

112年專門職業及技術人員高等考試建築師、
25類科技師（含第二次食品技師）、大地工程
技師考試分階段考試（第二階段考試）
暨普通考試不動產經紀人、記帳士考試試題

等 別：高等考試
類 科：環境工程技師
科 目：廢棄物工程
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、處理一般廢棄物的方式大都以焚化法為優選，請說明一般廢棄物焚化的設施與流程，其間產生污染物的種類與型態及應用之污染防治（制）設施，並說明焚化廠最終排出固體物質之性質與產量，另應如何再利用這些最終產物。(25分)
- 二、一般廢棄物的特性分析項目常用在規劃廢棄物的中間處理與最終處置方式，如：三成分分析用於推估焚化處理後固形物的殘餘量，熱值分析得知廢棄物的發熱量有助焚化處理的設計與操作，元素分析法亦為一般廢棄物特性分析的重要項目之一，一般廢棄物元素分析結果在廢棄物處理與處置的用途很多。請說明一般廢棄物元素分析法的分析項目與分析原理，一般廢棄物元素分析的結果如何用於最終掩埋處置場沼氣回收（沼氣之總產量與年產量）的設計與操作，請就定性與定量面詳盡討論說明。(25分)
- 三、廢棄物堆置場所需要設置排水與阻水工程，以防止降雨逕流與廢棄物接觸後的掩埋滲出水導致可能的地下水與土壤污染，阻水工程有剛性與柔性兩種結構方式，前者如鋼筋混凝土工程而後者常以高密度聚乙烯布做為阻水襯，高密度聚乙烯布有良好的應力與應變特性，其物理特性可以承受堆置場地可能產生的沉陷問題，優於鋼性結構體，請定性說明高密度聚乙烯布的應力、應變與降伏應力特性並繪圖說明三者的變化關係示意圖，如果開發一個足球場型的山谷堆置場，應當如何在谷底與邊坡布置高密度聚乙烯布，另外在邊坡設置的高密度聚乙烯布時，要如何考量高密度聚乙烯布的應力、應變與降伏應力特性，以達到工程力學安全性。(25分)

四、請討論說明以下兩者的操作規範與計算式的定義：(25分)

- (一)有害事業廢棄物認定標準之毒性特性溶出程序 (Toxicity characteristic leaching procedure)。
- (二)底渣灼燒減量。