

112 年放射性廢棄物處理設施高級運轉員 測驗試題

課目：放射性物料管理法規

一、選擇題：(每題 2 分，答案四選一，答錯不倒扣，共 40 分)

1. (3) 違反放射性廢棄物處理貯存及其設施安全管理規則者，處(1) 五百萬元以下罰鍰 (2)五十萬元以下罰鍰 (3)五十萬元以上，二百五十萬元以下罰鍰 (4)一百萬元以上，五百萬元以下罰鍰。
2. (2) 下列敘述，何者正確 (1)放射性物料管理法之主管機關為行政院原子能委員會放射性物料管理局 (2)施行細則為規定法規之施行事項或就法規另做補充解釋者 (3)放射性物料管理法為法律，由行政院公布施行 (4)低放射性廢棄物最終處置設施場址設置條例是行政規則。
3. (3) 依放射性物料管理法，故意棄置放射性廢棄物者可處 X 年以下有期徒刑或併科新臺幣 Y 元以下罰金？前述 X、Y 值分別為(1)一、二百萬 (2)三、二百萬 (3)五、六百萬 (4)三、六百萬。
4. (2) 低放射性廢棄物依其放射性核種濃度分為(1) 高、中、低類 (2) A 類、B 類、C 類及超 C 類 (3)甲類、乙類、丙類及丁類(4) 第一類、第二類、第三類及第四類廢棄物。
5. (1) 放射性廢棄物處理設施發生異常或緊急事件，其書面報告應於發現之日起(1)30日(2)10日(3)5日(4)3日 內提出。
6. (2) 放射性廢棄物處理設施應於運轉執照屆滿多久前，向主管機關申請換發？(1)1 年(2)2 年(3)2.5 年(4)3 年。
7. (4) 下列用詞定義何者正確？(1)核子原料：專指鈾、鈷、鈾等礦物(2)放射性廢棄物：指具有放射性或受放射性物質污染之廢棄物，不包括用過核子燃料(3)核子保安：指為執行國際防止核子武器蕃衍而制定之相關管制措施(4)監管：指最終處置設

施封閉後，執行之維修、管理、環境輻射監測及防止外界侵擾等必要措施。

8. (1) 運送低放射性廢棄物包件時，於無屏蔽情況下，其表面外3公尺處之最大輻射劑量率，應小於每小時多少毫西弗？(1)10 (2)1 (3)0.1 (4)100。
9. (3) 放射性廢棄物貯存設施每月貯存量報告及每年之運轉年報提出期限分別為？(1)當月月底、當年結束後3個月內(2)當月月底、次年結束後3個月內(3)次月月底前、當年結束後3個月內(4)次月月底前、次年結束後3個月內。
10. (1) 有關核子燃料經公路運送之規定，下列何者錯誤？(1)不必預先協調當地及沿途警察機關，實施交通管制及排除道路障礙(2)每一運送車輛均應由攜帶槍械及通訊設備之警察護送(3)應依核准之運送計畫、安全管制計畫執行(4)行車4小時以上，應更換駕駛人。
11. (3) 放射性廢棄物處理設施之除役期限為何？(1)應於設施永久停止運轉後25年內完成(2)應於設施停止運轉後25年內完成(3)應於設施永久停止運轉後15年內完成(4)應於設施停止運轉後15年內完成。
12. (2) 低放射性廢棄物貯存設施之設計皆應符合之條件，何者為非？(1)採取適當措施，降低盛裝容器之腐蝕速率(2)具有負壓設計(3)具有洩水收集功能及取樣設備(4)具有輻射監測設備。
13. (3) 低放射性廢棄物經均勻固化後，瀝濾指數應大於A；水泥固化體單軸抗壓強度應大於B kg/cm²。前述A、B值分別為(1)5、100 (2)5、15 (3)6、15 (4)8、100。
14. (2) 下列何系統非屬放射性廢棄物處理設施之定義？(1)每日處理量達二十五公斤以上之焚化系統 (2)每日處理量達一百公斤以上之固體放射性廢棄物壓縮處理系統 (3)每日活度處理量達三百七十億貝克以上之放射性廢棄物處理系統 (4)每日處

理量達一公秉以上之液體放射性廢棄物處理系統。

15. (1) 裝有放射性廢棄物之盛裝容器表面，應有輻射示警標誌及編號。其中，輻射示警標誌之中心圓半徑不得小於幾公分？(1)二 (2)四 (3)六 (4)八。
16. (2) 依一定活度或比活度以下放射性廢棄物管理辦法，每年外釋超過一公噸之廢棄物，其單一核種比活度限值 Co-60 為 (1) 10 貝克/公斤 (2) 100 貝克/公斤 (3) 1000 貝克/公斤 (4) 0.1 貝克/公斤。
17. (4) 下列何者非屬低放射性廢棄物均勻固化體之試驗項目？(1)溶出率(2)耐輻射性(3)耐菌性(4)耐腐蝕性。
18. (1) 放射性廢棄物處理設施運轉人員認可證書有效期間為 A 年；運轉人員認可證書逾期申請換發以 B 次為限？前述 A、B 值分別為(1) 6、2 (2) 6、1 (3) 5、2 (4) 5、1。
19. (3) 放射性廢棄物依輻射劑量評估，一年內所造成個人之有效劑量不超過多少，且集體劑量不超過一人西弗者，經提出輻射劑量評估報告及外釋計畫，報請主管機關核准後，始得外釋。前述個人有效劑量之限值為何？(1)0.2 毫西弗 (2)0.25 毫西弗 (3) 10 微西弗 (4) 1 毫西弗。
20. (4) 請問低放射性廢棄物之運送，重量小於一千公斤且其活度小於放射性物質安全運送規則中哪種包件之活度限值者，得免檢送運送計畫(1)乙型包件 (2)丙型包件 (3)工業包件 (4)微量包件。

二、簡答題：(每題 10 分，共 20 分)

1. 請說明主管機關在哪些情況下，可依法廢止放射性廢棄物處理設施運轉人員之認可證書？

答：

一、 執行業務違反法令或不當，致污染環境或危害人體健康情

節重大者。

二、執行業務違反法令或不當，致影響處理設施安全功能，經主管機關令該設施停止運轉者。

三、棄置放射性廢棄物者。

2. 請依放射性物料管理法施行細則第 31 條規定，至少列舉四項放射性廢棄物貯存設施之異常或緊急事件為何？

答：

一、因天然災害或其他因素，對設施運轉安全造成實質影響或嚴重阻礙運轉人員安全運轉。

二、設施運轉時發生安全分析報告中未曾分析之狀況、超出設計基準之狀況或運轉與緊急操作程序書未涵蓋之狀況，而可能影響安全。

三、人員受放射性污染且須送至設施外就醫。

四、人員輻射劑量或設施排放放射性物質之廢氣或廢水，超過游離輻射防護法之規定。

五、放射性廢棄物在吊卸或運送過程中發生意外事故。

六、放射性廢棄物遺失、遭竊或受破壞。

七、其他經主管機關認定之情事。

三、申論題：(每題 20 分，共 40 分)

1. 某設施經營者規劃將放射性廢棄物進行均勻固化處理，且將向主管機關提出固化流程控制計畫，請說明該計畫應載明之事項有哪些？另請說明安定化處理之定義為何？

答：

依放射性廢棄物處理貯存及其設施安全管理規則第 7 條規定，放射性廢棄物均勻固化處理，應提出載明下列事項之固化流程控制計畫，報請主管機關核准後實施：

一、概述。

二、固化系統及固化作業流程。

- 三、 固化前放射性廢棄物之取樣分析。
- 四、 固化體盛裝容器。
- 五、 固化體品質標準及其測試結果。
- 六、 不合格固化體之處理。
- 七、 品質保證。
- 八、 其他經主管機關指定之事項。

放射性廢棄物處理貯存及其設施安全管理規則第 2 條規定，對安定化處理之定義：使放射性廢棄物達到物理狀態及化學性質均穩定之處理。

2. 某公司申請使用盛裝容器，請依放射性廢棄物處理貯存及其設施安全管理規則第 9 條之規定，說明報告應載明那些事項？另外，裝有放射性廢棄物之盛裝容器表面非固著性污染限值為何？

答：

一、申請使用盛裝容器之報告應載明：

- (一)適用範圍。
- (二)設計基準、詳細工程設計及圖說。
- (三)容器材質、組成、尺寸、製造及防蝕方式。
- (四)試驗方法、標準及結果。
- (五)品質保證。
- (六)容器於放射性廢棄物處理、貯存、運送及最終處置作業各階段之技術可行性評估。
- (七)其他經主管機關指定之事項。

二、裝有放射性廢棄物之盛裝容器表面非固著性污染限值如下：

- (一)貝他及加馬核種平均每平方公分之污染值不得超過 4 貝克。
- (二)阿伐核種平均每平方公分之污染值不得超過 0.4 貝克。