

112年專門職業及技術人員高等考試建築師、
25類科技師（含第二次食品技師）、大地工程
技師考試分階段考試（第二階段考試）
暨普通考試不動產經紀人、記帳士考試試題

等 別：高等考試
類 科：職業衛生技師
科 目：作業環境控制工程
考試時間：2小時

座號：_____

※注意：(一)可以使用電子計算器。

(二)不必抄題，作答時請將試題題號及答案依照順序寫在試卷上，於本試題上作答者，不予計分。

(三)本科目除專門名詞或數理公式外，應使用本國文字作答。

一、請說明裝設工業通風系統的目的（12分）及其種類與功能。（12分）

二、有個加工工作站設一局部排氣系統，具有開口正方形氣罩邊長各為1 m，依序連接①圓形導管，②空氣清淨裝置，③圓形排氣導管，④離心式排氣扇，及煙囪；氣罩口風速=5 m/sec，氣罩進口總損失為 $1 PV + 0.5 PV$ ，風管摩擦係數 $H_f = 0.1/m$ ；風管長18 m，風管平均風速5 m/sec， $R/D = 2$ 、90度肘管有2個，損失係數為 $K = 0.27$ ；空氣清淨器壓損為 $P_{cleaner} = 20 \text{ mmH}_2\text{O}$ ；煙囪長2 m，煙囪平均風速5 m/sec；而排氣扇之機械效率為0.8，動力單位轉換係數為4500，試計算：

(一)該局部排氣裝置排氣量為多少 m^3/sec ？（6分）

(二)該局部排氣裝置全壓損為多少 mmH_2O ？（10分）

(三)該局部排氣裝置排氣機所需之理論動力為多少馬力 hp？（10分）

提示：

$$V = \sqrt{\frac{2g}{\rho} \times P_v} = \sqrt{\frac{2 \times 9.8}{1.2} \times P_v} = 4.04 \sqrt{P_v} \text{ (m/sec)}$$

$$BHP = \frac{Q \times P_{t(\text{mmH}_2\text{O})}}{6120 \times \eta} \text{ (kW)} = \frac{Q_{(\text{CMM})} \times P_{t(\text{mmH}_2\text{O})}}{4500 \times \eta} \text{ (hp)}$$

三、試求出工人的時量平均綜合溫度熱指數（WBGT）？（GT：黑球溫度，NWB：自然濕球溫度，DB：乾球溫度）（9分）

| 時間 | 0800~1000 | 1000~1200 | 1200~1600 |
|-------|-----------|-----------|-----------|
| GT | 45°C | 24°C | 50°C |
| NWB | 41°C | 20°C | 45°C |
| DB | 42°C | 23°C | 48°C |
| 室內或戶外 | 室內 | 戶外（有日曬） | 室內 |

四、請說明噪音危害從噪音源（7分）、傳播途徑（7分）、受音者（7分）三方面著手的控制方法。

五、以下是勞工的噪音暴露紀錄，請說明時量平均噪音暴露量（TWA）是否超過噪音暴露法規要求？（10分）

| 時間 | 噪音（DBA） |
|-----------|---------|
| 0800~1200 | 85 |
| 1200~1400 | 92 |
| 1400~1600 | 95 |

六、請說明直接眩光與間接眩光危害的控制方法。（10分）