

TRƯỜNG CAO ĐẲNG NGHỀ CÔNG NGHIỆP HÀ NỘI

Chủ biên :

Đồng tác giả:



GIÁO TRÌNH AN TOÀN LAO ĐỘNG

Hà nội 2017

MỤC LỤC

| | |
|--|----|
| LỜI NÓI ĐẦU | 4 |
| MÔN HỌC 03: AN TOÀN LAO ĐỘNG..... | 6 |
| BÀI 1: YÊU CẦU VỀ TRANG PHỤC, BẢO HỘ LAO ĐỘNG | 8 |
| A. LÝ THUYẾT | 8 |
| 1. Mục đích của công tác bảo hộ lao động..... | 8 |
| 2. Trang bị bảo hộ lao động và các thiết bị an toàn..... | 8 |
| 2.1 Kính an toàn | 8 |
| 2.2 Giày | 9 |
| 2.3 Bình chữa cháy | 9 |
| B. THỰC HÀNH | 10 |
| BÀI 2. AN TOÀN TRONG PHÂN XỬNG SỬA CHỮA | 11 |
| A. LÝ THUYẾT | 11 |
| 1. Những điều cần biết khi làm việc..... | 11 |
| 2. An toàn và trách nhiệm..... | 11 |
| 3. Nội quy an toàn cơ bản..... | 12 |
| 4. Hoạt động phòng ngừa | 12 |
| B. THỰC HÀNH | 14 |
| BÀI 3: PHÒNG TRÁNH HỎA HOẠN | 15 |
| A. LÝ THUYẾT | 15 |
| 1. Khái niệm và nguyên nhân gây cháy, nổ | 15 |
| 2. Tác hại của cháy, nổ và biện pháp phòng chống cháy, nổ..... | 15 |
| 2.1 Tác hại của cháy, nổ. | 15 |
| 2.2. Biện pháp phòng chống cháy, nổ | 15 |

| | |
|---|----|
| 3.Sử dụng các thiết bị, phương tiện phòng cháy chữa cháy | 16 |
| B. THỰC HÀNH | 19 |
| BÀI 4. AN TOÀN THIẾT BỊ ĐIỆN | 20 |
| A. LÝ THUYẾT | 20 |
| 1. Tác dụng của dòng điện | 20 |
| 1.1 Tác động sinh lý | 20 |
| 1.2 Gây tổn thương cơ thể sống..... | 20 |
| 2. Nguyên nhân tai nạn điện..... | 20 |
| 2.1 Khái niệm về điện áp an toàn và trị số điện áp an toàn..... | 20 |
| 2.2 Tác động của dòng điện đối với cơ thể con người. | 20 |
| 2.3 Nguyên nhân và biện pháp đề phòng tai nạn điện..... | 21 |
| 2.4 Những yếu tố ảnh hưởng đến mức độ nguy hiểm của dòng điện. | 21 |
| 2.5 Các biện pháp phòng ngừa điện | 22 |
| B. THỰC HÀNH | 23 |
| BÀI 5. CÁC HOẠT ĐỘNG CÓ NGUY CƠ XẢY RA TAI NẠN..... | 24 |
| A. LÝ THUYẾT | 24 |
| 1. Các yếu tố gây tai nạn | 24 |
| 2. Biển chỉ dẫn và ký hiệu cảnh báo các nguy cơ | 24 |
| B. THỰC HÀNH | 25 |
| TÀI LIỆU THAM KHẢO | 26 |

LỜI NÓI ĐẦU

Trong khuôn khổ chương trình hợp tác giữa tổ chức PLAN, KOICA và tập đoàn Hyundai với trường Cao đẳng nghề Công nghiệp Hà Nội về việc đào tạo nghề cho thanh niên có hoàn cảnh khó khăn Hà Nội, Trường Cao đẳng nghề Công nghiệp Hà Nội nhận xây dựng chương trình đào tạo 2 nghề sửa chữa Thân vỏ và Sơn Ô tô mỗi nghề 6 tháng đào tạo nhằm mục đích để chương trình đào tạo với gần với thực tế, đáp ứng nhu cầu đông đảo của các đối tượng thanh niên khó khăn, chưa tốt nghiệp cấp 3 và sớm có thu nhập. Đáp ứng nhu cầu của người sử dụng lao động vừa đảm bảo quy định của Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội. Được sự cho phép của Tổng cục Dạy nghề dưới sự tài trợ của tổ chức PLAN, KOICA và tập đoàn Hyundai, Trường Cao đẳng nghề Công nghiệp Hà Nội đã triển khai thực hiện biên soạn giáo trình " an toàn lao động " - Nghề Công nghệ sửa chữa khung, thân vỏ ô tô dùng cho trình độ sơ cấp nghề 06 tháng. Cấu trúc của giáo trình gồm 2 bài sau:

Bài 1: Yêu cầu về trang phục, bảo hộ lao động

Bài 2: An toàn trong phân xưởng sửa chữa

Bài 3: Phòng tránh hỏa hoạn

Bài 4: An toàn về thiết bị điện

Bài 5: Các hoạt động có nguy cơ xảy ra tai nạn

Các bài trên, được viết theo cấu trúc: Phần Lý thuyết được viết ngắn gọn phù hợp với khả năng của người học, phần thực hành có hệ thống từ kỹ năng vận hành thiết bị cơ bản đến các kỹ năng sửa chữa các chi tiết Thân vỏ và Sơn Ô tô, đi kèm với các phiếu giao việc cụ thể hóa công việc và kết quả của người học, phần câu hỏi ôn tập được triển khai trong từng bài nhằm hướng dẫn học sinh ôn lại kiến thức cũ và dễ cập nhật kiến thức mới.

Trong quá trình biên soạn, nhóm biên soạn đã tuân thủ quy định của Tổng cục dạy nghề và chương trình khung đã được thẩm định, đồng thời tham khảo nhiều nguồn tài liệu trong và ngoài nước như: Giáo trình của các trường Đại học Sư phạm kỹ thuật. Tài liệu đào tạo của các hãng TOYOTA, HUYNDAI, hướng dẫn trong các dự án nâng cao năng lực đào tạo nghề....

Nhóm tác giả xin chân thành cảm ơn sự cho phép và động viên của Tổng Cục dạy nghề, sự ủng hộ nhiệt tình của lãnh đạo trường Cao đẳng nghề Công nghiệp Hà Nội, Khoa Công nghệ ô tô, Khoa Cơ khí cùng các bạn đồng nghiệp đã có nhiều giúp đỡ để nhóm tác giả hoàn thành giáo trình đảm bảo tiến độ và thời gian như dự kiến.

Đặc biệt, xin chân thành cảm ơn sự tài trợ và quan tâm của tổ chức PLAN, KOICA và tập đoàn Hyundai để nhóm hoàn thành giáo trình này.

Mặc dù có rất nhiều cố gắng trong quá trình chuẩn bị và triển khai thực hiện biên soạn giáo trình, song chắc chắn không thể tránh khỏi những sai sót. Nhóm biên soạn rất mong nhận được sự đóng góp của các bạn đồng nghiệp và bạn đọc để giáo trình ngày càng hoàn chỉnh hơn.

Nhóm biên soạn xin chân thành cảm ơn.

Hà Nội, ngày tháng năm 2017

Tham gia biên soạn giáo trình

MÔN HỌC 03: AN TOÀN LAO ĐỘNG

1.Mục đích của Module:

Trang bị cho học viên nhận thức và các kỹ năng về bảo hộ lao động, an toàn, sức khỏe và vệ sinh môi trường.. trong lĩnh vực nghề.

2.Yêu cầu: Học viên không những hiểu biết mà còn sử dụng bảo hộ lao động và tuân thủ các nguyên tắc an toàn như điều kiện bắt buộc.

3. Điều kiện thực hiện: Môi trường học tập, thực hành đảm bảo các điều kiện an toàn.

- Máy chiếu
- Máy tính để bàn
- Quần áo bảo hộ, mặt nạ phòng độc, kính bảo vệ.
- Bình chữa cháy
- Các biển, báo chỉ dẫn nguy cơ mất an toàn
- Tài liệu học tập liên quan.

4. Phương pháp đánh giá:

- Học viên trả lời các câu hỏi trắc nghiệm và/ hoặc tự luận.. về an toàn lao động.

- Lựa chọn và Sử dụng phương tiện bảo hộ
 - Học viên trình diễn thao tác sử dụng phương tiện bảo hộ
 - Khả năng nhận biết và phòng tránh các nguy cơ mất an toàn của học viên
 - Ý thức tuân thủ các qui trình, nguyên tắc đảm bảo an toàn.
-

Chương trình chi tiết Môn học

| Mã | Nội dung | Thời lượng đào tạo (giờ) | | | |
|-----------------|--|--------------------------|-----------|-----------|----------|
| | | Tổng số | Trong đó | | |
| | | | Lý thuyết | Thực hành | Kiểm tra |
| MH 02 | An toàn lao động | 15 | 5 | 9 | 1 |
| 1 | Yêu cầu về trang phục, bảo hộ lao động | 2 | 1 | 0 | |
| 2 | An toàn trong phân xưởng sửa chữa | 3 | 1 | 2 | |
| 3 | Phòng tránh hỏa hoạn | 2 | 1 | 1 | |
| 4 | An toàn về thiết bị điện | 3 | 1 | 2 | |
| 5 | Các hoạt động có nguy cơ xảy ra tai nạn | 1 | 1 | 0 | |
| 6 | Tham quan nhà, xưởng, cách sử dụng phương tiện, thiết bị, dụng cụ bảo hộ | 4 | | 4 | |
| Kiểm tra | | | | | 1 |

BÀI 1: YÊU CẦU VỀ TRANG PHỤC, BẢO HỘ LAO ĐỘNG

A. LÝ THUYẾT

1. Mục đích của công tác bảo hộ lao động

Một quá trình lao động có thể tồn tại một hoặc nhiều yếu tố nguy hiểm, có hại. Nếu không được phòng ngừa, ngăn chặn, chúng có thể tác động vào con người gây chấn thương, gây bệnh nghề nghiệp, làm giảm sút, làm mất khả năng lao động hoặc gây tử vong. Cho nên việc chăm lo cải thiện điều kiện lao động, đảm bảo nơi làm việc an toàn, vệ sinh là một trong những nhiệm vụ trọng yếu để phát triển sản xuất, tăng năng suất lao động. Đảng và Nhà nước ta luôn quan tâm đến công tác bảo hộ lao động, coi đây là một nhiệm vụ quan trọng trong quá trình lao động, nhằm mục đích:

- Đảm bảo an toàn thân thể người lao động, hạn chế đến mức thấp nhất, hoặc không để xảy ra tai nạn trong lao động.
- Đảm bảo cho người lao động mạnh khỏe, không bị mắc bệnh nghề nghiệp hoặc các bệnh tật khác do điều kiện lao động không tốt gây nên.
- Bồi dưỡng phục hồi kịp thời và duy trì sức khỏe, khả năng lao động cho người lao động.

2. Trang bị bảo hộ lao động và các thiết bị an toàn

Để đảm bảo có những thói quen làm việc an toàn trong các ga ra ô tô, điều quan trọng là tất cả nhân viên phải biết vị trí và sử dụng hợp lý thiết bị an toàn. Một số thiết bị an toàn quan trọng có sẵn. Điều này bao gồm nghe lệnh an toàn, đeo kính bảo hộ, mặt nạ phòng độc, găng tay, giày an toàn, quần áo làm việc, và lá chắn hàn. Thiết bị an toàn khác trong các cửa hàng ô tô bao gồm bình chữa cháy, bình chứa kín, thùng chứa xăng, và hộp cấp cứu.

2.1 Kính an toàn

Một trong những biện pháp phòng ngừa an toàn quan trọng nhất là mỗi nhân viên trong cửa hàng phải đeo kính an toàn. Nhiều kỹ thuật viên đã bị mù vĩnh viễn vì họ nghĩ rằng kính an toàn là không quan trọng. Kính an toàn bây giờ là bắt buộc trong tất cả các trung tâm đào tạo và trong tất cả các trung tâm sửa chữa dịch vụ.

Có rất nhiều loại kính an toàn. Một nguyên tắc quan trọng cần nhớ là tất cả các kính an toàn nên có kính an toàn và một số loại thiết bị bảo vệ bên hông kính. Đối với một số công việc thì cần phải bảo vệ toàn bộ khuôn mặt.

2.2 Giày

Khi làm việc trong các cửa hàng ô tô, điều quan trọng là không mang dép hoặc kiềng giày đi mùa hè. Khi bạn sửa chữa một chiếc ô tô, các phụ tùng nặng thường được nâng lên từ điểm này sang điểm khác. Vật nặng như đầu xi lanh, ống góp hút động cơ, trống phanh, vv .. có thể vô tình rơi xuống chân bạn. Người làm việc trong các cửa hàng sửa chữa ô tô nên luôn luôn mang giày có đầu thép hoặc giày chịu được các vật nặng để tránh thiệt hại hoặc tổn thương bàn chân

2.3 Bình chữa cháy

Một thiết bị quan trọng của thiết bị an toàn là bình chữa cháy. Tất cả các nhân viên nên nhìn xung quanh cửa hàng để xác định vị trí tất cả các bình chữa cháy. Biết vị trí của bình chữa cháy là một điều cũng rất quan trọng, đặc biệt là nếu bạn đang trong tình trạng cần dập tắt đám cháy. Một khi bạn biết tất cả các nơi đặt bình chữa cháy rồi, bước tiếp theo bạn nên tìm hiểu làm thế nào để vận hành chúng.

Một điều cũng rất quan trọng nữa đó là có thể định hình được các nơi có thể xảy ra cháy trong các cửa hàng ô tô và định hình được các bình chữa cháy đúng nơi để sử dụng nếu có hỏa hoạn. Chỉ có một số loại bình chữa cháy có thể được sử dụng trên một số đám cháy. Có bốn loại lửa để bắt cháy chính: loại A, loại B, loại C, và D.

Loại A: Một đám cháy bắt nguồn từ những vật liệu dễ cháy thông thường như gỗ, giấy, dệt may và quần áo. Đây là loại lửa cần phải dập bằng cách làm mát và nguội.

Loại B từ chất lỏng dễ cháy, nhớt, xăng, dầu, sơn, và các chất lỏng khác. Đây là loại lửa đòi hỏi phải được phủ kín và trùm kín khi dập.

Loại C bắt đầu từ trực tiếp thiết bị điện, động cơ, thiết bị chuyên mạch, và dây điện. Đây là loại lửa đòi hỏi phải có một vật hoặc nơi không dẫn điện để đưa nó ra và dập tắt.

Loại D là loại dễ xảy ra ở ga ra sửa chữa ô tô, lửa loại D xảy ra khi các kim loại dễ cháy như lithium, natri, kali, magiê, titan, zirconi bắn ra trong cửa hàng.

Cách sử dụng bình chữa cháy:

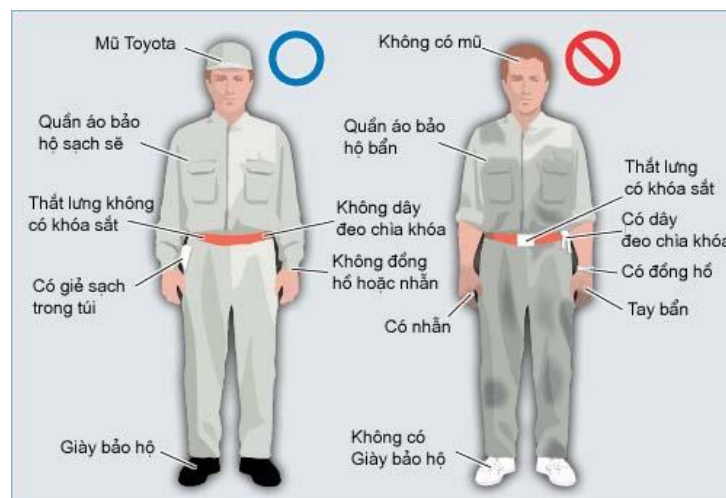
Nói chung, bình chữa cháy có hướng dẫn in trên bình. Tuy nhiên, các quy tắc cơ bản để sử dụng bao gồm:

- Không cất giữ cho bình xịt quá gần nơi có thể xảy hỏa hoạn. Đặt các bình chữa cháy gần cánh cửa như vậy nó sẽ dễ dàng khi cần sử dụng.

- Tiếp cận nơi cháy càng gần càng tốt nhưng không nguy hiểm đến mình trước trước khi bóp cò. Các bình chữa cháy sẽ bung ra nhiên liệu một cách nhanh chóng, thường trong 8-25 giây đối với hầu hết các loại bình nhỏ có chứa hóa chất khô.

- Chĩa vòi vòi phun vào tâm ngọn lửa và quét vòi trên toàn khu vực cháy.

Luôn luôn giữ khoảng cách an toàn với cánh cửa và lối thoát phía sau bạn vì nếu đám cháy ngoài tầm kiểm soát, bạn có thể thoát dễ dàng và nhanh chóng.



Hình 6.2 Trang bị bảo hộ lao động

B. THỰC HÀNH

BÀI 2. AN TOÀN TRONG PHÂN XỬNG SỬA CHỮA

A. LÝ THUYẾT

1. Những điều cần biết khi làm việc

Khi làm việc, hãy tuân thủ những chú ý sau để tránh bị thương:

- Các thiết bị điện, thủy lực và khí nén có thể gây ra thương tổn nghiêm trọng nếu sử dụng không đúng.

- Hãy đeo kính bảo hộ trước khi sử dụng dụng cụ tạo ra những mảnh kim loại.

Hãy làm sạch bụi và mảnh ra khỏi dụng cụ như máy mài và khoan sau khi sử dụng.

- Không đeo găng tay khi làm việc với dụng cụ có chuyển động quay hay khi làm việc trong khu vực có chuyển động quay. Găng tay có thể kẹt vào vật quay và làm bị thương tay bạn.

- Để nâng xe trên cầu nâng, trước hết, nâng nó cho đến khi lốp hơi nhấc khỏi mặt đất. Sau đó, chắc chắn rằng xe được đỡ chắc chắn trên cầu nâng trước khi nâng hẳn xe lên. Không bao giờ lắcx xe khi nó đã được nâng lên, do điều đó có thể làm cho xe rơi xuống và gây nên tai nạn nghiêm trọng.

2. An toàn và trách nhiệm

An toàn tại nơi làm việc là trách nhiệm của tất cả mọi người. Hai từ trách nhiệm được định nghĩa là điều mà mỗi người phải có bổn phận và nghĩa vụ. Kỹ thuật viên trong các cửa hàng ô tô có trách nhiệm hay nghĩa vụ phải bảo đảm được an toàn tối đa.

Trong mỗi ga ra sửa chữa ô tô đều có một tiềm năng lớn cho các tai nạn. Tai nạn xảy ra bởi vì mọi người không cẩn thận về những gì họ đang làm. Một số vụ tai nạn xảy ra bởi vì kỹ thuật ô tô cố gắng làm nhanh bỏ qua giai đoạn thay vì theo quy trình dịch vụ chính xác. Ví dụ, khi lắp đặt một chiếc xe, đúng quy trình phía thực hiện như sau. Điều này cần có thời gian. Nếu một bước tắt được thực hiện (ví dụ, các giắc cắm không được đặt đúng vị trí), chiếc xe có thể không ổn định nên các giắc cắm và có thể rơi. Điều này có thể gây ra một tai nạn nghiêm trọng. Chúng ta có nghĩa vụ với chính chúng ta và các nhân viên khác trong một cửa hàng ô tô phải thực hiện công việc theo đúng quy trình về thời gian.

Tai nạn khác có thể xảy ra khi có những trường hợp nguy hiểm trong các cửa hàng. Ví dụ, dầu mỡ rơi vãi xuống sàn nơi sửa chữa có thể làm cho khu vực

đó bị trơn trượt. Đây là một tình trạng nguy hiểm. Tình trạng này nên được cải thiện trước khi tai nạn xảy ra. Chúng ta có một nhiệm vụ là phải đảm bảo không có trường hợp nào nguy hiểm trong các ga ra ô tô. Nếu tất cả chúng ta đều cố gắng và có trách nhiệm hơn về sự an toàn, chúng ta có thể giúp giảm nguy cơ gây tai nạn trong các xưởng ga ra ô tô.

3. Nội quy an toàn cơ bản

- Phải đúng trang phục bảo hộ lao động khi học tập tại xưởng;
- Không được đùa nghịch, chạy nhảy, ném dụng cụ vào nhau trong xưởng;
- Phải nắm rõ các qui định an toàn về lĩnh vực, khu vực được phân công thực hành;
- Phải sử dụng đúng các dụng cụ, thiết bị cho đúng với công việc được phân công;
- Phải báo cáo về các dụng cụ hư hỏng, không đảm bảo an toàn cho giáo viên đứng lớp;
- Thường xuyên kiểm tra áp kế của máy nén khí, sự chắc chắn an toàn của các mối lắp ghép của đường ống khí nén trước khi sử dụng. Không được dùng khí nén thổi vào trong người hoặc vào người khác để làm mát, hong khô quần áo ... hoặc để nghịch phá;
- Phải giao lại cho giáo viên chìa khoá xe ngay khi kết thúc công việc;
- Không được tự ý vận hành động cơ nếu không được phép của giáo viên đứng lớp;

4. Hoạt động phòng ngừa

Trong hoạt động phòng ngừa, kỹ thuật viên sẽ trao đổi những nguy cơ gần xảy ra mà họ đã trải qua trong công việc hàng ngày. Họ sẽ mô tả lại cho những người khác nguy cơ diễn ra như thế nào nhằm tránh cho những người khác những nguy cơ này. Sau đó họ sẽ phân tích những yếu tố mà có thể dẫn đến tình trạng nguy hiểm này và có những biện pháp cần thiết để tạo ra môi trường làm việc an toàn.

Nếu bạn gặp phải bất kỳ tình huống nào như hình ..., cần phải làm những điều sau:

- Trước tiên, báo cáo về vấn đề cho Người quản lý / Đốc công.
- Báo cáo những gì đã xảy ra.
- Hãy để mọi người cân nhắc thận trọng vấn đề.
- Hãy để mọi người cân nhắc biện pháp cần thực hiện.

- Ghi lại tất cả những điều trên và hãy đặt một danh sách ở những nơi mà tất cả mọi người đều thấy.

1. Vấp hoặc sắp bị vấp ngã
2. Va chạm hoặc sắp bị va chạm
3. Kẹt hoặc sắp bị kẹt
4. Bị kẹp hoặc sắp bị kẹp
5. Rơi hoặc sắp bị rơi
6. Chạm hoặc sắp bị chạm
7. Nổ hoặc sắp bị nổ
8. Chập điện hoặc sắp bị chập điện
9. Cháy hoặc nguy cơ bị cháy
10. Khác

Hình 6.5 Bảng chỉ dẫn các nguy cơ có thể xảy ra

Bảng 6.1 Các hoạt động an toàn

| | | |
|---|---|---|
| 1 | Nhìn | Luôn luôn mặc một bộ đồng phục sạch sẽ. Phải mang mũ và giày an toàn |
| 2 | Bảo vệ xe | Đặt một mảnh che phủ, che đệm giảm va, bao gồm chỗ ngồi và thảm sàn trước khi bắt đầu hoạt động |
| 3 | Hoạt động an toàn | Trong trường hợp làm việc với 2 người trở lên, chắc chắn kiểm tra độ an toàn của người khác. Trong trường hợp hoạt động trên các bộ phận có nhiệt độ cao, xoay, di chuyển và rung các bộ phận, chú ý đến không bị cháy hoặc bị thương. Khi kích xe lên, hãy chắc chắn giá đỡ đứng an toàn đúng vị trí quy định. Khi nâng xe lên, áp dụng an toàn một thiết bị |
| 4 | Chuẩn bị các công cụ và máy đo kiểm tra | Trước khi bắt đầu công việc, chuẩn bị vị trí dụng cụ, SST, máy đo, dầu, giẻ lau chùi và các bộ phận thay thế. |
| 5 | Hoạt động tháo rời và lắp ghép | Chẩn đoán với một sự hiểu biết thấu đáo về hiện tượng sự cố và thực hiện thao tác có hiệu quả. Kiểm tra việc lắp ráp để biết tình trạng chung, biến dạng |

| | | |
|---|---------------------|---|
| | | <p>và hư hỏng. Trước khi loại bỏ các bộ phận, Khi kết lắp ráp phức tạp, có dấu lắp hoặc đánh dấu vạch để không làm cho trong quá trình lắp sai ảnh hưởng đến chức năng của các bộ phận.</p> <p>Làm sạch và rửa các bộ phận hoặc loại bỏ các bộ phận nếu cần thiết, và lắp ráp chúng lại sau khi kiểm tra kỹ lưỡng.</p> |
| 6 | Loại bỏ các bộ phận | <p>Đặt các bộ phận tháo theo thứ tự chính xác để tránh trộn lẫn hoặc làm cho chúng bẩn.</p> <p>Các bộ phận không thể tái sử dụng như miếng đệm, vòng đai, và chốt chẻ khóa ốc, thay mới chúng theo hướng dẫn cầm nang</p> <p>Phân loại các bộ phận thay thế trong một ô và cho khách hàng nhìn thấy.</p> |

B. THỰC HÀNH

BÀI 3: PHÒNG TRÁNH HỎA HOẠN

A. LÝ THUYẾT

1. Khái niệm và nguyên nhân gây cháy, nổ

+ Điều kiện cần thiết cho sự cháy.

Điều kiện cần thiết cho sự phát sinh cháy và quá trình cháy tiếp diễn là khi có đủ ba yếu tố: chất cháy, chất ôxy hoá và nguồn nhiệt. Ba yếu tố này phải kết hợp với nhau đúng tỷ lệ, xảy ra vào cùng thời điểm và tại cùng một địa điểm.

* Chất cháy: Hầu hết là các hợp chất hữu cơ có thể rắn (gỗ, than, vải, ngũ cốc,...); thể lỏng (xăng, dầu, cồn,...); thể khí (mêtan, axêtylen, hydrô,...). Các chất cháy rất sẵn có trong sản xuất và sinh hoạt.

* Chất ôxy hoá: Có thể là ôxy trong không khí, ôxy nguyên chất, clo, flo, lưu huỳnh, các hợp chất mang ôxy.

* Nguồn nhiệt: Nguồn nhiệt phát quang như ngọn lửa, tia lửa điện, tia lửa sinh ra do ma sát va đập, những hạt than cháy đỏ.

Thiếu một trong ba yếu tố trên thì sự cháy không phát sinh được.

2. Tác hại của cháy, nổ và biện pháp phòng chống cháy, nổ

2.1 Tác hại của cháy, nổ.

- Hàng năm trên thế giới cũng như nước ta xảy ra hàng ngàn vụ cháy lớn, nhỏ. Thiệt hại về nhân mạng và tài sản do cháy gây ra vô cùng to lớn, vì vậy bất kỳ quốc gia nào trên thế giới cũng có những quy định rất chặt chẽ về phòng cháy và chữa cháy. Tuy vậy nhưng những đám cháy vẫn xảy ra do nhiều nguyên nhân. Vậy làm thế nào để hạn chế một cách tối đa tác hại của các đám cháy. Điều cực kỳ quan trọng để giải quyết vấn đề này là phải phát hiện sớm đám cháy Khi nó vừa phát sinh để mau chóng dập tắt không cho chúng trở thành đám cháy lớn.

- Nổ thường có tính cơ học và tạo ra môi trường áp lực lớn làm phá huỷ nhiều thiết bị, công trình, ... xung quanh.

- Cháy, nổ nhà máy, chợ, các nhà kho,... gây thiệt hại về người và của, tài sản của nhà nước, doanh nghiệp và của tư nhân. ảnh hưởng đến an ninh trật tự và an toàn xã hội. Vì vậy cần phải có biện pháp phòng chống cháy, nổ một cách hữu hiệu.

2.2. Biện pháp phòng chống cháy, nổ

a. Biện pháp hành chính, pháp lý.

- Điều 1 Pháp lệnh phòng cháy chữa cháy 4.10-1961 đã quy định rõ: “Việc phòng cháy và chữa cháy là nghĩa vụ của mỗi công dân” và “ trong các

cơ quan xí nghiệp, kho tàng, công trường, nông trường, việc PCCC là nghĩa vụ của toàn thể cán bộ viên chức và trước hết là trách nhiệm của thủ trưởng đơn vị ấy”.

- Ngày 31/5/1991 Chủ tịch HĐBT (nay là Thủ tướng chính phủ) đã ra chỉ thị về tăng cường công tác PCCC. Điều 192, 194 của Bộ luật hình sự nước CHXHCNVN quy định trách nhiệm hình sự đối với mọi hành vi vi phạm chế độ, quy định về PCCC.

b. Biện pháp kỹ thuật.

- Nguyên lý phòng, chống cháy, nổ.

Nguyên lý phòng cháy, nổ là tách rời ba yếu tố: chất cháy, chất ô xy hoá và môi bất lửa, thì cháy nổ không thể xảy ra được.

Nguyên lý chống cháy, nổ là hạ thấp tốc độ cháy của vật liệu đang cháy đến mức tối thiểu và phân tán nhanh nhiệt lượng của đám cháy ra ngoài.

Để thực hiện hai nguyên lý này trong thực tế có thể sử dụng các giải pháp khác nhau:

- Trang bị phương tiện PCCC (bình bọt AB, bột khô như cát, nước, ...).
- Huấn luyện sử dụng các phương tiện PCCC, các phương án PCCC.
- Cơ khí và tự động hoá quá trình sản xuất có tính nguy hiểm về cháy,
- Hạn chế khối lượng của chất cháy (hoặc chất ôxy hoá) đến mức tối thiểu cho phép về phương diện kỹ thuật.
- Tạo vành đai phòng chống cháy. Ngăn cách sự tiếp xúc của chất cháy và chất ôxy hoá khi chúng chưa tham gia vào quá trình sản xuất.
- Các kho chứa phải riêng biệt và cách xa các nơi phát nhiệt. Xung quanh các bể chứa, kho chứa có tường ngăn cách bằng vật liệu không cháy.
- Cách ly hoặc đặt các thiết bị hay công đoạn dễ cháy nổ ra xa các thiết bị khác và những nơi thoáng gió hay đặt hẳn ngoài trời.
- Loại trừ mọi khả năng phát sinh ra môi lửa tại những chỗ sản xuất có liên quan đến các chất dễ cháy nổ.
- Thiết bị phải đảm bảo kín, để hạn chế thoát hơi, khí cháy ra khu vực sản xuất.
- Dùng thêm các chất phụ gia trợ, các chất ức chế, các chất chống nổ để giảm tính cháy nổ của hỗn hợp cháy.

3. Sử dụng các thiết bị, phương tiện phòng cháy chữa cháy

Nước. Nước có ẩn nhiệt hoá hơi lớn làm giảm nhanh nhiệt độ nhờ bốc hơi. Nước được sử dụng rộng rãi để chống cháy và có giá thành rẻ. Tuy nhiên không thể dùng nước để chữa cháy các kim loại hoạt tính như *K*, *Na*, *Ca* hoặc đất đèn và các đám cháy có nhiệt độ cao hơn 1700⁰K.

Bụi nước. Phun nước thành dạng bụi làm tăng đáng kể bề mặt tiếp xúc của nó với đám cháy. Sự bay hơi nhanh các hạt nước làm nhiệt độ đám cháy giảm nhanh và pha loãng nồng độ chất cháy, hạn chế sự xâm nhập của ôxy vào vùng cháy. Bụi nước chỉ được sử dụng khi dòng bụi nước trùm kín được bề mặt đám cháy.

Hơi nước. Hơi nước công nghiệp thường có áp suất cao nên khả năng dập tắt đám cháy tương đối tốt. Tác dụng chính của hơi nước là pha loãng nồng độ chất cháy và ngăn cản nồng độ ôxy đi vào vùng cháy. Thực nghiệm cho thấy lượng hơi nước cần thiết phải chiếm 35% thể tích nơi cần chữa cháy thì mới có hiệu quả.

Bình bột chữa cháy.

Tác dụng: dùng chữa cháy những đám cháy nhỏ, mới phát sinh. Các loại bình bột này có thể chữa được tất cả các chất cháy dạng rắn, lỏng, khí hóa chất và chữa cháy điện có điện thế dưới 50[kV].

- Bình chữa cháy bột khô thuộc hệ MFZ là thiết bị chữa cháy bên trong chứa khí N₂ làm lực đẩy để phun thuốc bột khô dập tắt đám cháy. Bình chữa cháy bột khô hệ MFZ dùng để chữa các đám cháy xăng dầu, khí cháy, thiết bị điện ... an toàn cao trong sử dụng, thao tác đơn giản, dễ kiểm tra, hiệu quả chữa cháy cao.

- Sử dụng: khi xảy ra cháy, xách bình đến gần đám cháy, lộn bình lên xuống khoảng ba đến bốn lần, sau đó đặt bình xuống, rút chốt bảo hiểm ra, tay trái cầm vòi hướng vào đám cháy, tay phải ấn tay cò, phun bột vào gốc lửa.

Những điểm chú ý khi sử dụng bảo quản.

- Khi phun đứng xuôi theo chiều gió.
- Ba tháng kiểm tra bình 1 lần nếu kim đồng hồ áp suất chỉ về vạch đỏ thì phải mang bình đi nạp lại.

Bình chữa cháy bột hóa học.

- Bình bột hóa học gồm hai phần: bình sắt bên ngoài đựng dung dịch natri bicacbonat, bình thủy tinh bên trong đựng dung dịch alumin sunfat.

- Tác dụng: dùng chữa những đám cháy xăng dầu có nhiệt độ bốc cháy nhỏ. Nó chữa cháy các chất lỏng có hiệu quả, tuy nhiên có thể chữa cháy các chất rắn, nhưng không chữa cháy điện, đất đèn, kim loại, hợp kim loại v.v....

- Bảo quản: bình luôn luôn ở vị trí thẳng đứng, thường xuyên giữ vòi thông suốt. Bảo quản nơi khô ráo, thoáng mát.

- Khi có cháy, xách bình đến gần chỗ cháy; dốc ngược bình, đập chốt xuống nền nhà. Phản ứng tạo bọt tiến hành, bọt phun ra khỏi vòi phun.

Xe chữa cháy và máy bơm chữa cháy thông dụng.

Xe chữa cháy là loại xe có các trang thiết bị chữa cháy như: lăng, vòi, dụng cụ chữa cháy, nước và thuốc bọt chữa cháy, ngăn chiến sỹ ngồi, bơm ly tâm để phun nước hoặc bọt chữa cháy. Xe chữa cháy gồm nhiều loại như: xe chữa cháy chuyên dụng, xe thông tin và ánh sáng, xe phun bọt hòa không khí, xe rải vòi, xe thang và xe phục vụ. Xe chữa cháy chuyên dụng dùng để chữa cháy trong các trường hợp khác nhau. Cứu chữa những đám cháy trên cao phải sử dụng xe thang, chữa cháy khi trời tối và đám cháy lớn, có nhiều khói phải sử dụng xe thông tin, ánh sáng, xe rải vòi, xe hút khói .v.v

Xe chữa cháy nói chung phải có động cơ tốt, tốc độ nhanh, đi được trên nhiều loại đường khác nhau. Để giúp lực lượng chữa cháy hoàn thành tốt nhiệm vụ của mình, ngay từ khâu thiết kế công trình đã phải đề cập đến đường xá, nguồn nước, bến bãi lấy nước cho xe chữa cháy.

Bơm trong xe chữa cháy có công suất trung bình $(90 \div 300)$ mã lực, lưu lượng phun nước $(20 \div 45)[l/s]$, áp suất nước trung bình $(8 \div 9)[at]$, chiều sâu hút nước tối đa từ $(6 \div 7)[m]$. Khối lượng nước mang theo xe $(950 \div 4.000)[lít]$.

Xe chữa cháy chuyên dụng. Được trang bị cho các đội chữa cháy chuyên nghiệp của thành phố hay thị xã. Xe chữa cháy loại này gồm: xe chữa cháy, xe thông tin và ánh sáng, xe phun bọt hoá học, xe hút khói vv.. Xe được trang bị dụng cụ chữa cháy, nước và dung dịch chữa cháy (lượng nước đến $(400 \div 5.000)[lít]$, lượng chất tạo bọt 200 lít.)

Phương tiện báo và chữa cháy tự động. Phương tiện báo tự động dùng để phát hiện cháy từ đâu và báo ngay về trung tâm chỉ huy chữa cháy. Phương tiện chữa cháy tự động là phương tiện tự động đưa chất cháy vào đám cháy và dập tắt ngọn lửa.

Các trang bị chữa cháy tại chỗ. Đó là các loại bình bọt hoá học, bình , bơm tay, cát, xẻng, thùng, xô đựng nước, câu liêm,... Các dụng cụ này chỉ có tác dụng chữa cháy ban đầu và được trang bị rộng rãi cho các cơ quan, xí nghiệp, kho tàng.

Các phương tiện và thiết bị chữa cháy khác.

- Phương tiện dùng để chứa nước chữa cháy cần có dung tích ít nhất là $0,2[m^3]$ và phải luôn đầy nước, mỗi phương tiện đựng nước phải kèm theo ít nhất 2 xô (hoặc thùng) múc nước. Ở những vị trí có sử dụng xăng dầu phải

kèm theo ít nhất 1 chần hoặc 3 bao tải để dập lửa. Các phương tiện chứa nước phải được che đậy, không để vật bắn rơi vào.

- Phương tiện đựng cát chữa cháy phải đảm bảo luôn đầy cát hoặc không ít hơn 4/5 thể tích chứa. Cát phải bảo quản luôn khô, không lẫn vật bẩn. Mỗi phương tiện đựng cát phải kèm theo ít nhất 2 xẻng xúc.

- Mỗi tuần 1 lần kiểm tra số lượng các phương tiện mức nước, xúc cát kèm theo các thiết bị đựng nước đựng cát. Nếu thấy lượng nước, lượng cát không đúng quy định phải bổ sung thêm. Thay cát mới, nước mới nếu thấy không đảm bảo để chữa cháy.

- Hệ thống ống dẫn cung cấp nước cho các hệ thống chữa cháy tự động, nửa tự động bằng nước hoặc bọt hòa khí, đảm bảo áp suất không giảm quá 15% trị số định mức.

- Ở các cơ sở có trang bị bơm nước chữa cháy cao áp thì việc kiểm tra bảo dưỡng tiến hành theo quy chế kiểm định.

- Việc ngắt nước, sửa chữa đường ống hoặc giảm áp suất, giảm lưu lượng trong hệ thống cấp nước chữa cháy chỉ được tiến hành khi thật cần thiết và được sự thỏa thuận của cơ quan phòng cháy và chữa cháy, đồng thời phải báo trước cho đội chữa cháy gần nhất biết kế hoạch, tiến độ thực hiện sửa chữa ít nhất trước 1 ngày.

- Các thiết bị của họng nước chữa cháy, đặt trong hộp bảo vệ, phải đảm bảo khô, sạch. Ở mỗi hộp bảo vệ phải có bản nội quy và bản hướng dẫn sử dụng gắn bên ngoài.

- Mỗi tuần 1 lần tiến hành kiểm tra số lượng thiết bị của mỗi họng nước, đậy nắp giữa các đầu nối các thiết bị để trong hộp bảo vệ.

- Ít nhất 6 tháng 1 lần kiểm tra khả năng làm việc các thiết bị của họng nước: kiểm tra độ kín các đầu nối khi lắp với nhau, khả năng đóng mở các van và phun thử 1/3 tổng số họng nước.

- 12 tháng 1 lần phải tiến hành phun thử kiểm tra chất lượng toàn bộ số vòi đã trang bị, chất lượng đầu nối, lau dầu mỡ.

- Các phương tiện và thiết bị chữa cháy sau khi bố trí thành cụm thì việc kiểm tra, bảo dưỡng các phương tiện và thiết bị chữa cháy của từng cụm tiến hành theo yêu cầu đối với từng loại phương tiện và thiết bị.

- Mỗi phương tiện và thiết bị chữa cháy sau khi bố trí sử dụng phải được kiểm tra, bảo dưỡng thường xuyên. Kết quả của từng đợt kiểm tra phải được ghi vào sổ theo dõi và ghi vào thẻ kiểm tra gắn liền với phương tiện thiết bị chữa cháy.

B. THỰC HÀNH

BÀI 4. AN TOÀN THIẾT BỊ ĐIỆN

A. LÝ THUYẾT

1. Tác dụng của dòng điện

Khi bị chạm điện sẽ có dòng điện đi qua cơ thể người (điện giật). Dòng điện qua cơ thể người gây ra tác động về nhiệt, điện phân, tác động sinh lý và những tác động nguy hiểm khác. Các tác động này xảy ra rất nhanh và tùy theo mức độ tác động mà có thể gây những nguy hiểm như:

1.1 Tác động sinh lý

Kích thích tổ chức của tế bào kèm theo sự co giật của cơ bắp, đặc biệt là cơ phổi, cơ tim, có thể làm ngừng trệ cơ quan hô hấp, cơ quan tuần hoàn và gây chết người.

1.2 Gây tổn thương cơ thể sống

Trường hợp bị điện giật chưa tới mức chết người nhưng có thể gây tổn thương cho nhiều cơ quan trong cơ thể đặc biệt là hệ thần kinh, hệ tuần hoàn như làm rối loạn chức năng của các hệ, giảm sút trí nhớ, tê liệt một phần hệ thần kinh, ảnh hưởng cơ quan tạo máu,...

Trường hợp chạm phải điện áp cao sẽ bị chết ngay tức khắc và có thể bị chết do cả tác động kích thích của dòng điện kết hợp với tác động cơ học gây chấn thương như bị ngã, rơi từ trên cao xuống.

2. Nguyên nhân tai nạn điện

2.1 Khái niệm về điện áp an toàn và trị số điện áp an toàn.

Trị số điện áp an toàn đối với người được qui định theo tiêu chuẩn Việt Nam (TCVN 4756 – 89) như sau:

- Điện áp xoay chiều 42V.
- Điện áp một chiều 110V.

2.2 Tác động của dòng điện đối với cơ thể con người.

- Điện giật: Là tai nạn nguy hiểm nhất do dòng điện gây ra. Trong thời gian từ 4- 6 phút nạn nhân có thể tử vong

- + Tia hồ quang điện: Gây thương tích ngoài da như bỏng, cháy có khi gây phá hoại cả phần mềm như gân, cơ.
- + Dòng điện truyền qua cơ thể con người gây tác động.
 - Nhiệt: đốt cháy cơ thể, mạch máu, cơ, tim, não.
 - Điện phân: phân huỷ các chất lỏng trong cơ thể, phá vỡ thành mạch máu và các mô.
 - Sinh học: gây co giật cơ thể đặc biệt là cơ tim, phổi,... ngừng hoạt động của cơ quan hô hấp và tuần hoàn. Nếu truyền qua não sẽ phá huỷ trực tiếp hệ thần kinh trung ương.

2.3 Nguyên nhân và biện pháp đề phòng tai nạn điện.

a). Nguyên nhân dẫn đến tai nạn điện.

Có 3 nguyên nhân cơ bản có thể dẫn tới bị điện giật:

- ❖ Biết nhưng cố tình làm trong điều kiện không an toàn.
- ❖ Không ý thức được các vấn đề an toàn.
- ❖ Do các tác động ngoại cảnh khác.

b). Những biện pháp phòng ngừa hay giảm bớt nguy cơ tai nạn điện

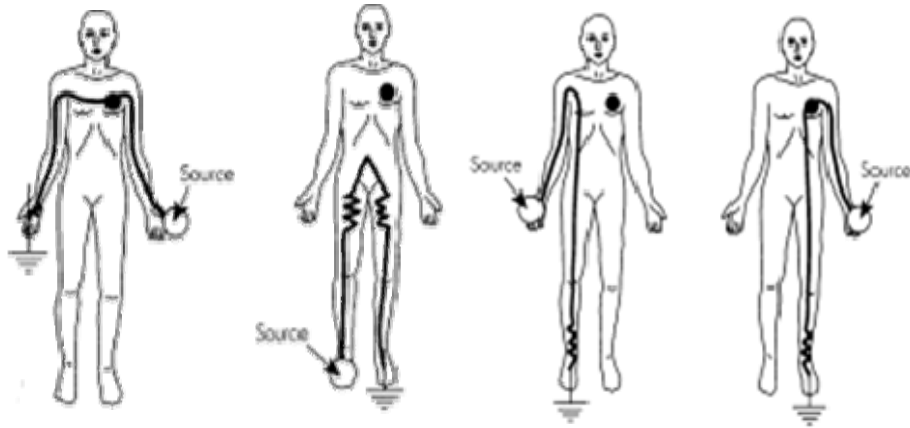


Chạm vào hai đầu của hai dây Một tay chạm vào dây, chân tiếp đất Chạm vào vỏ thiết bị, chân tiếp đất

Ba kiểu tiếp xúc với điện gây giật

2.4 Những yếu tố ảnh hưởng đến mức độ nguy hiểm của dòng điện.

- Đặc trưng của điện (dòng, điện trở, tần số và điện thế)
- Điện trở tiếp xúc và điện trở bên trong cơ thể
- Đường đi của dòng điện qua cơ thể, phụ thuộc vào vị trí tiếp xúc và cách tiếp xúc.
- Thời gian tiếp xúc.
- Các điều kiện ngoại cảnh có ảnh hưởng tới sự tiếp xúc và điện trở.



Đường đi của dòng điện qua cơ thể

Bảng điện trở tùy vào trường hợp tiếp xúc.

| Cách tiếp xúc | Điện trở (Ω) | |
|-------------------|-----------------------|----------------|
| | Khô | Ẩm ướt |
| Chạm ngón tay | 40,000 - 100,000 | 4,000 - 15,000 |
| Bàn tay nắm dây | 15,000 - 50,000 | 3,000 - 6,000 |
| Cắm chặt ngón cái | 10,000 - 30,000 | 2,000 - 5,000 |
| tay giữ kìm | 5,000 - 10,000 | 1,000 - 3,000 |
| Chạm cả bàn tay | 3,000 - 8,000 | 1,000 - 2,000 |
| Xung quanh tay | 1,000 - 3,000 | 500 - 1,500 |

Vậy chúng ta thấy rằng điện trở là 1 vấn đề rất quan trọng → cần tìm mọi cách để tăng điện trở khi thao tác với điện -> dùng các đồ bảo hộ và dụng cụ cách điện, và giảm thiểu thời gian bị giật của nạn nhân bằng mọi cách.

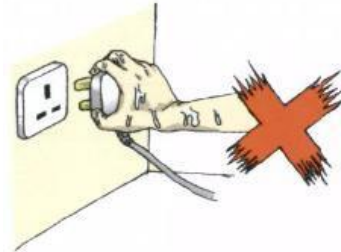
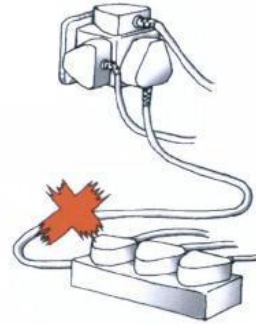
2.5 Các biện pháp phòng ngừa điện giật



Hình 2.3: Thiết bị không còn tính năng an toàn



Hình 2.4: Sử dụng thiết bị không đúng chủng loại



Sử dụng thiết bị thiếu an toàn

Một số điểm cần chú ý:

- ./ Dòng điện sẽ không chạy trừ khi nó có 1 đường dẫn khép kín cho nó trở lại nguồn phát (Pin, máy biến áp..) -> *Luôn dùng đồ bảo h.*
- ./ Dòng điện chạy được qua các vật thể sống và các vật dẫn điện khác (nước, kim loại, đất,...thậm trí cả bê tông) -> *Không được chủ quan.*
- ./ Mặc dù chỉ có điện áp 1 chỗ không có dòng chạy qua nhưng nó cũng tương tự như áp suất nước trong ống dẫn đứng (không có nước chảy qua) nhưng nó luôn tiềm ẩn mối nguy hiểm rất cao -> *Không lại gần nơi không được phép.*
- ./ Không bao giờ làm việc 1 mình ở những khu vực nguy hiểm

B. THỰC HÀNH

BÀI 5. CÁC HOẠT ĐỘNG CÓ NGUY CƠ XẢY RA TAI NẠN

A. LÝ THUYẾT

1. Các yếu tố gây tai nạn

- Tai nạn do yếu tố con người: Tai nạn có thể xảy ra do việc sử dụng không đúng máy móc hay dụng cụ, không mặc quần áo thích hợp, hay do kỹ thuật viên thiếu cẩn thận.

- Tai nạn xảy ra do yếu tố vật lý: Tai nạn xảy ra do máy móc hay dụng cụ bị hư hỏng, sự không đồng nhất của các thiết bị an toàn hay môi trường làm việc kém.

2. Biển chỉ dẫn và ký hiệu cảnh báo các nguy cơ

Dấu hiệu cảnh báo nguy hiểm. Trong hầu hết các nước có dấu hiệu cảnh báo có hình dạng của một tam giác đều với một đường viền đen dày và nền bên trong màu vàng. Các loại phổ biến nhất của dấu hiệu cảnh báo được hiển thị trên hình

| Cảnh báo | Cảnh báo | Cấm |
|---|--|--|
|  Nguy hiểm điện cao thế |  Nguy hiểm dễ nổ |  Cấm Lửa |
|  Nguy hiểm chất dễ cháy |  Biển cảnh báo cẩn thận |  Cấm hút thuốc |
|  Xe nâng hoạt động |  Nguy hiểm chất ăn mòn hóa học |  Cấm đi bộ |
|  Nguy hiểm hóa chất độc |  Don't use water to extinguish a fire Không dùng nước để dập tắt một đám cháy |  Cấm dập lửa bằng nước |

Biển chỉ dẫn và ký hiệu cảnh báo các nguy cơ

Những dấu hiệu chỉ dẫn:

Những dấu hiệu chỉ dẫn được yêu cầu sử dụng để cải thiện an toàn lao động và được đặt tại những khu vực có sử dụng các thiết bị an toàn, chẳng hạn như găng tay hoặc kính an toàn. Dấu hiệu phổ biến nhất được hiển thị trên hình

| | | | |
|---|--|---|--|
|  Lối thoát |  Đường ra ngoài theo chiều mũi tên |  Sơ cứu |  Đường ra ngoài theo chiều mũi tên |
|  Đeo găng tay |  Mang giày bảo hộ |  Đeo dụng cụ chống ồn |  Đeo kính bảo hộ |

Những dấu hiệu chỉ dẫn

B. THỰC HÀNH

TÀI LIỆU THAM KHẢO

[1]. Ks Nguyễn Văn Hoài Hận, *Giáo trình sơn ô tô*, Đại học Sư phạm Kỹ thuật Thành phố Hồ Chí Minh.

[2]. Công ty Toyota, *Tài liệu đào tạo sửa chữa thân xe*.

[3]. Công ty Toyota, *Tài liệu đào tạo kỹ thuật sơn*.

[4]. www.cardiagn.com, *Tài liệu hướng dẫn sửa chữa thân xe TOYOTA, HYUNDAI...*

[5]. <https://sites.google.com/site/kythuatdongson>

[6]. Tìm kiếm tài liệu, hình ảnh internet với từ khóa: *Máy mài tác động đơn, máy mài tác động kép, sơn bả ô tô...*