

Chương 3:
KỸ THUẬT
VỆ SINH LAO ĐỘNG

CÁC YẾU TỐ CỦA VỆ SINH LAO ĐỘNG

- Vi khí hậu
- Tiếng ồn và rung động
- Bụi
- Thông gió và chiếu sáng
- Phóng xạ
- Điện từ trường

1. VI KHÍ HẬU

- Định nghĩa:

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 chuyển động không khí, phụ thuộc vào quá trình công nghệ và khí hậu địa phương.

1. VI KHÍ HẬU

Một số tác hại:

- Lạnh + ẩm: thấp khớp, viêm hô hấp, viêm phổi,...
- Lạnh + khô: rối loạn mạch, khô niêm mạc, nứt nẻ da, ...
- Nóng + ẩm: giảm khả năng bay hơi mồ hôi, mất cân bằng nhiệt, mau mệt mỏi, bệnh ngoài da,...

1. VI KHÍ HẬU

Phân loại:

- Vi khí hậu tương đối ổn định:
nhiệt tỏa ra khoảng $20 \text{ kcal/m}^3.\text{h}$
- Vi khí hậu nóng:
nhiệt tỏa ra $> 20 \text{ kcal/m}^3.\text{h}$
- Vi khí hậu lạnh:
nhiệt tỏa ra $< 20 \text{ kcal/m}^3.\text{h}$

1. VI KHÍ HẬU

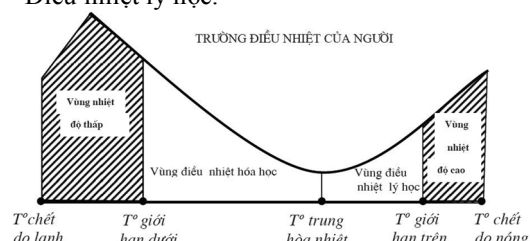
1.1. Các yếu tố vi khí hậu:

- Nhiệt độ không khí: max 30°C
 - Độ ẩm: 75% - 85%
 - Bức xạ nhiệt: max $1 \text{ Kcal/m}^2.\text{phút}$
 - Vận tốc chuyển động không khí: max 3 m/s
- Nhiệt độ hiệu quả tương đương: tác dụng tổng hợp của các yếu tố trên.

1. VI KHÍ HẬU

1.2. Điều hòa thân nhiệt ở người:

- Điều nhiệt hóa học.
- Điều nhiệt lý học.



1. VI KHÍ HẬU

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

- Biến đổi sinh lý:
 - Biến đổi cảm giác của da trần:

28 ÷ 29°C	→ cảm giác lạnh;
29 ÷ 30°C	→ cảm giác mát;
30 ÷ 31°C	→ cảm giác dễ chịu;
31,5 ÷ 32,5°C	→ cảm giác nóng;
32,5 ÷ 33,5°C	→ cảm giác rất nóng;
> 33,5°C	→ cảm giác cực nóng.
 - Biến đổi thân nhiệt (dưới lưỡi): báo động ở 38,5°C

1. VI KHÍ HẬU

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

- Chuyển hóa nước: nước vào = nước ra
- Nước vào hàng ngày: 2,5 – 3L
- Nước ra hàng ngày: 1 – 1,5L qua thận, 0,2L qua phân, còn lại qua mồ hôi và hơi thở.
- Ra mồ hôi → mất nước → mất muối + ion + vitamin → tìm làm việc nhiều + thận làm việc kém → Khát nước → uống nhiều nước → dịch vị loãng.
- Dịch vị loãng → ăn không ngon, chán ăn → không đủ năng lượng.
- Dịch vị loãng → không đủ dịch vị để diệt trùng → viêm nhiễm đường ruột → ảnh hưởng chức năng thần kinh → mất tập trung + phân xạ giảm → dễ bị tai nạn lao động.

1. VI KHÍ HẬU

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

- Vi khí hậu nóng: say nóng, co giật, chóng mặt, đau đầu, buồn nôn, đau thắt lưng, mạch nhanh, thở nhanh. Nếu nặng dẫn đến choáng, mạch nhỏ, thờ nông → bệnh gấp đôi bình thường.
- Vi khí hậu lạnh: mất nhiệt, mạch chậm, thờ giảm, tiêu thụ oxy tăng, mạch máu co thắt gây tê cứng → vận động xoay trở chậm chạp, khó khăn. Một số bệnh hay gặp: viêm dây thần kinh, viêm khớp, viêm phế quản, hen.
- Bức xạ nhiệt:
 - Tia hồng ngoại: bỏng da, say nắng, giảm thị lực, đục nhân mắt
 - Tia tử ngoại: loại A (tia lửa hàn, đèn dây tóc, đèn huỳnh quang), loại B (hồ quang, đèn thủy ngân) gây phá hủy giác mạc, giảm thị lực, bỏng da, ung thư da.

1. VI KHÍ HẬU

1.4. Biện pháp phòng chống vi khí hậu xấu:

- Biện pháp kỹ thuật
- Biện pháp tổ chức sản xuất hợp lý
- Biện pháp vệ sinh y tế

2. TIẾNG ÒN & RUNG ĐỘNG

2.1. Định nghĩa và một số khái niệm:

Tiếng ồn là tập hợp những âm thanh khác nhau về cường độ và tần số không có nhịp gây cho con người cảm giác khó chịu.

- Đơn vị đo cường độ âm thanh: dB
- Vận tốc lan truyền sóng âm phụ thuộc vào tính chất và mật độ của môi trường. VD: ở 0°C, vận tốc sóng âm trong kkhi là 330m/s, nước là 1.440m/s, thép, nhôm, thủy tinh là 5.000m/s, đồng là 3.500m/s, cao su là 40-50m/s

2. TIẾNG ỒN & RUNG ĐỘNG

- Dải dao động âm thanh:
 - Dưới 16Hz: hạ âm
 - Từ 16Hz – 20kHz: tai người nghe được
 - Trên 20kHz: siêu âm

2. TIẾNG ỒN & RUNG ĐỘNG

2.2. Phân loại tiếng ồn:

- Tiếng ồn theo thống kê
- Tiếng ồn có âm sắc
- Tiếng ồn theo đặc tính:
 - Cơ học
 - Va chạm
 - Khí động
 - Nổ hoặc xung
- Tiếng ồn theo dải tần số

2. TIẾNG ỒN & RUNG ĐỘNG

2.3. Giá trị tương đối mức ồn của một số nguồn:

- Tiếng ồn va chạm:
 - Xương rên: 98 dB
 - Xương đúc: 112 dB
 - Xương gò, tán: 113 – 117 dB
- Tiếng ồn cơ khí:
 - Máy tiện: 93 – 96 dB
 - Máy bào: 97 dB
 - Máy khoan: 114 dB
 - Máy đánh bóng: 108 dB
- Tiếng ồn khí động:
 - Môtô: 105 dB
 - Máy bay tuabin phản lực: 135 dB

2. TIẾNG ỒN & RUNG ĐỘNG

2.4. Rung động:

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

2. TIẾNG ỒN & RUNG ĐỘNG

2.5. Ảnh hưởng của tiếng ồn:

Tiếng ồn tác động đến hệ thần kinh trung ương, sau đó đến hệ thống tim mạch và một số cơ quan khác, cuối cùng là đến thính giác.

Những người làm việc lâu trong môi trường ồn thường bị đau dạ dày và cao huyết áp vì rối loạn nhịp tim và trương lực bình thường của mạch máu.

2. TIẾNG ỒN & RUNG ĐỘNG

2.5. Ảnh hưởng của rung động:

- Tần số rung động con người cảm nhận được: 12 – 8.000 Hz
- Rung động chung & rung động cục bộ
- Gây rối loạn chức năng tuyến giáp, tuyến sinh dục nam – nữ, rối loạn hệ thần kinh, gây viêm khớp, vôi hóa các khớp.

2. TIẾNG ÒN & RUNG ĐỘNG

2.6. Biện pháp phòng chống:

- Khi xây dựng nhà máy cần nghiên cứu biện pháp phòng chống ồn & rung động: có khoảng cách hợp lý, trồng cây xanh, bố trí nơi gây ồn ở cuối hướng gió, cách âm – chắn âm, điều khiển từ xa đối với thiết bị quá ồn.
- Hiện đại hóa thiết bị, hoàn thiện quá trình công nghệ.
- Quy hoạch thời gian làm việc của các xưởng hợp lý.

3. PHÒNG CHỐNG BỤI TRONG SẢN XUẤT

3.1. Định nghĩa & phân loại:

- Bụi là tập hợp các hạt có kích thước khác nhau tồn tại trong không khí dưới dạng bụi bay, bụi lắng và các hệ khí dung nhiều pha gồm hơi, khói, mù. Bụi lơ lửng trong không khí gọi là aeroson, đọng trên bề mặt vật thể gọi là aerogen.
- Phân loại: theo nguồn gốc, theo kích thước hạt bụi & theo tác hại.

3. PHÒNG CHỐNG BỤI TRONG SẢN XUẤT

3.2. Tác hại của bụi:

- Ảnh hưởng đến da, mắt, hệ hô hấp, hệ tiêu hóa
- Gây nên các bệnh:
 - Phổi nhiễm bụi (silicose, asbetose, aluminose, siderose).
 - Bệnh đường hô hấp: viêm mũi, họng, phế quản
 - Bệnh ngoài da: viêm da, lở loét, viêm mắt, giảm thị lực.
 - Bệnh đường tiêu hóa: tổn thương niêm mạc dạ dày, rối loạn tiêu hóa.

3. PHÒNG CHỐNG BỤI TRONG SẢN XUẤT

3.3. Các biện pháp phòng chống:

- Cơ khí hóa, tự động hóa
- Thay đổi biện pháp công nghệ
- Lắp đặt hệ thống thông gió, hút bụi
- Sử dụng các thiết bị lọc bụi (loại khô và loại ướt): buồng lắng bụi, lọc bụi kiểu quán tính, lọc bụi kiểu ly tâm, dùng lưới lọc

4. THÔNG GIÓ CÔNG NGHIỆP

4.1. Mục đích:

- Chống nóng
- Khử bụi và hơi độc

4.2. Các biện pháp thông gió:

- Thông gió tự nhiên
- Thông gió nhân tạo

4.3. Lọc khí thải:

Các khí thải công nghiệp trước khi thải ra bầu khí quyển cần được lọc để không gây ô nhiễm.

5. CHIẾU SÁNG

5.1. Mục đích:

- Thuận lợi cho lao động, giảm tai nạn.
- Phòng ngừa tác hại cho mắt.

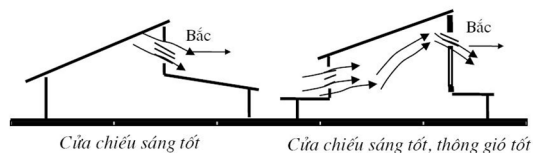
5.2. Phương pháp chiếu sáng:

- Chiếu sáng tự nhiên: ánh sáng trời
- Chiếu sáng nhân tạo: các loại đèn

5. CHIẾU SÁNG

5.3. Thiết kế chiếu sáng:

- Tự nhiên:



- Nhân tạo:

- Đèn dây tóc
- Đèn huỳnh quang

6. PHÒNG CHỐNG PHÓNG XẠ

6.1. Khái niệm:

- Nguyên tử phóng xạ là những nguyên tử có hạt nhân nguyên tử phát ra các tia có khả năng ion hóa vật chất (tia phóng xạ).

6. PHÒNG CHỐNG PHÓNG XẠ

6.2. Tác hại của nhiễm xạ: (không có cảm giác)

- Nhiễm xạ cấp tính: rối loạn thần kinh trung ương, bông da / tấy đỏ, tổn thương nặng cơ quan tạo máu, suy nhược → chết dần chết mòn
- Nhiễm xạ mãn tính: Suy nhược thần kinh, rối loạn chức năng tạo máu, đục nhân mắt, ung thư da – xương.

6. PHÒNG CHỐNG PHÓNG XẠ

6.3. Biện pháp phòng chống:

- Làm việc với nguồn phóng xạ kín: thông gió bắt buộc, cô lập nguồn phóng xạ, tránh các tia định hướng và chùm tia nhiễu xạ.
- Làm việc với nguồn phóng xạ hở: quần áo bảo hộ, áo choàng đặc biệt, không ăn uống, hút thuốc nơi làm việc, trước khi ăn phải lau mồ hôi, rửa tay chân bằng nước nóng – lạnh, không mang bất cứ trang bị lao động nào vào nhà ăn / về nhà, kiểm tra sức khỏe định kỳ.

7. PHÒNG CHỐNG ĐIỆN TỪ TRƯỜNG

7.1. Tác hại của điện từ trường:

- Các máy móc thiết bị liên quan điện từ trường:
 - Radar (sân bay, quốc phòng,...), đường dây cao thế.
 - Lò trung tần, cao tần trong luyện kim
 - Thiết bị phát sóng truyền hình, truyền thanh.
- Tác hại: tùy vào bước sóng mà có ảnh hưởng khác nhau, như: rối loạn hệ thần kinh thực vật, rối loạn hệ thống tim mạch (nhức đầu, mệt mỏi, mất ngủ, suy nhược, chậm mạch, đau tim, khó thở,...), biến đổi máu, giảm thính ở mũi, biến đổi nhân mắt, rối loạn kinh nguyệt...

7. PHÒNG CHỐNG ĐIỆN TỪ TRƯỜNG

7.2. Biện pháp phòng chống:

- Điều khiển từ xa.
- Dùng màn chắn kim loại có độ dẫn điện cao để bao vây vùng có điện từ trường.
- Không để những dụng cụ kim loại không cần thiết ở gần các thiết bị cao tần để tránh bức xạ điện từ thứ cấp.
- Yêu cầu thông gió (không dùng chụp hút bằng kim loại)
- Mặc các loại quần áo đặc biệt.
