

## 106 年放射性廢棄物處理設施運轉員 測驗試題

### 課目：放射性廢棄物處理技術

#### 一、是非題：(每題 3 分，共 30 分)

1. (○) 使放射性廢棄物達到物理狀態及化學性質均穩定之處理方式稱為安定化處理。
2. (×) 經由淋浴、洗衣、洗手、除污低放射性廢液中含有硫酸鈉廢液。
3. (○) 低放射性液態廢棄物使用水泥固化處理的缺點是容易使固化體產生鈣礬石。
4. (○) 對於廢氣處理部分，低放射性焚化爐與都市焚化爐比較，有多增設絕對過濾器與即時輻射偵測系統，可有效達到輻射防護安全管制目的。
5. (×) 低放射性廢棄物處理設備發生異常狀況時，操作人員可依經驗直接排除障礙，逕自修復。
6. (×) 在待處理放射性廢液的暫存貯存槽周圍可不用設立偃牆以方便維修。
7. (○) 與一般廢棄物處理技術最大不同之處，低放射性廢棄物處理需要注意環境品質及人員的輻射安全。
8. (○) 可藉由源頭飼入量管理及廢棄物嚴格分類管制可有效達成放射性廢棄物處理量的減少。
9. (×) 為防制焚化爐戴奧辛的生成，通常會以驟冷器將煙氣降至 200°C 以上。
10. (○) 放射性液體廢棄物處理系統設置之目的為收集、處理和儲存放射性廢液。

#### 二、選擇題：(每題 3 分，答案四選一，答錯不倒扣，共 30 分)

1. (3) 哪一項放射性廢棄物處理作業不需要 24 小時連續操作？(1) 廢液處理 (2) 焚化處理 (3) 固化處理 (4) 以上皆非。
2. (1) 將低放射性液態廢棄物使用水泥固化處理是利用何種原理？(1) 水合硬化作用 (2) 匣限埋封作用 (3) 聚合硬化作用 (4) 以上皆非。
3. (3) 哪一類低放射性廢棄物中，目前尚不能安定化大量處理需先暫貯？(1) 液體 (2) 可燃性 (3) 活性碳 (4) 以上皆非。
4. (4) 低放射性固體廢棄物高溫熔融(Melting)處理技術上，常用的處理方式是下列哪一項？(1) 電漿火炬熔爐 (2) 玻璃化熔融爐 (3) 合成岩石熔爐 (4) 以上皆是。
5. (2) 現行核能電廠處理除礦水的方式是採用：(1) 濃縮處理 (2) 樹脂吸附 (3) 活性碳處理 (4) 以上皆非。
6. (4) 固化後之放射性廢棄物，倘若發現其固化體品質不符合規定時應如何處理：(1) 不合格之固化桶暫貯於不合格固化桶區 (2) 重新檢視固化流程 (3) 必要時修正固化參數 (4) 以上皆是。
7. (2) 低放射性廢棄物經均勻固化後，法規要求固化體品質的溶出指數應大於(1)15 (2)6 (3)7 (4)4。
8. (3) 一般在廠房中的洗滌廢液，是屬於何種放射性廢液：(1) 高放射性、高導電率廢液 (2) 高放射性、低導電率廢液 (3) 低放射性、高導電率廢液 (4) 低放射性、低導電率廢液。
9. (4) 熱減容處理設備，除需考量在何種環境下運轉操作？(1) 防火 (2) 防震防爆 (3) 負壓狀況 (4) 以上皆是。
10. (1) 污染廢金屬進入熔爐時需確定不含水或其他液體，以避免產生哪種氣體造成爆炸：(1) 氫氣 (2) 乙炔 (3) 氧氣 (4) 氮氣。

**三、簡答題：**(每題 10 分，共 40 分)

1. 核能電廠內所產生的放射性廢棄物之主要機制有哪些？

答：(1)核子反應爐核燃料分裂、活化或污染。  
(2)核能電廠運轉維修所產生的廢棄物。  
(3)除污過程所產生的二次廢棄物等。

2. 請說明核能電廠放射性廢液分類及其主要來源。

答：(1)低導電度廢液，機件洩水。  
(2)高導電度廢液，地面洩水。  
(3)清潔劑廢液，洗衣廢水。

3. 固體放射性廢棄物依處理方式可分為哪幾類？

答：固化廢棄物、脫水樹脂、可燃廢棄物、可壓廢棄物及不可燃不可壓廢棄物等。

4. 我國低放射性廢棄物依物理性質之不同，有哪些處理技術項目名稱？

答：(1)氣體：過濾、吸附、洗滌。  
(2)液體：過濾、吸附、蒸發(濃縮)、沉澱、除礦(離子交換)  
(3)固體：焚化、壓縮、熔融、電漿、濕式氧化。