

類 科：環境工程

科 目：水處理工程（包括相關法規）

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。

- 一、國內的生活污水處理方法中，最典型的二級處理流程是由攔污柵、沉砂池、調和池、初沉池、曝氣池、二沉池與消毒池…等所組成的系統。試說明在單元設計時，(一)重力沉砂池、(二)矩形初沉池與(三)圓形二沉池此三種類型的沉澱池所需評估的設計參數有何異同，並說明其理由，以及前述參數的合理範圍（必須將完整的單位列出）。（25 分）
- 二、國內的污水處理廠經常採用接觸曝氣法（又稱接觸氧化法）處理生活污水，試說明曝氣池中接觸濾材所需具備的特性、國內常用的濾材種類與規格、合理的濾材填充比、供氣量、設計時必須評估的設計參數（含完整單位），以及操作上常見發生於濾材上的問題。（25 分）
- 三、傳統的自來水處理流程較缺乏去除水中微量有機污染物的機制。就自來水處理而言，(一)去除水中可能存在的微量有機污染物的最佳可行處理技術（BAT, Best Available Technology）為何？（12 分）(二)目前於國內實場規模運轉中，用以去除水中微量有機污染物的 BAT 技術為何？（13 分）
- 四、自來水淨水處理程序中為了提升快砂濾池的處理水量與處理效率，經常採用雙重濾料以替代單一濾料，試說明比較下列二種濾料系統之間的異同：(一)由無煙煤與石英砂所組成的雙重濾料，與(二)由石英砂所組成的單一濾料。（二種濾料系統之間的異同比較需包含：粒徑分布、厚度、反沖洗後之顆粒沉降速率(cm/sec)及濾速(m/day)）。（25 分）