

淡江大學九十一年度碩士班招生考試試題

系別：水資源及環境工程學系

科目：衛生工程（含給水及污水工程）

准帶項目請打「○」否則打「×」	
計算機	字典
✓	

本試題共 / 頁

一、試述下列各項在衛生工程上之應用(每小題7分，21%)。

1 Manhole

2 Equivalent-pipe method

3 Dual-media filter

二、試述污泥厭氣消化之目的及其原理(14%)。

三、試述比較水消毒時採用次氯酸鈉與臭氧之優缺點。(14%)

四、一圓形下水道管管徑為 300 mm，埋設坡度為 0.003 且 n 值為 0.013，當水深為滿流時之 0.4 時，請計算流速、流量與水力半徑。(15%)

五、假設某社區生活污水處理擬採用活性污泥法，設計污水量為 50,000 CMD，生物曝氣槽進流水 BOD 與 SS 濃度皆為 150 mg/L，請合理假設未知條件，試回答下列問題： $y = 0.6$ mg VSS/mg BOD， $K_d = 0.06/\text{day}$ 。(18%)

1 請繪處理流程圖(含污泥處理)。(5%)

2 請計算曝氣槽體積及 F/M 比值。(8%)

3 請計算每日廢棄生物污泥量。(5%)

六、某淨水場設計處理量為 100,000 CMD，原水水質為鹼度 20 mg/L as CaCO_3 、pH 7.5 及濁度 50 NTU，於化學高速混凝沉澱池添加硫酸鋁 30 mg/L ($\text{Al}_2\text{SO}_4 \cdot 18 \text{H}_2\text{O}$)，請計算下列題目($\text{Al}=27$ ， $\text{S}=32$)。(18%)

1 請列出硫酸鋁與鹼度之化學反應方程式，並說明是否須添加鹼度？(6%)

2 假設沉澱池出流水水質為濁度 5 NTU 及 pH 7.0，且沉澱污泥經濃縮、脫水處理後之污泥餅含水率為 50% (污泥中固體物比重為 2.60)，試估算每日發生污泥餅之體積與重量。(8%)

3 列舉淨水污泥餅資源化之可能方向。(4%)