

類 科：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。

一、廢活性污泥（Waste activated sludge）的妥善處理與處置是整體生活污水處理系統的重要課題：

(一)請畫出常見廢活性污泥處理與處置流程圖，其中至少包括五個不同單元。（5分）

(二)請簡要說明其中五個個別單元的目的。（10分）

(三)請任舉兩個例子，簡要說明污泥資源化再利用的方法。（4分）

二、懸浮微粒是重要的空氣污染物，我們除了關切總懸浮微粒，同時也另外規範小於十微米（ $10\ \mu\text{m}$ ）的懸浮微粒（ PM_{10} ）濃度，請說明小於十微米的懸浮微粒在人體健康與環境危害的重要性為何？（14分）

三、臭味是近年來頗受重視的環境議題：

(一)請說明臭味主要來源與可能的化學組成為何？（4分）

(二)請說明臭味主要控制方法與技術為何？（12分）

四、水污染可以概分為點源污染與非點源污染：

(一)請定義並且舉例說明非點源污染為何？（8分）

(二)請說明非點源污染之控制策略與方法為何？（9分）

五、針對不同污染物，土壤污染有各種不同的整治技術：

(一)請簡要說明什麼是土壤污染的生物復育技術（Bioremediation）的分類與基本原理？（10分）

(二)請簡要說明土壤污染的生物復育技術（Bioremediation）的優點及其限制為何？（10分）

六、許多藥品殘留物（Pharmaceutical residues），例如抗發炎與止痛藥品（Anti-inflammatory and analgesic pharmaceuticals），普遍存在水體環境中：

(一)請簡要說明其可能的環境危害性為何？（7分）

(二)請簡要說明高級氧化程序（Advanced oxidation processes）相較於傳統處理程序的優勢為何？（7分）