

**SỔ TAY
AN TOÀN LAO ĐỘNG**



CÔNG TY CỔ PHẦN GIẢI PHÁP KỸ THUẬT CÔNG NGHỆ VIỆT

Địa chỉ: BT6-4, KĐT Văn Khê, La Khê, Hà Đông, Hà Nội

SĐT: 84 24-3-201-5668

Email: info@sotec.com.vn - Website: Sotec.com.vn

TUYÊN BỐ VỀ CHÍNH SÁCH AN TOÀN SỨC KHỎE & MÔI TRƯỜNG

SOTEC là nhà thầu uy tín trong các lĩnh vực tư vấn, thiết kế, cung cấp giải pháp và dịch vụ kỹ thuật, cung cấp vật tư, thiết bị cho các nhà máy công nghiệp và năng lượng sạch.

Nhận thức rằng con người là tài sản vô giá, chúng tôi đặt mục tiêu ưu tiên hàng đầu là đảm bảo tính mạng, sức khỏe nghề nghiệp cho toàn thể người lao động, nhà thầu và các bên liên quan trong suốt quá trình hoạt động của công ty.

SOTEC cam kết:

- ✓ *Tuân thủ pháp luật hiện hành, tiêu chuẩn ngành và đáp ứng các yêu cầu của khách hàng về an toàn lao động, sức khỏe nghề nghiệp và môi trường.*
- ✓ *Áp dụng tiêu chuẩn quốc tế về quản lý an toàn và sức khỏe nghề nghiệp (OHS) ISO 45001*
- ✓ *Nhận diện, đánh giá và có biện pháp phòng tránh và kiểm soát các rủi ro trước khi bắt đầu mọi công việc.*
- ✓ *Đảm bảo người lao động được đào tạo, huấn luyện đầy đủ trước khi làm việc.*
- ✓ *Sẵn sàng cung cấp các điều kiện làm việc an toàn và đảm bảo người lao động được quyền từ chối làm việc trong điều kiện thiếu an toàn.*
- ✓ *Xây dựng an toàn lao động trở thành văn hóa quan trọng nhất của công ty.*
- ✓ *Bảo vệ môi trường và các nguồn tài nguyên thiên nhiên bằng cách giảm thiểu ô nhiễm môi trường, tiết kiệm năng lượng, hạn chế và xử lý chất thải độc hại.*
- ✓ *Tuyên truyền chính sách này đến tất cả mọi người.*
- ✓ *Đảm bảo tính tuân thủ của mọi cấp trong công ty đối với chính sách này*

Chính sách này sẽ được xem xét hàng năm và sửa đổi theo tình hình hoạt động thực tế, đồng thời được tuyên truyền rộng rãi trong toàn công ty, được phổ biến đến khách hàng, nhà cung cấp và các bên có liên quan.

Hà Nội, ngày 05 tháng 01 năm 2023

Giám Đốc



NGUYỄN ANH TUẤN

MỤC LỤC	Trang
Tuyên bố về chính sách an toàn sức khỏe & môi trường	2
I. GIỚI THIỆU SỔ TAY VÀ MỘT SỐ QUY ĐỊNH CHUNG	
1. Mục đích của sổ tay	
2. Quyền và nghĩa vụ của nhân viên	
3. Một số hướng dẫn khi vào dự án	
4. Sơ đồ tổ chức an toàn	
5. Quy định về an ninh	
6. Quy định về lái xe trong dự án	
7. Trang bị bảo hộ cá nhân (PPE)	
II. LÀM VIỆC AN TOÀN	
1. An toàn làm việc với thang	
2. An toàn làm việc với giàn giáo, cách sử dụng dây an toàn	
3. An toàn làm việc trong không gian hạn chế	
4. An toàn hố sâu	
5. An toàn cầu	
6. An toàn thiết bị khí nén, chịu áp lực	
7. An toàn phòng cháy chữa cháy (PCCC)	
8. An toàn điện	
8.1. An toàn làm việc ở trạm biến áp	
8.2. Làm việc với thiết bị cao áp không cắt điện	
8.3. An toàn khi làm việc trên máy cắt	
8.4. An toàn khi làm việc ở máy phát điện và máy bù đồng bộ	
8.5. An toàn khi làm việc ở động cơ điện cao áp	
8.6. An toàn khi làm việc với tụ điện	
8.7. An toàn khi làm việc với ắc quy	
8.8. Các dạng tai nạn điện	
8.8.1. Các chấn thương do điện	
8.8.2. Điện giật	
8.9. Các biện pháp kỹ thuật an toàn điện	
8.9.1. Các quy tắc chung để đảm bảo an toàn điện	
8.9.2. Các biện pháp kỹ thuật an toàn điện	
9. Quy trình lock out tag out (LOTO)	
10. An toàn hóa chất	
11. Sơ cấp cứu	
12. Hệ thống biển báo	

I. GIỚI THIỆU VỀ SỔ TAY VÀ MỘT SỐ QUY ĐỊNH CHUNG

1. Mục đích của sổ tay

- Cung cấp các hướng dẫn, quy định, quy trình, biện pháp làm việc an toàn chung cho CBNV trước khi bắt đầu công việc tại các dự án
- Cung cấp tóm tắt các kiến thức và những tình huống thực tế về an toàn trên công trường, giúp nhận biết nguyên nhân phía sau các trường hợp có nguy cơ cao dẫn đến tai nạn cũng như cách phòng tránh tai nạn khi thao tác trên công trường.
- Sổ tay này phải đảm bảo được phân phối đến tất cả nhân viên trước khi vào làm việc tại các công trường dự án.

2. Quyền và nghĩa vụ của nhân viên

➤ Nhân viên có quyền:

- Yêu cầu người sử dụng lao động bảo đảm điều kiện lao động an toàn, vệ sinh, cải thiện điều kiện lao động; trang cấp đầy đủ phương tiện bảo vệ cá nhân, huấn luyện, thực hiện biện pháp an toàn lao động, vệ sinh lao động;
- Từ chối làm công việc hoặc rời bỏ nơi làm việc khi thấy rõ có nguy cơ xảy ra tai nạn lao động, đe dọa nghiêm trọng tính mạng, sức khỏe của mình và phải báo ngay với người phụ trách trực tiếp; từ chối trở lại làm việc nơi nói trên nếu những nguy cơ đó chưa được khắc phục;
- Khiếu nại hoặc tố cáo các cơ quan nhà nước có thẩm quyền khi người sử dụng lao động vi phạm quy định của Nhà nước hoặc không thực hiện đúng các giao kết về an toàn lao động, vệ sinh lao động trong hợp đồng lao động, thỏa ước lao động.

➤ Nhân viên có nghĩa vụ:

- Chấp hành những quy định, nội quy về an toàn lao động, vệ sinh lao động có liên quan đến công việc, nhiệm vụ được giao;
- Phải sử dụng và bảo quản các phương tiện bảo vệ cá nhân đã được trang cấp, các thiết bị an toàn, vệ sinh nơi làm việc, nếu làm mất hoặc hư hỏng thì phải bồi thường;
- Phải báo cáo kịp thời với người có trách nhiệm khi phát hiện nguy cơ gây tai nạn lao động, bệnh nghề nghiệp, gây độc hại hoặc sự cố nguy hiểm, tham gia cấp cứu và khắc phục hậu quả tai nạn lao động khi có lệnh của người sử dụng lao động

3. Một số hướng dẫn khi vào dự án

Trước khi vào dự án ít nhất 5 ngày, nhân viên cần cung cấp các hồ sơ bao gồm: CCCD, giấy khám sức khỏe... để Ban an toàn tổ chức huấn luyện, cấp thẻ ATLD và trang bị bảo hộ lao động (BHLĐ) trước khi vào dự án làm việc.



Công trường hàng tuần có tối thiểu 1 buổi sinh hoạt an toàn toàn dự án (thông thường bắt đầu từ 07h00 sáng thứ 3 hàng tuần). Nếu không tham gia đầy đủ và đúng giờ, nhân viên sẽ không được vào dự án buổi sáng hôm đó.



Khi có bất cứ vấn đề gì về sức khỏe như chảy máu, đau đầu, chóng mặt, buồn nôn, ói mửa..., hãy liên hệ với Ban an toàn hoặc Phòng y tế để được hướng dẫn.

Ngay khi vào dự án, hãy liên hệ với Nhân viên bảo vệ tại chốt để biết vị trí Phòng y tế.

Các phương tiện sơ cứu, tủ thuốc luôn được bố trí sẵn tại công trường và được đặt ở dễ vị trí dễ thấy - dễ lấy.



Để chuẩn bị cho trường hợp khẩn cấp, ngay khi vào dự án, hãy tìm đọc Sơ đồ thoát hiểm trên bảng thông tin dự án.



Vị trí điểm tập trung di tản: nơi tập trung khi có các sự cố về an toàn, hỏa hoạn cần phải di tản khỏi dự án



4. Sơ đồ tổ chức an toàn



5. Quy định về an ninh

- Nghiêm cấm việc mang, sử dụng, lưu trữ các vật dụng sau trong công trường:



Bia rượu



Vũ khí



Hàng cấm: chất nổ, ma túy,..

- Khách tham quan, người không làm việc tại công trường phải được kiểm tra an ninh, đăng ký vào cổng và có người hướng dẫn khi ra vào Dự án.
- Tất cả các loại phương tiện (xe máy, xe cơ giới, ô tô) trước khi ra vào công trường sẽ được bảo vệ kiểm tra
- Các hoạt động không nằm trong kế hoạch công trường (quay phim, chụp ảnh, đột nhập trái phép) sẽ bị bảo vệ đuổi khỏi công trường hoặc giao cho công an nếu gây hậu quả nghiêm trọng.
- Không hút thuốc trên công trường ngoại trừ tại các khu vực đã được quy định.



6. Quy định về lái xe trong công trường

Các biển báo quan trọng



Tuân thủ quy trình, nội quy xe cơ giới ra vào công trường



Lái xe theo các tuyến đường đã được hoạch định



Cảnh báo tốc độ



Chú ý người đi bộ

QUY TRÌNH – NỘI QUY XE CƠ GIỚI RA VÀO CÔNG TRƯỜNG

I. QUY TRÌNH XE CƠ GIỚI RA VÀO CÔNG TRƯỜNG:

1. Dừng, xuống xe xuất trình giấy tờ cho bảo vệ cổng.
2. Chỉ cho xe vào cổng trường khi bảo vệ cổng đồng ý.
3. Mang đầy đủ giày mũ bảo hộ khi ra khỏi xe.
4. Giới hạn tốc độ tối đa khi chạy xe trong cổng trường là 10 km/h.
5. Tải xé xe cơ giới hạn chế ra khỏi xe trong giờ làm việc.
6. Xe tải trước khi ra khỏi cổng trường phải tiến hành rửa bánh xe.
7. Nếu vi phạm, an toàn viên tiến hành lập biên bản, xử phạt 500.000 VNĐ mỗi lần vi phạm.

II. NỘI QUY

3 NÊN

- Điều đỗ xe đúng nơi quy định.
- Giữ gìn vệ sinh cổng trường sạch sẽ.
- Tuân theo chỉ dẫn của an toàn viên, biển báo trên cổng trường.

3 KHÔNG

- Không hút thuốc, có mùi bia rượu trong cổng trường.
- Không đùa giỡn trong cổng trường.
- Không leo trèo trên đầu xe, thùng xe khi không cần thiết.

CHỈ HUY TRƯỞNG



7. Trang bị bảo hộ cá nhân (PPE)

- Trang bị bảo hộ cá nhân tối thiểu trước khi vào cổng trường: mũ bảo hộ, giày bảo hộ, quần áo bảo hộ đồng phục Công ty:



- Đối với từng công tác thi công tại các môi trường đặc thù khác (làm việc trên cao, môi trường hóa chất độc hại, môi trường có nguy cơ khí thải độc hại, các công việc liên quan mài, cắt gọt kim loại, môi trường khói bụi tiếng ồn....) ngoài trang bị bảo hộ cá nhân tối thiểu, còn phải được trang bị thêm 1 số trang bị các đồ bảo hộ cá nhân khác:



II. LÀM VIỆC AN TOÀN

1. An toàn làm việc với thang



Không làm việc trên 2 bậc trên cùng của thang chữ A.



Đứng trên thang an toàn



Không giữ đủ 3 điểm tiếp xúc



Góc nghiêng của thang là 75° (theo quy tắc 1:4)



Không với quá xa và **không** giữ đủ 3 điểm tiếp xúc



Giữ đủ tiếp xúc 3 điểm và đứng tầm với



Lực nẩy khi làm việc có thể làm ngã thang



Các bậc thang phải đối xứng với thao tác khoan

2. An toàn làm việc giàn giáo, cách sử dụng dây an toàn

- Giàn giáo thi công trên công trường phải lắp đầy đủ lối lên xuống, gông neo đảm bảo độ cứng, sàn thao tác ở vị trí thi công, ngoài ra tùy theo mục đích sử dụng, những yêu cầu riêng:



Nền đất được lu lên chắc chắn

Giàn giáo gần mương rạch phải được gia cố chống sạt

Kê lót: chân kích để điều chỉnh, lót xà gỗ/ ván



Giàn giáo được kiểm tra và treo thẻ: thẻ vàng đang lắp dựng, thẻ đỏ không được phép sử dụng, thẻ xanh an toàn sử dụng

- Giàn giáo di động:



Tỷ lệ chiều cao/ ngang
tối đa 3:1.

Giăng tuýp chân và
thân giàn giáo



Bánh xe phải có khóa



Đầy đủ thang, mâm thi
công, lan can, sàn thao
tác



Làm việc > 2m phải
mang dây an toàn móc
vào vị trí an toàn

(*) Quy định và hướng dẫn sử dụng dây an toàn

➤ Quy định sử dụng dây an toàn.

- Làm việc từ độ cao 2m trở lên so với mặt sàn.
- Trong trường hợp chưa đến độ cao 2m mà bên dưới có các vật nhọn nguy hiểm như: sắt chờ, hố sâu..
- Khu vực ngoài mép biên sàn.

➤ Hướng dẫn sử dụng dây an toàn

- Cấu tạo của dây an toàn



• **Các bước thắt dây an toàn:**

Bước 1: • Cầm dây an toàn tại vị trí móc. • Giữ cho các quai không bị xoắn. • Tiến hành tiền kiểm tra.			
Bước 2: • Luồn cánh tay vào dây, cố định các quai trên vai. • Các quai vai phải được giữ thẳng, không được kéo vào giữa cơ thể.			
Bước 3: • Gắn quai ngực vào khóa. • Quai ngực nên nằm cách vai khoảng 20-25 cm. • Điều chỉnh quai ngực để các quai vai thẳng đứng từ trên xuống.			
Bước 4: • Cài đai bụng, điều chỉnh bằng cách kéo dây đai bụng			
Bước 5: • Gắn dây lồng qua đùi vào khóa. • Điều chỉnh các dây lồng qua đùi cho vừa khít bằng cách kéo dây lồng qua đùi. Khoảng trống giữa đùi và dây lồng qua đùi vừa khít một lòng bàn tay.			
Bước 6: Hoàn thành			

3. An toàn làm việc trong không gian hạn chế

- Không gian hạn chế là môi trường làm việc hạn chế về khoảng không gian làm việc, lối ra vào, lối thoát hiểm, thông gió, chiếu sáng tự nhiên.
- Ví dụ: bể nước, thiết bị chứa, hố đào sâu, hố ga, silo,...
- Các bước kiểm soát an toàn trong không gian kín (KGK):

Bước 1: Huấn luyện Tổ chức sinh hoạt nhóm trước khi vào làm việc trong KGK.	
Bước 2: Kiểm tra nồng độ khí Kết quả đo khí dưới đây là đủ điều kiện làm việc: $19.5\% < [O_2] < 23.5\%$ $[Khí\ cháy] < 10\% LEL$ $[Khí\ độc] < [cho\ phép]$ (từng loại khí) Trường hợp khu vực có nhiều nguy cơ phải đo kiểm tra lại nồng độ khí liên tục.	
Bước 3: Thông gió Công suất, số lượng quạt thông gió phù hợp với khu vực làm việc	
Bước 4: Kiểm tra/ lắp đặt lối ra vào Ưu tiên theo thứ tự cầu thang giàn giáo/ thang cố định/ thang dây.	
Bước 5: Bố trí người cảnh giới Luôn ở vị trí lối vào, không được vào trong KGK. Giữ liên lạc với người trong KGK mỗi 5 phút. Là người phát tín hiệu khi cần ứng cứu khẩn cấp. Hỗ trợ ứng cứu.	

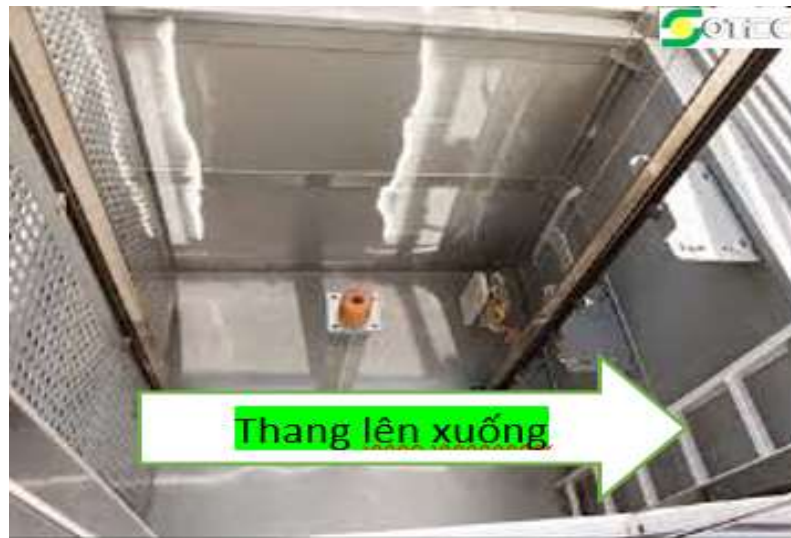
Bước 6: Tiếp địa/ Hệ thống điện Tiếp địa cho hệ thống kim loại (bể kim loại, giàn giáo, vỏ kim loại thiết bị điện). Kiểm tra cách điện vỏ các thiết bị điện. Ổ điện nối dài phải nối qua ELCB chống giật.	
Bước 7: Thiết bị ứng cứu/ Đội giải cứu Các thiết bị cứu hộ chuẩn bị sẵn: bình dưỡng khí, dây cứu sinh, đèn, cáng, thiết bị kéo,... Chỉ những người có chuyên môn được huấn luyện mới được phép vào KGK ứng cứu.	
Bước 8: Giấy phép Sau khi kiểm tra hoàn tất các quy trình trên, giấy phép phải được chấp thuận. Danh sách người ra vào phải được lưu lại và kiểm soát bởi người canh giới.	

4. An toàn hồ sâu

- Hồ sâu được giăng dây cảnh báo/ lan can cứng và bảng hiệu



- Bố trí thang lên xuống.
- Trong dự án có nhiều lỗ mở, hồ sâu lưu ý khi đi chuyển, quan sát không sử dụng điện thoại.



5. An toàn cầu

- Kiểm tra thiết bị đầu vào trước khi thi công: hồ sơ máy móc, người vận hành



- Khi thấy bất kỳ dấu hiệu gỉ sét, ăn mòn, cong vênh, biến dạng, vết nứt của thiết bị cầu, hãy báo ngay cho giám sát phụ trách và an toàn viên để kịp thời thay thế.
- Riêng đối với cáp bệ, chỉ sử dụng để cầu vật tư không có cạnh sắc như ống tuýp, cây chống tròn, khung giàn giáo, chèo, máy móc... Còn đối với hầu hết các vật tư ưu tiên sử dụng cáp thép.

6. An toàn thiết bị khí nén, chịu áp lực

➤ Định nghĩa thiết bị chịu áp lực

- Thiết bị chịu áp lực là thiết bị được giới hạn bằng một thể tích đóng kín bởi các van, khóa, có áp suất làm việc cao hơn 0,7 bar dùng để tiến hành các quá trình nhiệt học (như nồi hơi, nồi hấp, nồi đun nước nóng, hệ thống lạnh...) hoặc quá trình hóa học (như các bình phản ứng) hoặc dùng để bảo quản, tồn trữ vận chuyển các chất khí nén, khí hóa lỏng, khí hòa tan ở trạng thái có áp suất (như bồn gas; bình gas; bình chứa khí hóa lỏng; bình chứa khí nén; xi téc...) hoặc dùng để chứa chất rắn ở dạng bột không có áp suất nhưng được tháo ra bằng chất khí có áp suất cao hơn 0,7 bar. Đơn vị đo áp suất được qui đổi như sau: $1 \text{ KG/cm}^2 = 0,1 \text{ MPa} = 0,98 \text{ bar} = 14,4 \text{ PSI}$

➤ Các mối nguy hiểm có thể xảy ra từ thiết bị chịu áp lực.

- Thiết bị có thể bị nổ, vỡ gây va đập, sóng nổ lớn gây sức ép lên con người và thiết bị, vật dụng bên cạnh.

- Môi chất bên trong hệ thống tràn ra do nổ có thể gây bỏng, ngộ độc cho con người.
- Các chất khí dễ cháy thoát ra có thể gây hỏa hoạn.
- **Các nguyên nhân gây ra sự cố thiết bị chịu áp lực**
 - Chọn mua thiết bị không đúng với nhu cầu, thiết bị được thiết kế không đúng theo điều kiện làm việc.
 - Lắp đặt sai quy cách.
 - Sửa chữa hoặc cải tạo không đúng quy trình kỹ thuật.
 - Điều kiện bảo dưỡng kém
 - Vận hành không đúng do người vận hành không được đào tạo huấn luyện an toàn thiết bị áp lực và không được giám sát, nhắc nhở.
- **Các biện pháp giảm thiểu rủi ro**
 - An toàn thiết bị chịu áp lực phải được quan tâm ngay từ khi mua thiết bị.
 - Người quản lý, vận hành và bảo dưỡng phải được huấn luyện an toàn thiết bị áp lực. Nắm rõ và đầy đủ điều kiện vận hành của thiết bị.
 - Lắp đặt đầy đủ các thiết bị bảo vệ và đảm bảo chúng luôn ở trạng thái sẵn sàng làm việc.
 - Thực hiện đầy đủ quá trình bảo dưỡng thiết bị.
 - Thực hiện đầy đủ các quá trình đào tạo, huấn luyện với người vận hành, sửa chữa bảo dưỡng thiết bị
 - Thiết bị phải được đăng ký và kiểm định an toàn đầy đủ.
 - Nhiệm vụ của người làm việc với thiết bị chịu áp lực
 - Thường xuyên kiểm tra tình trạng của bình, sự hoạt động của dụng cụ kiểm tra, đo lường cơ cấu an toàn và phụ tùng.
 - Vận hành thiết bị một cách an toàn theo đúng quy trình, kịp thời và bình tĩnh xử lý theo đúng quy trình. Khi có sự cố xảy ra, phải báo ngay với người phụ trách.
 - Không được làm việc riêng hoặc bỏ vị trí công tác khi thiết bị đang hoạt động.
- **Yêu cầu an toàn đối với bình khí nén:**
 - Kiểm định cho chai/ bình khí nén
(Ghi chú: những thiết bị phải được kiểm định: chai oxy, gas, thiết bị sử dụng bình áp lực có áp suất làm việc từ 0.7 bar trở lên)
 - Neo giằng chắc chắn khi để ngoài công trường
 - Gia công lồng đựng bình khí nén để giằng khi để ngoài công trường hoặc sử dụng xe đẩy. Gia công lồng chú ý gia có móc cầu để thuận tiện cho việc móc cầu di chuyển.
 - Lắp van chống cháy ngược cho chai khí nén (flashback arrestor).
 - Đầu van được kẹp với ống dẫn bằng đồ bấm chuyên dụng hoặc cô-zê.
 - Quy hoạch khu vực chứa chai khí nén trên công trường có mái che chống nắng. Khi chai oxy khi không sử dụng phải có nắp chụp.



➤ **Yêu cầu an toàn đối với máy nén khí**

- Che chắn bộ phận chuyển động dây cua roa.
- Kiểm tra cách điện vỏ máy.
- Kiểm tra thiết bị an toàn: van xả áp,



7. An toàn phòng cháy chữa cháy (PCCC)

- Các loại bình chữa cháy trên công trường:

Bình bột:

- Vòi xịt nhỏ.
- Có đồng hồ chỉ báo
- Kiểm tra bình còn/hết bằng cách nhìn đồng hồ.



Bình CO₂:

- Vòi xịt lớn.
- Không có đồng hồ
- Kiểm tra bình còn/hết bằng cân.



- Bình chữa cháy được trang bị thi khu vực văn phòng, kho, khu vực thi công công tác nóng



- Hướng dẫn sử dụng bình PCCC tại dự án : đặc biệt lưu ý hướng gió khi sử dụng bình xịt



8. An toàn điện

➤ Tủ điện thi công:

- Có hai lớp cửa trong phải được khóa, có sơ đồ nguyên lý, số điện thoại liên hệ trong trường hợp khẩn cấp
- Tủ điện phải được kê trên nền cao ráo, chắc chắn, có ổ cắm công nghiệp cho 1PHA, 3 PHA
- Thiết bị điện cầm tay: máy khoan, máy cắt.....
- Phải được kiểm tra an toàn dán tem trước khi đưa vào sử dụng



- Khu vực trạm biến thế phải có rào chắn biên báo đảm bảo an toàn
- Đường dây điện khu đường giao thông treo cao có biển, dây cảnh báo



➤ Biện pháp an toàn khi làm việc với thiết bị điện

8.1. An toàn khi làm việc ở trạm biến áp

- Người vào trạm biến áp một mình phải có bậc 5 an toàn điện, đồng thời phải có tên trong danh sách đã được duyệt.
- Nhân viên đơn vị công tác vào trạm làm việc phải có bậc 2 an toàn điện trở lên, nếu làm công việc ở thiết bị điện thì người chỉ huy trực tiếp phải có bậc 4 an toàn điện trở lên.



Trạm biến áp ngoài trời



trạm biến áp trong nhà

- Khi làm công việc sửa chữa, lắp đặt thiết bị hoặc điều chỉnh role, đồng hồ phải có hai người. Những người này chỉ được làm việc trong phạm vi cho phép và đảm bảo khoảng cách đến phần có điện.
- Cán bộ quản lý, nhân viên vận hành, sửa chữa, xây dựng vào trạm làm việc, kiểm tra đều phải ghi vào sổ nhật ký vận hành trạm những công việc đã làm.
- Người làm nhiệm vụ kiểm tra các thiết bị điện hạ áp phải có bậc 3 an toàn điện trở lên.
- Người đi kiểm tra hoặc ghi chỉ số đồng hồ điện một mình không được vượt qua rào chắn hoặc tự ý sửa chữa, lắp đặt thiết bị.
- Các nhân viên làm việc, kiểm tra trong trạm phải chú ý những thiết bị đang vận hành bị mất điện, hoặc đã cắt điện nhưng chưa tiếp đất, hoặc thiết bị dự phòng đặt trong trạm có thể được khôi phục lại điện bất cứ lúc nào; cấm làm việc ở các thiết bị đó.
- Nếu mở cửa lưới kiểm tra thiết bị đang vận hành thì phải có hai người, người giám sát phải có bậc an toàn điện từ bậc 4 trở lên, người kiểm tra từ bậc 3 trở lên và phải quan sát kỹ phần mang điện để đảm bảo khoảng cách an toàn. Khi có giông sét không được kiểm tra các trạm ngoài trời.
- Cấm dẫn người lạ vào trạm, đối với những người vào tham quan, nghiên cứu phải do lãnh đạo đơn vị quản lý vận hành (hoặc kỹ thuật viên) hướng dẫn. Vào trạm làm việc, tham quan đều phải tôn trọng nội quy trạm, những người vào lần đầu phải được hướng dẫn.
- Chìa khoá trạm phải ghi tên rõ ràng và được quản lý theo nội quy riêng. Mỗi khi rời khỏi trạm đều phải khoá và kiểm tra xem cửa đã khoá chặt chưa.

8.2. An toàn làm việc với thiết bị điện cao áp không cắt điện

- Căn cứ vào mức độ nguy hiểm, những công việc làm không cắt điện được chia làm hai loại chủ yếu như sau:
- Những việc làm bên ngoài rào chắn hoặc ngoài khoảng cách an toàn với thiết bị đang có điện;
- Những việc làm ở gần hoặc trên các bộ phận và thiết bị đang có điện nhưng không có khả năng che chắn, gây nguy hiểm cho người làm việc.
- Những công việc làm bên ngoài rào chắn cố định hoặc ở phần điện hạ áp của trạm thì đơn vị công tác phải có giấy phép sau khi làm xong phải ghi vào sổ nhật ký vận hành những công việc đã làm. Người lao động không đủ trình độ an toàn về điện vào trạm làm việc phải có người giám sát an toàn điện theo kèm.
- Những công việc cho phép mở cửa lưới an toàn khi thiết bị vẫn có điện phải có giấy phép và đảm bảo khoảng cách an toàn theo quy định bao gồm:
 - Lấy mẫu dầu máy biến áp (chú ý kiểm tra tiếp đất vỏ máy trước);
 - Tiến hành lọc dầu ở những máy biến áp lớn đang vận hành;
 - Kiểm tra độ rung của thanh cái bằng sào thao tác;



- Đo dòng điện bằng am-pe kim;
- Lau sứ cách điện từ 35 kV trở xuống bằng dụng cụ chuyên dùng đã được kiểm tra và thử nghiệm định kỳ theo đúng quy định hiện hành.

8.3. An toàn khi làm việc trên máy cắt

- Khi tiến hành công việc trên máy cắt có bộ điều khiển từ xa phải:
- Có lệnh cho phép tách máy cắt khỏi vận hành của cấp điều độ có quyền điều khiển;
- Thực hiện theo giấy phép làm việc;
- Cắt nguồn điều khiển máy cắt;
- Cắt các dao cách ly trước và sau máy cắt, đảm bảo bằng mắt thường nhìn được phần thiết bị cần sửa chữa đã được cách ly với phần mang điện.
- Tiến hành kiểm tra không điện bằng bút thử hay sào thử.
- Tiến hành tiếp địa phần thiết bị cần sửa chữa.
- Treo biển báo: “Cấm đóng điện! Có người đang làm việc” vào khóa điều khiển máy cắt.



- Khi tiến hành thử, điều chỉnh việc đóng, cắt máy cắt, người chỉ huy trực tiếp được phép cấp điện vào nguồn điều khiển nhưng phải được sự đồng ý của nhân viên vận hành.
- Cấm sửa chữa ở các máy cắt đang vận hành (kể cả việc lau sứ cách điện bằng thiết bị chuyên dùng).

8.4. An toàn khi làm việc ở máy phát điện và máy bù đồng bộ

- Việc kiểm tra, theo dõi máy đang vận hành do nhân viên chuyên môn đảm nhiệm.
- Người tập sự không được tự ý làm bất cứ công việc gì khi không có sự giám sát của nhân viên vận hành.
- Người làm việc phải mặc gọn gàng (nữ giới phải đội mũ, tóc cuốn gọn), kiểm tra ánh sáng nơi làm việc và các thiết bị phụ theo đúng quy trình xong mới được khởi động cho máy chạy.



- Xung quanh máy phát hoặc máy bù không để quần, áo và bất cứ loại vật liệu nào có thể cuốn vào máy.
- Kiểm tra chổi than khi máy đang chạy phải mang găng cách điện và cài chặt vào cổ tay, cầm dùng tay tiếp xúc đồng thời với hai cực tính khác nhau của máy.
- Khi máy đang quay, nếu không có dòng điện kích thích thì vẫn được xem như đang có điện. Cấm làm việc trên mạch stator của máy phát, hoặc các cuộn dây cao áp của máy bù.
- Biện pháp an toàn khi sửa chữa.
- Sửa chữa phải tháo dỡ máy phát, máy bù thì phải thực hiện các biện pháp kỹ thuật và biện pháp tổ chức để làm việc theo đúng quy định của quy trình này;
- Nếu máy phát, máy bù có điểm trung tính nối với điểm trung tính của máy phát, máy bù khác (hoặc của hệ thống) thì khi sửa chữa ở mạch stator phải tách điểm trung tính ra khỏi hệ thống, làm việc này phải đeo găng tay cách điện cao áp.

8.5. An toàn khi làm việc ở động cơ điện cao áp

- Đóng, cắt động cơ do những nhân viên chuyên nghiệp đảm nhiệm.
- Nếu tiếp xúc với thiết bị khởi động của động cơ điều khiển bằng tay thì phải đeo găng tay cách điện, đặc biệt chú ý tới phần thiết bị quay gồm trục, pulley, dây cua roa, dây xích, vvv.
- Cấm làm bất cứ công việc gì trong mạch của động cơ đang quay, trừ công việc thí nghiệm thực hiện theo yêu cầu đặc biệt được phòng kỹ thuật của đơn vị phê duyệt.
- Biện pháp an toàn khi sửa chữa.
- Cắt điện và có biện pháp để tránh đóng nhầm điện trở lại (như: khoá bộ phận truyền động của máy cắt và dao cách ly; treo biển “Cấm đóng điện! Có người đang làm việc” tại máy cắt và dao cách ly cấp điện cho động cơ);



- Nếu động cơ có đặt chung điểm trung tính thì phải tách điểm trung tính ra khỏi hệ thống;
- Nếu đầu cấp của động cơ điện đã tháo rời thì các công việc tiến hành trên động cơ phải theo phương án đã được phòng kỹ thuật của đơn vị phê duyệt, không phải có giấy phép.

8.6. An toàn khi làm việc với tụ điện

- Hệ thống tụ điện đặt chung với trạm biến áp thì phải đặt các bộ tụ điện riêng một buồng và xây tường ngăn cách với buồng đặt thiết bị khác để ngăn ngừa hỏa hoạn.
- Khi máy cắt của bộ tụ điện cắt do bảo vệ tác động (hoặc chỉ bị cháy, đứt), chỉ được phép đóng lại sau khi đã tìm được nguyên nhân và đã xử lý.
- Đóng và cắt các tụ điện cao áp do hai người thực hiện. Cầm dùng dao cách ly để đóng, cắt các tụ điện cao áp và lấy mẫu dầu khi tụ điện đang vận hành.
- Khi cắt tụ điện để sửa chữa thì phải phóng điện các tụ điện bằng thanh dẫn kim loại có tiết diện tối thiểu 25mm², tối đa 250mm² và được ghép chặt vào mỏ sào cách điện có đủ tiêu chuẩn thao tác ở điện áp làm việc của tụ điện. Nếu tụ điện có bảo vệ riêng từng bình hoặc từng nhóm thì phải phóng điện riêng từng bình hoặc từng nhóm.
- Khi phóng điện tích dư của tụ điện phải có điện trở hạn chế, sau đó mới phóng trực tiếp xuống đất để tránh hư hỏng tụ.



8.7. An toàn khi làm việc với ắc-quy

- Trong vận hành bình thường buồng ắc-quy phải được khoá, chìa khoá phải để nơi quy định và chỉ được giao cho người phụ trách phòng ắc quy hoặc những người được phép đi kiểm tra trong thời gian làm việc và kiểm tra.
- Cấm hút thuốc, sử dụng bật lửa, lò sưởi trong buồng chứa ắc-quy, cửa buồng ắc-quy phải đề rõ: “Buồng ắc-quy! Cấm lửa - Cấm hút thuốc”.



Biển cấm



Bình chứa axit

- Buồng chứa ắc-quy phải có đủ các hệ thống quạt gió, thông hơi.
- Không để đồ đạc làm ngăn cản các cửa thông gió, các lối đi giữa các giá trong buồng ắc-quy.
- Phải chuẩn bị chất trung hoà phù hợp với hệ thống ắc-quy.
- Biện pháp an toàn khi làm việc, sử dụng và pha chế axit.
- Làm việc với axit do người chuyên nghiệp đảm nhiệm, vận chuyển bình axit phải có hai người, chú ý kiểm tra đường đi trước để tránh trơn, trượt ngã hoặc làm đổ bình;

- Trên thành các bình chứa axit, chứa dung dịch axit, nước cất đều phải ghi rõ từng loại bằng sơn chống axit;
- Axit đậm đặc phải để trong các buồng riêng, ngoài axit ra chỉ được phép để dung dịch trung hoà; axit phải để trong các bình chuyên dùng bằng nhựa tổng hợp, thủy tinh hay sành sứ có nắp đậy và quai xách;
- Khi rót axit ra khỏi bình phải có phương tiện giữ bình để khỏi đổ vỡ. Bình chứa axit phải thật khô và sạch sẽ;
- Khi pha chế axit thành dung dịch phải rót từng tia nhỏ axit theo đũa thủy tinh vào bình nước cất và luôn luôn khuấy đều toả nhiệt tốt;
- Cắm đồ nước cất vào axit để pha chế thành dung dịch.

8.8. Các dạng tai nạn điện

8.8.1. Các chấn thương do điện.

- Chấn thương do điện là sự phá huỷ cục bộ các mô của cơ thể do dòng điện hoặc hồ quang điện.
- Bỏng điện: Bỏng gây nên do dòng điện qua cơ thể con người hoặc do tác động của hồ quang điện, một phần do bột kim loại nóng bắn vào gây bỏng.



- Co giật cơ: khi có dòng điện qua người, các cơ bị co giật.
- Viêm mắt do tác dụng của tia cực tím.

8.8.2. Điện giật.

- Điện giật chiếm một tỷ lệ rất lớn, khoảng 80% trong tai nạn điện và 85% số vụ tai nạn điện chết người là do điện giật.
- Dòng điện qua cơ thể sẽ gây kích thích các mô kèm theo co giật cơ ở các mức độ khác nhau:
- Cơ bị co giật nhưng không bị ngạt.
- Cơ bị co giật, người bị ngất nhưng vẫn duy trì được hô hấp và tuần hoàn.
- Người bị ngất, hoạt động của tim và hệ hô hấp bị rối loạn.
- Chết lâm sàng (không thở, hệ tuần hoàn không hoạt động).



8.8.3. Sơ cấp cứu người bị điện giật

- Ngắt cầu dao điện, rút điện
- Dùng vật cách điện như cây khô, nhựa mũ... tách dòng điện ra khỏi nạn nhân
- Chuyển nạn nhân đến nơi khô ráo, thoáng khí, để nạn nhân tự hồi tỉnh và nhanh chóng chuyển nạn nhân đến bệnh viện để được theo dõi và chăm sóc. Giữ ấm cho nạn nhân.
- Nếu nạn nhân tắc thở cần đặt nạn nhân nằm ngửa, chỗ khô ráo thoáng khí, sau đó nới rộng quần áo, dây thắt lưng, tiến hành lấy đàm nhớt trong miệng nạn nhân ra và **hồi sức tim phổi** cho nạn nhân. nhanh chóng chuyển nạn nhân đến bệnh viện để được theo dõi và chăm sóc.



- Trong quá trình cấp cứu người bị điện giật, không nên:
 - Hốt hoảng, mất bình tĩnh
 - Không nên tiếp xúc trực tiếp với nạn nhân nếu chưa đảm bảo được cách điện an toàn
 - Không nên cạo gió, thoa dầu mỡ vào nạn nhân.

8.9. Các biện pháp kỹ thuật an toàn điện

8.9.1. Các quy tắc chung để đảm bảo an toàn điện

- Phải che chắn các thiết bị và bộ phận của mạng điện để tránh nguy hiểm khi tiếp xúc bất ngờ vào vật dẫn điện.
- Phải chịu đúng điện áp sử dụng và thực hiện nối đất hoặc nối dây trung tính các thiết bị điện cũng như thấp sáng theo đúng tiêu chuẩn.
- Nghiêm chỉnh sử dụng các thiết bị, dụng cụ an toàn và bảo vệ khi làm việc.
- Tổ chức kiểm tra, vận hành theo đúng các quy tắc an toàn.
- Phải thường xuyên kiểm tra cách điện của các thiết bị cũng như của hệ thống điện.



- Qua thực tế cho thấy, hầu hết các trường hợp dễ xảy ra tai nạn điện giật thì nguyên nhân chính không phải là do thiết bị không hoàn chỉnh, cũng không phải là do thiết bị không hoàn chỉnh, cũng không phải do phương tiện bảo vệ an toàn chưa đảm bảo mà chính là do vận hành không đúng quy cách, trình độ vận hành kém, sức khoẻ không đảm bảo. Để vận hành an toàn cần phải thường xuyên kiểm tra sửa chữa thiết bị, chọn cán bộ kỹ thuật, mở các lớp huấn luyện về chuyên môn...
- Cần kiểm tra thiết bị thường xuyên, tu sửa thiết bị theo định kỳ, và theo đúng quy trình vận hành.
- Để tránh tình trạng thao tác nhầm không đúng gây sự cố và nguy hiểm cho người thì cần phải vận hành thiết bị điện theo đúng quy trình với sơ đồ nối điện của đường dây bao gồm tình trạng thực tế của thiết bị điện và những điểm có nối đất. Các thao tác phải được tiến hành theo mệnh lệnh, trừ các trường hợp xảy ra tai nạn mới có quyền tự động thao tác rồi mới báo cáo sau.

8.9.2. Các biện pháp kỹ thuật an toàn điện

- Đảm bảo cách điện của thiết bị điện.
- Đảm bảo khoảng cách an toàn, bao che, rào chắn các bộ phận mang điện
- Sử dụng điện áp thấp, máy biến áp cách ly.
- Sử dụng tín hiệu, biển báo, khoá liên động.
- Các biện pháp để ngăn ngừa, hạn chế tai nạn điện khi xuất hiện tình trạng nguy hiểm:
- Thực hiện nối không bảo vệ.
- Thực hiện nối đất bảo vệ, cân bằng thế.
- Sử dụng máy cắt điện an toàn.
- Sử dụng các phương tiện bảo vệ dụng cụ phòng hộ.



9. Quy trình lock out tag out (LOTO)

- ❖ LOTO là một biện pháp kỹ thuật phòng tránh tai nạn bằng cách ngăn chặn sự phóng thích một cách bất ngờ các nguồn năng lượng nguy hiểm trong quá trình làm việc với máy, thiết bị.
- ❖ Quy trình LOTO
 - Khi có nhu cầu ngừng sửa chữa, bảo trì thiết bị, hệ thống điện, nhân viên vận hành cần áp dụng quy trình LOTO (khoá và treo thẻ)
 - Kiểm tra, loại bỏ năng lượng tồn dư
 - Sử dụng các thiết bị khoá chuyên dụng để khoá cách ly, cô lập các nguồn cấp
 - Treo thẻ: Trên thẻ treo phải thể hiện thông tin
 - ✓ Nơi thực hiện công việc
 - ✓ Người chịu trách nhiệm khoá
 - ✓ Số điện thoại liên lạc
 - ✓ Ngày giờ thực hiện

✓ Ngày dự kiến kết thúc



- Kiểm tra lại lần cuối. Cần chắc chắn thiết bị không thể tự khởi động lại
- Tiến hành sửa chữa, bảo trì
- Kết thúc công việc, tiến hành tháo bỏ thẻ, khóa. Chỉ người thực hiện khóa và treo thẻ mới được phép tháo bỏ thẻ, khóa.



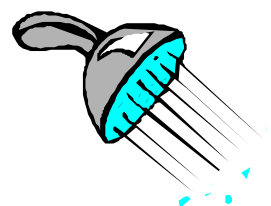
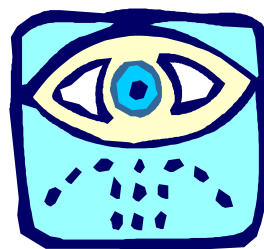
10. An toàn hóa chất

- Các con đường hóa chất đi vào cơ thể: hít vào phổi, an vào bụng, thấm qua da, mắt
- Một số dấu hiệu nhận biết qua phản ứng của cơ thể khi tiếp xúc với hóa chất: móng và rát, ngứa, mệt và buồn ngủ, sốc, khó thở, nôn, tiêu chảy...
- Yêu cầu an toàn hóa chất:
 - Phải có nhân viên quản lý hóa chất (cấp phát, lưu trữ, bảo quản.)
 - Phải có danh mục hóa chất sử dụng, cập nhật thường xuyên.
 - Phải có bảng chỉ dẫn an toàn hóa chất (MSDS) cho từng loại hóa chất. Dễ dàng tham khảo khi cần thiết.
 - Quản lý nhân mác tránh sử dụng nhầm và rò rỉ tràn chảy.
 - Cảnh báo an toàn hóa chất và sử dụng bảo hộ đúng khi tiếp xúc với hóa chất.



Các biển báo về an toàn hóa chất

- Các nguyên tắc cơ bản khi làm việc với hóa chất
 - Không bao giờ làm việc 1 mình
 - Pha chế hóa chất ở nơi thông gió
 - Phải được huấn luyện và hiểu về hóa chất sử dụng
 - Lưu trữ tại nơi quy định
- Trường hợp bị hóa chất văng vào :
 - Vòi rửa mắt, tắm khẩn cấp
 - Rửa sạch mắt bị dính hóa chất trong khoảng 15 phút
- Nếu bạn bị dính hóa chất lên người:
 - Gọi sự giúp đỡ từ người khác
 - Cởi bỏ quần áo dính hóa chất
 - Tắm, rửa sạch hóa chất bằng nước sạch trong vòng 15 phút



11. Sơ cấp cứu

- Công trình có phòng y tế, bố trí tủ thuốc sơ cứu, dụng cụ sơ cứu, băng ca



- Lưu ý: Chỉ những người có chuyên môn sơ cứu mới được quyết định giải cứu, vận chuyển, sơ cứu nạn nhân bị té ngã từ trên cao/ điện giật/ phơi nhiễm hóa chất.



12. Hệ thống biển báo

