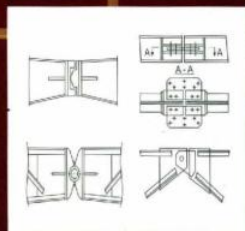
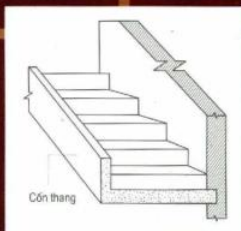
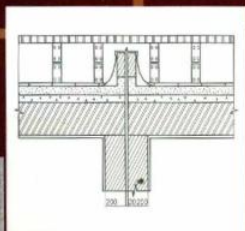
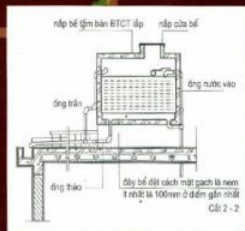
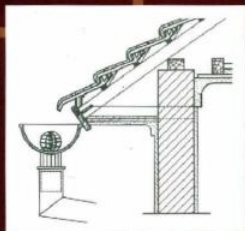
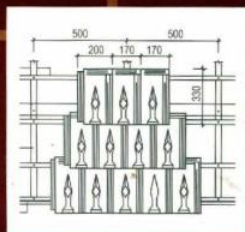
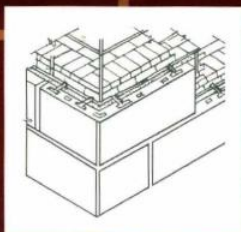
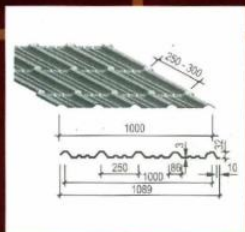




CK.0000061070

TRƯỜNG ĐẠI HỌC KIẾN TRÚC HÀ NỘI
KHOA KIẾN TRÚC
BỘ MÔN CẤU TẠO VÀ TRANG THIẾT BỊ CÔNG TRÌNH

CẤU TẠO KIẾN TRÚC



NGUYỄN
ĐỨC LIÊU



NHÀ XUẤT BẢN XÂY DỰNG

TRƯỜNG ĐẠI HỌC KIẾN TRÚC HÀ NỘI
KHOA KIẾN TRÚC
BỘ MÔN CẤU TẠO VÀ TRANG THIẾT BỊ CÔNG TRÌNH

CẤU TẠO KIẾN TRÚC

(Tái bản)

Chủ biên

ThS. KTS. Phạm Việt Anh - PGS. TS. Nguyễn Khắc Sinh

Tham gia biên soạn

ThS. KTS. Vũ Hồng Cương - ThS. KTS. Vương Hải Long

ThS. KTS. Nguyễn Lan Anh - ThS. KTS. Trần Hùng Sơn

ThS. KTS. Nguyễn Đức Quang - ThS. KTS. Vũ Đức Hoàng

ThS. KTS. Nguyễn Thu Hà - ThS. KTS. Lê Hồng Mạnh

NHÀ XUẤT BẢN XÂY DỰNG
HÀ NỘI - 2013

LỜI NÓI ĐẦU

Cấu tạo Kiến trúc là một môn khoa học cơ sở trọng yếu của ngành thiết kế kiến trúc, nghiên cứu về cách cấu kết nên một ngôi nhà hay công trình từ các bộ phận lớn nhất cho đến các chi tiết nhỏ nhất dựa trên một số nguyên tắc và yêu cầu nhất định, đảm bảo tính bền vững, chắc chắn và ổn định cho công trình.

Tuy nhiên cấu tạo kiến trúc không phải đơn thuần chỉ đáp ứng tính bền vững mà còn phải đảm bảo hợp lý, thích dụng, tiết kiệm và mỹ quan).

Cuốn sách "**Cấu tạo kiến trúc**" được biên soạn nhằm:

- Phục vụ cho việc thiết kế sáng tác kiến trúc.
- Lựa chọn các giải pháp cấu tạo sao cho phù hợp với hình dáng, kích thước công trình và các chi tiết kiến trúc. Thực chất là việc nghiên cứu tạo ra bộ khung xương chịu lực cho công trình, lớp vỏ bao che và các chi tiết kiến trúc với các liên kết, mối nối hợp lý nhất.
- Thể hiện các bản vẽ kỹ thuật kiến trúc từ sơ bộ đến chi tiết: mặt bằng, mặt cắt và các chi tiết kiến trúc.

Cuốn sách được sử dụng làm giáo trình chính trong giảng dạy môn Cấu tạo kiến trúc của Bộ môn Cấu tạo và Trang thiết bị công trình - Trường Đại học Kiến trúc Hà Nội. Ngoài ra, nó còn được dùng làm tài liệu tham khảo cho các cán bộ làm công tác tư vấn thiết kế và các cán bộ kỹ thuật có liên quan.

Do thời gian có hạn nên cuốn sách không tránh khỏi hạn chế. Mong bạn đọc đóng góp ý kiến để lần xuất bản sau cuốn sách được hoàn thiện hơn.

Tác giả

Ths.KTS Phạm Việt Anh

Chương 1

CÁC BỘ PHẬN CƠ BẢN CỦA CÔNG TRÌNH KIẾN TRÚC

Sáng tác kiến trúc là một ngành khoa học kỹ thuật kết hợp với nghệ thuật, bởi vậy khi nghiên cứu để cấu trúc nên hình khối, dáng dấp của công trình ngoài việc tạo ra các bộ phận chịu lực, bộ phận bao che và các bộ phận chi tiết khác thì đồng thời phải quan tâm đến vấn đề thẩm mỹ, tỷ lệ hình khối của vật thể kiến trúc.

Cấu tạo kiến trúc luôn gắn liền với thẩm mỹ và nghệ thuật tạo hình kiến trúc. Nếu xét về mặt nghệ thuật tạo hình và sự tồn tại bền vững của vật thể thì một ngôi nhà (một công trình kiến trúc) cũng như bất kỳ một vật thể nào khác trong tự nhiên được mọc đứng hay dựng đứng (ví dụ cái cây, đồ đạc, cơ thể con người v.v...) đều có chung một quy luật là: cấu trúc gồm 3 bộ phận chính gắn kết tạo nên, đó là các bộ phận sau:

+ Phần đế: là phần dưới cùng, là bộ phận nâng đỡ và chịu tải:

Ví dụ: - Rễ (cây)

- Chân (người)
- Bệ kê (đồ vật)
- Móng nhà (nhà cửa)

+ Phần thân: là phần giữa, là bộ phận chủ yếu toát lên nội dung chính:

Ví dụ: - Thân cây và các cành lá (cây)

- Thân người (người)
- Thân tủ, thân lọ (đồ vật)
- Thân nhà (các tầng hhà)

+ Phần đỉnh: là phần trên cùng, là bộ phận kết thúc theo chiều cao:

Ví dụ: - Ngọn (cây)

- Đầu người (người)
- Nóc tủ, miệng lọ (đồ đạc)
- Nóc nhà, mái nhà (nhà cửa)

Mỗi phần đều có những đặc điểm, cách thức tổ chức khác nhau, đặc trưng khác nhau để dễ dàng nhận biết và phân biệt, đó là quy luật tự nhiên rất phong phú trong thế giới của chúng ta.

Tuỳ từng trường hợp cụ thể mà tỷ lệ 3 phần có khác nhau, song thông thường thì phần thân chiếm tỷ lệ lớn nhất. Sự phối hợp 3 bộ phận chính này với các tỷ lệ khác nhau sẽ tạo nên các hiệu quả về thẩm mỹ khác nhau.

*** Phân loại các bộ phận chính của công trình kiến trúc từ dưới lên như sau:**

- Phần đế:

+ Móng và các bộ phận liên quan.

- Phần thân:

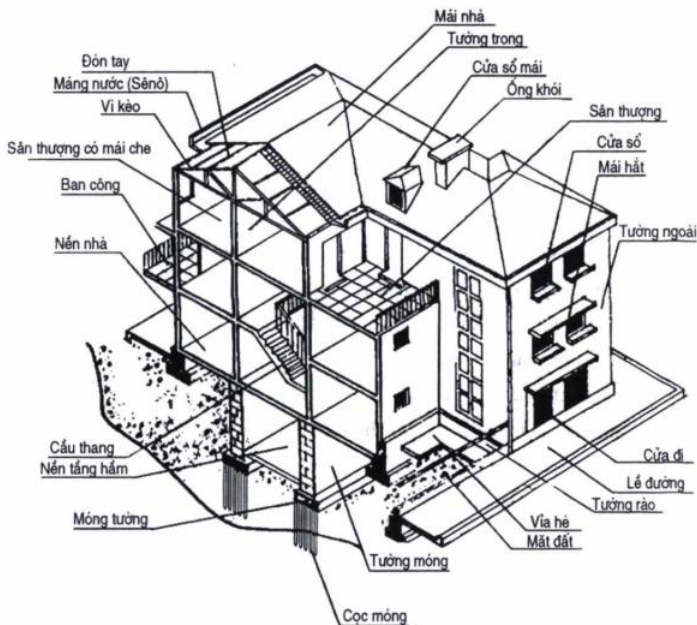
+ Tường + khung (dầm, cột) + sàn và các bộ phận liên quan.

+ Cửa đi, cửa sổ.

+ Cầu thang.

- Phần đỉnh:

+ Mái và các bộ phận liên quan.



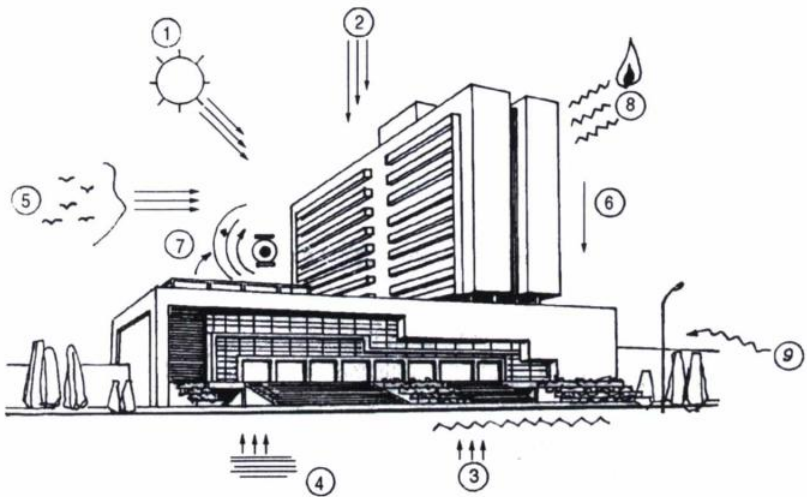
Hình 1.1. Các bộ phận cấu tạo chính của nhà

*** Các yếu tố ảnh hưởng đến giải pháp cấu tạo kiến trúc**

a) Ảnh hưởng của thiên nhiên

Do các đặc điểm địa chất, địa hình, khí hậu như:

- Tình hình địa chất công trình (Sức chịu tải trọng của đất, nước ngầm, độ lún, mức đồng đều của cấu tạo đất v.v...).
- Địa hình: bằng phẳng hay dốc nghiêng.
- Tình hình động đất, lũ lụt, bão giông.
- Chế độ mưa nắng và gió hàng năm.
- Nhiệt độ không khí lúc cao nhất, thấp nhất và trung bình.
- Mức xâm thực hoá - sinh của môi trường.



Hình 1.2. Các ảnh hưởng của môi trường đối với cấu tạo kiến trúc

- 1) Bức xạ mặt trời; 2) Khí hậu thời tiết; 3) Nước ngầm; 4) Động đất;
5) Côn trùng; 6) Tải trọng; 7) Chấn động; 8) Cháy nổ; 9) Tiếng ồn.

b) Ảnh hưởng do con người và xã hội:

- Tải trọng tĩnh (trọng lượng bản thân công trình).
- Tải trọng động (trọng lượng do con người và đồ đạc thiết bị).
- Các loại ô nhiễm môi trường đô thị (chấn động, ồn, bụi...).
- Khả năng cháy nổ.
- Phong tục tập quán của địa phương...

1. CÁC BỘ PHẬN CHỊU LỰC CHÍNH CỦA CÔNG TRÌNH

1.1. Móng nhà

- Là chân đế của ngôi nhà để tiếp đất, là bộ phận dưới cùng để đỡ tường và cột chịu lực của ngôi nhà, nhận toàn bộ tải trọng của ngôi nhà (truyền xuống qua tường và cột) rồi truyền xuống nền đất.

- Móng nhà nằm sâu dưới mặt đất, tùy theo tải trọng của công trình và địa chất mà móng sẽ có kích thước, hình dạng khác nhau và độ sâu khác nhau.

- Lớp đất chịu tải trọng do móng nén xuống gọi là nền móng.

1.2. Cột trụ

- Thường là kết cấu chịu lực chính, là bộ phận để gối đỡ các đầu dầm chịu lực, nhận tải trọng từ các bộ phận phía trên, truyền lực nén thẳng đứng xuống móng.

- Ngoài ra trụ và cột còn phải chịu lực uốn ngang do tải trọng của gió sinh ra.

1.3. Tường

- Tường là bộ phận bao che cho nhà khỏi bị ảnh hưởng của thời tiết và môi trường ngoài nhà và để ngăn cách không gian, đóng vai trò quan trọng về hình thức kiến trúc của ngôi nhà.

- Tường có thể là kết cấu chịu lực hoặc có thể là không chịu lực.

a) Tường chịu lực

- Là tường đỡ dầm, sàn phía trên và nhận tải trọng truyền thẳng đứng xuống móng (Tường chịu lực dày tối thiểu ≥ 220 , thông thường là xây bằng gạch đặc, mác 75, dày 220; 330; 450...).

- Cũng như cột, tường chịu lực cũng phải chịu tải trọng ngang của gió. Bởi vậy khi thiết kế tường chịu lực, thường phải cấu kết tường ngang với tường dọc, hoặc tường với dầm, khung vuông góc để chống lực ngang (lực xô).

b) Tường không chịu lực

- Là loại tường không chịu bất cứ một tải trọng nào khác ngoài tải trọng của bản thân nó (loại tường này không đỡ các kết cấu chịu lực, chỉ có ý nghĩa ngăn cách không gian).

- Thường xây bằng gạch rỗng (nhẹ) dày 110; 220.

c) Các bộ phận cấu tạo liên quan đến tường: bệ tường, giằng tường, lanh tô, ô văng, senô, mái đua, tường chắn mái, trụ tường, gờ phào chỉ, hốc tường v.v...

c1) Bệ tường:

- Là phần tường thêm nhà, nằm ở dưới chân tường ngoài sát đất, giống như một nắp vành đai phân biệt với các tường trên.