

110年專門職業及技術人員高等考試建築師、
24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)、公共衛生師
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、請試述下列名詞之意涵：(20 分)

- (一)迴響音場 (reverberant field)
- (二)室指數 (room index)
- (三)熱應力指數 (heat stress index)
- (四)靜態變形量 (static deflection)

二、針對重複性作業促發肌肉骨骼傷病，請回答下列問題：(20 分)

- (一)請試述可能之危險因子。
- (二)請詳述人因工程改善策略與相關具體措施。

三、有關粉塵控制與個人防護，請回答下列問題：(15 分)

- (一)請詳述除塵濾材之過濾機制。
- (二)試述約略何種粒徑範圍粉塵易有最低過濾效率，及其原因？

四、針對具有空氣傳播 (airborne transmission) 能力之生物性危害，請依據控制階層 (control hierarchy) 詳述室內工作場所危害控制之優先順序與相關具體措施。(20 分)

五、某局部排氣裝置用於電銲作業之煙煙控制(如下示意圖),A 點處裝有凸緣圓形開口氣罩(開口直徑 $d=0.2\text{ m}$, 損失係數 $F_h=0.49$); 作業點與氣罩開口的距離 $X=0.5\text{ m}$; AB 點間為 50 m 圓形導管, 且包含一個 90° 肘管(損失係數 $F_{el}=0.33$), BC 點間有一個除塵設備(壓損 $\Delta SP=50\text{ mmH}_2\text{O}$); CD 點為 30 m 圓形導管、中間無肘管。若已知捕捉風速 $V_c=1\text{ m/s}$ 、導管風速 $V_d=12\text{ m/s}$ 、單位長度導管摩擦壓損 $P_d=0.2\text{ mmH}_2\text{O/m}$ 、排氣量 $Q=0.75V(10X^2+A)$, A 為氣罩開口面積, 試問:(25 分)

(一)氣罩靜壓 SP_h (亦即 A 點靜壓) 為何 (mmH_2O) ?

(二) AB 點間之導管直徑為何 (m) ?

(三) D 點處之靜壓為何 (mmH_2O) ?

