

111年公務人員普通考試試題

類 科：環境工程
科 目：空氣污染與噪音控制技術概要
考試時間：1小時30分

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、以石灰石洗滌法進行排煙脫硫時，為了達到最大的 SO_2 去除效率，並避免結垢造成堵塞，請說明石灰石洗滌設備在設計及操作時應如何處理？(20分)
- 二、某靜電集塵器集塵板面積為 6000m^2 ，今用以處理某火力電廠 $200\text{m}^3/\text{s}$ 之廢氣，其集塵效率為 97%。試求此靜電集塵器之漂移速度 (drift velocity)？若欲將集塵效率提升至 98% 或 99%，試問集塵板面積應分別增加為多少 m^2 ？(20分)
靜電集塵器集塵效率公式如下： $\eta = 1 - \exp\left(\frac{-wA}{Q}\right)$ ， w 為漂移速度。
- 三、若某油品之分子式可表為 $\text{C}_8\text{H}_{14}\text{N}_{0.1}$ ，(一)設汽油中之 N，全部轉化成 NO，試計算其理論空氣燃料比 (AFR)。(二)若以過量空氣 20% 進行完全燃燒，則在標準狀態下，每燃燒 1 kg 此油品會產生多少體積之排氣？(三)假設沒有其他 NO_x 產生，則排氣中 NO 濃度為多少 ppm？(20分)
- 四、交通運輸管制對策是改善都會區空氣品質的重要手段，可分為大眾交通工具、經濟誘因/處罰及立法限制等三種類別。請分別就這三種類別，各列舉說明二項具體的空氣污染管制對策。(20分)
- 五、航空噪音可分為起飛/降落噪音、滑行噪音及作業環境噪音等三類，請分別說明這三類噪音的特性；以及為了減低機場航空噪音影響航空站應採取的防制措施為何？(20分)