

## CHƯƠNG MỘT

# NHẬP MÔN VỀ KHOA HỌC BẢO HỘ LAO ĐỘNG VÀ VỆ SINH LAO ĐỘNG

### 1.1. CÁC KHÁI NIỆM CƠ BẢN VỀ KHOA HỌC KỸ THUẬT BẢO HỘ LAO ĐỘNG

#### 1.1.1. Mục đích, ý nghĩa, tính chất của công tác bảo hộ lao động (BHLĐ)

##### a. Mục đích, ý nghĩa của công tác BHLĐ

Mục đích của BHLĐ là thông qua các biện pháp về khoa học kỹ thuật, tổ chức, kinh tế, xã hội để loại trừ các yếu tố nguy hiểm và có hại phát sinh trong quá trình sản xuất; tạo nên một điều kiện lao động thuận lợi và ngày càng được cải thiện để ngăn ngừa tai nạn lao động và bệnh nghề nghiệp, hạn chế ốm đau, giảm sút sức khoẻ cũng như những thiệt hại khác đối với người lao động, nhằm bảo đảm an toàn, bảo vệ sức khoẻ và tính mạng người lao động trực tiếp góp phần bảo vệ và phát triển lực lượng sản xuất, tăng năng suất lao động.

Bảo hộ lao động trước hết là phạm trù sản xuất, do yêu cầu của sản xuất và gắn liền với quá trình sản xuất nhằm bảo vệ yếu tố năng động, quan trọng nhất của lực lượng sản xuất là người lao động. Mặt khác, việc chăm lo sức khoẻ của người lao động mang lại niềm vui, hạnh phúc cho mọi người. mà công tác BHLĐ mang lại còn có ý nghĩa nhân đạo.

##### b. Tính chất của công tác bảo hộ lao động

BHLĐ Có 3 tính chất chủ yếu là: Pháp lý, Khoa học kỹ thuật và tính quần chúng.

##### - BHLĐ mang tính chất pháp lý

Những quy định và nội dung về BHLĐ được thể chế hoá chúng thành những luật lệ, chế độ chính sách, tiêu chuẩn và được hướng dẫn cho mọi cấp mọi ngành mọi tổ chức và cá nhân nghiêm chỉnh thực hiện. Những chính sách, chế độ, quy phạm, tiêu chuẩn, được ban hành trong công tác bảo hộ lao động là luật pháp của Nhà nước.

##### - BHLĐ mang tính KHKT

Mọi hoạt động của BHLĐ nhằm loại trừ các yếu tố nguy hiểm, có hại, phòng và chống tai nạn, các bệnh nghề nghiệp... đều xuất phát từ những cơ sở của KHKT. Các hoạt động điều tra khảo sát phân tích điều kiện lao động, đánh giá ảnh hưởng của các yếu tố độc hại đến con người để đề ra các giải pháp chống ô nhiễm, giải pháp đảm bảo an toàn đều dựa trên các cơ sở khoa học kỹ thuật.

## - BHLĐ mang tính quần chúng

BHLĐ là hoạt động hướng về cơ sở sản xuất và con người và trước hết là người trực tiếp lao động. Nó liên quan với quần chúng lao động, bảo vệ quyền lợi và hạnh phúc cho mọi người, mọi nhà, cho toàn xã hội. Vì thế BHLĐ luôn mang tính quần chúng

**Tóm lại:** Ba tính chất trên đây của công tác bảo hộ lao động: tính pháp lý, tính khoa học kỹ thuật và tính quần chúng có liên quan mật thiết với nhau và hỗ trợ lẫn nhau.

### 1.1.2. Điều kiện lao động và các yếu tố liên quan

#### a. Điều kiện lao động.

Điều kiện lao động là tập hợp tổng thể các yếu tố tự nhiên, kỹ thuật, kinh tế xã hội được biểu hiện thông qua các công cụ và phương tiện lao động, đối tượng lao động, trình công nghệ, môi trường lao động, và sự sắp xếp bố trí cũng như các tác động qua lại của chúng trong mối quan hệ với con người tạo nên những điều kiện nhất định cho con người trong quá trình lao động. Điều kiện lao động có ảnh hưởng đến sức khoẻ và tính mạng con người.

Những công cụ và phương tiện lao động có tiện nghi, thuận lợi hay gây khó khăn nguy hiểm cho người lao động, đối tượng lao động cũng ảnh hưởng đến người lao động rất đa dạng như dòng điện, chất nổ, phóng xạ, ... Những ảnh hưởng đó còn phụ thuộc quy trình công nghệ, trình độ sản xuất (thô sơ hay hiện đại, lạc hậu hay tiên tiến), môi trường lao động rất đa dạng, có nhiều yếu tố tiện nghi, thuận lợi hay ngược lại rất khắc nghiệt, độc hại, đều tác động lớn đến sức khoẻ của người lao động.

#### b. Các yếu tố nguy hiểm và có hại

Trong một điều kiện lao động cụ thể, bao giờ cũng xuất hiện các yếu tố vật chất có ảnh hưởng xấu, nguy hiểm, có nguy cơ gây tai nạn hoặc bệnh nghề nghiệp cho người lao động, ta gọi đó là các yếu tố nguy hiểm và có hại. Cụ thể là:

- Các yếu tố vật lý như nhiệt độ, độ ẩm, tiếng ồn, rung động, các bức xạ có hại, bụi.
- Các yếu tố hoá học như hoá chất độc, các loại hơi, khí, bụi độc, các chất phóng xạ.
- Các yếu tố sinh vật, vi sinh vật như các loại vi khuẩn, siêu vi khuẩn, ký sinh trùng, côn trùng, rắn.
- Các yếu tố bất lợi về tư thế lao động, không tiện nghi do không gian chỗ làm việc, nhà xưởng chật hẹp, mất vệ sinh.
- Các yếu tố tâm lý không thuận lợi... đều là những yếu tố nguy hiểm và có hại.

### c. Tai nạn lao động

Tai nạn lao động là tai nạn không may xảy ra trong quá trình lao động, gắn liền với việc thực hiện công việc hoặc nhiệm vụ lao động làm tổn thương cho bất kỳ bộ phận, chức năng nào của người lao động, hoặc gây tử vong. Nhiễm độc đột ngột cũng là tai nạn lao động.

#### *Những tiêu chuẩn đặc trưng cho tai nạn lao động là:*

- Sự cố gây tổn thương và tác động từ bên ngoài.
- Sự cố đột ngột.
- Sự cố không bình thường.
- Hoạt động an toàn

### d. Bệnh nghề nghiệp:

Bệnh phát sinh do tác động của điều kiện lao động có hại đối với người lao động được gọi là bệnh nghề nghiệp. Bệnh nghề nghiệp làm suy yếu sức khỏe một cách dần dần và lâu dài.

#### 1.1.3. Những nội dung chủ yếu của khoa học kỹ thuật bảo hộ lao động

##### a) . Nội dung khoa học kỹ thuật.

Nội dung khoa học kỹ thuật chiếm một vị trí rất quan trọng, là phần cốt lõi để loại trừ các yếu tố nguy hiểm và có hại, cải thiện điều kiện lao động.

Khoa học kỹ thuật bảo hộ lao động là lĩnh vực khoa học rất tổng hợp và liên ngành, được hình thành và phát triển trên cơ sở kết hợp và sử dụng thành tựu của nhiều ngành khoa học khác nhau, từ khoa học tự nhiên (như toán, vật lý, hoá học, sinh học ...) đến khoa học kỹ thuật chuyên ngành và còn liên quan đến các ngành kinh tế, xã hội, tâm lý học ... Những nội dung nghiên cứu chính của Khoa học bảo hộ lao động bao gồm những vấn đề:

##### - Khoa học vệ sinh lao động (VSLĐ).

VSLĐ là môn khoa học nghiên cứu ảnh hưởng của những yếu tố có hại trong sản xuất đối với sức khỏe người lao động, tìm các biện pháp cải thiện điều kiện lao động, phòng ngừa các bệnh nghề nghiệp và nâng cao khả năng lao động cho người lao động.

Nội dung của khoa học VSLĐ chủ yếu bao gồm :

- Phát hiện, đo, đánh giá các điều kiện lao động xung quanh.
- Nghiên cứu, đánh giá các tác động chủ yếu của các yếu tố môi trường lao động đến con người.
- Đề xuất các biện pháp bảo vệ cho người lao động.

Để phòng bệnh nghề nghiệp cũng như tạo ra điều kiện tối ưu cho sức khoẻ và tình trạng lành mạnh cho người lao động chính là mục đích của vệ sinh lao động.

### **. Cơ sở kỹ thuật an toàn**

Kỹ thuật an toàn là hệ thống các biện pháp, phương tiện, tổ chức và kỹ thuật nhằm phòng ngừa sự tác động của các yếu tố nguy hiểm gây chấn thương sản xuất đối với người lao động.

### **. Khoa học về các phương tiện bảo vệ người lao động**

Ngành khoa học này có nhiệm vụ nghiên cứu, thiết kế, chế tạo những phương tiện bảo vệ tập thể hay cá nhân người lao động để sử dụng trong sản xuất nhằm chống lại những ảnh hưởng của các yếu tố nguy hiểm và có hại, khi các biện pháp về mặt kỹ thuật an toàn không thể loại trừ được chúng. Ngày nay các phương tiện bảo vệ cá nhân như mặt nạ phòng độc, kính màu chống bức xạ, quần áo chống nóng, quần áo kháng áp, các loại bao tay, giày, ủng cách điện... là những phương tiện thiết yếu trong lao động.

### **. Ergonomi với an toàn sức khoẻ lao động**

Ergonomi là môn khoa học liên ngành nghiên cứu tổng hợp sự thích ứng giữa các phương tiện kỹ thuật và môi trường lao động với khả năng của con người về giải phẫu, tâm lý, sinh lý nhằm đảm bảo cho lao động có hiệu quả nhất, đồng thời bảo vệ sức khoẻ, an toàn cho con người.

Ergonomi tập trung vào sự thích ứng của máy móc, công cụ với người điều khiển nhờ vào việc thiết kế, tuyển chọn và huấn luyện. Ergonomi tập trung vào việc tối ưu hoá môi trường xung quanh thích hợp với con người và sự thích nghi của con người với điều kiện môi trường. Ergonomi coi cả hai yếu tố bảo vệ sức khoẻ người lao động và năng suất lao động quan trọng như nhau.

Trong Ergonomi người ta thường nhấn mạnh tới khái niệm nhân trắc học Ergonomi tức là quan tâm tới sự khác biệt về chủng tộc và nhân chủng học khi nhập khẩu hay chuyển giao công nghệ của nước ngoài.

### **b) Nội dung xây dựng và thực hiện pháp luật về bảo hộ lao động.**

#### **1.1.4. Sự phát triển bền vững**

Phát triển bền vững là cách phát triển “thoả mãn nhu cầu của thế hệ hiện tại mà không ảnh hưởng đến khả năng thoả mãn nhu cầu của thế hệ mai sau”

Phát triển bền vững có thể được xem là một tiến trình đòi hỏi sự tiến triển đồng thời 4 lĩnh vực: kinh tế, nhân văn, môi trường và kỹ thuật.

### **1.2. Luật pháp, chế độ chính sách bảo hộ lao động**

#### **1.2.1. Hệ thống luật pháp chế độ chính sách BHLĐ của Việt nam**

Đảng và nhà nước Việt Nam ta nhất là trong công cuộc đổi mới luôn luôn

quan tâm đến người lao động nói chung và công tác BHLĐ nói riêng. Đến nay chúng ta đã có một hệ thống văn bản pháp luật chế độ chính sách BHLĐ tương đối đầy đủ.

Hệ thống pháp luật BHLĐ gồm 3 phần:

Phần I: Bộ luật lao động và các luật khác có liên quan đến ATVSLĐ.

Phần II: Nghị định 06/CP và các nghị định khác liên quan đến ATVSLĐ.

Phần III: Các thông tư, Chỉ thị, Tiêu chuẩn qui phạm ATVSLĐ.

#### **a. Bộ luật lao động và các luật pháp có liên quan đến ATVSLĐ**

##### **- Một số điều của Bộ luật lao động có liên quan đến ATVSLĐ**

Ngoài chương IX về “an toàn lao động, vệ sinh lao động” còn một số điều liên quan đến ATVSLĐ với nội dung cơ bản sau:

**Điều 29. Chương IV** qui định hợp đồng lao động ngoài nội dung khác phải có nội dung điều kiện về an toàn lao động, vệ sinh lao động.

**Điều 23. Chương IV** qui định một trong nhiều trường hợp về chấm dứt hợp đồng là: người sử dụng lao động không được đơn phương chấm dứt hợp đồng lao động khi người lao động bị ốm đau hay bị tai nạn lao động, bệnh nghề nghiệp đang điều trị, điều dưỡng theo quyết định của thầy thuốc.

**Điều 46. Chương V** qui định một trong những nội dung chủ yếu của thoả ước tập thể là ATLĐ, vệ sinh lao động.

**Điều 68 Chương IV** qui định việc rút ngắn thời gian làm việc đối với những người làm công việc đặc biệt nặng nhọc, độc hại, nguy hiểm.

**Điều 69** quy định số giờ làm thêm không được vượt quá trong một ngày, một năm.

**Điều 284 Chương VIII** qui định các hình thức xử lý người vi phạm kỷ luật lao động trong đó có vi phạm nội dung ATVSLĐ.

#### **b. Tai nạn lao động, bệnh nghề nghiệp**

Nội dung này được quy định trong bộ luật lao động và được cụ thể hoá trong các điều 9, 10, 11, 12 chương III Nghị định 06/CP như sau:

- Trách nhiệm người sử dụng lao động đối với người bị tai nạn lao động: Sơ cứu cấp cứu kịp thời; tai nạn lao động nặng, chết người phải giữ nguyên hiện trường và báo ngay cho cơ quan Lao động, Y tế, Công đoàn cấp tỉnh và công an gần nhất.
- Trách nhiệm của người sử dụng lao động đối với người mắc bệnh nghề nghiệp là phải điều trị theo chuyên khoa, khám sức khoẻ định kỳ và lập hồ sơ sức khoẻ riêng biệt.
- Trách nhiệm người sử dụng lao động bồi thường cho người bị tai nạn lao động hoặc bệnh nghề nghiệp.
- Trách nhiệm người sử dụng lao động tổ chức điều tra các vụ tai nạn lao

động có sự tham gia của các đại diện BCH Công đoàn, lập biên bản theo đúng quy định.

### **1.3. Kỹ thuật vệ sinh lao động (VSLĐ).**

#### **1.3.1. Đối tượng và nhiệm vụ và nội dung của VSLĐ**

Vệ sinh lao động là môn khoa học dự phòng, nghiên cứu điều kiện thiên nhiên, điều kiện sản xuất, sức khỏe con người, ngưỡng sinh lý cho phép và những ảnh hưởng của điều kiện lao động, quá trình lao động, gây nên tai nạn lao động và bệnh nghề nghiệp. Trong đó vệ sinh lao động (VSLĐ) chủ yếu đi sâu nghiên cứu các tác hại nghề nghiệp, từ đó mà có biện pháp phòng ngừa các tác nhân có hại một cách có hiệu quả.

Nội dung của VSLĐ bao gồm :

- Nghiên cứu đặc điểm vệ sinh của các quá trình sản xuất.
- Nghiên cứu các biến đổi sinh lý, sinh hoá của cơ thể người.
- Nghiên cứu việc tổ chức lao động và nghỉ ngơi hợp lý.
- Nghiên cứu các biện pháp đề phòng tình trạng mệt mỏi trong lao động, hạn chế ảnh hưởng của các yếu tố tác hại nghề nghiệp trong sản xuất, đánh giá hiệu quả các biện pháp đó.
- Qui định các chế độ bảo hộ lao động, các tiêu chuẩn vệ sinh, chế độ vệ sinh xí nghiệp và cá nhân.
- Tổ chức khám tuyển và sắp xếp hợp lý công nhân vào làm việc ở các bộ phận sản xuất khác nhau trong xí nghiệp.
- Quản lý, theo dõi tình hình sức khỏe công nhân, tổ chức khám sức khỏe định kỳ, phát hiện sớm bệnh nghề nghiệp. Giám định khả năng lao động cho công nhân bị tai nạn lao động, mắc bệnh nghề nghiệp và các bệnh mãn tính khác.
- Đôn đốc, kiểm tra việc thực hiện các biện pháp vệ sinh an toàn lao động trong sản xuất.

#### **1.3.2. Các tác hại nghề nghiệp .**

Các tác hại nghề nghiệp đối với người lao động có thể do các yếu tố vi khí hậu; tiếng ồn và rung động; bụi; phóng xạ; điện từ trường; chiếu sáng gây ra.

Các tác hại nghề nghiệp có thể phân ra các loại sau:

- Tác hại liên quan đến quá trình sản xuất như các yếu tố vật lý, hoá học, sinh vật xuất hiện trong quá trình sản xuất.
- Tác hại liên quan đến tổ chức lao động như chế độ làm việc, nghỉ ngơi không hợp lý, cường độ làm việc quá cao, thời gian làm việc quá dài...
- Tác hại liên quan đến điều kiện vệ sinh an toàn như thiếu các thiết bị thông gió, chống bụi, chống nóng, chống tiếng ồn, thiếu trang bị phòng hộ lao

động, không thực hiện đúng và triệt để các qui tắc vệ sinh và an toàn lao động...

#### a. Vi khí hậu.

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

Về mặt vệ sinh, vi khí hậu có ảnh hưởng đến sức khỏe, bệnh tật của công nhân. Làm việc lâu trong điều kiện vi khí hậu lạnh và ẩm có thể mắc bệnh thấp khớp, viêm đường hô hấp trên, viêm phổi và làm cho bệnh lao nặng thêm. Vi khí hậu lạnh và khô làm cho rối loạn vận mạch thêm trầm trọng, gây khô niêm mạc, nứt nẻ da. Vi khí hậu nóng ẩm làm giảm khả năng bay hơi mồ hôi, gây ra rối loạn thăng bằng nhiệt, làm cho mệt mỏi xuất hiện sớm, nó còn tạo điều kiện cho vi sinh vật phát triển, gây các bệnh ngoài da.

#### b. Tiếng ồn và rung động.

Tiếng ồn là những âm thanh gây khó chịu, quấy rối sự làm việc và nghỉ ngơi của con người.

Rung động là dao động cơ học của vật thể đàn hồi sinh ra khi trọng tâm hoặc trục đối xứng của chúng xô xích (dịch) trong không gian hoặc do sự thay đổi có tính chu kỳ hình dạng mà chúng có ở trạng thái tĩnh.

Tiếng ồn tác động trước hết đến hệ thần kinh trung ương, sau đó đến hệ thống tim mạch và nhiều cơ quan khác. Tác hại của tiếng ồn chủ yếu phụ thuộc vào mức ồn. Tuy nhiên tần số lặp lại của tiếng ồn, đặc điểm của nó cũng ảnh hưởng lớn đến người. Tiếng ồn liên tục gây tác dụng khó chịu ít hơn tiếng ồn gián đoạn. Tiếng ồn có các thành phần tần số cao khó chịu hơn tiếng ồn có tần số thấp. Khó chịu nhất là tiếng ồn thay đổi cả về tần số và cường độ. Ảnh hưởng của tiếng ồn đối với cơ thể còn phụ thuộc vào hướng của năng lượng âm thanh tới, thời gian tác dụng, vào độ nhạy riêng của từng người cũng như vào lứa tuổi, giới tính và trạng thái cơ thể của người công nhân.

#### c. Bụi

Bụi là tập hợp nhiều hạt có kích thước lớn nhỏ khác nhau tồn tại lâu trong không khí dưới dạng bụi bay hay bụi lắng và các hệ khí dung nhiều pha như hơi, khói, mù. Bụi phát sinh tự nhiên do gió bão, động đất, núi lửa nhưng quan trọng hơn là trong sinh hoạt và sản xuất của con người như từ các quá trình gia công, chế biến, vận chuyển các nguyên vật liệu rắn.

Bụi gây nhiều tác hại cho con người mà trước hết là các bệnh về đường hô hấp, bệnh ngoài da, bệnh tiêu hoá... như các bệnh về phổi, bệnh viêm mũi, họng, phế quản, bệnh mụn nhọt, lở loét...

#### d. Chiếu sáng.

Chiếu sáng hợp lý không những góp phần làm tăng năng suất lao động mà còn hạn chế các tai nạn lao động, giảm các bệnh về mắt.

#### e. Phóng xạ.

Nguyên tố phóng xạ là những nguyên tố có hạt nhân nguyên tử phát ra các tia có khả năng ion hoá vật chất, các tia đó gọi là tia phóng xạ. Hiện tại người ta đã biết được khoảng 50 nguyên tố phóng xạ và 1000 đồng vị phóng xạ nhân tạo. Hạt nhân nguyên tử của các nguyên tố phóng xạ có thể phát ra những tia phóng xạ như tia  $\alpha, \beta, \gamma$  tia Ronghen, tia notoron..., những tia này mắt thường không nhìn thấy được, phát ra do sự biến đổi bên trong hạt nhân nguyên tử.

Làm việc với các chất phóng xạ có thể bị nhiễm xạ. Nhiễm xạ cấp tính thường xảy ra sau vài giờ hoặc vài ngày khi toàn thân nhiễm xạ 1 liều lượng nhất định (trên 200Rem). Khi bị nhiễm xạ cấp tính thường có những triệu chứng như :

- Da bị bỏng, tấy đỏ ở chỗ tia phóng xạ chiếu vào.
- Chức năng thần kinh trung ương bị rối loạn.
- Gầy, sút cân, chết dần chết mòn trong tình trạng suy nhược...

Trường hợp nhiễm xạ cấp tính thường ít gặp trong sản xuất và nghiên cứu mà chủ yếu xảy ra trong các vụ nổ vũ khí hạt nhân và tai nạn ở các lò phản ứng nguyên tử.

Nhiễm xạ mãn tính xảy ra khi liều lượng ít hơn (nhỏ hơn 200 Rem) nhưng trong một thời gian dài và thường có các triệu chứng sau :

- Thần kinh bị suy nhược.
- Rối loạn các chức năng tạo máu.
- Có hiện tượng đục nhân mắt, ung thư da, ung thư xương.
- Cần lưu ý là các cơ quan cảm giác của người không thể phát hiện được các tác động của phóng xạ lên cơ thể, chỉ khi nào có hậu quả mới biết được.

### 1.4 Các yếu tố nguy hiểm gây chấn thương và biện pháp phòng ngừa.

#### 1.4.1 Các yếu tố nguy hiểm gây chấn thương sản xuất.

Các yếu tố nguy hiểm gây chấn thương sản xuất chủ yếu do cơ cấu, đặc trưng quá trình công nghệ của các dây chuyền sản xuất gây ra như :

- + Có các cơ cấu chuyển động, khớp nối truyền động.
- + Chi tiết, vật liệu gia công văng bắn ra (cắt, mài đập, nghiền...)
- + Điện giật.
- + Yếu tố về nhiệt : Kim loại nóng chảy, vật liệu nung nóng, nước nóng (luyện kim, sản xuất vật liệu xây dựng...)
- + Chất độc công nghiệp, các chất lỏng hoạt tính (a xít, kiềm..)
- + Bụi (sản xuất xi măng...)



- + Nguy hiểm về nổ, cháy, áp suất cao (sản xuất pháo hoa, vũ khí, lò hơi ...)
- + Làm việc trên cao, vật rơi từ trên cao xuống (xây dựng).

#### 1.4.2 Nguyên nhân gây chấn thương .

##### a) Nhóm các nguyên nhân kỹ thuật.

- Quá trình công nghệ chứa đựng các yếu tố nguy hiểm, có hại: có các bộ phận chuyển động, bụi, tiếng ồn...

- Thiết kế, kết cấu không đảm bảo, không thích hợp với đặc điểm sinh lý của người sử dụng; độ bền kém; thiếu các tín hiệu, cơ cấu báo hiệu, ngăn ngừa quá tải như van an toàn, phanh hãm, chiếu sáng không thích hợp; ồn, rung vượt quá mức cho phép, ...

- Không thực cơ khí hoá, tự động hoá những khâu lao động nặng nhọc, nguy hiểm .

- Không thực hiện hoặc thực hiện không đúng các qui tắc kỹ thuật an toàn như các thiết bị áp lực không được kiểm nghiệm trước khi đưa vào sử dụng, thiếu hoặc sử dụng không đúng các phương tiện bảo vệ cá nhân....

##### b) Nhóm các nguyên nhân về quản lý, tổ chức.

- Tổ chức, sắp xếp chỗ làm việc không hợp lý, tư thế thao tác khó khăn.
- Tổ chức tuyển dụng, phân công, huấn luyện, giáo dục không đúng, không đạt yêu cầu.

#### 1.4.3 Các biện pháp và phương tiện kỹ thuật an toàn cơ bản.

##### a) Biện pháp an toàn đối với bản thân người lao động .

- Thực hiện thao tác, tư thế lao động phù hợp, đúng nguyên tắc an toàn, tránh các tư thế cúi gập người, các tư thế có thể gây chấn thương cột sống, thoát vị đĩa đệm...
- Bảo đảm không gian vận động, thao tác tối ưu, sự thích nghi giữa người và máy...
- Đảm bảo các điều kiện lao động thị giác, thính giác, xúc giác....
- Đảm bảo tâm lý phù hợp, tránh quá tải, căng thẳng hay đơn điệu.

##### b) Thực hiện các biện pháp che chắn an toàn.

Mục đích của thiết bị che chắn an toàn là cách li các vùng nguy hiểm đối với người lao động như các vùng có điện áp cao, có các chi tiết chuyển động, những nơi người có thể rơi, ngã .

Yêu cầu đối với thiết bị che chắn là :

- Ngăn ngừa được các tác động xấu, nguy hiểm gây ra trong quá trình sản xuất.

- Không gây trở ngại, khó chịu cho người lao động.
- Không ảnh hưởng đến năng suất lao động, công suất thiết bị.

Phân loại các thiết bị che chắn :

- Che chắn các bộ phận, cơ cấu chuyển động.
- Che chắn các bộ phận dẫn điện.
- Che chắn các nguồn bức xạ có hại.
- Che chắn hào, hố, các vùng làm việc trên cao..
- Che chắn cố định, che chắn tạm thời.

### c) Sử dụng thiết bị và cơ cấu phòng ngừa.

Mục đích sử dụng thiết bị và cơ cấu phòng ngừa là để ngăn chặn các tác động xấu do sự cố của quá trình sản xuất gây ra, ngăn chặn, hạn chế sự cố lan rộng. Sự cố gây ra có thể do sự quá tải (về áp suất, nhiệt độ, điện áp...) hoặc do các hư hỏng ngẫu nhiên của các chi tiết, phần tử của thiết bị.

Nhiệm vụ của thiết bị và cơ cấu phòng ngừa là phải tự động loại trừ nguy cơ sự cố hoặc tai nạn khi đối tượng phòng ngừa vượt quá giới hạn qui định.

Thiết bị phòng ngừa chỉ làm việc tốt khi đã tính toán đúng ở khâu thiết kế, chế tạo và nhất là khi sử dụng phải tuân thủ các qui định về kỹ thuật an toàn.

Phân loại thiết bị và cơ cấu phòng ngừa :

- Hệ thống có thể tự phục hồi lại khả năng làm việc khi đối tượng phòng ngừa đã trở lại dưới giới hạn qui định như van an toàn kiểu tải trọng, rơ le nhiệt...
- Hệ thống phục hồi lại khả năng làm việc bằng cách thay thế cái mới như cầu chì, chốt cấm...

### d) Sử dụng các tín hiệu, dấu hiệu an toàn.

Tín hiệu an toàn nhằm mục đích:

- Báo trước cho người lao động những nguy hiểm có thể xảy ra.
- Hướng dẫn các thao tác cần thiết .
- Nhận biết qui định về kỹ thuật và an toàn qua các dấu hiệu qui ước về màu sắc, hình vẽ (biển báo chỉ đường...).

Tín hiệu an toàn có thể dung :

- Ánh sáng, màu sắc.
- Âm thanh : còi chuông...
- Màu sơn, hình vẽ, chữ.

- Đồng hồ, dụng cụ đo lường.

Yêu cầu đối với tín hiệu an toàn :

- Dễ nhận biết.
- Độ tin cậy cao, ít nhầm lẫn.
- Dễ thực hiện, phù hợp với tập quán, cơ sở khoa học kỹ thuật và yêu cầu của tiêu chuẩn hoá.

#### **e) Đảm bảo khoảng cách và kích thước an toàn.**

Khoảng cách an toàn là là khoảng không gian tối thiểu giữa người lao động và các phương tiện, thiết bị, hoặc khoảng cách nhỏ nhất giữa chúng với nhau để không bị tác động xấu của các yếu tố sản xuất như khoảng cách giữa đường dây dẫn điện đến người, khoảng cách an toàn khi nổ mìn, khoảng cách giữa các máy móc, khoảng cách trong chặt cây, kéo gỗ, khoảng cách an toàn về phóng xạ...

Tùy thuộc vào quá trình công nghệ, đặc điểm của từng loại thiết bị mà qui định các khoảng cách an toàn khác nhau..

#### **f) Thực hiện cơ khí hoá, tự động hoá và điều khiển từ xa..**

Đó là biện pháp nhằm giải phóng người lao động khỏi khu vực nguy hiểm , độc hại. Các trang thiết bị cơ khí hoá, tự động hoá và điều khiển từ xa thay thế con người thực hiện các thao tác từ xa, trong điều kiện khó khăn, nguy hiểm , đồng thời nâng cao được năng suất lao động.

#### **g) Trang bị các phương tiện bảo vệ cá nhân.**

Trang bị phương tiện bảo vệ cá nhân là biện pháp bảo vệ bổ sung, hỗ trợ nhưng có vai trò rất quan trọng khi các biện pháp bảo vệ khác vẫn không đảm bảo an toàn cho người lao động, nhất là trong điều kiện thiết bị, công nghệ lạc hậu.

Các trang bị , phương tiện bảo vệ cá nhân có thể bao gồm :

- Trang bị bảo vệ mắt :các loại kính bảo vệ khác nhau.
- Trang bị bảo vệ cơ quan hô hấp :mặt nạ, khẩu trang, bình thở...
- Trang bị bảo vệ cơ quan thính giác nhằm ngăn ngừa tiếng ồn.như nút bịt tai, bao úp tai..
- Trang bị bảo vệ đầu, chân tay : các loại mũ, giày, bao tay..
- Quần áo bảo hộ lao động : bảo vệ người lao động khỏi các tác động về nhiệt, về hoá chất, về phóng xạ, áp suất...

Trang bị phương tiện cá nhân phải được sản xuất theo tiêu chuẩn chất lượng nhà nước, việc cấp phát, sử dụng phải theo qui định của pháp luật. Người sử dụng lao động phải tiến hành kiểm tra chất lượng phương tiện bảo vệ cá nhân trước khi cấp phát và kiểm tra định kỳ theo tiêu chuẩn khi đưa vào sử dụng.

**h) Thực hiện kiểm nghiệm dự phòng thiết bị.**

Kiểm nghiệm độ bền, độ tin cậy của máy móc, thiết bị, công trình, các bộ phận của chúng là biện pháp an toàn nhất thiết trước khi đưa chúng vào sử dụng. Mục đích của kiểm nghiệm dự phòng là đánh giá chất lượng của thiết bị về các mặt tính năng, độ bền, độ tin cậy để quyết định có đưa thiết bị vào sử dụng hay không. Kiểm nghiệm dự phòng được tiến hành định kỳ, hoặc sau những kỳ sửa chữa, bảo dưỡng.

---