

# **TIÊU CHUẨN XÂY DỰNG VIỆT NAM**

## **TCXD 201 : 1997**

### **NHÀ CAO TẦNG - KỸ THUẬT SỬ DỤNG GIÁO TREO**

*High rise building - Guide for the use of hanging formwork*

#### **1. Phạm vi áp dụng**

Tiêu chuẩn này quy định phương pháp lắp đặt và sử dụng giáo treo để hoàn thiện mặt ngoài của các công trình xây dựng cao tầng.

#### **2. Các thuật ngữ về giáo treo**

- 2.1. Nhịp giáo : Phần giàn giáo nằm giữa hai điểm treo kế tiếp nhau.
- 2.2. Đầu nút treo : Phần dầm mái đưa ra kể từ điểm chống ngoài cùng.
- 2.3. Tời nâng : Thiết bị nâng tang cuốn hoặc tang ma sát để đưa giàn thao tác lên xuống.
- 2.4. Đối trọng : Một hoặc nhiều quả nặng (bằng bê tông, kim loại...) để tạo ổn định chống lại mô men lật do tải trọng, trọng lượng bản thân của giáo và tạo ra hệ số an toàn quy định.
- 2.5. Giàn thao tác : Là tổ hợp vững chắc gồm hệ dầm sàn, lan can bảo vệ và các khung đầu hồi để bắt thiết bị nâng hoặc dây treo.
- 2.6. Điểm lật : Là điểm tì của dầm mái lên mép ngoài công trình từ đó ta tính được mô men lật do tải trọng gây ra và mô men ổn định do đối trọng tạo ra.
- 2.7. Dây liên kết : Dây chằng để nối, liên kết các ống giáo, dầm mái với nhau.
- 2.8. Cánh tay đòn ổn định : Khoảng cách từ điểm lật đến trọng tâm các quả đối trọng và trọng lượng phần thân của dầm mái.
- 2.9. Phụ kiện nâng : Hệ thống pu-li xích, dây cáp, móc, kẹp cáp, ma ní v.v. ...
- 2.10. Tổng tải treo cực đại : Là lực lớn nhất có thể tác dụng vào khung dầm mái bao gồm tải trọng nhân với hệ số an toàn, trọng lượng bản thân của giàn thao tác, dây treo, dây an toàn, có tính đến lực động do thao tác hoặc do môi trường gây ra.
- 2.11. Tải trọng làm việc cho phép : Tải trọng làm việc lớn nhất cho phép tác dụng lên giàn giáo treo trong quá trình làm việc.
- 2.12. Cánh tay đòn gây lật : Là khoảng cách từ dây cáp treo tới điểm lật. .
- 2.13. Hệ dầm mái : là bộ phận lắp lên mái hoặc ngang tầm mái nhằm treo và định vị giàn thao tác.
- 2.14. Dây tải treo : Là dây nối từ tời nâng đến điểm mút treo của dầm mái.
- 2.15. Dây treo an toàn : là dây nối từ đầu dầm mái và chạy qua tời nâng nhưng chỉ chịu tải khi dây treo tải bị đứt hoặc khi tốc độ lên xuống vượt quá các giá trị cho phép (lớn hơn 10m/s).
- 2.16. Dây treo ngang : Dùng cho việc kéo sàn thao tác chạy ngang.
- 2.17. Hệ số an toàn chống lật : là hệ số biểu thị bằng U số giữa mô men giữ hoặc chống lật và mô men lật cực đại. Hệ số này phải có giá trị lớn hơn 1 và thường được quy định từ 3 đến 4.
- 2.18. Cơ cấu an toàn : cơ cấu tự động làm việc khi cáp tải bị đứt hoặc tốc độ lên xuống vượt quá phạm vi cho phép.

#### **3. Lắp đặt giáo treo**

3.1 Lắp đặt hệ dầm mái : Hệ dầm mái được lắp đặt theo thứ tự sau đây :

- Vận chuyển hệ dầm mái, dây treo và đối trọng lên mái công trình ;
- Lắp các bản đệm tại điểm lật ;
- Lắp dây treo vào điểm nút treo sử dụng các kẹp cáp theo đúng tiêu chuẩn ;
- Lắp ráp hệ dầm mái với cánh tay đòn ổn định và cánh tay đòn gây lật đã quy định sẵn ;
- Lắp hệ đối trọng đề lên hệ dầm mái, các quả đối trọng phải tổ hợp chắc chắn và liên kết chặt chẽ với dầm mái ;
- Dùng dây chằng buộc đầu dưới của dây cáp treo và dây cáp an toàn thả từ từ xuống mặt đất.

### 3.2. Lắp đặt giàn thao tác

- Chuẩn bị mặt bằng trên nền công trình ở các điểm đã thả hệ dây treo xuống ;
- Đặt gá các dầm đỡ của giàn thao tác với các khung đầu hồi ;
- Luồn các bu lông liên kết và lắp các đai ốc chưa vặn chặt ;
- Lắp các hệ thống lan can, tay vịn ;
- Sau khi gá xong toàn bộ, chỉnh cân, bắt chặt dầm dẫn các bu lông liên kết.

### 3.3. Lắp đặt tời nâng

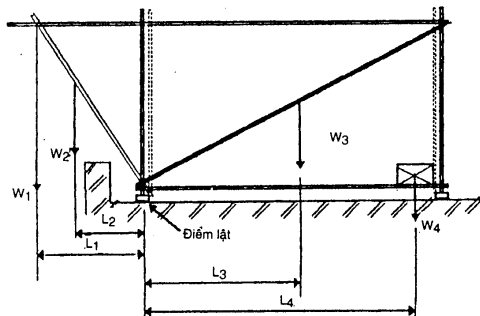
- Tời nâng được lựa chọn để lắp phù hợp với nhịp của giàn giáo. Sức nâng của tời phải lớn hơn tải trọng và trọng lượng của tời tác dụng vào giàn thao tác ;
- Tời nâng lắp vào đỉnh trên của hai khung đầu hồi nhờ hệ bu lông treo của tời ;
- Nâng đứng tời để luồn cáp treo và cáp an toàn vào các lỗ tương ứng ;
- Điều chỉnh cho hai tời cân hai đầu sàn thao tác ;
- Lắp đặt hệ thống bánh xe tời chống vào ô tường.
- Treo bảng quy định tải trọng hoặc số người tối đa cho phép làm việc trên giàn giáo.

### 3.4. Tháo dỡ giáo treo: thực hiện các bước theo thứ tự ngược lại quá trình lắp.

## 4. Giáo treo và hệ số an toàn khi sử dụng

### 4.1. Hệ số an toàn khi tính ổn định chống lật

Tính toán ổn định của giáo treo được thực hiện theo sơ đồ của hình 1



Hình 1: Sơ đồ tính toán ổn định của giáo treo

Mô men gây lật :  $M_e = W_1L_1 + W_2L_2$

Mô men ổn định :  $M_o = W_3L_3 + W_4L_4$

Hệ số an toàn về ổn định  $C = M_o/M_e$

$C = 3$  đối với giáo dùng tời quay tay ;

$C = 1,25$  đối với giáo dùng tời quay điện.

### 4.2 Hệ số an toàn dùng trong tính toán chọn đường kính cáp thép của hệ dây treo :

Hệ số an toàn bằng 10 cho tời quay tay ;

Hệ số an toàn bằng 25 cho tời đi