

等 級：薦任

類科(別)：環保技術

科 目：環境污染防治技術

考試時間：2 小時

座號：_____

※注意：(一)禁止使用電子計算器。

(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、自來水處理與廢水處理程序均使用不同的攪拌單元與操作，設計攪拌必須考慮強度與能量，常用的參數是平均速度梯度 (Average velocity gradient, G) 與攪拌時間。
 - (一)請定義平均速度梯度，並且說明攪拌目的為何？(14 分)
 - (二)假設反應槽體積 $3,000 \text{ m}^3$ ，水動態黏度 $1.14 \times 10^{-5} \text{ N} \cdot \text{s}/\text{m}^2$ ，平均速度梯度 100 s^{-1} ，請估算所需功率 (W) 為何？(12 分)

- 二、水污染防治如果以污染物型態與來源劃分，可以分為點源污染 (Point source pollution) 與非點源污染 (Non-point source pollution) 兩類。
 - (一)請說明水污染防治的點源污染與非點源污染為何？(12 分)
 - (二)請說明如何控制水質非點源污染？(12 分)

- 三、不同的空氣污染物之中，危害性空氣污染物 (Hazardous air pollutants) 特別受到國內外主管機關的關注，其控制也是政府環境治理的重要議題。
 - (一)請定義與說明何謂危害性空氣污染物？(8 分)
 - (二)以石化工業區而言，典型危害性空氣污染物是揮發性有機化合物 (Volatile organic compounds, VOC)，請說明石化工業區之揮發性有機化合物可能排放源為何？(8 分)
 - (三)如何估算揮發性有機化合物排放量？(8 分)

- 四、國內加油站數量逐年隨汽機車數量之快速成長而增加，加油站之地下儲油槽數量相當可觀，此地下儲槽系統油品具有滲漏導致土壤及地下水污染的風險，因此加油站之土壤及地下水污染問題是政府與民間共同關切的問題。
 - (一)請說明加油站類型事業單位可能洩漏源。(12 分)
 - (二)請說明如何有效管理加油站類型事業單位，降低土壤及地下水污染風險。(14 分)