

國家原子能科技研究院
放射性廢棄物處理與貯存設施
112年運轉年報

國家原子能科技研究院
中華民國113年3月

目錄

	頁次
一、前言	1
二、年度營運大事	2
三、放射性廢棄物處理與貯存設施用途與現況.....	6
四、放射性廢棄物處理設施運轉作業	13
五、放射性廢棄物貯存設施運轉作業	23
六、除役放射性廢棄物貯存設施再利用	34
七、結語	36

一、 前言

國家原子能科技研究院(以下簡稱本院)受核能安全委員會(以下簡稱核安會)監督，為我國核能與輻射應用的專責研究機構。歷年來本院因任務所需，建置各項放射性廢棄物處理、貯存之技術與設施，以支援院內核能相關科技發展；另自民國(下同)68年起分別依核安會台(67)原技字0663號與(76)會物字第3854號函指派，協助接收處理國內同位素應用各業界所產生之低放射性廢棄物。91年12月我國「放射性物料管理法」(以下簡稱物管法)公佈後，再依主管機關92.01.10會物字第0920001097號函，繼續協助接收處理國內同位素應用各業界所產生之低放射性廢棄物，以協助全國未設置放射性廢棄物處理設施機構代為處理貯存其所產生之低放射性廢棄物(以下簡稱廢棄物)，以避免放射性污染擴散。

本文件係依物管法施行細則第三十條第一款規定，向主管機關提報本院廢棄物處理與貯存設施年度運轉報告。

二、 年度營運大事

本院廢棄物處理與貯存設施年度內營運重要事項如下：

(一) 人員動態

1. 低放射性廢棄物處理廠(以下簡稱低放處理廠)呂○○於112年7月16日屆齡退休及張○○先生於112年9月27日自願退休。
2. 低放處理廠周○○先生、陳○○先生、郭○○先生及王○○先生於112年9月27日安置至核安會。

(二) 重要訓練與證照取得

1. 低放處理廠派員參加「乙級職業安全衛生人員」考試，於112年1月3日取得證照。
2. 低放處理廠派員參加放射性廢棄物處理設施運轉人員進階訓練5人次、輻射防護108小時課程1人次。
3. 低放處理廠下液體場及焚化爐場分別於112年4月13日、112年10月17日完成自衛消防演練。
4. 污染金屬熔鑄廠於112年5月獲桃園市環保局審理核發固定污染源設置許可證，7月6日核發金屬熔鑄廠「固定污染源

操作許可證」，有效期限自112年7月11日至117年7月11

日。

(三) 文件申請

年度內有關提報核安會文件、作業程序書修訂、其他提報綜合性文件等，彙整如下：

1. 提報核安會文件

- (1) 化工所於112年9月13日以核化工字第1120008357號函申請本院「015B低放射性廢液處理場」併入「064低放射性廢液處理場」，並於112年9月15日獲原能會以會物字第1120003092號函復同意。
- (2) 化工所於112年9月20日以核化工字第1120008750號函檢送本院「064低放射性廢液處理場安全分析報告、設施運轉技術規範及意外事件應變計畫修訂版」予物管局，並於112年9月21日獲物管局以物三字第1120003205號函復敬悉。
- (3) 材料所完成112年11月22日國原材字第1120010901號函送提報檢討報告，復核安會112年10月23日核物字第1120016154號函辦理本院注意改進事項編號FCMRO-112-9-6001有關熔融爐加熱器跳脫異常事項，獲貴會核物字第1120017994號函復同意結案。

2. 作業程序書修訂

- (1) 本院於112年9月27日改制為行政法人，並陸續修訂程序書內機關名稱，但因數量繁多如僅涉及名稱修訂則不逐一備載。
- (2) 材料所112年5月18日核定「70-NF-SOP-026-02-熔鑄廠維護作業程序書」與「70-NF-SOP-027-02-熔鑄廠運轉作業程序書」新修訂版。
- (3) 化工所112年11月6日核定「焚化爐運轉作業程序書程序書(112年11月版)」。
- (4) 化工所112年11月6日核定「焚化爐場輻射監測器操作及警報處理作業程序書(112年11月版)」。
- (5) 化工所112.11.9核定「液體場輻射監測器操作及警報處理作業程序書(112年11月修訂版)」。
- (6) 化工所112年11月9日核定「固體場輻射監測器操作及警報處理作業程序書(112年11月修訂版)」。

(四) 除役情形

1. 原能會110年10月19日以會物字第1107000041號函核予「低放射性廢棄物實驗型電漿焚化熔融爐」除役許可；自運轉執照有效期間屆滿次日(即111年2月17日)起生效，依「放射性物料管理法」第23條規定，應於永久停止運轉後15年內完成除役。本院於111年2月17日~112年7月31日完成除役相關準

備工作，112年10月17日完成電漿爐非放射性設備純水系統
設備拆除。

三、 放射性廢棄物處理與貯存設施用途與現況

截至112年底本院廢棄物處理與貯存設施計有13座，其中處理設施4座，貯存設施9座。各廢棄物處理與貯存設施均在本院輻安管制與環境輻射監測下安全運轉。

年度內各設施用途與現況分述如下：

(一) 低放射性廢液處理場(015B併入064)

1. 低放射性廢液處理場(015B)

(1)用途：簡稱015B液體場，轉為064液體場附屬設施。原始採化學共沉澱法處理低放射性廢液(以下簡稱廢液)，現停止該方法處理一般廢液，但仍保留固化系統備用及廢液貯存槽供貯存含氚廢液。

(2)現況：

A. 設施運轉正常。

B. 年度內廢液經處理後排放0公升。

C. 現貯有廢液983,328.1公升。

D. 年度內移送零星有機含氚廢液2,210公升至015L館實驗室執行有機降解實驗。

2. 低放射性廢液處理場(064)

(1) 用途：簡稱064液體場，採蒸發濃縮、離子交換，及活性炭吸附等方式處理廢液。

(2) 現況：

A. 設施運轉正常，年度內程序廢液經處理後排放100,000公升。

B. 現貯有廢液686,000公升。

(二) 污染金屬熔鑄廠(017)

1. 用途：簡稱熔鑄廠，採熔鑄方式處理核設施所產出之低放射性污染金屬廢棄物(以下簡稱污染廢金屬)。

2. 現況：

(1) 年度內針對院內放射性污染廢金屬執行8爐次熔鑄處理作業，共計減容6,843公斤廢金屬。

(2) 熔鑄廠固定污染源設置操作許可證更新：於112年2月6日執行年度第2-3爐次之試車熔鑄作業暨執行煙道檢測，3月17日獲桃市環保局同意展延試車期限至6月30日，並於5月31日審查通過固定污染源申請之「鋼鐵鑄造程序-鋼鐵鑄造程序(M02)」操作許可證之試車計畫書修正案。7

月6日獲核發固定污染源操作許可證(管制編號:H5001301)。

(3) 熔鑄廠放射性物料設施運轉執照更新：因應112年9月27日核研所改制為國原院，職安會辦理放射性物料設施運轉執照更新。

(三) 低放射性可燃廢棄物實驗型焚化爐(018)

- 1.用途：簡稱焚化爐，採高溫焚化處理可燃廢棄物。
- 2.現況：設施運轉正常，年度內焚化處理可燃廢棄物6,994公斤。

(四) 低放射性廢棄物實驗型電漿焚化熔融爐(018)

- 1.用途：簡稱電漿熔融爐，以電漿熔融方法處理較難處理之固體廢棄物。
- 2.現況：電漿熔融爐於110年10月19日獲核安會核予除役許可，將依法進行除役工作。

(五) 放射性廢棄物第一貯存庫(015V)

- 1.用途：簡稱一貯庫，主要用於貯存本院產生之超鈾元素污染廢棄物(以下簡稱TRU廢棄物)。
- 2.現況：

(1) 設施運轉正常。

(2) 現貯存TRU廢棄物499桶[含84櫃/箱(換算約當471桶)及DSP鉛屏蔽桶裝廢棄物28桶]；另貯有WBR除役用屏蔽櫃1只(極低微放射性廢棄物)。

(六) 放射性廢棄物第二貯存庫(015K)

1.用途：簡稱二貯庫，主要以廢棄物自動搬運系統於規則區貯存非燃固體廢棄物；另有不規則區貯存大件、不規則非燃固體廢棄物，及輻射異常物、化校廢棄射源和代管核安會核准廢棄之非核施產生核子原料等。

2.現況：

(1) 設施運轉正常。

(2) 該庫規則區貯存容量近九成，目前低放處理廠桶裝固體廢棄物主要入貯067庫，該庫規則區僅為備用。近年該庫主要使用不規則區貯存院外非核設施產生之核子原料及大件非燃固體廢棄物、輻射異常物、化校廢棄射源等。

(3) 現貯存固體廢棄物5,349桶，其他換算約當168桶，共5,517桶及廢棄射源308枚。

(4) 年度內自動搬運系統陸續執行測試及維護保養作業；另
規劃自動搬運系統汰換更新，已完成設計審查。

(七) 低放射性廢棄物貯存設施(067)

1.用途：簡稱067庫，廢棄物貯存區用以貯存桶裝、箱裝固體
廢棄物，及較高活度固體廢棄物；另有鉛室一間。

2.現況：

(1) 設施運轉正常。

(2) 現貯存固體廢棄物5,418桶，箱裝固體廢棄物換算約當
1,566桶，共6,984桶。

(八) 低放射性廢棄物貯存設施(075)

1.用途：簡稱075庫，一樓貯存大件、不規則非燃固體廢棄物
(如廢棄射源、過濾器及大件非燃廢棄物等)；二樓貯存可燃
廢棄物。

2.現況：

(1) 設施運轉正常，設施內主要設備8噸油壓升降機運作正
常。

(2) 現貯存廢棄物324桶，箱裝及可燃廢棄物換算約當366桶
(含可燃廢棄物270桶)，共計690桶及廢棄射源13,990枚。

(九) 高活度廢棄物地下貯存庫(015D)

1.用途：簡稱015D庫，貯存高活度廢棄物及廢棄射源。

2.現況：

(1)設施運轉正常，設施內主要設備：10噸吊車、傳送系統、輻射監測器等，運作正常。

(2)現貯存廢棄物換算約當3桶，廢棄射源297枚。

(十) 低微污染廢土地下暫存設施(066)

1.用途：簡稱066廢土庫，採地下溝窖方式貯存低微放射性污染廢土。

2.現況：

(1)設施運轉正常。

(2)現貯存低微放射性污染廢土15,561立方公尺。

(十一) 012館低放射性廢棄物貯存庫(012)

1.用途：貯存TRR除役廢棄物。

2.現況：

(1)設施運轉正常。

(2)現貯存廢棄物533桶。

(十二) 延遲槽低放射性廢棄物貯存庫(012)

1. 用途：貯存 TRR 除役廢棄物。

2. 現況：

(1) 設施運轉正常。

(2) 現貯存廢棄物 324 桶。

(十三) 074 館拆裝廠房(074)

1. 用途：貯存 TRR 除役廢棄物。

2. 現況：

(1) 設施運轉正常。

(2) 現貯存 TRR 爐體廢棄物一座，預計 116 年 12 月完成拆解。

四、 放射性廢棄物處理設施運轉作業

本院廢棄物處理設施計有4座：低放射性廢液處理場(015B併入064)、污染金屬熔鑄廠(017)、低放射性可燃廢棄物實驗型焚化爐(018)，及低放射性廢棄物實驗型電漿焚化熔融爐(018)等。其中污染金屬熔鑄廠由材料所管理營運，其餘3座由化工所管理營運。

年度內各處理設施之營運分述如下：

(一) 低放射性廢液處理場(015B併入064)

1. 低放射性廢液處理場(015B)

(1)運轉狀況：設施運轉正常；設施以貯存含氚廢液為主，不定期進行少量含氚廢液經移動式活性碳/離子交換設備處理程序去除氚以外核種如Cs-137、Sr-90等，降低其活度濃度後併同該處理場槽區護堰收集雨水，再經過濾處理，最後取樣分析達放流水標準及放射性核種排放管制限度後排放(本年度未進行前述廢液處理作業)。年度內各項運轉項目分述如下：

A. 設計處理量：200公秉/批次。

- B. 年廢液接收量：同位素應用業界455.165公升、國原院145,039公升(貯槽區護堰收集水0公升)，合計145,494.165公升。
- C. 年廢液處理量：0公升(積存含氫廢液0公升、貯槽區護堰收集水等0公升)；本年度移送零星有機含氫廢液2,210公升至015L館實驗室執行有機降解實驗。
- D. 處理過程二次廢棄物產生量：廢液18,000公升。
- E. 廢樹脂產生量：無。
- F. 固化廢棄物桶產生量：0桶。
- G. 廢棄物處理量，處理後之數量及減容比：無。
- H. 廢液排放量：年度內處理後廢液排放0公升。
- I. 設計修改或設備變更案：無。

(2)維護保養作業：

- A. 每月執行火警警報系統連線測試；每半年執行消防滅火器檢查；每年執行消防安全及低壓線路絕緣檢查。
- B. 每日執行全場桶槽及每月運轉附屬設備檢查；每週執行護堰及場區輻防偵測。

(3) 人員訓練：

所別	姓名	訓練名稱	時數	起迄日期	訓練地點	總時數
化工所	蔡○○	放射性廢棄物處理設施運轉員進階訓練班回訓	31	112.02.20~02.24	林口台電	42
		112年輻射防護教育訓練	3	112.07.05	本院	
		公共危險物品保安檢查員	8	112.08.08	桃園	
	傅○○	112年輻射防護教育訓練	3	112.07.12	本院	3
	陳○○	112年輻射防護教育訓練	3	112.07.12	本院	11
		公共危險物品保安檢查員	8	112.08.08	桃園	

(4) 異常事故：無。

2. 低放射性廢液處理場(064)

(1) 運轉狀況：設施運轉正常；年度內未進行濃縮廢液固化

作業，產生固化桶0桶；年度內各項運轉項目分述如下：

A. 設計處理量：2～3公秉/小時。

B. 年廢液接收量：同位素應用業界0公升、國原院218,500公升，合計218,500公升。

C. 年廢液處理量(蒸發濃縮處理)：100,000公升。

D. 處理過程二次廢棄物產生量：廢液0公升，固體放射性廢棄物0公斤。

E. 廢樹脂產生量：0公斤。

F. 固化廢棄物桶產生量：0桶。

G. 廢液處理量，處理後之數量及減容比：廢液蒸發濃縮處理100,000公升，處理後產生預濃廢液6,000公升，年度平均減容比：16.7(年度內廢液蒸發濃縮處理量除以預濃廢液產量)。

H. 廢液排放量：廢液處理後排放100,000公升。

I. 設計修改或設備變更案：無

(2)維護保養作業：

A. 每月執行火警警報系統連線測試；每半年執行消防滅火器檢查；每年執行消防安全及低壓線路絕緣檢查。

B. 年度通風過濾器組P.A.O檢測合格。

C. 鍋爐經勞動部職業安全衛生署北區職業安全衛生中心指定代檢機構檢查，檢查合格准予繼續使用；年度內完成定期保養。

D. 每月執行吊車、全場泵浦保養。

E. 完成夾桶堆高機、固定式起重機年度檢查與保養。

(3)人員訓練：同1. (3)人員訓練列表。

(4)異常事故：無。

(二) 污染金屬熔鑄廠(017)

1. 運轉狀況：年度內共進行熔鑄作業8批次，完成年度之熔爐系統功能運轉。年度內各項運轉項目分述如下：

(1) 設計處理量：1,000公斤/批次(鋼鐵或銅)。

(2) 年廢棄物接收量：14,339.5公斤。

(3) 年廢棄物處理量：6,843公斤(920、920、920、920、920、697、696、850公斤鋼鐵/批次，共8批次)。

(4) 處理過程二次廢棄物產生量：470公斤熔渣。

(5) 廢樹脂產生量：無。

(6) 固化廢棄物桶產生量：無。

(7) 廢棄物處理量，處理後之數量及減容比：熔鑄處理污染廢金屬6,843公斤，產生鑄錠6,373公斤，減容比9。

(8) 廢液及廢氣排放量：無排放廢液，排放廢氣 3.0×10^5 立方公尺。

(9) 設計修改或設備變更案：無。

2. 維護保養作業：

(1) 每月執行火警警報系統連線測試；每半年執行消防滅火器檢查；每年執行消防安全及低壓線路絕緣檢查。

(2) 年度通風過濾器組P.A.O檢測合格。

(3) 定期檢修保養：完成高週波金屬熔爐及其冷卻系統、吊車年度定期安全檢測；每季執行緊急發電機例行維護測試。

(4) 廠房設施改善：完成改善017館熔鑄廠備料脫模區、熔鑄作業區、負壓艙內通風過濾器更換，並通過過濾效率P.A.O測試合格；更新緊急發電機系統冷卻水箱組件並測試功能恢復正常。

(5) 熔鑄系統改善：完成高週波熔爐系統循環管路組件全面更新，及高週波熔爐專用密封式冷卻循環系統改善工程，執行熔爐冷卻系統外部熱交換器之熱交換管路表面除垢，增設冰水循環系統、散熱風機與強制補水管閥。

(6) 定期完成每季固定污染源空污費暨排放量申報。

3. 人員訓練：

所別	姓名	訓練名稱	時數	起訖日期	訓練地點	總時數
材料所	范○○	112年輻射防護教育訓練	3	112.06.28	本院	3
	林○○	112年輻射防護教育訓練	3	112.07.05	本院	3
	黃○○	112年輻射防護教育訓練	3	112.07.05	本院	3
	曾○○	112年輻射防護教育訓練	3	112.07.12	本院	3
	鍾○○	112年輻射防護教育訓練	3	112.07.12	本院	3
	曾○○	112年輻射防護教育訓練	3	112.07.05	本院	3
	張○○	112年輻射防護教育訓練	3	112.06.28	本院	3

4. 異常事故：017館污染金屬熔鑄廠於112年7月13日執行減容熔鑄作業時，因熔爐系統循環冷卻水溫度過高，以致熔爐加熱器跳脫及停止加熱情形。再於112年10月19日執行金屬熔鑄作業時，再次發生循環冷卻水溫度過高及熔爐加熱器跳脫等異常情形。材料所進行於11月20日完成017館熔鑄廠減容熔鑄作業之系統改善，並修訂作業程序書作為後續熔鑄作業安全管制準則，以防範未來相同事件發生。

(三) 低放射性可燃廢棄物實驗型焚化爐(018)

1. 運轉狀況：設施運轉正常；年度內各項運轉項目分述如下：

- (1) 設計處理量：40公斤/小時。
- (2) 年廢棄物接收進料量：接收可燃固體廢棄物來自於業界1,383公斤、國原院7,549公斤，合計8,932公斤；另進料有機廢液0公斤焚化。
- (3) 年廢棄物處理量：可燃固體廢棄物6,994公斤。
- (4) 處理過程二次廢棄物產生量：無。
- (5) 廢樹脂產生量：無。
- (6) 固化廢棄物桶產生量：無。
- (7) 廢棄物處理量，處理後之數量及減容比：焚化處理可燃固體廢棄物約當70桶(每100公斤換算1桶)，產生爐灰等7桶(1,181公斤)，減容比10。
- (8) 廢液及廢氣排放量：無排放廢液，排放廢氣 1.23×10^6 立方公尺。
- (9) 設計修改或設備變更案：無。

2. 維護保養作業：

- (1) 每月執行火警警報系統連線測試；每半年執行消防滅火器檢查；每年執行消防安全及低壓線路絕緣檢查。
- (2) 廠區與廢氣處理系統年度通風過濾器組P.A.O檢測合格。

(3)煙囪廢氣排放定期檢測，廢氣重金屬戴奧辛取樣，檢測結

果合格，並向桃園市環保局網路申報。

(4)完成桃園市政府固定污染源監控連線設施維護。

(5)進行固定式起重機(天車)之年度保養。

(6)定期完成每季固定污染源空污費暨排放量申報。

3.人員訓練

所別	姓名	訓練名稱	時數	起迄日期	訓練地點	總時數
化工所	陳○○	112年輻射防護教育訓練	3	112.07.19	本院	34
		放射性廢棄物處理設施運轉員進階訓練班回訓	31	112.02.20 ~02.24	林口 台電	
	李○○	112年輻射防護教育訓練	3	112.06.28	本院	11
		公共危險物品保安檢查員	8	112.08.08	桃園	
	陳○○	112年輻射防護教育訓練	3	112.07.12	本院	3
	簡○○	112年輻射防護教育訓練	3	112.07.19	本院	3
	張○○	112年輻射防護教育訓練	3	112.07.12	本院	3
		公共危險物品保安檢查員	8	112.08.08	桃園	
	朱○○	112年輻射防護教育訓練	3	112.07.12	本院	3

4.異常事故：無。

(四) 低放射性廢棄物實驗型電漿焚化熔融爐(018)

1.運轉狀況：本年度無處理廢棄物，110年10月19日獲核安會核予除役許可，將依法進行除役工作。年度內各項運轉項目分述如下：

(1)設計處理量：250公斤/小時。

(2) 年廢棄物接收量：無。

(3) 年廢棄物處理量：無。

(4) 處理過程二次廢棄物產生量：無。

(5) 廢樹脂產生量：無。

(6) 固化廢棄物桶產生量：無。

(7) 廢棄物處理量，處理後之數量及減容比：無。

(8) 廢液及廢氣排放量：無。

(9) 設計修改或設備變更案：無。

2. 維護保養作業：

(1) 每月執行火警警報系統連線測試；每半年執行消防滅火器檢查；每年執行消防安全及低壓線路絕緣檢查。

(2) 廠區與廢氣處理系統年度通風過濾器組P.A.O檢測合格。

3. 人員訓練：同(四) 3.人員訓練列表。

4. 異常事故：無。

五、 放射性廢棄物貯存設施運轉作業

本院廢棄物貯存設施計有9座：放射性廢棄物第一貯存庫(015V)、放射性廢棄物第二貯存庫(015K)、低放射性廢棄物貯存設施(067)、低放射性廢棄物貯存設施(075)、高活度廢棄物地下貯存庫(015D)，及低微污染廢土地下暫存設施(066)等6座設施由化工所管理營運；012館及延遲槽低放射性廢棄物貯存庫、074館拆裝廠房等3座設施由工程所管理營運。

年度內各貯存設施之廢棄物倉貯營運量如下表：

各貯存設施廢棄物倉貯營運量一覽表

設施 \ 類別		固化 (桶)	可燃 (桶)	可壓(桶)	不可壓			污 染 廢油 (桶)	合 計 (桶)	廢 棄 射 源 (枚)
					一般 (桶)	脫水 樹脂 (桶)	TRU (桶)			
015V 第一貯 存庫	上年存量	0	0	0	0	0	499	0	499	-
	本年移入	0	0	0	0	0	0	0	0	-
	本年移出	0	0	0	0	0	0	0	0	-
	本年存量	0	0	0	0	0	499	0	499	-
015K 第二貯 存庫	上年存量	1,405	0	0	4,112	0	0	0	5,517	308
	本年移入	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	本年移出	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	本年存量	1,405	0	0	4,112	0	0	0	5,517	308
067 貯存庫	上年存量	877	0	0	5,744	168	0	0	6,789	-
	本年移入	42	0	0	123	0	0	0	165	-
	本年移出	0	0	0	0	0	0	0	0	-
	本年存量	919	0	0	5,897	168	0	0	6,954	-
075 貯 存庫	上年存量	44	270	0	366	3	0	0	683	13,469
	本年移入	0	99	0	10	0	0	0	109	521
	本年移出	0	99	0	3	0	0	0	102	0
	本年存量	44	270	0	373	3	0	0	690	13,990
015D 地下庫	上年存量	0	0	0	3	0	0	0	3	297
	本年移入	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	本年移出	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	本年存量	0	0	0	3	0	0	0	3	297
066 廢 土地下 庫	上年存量	0	0	0	15,561	0	0	0	15,561	-
	本年移入	0	0	0	0	0	0	0	0	-
	本年移出	0	0	0	0	0	0	0	0	-
	本年存量	0	0	0	15,561	0	0	0	15,561	-
分計 1	上年存量	2,326	270	0	10,255	171	499	0	13,491	14,074
	本年移入	42	99	0	133	0	0	0	274	521

設施	類別	固化 (桶)	可燃 (桶)	可壓(桶)	不可壓			污 染 廢油 (桶)	合 計 (桶)	廢 棄 射 源 (枚)
					一般 (桶)	脫水 樹脂 (桶)	TRU (桶)			
	本年移出	0	99	0	3	0	0	0	102	0
	本年存量	2,368	270	0	10,385	171	499	0	13,663	14,595
012 館	上年存量	0	17	0	420	61	24	2	524	-
	本年移入	0	38	0	2	0	0	0	40	-
	本年移出	0	31	0	0	0	0	0	31	-
	本年存量	0	24	0	422	61	24	2	533	-
延遲槽	上年存量	0	0	0	306	0	18	0	324	-
	本年移入	0	0	22	0	0	0	0	22	-
	本年移出	0	0	22	0	0	0	0	22	-
	本年存量	0	0	0	306	0	18	0	324	-
分計 2	上年存量	0	17	0	726	61	42	2	848	-
	本年移入	0	38	22	2	0	0	0	62	-
	本年移出	0	31	22	0	0	0	0	53	-
	本年存量	0	24	0	728	61	42	2	857	-
總計	上年存量	2,326	287	0	10,951	232	541	2	14,339	14,074
	本年移入	42	137	22	135	0	0	0	336	521
	本年移出	0	130	22	3	0	0	0	155	0
	本年存量	2,368	294	0	11,113	232	541	2	14,520	14,595

註：066廢土地下庫之廢土單位為立方公尺，其倉貯營運量不計入總計列各欄位；另074館拆裝廠房貯有TRR爐體廢棄物1座，不列入統計。

年度內各貯存設施運轉作業分述如下：

(一) 放射性廢棄物第一貯存庫(015V)

1. 運轉狀況：設施運轉正常；現貯存TRU廢棄物換算桶數約499桶。

(1) 設計貯存量：地下貯存溝2,200立方公尺；貯庫設計貯存總活度406.5 Ci。

(2) 廢棄物桶檢整狀況及數量：無。

(3) 設計修改或設備變更案：無。

2. 維護保養作業：

(1) 每月執行火警警報系統連線測試；每半年執行消防滅火器檢查；每年執行消防安全及低壓線路絕緣檢查。

(2) 年度通風過濾器組P.A.O檢測合格。

(3) 每週執行通風過濾系統啟動檢查、貯存區之負壓檢查；每半年執行TRU包件擦拭偵檢。

(4) 不定期執行吊車空載上升、下降動作檢查。

(5) 完成5噸吊車定期保養，運作正常。

(6) 完成區域輻射監測器、空氣輻射監測器保養。

(7) 完成CO₂自動噴灑系統控制盤、火警受信總機維修。

(8) 完成015V通風過濾監控設備維修。

3. 異常事故：無。

(二) 放射性廢棄物第二貯存庫(015K)

1. 運轉狀況：設施運轉正常；現貯存廢棄物5,517桶、廢棄射源308枚，年度內不規則區移入非燃廢棄物0桶、異常射源0枚。

(1) 設計貯存量：規則區可貯存廢棄物桶5,868桶，不規則區供貯存大件及不規則廢棄物面積約520平方公尺；貯庫設計貯存總活度為423.2 Ci。

(2) 廢棄物桶檢整狀況及數量：無。

(3) 設計修改或設備變更案：無。

2. 維護保養作業：

(1) 每月執行火警警報系統連線測試；每半年執行消防滅火器檢查；每年執行消防安全及低壓線路絕緣檢查。

(2) 年度通風過濾器組P.A.O檢測合格。

(3) 該庫不規區部份為非核設施產生核物料貯區，本年度配合主管機關執行廢棄核子原料檢點作業，檢點結果料帳相符。

(4) 完成015K館監視系統定期保養。

(5) 年度內自動搬運系統陸續執行測試及維護保養作業；另自動搬運系統汰換更新案，原施作廠商因故歇業解除契約，目前已重新申請採購案接續執行汰換更新作業。

3. 異常事故：無。

(三) 低放射性廢棄物貯存設施(067)

1. 運轉狀況：設施運轉正常；年度內移入非燃廢棄物165桶、移出非燃廢棄物0桶；現貯存廢棄物6,984桶。

(1) 設計貯存量：供55加侖桶及棧板箱廢棄物貯存之一般活度廢棄物貯存區8,000桶以上，設計貯存總活度1,300 Ci；較高活度廢棄物貯存區900桶以上，設計貯存總活度300 Ci。

(2) 廢棄物桶檢整狀況及數量：無。

(3) 設計修改或設備變更案：無。

2. 維護保養作業：

(1) 每月執行火警警報系統連線測試；每半年執行消防滅火器檢查；每年執行消防安全及低壓線路絕緣檢查。

(2) 年度通風過濾器組P.A.O檢測合格。

(3)每月執行雷射導引無人搬運系統、8噸油壓升降機檢查及升降機具保養。

(4)年度內執行監視器線路及顯像系統維修，以確保運轉作業順利進行。

3.異常事故：無。

(四) 低放射性廢棄物貯存設施(075)

1.運轉狀況：設施運轉正常；年度內移入可燃廢棄物99桶、移出可燃廢棄物99桶；移入非燃廢棄物10桶、移出非燃廢棄物3桶；移入廢棄射源521枚。現貯存廢棄物690桶、廢棄射源13,990枚。

(1)設計貯存量：一樓供大件、不規則廢棄物及廢棄射源貯存區2,449立方公尺，設計貯存總活度672,000Ci；二樓可燃性廢棄物貯存區2,989立方公尺，設計貯存總活度36Ci。

(2)廢棄物桶檢整狀況及數量：無。

(3)設計修改或設備變更案：無。

2.維護保養作業：

(1)每月執行火警警報系統連線測試；每半年執行消防滅火器檢查；每年執行消防安全及低壓線路絕緣檢查。

(2) 年度通風過濾器組P.A.O檢測合格。

(3) 定期執行油壓升降機保養及維護，年度內經勞動部北檢所指定代檢機構檢查合格。

(4) 不定期執行通風過濾系統啟動作業檢查、電動屏蔽門檢查及驅動螺桿維護打潤滑油。

(5) 定期執行監視系統保養。

3. 異常事故：無。

(五) 高活度廢棄物地下貯存庫(015D)

1. 運轉狀況：設施運轉正常；現貯存廢棄物估約3桶、廢棄射源297枚。

(1) 設計貯存量：132立方公尺；貯存總活度702.7 Ci(不再入貯，以現有廢棄物評估)。

(2) 廢棄物桶檢整狀況及數量：執行1、3、9號窖清理作業，共整檢產生10桶，尚未辦理入貯(後續10、11及12窖清理完成後再一同入庫)。

(3) 設計修改或設備變更案：無。

2. 維護保養作業：

(1)每月執行火警警報系統連線測試；每半年執行消防滅火器檢查；每年執行消防安全及低壓線路絕緣檢查。

(2)完成10噸吊車定期保養運作正常，年度內經勞動部北檢所指定代檢機構檢查合格。

(3)定期執行監視系統保養。

3.異常事故：無。

(六) 低微污染廢土地下暫存設施(066)

1.運轉狀況：倉貯運轉正常，年度內無異動紀錄，廢土總貯存量15,561立方公尺。

(1)設計貯存量：15,808立方公尺；貯庫設計貯存總活度12.1 Ci。

(2)廢棄物桶檢整狀況及數量：無。

(3)設計修改或設備變更案：無。

2.維護保養作業：執行設施週邊環境清理。

3.異常事故：無。

(七) 012館低放射性廢棄物貯存庫(012)

1.運轉狀況：設施運轉正常；現貯存廢棄物533桶。

(1) 設計貯存量：012館最大可貯存578箱C1容器及32箱C2容器，包含地面層最大可貯存240箱C1容器及24箱C2容器，012館地下層最大可貯存338箱C1容器及8箱C2容器，貯庫設計貯存總活度1,144.7 Ci。

(2) 廢棄物桶檢整狀況及數量：無。

(3) 設計修改或設備變更案：無。

2. 維護保養作業：每月火警警報系統連線測試；每半年消防滅火器檢查；及每年消防安全及低壓線路絕緣檢查。

3. 異常事故：無。

(八) 延遲槽低放射性廢棄物貯存庫(012)

1. 運轉狀況：設施運轉正常；年度內移入可壓廢棄物22桶、移出可壓廢棄物22桶；現貯存廢棄物324桶。

(1) 設計貯存量：延遲槽共設計有93個地下貯存窖，每一個貯存窖可置入8桶55加侖桶，最大貯存量可置入744桶55加侖桶；貯庫設計貯存總活度1,045.5 Ci。

(2) 廢棄物桶檢整狀況及數量：無。

(3) 設計修改或設備變更案：112年6月14日核安會核備「012館建置TRR廢離子交換樹脂安定化設備安全評估報告」(物三字第1120001930號函)。

2. 維護保養作業：每月火警警報系統連線測試；每半年消防滅火器檢查；及每年消防安全及低壓線路絕緣檢查。

3. 異常事故：無。

(九) 074館拆裝廠房(074)

1. 運轉狀況：設施運轉正常；現貯存TRR爐體廢棄物1座，預計116年12月完成拆解。

(1) 設計貯存量：TRR爐體廢棄物1座，活度1,150 Ci。

(2) 廢棄物桶檢整狀況及數量：無。

(3) 設計修改或設備變更案：無。

2. 維護保養作業：每月火警警報系統連線測試；每半年消防滅火器檢查；及每年消防安全及低壓線路絕緣檢查。

3. 異常事故：無。

六、 除役放射性廢棄物貯存設施再利用

本院廢棄物貯存設施除役後供再利用者，計有015W-1館放射性廢棄物貯放場所1座(以下簡稱015W-1庫)。該貯放場所前身為015W-1固體放射性廢棄物貯存庫，先前分2階段完成除役，除役完成後之輻射偵測報告分別於97年6月24日(物三字第0970001348號函)及99年11月2日(物三字第0990002904號函)獲主管機關同意備查。該庫依除役計畫之規劃，除役後係轉作為低微放射性廢棄物貯存及廢棄物桶暫貯整架之輻射作業場所，及部份區域亦兼作為屏蔽磚、廢棄物承裝容器和棧板等備用物品貯存用；並管制貯庫內廢棄物貯存總活度小於放射性物料管理法施行細則第六條規定之 $3.7 \text{ E}+10 \text{ Bq}$ 。

015W-1庫目前由化工所管理營運，年度內運轉作業詳述如下：

(一) 用途：

廢棄物貯存及廢棄物桶暫貯整架之輻射作業場所，部分區域兼作為屏蔽磚、廢棄物承裝容器和棧板等備用物品貯放用(依015W-1固體放射性廢棄物貯存庫除役計畫修訂版)。

(二) 運轉狀況：

倉貯運轉正常，年度內移入可燃廢棄物3桶、移出可燃廢棄物3桶；移入非燃廢棄物0桶，移出140桶，現貯有非燃廢棄物3,379桶。

1.設計貯存量：7,000桶(4,400～8,799桶)，除役後貯存總活度限值3.7 E+10 Bq。

2.各類廢棄物貯存量與合計量：

設施 \ 類別	固化 (桶)	可燃 (桶)	可壓 (桶)	不可壓			污染 廢油 (桶)	合計 (桶)	廢棄 射源 (枚)
				一般 (桶)	脫水 樹脂 (桶)	TRU (桶)			
015W-1庫	1,578	0	0	1,795	6	0	0	3,379	0

3.廢棄物桶檢整狀況及數量：於112年2~4月期間，執行盛裝容器檢整作業，檢查棧板箱16只(換算成96桶)、55加侖桶1,263桶，合計共1,359桶；針對盛裝容器檢查有局部掉漆位置，進行補漆作業。

4.廢棄物貯存總活度：1.16E+10 Bq。

5.設計修改或設備變更案：無。

(三) 維護保養作業：

1.每月執行火警警報系統連線測試；每半年執行消防滅火器檢查。

2.每年執行消防安全及低壓線路絕緣檢查。

(四) 異常事故：無。

七、 結語

年度內本院處理固體廢棄物13,837公斤(含熔鑄處理6,843公斤；焚化處理6,994公斤)；廢液經處理符合法規限值後排放100公秉；貯存設施貯有各類廢棄物共17,929桶【不含低微污染廢土地下暫存設施(066)貯存之廢土，含015W-1庫貯存之低微放射性廢棄物】及廢棄射源14,595枚。各處理與貯存設施運作正常，無異常事故發生。年度內本院除依法規規定進行相關廢棄物營運外，並積極配合主管機關辦理放射性廢棄物相關事項，以確保廢棄物處理與貯存安全，及維持各處理與貯存設施營運正常，善盡保護環境職責。