

**TCVN**

**TIÊU CHUẨN QUỐC GIA**

**TCVN 9380:2012**

Xuất bản lần 1

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

*High rise building – Guide for the use of hanging scaffolding*

HÀ NỘI – 2012

**MỤC LỤC**

<b>1</b>	<b>Phạm vi áp dụng .....</b>	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>Thuật ngữ định nghĩa .....</b>	<b>5</b>
<b>3</b>	<b>Lắp đặt giáo treo .....</b>	<b>7</b>
3.1	Lắp đặt dầm mái .....	7
3.2	Lắp đặt dàn thao tác.....	7
3.3	Lắp đặt tời nâng .....	7
3.4	Tháo dỡ giáo treo.....	8
<b>4</b>	<b>Giáo treo và hệ số an toàn khi sử dụng .....</b>	<b>8</b>
4.1	Hệ số an toàn về ổn định.....	8
4.2	Hệ số an toàn dùng trong tính toán chọn đường kính cáp thép của hệ dây treo:.....	9

**Lời nói đầu**

**TCVN 9380:2012** chuyển đổi từ TCXD 201:1997 thành Tiêu chuẩn Quốc gia theo quy định tại khoản 1 Điều 69 của Luật Tiêu chuẩn và Quy chuẩn kỹ thuật và điểm b khoản 2 Điều 7 Nghị định số 127/2007/NĐ-CP ngày 01/8/2007 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Tiêu chuẩn và Quy chuẩn kỹ thuật.

**TCVN 9380:2012** do Viện Khoa học Công nghệ Xây dựng – Bộ Xây dựng biên soạn, Bộ Xây dựng đề nghị, Tổng cục Tiêu chuẩn Đo lường Chất lượng thẩm định, Bộ Khoa học và Công nghệ công bố.

## Nhà cao tầng – Kỹ thuật sử dụng giáo treo

*High rise building – Guide for the use of hanging scaffolding*

### 1 Phạm vi áp dụng

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

### 2 Thuật ngữ định nghĩa

#### 2.1

**Dàn giáo treo** (Hanging scaffolding)

Một hệ thống kết cấu tạm thời treo để tạo ra nơi làm việc cho công nhân tại các vị trí cao so với mặt đất hay mặt sàn cố định

#### 2.2

**Tời nâng** (Lifting winch)

Thiết bị nâng tang cuốn hoặc tang ma sát để đưa dàn thao tác lên xuống.

#### 2.3

**Đối trọng** (Counter weight)

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 đảm bảo điều kiện an toàn chống lật.

#### 2.4

**Dàn thao tác** (Scaffolding)

Là tổ hợp vững chắc gồm hệ dầm sàn, lan can bảo vệ và các khung đầu hồi để đỡ thiết bị nâng hoặc cố định dây treo.

#### 2.5

**Dây an toàn** (Safety cable)

Dây mềm buộc vào đai ngang lưng người hoặc dụng cụ lao động, đầu giữ buộc vào điểm cố định hoặc dây bảo hộ.

## **2.6**

### **Điểm lật (Upsetting point)**

Là điểm ti của dầm mái lên mép ngoài công trình từ đó ta tính được mô men lật do tải trọng gây ra và mô men chống lật do đối trọng tạo ra.

## **2.7**

### **Cánh tay đòn chống lật (The lever arm for righting moment )**

Khoảng cách từ điểm lật đến trọng tâm các quả đối trọng và trọng lượng phần thân của dầm mái.

## **2.8**

### **Tổng tải treo cực đại (Total ultimate suspended load)**

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 dàn thao tác, dây treo, dây an toàn, có tính đến lực động do thao tác hoặc do môi trường gây ra.

## **2.9**

### **Tải trọng làm việc cho phép (Safe working load)**

Tải trọng làm việc lớn nhất cho phép tác dụng lên dàn giáo treo trong quá trình làm việc.

## **2.10**

### **Cánh tay đòn gây lật (The lever arm for overturning moment)**

Là khoảng cách từ dây cáp treo tới điểm lật.

## **2.11**

### **Hệ dầm mái (Roof-beam structure)**

Là bộ phận lắp lên mái hoặc ngang tầm mái nhằm treo và định vị dàn thao tác.

## **2.12**

### **Hệ số an toàn về ổn định (Stability factor)**

Là hệ số biểu thị bằng tỷ số giữa mô men chống lật và mô men gây lật.

### 3 Lắp đặt giáo treo

#### 3.1 Lắp đặt 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 lặt;
- 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 chống lật 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 chấu buộc đầu dưới của dây cáp treo và dây cáp an toàn thả từ từ xuống mặt đất.

#### 3.2 Lắp đặt dàn 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 dàn thao tác với các khung đầu hồi;
- Lắp các bu lông liên kết và siết chặt các đai ốc còn lỏng;
- Lắp các hệ thống lan can, tay vịn;
- Sau khi gá xong toàn bộ, chỉnh cân, bắt chặt dầm dẫn bằng các bu lông liên kết.

#### 3.3 Lắp đặt tời nâng

- Tời nâng được lựa chọn để lắp phù hợp với nhịp của dàn giáo. Sức nâng của tời phải lớn hơn tải trọng và trọng lượng của tời tác dụng vào dàn 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 dàn giáo.

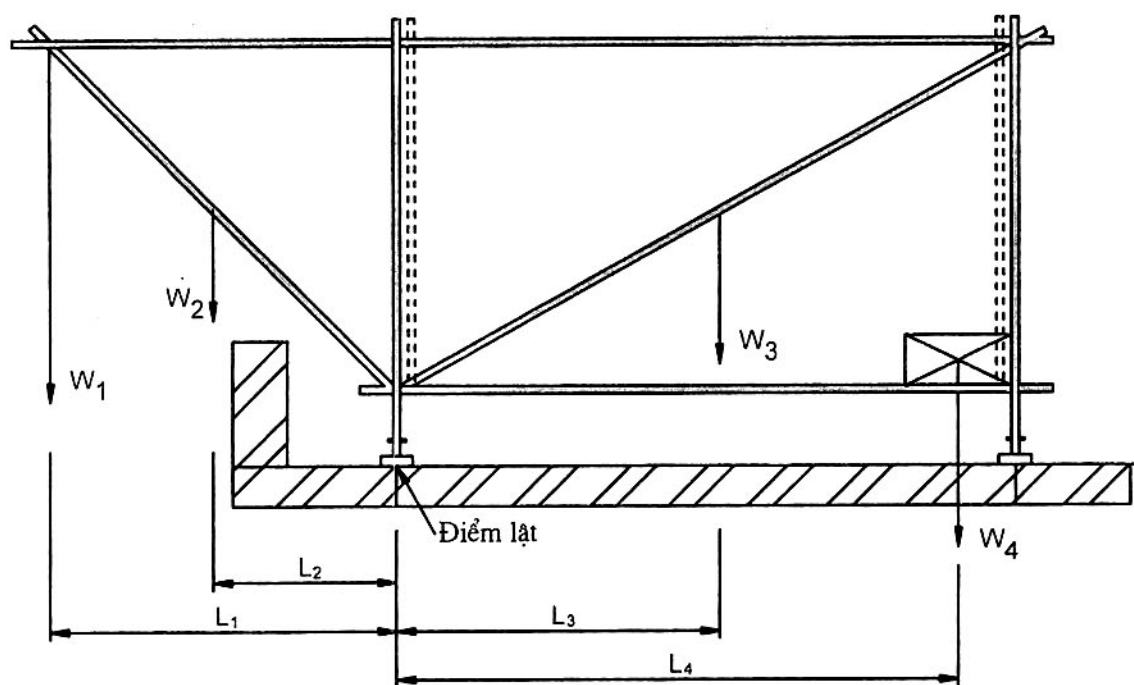
### 3.4 Tháo dỡ giáo treo

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 về ổn định

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

$$\text{Mô men gây lật:} \quad M_e = W_1 \times L_1 + W_2 \times L_2; \quad (1)$$

$$\text{Mô men chống lật:} \quad M_o = W_3 \times L_3 + W_4 \times L_4; \quad (2)$$

$$\text{Hệ số an toàn về ổn định:} \quad C = M_o/M_e; \quad (3)$$

trong đó:

$L_1$  là khoảng cách từ dây cáp treo đến điểm lật;

$L_2$  là khoảng cách từ trọng tâm phần giáo treo phía ngoài điểm lật đến điểm lật;

$L_3$  là khoảng cách từ trọng tâm phần giáo treo phía trong điểm lật đến điểm lật;

$L_4$  là khoảng cách từ trọng tâm đối trọng đến điểm lật;

$W_1$  là tổng trọng lượng sàn thao tác và hoạt tải sử dụng;

$W_2$  là trọng lượng phần giáo treo phía ngoài điểm lật;

$W_3$  là trọng lượng phần giáo treo phía trong điểm lật;

$W_4$  là trọng lượng đối trọng;

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

Hệ số an toàn bằng 25 đối với giáo dùng tời quay điện.

---