

**CHƯƠNG II: KẾT CẤU THÉP NHÀ NHỰA LẮN**

**§ 2.1. TỔNG QUAN VỀ KẾT CẤU NHÀ NHỰA LẮN**


**2.1.1. Phạm vi sử dụng**

Kết cấu nhà nhúng là kết cấu chủ yếu của nhà sử dụng trong các công trình dân dụng và công nghiệp:

- + Công trình dân dụng: rạp hát, nhà triển lãm, mái sân vận động, nhà thi đấu, nhà ga, chợ, gara ô tô, hang ga máy bay ...
- + Công trình công nghiệp: xưởng đóng tàu, xưởng lắp ráp máy bay

PHẠM VI THIẾT - ĐTU 1

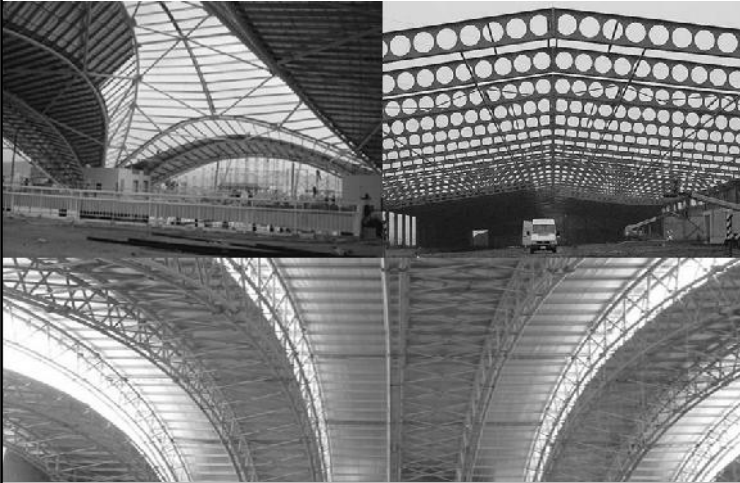
**CHƯƠNG II: KẾT CẤU THÉP NHÀ NHỰA LẮN**



**Trung tâm triển lãm**

PHẠM VI THIẾT - ĐTU 3

**CHƯƠNG II: KẾT CẤU THÉP NHÀ NHỰA LẮN**



**Nhà triển lãm – Nhà công nghiệp – Nhà thi đấu thể thao**

**CHƯƠNG II: KẾT CẤU THÉP NHÀ NHỰA LẮN**



**Xưởng đóng tàu**



**CHƯƠNG II: K T C U THÉP NHÀ NH P L N**

**§ 2.1. T NG QUAN V K T C U NHÀ NH P L N**

**2.1.2. c i m c a k t c u nhà nh p l n:**

- Công trình nh p l n th ng là nh ng công trình m t t ng, n chi c, yêu c u ki n trúc cao. K t c u c a công trình mang tính ch t hoàn toàn riêng bi t, khó tiêu chu n hoá và nh hình hoá. K t c u nh p l n làm nhi m v mái c a các công trình;
- Kích th c c a công trình nhà nh p l n thay i trong ph m vi r ng
  - + Nhà công nghi p: L = 50m ÷ 100m;
  - + X ng l p ráp máy bay: L = 100m ÷ 120m; cao 8m ÷ 10m
  - + X ng óng tàu: L = 20m ÷ 60m; cao 30m ÷ 40m
- K t c u nh p l n ch y u chu t i tr ng do tr ng l ng b n thân và c a t m l p. Nên dùng v t li u c ng cao, t m l p nh .

PH M VI THI U - DTU 7



**CHƯƠNG II: K T C U THÉP NHÀ NH P L N**

**§ 2.1. T NG QUAN V K T C U NHÀ NH P L N**

**2.1.3. Các lo i k t c u thép nhà nh p l n**

- H k t c u ph ng, là k t c u làm vi c theo m t ph ng. Bao g m: ki u d m, ki u khung, ki u vòm → phù h p v i công trình có m t b ng hình ch nh t;
- H k t c u không gian, là k t c u truy n t i theo nhi u h ng, g i chung là hai ph ng. Bao g m: h k t c u không gian mái ph ng, h k t c u thanh không gian mái v cong m t chi u, h k t c u không gian mái cupôn – mái v cong hai chi u
- H k t c u dây, khi công trình có mái v t nh p r t l n → dùng h k t c u mái treo (dây treo làm t v t li u thép có c ng cao)

PH M VI THI U - DTU 8

**CHƯƠNG II: KẾT CẤU THÉP NHÀ NHỰA LẮNG**

**§ 2.2. NHÀ NHỰA LẮNG VÀ KẾT CẤU PHỤ KIỆN**

**Bao gồm:**

- + **Kết cấu dầm** (dùng cho nhả  $L = 40-100m$ , không có lợp ngang);
- + **Kết cấu khung phụ:**

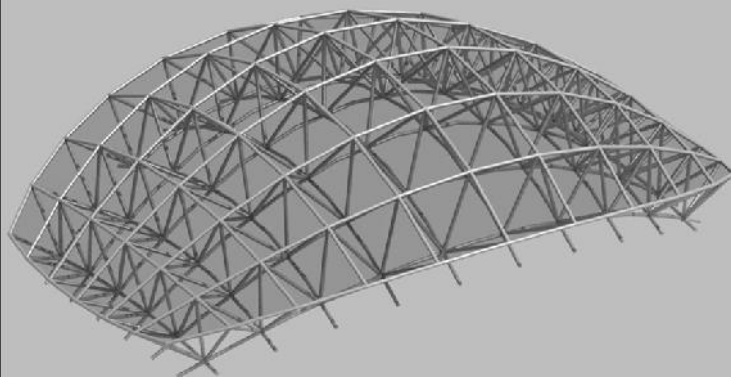
- $L = 40-150m$ , tỉ lệ diện tích có thể rộng hoặc hẹp;
- **Ưu điểm:** các kết cấu khung so với kết cấu dầm là tránh lắng đọng thân bê tông, chiều cao xà ngang nhỏ hơn.
- **Nhược điểm:** chiều cao tỉ lệ lớn nên hình ảnh không gian sống trong nhà, chủ yếu hình ảnh của lợp mái và thay đổi nhiệt độ.

PH M VI THI U - DTU 9

**CHƯƠNG II: KẾT CẤU THÉP NHÀ NHỰA LẮNG**

**§ 2.3. KẾT CẤU MÁI KHÔNG GIAN CỦA NHÀ NHỰA LẮNG**

**2.3.1. Khái niệm**



PH M VI THI U - DTU 11

**CHƯƠNG II: KẾT CẤU THÉP NHÀ NHỰA LẮNG**

**§ 2.2. NHÀ NHỰA LẮNG VÀ KẾT CẤU PHỤ KIỆN**

+ **Kết cấu khung phụ:**

**Các dạng kết cấu phụ kiện, bao gồm:**

- Khung không gian;
- Khung hai nhịp;
- Khung hai nhịp chân;
- Khung ba nhịp;

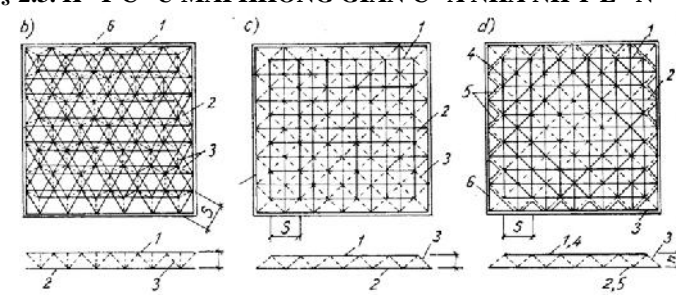
+ **Kết cấu vòm:**

- Vòm hai nhịp;
- Vòm ba nhịp;
- Vòm không gian;

PH M VI THI U - DTU 10

**CHƯƠNG II: KẾT CẤU THÉP NHÀ NHỰA LẮNG**

**§ 2.3. KẾT CẤU MÁI KHÔNG GIAN CỦA NHÀ NHỰA LẮNG**



**Hình: Hình thức kết cấu không gian phụ kiện**  
**a) kết cấu thép; b,c,d) kết cấu bê tông**

**1 - thanh cánh trên; 2 - thanh cánh dưới; 3 - thanh bên xiên**  
**4 - thanh chéo trên; 5 - thanh chéo dưới; 6 - vành biên**

PH M VI THI U - DTU 12



**CHƯƠNG II: KỸ THUẬT THÉP NHÀ NHỰA LẮNG**

**§ 2.3. KỸ THUẬT MÁI KHÔNG GIAN CỦA NHÀ NHỰA LẮNG**

**2.3.1. Khái niệm**

Các loại kết cấu mái kiểu dàn, khung, vòm để xem xét phân tích là hệ kết cấu phẳng, bao gồm nhiều cấu kiện riêng lẻ liên kết với nhau bằng hệ giằng, do đó sẽ làm việc không gian các cấu kiện không liên.

Ngoài việc dùng kết cấu phẳng, chúng ta có thể dùng kết cấu không gian cho mái nhà bê tông, có nghĩa là mái có kết cấu mà trên các bộ phận chịu lực không nằm trong mặt phẳng và truyền lực theo hai phương, nên lực sẽ dồn lên trên mặt mái nên kết cấu không gian như hệ kết cấu phẳng, thường có đáng kể như phần.

PHẠM VIỆT HIU - DTU

15



**CHƯƠNG II: KỸ THUẬT THÉP NHÀ NHỰA LẮNG**

**CHƯƠNG II: KỸ THUẬT THÉP NHÀ NHỰA LẮNG**

**§ 2.3. KỸ THUẬT MÁI KHÔNG GIAN CỦA NHÀ NHỰA LẮNG**

**2.3.1. Khái niệm**

**\* Mục tiêu của kết cấu không gian:**

- Về mặt bê tông, hệ kết cấu phẳng, chỉ có không gian ít hơn kết cấu phẳng;
- Tính nh hình hóa cao: S nút và thanh có nh hình hoá liên tục;
- Nâng cao công nghệ cho mái, tăng mức an toàn, tránh sự phá hoại đột ngột;
- Giảm kích thước và trọng lượng mái như các ô nhiễm;
- Sử dụng các phương pháp thi công hiện đại.

PHẠM VIỆT HIU - DTU

16

**CHƯƠNG II: KỸ THUẬT NHÀ THÉP NHỰA LẮM**

**§ 2.4. KỸ THUẬT MÁI TREO**

**2.4.1. Giới thiệu chung**

Hệ kết cấu mái treo (còn gọi là kết cấu mái dây) là hệ kết cấu chịu lực gồm các phần tử chịu kéo, thường làm bằng dây cáp xoắn kép bằng thép cường độ cao ( $f_u = 120 \div 140 \text{ kN/cm}^2$ )


Ưu điểm: Vật liệu nhẹ do kết cấu làm việc chịu kéo (khai thác hết khả năng chịu lực của dây cáp) kết hợp với việc dùng thép cường độ cao; Ngoài ra, kết cấu này có độ võng nhỏ, có khả năng lắp ráp không cần giàn giáo.

PHẠM VIỆT HÙNG - DTU 17

**CHƯƠNG II: KỸ THUẬT NHÀ THÉP NHỰA LẮM**

**§ 2.4. KỸ THUẬT MÁI TREO**

**2.4.3. Một số công trình kết cấu mái treo**



**CHƯƠNG II: KỸ THUẬT NHÀ THÉP NHỰA LẮM**

**§ 2.4. KỸ THUẬT MÁI TREO**

**2.4.2. Tải trọng**

- Kết cấu mái dây có tải trọng lớn. Do mô đun đàn hồi của dây cáp thép  $E = (1,5 \div 1,8) \cdot 10^4 \text{ kN/cm}^2$  nhỏ hơn thép cán. Khả năng làm việc đàn hồi của thép cường độ cao lớn hơn nên tải trọng tác dụng trong giai đoạn đàn hồi nhỏ hơn thép thường (CCT38);

PHẠM VIỆT HÙNG - DTU 18

**CHƯƠNG II: KỸ THUẬT NHÀ THÉP NHỰA LẮM**

**§ 2.4. KỸ THUẬT MÁI TREO**

**2.4.3. Một số công trình kết cấu mái treo**



**CHƯƠNG II: KẾT CẤU THÉP NHÀ NHẸP LẮN**

**§ 2.4. KẾT CẤU MÁI TREO**

**2.4.2. Giới thiệu**

- Kết cấu có tính biến hình lớn, nhất là hệ kết cấu lợp dây. Khi tác động các tải trọng thay đổi thì hình học của nó có thay đổi lớn (chuyển vị) → Dùng kết cấu cứng và gia cố pháp cắt để biến dạng không đáng kể hình dạng cho nó.

PHẠM VIỆT HÙNG - DTU 21

