

國立中央大學 110 學年度碩士班考試入學試題

所別： 環境工程研究所 碩士班 乙組(一般生)

共 1 頁 第 1 頁

科目： 環境工程概論

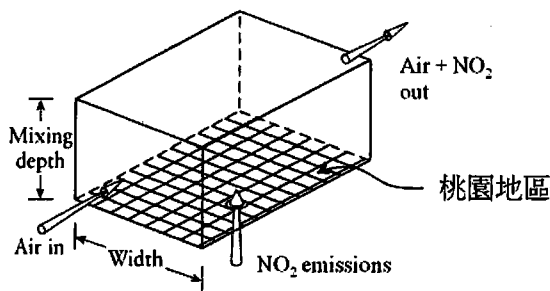
本科考試禁用計算器

*請在答案卷(卡)內作答

一、解釋名詞 (20%)

- (A) Refuse derived fuel (RDF)
- (B) Toxicity characteristic leaching procedure (TCLP)
- (C) Sick building syndrome
- (D) Selective catalytic reduction (SCR)
- (E) Circular economy

二、假設桃園地區上空的空氣混和層(mixing height)是 1210 m，與風向垂直面的寬為 10^5 m (如下圖)，年平均風速為 15400 m/hr， NO_2 排放量為 6242×10^8 g/yr。請預測桃園地區上空 NO_2 的濃度，以 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 表示。(15%)



三、近年來，環保署開始針對放流水中的氨氮訂定排放標準或是加嚴標準，今有一污水廠將採用生物法來處理水中氨氮，最後決議採用 modified Ludzack-Ettinger (MLE) 來去除水中的氨氮，請繪出 MLE 法的示意圖，並說明其理論基礎 (提示：硝化、脫硝)。(15%)

四、(1) 試說明空氣品質指標(AQI)之意義。(7%)

(2) 試列出兩種國內較常超出空氣品質標準之空氣污染物，並說明國內南、北空氣品質之時空分布趨勢。(8%)

五、請說明典型自來水處理流程。在自來水處理廠完成處理程序後，水質都可達飲用標準，唯一較需注意的是「消毒副產物(disinfection by-products, DBPs)」，請問何謂消毒副產物？你會建議如何去除消毒副產物？(15%)

六、一靜電集塵器(ESP)用來處理流量為 $10,000 \text{ m}^3/\text{min}$ 的廢氣，有效的漂移速度(drift velocity)為 $6.0 \text{ m}/\text{min}$ ，此 ESP 有 98% 的去除效率，請用 Deutsch equation 計算此 ESP 的總收集表面積 (提示： $\ln(0.02) = -3.912$)。(10%)

七、請由空氣、水、廢棄物三大面向說明新冠肺炎(COVID-19)對環境帶來的衝擊。(10%)