廢棄物處理設施操作維護及營運管理理練習題

貳、廢棄物種類與管理

一、廢棄物之種類

1. 簡述何謂一般廢棄物？
   解答：事業廢棄物以外之廢棄物。

2. 簡述何謂有害事業廢棄物？
   解答：由事業所產生具有毒性、危險性，其濃度或數量足以影響人體健康或污染環境之廢棄物。

3. 簡述何謂一般事業廢棄物？
   解答：由事業所產生有害事業廢棄物以外之廢棄物。

4. 一般廢棄物由執行機關負責清除，並作適當之衛生處理；事業廢棄物則由事業單位負責清理，是否正確？
   解答：是。

5. 簡述何謂資源垃圾？
   解答：指經環境部公告之一般廢棄物回收項目 (廚餘除外)、以及公告應回收之物品或其包裝、容器經食用或使用後產生之一般廢棄物。

6. 簡述何謂廚餘？
   解答：指被拋棄之生、熟食物及其殘渣或經主管機關公告之有機性一般廢棄物。

二、一般廢棄物之管理

7. 為改善目前垃圾清理問題及達到「垃圾零廢棄」目標，政府分別訂定哪些具體改善措施？
   解答：實施資源回收再利用法、強化垃圾減量、加強執行資源回收、推動再利用、強化垃圾清運系統、提升垃圾處理技術及規劃最終處置等 7 項措施，以逐步達成垃圾全分類、零廢棄之目標。

8. 94 年起環境部分階段推動「垃圾強制分類」工作，要求民眾於廢棄物排出前，須分類為哪類？
解答：資源、廚餘及垃圾 3 大類。

9. 行政院 96 年 3 月核定「一般廢棄物資源循環推動計畫」，大力推動「垃圾零廢棄」，包括哪些工作？
解答：推動垃圾強制分類工作、推動廚餘多元再利用工作、推動巨大廢棄物多元再利用工作、推動裝潢修繕廢棄物再利用工作、推動垃圾零廢棄工作、設置水肥處理相關設施工作及推動汰換老舊垃圾清運機具工作。

三、事業廢棄物之管理

10. 列管事業之廢棄物清理量是否以再利用處理最多？
解答：是。

11. 我國工業廢棄物主要處理方法是否以再利用處理及委託或共同處理為主？
解答：是。

12. 製程有害事業廢棄物之代碼為何？
解答：A 類。

13. 毒性有害事業廢棄物之代碼為何？
解答：B 類。

14. 有害特性認定之事業廢棄物之代碼為何？
解答：C 類。

15. 非屬公告應回收或再利用之一般事業廢棄物之代碼為何？
解答：D 類。

16. 混合五金廢料，多屬可回收資源之廢棄物之代碼為何？
解答：E 類。

17. 公告應回收或再利用廢棄物之代碼為何？
解答：R 類。

18. 再生資源廢棄物之代碼為何？
解答：G 類。

19. 前三大清理量之一般事業廢棄物為何？
解答：煤灰、電弧爐煉鋼爐碴 (石) 及無機性污泥。

20. 我國最大清理量之有害事業廢棄物為何？
解答：電爐製鋼過程污染控制之集塵灰及污泥清理量約 32 萬公噸為最高。

參、廢棄物清除處理營運管理架構

二、事業廢棄物清除處理規範

21. 事業廢棄物之清理，除再利用方式外，應以哪些方式為之？
解答：1. 自行清除、處理。
2. 共同清除、處理。
3. 委託清除、處理。

22. 從事一般廢棄物、一般事業廢棄物及有害事業廢棄物清除業務；應置專任乙級以上清除技術員 2 人，其中甲級清除技術員至少 1 人是否正確？
解答：是。

23. 從事一般廢棄物及一般事業廢棄物清除業務；應置專任乙級以上清除技術員多少人？
解答：1 人。

24. 從事每月總計 900 公噸以下一般廢棄物及一般事業廢棄物清除業務；應置專任丙級以上清除技術員多少人？
解答：1 人。

25. 清除、處理機構設置之清除、處理技術員未能從事業務或離職時，該機構應指定代理人報請核發機關備查，並應於 90 日內另聘符合資格規定者繼任是否正確？
解答：是。

三、有害事業廢棄物集中處理

26. 有害廢棄物集中處理廠因具有何種因素，而需要一個良好的營運管理系統？
解答：由於所接受廢棄物的來源和特性有極大的差異。

27. 有害廢棄物集中處理廠由於所接受廢棄物的來源和特性有極大的差異，因而需要建立一個良好的營運管理系統，其目的何在？
解答：確實掌握廢棄物處理狀況，以求符合最經濟有效的處理方式和操作條件，同時也能合乎環保法規對運作安全和排放標準的要求。

28. 有害廢棄物集中處理廠的管理體系，於廢棄物進廠後的運作系統，通常包括哪 5 個單元？
解答：1. 廢棄物接收單元。
2. 廢棄物貯存單元。
3. 廢棄物成分檢驗單元。
4. 廢棄物處理單元。
5. 廢棄物處置單元 (具特殊條件之處理廠才可能有本單元)。

29. 廢棄物處理廠亦應對哪些考量點，訂立出明確的規範？
解答：1. (接收廢棄物前) 與委託處理者之間責任的釐清。
2. 具有有害成分之檢驗分析能力。
3. 具有物化處理時的相容性分析能力。
4. 廢棄物處理後廠內外可能排放污染物的監測。
5. 安全防護規定。

6. 發生意外時以及廠區關閉後的安全因應措施。

30. 影響有害廢棄物處理廠營運制度的訂定和施行細節的條件為何？
解答：規模大小、營運對象與處理方式。

31. 感染性廢棄物，依規定必須以設有冷藏設施的箱型車載運，送到專業處理廠以熱處理法 (焚化、熱解、熔融、熔煉) 或以滅菌法處理，是否正確？
解答：是。

32. 醫院產生屬一般性的事業廢棄物，是否可併入垃圾焚化廠掩埋處理？
解答：是。

肆、有害事業廢棄物之管理

一、有害事業廢棄物之分類

33. 依據有害事業廢棄物認定標準，有害事業廢棄物可分為哪 3 類？
解答：1. 列表之有害事業廢棄物 (包括製程有害事業廢棄物、混合五金廢料及生物醫療廢棄物)。
2. 有害特性認定之有害事業廢棄物 (包括毒性有害事業廢棄物、溶出毒性事業廢棄物、戴奧辛有害事業廢棄物、多氯聯苯有害事業廢棄物、腐蝕性事業廢棄物、易燃性事業廢棄物、反應性事業廢棄物、石綿及其製品廢棄物)。
3. 其他經中央主管機關公告者。

34. 製程有害事業廢棄物係指特定事業機構或特定製程產生之廢棄物是否須經由檢測分析結果認定？
解答：不是。

35. 混合五金廢料除發光二極體晶圓廢料及粉屑在貯存清除階段被認定為有害事業廢棄物外，其餘項目僅於處理 (含再利用) 及輸出入階段視為有害事業廢棄物是否正確？
解答：是。

36. 化學物質在環境中不易分解或因生物蓄積、生物濃縮、生物轉化等作用，致污染環境或危害人體健康者屬第幾類毒性化學物質？
解答：第一類。

37. 化學物質有致腫瘤、生育能力受損、畸胎、遺傳因子突變或其他慢性疾病等作用者屬第幾類毒性化學物質？
解答：第二類。

38. 化學物質經暴露，將立即危害人體健康或生物生命者屬第幾類毒性化學物質？
解答：第三類。

39. 事業廢棄物依使用原物料、製程及廢棄物成分特性之相關性選定分析項目，以毒性特性溶出程序直接判定或先經萃取處理再判定之萃出液，其濃度超過標準者，稱之為何種廢棄物？
解答：溶出毒性事業廢棄物。

40. 事業廢棄物中含 2,3,7,8-氯化戴奧辛及呋喃同源物等 17 種化合物之總毒性當量濃度超過 1.0 ng I-TEQ/g 者，稱之為何種廢棄物？
解答：戴奧辛有害事業廢棄物。

41. 多氯聯苯有害事業廢棄物是指多氯聯苯重量含量在百萬分之五十以上之廢電容器 (以絕緣油重量計)、廢變壓器 (以變壓器油重量計) 或其他事業廢棄物？
解答：是。

42. 腐蝕性事業廢棄物是指廢液氫離子濃度指數 (pH 值) 大於等於 12.5 或小於等於 2.0；或在攝氏溫度 55 度時對鋼 (中華民國國家標準鋼材 S20C) 之腐蝕速率每年超過 6.35 毫米者？
解答：是。

43. 易燃性事業廢棄物是指廢液閃火點小於攝氏溫度 60 度者。但不包括乙醇體積濃度小於百分之二十四之酒類廢棄物？

解答：是。

44. 常溫常壓下易產生爆炸者，與水混合會產生劇烈反應或爆炸之物質或其混合物，屬何種廢棄物？
解答：反應性事業廢棄物。

45. 含氰化物且其氫離子濃度指數 (pH 值) 於 2.0 至 12.5 間，會產生 250 mg HCN/kg 以上之有毒氣體者，屬何種廢棄物？
解答：反應性事業廢棄物。

46. 含硫化物且其氫離子濃度指數 (pH 值) 於 2.0 至 12.5 間，會產生 500 mg H_2S/kg 以上之有毒氣體者，屬何種廢棄物？
解答：反應性事業廢棄物。

47. 鹵化鏈狀碳化氫是否損害中樞神經與肝？
解答：是。

48. 複環芳香族碳化氫是否為動物致癌劑，間接與人類癌症相關聯？
解答：是。

二、現行有害事業廢棄物管理制度

49. 事業委託清理廢棄物之連帶責任為何？
解答：應與受託人就該廢棄物負連帶清理責任。如受託者未妥善清理，且委託事業未盡相當注意義務者，委託事業應與受託者就該廢棄物負連帶清理及環境改善責任。

50. 與事業廢棄物產生、清理有關事項變更時，是否須經主管機關審查核准後，始得營運？
解答：是。

51. 未經指定公告之事業，是否應以遞送聯單或網路傳輸方式，申報其有害事業廢棄物之流向？

解答：是。

52. 事業對於有害事業廢棄物貯存、清除、處理之操作及檢測，是否應作為紀錄妥善保存 3 年以上，以供查核？
解答：是。

53. 主管機關或執行機關是否可派員進入公私場所或攔檢廢棄物清除機具，檢查、採樣廢棄物貯存、清除、處理或再利用情形，並命其提供有關資料？
解答：是。

54. 對於事業廢棄物貯存、清除、處理之違法行為，民眾是否可敘明事實或檢具證據資料，向執行機關主管機關檢舉？
解答：是。

55. 違反事業廢棄物貯存、清除、處理有關規定者，其罰責從最輕的 6,000 元罰鍰，到最重的無期徒刑及得併科 3,000 萬元以下罰金，另有停業處分、部分或全部停工等，是否正確？
解答：是。

56. 不依規定清除處理之廢棄物，主管機關得是否可命相關人限期清除處理，屆期不為清除處理時，主管機關得代為清除處理並向其求償所需費用？
解答：是。

三、管理組織架構的建立

57. 有效率的有害事業廢棄物的管理組織，必須有哪些管理功能？
解答：1. 明確訂定責任歸屬。
2. 適當的指揮系統。
3. 責任的分際。
4. 訓練有素且經驗豐富人力。
5. 文件管理。
6. 內部的確認機制。

7. 防護性的考量。

伍、廢棄物委託處理作業

一、事業廢棄物委託處理相關法規

58. 清除、處理機構從事廢棄物清除、處理業務，是否應事先與委託人訂定契約書，並保存 3 年，以備主管機關查驗？
解答：是。

二、有害事業廢棄物委託處理

59. 有害事業廢棄物處理的責任，是否是事業單位與處理機構共同的責任？
解答：是。

60. 有害事業廢棄物產生機構，在選擇廢棄物代處理機構時，必須要特別的小心。事業單位是否須對委託之公民營處理機構進行必要的管理措施？
解答：是。

61. 基於何種考量中小企業產生的有害廢棄物應考慮委託專業的清除和處理機構代為解決廢棄物的處理問題？
解答：由於法規對於有害廢棄物處理設施的設立及操作條件要求，比一般其他污染物處理之規定嚴格許多。

62. 國內中小企業為數眾多，若採取各自處理其產生的有害廢棄物時，可能的缺點為何？
解答：不符合經濟效益、不易建立和維持良好的操作管理辦法。

63. 有害廢棄物產生者與集中處理廠簽定合約的工作流程，通常包含哪些步驟？
解答：1. 廢棄物產生機構先篩選可能委託的處理廠，並提供下列基本資料：
(1) 有害廢棄物產生量 (平均、尖峰、最低)。
(2) 廢棄物之物理和化學性質 (特別是其有害成分)。

(3) 希望處理之方式。

2. 有害廢棄物集中處理廠收到產生者的資料後，立即進行初步評估工作，然後向產源提出未來收受廢棄物的基本運作要求：

(1) 廢棄物包裝運輸條件。
(2) 容許廢棄物性質變動之範圍。
(3) 違反合約可能之處置。

並將廢棄物的一般性資料表及詳細成分分析表格送交廢棄物產生機構填寫。除詳細分析數據以外，產生機構必須至少提供下列資料：

(1) 廢棄物產生量之統計。
(2) 廢棄物產生的製程。
(3) 過去處理方式。
(4) 特殊安全注意事項。

3. 有害廢棄物產生機構除依照過去廠內的運作紀錄，確實填報一般資料外，需委託合格 (領有執照或許可證) 的分析實驗室對廢棄物進行採樣分析。詳細分析項目之類別，大致可分為：

(1) 一般特性。
(2) 物理特性。
(3) 燃燒特性。
(4) 化學組成。
(5) 危害性。
(6) 安全注意特性。

若集中代處理公司設有詳細分析實驗室，可委託其進行採樣分析，不但可節省成本，對處理廠而言，更能確實掌握廢棄物的特性，訂定最合適的處理流程和操作條件。對於成分複雜的廢棄物，集中處理廠可根據詳細分析資料，訂定下列各事項：

(1) 簡易分析項目。
(2) 貯存、搬運處理和處置條件之依據。
(3) 收費依據。

4. 有了廢棄物相關的詳細資料後，集中處理廠便能進一步分析確實的處理方式、操作狀況、排放情形等，同時向產生者提出處理的收費條件。

5. 廢棄物產生機構與集中處理廠雙方經過評估和協調，取得同意條件後，則可進行簽約。一般有害廢棄物委託處理合約內容應至少包括下列各項：

(1) 廢棄物之種類、性質、數量。
(2) 處理 (或回收) 之工具、方法、設備及場所。
(3) 接受廢棄物之性質及條件 (成分及濃度範圍)。
(4) 處理之最低標準。
(5) 計價方式、有效期限及調整方式。
(6) 對無法字形處理物品之處置。
(7) 對突發事件之應變措施。
(8) 履約保證金及連帶保證人。
(9) 其他政府主管機關公告指定之事項。

6. 合約簽訂後，集中處理廠可將該案之廢棄物資料編號建檔，保存於廠內管制中心，以便未來廢棄物送達及特殊需求時，能夠迅速查驗該資料。

64. 廢棄物產生機構在篩選可能委託的處理廠時，應考慮哪些因素？
解答：考慮其過去的信譽、處理能力、收費標準、距離遠近。

65. 廢棄物產生機構在篩選可能委託的處理廠時，首先應提供哪些基本資料？
解答：1. 有害廢棄物產生量 (平均、尖峰、最低) 及貯存容器型式。
2. 廢棄物之物理和化學性質 (特別是其有害成分)，包括容許之貯存溫度範圍。

66. 有害廢棄物產生者於提供有害廢棄物產生量時，應包含哪些量？
解答：有害廢棄物產生的平均、尖峰及最低量。

67. 有害廢棄物集中處理廠收到產生者的資料後，立即進行初步評估工作，然後向產源提出未來收受廢棄物的基本運作要求有哪些？
解答：1. 廢棄物收取位置、盛裝方式、每日最大收集量與收集時間，及裝載運輸條件等。
2. 廢棄物物化成分之容許變動範圍。
3. 雙方若有違反合約情事之處理方式。

68. 有害廢棄物集中處理廠為評估收受廢棄物之處理方式，除向產源要求提供一般性資料外，尚須要求提供之詳細成分分析項目有哪些？

解答：1. 一般特性。
2. 物理特性。
3. 燃燒特性。
4. 化學組成。
5. 危害性。
6. 安全注意特性，包括混合之相容性。

69. 一個管理制度良好的工廠，平時就建立廢棄物鑑定資料及盤點紀錄，對於廢棄物委託處理廠處理時有何助益？
解答：1. 廢棄物鑑定資料可隨時提供集中處理廠所需的大部分詳細分析資料，不必臨時才將廢棄物送交分析實驗室，進行多餘的分析工作。
2. 良好的盤點紀錄，可使工廠送交廢棄物的量和次數能確實掌握，因此能和集中處理廠訂定長期合約，以減低其委託處理之費用。

70. 工廠若平時建立廢棄物鑑定資料可隨時提供集中處理廠所需的大部分詳細分析資料，不必臨時才將廢棄物送交分析，此點對於有害廢棄物尤其重要，原因為何？
解答：因為若不能由工廠提供廢棄物之主要有害成分，而要求專業實驗室進行逐一的鑑定，其費用往往高得驚人。

71. 工廠若平時就建立良好的盤點紀錄，對於委託集中處理廠處理廢棄物時，有何優點？
解答：可使工廠送交廢棄物的量與次數能確實掌握，因此能與集中處理廠訂定長期合約，以減低其委託處理之費用。

72. 對於成分複雜的廢棄物，集中處理廠可根據詳細分析資料，訂定哪些事項？
解答：1. 簡易分析項目。將來每一筆該類廢棄物送交至處理廠時廠方均需能夠以最簡單的方式，在非常短的期限內核驗該廢棄物是否為合約中登記者。因此，需在事前依其詳細分析資料來訂立這些核驗項目及方法。
2. 貯存、搬運、處理和處置條件之依據。由詳細分析項目與處理、貯存及安全條件之關係，可知廢棄物之特性、化性、燃

燒性、危害性等數據，以供廠方訂立各貯存、處理和處置單元的操作條件。

3. 收費依據。廠方對不同的廢棄物，可依其存放之安全性、處理之難易度，以及處理後二次污染物 (灰渣、廢水及廢氣) 之處理方式等，訂立應向產生者收取的費用。

73. 有害廢棄物的物理性質中，哪些分析項目是與貯存條件有關？
解答：比重、蒸發率、酸鹼值。

74. 有害廢棄物的物理性質中，哪些分析項目是與處理操作條件有關？
解答：黏度、水分、酸鹼值、沸點、溶解度。

75. 有害廢棄物的物理性質中，哪個分析項目是同時與處理操作條件及貯存條件有關？
解答：酸鹼值。

76. 有害廢棄物的物理性質中的比重、蒸發率是與何種使用條件有關？
解答：貯存條件。

77. 哪些分析項目是屬於有害廢棄物的燃燒特性？
解答：熱值、灰分、閃火點、自動引燃點、爆炸限度。

78. 有害廢棄物的燃燒特性中，哪些分析項目是與處理操作條件有關？
解答：熱值、灰分。

79. 有害廢棄物的燃燒特性中，哪個分析項目是與貯存條件有關？
解答：閃火點。

80. 一般特性中屬於有害廢棄物成分分析的項目有哪些？
解答：形狀、味道、顏色。

81. 屬於有害廢棄物的化學組成分析項目有哪些？
解答：有機物成分、重金屬成分、含硫量、鹵素含量、元素分析、特殊污染物含量、總有機碳、生化需氧量、化學需氧量。

82. 屬於有害廢棄物的危害性的分析項目有哪些？
解答：腐蝕性、相容性、易燃性、感染性、反應性、毒性。

83. 廢棄物集中處理廠主要可根據哪些條件來訂立收費依據？
解答：可依不同廢棄物存放之安全性、處理之難易度，以及處理後二次污染物 (灰渣、廢水及廢氣) 之處理方式，甚至對於不同之處理量等，訂立應向產生者收取的費用標準。

84. 一般有害廢棄物委託處理合約內容應至少包括哪些項目？
解答：1. 廢棄物之種類、性質、數量。
2. 處理 (或回收) 之工具、方法、設備及場所。
3. 接受廢棄物之性質及條件 (成分及濃度範圍)。
4. 處理之最低標準。
5. 計量與計價方式、報價有效期限及調整方式。
6. 對無法自行處理物品之處置。
7. 對突發事件之應變措施。
8. 履約保證金及連帶保證人。
9. 其他政府主管機關公告指定之事項。

陸、處理設施收受廢棄物之管制作業

一、公營垃圾廠之允收標準

85. 一般廢棄物焚化廠不得焚化哪些廢棄物？
解答：1. 有害事業廢棄物。
2. 不可燃廢棄物。
3. 不適燃廢棄物。
4. 分選收集後之資源垃圾。

86. 地方環境保護局及鄉 (鎮、市) 公所清運車輛，每月地磅區與傾卸區之目視檢查合計總車次不得低於執行機關進廠處理車輛總數之百分之幾？

解答：十。

87. 事業機構及公民營廢棄物清除機構車輛，每月地磅區與傾卸區之目視檢查合計總車次不得低於事業機構及公民營廢棄物清除機構進廠處理車輛總數之百分之幾？
解答：二十。

88. 清運車輛每月落地檢查總車次不得低於執行機關進廠處理車輛總數之百分之幾？
解答：二。

89. 事業機構及公民營廢棄物清除機構車輛，每月落地檢查總車次不得低於事業機構及公民營廢棄物清除機構進廠處理車輛總數之百分之幾？
解答：八。

90. 不得焚化之廢棄物無法撿拾分離者，是否原車載離運返？
解答：是。

91. 不得焚化之廢棄物疑似為有害事業廢棄物或含有害物質之應回收廢棄物時，是否應採樣封存，並報請該管環境保護局？
解答：是。

92. 不得焚化之廢棄物離廠時，應填寫「出廠管制聯單」1 式 3 聯，各聯單支作業方式為何？
解答：第一聯由環境保護局收存續辦；第二聯由焚化廠存查；第三聯由離廠清運單位攜回。

二、有害廢棄物之收受管制作業

93. 廢棄物集中處理廠於接收廢棄物產生者的廢棄物前，其先期作業為何？
解答：廢棄物產生者將每批廢棄物送往集中處理廠前，必須預先通知廠方管制中心 (一般在 24 小時前)，管制中心再轉告入廠管制站及核驗分析實驗室，將該廢棄物的檔案資料準備好，以便廢棄

物到達時可立即進行登錄與核驗作業。

94. 廢棄物運送至處理廠時，應伴隨哪些資料？
解答：1. 遞送聯單。
2. 安全資料表。
3. 特殊注意事項。

95. 廢棄物運送至處理廠時，應伴隨遞送聯單之目的為何？
解答：除了便於由廢棄物產生者，透過清除運輸者到處理者中間，每一轉交過程的清點與記錄外，環保單位亦可要求廢棄物產生者與處理廠分別申報送出及處理時段之清單，而達到廢棄物全程追蹤與管制之目的。

96. 一般安全資料表之內容包括哪些？
解答：1. 化學品與廠商資料。
2. 危害辨識資料。
3. 成分辨識資料。
4. 急救措施。
5. 滅火措施。
6. 洩漏處理方法。
7. 安全處置與儲存方法。
8. 暴露預防措施。
9. 物理及化學性質。
10. 安定性及反應性。
11. 毒性資料。
12. 生態資料。
13. 廢棄處置方法。
14. 運送資料。
15. 法規資料。
16. 其他資料。

97. 廢棄物運送至處理廠時，應伴隨安全資料表之目的為何？
解答：安全資料表除了方便於廢棄物處理廠確認該筆廢棄物外，同時亦可提供運送與處理者應注意的安全防護措施與傾溢時之緊急處置步驟。

98. 對於有特殊安全顧慮之廢棄物,廢棄物產生者除在安全資料表中記載外，尚應有何作為？

解答：應將該廢棄物之特殊安全措施另外載明，且在轉交廢棄物時告知運送者。若廢棄物與合約中有差異，最好能將其產生製程的說明一併附上，以方便處理廠判斷是否改變處理方式。

99. 送抵處理廠區的廢棄物，首先要進行的工作為何？

解答：進廠的例行檢查。

100. 送抵處理廠區的廢棄物，首先要進行進廠的例行檢查，其項目及工作內容為何？

解答：1.接受區檢查人員立即查對送達廢棄物之運送聯單、裝載清單，符合者即予秤重、採樣，不符合之部分即予遣返。

2.檢查人員對標示不明或缺乏標示之廢棄物，若可由運送聯單、裝載清單加以辨明，則仍予接受，待秤重、採樣、印證分析完妥證明無誤後，再由處理廠補行標示。

3. 盛裝容器若又破損導致洩漏者，應先加以處置。

4. 若廢棄物含有揮發性有機物，則在接收區為防範有機氣體逸散，需設置有機氣體偵測器。

101. 在廢棄物處理廠接收區，對於通過檢查的廢棄物，後續的作業為何？

解答：立即由管制站登錄、秤重，並由分析實驗室人員立即採樣，並進行簡單的核驗分析。

102. 如何訂立核驗分析項目？

解答：核驗分析的項目大致均登錄於該廢棄物的簽約檔案資料中(由簽約之前的詳細成分分析資料篩選、判斷而訂立者)。

103. 執行廢棄物核驗分析的目的為何？

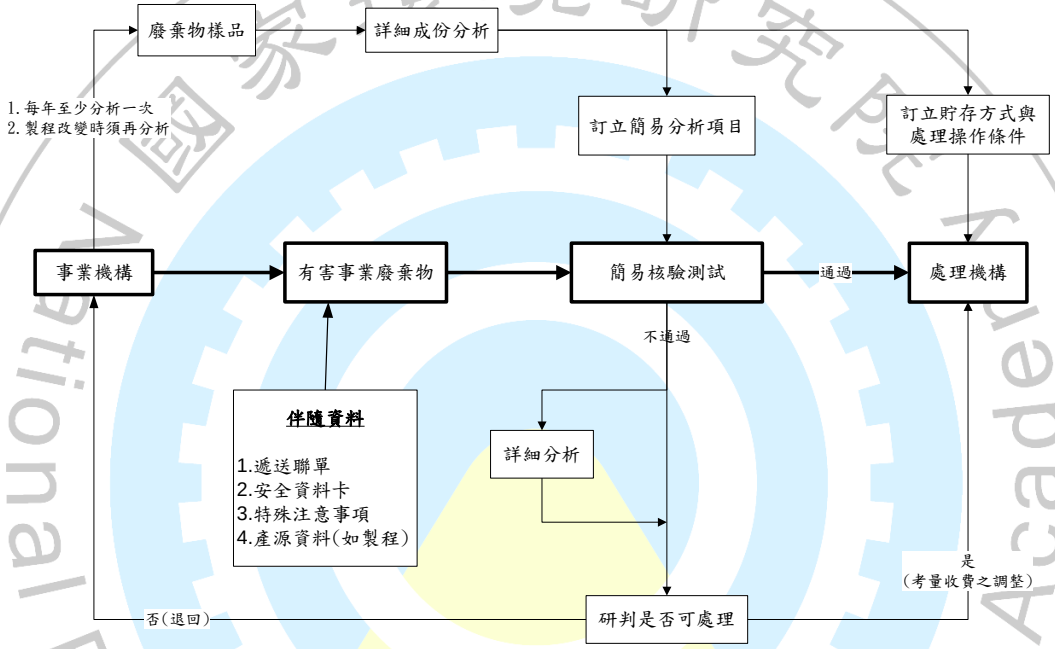
解答：使處理廠廠方能在最短時間 (通常要求半小時，最多不得超過 1 小時) 以內，確定該廢棄物是否為雙方亦定接受處理者。

104. 對於大批桶裝的廢棄物，基於何種原因可在管制站清點桶數符合後，直接運送至貯存場，再陸續進行採樣與核驗分析工作？

解答：因為針對每桶一一採樣且確認困難，所以處理廠可在管制站清點桶數符合後，直接運至貯存場，再陸續進行採樣和核驗分析工作。

105. 有害廢棄物集中處理設施收受廢棄物之作業管制流程為何？

解答：



106. 對於未能通過核驗分析之廢棄物，其後續作業為何？

解答：對於未能通過核驗分析之廢棄物，分析人員需立即通知廠方之管制中心，並進一步研判是否做詳細分析，然後再由管制中心決定是否接受該批廢棄物，或者考慮收費之調查。

107. 通過核驗分析的廢棄物，算是處理廠正式接受者，可立即送至廠內哪個單位？

解答：貯存區。

108. 處理廠為了達到有效的追蹤管制每一筆廢棄物之各階段狀況，可在核驗廢棄物後，運用何種管制文件，伴隨廢棄物至處理完畢為止？

解答：轉送單。

109. 對於有害廢棄物處理廠內部之運作過程，最重要的管制文件為何？
解答：轉送單。

110. 廠內轉送單應何時及由何人填寫建立？內容為何？
解答：1. 通常進入處理廠時，由接收之管制研判人員填寫基本資料(包括廢棄物種類、重量、遞送聯單編號)，並且針對各運作單元之操作條件登錄，當轉送單與廢棄物送達該單元時，操作人員即可依照登錄之條件作業，並且登記日期及簽名。
2. 轉送單內容：
(1) 針對多筆廢棄物共同使用者包含進廠日期、廢棄物來源及遞送聯單編號、數量、重量 (公斤)、事業廢棄物編號、研判管制員 (簽名、日期)、建議貯存方式、貯存人 (簽名、日期)、建議處理方式：焚化、固化、物化 (註明採用技術)、處理人 (簽名、日期)。
(2) 針對單筆廢棄物使用者包含事業廢棄物名稱、聯單編號、產源、進廠日期、流水編號、研判管制員、貯存方式及條件、貯存人 (簽名、日期)、處理方式及條件、處理人 (簽名、日期)、處置方式及條件、處置人 (簽名、日期)。

111. 當廠內轉送單與廢棄物送達各處理單元，操作人員應配合作業為何？
解答：依照登錄之條件作業，並且登記日期及簽名。

柒、貯存區之營運管理

一、廢棄物之貯存相關法令

112. 一般廢棄物之貯存，應符合哪些規定？
解答：1. 貯存地點、容器、設施經常保持清潔完整。
2. 不得有廢棄物飛揚、逸散、滲出、污染地面或散發惡臭情事。

113. 資源垃圾回收貯存場所，除應符合一般廢棄物之貯存規定外，也應符合哪些規定？
解答：1. 貯存容器、設施依所存放之資源垃圾種類分別貯存，並以中文標示。
2. 經完成分類之資源垃圾置於分區貯存格。
3. 貯存區應採取必要措施，以防止完成打包之資源垃圾發生掉落、倒塌或崩塌等情事。

4. 於適當位置標示執行機關資源垃圾回收貯存場名稱及資源回收標誌。

114. 一般廢棄物之貯存設施，應符合哪些規定？

解答：1. 設置有防止地面水、雨水及地下水流入、滲透之設備或措施。

2. 由貯存設施產生之廢液、廢氣、惡臭等，應設置收集或防止其污染地面水體、地下水體、空氣、土壤之設備或措施。

115. 有害事業廢棄物應是否與一般事業廢棄物分開貯存？

解答：是。

116. 一般事業廢棄物之貯存方法，應符合哪些規定？

解答：1. 應依事業廢棄物主要成分特性分類貯存。

2. 貯存地點、容器、設施應保持清潔完整，不得有廢棄物飛揚、逸散、滲出、污染地面或散發惡臭情事。

3. 貯存容器、設施應與所存放之廢棄物具有相容性，不具相容性之廢棄物應分別貯存。

4. 貯存地點、容器及設施，應於明顯處以中文標示廢棄物名稱。

117. 一般事業廢棄物應依其主要成分特性設置貯存設施，除經中央主管機關公告者外，也應符合哪些規定？

解答：1. 應有防止地面水、雨水及地下水流入、滲透之設備或措施。

2. 由貯存設施產生之廢液、廢氣、惡臭等，應有收集或防止其污染地面水體、地下水體、空氣、土壤之設備或措施。

二、貯存區的管理

118. 廢棄物通過入廠管制及核驗分析後，是否應有 1 份伴隨的廠內轉送單，一併送至貯存區，進行分類貯存？

解答：是。

119. 廢棄物集中處理廠之貯存區大致可分為哪 3 部分？
解答：貯存桶、貯槽、廢棄物堆等 3 部分。

120. 廢棄物集中處理廠之貯存區，其設施要求及管理方式，主要應符合哪項法規之規定？
解答：事業廢棄物貯存清除處理方法及設施標準。

121. 一般有害廢棄物貯存桶大多利用原料空桶或其他廢棄不明之桶，因此需注意何種問題？
解答：有害事業廢棄物貯存容器需與廢棄物特性具相容性。

122. 使用哪些塑膠材質襯裡之鋼桶可適用於酸、鹼之液體廢棄物？
解答：一般使用的材質主要為聚乙烯 (PE)，其次為聚氯乙烯 (PVC)。

123. 塑膠或纖維桶雖具耐酸鹼腐蝕的特性，但需考慮何種因素，已決定其厚度及規格？
解答：碰撞及摔落之強度。

124. 何種處理方式可將廢棄物連桶一起投入處理，省卻桶裝廢棄物轉送之步驟？
解答：大型焚化爐。

125. 貯存桶區設施之設置地面及四周要求為何？
解答：貯存設施之設置地面應堅固，不得有裂痕、破洞，四周採用抗蝕及不透水材料或塑膠構築，而不透水材料之滲透係數小於 1×10^{-7} cm/sec。

126. 貯存桶區之地面需有傾斜度，其目的為何？
解答：使洩漏的液體或雨水等容易集中、移除。

127. 利用貯存桶盛裝液體或半固體廢棄物，其貯存容器於置放貯存區時應有何措施？

解答:貯存容器必須放置於木板或其他墊物上,並離地面 15 公分以上。

128. 貯存桶區應於明顯之處，標示何種警示標誌？
解答：白底、紅字、黑框之警示標誌。

129. 不可相容之廢棄物若未做好隔離措施，可能產生哪些毒氣？
解答：SOx、NO、NO_2、H_2S、HCl、NH_3、HCN。

130. 設於地下之貯存容器應有何措施？
解答：液位檢查及防漏措施。

131. 有害廢棄物貯存桶區應就有害廢棄物種類，配置哪些設施？
解答：滅火設施、緊急沖淋安全設施、適當的照明設施。

132. 哪些廢棄物可貯存於較大的貯槽中？
解答：大批的廢油、廢溶劑、可流動污泥、特殊含毒廢液等可貯存於較大的貯槽中。

133. 一般貯槽材料可用哪些材質？
解答：鋼鐵、玻璃纖維、塑膠等，需特別注意材質與欲盛裝廢棄物之相容性。

134. 大型貯槽存放不同液體混合之廢液時，須符合哪些原則？
解答：1. 可相容之液體才可彼此混合。
2. 少量特殊化學物質 (如含高硫分或鹵素者) 可混入大量相容的有機液體中，以減少處理之困難。

135. 對於貯存易揮發性有機溶劑之貯槽，應符合何種國家標準之規定？
解答：應符合壓力容器之規定。

136. 貯槽材料應與所貯存的廢棄物相容，必要時可使用何種措施，以減低腐蝕、剝蝕問題？
解答：內襯材料或其他保護措施。

137. 為避免貯槽發生溢流的問題，應有何種裝置或措施？
解答：液位指示裝置及防止過度添加的措施，如加料自動關閉或旁通溢流管設計。

138. 對於貯槽執行定期測試壁厚的目的何在？
解答：防止貯槽的壁厚可能因腐蝕變薄，而發生洩漏問題。

139. 貯存時若發生廢水洩漏、廢氣、惡臭等情事應如何處理？
解答：貯存時所產生之廢水、廢氣、惡臭等應有收集或防止其污染地面水、地下水或空氣之設備或措施。收集後之廢水及廢氣吸收物需作適當處理，不得任意傾倒。

140. 哪些廢棄物可直接堆置於堆積坑中？
解答：乾燥無自由水分且不含高揮發性物質之固體廢棄物。

141. 廢棄物堆四周多為何種構築材質？
解答：具防水滲漏設計之鋼筋混凝土或是不透水之黏土，亦可依需要增加不透水布或塑膠襯底等。

142. 對於廢棄物堆可能會發生塵埃飛揚情形，應如何控制？
解答：應有遮蓋設備或可防止塵土飛揚設施。

143. 具有哪些特性的廢棄物不可以廢棄物堆方式貯存？
解答：具易燃性、反應性、易揮發性及惡臭的事業廢棄物應避免以廢棄物堆方式貯存。

144. 依規定應定期移除所有堆積的廢棄物，廢棄物堆堆置之期限以多久為則？

解答：以不超過 3 個月為原則。

145. 請簡述有害廢棄物貯存場所應遵守之作業原則？

解答：1. 有害事業廢棄物應與一般事業廢棄物分開貯存，以免混淆。

2. 應以固定包裝材料或容器盛裝，置於貯存設施內，分類編號，並標示貯存日期、數量、成分。貯存場所應留適當走道，以便視查及緊急之用。

3. 有害事業廢棄物應與其貯存容器或設施具相容性，必要時應使用內襯材料或其他保護措施，以減低腐蝕、剝蝕、沖蝕等影響。

4. 貯存容器應經常密封，已開啟的廢棄物容器，即使以塑膠布蓋住，亦不可以逕行清除或移動。

5. 貯存以 1 年為限，其須延長者，應於期限屆滿 2 個月前向貯存設施所在地之地方主管機關申請延長，並以 1 次為限，且不得超過 1 年。

6. 貯存容器或包裝材料應保持良好情況，如有嚴重生鏽、損壞或滲漏之虞時，不得使用，應即更換。

7. 過期或不用的實驗化學品是有害事業廢棄物中較複雜且須格外注意的，因其種類十分多，量卻不大，所以其貯存作業需掌握幾個要點：

(1) 應避免硫化物或氰鹽與酸類混合。

(2) 化學品仍置於原有玻璃或塑膠瓶內，其標示需十分清楚，且需塞緊瓶塞或旋緊瓶蓋。

(3) 含黃 (白) 磷、鈉金屬、鉀金屬、鋰金屬、砷化物或有機過氧化物之廢棄物禁止與其他的化學品混合，但可以自行按貯存桶運作方式裝妥，共同放在較大的鐵製/鋼製貯存容器內，而將其空隙之處填滿乾砂。

(4) 為防止運輸意外碰撞造成化學品流出，紙袋及塑膠袋均不可作為貯存器具。

捌、處理設施操作與維護管理

一、廢棄物處理操作之管制原則

146. 事業廢棄物處理包括哪些行為？

解答：1. 中間處理：指事業廢棄物在最終處置或再利用前，以物理、化學、生物、熱處理或其他處理方法，改變其物理、化學生物特性或成分，達成分離、減積、去毒、固化或穩定之行為。

2. 最終處置：指衛生掩埋、封閉掩埋、安定掩埋或海洋棄置事業廢棄物之行為。
3. 再利用：指事業產生之事業廢棄物自行、販賣、轉讓或委託作為原料、材料、燃料、填土或其他經中央目的事業主管機關認定之用途行為，並應符合其規定者。

147. “相容性”指事業廢棄物與容器、材料接觸，或 2 種以上之事業廢棄物混合，不發生哪些效應者？
解答：1. 產生熱。
2. 產生激烈反應、火災或爆炸。
3. 產生可燃性流體或有害流體。
4. 造成容器材料劣化，致降低污染防治之效果。

148. 簡述事業廢棄物固化法？
解答：指利用固化劑與事業廢棄物混合固化之處理方法。

149. 簡述事業廢棄物穩定法？
解答：指利用化學劑與事業廢棄物混合或反應使事業廢棄物穩定化之處理方法。

150. 簡述事業廢棄物焚化法？
解答：指利用高溫燃燒，將事業廢棄物轉變為安定之氣體或物質之處理方法。

151. 簡述事業廢棄物熱解法？
解答：指將事業廢棄物置於無氧或少量氧氣之狀態下，利用熱能裂解使其分解成為氣體、液體或殘渣之處理方法。

152. 簡述事業廢棄物熔融法？
解答：指將事業廢棄物加熱至熔流點以上，使其中所含有害有機物質進一步氧化或重金屬揮發，其餘有害物質則存留於熔渣中產生穩定化、固化作用之處理方法。

153. 簡述事業廢棄物熔煉法？

解答：指將事業廢棄物併入金屬高溫冶煉製程中，合併進行高溫減量處理或金屬資源回收之處理方法。

154. 簡述事業廢棄物氧化分解法？

解答：指利用化學氧化、電解氧化或溼式氧化方式，將事業廢棄物中特定污染物分解之處理方法。

155. 簡述事業廢棄物化學處理法？

解答：指利用化學方式處理事業廢棄物者，包括中和法、氧化還原法、萃取法、化學調理法、離子交換法、化學冶煉法、電解法及氣提法等各式處理方法。

156. 簡述事業廢棄物洗淨處理法？

解答：指事業廢棄物貯存容器經水洗或溶劑清洗後，該貯存容器所含有害成分特性消失之處理方法。

157. 簡述事業廢棄物物理處理法？

解答：指利用物理方式處理事業廢棄物者，包括蒸發、蒸餾、薄膜分離、油水分離、固液分離、破碎、粉碎、拆解、剝離、分選或壓縮等各式處理方法。

158. 簡述事業廢棄物滅菌法？

解答：指在一定時間內，以物理 (含微波處理) 或化學原理將事業廢棄物中微生物消滅之處理方法，其指標微生物削減率至少須達百分之 99.999 者；其採高溫高壓蒸氣滅菌者，以嗜熱桿菌芽孢測試；採其他滅菌法者，以枯草桿菌芽孢測試。

159. 簡述事業廢棄物掩埋法？

解答：1. 安定掩埋法：指將一般事業廢棄物置於掩埋場，設有防止地盤滑動、沉陷及水土保持設施或措施之處理方法。

2. 衛生掩埋法：指將一般事業廢棄物掩埋於以不透水材質或低滲水性土壤所構築，並設有滲出水、廢氣收集處理設施及地

下水監測裝置之掩埋場之處理方法。

3. 封閉掩埋法：指將有害事業廢棄物掩埋於以抗壓及雙層不透水材質所構築，並設有阻止污染物外洩及地下水監測裝置之掩埋場之處理方法。

160. 可燃性一般事業廢棄物之中間處理方法為何？
解答：熱處理法處理。

161. 人體或動物使用之廢藥品之一般事業廢棄物中間處理方法為何？
解答：熱處理法處理。

162. 製造二氯乙烯或氯乙烯單體之廢水處理污泥之一般事業廢棄物中間處理方法為何？
解答：熱處理法處理。

163. 含氰化物有害事業廢棄物之中間處理方法為何？
解答：氧化分解法或熱處理法處理。

164. 有害性廢油、有害性有機污泥或有害性有機殘渣有害事業廢棄物之中間處理方法為何？
解答：以油水分離、蒸餾法或熱處理法處理。

165. 廢溶劑有害事業廢棄物之中間處理方法為何？
解答：以萃取法、蒸餾法或熱處理法處理。

166. 含農藥或多氯聯苯廢棄物有害事業廢棄物之中間處理方法為何？
解答：以熱處理法處理。

167. 含鹵化有機物之廢毒性化學物質有害事業廢棄物之中間處理方法為何？
解答：以熱處理法或化學處理法處理。

168. 反應性有害事業廢棄物有害事業廢棄物之中間處理方法為何？
解答：以氧化分解法或熱處理法處理。

169. 廢酸或廢鹼有害事業廢棄物之中間處理方法為何？
解答：以蒸發法、蒸餾法、薄膜分離法或中和法處理。

170. 含有毒重金屬廢棄物有害事業廢棄物之中間處理方法為何？
解答：以固化法、穩定法、電解法、薄膜分離法、蒸發法、熔融法、化學處理法或熔煉法處理。

171. 戴奧辛有害事業廢棄物之中間處理方法為何？
解答：以熱處理法處理。

172. 鋼鐵業集塵灰有害事業廢棄物之中間處理方法為何？
解答：以資源回收、固化法或穩定法處理。

173. 有害廢棄物集中處理廠之廢棄物處理方式，大致可分為哪 3 部分？
解答：焚化處理、固化 (穩定化) 處理及物理化學處理等 3 大部分。

174. 具何種特性之廢棄物可優先考慮採用焚化處理？
解答：熱值到達一定程度的有機廢棄物。

175. 廢棄物採用焚化處理的目的為何？
解答：焚化不但可使危害性成分在高溫下破壞，亦可使廢棄物達到減量、無害、安定化的目的。

176. 無機污泥或焚化殘渣通常會採何種處理技術？
解答：固化處理。

177. 簡述固化處理的原理？
解答：將其中有害的成分密封於固化材料中，而不致於滲出到環境之中。

178. 有害廢棄物集中處理廠常採用哪些商業化的物理化學處理技術？

解答：1. 活性碳吸附。
2. 化學氧化。
3. 化學沉澱。
4. 化學還原。
5. 混凝與膠凝。
6. 蒸餾。
7. 電透析。
8. 蒸發。
9. 過濾。
10. 浮除。
11. 均勻調節。
12. 離子交換。
13. 中和。
14. 含油分離。
15. 高分子吸附。
16. 逆滲透。
17. 篩分。
18. 沉澱。
19. 氣提。
20. 溶劑萃取。
21. 超過濾。
22. 吸收。
23. 電解。
24. 光分解。

四、廢棄物焚化處理操作之管理

179. 焚化廠對於將焚化的廢棄物，在送入焚化爐多久時間前進行取樣分析，作為批次進料操作之依據？

解答：24 小時以上。

180. 焚化廠之進料分析項目包括哪些？

解答：熱值、水分、灰分、硫含量、鹵素含量、元素組成 (C、H、N)、黏度 (對液體)、重金屬等。

國家環境研究院 National Environmental Research Academy

181. 焚化爐操作員通常會根據廢棄物進料分析結果調整哪些焚化參數？

解答：進料速率、輔助燃料用量、助燃空氣量、排灰量、空氣污染控制設備操作容量等。

182. 簡述焚化爐的例行啟爐操作步驟？

解答：1. 仔細檢查焚化爐之各單元，確定各部分之功能正常，需符合設計邏輯程序，才能啟動焚化爐。檢查工作應注意下列各點：

(1) 爐門及各聯鎖關鍵處是否正常。

(2) 各燃燒器之點火及輔助功能是否正常。

(3) 各溫度及壓力儀錶是否正常，是否於設定值範圍內。

(4) 各管線、接頭及控制閥是否有漏氣。

(5) 檢查爐壁之耐火磚 (泥) 是否有裂縫或剝落。

(6) 各項儀錶是否均校正完畢。

2. 關閉所有爐門，打開抽風扇 (如風扇為系統之一部分)，進行爐內空氣清淨程序。

3. 預熱焚化爐。通常焚化爐正式進料之前，需將焚化爐以燃燒器緩緩加熱至所需溫度，一般預熱時乃先點燃二次燃燒室之燃燒器，再點燃一次燃燒室者，而依操作規範之要求，逐漸將溫度提升，以免對爐內機械或耐火材料造成損害，預熱至設定溫度後並需維持一定時間，以確定暖爐與穩定之條件。

4. 逐步加入廢棄物，並調整配合之輔助燃料進料率，以確定操作之穩定，並調節空氣流量及空氣污染控制設備至正常操作之設定條件。

183. 有害廢棄物焚化設施之操作條件規定為何？

解答：1. 燃燒室出口中心溫度應保持攝氏 1,000 度以上；燃燒氣體滯留時間，生物醫療廢棄物之廢尖銳器具及感染性廢棄物在 1 秒以上，其他有害事業廢棄物在 2 秒以上。

2. 焚化感染性廢棄物者，燃燒效率達百分之 99.9 以上。

3. 除焚化感染性廢棄物以外，其他有害事業廢棄物之有機氯化物破壞去除率達百分之 99.99 以上，多氯聯苯 (PCBs) 及戴奧辛有害事業廢棄物破去除率達百分之 99.999 以上，其他毒性化學物質破壞去除效率達百分之 99.9 以上。

4. 具有自動監測、燃燒條件自動監測及控制、燃燒室出口中心溫度連續記錄及緊急應變處理裝置。

5. 其他經中央主管機關公告之事項。

184. 廢棄物焚化處理若欲達到良好的燃燒效率及破壞去除條件，取決於哪些因素？
解答：3T (溫度、擾流、滯留時間) 及氧氣。

185. 簡述焚化爐的例行停爐操作步驟？
解答：1. 停止焚化爐之進料。
2. 確定進料已被焚化完畢 (通常需要繼續焚化操作 1 倍之廢棄物滯留時間)。
3. 關閉主燃燒器。
4. 關閉第二燃燒器 (如為二段式燃燒)。
5. 爐內溫度降至所設定之溫度以下後，關掉抽風機。
6. 打開進料門。
7.人員要進入爐內檢查時，應先確定爐內溫度已降至安全範圍，進入前先打開抽風機清理爐內廢氣。
8. 對於附著在爐內管壁上之殘渣之清理，須按照操作手冊所建議的方式，用水或空氣清理之。

186. 焚化爐操作之廠內監測，數據取得可分為哪 2 類？
解答：操作時之監測與焚化排放物之採樣與分析。

187. 影響焚化操作參數需採用自動線上監測為何？
解答：一些隨時立即影響到焚化爐操作之參數，如燃燒室溫度、廢棄物進料速度、輔助燃燒供給率、空氣供給量、一氧化碳和氧氣濃度等，均需有線上監測，以便隨時能知道焚化爐之操作狀況是否合乎設定之範圍。

188. 使用溼式滌氣設備之焚化處理系統，需監測該設備的哪些參數？
解答：中和用水之流量、酸鹼值等變數。

189. 就焚化爐所排放的空氣污染物而言，一般各國法規對於哪些污染物的濃度有所規定？

解答：一般各國法規對於焚化爐空氣排放物，如粒狀污染物 (Particulates)、氮氧化物 (NOx)、硫氧化物 (SOx)、氯化氫 (HCl)、戴奧辛 (Dioxin) 等之濃度均有規定。

190. 檢測焚化爐排放空氣污染物無直接監測方法者為何？
解答：粒狀污染物無直接監測之方法，但可以排煙之不透光率的連續測定數據當做參考。

191. 有害廢棄物焚化處理效果的判斷依據為何？
解答：破壞去除效率。

192. 有害廢棄物焚化處理之破壞去除率用以判定廢棄物中何者之焚化效果？
解答：主要有害有機成分 (POHCs)。

193. 焚化處理之 POHCs 採樣分析方法為何？涉及之分析儀器為何？
解答：採樣方法：VOST (針對揮發性有機氣體) 及 MM5 (Modified method 5 sampling train)。分析需使用氣相層析/質譜儀 (GC/MS)。

五、固化 (穩定化) 處理設施操作之管理

194. 固化處理之定義為何？
解答：指用固化劑與事業廢棄物混合固化之處理方法。有害廢棄物經固化 (穩定化) 處理後，廢棄物被包容於固體物內可避免其與環境接觸，以防止其內之有害物質進入環境中。

195. 有害廢棄物固化處理，在固化過程中會產生哪些特性？
解答：1. 固化劑與廢棄物作用而產生固體物。
2. 可改進廢棄物的後續處理及再利用性質。
3. 使會發生污染物轉移的表面積減少。
4. 當污染物曝露在滲透過之液體中時，其溶解度降低。

196. 固化處理是利用哪些反應特性將有毒的污染物轉變成無毒性之型態？
解答：鈍化及被覆反應 (指在外表化學性地覆蓋一層物質，以避免進一步之化學接觸)，元素置換，及化學吸附等反應，阻絕有害成分的溶出。

197. 固化技術選擇的步驟為何？
解答：1. 檢視廢棄物及固化劑之間存在的物理及化學作用。
2. 確認相同廢棄物過去的處理前例及操作條件。
3. 確認廢棄物是否需要前處理，以確保固定化技術的合理應用及固化成品的品質的控制。
4. 評估貯存場的條件，特別是對於固化成品之影響。
5. 檢視健康、安全及工程的規定及特定需求。
6. 由廢棄物最終處置的條件及處理成本來決定技術之選擇。

198. 有害廢棄物經固化中間處理後產生之固化體成為一般廢棄物之規範有哪 2 種判定標準？
解答：溶出試驗 (TCLP) 及單軸抗壓強度。

199. 固化技術的選擇第一步為何？
解答：確認事業廢棄物的特性。

200. 廢棄物含何種成分時會溶解有機性固化劑，而降低固化成品的穩定度？
解答：有機溶劑。

201. 廢棄物內含何種成分會減緩水泥系列或卜特蘭系列固化技術之凝結反應及養護反應？
解答：油脂。

202. 廢棄物內含有油脂會減緩水泥系列或卜特蘭系列固化技術之哪些反應？
解答：凝結反應及養護反應。

203. 廢棄物內油脂含量超過多少重量百分比時，水泥系列或卜特蘭系列即難以達到固化的目的？
解答：25% (重量)。

204. 有機廢棄物含多少重量百分比之有機物時，無機系列的處理技術將喪失作用？
解答：20~40% (重量比)。

玖、環境監測與災害應變

一、環境監測

205. 有害廢棄物集中處理廠之環境監測目的為何？
解答：隨時掌握全廠的運轉狀況並符合環保單位的規定。

206. 依廣義的環境監測定義，包括哪些追蹤監測？
解答：廢棄物進廠、接收、貯存及處理過程所產生殘渣、排放廢水、逸出氣體等。

207. 有害廢棄物集中處理廠的廠內監測項目，可分為哪 3 部分？
解答：1. 焚化爐：主要乃監測焚化後煙囪排放及產生的灰渣、飛灰等。
2. 物理化學處理廠：主要是監測其排放之廢水，應符合放流水標準。
3. 固化場：主要監測的項目是固化體之溶出試驗。

208. 有害廢棄物集中處理廠的廠外監測中，空氣品質監測站應自動記錄及監測項目為何？
解答：自動記錄每日風速、風向及監測 SOx、NOx、懸浮固體物以及處理廠可能產生的主要空氣污染物。

209. 有害廢棄物集中處理廠的廠外監測中，空氣品質監測站除自動記錄氣象條件及監測空氣污染物項目外，也可運用何種作為來協助瞭解污染情形？
解答：種植高敏感之空氣污染指標植物。

210. 廢棄物處理設施地下水監測井布置的要點應與何者相同？
解答：監測井布置的要點與掩埋場地下水監測井相同，唯應依據處理廠設置前實測之地下水流向、範圍、妥為布置地下水監測井。

211. 有害廢棄物集中處理廠的廠外監測中，應於何處設置地表水監測站？
解答：處理廠排放水與附近排水匯集處。

212. 有害廢棄物集中處理廠的廠外監測中，地表水監測站的監測目的為何？
解答：除了要能防止處理廠不知之意外排放情況發生以外，萬一所測得水質發現惡化而並非處理廠排放時，可明確與其他污染源劃分界線。

213. 有害廢棄物集中處理廠的廠外監測中，地表水監測站其水質監測項目應包含哪些？
解答：pH 值、電導度、DO、COD 等。

214. 有害廢棄物集中處理廠的廠區運作發生何種情況時，應設置噪音監測站，以隨時改善機械的操作？
解答：有產生影響附近居民之噪音顧慮時。

拾、環境影響評估

二、事業廢棄物處理場 (廠) 環評作業關鍵事項

215. 廢棄物處理計畫之替代方案應包括哪些考量？
解答：位置篩選、處理技術比較、減量、資源回收、分類收集以及無計畫措施等。

四、環境影響評估相關法規

216. 堆肥場興建、擴建工程或擴增處理量，申請開發面積 5 公頃以上者，是否應實施環境影響評估？
解答：是。

217. 堆肥場興建、擴建工程或擴增處理量，位於都市土地 (不含園區)，每月最大處理廢棄物量 1,250 公噸以上者，是否應實施環境影響評估？
解答：是。

拾壹、結語

218. 廢棄物設施營運管理的主要任務是要求能確實地掌握住廢棄物在接收、貯存、處理等每一單元均依照良好的運作規範操作，因此，是否設立一個管制中心，時時檢核各單位是否遵循其管制措施？
解答：是。

219. 廢棄物設施營運管理的整體性的作業管制，是否可透過廠內的轉送單達到管制及追蹤廢棄物之目的？
解答：是。

國家環境研究院 National Environmental Research Academy