

放射性廢棄物處理設施運轉員測驗命題範圍及重點

放射性物料管理法規

綜合

1. 放射性物料管理法為法律，是由立法院制定，91 年 12 月 25 日由總統公布施行。
2. 物管法之立法宗旨，在物管法第一條明確訂定：為管理放射性物料，防止放射性危害，確保民眾安全。
3. 放射性物料管理法施行細則、放射性廢棄物處理設施運轉人員資格管理辦法為法規命令，是由主管機關依母法授權訂定並發布施行，而施行細則需經行政院核定。
4. 申請設置低放射性廢棄物處理設施安全分析報告導則、法律之解釋令為行政規則，是由主管機關發布實施。
5. 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。
6. 放射性物料管理法之主管機關為行政院原子能委員會。
7. 放射性物料管理法所稱之放射性物料，指核子原料、核子燃料及放射性廢棄物。
8. 依放射性物料管理法之定義，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。
9. 放射性廢棄物分為高、低放射性廢棄物。
10. 備供最終處置之用過核子燃料為高放射性廢棄物。
11. 非備供最終處置之用過核子燃料為核子燃料。
12. 依放射性物料管理法核發之執照，其記載事項有變更者，執照持有人應自變更之日起三十日內，向主管機關申請變更登記。
13. 依放射性物料管理法施行細則之定義，高放射性廢棄物以外之放射性廢棄物均為低放射性廢棄物。
14. 放射性廢棄物處理設施發生異常或緊急事件，應於發現時起二小時內通報行政院原子能委員會。
15. 放射性廢棄物遺失、遭竊或受破壞時，應於發現時起二小時內通報原子能委員會。
16. 放射性廢棄物在吊卸過程中發生意外事故屬異常或緊急事件，應於發現時起二小時內通報行政院原子能委員會。
17. 人員受放射性污染且須送至設施外就醫屬異常或緊急事件，應於發現時起二小時內通報行政院原子能委員會。
18. 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

日起三十日內提出。

處理設施

19. 放射性廢棄物處理設施之執照轉讓時，需經主管機關許可。
20. 放射性廢棄物處理設施之興建，應向主管機關提出申請，由主管機關核定。
21. 放射性廢棄物處理設施之興建要符合國際公約之規定。
22. 雖然環境影響評估為環境保護主管機關之權責，但放射性廢棄物處理設施之興建，申請者仍需向行政院原子能委員會提送環境影響之相關資料。
23. 放射性廢棄物處理設施興建申請之審查費，申請者應於申請時繳交。
24. 放射性廢棄物處理設施興建應實施環境影響評估者，申請者應於主管機關作成審查結論前，檢送環境保護主管機關認可之環境影響評估相關資料。
25. 放射性廢棄物處理設施興建之申請，主管機關應舉行聽證會。
26. 放射性廢棄物處理設施建造執照之申請，行政院原子能委員會已訂定放射性廢棄物處理貯存最終處置設施建造執照申請審核辦法，以便遵行。
27. 放射性廢棄物處理設施興建完成後，非經主管機關核准，並發給運轉執照，不得正式運轉。
28. 申請放射性廢棄物處理設施運轉執照時，應填具申請書並檢附最新版之安全分析報告、設施運轉技術規範、試運轉報告及意外事件應變計畫。
29. 放射性廢棄物處理設施興建完成後，應先檢附試運轉計畫，向行政院原子能委員會申請核准進行試運轉。
30. 放射性廢棄物處理設施申請運轉執照前，應依核定之試運轉計畫完成其試運轉。
31. 放射性廢棄物處理設施申請運轉執照時，意外事件應變計畫屬必備資料。
32. 放射性廢棄物處理設施未依運轉技術規範之規定運轉者，主管機關應令其改善或採行其他必要措施。
33. 放射性廢棄物處理設施運轉時，依環境輻射監測結果，對設施外輻射劑量率於一小時內超過 0.01 毫西弗，主管機關應令其改善或採行其他必要措施。
34. 放射性廢棄物處理設施之運轉執照，有效期間最長為四十年。

35. 放射性廢棄物處理設施運轉執照期滿需繼續運轉者，應於期限屆滿二年前，向主管機關申請換發執照。
36. 放射性廢棄物處理設施興建或運轉期間，其設計修改或設備變更，涉及重要安全事項時，應報主管機關核准始得為之。
37. 放射性廢棄物處理設施於運轉期間，其設計修改或設備變更涉及之運轉技術規範修改、安全分析報告中未涵蓋之新增安全問題、安全有關設備之變更，且須修改安全分析報告，並經評估後有降低原設計標準之虞者等要安全事項，應經主管機關核准始得為之。
38. 放射性廢棄物處理設施每年之運轉年報，應於當年結束後三個月內提出。
39. 放射性廢棄物處理設施每月處理量、產生量或貯存量等報告，應於次月月底前提出。
40. 放射性廢棄物處理設施之運轉、設計與安全要求及應遵行事項，行政院原子能委員會已訂定放射性廢棄物處理貯存及其設施安全管理規則，以便遵行。
41. 放射性廢棄物處理設施之停止運轉，未經報請主管機關核准，持續達一年以上者，視為永久停止運轉，必須進行除役。
42. 放射性廢棄物處理設施之除役，應於永久停止運轉後十五年內完成。
43. 放射性廢棄物處理設施應具有防火、防爆、收集溢流之功能。
44. 放射性廢棄物處理設施內，廢氣偵測設備屬必要之設備。
45. 放射性廢棄物處理設施應具有廢液排放偵測設備。
46. 放射性廢棄物處理設施使用熱處理系統者，廠房應具有負壓設計。
47. 放射性廢棄物處理設施之輻射防護設計，應確保其對設施外一般人所造成之個人年有效劑量，不得超過 0.25 毫西弗。
48. 試舉出一放射性廢棄物處理設施：具有每日處理二十五公斤以上放射性廢棄物之焚化系統，用以改變放射性廢棄物核種濃度、體積、型態或其他物理、化學特性之廠房。

處理

49. 放射性廢棄物熱處理指以焚化或熔融等高溫方法處理放射性廢棄物。
50. 盛裝容器指用於貯存或處置放射性廢棄物之容器。
51. 安定化處理是使放射性廢棄物達到物理狀態及化學性質均穩定之處理。
52. 放射性廢棄物均勻固化處理，應提出固化流程控制計畫，報請主管機

關核准後實施。

53. 放射性廢棄物均勻固化處理，當固化劑變更時，需修改固化流程控制計畫，報請主管機關核准。
54. 放射性廢棄物盛裝容器之材質、設計及製造，應能防止腐蝕與劣化，並可確保設計年限內結構之完整。
55. 放射性廢棄物盛裝容器應考量操作及搬運之便利。
56. 放射性廢棄物盛裝容器外表應平整、易於除污並避免頂部積水。
57. 放射性廢棄物盛裝容器應經主管機關核准後始可使用。
58. 裝有放射性廢棄物之盛裝容器表面輻射劑量率超過每小時 2 毫西弗者，應採遙控或在加強輻射防護管制下操作。
59. 裝有放射性廢棄物之盛裝容器表面之非固著性污染，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。
60. 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。
61. 放射性廢棄物處理設施或核子反應器設施運轉所產生之低放射性廢棄物，未經安定化處理者，除非報經主管機關同意，否則貯存不得超過五年。
62. 處理意外事件產生之放射性廢棄物或因意外事件造成裝有放射性廢棄物盛裝容器毀損者，經營者應於一個月內提出檢整計畫，報請主管機關核准後實施。

罰則

63. 放射性物料管理法之罰則分為行政刑罰及行政秩序罰二類，罰金屬行政刑罰是由檢察官起訴法官判定，罰鍰屬行政秩序罰是由主管機關依權責及相關法令裁定，未在期限內繳納罰鍰者，將依法移送法院強制執行。
64. 棄置放射性廢棄物者，可處五年以下有期徒刑。
65. 因過失而棄置放射性廢棄物者，可處一年以下有期徒刑。
66. 放射性廢棄物處理設施經營者，未按時製作、定期提出相關紀錄、報告或其內容記載不實者，可處二百萬元以上罰鍰。
67. 規避、妨礙或拒絕原能會之檢查、偵測或檢送紀錄、資料者，可處二百萬元以上罰鍰。
68. 未由合格運轉人員負責操作者，可處二百萬元以上罰鍰。
69. 違反放射性廢棄物處理貯存及其設施安全管理規則者，可處五十萬元以上罰鍰。
70. 依物管法核發之執照，執照記載事項變更時，未於變更發生日起三十

日內申請變更登記者，可處一百萬元以上罰鍰。

運轉人員

71. 放射性廢棄物處理設施，應由合格運轉人員負責操作。
72. 放射性廢棄物處理設施運轉人員之資格，行政院原子能委員會已訂定放射性廢棄物處理設施運轉人員資格管理辦法，以便遵行。
73. 放射性廢棄物處理設施運轉人員資格管理辦法為民國 98 年 4 月 22 日發布施行。
74. 放射性廢棄物處理設施運轉人員分為運轉員及高級運轉員。
75. 放射性廢棄物處理設施內主要作業流程與運轉安全、處理效率相關之設備或儀具，應由運轉員或高級運轉員操作。
76. 放射性廢棄物處理設施運轉員應具備高中以上學校畢業或同等學力、運轉員訓練及格、主管機關測驗及格等條件。
77. 申請放射性廢棄物處理設施運轉人員者，應具備主管機關測驗及格之條件。
78. 放射性廢棄物處理設施運轉員接受合於規定之訓練課程，總時數應在六十小時以上。
79. 現職放射性廢棄物處理設施運轉員接受合於規定之再訓練課程，六年累計時數應在六十小時以上。
80. 放射性廢棄物處理設施運轉員之主管機關測驗課程為放射性物料管理法規及放射性廢棄物處理技術概論。
81. 處理設施運轉人員之訓練，應由下列機關（構）為之：主管機關、主管機關核准之放射性廢棄物處理、貯存、最終處置設施或核子反應器設施經營者、政府立案從事訓練業務之機構。
82. 未受完規定之訓練，不能參加放射性廢棄物處理設施運轉人員之主管機關測驗。
83. 參加放射性廢棄物處理設施運轉人員主管機關之測驗及格者，主管機關將發給及格證明。
84. 報名參加主管機關放射性廢棄物處理設施運轉人員測驗者，應檢附最近六年內訓練及格之證明文件。
85. 申請放射性廢棄物處理設施運轉人員認可，應於取得主管機關測驗及格證明一年內，向主管機關申請核發認可證書。
86. 放射性廢棄物處理設施運轉人員認可證書有效期間為六年。
87. 放射性廢棄物處理設施運轉人員認可證書期滿前九十日至三十日，得填具申請書，並檢附認可證書有效期間內之再訓練及格證明，向主管

機關申請換發。

88. 放射性廢棄物處理設施運轉人員認可證書逾有效期間者，得填具申請書，並檢附最近六年之再訓練及格證明，向主管機關申請換發。
89. 放射性廢棄物處理設施運轉人員認可證書逾期換發以二次為限。
90. 放射性廢棄物處理設施運轉人員認可證書於有效期間遺失、損毀或變更登載事項者，得填具申請書，向主管機關申請補發或改註。
91. 補發之放射性廢棄物處理設施運轉人員認可證書有效期間至原證書有效期間屆滿為止。
92. 放射性廢棄物處理設施運轉人員有下列何者情形，主管機關得廢止其認可證書：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；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；棄置放射性廢棄物者。
93. 放射性廢棄物處理設施運轉人員資格管理辦法施行前 6 年取得之訓練及格證明，其訓練機關（構）及訓練課程符合該辦法規定者，其時數得予採計。
94. 放射性廢棄物處理設施運轉人員認可證書，經主管機關廢止者，自廢止日起一年內不得重新申請。
95. 放射性廢棄物處理設施運轉人員認可證書廢止後，重新申請認可者，應再參加主管機關測驗取得及格證明。
96. 放射性廢棄物處理設施運轉人員資格管理辦法施行前，已取得處理設施運轉人員合格證明書者，得於有效期間或該辦法施行之日起二年內，繼續操作原領合格證明書中載明之處理設施。

處置

97. 低放射性廢棄物依其放射性核種濃度分為 A 類、B 類、C 類及超 C 類廢棄物。
98. 不適合固化或經固化未達品質要求之 B 類廢棄物及 C 類廢棄物，得以經主管機關核准之高完整性容器盛裝進行處置。
99. 低放處置設施最終處置之廢棄物，其自由水之體積不得超過總體積百分之零點五。
100. 低放處置設施最終處置之廢棄物，在常溫常壓下應不致引起爆炸。
101. 低放處置設施最終處置之廢棄物，應具耐火性。
102. 低放處置設施最終處置之廢棄物，不得含有毒性、腐蝕性及感染性物質。
103. 低放處置設施最終處置之廢棄物，不得含有或產生危害人體之有毒

氣體、蒸氣及煙霧。

104. 低放射性廢棄物經均勻固化後，水泥或高溫熔融固化體單軸抗壓強度，應大於每平方公分 15 公斤。
105. 低放射性廢棄物經均勻固化後，瀝濾指數應大於 6。
106. 低放射性廢棄物經均勻固化後，在耐水性、耐候性、耐輻射性及耐菌性測試後，水泥或高溫熔融固化體單軸抗壓強度，應大於每平方公分 15 公斤。

外釋

107. 放射性廢棄物之解除管限制值與管理，行政院原子能委員會已訂定一定活度或比活度以下放射性廢棄物管理辦法，以便遵行。
108. 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 或 Cs-137）為 100 貝克/公斤。
109. 外釋計畫相關事項之作業紀錄，應保存十年備查。
110. 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 0.01 毫西弗，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。
111. 一定活度或比活度以下放射性廢棄物指天然放射性物質衍生之廢棄物及經核子醫學診斷、治療之離院病患所產生之放射性廢棄物以外之固體放射性廢棄物，且須符合一定活度或比活度以下放射性廢棄物管理辦法所規定之限值以下者。

天然災害通報處理

(一) 颱風通報與應變作業程序:

112. 颱風季前之準備：應於每年六月底前完成檢查各設施的防颱準備作業，並提報其防颱之實施結果與缺失改善情形，以確認設施已完成防颱準備。
113. 颱風警報發布後：當設施所在地進入陸上颱風警報範圍時，應確認該設施依規定成立防颱緊急應變小組及執行防颱作業檢查，颱風期間亦應隨時與主管機關保持連繫，以掌握最新設施狀況
114. 颱風警報解除後：當設施所在地之颱風警報解除後，應於第一個上班日上午主動瞭解核設施災情狀況，提報災後檢查情形或災情報告。

(二) 地震通報與應變作業程序:

115. 中央氣象局發布地震通報，設施所在地出現震度二級以上地震時，基於民眾關切設施安全，應主動進行「即時查核」通報作業，並執

行後續「現場巡查」通報；震度達四級以上之地震，各有關人員並應執行「詳細檢查」通報，並要求依限期提報檢查結果或災情報告。

116. 啟動通報：得知地震訊息或接到設施啟動查核通知。
117. 即時查核：設施主管或控制室值班人員，包括廢液處理系統、焚化爐及貯存庫(場)等，應查核確認運轉盤面燈號、廢氣與廢液排放即時輻射監測及即時影像等有無異常狀況，回報有無輻射異常外釋及人員是否安全。
118. 現場巡查：即時查核後巡查廠房設備現場確認有無異常狀況，主要為輻射異常洩漏、設備組件管槽及設施內外結構是否受損、異常淹水及洩水、地形地貌等。上班日應於 2 小時內完成回報，非上班日應於次日上午 10 點前完成回報。
119. 詳細檢查：震度四級以上情況，除依前三項作業外，應依 SOP 執行巡查及通報，上班日於 4 小時內完成詳細檢查，非上班日於次日上午 10 點前完成並提出書面報告。

(三) 強降雨通報與應變作業程序:

120. 中央氣象局發布放射性物料設施所在地豪雨特報時，啟動通報作業，要求保持防汛警戒，若有異常情形應即時主動通報，必要執行現場查核通報作業。