

第二核能發電廠

112 年度

放射性廢棄物營運管理運轉年報

(REV.1)

台灣電力股份有限公司

中華民國 113 年 4 月

## 第二核能發電廠112年度

### 放射性廢棄物營運管理運轉年報

#### 摘要

第二核能發電廠(以下簡稱核二廠)放射性廢棄物處理設施，包括有「放射性廢液處理系統」、「雜項廢液處理系統」、「清潔劑廢液處理系統」、「放射性固體廢棄物處理系統」、「高減容固化系統」及減容中心「放射性廢棄物焚化爐系統」、「放射性廢棄物超高壓壓縮機系統」等支系統。放射性廢棄物營運管理措施主要包括廢液來源控管、化學品管制、乾性廢棄物減量、執行廢液淨化殘渣及爐水淨化殘渣之高減容固化處理、執行可燃廢棄物及可壓廢棄物之減容處理、焚化爐及超高壓壓縮機之維護保養及低放射性廢棄物貯存設施之安全營運等。

因應核二廠於 112 年 3 月 14 日機組停機，且除役期間放射性廢液相關處理系統仍須持續運轉，已於 110 年 4 月 26 日提送「核二廠放射性廢液處理系統及固化系統機組除役期間運轉安全評估報告」(電核發字第 1108042955 號函)，並於 111 年 4 月 12 日獲貴會同意審結。

112 年度固體廢棄物產量分別為固化廢棄物 59 桶(年目標 75 桶)、廢粒狀樹脂 255 桶(年目標 265 桶)、可燃廢棄物 187 桶、可壓廢棄物 37 桶、其他類 45 桶，乾性廢棄物共計 269 桶(年目標 740 桶)、HPCC 檢整 205 桶。

核二廠 1 號低貯庫為進行除役拆除前置作業，於 107 年 12 月 24 日提送貴會「核二廠 1 號低放射性廢棄物貯存庫清理作業計畫」獲其同意後，即依計畫執行相關工作，並於 111 年 12 月 26 日將 1 號低貯庫各類廢棄物全數搬空，完成清理作業計畫之階段性工作。為考量除役過渡階段前期仍有低放射性廢棄物貯存之需求，故規劃除役期間仍繼續使用，故於 111 年 12 月 30 日檢陳「核二廠一號廢棄物貯存庫除役期間運轉安全評估報告」向貴會申請核備，經其審查後已於 112 年 8 月 4 日同意核備，故將原訂清理計畫另行辦理結案，尚未執行之工項則不再執行，貴會已於 112 年 9 月 22 日同意結案。

「核二廠低放射性固化廢棄物檢整計畫」因 HPCC 採購因素暫時中止

83 加侖劣化固化之檢整重裝，而將剩餘 HPCC 空桶優先盛裝低貯庫運轉期間檢查發現之 55 加侖劣化固化桶，112 年合計檢整重裝共 205 桶，累計以 HPCC 進行檢整重裝作業桶數共 2,710 桶。

核二廠現役中之低放射性廢棄物貯存設施共計 4 處及廢料廠房暫存區，至 112 年 12 月 31 日止，1 號低貯庫貯存量為 0 桶，2 號低貯庫貯存量為 33,928 桶，3 號低貯庫貯存量為 25,523 桶(含 HPCC 2,710 桶)，低放射性廢棄物壕溝已搬空，廢料廠房暫存區貯存量為 177 桶，核二廠低放射性廢棄物總貯存量為 59,628 桶。

減容中心低放射性廢棄物處理設施，因配合進行建物結構耐震補強作業而停止運轉至 113 年 2 月 29 日(貴會同意函：物二字第 1120003214 號函)。112 年期間，核二廠執行減容中心結構耐震補強作業至 10 月 28 日竣工，接續進行焚化運轉週期後例行設備維護保養工作(至 12 月 25 日結束)及焚化爐長期停爐後設備運作檢查(至 12 月 29 日結束)。

## 目 錄

|                                      |    |
|--------------------------------------|----|
| 一、前言：                                | 1  |
| 二、運轉狀況：                              | 2  |
| 三、異常事件及演習：                           | 5  |
| 四、結語：                                | 5  |
| 附表一：核二廠 112 年廢液處理系統分析年報表             | 7  |
| 附表二：核二廠 112 年放射性廢水各排放口年統計表           | 8  |
| 附表三：核二廠 112 年低放射性固體廢棄物產生量統計表         | 9  |
| 附表四：核二廠 112 年 HPCC 檢整作業產生量統計表        | 10 |
| 附表五：核二廠 112 年低放射性廢棄物貯存設施進、出料量及貯存量統計表 | 11 |
| 附表六：核二廠歷年低放射性廢棄物桶檢整統計表               | 12 |
| 圖 1：核二廠放射性廢水排放口監測                    | 13 |

## 第二核能發電廠 112 年度

### 放射性廢棄物營運管理運轉年報

#### 一、前言：

核二廠放射性廢棄物處理設施，設計上採用兩部機共用之型式，以分批(Batch)收集和處理之模式運作。主要分為廢液、固化及減容處理等三部分。

放射性廢液處理系統可概分為低導電率廢液之收集、貯存、處理、取樣分析及高導電率廢液之濃縮處理，蒸餾之冷凝液泵送至低導電率廢液處理，濃縮後之殘渣由固化處理；放射性廢液處理系統並且於取樣槽設置有可移動式廢液處理系統，可輔助處理低導電率廢液，節省再處理時間，使其處理後水質達到回收或排放之標準。此外，雜項廢液處理系統位於二號機東北角之雜項廠房，主要處理機組廠房內產生之一般及含油廢液、各油槽區域集水池所產生廢液、減容中心廢液及各貯存庫之空調冷凝廢液；清潔劑廢液處理系統處理人員除污及防護衣物之洗滌廢液。

固化處理系統設有水泥固化系統及高減容固化系統，係用於固化處理廢液過濾後所產生之廢液淨化殘渣、爐水淨化殘渣及濃縮廢棄物，目前皆以高減容固化系統執行固化處理，水泥固化系統則維持備用狀態。

核二廠減容中心主要設施為一座可焚化放射性可燃廢棄物之焚化爐系統(廢棄物熱值 7,500 kcal/kg，處理量約 100 公斤/小時)，及一組可壓縮放射性可壓廢棄物之 1,500 噸超高壓壓縮機系統(平均約 4 桶/小時)，接收產自核一廠之可燃乾性廢棄物、核二廠之可燃、可壓乾性廢棄物。

核二廠低放射性廢棄物貯存設施計有 1 號低貯庫(設計貯存容量 12,000 桶)、2 號低貯庫(設計貯存容量 40,000 桶)、3 號低貯庫(設計貯存容量 39,133 桶)、低放射性廢棄物壕溝(設計貯存容量 4,000 桶)及廢料廠房暫存區(設計貯存容量 288 桶)。核二廠 1 號低貯庫為進行除役拆除前置作業，於 107 年 12 月 24 日提送大會「核二廠 1 號低放射性廢棄物貯存庫清理作業計畫」，獲其同意後依計畫執行相關工作，並於 111 年 12 月 26 日將 1 號低貯庫各類廢棄物全數搬空，完成清理作業計畫之階段性工作。為考量除役過渡階段前期仍有低放射性廢棄物貯存之需求，規

劃除役期間將繼續使用，故於 111 年 12 月 30 日檢陳「核二廠一號廢棄物貯存庫除役期間運轉安全評估報告」向貴會申請續用，經審查已於 112 年 8 月 4 日同意核備，故原訂清理計畫另行辦理結案，尚未執行之工項則不再執行，貴會已於 112 年 9 月 22 日同意結案。2、3 號低貯庫主要做為貯存核二廠機組運轉產生之固化廢棄物，由於機組即將除役，於 3 號低貯庫建置乾性廢棄物檢整設備，以替代原 1 號低貯庫執行的乾性廢棄物檢整作業。低放射性廢棄物壕溝已搬空停用；核二廠另設置有一座低微污染器材倉庫，主要用於貯存低微污染或經除污後可回收再使用之設備器材及機具；2 座廠區清潔廢棄物倉庫(27 號及 28 號)，主要用於貯存待外釋或放行之廢棄物。

## 二、運轉狀況：

### (一)放射性廢棄物處理設施

1. 放射性廢液處理系統飼入量：112 年總飼入量為 6,097,247 加侖，每日平均飼入量為 16,705GPD(詳附表一)，低於 PI 指標值 49,738GPD，為 FSAR 限值(76,520 GPD)之 22%。廢液處理系統穩定運轉，廢液飼入量達有效管控，維持低於 FSAR 限値之 1/2 水準。

(1)低導電率廢液：14,172 GPD(占 84.84 %)。

(2)高導電率廢液：2,533 GPD(占 15.16 %)。

2. 放射性廢液排放量及排放活度：112 年總排放量為 4,774,772 加侖，相較 111 年排放量 5,238,389 加侖，減少 463,617 加侖；分裂與活化產物活度 151MBq、氚排放活度 162,614 MBq(詳附表一)。另檢附各排放口排放量及監測位置，詳如附表二及圖 1。

(1)雜項廢液處理系統：4,031,570 加侖，分裂與活化產物活度 45.6 MBq、氚排放活度 161,966 MBq。

(2)放射性廢液處理系統：0 加侖，分裂與活化產物活度 0 MBq、氚排放活度 0 MBq。

(3)清潔劑廢液處理系統：743,202 加侖，分裂與活化產物活度 105.4 MBq、氚排放活度 648 MBq。

3. 固化廢棄物產生量：

(1)固化廢棄物來源：廢液過濾除礦器預敷 23 次，過濾粉狀樹脂用量 69 包/次。

- (2)固化廢棄物產生量：59 桶(詳附表三)，皆為廢液淨化殘渣。
4. 廢粒狀樹脂產生量：255 桶(詳附表三)。
5. 上述固化廢棄物與廢粒狀樹脂，主要核種為 Mn-54、Co-60、Cs-134、Cs-137，其總活度詳附表三。
6. 乾性廢棄物產生量：269 桶(詳附表三)。
- (1)可燃廢棄物產生量：187 桶。
- (2)可壓廢棄物產生量：37 桶。
- (3)其他類廢棄物產生量：45 桶；分別為廢油 23 桶、保溫材 22 桶。
7. HPCC 檢整產生量：205 桶(詳附表四)。
8. 可燃廢棄物與可壓廢棄物數量及狀況說明：
- 至 112 年 12 月 31 日止，可燃廢棄物已接收 19,919 公斤，可壓廢棄物已接收 8,065 公斤；因減容中心於 112 年進行焚化爐運轉效能提升及廠房結構耐震補強工作，致使焚化及壓縮作業暫停，故將可燃及可壓廢棄物先行送往 3 號低貯存庫暫存，待送減容中心焚化及壓縮處理。
9. 處理系統設計修改或設備變更：無

## (二)放射性廢棄物貯存設施

- 1.112 年貯存設施之各類廢棄物桶進、出料量及貯存量(詳附表五)：
- (1)1 號廢棄物貯存庫：進料 0 桶，出料 0 桶，貯存量 0 桶。
- (2)2 號廢棄物貯存庫：進料 2,170 桶，出料 2,130 桶，貯存量 33,928 桶。
- (3)3 號廢棄物貯存庫：進料 2,477 桶，出料 1,910 桶，貯存量 25,523 桶  
(含 HPCC 2,710 桶，包括 94 桶試作桶，詳附表六)。
- (4)低放射性廢棄物壕溝：停用。
- (5)廢料廠房暫存區：進料 583 桶，出料 599 桶，貯存量 177 桶。
2. 核二廠考量除役過渡階段前期仍有低放射性廢棄物貯存之需求，規劃 1 號低貯庫除役期間繼續使用，故於 111 年 12 月 30 日檢陳「核二廠一號廢棄物貯存庫除役期間運轉安全評估報告」向貴會申請核備，經審查後已於 112 年 8 月 4 日獲貴會核備，後續將持續辦理其審結意見管制事項，進行貯存庫相關評估及結構補強工作。
3. 新貯存設施興建狀況：「核二廠除役低放射性廢棄物貯存庫興建之規劃設計

技術服務工作」採購案已於 112 年 3 月 22 日決標，本廠於 112 年 8 月底開始進行地質鑽探調查工作。

4. 各貯存設施之貯存活度如下：

(1) 1 號低貯庫：0.00E+0 MBq (已搬空)。

(2) 2 號低貯庫：6.15E+7 MBq。

(3) 3 號低貯庫：6.15E+7 MBq。

(4) 總活度為 12.3E+7 MBq。

5. 設計修改或設備變更：完成 3 號乾性廢棄物檢整區防止污染擴散隔間，內部建置可燃、可壓廢棄物前處理設備及保溫材壓縮機。

(三) 減容中心：

1. 因其轄內低放射性廢棄物處理設施(焚化爐及超高壓壓縮機)配合進行建物結構耐震補強施工，經向貴會申請同意自 111 年 12 月停止運轉至 113 年 2 月 29 日止(貴會同意函：物二字第 1120003214 號函)。

2. 處理系統設計修改或設備變更：

(1) 建築物結構耐震補強施工(MMR-K0-0511)：

(I) 台電公司核二廠於 107 年委託中興工程顧問公司依內政部頒“建築物耐震設計規範及解說(民國 100 年版)”進行核二廠減容中心、廢料倉庫及貯存庫耐震能力檢核及評估，評估結果減容中心建築物結構須進行剪力牆設置、梁、柱補強、擴柱及增設聯合基腳。

(II) 結構耐震補強施工自 112 年 2 月 1 日開工，至 112 年 10 月 28 日竣工，針對補強工程的鋼筋的配置與綁紮、混凝土澆置、梁的鋼板補強、以及鋼支撐的增設補強等進行查驗，查驗結果均符合補強設計與規範的要求，補強後廠房耐震係數可由 0.2 g 提升至 0.4 g。

(III) 為確認因配合耐震補強施工而遷移之設備，以及廠房電纜線復原後，其功能已恢復至補強施工前的正常狀態，核二廠編寫特殊程序書(SP-2023-01)據以執行相關的測試工作。經進行遷移設備功能檢查及電源盤受電測試合格後，已確認減容中心設備功能已回復至耐震補強前狀態。

(IV) 因減容中心結構耐震補強作業已竣工，並經驗證設施之設備功能已回

復至耐震補強前狀態，核二廠已於 113 年 1 月 2 日函文(電核發字第 1128166253 號)陳送貴會「核二廠減容中心放射性廢棄物處理設施安全分析報告」及「核二廠減容中心結構補強查驗報告」審查。

(2)市電計費 MOF 改善(MMRD-K0-0013)：

(I)減容中心焚化爐系統正常運轉原設計是由市電(金山與中幅線兩迴路)供電，且初始設計兩市電迴路共用一個計費比壓器(MOF)，另廠內開關場電源僅供緊急安全停爐相關設備運轉所需。

(II)核二廠為改善市電供電的可靠度，將其金山與中幅線兩迴路各自獨立裝設計費比壓器(MOF)，避免因共用的單一設備(MOF)故障而同時中斷兩迴路外線電源，而使焚化爐同時喪失外電供應而須緊急停機。

(3)新增焚化爐驟冷器噴槍供氣迴路(MMRD-K0-0012)：為提高焚化爐廢氣冷卻的可靠度，增加驟冷器噴槍第二串供氣管路成為備用迴路，使噴槍的運作更加穩定。

### 三、異常事件及演習：

(一)異常事件：無。

(二)演習：為提升核二廠放射性廢液處理系統運轉、維護及協同作業承攬商人員意外事故應變能力，本廠於 112 年 8 月 9 日進行意外事故演習。演習狀況係廢料廠房突發失電(部分失電)，運轉中部分系統失電停機及桶槽設備發生溢流事件時，各人員採取各項緊急應變處理措施及通報程序。藉由本次演練過程，讓現場人員熟悉廠房失電及溢流來源查漏之緊急處理措施，還有復電後的操作、搶修設備及污染區，並採取必要之輻防管制措施等，讓意外事故之衝擊降至最低，並儘速恢復放射性廢液處理系統運轉及確保廢料廠房內環境輻射安全。

### 四、結語：

(一)落實維護基本功維持設備高妥善率，掌握維護時程以利廢液分流及化學品管制，避免廢液交互污染提高處理效率及減少濾材損耗，增加廢料營運效率，使近五年廢液平均飼入量抑低至 34,154 GPD，持續穩定維持於 FSAR 限值

(76,520 GPD)之內，此外，放射性廢液處理系統之取樣槽廢液從民國 98 年迄今 15 年來 100%回收再使用，強化水資源再利用。

- (二) 管制區內攜入化學品採行勤查嚴罰政策，避免廢液遭受化學品污染，增加濾材損耗，同時使用 TOC 紫外線處理器以抑減 TOC 等策略後，有效改善廢液回收水質，112 年平均廢液回收水之 TOC 值為 86 ppb(平日回收限值 200 ppb)。
- (三) 規劃執行化學中和槽(OT-65A)、調節槽(OT-37)及廢液沉澱槽(OT-36A)清槽作業，改善濃縮系統處理效率；吊修及檢查廢液過濾器間壁管並進行效率試驗，以維持良好廢液過濾能力，維持系統穩定運轉、減少放射性廢棄物產生及確保處理設施安全運轉。
- (四) 本年度低放射性廢棄物各類產量均能抑減至年度目標值以下；固化廢棄物 59 桶(年目標 75 桶)、廢粒狀樹脂 255 桶(年目標 265 桶)、乾性廢棄物 269 桶(年目標 740 桶)。
- (五) 核二廠考量除役過渡階段前期仍有低放射性廢棄物貯存之需求，規劃 1 號低貯庫除役期間繼續使用，故於 111 年 12 月 30 日檢陳「核二廠一號廢棄物貯存庫除役期間運轉安全評估報告」向貴會申請核備，經審查後已於 112 年 8 月 4 日獲貴會核備，後續將持續辦理其審結意見管制事項，進行貯存庫相關評估及結構補強工作。
- (六) 持續以 HPCC 檢整重裝劣化固化桶，截至 112 年 12 月 31 日止，已累計重裝 2,710 桶(含 94 桶試作桶)，將來可直接送往最終處置場進行處置。
- (七) 核二廠自 112 年 3 月 14 日機組停機進入除役過渡階段後，運轉期間之廢棄物放行計畫被終止無法適用，核二廠已編寫並發行除役程序書 D145.3「除役期間廢棄物物流管制程序」，以供電廠執行機組維護測試週期(Maintenance Surveillance Cycle, MSC)及專案拆除作業所產生之廢棄物後續處理程序依循。
- (八) 112 年減容中心低放射性廢棄物處理設施因配合建物結構耐震補強施工，向貴會申請並獲同意停止運轉至 113 年 2 月 29 日。該年期間，核二廠執行減容中心結構耐震補強作業至 10 月 28 日竣工，接續進行焚化運轉週期後例行設備維護保養工作(至 12 月 25 日結束)及焚化爐長期停爐後設備運作檢查(至 12 月 29 日結束)，後續將依據程序書進行起爐前各系統檢查與查證，以及各系統功能測試，俟完成焚化爐相關設備起動與爐本體升溫作業後，擬向貴會提送減容中心低放射性廢棄物處理設施恢復運轉申請。

附表一：核二廠 112 年廢液處理系統分析年報表

| 年/月           | 廢液飼入量(加侖) | 廢液排放量(加侖) |                  |            |
|---------------|-----------|-----------|------------------|------------|
| 112/1         | 545,754   | 152,141   |                  |            |
| 112/2         | 521,087   | 167,995   |                  |            |
| 112/3         | 389,728   | 194,632   |                  |            |
| 112/4         | 274,166   | 200,961   |                  |            |
| 112/5         | 861,796   | 374,093   |                  |            |
| 112/6         | 653,942   | 631,419   |                  |            |
| 112/7         | 465,973   | 816,069   |                  |            |
| 112/8         | 455,713   | 754,035   |                  |            |
| 112/9         | 633,241   | 615,905   |                  |            |
| 112/10        | 517,400   | 354,438   |                  |            |
| 112/11        | 445,252   | 291,322   |                  |            |
| 112/12        | 333,210   | 221,762   |                  |            |
| 112 年總量       | 6,097,262 | 4,774,772 |                  |            |
| 112 年日平均飼入量   | 16,705    |           |                  |            |
| 放射性廢液處理系統飼入來源 |           | 水量(GPD)   | 百分比              | 百分比        |
| 低導電率          | 集水池       | 7,397     | 44.28%           | 84.84%     |
|               | 抑壓池排釋     | 215       | 1.29%            |            |
|               | 廢料過濾器逆洗   | 126       | 0.75%            |            |
|               | 爐水過濾器逆洗   | 93        | 0.56%            |            |
|               | 系統洩水      | 5,294     | 31.69%           |            |
|               | 除礦器逆洗     | 1,047     | 6.27%            |            |
| 高導電率          | 除礦器逆洗     | 1,137     | 6.81%            | 15.16%     |
|               | 廢料廠房集水池   | 1,396     | 8.36%            |            |
| 廢液排放來源        | 排放水量      | 百分比       | 分裂與活化產物排放活度(MBq) | 氚排放活度(MBq) |
| 雜項廢液處理系統      | 4,031,570 | 84.43%    | 45.6             | 161,966    |
| 放射性廢液處理系統     | 0         | 0%        | 0                | 0          |
| 清潔劑廢液處理系統     | 743,202   | 15.57%    | 105.4            | 648        |
| 總計            | 4,774,772 | 100%      | 151.0            | 162,614    |

附表二：核二廠 112 年放射性廢水各排放口年統計表

| 排放點       | 雜項廢液處理系統 | 清潔劑廢液處理系統 | 放射性廢液處理系統 | 總計       |
|-----------|----------|-----------|-----------|----------|
| 一、分裂及活化產物 |          |           |           |          |
| Co-58     | <MDA     | <MDA      | 0.00E+00  | <MDA     |
| Co-60     | 6.22E+06 | 3.97E+07  | 0.00E+00  | 4.59E+07 |
| Cr-51     | <MDA     | <MDA      | 0.00E+00  | <MDA     |
| Cs-134    | <MDA     | 1.07E+04  | 0.00E+00  | 1.07E+04 |
| Cs-137    | 1.32E+06 | 2.36E+07  | 0.00E+00  | 2.49E+07 |
| Cs-138    | <MDA     | <MDA      | 0.00E+00  | <MDA     |
| Fe-55     | 3.21E+07 | 1.55E+07  | 0.00E+00  | 4.76E+07 |
| Fe-59     | <MDA     | <MDA      | 0.00E+00  | <MDA     |
| I-131     | <MDA     | <MDA      | 0.00E+00  | <MDA     |
| I-133     | <MDA     | <MDA      | 0.00E+00  | < MDA    |
| La-140    | <MDA     | <MDA      | 0.00E+00  | < MDA    |
| Mn-54     | 5.94E+06 | 2.66E+07  | 0.00E+00  | 3.25E+07 |
| Nb-95     | <MDA     | <MDA      | 0.00E+00  | < MDA    |
| Np-239    | <MDA     | <MDA      | 0.00E+00  | < MDA    |
| Sr-89     | <MDA     | <MDA      | 0.00E+00  | < MDA    |
| Sr-90     | <MDA     | <MDA      | 0.00E+00  | < MDA    |
| Zn-65     | <MDA     | <MDA      | 0.00E+00  | <MDA     |
| 總活度 (Bq)  | 4.56E+07 | 1.05E+08  | 0.00E+00  | 1.51E+08 |
| 二、溶解及懸浮氣體 |          |           |           |          |
| Xe-133    | <MDA     | <MDA      | 0.00E+00  | < MDA    |
| Xe-135    | <MDA     | <MDA      | 0.00E+00  | < MDA    |
| 總活度 (Bq)  | <MDA     | <MDA      | 0.00E+00  | < MDA    |
| 三、氚       |          |           |           |          |
| H-3       | 1.62E+11 | 6.48E+08  | 0.00E+00  | 1.63E+11 |

附表三：核二廠 112 年低放射性固體廢棄物產生量統計表

| 廢棄物種類                 |        | 主要核種                          | 數量<br>(桶) | 112 年度<br>活度總計<br>(MBq) | 備註         |
|-----------------------|--------|-------------------------------|-----------|-------------------------|------------|
| 濕<br>性<br>廢<br>棄<br>物 | 廢粒狀樹脂  | Mn-54、Co-60、<br>Cs-134、Cs-137 | 255 桶     | 2.18E+12                | 脫水裝桶<br>暫存 |
|                       | 爐水淨化殘渣 |                               | 0 桶       |                         |            |
|                       | 廢液淨化殘渣 | Mn-54、Co-60                   | 59 桶      | 1.65E+13                |            |
|                       | 濃縮廢棄物  |                               | 0 桶       |                         |            |
| 濕性廢棄物合計               |        |                               | 314 桶     |                         |            |
| 乾<br>性<br>廢<br>棄<br>物 | 可燃廢棄物  |                               | 187 桶     |                         |            |
|                       | 可壓廢棄物  |                               | 37 桶      |                         |            |
|                       | 廢油     |                               | 23 桶      |                         |            |
|                       | 保溫材    |                               | 22 桶      |                         |            |
|                       | 爐心元件   |                               | 0 桶       |                         |            |
| 乾性廢棄物合計               |        |                               | 269 桶     |                         |            |

附表四：核二廠 112 年 HPCC 檢整作業產生量統計表

| 作業種類    | 主要核種                          | 數量  | 112 年度<br>活度總計<br>(MBq) | 備註        |
|---------|-------------------------------|-----|-------------------------|-----------|
| HPCC 檢整 | Mn-54、Co-60、<br>Cs-134、Cs-137 | 205 | 1.02E+01                | 整桶<br>MCA |
| 總 計     |                               | 205 | 1.02E+01                |           |
|         |                               |     |                         |           |
|         |                               |     |                         |           |
|         |                               |     |                         |           |
|         |                               |     |                         |           |
|         |                               |     |                         |           |
|         |                               |     |                         |           |
|         |                               |     |                         |           |
|         |                               |     |                         |           |

附表五：核二廠 112 年低放射性廢棄物貯存設施進、出料量及貯存量統計表

單位：桶

| 類別<br>設施          |     | 固化<br>廢棄物 | 粒狀樹<br>脂 | 可燃<br>廢棄物 | 可壓<br>廢棄物 | 廢油  | 保溫材   | 爐心<br>元件 | 壓縮<br>鐵餅 | 固化<br>(柏油) | 合計     | 備註                          |
|-------------------|-----|-----------|----------|-----------|-----------|-----|-------|----------|----------|------------|--------|-----------------------------|
| 1 號<br>低貯庫        | 去年量 | 0         | 0        | 0         | 0         | 0   | 0     | 0        | 0        | 0          | 0      | 廢棄物桶<br>全數搬空                |
|                   | 進 料 | 0         | 0        | 0         | 0         | 0   | 0     | 0        | 0        | 0          | 0      |                             |
|                   | 出 料 | 0         | 0        | 0         | 0         | 0   | 0     | 0        | 0        | 0          | 0      |                             |
|                   | 現存量 | 0         | 0        | 0         | 0         | 0   | 0     | 0        | 0        | 0          | 0      |                             |
| 2 號<br>低貯庫        | 去年量 | 13,168    | 11,576   | 686       | 584       | 0   | 2,859 | 160      | 4,606    | 249        | 33,888 |                             |
|                   | 進 料 | 814       | 980      | 3         | 6         | 0   | 0     | 0        | 367      | 0          | 2,170  |                             |
|                   | 出 料 | 1,036     | 716      | 0         | 0         | 0   | 0     | 0        | 378      | 0          | 2,130  |                             |
|                   | 現存量 | 12,946    | 11,840   | 689       | 590       | 0   | 2,859 | 160      | 4,595    | 249        | 33,928 |                             |
| 3 號<br>低貯庫        | 去年量 | 13,742    | 6        | 645       | 1,345     | 615 | 5,218 | 0        | 3,385    | 0          | 24,956 | 固化<br>廢棄物含<br>HPCC<br>2,710 |
|                   | 進 料 | 1,086     | 716      | 174       | 53        | 19  | 27    | 0        | 402      | 0          | 2,477  |                             |
|                   | 出 料 | 805       | 722      | 16        | 0         | 0   | 0     | 0        | 367      | 0          | 1,910  |                             |
|                   | 現存量 | 14,023    | 0        | 803       | 1,398     | 634 | 5,245 | 0        | 3,420    | 0          | 25,523 |                             |
| 低放射<br>性廢棄<br>物壕溝 | 去年量 | 0         | 0        | 0         | 0         | 0   | 0     | 0        | 0        | 0          | 0      |                             |
|                   | 進 料 | 0         | 0        | 0         | 0         | 0   | 0     | 0        | 0        | 0          | 0      |                             |
|                   | 出 料 | 0         | 0        | 0         | 0         | 0   | 0     | 0        | 0        | 0          | 0      |                             |
|                   | 現存量 | 0         | 0        | 0         | 0         | 0   | 0     | 0        | 0        | 0          | 0      |                             |
| 廢料廠<br>房暫存<br>區   | 去年量 | 0         | 3        | 62        | 94        | 24  | 10    | 0        | 0        | 0          | 193    |                             |
|                   | 進 料 | 59        | 255      | 187       | 37        | 26  | 19    | 0        | 0        | 0          | 583    |                             |
|                   | 出 料 | 59        | 258      | 177       | 59        | 28  | 18    | 0        | 0        | 0          | 599    |                             |
|                   | 現存量 | 0         | 0        | 72        | 72        | 22  | 11    | 0        | 0        | 0          | 177    |                             |
| 去年總量              |     | 26,910    | 11,585   | 1,393     | 2,023     | 639 | 8,087 | 160      | 7,991    | 249        | 59,037 |                             |
| 現存總量              |     | 26,969    | 11,840   | 1,564     | 2,060     | 656 | 8,115 | 160      | 8,015    | 249        | 59,628 |                             |

註：接收可燃廢棄物以 100 公斤計一桶，可壓廢棄物以 200 公斤計一桶

附表六：核二廠歷年低放射性廢棄物桶檢整統計表

| 年度  | 檢整數量/桶<br>(以 HPCC 重裝) |
|-----|-----------------------|
| 103 | 94(試作桶)               |
| 107 | 354                   |
| 108 | 441                   |
| 109 | 399                   |
| 110 | 796                   |
| 111 | 421                   |
| 112 | 205                   |
| 總計  | 2,710                 |

圖 1：核二廠放射性廢水排放口監測

