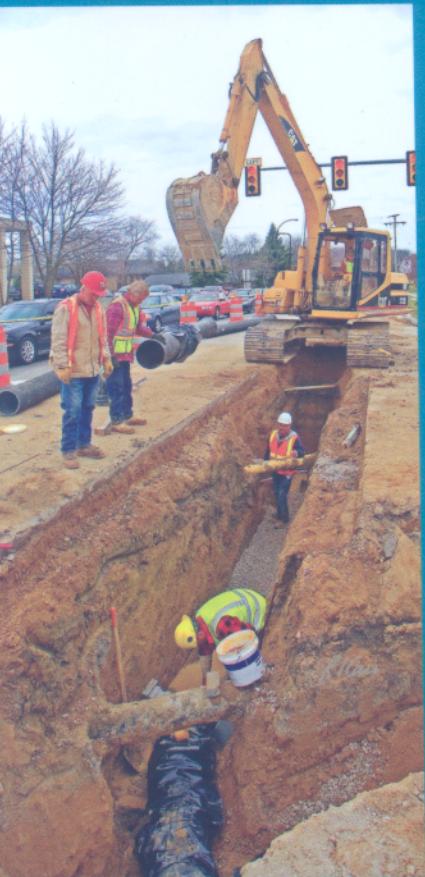


TS. NGUYỄN BÁ VỸ - PGS. TS. BÙI VĂN YÊM

# GIÁO TRÌNH

# LẬP ĐỊNH MỨC XÂY DỰNG



NHÀ XUẤT BẢN XÂY DỰNG

TS. NGUYỄN BÁ VY - PGS. TS. BÙI VĂN YÊM

**GIÁO TRÌNH**  
**LẬP ĐỊNH MỨC XÂY DỰNG**

NHÀ XUẤT BẢN XÂY DỰNG  
HÀ NỘI - 2007

## **LỜI NÓI ĐẦU**

*(Cho lần xuất bản thứ hai)*

Giáo trình "Định mức trong xây dựng" được trường Đại học Xây dựng  
ấn hành lần thứ nhất vào năm 1991. Qua hơn 10 năm sử dụng giảng  
dạy cho sinh viên ngành Kinh tế xây dựng và là tài liệu tham khảo cho  
nhiều bạn đọc đã thể hiện được vai trò là một giáo trình chính giảng dạy  
ở bậc đại học về môn Định mức xây dựng. Tuy vậy do sự phát triển của  
kỹ thuật - công nghệ và chất lượng nguồn nhân lực ngày càng mạnh mẽ  
nên nhiều tư liệu trong giáo trình này đã bị lỗi thời và trước đây cách  
trình bày (bố cục chương mục) còn nặng về lý thuyết. Do đó trong lần  
xuất bản này cần có sự bổ sung và đổi mới:

a) Về nội dung:

- Trước hết là đổi tên giáo trình thành "Lập định mức xây dựng" để  
khỏi nhầm lẫn với các tập Định mức đã được lập sẵn dùng để tra cứu  
các định mức.

- Bổ sung phần "Nhập môn lập định mức xây dựng". Phần này giúp  
người đọc thấy được "tòan cảnh" các hệ thống tiêu chuẩn xây dựng và hệ  
thống định mức xây dựng cũng như mối liên hệ ràng buộc giữa chúng.

- Trong giáo trình cũ, nội dung Định mức dự toán xây dựng (ĐMDTXD)  
được viết ngắn gọn trong một chương nay phát triển thành một phần  
ĐMDTXD với nội dung đầy đủ, hệ thống hơn tương xứng với vai trò của  
nó trong Quản lý đầu tư và xây dựng.

- Chia các thông tin và dữ liệu để lập định mức xây dựng làm 2 nhóm:

+ Nhóm A: Gồm những thông tin, dữ liệu yêu cầu chính xác đến từng  
chi tiết của sản phẩm xây dựng và nêu rõ các phương pháp quan trắc  
thu thập chúng.

+ Nhóm B: Gồm những thông tin, dữ liệu đại diện cho nghề nghiệp và bao trùm suốt trong ca làm việc và nêu rõ các phương pháp quan trắc thu thập chúng.

Việc phân loại này giúp cho sự hiểu biết và thực hành một cách mạch lạc và chính xác.

b) Về bố cục chương mục:

Thay cho việc bố cục chương mục có vẻ bài bản (trình bày cơ sở lý thuyết chung cho các loại định mức; ghép nội dung lặp các loại định mức có phương pháp tính toán giống nhau vào một chương,...) nhưng không tiện lợi cho người đọc nhất là khi chỉ cần tham khảo một vấn đề thì phải đọc cả giáo trình. Trong lần xuất bản này mỗi loại định mức (định mức hao phí vật liệu, định mức hao phí lao động, định mức hao phí thời gian sử dụng máy thi công) được trình bày độc lập nhưng cách viết sao cho không nhắc đi nhắc lại rườm rà.

Kết cấu nội dung giáo trình gồm 3 phần:

- Phần 1: Nhập môn lập định mức xây dựng.
- Phần 2: Lập định mức kỹ thuật xây dựng (ĐMKTxD)
- Phần 3: Phương pháp lập định mức dự toán xây dựng

Còn một loại định mức tỷ lệ (%) dùng trong quản lý đầu tư và xây dựng chưa được viết trong giáo trình xuất bản lần này vì: thứ nhất là thời lượng cho môn học bị hạn chế, thứ hai là về phương pháp lập loại định mức tỷ lệ này khác hẳn với việc lập ĐMKTxD và ĐMDTXD cho nên không thể viết quá sơ lược được.

Rất mong bạn đọc góp ý xây dựng cho giáo trình "Lập định mức xây dựng" để lần xuất bản sau được tốt hơn. Các ý kiến đóng góp xin gửi về bộ môn Tổ chức - Kế hoạch (ĐT: 04-8697051), trường Đại học Xây dựng số 55 đường Giải phóng, Quận Hai Bà Trưng - Hà Nội.

### Các tác giả

# **Phân môt**

## **NHẬP MÔN LẬP ĐỊNH MỨC XÂY DỰNG**

---

### **A - ĐỐI TƯỢNG, NHIỆM VỤ VÀ YÊU CẦU CỦA MÔN HỌC**

#### **§1. ĐỐI TƯỢNG CỦA MÔN HỌC LẬP ĐỊNH MỨC XÂY DỰNG**

Có thể tóm tắt vào 2 nội dung chính:

1. Sự hao phí các nguồn lực (hao phí vật liệu; hao phí lao động; hao phí thời gian sử dụng máy thi công) để thực hiện việc xây dựng công trình phụ thuộc vào đặc điểm sản phẩm, kỹ thuật và công nghệ được áp dụng, điều kiện sản xuất và cả sự điều hành thi công hoặc điều hành sản xuất tại hiện trường.

2. Các phương pháp sản xuất tiến bộ và công nghệ tiên tiến cần được cập nhật và nghiên cứu áp dụng, cần phải lập ra các định mức mới hoặc sửa đổi các định mức hiện hành cho phù hợp với sự tiến bộ của khoa học công nghệ.

#### **§2. MỤC ĐÍCH, NHIỆM VỤ CỦA MÔN HỌC**

1. Đào tạo để sinh viên Kinh tế xây dựng tích luỹ được các kiến thức về định mức xây dựng, có khả năng lập được các định mức xây dựng mới.

2. Cập nhật các kiến thức mới về kỹ thuật và công nghệ xây dựng để áp dụng vào công tác định mức nhằm góp phần nâng cao năng suất lao động và tiết kiệm chi phí trong xây dựng.

3. Không ngừng cải tiến chính công tác định mức xây dựng để phục vụ tốt cho việc quản lý đầu tư - xây dựng và phấn đấu không để bị lạc hậu.

#### **§3. YÊU CẦU CỦA MÔN HỌC**

1. Sinh viên cần phải tham khảo các định mức xây dựng đã có (ĐMXD của các doanh nghiệp; ĐMDTXD của Nhà nước ban hành) để học tập nội dung của các "tiết định mức" và cách trình bày của từng loại định mức xây dựng.

2. Biết vận dụng các kiến thức đã học của các môn học có liên quan vào công tác lập định mức như: các bộ phận cấu tạo công trình (nhà, đường,...); đặc điểm vận hành của các máy thi công; đặc biệt là kỹ thuật và tổ chức thi công (trong "kỹ thuật và tổ chức thi công" có định mức, trong "Định mức" có kỹ thuật và tổ chức thi công).

Tóm lại, muốn lập ra được các ĐMXD có chất lượng, buộc người khác phải tuân theo thì người lập ra nó phải tích luỹ được những kiến thức và kinh nghiệm cần thiết.

## B- HỆ THỐNG TIÊU CHUẨN XÂY DỰNG VÀ HỆ THỐNG ĐỊNH MỨC XÂY DỰNG

### §1. KHÁI NIỆM VÀ ĐỊNH NGHĨA

#### 1.1. Tiêu chuẩn xây dựng

Tiêu chuẩn xây dựng (TCXD) là các quy định về chuẩn mực kỹ thuật, trình tự thực hiện các công việc kỹ thuật, các chỉ tiêu, các chỉ số kỹ thuật và các chỉ số tự nhiên được cơ quan và tổ chức có thẩm quyền ban hành hoặc công nhận để áp dụng trong hoạt động xây dựng.

TCXD gồm các tiêu chuẩn bắt buộc áp dụng và các tiêu chuẩn khuyến khích áp dụng.

#### 1.2. Quy chuẩn xây dựng

Quy chuẩn xây dựng do Bộ Xây dựng ban hành là văn bản quy định các yêu cầu kỹ thuật tối thiểu, bắt buộc phải tuân thủ đối với mọi hoạt động xây dựng và các giải pháp, các tiêu chuẩn xây dựng được sử dụng để đạt được các yêu cầu đó.

Quy chuẩn xây dựng là cơ sở kỹ thuật cho việc lập, thiết kế và thẩm định, phê duyệt các dự án quy hoạch, đồ án thiết kế công trình xây dựng, kiểm tra quá trình xây dựng và nghiệm thu cho phép sử dụng công trình.

Quy chuẩn xây dựng bao gồm các quy định liên quan đến kỹ thuật trong các hoạt động xây dựng không bao gồm những quy định liên quan đến các thủ tục hành chính, quản lý về xây dựng, đầu tư, vệ sinh công cộng.

### §2. HỆ THỐNG TIÊU CHUẨN XÂY DỰNG

Có thể chia hệ thống tiêu chuẩn xây dựng (TCXD) ra làm 3 cấp: TCXD cấp quốc tế; TCXD cấp quốc gia; TCXD cấp cơ sở.

#### 2.1. Tiêu chuẩn xây dựng cấp quốc tế (đã được ứng dụng tại Việt Nam)

##### 2.1.1. Các tiêu chuẩn xây dựng của ISO (International Standard Organisation)

- Các tiêu chuẩn về kỹ thuật và công nghệ như tiêu chuẩn về vật liệu: Ống nước tiên phong theo tiêu chuẩn ISO 4422 - 69; Xác định cường độ chịu nén của ximăng theo tiêu chuẩn ISO 679: 1989; Phương pháp thử thời gian nén kết của ximăng: ISO 9597 : 1989; Yêu cầu đảm bảo chất lượng cho phương tiện đo: ISO 10012 - 1 : 1992 (TCVN 6131 : 1996)

- Các tiêu chuẩn ISO về khái niệm và định nghĩa:

+ Định nghĩa về sản phẩm (Tiêu chuẩn ISO 8402 : 1994): Sản phẩm là kết quả của các hoạt động hay quá trình (làm việc). Sản phẩm có thể là vật chất hay phi vật chất (khái niệm, kiến thức, kết quả của một dịch vụ nào đấy,...).

+ Khái niệm về chất lượng: (TCVN 5814 : 1994 - ISO 8402 : 1994): Chất lượng là tập hợp các đặc tính của một sản phẩm có liên quan đến khả năng của sản phẩm đó, thoả mãn những yêu cầu đã nêu và nhu cầu tiềm ẩn.

- Hệ thống tiêu chuẩn về quản lý chất lượng sản phẩm (ISO - 9000):

+ ISO - 9001 Quản lý chất lượng sản phẩm thiết kế

+ ISO - 9002 Quản lý chất lượng trong sản xuất

+ ISO - 9003 Quản lý chất lượng sản phẩm dịch vụ

- Tiêu chuẩn quản lý chất lượng môi trường tự nhiên ISO - 14000

### ***2.1.2. Một vài tiêu chuẩn quốc tế khác***

- Mẫu hợp đồng xây dựng (HĐXD) của FIDIC (Fédéral International Des Ingénieurs Conseils)

- Tiêu chuẩn về trách nhiệm xã hội của các doanh nghiệp: SA - 8000 (Standard Associate), gồm có các nội dung chính:

+ Tiên công của người lao động

+ Giờ giấc làm việc

+ An toàn lao động

+ Chăm sóc đời sống người lao động

+ Đảm bảo điều kiện môi trường ....

### ***2.1.3. Bên cạnh các tiêu chuẩn quốc tế như đã nêu, một số tiêu chuẩn của các nước tiên tiến (như Anh, Mỹ,...) và của châu lục cũng được ứng dụng ở Việt Nam***

- Tiêu chuẩn Anh về xây dựng (BS - British Standard of Construction).

- Tiêu chuẩn của công ty tư vấn phi chính phủ: SMM - 7 về Định mức xây dựng và Dự toán xây dựng cho một khối lượng đo trước 100m<sup>2</sup> ván khuôn, 1000kg cốt thép,... (SMM - 7 - The Standard Method of Measurement - tái bản lần 7).

- Tiêu chuẩn AASHTO về công nghệ làm đường bộ của hiệp hội làm đường bộ Hoa Kỳ; Tiêu chuẩn ASTM về tiêu chuẩn thử nghiệm vật liệu, mẫu thử và chỉ số tiêu chuẩn.

- Tiêu chuẩn châu Âu (Eurocode) về điện nước trong nhà, cánh cửa, đường ống cấp nước sạch đường kính lớn chịu áp lực cao ngoài nhà,...

### ***2.1.4. Vai trò và tác dụng của TCXD quốc tế và của các nước tiên tiến đối với các hoạt động xây dựng tại Việt Nam***

Trước hết cần nói đến vai trò của các tiêu chuẩn quốc tế và TCXD của các nước tiên tiến đối với các dự án đầu tư xây dựng (DAĐTxD) dùng nguồn vốn đầu tư trực tiếp của nước ngoài (FDI). Chủ đầu tư của các DAĐTxD này thường tin dùng các TCXD cấp

quốc tế (kể cả TCXD của các nước tiên tiến) và được Nhà nước Việt Nam chấp thuận. Điều này cũng dễ hiểu vì các tiêu chuẩn trên hoàn toàn tương xứng với trình độ kỹ thuật và công nghệ tiên tiến trên thế giới và phù hợp với dự án xây dựng của họ. Do đó các nhà thầu xây dựng và kỹ sư xây dựng Việt Nam đang làm việc hoặc muốn làm việc trong các DAĐTXD dùng nguồn vốn FDI phải tiếp cận và học hỏi từ những TCXD tiên tiến, có cơ sở khoa học và nhất là đã được kiểm nghiệm thực tế tại nhiều nơi trên thế giới.

Các TCXD cấp quốc tế và TCXD của các nước tiên tiến (sau đây sẽ gọi chung là các TCXD tiên tiến) tác động trực tiếp đến hệ thống TCXD và hệ thống định mức dự toán XDCB của Việt Nam.

Một số TCXD Việt Nam (do ta chưa có điều kiện thí nghiệm và kiểm nghiệm) đã lấy nguyên si TCXD của nước ngoài, ví dụ:

- Tiêu chuẩn ISO - 9597: 1989: phương pháp thử thời gian nín kết của xi măng.
- Các tiêu chuẩn của AASHTO và ASTM về làm đường bộ.
- Hệ thống quản lý chất lượng của ISO: ISO - 9001: QLCL thiết kế,  
ISO - 9002: QLCL sản xuất,  
ISO - 9003: QLCL dịch vụ

Các tiêu chuẩn tiên tiến có tác động đến các hoạt động xây dựng tại Việt Nam:

- Nhờ có các DAĐTXD lớn áp dụng các TCXD tiên tiến được thực hiện tại Việt Nam nên các doanh nghiệp xây dựng, các kỹ sư trong lĩnh vực xây dựng đã trưởng thành nhiều, đủ sức thực hiện các DAĐTXD rất phức tạp và có tầm cỡ khu vực, như dự án xây dựng nhà máy thuỷ điện Sơn La và nhiều công trình đa dạng khác.

- Các TCXD tiên tiến cho thấy những cái mốc về kỹ thuật và công nghệ mà ta cần vươn tới, cho ta một nếp nghĩ, cách làm việc khoa học (việc gì cũng phải có chuẩn mực, để đạt được chuẩn mực ấy phải hao phí các nguồn lực với mức hợp lý xác định). Những cái đó chính là một trong những động lực thúc đẩy sự phát triển lành mạnh trong các hoạt động xây dựng ở nước ta.

### §3. HỆ THỐNG ĐỊNH MỨC XÂY DỰNG CỦA VIỆT NAM

Hệ thống định mức chịu sự tác động trực tiếp và sự khống chế bao trùm về mặt kỹ thuật và công nghệ của hệ thống TCXD của Việt Nam, mặt khác nó cũng chịu sự tác động trực tiếp và mạnh mẽ của Luật lao động và chính sách về lao động - tiền lương của Nhà nước.

#### 3.1. Định mức dự toán xây dựng

Để xem liệu có "Hệ thống định mức dự toán xây dựng (ĐMDTXD) cấp quốc tế" không, ta xét khái niệm ĐMDTXD: ĐMDTXD là chỉ tiêu kinh tế - kỹ thuật (và công

nghệ) biểu hiện hao phí lao động xã hội trung bình cần thiết cho 1 đơn vị tính của công tác khảo sát - thiết kế, xây dựng, lắp đặt thiết bị hoặc 1 đơn vị tính của kết cấu xây dựng phụ thuộc vào đặc điểm sản phẩm, công nghệ thực hiện, điều kiện thi công và cả *điều kiện kinh tế - xã hội của mỗi nước trong từng thời kỳ*.

Như vậy không thể có hệ thống ĐMDTXD cấp quốc tế. Chẳng hạn muốn xây dựng đường bộ loại 1 vùng đồng bằng theo tiêu chuẩn AASHTO và ASTM thì hao phí các nguồn lực tính bình quân cho 1km đường bộ như trên ở mỗi nước (ví dụ như ở Thái Lan, Lào và Việt Nam) là khác nhau. Nói cách khác, ai cũng có thể làm được một số sản phẩm có phẩm cấp như nhau nhưng mỗi người tùy theo trình độ phát triển và điều kiện kinh tế - xã hội riêng của mình mà có mức hao phí các nguồn lực (vật liệu, nhân công, máy thi công, tiền bạc) là khác nhau.

Do đó hệ thống ĐMXD nói chung có 2 cấp: cấp quốc gia và cấp doanh nghiệp. Từ năm 2004 trở về trước còn có Định mức dự toán chuyên ngành do một số bộ ban hành. Từ năm 2005, Bộ Xây dựng đã thống nhất các loại ĐMDT để thẩm định và ban hành. Từ thời điểm này, các loại ĐMDT mới thực sự trở thành một hệ thống đúng nghĩa.

### **3.1.1. Định mức dự toán XD cấp quốc gia hiện hành**

a) Định mức vật tư XDCB (Ban hành kèm theo Quyết định 22/2001/QĐ-BXD ngày 4/8/2001). Kết cấu tập Định mức vật tư XDCB bao gồm:

- Phần I: Định mức sử dụng vật tư (định mức vật liệu cấu thành 1 ĐVT sản phẩm)
- Phần II: Định mức hao hụt vật liệu qua các khâu (trong thi công; khâu gia công; trong vận chuyển - bảo quản).
- Phần phụ lục: Trọng lượng đơn vị vật liệu.

b) Định mức dự toán - Phần xây dựng (ban hành kèm theo Quyết định 24/2005/QĐ-BXD ngày 29/7/2005). Kết cấu tập Định mức dự toán - Phần xây dựng bao gồm:

TT	Chương	Mã hiệu	Nhóm các công tác xây dựng
1	Chương I	AA	Công tác chuẩn bị mặt bằng xây dựng
2	- II	AB	Công tác đào, đắp đất, đá, cát
3	- III	AC	Công tác đóng cọc, ép cọc, nhổ cọc, khoan tạo lỗ cọc nhồi
4	- IV	AD	Công tác làm đường
5	- V	AE	Công tác xây gạch đá
6	- VI	AF	Công tác bê tông tại chỗ
7	- VII	AG	Công tác sản xuất và lắp dựng cấu kiện bê tông đúc sẵn
8	- VIII	AH	Sản xuất, lắp dựng cấu kiện gỗ
9	- IX	AI	Sản xuất, lắp dựng cấu kiện sắt thép
10	- X	AK	Công tác làm mái, làm trần và các công tác hoàn thiện khác
11	- XI	AL	Các công tác khác

c) Định mức dự toán - Phần lắp đặt (kèm theo Quyết định 33/2005/QĐ-BXD ngày 04/10/2005).

1	Chương I	BA	Lắp đặt hệ thống điện trong công trình
2	- II	BB	Lắp đặt các loại ống và phụ tùng
3	- III	BC	Bảo ôn đường ống, phụ tùng và thiết bị
4	- IV	BD	Khai thác nước ngầm

d) Định mức dự toán - Phần Khảo sát xây dựng (kèm theo Quyết định 28/2005/QĐ-BXD ngày 10/8/2005)

1	Chương I	CA	Công tác đào đất đá bằng thủ công
2	- II	CB	Công tác khoan tay
3	- III	CC	Công tác khoan xoay bơm rửa bằng ống mẫu ở trên cạn
4	- IV	CD	Khoan xoay bơm rửa bằng ống mẫu, dưới nước
5	- V	CE	Khoan guồng xoắn có lấy mẫu ở trên cạn
6	- VI	CF	Khoan guồng xoắn có lấy mẫu ở dưới nước
7	- VII	CG	Khoan đường kính lớn
8	- VIII	CH	Đặt ống quan trắc mực nước ngầm trong hố khoan
9	- IX	CK	Công tác đo lường khống chế mặt bằng
10	- X	CL	Công tác đo khống chế độ cao
11	- XI	CM	Công tác đo vẽ chi tiết bản đồ trên cạn
12	- XII	CN	Công tác đo vẽ chi tiết bản đồ dưới nước
13	- XIII	CO	Công tác đo vẽ mặt cắt địa hình
14	- XIV	CP	Công tác thí nghiệm trong phòng
15	- XV	CQ	Công tác thí nghiệm ngoài trời
16	- XVI	CR	Công tác thăm dò địa vật lý
17	- XVII	CS	Công tác đo vẽ bản đồ địa chất công trình

e) Định mức dự toán - Duy trì hệ thống thoát nước đô thị (ban hành kèm theo Quyết định 37/2005/QĐ-BXD ngày 02/11/2005)

Phần I: Thuyết minh và quy định áp dụng

Phần II: Định mức dự toán

1	Chương I	TN1	Nạo vét bùn bằng thủ công
2	- II	TN2	Nao vét bùn bằng cơ giới
3	- III	TN3	Vận chuyển bùn bằng cơ giới
4	- IV	TN4	Công tác kiểm tra hệ thống thoát nước