

## CHƯƠNG I : NHỮNG VẤN ĐỀ CHUNG VỀ AN TOÀN LAO ĐỘNG

### I. Khái Niệm Chung

#### 1. Khái niệm về bảo hộ lao động

\*Bảo hộ lao động là môn khoa học Nghiên cứu về các vấn đề hệ thống các văn bản pháp luật , các biện pháp về tổ chức kinh tế xã hội và khoa học công nghệ để cải tiến đklđ nhằm :

Bảo vệ sức khỏe , tính mạng con người trong lao động

Nâng cao năng suất , tích lũy sản phẩm

Bảo vệ môi trường lao động nói riêng và môi trường sinh thái nói chung

Góp phần cải thiện đời sống vật chất và tinh thần của người lao động

#### 2. Mục đích của bảo hộ lao động

\_ Bảo đảm cho người lao động những điều kiện làm việc an toàn , vệ sinh, thuận lợi , tiện nghi nhất

\_ Không ngừng nâng cao năng suất lao động , tạo nên cuộc sống lành mạnh cho người lao động

\_ Góp phần vào việc bảo vệ và phát triển cho người lao động

\_ Nhằm thỏa mãn nhu cầu ngày càng tăng của con người mà trước hết là của chính người đó

#### 3. Ý nghĩa của công tác bảo hộ lao động

##### \* Ý nghĩa về mtj chính trị :

\_ Làm tốt công tác bảo hộ lao động sẽ góp phần vào việc củng cố và phát triển quan hệ sản xuất

\_ Chăm lo đến sức khỏe , tính mạng , đời sống của người lao động

\_ Xây dựng đội ngũ công nhân vững mạnh cả về số lượng cả thể chất

##### \* Ý nghĩa về mặt pháp lí:

\_ BHLĐ mang tính pháp lí vì mọi chủ trương , đường lối của Đảng và Nhà Nước, các giải pháp khoa học công nghệ , và các biện pháp tổ chức xã hội đều được thể chế hóa = các qui định luật pháp

\_ Nó bắt buộc mọi tổ chức , mọi người sử dụng lao động j cũng như người lao động thực hiện

##### \* Ý nghĩa về mặt khoa học :

\_ Được thể hiện ở các giải pháp khoa học kĩ thuật

\_ Đề loại trừ các yếu tố nguy hiểm và có hại thông qua việc điều tra khảo sát phân chức và đánh giá điều kiện phân tích

\_ Việc ứng dụng các khoa học tiên tiến để phòng ngừa hạn chế tai nạn lao động xảy ra

-Nó còn liên quan trực tiếp đến bảo vệ môi trường sinh thái và thể hoạt động khoa học bảo vệ lao động góp phần quyết định bảo vệ môi trường trong sạch

##### \* Ý nghĩa về tính quân chúng

Nó mang tính chất quần chúng vì đó là công việc của đông đảo của những người trực tiếp tham gia sản xuất . Họ là những người có khả năng phát hiện và đề xuất loại bỏ các yếu tố có hại và nguy hiểm ngay tại chỗ việc làm

\_Không chỉ người lao động mà mọi cán bộ quản lí khoa học kĩ thuật đều có trách nhiệm tham gia vào việc thực hiện các nhiệm vụ công tác bảo hộ lao động

\_Ngoài ra các hoạt động quần chúng như phong trào thi đua tuyên truyền hội thi , hội thao ,giao lưu liên quan đến an toàn lao đônngj và góp phần quan trọng vào việc cải tạo cải thiện không ngừng điều kiện làm việc , tai nạn lao động , bệnh nghề nghiệp

## **BÀI 2: NHỮNG KHÁI NIỆM CƠ BẢN** **VÀ CÔNG TÁC TỔ CHỨC VỀ BẢO HỘ LAO ĐỘNG**

### **I. Khái niệm cơ bản:**

#### 1. Điều kiện lao động:

- ĐKLD là tổng thể các yếu tố về kinh tế xã hội tổ chức kĩ thuật tự nhiên thể hiện qua quy trình công nghệ , công cụ lao động, đối tượng lao động, môi trường lao động, con người lao động và sự tác động qua lại giữa chúng tạo đk cần thiết cho hoạt động của con người trong quá trình sản xuất

#### 2. Các yếu tố nguy hiểm và có hại:

- Các yếu tố vật lí như nhiệt độ, độ ẩm, tiếng ồn, rung động các bức xạ có hạt, bụi

- Các yếu tố hóa học, với các chất độc, các loại hơi, khí, bụi độc các chất phóng xạ

- Các yếu tố sinh, vi sinh vật như các loại vi, siêu vi khuẩn, kí sinh trùng, côn trùng, rắn

- Các yếu tố bất lợi về tư thế lao động, ko tiện nghi do ko gian chỗ làm việc, nhà xưởng chật hẹp, mất vệ sinh

- Các yếu tố về tâm lí ko thuận lợi... đều là những yếu tố nguy hiểm có hại

#### 3. Tai nạn lao động:

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

#### 4. Bệnh nghề nghiệp:

- Bệnh phát sinh do tác động của điều kiện lao động có hại đối với người lao động có thể gọi là bệnh nghề nghiệp

### **II. Công tác tổ chức về bảo hộ lao động:**

- Kế hoạch BHLĐ là văn bản có nội dung và biện pháp kinh phí vật tư thời gian hoàn thành, phân công tổ chức thực hiện công tác BHLĐ

- Các doanh nghiệp khi lập kế hoạch sản xuất phải đồng thời lập kế hoạch BHLĐ. --

- Các cơ quan quản lí trên của doanh nghiệp nếu tổ chức xét duyệt kế hoạch sản xuất thì đồng thời phải xét duyệt kế hoạch BHLĐ

★ Nội dung chi tiết bao gồm: Các biện pháp về kĩ thuật an toàn và pccc

+ Chế tạo, sửa chữa, mua sắm thiết bị, bộ phận dụng cụ nhằm mục đích che chắn đóng mở máy thiết bị, điện tử khu vực nguy hiểm có nguy cơ gây tai nạn

+ làm thêm các giá đỡ nguyên vật liệu tp

+ Lắp đặt các thiết bị báo động bằng màu sắc ánh sáng v....v

+ Đặt biển báo

★ Nội quy, quy trình vận hành an toàn

+ Mua sắm sản xuất các thiết bị, trang phục pccc

- + Các biện pháp kỹ thuật vệ sinh lao động trong phòng chống độc hại, cải thiện lao động... điều kiện lao động...
- + Lắp đặt các quạt gió, hệ thống hút bụi, hút hơi khí độc
- + Nâng cấp hoàn thiện cho nhà xưởng thông thoáng, chống nóng, ồn và các yếu tố độc hại lan truyền
- + Xây dựng cải tạo nhà tắm. Lắp đặt máy giặt, máy tẩy chất độc
- + Mua sắm trang thiết bị bảo vệ cá nhân: dây an toàn, mặt nạ phòng độc, tất chống dính, tất chống sắt, ủng cách tót, mũ chống chấn thương sọ não, khẩu trang
- ★ Nội dung
  - + Châm điện, ủng chịu axit, mũ bao chống bụi, bao tai chống ồn, quần áo chống phóng xạ, chống điện từ trường...
  - + Khám sức khỏe định kì
  - + Tuyên truyền giáo dục, huấn luyện dưỡng và phục hồi chức năng lao động

### **III. Các khái niệm thuật ngữ:**

- An toàn lao động: là tình trạng nơi làm việc đảm bảo cho người lao động được làm việc trong điều kiện lao động an toàn, không gây nguy hiểm đến tính mạng, không bị tác động xấu đến sức khỏe.
- Điều kiện lao động là tổng thể các yếu tố kinh tế xã hội, tổ chức, kỹ thuật tự nhiên thể hiện qua quy trình công nghệ, công cụ lao động, đối tượng lao động, môi trường lao động, con người lao động và sự tác động qua lại giữa chúng, tạo điều kiện lao động cần thiết cho hoạt động của con người qua quá trình sản xuất
- Yêu cầu an toàn lao động là các yêu cầu cần phải được nhằm bảo đảm lao động
- Yếu tố nguy hiểm trong sản xuất: là yếu tố có khả năng tác động gây chấn thương cho người sản xuất
- Yếu tố có hại cho sản xuất: là yếu tố có khả năng phát động gây bệnh cho người lao động trong sản xuất
- An toàn của thiết bị sản xuất: là tính chất của thiết bị bảo đảm được tình trạng an toàn khi thực hiện các chức năng đã quy định trong điều kiện xác định và trong thời gian quy định
- An toàn của quy trình sản xuất là tính chất của quy trình sản xuất bảo đảm được tình trạng an toàn khi thực hiện các thông số đã cho trong suốt thời gian quy định

## **BÀI 3: PHÂN TÍCH ĐIỀU KIỆN VÀ NGUYÊN NHÂN GÂY RA TAI NẠN LAO ĐỘNG**

### **I. Điều kiện lao động ngành cắt gọt kim loại:**

- Ngành cắt gọt kim loại có nhiều nghề và những công việc khác nhau: tiện, bào, phay, mài, doa...
- Công nhân cắt gọt kim loại phần lớn làm việc nhiều giờ trên máy đòi hỏi sự kiên nhẫn đầu óc phải tập trung vào công việc. Ngoài ra nhiều công việc phải làm trong những môi trường độc hại như tiếng ồn rung động lớn
- Chính vì vậy điều kiện lao động trong ngành cắt gọt kim loại có nhiều khó khăn phức tạp như vậy phải hết sức quan tâm đến cải thiện lao động đảm bảo an toàn vệ sinh lao động

### **II. Nguyên nhân gây ra tai nạn lao động và bệnh nghề nghiệp:**

- Mặc dù chưa có phương pháp chung nhất phân tích chính xác nguyên nhân gây tai nạn cho các ngành nghề, lĩnh vực sản xuất nhưng có thể phân tích các nguyên nhân theo các nhóm sau:

#### **1. Nguyên nhân kỹ thuật:**

- Thao tác kỹ thuật ko đúng, ko thực hiện nghiêm chỉnh những quy định về những kỹ thuật an toàn sử dụng máy móc ko đúng đắn
- Thiết bị máy móc dụng cụ hỏng
- Chỗ làm việc đi lại chật chội
- Các hệ thống che chắn ko tốt, thiếu hệ thống tín hiệu, thiếu cơ cấu an toàn hoặc cơ cấu an toàn bị hỏng
- Dụng cụ cá nhân hư hỏng hoặc ko thích hợp

#### **2. Nguyên nhân tổ chức:**

- thiếu hướng dẫn về công việc được giao, hướng dẫn và theo dõi thực hiện cá quy tắc ko được khắt khe v...v
- Sử dụng công nhân ko đúng nghề và trình độ nghiệp vụ
- Thiếu và giám sát kỹ thuật ko đầy đủ làm việc ko đúng quy tắc an toàn
- Vi phạm chế độ lao động

#### **3. Nguyên nhân vệ sinh môi trường:**

- Môi trường không khí bị ô nhiễm hơi, khí độc, có tiếng ồn và rung động lớn.
- Không thực hiện nghiêm chỉnh về vệ sinh cá nhân.
- Điều kiện khí hậu không tự nhiên.

#### **4. Nguyên nhân bản thân:**

- Do chủ quan, thiếu kiến thức về an toàn, vệ sinh lao động
- Thiếu trang bị an toàn lao động

## BÀI 4: KHÁI NIỆM VỀ VỆ SINH LAO ĐỘNG, VI KHÍ HẬU, BỨC XẠ ION HÓA VÀ TIẾNG ỒN

### I. Những khái niệm cơ bản về vệ sinh lao động :

#### 1. Các yếu tố độc hại nguy hiểm đến sức khỏe người lao động :

*Tác hại liên quan đến quá trình sản xuất :*

★ Các yếu tố vật lý ,hóa học ,điều kiện vi khí hậu trong sản xuất không phù hợp như : nhiệt độ độ ẩm cao hoặc thấp , khoáng khí kém ,cường độ bức xạ nhiệt quá mạnh .

-Tiếng ồn và rung động .

- Áp suất cao (thợ lặn ,thợ làm trong thùng chiem ) hoặc áp suất thấp (lái máy bay ,leo núi) .

★ Yếu tố sinh vật : vi khuẩn ,siêu vi khuẩn ,kí sinh trùng ,nấm mốc gây bệnh .

*Tác hại liên quan đến điều kiện vệ sinh an toàn :*

- Thiếu hoặc thừa ánh sáng ,hoặc sắp xếp bố trí hệ thống chiếu sáng không hợp lí .

- Làm việc ngoài trời trong thời tiết xấu ,nóng về mùa hè ,lạnh về mùa đông .

- Phân xưởng chật chội và sắp xếp nơi làm việc lộn xộn thiếu trật tự ngăn nắp .

- Thiếu thiết bị thông gió , chống bụi , chống nấm,chống tiếng ồn ,chống hơi khí độc .

- Thiếu trang bị phòng hộ lao động hoặc có nhưng sử dụng và bảo quản không tốt .

- Việc thực hiện qui tắc vệ sinh và an toàn lao động chưa nghiêm chỉnh .

#### 2. Các bệnh nghề nghiệp :

Từ 2/1947 đến nay , nhà nước Việt Nam đã công nhận 24 bệnh nghề nghiệp được bảo hiểm đó là : bệnh bụi do silic , bệnh bụi phổi do amiang ,

- Bệnh bụi phổi do bông .

- Bệnh nhiễm độc chì và các hợp chất của chì .

- Bệnh nhiễm độc Benzen và đồng đẳng của Benzen .

- Bệnh nhiễm độc thủy ngân và hợp chất của thủy ngân.

- Bệnh nhiễm độc của Mangan và hợp chất của Mangan.

- Bệnh nhiễm độc TNT( kí hiệu: Trinitôtoluen).

- Bệnh nhiễm độc các tia phóng xạ và tia X.

- Bệnh điếc do tiếng ồn.

- Bệnh rung chuyển nghề nghiệp.

- Bệnh viêm gan do virus nghề nghiệp.

- Bệnh do leptespira nghề nghiệp.

- Bệnh nhiễm độc do axen và hợp chất của axen nghề nghiệp.

- Bệnh nhiễm độc nicotin nghề nghiệp.

- Bệnh nhiễm độc hoá chất trừ sâu nghề nghiệp.

- Bệnh giảm áp nghề nghiệp.

- Bệnh viêm phế quản nghề nghiệp

1. Các biện pháp đề phòng tác hại nghề nghiệp:

- Biện pháp kĩ thuật cải tiến công nghệ
- Biện pháp kĩ thuật vệ sinh như cải tiến hệ thống thông gió, chiếu sáng.
- Biện pháp phòng hộ cá nhân.
- Biện pháp tổ chức lao động khoa học.
- Biện pháp y tế bảo vệ sức khoẻ.

## **II. Vi khí hậu:**

1. **Khái niệm:** Vi khí hậu là trạng thái lí học của không khí trong khoảng thời gian thu hẹp gồm các yếu tố: nhiệt độ, độ ẩm, bức xạ nhiệt và vận tốc chuyển động không khí.

Tuỳ theo tính chất toả nhiệt của quá trình sản xuất người ta chia ra 3 loại vi khí hậu sau:

- Vi khí hậu tương đối ổn định, nhiệt toả ra  $20 \text{ kJcal/m}^3$  không khí 1 giờ
- Vi khí hậu nóng toả nhiệt  $> 20 \text{ kJcal/m}^3$
- Vi khí hậu lạnh toả nhiệt  $< 20 \text{ kJcal/m}^3$  trong điều kiện này

### **2. Các yếu tố vi khí hậu:**

- Nhiệt độ.
- Bức xạ nhiệt: là những sóng điện từ bao gồm tia hồng ngoại, sáng thường và tia tử ngoại
- Độ ẩm là lượng hơi nước có trong không khí

### **3. Ảnh hưởng của vi khí hậu đến con người :**

- ★ Ảnh hưởng của vi khí hậu nóng: Biến đổi sinh lí
- Mất nước
- Ảnh hưởng chuyển hoá nước trong cơ thể.
- ★ Ảnh hưởng của vi khí hậu lạnh:
- Làm cho cơ thể mất nhiều nhiệt, nhịp tim, thở giảm và tiêu thụ oxi tăng
- Làm cho các cơ gân, cơ trơn co lại
- Xuất hiện một số bệnh: viêm dây thần kinh, viêm khớp, viêm phế quản, hen và một số bệnh mãn tính khác.
- ★ Ảnh hưởng của bức xạ nhiệt:
- Bị chứng say nắng do các tia hồng ngoại
- Tia tử ngoại gây ra các bệnh về mắt như giảm thị lực, mỏng da, ung thư da.

### **4. Các biện pháp phòng chống vi khí hậu xấu:**

- ★ Vi khí hậu nóng:
- Tổ chức sản xuất lao động hợp lý
- Quy hoạch nhà xưởng và các thiết bị
- Thông gió: cần có các hệ thống thông gió.
- Làm nguội bằng cách phun nước hạt mịn để làm mát, làm ẩm không khí quần áo người lao động
- Chế độ ăn uống thích hợp
- ★ Vi khí hậu lạnh
- An mặc: phải giữ quần áo ấm, khô

- Cần có ủng giày ấm, găng tay ấm
- Thể dục thể thao rèn luyện
- Nhà cửa phải che chắn

### **III. Tiếng ồn và rung động trong sản xuất:**

1) Khái niệm chung về tiếng ồn : là những âm thanh gây khó chịu quấy rối sự làm việc nghỉ ngơi của con người.

★ Anh hưởng của tiếng ồn

- Anh hưởng đến hệ thần kinh trung ương sau đó đến hệ thống tim mạch và nhiều cơ quan khác, cuối cùng đến cơ quan thính giác, hệ thống tim.

2) Khái niệm về rung động: là những tần số ta cảm nhận được trong khoảng 12 - 8000 Hz.

★ Tác hại của rung động: cũng giống như tiếng ồn ảnh hưởng trước hết đến thần kinh trung ương sau đó đến hệ thống tim mạch và nhiều cơ quan khác. Cuối cùng đến hệ thống tim mạch.

3) Các biện pháp phòng chống tiếng ồn và rung động

- Hạn chế sự lan truyền tiếng ồn ngay trong phạm vi xí nghiệp và ngăn chặn tiếng ồn lan ra các vùng xung quanh.

- Giữa các khu nhà ở và khu sản xuất có tiếng ồn phải trồng các dải cây xanh để bảo vệ chống ồn và làm sạch môi trường.

- Giữa xí nghiệp và các khu nhà có khoảng cách tối thiểu để tiếng ồn vượt mức cho phép.



## **BÀI 5: BỤI VÀ RUNG ĐỘNG TRONG SẢN XUẤT**

### **I. Định nghĩa và phân loại:**

1. Định nghĩa: Bụi là tập hợp nhiều hạt có kích cỡ: lớn, nhỏ khác nhau tồn tại lâu trong không khí dưới dạng bụi và bụi ống và các thể khí nhiều như hơi, khói v.v.....

2. Phân loại 3 cấp sau đây:

- Theo nguồn gốc: có bụi hữu cơ tơ lụa, len, dạ, bông, lông, tóc, bụi nhân tạo, bụi nhân tạo có nhựa hoá học, cao su v.v... Bụi vô cơ như amiăng, bụi vôi, bụi kim loại.

- Theo tác hại: có thể phân ra bụi gây nhiễm độc (chì, thủy ngân, benzen), bụi gây dị ứng: viêm mũi, hen, viêm họng như bụi: lông, len, gai. Bụi gây nhiễm trùng: bụi sương, bụi lông. Bụi gây ra ung thư: nhựa đường, phóng xạ, sơ phổi.

### **II. Tác hại của bụi:**

- Bụi gây ra nhiều tác hại cho con người và trước hết là đường hô hấp, bệnh ngoài da, bệnh trên đường tiêu hoá.

- Bệnh viêm phổi bụi thường gặp ở công nhân khai thác, chế biến, vận chuyển quặng đá than kim loại.

- Bệnh silicose là do bệnh phổi bị nhiễm silic ở thợ than đá, thợ mỏ, thợ gốm sứ.

- Bệnh đường hô hấp: viêm mũi, họng, phế quản, viêm teo mũi do crom, axen.

- Bệnh ngoài da: bụi gây ra kích thích da, bệnh mục nhọt.

- Lở loét như bụi vôi, thuốc trừ sâu.

- Chấn thương mắt: bụi vào mắt gây viêm mí mắt, mộng thịt.

- Bệnh ở đường tiêu hoá như bụi đường, kim loại sắt nhọn vào dạ dày gây tổn thương niêm mạc, rối loạn tiêu hoá.

### **III. Các biện pháp phòng chống:**

- Biện pháp chung: cơ khí hoá và tự động hoá quá trình sản xuất

- Thay đổi phương pháp công nghệ

- Đề phòng bụi cháy nổ: theo dõi nồng độ bụi ở giới hạn nổ, đặc biệt chú ý đến các ống dẫn và máy lọc bụi, chú ý cách ly môi lửa.

- Vệ sinh cá nhân: sử dụng quần áo bảo hộ lao động, mặt nạ, khẩu trang theo yêu cầu vệ sinh, cẩn thận hơn khi có bụi độc, bụi phóng xạ.

## **BÀI 6 : ẢNH HƯỞNG CỦA ĐIỆN TỪ TRƯỜNG VÀ HOÁ CHẤT ĐỘC**

### **I. ảnh hưởng của điện trường:**

#### **1. Khái niệm:**

Khi sử dụng thiết bị máy móc liên quan đến điện trường tần số cao siêu cao như :radar trong quốc phòng và các sân bay ,lò trung tần và cao tần trong luyện kim và sân bay v..v..., các thiết bị bất sóng truyền thanh ,truyền hình đều có bất lợi cho cơ thể người

2. Tác hại của điện trường :Chịu tác hại của điện trường có tần số khác nhau và cường độ lớn hơn cường độ cho phép một cách có hệ thống và kéo dài sẽ dần tới thay đổi một số chức năng của cơ thể ,trước hết là hệ thống thần kinh trung ương ,chủ yếu làm rối loạn hệ thần kinh thực vật và loạn hệ thống tim mạch .sự thay đổi đó có thể làm nhức đầu ,dễ mỏi mệt ,khó ngủ hoặc ngủ nhiều ,suy yếu toàn thân ,sinh ra nóng nảy và hàng loạt triệu chứng khác ,ngoài ra nó có thể làm chậm mạch ,giảm áp mạch máu ,đau tim ,giảm sự thính mũi ,khó thở ,làm biến đổi gan và lá lách

Tác dụng của năng lượng điện từ tần số siêu cao có thể làm biến đổi máu ,giảm sự thính mũi ,biến đổi những mắt

#### **3. Biện pháp phòng tránh:**

Khi sử dụng thiết bị cao tần chú ý điện giật tuân thủ các vi tắc an toàn ,phần kim loại của thiết bị phải được nối lắp ,các dây nên ngắn và không cuộn tròn thành nguồn cảm ứng

## **BÀI 7    **ÁNH SÁNG MÀU SẮC VÀ KỸ THUẬT THÔNG GIÓ TRONG LAO ĐỘNG****

### **I. Kỹ thuật chiếu sáng:**

#### **1. Một số khái niệm về ánh sáng**

-Ánh sáng thấy được là những bức xạ của prôtôn có bức sáng trong khoảng 380mm.760mm, ứng với các giải , lục tím ,lam, xanh , hồng đỏ ...

-Quang thông (phi) dùng để đánh giá khả năng phát sáng của vật,quang thông là một phần công thức bức xạ gây ra cảm giác sáng cho thị giác của con người

-Cường độ ánh sáng (kí hiệu I) quang thông của một nguồn sáng nói chung phân bố không đều theo các phương ,do đó để đặt trung cho khả năng phát sáng theo các phương khác nhau của nguồn người ta dùng đại lượng cường độ ánh sáng

-Độ rọi (E) là đại lượng đánh giá độ ánh sáng của một bề mặt được chiếu sáng

-Độ chói nhìn theo phương n ,là tỉ số giữa cường độ phát riêng theo phương nào đó ,trên diện tích hình chiếu mặt chiếu sáng vuông góc theo phương n

#### **2. Quan hệ giữa chiếu sáng và sự nhìn của mắt :**

-Thị giác ban ngày e)10h/x tế bào hữu sắc của mắt thấy rõ các vật và màu sắc

-Quá trình thích nghi của mắt :là quá trình để cho thị giác hoạt động,khi chuyển từ độ rọi lớn, qua độ rọi nhỏ , tế bào vô sắc đạt trạng độ hoạt động cực đại mà cần có thời gian quen dần thích nghi

-Khả năng phân giác của mắt người ta đánh giá khả năng phân giác của mắt bằng góc nhìn tối thiểu  $\alpha_{ng}$  nhìn được vật mắt có khả năng phân giải tốt , nghĩa là có khả năng nhận biết được hai vật nhỏ nhất dưới góc nhìn  $\alpha_{ng} = 1$  trong điều kiện chiếu sáng cho tốt

### **II. Các dạng chiếu sáng:**

#### **1. Chiếu sáng tự nhiên**

Mặt trời là nguồn bức xạ đối với trái đất chúng ta, tia sáng mặt trời 1 phần khí quyển tán xạ và hấp thụ ,một phần xuyên thẳng tới trái đất

#### **2. Chiếu sáng nhân tạo** (chiếu sáng đèn điện)

Cho đến nay nguồn sáng điện vẫn dùng đèn dây tóc huỳnh quang

### **III. Kỹ thuật thông gió:**

#### **1. Mục đích của thông gió**

-Nếu trong các nhà ở và nhà dân chung nguồn toả độc hại chủ yếu là cơ thể con người thì trong các nhà máy xí nghiệp sản xuất công nghiệp nguồn toả độc hại chủ yếu là do các thiết bị và quá trình công nghiệp các dạng độc hại cần khắc phục mà thông gió cơ thể có những nhiệm vụ sau.

-Thông gió chống nóng, tổ chức trao đổi khí giữa bên trong và bên ngoài nhà đưa không khí mát khô ráo đẩy không khí nóng ẩm ra ngoài nhà tạo điều kiện khí hậu tối ưu.

-Thông gió khử bụi hơi độc

-Ở những nguồn toả bụi hoặc hơi khí có bụi cần bố trí hệ thống hút không khí bị ô nhiễm để thải ra ngoài; đồng thời cũng tổ chức trao đổi không khí đưa không khí sạch từ bên ngoài vào để bù lại chỗ không khí bị thải đi.

-Thông gió tự nhiên: là thông gió mà sự lưu thông không khí từ trong nhà thoát ra và từ trong trường tự nhiên

-Thông gió nhân tạo: là trường hợp sử dụng máy quạt làm không khí chuyển từ chỗ này đến chỗ khác.

## **BÀI 8 : KỸ THUẬT AN TOÀN KHI SỬA CHỮA MÁY**

### **I. Khái niệm về kỹ thuật an toàn:**

Định nghĩa về những mối nguy hiểm trong cơ khí:

- Mối nguy hiểm trong cơ khí là nơi phát sinh nguy hiểm do hình dạng, kích thước chuyển động các phương tiện trợ giúp, phương tiện vận chuyển cũng như chi tiết bị tổn thương trong quá trình lao động như kẹp chặt, va đập gây ra sự cố tổn thương ở các mức độ khác nhau, mức độ tổn thương giữa mối nguy hiểm cơ khí tùy thuộc vào năng lượng hệ thống tác động như máy bụi v.v... Và năng lượng tác động con người chuyển động của tay (cơ thể).

### **II. Kỹ thuật an toàn khi lắp ráp sửa chữa và thử máy**

#### 1. An toàn khi lắp ráp:

- Sử dụng các vật liệu quy định trong thiết kế
- Không được tự ý cải tiến thay đổi hoặc vứt bỏ các bộ phận của thiết bị
- Đảm bảo kích thước, khoảng cách giữa các thiết bị với nhau. Giữa các thiết bị với tường xây và các kết cấu của nhà sản xuất.
- Kích thước các bộ phận chi tiết trước khi lắp đặt. Đối với các bộ phận được bảo quản bằng dầu mỡ thì phải có bộ phận làm sạch trước khi lắp

#### 2. An toàn khi sửa chữa:

- Việc chế tạo và sửa chữa chỉ được phép tiến hành ở những nơi có đầy đủ các điều kiện về con người máy móc, thiết bị gia công, công nghệ và điều kiện kỹ thuật thử nghiệm như các quy định trong tiêu chuẩn, quy phạm và phải được cấp có thẩm quyền cho phép.

- Việc chế tạo sửa chữa phải đảm bảo dung sai cho phép đối với các kích thước của chi tiết

#### 3. An toàn khi vận hành máy:

- Trước khi khởi động máy phải kiểm tra thiết bị an toàn và vị trí đứng
- Trước khi làm việc khác phải tắt máy và không để hoạt động khi không có người điều khiển
- Tắt công tắc nguồn khi mất điện
- Ngoài người phụ trách ra không ai được khởi động máy
- Khi muốn điều chỉnh máy phải tắt động cơ và chờ cho máy dừng hẳn
- Không dùng tay, gậy để dừng máy
- Khi vận hành máy không mặc áo quá dài, không quấn khăn quàng cổ, không đeo cà vạt, găng tay
- Kiểm tra máy thường xuyên và kiểm tra trước khi vận hành
- Trên máy hỏng cần đeo biển ghi máy hỏng

## **BÀI 9: KỸ THUẬT AN TOÀN KHI GIA CÔNG CƠ KHÍ**

### **I. Kỹ thuật an toàn khi gia công cơ khí**

Khi sử dụng một số máy công nghiệp cụ thể:

#### 1. Máy tiện

- a) Các yếu tố nguy hiểm khi vận hành máy
  - Phoi tiện, dung dịch làm mát văng ra
  - Vật gia công quá dài thường bị cong do lực li tâm
  - Găng tay, trang phục bảo vệ dễ bị cuốn khi người tiếp xúc với trục dẫn bàn dao hoạt động đang quay
- b) Yêu cầu an toàn đối với máy
  - Lắp đặt tấm bảo vệ chống bắn ,văng phoi tiện và dung dịch làm mát
  - Sử dụng thiết bị chống rung khi gia công phôi quá dài
  - Lắp đặt , bao che cơ cấu động của bàn dao
- c) Các quy tắc vận hành an toàn với máy tiện
  - Sử dụng kính bảo hộ khi gia công cắt
  - Nên sử dụng dao tiện ngắn và lắp dao thật chặt chắn
  - Nên mặc trang phục gọn để khỏi bị cuốn vào
  - Sử dụng thiết bị chống rung khi gia công phôi quá dài
  - Khi dọn phoi tiện không dùng khí nén mà dùng chổi lông
  - Không sử dụng găng tay vải khi gia công
  - Khi tiện phoi gang phải đeo khẩu trang lọc bụi

#### 2. Máy mài

- a) Các yếu tố nguy hiểm khi vận hành máy
  - Do tiếp xúc với phần lưỡi của đá mài (lưỡi mài) khi máy quay
  - Do các mảnh vụn văng ra khi lưỡi mài bị vỡ
  - Do các mảnh vụn của vật gia công văng ra
- b) Yêu cầu an toàn đối với máy
  - Trước khi vận hành máy ,cần gắn thiết bị che lưỡi mài phù hợp với chủng loại máy đồng thời có sức chịu đựng khi lưỡi mài bị vỡ
  - Khi gắn thiết bị che lưỡi mài cần duy trì góc hở tùy chọn theo loại máy
  - Đường kính ngoài của mặt bích tối thiểu bằng 1/3 đường kính lưỡi mài
  - Gắn và sử dụng thiết bị bảo vệ tránh các mảnh văng của vật gia công
  - Cần chạy thử ít nhất 1 phút trước khi thực hiện mài và ít nhất 3 phút sau khi thay lưỡi mài .chú ý không để máy chạy vượt quá tốc độ được quy định đối với lưỡi mài
- c) Các quy tắc an toàn khi vận hành máy mài
  - Riêng đá mài cần cần bảo quản nơi khô ráo tránh xếp chồng lên nhau ,không để va chạm nước vỡ ,không để đá mài trong môi trường có axit
  - Kiểm tra đá mài trước khi sử dụng bằng cách

- ★ Đá có đường kính  $d = 30-90\text{mm}$  . kiểm tra với tốc độ cao hơn tốc độ định mức trong 3 phút
- ★ Đường kính  $d = 150$  đến  $175\text{mm}$  : trong 5 phút
- ★ Đường kính  $d > 500\text{mm}$  : trong 7 phút
- Khi lớp đá mài cần đảm bảo khe hở giữa trục và lỗ từ 2-5% đường kính để phòng trục giãn nở vì nhiệt trong quá trình làm việc. Thợ lành nghề mới lắp đá mài
- Khi lắp đá mài phải đảm bảo cân bằng tĩnh và động
- Khi lắp đá mài phải có hai mặt bích sắt kẹp đều nhau và định bìa catton giữa đá và bích kẹp .khi đường kính đá mài sử dụng và khoảng cách đá với bích nhỏ hơn 3mm thì phải thay đá mới
- Mép đá và bề tỷ không lớn hơn 30mm và chiều cao của bề ty cần được điều chỉnh để khi đặt vật gia công lên, chiều cao điểm tiếp xúc với đá không cao quá tâm đá 10mm
- Vỏ đá mài đủ bền để đề phòng khi đá vỡ không gây tai nạn cho người sử dụng ( chọn chiều dài vỏ theo đường kính , vận tốc đá mài)
- Bề tỷ phải lắp ngan tâm hoạt cao hơn đá ,nếu lắp thấp hơn tâm đá thì giữa đá và bề tỉ sẽ tạo thành một khe chênh nguy hiểm ,có thể kẹp vỡ đá
- Khoảng hở giữa đá và vỏ từ 10 – 15mm

## **II Các giải pháp kĩ thuật an toàn trong cơ khí :**

### **1. Biện pháp ưu tiên:**

- Xoá mọi nguy hiểm ở nguồn xuất hiện cũng như giảm tối thiểu nguồn năng lượng của hệ thống thông qua :sử dụng các pt làm việc khác (ví dụ: dụng cụ cắt) hay phương pháp gia công
- Thực hiện các biện pháp an toàn theo DIN/EN ,292 , 294 , 349 và 881
- Sử dụng các phương trình làm việc có cơ cấu an toàn
- Trang bị và đầu tư kiểm tra định kì các phương tiện làm việc

### **2. Biện pháp tức thời:**

- Hạn chế mọi nguy hiểm thông qua các pt an toàn
- Chức năng an toàn tác dụng trực tiếp và chức năng của một cái máy mà sự thiếu sót chức năng của nó trực tiếp làm tăng rủi ro gây ra tổn thương hay làm ảnh hưởng với sức khoẻ
- Chức năng an toàn tác động gián tiếp là chức năng mà sai lầm của nó không trực tiếp gây ra mọi nguy hiểm , tuy nhiên nó sẽ làm tăng mức độ an toàn ( ví dụ :tự giám sát và điều chỉnh )

### **3. Biện pháp tổ chức :**

- Điều chỉnh về tổ chức trong xí nghiệp để xác định ,kiểm tra và duy trì định kì kiểm tra thiết bị bố trí kế hoạch giảng dạy và hướng dẫn về an toàn lao động cho các đối tượng cần thiết
- Liên hệ thực tế về những trường hợp mức an toàn trong xí nghiệp và có thông báo với tất cả những đối tượng trực tiếp

- Sự lựa chọn thích hợp cho các trang bị an toàn khác
- Biển báo hay tín hiệu cấp cứu: chỉ ra khả năng nhận biết của mắt với các màu khác nhau.
- ★ Những yêu cầu đối với các tín hiệu an toàn trong xí nghiệp :
  - Chỉ dẫn nơi dễ thấy
  - Rõ ,nhận biết loại kí hiệu nào
  - có thể nhận biết từ xa
  - Tránh dùng màu sai
- ★ Các tín hiệu về âm thanh
  - Nghe rõ cường độ 15dben
  - Tín hiệu không nhầm lẫn
  - Duy trì tín hiệu cấp cứu theo chu kì
  - Tránh để tín hiệu đến nơi không cần thiết



## **BÀI 10: KỸ THUẬT AN TOÀN ĐIỆN , PHÒNG CHỐNG CHÁY NỔ VÀ SỬ DỤNG THIẾT BỊ NÂNG HẠ**

### **A.KỸ THUẬT AN TOÀN ĐIỆN**

#### **I.Kỹ thuật an toàn điện:**

##### **1. Chấn thương điện :**

- Là các tổn thương cục bộ ở ngoài cơ thể dưới dạng: bỏng ,dấu vết điện,kim loại hoá da .Chấn thương điện chỉ có thể gây ra một dòng điện mạnh và thường để lại dấu vết bên ngoài.

##### **2. Bỏng điện:**

- Do các tia hồ quang điện gây ra khi bị đoản mạch ,nhìn bề ngoài không khác gì các loại bỏng thông thường.Nó gây chết người khi quá 2/3 diện tích da của cơ thể bị bỏng.Nguy hiểm hơn cả là bỏng nội tạng cơ thể dẫn tới chết người mặc dù phía ngoài chưa quá 2/3

##### **3 . Kim loại hoá da:**

- Là sự xâm nhập của các mảnh kim loại rất nhỏ vào da do tác động của các tia hồ quang có bão hoà hơi kim loại (khi làm các công việc về hàn điện)

##### **4 Sốc điện:**

-Là dạng tai nạn nguy hiểm nhất .Nó phá huỷ các quá trình sinh lý trong cơ thể con người và tác hại tới toàn thân.Là sự phá huỷ các quá trình điện vốn có của vật chất sống, các quá trình này gắn liền với khả năng sống của tế bào.

-Khi bị sốc điện cơ thể ở trạng thái co giật,mê man bất tỉnh ,tim phổi tê liệt.Nếu trong vòng 4-6s,người bị nạn không được tách khỏi kịp thời dòng điện cơ thể dẫn đến chết người.

- Với dòng điện rất nhỏ từ 25-100mA chạy qua cơ thể cũng đủ gây sốc điện.Bị sốc điện nhẹ có thể gây ra kinh hoàng ,ngón tay tê đau và co lại,còn nặng có thể làm chết người vì tê liệt hô hấp và tuần hoàn.

-Một đặc điểm khi bị sốc điện là không thấy rõ chỗ dòng điện vào người và người tai nạn không có thương tích.

#### **II. Những nguyên nhân gây ra tai nạn điện:**

- Tai nạn điện có thể chia thành 3 hình thức:

+ Do tiếp xúc trực tiếp với dây dẫn hoặc bộ phận có dòng điện đi qua.

+ Do tiếp xúc bộ phận kết cấu kim loại của thiết bị điện hoặc thân máy có cách điện bị hỏng.

+ Tai nạn gây ra do điện áp ở chỗ dòng điện rò trong đất.

Ngoài ra, còn một hình thức nữa là do sự làm việc sai lầm của người sửa chữa như bất ngờ đóng điện vào thiết bị ở đó có người đang làm việc.

+ sự hư hỏng của thiết bị, dây dẫn điện và các thiết bị mở máy.

+ Sử dụng không đúng các dụng cụ nối điện thế trong các phòng bị ẩm ướt.

- + Thiếu các thiết bị và cầu chì bảo vệ hoặc có nhưng không đáp ứng với yêu cầu.
- + Tiếp xúc phải các vật dẫn điện không có tiếp đất, dịch thể dẫn điện, tay quay hoặc các phần khác của thiết bị điện.
- + Bố trí không đầy đủ các vật che chắn, rào lưới ngăn ngừa việc tiếp xúc bất ngờ với bộ phận dẫn điện, dây dẫn điện của các trang thiết bị.
- + Thiếu hoặc sử dụng không đúng các dụng cụ bảo vệ cá nhân: ủng, găng, tay cách điện, thảm cao su, giá cách điện.
- + Thiết bị điện sử dụng không phù hợp với điều kiện sản xuất.

### **III. các biện pháp chung an toàn về điện:**

#### 1. sử dụng điện thế an toàn:

Tùy thuộc vào mức độ nguy hiểm về điện của các loại phòng sản xuất mà yêu cầu an toàn về điện có mức độ khác nhau. Một trong những biện pháp đó là việc sử dụng đúng mức điện áp đối với các thiết bị điện. Điện áp an toàn là điện áp không gây nguy hiểm đối với người khi chạm phải thiết bị mang điện.

#### 2. phân loại các nơi làm việc theo mức độ nguy hiểm về điện:

Được chia thành 3 nhóm:

##### a. Các phòng, các nơi ít nguy hiểm:

Là các phòng khô ráo với quy định:

- Độ ẩm tương đối của không khí không quá 75%.
- Nhiệt độ trong khoảng 5- 25
- Sàn có điện trở lớn bằng vật liệu không dẫn điện (gỗ khô ráo, rải nhựa)
- Không có bụi dẫn điện.
- Con người không phải đồng thời tiếp xúc với cơ cấu kim loại có nối với đất và với vỏ kim loại của thiết bị điện

##### b. Các phòng, các nơi nguy hiểm nhiều:

Các phòng ẩm với:

- Độ ẩm tương đối luôn luôn trên 75%
- Độ ẩm tương đối có thể nhất thời tăng đến bão hòa .
- Các phòng nóng với nhiệt độ không khí lớn hơn 30 , trong thời gian dài con người phải tiếp xúc đồng thời với vỏ của kim loại của các thiết bị điện và với các cơ cấu kim loại công trình của dây chuyền công nghệ có nối đất.

- Các phòng có sàn là vật liệu dẫn điện (bằng kim loại, đất, bê tông, gỗ bị ẩm, gạch...)

##### c. Các phòng, các nơi đặc biệt nguy hiểm:

- Rất ẩm ướt trong đó độ ẩm tương đối của không khí thường xấp xỉ 100% (trần, tường, sàn và các đồ đạc trong phòng có đọng hạt nước).

- Thường xuyên có hơi, khí độc
- Có ít nhất 2 trong những dấu hiệu của phòng hoặc nơi nguy hiểm nhiều (mục B)
- Nguy hiểm về mặt nổ (kho chứa chất nổ trên công trường).

### 3 .Một số quy định an toàn:

- Trong sinh hoạt dung mạng điện 220 v .
- Đối với đèn chiếu cầm tay và dụng cụ điện khí hoá:
  - + trong phòng đặc biệt ẩm, điện thế không cho phép quá 12V.
  - + Trong các phòng ẩm không quá 36 V.
- Đối với công tác hàn điện, người ta dùng điện không quá 70V. Khi hàn hồ quang điện nhất thiết là điện thế không được cao quá 12-24V.

#### **★Làm bộ phận che chắn và cách điện dây dẫn:**

##### 1. làm bộ phận che chắn:

- Để bảo vệ dụng cụ điện ,người ta đặt những bộ phận che chắn ở gần các máy móc và thiết bị nguy hiểm hoặc tách các thiết bị đó ra với khoảng cách an toàn .
- Các loại che chắn đặc,lưới hay có lỗ được dùng trong các phing khơi điện thế lớn hơn 65V ,ở trong cc phing ẩm khi điện thế lớn hơn 36V và trong các phing đặc biệt ẩm điện thế lớn hơn 12V .
- Ở cc phing sản xuất trong đó các thiết bị làm việc với điện thế 1000V , người ta làm những bộ che chắn đặc( không phụ thuộc vào chất cách điện hay không)và chỉ có thể lấy che chắn đó ra khi đ ngắt dụng điện.

##### 2. Cách điện dây dẫn:

- Dây dẫn có thể làm cách điện nếu dây được treo cao trên 3.5m so với sàn; ở trên các đường vận chuyển ô tô ,cần trục đi qua dẫn phai treo cao 6m.
- Nếu khi làm việc có thể đụng chạm vào dây dẫn thì dây dẫn phải có cao su bao bọc ,không được dùng dây trần
- Dây cáp điện cao thế qua chỗ người qua lại phải có lưới giăng trên không phing khi dy bị đứt.
- Phải rào quanh khu vực đặt máy phát điện hoặc máy biến thế.

#### **★ Làm tiếp đất bảo vệ :**

- Cc bộ phận của vỏ my,thiết bị bình thường không có điện nhưng nếu cách điện hỏng,bị chạm mát thì trn cc bộ phận ny xuất hiện điện áp và khi đó người tiếp xúc vào có thể bị giạt nguy hiểm .
- Đề phing trường hợp nguy hiểm này ,người ta có thể dùng dây dẫn nối vỏ của thiết bị điện với đất hoặc nối với dây trung tính hay dùng bộ phận cắt điện bảo vệ

#### **★ Nối đất bảo vệ trực tiếp:**

- Dùng dây kim loại nối bộ phận trên thân máy với cực nối đất bằng sắt ,thép chôn dưới đất có điện trở nhỏ với dụng cụ điện rị qua đất và điện trở cách điện ở các pha không bị hư hỏng khác.

#### **★ Nối đất bảo vệ qua dây trung hoà:**

- Dùng dây dẫn nối với thân kim loại của máy vào dây trung hoà được áp dụng trong mạng có điện áp dưới 1000V, 3 pha 4 dây có dây trung tính nối đất, nối đất bảo vệ trực tiếp như trên sẽ không đảm bảo an toàn khi chạm đất 1 pha.

### **★ Các biện pháp phòng ngừa:**

- Ngoài ra để đảm bảo an toàn cần có các biện pháp phòng ngừa khác:

- ♦ Báo và ngăn không cho người tới gần các trang thiết bị có điện
- ♦ Ngăn không thao tác các khoá, cầu dao có thể phòng điện vào nơi đang sửa chữa hoặc làm việc.

- Theo mục đích, các loại biển báo chia làm 4 nhóm:

- ♦ Biển báo ngăn ngừa: “Cấm sờ mó – chết người”, “Điện cao áp – nguy hiểm chết người”,...

- ♦ Biển báo cấm: “Không đóng điện – có người làm việc”, “Không đóng điện – làm việc trên đường dây”,...

- ♦ Biển báo loại cho phép: “Làm việc ở đây” để chỉ rõ chỗ làm việc cho công nhân,...

- ♦ Biển báo loại nhắc nhở về các biện pháp cần thiết: “Nối đất”

- Các loại biển báo di động dùng trong các trang thiết bị có điện áp trên và dưới 1000V cần làm bằng vật liệu cách điện hoặc dẫn điện xấu (chất dẻo hoặc bìa cứng cách điện). Cắm dùng sắt tây làm biển báo. Phía trên biển báo phải có lỗ và móc để treo.

## **B. KỸ THUẬT AN TOÀN PHÒNG CHỐNG CHÁY NỔ**

### **⊗ Nguyên nhân gây cháy:**

#### **1. Nguyên nhân cháy:**

- Cháy do nguồn nhiệt gây ra.
- Cháy do chất cháy gây ra.
- Cháy do sự tiếp xúc không bình thường hoặc do thời gian tiếp xúc giữa chất cháy và nguồn nhiệt vượt quá khả năng kiểm soát của con người hoặc do máy, thiết bị trong sản xuất gây ra.

#### **2. Nguyên nhân vụ cháy:**

##### **a. Nguyên nhân chủ quan:**

- Do sơ suất, không cẩn thận trong việc quản lý, sử dụng chất cháy, nguồn nhiệt hoặc thiếu sự hiểu biết về tính chất nguy hiểm của chất cháy. Nguyên nhân này chiếm tỷ lệ cao nhất trong các vụ cháy xảy ra.

- Do vi phạm các quy định về an toàn phòng cháy, chữa cháy.

- Do cố ý đốt: Vì mục đích phản cách mạng- Vì mục đích che dấu tội phạm che dấu tội phạm – Do mau thuẫn cá nhân – Do bất mãn cá nhân và do trục lợi. Ngoài ra còn có thể do bệnh nhân tâm thần, người say rượu hoặc trẻ em nghịch lửa gây cháy.

##### **b. Nguyên nhân khách quan**

- Thương do tác động của thiên nhiên như : sét đánh , núi lửa hoạt động, động đất...

### **c. Biện pháp phòng cháy chữa cháy:**

#### **1. Nguyên tắc chung: Tại điều 4 của Luật Phòng cháy và Chữa cháy quy định:**

**- Huy động sức mạnh tổng hợp của toàn dân tham gia hoạt động phòng cháy chữa cháy .**

- Trong hoạt động phòng cháy và chữa cháy lấy phòng ngừa là chính . Phải tích cực và chủ động phòng ngừa , hạn chế đến mức thấp nhất các vụ cháy xảy ra và thiệt hại do cháy gây ra .

- Phải chuẩn bị sẵn sàng lực lượng, phương tiện, phương án và các điều kiện khác để khi có cháy xảy ra thì chữa cháy kịp thời , có hiệu quả .

- Mọi hoạt động phòng cháy và chữa cháy trước hết phải thực hiện và giải quyết bằng lực lượng và phương tiện tại chỗ.

#### **2). Tuyên truyền, giáo dục :**

- Tất cả các cơ quan , tổ chức và hộ gia đình có trách nhiệm tổ chức tuyên truyền , giáo dục về luật pháp và kiến thức về phòng cháy và chữa cháy cho mọi người trong phạm vi quản lý của mình.

- Các đơn vị sản xuất , kinh doanh, dịch vụ khi tuyển dụng lao động phải tổ chức tập huấn về công tác phòng cháy và chữa cháy trước khi vào làm việc.

- Những người làm việc ở vị trí có nhiều nguy cơ cháy nổ phải được huấn luyện định kỳ về chuyên môn , nghiệp vụ phòng cháy và chữa cháy theo quy định của luật pháp .

- Tại vị trí có nhiều nguy cơ cháy , nổ phải có nội quy , phương án phòng cháy và chữa cháy phù hợp

#### **3). Biện pháp kỹ thuật:**

- Thay thế công đoạn sản xuất có nhiều nguy cơ cháy , nổ bằng công đoạn ít nguy hiểm hơn hoặc cơ giới hoá , tự động hoá công đoạn đó .

- Dùng thêm các chất phụ trợ , các chất chống nổ vào qui trình sản xuất có nguy cơ tạo ra các hỗn hợp, khí, bụi nổ.

- Cách ly các máy thiết bị , công đoạn có nhiều nguy cơ gây cháy nổ xa khu vực khác .

- Hạn chế mọi khả năng phát sinh nguồn lửa , nguồn nhiệt.

- Hạn chế tối đa số lượng chất cháy trong sản xuất (nguyên liệu nhiên liệu, vật liệu , hàng hoá )

- Thiết kế, lắp đặt hệ thống chống cháy tại nơi làm việc, khu vực làm việc trong phạm vi đơn vị quản lý .

- Xử lý vật liệu dễ cháy như : sơn chống cháy , ngâm tẩm hoá chất chống cháy .

- Trang bị hệ thống chống cháy , chữa cháy tự động trong các cơ sở sản xuất, kho tàng.

#### **4 .Biện pháp chữa cháy:**

- Huy động nhanh nhất các lực lượng, phương tiện chữa cháy tại chỗ và địa phương để dập tắt ngay đám cháy .

-Tập trung cứu người ,cứu tài sản và chống cháy lan ra.

-Thống nhất chỉ huy ,điều hành trong tác chữa cháy .

**C /KỸ THUẬT AN TOÀN SỬ DỤNG THIẾT BỊ NÂNG HẠ:**

**I.Những yêu cầu về an toàn khi lắp đặt, vận hành và sửa chữa thiết bị nâng**

**a, Yêu cầu về an toàn khi lắp đặt**

□ Những yêu cầu chung:

Khi lắp đặt thiết bị nâng phải đảm bảo sao cho thiết bị làm việc an toàn, cụ thể phải đạt các yêu cầu sau:

+ Phải lắp đặt thiết bị nâng ở vị trí tránh được sự cản thiết kéo lê tải trước khi nâng và có thể nâng tải cao hơn chướng ngại vật 0,5m.

+ Nếu là thiết bị nâng dùng nam châm điện để mang tải, thì cấm đặt chung làm việc trên nhà, các công trình thiết bị

+ Đối với cầu trục, khoảng cách từ phần cao nhất của cầu trục và phần thấp nhất của các kết cấu ở trên phải lớn hơn 1800mm. Khoảng cách từ mặt đất, mặt sàn thao tác đến phần thấp nhất của cầu trục phải lớn hơn 200mm. Khoảng cách theo phương nằm ngang của điểm biên của máy đến các dầm xương hay chi tiết của kết cấu xương không nhỏ hơn 60mm.

+ Khoảng cách theo phương nằm ngang của máy trục di chuyển theo phương đường ray đến các kết cấu xung quanh, ở độ cao dưới 2 m phải lớn hơn 700mm, ở độ cao lớn hơn 2m phải lớn hơn 400mm.

+ Những máy trục đứng làm việc cạnh nhau đặt cách nhau một khoảng cách lớn hơn tổng tầm với lớn nhất của chúng và đảm bảo sao cho khi làm việc không va đập vào nhau.

+ Những máy trục lắp đặt gần hào, hố phải đảm bảo khoảng cách từ điểm tựa gần nhất của máy trục đến miệng hào, hố lớn hơn trị giá trong bảng (a).

+ Khi máy trục lắp đặt gần dây tải điện thì phải đảm bảo khoảng cách từ máy trục đến dây điện gần nhất không được nhỏ hơn giá trị trong bảng (b).

+ Đối với cần trục lắp đặt trên giá đỡ, canô, xà lan có quy trình cụ thể riêng cho từng loại. Giá đỡ hay xà lan cần được tính toán phù hợp với tải trọng nâng, neo chằng xà lan khi làm việc. Các sàn công tác cần được rào chắn cao ít nhất 1,2m.

Chiều sâu (m)	Khoảng cách theo loại chất				
	Đất cát và đất mùn	Pha cát	Pha sét	Sét	Đất rừng
1	1.5	1.25	1.0	1.0	1.0
2	3.0	2.4	2.0	1.5	2.0
3	4.0	3.6	3.25	1.75	2.5
4	5.0	4.4	4.0	3.0	3.0
5	6.0	5.3	4.75	3.5	3.5

**Bảng a: Khoảng cách tối thiểu từ điểm tựa gần nhất của máy trục đến miệng hào hố**

Điện áp (Kv)	Đến 1	1-20	35- 110	150- 220	Đến 300	Đến 500
Khoảng cách (m)	1,5	2	4	5	6	9

**Bảng b: Khoảng cách tối thiểu từ máy trục đến đường dây điện**

Yêu cầu về an toàn khi lắp đường ray

Đường ray đóng vai trò quan trọng trong việc đảm bảo an toàn cho các thiết bị nâng di chuyển trên ray. Yêu cầu cơ bản đối với ray là phải phù hợp với áp lực lớn nhất của toàn bộ thiết bị nâng và tải trọng trong quá trình làm việc, ray thẳng, phẳng nằm trong dung sai cho phép và trong quá trình sử dụng không bị xô dịch ngang dọc hoặc lún không đều. Để đảm bảo các yêu cầu đó phải thực hiện nghiêm chỉnh theo thiết kế khi lắp đặt ray với dung sai cho phép.

**a.Yêu cầu khi vận hành:**

- Trước khi cho thiết bị nâng hoạt động phải kiểm tra kỹ tình trạng kỹ thuật của cơ cấu và các chi tiết quan trọng . Nếu phát hiện có hư hỏng phải khắc phục xong mới đưa vào sử dụng.
- Phát tín hiệu cho những người xung quanh biết trước khi cho cơ cấu hoạt động.
- Tải được nâng không lớn hơn tải trọng của thiết bị nâng .Tải phải được giữ chắc không bị rơi, trượt trong quá trình nâng chuyển tải.
- Cấm để người đứng trênkhi nâng chuyển hoặc dùng người để cân bằng tải.
- Tải nâng cao hơn chướng ngại vật ít nhất là 500 mm.
- Cấm đưa tải qua đầu người.
- Không được vừa nâng tải,vừa quay hoặc di chuyển thiết bị nâng ,khi nhà máy chế tạo không qui định trong hồ sơ kỹ thuật.
- Chỉ cho phép đón và điều chỉnh tải ở các bề mặt người móc tải đứng một khoảngcách không lớn hơn 200mm và độ cao không lon hơn 1m tính từ mặt sàn công nhân đứng.
- Tải phải được hạ xuống ở nơi qui định và đảm bảo sao cho tải không bị đổ , trượt rơi. Các bộ phận giữ tải chỉ được phép tháo ra khi tải đã ở tình trạng ổn định.
- Cấm dùng thiết bị để tháo dây đang bị dè nặng .
- Khi xếp hoặc dỡ tải lên cac phương tiện vận tải phải tiến hành sao cho không làm mất ổn địnhcủa phương tiện .
- Cấm kéo hoặc đẩy tải khi đang treo.

**b) Yêu cầu khi sửa chữa**

- sửa chữa thiết bị nâng và công tác phải tiến hành định kì theo yêu cầu sử dụng
- sửa chữa lớn ,cải tiến một số bộ phận của thiết bị nâng phải được ban thanh tra kĩ thuật an toàn địa phương cho phép
- bảo quản trong từng ca làm việc .mỗi ca làm việc phải xem xét tình trạng thiết bị , các sơ đồ điện theo quy định của đơn vị thời gian kiểm tra từ 15-20 phút
- Kiểm tra định kì như quy phạm đã quy định.- sửa chữa nhỏ chủ yếu để sửa chữa các chi tiết dễ bị ăn mòn và hư hỏng .thay thế định kì các chi tiết có thời gian sử dụng nhất định .
- Sửa chữa toàn bộ (đại tu ):chu kì sửa chữa toàn bộ được tính theo công

$$T = 1400Bg$$

Trong đó :T là số giờ sử dụng máy

Bg Là hệ số phụ thuộc vào chế độ làm việc và loại máy trục (**bảng 6.4**)

TT	LOẠI MÁY	CHẾ ĐỘ LÀM VIỆC	HỆ SỐ Bg
1	Cần trục chuyên tải	Nhẹ Trung bình Nặng Rất nặng	2 1.75 1.5 1
2	Palăng tời		2
3	Cần trục chuyển động thủ công	Nhẹ và trung bình	1.9
4	Đường ray trục	Nặng và rất nặng	1.25

**Bảng 6.4 bảng trị số Bg**

Trong xây dựng ,máy móc hoạt động ngoài trời nên chế độ bảo quản ,sửa chữa có khác những quy định trên . khi phát hiện những hư hỏng của máy khi tiến hành sửa chữa nhỏ ngay .chu kì đại tu được tính như sau :

$$T = k. T_H$$

Trong đó:T: Số giờ sử dụng máy k: hệ số phụ thuộc vào vùng khí hậu

T<sub>H</sub>: Thời gian qui định cho từng máy

$$T_H = 1800-9600 \text{ giờ}$$

**c)An toàn điện trong thiết bị nâng:**

Để đảm bảo an toàn ,ngoài việc thực hiện quy phạm an toàn và vận hành thiết bị nâng,còn phải thực hiện các yêu cầu an toàn về điện như nối đất hoặc nối “không” để đề phòng điện chạm vỏ .

- Trong trương hợp mạng điện có điểm trung tính nguồn không nối đất thì thực hiện nối đất bảo vệ(phần kim loại không mang điện của máy đều phải nối đất với điện trở nhỏ).

- Trương hợp mạng điện có điểm trung tính nguồn không nối đất thì thực hiện nối “không” (phần kim loại không mang điện của máy đều phải nối đất với dây trung tính của nguồn điện ).