

核能研究所放射性廢棄物處理與
貯存設施107年運轉年報

行政院原子能委員會核能研究所

中華民國108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	4
四、放射性廢棄物處理設施運轉作業	11
五、放射性廢棄物貯存設施運轉作業	22
六、除役放射性廢棄物貯存設施再利用	35
七、結語	37

一、前言

核能研究所(以下簡稱本所)隸屬於行政院原子能委員會，為我國從事原子能科技研發的研究機構。歷年來本所因任務所需，建置各項放射性廢棄物處理、貯存之技術與設施，以支援所內核能相關科技發展；另自民國(下同)68年起分別依原能會台(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」公佈後，再依原能會92.1.10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所廢棄物處理與貯存設施年度運轉報告。

二、年度營運大事

本所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. 核儀組簡○○先生於107.04.24轉調至低放射性廢棄物處理廠
(以下簡稱低放處理廠)。
2. 污染金屬熔鑄廠莊○○先生於107.05.21轉調至同位素組。
3. 低放處理廠羅○○小姐於107.06.30退休。
4. 低放處理廠羅○○小姐於107.07.02退休。
5. 低放處理廠張○○先生於107.07.16退休。
6. 低放處理廠林○○副研究員於107.08.03兼任科長，張副研究員
免兼科長。

(二) 重要訓練與證照取得

- 1 低放處理廠於107.07.24邀請勞氏公司講師至低放處理廠講
解「ISO14001:2015條文與應用」，計有20員參與訓練。
- 2 低放處理廠林○○先生於107.08.16新取得廢棄物處理設施高
級運轉員證照。

3 焚化爐於107.09.27進行「放射性廢棄物處理設施意外事件演習」，計有本所10員參加，及物管局長官5員蒞臨指導。

(三) 綜合性文件申請

除處理、貯存設施相關文件申請備查、核備，及程序書修訂經核定者分別於本報告第四、五章分述外，其他年度內綜合性文件申請說明如下：

1. 物管局107.05.21以物一字第1070001267號函同意備查「核能研究所放射性廢棄物處理與貯存設施106年運轉年報」修正版。
2. 化工組107.09.05核定「化工組輻射防護作業程序(107年08月修訂版)」。
3. 化工組107.04.16核定「低放處理廠放射性物料營運設施建物目視檢查作業程序書」。
4. 物管局107.08.28以物一字第1070002262號函同意備查「提升核研所超鈾廢棄物營運安全計畫(016館核化學運轉廢棄物)」修訂版案。

三、放射性廢棄物處理與貯存設施用途與現況

本所廢棄物處理與貯存設施計有14座，其中處理設施5座，貯存設施9座。各廢棄物處理與貯存設施均在本所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)

1. 用途：簡稱015B液體場，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：

(1) 運轉正常。

(2) 年度內廢液經處理後排放180,000公升。

(3) 現貯有廢液1,012,251.187公升(含屏蔽桶裝高活度廢液148.9公升)。

(4) 年度內未移送有機含氚廢液至焚化爐處理。

(二) 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：

(1) 運轉正常；年度內程序廢液經處理後排放600,000公升。

(2) 現貯有廢液419,200公升。

(三) 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) 定期執行熔鑄廠功能測試與熔鑄作業，維持正常功能，每年進行至少一次之熔鑄運轉作業，以符合物料管理法第二十三條規定，維護金屬熔鑄技術之能力和運轉人員及設施許可證照之效力。

(2) 年度內配合所內核設施除役作業，針對其產生之污染廢金屬5,520公斤，進行熔鑄減容。

(四) 放射性廢棄物焚化爐(018)

1. 用途：簡稱焚化爐，採高溫焚化處理可燃廢棄物。

2. 現況：運轉正常，年度內焚化處理可燃廢棄物18,059公斤。

(五) 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：執行電漿熔融爐設備改善規劃中，除電漿主火炬尚待持續精進改善外，其他設備均已完成改善和相關單元設備之測試。本年度每季執行電漿熔融爐系統及週邊設備保養維護及測試作業，以維相關設備的使用效能。

(六) 放射性廢棄物第一貯存庫(015V)

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

2. 現況：

(1) 倉貯運轉正常，年度內移出廢棄物150桶(裝25箱)至016館執行換裝作業，整檢後移轉回貯廢棄物101桶(裝17箱)。

(2) 現貯存TRU廢棄物482桶[含82櫃/箱（換算約當454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)。

(3)015V館外部結構牆進行塗佈維修，藉彈性塗料之塗佈以隔絕地震致生結構牆細緻裂縫與空氣接觸，以保護建築物結構安全。

(七) 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原能會核准廢棄之非核施產生核子原料等。

2. 現況：

(1) 由於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所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。

(2) 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304枚。

(3) 年度內廢棄物自動搬運系統故障，因考量施作需費時清查線路及重新編寫程式，加上維修後之測試項目較多，預計需至108年底方能完成。107年底經檢修已完成電池、電

控箱及三個主要動力設備之附屬硬體製作完成，惟不含功能測試。

(八) 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，年度內進行乏燃料外套管切割裝桶工作。

2. 現況：

(1) 廢棄物貯存區倉貯運轉正常，鉛室年度內共執行乏燃料外套管切割170支、提籃27支。

(2) 現貯存固體廢棄物5,029桶，其他箱裝固體廢棄物換算約當1,194桶，共6,223桶。

(九) 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) 倉貯運轉正常，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447桶，其他箱裝廢棄物換算約當78桶，共525桶(含可燃廢棄物261桶)；及廢棄射源12,204枚。

(十) 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) 倉貯運轉正常；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32桶、廢棄射源297枚。

(十一) 廢樹脂地下貯存庫

1. 用途：簡稱樹脂庫，貯存早期TRR運作產生之用過樹脂。

2. 現況：105年8月完成各窖積存廢樹脂之清理作業，106年5月15日獲主管機關同意永久停止運轉，107年12月完成清理除污。後續除役工作完成後，將依物管局指示，檢送除役後之廠址環境輻射偵測報告及除役完成報告，報請主管機關審查同意後，解除除役管制。

(十二) 乏燃料套管地下貯存庫

1. 用途：簡稱乏燃料套管庫，貯存早期TRR運作產生之乏燃料外套管及不銹鋼提籃。

2. 現況：107年05月完成各窖積存乏燃料套管及提籃之清理作業，107年10月02日獲主管機關同意永久停止運轉。後續依主管機關要求6個月內撰提除役計畫書送審。

(十三) 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) 貯庫運轉正常。

(2) 現貯存低微放射性污染廢土15,568.7立方公尺。

(十四) 可燃性廢棄物暫貯庫(015F)

1. 用途：簡稱015F庫，貯存可燃廢棄物。

2. 現況：

(1) 貯庫運轉正常。

(2) 現貯存廢棄物67桶。

四、放射性廢棄物處理設施運轉作業

本所廢棄物處理設施計有5座：低放射性廢液處理場(015B)、低放射性廢液處理場(064)、污染金屬熔鑄廠(017)、放射性廢棄物焚化爐(018)，及電漿焚化熔融爐(018)等。其中污染金屬熔鑄廠由燃材組管理營運，其餘4座由化工組管理營運。

年度內處理設施運作相關文件申請備查、核備，及程序書修訂經核定者如下：

- 化工組107.02.26核定「焚化爐運轉作業程序書(107年02月修訂版)」。
- 化工組107.03.01核定「電漿焚化熔融爐運轉作業程序書(107年02月修訂版)」。
- 化工組107.09.05核定「液體場輻射監測器操作及警報處理作業程序書(107年08月修訂版)」。
- 本所107年下半年向桃園市政府環境保護局提出固定污染源許可證負責人更新，經審查後獲得同意，於107.09.10核發液體場新固定污染源許可證，有效期限自107.09.14起至111.05.16

止；於107.09.05核發焚化爐新固定污染源許可證，有效期限自107.09.11起至112.01.13止。

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)

1. 運轉狀況：以貯存含氚廢液為主，年度內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，降低其比活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。年度內各項運轉項目分述如下：

(1) 設計處理量：200公秉/批次。

(2) 年廢液接收量：同位素應用業界1,088.44公升、核研所150,000公升(貯槽區護堰收集水150,000公升)，合計151,088.44公升。

(3) 年廢液處理量：180,000公升(015液體場積存含氚廢液0公升、貯槽區護堰收集水等180,000公升)；本年度未移送有機含氚廢液至焚化爐處理。

(4) 處理過程二次廢棄物產生量：廢液0公升。

(5) 廢樹脂產生量：無。

(6) 固化廢棄物桶產生量：0桶。

(7) 廢棄物處理量，處理後之數量及減容比：無。

(8) 廢液排放量：年度內處理後廢液排放180,000公升。

(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) 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) 完成前槽區T-1桶槽更新。

3. 人員訓練：

組別	姓名	訓練名稱	時數	起迄日期	訓練地點	總時數
化工組	張○○	107年輻射防護教育訓練	3	107.07.04	本所	21
化工組	張○○	荷重在1公噸以上堆高機操作人員訓練	18	107.06.11~15	桃園勞訓	
化工組	蔡○○	107年輻射防護教育訓練	3	107.07.04	本所	3
化工組	傅○○	荷重在1公噸以上堆高機操作人員訓練	18	107.08.01	桃園勞訓	21
化工組	傅○○	107年輻射防護教育訓練	3	107.07.04	本所	

組別	姓名	訓練名稱	時數	起迄日期	訓練地點	總時數
化工組	林○○	高級運轉員訓練	72	107.03.12~23	林口	93
化工組	林○○	吊升荷重在三公噸以下之固定式起重機操作人員訓練	18	107.07.19-20、23	桃園工業會	
化工組	林○○	107年輻射防護教育訓練	3	107.07.04	本所	

4. 異常事故：無。

(二) 低放射性廢液處理場(064)

1. 運轉狀況：處理運轉正常；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：

(1) 設計處理量：2~3公秉/小時。

(2) 年廢液接收量：同位素應用業界0公升、核研所285,700公升，合計285,700公升。

(3) 年廢液處理量(蒸發濃縮處理)：600,000公升。

(4) 處理過程二次廢棄物產生量：廢液0公升，固體廢棄物1,313公斤。

(5) 廢樹脂產生量：304公斤。

(6) 廢活性炭產生量：1,009公斤。

(7) 廢液處理量，處理後之數量及減容比：廢液蒸發濃縮處理600,000公升，處理後產生預濃廢液5,000公升，年度平均

減容比120(年度內廢液處理排放量除以預濃廢液增加量)。

(8)廢液排放量：廢液處理後排放600,000公升。

(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)鍋爐經勞委會北檢所指定代檢機構檢查，檢查合格准予繼續使用；年度內完成定期保養及警報器檢修。

(4)每月執行吊車、全場泵浦保養。

(5)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(一) 3.人員訓練。

4. 異常事故：無。

(三) 污染金屬熔鑄廠(017)

1. 運轉狀況：年度內共進行熔鑄作業6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：

2. 設計處理量：1,000公斤/批次（鋼鐵或銅）。

- (1) 年廢棄物接收量：7,642公斤。
- (2) 年廢棄物處理量：5,520公斤(910-925公斤鋼鐵/批次，共6
批次)。
- (3) 處理過程二次廢棄物產生量：179公斤熔渣。
- (4) 廢樹脂產生量：無。
- (5) 固化廢棄物桶產生量：無。
- (6) 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5,520公斤，產生鑄錠5,341公斤，減容比9。
- (7) 廢液及廢氣排放量：無。
- (8) 設計修改或設備變更案：無。

3. 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) 定期檢修保養負壓艙、冷卻水系統、爐體及控制器、吊車。
- (4) 廠房設施改善：執行包括老舊空壓機汰舊換新、空調冷卻
水管路維護、通風過濾器組更新等作業。

(5)完成向桃園市政府更新固定污染源操作許可證負責人姓名。

4. 人員訓練：

組別	姓名	訓練名稱	時數	起訖日期	訓練地點	總時數
燃材組	周○○	107年輻射防護教育訓練	3	107.06.27	本所	3
燃材組	林○○	107年輻射防護教育訓練	3	107.06.27	本所	3
燃材組	黃○○	107年輻射防護教育訓練	3	107.06.27	本所	3
燃材組	朱○○	107年輻射防護教育訓練	3	107.06.27	本所	3
燃材組	范○○	107年輻射防護教育訓練	3	107.06.27	本所	3
燃材組	林○○	107年輻射防護教育訓練	3	107.06.27	本所	3
燃材組	黃○○	107年輻射防護教育訓練	3	107.06.27	本所	3
燃材組	陳○○	107年輻射防護教育訓練	3	107.06.27	本所	3

5. 異常事故：無。

(四) 放射性廢棄物焚化爐(018)

1. 運轉狀況：運轉狀況正常，年度內除處理可燃固體廢棄物外，另進行8桶淨重1,150公斤有機廢液焚化試燒實驗；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同位素應用業界3,339公斤、核研所13,570公斤，合計16,909公斤；另進料有機廢液1,150公斤焚化。
- (3) 年廢棄物處理量：可燃廢棄物18,059公斤。
- (4) 處理過程二次廢棄物產生量：廢液8700公升。
- (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：焚化處理可燃廢棄物約當181桶(每100公斤換算1桶)，產生爐灰等13桶(1,691公斤)，減容比14。
- (8) 廢液及廢氣排放量：無排放廢液，排放廢氣 5.32×10^6 立方米。
- (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，由九連環境開發公司就廢氣重金

屬取樣，檢測結果合格，並向桃園市環保局網路申報。

(4) 完成向桃園市政府展延固定污染源操作許可證。

(5) 進行固定式起重機(天車)之年度保養。

(6) 完成緊急發電機年度保養。

(7) 完成固定污染源及防制設備即時監控設備連線。

3. 人員訓練

組別	姓名	訓練名稱	時數	起迄日期	訓練地點
化工組	陳○○	107年輻射防護教育訓練	3	107.06.27	本所
化工組	呂○○	107年輻射防護教育訓練	3	107.06.27	本所
化工組	彭○○	107年輻射防護教育訓練	3	107.06.27	本所
化工組	鍾○○	107年輻射防護教育訓練	3	107.06.27	本所
化工組	朱○○	107年輻射防護教育訓練	3	107.06.27	本所
化工組	劉○○	107年輻射防護教育訓練	3	107.06.27	本所
化工組	李○○	107年輻射防護教育訓練	3	107.06.27	本所
化工組	張○○	107年輻射防護教育訓練	3	107.06.27	本所

4. 異常事故：無。

(五) 電漿焚化熔融爐(018)

1. 運轉狀況：本年度無處理廢棄物，執行電漿熔融爐設備改善規劃中，除電漿主火炬尚待持續精進改善外，其他設備均已完成改善和相關單元設備之測試。本年度每季執行電漿熔融爐系統及週邊設備保養維護及測試作業，以維相關設備的使用效能。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。

4. 異常事故：無。

五、放射性廢棄物貯存設施運轉作業

本所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)、廢樹脂地下貯存庫、乏燃料套管地下貯存庫、低微污染廢土地下暫存設施(066)，及可燃性廢棄物暫貯庫(015F)等。此9座設施皆由化工組管理營運。

年度內貯存設施運作相關文件申請備查、核備，及程序書修訂經核定者如下：

- 物管局 107.01.19 以物一字第 1070000233 號函同意核備「乏燃料套管地下貯存庫十年再評估報告」。
- 物管局 107.01.26 以物一字第 1070000308 號函同意核備「高活度廢棄物地下貯存庫(015D)十年再評估報告」。
- 物管局 107.02.06 以物一字第 1070000402 號函同意核備「放射性廢棄物第一貯存庫廢棄物貯存設施十年再評估報告」。
- 物管局 107.02.12 以物一字第 1070000452 號函同意核備「放射性廢棄物第二貯存庫廢棄物貯存設施十年再評估報告」。
- 物管局 107.03.12 以物一字第 1070000663 號函同意核備「可燃廢棄物貯存庫(015F)十年再評估報告」。
- 物管局 107.05.07 以物一字第 1070001195 號函同意核備「低微污染廢土地下暫存設施十年再評估報告」。

- 物管局107.10.02以物一字第1070002531號函同意備查乏燃料套管地下貯存庫永久停止運轉申請，並要求6個月內提報乏燃料套管地下貯存庫清理計畫。
- 107.12.26本所檢送「廢樹脂地下貯存庫清理後輻射偵測報告」，函請物管局核備。

-
- 化工組107.01.12核定「015F可燃性廢棄物貯存庫廢棄物倉貯作業程序」。
 - 化工組107.04.17核定「066廢土地下貯存庫運轉作業程序書」。
 - 化工組107.05.08核定「廢樹脂地下貯存庫除污清理作業程序書」。
 - 化工組107.05.24核定「075館低放射性廢棄物貯存設施倉貯作業程序書(107年05月修訂版)」。
 - 化工組107.06.26核定「放射性廢棄物第一貯存庫運轉作業程序書(107年06月修訂版)」。
 - 化工組107.06.26核定「067館低放射性廢棄物貯存設施倉貯作業程序書(107年06月修訂版)」。
 - 化工組107.09.05核定「固體場輻射作業區之輻射監測器操作及警報處理作業程序書(107年09月修訂版)」。

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	531	0	531	-
	本年移入	0	0	0	0	0	101	0	101	-
	本年移出	0	0	0	0	0	150	0	150	-
	本年存量	0	0	0	0	0	482	0	482	-
015K 第二貯 存庫	上年存量	1405	0	0	4111	0	0	0	5516	294
	本年移入	0	0	0	1	0	0	0	1	10
	本年移出	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	本年存量	1405	0	0	4112	0	0	0	5517	304
067 貯存庫	上年存量	877	0	0	4855	156	0	0	5888	-
	本年移入	0	0	0	323	12	0	0	335	-
	本年移出	0	0	0	0	0	0	0	0	-
	本年存量	877	0	0	5178	168	0	0	6223	-
075 貯 存庫	上年存量	44	244	0	457	3	0	0	748	11476
	本年移入	0	46	0	72	4	0	0	122	728
	本年移出	0	29	0	311	5	0	0	345	0
	本年存量	44	261	0	218	2	0	0	525	12204
015D 地下庫	上年存量	0	0	0	32	0	0	0	32	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	32	0	0	0	32	297
015F 貯 存庫	上年存量	0	83	0	0	0	0	5	88	-
	本年移入	0	159	0	0	0	0	2	161	-
	本年移出	0	175	0	0	0	0	7	182	-
	本年存量	0	67	0	0	0	0	0	67	-

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)			
乏燃料 套管地 下庫	上年存量	0	0	0	17	0	0	0	17	-
	本年移入	0	0	0	40	0	0	0	40	-
	本年移出	0	0	0	57	0	0	0	57	-
	本年存量	0	0	0	0	0	0	0	0	-
廢樹脂 地下庫	上年存量	0	0	0	0	0	0	0	0	-
	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	0	0	0	-
066 廢 土地下 庫	上年存量	0	0	0	15569	0	0	0	15568.7	-
	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	15568.7	0	0	0	15568.7	-
總計	上年存量	2326	327	0	9472	159	531	5	12820	12067
	本年移入	0	205	0	436	16	101	2	760	738
	本年移出	0	204	0	368	5	150	7	734	0
	本年存量	2326	328	0	9540	170	482	0	12846	12805

註：低微污染廢土地下暫存設施(066)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。

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：倉貯運轉正常，年度內移出廢棄物150桶(裝25箱)

至016館執行換裝作業，整檢後移轉廢棄物101桶(裝17箱)。

現貯存TRU廢棄物換算桶數約482桶。

(1) 設計貯存量：地下貯存溝2,200立方公尺(依十年再評估報

告修正預估可貯活度 Pu-239 為 16.97Ci，Am-241 為

11.16Ci)。

(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。

(2) 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。

(3) 不定期執行吊車空載上升、下降動作檢查。

(4) 完成5噸吊車定期保養，運作正常。

(5) 完成區域輻射監測器、空氣輻射監測器保養，及手足污染偵檢器檢修。

(6) 完成CO2自動噴灑系統控制盤、火警受信總機及避雷系統維修。

(7) 完成015V館結構牆維修塗佈作業。

(8) 完成015V通風過濾監控設備維修保養。

(9) 完成015V館室外道路地坪修繕。

3. 異常事故：無。

(二) 放射性廢棄物第二貯存庫(015K)

1. 運轉狀況：倉貯運轉正常，現貯存廢棄物5,517桶、廢棄射源304枚，年度內不規則區移入非燃廢棄物1桶、異常射源10枚；另年度內廢棄物自動搬運系統故障，因考量施作需費時清查線路及重新編寫程式，加上維修後之測試項目較多，預計需至108年底方能完成。107年底經檢修已完成電池、電控箱及三個主要動力設備之附屬硬體製作完成，惟不含功能測試。

(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。

3. 異常事故：無。

(三) 低放射性廢棄物貯存設施(067)

1. 運轉狀況：倉貯運轉正常，年度內移入非燃廢棄物335桶；現貯存廢棄物6,223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，總活度1,300Ci；較高活度廢棄物貯存區900桶以上，總活度300Ci。

(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) 更新067庫照明設施維護。

(5) 電動堆高機電瓶汰換更新。

3. 異常事故：無。

(四) 低放射性廢棄物貯存設施(075)

1. 運轉狀況：倉貯運轉正常，年度內移入可燃廢棄物46桶、移出可燃廢棄物29桶；移入非燃廢棄物76桶、移出非燃廢棄物

316桶；移入廢棄射源728枚。現貯存廢棄物525桶、廢棄射源12,204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，總活度672,000Ci；二樓可燃性廢棄物貯存區2,989立方公尺，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，年度內經勞委會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：倉貯運轉正常，現貯存廢棄物估約32桶、廢棄射源297枚。

(1) 設計貯存量：132立方公尺。

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

(3) 為未來廢棄物清理所需，年度內增設貯窖活動式集氣罩。

3. 異常事故：無。

(六) 廢樹脂地下貯存庫

1. 運轉狀況：倉貯運轉正常，106年5月15日獲主管機關同意永久停止運轉，107年12月完成清理除污。後續除役工作完成後，將依物管局指示，檢送除役後之廠址環境輻射偵測報告及除役完成報告，報請主管機關審查同意後，解除除役管制。

(1) 設計貯存量：12.9立方公尺(依十年再評估報告修正)。

(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) 執行貯庫四週輻射強度例行偵測。

3. 異常事故：無。

(七) 乏燃料套管地下貯存庫

1. 運轉狀況：倉貯運轉正常，107年05月完成各窖積存乏燃料套管及提籃之清理作業，107年10月02日獲主管機關同意永久停止運轉。後續依主管機關要求6個月內撰提除役計畫書送審。

(1) 設計貯存量：46立方公尺(依十年再評估報告修正)。

(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) 執行貯庫四週輻射強度偵測。

3. 異常事故：無。

(八) 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15,568.7立方公尺。

(1) 設計貯存量：15,808立方公尺。

(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) 執行設施週邊環境清理。

3. 異常事故：無。

(九) 可燃性廢棄物暫貯庫(015F)

1. 運轉狀況：倉貯運轉正常，年度內移入可燃廢棄物161桶(含廢油2桶)，移出可燃廢棄物182桶(含廢油7桶)，暫貯非燃廢棄物0桶，現貯存廢棄物67桶。

(1) 設計貯存量：780桶(貯存量依十年再評估報告修正)。

(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

本所廢棄物貯存設施除役後供再利用者，計有低微放射性固體廢棄物貯存庫1座(以下簡稱015W-1庫)。該庫先前分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庫目前由化工組管理營運，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，年度移入非燃廢棄物198桶，移出12桶，現貯有非燃廢棄物2,791桶。

1. 設計貯存量：4,400～8,799桶，除役後貯存總活度限值 $3.7 \text{ E}+10 \text{ Bq}$ 。

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)			
固體放射性廢棄物貯存庫	1,578	0	0	1,207	6	0	0	2,791	0

3. 廢棄物桶檢整狀況及數量：無。

4. 廢棄物貯存總活度：1.13E+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

年度內本所處理固體廢棄物23,579公斤(含熔鑄處理5,520公斤、焚化處理18,059公斤)；廢液經處理符合法規限值後排放780公秉；貯存設施貯有各類廢棄物共15,637桶【不含低微污染廢土地下暫存設施(066)貯存之廢土，含低微放射性固體廢棄物貯存庫015W-1庫貯存之廢棄物】及廢棄射源12,805枚。各處理與貯存設施運作正常，無異常事故發生。年度內本所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。