



BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TRƯỜNG CĐ CN&QT SONADEZI KHOA XÂY DỰNG



Môn học

AN TOÀN LAO ĐỘNG VÀ MÔI TRƯỜNG





Chương 3:

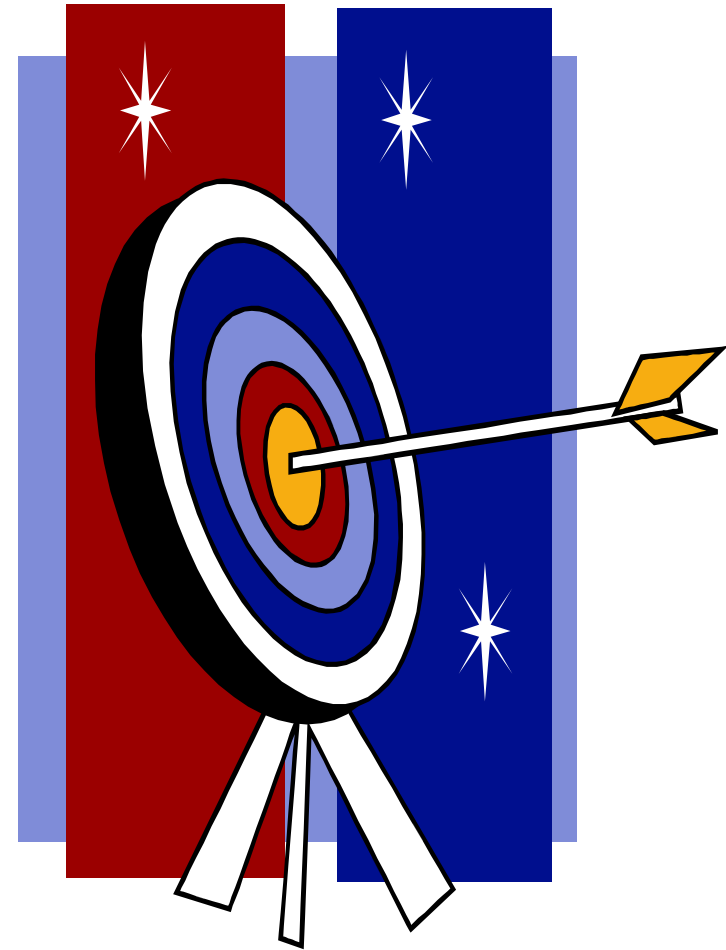
Kỹ thuật an toàn trong xây dựng



Mục tiêu bài học

Sau khi học xong bài học này, sinh viên có khả năng:

- Trình bày được các kỹ thuật an toàn trong xây dựng;
- Xác định các nguyên nhân và giải pháp phòng ngừa tai nạn trong kỹ thuật xây dựng;
- Hiểu và thực hiện đúng các quy trình làm việc một cách an toàn.



Nội dung chương 3



3.1 Nội dung an toàn trong thiết kế và thi công xây dựng;

3.2 Phòng ngừa ngã cao trong xây dựng; An toàn khi sử dụng giàn giáo và thang;

3.3 Kỹ thuật an toàn trong khi sử dụng máy XD;

3.4 Kỹ thuật an toàn trong công tác đào hố sâu và khai thác đá;

3.5 Kỹ thuật an toàn trong công tác bê tông và bê tông cốt thép;

3.6 Kỹ thuật an toàn trong thi công lắp ghép.



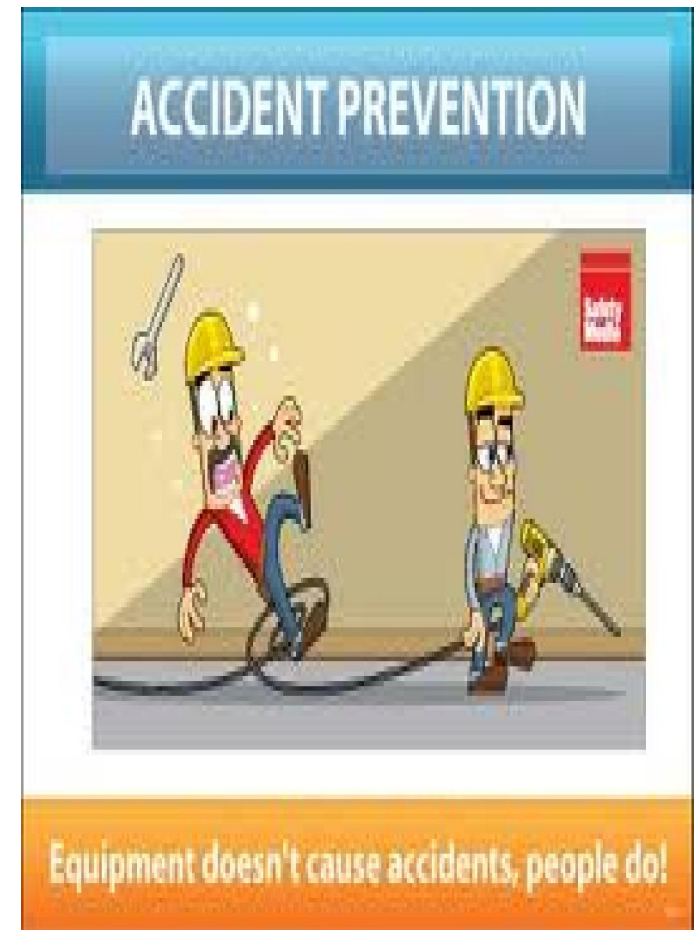
3.1 Nội dung an toàn trong thiết kế và thi công xây dựng

3.1.1 An toàn lao động khi lập tiến độ thi công:

- Trình tự và thời gian thi công đảm bảo nhịp nhàng;
- Xác định kích thước các công đoạn hợp lý, tránh để công nhân phải di chuyển xa;
- Tránh bố trí làm việc nhiều tầng trên một phương đứng nếu không có sàn bảo vệ;

3.1.1 An toàn lao động khi lập tiến độ thi công:

- Không bố trí công nhân làm việc dưới tầm làm việc của cần trục;
- Các tổ, đội làm việc nên phối hợp nhịp nhàng tránh chồng chéo, gây trở ngại khi làm việc.





3.1.2 An toàn khi lập mặt bằng thi công

Mặt bằng công trường:

- Trình tự công việc, chú ý đến các **khv vực nguy hiểm**;
- Lối đi cho công nhân có **rào chắn** bảo vệ;
- Xe ra vào cần là đường **1 chiều**;
- Vật liệu là nơi dễ lấy, dễ vận chuyển;
- Sắp xếp **ngăn nắp** các khu vực đảm bảo an ninh, vệ sinh.



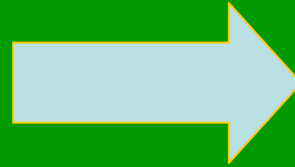
3.1.2 An toàn khi lập mặt bằng thi công

Sự ngăn nắp của công trường:

- Cát dọn vật liệu, thiết bị khi chưa cần dùng;
- Dọn phế liệu, rác vào nơi quy định;
- Nhổ bỏ hoặc đập bằng những vật **nhọn**, dễ gây nguy hiểm;
- Vệ sinh khu vực làm việc và thân thể trước khi nghỉ ngơi.

Thảo luận nhóm

**Thảo luận
3 phút**



Tai nạn ngã cao
Nguyên nhân?
Biện pháp phòng ngừa?



3.2. Phòng ngừa ngã cao trong xây dựng; An toàn khi sử dụng giàn giáo và thang;

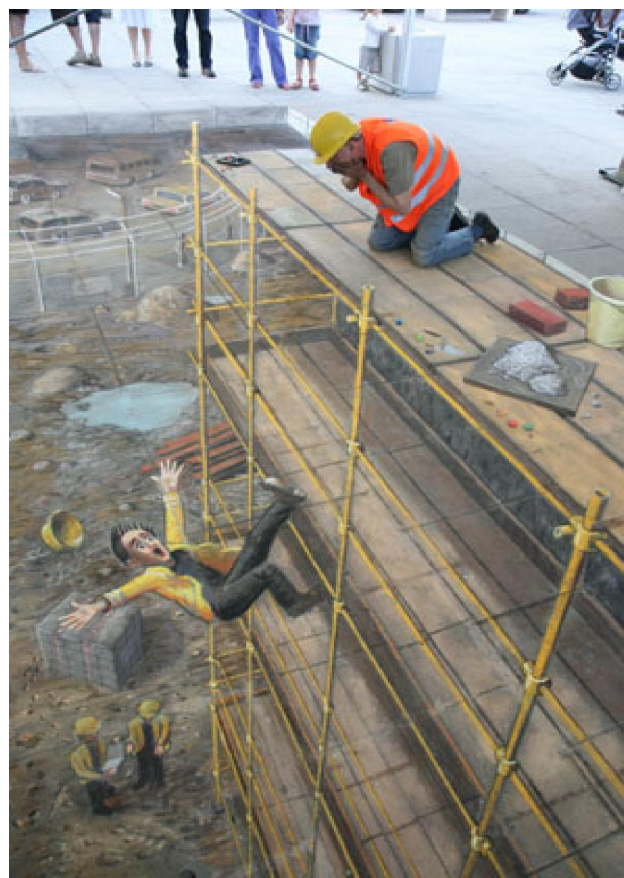
3.2.1 Phòng ngừa ngã cao trong xây dựng

Nguyên nhân chính gây tai nạn:

- Nguyên nhân về tổ chức:
 - + Bố trí nhân sự không phù hợp;
 - + Thiếu kiểm tra giám sát thường xuyên;
 - + Thiếu các phương tiện bảo hộ cá nhân.
- Nguyên nhân về kỹ thuật:
 - + Không sử dụng các phương tiện làm việc trên cao;
 - + Sử dụng các phương tiện làm việc trên cao không đảm bảo yêu cầu an toàn.



Sự cố ngã cao





3.2.1 Phòng ngừa ngã cao trong xây dựng

Biện pháp phòng ngừa tai nạn ngã cao:

- Hạn chế, giảm công việc làm ở trên cao:
 - + Nâng cao chất lượng sản xuất, gia công các cấu kiện lắp ghép;
 - + Kiểm tra giám sát thường xuyên, kiểm tra sức khỏe;
 - + Cung cấp đầy đủ các phương tiện BHLĐ, dây đai;
 - + Tổ chức công tác lao động hợp lý;
 - + Sử dụng các phương tiện làm cầu nâng đảm bảo yêu cầu an toàn.
- Nghiên cứu, ứng dụng các thiết bị treo buộc kết cấu có khóa tự động để tháo kết cấu khỏi móc cầu.

Các bước đeo đai an toàn





3.2.2 An toàn khi sử dụng thang và giàn giáo

Điều kiện an toàn:

- Sử dụng người LĐ làm việc trên cao hợp lý (đủ sức khỏe, được huấn luyện ATLĐ)
- Thường xuyên kiểm tra, giám sát
- Trang bị đầy đủ phương tiện BHLĐ





3.2.2 An toàn khi sử dụng thang và giàn giáo

Điều kiện an toàn

- Trang bị đầy đủ các phương tiện làm việc trên cao (thang, giáo ghề, giáo cao, giáo treo, dây đeo an toàn, giày chống trượt...)
- Tận dụng các phương tiện cầu nâng (tời, palăng, cần trục, thắng tải,...)



3.2.2 An toàn khi sử dụng thang và giàn giáo

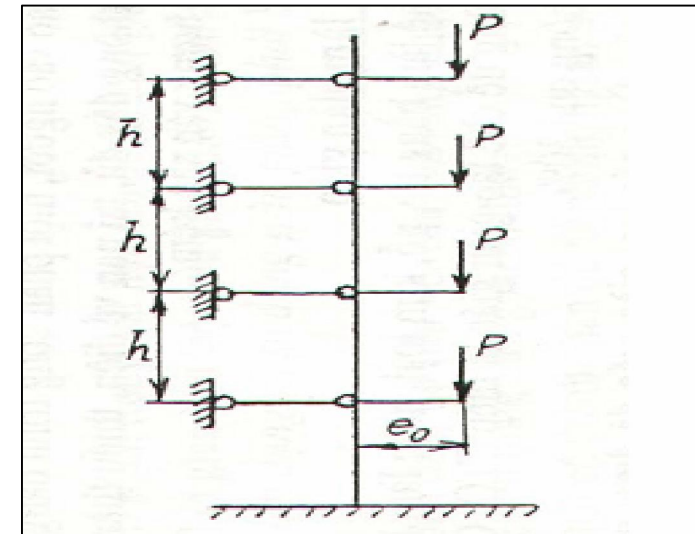
Giàn giáo

- Sơ đồ tính cho 1 cột giàn giáo:

P : lực tác dụng ở từng tầng bao gồm lực thường xuyên, lực tạm thời (kg)

h : chiều cao của tầng giàn giáo (m)

e_0 : độ lệch tâm giữa điểm đặt lực và bộ phận liên kết (m)



3.2.2 An toàn khi sử dụng thang và giàn giáo

Giàn giáo

- Lực tác dụng lên cột của giàn giáo

$$P_{tt} = K(n(P_{tx} + P_g) + 3P_{tth})$$

Trong đó:

+ P_{tx} : tải trọng thường xuyên trên cột (kg).

+ P_g : tải trọng gió, có thể lấy bằng 25kg ở mỗi tầng.

+ P_{tth} : tải trọng tạm thời trên sàn công tác, có thể lấy bằng 200kg trên 1m² sàn.

+ n : số tầng của giàn giáo.

+ K : hệ số an toàn lấy bằng 2.





3.2.2 An toàn khi sử dụng thang và giàn giáo

Giàn giáo

- Kiểm tra lực tối hạn của giàn giáo

$$P_E = \frac{\pi^2 EJ}{h^2}$$

E, J: mô đun đàn hồi và momen quán tính của tiết diện cột

Điều kiện

$$P_n \leq P_E$$



3.2.2 An toàn khi sử dụng thang và giàn giáo

Giàn giáo

- Chiều cao tối đa cho phép của giàn giáo

$$P_u = \varphi \cdot F \cdot [\sigma]$$

Trong đó:

+F: diện tích tiết diện cột.

+ φ : hệ số uốn dọc.

+ $[\sigma]$: ứng suất cho phép của vật liệu cột.

- 51 -

