Hồ móng và biện pháp thi công hồ móng.
8. Biện pháp thi công xử lý nền móng.
9. Sơ đồ đắp đập.
10. Biện pháp thi công kênh và các công trình chính trên kênh.
11. Sơ đồ bố trí, mặt bằng và các mặt cắt đường thi công.
12. Bố trí các hệ thống điện nước thi công.
13. Mặt bằng và mặt cắt các nhà xưởng, khu lán trại.
14. Tổng tiến độ thi công các phương án.
15. Các bản vẽ chi tiết các biện pháp thi công, các công trình phụ trợ.

**B-2. NỘI DUNG DỰ TOÁN.**

**B.2.1. Bản thuyết minh.**

**Chương 1**  
**TỔNG QUÁT**

**1.1. Mở đầu.**

- 1.1.1. Đơn vị thực hiện.
- 1.1.2. Nhân sự tham gia (chủ nhiệm, chủ trì).
- 1.1.3. Thời gian thực hiện.
- 1.1.4. Tóm tắt đặc điểm cấu tạo công trình.
- 1.1.5. Tóm tắt Tổng dự toán công trình đã duyệt.

**1.2. Những căn cứ và cơ sở tính toán.**

- 1.2.1. Các chế độ, chính sách và quy định liên quan.
- 1.2.2. Danh mục quy chuẩn xây dựng, tiêu chuẩn, các định mức và đơn giá hiện hành.
- 1.2.3. Biện pháp thi công (phụ lục).
- 1.2.4. Bảng tiên lượng vật tư, vật liệu xây dựng, bảng kê danh mục và số lượng thiết bị (phụ lục).
- 1.2.5. Phương pháp, mô hình, các phần mềm tính toán.

## **Chương 2**

### **LẬP DỰ TOÁN**

- 2.1. Tính toán đơn giá chi tiết.**
  - 2.1.1. Thuyết minh phương pháp tính toán.
  - 2.1.2. Tổng hợp kết quả.
- 2.2. Tính toán dự toán các hạng mục công trình.**
  - 2.2.1. Thuyết minh phương pháp tính toán.
  - 2.2.2. Dự toán các hạng mục, bộ phận công trình.
  - 2.2.3. Tổng hợp dự toán công trình.

## **Chương 3**

### **NHẬN XÉT, KẾT LUẬN VÀ ĐỀ NGHỊ**

- 3.1. Nhận xét kết quả tính toán.**
- 3.2. Kết luận và đề nghị.**

#### **B.2.2. Phụ lục kèm theo.**

- 1. Các bảng tiên lượng.
- 2. Thuyết minh tóm tắt biện pháp thi công các hạng mục, bộ phận công trình.

### **B-3. NỘI DUNG BÁO CÁO CHỈ DẪN THI CÔNG**

#### **B.3.1. Bản thuyết minh.**

## **Chương 1**

### **TỔNG QUÁT**

- 1.1. Mở đầu.**
  - 1.1.1. Đơn vị thực hiện.
  - 1.1.2. Nhân sự tham gia (chủ nhiệm, chủ trì).
  - 1.1.3. Thời gian thực hiện.
  - 1.1.4. Tóm tắt đặc điểm cấu tạo công trình.
- 1.2. Những căn cứ và cơ sở để lập Chỉ dẫn.**
  - 1.2.1. Các chế độ, chính sách và quy định liên quan.

- 1.2.2. Danh mục các tiêu chuẩn, quy chuẩn xây dựng và quy trình quy phạm.
- 1.2.3. Hồ sơ thiết kế công trình.

Chương 2

**TÓM TẮT ĐẶC ĐIỂM CẤU TẠO VÀ ĐIỀU KIỆN THI CÔNG CÔNG TRÌNH**

**2.1. Đặc điểm công trình.**

- 2.1.1. Phạm vi công trình, địa bàn xây dựng (công trình đầu mối, hệ thống kênh và các công trình khác).
- 2.1.2. Thành phần kết cấu công trình, hình thức kết cấu công trình, các khối lượng xây dựng và lắp đặt chủ yếu.
- 2.1.3. Các đặc điểm thi công công trình:
  - 1. Thi công trên cạn, dưới nước, trong đường ngầm, thi công sửa chữa trong khi công trình tiếp tục vận hành.
  - 2. Khả năng và điều kiện cung ứng vật tư, thiết bị, vật liệu xây dựng.
  - 3. Đặc điểm công tác giải phóng mặt bằng.

**2.2. Điều kiện thi công.**

- 2.2.1 Các yêu cầu đối với công tác thi công.
  - 1. Yêu cầu về tiến độ (các mốc thời gian đặc biệt cần khống chế).
  - 2. Yêu cầu phối hợp giữa các hạng mục công trình.
- 2.2.2. Yêu cầu thông thuyền bè, cấp nước cho hạ du trong thời gian thi công.
- 2.2.3. Yêu cầu bảo vệ môi trường.
- 2.2.4. Yêu cầu khai thác từng bước công trình theo thời gian.
- 2.2.5. Các yêu cầu đặc biệt khác (nếu có).

**2.3. Những hạng mục công trình cần lưu ý khi thi công.**

**Chương 3.**

**CHỈ DẪN BIỆN PHÁP THI CÔNG**

**3.1. Biện pháp dẫn dòng.**

- 3.1.1. Đê quai.
- 3.1.2. Công trình dẫn dòng.

**3.2. Biện pháp lấp dòng.**

**3.3. Thi công đập đất, đập đá đổ.**

- 3.3.1. Hố móng.
- 3.3.2. Xử lý nền.
- 3.3.3. Đắp đất, đổ đá.
- 3.3.4. Gia cố bảo vệ mái.  
Lắp đặt thiết bị quan trắc.

**3.4. Thi công đập bê tông**

- 3.4.1. Hố móng.
- 3.4.2. Xử lý nền.
- 3.4.3. Khoan phụt tạo màn chống thấm.



- 3.4.4. Công tác bê tông.
- 3.4.5. Khớp nối.
- 3.4.6. Thiết bị tiêu thoát nước thân và nền đập.
- 3.4.7. Lắp đặt thiết bị quan trắc.
- 3.5. Thi công các công trình, kết cấu bê tông cốt thép.**
  - 3.5.1. Hố móng.
  - 3.5.2. Xử lý nền móng.
  - 3.5.3. Công tác cốt thép.
  - 3.5.4. Công tác bê tông.
- 3.6. Lắp đặt các thiết bị và kết cấu kim loại.**
  - 3.6.1. Thiết bị cơ khí.
  - 3.6.2. Thiết bị điện.  
Kết cấu kim loại.
- 3.7. Thi công các công trình khác.**

#### **Chương 4**

#### **YÊU CẦU BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG, AN TOÀN VÀ PHÒNG CHỐNG CHÁY NỔ**

- 4.1. Bảo vệ môi trường**
  - 1. Chống ồn.
  - 2. Xử lý nước và chất thải.
  - 3. Công tác vệ sinh ở công trường.
- 4.2. An toàn lao động**
- 4.3. Phòng chống cháy nổ**

#### **B.3.2. Phụ lục kèm theo.**

##### **Phụ lục I: Các sơ đồ.**

- 1. Sơ đồ dẫn dòng.
- 2. Sơ đồ lắp dòng.
- 3. Sơ đồ đào móng.
- 4. Sơ đồ tiêu thoát nước hố móng.
- 5. Sơ đồ biện pháp xử lý nền móng.
- 6. Sơ đồ lên đập.
- 7. Sơ đồ vận chuyển, đổ bê tông.
- 8. Sơ đồ lắp đặt thiết bị.

##### **Phụ lục II: Các bản vẽ (nếu có).**

