

## CH 25 通風與換氣

### ● 通風的目的：

1. 維持作業場所的舒適性(溫度及濕度)
2. 排除作業場所空氣中的有害物質
3. 稀釋作業產生之有害物質
4. 防止火災爆炸之發生
5. 維持作業場所的氧氣濃度
6. 供給補充新鮮空氣

- 整體換氣：指藉**動力稀釋**已發散**有機溶劑蒸氣**之設備。  
機械換氣：避免造成短路型的空氣流動，活塞式的空氣流動型態最佳。
- 局部排氣裝置：指藉**動力**強制吸引並**排出**已發散**有機溶劑蒸氣**之設備。包括
  1. 氣罩：包圍式→接收式→外接式→吹吸式
    - ◆ 裝凸緣的目的：減少風量及壓力的損失、防止有害物從氣罩口逸走、阻擋外部擾亂氣流
  2. 導管：設計時應縮短長度、減少彎管數、設置清潔孔及檢查孔。
  3. 空氣清淨裝置：
  4. 排氣機：軸流式、離心式及斜流式。

### ● 整體換氣法規相關規定：

#### 1. 設施規則 312：勞工工作場所機械通風設備換氣標準

每勞工所佔體積(m <sup>3</sup> /人)	每一勞工所需之新鮮空氣(m <sup>3</sup> /人-分)
未滿 5.7	0.6 以上
5.7 以上未滿 14.2	<b>0.4</b> 以上
14.2 以上未滿 28.3	0.3 以上
28.3 以上	0.14 以上
自地面算起 4 公尺以上之空間不計	

先求勞工所佔平均體積後查表找出**法定標準**後，  
整體換氣量 m<sup>3</sup>/分 ≥ **法定標準** m<sup>3</sup>/人-分\*勞工人數

#### 2. 有機溶劑中毒預防規則：

種類	換氣量(m <sup>3</sup> /分)
第一種	每分鐘換氣量= <b>0.30</b> x 一小時有機溶劑消費量(g)
第二種	每分鐘換氣量= <b>0.04</b> x 一小時有機溶劑消費量(g)
第三種	每分鐘換氣量= <b>0.01</b> x 一小時有機溶劑消費量(g)

3. 鉛中毒預防標準：從事軟焊(烙焊)作業，  
整體換氣量 m<sup>3</sup>/分 ≥ **1.67**m<sup>3</sup>/人-分\*勞工人數
4.  $Q_{\text{有害物}} \geq Q_{\text{有害物 1}} + Q_{\text{有害物 2}} + \dots + Q_{\text{有害物 3}}$

5. 均勻混合模式：

$$C = C_0 + \frac{G}{Q} \quad (1)$$

$$Q(\text{m}^3/\text{min}) = \frac{G(\text{m}^3/\text{min})}{C - C_0} \times 10^6 \quad (2)$$

$$G(\text{m}^3/\text{min}) = \frac{W(\text{g}/\text{min})}{M(\text{g})} \times 24.45 \times 10^{-3} \quad (3)$$

Q(m<sup>3</sup>/min)：換氣量

G(m<sup>3</sup>/min)：有害物發生強度

C(ppm)：有害物平均濃度

C0(ppm)：大氣中有害物即有的濃度

M(g)：分子量 W：有害物每分鐘之消費量(g/min)

● 整體換氣裝置使用(設置)場合如下：

1. 有害物毒性較低
2. 有害物產生量不大
3. 有害物均勻廣泛，且局部排氣裝置不易設置時
4. 有害物污染遠離工作人員之呼吸帶

● 全壓(TP)=動壓(VP)+靜壓(SP)

● 動壓與速度的關係：

$$V = 4.04\sqrt{VP}$$

V(m/sec)=速度 · VP(mm-H<sub>2</sub>O)

● 風量與平均速度的關係

$$Q(\text{m}^3/\text{sec}) = \bar{V}(\text{m}/\text{sec}) \times A(\text{m}^2)$$

局部排氣裝置自動檢查記錄表

日 期		檢 查 人 員	
處 所		方 法	
氣罩及導管之是否完整無損害狀況			
導管或排氣機之塵埃聚集狀況			
排氣機是否正常運轉			
吸排氣能力			
其他保持性能之必要事項			
備註：			

主管：                      安全衛生主管：                      檢查人員

