

核能研究所放射性廢棄物處理與貯存設施
109年運轉年報

行政院原子能委員會核能研究所
中華民國110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	37
七、結語	39

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(以下簡稱原能會)，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」(以下簡稱物管法)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. 低放射性廢棄物處理廠(以下簡稱低放處理廠)鍾○○先生於109.01.16退休。
2. 低放處理廠鄭○○先生於109.07.16退休。
3. 廖○○、王○○及林○○先生於109.11.16新進至低放處理廠。

(二) 重要訓練與證照取得

1. 低放處理廠派員參加輻射防護人員專業訓練2人次、保安監督人講習訓練初訓2人次、採購專業人員訓練計3人次、ISO 9001:2015訓練計5人次，並取得相關證照。
2. 低放處理廠於109.04.10舉辦UF₆安全貯存及意外事件緊急應變訓練。
3. 低放處理廠下固體場及焚化爐場分別於109.04.16、109.10.20完成自衛消防演練。

(三) 文件申請

年度內有關提報原能會文件、作業程序書修訂、其他提報綜合性文件等，彙整如下：

1.提報原能會文件

- (1)物管局109.02.05以物管局物一字第1090000303號函同意核備「核能研究所低放射性廢棄物安定化處理計畫」。
- (2)物管局109.03.04以物一字第1090000573號函同意備查「天然放射性物質商品負離子床墊處理結案報告」。
- (3)物管局109.03.16以物一字第1090000702號函同意備查「核能研究所放射性廢棄物處理與貯存設施108年運轉年報」。
- (4)物管局109.11.24以物一字第1090003096號函同意備查8本意外事件應變計畫。【放射性廢棄物第一貯存庫(015V)、放射性廢棄物第二貯存庫(015K)、低微污染廢土地下暫存設施(066)、低放射性廢液處理場(015B)、低放射性廢液處理場(064)、低放射性可燃廢棄物實驗型焚化爐(018)、036A/K/U核子原(燃)料貯存設施、016館核子原(燃)料貯存設施】
- (5)物管局109.02.27以會物字第1090002517號函同意核備「廢樹脂地下貯存庫除役完成報告」。
- (6)物管局109.05.04以物一字第1090001209號函同意備查「核能研究所放射性廢棄物貯放場所管理規劃方案」。

(7)物管局109.06.16以物一字第1090001623號函同意核備「放射性廢棄物數量及型態評估報告」。

2.作業程序書修訂

(1)化工組109.04.24核定「電漿熔融爐/焚化爐場輻射監測器操作及警報處理作業程序書(109年04月修訂版)」。

(2)化工組109.07.15核定「015B液體場廢液處理及排放運轉作業程序書(109年07月修訂版)」。

(3)化工組109.08.17核定「焚化爐運轉作業程序書(109年08月修訂版)」。

(4)化工組109.03.06核定「031 館極低微放射性廢棄物暫存區運轉作業程序書(109年03月修訂版)」。

(5)化工組109.03.10核定「乏燃料套管地下貯存庫除污清理作業程序書」。

(6)化工組109.04.21核定「低放射性廢棄物處理廠廢棄密封射源接收作業程序書(109年4月修訂版)」。

(7)化工組109.09.10核定「二貯庫低放射性廢棄物貯存設施倉貯作業程序書(109年09月修訂版)」。

3.其他提報綜合性文件

(1)桃園市環保局109.08.13核發064館鍋爐固定污染源操作取可證(管制編號：H5005229，有效期限：109.08.18-114.08.17)。

(四) 除役情形

1. 廢樹脂地下貯存庫於108年4月完成除役作業，並依主管機關要求於108年10月31日(核化工字第1080008297號函)提送廢樹脂地下庫除役完成後之廠址環境輻射偵測報告及除役完成報告，並於109年2月27日獲主管機關以會物字第1090002517號函解除該設施之除役管制。
2. 乏燃料套管地下貯存於109年9月30完成除役作業，並提報主管機關 (核化工字第1090008081號函)；後續將依放射性物料管理法施行細則第19-1條規定，於實施除役計畫完成後六個月內，檢附除役完成報告，報請主管機關檢查並核准後，解除除役管制。

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16座，其中處理設施5座，貯存設施11座（其中廢樹脂地下貯存庫已完成除役，並於本年度解除除役管制，不納入本章內容）。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0公升。

(3) 現貯有廢液833,262.5633公升。

(4) 年度內移送有機含氚廢液至焚化爐處理0公升。

(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，及活性碳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300,000公升

(2)現貯有廢液500,100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。

(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477公斤，進行熔鑄減容。

(四) 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：運轉正常，年度內焚化處理可燃廢棄物14,537公斤。

(五) 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：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。

(2) 現貯存TRU廢棄物487桶[含82櫃/箱(換算約當459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)。

(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306枚。

(3)年度內自動搬運系統陸續執行測試及維護保養作業。

(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。

2.現況：

(1)廢棄物貯存區倉貯運轉正常。

(2)現貯存固體廢棄物5,172桶，其他箱裝固體廢棄物換算約當1,194桶，共6,366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545桶，其他箱裝廢棄物換算約當84桶，共629桶(含可燃廢棄物278桶)；及廢棄射源12,872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) 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日獲主管機關同意設施永久停止運轉；108年3月29日以核化工字第1080002321號函提報「乏燃料套管地下貯存庫除役計畫」申請核備，並於108年10月2日經主管機關同意核備。109年9月30完成除役作業，並提報主管機關（核化工字第1090008081號函）；後續將依放射性物料管理法施行細則第19-

1條規定，實施除役計畫完成後六個月內，檢附除役完成報告，
報請主管機關檢查並核准後，解除除役管制。

(十二) 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。

(十三) 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，015F館結構補強工程已於108年12月完成，
109年1月移出075庫2樓可燃廢棄物回015F庫存放。由於
015F貯存庫將除役，109年12月移出庫內可燃廢棄物至075
庫2樓存放。

(2) 現貯存廢棄物0桶。

(十四) 012館低放射性廢棄物貯存庫(012)

1. 用途：TRR除役廢棄物貯存區。

2. 現況：

(1)貯庫運轉正常。

(2)現貯存廢棄物274桶。

(十五) 012延遲槽低放射性廢棄物貯存庫(012延遲槽)

1. 用途：TRR除役廢棄物貯存區。

2. 現況：

(1)貯庫運轉正常。

(2)現貯存廢棄物526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)、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燃材組管理營運，其餘4座由化工組管理營運。

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)

1. 運轉狀況：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：

(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399.3公升、核研所0公升(貯槽區護堰收集水0公升)，合計399.3公升。

(3) 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)；本年度移送有機含氫廢液至焚化爐處理0公升。

(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0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) 年度內完成前槽區T-4桶槽(200公秉)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	蔡○○	公共危險物品保安監督人員	24	109.03.23~25	中壢職訓	136

組別	姓名	訓練名稱	時數	起迄日期	訓練地點	總時數
化工組	蔡○○	輻射防護人員專業訓練	108	109.07.27~08.18	林口台電	
化工組	蔡○○	109年輻射防護教育訓練	3	109.10.26	原能會	
化工組	蔡○○	呼吸防護具教育訓練	1	109.11.16	本所	
化工組	傅○○	呼吸防護具教育訓練	1	109.11.16	本所	4
化工組	傅○○	109年輻射防護教育訓練	3	109.08.05	本所	
化工組	林○○	採購專業人員訓練班	70	109.07.09、16、23、30、08.13、20、09.10、17	本所	74
化工組	林○○	109年輻射防護教育訓練	3	109.07.29	本所	
化工組	林○○	呼吸防護具教育訓練	1	109.11.16	本所	
化工組	陳○○	109年輻射防護教育訓練	3	109.08.12	本所	4
化工組	陳○○	呼吸防護具教育訓練	1	109.11.16	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221,300公升，合計221,300公升。

(3) 年廢液處理量(蒸發濃縮處理)：300,000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0公斤。

(5)廢樹脂產生量：0公斤。

(6)固化廢棄物桶產生量：0桶。

(7)廢液處理量，處理後之數量及減容比：廢液蒸發濃縮處理
300,000公升，處理後產生預濃廢液4,000公升，年度平均減
容比：75(年度內廢液蒸發濃縮處理量除以預濃廢液產量)。

(8)廢液排放量：廢液處理後排放300,000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.人員訓練列表。

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1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：668公斤。

(3)年廢棄物處理量：477公斤(477公斤鋼鐵/批次，共1批次)。

(4)處理過程二次廢棄物產生量：34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477公斤，產生鑄錠443公斤，減容比9。

(8)廢液及廢氣排放量：無排放廢液，排放廢氣 2×10^4 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)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

定期安全檢測。金屬熔鑄廠空壓機1台更新為無油渦卷式空

壓機、發電機控制器更換。

(4)廠房設施改善：完成熔鑄廠36桶熔鑄廢棄物檢整後移送化

工組及鑄錠68錠移送至工程組012延遲槽，完成改善017館

熔鑄廠附屬金屬前處理廠房通風過濾系統，通過過濾效率

P.A.O測試合格。

(5)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：

組別	姓名	訓練名稱	時數	起訖日期	訓練地點	總時數
燃材組	范○○	109年輻射防護教育訓練	3	109.07.22	本所	3
燃材組	林○○	109年輻射防護教育訓練	3	109.07.29	本所	3
燃材組	黃○○	109年輻射防護教育訓練	3	109.07.29	本所	3
燃材組	陳○○	109年輻射防護教育訓練	3	109.07.29	本所	3
燃材組	鍾○○	109年輻射防護教育訓練	3	109.08.12	本所	3
燃材組	曾○○	109年輻射防護教育訓練	3	109.08.12	本所	3

4. 異常事故：無。

(四) 低放射性可燃廢棄物實驗型焚化爐(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5桶淨重547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1,387公斤、核研所13,150公斤，合計14,537公斤；另進料有機廢液547公斤焚化。

(3) 年廢棄物處理量：可燃廢棄物14,537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：焚化處理可燃廢棄物約當145桶(每100公斤換算1桶)，產生爐灰等12桶(1,499公斤)，減容比12.1。

(8) 廢液及廢氣排放量：無排放廢液，排放廢氣 6.35×10^6 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，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) 完成向桃園市政府固定污染源操作許可證負責人異動。
- (5) 進行固定式起重機(天車)之年度保養。
- (6) 完成廠房風機及進料系統保養、焚化爐電加熱器更新。
- (7) 採購全身污染偵檢器乙台。
- (8) 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

組別	姓名	訓練名稱	時數	起迄日期	訓練地點	總時數
化工組	呂○○	109年輻射防護教育訓練	3	109.08.05	本所	3
化工組	朱○○	109年輻射防護教育訓練	3	109.08.05	本所	3
化工組	陳○○	109年輻射防護教育訓練	3	109.07.022	本所	136
化工組	陳○○	公共危險物品保安監督人員	24	109.03.23~ 25	中壢職訓	

化工組	陳○○	輻射防護人員專業訓練	108	109.07.27~ 08.18	林口 台電	
化工組	陳○○	呼吸防護具教育訓練	1	109.11.16	本所	
化工組	簡○○	109年輻射防護教育訓練	3	109.08.05	本所	4
化工組	簡○○	呼吸防護具教育訓練	1	109.11.16	本所	
化工組	李○○	109年輻射防護教育訓練	3	109.08.05	本所	4
化工組	李○○	呼吸防護具教育訓練	1	109.11.16	本所	
化工組	張○○	109年輻射防護教育訓練	3	109.08.05	本所	4
化工組	張○○	呼吸防護具教育訓練	1	109.11.16	本所	

4. 異常事故：無。

(五) 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，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，以維持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.人員訓練列表。

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11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（其中廢樹脂地下貯存庫已完成除役，並於本年度解除除役管制，不納入本章內容）；012館低放射性廢棄物貯存庫(012)及012延遲槽低放射性廢棄物貯存庫(012延遲槽)等2座設施由工程組管理營運。

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	487	0	487	-
	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	487	0	487	-
015K 第二貯 存庫	上年存量	1405	0	0	4112	0	0	0	5517	305
	本年移入	0	0	0	0	0	0	0	0	1
	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	306
067 貯存庫	上年存量	877	0	0	5201	168	0	0	6246	-
	本年移入	0	0	0	120	0	0	0	120	-
	本年移出	0	0	0	0	0	0	0	0	-
	本年存量	877	0	0	5321	168	0	0	6366	-
075 貯 存庫	上年存量	44	307	0	261	2	0	0	614	12441
	本年移入	0	55	0	79	1	0	0	135	431
	本年移出	0	84	0	36	0	0	0	120	0
	本年存量	44	278	0	304	3	0	0	629	12872
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	0	0	0	0	0	0	0	-
	本年移入	0	182	0	0	0	0	0	182	-
	本年移出	0	182	0	0	0	0	0	182	-
	本年存量	0	0	0	0	0	0	0	0	-

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	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	-
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	15568.7	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	-
分 計 1	上年存量	2326	307	0	9606	170	487	0	12896	13043
	本年移入	0	237	0	199	1	0	0	437	432
	本年移出	0	266	0	36	0	0	0	302	0
	本年存量	2326	278	0	9769	171	487	0	13031	13475

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)			
012 館	上年存量	0	0	4	150	61	8	3	226	-
	本年移入	0	7	0	49	0	0	0	56	-
	本年移出	0	7	0	0	0	0	1	8	-
	本年存量	0	0	4	199	61	8	2	274	-
012 延 遲槽	上年存量	0	35	5	421	0	0	0	461	-
	本年移入	0	37	5	128	0	0	0	170	-
	本年移出	0	40	10	55	0	0	0	105	-
	本年存量	0	32	0	494	0	0	0	526	-
分計 2	上年存量	0	35	9	571	61	8	3	687	-
	本年移入	0	44	5	177	0	0	0	226	-
	本年移出	0	47	10	55	0	0	1	113	-
	本年存量	0	32	4	693	61	8	2	800	-
總計	上年存量	2326	342	9	10177	231	495	3	13583	13043
	本年移入	0	281	5	376	1	0	0	663	432
	本年移出	0	313	10	91	0	0	1	415	0
	本年存量	2326	310	4	10462	232	495	2	13831	13475

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，由於一貯庫櫃裝廢棄物分年入貯，換算桶後(400kg/桶)會有進位差，107年完成檢整後累計櫃裝總重一次換算，進位差造成5桶換算差距。現貯存TRU廢棄物換算桶數約487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(依十年再評估報告修正)為 α ：28.13 Ci(地下貯區)；

β / γ ：378.4 Ci(地上貯區)。

(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) 015V館進氣風機與風管進行汰換及照明燈具汰換，以確保運轉作業順利進行。

(8) 完成015V通風過濾監控設備維修保養。

(9) 完成015V館1樓大廳地板修繕。

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306枚，年度內不規則區移入非燃廢棄物0桶、異常射源1枚；另依「核能研究所核物料設施管制事項追蹤表(109年第3季)」項次4-009，撰提「放射性廢棄物第二貯存庫(015K)最新版安全分析報告」初稿，於109年9月30日以核化工字第1090007575號函檢送主管機關審查。

(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，升降平台定位伸縮器維修、升降平台馬達維修等。

(5)年度內自動搬運系統陸續執行測試及維護保養作業。

3. 異常事故：無。

(三) 低放射性廢棄物貯存設施(067)

1. 運轉狀況：倉貯運轉正常，年度內移入非燃廢棄物120桶、移出非燃廢棄物0桶；現貯存廢棄物6,366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1,300Ci；較高活度廢棄物貯存區900桶以上，設計貯存總活度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)年度內執行顯像系統維修及監視器線路汰換、廢棄物桶檢測系統維修等，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：倉貯運轉正常，年度內移入可燃廢棄物55桶、移出可燃廢棄物84桶；移入非燃廢棄物79桶、移出非燃廢棄物36桶；移入廢棄射源431枚。現貯存廢棄物629桶、廢棄射源12,872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；貯存總活度702.7Ci(不再入貯，以現有廢棄物評估)。

(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)定期執行監視系統保養。

3. 異常事故：無。

(六) 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。業依規定於108年3月29日以核化工字第1080002321號函，提報「乏燃料套管地下貯存庫除役計畫」申請核備，並於108年10月2日經主管機關同意核備除役計畫。109年9月30完成除役作業，並提報主管機關（核化工字第1090008081號函）；後

續將依放射性物料管理法施行細則第19-1條規定，實施除役計畫完成後六個月內，檢附除役完成報告，報請主管機關檢查並核准後，解除除役管制。

(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：執行貯庫四週輻射強度偵測。

3.異常事故：無。

(七) 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；貯庫設計貯存總活度12.1Ci。

(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。

(八) 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182桶，移出可燃廢棄物182桶。015F館結構補強工程已於108年12月完成，109年1月移出075庫2樓可燃廢棄物回015F庫存放。由於015F貯存庫將除役，109年12月移出庫內可燃廢棄物至075庫2樓存放。暫貯非燃廢棄物0桶，現貯存廢棄物0桶。

(1) 設計貯存量：780桶(貯存量依十年再評估報告修正)；貯庫設計貯存總活度3.97Ci。

(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。

(九) 012館低放射性廢棄物貯存庫(012)

1. 運轉狀況：

(1) 設計貯存量：012館地面層最大可貯存167箱棧板箱，012館地下層最大可貯存1,998桶55加侖桶及69箱棧板箱；貯庫設計貯存總活度104.5 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。

(十) 012延遲槽低放射性廢棄物貯存庫(012延遲槽)

1. 運轉狀況：

(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1045.5 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132桶，移出0桶，現貯有非燃廢棄物3,385桶。另依「核能研究所核物料設施管制事項追蹤表(109年第4季)」項次2-025，撰提「015W-1館放射性廢棄物貯放場所安全評估報告」，並於109年12月10日以核化工字第1090009615號函檢送主管機關審查。

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)			
固體放射性廢棄物貯存庫	1,578	0	0	1,801	6	0	0	3,385	0

3. 廢棄物桶檢整狀況及數量：無。

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

年度內本所處理固體廢棄物15,014公斤(含熔鑄處理477公斤、焚化處理14,537公斤)；廢液經處理符合法規限值後排放300公秉；貯存設施貯有各類廢棄物共17,216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13,475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。