

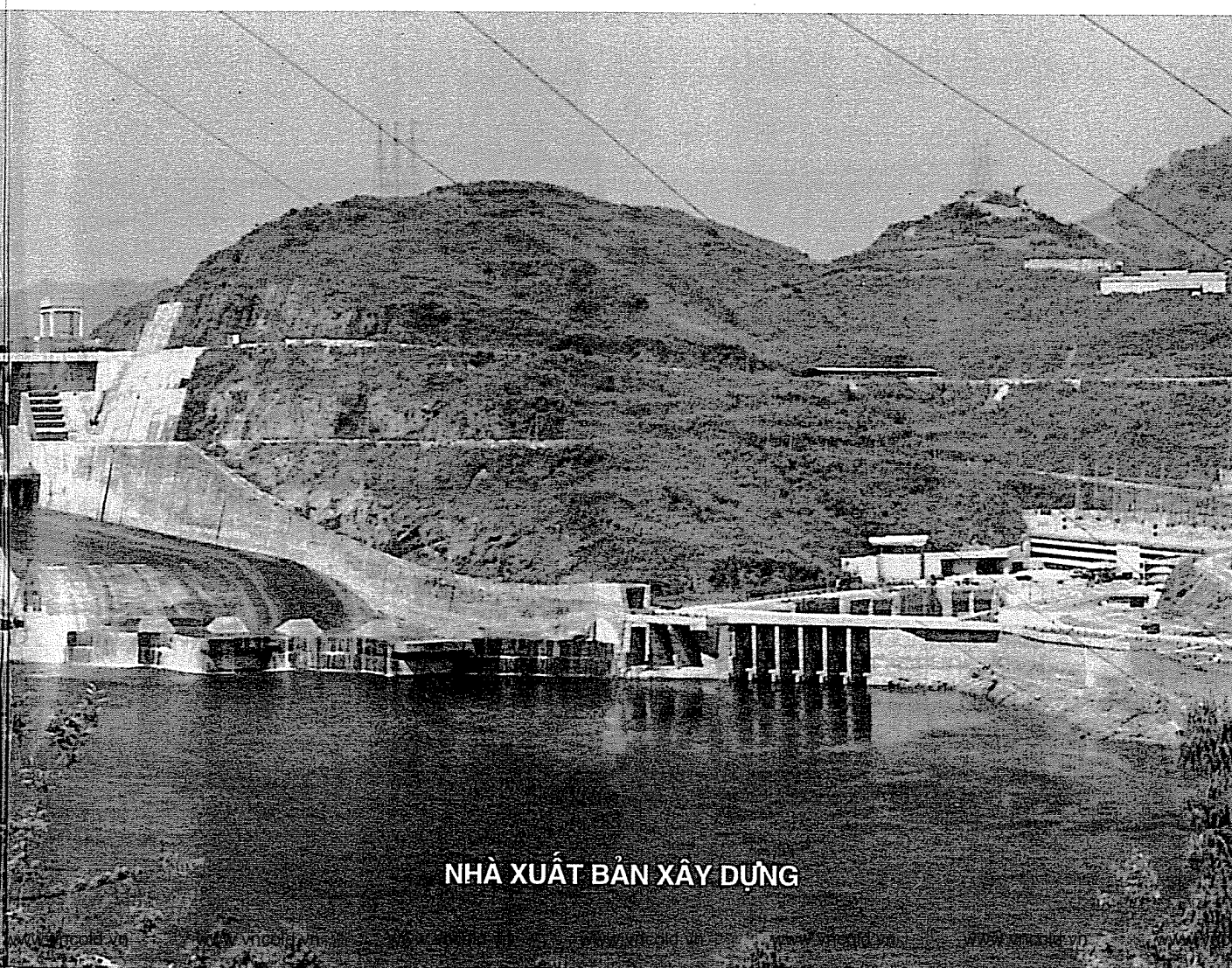
# XÂY DỰNG CÔNG TRÌNH NGẦM THỦY ĐIỆN HÒA BÌNH

PHAN ĐÌNH ĐẠI

XÂY DỰNG CÔNG TRÌNH

NGẦM THỦY ĐIỆN HÒA BÌNH

NHÀ XUẤT BẢN XÂY DỰNG



NHÀ XUẤT BẢN XÂY DỰNG

Chương VIII

Đào tạo chỉ huy hệ thống công trình ngầm

Đào tạo kỹ thuật viên kỹ thuật xây dựng công trình ngầm

1. Mục đích

2. Phạm vi áp dụng

3. Công nghệ phục vụ xây dựng công trình ngầm

4. Tổ chức thi công phục vụ xây dựng công trình ngầm

Chương VIII

Đào tạo chỉ huy hệ thống công trình ngầm

Đào tạo kỹ thuật viên kỹ thuật xây dựng công trình ngầm

Đào tạo kỹ thuật viên kỹ thuật xây dựng công trình ngầm

# XÂY DỰNG

## CÔNG TRÌNH NGẦM

# THỦY ĐIỆN HÒA BÌNH

1. Không khí trong hầm lò

2. Nước trong hầm lò

3. Các loại máy quạt

4. Kiểm tra tình trạng không khí hầm lò và máy đo kiểm tra

5. Giám sát thông gió

III. Phòng và các loại hầm lò

1. Phòng chống

2. Phòng cháy

3. Dây chằng

IV. Những quy định chung về vệ sinh công nghiệp

V. Trách nhiệm khi làm sai quy phạm an toàn

Tài liệu tham khảo

Hiệu đính : PGS.PTS. LÊ ĐÌNH PHIÊN

PGS.PTS. NGUYỄN KHÁNH TƯỜNG

NHÀ XUẤT BẢN XÂY DỰNG  
HÀ NỘI 1999

## LỜI GIỚI THIỆU

**N**hà máy Thủy điện Hòa Bình với công suất 1,92 triệu kW là nhà máy thủy điện ngầm lớn nhất Đông Nam Á được xây dựng ở nước ta vào những năm 80 của thế kỉ XX.

Với tổng chiều dài các đường hầm hơn 16km, khối lượng đào đá gần 1,4 triệu m<sup>3</sup> và trên nửa triệu m<sup>3</sup> bê tông hầm đã được xây dựng trong điều kiện vô cùng khó khăn sau thời kì chiến tranh ác liệt ở nước ta là một kì công lao động của tập thể kĩ sư, công nhân, cán bộ và chuyên gia trên công trường Thủy điện Hòa Bình.

Nhờ sự giúp đỡ của Liên Xô (trước đây), tập thể kĩ sư và công nhân Việt Nam vừa học, vừa làm, đã sáng tạo cách làm phù hợp để hoàn thành xây lắp một nhà máy thủy điện ngầm chất lượng tốt, đảm bảo vận hành an toàn và có kỹ, mỹ thuật cao. Đó là niềm tự hào chung của những người xây dựng Việt Nam.

Bộ Xây dựng được Chính phủ giao nhiệm vụ trực tiếp tổ chức xây dựng công trình này, đã huy động một tập thể lớn cán bộ khoa học, cán bộ quản lí, kĩ sư và công nhân để xây dựng công trình. Tập thể đó đã nhanh chóng trưởng thành, sau khi xây dựng xong công trình Thủy điện Hòa Bình đã trở thành lực lượng chủ yếu để xây dựng các công trình quan trọng khác của đất nước như công trình Thủy điện Yaly, Đa Mi, Hàm Thuận v.v....

Kĩ sư Phan Đình Đại nguyên Phó tổng giám đốc phụ trách kĩ thuật, thiết kế của Tổng công ty Xây dựng thủy điện Sông Đà đã ghi lại trong cuốn "Xây dựng công trình ngầm Thủy điện Hòa Bình" những kinh nghiệm quý báu về xây dựng công trình ngầm Thủy điện Hòa Bình, Bộ Xây dựng rất hoan nghênh và cũng mong rằng sẽ có nhiều tổng kết tốt cho các công trình đã xây dựng khác.

Cuốn sách này sẽ giúp cho những người quan tâm đến công trình Thủy điện Hòa Bình biết được một thời rất khó khăn trong điều kiện kĩ thuật chưa cao nhưng tập thể kĩ sư, công nhân, cán bộ và chuyên gia trên công trình đã làm nên một kì tích.

Mong bạn đọc, đặc biệt là các chuyên gia kĩ thuật quan tâm, nghiên cứu và áp dụng.

**Bộ trưởng Bộ Xây dựng**

**GS.TS. NGUYỄN MẠNH KIỂM**

## LỜI NÓI ĐẦU

**T**rong những năm cuối thế kỉ XX (1980 - 1994), những người xây dựng Việt Nam đã xây dựng thành công Nhà máy Thủy điện Hòa Bình - một công trình thủy điện ngầm lớn nhất khu vực Đông Nam Á. Bằng công sức và trí tuệ của các kĩ sư và công nhân Việt nam cùng với chuyên gia kĩ thuật và công nghệ của Liên Xô, tập thể lao động trên công trường đã làm được một sự nghiệp vĩ đại và đầy huyền thoại là chinh phục được Sông Đà - con sông hung dữ nhất Việt Nam để đưa dòng điện và ánh sáng đến với mọi miền của Tổ quốc.

Khi công trình đã hoàn thành, những người xây dựng lại lên đường đến với những công trình mới tiếp tục sự nghiệp chinh phục những dòng sông. Song, mãi mãi họ để lại nơi đây một "công trình thế kỉ" với những kỉ niệm và biết bao kinh nghiệm quý báu cho các đồng nghiệp của mình.

Là một người say mê nghề nghiệp đã từng sống, làm việc và chỉ đạo quá trình xây dựng nhà máy, có tinh thần trách nhiệm với các đồng nghiệp và sự nghiệp xây dựng trong tương lai, tác giả Phan Đình Đại đã dày công đúc kết, chọn lọc rút ra các bài học và ghi chép lại khá đầy đủ quá trình thi công xây dựng công trình ngầm của Nhà máy Thủy điện Hòa Bình.

Để đáp ứng mong muốn của đông đảo bạn đọc và phổ biến kiến thức kinh nghiệm xây dựng công trình ngầm, Nhà xuất bản Xây dựng xuất bản cuốn "Xây dựng công trình ngầm Thủy điện Hòa Bình". Hy vọng, cuốn sách sẽ có nhiều bổ ích cho đồng nghiệp và những ai quan tâm đến nghề xây dựng thủy điện.

**Nhà xuất bản Xây dựng**

## LỜI TÁC GIẢ

**D**ã chín năm xa công trường để nhận nhiệm vụ nghiên cứu và biên soạn các chính sách về xây dựng, nhưng tôi không thể quên được những ngày đêm sôi động trên công trường xây dựng Nhà máy Thủy điện Hòa Bình và lời hứa khi xuất bản cuốn "Thi công đập Thủy điện Hòa Bình" năm 1992.

Với sự giúp đỡ và khích lệ của lãnh đạo Bộ Xây dựng, Hội Xây dựng Việt Nam, Hội Thủy lợi Việt Nam và của các đ/c PGS. PTS Lê Đình Phiên, PGS. PTS Nguyễn Khánh Tường cũng như các đồng nghiệp khác, tôi đã cố gắng hoàn thành cuốn "Xây dựng công trình ngầm Thủy điện Hòa Bình". Bằng cuốn sách này, tôi muốn giới thiệu với bạn đọc hôm nay và thế hệ mai sau về tập thể chúng tôi : những kỹ sư, công nhân trên công trường Thủy điện Hòa Bình đã đào hầm, xây dựng nhà máy thủy điện ngầm lớn nhất nước bằng cách nào, trong hoàn cảnh nước ta bị tàn phá ác liệt sau 40 năm chiến tranh.

Tôi xin chân thành cảm ơn Bộ trưởng Bộ Xây dựng GS. TS Nguyễn Mạnh Kiểm, Vụ Khoa học công nghệ - Bộ Xây dựng, Nhà xuất bản Xây dựng đã giúp đỡ và tạo điều kiện để xuất bản cuốn sách này.

Do thời gian khá eo hẹp nên việc trình bày có gì chưa thỏa mãn, mong được bạn đọc góp ý và tôi xin khắc phục.

**Tác giả**

**PHAN ĐÌNH ĐẠI**