

CÔNG TY CỔ PHẦN ĐÀO TẠO - KIỂM ĐỊNH - ĐO KIỂM MÔI TRƯỜNG



TÀI LIỆU HUẤN LUYỆN
AN TOÀN LAO ĐỘNG, VỆ SINH LAO ĐỘNG
AN TOÀN CƠ KHÍ





CHƯƠNG TRÌNH HUẤN LUYỆN NHÓM 3 CƠ KHÍ

MỤC LỤC

CHƯƠNG I: KIẾN THỨC CƠ BẢN VỀ AN TOÀN, VỆ SINH LAO ĐỘNG

**CHƯƠNG II: KHÁI NIỆM CƠ BẢN VỀ SẢN XUẤT CƠ KHÍ, CÁC YẾU TỐ NGUY HIỂM,
CÓ HẠI TRONG SẢN XUẤT CƠ KHÍ**

CHƯƠNG III: SƠ CẤP CỨU TAI NẠN LAO ĐỘNG

AN TOÀN CƠ KHÍ

CHƯƠNG I: KIẾN THỨC CƠ BẢN VỀ AN TOÀN, VỆ SINH LAO ĐỘNG

I. Kiến thức cơ bản về các yếu tố nguy hiểm, có hại tại nơi làm việc

1. Các yếu tố nguy hiểm, có hại trong sản xuất

1.1 Xác định các yếu tố nguy hiểm, có hại.

Trong quá trình lao động, dù lao động thủ công hay cơ khí hoá, tự động hoá đều có thể xuất hiện các yếu tố nguy hại. Các yếu tố này tác động vào cơ thể con người, tùy loại và mức độ tác động, có thể gây chấn thương, tử vong, bệnh tật liên quan đến nghề nghiệp.

Để đánh giá được các yếu tố nguy hiểm, có hại trong sản xuất yêu cầu người quản lý phải hiểu và nắm vững các quy định trong tiêu chuẩn, quy chuẩn ATVSLĐ liên quan đến ngành nghề, công việc của doanh nghiệp và người lao động.

1.1.1. Khái niệm điều kiện lao động (ĐKLĐ).

ĐKLĐ là tổng thể các yếu tố kỹ thuật, tổ chức lao động, kinh tế, xã hội, tự nhiên, thể hiện qua quá trình công nghệ, công cụ lao động, đối tượng lao động, năng lực của người lao động và sự tác động qua lại giữa các yếu tố đó tạo nên điều kiện làm việc của con người trong quá trình lao động sản xuất.

Điều kiện lao động trong một doanh nghiệp được đánh giá trên các mặt chủ yếu sau đây:

- Tình trạng an toàn của quá trình công nghệ và máy, thiết bị được sử dụng trong sản xuất.
- Tổ chức lao động, trong đó liên quan đến việc sử dụng lao động, cường độ lao động, tư thế và vị trí của NLĐ khi làm việc, sự căng thẳng về tinh thần.
- Năng lực nói chung của lực lượng lao động được thể hiện qua sự lành nghề đối với công việc và khả năng nhận thức và phòng tránh các yếu tố nguy hại trong sản xuất.
- Tình trạng nhà xưởng bao hàm sự tuân thủ các qui định về thiết kế xây dựng, PCCC, bố trí máy, tiêu chuẩn vệ sinh công nghiệp.

Nếu các chỉ số đánh giá về ĐKLĐ nói trên không phù hợp các qui định trong tiêu chuẩn, qui chuẩn kỹ thuật ATVSLĐ sẽ gây ảnh hưởng xấu tới NLĐ (gây TNLĐ, BNN) dẫn đến năng suất lao động và hiệu quả sản xuất thấp.

1.1.2. Các yếu tố nguy hiểm

Các yếu tố nguy hiểm luôn tiềm ẩn trong các lĩnh vực như:

- Trong sử dụng các loại máy cơ khí
- Lắp đặt sửa chữa và sử dụng điện
- Lắp đặt sửa chữa và sử dụng thiết bị áp lực
- Lắp đặt sửa chữa và sử dụng thiết bị nâng
- Trong lắp máy và xây dựng
- Trong ngành luyện kim
- Trong sử dụng và bảo quản hoá chất
- Trong khai thác khoáng sản
- Trong thăm dò khai thác dầu khí

Trong các lĩnh vực sản xuất các yếu tố nguy hiểm hầu hết đã được đúc kết cụ thể bằng các quy định trong tiêu chuẩn, quy chuẩn KTAT. Các yếu tố này gây nguy hiểm cho NLĐ chủ yếu là do vi phạm các qui định an toàn hoặc không được huấn luyện ATVSLĐ khi tiến hành công việc

Các yếu tố nguy hiểm trong sản xuất là các yếu tố khi tác động vào con người thường gây chấn thương, dập thương các bộ phận hoặc hủy hoại cơ thể con người. Sự tác động đó gây tai nạn tức thì, có khi tử vong. Các yếu tố nguy hiểm thường gặp trong bao gồm:

- + *Các bộ truyền động và chuyển động của máy, thiết bị*
- + *Vật văng bắn*
- + *Vật rơi, đổ, sập*
- + *Trơn trượt, vấp ngã*
- + *Dòng điện*
- + *Nguồn nhiệt*
- + *Nổ hoá học*
- + *Nổ vật lý*
- + *Nổ của chất nổ (vật liệu nổ)*

1.2. Các yếu tố có hại.

Các yếu tố này phát sinh trong quá trình sản xuất khi tác động vào con người với mức độ vượt quá giới hạn chịu đựng của con người sẽ gây tổn hại đến các chức năng của cơ thể, làm giảm khả năng lao động. Sự tác động này thường diễn ra từ từ, kéo dài. Hậu quả cuối cùng là gây bệnh nghề nghiệp. Các yếu tố có hại thường là:

- + *Vi khí hậu*
- + *Bụi công nghiệp*
- + *Chất độc*
- + *Ánh sáng (chiếu sáng)*
- + *Tiếng ồn*
- + *Rung và chấn động*
- + *Làm việc quá sức*

1.3 Đặc điểm, nguyên nhân phát sinh và ảnh hưởng của các yếu tố nguy hiểm, có hại đối với người lao động.

1.3.1 Đặc điểm, nguyên nhân phát sinh và ảnh hưởng của các yếu tố nguy

hiểm

+ *Các bộ truyền động và chuyển động của máy, thiết bị*

Như: truyền động dây cu roa, truyền động bánh xe răng, trục chuyên, trục cán, dao cắt thường gây nên các tai nạn : quần kẹp, đứt chi...

+ *Vật văng bắn:*

Trường hợp thường gặp là vật gia công do không kẹp chặt tốt bị bắn, mảnh đá mài bị vỡ, gỗ đánh lại, đá văng khi nổ mìn... thường gây nên các tai nạn: dập thương, chấn thương...

+ *Vật rơi, đổ, sập:*

Thường là kết quả của trạng thái vật chất không bền vững, không ổn định gây ra như sập lò, đổ công trình... thường gây nên các tai nạn: dập thương, chấn thương...

+ *Dòng điện:*

Tuỳ theo mức điện áp, cường độ dòng điện có thể gây bị điện giật, làm tê liệt hệ thống hô hấp, tim mạch... hoặc phóng điện gây bỏng, cháy

+ *Nguồn nhiệt:* gây bỏng có thể là ngọn lửa, hơi nước, kim loại nóng chảy.

+ *Nổ hoá học:*

Phản ứng hoá học của các chất kèm theo hiện tượng toả nhiều nhiệt và khí diễn ra trong một thời gian rất ngắn tạo ra một áp lực lớn gây nổ, làm huỷ hoại các vật cản và gây tai nạn cho người ở trong phạm vi vùng nổ.

Các chất có thể gây nổ hoá học bao gồm các khí cháy và bụi. Khi chúng hỗn hợp với không khí đạt đến một tỷ lệ nhất định kèm theo có môi lửa thì sẽ gây nổ. Mỗi loại khí cháy chỉ có thể nổ khi hỗn hợp với không khí đạt được một tỷ lệ nhất định. Khoảng giới hạn nổ của hỗn hợp khí cháy với không khí càng rộng thì sự nguy hiểm về nổ hoá học càng tăng. Ví dụ khí axêtylen có khoảng giới hạn nổ từ

3.5 - 82% thể tích; trong khi khí Amôniac có khoảng giới hạn nổ từ 17 - 25 % thể tích.

+ *Nổ vật lý:*

Trong thực tế sản xuất, các thiết bị chịu áp lực có thể nổ khi áp suất của môi chất chứa trong nó vượt quá giới hạn bền cho phép của nó hoặc do thiết bị bị rạn nứt, phồng móp; bị ăn mòn do sử dụng lâu và không được kiểm định; do áp suất vượt quá áp suất cho phép.

Khi nổ thiết bị sẽ sinh công rất lớn làm phá vỡ các vật cản và gây tai nạn cho con người ở xung quanh nó.

+ *Nổ của chất nổ (vật liệu nổ):*

Chất nổ khi nổ sinh ra công suất lớn hơn làm phá vỡ..., văng bắn gây ra chấn động và sóng xung kích trong một phạm vi bán kính nhất định.

1.4 Đặc điểm, nguyên nhân phát sinh và ảnh hưởng của các yếu tố có hại đối với người lao động.

+ *Vì khí hậu:* là trạng thái lý học của không khí trong một không gian thu hẹp của nơi

làm việc, bao gồm: Nhiệt độ, độ ẩm, bức xạ nhiệt, tốc độ chuyển động của không khí. Các yếu tố này phải đảm bảo ở giới hạn nhất định, phù hợp với đặc điểm tâm sinh lý lao động của con người. Vượt qua giới hạn này là vi khí hậu không thuận lợi, sẽ gây ảnh hưởng tới tâm lý, sức khỏe và khả năng lao động của con người.

+ *Bụi công nghiệp*: Là tập hợp nhiều hạt có kích thước nhỏ bé tồn tại trong không khí. Nguy hiểm nhất là bụi có kích thước 0.5 - 5 μ m, khi hít phải loại bụi này sẽ có 70 - 80% lượng bụi đi vào phổi và ở trong các phế nang làm tổn thương phổi hoặc gây bệnh bụi phổi.

+ *Chất độc*: Đa số các hoá chất dùng trong công nghiệp, nông nghiệp và nhiều chất phát sinh trong các quá trình công nghệ sản xuất có tác dụng độc đối với con người. Chúng thường ở các dạng lỏng, rắn khí và thâm nhập vào cơ thể bằng đường hô hấp, tiêu hoá hoặc thấm qua da. Khi các chất độc vào cơ thể với một lượng vượt quá giới hạn sức chịu đựng của con người sẽ bị nhiễm độc mãn tính gây bệnh nghề nghiệp, nếu nhiễm độc cấp tính có thể dẫn đến tử vong.

+ *Ánh sáng (chiếu sáng)*: có cường độ chiếu sáng hay còn gọi là độ rọi, nếu độ rọi quá lớn hoặc quá yếu đều có thể gây ra các bệnh lý cho cơ quan thị giác làm giảm khả năng lao động và dễ gây tai nạn lao động.

+ *Tiếng ồn*: Tiếng ồn là âm thanh gây khó chịu cho con người, nó phát sinh do sự chuyển động của các chi tiết hoặc bộ phận của máy, do va chạm ... tiếng ồn vượt quá giới hạn cho phép dẫn đến bệnh điếc nghề nghiệp.

+ *Rung và chấn động*: có thể chia 2 loại: rung toàn thân hoặc rung cục bộ. Rung toàn thân khi người lao động làm việc phải đứng hoặc ngồi trên bệ hoặc sàn đặt máy, máy chuyển động làm rung sàn hoặc bệ máy làm rung chuyển toàn thân người lao động.

Rung cục bộ do một bộ phận thân thể người lao động trong thao tác công việc sử dụng các dụng cụ cầm tay chạy bằng khí nén tiếp xúc với một bộ phận của máy, thiết bị hoạt động tạo thành rung một bộ phận cơ thể người lao động gọi là rung cục bộ.

Cả hai loại rung trên tùy theo mức độ đều gây tổn thương xương, khớp, rối loạn tim mạch. Nếu chấn động vượt quá giới hạn cho phép sẽ gây bệnh nghề nghiệp.

+ *Làm việc quá sức*: sự làm việc gắng sức quá mức chịu đựng của cơ thể có thể gây nên nhiều tác hại về hô hấp và tim mạch, mệt mỏi mất tập trung dễ dẫn đến tai nạn thậm chí có thể dẫn đến đột quỵ.

2. Đánh giá các nguy cơ trong sản xuất

Đánh giá và quản lý các yếu tố nguy hiểm có hại là một quá trình liên tục thông qua kiểm tra thực tế và rút kinh nghiệm qua những vụ tai nạn, sự cố xảy ra tại doanh nghiệp hoặc tại các doanh nghiệp có cùng ngành nghề thông qua phân tích các nguyên nhân để có biện pháp ngăn ngừa sự cố tái diễn. Quá trình đánh giá phải tiến hành thường xuyên và đóng vai trò quan trọng đối với doanh nghiệp.

Việc hoạch định chính sách AT - VSLĐ phải dựa trên cơ sở đánh giá và quản lý các yếu tố nguy hiểm có hại trong sản xuất.

Đặc biệt quan trọng khi đánh giá sự tác động của các mối nguy hiểm tới con người, tài sản, môi trường để xác định biện pháp hạn chế, giảm thiểu và kiểm soát được nó.

2.1 Yêu cầu khi thực hiện đánh giá các yếu tố nguy hiểm có hại.

- Phải đảm bảo xem xét toàn diện các lĩnh vực sản xuất thuộc phạm vi quản lý để xác định các yếu tố rủi ro.
- Thiết lập biện pháp khống chế và ngăn ngừa rủi ro trong mọi lĩnh vực sản xuất.
- Lãnh đạo các cấp có trách nhiệm quản lý rủi ro và chuẩn bị các điều kiện vật chất kỹ thuật trong việc quản lý và xử lý các yếu tố nguy hiểm có hại.

2.2 Nội dung chính của đánh giá và quản lý các yếu tố nguy hiểm có hại.

- Xác định các mối nguy hiểm.
- Đánh giá sự tác động của các yếu tố nguy hiểm có hại tới con người, tài sản môi trường.
- Xác định các biện pháp hạn chế, giảm thiểu rủi ro.
- Kiểm tra đánh giá các biện pháp thực hiện.
- Kiểm soát để đảm bảo rằng các mối nguy hiểm nằm trong giới hạn có thể chấp nhận được.

Các yếu tố nguy hiểm có hại đã xác định cần được phân loại theo khả năng xảy ra và hậu quả để quy định biện pháp giảm thiểu, các dạng rủi ro khác nhau đòi hỏi phương pháp quản lý khác nhau.

2.3 Một số yếu tố nguy hiểm thường gặp

2.3.1 Các nguy cơ đối với người lao động tại vị trí làm việc

- Làm việc trên cao.
- Làm việc dưới hầm kín.
- Làm việc trong khu vực có nguy hiểm cao về nhiễm độc, cháy nổ...

2.3.2 Các nguy cơ đối với môi trường làm việc chung

- Không huấn luyện nghề nghiệp và huấn luyện AT – VSLĐ trước khi giao việc.
- Tổ chức sản xuất không hợp lý.
- Không có biện pháp an toàn trong thi công.
- Không trang bị phương tiện bảo vệ cá nhân.
- Không triển khai các quy định của nhà nước về AT - VSLĐ trong việc đảm bảo điều kiện làm việc an toàn cho người lao động.

2.3.3. Các nguy cơ đối với thiết bị, cơ sở vật chất, tài sản

- Khi xác định sai công nghệ cũng có thể dẫn tới rủi ro.
- Các trang bị kỹ thuật không hoàn hảo, thiếu các thiết bị an toàn, không được kiểm định định kỳ cũng dẫn đến rủi ro.

3.3 Các yếu tố cần thiết đảm bảo cho việc thực hiện và tổ chức quản lý các yếu tố nguy hiểm có hại có hiệu quả.

- Định kỳ xem xét, đánh giá công tác quản lý và kết quả thực hiện công tác quản lý rủi ro để thực hiện việc cải tiến liên tục.
- Tạo điều kiện thông tin hai chiều với người lao động, các bên liên quan về các vấn đề AT-VSLĐ cũng như khuyến khích việc chia sẻ các bài học kinh nghiệm về AT-VSLĐ trong cũng như ngoài doanh nghiệp.

- Lãnh đạo cao nhất có trách nhiệm bảo đảm sự thống nhất nguyên tắc quản lý rủi ro đối với mọi hoạt động đồng thời, tránh các mâu thuẫn giữa chức năng và nhiệm vụ của cá nhân, bộ phận được phân cấp.

II. Các biện pháp cải thiện điều kiện lao động phòng chống tai nạn lao động và bảo vệ sức khỏe người lao động.

1. Các biện pháp kỹ thuật an toàn lao động

1.1. Các giải trình thi công, biện pháp an toàn, biện pháp tổ chức thi công các công việc.

1.1.1. Các giải trình thi công

- + Các thiết kế thi cho từng công việc cụ thể, có kích thước và tỷ lệ theo quy định.
- + Mặt cắt dọc, mặt cắt ngang, kích thước, tỷ lệ trong bản đồ với ngoài thực địa, kết cấu, kích thước của các loại khung chống, trụ cột....
- + Loại và vị trí đặt các máy móc, thiết bị, nơi tập kết vật liệu...
- + Vị trí kích thước thoát nước, nổi đi lại cho người, máy móc....
- + Hộ chiếu khoan nổ mìn(nếu có) phải thể hiện rõ các thông số nổ mìn (Kích thước, góc nghiêng, đường kính lỗ khoan, thứ tự nổ, loại thuốc, số lượng thuốc, kíp nổ, chiều dài búa) và các chỉ tiêu kinh tế kỹ thuật khác.

1.1.2. Biện pháp an toàn

Đây là phần thuyết minh của hộ chiếu được viết theo từng phần kèm theo các bản vẽ, sơ đồ. Yêu cầu phần thuyết minh phải thể hiện rõ những điều cần lưu ý khi triển khai các công việc trên các bản vẽ, sơ đồ, đặc biệt là các yêu cầu về an toàn lao động bắt buộc phải thực hiện.

1.1.3. Biện pháp tổ chức thi công các công việc.

Bao gồm biểu đồ phân phối nhân lực và biểu đồ tổ chức công tác:

a. Biểu đồ phân phối nhân lực

Thể hiện tiến trình công việc theo một ca làm việc. Biểu đồ tổ chức công tác phản ánh mối quan hệ giữa khối lượng công việc và thời gian phải hoàn thành từng công việc. Nội dung của các công việc thể hiện bằng các ký hiệu quy ước là kế hoạch sản xuất trong một ca làm việc.

Thời gian thực hiện một chu kỳ sản xuất thường lấy bằng thời gian một ngày đêm (24 giờ) chia làm 3 ca. Tùy thuộc vào phương pháp sử dụng các kiểu biểu đồ tổ chức công tác khác nhau.

b. Biểu đồ tổ chức công tác.

Biểu thị số lượng công nhân và nghề chuyên môn để hoàn thành các công việc theo thời gian quy định trong biểu đồ tổ chức công tác. Biểu đồ phân phối nhân lực được lập trên cơ sở biểu đồ tổ chức công tác. Thể hiện nhu cầu nhân lực cho từng công việc dựa trên các yếu tố sau :

- Khối lượng công việc.
- Định mức lao động cho từng công việc.

Tổng hợp nhân lực của từng công việc sẽ được nhân lực cần thiết để thực hiện một chu kỳ sản xuất. Đồng thời biết được thời gian huy động nhân lực trong một chu kỳ.

Biểu đồ tổ chức công tác cho ta biết trình tự thực hiện các công việc cũng như số người thực hiện các công việc này theo theo thời gian sản xuất trong các ca cũng như theo toàn bộ chu kỳ. Do đó nó rất có ý nghĩa với việc nhật lệnh sản xuất, theo dõi việc thực hiện kế hoạch cũng như phân công trách nhiệm trong công tá quản lý.

1.2. Các điều kiện vật tư, nhiên liệu, bảo hộ lao động, phương tiện thiết bị bảo hộ cá nhân cho từng công việc.

Căn cứ vào chiều dài thiết kế thi công phòng kỹ thuật kết hợp với phòng kế hoạch tính toán lập dự trù số lượng vật tư, trang thiết bị máy móc, nguyên nhiên vật liệu và trang bị bảo hộ lao động cho từng công việc cụ thể.

1.3. Xử lý vi phạm trong quá trình thực hiện công tá c Kỹ thuật ATLĐ tại đơn vị, tổ nhóm.

Người sử dụng lao động có quyền sử dụng kỷ luật là những tập thể, cá nhân không chấp hành quy trình, quy phạm KTAT và vi phạm các quy định về ATLĐ, PCCN và bảo vệ môi trường hoặc gây ra những hậu quả nghiêm trọng về người, tài sản của công ty và khách hàng.

* Hình thức kỷ luật

- Đối với tập thể:

Căn cứ vào tính chất vi phạm và mức độ nguy hiểm mà áp dụng các hình thức như nhắc nhở, khiển trách, cảnh cáo hoặc truy tố trước pháp luật.

- Đối với cá nhân:

Tùy theo hành vi vi phạm, từ vi phạm thông thường đến nghiêm trọng mà áp dụng các hình thức như nhắc nhở, khiển trách, cảnh cáo, buộc thôi việc hoặc xử lý theo pháp luật.

- Cá nhân là chỉ huy đơn vị để xảy ra TNLĐ, cháy nổ sẽ bị xử lý về trách nhiệm theo quy định của doanh nghiệp, nếu nghiêm trọng sẽ bị truy tố trước pháp luật của Nhà nước.

1.4 Trách nhiệm của người lao động, của đơn vị khi thực hiện công tá c Kỹ thuật ATLĐ

- Công nhân viên được trang bị bảo hộ lao động và các dụng cụ được cung cấp trong thời gian làm việc. CBCNV phải sử dụng đúng mục đích và đủ các trang bị đã được cung cấp

- Trong thời gian làm việc CBCNV không được đi lại nơi không thuộc phạm vi của mình.

- Khi có sự cố hoặc nghi ngờ thiết bị có sự cố có thể xảy ra thì CBCNV phải báo ngay cho Tổ trưởng để xử lý.

- Nếu không được phân công thì CBCNV không được tự ý sử dụng và sửa chữa thiết bị.

- Khi chưa được huấn luyện về quy tắc an toàn và vận hành thiết bị thì không được sử dụng hoặc sửa chữa thiết bị.

- Các sản phẩm, hàng hóa vật tư, thành phẩm đóng gói, để cách tường 0.5 mét, cách xa cửa thoát nạn, cầu dao điện, phương tiện chữa cháy, tủ thuốc cấp cứu.

- Khi sửa chữa máy phải ngắt công tắc điện và có đặt biển báo mới được sửa

chữa.

- Khi chuẩn bị vận hành máy hoặc sau khi sửa chữa xong phải kiểm tra lại dụng cụ, chỉ tiết có nằm trên máy không và không có người đứng trong vòng nguy hiểm mới cho máy vận hành.

- Không được để dầu, mỡ, nhớt máy rơi vãi trên sàn xưởng, nơi làm việc.

- Trong kho phải sắp xếp ngăn nắp gọn gàng, không để dụng cụ, dây điện, vật tư, trang thiết bị gây trở ngại đi lại.

- Khi xảy ra sự cố tai nạn lao động, những người có mặt tại hiện trường phải:

+ Tắt công tắc điện cho ngừng máy.

+ Khẩn trương sơ cứu nạn nhân, báo cáo ngay cho nhân viên phụ trách An toàn và Y tế của Công ty.

+ Tham gia bảo vệ hiện trường để người có trách nhiệm xử lý.

- Công nhân viên có nghĩa vụ báo cáo cho Đại diện lãnh đạo An toàn và Sức khỏe về sự cố tai nạn lao động, về việc vi phạm nguyên tắc An toàn Lao động xảy ra tại Công ty.

- Khi thấy rõ nguy cơ xảy ra tai nạn tại nơi làm việc của mình, công nhân viên lập tức rời khỏi khu vực nguy hiểm và báo ngay cho An toàn viên để xử lý.

- Không được tháo dỡ hoặc làm giảm hiệu quả các thiết bị An toàn Lao động có trong Công ty.

2. Các biện pháp kỹ thuật vệ sinh lao động

2.1 Các biện pháp đề phòng tác hại nghề nghiệp

Tuỳ từng tình hình cụ thể các thể áp dụng các biện pháp sau:

a. Biện pháp kỹ thuật công nghệ.

Cần cải tiến kĩ thuật, đổi mới công nghệ như: cơ giới hoá, tự động hoá, dùng những chất không độc hại hoặc ít độc thay cho những hợp chất có tính độc cao.

b. Biện pháp kỹ thuật vệ sinh

Các biện pháp kỹ thuật vệ sinh như cải tiến hệ thống thông gió, hệ thống chiếu sáng, hệ thống hút bụi, hệ thống cách âm v.v... tại nơi sản xuất cũng là những biện pháp góp phần cải thiện điều kiện lao động.

c. Biện pháp phòng hộ cá nhân

Đây là một biện pháp bổ trợ, nhưng trong những trường hợp khi mà biện pháp cải tiến quá trình công nghệ, biện pháp kỹ thuật vệ sinh chưa được thực hiện thì nó đóng vai trò chủ yếu trong việc đảm bảo an toàn cho công nhân trong sản xuất và phòng ngừa bệnh nghề nghiệp.

d. Biện pháp tổ chức lao động có khoa học

Thực hiện việc phân công lao động hợp lý theo đặc điểm sinh lý của công nhân, tìm ra những biện pháp cải tiến làm cho lao động bớt nặng nhọc, tiêu hao năng lượng ít hơn, hoặc làm cho lao động thích nghi được với con người và con người thích nghi với công cụ sản xuất, vừa có năng suất lao động cao hơn lại an toàn hơn.

e. Biện pháp y tế bảo vệ sức khỏe

Bao gồm việc kiểm tra sức khỏe công nhân, khám tuyển để không chọn người mắc một số bệnh nào đó vào làm việc ở những nơi có yếu tố bất lợi cho sức khỏe sẽ làm cho bệnh nặng

thêm hoặc dẫn tới mắc các bệnh nghề nghiệp. Khám định kỳ cho công nhân tiếp xúc với các yếu tố độc hại nhằm phát hiện sớm bệnh nghề nghiệp và những bệnh mãn tính khác để kịp thời có các biện pháp giải quyết. Theo dõi sức khỏe công nhân một cách liên tục như vậy mới quản lý và bảo vệ được sức lao động, kéo dài tuổi đời, đặc biệt là tuổi nghề cho công nhân. Ngoài ra còn phải giám định lại khả năng lao động và hướng dẫn tập luyện, phục hồi lại khả năng lao động cho một số công nhân mắc tai nạn lao động, bệnh nghề nghiệp và các bệnh mãn tính khác đã được điều trị. Thường xuyên kiểm tra vệ sinh an toàn lao động và cung cấp đầy đủ thức ăn, nước uống đảm bảo chất lượng cho công nhân làm việc với các chất độc hại.

III. Văn hóa an toàn trong sản xuất, kinh doanh.

1. Khái niệm về văn hóa an toàn

Tính trung bình hàng năm trên thế giới có hơn 313 triệu người bị thương tật do tai nạn lao động gây ra, 860.000 người bị tai nạn hàng ngày. Mỗi ngày, 6.400 người thiệt mạng do tai nạn lao động hoặc các bệnh nghề nghiệp, tổng cộng 2,3 triệu người chết mỗi năm. Tai nạn lao động và bệnh nghề nghiệp đang là gánh nặng lớn trong những vấn đề y tế toàn cầu.

Để góp phần ngăn ngừa tai nạn lao động Tổ chức lao động quốc tế (ILO) đã đưa ra khái niệm “Văn hóa an toàn” và định nghĩa như sau “Văn hoá an toàn tại nơi làm việc là văn hoá trong đó quyền có một môi trường làm việc an toàn và vệ sinh của người lao động được tất cả các cấp tôn trọng. Chính phủ, người sử dụng lao động và người lao động đều tham gia tích cực vào việc đảm bảo môi trường làm việc an toàn và vệ sinh thông qua hệ thống các quyền, trách nhiệm và nghĩa vụ được xác định.

Trong đó, nguyên tắc phòng ngừa được đặt vào vị trí ưu tiên hàng đầu". Văn hóa an toàn lao động, gồm 3 yếu tố:

- Hệ thống pháp luật hoàn chỉnh của Nhà nước;
- Việc doanh nghiệp chấp hành pháp luật, tạo điều kiện tốt nhất để thực thi quy trình, quy phạm an toàn lao động;
- Sự tự giác, tự thân nêu cao ý thức tự bảo vệ

Thuật ngữ "**văn hóa an toàn**" lần đầu tiên được sử dụng trong INSAG (International Nuclear Safety Group) năm 1988 trong "Báo cáo tóm tắt cuộc họp tổng kết sau thảm họa Chernobyl". Văn hóa an toàn được mô tả là: "Đó là kết nối các đặc điểm và thái độ trong các tổ chức, cá nhân với quy định rằng ưu tiên hàng đầu là vấn đề an toàn nhà máy hạt nhân".

Một định nghĩa khác sử dụng rộng rãi, được phát triển bởi Ủy ban tư vấn về an toàn công sở hạt nhân (ACSNI), mô tả văn hoá an toàn như: "Văn hóa an toàn của một tổ chức là sản phẩm của các giá trị cá nhân và nhóm, thái độ, nhận thức, năng lực và các mẫu của hành vi đó xác định các cam kết, và phong cách và trình độ của, quản lý sức khỏe và an toàn của tổ chức."

Văn hóa an toàn là cách nhận thức về an toàn, được coi trọng và ưu tiên trong một tổ chức. Nó phản ánh sự cam kết một cách thực sự về an toàn ở tất cả các cấp trong tổ chức. Nó cũng đã được mô tả là “một tổ chức hoạt động như thế nào khi không có người giám sát”.

Như vậy văn hoá an toàn trong doanh nghiệp bao gồm thái độ, suy nghĩ, cách thức

hành vi của mỗi cá nhân, đơn vị và nhóm người hướng tới đảm bảo an toàn tại nơi làm việc, trở thành những giá trị nhân bản và không ngừng được hoàn thiện những giá trị và các quy tắc hành vi đảm bảo an toàn của con người, kết tinh lại thành giá trị văn hoá của con người. Hay có thể hiểu văn hoá an toàn là một bộ phận của văn hoá, là toàn bộ các giá trị và tiêu chuẩn hành vi của con người về an toàn trong lao động. Đảm bảo an toàn trong lao động trở thành trách nhiệm và ý thức tự giác, thường nhật của mọi người, trở thành văn hoá ứng xử trong lao động ở doanh nghiệp. Lúc này, mọi hành vi ứng xử của con người tại nơi làm việc nhằm mục tiêu đảm bảo an toàn không mang tính tự phát, không chỉ bị “cưỡng chế”, điều chỉnh bằng các tiêu chuẩn và quy chế an toàn có tính chất bắt buộc (luật pháp) mà quan trọng hơn là sự tự điều chỉnh một cách tự động (tự giác). Và như vậy, môi trường làm việc của người lao động trong doanh nghiệp, nhất là tại nơi làm việc khi đó đạt mức độ an toàn tuyệt đối và lý tưởng nhất. Về thực chất đó là sự bảo hiểm trong việc phòng ngừa, loại trừ và khắc phục các tai nạn rủi ro có thể xảy ra trong lao động. Văn hóa an toàn tại nơi làm việc đặc biệt có ý nghĩa khi người công nhân làm việc ở những nơi có nguy cơ cao về mất an toàn trong lao động do tính chất lao động và đặc điểm của sản phẩm, kỹ thuật và công nghệ áp dụng...

Có thể nói, Văn hóa an toàn lao động cũng là một bộ phận không thể tách rời của Văn hóa doanh nghiệp. Văn hóa doanh nghiệp bao gồm các yếu tố: pháp luật và đạo đức. Yếu tố pháp luật đương nhiên có thể hiểu là hệ thống pháp luật hoàn chỉnh của Nhà nước, trong đó có những quy định cho quy trình, quy phạm về Bảo hộ lao động. Yếu tố đạo đức ở đây được hiểu là cái tâm của người chủ doanh nghiệp đối với người lao động, thể hiện ở việc thực thi nghiêm chỉnh những quy trình, quy phạm về Bảo hộ lao động; chăm lo đời sống, tình cảm của người lao động đối với doanh nghiệp. Các nước trên thế giới ngày càng coi trọng công tác an toàn, vệ sinh lao động và môi trường doanh nghiệp. Do đó, đã có những "tiêu chuẩn trách nhiệm xã hội" và các "quy tắc ứng xử" (COC) được đưa ra, cùng có 3 điểm chung, đó là: "Chăm sóc sức khỏe người lao động; đảm bảo điều kiện an toàn, vệ sinh lao động; bảo vệ môi trường". Tất cả những sản phẩm ra đời mà vi phạm 1 trong 3 điểm này đều bị coi là "sản phẩm không sạch" và bị thế giới tẩy chay".

Do đó, xây dựng tốt Văn hóa an toàn lao động trong doanh nghiệp ngày nay là yêu cầu không thể thiếu của các doanh nghiệp. Đây là vấn đề không dễ, đòi hỏi sự nhận thức đúng đắn và sâu sắc của người đứng đầu doanh nghiệp. Thực tế ở Việt Nam cho thấy, vẫn còn không ít doanh nghiệp chưa chú trọng đến vấn đề này, mà họ chỉ chú tâm làm sao cho doanh nghiệp thu được càng nhiều lợi nhuận càng tốt, do những người đứng đầu các doanh nghiệp này chưa ý thức được về Văn hóa doanh nghiệp, Văn hóa doanh nhân và Văn hóa an toàn lao động trong sự phát triển bền vững của doanh nghiệp mình. Vì lẽ đó, hiện tại và trong những năm tới, việc tuyên truyền, giáo dục, xây dựng nên các chuẩn mực về Văn hóa doanh nhân là điều hết sức cần thiết, để phát triển một đội ngũ doanh nhân Việt Nam đủ tầm, đủ sức vươn ra thế giới.

Thực hiện văn hóa an toàn trong thời kỳ hội nhập là giúp doanh nghiệp tạo ra môi trường lao động tốt, bảo đảm an toàn, vệ sinh lao động, một môi trường văn hóa lành mạnh, vui tươi, phấn khởi cho người lao động an tâm sản xuất, cuộc sống vật chất ổn định đem lại lợi ích to lớn cho doanh nghiệp là tạo ra sự tin tưởng của người sử dụng sản phẩm; sự tin

nhiệm của những người hợp tác. Đặc biệt tạo môi trường thuận lợi cho các nhà đầu tư, đổi mới an tâm liên doanh liên kết với doanh nghiệp giúp doanh nghiệp phát triển một cách bền vững.

Xây dựng và duy trì một văn hóa an toàn và vệ sinh mang tính phòng ngừa đòi hỏi cần phải tận dụng tất cả các phương tiện sẵn có nhằm nâng cao hiểu biết, kiến thức và nhận thức chung về những khái niệm về các nguy cơ, rủi ro cũng như cách phòng ngừa và kiểm soát chúng. Dù doanh nghiệp đang hoạt động tốt thế nào thì doanh nghiệp đó vẫn luôn cần xem xét tìm hiểu làm thế nào để có thể hoạt động tốt hơn nữa. Quá trình này bao gồm việc tìm cách cải tiến các hệ thống và các quá trình hiện đang áp dụng và sử dụng công nghệ mới như thế nào vì lợi ích của tất cả mọi người.

2. Những tính chất đặc trưng của văn hóa an toàn

Văn hóa an toàn của công ty có thể chia theo các mức độ sau:

Kém: Đó là những công ty mà trách nhiệm về an toàn không rõ ràng, an toàn chỉ tồn tại về mặt hình thức. Các quy định về an toàn không được phổ biến và làm theo, những người có trách nhiệm nói một đằng làm một nẻo, những vi phạm về an toàn xảy ra hoặc là bị trừng phạt hoặc là che giấu mà không được báo cáo cho các bên liên quan

Thụ động: theo thuật ngữ của Việt Nam là mất bò mới lo làm chuồng, là văn hóa an toàn ở cấp độ cao hơn một chút. Chỉ sau khi xảy ra sự cố mới tiến hành khắc phục những khiếm khuyết và lỗ hổng trong vấn đề an toàn ở mức cục bộ chứ không giải quyết vấn đề ở mức độ cao hơn là lỗi hệ thống

Tích cực: văn hóa an toàn ăn sâu vào trong hoạt động của công ty. Công ty có một hệ thống quản lý an toàn được áp dụng một cách tích cực trong các hoạt động hằng ngày, lực lượng lao động và quản lý có hiểu biết sâu sắc về an toàn công nghệ và an toàn cá nhân. Mỗi một hành động của mỗi cá nhân và của công ty đều có dấu ấn của văn hóa an toàn Ví dụ, nhà máy chấp nhận rủi ro mất sản lượng khi tiến hành thử các van đóng khẩn cấp an toàn theo định kì bảo dưỡng.

IV. Quyền và nghĩa vụ của người sử dụng lao động, người lao động; chính sách, chế độ về an toàn, vệ sinh lao động đối với người lao động; chức năng, nhiệm vụ của mạng lưới an toàn, vệ sinh viên.

a. Quyền và nghĩa vụ về an toàn, vệ sinh lao động của người lao động, người sử dụng lao động

Quyền và nghĩa vụ về an toàn, vệ sinh lao động của người lao động.

*** Quyền lợi (Điều 6 Luật An toàn vệ sinh lao động 2015)**

1. Người lao động làm việc theo hợp đồng lao động có quyền sau đây:

a) Được bảo đảm các điều kiện làm việc công bằng, an toàn, vệ sinh lao động; yêu cầu người sử dụng lao động có trách nhiệm bảo đảm điều kiện làm việc an toàn, vệ sinh lao động trong quá trình lao động, tại nơi làm việc;

b) Được cung cấp thông tin đầy đủ về các yếu tố nguy hiểm, yếu tố có hại tại nơi làm việc và những biện pháp phòng, chống; được đào tạo, huấn luyện về an toàn, vệ sinh lao động;

c) Được thực hiện chế độ bảo hộ lao động, chăm sóc sức khỏe, khám phát hiện bệnh

nghề nghiệp; được người sử dụng lao động đóng bảo hiểm tai nạn lao động, bệnh nghề nghiệp; được hưởng đầy đủ chế độ đối với người bị tai nạn lao động, bệnh nghề nghiệp; được trả phí khám giám định thương tật, bệnh tật do tai nạn lao động, bệnh nghề nghiệp; được chủ động đi khám giám định mức suy giảm khả năng lao động và được trả phí khám giám định trong trường hợp kết quả khám giám định đủ điều kiện để điều chỉnh tăng mức hưởng trợ cấp tai nạn lao động, bệnh nghề nghiệp;

d) Yêu cầu người sử dụng lao động bố trí công việc phù hợp sau khi điều trị ổn định do bị tai nạn lao động, bệnh nghề nghiệp;

đ) Từ chối làm công việc hoặc rời bỏ nơi làm việc mà vẫn được trả đủ tiền lương và không bị coi là vi phạm kỷ luật lao động khi thấy rõ có nguy cơ xảy ra tai nạn lao động đe dọa nghiêm trọng tính mạng hoặc sức khỏe của mình nhưng phải báo ngay cho người quản lý trực tiếp để có phương án xử lý; chỉ tiếp tục làm việc khi người quản lý trực tiếp và người phụ trách công tác an toàn, vệ sinh lao động đã khắc phục các nguy cơ để bảo đảm an toàn, vệ sinh lao động;

e) Khiếu nại, tố cáo hoặc khởi kiện theo quy định của pháp luật.

2. Người lao động làm việc không theo hợp đồng lao động có quyền sau đây:

a) Được làm việc trong điều kiện an toàn, vệ sinh lao động; được Nhà nước, xã hội và gia đình tạo điều kiện để làm việc trong môi trường an toàn, vệ sinh lao động;

b) Tiếp nhận thông tin, tuyên truyền, giáo dục về công tác an toàn, vệ sinh lao động; được huấn luyện an toàn, vệ sinh lao động khi làm các công việc có yêu cầu nghiêm ngặt về an toàn, vệ sinh lao động;

c) Tham gia và hưởng bảo hiểm tai nạn lao động theo hình thức tự nguyện do Chính phủ quy định.

Căn cứ vào điều kiện phát triển kinh tế - xã hội, khả năng ngân sách nhà nước trong từng thời kỳ, Chính phủ quy định chi tiết về việc hỗ trợ tiền đóng bảo hiểm tai nạn lao động theo hình thức tự nguyện;

d) Khiếu nại, tố cáo hoặc khởi kiện theo quy định của pháp luật.

*** Nghĩa vụ (Điều 6 Luật An toàn vệ sinh lao động 2015)**

3. Người lao động làm việc theo hợp đồng lao động có nghĩa vụ sau đây:

a) Chấp hành nội quy, quy trình và biện pháp bảo đảm an toàn, vệ sinh lao động tại nơi làm việc; tuân thủ các giao kết về an toàn, vệ sinh lao động trong hợp đồng lao động, thỏa ước lao động tập thể;

b) Sử dụng và bảo quản các phương tiện bảo vệ cá nhân đã được trang cấp; các thiết bị bảo đảm an toàn, vệ sinh lao động tại nơi làm việc;

c) Báo cáo kịp thời với người có trách nhiệm khi phát hiện nguy cơ xảy ra sự cố kỹ thuật gây mất an toàn, vệ sinh lao động, tai nạn lao động hoặc bệnh nghề nghiệp; chủ động tham gia cấp cứu, khắc phục sự cố, tai nạn lao động theo phương án xử lý sự cố, ứng cứu khẩn cấp hoặc khi có lệnh của người sử dụng lao động hoặc cơ quan nhà nước có thẩm quyền.

4. Người lao động làm việc không theo hợp đồng lao động có nghĩa vụ sau đây:

a) Chịu trách nhiệm về an toàn, vệ sinh lao động đối với công việc do mình thực hiện theo quy định của pháp luật;

b) Bảo đảm an toàn, vệ sinh lao động đối với những người có liên quan trong quá trình lao động;

c) Thông báo với chính quyền địa phương để có biện pháp ngăn chặn kịp thời các hành vi gây mất an toàn, vệ sinh lao động.

Quyền và nghĩa vụ về an toàn, vệ sinh lao động của người sử dụng lao động

*** Quyền hạn (Điều 7– Luật An toàn vệ sinh lao động 2015)**

1. Yêu cầu người lao động phải chấp hành các nội quy, quy trình, biện pháp bảo đảm an toàn, vệ sinh lao động tại nơi làm việc;
2. Khen thưởng người lao động chấp hành tốt và kỷ luật người lao động vi phạm trong việc thực hiện an toàn, vệ sinh lao động;
3. Khiếu nại, tố cáo hoặc khởi kiện theo quy định của pháp luật;
4. Huy động người lao động tham gia ứng cứu khẩn cấp, khắc phục sự cố, tai nạn lao động.

*** Nghĩa vụ (Điều 7– Luật An toàn vệ sinh lao động 2015)**

a) Xây dựng, tổ chức thực hiện và chủ động phối hợp với các cơ quan, tổ chức trong việc bảo đảm an toàn, vệ sinh lao động tại nơi làm việc thuộc phạm vi trách nhiệm của mình cho người lao động và những người có liên quan; đóng bảo hiểm tai nạn lao động, bệnh nghề nghiệp cho người lao động;

b) Tổ chức huấn luyện, hướng dẫn các quy định, nội quy, quy trình, biện pháp bảo đảm an toàn, vệ sinh lao động; trang bị đầy đủ phương tiện, công cụ lao động bảo đảm an toàn, vệ sinh lao động; thực hiện việc chăm sóc sức khỏe, khám phát hiện bệnh nghề nghiệp; thực hiện đầy đủ chế độ đối với người bị tai nạn lao động, bệnh nghề nghiệp cho người lao động;

c) Không được buộc người lao động tiếp tục làm công việc hoặc trở lại nơi làm việc khi có nguy cơ xảy ra tai nạn lao động đe dọa nghiêm trọng tính mạng hoặc sức khỏe của người lao động;

d) Cử người giám sát, kiểm tra việc thực hiện nội quy, quy trình, biện pháp bảo đảm an toàn, vệ sinh lao động tại nơi làm việc theo quy định của pháp luật;

đ) Bố trí bộ phận hoặc người làm công tác an toàn, vệ sinh lao động; phối hợp với Ban chấp hành công đoàn cơ sở thành lập mạng lưới an toàn, vệ sinh viên; phân định trách nhiệm và giao quyền hạn về công tác an toàn, vệ sinh lao động;

e) Thực hiện việc khai báo, điều tra, thống kê, báo cáo tai nạn lao động, bệnh nghề nghiệp, sự cố kỹ thuật gây mất an toàn, vệ sinh lao động nghiêm trọng; thống kê, báo cáo tình hình thực hiện công tác an toàn, vệ sinh lao động; chấp hành quyết định của thanh tra chuyên ngành về an toàn, vệ sinh lao động;

g) Lấy ý kiến Ban chấp hành công đoàn cơ sở khi xây dựng kế hoạch, nội quy, quy trình, biện pháp bảo đảm an toàn, vệ sinh lao động.

2. Chính sách, chế độ về An toàn vệ sinh lao động

2.1 Đóng bảo hiểm tai nạn lao động, Bệnh nghề nghiệp cho người lao động;

Theo qui định tại Điều 7 Luật An toàn vệ sinh lao động và các nội dung của Luật bảo hiểm xã hội hiện hành. Người sử dụng lao động có trách nhiệm đóng các loại bảo hiểm bắt

buộc cho người lao động bao gồm:

- Bảo hiểm xã hội bắt buộc
- Bảo hiểm y tế bắt buộc
- Bảo hiểm thất nghiệp
- Bảo hiểm tai nạn lao động và bệnh nghề nghiệp

2.2 Tổ chức huấn luyện ATVSLĐ

Việc thực hiện công tác huấn luyện An toàn vệ sinh lao động được thực hiện theo qui định tại một số văn bản hướng dẫn sau:

- NĐ 44/2016/NĐ- CP Huấn luyện An toàn vệ sinh lao động
- NĐ 31/2014/TT- BCT: Huấn luyện An toàn điện
- NĐ 113/2017/TT- BCT: Huấn luyện An toàn hóa chất
- TT 09/2000/TT- BYT: Huấn luyện sơ cấp cứu
- TT 36/2025/TT- BCA: Huấn luyện PCCC
- Trang bị đầy đủ phương tiện bảo vệ cá nhân (TT 04/2014/TT-BTLĐTBXH)

2.3 Điều kiện được trang bị phương tiện bảo vệ cá nhân

Người lao động trong khi làm việc chỉ cần tiếp xúc với một trong những yếu tố nguy hiểm, độc hại dưới đây thì được trang bị phương tiện bảo vệ cá nhân:

- Tiếp xúc với yếu tố vật lý xấu;
- Tiếp xúc với bụi và hóa chất độc hại;
- Tiếp xúc với yếu tố sinh học độc hại, môi trường vệ sinh lao động xấu:
 - a) Vi rút, vi khuẩn độc hại gây bệnh, côn trùng có hại;
 - b) Phân, nước, rác, cống rãnh hôi thối;
 - c) Các yếu tố sinh học độc hại khác;
- Làm việc với máy, thiết bị, công cụ lao động, làm việc ở vị trí mà tư thế lao động nguy hiểm dễ gây ra tai nạn lao động; làm việc trên cao; làm việc trong hầm lò, nơi thiếu dưỡng khí; làm việc trên sông nước, trong rừng hoặc điều kiện lao động nguy hiểm, độc hại khác.

2.4 Nguyên tắc cấp phát phương tiện bảo vệ cá nhân

1. Người sử dụng lao động phải thực hiện các biện pháp về công nghệ, thiết bị, kỹ thuật an toàn, vệ sinh lao động để loại trừ hoặc hạn chế tối đa các tác hại của yếu tố nguy hiểm, độc hại đến mức có thể được, cải thiện điều kiện lao động trước khi thực hiện biện pháp trang bị phương tiện bảo vệ cá nhân.

2. Người sử dụng lao động thực hiện việc trang bị phương tiện bảo vệ cá nhân cho người lao động theo danh mục tại Phụ lục 1 ban hành kèm theo Thông tư này. Trong trường hợp các nghề, công việc chưa được Bộ Lao động-Thương binh và Xã hội ban hành mà xét thấy có yếu tố nguy hiểm, độc hại không bảo đảm an toàn sức khỏe cho người lao động thì người sử dụng lao động trang bị phương tiện bảo vệ cá nhân phù hợp với công việc đó,....

3. Người sử dụng lao động căn cứ vào mức độ yêu cầu của từng nghề hoặc công việc cụ thể tại cơ sở của mình, tham khảo ý kiến của tổ chức công đoàn cơ sở hoặc người đại diện tập thể người lao động để quyết định thời hạn sử dụng phương tiện bảo vệ cá nhân cho phù hợp với tính chất công việc và chất lượng của phương tiện bảo vệ cá nhân.

4. Người sử dụng lao động phải lập sổ cấp phát, theo dõi việc trang bị phương tiện bảo vệ cá nhân.

nhân và phải có chữ ký của người lao động nhận phương tiện bảo vệ cá nhân theo mẫu tại Phụ lục 3 ban hành kèm theo Thông tư này.

5. Người lao động có quyền yêu cầu người sử dụng lao động bổ sung mới hoặc thay đổi loại phương tiện bảo vệ cá nhân quy định tại Phụ lục 1 ban hành kèm theo Thông tư này cho phù hợp với điều kiện thực tế. Người sử dụng lao động tham khảo ý kiến của tổ chức công đoàn cơ sở hoặc người đại diện tập thể người lao động trước khi quyết định.

6. Người đến thăm quan, học tập thì tùy theo yêu cầu cụ thể, người sử dụng lao động cấp phát các phương tiện bảo vệ cá nhân cần thiết để sử dụng trong thời gian thăm quan, học tập.

7. Nghiêm cấm người sử dụng lao động cấp phát tiền thay cho việc cấp phát phương tiện bảo vệ cá nhân cho người lao động hoặc giao tiền cho người lao động tự đi mua.

2.5 Thực hiện việc chăm sóc sức khỏe, khám phát hiện bệnh nghề nghiệp;

2.5.1 Quản lý sức khỏe tuyển dụng:

a) Khám, phân loại sức khỏe trước khi tuyển dụng theo hướng dẫn tại Phụ lục số 2 của Thông tư số 13/2007/TT-BYT ngày 21/11/2007 của Bộ Y tế về hướng dẫn khám sức khỏe và bố trí công việc phù hợp với sức khỏe người lao động;

2.5.2 Khám sức khỏe định kỳ:

a) Khám sức khỏe định kỳ hằng năm cho người lao động, kể cả người học nghề, thực tập nghề. Khám sức khỏe định kỳ 6 tháng 1 lần cho đối tượng làm nghề, công việc nặng nhọc, độc hại, nguy hiểm và đặc biệt nặng nhọc, độc hại, nguy hiểm theo quy định của Bộ trưởng Bộ Lao động – Thương binh và Xã hội;

2.5.3 Khám bệnh nghề nghiệp:

- Khám phát hiện bệnh nghề nghiệp đối với người lao động làm việc trong điều kiện có nguy cơ mắc bệnh nghề nghiệp;

2.5.4 Cấp cứu tai nạn lao động:

a) Xây dựng phương án xử lý cấp cứu tai nạn lao động bao gồm cả việc trang bị các phương tiện cấp cứu phù hợp với tổ chức và hoạt động của cơ sở lao động;

b) Hàng năm tổ chức tập huấn cho đối tượng an toàn vệ sinh viên và người lao động các phương pháp sơ cấp cứu theo hướng dẫn nội dung tại Nghị định 44/2016

2.5.5 Các trường hợp mắc bệnh nghề nghiệp, tai nạn lao động được giám định y khoa để xác định mức độ suy giảm khả năng lao động theo quy định hiện hành

2.5.6 Chế độ bồi thường tai nạn lao động, bệnh nghề nghiệp (Theo Luật an toàn, vệ sinh lao động)

2.5.7 Điều kiện được hưởng chế độ bồi thường

a) Người lao động bị tai nạn lao động làm suy giảm khả năng lao động từ 5% trở lên hoặc bị chết;

b) Tai nạn lao động không do lỗi của người lao động gây ra

c) Người lao động bị bệnh nghề nghiệp theo kết luận của Hội đồng Giám định Y khoa hoặc của cơ quan pháp y có thẩm quyền, thì được bồi thường trong các trường hợp sau:

- Bị chết do bệnh nghề nghiệp khi đang làm việc hoặc trước khi chuyển làm công việc khác, trước khi thôi việc, trước khi mất việc, trước khi nghỉ hưu;

- Bị suy giảm khả năng lao động từ 5% trở lên do bệnh nghề nghiệp theo kết quả thực hiện

khám giám định bệnh nghề nghiệp định kỳ (theo quy định của BộY tế).

- Nguyên tắc bồi thường:

a) Việc bồi thường đối với người lao động bị tai nạn lao động được thực hiện từng lần.Tai nạn lao động xảy ra lần nào thực hiện bồi thường lần đó, không cộng dồn các vụ tai nạn đã xảy ra từ các lần trước đó;

b) Việc bồi thường đối với người lao động bị bệnh nghề nghiệp được thực hiện từng lần theo quy định sau:

- Lần thứ nhất căn cứ vào mức (%) suy giảm khả năng lao động (tỷ lệ tổn thương cơ thể) trong lần khám đầu;

- Từ lần thứ hai trở đi căn cứ vào mức (%) suy giảm khả năng lao động tăng lên để bồi thường phần chênh lệch mức (%) suy giảm khả năng lao động so với kết quả giám định lần trước liền kề.

- Mức bồi thường:

Mức bồi thường đối với người bị tai nạn lao động,bệnh nghề nghiệp quy định tại Điểm a,b Khoản 1 Điều này được tính như sau:

a) Ít nhất bằng 30 tháng tiền lương đối với người lao động bị suy giảm khả năng lao động từ 81% trở lên hoặc bị chết do tai nạn lao động, bệnh nghề nghiệp;

b) Ít nhất bằng 1,5 tháng tiền lương đối với người bị suy giảm khả năng lao động từ 5% đến 10%; nếu bị suy giảm khả năng lao động từ 11% đến 80% thì cứ tăng 1% sẽ được cộng thêm 0,4 tháng tiền lương theo công thức dưới đây :

$$T_{bt} = 1,5 + \{(a-10) \times 0,4\}$$

Trong đó:

- T_{bt} : Mức bồi thường cho người bị suy giảm khả năng lao động từ 11% trở lên (đơn vị tính: tháng tiền lương);

- 1,5: Mức bồi thường khi suy giảm khả năng lao động từ 5% đến 10%;

- a : Mức (%) suy giảm khả năng lao động của người bị tai nạn lao động, bệnh nghề nghiệp;

- 0,4: Hệ số bồi thường khi suy giảm khả năng lao động tăng 1%

- Chế độ trợ cấp tai nạn lao động, bệnh nghề nghiệp (Theo luật an toàn, vệ sinh lao động)

- Điều kiện để được trợ cấp

Người lao động bị tai nạn làm suy giảm khả năng lao động từ 5% trở lên hoặc bị chết trong các trường hợp sau thì được trợ cấp:

a) Tai nạn lao động mà nguyên nhân xảy ra tai nạn hoàn toàn do lỗi của chính người lao động bị nạn theo kết luận của biên bản điều tra tai nạn lao động;

b) Tai nạn xảy ra đối với người lao động khi đi từ nơi ở đến nơi làm việc hoặc từ nơi làm việc về nơi ở,tại địa điểm và thời gian hợp lý (căn cứ theo hồ sơ giải quyết vụ tai nạn của cơ quan công an hoặc giấy xác nhận của chính quyền địa phương hoặc giấy xác nhận của công an khu vực tại nơi xảy ra tai nạn).

Nguyên tắc trợ cấp: Việc trợ cấp được thực hiện từng lần; tai nạn lao động xảy ra lần nào thực hiện trợ cấp lần đó, không cộng dồn các vụ tai nạn đã xảy ra từ các lần trước đó.

4.2.6.1 Mức trợ cấp:

- a) Ít nhất bằng 12 tháng tiền lương đối với người lao động bị suy giảm khả năng lao động từ 81% trở lên hoặc chết do tai nạn lao động;
- b) Ít nhất bằng 0,6 tháng tiền lương đối với người bị suy giảm khả năng lao động từ 5% đến 10%; nếu bị suy giảm khả năng lao động từ 11% đến 80% thì mức trợ cấp tính theo công thức dưới đây:

$$T_{tc} = T_{bt} \times 0,4$$

Trong đó:

- T_{tc} : Mức trợ cấp cho người lao động bị suy giảm khả năng lao động từ trên 10% trở lên (đơn vị tính: tháng tiền lương);
 - T_{bt} : Mức bồi thường cho người bị suy giảm khả năng lao động từ trên 10% trở lên (đơn vị tính: tháng tiền lương).
- Bồi dưỡng nặng nhọc, độc hại bằng hiện vật
 - Điều kiện được hưởng chế độ bồi dưỡng bằng hiện vật và mức bồi dưỡng

1. Người lao động được hưởng chế độ bồi dưỡng bằng hiện vật khi có đủ các điều kiện sau:

- a) Làm các nghề, công việc thuộc danh mục nghề, công việc đặc biệt nặng nhọc, độc hại, nguy hiểm và nặng nhọc, độc hại, nguy hiểm do Bộ Lao động-Thương binh và Xã hội ban hành;
- b) Đang làm việc trong môi trường lao động có ít nhất một trong các yếu tố nguy hiểm, độc hại không đạt tiêu chuẩn vệ sinh cho phép theo quy định của Bộ Y tế hoặc trực tiếp tiếp xúc với các nguồn gây bệnh truyền nhiễm.

Việc xác định các yếu tố quy định tại điểm b Khoản 1 Điều này phải được thực hiện bởi đơn vị đủ điều kiện đo, kiểm tra môi trường lao động theo quy định của Bộ Y tế (sau đây gọi tắt là đơn vị đo, kiểm tra môi trường lao động).

4.2.7.1 Mức bồi dưỡng:

- a) Bồi dưỡng bằng hiện vật được tính theo định suất hàng ngày và có giá trị bằng tiền tương ứng theo các mức sau:

- Mức 1: 13.000 đồng;
- Mức 2: 20.000 đồng;
- Mức 3: 26.000 đồng;
- Mức 4: 32.000 đồng.

- b) Việc xác định mức bồi dưỡng bằng hiện vật cụ thể theo điều kiện lao động và chỉ tiêu môi trường lao động được quy định tại Phụ lục 1 ban hành kèm theo Thông tư số : 24/2022/TT- BLĐTBXH. Người sử dụng lao động xem xét, quyết định việc thực hiện bồi dưỡng bằng hiện vật ở mức 1: 13.000 đồng đối với người lao động làm các công việc không thuộc danh mục nghề, công việc đặc biệt nặng nhọc, độc hại, nguy hiểm và nặng nhọc, độc hại, nguy hiểm do Bộ Lao động – Thương binh và Xã hội ban hành, nhưng đang làm việc trong môi trường lao động có ít nhất một trong các yếu tố nguy hiểm, độc hại không đạt tiêu chuẩn vệ sinh cho phép hoặc trực tiếp tiếp xúc với các nguồn gây bệnh truyền nhiễm.

Thời giờ làm việc

- Đến nơi làm việc đúng giờ



- Không đi muộn về sớm
- Nghỉ việc có lí do và chỉ nghỉ khi được phép
- a. Chấp hành sự phân công thực hiện nhiệm vụ, công việc
 - Chỉ những người được phân công thực hiện nhiệm vụ mới được vào nơi làm việc.
 - Không phận sự không được vào nơi làm việc nhằm đảm bảo an toàn và an ninh sản xuất.
 - Chỉ thực hiện nhiệm vụ, công việc khi có đầy đủ các biện pháp làm việc an toàn và vệ sinh.
 - Thực hiện thành thạo các qui trình sản xuất, quy định an toàn khi vận hành máy, thiết bị.
 - Trong quá trình thực hiện nhiệm vụ, công việc được giao nếu có nguy cơ sự cố xảy ra thì báo với người sử dụng lao động, không tự mình xử lý các sự cố.
- b. Tư thế làm việc
 - Làm việc đúng tư thế, đảm bảo thao tác thuận lợi và an toàn.
 - Khi làm việc ở các vị trí nguy hiểm như: Trên cao, trong hầm hào... cần đảm bảo có các biện pháp làm việc an toàn.
 - Sử dụng đầy đủ PTBV CN.
- c. Chấp hành các nội quy, quy định về ATVSLĐ
 - Chấp hành kỷ luật lao động, không ăn uống tại nơi làm việc, không rời bỏ nơi làm việc.
 - Thực hiện tốt các quy định về PCCN.
 - Bảo vệ tài sản và giữ gìn tài sản chung.
 - Thực hiện tốt các nội quy lao động.
 - Thường xuyên kiểm tra các biện pháp làm việc ATVSLĐ.
- d. Kết thúc ca làm việc
 - Tắt máy, cắt điện.
 - Dọn dẹp, vệ sinh nơi làm việc, sắp xếp gọn gàng nguyên, vật liệu...
 - Ghi chép sổ bàn giao nhận ca làm việc.
 - Vệ sinh cá nhân

3. Chức năng nhiệm vụ của mạng lưới an toàn, vệ sinh viên

3.1 . An toàn, vệ sinh viên có nghĩa vụ sau đây:

1. Đôn đốc, nhắc nhở, hướng dẫn mọi người trong tổ, đội, phân xưởng chấp hành nghiêm chỉnh quy định về an toàn, vệ sinh lao động, bảo quản các thiết bị an toàn, phương tiện bảo vệ cá nhân; nhắc nhở tổ trưởng, đội trưởng, quản đốc chấp hành quy định về an toàn, vệ sinh lao động;
2. Giám sát việc thực hiện tiêu chuẩn, quy chuẩn, quy trình, nội quy an toàn, vệ sinh lao động, phát hiện những thiếu sót, vi phạm về an toàn, vệ sinh lao động, những trường hợp mất an toàn, vệ sinh của máy, thiết bị, vật tư, chất và nơi làm việc;
3. Tham gia xây dựng kế hoạch an toàn, vệ sinh lao động; tham gia hướng dẫn biện pháp làm việc an toàn đối với người lao động mới đến làm việc ở tổ;
4. Kiến nghị với tổ trưởng hoặc cấp trên thực hiện đầy đủ các chế độ bảo hộ lao động, biện pháp bảo đảm an toàn, vệ sinh lao động và khắc phục kịp thời những trường hợp mất an toàn, vệ sinh của máy, thiết bị, vật tư, chất và nơi làm việc;

5. Báo cáo tổ chức công đoàn hoặc thanh tra lao động khi phát hiện vi phạm về an toàn, vệ sinh lao động tại nơi làm việc hoặc trường hợp mất an toàn của máy, thiết bị, vật tư, chất có yêu cầu nghiêm ngặt về an toàn, vệ sinh lao động đã kiến nghị với người sử dụng lao động mà không được khắc phục.

3.2 . An toàn, vệ sinh viên có quyền sau đây:

1. Được cung cấp thông tin đầy đủ về biện pháp mà người sử dụng lao động tiến hành để bảo đảm an toàn, vệ sinh lao động tại nơi làm việc;
2. Được dành một phần thời gian làm việc để thực hiện các nhiệm vụ của an toàn, vệ sinh viên nhưng vẫn được trả lương cho thời gian thực hiện nhiệm vụ và được hưởng phụ cấp trách nhiệm.
3. Mức phụ cấp trách nhiệm do người sử dụng lao động và Ban chấp hành công đoàn cơ sở thống nhất thỏa thuận và được ghi trong quy chế hoạt động của mạng lưới an toàn, vệ sinh viên;
4. Yêu cầu người lao động trong tổ ngừng làm việc để thực hiện các biện pháp bảo đảm an toàn, vệ sinh lao động, nếu thấy có nguy cơ trực tiếp gây sự cố, tai nạn lao động và chịu trách nhiệm về quyết định đó;
5. Được học tập, bồi dưỡng nâng cao trình độ chuyên môn, nghiệp vụ, phương pháp hoạt động.

3.3 . Phương pháp hoạt động của an toàn vệ sinh viên

- Hàng ngày bám sát hiện trường sản xuất, trên cơ sở đi sâu nghiên cứu yêu cầu an toàn vệ sinh lao động và chế độ chính sách ATVSLĐ đối với đơn vị mình để nắm chắc diễn biến tình hình an toàn vệ sinh lao động của máy móc thiết bị, địa điểm làm việc và việc chấp hành của các tổ viên trong tổ.
- Phải kiên trì thuyết phục để thường xuyên tác động vào đối tượng vận động nhằm xây dựng ý thức tự giác của mọi người trong công tác ATVSLĐ.
- Phát hiện và xử lý kịp thời các vi phạm trong phạm vi trách nhiệm được giao. Phải kiên quyết khi cần thiết nếu NLĐ vi phạm nghiêm trọng quy trình, quy phạm an toàn.
- Luôn luôn quan hệ chặt chẽ với cán bộ ATVSLĐ của đơn vị.
- Đi sâu sát người lao động, bám sát hiện trường nơi làm việc.
- Thực hiện thường xuyên, liên tục các nhiệm vụ được giao.
- Mạnh dạn và cương quyết đấu tranh với những hành vi vi phạm các quy định ATVSLĐ; phát hiện nhanh chóng, kịp thời những hiện tượng mất an toàn trong sản xuất của tổ để kiến nghị với người quản lý.
- Gương mẫu trong việc thực hiện các quy định an toàn, vệ sinh lao động, các quy trình, quy phạm...
- Tuyên truyền, vận động thuyết phục công nhân lao động thực hiện công tác bảo hộ lao động; lắng nghe ý kiến, kiến nghị của mọi người về công tác bảo hộ lao động.

- ATVSV tại các tổ sản xuất tiến hành tự kiểm tra định kỳ hàng tháng theo danh mục kiểm tra của Công ty đã ban hành và duy trì chế độ sinh hoạt động của mạng lưới ATVSV 1 lần/tháng;

V. Nội quy an toàn, vệ sinh lao động, biển báo, biển chỉ dẫn an toàn, vệ sinh lao động và sử dụng các thiết bị an toàn, phương tiện bảo vệ cá nhân; nghiệp vụ, kỹ năng sơ cứu tai nạn lao động, phòng chống bệnh nghề nghiệp.

1. Nội quy an toàn, vệ sinh lao động của cơ sở.

- Những người không có trách nhiệm tuyệt đối không được vào khu vực sản xuất
- Công nhân ở bộ phận nào chỉ được phép đi lại làm việc trong khu vực đó
- Công nhân phải trang bị đầy đủ bảo hộ lao động cá nhân đã được cấp phát khi làm việc
- Nghiêm cấm mang các loại vũ khí, chất gây cháy nổ vào công ty
- Không được câu mắc, sử dụng điện bừa bãi trong khu vực sản xuất, kho tàng. Chấp hành nghiêm chỉnh các quy định về phòng chống cháy nổ
- Trước khi vận hành, công nhân phải kiểm tra toàn bộ thiết bị, hệ thống điện, nếu thấy an toàn thì mới cho máy hoạt động, thực hiện đúng các quy định vận hành máy móc thiết bị
- Khi sửa chữa máy móc thiết bị, hệ thống điện, phải đặt biển báo, tín hiệu hoặc ngăn cách khu vực để gây tai nạn để cho mọi người biết. Khi làm việc trên cao, công nhân phải đeo dây an toàn
- Tất cả các công nhân làm việc tại công ty đều phải tích cực tham gia học tập về công tác an toàn lao động, vệ sinh lao động do công ty tổ chức
- Những công nhân cán bộ sử dụng thiết bị áp lực như: Bình oxy, khí Axetylen, bình hơi...đều phải được đào tạo kỹ và có kiểm tra về chuyên môn trước khi sử dụng các thiết bị này
- Những thiết bị có yêu cầu nghiêm ngặt về an toàn phải được đăng ký và kiểm định với cơ quan chức năng theo quy định
- Nghiêm cấm tất cả các trường hợp uống rượu, bia hoặc tình trạng sức khỏe không ổn định vào sử dụng máy móc thiết bị
- Cấm ăn uống tại khu vực sản xuất.

2. Biển báo, biển chỉ dẫn an toàn, vệ sinh lao động và sử dụng phương tiện bảo vệ cá nhân.

1.1 Biển báo

Về bản chất biển báo an toàn lao động được phân loại dựa trên khả năng rủi ro lao động từ mức độ trực tiếp đến gián tiếp, từ nguy hiểm ở phạm vi cấm đến phạm vi cảnh báo, chỉ dẫn để phòng ngừa rủi ro hay nói cách khác phân chia mức độ nguy hiểm của biển báo dựa trên mức độ nguy hại dẫn đến mất an toàn lao động từ mức độ cao nhất đến mức độ thấp nhất.

Phân loại theo TCVN 8092:2009, biển báo an toàn được chia thành 5 nhóm bao gồm: biển báo cấm, biển cảnh báo nguy hiểm,



biển bắt buộc, biển chỉ dẫn, biển an toàn cháy

1.1.1 Biển báo cấm (NhómP)

Đây là dạng biển báo cảnh báo sự Nguy hiểm cao nhất mà rủi ro mất an toàn lao động lên tới 100%, tức là rủi ro lao động sẽ xảy ra tức thì nếu như thao tác trái với nội dung biển báo đã quy định.

Đây là một kiểu biển báo cấm, đặc điểm chung của loại biển báo cấm là có ba tông màu chủ đạo là màu đỏ, màu trắng và màu đen. Nội dung cấm luôn luôn mang màu đen và có một vệt đỏ gạch chéo có góc nghiêng là 45° so với phương ngang, xung quang là viền màu đỏ hình tròn.



1.1.2 Biển cảnh báo (NhómW)

Đây là dạng biển báo an toàn ở mức độ nguy hiểm tuy rằng khả năng không xảy ra rủi ro tới 100% như ở biển báo cấm nhưng xác suất xảy ra mất an toàn vẫn rất cao, có khi lên tới trên 90%. Ý nghĩa của biển báo an toàn này là cảnh báo nguy cơ mất an toàn có thể xảy ra nếu không hành động theo nội dung của biển báo an toàn.

Đây là dạng biển báo an toàn thứ hai, tông màu chủ đạo của dạng biển báo an toàn này là màu đen và màu vàng, cũng giống như biển báo cấm đối tượng cảnh báo gây ra mất an toàn vẫn ở màu đen, tông màu nền là màu vàng mang ý nghĩa cảnh báo và viền màu đen với ý nghĩa này chúng ta cần hiểu, cảnh báo nguy hiểm có thể gây cháy nổ nếu sử dụng ngọn lửa tại vị trí này, tất nhiên khả năng không cao đến 100% nhưng vẫn có xác suất xảy ra nên cần phải cảnh báo.

1.1.3 Biển báo bắt buộc (NhómM)

Đây là dạng thức biển báo mang ý nghĩa hầu như là bắt buộc để đảm bảo an toàn cho cá nhân cũng như người khác tại nơi làm việc. Nội dung của biển báo này chủ yếu là yêu cầu người lao động sử dụng các trang thiết bị bảo hộ lao động để bảo vệ cho chính cá nhân đó hoặc làm những việc bắt buộc khác để đề phòng mất an toàn trong lao động.

Với biển báo này, cho chúng ta biết cần phải thực hiện các quy định để bảo vệ cá nhân như bắt buộc phải mặc bảo hộ lao động theo từng vị trí làm việc để giảm thiểu rủi ro an toàn lao động. Với biển báo này chúng ta thấy cho hai tông màu chủ đạo là màu trắng và màu xanh da trời. Màu trắng là đối tượng bắt buộc thực hiện còn màu xanh da trời làm nền.

1.1.4 Biển chỉ dẫn trong trường hợp khẩn cấp (NhómE)

Đây là loại biển báo thông dụng mà hầu hết các đơn vị, công ty hay văn phòng, công xưởng đều sử dụng.

Loại biển báo này mang ý nghĩa chỉ dẫn phương hướng, cách thức để thao tác trong một trường hợp nhất định như chỉ dẫn lối thoát hiểm, chỉ dẫn phòng ban, hay chỉ dẫn nơi tập trung an toàn. Nói chung biển báo này có ý nghĩa chỉ dẫn phương hướng cho mọi người để thực hiện, thao tác trong lao động.

Biển này chỉ dẫn để mọi người biết cách hành động khi có một sự cố hay một yêu cầu nào xảy ra mà phải thực hiện ngay tức khắc để tránh rủi ro.

1.1.5 Biển báo an toàn cháy (NhómF)

Bao gồm các biển báo về chỉ dẫn vị trí và tên của các loại phương tiện, máy móc phục vụ cho hoạt động phòng cháy, báo cháy, chữa cháy.

1.2 Phương tiện bảo vệ cá nhân

1.2.1 Định nghĩa

Những dụng cụ, phương tiện cần thiết mà người lao động phải được trang bị để sử dụng trong khi làm việc hoặc thực hiện nhiệm vụ để bảo vệ cơ thể khỏi tác động của các yếu tố nguy hiểm, độc hại phát sinh trong quá trình lao động, khi các giải pháp công nghệ, thiết bị, kỹ thuật an toàn, vệ sinh lao động tại nơi làm việc chưa thể loại trừ hết

1.2.2 Phân loại

Phân loại theo bộ phận, cơ quan của cơ thể người cần bảo vệ. Theo cách này, PTBV CN gồm 10 nhóm:

- Phương tiện bảo vệ đầu;
- Phương tiện bảo vệ mắt, mặt;
- Phương tiện bảo vệ thính giác;
- Phương tiện bảo vệ cơ quan hô hấp
- Phương tiện bảo vệ tay, chân;
- Phương tiện bảo vệ thân thể;
- Phương tiện chống ngã cao;
- Phương tiện chống điện giật, điện từ trường;
- Phương tiện chống chết đuối;
- Các loại phương tiện bảo đảm an toàn, vệ sinh lao động khác.

1.2.3 Quy định sử dụng

Người sử dụng lao động phải tổ chức hướng dẫn người lao động sử dụng thành thạo các phương tiện bảo vệ cá nhân thích hợp và phải kiểm tra chặt chẽ việc sử dụng.

Các phương tiện bảo vệ cá nhân chuyên dùng có yêu cầu kỹ thuật cao thì người sử dụng lao động (hoặc người được ủy quyền cấp phát) phải kiểm tra để bảo đảm chất lượng, quy cách trước khi cấp, đồng thời định kỳ kiểm tra trong quá trình sử dụng và ghi sổ theo dõi; không sử dụng các phương tiện không đạt yêu cầu kỹ thuật hoặc quá hạn sử dụng.

Người được trang bị phương tiện bảo vệ cá nhân phải sử dụng phương tiện đó theo đúng

Quy định trong khi làm việc. Nếu người lao động vi phạm thì tùy theo mức độ vi phạm phải chịu hình thức kỷ luật theo nội quy lao động của cơ sở mình hoặc theo quy định của pháp luật.

Người lao động không phải trả tiền về việc sử dụng phương tiện bảo vệ cá nhân. Người sử dụng lao động có trách nhiệm trang bị lại cho người lao động phương tiện bảo vệ cá nhân khi bị mất, hư hỏng hoặc hết hạn sử dụng. Trường hợp bị mất, hư hỏng mà không có lý do chính đáng thì người lao động phải bồi thường theo quy định của nội quy lao động cơ sở.

Khi hết thời hạn sử dụng hoặc khi chuyển làm công việc khác thì người lao động phải trả lại những phương tiện bảo vệ cá nhân nếu người sử dụng lao động yêu cầu nhưng phải ký bàn giao.

1.2.4 Quy định bảo quản

Người sử dụng lao động có trách nhiệm bố trí nơi cất giữ, bảo quản phương tiện bảo vệ cá nhân theo hướng dẫn của nhà sản xuất, chế tạo phương tiện bảo vệ cá nhân. Người lao động có trách nhiệm giữ gìn phương tiện bảo vệ cá nhân được giao.

Các phương tiện bảo vệ cá nhân để sử dụng ở những nơi không đảm bảo vệ sinh, dễ gây nhiễm độc, nhiễm trùng, nhiễm phóng xạ thì sau khi sử dụng, người sử dụng lao động phải có các biện pháp làm sạch, khử độc, khử trùng, tẩy xạ bảo đảm tiêu chuẩn vệ sinh an toàn cho người lao động, môi trường xung quanh và phải định kỳ kiểm tra.

3. Nghiệp vụ, kỹ năng sơ cứu tai nạn lao động, phòng chống bệnh nghề nghiệp

3.1 Khái niệm tai nạn lao động, bệnh nghề nghiệp

Tai nạn lao động là tai nạn gây tổn thương cho bất kỳ bộ phận, chức năng nào của cơ thể hoặc gây tử vong cho người lao động, xảy ra trong quá trình lao động, gắn liền với việc thực hiện công việc, nhiệm vụ lao động. Người bị tai nạn lao động phải được cấp cứu kịp thời và điều trị chu đáo. Người sử dụng lao động phải chịu trách nhiệm về việc để xảy ra tai nạn lao động theo quy định của pháp luật.

Bệnh nghề nghiệp là bệnh phát sinh do điều kiện lao động có hại của nghề nghiệp tác động đối với người lao động. Người bị bệnh nghề nghiệp phải được điều trị chu đáo, khám sức khỏe định kỳ, có hồ sơ sức khỏe riêng biệt.

Người sử dụng lao động có trách nhiệm đối với người lao động bị tai nạn lao động, bệnh nghề nghiệp như sau:

1. Kịp thời sơ cứu, cấp cứu cho người lao động bị tai nạn lao động và phải tạm ứng chi phí sơ cứu, cấp cứu và điều trị cho người lao động bị tai nạn lao động hoặc bệnh nghề nghiệp;

2. Thanh toán chi phí y tế từ khi sơ cứu, cấp cứu đến khi điều trị ổn định cho người bị tai nạn lao động hoặc bệnh nghề nghiệp như sau:

a) Thanh toán phần chi phí đồng chi trả và những chi phí không nằm trong danh mục do bảo hiểm y tế chi trả đối với người lao động tham gia bảo hiểm y tế;

b) Trả phí khám giám định mức suy giảm khả năng lao động đối với những trường hợp kết luận suy giảm khả năng lao động dưới 5% do người sử dụng lao động giới thiệu người lao động đi khám giám định mức suy giảm khả năng lao động tại Hội đồng giám định y khoa;

c) Thanh toán toàn bộ chi phí y tế đối với người lao động không tham gia bảo hiểm y tế;

3. Trả đủ tiền lương cho người lao động bị tai nạn lao động, bệnh nghề nghiệp phải nghỉ việc trong thời gian điều trị, phục hồi chức năng lao động;

Danh mục các loại bệnh nghề nghiệp do Bộ Y tế và Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội ban hành sau khi lấy ý kiến của Tổng liên đoàn lao động Việt Nam và đại diện của người sử dụng lao động.

- Hiện nay tại Việt Nam có 34 bệnh nghề nghiệp được hưởng bảo hiểm xã hội:

Nhóm I: Các loại bệnh bụi phổi và phế quản: 7

1. Bệnh bụi phổi silic nghề nghiệp

2. Bệnh bụi phổi amiăng nghề nghiệp

3. Bệnh bụi phổi bông nghề nghiệp
4. Bệnh bụi phổi talc nghề nghiệp
5. Bệnh bụi phổi than nghề nghiệp
6. Bệnh viêm phế quản mạn tính nghề nghiệp
7. Bệnh hen nghề nghiệp

Nhóm II: Các bệnh nhiễm độc nghề nghiệp: 10

1. Bệnh nhiễm độc chì nghề nghiệp
2. Bệnh nhiễm độc nghề nghiệp do benzen và đồng đẳng
3. Bệnh nhiễm độc thủy ngân nghề nghiệp
4. Bệnh nhiễm độc mangan nghề nghiệp
5. Bệnh nhiễm độc trinitrotoluen nghề nghiệp
6. Bệnh nhiễm độc asen nghề nghiệp
7. Bệnh nhiễm độc hoá chất bảo vệ thực vật nghề nghiệp
8. Bệnh nhiễm độc nicotin nghề nghiệp
9. Bệnh nhiễm độc cacbon monoxit nghề nghiệp
10. Bệnh nhiễm độc cadimi nghề nghiệp

Nhóm III: Các bệnh nghề nghiệp do yếu tố vật lý: 6

1. Bệnh điếc nghề nghiệp do tiếng ồn
2. Bệnh giảm áp nghề nghiệp
3. Bệnh nghề nghiệp do rung toàn thân
4. Bệnh nghề nghiệp do rung cục bộ
5. Bệnh phóng xạ nghề nghiệp
6. Bệnh đục thể thủy tinh nghề nghiệp (bổ sung mới)

Nhóm IV: Các bệnh da nghề nghiệp: 5

1. Bệnh nốt dầu nghề nghiệp
2. Bệnh xạm da nghề nghiệp
3. Bệnh viêm da tiếp xúc nghề nghiệp do crôm
4. Bệnh da nghề nghiệp do tiếp xúc môi trường ẩm ướt và lạnh kéo dài
5. Bệnh da nghề nghiệp do tiếp xúc với cao su tự nhiên và hóa chất phụ gia cao su (bổ sung mới)

Nhóm V: Các bệnh nhiễm khuẩn nghề nghiệp: 5

1. Bệnh Leptospira nghề nghiệp
2. Bệnh viêm gan vi rút B nghề nghiệp
3. Bệnh lao nghề nghiệp
4. Bệnh nhiễm HIV do tai nạn rủi ro nghề nghiệp
5. Bệnh viêm gan vi rút C nghề nghiệp (bổ sung mới)

Nhóm VI. Các bệnh ung thư nghề nghiệp: 1

1. Bệnh ung thư trung biểu mô nghề nghiệp (bổ sung mới)

CHƯƠNG II: KHÁI NIỆM CƠ BẢN VỀ SẢN XUẤT CƠ KHÍ, CÁC YẾU TỐ NGUY HIỂM, CÓ HẠI TRONG SẢN XUẤT CƠ KHÍ

I. KHÁI NIỆM CƠ BẢN VỀ SẢN XUẤT CƠ KHÍ:

Để sản xuất một sản phẩm cơ khí cần qua nhiều công đoạn khác nhau, từ chế tạo phôi đến gia công cắt gọt, xử lý nhiệt bề mặt, lắp ráp...

Trước tiên, các vật liệu kim loại (gang, thép, kim loại màu...), cần qua quá trình đúc, cán, rèn, dập, hàn, cắt... để chế tạo phôi.

Phôi cần qua quá trình cắt gọt kim loại (tiện, phay, bào, khoan, mài...) để tăng độ chính xác về kích thước và độ bóng bề mặt gia công cho các chi tiết máy. Nếu các chi tiết máy có yêu cầu cao về chất lượng bề mặt thì phải nhiệt luyện hoặc hóa nhiệt luyện.

Để bảo quản và chống lại sự ăn mòn trong quá trình sử dụng, các chi tiết máy cần phải được sơn, mạ... Cuối cùng, các chi tiết máy hoàn chỉnh sẽ được lắp ghép với nhau thành sản phẩm cơ khí (cụm máy hay máy hoàn chỉnh).

Các chế phẩm trong quá trình chế tạo phôi hoặc cắt gọt sẽ được chế tạo lại qua quá trình đúc, rèn...

A. CÁC PHƯƠNG PHÁP CHẾ TẠO PHÔI:

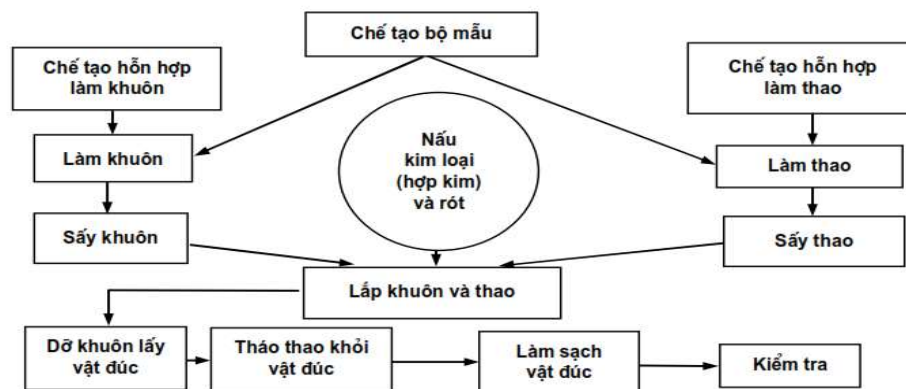
1. Phương pháp đúc:

a. Đặc điểm của đúc:

Đúc là phương pháp chế tạo bằng cách rót kim loại lỏng vào lòng khuôn có hình dáng và kích thước nhất định, sau khi kim loại hóa rắn trong khuôn ta có vật đúc giống như khuôn đúc.

b. Khái quát về quá trình sản xuất đúc:

Quá trình sản xuất đúc được biểu diễn theo sơ đồ



- Tạo khuôn đúc;
- Tạo mẻ liệu đúc;
- Rót kim loại lỏng vào khuôn
- Dỡ khuôn.

2. Gia công kim loại bằng áp lực:

a. Khái niệm:

Gia công kim loại bằng áp lực là dựa vào tính dẻo của kim loại, dùng ngoại lực của thiết bị làm cho kim loại biến dạng theo hình dạng yêu cầu. Kim loại vẫn giữ được tính nguyên vẹn không bị phá hủy.

Gia công kim loại bằng áp lực là phương pháp gia công không phoi, ít hao tổn kim loại; có năng suất cao. Sau khi gia công bằng áp lực, chất lượng kim loại được cải thiện nên những chi tiết kim loại quan trọng thường được chế tạo từ kim loại đã qua gia công bằng áp lực.

b. Ảnh hưởng của gia công kim loại bằng áp lực đến tính chất và tổ chức kim loại:

Gia công kim loại bằng áp lực không những chỉ thay đổi hình dạng của phôi liệu mà còn ảnh hưởng ngay đến cả tính chất và tổ chức của kim loại được gia công. Trong đó, cần phân biệt gia công nóng và gia công nguội bằng áp lực.

3. Hàn và cắt kim loại:

a. Khái niệm:

Hàn là phương pháp công nghệ nối các chi tiết máy bằng kim loại (hay phi kim loại) với nhau bằng cách nung nóng chỗ nối đến trạng thái chảy dẻo (hoặc dẻo). Sau khi kim loại hóa rắn hoặc ép lại, sẽ thành mối hàn.

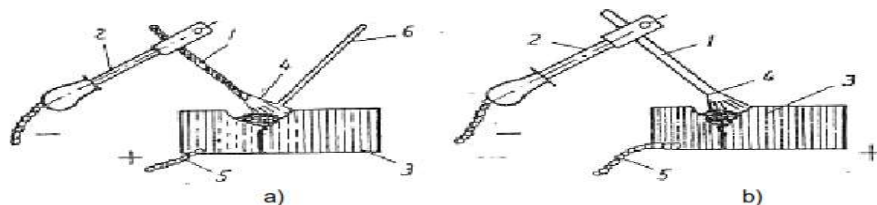
b. Phân loại hàn:

- Căn cứ theo trạng thái kim loại mối hàn có: Hàn nóng chảy, hàn áp lực.
- Căn cứ theo nguồn năng lượng hàn có: hàn điện, hàn hơi, hàn cơ học (sử dụng cơ năng biến thành nhiệt làm dẻo chỗ hàn, như: hàn ma sát, hàn nguội, hàn nổ).

c. Các loại hàn:

❖ Hàn hồ quang tay:

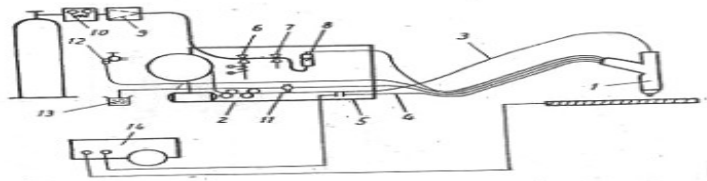
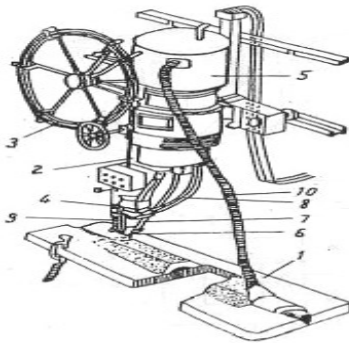
Hàn hồ quang tay là phương pháp hàn phổ biến, sử dụng năng lượng hồ quang điện để hàn nóng chảy.



- Có 2 phương pháp hàn hồ quang tay: điện cực nóng chảy (que hàn) và điện cực không nóng chảy (than). Môi trường xung quanh ảnh hưởng đến chất lượng mối hàn.

- Có 3 loại hồ quang hàn: hồ quang kín, hồ quang được bảo vệ, hồ quang hở. Hồ quang kín được bảo vệ trong trụ dung, hồ quang được bảo vệ trong xỉ hoặc khí, hồ quang hở là hàn trong không khí.
- ❖ Hàn hồ quang tự động: Hàn hồ quang tự động có năng suất cao 5 – 10 lần so với hàn tay, chất lượng mối hàn tốt vì mật độ dòng điện cao và que hàn chảy liên tục.
- ❖ Hàn hồ quang trong môi trường có khí bảo vệ.

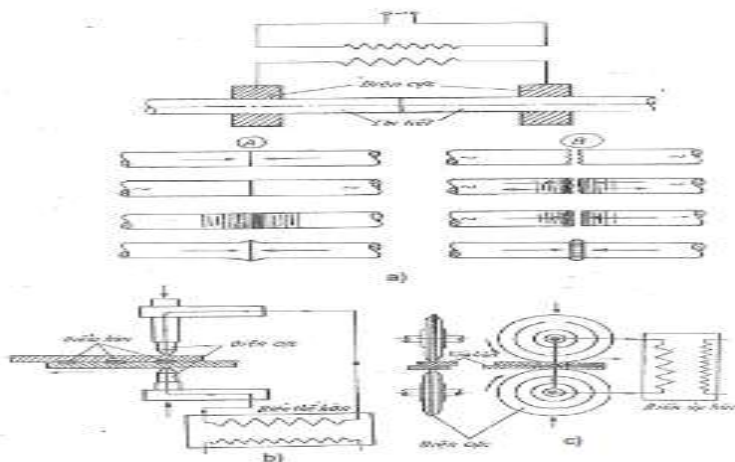
Ngoài lớp thuốc bọc, còn có cách bảo vệ mối hàn khỏi bị oxy hóa nito hóa bằng khí bảo vệ, đẩy không khí ra khỏi khu vực hàn. Các khí bảo vệ là khí khử oxy (H_2 , CO). Các khí trơ (ac-gong, heli) và khí CO_2 .



❖ Hàn tiếp xúc:

Hàn tiếp xúc là phương pháp hàn tiên tiến không phải dùng que hàn, trụ dung mà mối hàn vẫn rất tốt (dễ cơ khí hóa).

Hàn điện tiếp dựa trên nguyên lý phát nhiệt khi dòng điện qua chỗ tiếp xúc giữa 2 vật hàn, kim loại nóng đến trạng thái dẻo và ép lại. Thời gian đốt nóng chỗ hàn rất nhanh (vài % giây).



❖ Hàn hơi (hàn khí):

- Hàn hơi là phương pháp hàn dùng nhiệt do khí cháy trong O_2 để nung nóng kim loại hàn. Que hàn thường là thanh kim loại đồng chất với kim loại hàn, được nung nóng chảy với kim loại hàn. Hàn hơi thường hàn các tấm mỏng bằng thép, kim loại màu.
- Khí dùng trong hàn hơi:

+ O_2 để duy trì sự cháy được đóng chai có áp suất 150at chứa trong bình 40 lít.

+ Axetylen (C_2H_2) khí không màu, mùi hôi, dễ cháy nổ. Hít phải khí này trong thời gian dài bị chóng mặt, buồn nôn, có thể bị nhiễm độc. C_2H_2 được điều chế từ đất đèn (CaC_2). Để cháy hoàn toàn một thể tích C_2H_2 cần 2,5 lần thể tích O_2 . Ngọn lửa cháy C_2H_2 có thể đạt $3150^\circ C$. C_2H_2 dễ nổ khi áp suất lớn hơn 1,75 at, khi tiếp xúc với Cu và Ag.

❖ Cắt đứt kim loại:

Cắt đứt kim loại bằng hồ quang, bằng khí cháy là phương pháp đốt nóng chỗ cần cắt đến nhiệt độ nóng chảy, bị cháy mạnh và cắt rời ra.

Có 2 phương pháp cắt đứt kim loại: Cắt đứt bằng hồ quang, cắt đứt bằng ngọn lửa khí.

4. Xử lý nhiệt kim loại:

Xử lý nhiệt kim loại là phương pháp gia công nhiệt nhằm thay đổi tính chất của kim loại nhưng không thay đổi hình dáng, kích thước của chúng.

Có 2 phương pháp xử lý nhiệt là nhiệt luyện và hóa nhiệt luyện:

- Nhiệt luyện: Nhiệt luyện là quá trình thay đổi tính chất của kim loại bằng các nung nóng đến nhiệt độ nhất định, giữ nhiệt một thời gian và làm nguội với các tốc độ nguội khác nhau. Có kim loại không thay đổi tính chất khi nhiệt luyện như: thép ít cacbon; có kim loại thay đổi tính chất nhiều, khi nhiệt luyện như: gang, thép nhiều cacbon.
- Hóa nhiệt luyện: Là phương pháp gia công nhiệt làm thay đổi cả thành phần của lớp kim loại bề mặt, do đó thay đổi cấu tạo và tính chất của chúng, làm cho bề mặt cứng hơn, chống mài mòn và chống ăn mòn cao hơn...

B. GIA CÔNG CẮT GỌT KIM LOẠI:

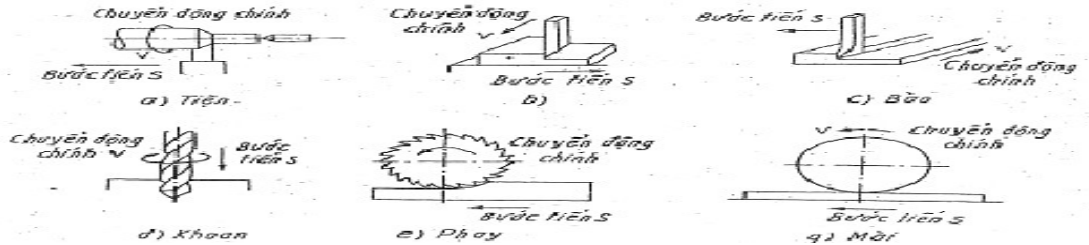
Gia công kim loại bằng cắt gọt là một quá trình công nghệ rất quan trọng trong ngành cơ khí, được thực hiện bằng phương pháp cắt một lớp kim loại (phoi) khỏi phôi liệu để có được sản phẩm với hình dạng và kích thước cần thiết. Quá trình gia công bằng cắt gọt được tiến hành trên các máy công cụ với các dụng cụ cắt gọt.

1. Những khái niệm cơ bản về quá trình cắt gọt kim loại:

Trong quá trình gia công cơ khí, phôi và dụng cụ cắt di chuyển tương đối với nhau nhờ những cơ cấu của máy công cụ. Những chuyển động làm việc của máy công cụ chia ra chuyển động cơ bản và chuyển động phụ. Chuyển động cơ bản có thể chia ra chuyển động chính có tốc độ lớn hơn tất cả các chuyển động khác và chuyển động bước tiến (chuyển

động chạy dao) có tốc độ nhỏ hơn chuyển động chính. Việc cắt phoi, tức là công tác cắt gọt chỉ được thực hiện dưới sự phối hợp của hai chuyển động này.

Những phương pháp gia công kim loại bằng cắt gọt thường dùng nhất là tiện, khoan, phay, bào, mài.



2. Dụng cụ cắt gọt:

Dụng cụ cắt gọt (dao cắt) khác nhau về hình dáng, kích thước và công dụng, nhưng có thể lấy dao tiện làm điển hình để nghiên cứu. Dao tiện gồm đầu dao (A) thân dao (B). Thân dao để gá dao lên máy. Đầu dao có lưỡi cắt chính, lưỡi cắt phụ, mũi dao. Đầu dao có gán thép tốt như thép gió, hợp kim cứng...

3. Các hiện tượng xảy ra trong quá trình cắt gọt:

Trong quá trình cắt gọt xảy ra các hiện tượng:

- Quá trình hình thành phoi;
- Nhiệt cắt gọt và ảnh hưởng của nó đến quá trình cắt;
- Sự mài mòn của dụng cụ cắt;
- Lực cắt gọt.

4. Các loại máy công cụ:

Máy công cụ là thiết bị dùng để gia công cắt gọt kim loại thông dụng trong các nhà máy cơ khí.

a. Phân loại máy công cụ:

- Theo khối lượng: chia ra loại nhẹ dưới 1 tấn, loại trung bình dưới 10 tấn và loại nặng từ 10 tấn trở lên. Có những máy công cụ có khối lượng đến 1600 tấn.
- Theo độ chính xác của máy: độ chính xác thường, độ chính xác cao và chính xác rất cao.
- Theo mức độ gia công của máy gồm:

+ Máy vạn năng dùng để gia công nhiều loại chi tiết có hình dạng, kích thước khác nhau; thường sử dụng trong sản xuất đơn chiếc, hàng loạt nhỏ.

+ Máy chuyên môn hóa dùng để gia công một loại hay một vài loại chi tiết có hình dạng, kích thước khác nhau, thường sử dụng trong sản xuất đơn chiếc, hàng loạt nhỏ.

+ Máy chuyên môn hóa dùng để gia công một loại hay một vài loại chi tiết có hình dạng tương tự như dạng trục bậc, bạc, vòng bi... Loại máy này sử dụng trong sản xuất hàng loạt như máy gia công bánh răng, vòng bi, tiện ren...

+ Máy chuyên dùng gia công một loại chi tiết có hình dạng kích thước nhất định. Loại máy này sử dụng chủ yếu trong sản xuất hàng loạt lớn và hàng khối.

+ Phân loại theo công dụng và chức năng làm việc: có các nhóm máy tiện, khoan, mài, phay, bào... Từng nhóm này lại chia thành các kiểu riêng có phạm vi, kích thước và thông số cụ thể về các loại cấu trúc khác nhau.

b. Máy tiện:

- Công dụng: Máy tiện gia công được nhiều dạng bề mặt, cụ thể:

- + Mặt tròn xoay ngoài và trong (lỗ)
- + Mặt côn, mặt định hình
- + Các loại ren (tam giác, vuông, thang)
- + Mặt phẳng ở mặt đầu
- + Máy tiện có thể khoan, doa lỗ

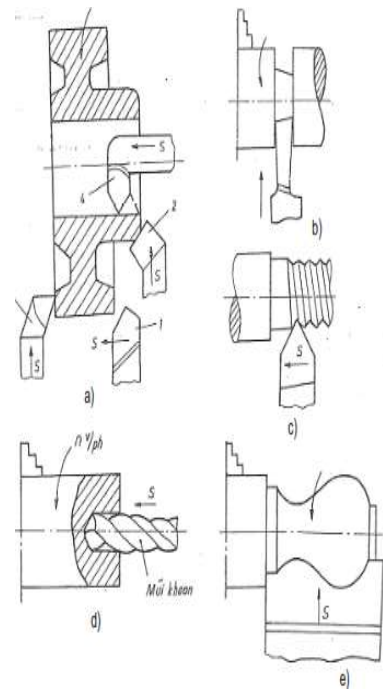
Gia công trên máy tiện đạt độ chính xác và độ bóng cao.

- Phân loại:

- + Máy tiện ren vít vạn năng
- + Máy tiện nhiều dao
- + Máy tiện tự động, bán tự động
- + Máy tiện chuyên dùng
- + Máy tiện đứng, máy tiện cắt

- Gia công trên máy tiện:

+ Khi gia công: Vật gia công quay tròn theo mâm cặp (n^v/p). Dao chuyển động tịnh tiến.



c. Máy khoan:

- Công dụng:

+ Gia công lỗ hình trụ bằng mũi khoan, khoét, doa (khoan là gia công thô, khoét gia công bán tinh, doa là gia công tinh).

+ Có thể ta-rô trên máy khoan.

- Nguyên lý gia công: Khi gia công mũi khoan, khoét doa vừa quay tròn vừa chuyển động tịnh tiến tạo ra bước tiến
- Máy khoan:

+ Máy khoan bàn: gia công lỗ nhỏ $\Phi < 10 \text{ mm}$

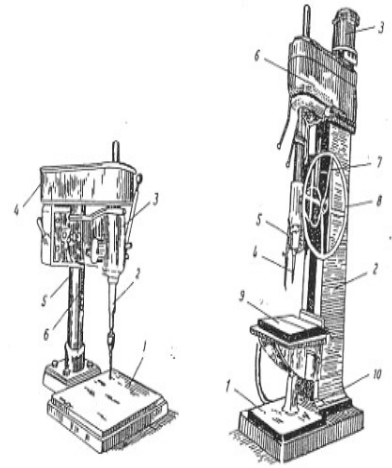
+ Máy khoan đứng: gia công lỗ $\Phi > 10 - 50 \text{ mm}$

+ Máy khoan cần: gia công lỗ lớn trên vật có khối lượng lớn khó di chuyển đến chỗ cần gia công.

- Mũi khoan:

+ Mũi khoan ruột gà: Có cấu tạo đặc biệt

+ Mũi khoét, doa: có nhiều lưỡi cắt gọt.



d. Máy bào, máy xọc:

- Công dụng:

Máy có chuyển động tịnh tiến khứ hồi dùng gia công các mặt phẳng ngang, thẳng đứng, nghiêng, rãnh mang cá, rãnh. Thường thích hợp cho chi tiết máy dài, hẹp.

Máy bào chuyển động theo chiều nằm ngang.

Máy xọc chuyển động theo chiều thẳng đứng.

- Phân loại:

Máy bào có 2 loại:

+ Máy bào ngang dùng gia công các chi tiết máy nhỏ.

+ Máy bào giường gia công các chi tiết máy lớn

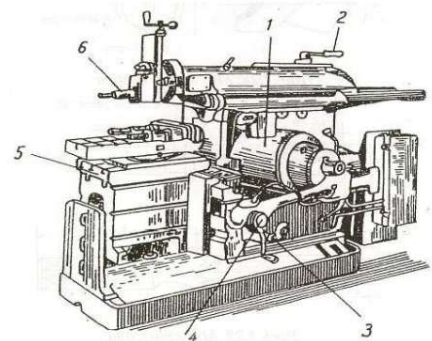
Máy xọc thường gia công các lỗ, rãnh...mà máy bào khó gia công

- Nguyên lý gia công:

Khi gia công có 1 hành trình tịnh tiến cắt gọt với tốc độ chậm và hành trình tịnh tiến ngược lại không cắt gọt có tốc độ lớn hơn để nâng cao năng suất. Dao bào thường được làm cong để không lẹm vào bề mặt gia công.

e. Máy phay:

- Công dụng: Dùng gia công mặt phẳng, gia công bánh răng, gia công các bề mặt định hình...Phay có năng suất cao vì nhiều dao dùng cắt gọt



- Phân loại: Có 3 loại máy phay chính:
- + Máy phay vạn năng có thể gia công được nhiều dạng bề mặt khác nhau.
- + Máy phay chuyên dùng chỉ có thể gia công được bề mặt nhất định như máy phay bánh răng, máy phay ren.
- + Máy phay giường gia công các chi tiết lớn.
- Nguyên lý gia công:

Khi phay dao chuyển động quay tròn tạo ra tốc độ cắt gọt.

Vật gia công tịnh tiến tạo ra lượng chạy dao (s) tại điểm tiếp xúc giữa dao và vật gia công. Khi v và s cùng chiều gọi là phay thuận, v và s ngược chiều gọi là phay nghịch.

f. Máy mài:

- Công dụng:

Mài là phương pháp gia công dùng đá mài để cắt gọt. Mài có thể gia công thô cắt bỏ lớp kim loại cứng các loại phôi, nhưng đa số mài là gia công tinh.

- Đặc điểm của mài:

Các hạt mài khi cắt gọt vì kém sắc nên lực cắt gọt lớn dễ bị trượt ảnh hưởng đến mặt gia công.

Tốc độ mài lớn ($v=30-50\text{m/s}$)

Đá mài có khả năng bong hạt cùn ra tạo lớp hạt mới sắc hơn để mài. Đá mài gồm hạt mài có độ cứng cao được dính kết bằng chất dính kết kera mít, bakelit.

Nhiệt độ chỗ mài: Cao đến 1500°C

g. Máy cắt

- Công dụng

Dùng để **chia vật liệu thành các phần nhỏ theo đường thẳng hoặc mặt phẳng xác định**. Thường gặp trong cắt kim loại, gỗ, nhựa, cao su, vải, thực phẩm.

- Đặc điểm

- Bộ phận làm việc là **lưỡi dao, đĩa cắt, dây cắt**
- Chuyển động **quay hoặc tịnh tiến**
- Đường cắt **gọn, chính xác**
- Nguy cơ cao: **đứt tay, văng mảnh cắt, kẹt dao**

h. Máy xé

- Công dụng

Dùng để **xé rách vật liệu thành sợi hoặc mảnh không đều**, thường áp dụng cho rác thải, bao bì, vải vụn, nhựa mềm.

- Đặc điểm

- Hoạt động bằng **trục quay có móc, răng xé**
- Lực kéo mạnh, tốc độ chậm
- Sản phẩm sau xé **không đồng đều**
- Nguy cơ cao: **cuốn tay, kẹt vật liệu, kéo ngược**

i. Máy chặt

- Công dụng

Dùng để **chặt đứt vật liệu cứng, dày như gỗ, xương, cành cây, phế liệu**.

- Đặc điểm

- Lưỡi chặt **nặng, sắc**, tạo lực lớn
- Chuyển động **roi, ép hoặc quay**
- Lực va đập mạnh, tiếng ồn lớn
- Nguy cơ cao: **đập tay, bật ngược vật liệu, gãy lưỡi**

j. Máy nghiền

- Công dụng

Dùng để **nghiền vật liệu thành hạt nhỏ hoặc bột**, phục vụ tái chế, xử lý nước thải, sản xuất vật liệu.

- Đặc điểm

- Sử dụng **búa nghiền, trục nghiền, bi nghiền**
- Lực ép và va đập lớn
- Có thể phát sinh **bụi, rung, ồn**
- Nguy cơ cao: **văng vật liệu, bụi hô hấp, kẹt trục**



k. Máy xay

- Công dụng

Dùng để **xay nhỏ, làm nhuyễn vật liệu mềm hoặc bán mềm**, phổ biến trong thực phẩm, hóa chất, bùn thải.

- Đặc điểm

- Cánh xay quay tốc độ cao
- Vật liệu đầu ra **mịn, đồng đều**
- Thường làm việc trong **buồng kín**
- Nguy cơ cao: **kẹt cánh, điện giật, trào vật liệu**



II. CÁC YẾU TỐ NGUY HIỂM TRONG SẢN XUẤT CƠ KHÍ:

1. Giới thiệu về các yếu tố nguy hiểm trong sản xuất cơ khí:

- Các bộ phận và cơ cấu của máy: cơ cấu chuyển động, trục, khớp nối, đồ gá, các kết cấu chịu lực... của máy công cụ và thiết bị cơ khí văng ra hoặc cuốn quần áo vào cùng nguy hiểm.
- Các mảnh dụng cụ, vật liệu gia công bắn ra: mảnh công cụ cắt, đá mài, phoi, mảnh vật liệu khi làm sạch vật đúc, khi đập gang...
- Điện giật: do rò điện ra vỏ máy, thiết bị... và phụ thuộc vào các yếu tố như cường độ dòng điện, điện áp, đường đi của dòng điện qua cơ thể con người, thời gian tác động.

- Các yếu tố về nhiệt: bỏng điện do hồ quang điện gây ra; kim loại nóng chảy khi đúc, khí nóng, vật liệu chi tiết được nung nóng khi gia công nóng đều có thể gây ra bỏng cho các bộ phận cơ thể của con người.
- Chất độc công nghiệp: được dùng trong quá trình xử lý nhiệt kim loại, có thể ảnh hưởng đến sức khỏe con người trong quá trình thao tác và tiếp xúc.
- Các chất lỏng hoạt tính như các hóa chất axit hay base khi mạ, sơn...
- Bụi công nghiệp gây ra tổn thương cơ học; bụi độc gây ra bệnh nghề nghiệp khi làm khuôn đúc, bụi gây cháy nổ, hoặc bụi ẩm gây ngắn mạch điện.
- Các chất gây cháy nổ khi hàn hơi, khi rót kim loại lỏng vào khuôn có độ ẩm cao.
- Các yếu tố nguy hiểm khác: Làm việc trên cao; vật rơi từ trên cao, trơn trượt, vấp ngã.

2. Phân loại các nguy cơ gây tai nạn lao động, sự cố trong sản xuất:

a. Nguy cơ do các nguyên nhân về kỹ thuật:

- Các máy, thiết bị sản xuất, các qui trình công nghệ chứa đựng các yếu tố nguy hiểm, có hại như bụi độc, ồn, rung, bức xạ, điện áp nguy hiểm...
- Máy, thiết bị khi thiết kế không phù hợp với đặc điểm tâm sinh lý của người sử dụng (thuộc phạm trù nhân trắc học).
- Độ bền của chi tiết máy không đảm bảo khi sử dụng.
- Thiếu các thiết bị che chắn an toàn.
- Không có hệ thống phát tín hiệu an toàn, các cơ cấu phòng ngừa quá tải, như van an toàn, phanh hãm, cơ cấu khống chế hành trình...
- Không thực hiện hay thực hiện không đúng các quy tắc an toàn, ví dụ như thiết bị chịu áp lực không được kiểm nghiệm trước khi đưa vào sử dụng...
- Không thực hiện cơ khí hóa, tự động hóa những khâu lao động nặng nhọc, nguy hiểm, độc hại, vận chuyển vật nặng lên cao...
- Thiếu các phương tiện bảo vệ cá nhân phù hợp, ví dụ như: dùng thảm cách điện không đúng tiêu chuẩn, dùng nhảm mặt nạn phòng độc...





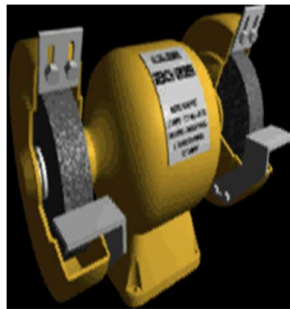
b. Các nguy cơ do tổ chức sản xuất và quản lý:



- Bố trí lao động chưa hợp lý: Tổ chức lao động không phù hợp với trình độ nghề, sức khỏe, trạng thái tâm, sinh lý người lao động nên không đảm bảo năng suất, chất lượng, an toàn và phòng tránh bệnh nghề nghiệp.
- Không xây dựng các quy trình, quy phạm, nội quy an toàn phù hợp với các quy định pháp luật chung, với từng máy, thiết bị và từng chỗ làm việc cũng như không thường xuyên bổ sung, sửa đổi cho phù hợp với thực tế sản xuất trong từng giai đoạn.
- Không tổ chức hoặc tổ chức huấn luyện phương pháp làm việc an toàn cho người lao động một cách hình thức, thiếu cụ thể, thiết thực.
- Không có sổ theo dõi tình hình chấp hành nội quy lao động, theo dõi về an toàn vệ sinh lao động, bệnh nghề nghiệp từ tổ sản xuất trở lên. Không có sổ kiến nghị của người lao động về an toàn vệ sinh lao động, ý kiến giải quyết của các cấp quản lý...
- Không có cán bộ chuyên trách về an toàn vệ sinh an toàn lao động, theo quy định của Bộ Luật Lao động; cán bộ làm việc tặc trách, không có chuyên môn phù hợp.
- Không thực hiện khám sức khỏe ban đầu khi mới tuyển vào làm việc, khám sức khỏe định kỳ để bố trí lao động phù hợp với sức khỏe của người lao động. Không thực hiện các chính sách về bồi dưỡng hiện vật, về giảm giờ làm việc cho người lao động làm công việc nặng nhọc, độc hại, nguy hiểm và đặc biệt nặng nhọc, độc hại, nguy hiểm theo quy định của pháp luật.
- Sử dụng lao động chưa thành niên, lao động nữ... ở những nơi nguy hiểm độc hại mà Bộ luật Lao động đã cấm.

c. Các nguy cơ do không thực hiện các biện pháp về vệ sinh lao động:

- Các máy, thiết bị, khu vực sản xuất phát sinh nhiều yếu tố nguy hiểm độc hại như: bụi, hơi, khí độc, nhưng bố trí không phù hợp, thiếu thiết bị lọc bụi, thông gió, khử độc...
- Điều kiện vi khí hậu xấu, vi phạm các tiêu chuẩn vệ sinh lao động tại nơi làm việc.
- Chiếu sáng không hợp lý.
- Ổn, rung, vượt quá tiêu chuẩn cho phép.
- Trang bị phương tiện bảo vệ cá nhân không phù hợp
- Không thực hiện các quy định của pháp luật, quy chuẩn, tiêu chuẩn về đảm bảo vệ sinh cá nhân cho người lao động, nhất là nơi có nhiều lao động nữ, nơi làm việc có nhiều yếu tố độc hại nguy hiểm.



3. Các nguyên tắc chung để đảm bảo an toàn trong sản xuất cơ khí:

a. An toàn nhà xưởng:

- Nhà xưởng phải có cửa sổ, hoặc cửa trời (bằng kính có lưới bảo vệ) để thông gió và chiếu sáng tự nhiên. Phải có biện pháp chống tia nắng mặt trời chiếu thẳng vào mắt người lao động. Đối với một số nhà xưởng sử dụng cho:
 - + Bộ phận sản xuất có sử dụng hoặc phát sinh các chất ăn mòn phải có kết cấu thông thoáng, làm từ vật liệu chống ăn mòn.
 - + Bộ phận sản xuất có tỏa nhiệt, bức xạ lớn hoặc dễ cháy phải làm từ vật liệu không cháy.
 - + Bộ phận sản xuất có sử dụng các loại hóa chất ăn mòn phải được làm bằng vật liệu chống được tác động ăn mòn của chúng.
 - + Nền nhà, xưởng phải bằng phẳng, không trơn trượt, không sinh bụi, đảm bảo yêu cầu về vệ sinh. Nền nhà xưởng của các bộ phận có thải nước hoặc chất lỏng khác phải đảm bảo không thấm nước, có độ dốc cần thiết để thải chất lỏng.
 - + Ống thải khói, hơi nóng, bụi phải cao hơn điểm cao nhất của các công trình xung quanh trong phạm vi 20m.
- Cửa nhà xưởng phải đủ rộng, phải có ít nhất 2 cửa cho 1 phân xưởng. Cửa mở ra phía ngoài để đề phòng cháy nổ, công nhân thoát ra được dễ dàng.
- Phải có hệ thống cấp thoát nước phục vụ sản xuất và sinh hoạt, nếu nước thải có nồng độ chất thải vượt quá tiêu chuẩn cho phép, phải xử lý nước thải trước khi thải ra ngoài hệ thống thoát nước chung.

b. An toàn nơi làm việc:

- Công việc phải đảm bảo điều kiện an toàn và vệ sinh cho người lao động.
- Các yếu tố độc hại tại chỗ làm việc không được vượt quá giới hạn cho phép.
- Việc bố trí sắp xếp chỗ làm việc phải đảm bảo đi lại an toàn, và sơ tán nhanh trong trường hợp xảy ra sự cố hoặc tai nạn bất ngờ, đường đi lại cần được chiếu sáng đầy đủ.

❖ **Phải thực hiện các biện pháp sau ở nơi dễ cháy nổ:**

- Cấm tiến hành các công việc có sử dụng ngọn lửa trần hoặc phát sinh tia lửa.
- Các thiết bị điện phải là loại phòng nổ hoặc có thiết bị phòng cháy nổ đi kèm.
- Định kỳ đo nồng độ bụi, khí cháy nổ.
- Trang bị thiết bị báo hiệu cháy nổ.
- Trang bị vật liệu và phương tiện chữa cháy.

❖ **Đối với chỗ làm việc sử dụng thiết bị nâng:**

Những chỗ làm việc thường tiến hành việc nâng, vận chuyển các vật nặng trên 20kg, cần trang bị thiết bị nâng và cần thực hiện những nguyên tắc sau:

- Không bố trí chỗ làm việc, đường đi lại ở vị trí phía dưới nơi thiết bị nâng thường xuyên hoạt động, nếu buộc phải bố trí thì phải có chuông cảnh báo, biển báo an toàn, hoặc có người cảnh giới...
- Máy, thiết bị nâng phải đầy đủ thiết bị an toàn, tin cậy: phanh hãm, cơ cấu hạn chế hành trình, cơ cấu đề phòng quá tải, cơ cấu chống tuột cáp...
- Thiết bị nâng phải đảm bảo các thông số cơ bản: có sức nâng phù hợp, tốc độ di chuyển lên xuống, di chuyển ngang hợp lý... phù hợp với điều kiện sản xuất.
- Đảm bảo chế độ làm việc của máy nâng: theo thời gian, theo mức độ chất tải; đảm bảo an toàn và tuổi thọ của thiết bị phù hợp với điều kiện sản xuất.
- Duy trì nghiêm ngặt chế độ bảo dưỡng, kiểm tra và xin cấp giấy phép sử dụng theo quy định.

c. An toàn máy, thiết bị trong xưởng cơ khí:



❖ **Bố trí máy, thiết bị:**

- Bố trí máy, thiết bị trong xưởng cơ khí cần đảm bảo thuận tiện cho người sử dụng, đủ đường vận chuyển nguyên vật liệu, khoảng cách giữa các máy hợp lý để bất kỳ sự cố xảy ra ở máy này không ảnh hưởng đến máy khác, tận dụng ánh sáng tự

nhiên để chiếu sáng chung, nếu không đảm bảo phải có hệ thống chiếu sáng nhân tạo.

- Máy, thiết bị phải được lắp đặt trên nền đủ độ cứng vững, chịu được trọng lượng của máy và các lực cắt gọt khi gia công gây ra, tránh ồn, rung.
- Các máy, thiết bị khi sản xuất gây rung động lớn cần bố trí xa các máy chính xác, có cách ly chống lan truyền rung động. Nền máy phải đủ độ cứng vững và thân máy phải có hoặc trang bị thêm cơ cấu phòng lỏng...
- Các máy nguy hiểm có thể gây tai nạn lao động (như máy mài 2 đá) cần bố trí ở góc xưởng để hạn chế các nguy hiểm có thể xảy ra.
- Các máy có chuyển động đi lại khứ hồi như máy bào giường, máy phay giường cần bố trí đủ khoảng không gian để vị trí lùi xa nhất của bàn máy phải cách tường tối thiểu 0,5m cách mép đường vận chuyển tối thiểu 1m.

❖ **Vận hành, sử dụng máy, thiết bị và dụng cụ sản xuất:**

- Mỗi máy, thiết bị sản xuất phải có hồ sơ, tài liệu kỹ thuật hướng dẫn về cấu tạo, hoạt động và các yêu cầu đảm bảo an toàn, khi lắp ráp, vận hành, sửa chữa, bảo quản. Tại nơi lắp đặt máy, thiết bị phải có nội quy, quy trình làm việc với từng máy, thiết bị.
- Máy, thiết bị sản xuất phải được kiểm tra, kiểm định trước khi đưa vào sử dụng và định kỳ phải được kiểm tra, kiểm định lại.
- Những máy, thiết bị sản xuất có phát sinh bụi hoặc các chất độc hại vượt quá tiêu chuẩn cho phép phải có bộ phận hút thải chúng.
- Bộ phận chuyển động của máy, thiết bị sản xuất (bánh răng, đai truyền, trục truyền...) phải được bao che an toàn, vững chắc, thuận tiện khi sử dụng và tháo lắp. Nếu các bộ phận chuyển động của máy, thiết bị vì một lý do nào đó không thể bao che được thì phải thực hiện các biện pháp khác ngăn ngừa không cho người (hoặc các bộ phận cơ thể) tiếp xúc hoặc đi vào vùng nguy hiểm của các bộ phận đó.
- Những máy, thiết bị sản xuất khi mà thông số kỹ thuật có thể vượt quá giới hạn cho phép (quá tải, quá hành trình...) có thể gây tai nạn lao động thì phải có các cơ cấu ngăn chặn hiện tượng đó.
- Máy thiết bị sử dụng năng lượng điện phải đảm bảo:
 - + Các phần dẫn điện phải được cách ly, che chắn.
 - + Các đầu dây nối vào thiết bị phải được che kín.
 - + Cấm dùng một cầu dao cho 2 thiết bị trở lên.
 - + Vỏ kim loại của máy, thiết bị phải được nối đất bảo vệ theo QPVN 13-78.
- Các thiết bị khi hoạt động có khả năng văng bắn chất lỏng hoặc vật bắn ra ngoài phải được che chắn bảo vệ.
- Cấu tạo và vị trí lắp đặt các bộ phận điều khiển phải loại trừ được khả năng tự đóng mở thiết bị một cách ngẫu nhiên.

- Cấm sử dụng máy, thiết bị, dụng cụ sản xuất khi chúng bị hư hỏng, không đảm bảo an toàn.
- Hết ca sản xuất phải ngắt điện, lau chùi máy, thu dọn dụng cụ, bôi trơn các nơi quy định, thu dọn phoi bằng móc, bàn chải...cấm dùng tay dọn phoi.
- Ghi sổ giao ca các bất thường về máy, thiết bị xảy ra trong ca làm việc, báo cáo cho người phụ trách.

❖ **Bảo dưỡng, sửa chữa máy, thiết bị:**

- Trong khi máy thiết bị đang làm việc, không được lau chùi các bộ phận máy, không được tra dầu mỡ các bộ phận đang chuyển động. Trong khi máy thiết bị làm việc tự động, không được rời khỏi vị trí làm việc.
- Việc bảo dưỡng sửa chữa định kỳ phải có kế hoạch ngay từ đầu năm. Người sửa chữa phải có chuyên môn sâu, khi sửa chữa phải ngắt điện, tháo dây đai, phải có biển báo: “Cấm đóng điện”. Cấm dùng vì kèo, cột, tường để neo, kích, kéo máy, thiết bị trong quá trình sửa chữa vì có thể gây đổ hoặc sập nhà.
- Chỉ công nhân điện mới được sửa chữa các hư hỏng về điện.
- Sửa chữa máy cao quá 2m phải có dàn giáo với sàn làm việc chắc chắn, sử dụng thắt lưng an toàn trong quá trình sửa chữa trên cao.
- Khi sửa chữa xong phải hiệu chỉnh, kiểm tra, lắp toàn bộ thiết bị an toàn...mới được thử máy.

c. An toàn trong lắp đặt, bố trí, sử dụng điện:

❖ **Hệ thống đường dây điện:**

- Các đường dây điện phải đi trên sứ cách điện. Cấm quấn hoặc để đường dây điện đi trực tiếp trên các kết cấu kim loại của xưởng, công trình.
- Các đường dây điện đi đến từng thiết bị cố định cần được bố trí đi ngầm dưới nền nhà và đi trong một ống bảo vệ.
- Khi sử dụng hai nguồn điện để cung cấp điện cho thiết bị phải có biện pháp loại trừ khả năng đóng hai nguồn điện cùng một lúc.
- Cấm sử dụng điện bằng cách đấu một đầu dây pha của nguồn này và dây trung tính của một nguồn khác vào thiết bị.
- Cấm mắc đèn chiếu sáng bằng cách đấu 1 dây vào dây pha còn đầu dây kia cắm xuống đất.

❖ **Cầu dao điện phải đảm bảo các yêu cầu sau:**

- Lắp đặt chắc chắn ở vị trí và độ cao thuận lợi cho việc thao tác;
- Có nắp đậy;
- Dây chảy đúng thông số kỹ thuật;
- Các đầu dây ra vào cầu dao phải được bắt chặt bằng đai ốc, không được đấu kiểu xoắn dây vào bu lông.
- Cầu dao đặt ngoài trời phải được che mưa, nắng.
- Cấm để cầu dao trên mặt đất
- Cấm đấu dây trực tiếp với cầu dao không qua dây chảy bảo vệ.

4. Các biện pháp đảm bảo an toàn:

a. Biện pháp an toàn kỹ thuật:

❖ *Thiết bị che chắn an toàn (TCVN 4117- 89):*

- Mục đích của thiết bị che chắn an toàn:
 - + Cách ly vùng nguy hiểm với người lao động.
 - + Ngăn ngừa tai nạn lao động như rơi, ngã, vật bắn vào người...
- Yêu cầu đối với thiết bị che chắn:
 - + Ngăn ngừa được tác động xấu do các thiết bị trong sản xuất gây ra;
 - + Không gây trở ngại cho thao tác của người lao động;
 - + Không ảnh hưởng đến công suất của thiết bị và năng suất lao động;
- Phân loại một số thiết bị che chắn:
 - + Che chắn các bộ phận, cơ cấu chuyển động;
 - + Che chắn vùng văng bắn các mảnh dụng cụ, vật liệu gia công.
 - + Che chắn bộ phận dẫn điện.
 - + Che chắn nguồn bức xạ có hại;
 - + Che chắn làm việc trên cao, hào hoặc hố sâu.
 - + Che chắn tạm thời có thể di chuyển hay che chắn cố định.

❖ *Thiết bị và cơ cấu phòng ngừa:*

Mục đích sử dụng cơ cấu phòng ngừa là để ngăn chặn sự cố xấu xảy ra trong quá trình sản xuất làm ảnh hưởng đến sức khỏe con người và năng suất sản xuất, ví dụ như máy hoạt động quá tải, chuyển động vượt quá vị trí giới hạn, nhiệt độ không đúng quy định, cường độ dòng điện không ổn định... Khi có các sự cố trên, cần có các cơ cấu và thiết bị phòng ngừa có thể tự điều chỉnh được hoặc tự động dừng hoạt động của thiết bị hay bộ phận của máy.

Đặc điểm của thiết bị phòng ngừa là quá trình tự động loại trừ nguy cơ sự cố hoặc tai nạn khi đối tượng phòng ngừa vượt quá giới hạn quy định.

Thiết bị phòng ngừa có cấu tạo, công dụng rất khác nhau tùy thuộc vào đối tượng phòng ngừa và quá trình công nghệ. Ví dụ: để bảo vệ thiết bị điện, khi cường độ dòng điện vượt quá giới hạn cho phép có thể dùng cầu chì, rơ le nhiệt, cơ cấu ngắt tự động...; Để bảo vệ thiết bị chịu áp lực khi áp suất vượt quá giới hạn cho phép có thể dùng van bảo hiểm kiểu tải trọng, kiểu lò xo, các loại màng an toàn...

Thiết bị phòng ngừa chỉ bảo đảm làm việc tốt khi tính toán chính xác khâu thiết kế, chế tạo và sử dụng phải đảm bảo các quy định về kỹ thuật an toàn.

❖ *Tín hiệu an toàn (TCNN 4979-89):*

- Mục đích của tín hiệu an toàn:

- + Báo trước cho người lao động những nguy hiểm có thể xảy ra.
- + Hướng dẫn thao tác: các bảng điều khiển các hệ thống tín hiệu bằng tay khi điều khiển cần trục, các máy công cụ...
- + Nhận biết quy định về kỹ thuật và kỹ thuật an toàn qua dấu hiệu quy ước về màu sắc, hình vẽ.
- Các dạng tín hiệu an toàn:
 - + Ánh sáng, màu sắc: màu đỏ, vàng, xanh lục, xanh lam, các màu tương phản.
 - + Âm thanh: còi, chuông, keng.
 - + Màu sơn, hình vẽ, bảng chữ.
 - + Đồng hồ, dụng cụ đo lường để đo cường độ, điện áp, áp suất nhiệt độ, bức xạ...
- Yêu cầu đối với tín hiệu an toàn:
 - + Dễ nhận biết
 - + Độ tin cậy cao
 - + Dễ thực hiện và thao tác.

❖ *Khoảng cách an toàn, kích thước an toàn:*

- Khoảng cách an toàn là khoảng không gian tối thiểu giữa người lao động và máy, thiết bị (hoặc giữa máy, thiết bị này với máy, thiết bị khác) để không bị tác động xấu của yếu tố nguy hiểm, có hại.
- Tùy theo quá trình công nghệ, đặc điểm của từng loại thiết bị mà xác định các khoảng cách an toàn khác nhau. Việc xác định khoảng cách an toàn cần tính toán cụ thể dựa theo các nguyên tắc chung về khoảng cách an toàn trong các tiêu chuẩn: TCVN 7014-2002; TCVN 6721-2000; TCVN 6720-2000...
- Dưới đây là một số quy định cụ thể về khoảng cách an toàn:
 - + Khoảng cách an toàn giữa các máy, thiết bị không được nhỏ hơn 1m. Trường hợp máy, thiết bị có bộ phận chuyển động (động cơ, máy nén khí, máy ly tâm...) hoặc thiết bị có quá trình sản xuất nhiều nguy hiểm (như lò, nồi hơi...) khoảng cách giữa các máy, thiết bị phải tăng lên 2m. Đối với máy, thiết bị có chuyển động đi lại khứ hồi (máy bào, máy phay giường) cần có khoảng cách không gian đủ lớn để vị trí lùi xa nhất của máy cách tường tối thiểu 0,5m, cách mép đường vận chuyển tối thiểu 1m.
 - + Giữa các hàng thiết bị phải để lối qua lại rộng ít nhất 2,5m.
 - + Trong không gian sản xuất có các máy vận chuyển bên trong (xe goong, băng tải, xe lăn...) thì giữa các bộ phận chuyển động và phần nhô ra của các thiết bị cần để lối đi rộng ít nhất 1m.

- + Các đường ống dẫn nước, hơi khí...hoặc cách thiết bị khác dưới trần nhà ở các lối qua lại không được phép thấp hơn 2,2 m.
- + Phôi, bán thành phẩm trong các xưởng cơ khí không được xếp cao quá 1,5m.
- + Các đe trong phân xưởng rèn cách nhau tối thiểu 2,5m.
- + Nơi đặt các máy sinh khí C₂H₂, chỗ thải bã đất đèn...phải cách xa ngọn lửa trần tối thiểu 10m, cách xa lò sấy tối thiểu 1m, cách xa bình chứa ô xy 0,5m; cách xa ống dẫn C₂H₂ tối thiểu 1m.

Khái niệm về kích thước an toàn:

Cùng với việc quy định khoảng cách an toàn, người ta còn quy định kích thước an toàn cho các máy, thiết bị để loại trừ khả năng phát sinh nguy cơ gây tai nạn lao động. Ví dụ:

- + Khoảng cách từ bề mặt của máy mài đá đến mép đá không được vượt quá 3 mm để tránh vật gia công kẹt giữa đá và bề mặt dễ gây vỡ đá.
- + Lan can bảo vệ trong các sàn làm việc trên cao phải cao hơn 1m để ngăn không cho người ngã xuống.

❖ *Cơ khí hóa – Tự động hóa và điều khiển từ xa:*

Nhờ những tiến bộ khoa học kỹ thuật người ta có thể ứng dụng việc cơ khí hóa hay tự động hóa thay thế cho người lao động ở những chỗ làm việc không tốt cho người lao động, chẳng hạn như khu vực chịu nhiệt độ cao, có bức xạ...

Việc cơ khí hóa với mục đích tạo ra năng suất lao động cao hơn đồng thời giải phóng người lao động khỏi những công việc nặng nhọc nguy hiểm. Có thể cơ khí hóa từng phần hay toàn bộ một quá trình sản xuất.

Tự động hóa là biện pháp cao hơn để tạo ra năng suất lao động và tạo điều kiện tốt cho người lao động khi làm việc.

❖ *Phương tiện bảo vệ cá nhân:*

- +Trang bị bảo vệ mắt khỏi bị tổn thương do vật rắn bắn phải.
- +Trang bị bảo vệ mắt khỏi bị tổn thương bởi các tia năng lượng khi hàn.
- Phương tiện bảo vệ cơ quan hô hấp: Loại trang bị này nhằm phòng tránh các loại hơi, khí độc, các loại bụi, chẳng hạn như bình thở, bình tự cứu, mặt nạ phòng độc, khẩu trang.
- Phương tiện bảo vệ cơ quan thính giác để ngăn chặn tác hại xấu của tiếng ồn đến cơ quan thính giác của người lao động, như các loại: nút bịt tai, bao úp tai khi tiếng ồn lớn hơn 120 dBa...
- Phương tiện bảo vệ đầu: Tùy theo yêu cầu bảo vệ chống chấn thương cơ học, chống cuốn tóc hay chống các tia năng lượng...mà sử dụng các loại mũ khác nhau.

- Phương tiện bảo vệ chân tay: Có các loại ủng hoặc giày chống ẩm ướt, chống ăn mòn hóa chất, cách điện, chống rung... và các loại bao tay tương tự.

- Quần áo bảo hộ lao động chống tác động nhiệt, tia năng lượng, hóa chất, chống cháy...

Các phương tiện bảo vệ cá nhân được sản xuất theo tiêu chuẩn nhà nước; việc cấp phát, sử dụng theo quy định của pháp luật.

❖ *Kiểm định máy, thiết bị:*

Kiểm định máy, thiết bị là hoạt động đánh giá tình trạng kỹ thuật của máy, thiết bị, từ đó xác định sự thỏa mãn các yêu cầu và thông số kỹ thuật về độ bền, độ tin cậy của toàn bộ máy, thiết bị hoặc của chi tiết, bộ phận máy đến an toàn khi vận hành. Từ đó sẽ quyết định việc cấp phép sử dụng hoặc cấp giấy phép gia hạn sử dụng đối với từng loại máy, thiết bị cụ thể.

Theo thông tư số 36/2019/TT-BLĐTBXH ngày 30 tháng 12 năm 2019 của Bộ Lao động – Thương binh và Xã hội quy định kiểm định các loại máy, thiết bị, vật tư có yêu cầu nghiêm ngặt về an toàn lao động.

Kiểm nghiệm độ bền, độ tin cậy của máy, thiết bị, công trình là biện pháp an toàn nhất thiết phải thực hiện trước khi đưa vào sử dụng.

+ Kiểm định dự phòng, tiến hành định kỳ hoặc sau kỳ sửa chữa, bảo dưỡng.

+ Thử nghiệm độ bền (tĩnh hoặc động) theo tải trọng và thời gian: độ bền cấp, xích, dây an toàn.

+ Thử nghiệm độ tin cậy của phanh hãm.

+ Thử nghiệm độ bền, độ kín khít của thiết bị áp lực, đường ống, độ tin cậy của van an toàn. ..

+ Thử nghiệm cách điện của dụng cụ kỹ thuật điện.

III. CÁC YẾU TỐ CÓ HẠI TRONG SẢN XUẤT CƠ KHÍ VÀ BIỆN PHÁP PHÒNG NGỪA:

1. Vi khí hậu trong sản xuất:

1.1. Khái niệm:

Vi khí hậu là trạng thái lý học của không khí trong khoảng không gian thu hẹp gồm các yếu tố nhiệt độ, độ ẩm, bức xạ nhiệt và vận tốc của không khí. Điều kiện vi khí hậu trong sản xuất phụ thuộc vào tính chất của quá trình công nghệ và khí hậu của khu vực.

Về mặt vệ sinh lao động, vi khí hậu có thể ảnh hưởng đến sức khỏe người lao động; chẳng hạn trong điều kiện vi khí hậu lạnh, độ ẩm cao có thể gây ra các bệnh thấp khớp, viêm đường hô hấp, viêm phổi...

Tùy theo tính chất tỏa nhiệt của quá trình sản xuất, người ta chia ra ba loại vi khí hậu sau:

- Vi khí hậu tương đối ổn định, nhiệt tỏa ra khoảng $20 \text{ kcal/m}^3.\text{h}$, như ở phân xưởng cơ khí, dệt...
- Vi khí hậu nóng tỏa nhiệt nhiều hơn $20 \text{ kcal/m}^3.\text{h}$ ở xưởng đúc, rèn, cán thép...
- Vi khí hậu lạnh, nhiệt tỏa ra dưới $20 \text{ kcal/m}^3.\text{h}$ ở các xưởng lên men rượu bia, nhà lạnh chế biến thực phẩm.

1.2. Các yếu tố vi khí hậu:

- Nhiệt độ: phụ thuộc vào quá trình sản xuất, có khi làm tăng nhiệt độ không khí tới $50 - 60^\circ\text{C}$. Nhiệt độ tối đa cho phép nơi làm việc về mùa hè là 30°C và không được vượt quá từ $3 - 5^\circ\text{C}$.
- Bức xạ nhiệt: phát sinh từ các vật nung nóng, khi $t=500^\circ\text{C}$ thì vật sinh ra tia hồng ngoại, $t=1800^\circ\text{C} - 2000^\circ\text{C}$ phát ra tia tử ngoại, đến 3000°C tia tử ngoại càng phát ra nhiều.
- Cường độ xạ nhiệt được biểu thị bằng $\text{cal/m}^2.\text{phút}$ được đo bằng nhiệt kế cầu hay actinometre, chẳng hạn ở xưởng đúc, rèn, cán thép có cường độ bức xạ đến đến $5 - 10 \text{ kcal/m}^2.\text{phút}$. Tiêu chuẩn vệ sinh cho phép là $1 \text{ kcal/m}^2.\text{phút}$. Tiêu chuẩn vệ sinh cho phép là $1 \text{ kcal/m}^2.\text{phút}$.
- Độ ẩm: là lượng hơi nước có trong không khí biểu thị bằng gram trong một mét khối không khí hoặc bằng sức trương của nước tính bằng mm cột thủy ngân.
- Thường người ta dùng độ ẩm tương đối là tỷ lệ phần trăm giữa độ ẩm tuyệt đối ở một thời điểm nào đó so với độ ẩm tối đa để biểu thị mức ẩm cao hay thấp. Theo tiêu chuẩn vệ sinh quy định, độ ẩm tương đối ở nơi sản xuất trong khoảng $75 - 85\%$.
- Vận tốc chuyển động của không khí $V \text{ (m/s)}$: theo tiêu chuẩn vệ sinh quy định $V < 3 \text{ m/s}$.

1.3. Ảnh hưởng của vi khí hậu đối với cơ thể người:

Nhiệt độ không khí và sự lưu chuyển không khí quyết định sự trao đổi nhiệt bằng đối lưu; bề mặt các vật rắn như tường, trần, sàn nhà, máy, thiết bị... tạo ra sự trao đổi nhiệt bằng bức xạ; độ ẩm không khí và nhiệt độ tạo ra sự trao đổi nhiệt bằng bay hơi mồ hôi.

- Ảnh hưởng của vi khí hậu nóng:

Làm việc trong điều kiện nóng bức, lượng mồ hôi tiết ra có khi từ 5-7 lít trong một ca làm việc, trong đó mất đi một lượng muối ăn khoảng 20 gram, một số muối khoáng gồm các ion Na, K, Fe, I và một số sinh tố C, B, PP. Do mất nhiều nước, tỷ trọng máu tăng lên, tim phải làm việc nhiều để thải lượng nhiệt thừa của cơ thể. Vì thế, nước qua thận còn $10 - 15\%$ so với mức bình thường, nên chức phận thận bị ảnh hưởng. Mặt khác, do phải uống nước bổ sung nên dịch vị loãng ra, làm mất cảm giác thèm ăn và ăn mất ngon, chức năng thần kinh bị ảnh hưởng, phản xạ giảm, dễ xảy ra tai nạn.

- Ảnh hưởng của vi khí hậu lạnh:

Lạnh làm cho cơ thể mất nhiều nhiệt, nhịp tim, nhịp thở giảm và tiêu thụ oxy tăng. Lạnh làm cho các cơ co lại gây hiện tượng nổi da gà, mạch máu co thắt sinh cảm giác tê cóng chân tay. Vi khí hậu lạnh dễ sinh ra các bệnh viêm khớp, viêm phế quản, hen...

- Ảnh hưởng của bức xạ nhiệt:

Trong phân xưởng nóng, các dòng bức xạ nhiệt chủ yếu là các tia hồng ngoại có bước sóng $\lambda=10\mu\text{m}$; khi hấp thụ tia này tỏa nhiệt, bức xạ nhiệt phụ thuộc vào độ dài bước sóng, cường độ bức xạ, thời gian chiếu xạ, diện tích bề mặt bị chiếu, vùng bị chiếu, gián đoạn hay liên tục. Các tia hồng ngoại vùng ánh sáng thấy được và các tia hồng ngoại có bước sóng đến $1,5\mu\text{m}$ có khả năng thâm sâu vào cơ thể, ít bị da hấp thụ. Vì thế, lúc làm việc dưới ánh nắng có thể bị chứng say nắng do tia hồng ngoại có thể xuyên qua hộp sọ nung nóng màng não và các tổ chức. Những tia bức xạ có bước sóng $3\mu\text{m}$ gây bỏng da mạnh nhất. Tia hồng ngoại còn gây ra giảm thị lực mắt, đau nhân mắt.....

Tia tử ngoại có 3 loại:

- + Loại A có bước sóng từ 400-315 nm
- + Loại B có bước sóng từ 315-280nm
- + Loại C bước sóng nhỏ hơn 280 nm.

Tia tử ngoại A xuất hiện ở nhiệt độ cao hơn, thường có trong tia lửa hàn, đèn dây tóc, đèn huỳnh quang; tia tử ngoại B thường xuất hiện trong các đèn thủy ngân, lò hồ quang...Tia tử ngoại gây cảm giác như giảm thị lực, bỏng da, ung thư da. Tia laser cũng gây bỏng da, vồng mạc.

1.4. Các biện pháp phòng chống vi khí hậu xấu:

- Vi khí hậu nóng:

- + Tổ chức lao động hợp lý: việc tổ chức lao động dựa trên cơ sở các tiêu chuẩn vệ sinh lao động từ việc lập kế hoạch sản xuất đến tiến trình thực hiện sản xuất.
- + Quy hoạch nhà xưởng thiết bị theo các tiêu chuẩn vệ sinh lao động.
- + Hệ thống thông gió, đặc biệt là những phân xưởng tỏa nhiều nhiệt như phân xưởng đúc hay rèn...

+ Làm nguội: có thể tạo nên các màng chắn nước trước cửa lò luyện gang, để có thể hấp thụ 80 – 90% năng lượng bức xạ, hoặc phun nước với cỡ hạt 50 – 60 μm đảm bảo độ ẩm 13 – 14 g/m^3 , hoặc thay đổi vận tốc gió để tản nhiệt tốt. Ví dụ:

Vận tốc gió V (m/s)	Nhiệt độ không khí ($^{\circ}\text{C}$)
1	25 – 30
2	27 – 33
3	>33

+ Đổi mới trang thiết bị và công nghệ:

Ở những nơi làm việc độc hại có thể tăng cường cơ khí hóa và tự động hóa hoặc trang thiết bị thu nhiệt, dùng các biện pháp cách nhiệt tốt, dùng màn chắn nhiệt.

+ Trang bị phòng hộ cá nhân tốt: Điều cần lưu ý là các trang bị phòng hộ cá nhân phải có tính năng sử dụng cao.

+ Chế độ uống cho người lao động cần được lưu ý, cần cho công nhân uống nước có pha thêm các loại muối khoáng như K, Na, Ca, Pvà các vitamin B, C...hoặc dùng các loại nước uống thảo mộc.

- Vi khí hậu lạnh:

Người lao động phải mặc đủ ấm để phòng mất nhiệt, cần chú ý đến chế độ ăn phải đảm bảo đủ năng lượng tiêu hao trong lao động với điều kiện vi khí hậu lạnh như tăng lượng dầu mỡ trong khẩu phần ăn.

2. Tiếng ồn trong sản xuất cơ khí:

2.1: Khái niệm:

Tiếng ồn là tập hợp các âm thanh có cường độ và tần số khác nhau gây cảm giác khó chịu cho con người trong điều kiện làm việc cũng như nghỉ ngơi.

- Các tham số chính của tiếng ồn:

+ Tần số (Hz): là số dao động của sóng âm trong một đơn vị thời gian và đặc trưng cho độ trầm hay bổng của âm thanh. Tần số thấp âm trầm, tần số cao âm bổng.

+ Cường độ tiếng ồn (dB): đặc trưng cho độ mạnh hay yếu của âm thanh. Cường độ càng lớn nghe càng rõ, cường độ càng nhỏ nghe càng bé. Cường độ phụ thuộc vào mức áp suất âm đơn vị là dB. Thang đo cường độ ồn có mức áp suất âm từ 0 – 130 dB. Mức áp suất âm lớn hơn 130dB gây cảm giác chói tai, lớn hơn 140dB có thể gây thủng màng nhĩ.

+ Octa: là khoảng tần số mà âm đầu có tần số bằng nửa âm cuối. Tần số trung tâm của octa là tần số trung bình nhân. Trong thực tế đo ồn có phân tích các dải tần số cần đo 8 tần số trung tâm của octa từ 63Hz đến 8000Hz.

a. Phân loại tiếng ồn:**+ Theo đặc tính của nguồn ồn:**

- Tiếng ồn cơ học do chuyển động của các bộ phận máy;
- Tiếng ồn do chạm như quá trình rèn, đập, tán.
- Tiếng ồn khí động do hơi chuyển động với tốc độ cao: tiếng động cơ phản lực, tiếng máy nén hút khí...
- Tiếng nổ hoặc xung khi động cơ đốt trong hoặc Diesel làm việc.

+ Theo tần số âm thanh:

- Hạ âm có tần số dưới 20Hz (tai người không nghe thấy).
- Âm tai người nghe được có tần số từ 20Hz đến 16k Hz.
- Siêu âm có tần số trên 20kHz (tai người không nghe thấy).

+ Theo dải tần số:

- Tiếng ồn tần số cao khi $f > 1000$ Hz.
- Tiếng ồn tần số trung bình khi f từ 300 – 1000 Hz.
- Tiếng ồn tần số thấp khi $f < 300$ Hz.

Trong môi trường lao động có nhiều nguồn ồn (n nguồn), thì mức ồn không phải là tổng số mức ồn không phải là tổng số mức ồn từng nguồn. Mức ồn tổng cộng ở một cách đều nhiều nguồn ồn được xác định theo công thức:

$$L_z = L_1 + 10 \cdot \lg n \text{ (dB)}$$

• Các nghề hoặc công việc có nguy cơ tiếp xúc với tiếng ồn:**+ Nghề dệt, sợi**

+ Sản xuất vật liệu xây dựng: xi măng, gạch, ngói, đá...

+ Cơ khí: búa, khí nén, gò hàn, đập, cán, khoan.

+ Nghề mộc: bào, cưa...

Dưới đây là một vài ví dụ:

Tiếng ồn va chạm	dB	Trong cơ khí	dB
Xưởng rèn	98	Máy điện	93 – 96
Xưởng gò	113 – 114	Máy khoan	114
Xưởng đúc	112	Máy bào	97

Xương nổi hơi

99

Máy đánh bóng

109

b. Tác hại của tiếng ồn:

Con người thu nhận tiếng ồn qua cơ quan thính giác nhưng tiếng ồn ảnh hưởng trước hết đến hệ thần kinh trung ương, đến hệ tim mạch và các cơ quan khác. Sự thay đổi trong cơ quan thính giác có thể gây nên tổn thương vĩnh viễn ở mức độ giảm thính lực hoặc điếc nghề nghiệp. Bệnh điếc nghề nghiệp là bệnh không hồi phục. Tác hại của tiếng ồn phụ thuộc chủ yếu vào tính chất vật lý do mức ồn quyết định. Tiếng ồn phổ liên tục gây khó chịu hơn tiếng ồn phổ không liên tục, tiếng ồn tần số cao gây khó chịu hơn tiếng ồn tần số thấp, thời gian bị kích thích bởi tiếng ồn càng dài càng có hại. Tác động có hại còn phụ thuộc vào hướng dẫn năng lượng âm tới, thời gian tiếp xúc của người lao động, mức độ nhạy cảm, cơ địa đáp ứng của từng cơ thể, giới tính ... đối với tác động của tiếng ồn.

- **Ảnh hưởng tới cơ quan thính giác:**

Tai là cơ quan thính giác giúp con người nhận biết được âm thanh xung quanh. Tai người cấu tạo gồm 3 phần:

- Tai ngoài: gồm vành tai và lỗ tai
- Tai giữa: Gồm ống xương đã được bao đỡ bởi xương chũm, ở khu vực này gồm: bó thần kinh, mạch máu đi qua, âm thanh được phân tích tác động tới màng nhĩ
- Tai trong bộ phận Corti gồm: Xương đe, xương búa và bó thần kinh, đây là cơ quan cảm nhận, phân tích âm và truyền về các trung tâm thần kinh ở não, chỉ đạo các phản xạ có điều kiện được thực hiện.

Dưới tác động của tiếng ồn kéo dài, thính lực giảm dần, độ nhạy cảm của thính giác giảm rõ rệt, nếu tác động kéo dài các hiện tượng mệt mỏi thính giác không có khả năng phục hồi và phát triển biến đổi bệnh lý. Giai đoạn đầu của bệnh, người lao động bị giảm thính lực, nghe kém đi, nói to hơn. Nếu không có biện pháp điều trị tích cực, một thời gian tiếp xúc tiếng ồn kéo dài sẽ gây điếc nghề nghiệp.

Với âm tần từ 2000 – 4000 Hz, mệt mỏi bắt đầu từ 80dB, 5000 – 6000 Hz, bắt đầu từ 60dB. Ở dải tần số này, khả năng gây bệnh nghề nghiệp cho người lao động là rất cao. Diễn biến của bệnh có thể tiến triển theo từng giai đoạn.

Giai đoạn đầu, có cảm giác đau đầu và ù tai đôi khi có cảm giác chóng mặt và buồn nôn. Sau đó, xuất hiện nặng tai, màng nhĩ dày lên và dây thần kinh thính giác trong cơ quan Corti bị tổn thương. Trung tâm thính giác dưới não điều hòa dinh dưỡng của tai rối loạn. Thậm chí có thể nhận biết các tổn thương thực thể bằng đo thính lực và phát hiện tổn thương ở xương đe, xương búa như: mẻ, vỡ xương, khuyết xương...

Tiếng ồn gây điếc nghề nghiệp ở tai trong, đối xứng và không hồi phục, giảm ngưỡng nghe vĩnh viễn và có đặc điểm giảm thính lực rõ rệt ở tần số 4000 Hz.

- Ảnh hưởng tới các cơ quan khác:
 - Tiếng ồn cường độ cao và trung bình kích thích mạnh hệ thần kinh trung ương, gây rối loạn nhịp tim. Tiếp xúc trực tiếp và lâu dài với tiếng ồn có thể gây bệnh cao huyết áp và các bệnh tim mạch khác.
 - Tiếng ồn làm rối loạn chức năng bình thường của dạ dày, giảm dịch vị, giảm độ toan ảnh hưởng tới độ co bóp của dạ dày. Tác động này có thể làm rối loạn tiêu hóa, giảm hấp thụ dinh dưỡng thậm chí lâu dài có thể gây viêm loét dạ dày.
 - Tiếng ồn che lấp các tín hiệu âm thanh giảm độ tập trung, giảm năng suất lao động. Tiếng ồn cao làm độ rõ của tiếng nói giảm. Cụ thể, cường độ ồn trên 70 dB, tiếng nói nghe không rõ, đặc biệt đối với các loại lao động trí óc ảnh hưởng tiếng ồn làm chất lượng công việc giảm đi rõ rệt.
- c. Các biện pháp phòng chống tiếng ồn:

Phòng chống tác hại tiếng ồn trong môi trường lao động là công việc khó khăn phụ thuộc nhiều vào qui trình công nghệ, khả năng kinh tế của doanh nghiệp. Để giảm thiểu tiếng ồn cải thiện điều kiện lao động có thể thực hiện một số giải pháp sau:

- Áp dụng các biện pháp qui hoạch, xây dựng nhà xưởng chống tiếng ồn, bố trí khoảng cách hợp lý giữa các xưởng, trồng cây xanh, chọn hướng gió hợp lý tránh phát tán, ảnh hưởng của tiếng ồn giữa các xưởng sản xuất với nhau.
- Áp dụng các biện pháp giảm thiểu tiếng ồn tại nguồn: Hiện đại hóa sử dụng thiết bị phát ra tiếng ồn cường độ nhỏ, hoàn chỉnh các quy trình công nghệ sử dụng kỹ thuật tự động hóa, điều khiển từ xa, giảm thiểu thời gian tiếp xúc tiếng ồn với người lao động.
- Tuân thủ các qui định bảo dưỡng định kỳ máy móc, công nghệ luôn đảm bảo thiết bị còn hoạt động tốt, đảm bảo an toàn và phát sinh tiếng ồn cường độ nhỏ nhất khi vận hành.
- Cách ly bao kín các nguồn ồn bằng vật liệu kết cấu hút âm, cách âm phù hợp, sử dụng các kết cấu tấm, buồng tiêu âm hiệu quả. Các loại vật liệu về nhà xưởng được lựa chọn phù hợp nhằm giảm tiếng ồn.
- Bố trí hợp lý thời gian làm việc ở các phân xưởng có nguồn ồn cường độ lớn và hạn chế người lao động tiếp xúc với tiếng ồn, giảm thiểu ảnh hưởng có hại của tiếng ồn tới người lao động.
- Sử dụng hợp lý các phương tiện bảo vệ cá nhân chống tiếng ồn như: nút tai, bao tai chống tiếng ồn có hiệu quả, yêu cầu bắt buộc phải sử dụng phương tiện bảo vệ cá nhân đối với người lao động ở các phân xưởng có cường độ ồn vượt quá tiêu chuẩn vệ sinh cho phép.
- Khám sức khỏe định kỳ, xác định biểu đồ thính lực cho công nhân để kịp thời phát hiện mức giảm thính lực và xử lý, chuyển đổi công việc, điều trị bệnh, phục hồi chức năng...

3. Rung động trong sản xuất cơ khí:

3.1. Khái niệm:

Rung động là những dao động cơ học phát sinh từ các động cơ và dụng cụ sản xuất. Những dao động đó là dao động điều hòa hoặc không điều hòa. Trong dao động điều hòa, vật chuyển từ vị trí xuất phát về vị trí này hoặc vị trí kia sau đó trở về vị trí xuất phát trong một thời gian nhất định.

Các tham số chính của rung động là:

- Tần số dao động (f): Số lần dao động trong một đơn vị thời gian (Hz).
- Chu kỳ (T): Thời gian để thực hiện một dao động toàn phần.
- Biên độ (a): Độ rời lớn nhất của vật thể kể từ vị trí cân bằng (mm).
- Vận tốc rung (v): Đại lượng dẫn xuất của độ rời theo thời gian (cm/s)
- Gia tốc (g): Đại lượng dẫn xuất của vận tốc theo thời gian (m/s^2).

Rung do các loại công cụ lao động gây ra thường là hỗn hợp của nhiều tần số và biên độ khác nhau. Tần số nào có biên độ và vận tốc lớn nhất thì tần số đó là tần số chính của rung và coi như rung có tần số đó.

3.2. Nguồn rung động:

- Nguồn rung: Các loại thiết bị, máy, xe vận tải cỡ lớn...khi làm việc đều phát sinh ra các dạng dao động cơ học dưới dạng rung động.
- Các nghề hoặc công việc có nguy cơ tiếp xúc: Công việc sử dụng các búa khí nén, máy mài, cưa máy, điều khiển các loại phương tiện giao thông vận tải, các loại thiết bị khai thác mỏ và xây dựng...

Rung động là yếu tố vật lý tác động qua đường truyền năng lượng từ nguồn rung động đến con người.

Rung động được phân thành rung động toàn thân và rung động cục bộ.

- Rung động toàn thân: thường các dao động cơ học có tần số thấp truyền tới cơ thể người ở tư thế

3.3. Tác hại của rung động đến cơ thể:

- Tác hại của rung toàn thân:

Phụ thuộc vào các thông số: Biên độ, tần số, gia tốc dao động và thời gian tiếp xúc với rung động. Thời gian tiếp xúc càng dài, rung động có tần số và gia tốc lớn sẽ dẫn đến tác hại rất nguy hiểm làm tổn thương thần kinh, hệ tim mạch và xương cơ khớp của người lao động.

Tác động nguy hiểm nhất của rung động toàn thân là các tần số dao động của nó, đặc biệt là các tần số trùng vào các dao động tự nhiên của các bộ phận trong cơ thể. Lúc này, tại các bộ phận cơ thể gây nên những dao động cộng hưởng có biên độ dịch chuyển lớn mà hậu quả là sẽ gây ra những biến đổi chức năng của cơ thể phát triển thành bệnh lý trầm trọng: Tác động của bệnh lý càng trầm trọng khi thời gian tiếp xúc càng kéo dài và càng có hại khi kết hợp đồng thời với một số tác động như: lạnh, ồn,

hoạt động tĩnh của cơ bắp, làm việc trong trạng thái căng thẳng thần kinh tâm lý, lao động đơn điệu, gò bó...

Ở tần số thấp rung động thường gây tổn thương cơ bắp.

Ở tần số cao rung động thường gây ra những biến đổi trong thành mạch, ngăn cản lưu thông tuần hoàn, lâu dài có thể phá hoại hệ thống máu. Trên hình ảnh X quang thấy rõ tổn thương của hệ mạch. Các mạch máu biến dạng, sun lại, gấp khúc như sợi chun...

Rung động toàn thân gây thương tổn đến hệ thần kinh trung ương, phá hủy sự điều chỉnh của thần kinh thể dịch và sự trao đổi chất, dẫn đến rối loạn chức năng của hệ thống khác. Rung động toàn thân mạnh gây nên tổn thương các cơ quan nội tạng, tác động lâu ngày gây ra các biến đổi về tổ chức tế bào gây ra các rối loạn dinh dưỡng. Rung động toàn thân có tần số cao 30 – 80Hz và biên độ dao động lớn có tác động tới thị giác, làm giảm độ rõ nét, thu hẹp thị trường, giảm độ nhạy của mắt và phá hoại chức năng tiền đình, gây trạng thái mất thăng bằng, người lao động thường xuyên bị đau đầu, chóng mặt, điều trị khó, thậm chí gây hạ huyết áp, choáng ngất...

- Tác hại của rung cục bộ: Bắt đầu bằng những rối loạn cảm giác ngoài da: tê nhức, kiến bò, giảm cảm giác đau, ra nhiều mồ hôi, khó cầm nắm các dụng cụ, da tay mỏng hoặc dày thêm có màu đỏ hoặc xanh tím, trắng bệch, móng tay biến dạng dễ gãy. Nặng hơn là các rối loạn hệ vận động, đau các khớp ống tay, cổ tay, khuỷu tay, khớp vai.
- Những bệnh lý của rung động cục bộ:

+ Rối loạn vận mạch gây bệnh trắng ngón tay.

+ Tổn thương gân cơ, thần kinh, đau gân cơ dẫn đến teo cơ, thường xảy ra ở tần số 300 Hz.

- Tổn thương xương khớp: Có các triệu chứng như đau khớp xương, cử động hạn chế có thể gây mất sức lao động hoàn toàn. X quang có hình ảnh: khuyết xương, lồi xương, thưa xương, hoại tử xương bán nguyệt, hư khớp xương thuyên.

+ Tác động tới các cơ quan khác như: rối loạn thần kinh, hô hấp, tuần hoàn, tiêu hóa.

+ Đối với phụ nữ còn ảnh hưởng đến bộ phận sinh dục, đau bụng nhiều khi hành kinh, lệch tử cung, sa âm đạo, ảnh hưởng nghiêm trọng tới chức năng sinh nở của phụ nữ. Đặc biệt lưu tâm tới môi trường lao động có nhiều lao động nữ với các công việc tiếp xúc trực tiếp và thường xuyên với yếu tố rung động.

3.4. Các biện pháp phòng chống rung:

- Áp dụng các quá trình sản xuất tự động hóa và điều khiển từ xa nhằm tránh tiếp xúc trực tiếp và thường xuyên đối với yếu tố rung chuyên nghề nghiệp.

- Chế tạo máy, thiết bị không phát sinh rung động, thiết bị làm giảm cường độ nguồn rung hoặc thay đổi qui trình công nghệ mới, sử dụng máy, thiết bị ít phát sinh rung động.
- Chống rung động lan truyền bằng các cơ cấu gối tựa khử rung. Sử dụng các phương tiện bảo vệ cá nhân giảm rung thường xuyên và đúng chủng loại như ủng, giày, găng tay cao su...
- Học tập và sử dụng đúng kỹ thuật cầm, giữ các thiết bị rung cầm tay như: khoan, cưa, máy cắt, đầm...
- Giữ gìn bảo dưỡng máy, thiết bị luôn ở trạng thái tốt và kiểm tra bảo dưỡng định kỳ theo qui định.
- Bố trí và thay đổi vị trí hợp lý, bố trí thời gian làm việc, nghỉ ngơi thể dục trong ca làm việc.
- Khám tuyển dụng, khám sức khỏe định kỳ và làm các xét nghiệm chuyên khoa cho người lao động có tiếp xúc với rung động (phân tích máu, soi mao mạch, chiếu điện quang bàn tay, cột sống).
- Điều trị phục hồi chức năng cho người chịu tác động của rung động và bố trí người bị bệnh rung động cách ly với nguồn rung động.

4. Ánh sáng chỗ làm việc:

4.1. Khái niệm:

Đơn vị đo độ rọi là Lux: 1 Lux là độ rọi gây ra luồng sáng có quang thông là 1 lumen chiếu trên diện tích $1m^2$

4.2. Những yếu tố ảnh hưởng đến hiệu quả chiếu sáng:

+ Độ rọi: Độ rọi là đại lượng để đánh giá mức độ được chiếu sáng của bề mặt, nghĩa là mật độ quang thông của luồng sáng tại một thời điểm trên bề mặt được chiếu sáng.

+ Khả năng phân giải của mắt: Là kích thước góc nhìn vật tối thiểu. Đây là một chức năng quan trọng của mắt để phân biệt những chi tiết có kích thước nhỏ. Khả năng phân giải được đánh giá bằng kích thước góc nhìn tối thiểu α trong điều kiện chiếu sáng tốt. Do đó, đối với những công việc thường xuyên phải phân biệt những vật có kích thước nhỏ thì phải đảm bảo chiếu sáng tốt, đầy đủ và không có hiện tượng chói lóa, khi phải phân biệt những kích thước quá nhỏ cần có kính phóng đại.

+ Chói lóa:

Là hiện tượng chiếu sáng gây khó chịu và làm giảm khả năng nhìn của mắt. Chói hóa xảy ra khi trong phạm vi của trường nhìn xuất hiện một vật hoặc nguồn sáng có độ chói quá lớn. Khi mắt bị chói lóa thì không thể làm việc được bình thường, không nhìn rõ các vật, thần kinh căng thẳng, giảm khả năng làm việc và dễ xảy ra tai nạn lao động.

4.3. Chiếu sáng hiệu quả chỗ làm việc:

Để có điều kiện chiếu sáng tốt chỗ làm việc, có ánh sáng thích hợp với tâm sinh lý người lao động phải đảm bảo độ rọi ánh sáng rộng bao trùm hết vùng bức xạ khả kiến giúp cho mắt người lao động cảm nhận chính xác về màu sắc, hình thể sự việc. Trước hết, khi thiết kế chiếu sáng phải luôn bám sát yêu cầu đảm bảo cho người lao động có một chế độ ánh sáng tiện nghi tối đa trong khi lao động nhằm thao tác chính xác, không căng thẳng, mệt mỏi thần kinh, thị giác...đạt hiệu quả lao động ngăn ngừa tai nạn lao động. Độ rọi phải đảm bảo tiêu chuẩn, không quá cao hoặc quá thấp đặc biệt không để chói lóa bất cứ vị trí nào trong nhà xưởng. Hướng lấy ánh sáng phải bố trí sao cho không tạo bóng người và thiết bị. Sự tạo bóng gây khó chịu trong quan sát do độ sáng phân bố không đều trong mặt bằng làm việc, bề mặt làm việc phải có độ chiếu sáng cao hơn các bề mặt khác trong nhà xưởng.

Nước ta có khí hậu nhiệt đới, quanh năm có ánh nắng mặt trời. Đây là điều kiện thuận lợi để sử dụng chiếu sáng tự nhiên. Trong thực tế, để đảm bảo chiếu sáng trực tiếp trong mọi điều kiện cũng phải kết hợp chiếu sáng tự nhiên và nhân tạo. Có một số lưu ý trong quá trình thiết kế phối hợp chiếu sáng:

- Nhà xưởng cần có các loại cửa lấy ánh sáng tự nhiên cấu tạo đơn giản, an toàn, dễ sửa chữa và sử dụng.
- Có nhiều kiểu cửa sáng đa dạng và mở ở nhiều vị trí khác nhau cho phù hợp với điều kiện nhà xưởng như: cửa mái, cửa sổ, cửa lớn...Lưu ý, cửa lấy ánh sáng kết hợp với hiệu quả thông gió, tăng độ thông thoáng trong nhà xưởng.
- Khi sử dụng chiếu sáng nhân tạo, lưu ý nên sử dụng kết hợp cả đèn nung sáng và đèn huỳnh quang. Do đặc tính đèn nung sáng có quang phổ đỏ, vàng gần với tâm sinh lý con người, dễ chế tạo, dễ sử dụng, phát sáng ổn định, không gây cảm giác chiếu sáng nhấp nháy. Đèn nung sáng có khả năng chiếu sáng tập trung phù hợp cho chiếu sáng cục bộ. Đèn huỳnh quang có ánh sáng trắng dựa trên dựa trên hiệu ứng quang điện, loại thường dùng là loại thủy ngân siêu cao áp có ánh sáng gần giống ánh sáng ban ngày.

Tuy nhiên, trong môi trường lao động, một vấn đề cần được quan tâm là đảm bảo độ sáng song phải chống chói lóa. Hiện tượng chói lóa tại môi trường lao động sẽ gây trạng thái căng thẳng về thần kinh, thị giác, người lao động khó thao tác chính xác và có thể dẫn đến tai nạn lao động.

4.4. Các biện pháp hạn chế chói lóa:

- Để giảm độ bóng của các bề mặt có thể dùng màu sơn hoặc thay đổi hướng chiếu sáng.
- Có thể dùng màn gip để hạn chế ánh sáng tự nhiên chiếu qua cửa.
- Để hạn chế độ chói lóa của đèn điện cần lắp chao chụp đèn có góc bảo vệ $> 15^\circ$ đối với đèn huỳnh quang và $> 10^\circ$ đối với đèn nung sáng.
- Đối với chiếu sáng cục bộ (bóng huỳnh quang hoặc nung sáng) cần phải có chao chụp làm bằng vật liệu không xuyên sáng có góc bảo vệ $> 30^\circ$.

- Đối với công việc hàn điện hoặc hàn hơi, người thợ hàn phải sử dụng kính hàn đúng số để tránh cho mắt bị tổn thương do các tia cực tím trong ngọn lửa hàn tác động trực tiếp gây nên.
- Đảm bảo độ cao treo đèn (so với nền nhà) để vừa nâng cao được hiệu quả chiếu sáng vừa đồng thời hạn chế được chói lóa.
- Cách treo đèn huỳnh quang tại nơi làm việc

Tính chất của đèn	Góc bảo vệ của đèn	Độ cao theo số lượng bóng (m)	
		< 4 bóng	> 4 bóng
Đèn ánh sáng trực tiếp phản xạ khuếch tán	15° ÷ 20°	4	4.5
	25° ÷ 40°	3	3.5
	> 40°	Không hạn chế	
Đèn có ánh sáng tán xạ		2	3.2
		3	4

5. Phòng chống bụi trong sản xuất cơ khí:

5.1: Khái niệm:

- Bụi là tập hợp của nhiều hạt có kích thước lớn nhỏ khác nhau tồn tại trong không khí dưới dạng bụi bay hay bụi lắng; bụi bay nằm lơ lửng trong không khí gọi là aeroson, còn khi chúng đọng lại trên bề mặt vật thể nào đó thì gọi là aerogen.

- Phân loại bụi:

+ Theo nguồn gốc: như bụi hữu cơ từ lụa, len, da, tóc...bụi vô cơ như bụi kim loại, amiang, bụi vôi...bụi nhân tạo từ nhựa hóa học, cao su.

+ Theo kích thước hạt bụi: hạt bụi có kích thước nhỏ hơn 10μm gọi là bụi bay, hạt bụi có kích thước lớn hơn 10μm gọi là bụi lắng, hạt bụi có kích thước từ 0,1 - 10μm gọi là mù, hạt bụi có kích thước từ 0,001 – 0,1 μm gọi là khói, nó có chuyển động Brao (brown) trong không khí.

Hạt bụi có kích thước lớn hơn 50 μm chỉ bám ở lỗ mũi mà không gây tác hại cho phổi, hạt bụi từ 10 – 50 μm vào sâu hơn, nhưng vào phổi không đáng kể, các hạt bụi có kích thước nhỏ hơn 10 μm có tác hại nhiều nhất đối với phổi.

+ Theo tác hại của bụi: bụi gây nhiễm độc (Pb, Hg, Benzen...); bụi gây dị ứng, viêm mũi, hen, viêm họng như: bụi bông, gai, len, phân hóa học, bụi gỗ, bụi gây ung thư như nhựa đường, phóng xạ, các hợp chất crom; bụi gây nhiễm trùng như: bụi lông, bụi xương, một số bụi kim loại...; bụi gây xơ phổi như bụi silic, amiang.

5.2. Tác hại của bụi:

Bụi gây ra các bệnh về đường hô hấp, bệnh ngoài da, bệnh về đường tiêu hóa...

Các hạt bụi có kích thước lớn hơn 5 μ m thì bị giữ lại ở hốc mũi đến 90%. Các hạt bụi nhỏ hơn vào tận phế nang, ở đây bụi bị các lớp thực bào vây và diệt khoảng 90%, số còn lại đọng ở phổi và gây ra bệnh bụi phổi hay các bệnh khác.

Bệnh nhiễm bụi phổi thường gặp ở những công nhân khai thác, vận chuyển quặng đá, kim loại, than... Bệnh silicose là bệnh phổi do nhiễm bụi silic thường gặp ở những công nhân khoan đá, thợ mỏ... bệnh này chiếm 40 – 70% trong các bệnh về phổi; ngoài ra còn có bệnh asbestose (nhiễm bụi amiang); athracose (nhiễm bụi than)...

Các bệnh ngoài da: gây kích thích da, gây mụn nhọt, lở loét như: bụi vôi, thiếc, thuốc trừ sâu.

Bệnh đường hô hấp như: viêm mũi, viêm họng, viêm phế quản...

Tổn thương đến mắt, bụi vào mắt gây kích thích màng tiếp hợp, viêm mi mắt, bóng mắt...

Bệnh đường tiêu hóa gây tổn thương niêm mạc, rối loạn tiêu hóa.

5.3. Các biện pháp phòng chống:

- Cơ khí hóa và tự động hóa để có thể không tiếp xúc với bụi, như khi đóng bao gói xi măng, các băng tải trong ngành than, các máy hút bụi ở những khâu cần thiết trong gia công cơ khí.

- Áp dụng phương pháp công nghệ mới:

Trong phân xưởng đúc làm sạch bằng nước thay cho làm sạch bằng cát; thay phương pháp trộn khô bằng phương pháp trộn ướt trong ngành luyện kim.

- Đề phòng bụi cháy nổ: Nồng độ bụi đến một giới hạn có thể gây nổ; những tác nhân kích thích như : tia lửa điện, diêm, tàn lửa cũng có thể gây ra nổ trong môi trường có bụi...

- Vệ sinh cá nhân

Phải có trang bị bảo hộ lao động để phòng chống bụi, nhiễm độc và phóng xạ. Chú ý khâu vệ sinh cá nhân, khám sức khỏe định kỳ cho người lao động.

5.4: Lọc bụi trong sản xuất công nghiệp:

Ở một số ngành sản xuất như ximang, dệt, luyện kim, đúc, rèn, hàn...lượng bụi sinh ra trong quá trình sản xuất rất lớn, vì vậy, cần phải tiến hành lọc bụi để làm sạch không khí trước khi thải ra môi trường.

Để lọc bụi, người ta sử dụng các thiết bị lọc bụi, các thiết bị này được phân ra các nhóm chính sau đây:

- Buồng lắng bụi: dựa vào tác dụng của trọng lực.

- Thiết bị lọc bụi kiểu quán tính: lợi dụng quán tính khi thay đổi chiều hướng chuyển động để tách bụi ra khỏi không khí.
- Thiết bị lọc bụi kiểu ly tâm –xyclon: dùng lực ly tâm để đẩy các hạt bụi ra xa tâm quay chạm vào thành thiết bị, hạt bụi bị mất động năng và rơi xuống đáy.
- Lọc bụi bằng vải, lưới thép, giấy, vật liệu xốp... Trong các thiết bị lọc bụi này, các lực quán tính, lực trọng trường và cả lực khuếch tán đều phát huy tác dụng.
- Thiết bị lọc bụi bằng điện: dưới tác dụng của điện trường với điện áp cao, các hạt bụi được tích điện và bị hút vào các bản cực khác dấu.

6. Thông gió trong sản xuất cơ khí:

6.1: Mục đích của thông gió:

- Thông gió chống nóng: để trao đổi không khí bên trong và bên ngoài nhà, tạo ra điều kiện vi khí hậu tối ưu. Thông gió chống nóng để khử nhiệt thừa sinh ra trong nhà xưởng cơ khí do quá trình sản xuất tạo nên. Thông thường nếu dùng quạt thì tốc độ gió cho phép trong khoảng 2-5m/s để làm mát không khí.
- Thông gió khử bụi và hơi độc: nếu có nguồn bụi hay hơi độc trong sản xuất cơ khí thì cần bố trí hệ thống hút bụi và không khí ô nhiễm, đồng thời với việc xử lý trước khi thải ra môi trường.

6.2: Các biện pháp thông gió:

- Thông gió tự nhiên: tạo ra sự lưu thông không khí bên trong và bên ngoài nhà nhờ những yếu tố tự nhiên như gió, dòng đối lưu... phụ thuộc vào nhiều yếu tố, chẳng hạn như kết cấu của nhà xưởng và không gian xung quanh, điều kiện địa lý...
- Thông gió nhân tạo: có thể dùng quạt, các hệ thống hút gió, người ta có thể phân chia ra thông gió chung hay không thông gió cục bộ.
- Thông gió dự phòng sự cố: ở những phân xưởng sản xuất mà quá trình công nghệ liên quan đến chất độc, chất dễ cháy có khả năng ô nhiễm môi trường khi đó người ta bố trí hệ thống thông gió dự phòng. Hệ thống thông gió này là hệ thống thông gió hút ra; lưu lượng hút có thể bằng 7- 15 lần thể tích của phòng trong mỗi giờ.

7. Phòng chống bức xạ ion hóa:

7.1. Khái niệm:

- Các nguyên tố phóng xạ tự nhiên và động vị phóng xạ nhân tạo là những chất mà hạt nhân nguyên tử có khả năng ion hóa vật chất mà hạt nhân nguyên tử có khả năng ion hóa vật chất phát ra các tia phóng xạ.

Ví dụ: Coban phát ra tia γ ; Uran và Radi phát ra tia α , β , γ ; Cacbon phát ra tia β ; Bari phát ra các tia β , γ . Ngoài ra, còn có các thiết bị, máy bức xạ phát ra tia X (Rơnghen); bức xạ neutron...

Phóng xạ là hiện tượng thay đổi bên trong hạt nhân không cần có tác động của các yếu tố bên ngoài, tự phát ra các bức xạ liên tục và khác nhau mà không có tác nhân nào làm tăng nhanh hoặc chậm lại các hiện tượng đó.

- Bức xạ ion hóa là các bức xạ điện từ và hạt, khi tương tác với môi trường tạo nên các ion. Có thể phân chia nguồn bức xạ ion hóa thành 2 loại: các chất phóng xạ và các thiết bị bức xạ.
 - Các loại bức xạ ion hóa:
 - + Bức xạ alpha (α): hạt Alpha là hạt nhân của nguyên tử Heli gồm 2 proton và 2 neutron có khối lượng lớn, khả năng ion hóa cao, do đó nó mất nhanh năng lượng trên đường đi nên khả năng đâm xuyên kém.
 - + Bức xạ bê ta (β): Hạt Beta có khối lượng như điện tử từ trong hạt nhân bắn ra, mang điện (-) hay (+). Năng lượng và tốc độ hạt beeta rất lớn nên khả năng đâm xuyên lớn hơn hạt nhân alpha.
 - + Bức xạ Gamma (γ): là bức xạ điện từ (photon) sinh ra trong quá trình biến đổi hạt nhân hoặc hủy biến các hạt.
 - + Bức xạ Rơ ghen hay tia X: là một loại sóng điện từ giống như ánh sáng, nhưng bước sóng dài hơn, thông thường trong khoảng từ 0,006 đến $2,5 \times 10^{-8}$ cm.
- Cả hai loại bức xạ γ và X đều là bước sóng điện từ, không có khối lượng, không có điện tích, khả năng đâm xuyên lớn và có khả năng ion hóa. Sự khác nhau giữa chúng là tia X phát ra từ vành điện tử còn tia γ phát ra từ hạt nhân.
- + Bức xạ Neutron (trung tử): là những hạt không mang điện, nó được sinh ra trong các phản ứng hạt nhân.

7.2. Các nghề tiếp xúc với bức xạ ion hóa:

- Sử dụng bức xạ ion hóa trong công nghiệp để kiểm tra chất lượng – cấu trúc vật liệu trong luyện kim, hàn, đúc; chất chỉ thị, hoạt hóa; trong sinh học và sinh hóa; trong y học: máy X quang để chẩn đoán, điều trị và thăm dò chức năng.
- Các thiết bị sử dụng đồng vị phóng xạ trong xác định thành phần được phẩm trong nông nghiệp...
- Thăm dò địa chất, khai thác mỏ, chế biến quặng có chất phóng xạ.
- Các trung tâm nghiên cứu, lò phản ứng hạt nhân, nhà máy điện nguyên tử.
- Các trung tâm chiếu xạ.
- Các phòng thí nghiệm hay xưởng sản xuất nguyên tố phóng xạ.
- Những đơn vị vận chuyển chất phóng xạ, nơi chứa chất thải phóng xạ.

7.3: Ảnh hưởng của bức xạ ion hóa tới cơ thể:

**** Sự xâm nhập của bức xạ ion hóa tới cơ thể người:***

Các bức xạ chiếu từ bên ngoài vào bề mặt cơ thể thì gọi là tác dụng chiếu ngoài. Tại nơi sản xuất, làm việc như khai mỏ có quặng phóng xạ, các bức xạ phát sinh từ lò phản ứng hạt nhân, phòng thí nghiệm có sử dụng nguồn phóng xạ. Khi kiểm tra mối hàn, kiểm tra vật đúc, đo độ dày thiết bị áp lực... Các tia tác động trực tiếp tới người lao động, nghiên cứu, gây tác dụng chiếu ngoài.

Các chất phóng xạ xâm nhập vào cơ thể (qua đường hô hấp, đường tiêu hóa) gây tác dụng chiếu trong. Chiếu xạ ngoài và chiếu xạ trong đều gây nguy hiểm cho cơ thể. Nhưng chiếu xạ trong thường nguy hiểm hơn do thời gian bị chiếu xạ lâu hơn, diện chiếu xạ rộng hơn và việc đào thải chất phóng xạ ra khỏi cơ thể thường không đơn giản và phụ thuộc vào nhiều yếu tố.

Bệnh nhiễm xạ phụ thuộc vào các yếu tố như:

- Tổng liều chiếu xạ và liều chiếu xạ một lần
- Diện tích cơ thể bị chiếu xạ và cơ quan tổ chức trong cơ thể bị chiếu xạ. Ví dụ: cơ quan sinh dục, cơ quan tạo máu, tế bào thai nhi mẫn cảm hơn khi bị chiếu xạ...
- Tích chứa trong cơ thể: Khi mệt mỏi, đói, nhiễm độc, nhiễm trùng sẽ tăng thêm khả năng nhạy cảm với bức xạ.
- Bản chất vật lý của loại bức xạ và độc tính lý hóa của chất phóng xạ.

**** Những ảnh hưởng sớm – bệnh nhiễm xạ cấp tính:***

Nhiễm xạ cấp tính có thể xảy ra rất sớm sau vài giờ hoặc vài ngày khi cơ thể người bị nhiễm xạ một liều ≥ 300 Rem một lần, với các triệu chứng:

- Rối loạn chức phận hệ thần kinh trung ương: nhức đầu, chóng mặt, buồn nôn, hồi hộp, cáu kỉnh, khó ngủ, chán ăn, mệt mỏi.
- Da bị bỏng hoặc tấy đỏ chỗ tia phóng xạ chiếu qua.
- Cơ quan tạo máu bị tổn thương nặng nề, bệnh nhân bị thiếu máu nặng, giảm khả năng chống bệnh nhiễm trùng.
- Gầy, sút cân dẫn đến chết trong tình trạng suy nhược toàn thân hay bệnh nhiễm trùng nặng.

Bệnh nhiễm xạ cấp tính thường gặp trong những vụ nổ hạt nhân, sự cố lò phản ứng hạt nhân, mất hộp chì bảo vệ nguồn phóng xạ có hoạt độ lớn.

**** Những ảnh hưởng muộn – bệnh nhiễm xạ mãn tính:***

Nhiễm xạ mãn tính thường gây ra các triệu chứng bệnh muộn, lâu tới hàng năm hoặc hàng chục năm kể từ lúc bị chiếu tia hoặc nhiễm xạ. Bệnh xảy ra khi cơ thể bị nhiễm một liều 200 Rem một lần hoặc những liều nhỏ tia, chất phóng xạ trong một khoảng thời gian dài. Triệu chứng sớm nhất trong bệnh nhiễm xạ mãn tính là hội chứng suy nhược thần kinh, suy nhược cơ thể, rối loạn chức phận cơ quan tạo máu, rối loạn chuyển hóa đường, lipid, protit, muối khoáng và sau cùng là thoái hóa, suy sụp chức phận ở các cơ quan, hệ thống. Bệnh nhân có thể bị đục nhân mắt, ung thư da, ung thư xương...

7.4. Các biện pháp an toàn khi tiếp xúc với tia phóng xạ:

**Bảo vệ chống chiếu xạ ngoài:*

Đây là những công việc không phải tiếp xúc trực tiếp với các chất phóng xạ, chỉ sử dụng thiết bị chứa nguồn phóng xạ như dùng tia xạ để điều trị bệnh ung thư, dùng tia γ để kiểm tra các vết nứt, độ kín mối hàn, tia X quang để kiểm tra bệnh...Chú ý, khi dùng nguồn phóng xạ có hoạt tính trên 10 đương lượng gam Radi phải có hệ thống thông gió, hút khí bắt buộc nên có buồng riêng biệt. Về nguyên tắc, khi tiếp xúc với các nguồn phóng xạ kín, để đảm bảo an toàn cho vùng tiếp xúc cần thực hiện tốt các yêu cầu sau:

- Cần bảo quản các chất phóng xạ trong hộp chì kín, bao che bớt bóng phát tia Ronghen bằng vỏ chì.
- Bảo đảm thời gian chiếu và khoảng cách từ nguồn đến cơ thể để phòng chống nguy hại cho cơ thể.
- Buồng sử dụng tia phóng xạ, buồng Ronghen cần có kích thước đủ rộng, không để nhiều đồ đạc.
- Tùy theo tính chất công việc mà nhân viên khi làm việc phải đeo tạp dề cao su chì, mang găng tay, ủng cao su và đeo kính.

**Bảo vệ chống chiếu xạ trong:*

Để bảo vệ người lao động khỏi bị tác động thường xuyên của bụi, hơi, khí phóng xạ...cần thực hiện các yêu cầu bắt buộc sau:

- Các phòng thí nghiệm phóng xạ phải bố trí riêng biệt, có chu vi bảo vệ $50 \div 300m$.
- Cấu trúc trang thiết bị của phòng thí nghiệm phóng xạ cần giảm bớt tính hấp thụ phóng xạ, dễ cọ rửa và tẩy sạch.
- Nhân viên phòng thí nghiệm được trang bị các phương tiện bảo vệ cá nhân chuyên dùng cần thiết như: găng tay cao su, tạp dề, giấy tẩm, khẩu trang, tấm che mặt.
- Khi làm thí nghiệm, các nhân viên phải mặc đầy đủ phương tiện bảo vệ cá nhân chuyên dùng; thực hiện các thao tác chuẩn xác với thời gian tối ưu, không được ăn uống khi làm việc, thay quần áo, tắm rửa và kiểm tra nhiễm xạ trước khi về.

- Có kế hoạch tẩy xạ hàng ngày, hàng tuần cho người lao động, quần áo, dụng cụ, thiết bị, bàn làm việc, tường, sàn, trần, cửa phòng thí nghiệm và kiểm tra kết quả bằng máy đếm.
- Đối với công tác khai thác, chế biến, vận chuyển quặng phóng xạ, cần phải tuân thủ các yêu cầu AT – VSLĐ nghiêm ngặt. Đặc biệt là công tác thông gió, công tác chống bụi, cũng như các nguyên tắc vệ sinh, sử dụng PTBVCN... để phòng chống có hiệu quả nguy cơ chiếu xạ bụi quặng do phóng xạ xâm nhập vào cơ thể qua đường hô hấp và tiêu hóa.
- Để bảo vệ được sức khỏe người lao động tiếp xúc với phóng xạ cần tuân thủ nghiêm ngặt công tác khám tuyển và khám sức khỏe định kỳ để loại những người không đủ sức khỏe và những người mắc các bệnh chống chỉ định làm việc với bức xạ ion hóa.

CHƯƠNG III

SƠ CẤP CỨU TAI NẠN LAO ĐỘNG

I. Sơ cứu tai nạn lao động.

1. Phương pháp cứu người bị nạn ra khỏi mạch điện.

Khi người bị điện giật, dòng điện sẽ đi qua người xuống đất, hoặc đi từ pha này qua người sang pha kia, do đó việc đầu tiên là phải nhanh chóng đưa người đó thoát khỏi mạch điện. Người cứu chữa cũng cần phải nhớ nếu chạm vào người bị điện giật cũng sẽ nguy hiểm đến tính mạng của mình. Do đó người cứu chữa phải chú ý những điểm sau:

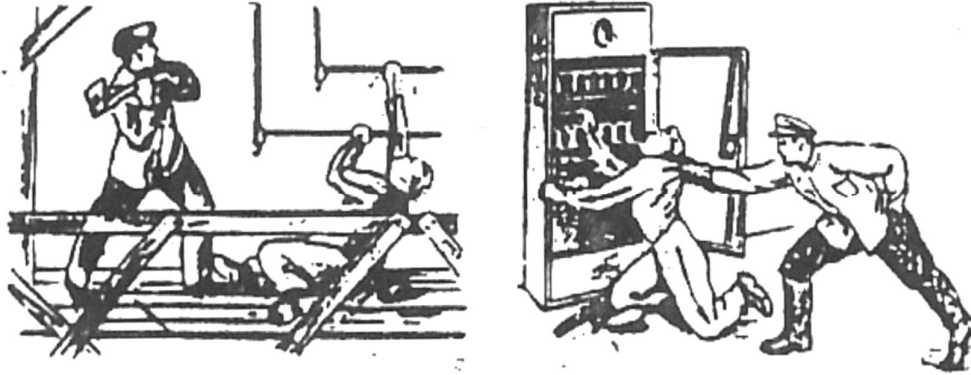
1.1 Trường hợp cắt được mạch điện:

Tốt nhất là cắt điện bằng những thiết bị đóng cắt ở gần nhất như công tắc, cầu dao, máy cắt, nhưng khi cắt điện phải chú ý:

- Nếu mạch điện đi vào đèn thì phải chuẩn bị ngay ánh sáng khác để thay thế.
- Nếu người bị nạn ở trên cao thì phải có phương pháp đỡ hững đỡ khi người đó rơi xuống. Cắt mạch điện trong trường hợp này cũng có thể dùng búa, rìu cán gỗ... để đặt dây điện.

1.2 Trường hợp không cắt được mạch điện:

Thì phải phân biệt người bị nạn do điện hạ áp hay điện cao áp mà sử dụng các biện pháp sau :



a) *Nếu mạch điện hạ thế* : người cứu chữa phải có biện pháp an toàn cá nhân thật tốt như đứng trên bàn, ghế gỗ khô, đi dép cao su hoặc đi ủng mang găng tay cách điện... dùng tay mang găng cao su để cứu người bị nạn ra khỏi dây điện hoặc dùng gậy tre, gỗ gạt dây điện ra khỏi người bị nạn hoặc túm lấy quần áo của người bị nạn kéo ra và tuyệt đối không được nắm dây hoặc chạm vào người bị nạn vì như vậy dòng điện sẽ truyền sang người cứu.

b) *Nếu ở mạch điện cao thế* : Tốt nhất là người cứu có ủng và găng tay cao su hoặc sào cách điện để gạt đẩy người bị nạn ra khỏi mạch điện. Nếu không có dụng cụ an toàn thì phải làm ngắn mạch bằng cách lấy dây đồng hoặc dây nhôm, dây thép nối đầu một đầu rồi ném lên đường dây tạo ngắn mạch các pha. Nếu người bị nạn tiếp xúc với 1 pha thì chỉ cần nối đất rồi ném dây lên pha đó. Cần lưu ý không được ném dây nên người bị nạn.

2. Các phương pháp cứu chữa ngay sau khi người bị nạn thoát khỏi mạch điện.

Ngay sau khi người bị nạn thoát khỏi mạch điện phải căn cứ vào trạng thái của người bị nạn để xử lý thích hợp. Ta phân ra các trường hợp sau :

2.1. Người bị nạn chưa mất tri giác:

Khi người bị nạn chưa bị mất tri giác, chỉ bị mê đi chốc lát, còn thở yếu... thì phải đặt người bị nạn ở chỗ thoáng khí yên tĩnh và cấp tốc đi gọi y, bác sĩ ngay, nếu không mời y, bác sĩ thì phải chuyển ngay người bị nạn đến cơ quan y tế gần nhất.

2.2 Người bị nạn mất tri giác:

Khi người bị nạn đang mất tri giác nhưng vẫn còn thở nhẹ tim đập yếu thì phải đặt người bị nạn ở chỗ thoáng khí yên tĩnh (nếu trời lạnh phải đặt trong phòng thoáng)

2.3 Người bị nạn đã tắt thở:

Nếu người bị nạn đã tắt thở tim ngừng đập, toàn thân co giật như chết thì phải đưa người bị nạn ra chỗ thoáng khí, bằng phẳng nới rộng quần áo và thắt lưng, moi miệng xem có vướng gì không rồi nhanh chóng làm hô hấp nhân tạo hay hà hơi thổi ngạt kết hợp với ấn tim (xoa bóp tim) ngoài lồng ngực cho đến khi y, bác sĩ đến và có ý kiến quyết định mới thôi.

Nếu miệng của nạn nhân mím chặt thì phải mở miệng của nạn nhân bằng cách dùng các ngón của hai bàn tay, nếu bằng cách đó mà không mở được miệng của nạn nhân thì phải dùng miếng nhựa sạch (hay vật cứng) cạy miệng ra, chú ý tránh làm gãy răng.

3. Phương pháp hô hấp nhân tạo, hà hơi thổi ngạt hoặc hà hơi thổi ngạt kết hợp với ấn tim ngoài lồng ngực.

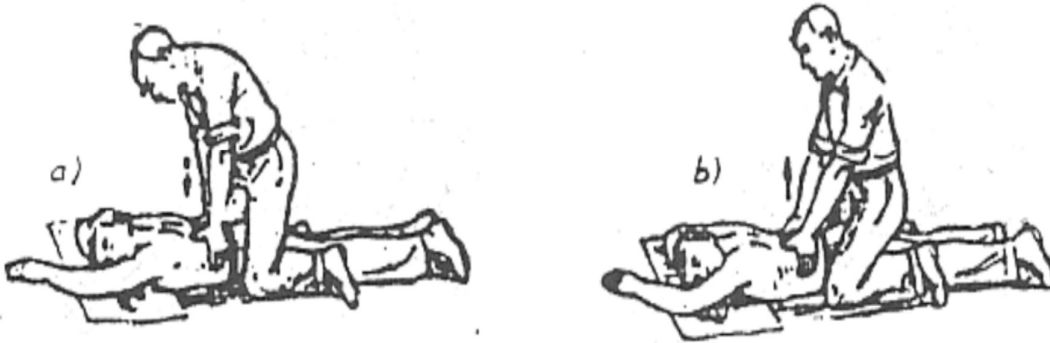
Làm hô hấp nhân tạo có hai phương pháp:

3.1. Phương pháp đặt người bị nạn nằm sấp:

Đặt người bị nạn nằm sấp một tay nằm dưới đầu, một tay duỗi thẳng, mặt nghiêng về phía tay duỗi thẳng moi nhót dãi trong miệng và kéo lưỡi ra nếu lưỡi thụt vào.

Người làm hô hấp ngồi lên lưng người bị nạn, hai đầu gối quỳ xuống kẹp vào hai bên hông, hai bàn tay để vào bên cạnh sườn, hai ngón tay cái sát sống lưng, ấn tay xuống và đưa cả khối lượng người làm hô hấp về phía trước đếm 1, 2, 3 rồi lại từ từ đưa tay về, tay vẫn để ở lưng đếm 4, 5, 6 cứ làm như vậy 12 lần trong 1 phút đều đều theo nhịp thở của mình cho đến lúc người bị nạn thở được hoặc có ý kiến của y, bác sĩ mới thôi.

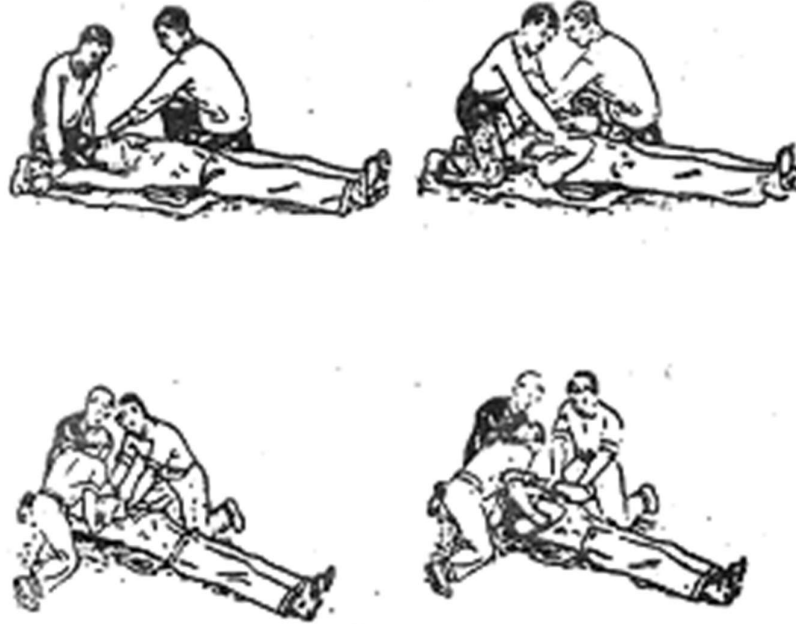
Phương pháp này chủ cần một người thực hiện.



Phương pháp hô hấp nhân tạo theo cách nằm sấp. Phương pháp cần một người thực hiện

3.2. Phương pháp đặt người bị nạn nằm ngửa:

Đặt người bị nạn nằm ngửa, dưới lưng đặt một cái gối hoặc quần áo vo tròn lại đầu hơi ngửa, lấy khăn sạch kéo lưỡi ra và một người ngồi giữ lưỡi. Người cứu ngồi phía trên đầu, hai đầu gối quỳ trước cách đầu độ 20-30 cm, hai tay nắm lấy hai cánh tay gần khuỷu, từ từ đưa lên phía trên đầu, sau 2 đến 3 giây lại nhẹ nhàng tay người bị nạn xuống dưới, gấp lại và lấy sức của người cứu để ép khuỷu tay của người bị nạn vào lồng ngực của họ, sau đó 2, 3 giây lại đưa trở lên đầu. Cần thực hiện từ sau 16-18 lần trong phút. Thực hiện đều và đếm 1, 2, 3 lúc hít vào và 4,5,6 lúc thở ra cho đến khi người nạn từ từ thở được hoặc có ý kiến quyết định của y, bác sĩ mới thôi.



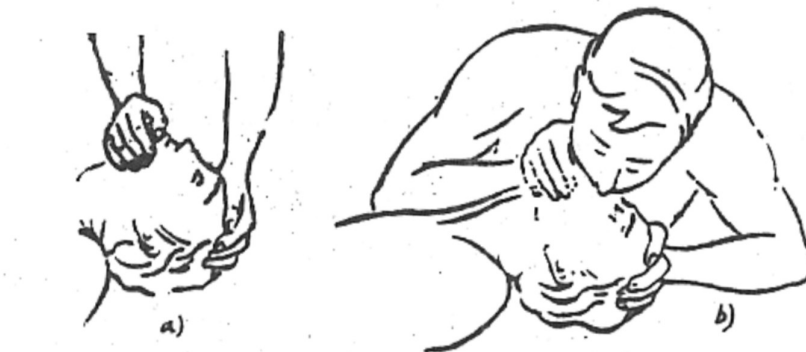
Phương pháp này cần hai người thực hiện, một người giữ lưỡi và một người làm hô hấp. Trường hợp có thêm hai người giúp việc ta sẽ thực hiện như hình vẽ, khi đó một người kéo lưỡi, còn hai người giúp việc sẽ nắm ở gần hai khuỷu tay người bị nạn và thực hiện như ở trên.

Cứ chữa theo phương pháp này khối lượng không khí sẽ vào phổi nhiều hơn hai phương pháp kể trên từ 6 đến 15 lần và đây là phương pháp có hiệu quả cao hơn so với hô hấp nhân tạo.

3.3 Phương pháp hà hơi thổi ngạt

Trước một nạn nhân ngừng thở hay thoi thóp, việc đầu tiên là phải thổi ngạt ngay.

Ta đặt nạn nhân nằm ngửa, người cấp cứu ngồi bên cạnh, sát ngang vai, nhìn mặt nạn nhân. Dùng tay để ngửa hẳn đầu nạn nhân ra phía trước để cho cuống lưỡi không bít kín đường hô hấp cũng có khi thoát đầu dùng động tác này thì nạn nhân đã bắt đầu thở được.



a. Hai tay vít đầu nạn nhân xuống để cuống họng duỗi thẳng ra và người thổi ngạt hà hơi hít hơi.

b. Sau khi người hà hơi thổi ngạt đã hít đầy hơi sẽ áp kín miệng mình vào miệng nạn nhân và thổi mạnh.

Nếu nạn nhân chưa thở được, người cấp cứu vẫn để đầu nạn nhân ở tư thế trên một tay mở miệng, một tay luồn một ngón tay có cuốn vải sạch để kiểm tra nạn nhân lau hết đờm dãi, lấy hàm răng giả (nếu có)... đang làm vướng cổ họng. Người cấp cứu hít thật mạnh, một tay vẫn mở miệng, tay kia vít đầu nạn nhân xuống rồi áp kín miệng mình vào miệng nạn nhân và thổi mạnh (đối với trẻ em thổi nhẹ hơn một chút).

Ngực nạn nhân phồng lên, người cấp cứu nâng đầu lên hít hơi thứ hai, khi đó nạn nhân sẽ tự thở ra được do sức đàn hồi của lồng ngực.

Tiếp tục như vậy với nhịp độ 14 lần/phút liên tục cho đến khi nạn nhân hồi tỉnh hơi thở trở lại. Mọi mắt hồng hào hoặc cho đến khi nạn nhân có dấu hiệu đã chết hẳn biểu hiện bằng đồng tử trong mắt giãn to (thường là từ một đến hai giờ sau) và có ý kiến của y, bác sĩ mới thôi.

3.4. Thổi ngạt với kết hợp ấn tim ngoài lồng ngực (xoa bóp ngoài lồng ngực).

Nếu gặp nạn nhân mê man không nhúc nhích, tím tái, ngừng thở, không nghe tim đập, ta phải lập tức ấn tim ngoài lồng ngực kết hợp với hà hơi thổi ngạt khi đó:

- Một người tiến hành hà hơi thổi ngạt từ trên.
- Người thứ hai làm việc ấn tim.

Hai bàn tay người ấn tim chống lên nhau, đè 1/3 dưới xương ức nạn nhân ấn mạnh bằng cả sức cơ thể tỳ xuống vùng ức (không tỳ sang phía xương sườn để phòng nạn nhân có thể bị gãy xương).

Nhịp độ phối hợp giữa hai người như sau : Cứ ấn tim 4-5 lần thì thổi ngạt 1 lần tức là ấn 50- 60 lần/ phút.

Thổi ngạt kết hợp với ấn tim là phương pháp hiệu quả nhất nhưng cần lưu ý khi nạn nhân bị tổn thương cột sống ta không nên làm động tác ấn tim.

Tóm lại, cứu người bị tai nạn điện là một công việc khẩn cấp, làm càng nhanh càng tốt. Tuỳ theo hoàn cảnh mà áp dụng phương pháp cứu chữa cho thích hợp. Phải hết sức bình tĩnh và kiên trì xử lý. Chỉ được phép coi người bị nạn đã chết khi đã có bằng chứng rõ ràng như vỡ sọ, cháy toàn thân, hay có quyết định của y, bác sĩ nếu không thì phải kiên trì cứu chữa đến cùng.

4. Phương pháp băng bó vết thương

a. Mục đích:

Che chở vết thương, giữ vết thương khỏi bị nhiễm trùng, giữ sạch vết thương.

Cầm máu: Băng ép lại để cầm máu.

b. Nguyên tắc:

Băng cho kín vết thương, không bỏ sót vết thương.

Băng đủ chặt; lỏng: tụt, chặt: máu không lưu.

Không làm ô nhiễm (NT) vết thương do sai kỹ thuật.

Băng sớm: (không bôi thuốc vào vết thương trừ thuốc đỏ, Oxy già rửa) không bôi Alcol, Iode, ...

Trường hợp vết thương nhẹ: Sát trùng rồi băng lại.

Băng vết thương không đắp trực tiếp bông gòn mà phải phủ gạc sạch (đã hấp).



c. Các loại băng:

Băng cuộn: thông dụng, dễ kiểm.

Băng tam giác

Băng cà vạt

Băng đuôi (4 dây, 6 dây)

Băng keo.

d. Băng cuộn: sử dụng băng cuộn có 3 bước:

** Neo băng:*

Để khởi tuột băng sau khi băng: tay phải cầm cuộn băng, tay trái cầm đầu băng quấn một vòng rồi gấp đầu băng hình tam giác thò ra trên đường băng rồi quấn tiếp, quấn 2 vòng chết.

Thường neo băng ở chỗ nhỏ nhất (ví dụ: vết thương ở cẳng tay, neo băng ở cổ tay).

** Hình thức đường băng:*

Đường xoắn ốc: Dùng cho những bộ phận có kích thước đều nhau (Cẳng tay, đùi), vòng sau đè 2/3 vòng trước.

Băng chéo: Băng số 8, băng X (dùng cho băng khuỷu tay, khoeo tay) neo băng rồi chéo lên trên vết thương, vòng qua phần trên 1 vòng rồi đưa xuống đè 2/3 sau đến trước.

Băng rẽ quạt.

Băng lật.

** Khóa băng:*

Sau khi băng kín vết thương rồi khóa băng.

Quấn 2 vòng chết phía trên vết thương (2 vòng chồng lên nhau rồi dùng kim băng, kim tây, băng keo hay xé đôi thành 2 cuộn băng thành 2 dải để buộc)

** Băng tam giác:*

- Dai cương:

Băng tam giác là loại băng vải hình tam giác vuông cân có kích thước dây 1m, cao 95cm. Thường dùng khăn vuông xếp lại khăn đỏ.

- Áp dụng:

+ Băng đầu: Đáy khăn nằm ngang trán (đỉnh khăn nằm dài phía sau gáy) đuôi khăn cột ngang kéo ra phía sau gáy, vòng ra trước trán cột lại, lật đuôi khăn qua đầu ra trước nhét vành khăn hay kim gài.

+ Băng cẳng nhân, cẳng tay, đùi: Cạnh khăn đặt song song chi quấn vòng quanh để bọc kín vết thương, cột 2 chéo với nhau.

+ Băng bàn tay, bàn chân:

Trái khăn trên mặt phẳng, đặt úp bàn tay (bàn chân) lên khăn (đỉnh khăn cùng đầu ngón) đáy phía sau.

Lật khăn phủ kín tay, chân.

Kéo 2 chéo khăn quấn chéo, cột lại cổ chân.

PHẦN THỰC HÀNH

Mục tiêu:

- Trình bày được các biện pháp sơ cứu người bị tai nạn điện giật; hô hấp nhân tạo; băng bó vết thương.
- Sơ cứu được người bị điện giật, hô hấp nhân tạo và băng bó được vết thương đúng trình tự và yêu cầu kỹ thuật, đảm bảo an toàn, thời gian.
- Áp dụng được các phương pháp sơ cứu vào thực tế sản xuất sau này.
- Có thái độ học tập nghiêm túc, hỗ trợ nhóm.

2. Sơ cứu tai nạn lao động.

2.1. Điều kiện thực hiện

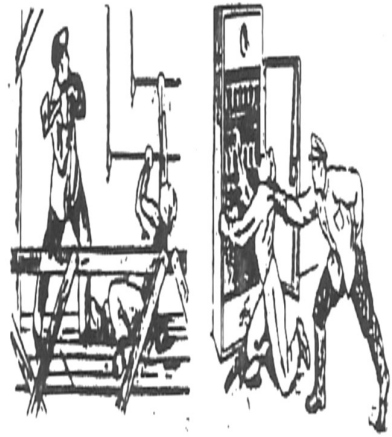
- Băng cuộn: thông dụng, dễ kiếm.

Băng tam giác

Băng cà vạt

Băng đuôi (4 dây, 6 dây)

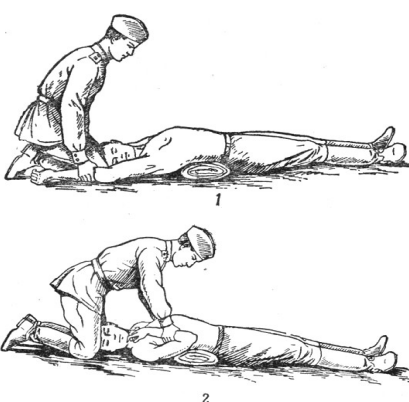
Băng keo

TT	YÊU CẦU CÔNG VIỆC THỰC HIỆN	HÌNH MINH HỌA
1	- Người cứu chữa phải đứng trên bàn, ghế gỗ khô, đi dép cao su hoặc đi ủng mang găng tay cách điện. - Dùng tay mang găng cao su để cứu người bị nạn hoặc dùng gậy tre, gỗ gạt dây điện ra khỏi người bị nạn. - Túm lấy quần áo của người bị nạn kéo ra và tuyệt đối không được nắm dây hoặc chạm vào người bị nạn vì như vậy dòng điện sẽ truyền sang người cứu.	

2.2. Phương pháp hô hấp nhân tạo, hà hơi thổi ngạt.

2.2.1. Phương pháp hô hấp nhân tạo

TT	YÊU CẦU CÔNG VIỆC THỰC HIỆN	HÌNH MINH HỌA
----	-----------------------------	---------------

1	- Phát hiện nạn nhân ngừng thở: + Đặt nạn nhân nằm trên mặt đất + Trên lưng nạn nhân nên kê một cái đệm nhỏ bằng vải hoặc quần áo quần lại, cởi toàn bộ thắt lưng, khuy cổ áo để thoải mái khi thở. + Người sơ cứu ngồi trên phía đầu đối phương + Cầm chặt tay phía trên cổ tay, khi hô 1 thì nhấc tay lên, quay về phía mình từ trên xuống đến mặt đất, ngực nạn nhân sẽ bị nhấc lên và đó là hít vào, khi đếm 2 co hai tay nạn nhân gấp khuỷu tay, đè lên ngực nạn nhân và nhấn mạnh, đó là thở ra. + Thực hiện từ 15 ÷ đến 18 lần/phút	
---	---	--

2.2.2. Trường hợp hà hơi thổi ngạt kết hợp với hô hấp nhân tạo

TT	YÊU CẦU CÔNG VIỆC THỰC HIỆN	HÌNH MINH HỌA
1	Trường hợp hà hơi thổi ngạt khi nạn nhân trong trạng thái tim ngừng đập, phổi không hoạt động (chết lâm sàng) cũng phải làm đồng thời với hô hấp nhân tạo. Cách làm như sau: + Bịt mũi người bị nạn, có thể đặt một chiếc khăn mùi xoa lên miệng nạn nhân + Lấy hơi thật sâu và mạnh, sau đó khớp môi người cứu với miệng nạn nhân, thổi thật mạnh hơi của mình vào phổi người bị thương (tương đương với hít vào), sao cho phổi người bị nạn đầy không khí, sau đó dùng 2 tay đè lên ngực nạn nhân, và đẩy mạnh xuống, tạo sức nén cho phổi, đẩy không khí ra ngoài (thở ra). Hô hấp nhân tạo làm đều khoảng 16 – 18 lần trong một phút cho đến khi phục hồi hoàn toàn hơi thở tự nhiên.	 Trường hợp có 1 người Trường hợp có 2 người

2.3. Băng bó vết thương ở đầu:

TT	YÊU CẦU CÔNG VIỆC THỰC HIỆN	HÌNH MINH HỌA
----	-----------------------------	---------------

1	Băng vết thương ở đầu: - Dùng bông hoặc mảnh vải sạch đặt vào chỗ vết thương. - Dùng băng băng cầm máu bằng cách băng đè lên vết thương để cầm máu. + Dùng băng băng một vòng qua đầu (như hình vẽ) xoay ngược một vòng và băng ngược một vòng qua đầu và cổ. + Buộc chặt lại bên cằm. + Đưa người bị nạn đến cơ sở y tế gần nhất.	
---	---	--

2.4. Băng bó vết thương ở tay và chân (dùng băng cuộn, Băng tam giác)

TT	YÊU CẦU CÔNG VIỆC THỰC HIỆN	HÌNH MINH HỌA
1	- Băng các vết băng ở chân và tay: + Băng một vòng qua bàn tay, bàn chân, đầu gối. + Vòng một vòng theo hình số 8, sau đó vòng lại một vòng theo hình chữ thập + Khi băng song cần siết hơi chặt và buộc lại chắc chắn đảm bảo băng không bị tuột.	