

TỔNG LIÊN ĐOÀN LAO ĐỘNG VIỆT NAM
TRƯỜNG ĐẠI HỌC TÔN ĐỨC THẮNG

MÔN HỌC
DỰ TOÁN XÂY DỰNG
(45 tiết)

TÀI LIỆU THAM KHẢO:

**GIÁO TRÌNH DỰ TOÁN XÂY DỰNG CƠ BẢN
NHÀ XUẤT BẢN XÂY DỰNG, 2010**

THS. NGUYỄN ĐĂNG KHOA

DỰ TOÁN XÂY DỰNG CƠ BẢN

CHƯƠNG 1:

KHÁI NIỆM DỰ TOÁN XÂY DỰNG CƠ BẢN

CHƯƠNG 2:

TIỀN LƯỢNG

CHƯƠNG 3:

**DỰ TOÁN NHU CẦU VẬT LIỆU, NHÂN CÔNG,
XE MÁY THI CÔNG**

CHƯƠNG 4:

LẬP DỰ TOÁN CÔNG TRÌNH

CHƯƠNG 5:

THANH QUYẾT TOÁN VỐN ĐẦU TƯ

CHƯƠNG 1: KHÁI NIỆM DỰ TOÁN XÂY DỰNG CƠ BẢN

I./ TỔNG MỨC ĐẦU TƯ DỰ ÁN ĐẦU TƯ XD CÔNG TRÌNH

Tổng mức đầu tư dự án đầu tư xây dựng công trình (tổng mức đầu tư) là khái toán chi phí của dự án đầu tư xây dựng công trình (dự án) được xác định trong giai đoạn lập dự án hoặc lập báo cáo kinh tế - kỹ thuật làm cơ sở để lập kế hoạch và quản lý vốn đầu tư, xác định hiệu quả đầu tư của dự án. Đối với dự án sử dụng vốn ngân sách Nhà nước thì tổng mức đầu tư là chi phí tối đa mà Chủ đầu tư được phép sử dụng để đầu tư xây dựng công trình.

Tổng mức đầu tư bao gồm:

- Chi phí xây dựng**
- Chi phí thiết bị**
- Chi phí đền bù giải phóng mặt bằng, tái định cư;**
- Chi phí quản lý dự án và chi phí khác;**
- Chi phí dự phòng**

1.1- Chi phí xây dựng bao gồm :

- Chi phí xây dựng các công trình, hạng mục công trình thuộc dự án;
- Chi phí phá và tháo dỡ các vật kiến trúc cũ;
- Chi phí xây dựng công trình tạm, công trình phụ trợ phục vụ thi công (đường thi công, điện nước, nhà xưởng v.v.) ; Nhà tạm tại hiện trường để ở và điều hành thi công.

1.2- Chi phí thiết bị bao gồm:

- Chi phí mua sắm thiết bị công nghệ và chi phí đào tạo và chuyển giao công nghệ (nếu có), chi phí vận chuyển từ cảng hoặc nơi mua đến công trình, chi phí lưu kho, lưu bãi, chi phí bảo quản, bảo dưỡng tại kho bãi ở hiện trường, thuế và phí bảo hiểm thiết bị công trình ;
- Chi phí lắp đặt thiết bị và thí nghiệm, hiệu chỉnh (nếu có).

1.3- Chi phí quản lý dự án và chi phí khác bao gồm:

- Chi phí quản lý chung của dự án;
- Chi phí tổ chức thực hiện công tác đền bù giải phóng mặt bằng ;
- Chi phí thẩm định hoặc thẩm tra thiết kế, tổng dự toán, dự toán xây dựng công trình;
- Chi phí lập hồ sơ mời dự thầu, hồ sơ mời đấu thầu, phân tích đánh giá hồ sơ dự thầu, hồ sơ đấu thầu;
- Chi phí giám sát thi công xây dựng, giám sát khảo sát xây dựng và lắp đặt thiết bị;
- Chi phí kiểm định và chứng nhận sự phù hợp về chất lượng công trình xây dựng;
- Chi phí nghiệm thu, quyết toán và quy đổi vốn đầu tư;
- Chi phí lập dự án ; Chi phí thi tuyển kiến trúc (nếu có) ;
- Chi phí khảo sát, thiết kế xây dựng ;
- Chi phí bảo hiểm công trình ; Chi phí kiểm toán, thẩm tra, phê duyệt quyết toán và một số chi phí khác.

1.4 - Chi phí đền bù giải phóng mặt bằng, tái định cư bao gồm:

- Chi phí đền bù nhà cửa, vật kiến trúc, cây trồng trên đất, ...;
- Chi phí thực hiện tái định cư có liên quan đến đền bù giải phóng mặt bằng của dự án; Chi phí của Ban đền bù giải phóng mặt bằng ;
- Chi phí sử dụng đất như chi phí thuê đất trong thời gian xây dựng, chi phí đầu tư hạ tầng kỹ thuật (nếu có).

1.5- Chi phí dự phòng:

Là khoản chi phí để dự trù cho các khối lượng phát sinh, các yếu tố trượt giá và những công việc chưa lường trước được trong quá trình thực hiện dự án được tính bằng 10% chi phí xây dựng.

II./ TỔNG DỰ TOÁN XÂY DỰNG CÔNG TRÌNH

Tổng dự toán xây dựng công trình của dự án (Tổng dự toán) là toàn bộ chi phí cần thiết dự tính để đầu tư xây dựng các công trình, hạng mục công trình thuộc dự án. Tổng dự toán được xác định ở bước thiết kế kỹ thuật đối với trường hợp thiết kế 3 bước, thiết kế bản vẽ thi công đối với trường hợp thiết kế 2 bước và 1 bước và là căn cứ để quản lý chi

*** Tổng dự toán bao gồm các chi phí được tính theo các dự toán xây dựng công trình, hạng mục công trình gồm:**

1. Chi phí xây dựng,
2. Chi phí thiết bị,
3. Các chi phí khác được tính trong dự toán xd công trình và chi phí dự phòng,
4. Chi phí quản lý dự án và một số chi phí khác của dự án.

*** Tổng dự toán không bao gồm:**

1. Chi phí đền bù giải phóng mặt bằng, tái định cư kể cả chi phí thuê đất thời gian xây dựng,
2. Chi phí đầu tư hạ tầng kỹ thuật (nếu có),
3. Vốn lưu động ban đầu cho sản xuất (đối với dự án sản xuất, kinh doanh)

III./ DỰ TOÁN XÂY DỰNG CÔNG TRÌNH

- Dự toán xây dựng công trình (Dự toán công trình) được xác định theo công trình xây dựng. Dự toán công trình bao gồm dự toán xây dựng các hạng mục, dự toán các công việc của các hạng mục thuộc công trình.
- Dự toán công trình được lập trên cơ sở khối lượng xác định theo thiết kế kỹ thuật đối với trường hợp thiết kế 3 bước, thiết kế bản vẽ thi công đối với trường hợp thiết kế 2 bước và 1 bước hoặc từ yêu cầu, nhiệm vụ công việc cần thực hiện của công trình và đơn giá, định mức chi phí cần thiết để thực hiện khối lượng đó.
- Nội dung dự toán công trình bao gồm:
 1. Chi phí xây dựng
 2. Chi phí thiết bị,
 3. Chi phí khác
 4. Chi phí dự phòng

IV./ VAI TRÒ TÁC DỤNG CỦA GIÁ TRỊ DỰ TOÁN

- 1. Xác định chính thức vốn đầu tư xây dựng công trình đó, xây dựng được kế hoạch cung cấp, sử dụng và quản lý vốn**
- 2. Tính toán hiệu quả kinh tế đầu tư để có cơ sở so sánh lựa chọn giải pháp thiết kế, phương án tổ chức thi công**
- 3. Làm cơ sở để xác định giá gói thầu, hợp đồng giao nhận thầu**
- 4. Là cơ sở để nhà thầu lập kế hoạch sản xuất, cung cấp vật tư, ...**
- 5. Là cơ sở để đơn vị xây lắp đánh giá kết quả hoạt động của đơn vị mình**

CHƯƠNG 2: TIỀN LƯỢNG

I./ KHÁI NIỆM

- **Tiền lượng là tính toán trước khối lượng khối lượng cụ thể của từng công việc**
- **Đơn vị thiết kế phải tính đầy đủ, chính xác các khối lượng công tác để lập nên bảng tiền lượng trong hồ sơ dự toán thiết kế.**
- **Bảng tiền lượng là căn cứ chủ yếu và hết sức quan trọng khi xác định giá trị dự toán xây lắp và dự tính nhu cầu sử dụng vật tư, nhân lực, xe máy thiết bị cho thi công công trình**

• Một số điều lưu ý trong tiên lượng:

1) **Đơn vị tính:** Mỗi công tác khi tính khối lượng có một đơn vị cụ thể: m, m², m³, tấn, ...

2) **Quy cách:** quy cách của các vật liệu bao gồm những yếu tố ảnh hưởng tới sự hao phí về vật tư, nhân công, máy thi công và ảnh hưởng tới giá của các công tác đó

VD: Tiên lượng bê tông khác nhau cho tường, cột, sàn, móng

3) **Các bước tiến hành:**

- Nghiên cứu bản vẽ
- Phân tích khối lượng
- Tìm kích thước tính toán
- Tính toán và trình bày kết quả

II./ CÁCH TÍNH TIỀN LƯỢNG CÁC LOẠI CÔNG TÁC XÂY LẮP

1) Công tác đất:

1.1) Đơn vị tính:

- Đào đắp bằng thủ công: công/ m³
- Đào đắp bằng máy: 100m³

1.2) Quy cách: Đào (hoặc đắp)

- Bằng thủ công
- Bằng máy

1.3) Phương pháp tính:

- Hình thẳng đứng
- Thành vát taluy
- Tiền lượng đào đất của hệ thống

1) Công tác đất:

1.1) Đơn vị tính:

- Đào đắp bằng thủ công: công/ m³
- Đào đắp bằng máy: 100m³

1.2) Quy cách: Đào (hoặc đắp)

- Bằng thủ công
- Bằng máy

1.3) Phương pháp tính:

- Hình thẳng đứng
- Thành vát taluy
- Tiên lượng đào đất của hệ thống

2) Công tác đóng (ép) cọc:

2.1) Đơn vị tính: Tính theo m dài cọc (100m)

2.2) Quy cách:

*** Đóng cọc bằng thủ công**

- Loại cọc, mật độ cọc (số cọc trên 1 m^2)
- Kích thước cọc (chiều dài cọc, đường kính)

*** Đóng cọc bằng máy**

- Loại cọc (cọc gỗ, bê tông, ...)
- Đóng cọc trên mặt đất hay mặt nước
- Đóng cọc có cọc dẫn hay không cọc dẫn
- Phương tiện đóng bằng máy, tàu đóng cọc

2.3) Phương pháp tính:

Tổng chiều dài cọc = diện tích gia cố x chiều dài cọc x mật độ cọc

VD: Tính tiên lượng cọc cần gia cố móng cho công trình 40 m². Đất cấp 2, D ≥ 80mm, chiều dài cọc 2m, mật độ 25 cọc/m²

Đơn vị tính: m dài

Quy cách: cọc tre tươi, ĐK ≥ 80, mật độ 25ca6y /m², chiều dài 2m, đất cấp

$$\Sigma L = 40 \times 2 \times 25 = 2000 \text{m}$$

3) Công tác thép:

3.1) Đơn vị tính: Tấn

3.2) Quy cách:

- Loại thép: $CT_1, CT_2, \dots A_I, A_{II}, \dots C_I, C_{II}, C_{III}, C_{IV}$
- Kích thước đối với thép hình
- Đường kính đối với thép tròn
- Loại cấu kiện
- Vị trí cấu kiện
- Phương pháp thi công

3.3) Phương pháp tính:

a) Tính tiên lượng thép cho kết cấu thép

- Tính ra chiều dài của từng loại thanh thép
- Tính ra diện tích của từng tấm thép bản của cấu kiện

4) Công tác Bê tông.

Trong công trình xây dựng công tác Bê tông và bê tông cốt thép là những khối lượng phổ biến hầu hết ở các bộ phận công trình như: móng. bê tông móng, bê tông lót,...

4.1) Đơn vị tính: m³

4.2) Quy cách

Trong công tác bê tông quy cách cần tính cần được phân biệt bởi những điểm sau:

- Loại bê tông, gạch vỡ, đá dăm, sỏi. có cốt thép hay không
- Số hiệu bê tông(bê tông gạch vỡ, mác vữa)
- Loại cấu kiện: Dầm, đan, Panel
- Vị trí cấu kiện: Cấu kiện cao thì khó thi công
- Phương thức thi công: đổ thủ công hay máy bơm, cần trục,...

4.3) Phương pháp tính

Trong công trình xây dựng khối lượng bê tông có thể nằm rải rác xen kẽ với các khối lượng khác hoặc nằm thành hệ thống cùng một cấu kiện:

- Lanh tô, mái hắt...
- Cầu thang, sàn
- Khi tính cần nghiên cứu kỹ bản vẽ để tách riêng các khối lượng có quy cách khác nhau mà ở đây chủ yếu là bộ phận dầm, sàn.
- Đối với các bộ phận có liên quan về kích thước và cấu tạo với các bộ phận khác như lót móng nền nhà, giằng tường khi tính cần chú ý đến đánh dấu để sử dụng cho phần tính sau:
- Diện tích đào móng = Diện tích bê tông lót móng
- Diện tích đắp nền = Diện tích bê tông lót nền
- Chiều dài giằng tường = Chiều dài tường

Lưu ý: khi tính khối lượng bê tông không phải trừ đi khối lượng cốt thép nằm trong Bê tông.

Ví dụ 3: Tính tiên lượng Bê tông lanh tô, lanh tô kiêm ô văng tầng 1; Dầm, giằng tường, Panel sàn tầng 2. Biết rằng sử

5) Công tác nề:

5.1) Công tác xây

a) Đơn vị tính: m^3

b) Quy cách:

- Bộ phận xây (móng, tường, trụ,...)**
- Vị trí của bộ phận (tầng 1,2,..)**
- Vật liệu xây (đá, gạch,..)**
- Loại vữa (vữa xi măng hay vữa tam hợp) mac vữa**

c) Phương pháp tính

- Áp dụng cách đặt thừa số chung cho chiều cao và chiều dày tường

- Lấy toàn bộ chiều dài của tường nhân với chiều cao ta được diện tích tường (kể cả ô cửa)

- Lấy diện tích toàn bộ tường trừ đi diện tích ô cửa ta được diện tích tường cần tìm

- Lấy diện tích mặt tường nhân với bề dày tường ta được khối lượng tường cần tìm

5.2) Công tác trát, láng

a) Đơn vị tính: trát , láng tính theo m^2 , trát gờ phào, chỉ tính theo m

b) Quy cách:

- Cấu kiện được trát láng
- Loại vữa, số hiệu
- Chiều dài trát láng
- Biện pháp trát
- Yêu cầu kỹ thuật

c) Phương pháp tính

- Tính theo diện tích mặt cấu kiện bộ phận được trát láng
- Các cấu kiện có nhiều mặt cần phân biệt: mặt trát, láng (bậc thang ô văng)
- Khi trát láng cho toàn bộ công trình chú ý tách riêng các bộ phận, các khu vực trát khác
- Tính diện tích mặt tường toàn bộ rồi trừ cửa, ô trống và diện tích trát vữa khác quy cách

5.3) Công tác lát, ốp

a) Đơn vị tính: m^2

b) Quy cách:

- Bộ phận cần lát, ốp vị trí các bộ phận đó
- Vật liệu lát, ốp
- Loại vữa bề dày

c) Phương pháp tính

- Tính theo diện tích mặt cần ốp lát
- Diện tích lát nền = diện tích trát trần + diện tích qua cửa đi

5.4) Công tác lợp mái

a) Đơn vị tính: theo m^2 mái

b) Quy cách:

- Vật liệu để lợp (ngói tôn, phib rô XM,...)
- Loại ngói lợp: $22v/m^2$, $13v/m^2$, $75v/m^2$
- Chiều cao, phương tiện thi công

c) Phương pháp tính

- Căn cứ vào góc nghiêng của mái ta tính được diện tích mái cần lợp

VD: Tính tiền lượng xây trát, lán của một phần công trình sau

6) Công tác mộc:

6.1) Công tác làm cửa

a) Đơn vị tính:

- Cánh cửa: m^2
- Khung cửa: m dài

b) Quy cách:

- Loại cánh cửa: cửa đi, sổ, lật, kính, sắt, có khuôn
- Loại gỗ: lim, chò chỉ, căm xe,...
- Điều kiện kỹ thuật: mộng, đố,...

c) Phương pháp tính

- Áp dụng cách đặt thừa số chung cho chiều cao và chiều dày tường
 - Lấy toàn bộ chiều dài của tường nhân với chiều cao ta được diện tích tường (kể cả ô cửa)
 - Lấy diện tích toàn bộ tường trừ đi diện tích ô cửa ta được diện tích tường cần tìm
 - Chỉ tính công tác lắp dựng cửa, khuôn cửa

6.2) Công tác làm trần, sản xuất vì kèo, làm mái

* Công tác làm trần

a) Đơn vị tính: m²

b) Quy cách:

- Trần giấy ép cứng, trần ván ép, trần cốt ép, trần gỗ dán
- Trần gỗ dán có ván cách âm cách nhiệt
- Trần ván ép bọc simili, mút dày 5 cm nẹp phân ô bằng gỗ
- Trần bằng tấm thạch cao hoa văn 50x50, 63x41
- Trần bằng nhựa hoa văn 50x50
- Trần Labri gỗ
-

c) Phương pháp tính

- Dựa vào bản vẽ thiết kế diện tích trần cần làm và loại trần để tính ra vật liệu

* Công tác sản xuất vì kèo làm mái

a) Đơn vị tính: m^3

b) Quy cách:

- Vì kèo mái ngói
- Vì kèo phibrô ximăng
- Vì kèo hỗn hợp gỗ mái ngói
- Vì kèo hỗn hợp gỗ, sắt tròn mái phibrô ximăng

c) Phương pháp tính

- Đối với xà gồ và cầu phong: Tính ra khối lượng 1 thanh (chiều dài x tiết diện thanh

- Đối với nhà dân dụng: thường dùng vì kèo điển hình do bộ Xây dựng ban hành KGNT-01; KGN-02; KGF-03 trong mỗi loại vì kèo đều ghi cụ thể về phụ kiện và thể tích gỗ cần làm

- Trường hợp không phải vì kèo điển hình thì phải xem kích thước từng thanh theo bản vẽ và cộng tổng khối lượng gỗ lại

6.3) Công tác ván khuôn

a) Đơn vị tính: m^2 ($100m^2$)

b) Quy cách:

- Ván khuôn cho bê tông đổ tại chỗ
- Ván khuôn cho bê tông lắp ghép

c) Phương pháp tính

- Khối lượng ván khuôn bê tông (đv BT đổ tại chỗ hay đúc sẵn) được tính theo diện tích bề mặt bê tông cao 2m sử dụng ván khuôn

- Đối với các kết cấu, cấu kiện bê tông có chỗ rỗng với diện tích chỗ rỗng $\leq 1m^2$ thì không trừ khối lượng diện tích ván khuôn và cũng không được tính thêm khối lượng ván khuôn cho bề mặt thành, gờ xung quanh chỗ rỗng

7) Công tác quét vôi, sơn, bả matít ...

7.1) Công tác quét vôi

a) Đơn vị tính: m²

b) Quy cách:

- Phương pháp thi công: quét, phun**
- Quét vôi trắng hay màu, máy nước**
- Bộ phận cần quét**
- Tầng nhà (chiều cao)**

c) Phương pháp tính

- Diện tích quét vôi thường dựa vào diện tích trát**

7.2) Công tác sơn

a) Đơn vị tính: m^2

b) Quy cách:

- Phương pháp thi công: quét, phun
- Vật liệu cần sơn: gỗ, thép, tường, sàn,...
- Bộ phận được sơn
- Chiều cao (Tầng nhà, cấu kiện)

c) Phương pháp tính

- Tích theo diện tích bề mặt toàn bộ của vật cần sơn

7.3) Công tác bả mátit

a) Đơn vị tính: m^2

b) Quy cách:

- Kết cấu cần bả: tường, cột, dầm, trần, ...
- Vật liệu bả: hỗn hợp bả hay bột bả chế tạo sẵn

c) Phương pháp tính

- Tích theo diện tích bề mặt cấu kiện

8) Công tác lắp đặt hệ thống điện, hệ thống nước

8.1) Công tác lắp đặt hệ thống điện

- Lắp đặt các loại đèn, quạt điện
- Lắp đặt ống bảo vệ cáp
- Lắp đặt các phụ kiện đóng ngắt, đo lường, bảo vệ
- Lắp đặt hệ thống chống sét

Phương pháp tính: dựa vào các bản vẽ của hồ sơ thiết kế, các chỉ dẫn kỹ thuật, các thống kê, chủng loại, ...

8.2) Công tác lắp đặt hệ thống cấp thoát nước trong nhà

- Lắp đặt các sản phẩm và phụ kiện phục vụ sinh hoạt và vệ sinh
- Lắp đặt hệ thống cấp thoát nước trong nhà
- **Phương pháp tính:** dựa vào các bản vẽ của hồ sơ thiết kế, các chỉ dẫn kỹ thuật, các thống kê, chủng loại, ...

9) Công tác làm sân, đường

a) Công tác làm đường bộ: phân theo từng loại đường bộ (đường cấp phối, đường nhựa, ...)

b) Công tác làm mặt đường sắt

c) Công tác làm sân: sân bê tông, sân gạch tàu, sân bê tông gạch vỡ,..

*** Phương pháp tính: Từ các bản vẽ tương ứng, các chỉ dẫn kỹ thuật và các bảng thống kê trong hồ sơ thiết kế ta tính ra tiên lượng xây lắp**

III./ TÍNH TIỀN LƯỢNG MỘT CÔNG TRÌNH XÂY DỰNG

1) Các bước tiến hành tính tiền lượng:

Cần nghiên cứu bản vẽ từ tổng thể đến chi tiết để nắm chắc cấu tạo các bộ phận của công trình. Sự liên quan các bộ phận với nhau để xác định được các khối lượng cần tính toán.

2) Trình tự tính toán tiền lượng xây lắp các công tác:

A) Phần móng:

- 1 – Công tác đất (đào, đắp đất nền móng)**
- 2 – Công tác bê tông: bê tông lót, bê tông móng**
- 3 – Công tác cốt thép: gia công lắp đặt thép**
- 4 – Công tác ván khuôn**
- 5 – Công tác xây**
- 6 – Công tác trát, láng phần cổ móng**
- 7 – Công tác lắp móng, san nền**

B) Phần hè, rãnh

- 1 – Công tác đất
- 2 – Công tác bê tông:
- 3 – Công tác cốt thép
- 4 – Công tác ván khuôn
- 5 – Công tác xây
- 6 – Công tác trát, láng
- 7 – Công tác quét vôi, sơn

C) Phần thân nhà:

- 1 – Công tác ván khuôn
- 2 – Công tác cốt thép
- 3 – Công tác bê tông
- 4 – Công tác xây
- 5 – Công tác trát, láng, lát, ốp
- 6 – Công tác quét vôi, bả matít, sơn
- 7 – Công tác lắp đặt hệ thống điện
- 8 – Công tác lắp đặt hệ thống cấp thoát nước

D) Phần mái:

1 – Làm mái bằng

+ Kiểu dáng

+ Xây tường mái

+ Trát ốp, quét vôi

+ Chống thấm

+ Chống nóng

2 – Làm mái dốc:

+ Vì kèo, xà gồ, cầu phong

+ Lợp mái, xây bờ

+ Sơn

Tùy từng công trình cụ thể mà ta tính các công tác. Trước khi tính toán cần liệt kê đầy đủ các công tác và sắp xếp theo trình tự trên

3) Tính toán và trình bày kết quả vào bảng tiên lượng:

- Về quy cách: cần ghi đầy đủ, chính xác quy cách của từng loại công tác, không hạn chế số dòng ứng với 1 quy cách của một khối lượng công tác ta ghi 1 số thứ tự**
- Phần diễn giải cách phân tích khối lượng tính toán cần ghi rõ để dễ kiểm tra theo dõi**
- Các kích thước ghi trong bảng tiên lượng là kích thước thật đã được tính toán nhưng không cần trình bày các kích thước đó trong bảng.**

I./ VAI TRÒ CỦA VIỆC XÁC ĐỊNH DỰ TOÁN NHU CẦU VẬT LIỆU, NHÂN CÔNG, XE MÁY

1) Tác dụng của công tác dự toán nhu cầu vật liệu, nhân công xe máy thi công

- Dự toán vật liệu nhân công, máy thi công là cơ sở để đơn vị xây lắp lập kế hoạch cung ứng vật tư, kỹ thuật, kế hoạch tổ chức thi công điều động nhân lực xe máy thi công
- Dự toán nhu cầu vật liệu, nhân công máy thi công là cơ sở để lập kế hoạch đầu tư xây dựng cơ bản của ngành, của chủ đầu

2) Cơ sở để lập dự toán vật liệu, nhân công và xe máy thi công

- Khối lượng công tác của công trình (tiên lượng)
- Định mức dự toán xây dựng cơ bản

II./ ĐỊNH MỨC DỰ TOÁN XÂY DỰNG CƠ BẢN

1) Khái niệm:

Định mức dự toán xây dựng cơ bản (ĐMDT) do Bộ XD chủ trì cùng với các bộ chuyên ngành nhiên cứu xây dựng và ban hành. ĐMDT là định mức KTKT xác định mức hao phí cần thiết về vật liệu, nhân công và máy thi công để hoàn thành 1 đơn vị khối lượng xây lắp

2) Nội dung định mức dự toán xây dựng cơ bản

a) Mức hao phí vật liệu: là số lượng vật liệu chính phụ luân chuyển cần thiết cho việc thực hiện hoàn thành khối lượng xây lắp

- Mức hao vật vật liệu chính được quy định bằng số lượng theo đơn vị thống nhất từng loại trên cả nước

- Mức hao vật vật liệu phụ được quy định bằng tỉ lệ % vật liệu chính

b) Mức hao phí lao động: số công của công nhân trực tiếp thực hiện 1 đơn vị khối lượng từ chuẩn bị đến hoàn tất. Mức hao phí được tính bằng số ngày công theo cấp bậc của công

c) Mức hao phí máy thi công:

Là số ca sử dụng máy thi công trực tiếp phục vụ xây lắp

- Mức hao phí máy thi công chính tính bằng số lượng ca máy sử dụng.
- Mức hao phí máy thi công phụ khác tính bằng tỉ lệ % trên chi phí sử dụng máy chính

3) Quy định áp dụng:

- Định mức được áp dụng để lập đơn giá xây dựng cơ bản, là cơ sở để lập dự toán xây lắp công trình
- Trường hợp những loại công tác xây lắp mà yêu cầu kỹ thuật và điều kiện thi công khác với quy định trong định mức dự toán thì chủ đầu tư đơn vị tư vấn căn cứ vào hồ sơ thiết kế, các định mức tương tự lập định mức đơn giá phù hợp cho việc lập dự toán và trình cơ quan thẩm quyền ban hành.

III./ TÍNH TOÁN NHU CẦU VẬT LIỆU, NHÂN CÔNG, MÁY THI CÔNG

1) Xác định nhu cầu vật liệu, NC, MTC

Nhu cầu vật liệu, nhân công, xe máy thi công ở giai đoạn TKKT. Xác định theo tài liệu TKKT và định mức dự toán tổng hợp

Nhu cầu vật liệu, nhân công, xe máy thi công ở giai đoạn TKTC kế kỹ thuật Xác định theo tài liệu TKTC và định mức dự toán chi tiết

* Yêu cầu khi xác định từng loại nhu cầu

- Đ/v vật liệu: cần xác định rõ số lượng, đơn vị, chủng loại, quy cách

- Đ/v nhân công: xác định rõ số lượng công cho từng loại thợ, phụ

Đ/v máy thi công xác định hàng ngày mỗi chủng loại 1 số tiết định mức, mỗi tiết định mức đều có 2 phần

- Thành phần công việc

- Bảng định mức và các khoản hao phí

3) Tổng hợp nhu cầu vật liệu nhân công máy thi công cho toàn công trình

Bảng 1: Bảng phân tích, nhân công, máy thi công

T T	Số hiệu định mức	Loại công tác xây lắp	Đơn vị	Khối lượng	Vật liệu sử dụng			Nhân công		Máy thi công	
					XM	Gạch h	Vôi	LĐ	Nề	Trộn	Đào
1											
2											
		Cộng									

Bảng 2: Bảng tổng hợp nhu cầu nhân công

TT	Tên chủng loại quy cách	Đơn vị	Số lượng	Ghi chú

Bảng 3: Bảng tổng hợp nhu cầu máy thi công

TT	Loại máy	Đơn vị	Số lượng	Ghi chú

I./ CÁC CĂN CỨ ĐỂ LẬP DỰ TOÁN CÔNG TRÌNH

1) Đơn giá xây dựng cơ bản

a) Khái niệm

- Đơn giá xây dựng cơ bản là chỉ tiêu kinh tế kỹ thuật tổng hợp xác định những chi phí trực tiếp (vật liệu, nhân công, máy thi công) hay toàn bộ chi phí xã hội cần thiết để hoàn thành một đơn vị khối lượng công tác

Trong xây dựng, đơn giá xây dựng cơ bản được dùng để xác định dự toán công trình, làm căn cứ để lập kế hoạch và quản lý vốn đầu tư xây dựng, được sử dụng để đánh giá về mặt kinh tế tài chính của hồ sơ dự thầu

VD: Đơn giá 1 m³ xây tường gạch 4 lỗ 8x8x18cm bao gồm toàn bộ chi phí tính bằng tiền của

- Vật liệu: gạch, xi măng, cát
- Nhân công: lượng của công nhân
- Máy thi công: chi phí sử dụng máy trộn, vận chuyển

b) Phân loại đơn giá xây dựng cơ bản

* Phân loại theo mức độ tổng hợp và yêu cầu xác lập dự toán

- Đơn giá xây dựng cơ bản chi tiết:

- Đơn giá xây dựng cơ bản tổng hợp: là đơn giá trong đó bao gồm những chi phí trực tiếp, chi phí chung, lãi và thuế tính trên một khối lượng công tác xây lắp tổng hợp được xác định trên cơ sở giá xây dựng chi tiết hoặc định mức dự toán tổng hợp

Đơn giá xây dựng cơ bản tổng hợp được sử dụng để lập tổng dự toán công trình theo thiết kế kỹ thuật

VD: Toàn bộ chi phí trực tiếp (vật liệu, nhân công, máy thi công và các chi phí chung, lãi, thuế để hoàn thành 1 m² sàn.

* Phân loại theo phạm vi sử dụng

- Đơn giá xây dựng của tỉnh, thành phố: Do chủ tịch tỉnh ban hành, đơn giá này dùng để lập chi tiết công trình xây dựng ở giai đoạn TKTC hoặc để xác định tổng dự toán theo TKKT-TC (TK 1 bước)
- Đơn giá xây dựng công trình:
 - + Nhóm A: Do Bộ Xây dựng ban hành dựa trên sự thống nhất, thỏa thuận với các ban ngành, địa phương
 - + Nhóm khác: Do các bộ ngành, tỉnh xét duyệt có sự thỏa thuận của Bộ Xây dựng
- Đơn giá xây dựng dự thầu: là đơn giá xây dựng cơ bản được lập riêng cho từng công trình. Nó căn cứ vào điều kiện và biện pháp thi công cụ thể, các định mức kinh tế, kỹ thuật biện pháp tổ chức thi công của từng nhà thầu và mức giá cả thị trường (cơ sở giá hợp đồng giao nhận thầu)

c) Cơ sở để lập đơn giá xây dựng cơ bản

- Định mức dự toán xây dựng cơ bản ban hành theo các quyết định của Bộ Xây dựng**
- Bảng giá dự toán ca máy và thiết bị ban hành theo các quyết định của Bộ Xây dựng**
- Bảng lương A6 kèm theo nghị định 05/CP ngày 26/01/1994**
- Thông báo giá vật liệu đến chân công trình theo mặt bằng giá của liên Sở Xây dựng – Tài chính – Vật giá**

d) Nội dung chi phí trong đơn giá xây dựng cơ bản

* Với đơn giá XD/CB chi tiết

- Chi phí vật liệu: là các giá trị vật liệu chính, phụ cần thiết để hoàn thành 1 đơn vị khối lượng công tác
- Chi phí nhân công: Chi phí lương của công nhân để hoàn thành 1 đơn vị khối lượng công tác
- Chi phí máy thi công: Chi phí sử dụng máy móc để hoàn thành 1 đơn vị khối lượng công tác.

* Với đơn giá tổng hợp

- Ngoài nội dung chi phí vật liệu, nhân công, máy xây dựng còn phải tính chi phí chung, lãi và thuế.

2) Giá tính theo một đơn vị diện tích

- Là chỉ tiêu xác định chi phí xây lắp bình quân để hoàn thành một đơn vị diện tích của công trình. Giá được tính toán từ giá trị dự toán trước thuế của các công tác kết cấu xây lắp trong phạm vi công trình.

3) Định mức các chi phí, phí, lệ phí tính theo tỉ lệ

a) Chi phí chung

Nội dung gồm:

- Chi phí quản lý hành chính: toàn bộ chi phí đảm bảo hoạt động như lương, công tác phí, điện nước, ..
- Chi phí phục vụ công nhân: chi phí phục vụ nhân công trực tiếp chưa tính vào chi phí nhân công như bảo hiểm, BHLĐ, ..
- Chi phí phục vụ thi công: chi phí phục vụ quá trình thi công, cải tiến kỹ thuật, đẩy nhanh tiến độ thi công
- Chi phí chung khác: chi phí khoản phát sinh có tính chất phục vụ doanh nghiệp như bồi dưỡng nghiệp vụ, học tập, hội họp

Định mức chi phí chung: tính bằng tỉ lệ % so với chi phí nhân

b) Thu nhập chịu thuế tính trước và thuế giá trị gia tăng

- Thu nhập chịu thuế tính trước: được sử dụng để nộp thuế thu nhập doanh nghiệp và một số chi phí phải nộp khác. Thu nhập chịu thuế tính trước được tính bằng tỉ lệ % so với chi phí trực tiếp và chi phí chung quy định theo từng loại do Bộ Xây dựng ban hành
- Thuế giá trị gia tăng (VAT): tính bằng tỉ lệ % đối với công tác xây dựng và lắp đặt

c) Các phí, lệ phí, các bảng giá

- Chi phí đền bù đất đai nhà của trên mặt bằng xây dựng, chi phí phục vụ công tác tái định cư. Theo các quy định của chính phủ
- Tiền thuê đất hoặc chuyển quyền sử dụng đất
- Lệ phí địa chính, lệ phí khác, thuế, bảo hiểm

d) Các tài liệu

Báo cáo nghiên cứu khả thi, hồ sơ TKKT, TKBVTC, TKKTTC, Khối lượng công tác phù hợp với các danh mục định mức, ...

II./ PHƯƠNG PHÁP LẬP DỰ TOÁN CÔNG TRÌNH

1) Tổng dự toán công trình

a) Nguyên tắc lập tổng dự toán

- Công trình xây dựng có yêu cầu kỹ thuật cao, điều kiện địa chất phức tạp phải thực hiện TKKT trước khi TKTC thì tổng dự toán lập theo TKKT
- Các công trình có kỹ thuật đơn giản, đã có TK mẫu chỉ chỉ thực hiện TKKT –TC thì TĐT lập theo TKKT-TC

* Chí phí xây lắp:

- Công trình có yêu cầu phức tạp có TK 2 bước: TKKT, TKTC thì chí phí XL tính theo TKKT
- Công trình chỉ thực hiện TKKT-TC thì chí phí XL tính theo TKKT-TC
- Công trình thông dụng thì chí phí XD xác định trên cơ sở tổng diện tích sàn

* **Chi phí thiết bị:**

- Chi phí TB được xác định theo số lượng từng loại TB.
Trong đó giá gồm giá mua, phí chi vận chuyển, lưu kho, ...

* **Chi phí khác:**

- Nhóm xác định theo tỉ lệ % gồm CP Tkế, CP QLDA, CP, lệ phí thẩm định và TV khác

- Nhóm xác định bằng cách lập dự toán các loại CP như KS XD, Quảng cáo, đào tạo, thuê chuyên gia, đền bù TĐC, ...

* Dự phòng phí: ĐM dự phòng trong tổng dự toán tính bằng 10% trên tổng chi phí xây lắp, thiết bị và chi phí khác

b) Phương pháp và trình tự lập tổng dự toán:

- Chi phí xây lắp (G_{XL})
- Chi phí thiết bị (G_{TB})
- Chi phí khác (G_K)
- Chi phí dự phòng (G_{DP})

Tổng dự toán xác định: $G_{TDT} = G_{XL} + G_{TB} + G_K + G_{DP}$

i) Tính giá trị dự toán xây lắp:

*** Các tài liệu cần thiết:**

- Báo cáo nghiên cứu khả thi được duyệt
- Hồ sơ TKKT
- Khối lượng công tác xây lắp tính từ hồ sơ TKKT
- Thiết kế mặt bằng thi công tổng thể
- Đơn giá xây dựng chi tiết do chủ tịch UBND tỉnh ban hành
- Giá tính cho một đơn vị diện tích hay một đơn vị công suất sử dụng

Các chủ đầu tư chính sách liên quan đến YDCB

* Phương pháp tính dự toán:

$$G_{XL} = \sum_{i=1}^n g_{XL}^i (1 + T_{GTGT}^{XL})$$

g_{XL}^i : giá trị dự toán xây lắp trước thuế của hạng mục thứ i

T_{GTGT}^{XL} : mức thuế xuất, thuế GTGT

ii) Tính giá trị dự toán mua sắm thiết bị

* Tài liệu cần thiết

- Báo cáo nghiên cứu khả thi được duyệt
- Danh mục và số lượng các thiết bị cần lắp đặt
- Giá mua các thiết bị
- Giá cước vận tải bốc xếp
- Định mức chi phí tính theo tỉ lệ của các công tác bảo dưỡng
- Các chế độ, chính sách liên quan

* **Phương pháp tính:**

$$G_{TB} = \sum_{i=1}^n Q_i M_i (1 + T_{GTGT}^{TB})$$

Q_i : trọng lượng (tấn) hoặc số lượng (cái)

M_i : Giá tính cho 1 tấn hoặc 1 cái thiết bị thứ i của công trình

$$M_i = m_i + n_i + k_i + v_i + h_i$$

m_i : giá trị của thiết bị thứ i ở nơi mua

n_i : Chi phí vận chuyển 1 tấn hoặc 1 cái

k_i : chi phí lưu kho của 1 tấn

v_i : chi phí bảo quản, bảo dưỡng của 1 tấn

h_i : thuế và phí bảo hiểm thiết bị thứ i

T_{GTGT}^{TB} : mức thuế suất, thuế GTGT

iii) Tính chi phí khác

* Tài liệu cần thiết

- Báo cáo nghiên cứu khả thi
- Hồ sơ TKKT hoặc TKKTTC
- Thiết kế mặt bằng thi công tổng thể
- Bảng giá khảo sát, thiết kế,
- Các văn bản thông tư, chính sách liên quan

* Phương pháp tính

$$G_k = \left(\sum_{i=1}^m B_i + \sum_{j=1}^m C_j \right) x (1 + T_{GTGT}^k)$$

T_{GTGT}^k : mức thuế xuất, thuế GTGT

B_i : giá trị của khoản mục thứ i thuộc nhóm chi phí, lệ phí tính theo %

C_j : giá trị của khoản mục thứ j thuộc nhóm chi phí khác tính bằng cách lập dự toán

iv) Tính chi phí dự phòng:

- Chi phí xây lắp (G_{XL})
- Chi phí thiết bị (G_{TB})
- Chi phí khác (G_K)
- Chi phí dự phòng (G_{DP})

$$G_{DP} = (G_{XL} + G_{TB} + G_K) \times 10\%$$

c) Hồ sơ biểu mẫu lập tổng dự toán:

i) Hồ sơ biểu mẫu tổng dự toán:

- Tờ trình xin phê duyệt tổng dự toán
- Bản thuyết minh tổng dự toán
- Biểu tổng hợp dự toán, các biểu tổng hợp riêng từng khoản mục

ii) Biểu mẫu tổng dự toán

BIỂU TỔNG HỢP DỰ TOÁN (BIỂU SỐ 1 – TDT)

Ngày tháng ... năm....

Tên công trình:

TT	Khoản mục chi phí	Giá trị trước thuế	Thuế VAT	Giá trị sau thuế
1	Chi phí xây lắp			G_{XL}
2	Chi phí thiết bị			G_{TB}
3	Chi phí khác - Giai đoạn chuẩn bị đầu tư - Giai đoạn thực hiện đầu tư - Giai đoạn kết thúc đưa dự án vào khai thác sử dụng			
4	Chi phí dự phòng			G_{DP}
	Tổng cộng: (1+2+3+4)			G_{TDT}

BIỂU TỔNG HỢP CHI PHÍ XÂY LẮP (BIỂU SỐ 2 – TDT)

Ngày Thángnăm....

Tên công trình:

TT	Tên hạng mục công trình	Giá trị dự toán trước thuế	Thuế VAT	Giá trị dự toán sau thuế
1	Hạng mục			
2	Hạng mục			
3	Hạng mục			
Tổng cộng				G_{XL}
Người tính		Người kiểm tra		Cơ

quan lập

BIỂU TỔNG HỢP CHI PHÍ THIẾT BỊ (BIỂU SỐ 3 – TDT)

Ngày Thángnăm....

Tên công trình:

TT	Tên Thiết Bị	Đơn vị	Số lượng	Giá mua	Thành tiền TB	Chi phí vận chuyển	Chi phí lưu kho	CP bảo quản	Phí bảo hiểm	Tổng giá trị trước thuế	Thuế VAT	Tổng giá trị sau thuế
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
I	Thiết bị phải lắp											
II	Thiết bị không phải lắp											
III	Thiết bị phi tiêu chuẩn phải gia công											

Người tính
quan lập

Người kiểm tra

Cơ

BIỂU TỔNG HỢP CHI PHÍ KHÁC (BIỂU SỐ 4 – TDT)

Ngày Thángnăm....

Tên công trình:

Các khoản chi phí khác	Giá trị trước thuế	Thuế VAT	Giá trị sau thuế
1. Giai đoạn chuẩn đầu tư			
2. Giai đoạn thực hiện đầu tư			
3. Giai đoạn kết thúc xây dựng đưa dự án vào khai thác sử dụng			
Tổng cộng			G_k

Người tính
quan lập

Người kiểm tra

Cơ

BIỂU TỔNG HỢP CHI PHÍ KHÁC (BIỂU SỐ 4 – TDT)

Ngày Thángnăm....

Tên công trình:

TT	Loại công tác	Đơn vị	Khối lượng công tác						Tổng cộng
			HM 1	HM2	HM3	HM4	v	MN n	
I	Đào đắp đất								
1	Đào đất								
2	Đắp đất								
II	Công tác đóng cọc								
1	Đóng cọc tre								
2	Đóng cọc gỗ								

Người tính
quan lập

Người kiểm tra

Cơ

2) Phương pháp lập dự toán xây lắp chi tiết các hạng mục công trình

a) Nguyên tắc và phương pháp tính

- Giá trị dự toán XL (sau thuế) = Giá trị dự toán XL (trước thuế) + thuế VAT
- Giá trị dự toán XL (trước thuế) = chi phí trực tiếp + chi phí chung + thu nhập chịu thuế tính trước
- Chi phí trực tiếp = chi phí vật liệu + chi phí nhân công + chi phí máy thi công:
 - Chi phí nhân công: gồm tiền lương và các khoản phụ cấp
 - Chi phí vật liệu: đơn giá tính theo mức do liên Sở XD và tài chính vật giá ban hành
 - Chi phí máy thi công: tính theo bảng dự toán ca máy và thiết bị XD ban hành theo QĐ của Bộ XD
- Chi phí chung: tính bằng tỉ lệ % so với chi phí nhân công trong dự toán XL
- Thu nhập chịu thuế tính trước: tính bằng tỉ lệ % so với chi phí trực tiếp và chi phí chung quy định theo từng loại công trình

BIỂU TÍNH CÁC THÀNH PHẦN CHI PHÍ TRỰC TIẾP THEO ĐƠN GIÁ

Tên công trình:

Diện tích sử dụng:

Các căn cứ để lập

STT	Khoản mục chi phí	Cách tính	Kết quả
I	Chi phí trực tiếp		
1	Chi phí vật liệu	$\sum_{j=1}^m Q^j x D^{jvl} + CL_{VL}$	VL
2	Chi phí nhân công	$\sum_{j=1}^m Q^j x D^{jnc} x \left(1 + \frac{F_1}{h_{1n}} + \frac{F_2}{h_{2n}}\right) x K_{NC}$	NC
3	Chi phí máy thi công	$\sum_{j=1}^m Q^j x D^{jm} x K_{MTC}$	M
	Cộng chi phí trực tiếp	VL + NC + M	T
II	Chi phí chung	P x NC	C
III	Thu nhập chịu thuế tính trước	(T+C) x tỉ lệ quy định	TL
	<i>Giá trị dự toán xây lắp trước thuế</i>	(T+C+TL)	G_{XL}
IV	Thuế giá trị gia tăng đầu ra	$G_{XL} x T_{GTGT}^{XL}$	VAT
	Giá trị dự toán xây lắp trước thuế	(T+C+TL) + VAT	G_{XL}

CHƯƠNG 5: THANH QUYẾT TOÁN VỐN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG CƠ BẢN CÔNG TRÌNH HOÀN THÀNH

I./ THANH TOÁN KHỐI LƯỢNG THỰC HIỆN HAY CÔNG TRÌNH HOÀN THÀNH

1) Nguyên tắc chung:

- Chi phí xây dựng
- Chi phí thiết bị
- Chi phí đền bù giải phóng mặt bằng, tái định cư;
- Chi phí quản lý dự án và chi phí khác;
- Chi phí dự phòng

2) Điều kiện để khối lượng XD CB thực hiện được cấp vốn thanh toán

a) Đối với xây lắp

- Khối lượng xây lắp đã thực hiện của công trình, có trong kế hoạch ĐTXD cơ bản được cấp có thẩm quyền phê duyệt**
- Có biên bản nghiệm thu, bàn giao theo đúng quy định hiện hành của nhà nước**
- Có phiếu đánh giá thanh toán được lập tương ứng với khối lượng thực hiện trên cơ sở đơn giá đã thống nhất và chế độ chính sách do NN quy định**

b) Đối với xây lắp

- Các thiết bị máy móc cần lắp đặt và không cần lắp đặt có trong danh mục thiết bị đầu tư phải có trong kế hoạch ĐTXD cơ bản được cấp có thẩm quyền phê duyệt, có hợp đồng mua bán, gia công thiết bị**
- Mỗi lần thực hiện xong các bước công việc, vận chuyển bốc xếp, bảo quản, gia công**
- Có phiếu đánh giá thanh toán được lập tương ứng với khối lượng thực hiện trên cơ sở đơn giá đã thống nhất và chế độ chính sách do NN quy định**

PHÂN LOẠI BẢN VẼ THEO MÔ TẢ KỸ THUẬT

Đối với bản vẽ nhà dân dụng công nghiệp, ta có thể chia loại bản vẽ theo nội dung của bản vẽ như sau:

1. Bản vẽ kiến trúc

- a. Tổng mặt bằng**
- b. Mặt bằng**
- c. Mặt đứng**
- d. Mặt bằng mái**
- e. Mặt cắt**
- f. Chi tiết**

2. Bản vẽ kết cấu

- a. Mặt bằng móng cột**
- b. Mặt bằng đà sàn**
- c. Chi tiết đà sàn**
- d. Chi tiết kết cấu khác**

3. Bản vẽ điện

- a. Sơ đồ nguyên lý điện**
- b. Mặt bằng bố trí điện**

4. Bản vẽ nước

- a. Sơ đồ Không gian**
- b. Mặt bằng bố trí nước**

Đơn vị tính tiên lượng cho các công tác Sau đây là trình tự các công tác cần tính khối lượng và đơn vị tính khối lượng thường dùng

- 1. Đào đắp đất : m³**
- 2. Nền móng, nền nhà, hè rãnh : m², md**
- 3. Bê tông các loại: m³**
- 4. Cốt thép các loại: tấn**
- 5. Cốt pha các loại: m² hoặc 100m²**
- 6. Xây tường các loại: m² hoặc m³**
- 7. Vì kèo, xà gồ: cái hoặc tấn, m³**
- 8. Lợp mái: m²**
- 9. Trát tường: m²**
- 10. Trần: m²**

- 11. Láng nền: m²**
- 12. Lát, ốp gạch: m²**
- 13. Lắp đặt hoặc sản xuất cửa: m² hoặc bộ**
- 14. Sơn vôi: m²**
- 15. Ống các loại: m hoặc 100m**
- 16. Dây dẫn điện các loại: m hoặc 100m**
- 17. Thiết bị điện, vệ sinh: cái hoặc bộ**
- 18. Vận chuyển: công hoặc 10m, 100m, km**