

九十九年第一次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概論

一、是非題：(每題 3 分，共 30 分)

1. (○) 放射性廢棄物管理最好的方法是避免或減少廢棄物產生。
2. (✗) 預敷過濾器為防止預敷層過於鬆散影響使用壽命，通常會添加纖維素來延長其使用時間。
3. (○) 混合樹脂除礦床通常會以再生方式來增加其使用次數。
4. (○) 蒸發器之霧沫現象係指廢液以微滴形式懸浮在蒸氣中，隨蒸氣帶出，會使冷凝液的品質降低。
5. (○) 低導電度廢液經過濾、除礦後，視取樣結果送回系統或排放至大海。
6. (○) 當廢液通過樹脂床一段時間後，經取樣發現處理後的水中離子濃度突然增加很快，表示需更換樹脂或再生。
7. (○) 含清潔劑廢液之處理僅需經吸附或過濾後，再取樣確認符合排放標準後，將其排放。
8. (✗) 焚化爐之後燃室主要功能為有機廢棄物之裂解。
9. (○) 絕對過濾器(HEPA)可將廢氣中大於 $0.3\mu\text{m}$ 之粒子去除，去除率達 99.97%。
10. (✗) 污染廢金屬熔融後，銫-137 會殘留於鑄錠中。

二、選擇題：(每題 3 分，答案四選一，答錯不倒扣，共 30 分)

1. (4) 下列何者為放射性廢棄物減廢措施：①查漏②廠務管理③廠房去污④以上皆是。
2. (2) 下列那一類廢液的處理原則為經濃縮處理後，濃縮液送至固化系統處理①含氫廢液②高導電度廢液③清潔劑廢液④雜項廢液。

3. (2) 將懸浮溶液流經一可透過介質，以使固體與液體分離之放射性廢棄物處理程序稱為①離子交換②過濾③濃縮④蒸發。
4. (3) 焚化及壓縮為放射性廢棄物①減廢②減積③減容④減體之措施。
5. (3) 處理量 400 kg/hr 以下的焚化爐，戴奧辛法規排放標準值為①0.1②0.2③0.5④1.0 ng-TEQ/Nm³。
6. (4) 下列那項做法可減少蒸發器運轉時發生起泡沫現象①防止微細固體進入②防止膠體進入③防止界面活性劑④以上皆是。
7. (3) 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①氧氣②乙炔③氫氣④水氣，造成爆炸。
8. (2) 放射性廢棄物焚化設施設置①袋式過濾器②洗滌塔③燃燒室④絕對過濾器的目的為去除廢氣中硫及氮之氧化物，以符合環保法規。
9. (4) 放射性廢棄物處理設備若無法維持正常功能，操作人員應採取何種措施①自行維修②通報值班主任③開立請修單④依據程序書執行相關動作。
10. (3) 粗糙表面之物件以那種除污方法除污之效率最差①機械除污②熔融除污③化學除污④電化學除污。

三、簡答題：(每題 10 分，共 40 分)

1. 試述國內核能電廠近年來低放射性固化廢棄物產量大幅減少的原因為何？

答：現行台電之核能電廠因力行來源減廢及採用高減容固化技術使固化廢棄物桶大幅減少。

2. 請說明非固著性放射性污染之廢金屬應如何處理？

答：(1) 以適當之除污方式將其放射性污染降至外釋限值後外釋。

(2) 不易除污者，則貯存至比活度符合限值後外釋。

3. 請說明如何防制焚化爐運轉產生戴奧辛？

答：去除廢棄物中金屬物及減少飛灰量、煙氣快速降溫、廢氣處理設備運轉溫度變化量小。

4. 試述固化後之低放射性廢棄物其固化體品質不符合規定時，應如何處理？

答：(1) 將此批次固化桶暫貯於不合格固化桶區。

(2) 檢視固化流程或修正固化參數。