

CHƯƠNG III: KỸ THUẬT AN TOÀN LAO ĐỘNG TRONG THIẾT KẾ VÀ THI CÔNG XÂY DỰNG

§3.1 MỞ ĐẦU

-Theo kinh nghiệm cho biết có nhiều trường hợp tai nạn lao động xảy ra do nguyên nhân liên quan đến những thiếu sót trong hồ sơ thiết kế, chủ yếu là thiếu biện pháp bảo hộ lao động.

-Điều quan trọng nhất trong thiết kế tổ chức xây dựng và thiết kế thi công là phải đề ra được biện pháp thi công tối ưu với yêu cầu trước tiên là phải đảm bảo an toàn lao động, sau đó mới đến vấn đề kinh tế và các yếu tố khác.

§3.2 NỘI DUNG CHỦ YẾU CỦA CÔNG TÁC THIẾT KẾ BIỆN PHÁP KỸ THUẬT AN TOÀN

-Công tác thiết kế biện pháp kỹ thuật an toàn phải tiến hành song song với công tác thiết kế biện pháp kỹ thuật và tổ chức thi công. Nội dung phải đề cập đến những biện pháp cơ bản sau đây:

- Biện pháp bảo đảm an toàn thi công trong quá trình xây lắp. Ví dụ: thi công công tác chú trọng khi đào sâu; thi công công tác bê tông và BTCT chú ý những công việc trên cao; thi công lắp ghép các cấu kiện sử dụng các thiết bị kỹ thuật có khối lượng, kích thước lớn và công kênh cần chọn phương pháp treo buộc và tháo dỡ kết cấu an toàn, biện pháp đưa nhân công lên xuống và tổ chức làm việc trên cao; thi công bốc dỡ, vận chuyển các kết cấu và vật liệu xây dựng, thiết bị kỹ thuật, máy móc trên các kho bãi.
- Bảo đảm an toàn đi lại, giao thông vận chuyển trên công trường, chú trọng các tuyến đường giao nhau, hệ thống cấp điện, cấp nước và thoát nước.
- Biện pháp đề phòng tai nạn điện trên công trường. Thực hiện nối đất cho các máy móc thiết bị điện, sử dụng các thiết bị điện tự động an toàn trên máy hàn điện; rào ngăn, treo biển báo những nơi nguy hiểm.
- Làm hệ thống chống sét trên các công trường, đặc biệt các công trường có chiều cao lớn.
- Biện pháp bảo đảm an toàn phòng chống cháy chung trên công trường và những nơi dễ phát sinh cháy. Xây dựng nhà cửa, kho tàng, nơi chứa nhiên liệu theo đúng nội quy phòng cháy.

§3.3 AN TOÀN LAO ĐỘNG KHI LẬP TIẾN ĐỘ THI CÔNG

-Căn cứ vào biện pháp thi công đã chọn, khả năng và thời gian cung cấp nhân lực, thiết bị máy móc, nguyên vật liệu,...để quyết định chọn thời gian thi công sao cho đảm bảo

an toàn cho mỗi dạng công tác, mỗi quá trình phải hoàn thành trên công trường. Tiến độ thi công có thể được lập trên sơ đồ ngang, mạng, lịch hoặc dây chuyền.

-Để đảm bảo an toàn lao động khi lập tiến độ thi công phải chú ý những vấn đề sau để tránh các trường hợp sự cố đáng tiếc xảy ra:

- Trình tự và thời gian thi công các công việc phải xác định trên cơ sở yêu cầu và điều kiện kỹ thuật để đảm bảo sự nhịp nhàng từng hạng mục hoặc toàn bộ công trình.
- Xác định kích thước các công đoạn, tuyến công tác hợp lý sao cho tổ, đội công nhân ít phải di chuyển nhất trong 1 ca, tránh những thiếu sót khi bố trí sắp xếp chỗ làm việc trong mỗi lần thay đổi.
- Khi tổ chức thi công dây chuyền không được bố trí công việc làm các tầng khác nhau trên cùng 1 phương đứng nếu không có sàn bảo vệ cố định hoặc tạm thời; không bố trí người làm việc dưới tầm hoạt động của cần trục.
- Trong tiến độ tổ chức thi công dây chuyền trên các phân đoạn phải đảm bảo sự làm việc nhịp nhàng giữa các tổ, đội tránh chồng chéo gây trở ngại và tai nạn cho nhau.

§3.4 AN TOÀN LAO ĐỘNG KHI LẬP MẶT BẰNG THI CÔNG

-Mặt bằng thi công quy định rõ chỗ làm việc của máy móc, kho vật liệu và nơi để cấu kiện; hệ thống sản xuất của xí nghiệp phụ, công trình tạm; hệ thống đường vận chuyển, đường thi công trong và ngoài công trường; hệ thống điện nước...

-Bố trí mặt bằng thi công không những đảm bảo các nguyên tắc thi công mà còn phải chú ý tới vệ sinh và an toàn lao động.

4.1-Tiêu chuẩn và biện pháp lập mặt bằng thi công:

-Khi thiết kế mặt bằng thi công phải căn cứ vào diện tích khu đất, địa thế, vị trí các công trình để xác định vị trí các công trình phục vụ thi công, vị trí tập kết máy móc, thiết bị, kho bãi, đường vận chuyển, hệ thống cung cấp điện nước, hệ thống thoát nước,... Đồng thời phải đề cập đến những yêu cầu nội dung về kỹ thuật an toàn, vệ sinh lao động và phòng chống cháy sau đây:

- Thiết kế các phòng sinh hoạt phục vụ cho công nhân phải tính toán theo quy phạm để đảm bảo tiêu chuẩn vệ sinh lao động. Nên thiết kế theo kiểu tháo lắp hoặc có thể di chuyển được để tiết kiệm vật liệu và tiện lợi khi sử dụng. Khu vệ sinh phải để ở cuối hướng gió, xa chỗ làm việc nhưng không quá 100m.
- Tổ chức đường vận chuyển và đường đi lại hợp lý. Đường vận chuyển trên công trường phải đảm bảo như sau:
 - ✚ Đường 1 chiều tối thiểu 4m, đường 2 chiều tối thiểu 7m.
 - ✚ Tránh bố trí giao nhau nhiều trên luồng vận chuyển giữa đường sắt và đường ô tô.
 - ✚ Chỗ giao nhau đảm bảo phải nhìn rõ từ xa 50m từ mọi phía.
 - ✚ Bán kính đường vòng nhỏ nhất từ 30-40m.
 - ✚ Độ dốc ngang không quá 5%.

- Thiết kế chiếu sáng chỗ làm việc cho các công việc làm đêm và trên các đường đi lại theo tiêu chuẩn ánh sáng.
- Rào chắn các vùng nguy hiểm như trạm biến thế, khu vực để vật liệu dễ cháy nổ, xung quanh các dàn giáo các công trình cao, khu vực xung quanh vùng hoạt động của các cần trục, hố vôi,...
- Trên bình đồ xây dựng phải chỉ rõ nơi dễ gây hoả hoạn, đường đi qua và đường di chuyển của xe hoặc đường chính thoát người khi có hoả hoạn. Phải bố trí chi tiết vị trí các công trình phòng hoả.
- Những chỗ bố trí kho tàng phải bằng phẳng, có lối thoát nước đảm bảo ổn định kho; việc bố trí phải liên hệ chặt chẽ công tác bốc dỡ, vận chuyển. Biết cách sắp xếp nguyên vật liệu và các cấu kiện để đảm bảo an toàn.
 - ✚ Các vật liệu chứa ở bãi, kho lộ thiên như đá các loại, gạch, cát, thép hình, gỗ cây,...nên cơ giới khâu bốc dỡ và vận chuyển để giảm các trường hợp tai nạn
 - ✚ Các nguyên vật liệu thành phẩm, bán thành phẩm cần sắp xếp gọn gàng, đúng nơi quy định, không vút bừa bãi, cản trở lối đi lại. Bố trí từng khu vực riêng biệt cho các vật liệu và chú ý đến trình tự bốc dỡ và vận chuyển hợp lý.
- Làm hệ thống chống sét cho giàn giáo kim loại và các công trình độc lập như trụ đèn pha, công trình có chiều cao lớn.
- Khi làm việc trên cao hoặc xuống sâu, đồ án phải nêu các biện pháp đưa công nhân lên xuống và hệ thống bảo vệ.
- Bố trí mạng cung cấp điện trên công trường. Mạng phải có sơ đồ chỉ dẫn, các cầu dao phân đoạn để có thể cắt điện toàn bộ hay từng khu vực. Dây điện phải treo lên các cột hoặc giá đỡ chắc chắn (không được trải trên mặt sàn, mặt đất) ở độ cao 3.5m so với mặt bằng và 6m khi có xe cộ qua lại.
- Bố trí nhà cửa theo tiêu chuẩn phòng cháy, chữa cháy.

4.2-Thiết kế và bố trí mặt bằng thi công:

4.2.1-Mặt bằng công trường:

-Một mặt bằng thi công tối ưu là phục vụ cho an toàn lao động, sức khỏe công nhân và cho năng suất cao.

-Việc thiết kế tốt là yếu tố thiết yếu trong công tác chuẩn bị, đem lại hiệu quả và an toàn khi thi công xây dựng.

-Trước khi thiết kế mặt bằng cần nghiên cứu kỹ các vấn đề sau đây:

1. Trình tự công việc tiến hành, chú ý đến công việc nguy hiểm.
2. Bố trí lối vào và đường vành đai cho công nhân; các lối vào và ra cho phương tiện cấp cứu; các rào chắn bảo vệ.
3. Lối đi cho phương tiện giao thông, thực tế cho thấy bố trí 1 chiều là tốt nhất.
4. Vật liệu và thiết bị gần nơi sản xuất càng tốt, nếu không cần quy định thời gian biểu đưa tới, máy móc phục vụ thi công cần biết quy trình hoạt động của nó.
5. Bố trí xưởng làm việc, thường không di chuyển đến khi làm việc xong.
6. Bố trí trang thiết bị y tế, chăm sóc công nhân.

7. Bố trí ánh sáng nhân tạo tại những nơi làm việc liên tục hoặc trời tối, cần sử dụng dòng điện hạ thế cho chiếu sáng tạm thời và thiết bị cầm tay.
8. Chú ý vấn đề an ninh trong công trường.
9. Sắp xếp công trường ngăn nắp và cần tập huấn cho công nhân.

4.2.2-Sự ngăn nắp của công trường:

-Để đảm bảo, cần thực hiện các bước sau đây:

- Làm vệ sinh trước khi nghỉ, không để rác cho người sau dọn.
- Cát dọn vật liệu, thiết bị chưa cần dùng ngay khỏi lối đi, cầu thang và nơi làm việc.
- Vứt phế liệu vào chỗ quy định.
- Nhỏ lên hoặc đập bằng các đinh nhọn dựng ngược ở các ván cốt pha.

4.2.3-Yêu cầu chung đối với công trường xây dựng:

-Không gây ô nhiễm quá giới hạn cho phép đối với môi trường xung quanh gây ảnh hưởng xấu đến sinh hoạt, sản xuất của dân cư xung quanh.

-Không gây nguy hiểm cho dân cư xung quanh công trường.

-Không gây lún, sụt, lở; nứt đổ nhà cửa, công trình và hệ thống kỹ thuật hạ tầng ở xung quanh.

-Không gây cản trở giao thông do vi phạm lòng đường, vỉa hè.

-Không được để xảy ra sự cố cháy nổ.

-Thực hiện rào ngăn xung quanh công trường và có biển báo, tín hiệu ở vùng nguy hiểm để ngăn ngừa người không có nhiệm vụ, đảm bảo an toàn, an ninh trật tự.