
108 年台電公司核能二廠 放射性廢棄物營運管制年報



行政院原子能委員會 放射性物料管理局

日期：109 年 5 月

目 錄

	頁碼
壹、前言	2
貳、管制作業	2
參、管制績效	3
肆、未來管制重點	15
伍、結論	15

壹、前言

核能發電廠與一般工廠相似，運轉期間及設備維護皆會產生廢棄物，由於核能發電廠運轉過程會產生放射性核種，使得這些廢棄物具有放射性，不得任意棄置或委託民間一般廢棄物處理廠商代為處理，也因此核能電廠內設置有放射性廢棄物處理及貯存設施，將運轉所產生的放射性廢棄物予以減容再加以安定化後妥善貯存。

放射性物料管理局(以下簡稱本局)依「放射性物料管理法」嚴密管制核能電廠放射性廢棄物處理及貯存作業，確保核能電廠運轉安全，達到保護民眾及環境之目的。為落實放射性廢棄物處理貯存設施之管制，確保民眾健康安全及環境品質，本局藉由各項檢查，就放射性廢棄物營運三級品保、放射性廢棄物營運及減廢執行現況、放射性廢棄物處理及貯存營運情形等進行查證，嚴格監督核二廠放射性廢棄物營運及管理，防範輻安、工安等意外事件之發生。

貳、管制作業

本局每月定期派員至核二廠執行例行檢查、每年度執行定期檢查，並配合機組大修及廢料系統大修執行大修專案檢查，係依放射性物料管理法第 22 條之規定執行，藉由檢查作業瞭解放射性廢棄物營運品保自主管理、廢棄物營運及減廢執行現況、廢液處理系統、高減容固化系統、減容中心運轉安全及廢棄物倉貯管理情形等。

另本局依據放射性物料管理法第 20 條之規定，要求核二廠定期提報放射性廢棄物營運運轉報表等相關資料送本局審查，其中資料依放射性物料管理法施行細則第 30 條之規定，包括每月之放射性廢棄物處理量、產生量或貯存量等報告，藉由審查核二廠所提報之相關報告，瞭解電廠之減廢成效。

檢查期間檢查人員依據相關法規及作業程序書等規定執行檢查工

作，主要檢查項目如下：

1. 放射性廢棄物處理設施：包括放射性廢液處理系統、高減容固化系統、減容中心，瞭解並掌握運轉情形，並查證各項維護作業是否依運轉規範、程序書規定確實執行。
2. 放射性廢棄物貯存設施：巡視放射性廢棄物貯存之廠房、貯存庫等，瞭解並掌握各設施之營運情形。
3. 放射性廢棄物營運三級品保作業：查核核二駐廠安全小組、品質組及現場作業人員品保作業執行情形。
4. 異常事件處理：放射性廢棄物營運設施若發生異常事件時，進行調查、回報、處理及後續追蹤。
5. 減廢執行現況：核二廠內放射性廢棄物產量抑減之執行情形。
6. 廠內運送作業：檢查核二廠內各設施間的放射性廢棄物運送及貯存吊運作業是否依相關規定執行。
7. 其它有關放射性廢棄物營運安全之作業：工安、輻安、消防及人員訓練等。

參、管制績效

核二廠 108 年度各類放射性廢棄物統計，共產生固化廢棄物 62 桶(均為廢液淨化殘渣)、脫水樹脂 362 桶、可燃廢棄物 418 桶、可壓廢棄物 238 桶、污染廢油 22 桶、廢保溫材 93 桶與爐心元件 2 桶，總計產生固化廢棄物 62 桶與非固化廢棄物 1,135 桶(表 1)，與 107 年非固化廢棄物 1,328 桶相較，減廢成效良好，主要係脫水樹脂用量較少，減少原因主要是管制用過燃料池過濾除礦器樹脂預敷時間點，當樹脂部份失效時，例如在出口水質較進口水質高，但仍遠低於用過燃料池水質標準時，在不影響水質下不再執行樹脂預敷，以減少放射性廢棄物產生。108 年底低放射性廢棄物產量扣除尚需進行減容處理之脫水樹脂 362 桶，其餘廢棄物的倉貯總增加量為 835 桶，符合本局自 102 年度開始實施之產量管制目標值(核二廠 850 桶)之要求。

表 1 108 年核二廠各類廢棄物產量表

單位：桶

類別	固化廢棄物	脫水樹脂	可燃廢棄物	可壓廢棄物	廢油	保溫材	爐心元件
年產量	62	362	418	238	22	93	2

108 年減容中心焚化爐持續停爐檢修，焚化爐系統於 2 月 14~21 日順利完成烘爐及相關附屬設備測試，1~3 月中旬完成 10 小時運轉員再教育訓練，並於 1 月 4 日、9 日、7 月 12 日辦理三場地方溝通說明會；減容中心超高壓壓縮機系統 108 年超高壓壓縮機處理量為 72 桶，壓縮後產生壓縮鐵餅 20 桶。

在放射性廢液處理系統方面，108 年度廢液日平均飼入量為 43,725 加侖，為終期安全分析報告設計值之每日 76,520 加侖的 57.14%；其中低導電率廢液為 32,862 加侖，占全部的 75.15%，高導電率廢液為 10,863 加侖，占全部的 24.85%；廢液回收率為 100%，全數回收至 CST (冷凝水貯存槽) 或 ACST (輔助冷凝水貯存槽)。有關核二廠近 5 年廢液日平均飼入量及回收率之比較如表 2，近 5 年各類放射性廢棄物年產量之比較如表 3 與圖 1。

由表 2 及表 3 可發現，108 年的固化、可燃、可壓、其他廢棄物產生量及廢液日平均飼入量與過去 4 年相較，有持平及減少的趨勢，在本局的管制與核二廠的自主管理下，盡可能抑減廢棄物產量。

表 2 核二廠近 5 年廢液日平均飼入量及回收率

年度	104	105	106	107	108
日平均飼入量(GPD)	42,693	38,389	45,389	35,828	43,725
回收率(%)	100	100	100	100	100

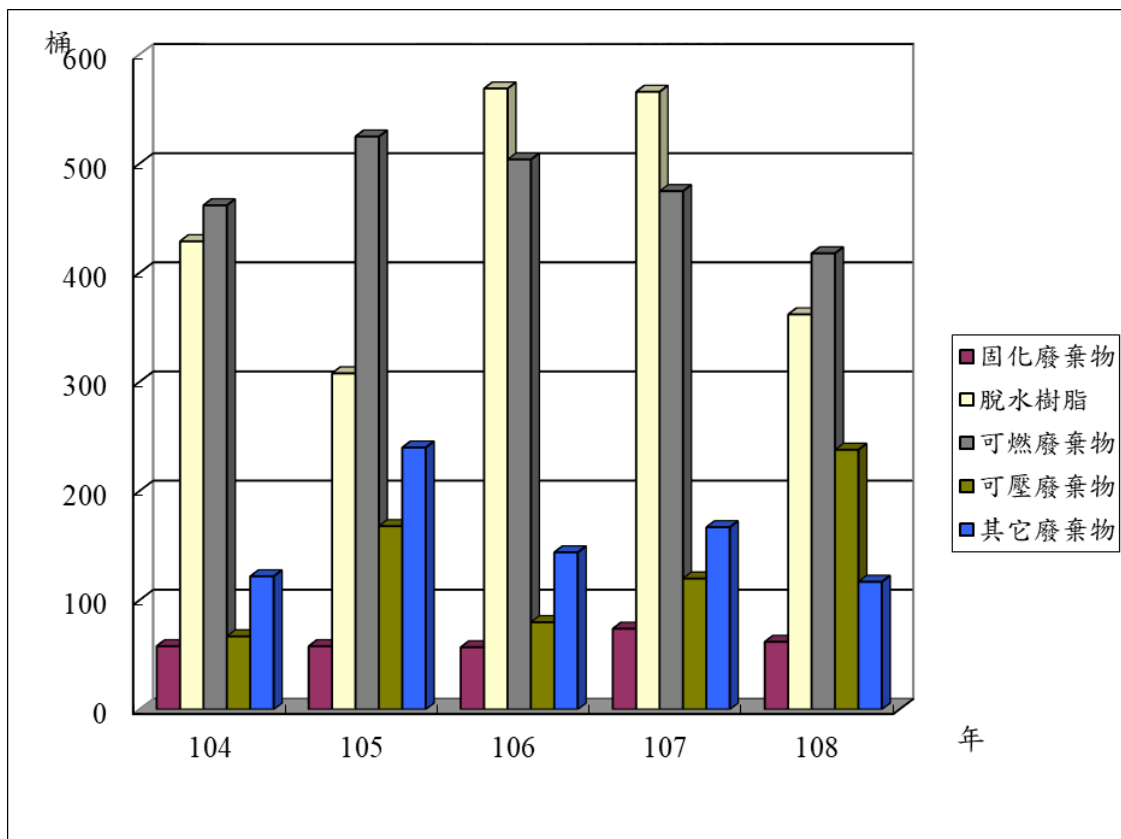


表 3 核二廠近 5 年各類廢棄物產生量

單位：桶

年度	固化廢棄物	脫水樹脂	可燃廢棄物	可壓廢棄物	其它廢棄物
104	58	429	462	67	122
105	58	308	525	168	240
106	57	569	504	80	144
107	74	566	475	120	167
108	62	362	418	238	117

圖 1 核二廠近 5 年各類廢棄物產量圖

108 年本局共執行例行檢查 9 次、年度定期檢查 1 次、機組大修放射性廢棄物營運檢查 1 次、放射性廢棄物處理系統設備檢修專案檢查 1 次、核二廠高性能混凝土處置容器製程品保專案檢查 1 次、核二廠減容中心低放射性廢棄物焚化爐檢修後專案檢查 1 次、不預警視察 3 次。每次檢查作

業完成後均撰寫檢查報告，若發現影響廢棄物處理與貯存設施正常運轉之情事，則開立注意改進或違規事項，108 年度核二廠放射性廢棄物處理及貯存營運狀況查核，本局無開立注意改進或違規事項。

有關核二廠放射性廢棄物營運，檢查要項有品保自主管理、廢棄物營運及減廢執行現況、廢液處理系統、高減容固化系統、減容中心及廢棄物倉貯管理及各項專案檢查，本局 108 年執行檢查之重要發現摘述如下：

1. 核二廠減容中心低放射性廢棄物焚化爐停爐檢修案，台電公司於 108 年 3 月 20 日檢送「減容中心低放射性廢棄物焚化爐申請恢復運轉報告」及「核二廠減容中心焚化爐再次烘爐稽查報告」申請恢復運轉。台電公司已依本局要求，於 2 月 14~21 日順利完成烘爐及相關附屬設備測試，1~3 月中旬完成 10 小時運轉員再教育訓練，並於 1 月 4 日、9 日辦理兩場地方溝通說明會。
2. 本局於 4 月 24 日執行「核二廠減容中心低放射性廢棄物焚化爐烘爐與測試專案檢查」，會議中要求台電公司對於低放射性廢棄物焚化爐之運轉維護及環境監測作為等事項，再加強對外溝通說明，以紓解外界對焚化爐運轉安全之疑慮。嗣後，台電公司於 7 月 12 日邀集萬里及金山區之區、里長辦理地方說明會，並於 7 月 26 日再來函申請焚化爐恢復運轉。另配合核二廠減容中心焚化爐完成檢修與精進措施，台電公司修訂「減容中心焚化爐運轉技術規範」及「減容中心處理設施安全分析報告」，於 5 月 29 日送審。本局 8 月 2 日回函要求台電公司運轉技術規範及安全分析報告文件等審定後，再提出焚化爐恢復運轉申請，以確保相關設施的運轉安全。
3. 1 月執行例行檢查之重要檢查發現，品保自主管理方面，核安駐廠安全小組稽查發現 3 號低放射性廢棄物貯存庫一樓管制站張貼之四張輻射工作許可證過期，要求廢料處理組重新申請，開立 CAP-2019-00607 追蹤；2 號低放射性廢棄物貯存庫電動平移門馬達

鏽蝕，開立 CAP-2019-00667 追蹤；2 號低放射性廢棄物貯存庫，發現廠房外圍消防設備鏽蝕，開立 CAP-2019-00664 追蹤，皆已完成改善。廢液及廢氣處理系統方面，1 月 3、18 日至廢料廠房控制室查核值班人員執勤情形，精神狀況良好，並依規定每 2 小時執行一次巡查；檢查設備檢修情形，1 月 3 日當天濃縮器 A 串之加熱器掛卡例行檢修，發現檢修工作連絡書未核章，要求廠方立即改善。

4. 2 月執行例行檢查之重要檢查發現，品保自主管理方面，核安駐廠安全小組 2 月 18 日稽查焚化爐正式烘爐測試作業，未發現影響設施正常運轉之情事。廢液及廢氣處理系統方面，2 月 20 日至廢控室視察，發現因應 2 號機大修前準備工作，廠方執行燃料池淨化系統 0F-16B 樹脂床預敷，更換樹脂使 settling tank 0T-36A 發升高水位警報，待廢液沉澱後將進行作水，屬計畫性作業。減容中心方面，為本局要求核二廠減容中心低放射性廢棄物焚化爐執行烘爐及相關附屬設備之測試，核二廠於 2 月 18~21 日完成烘爐測試。
5. 3 月執行例行檢查之重要檢查發現，品保自主管理方面，核安駐廠安全小組稽查核二廠低放射性固化廢棄物桶檢整作業，發現一名倒活性碳之工作人員未配戴半罩式面具，已立即告知檢驗員提醒該工作人員確實配戴。廢棄物倉貯管理方面，查核核二廠內廢金屬貯存狀況，廠內之廢金屬分為二類貯存，比活度小於 300 Bq/kg 且大於 100 Bq/kg 之廢金屬貯存於 31 及 37 號庫，進出貯存庫有門禁管制，貯存量總計 835,284 公斤，廠方擬待其活度衰減後再行偵測並決定是否外釋。另 19 號庫貯存比活度小於 100 Bq/kg 可外釋之廢金屬，進出貯存庫有門禁管制，貯存量總計 39,054 公斤。
6. 配合原能會核管處核二廠 2 號機 EOC-25 大修視察作業，本局 4 月 8 日起於機組大修期間就放射性廢棄物營運部分執行現場查核，未發現重大缺失及有影響安全營運之事實，重要檢查結果如下：

- (1) 廢棄物營運三級品保作業方面，核安駐廠安全小組在本次機組大修期間，對於化學及廢料管制之三級品保稽查作業，分成 10 個項目進行，其中包括放射性廢液排放管制作業、大修洩水管制、化學品管制等項目，依據其對應程序書編號 808.2、266、105 進行稽查。上開稽查對於大修洩水管制發現 1 項不符合事項、對化學品管制發現 6 項不符合事項，經核安駐廠安全小組要求改正後已符合規定。本次機組大修期間，未發現品質組對於化學及廢料管制之二級品保進行查證作業。要求核二廠於機組大修期間，品質組雖以機組運轉維護保養品質查證為主，亦宜盡早建立廢料管制二級品保查證作業，以落實放射性廢料管制在三級品保方面的要求。
- (2) 廠務管理作業方面，核二廠之廠務自主管理方面，現場巡視記錄均登錄在核二廠之廠內維護管理系統，記錄確實，有缺失部分亦記錄改善情形。本局視察員大修期間巡視廠房，作業情況大致良好。
- (3) 有機化學品攜入攜出管制方面，本次大修核二廠計開立現場化學品改善通知單 9 件、罰款單 1 件，並開立改正行動計畫(Correction Action Program, CAP) 記錄及追蹤。本局視察員大修期間發現 4 件申請使用數量與現場實際數量不符，核二廠已完成改善並重新申請核准標籤。本局要求核安處駐廠安全小組未來將化學品申請數量與重量列為重點稽查項目，及核二廠對於申請文件應確實審核。
- (4) 乾性廢棄物接收、分類管制及抑減作業方面，核二廠本次大修之乾性廢棄物產量，由 108 年 4 月 11 日統計至 108 年 5 月 22 日，共計 42 天，實際產量為 25,624.2 公斤，低於原預估產量 28,300.0 公斤，廢棄物產量仍在電廠管控範圍，廢料主要來源為 2 號機水箱 A 缺陷管更新工作。
- (5) 系統洩水、洩油管制及處理作業方面，本次大修排放活度總計(主要為洗衣廢水及雜項廢液)累計為 1.537 mCi，排放水量為 894,612 Gal，

廢料系統取樣槽零排放，100%回收；大修期間平均廢液飼入量為 67,116 GPD，仍低於安全分析報告之 76,520 GPD；大修期間回收之廢液水質，TOC 平均為 134ppb，較上次大修 139ppb 略低，且遠低於程序書規範之 400ppb，顯示核二廠在化學品管控上有成效。洩水作業核二廠設置大修洩水管制小組，於現場進行掛卡作業之複查並留有記錄，未有重大異常情形；核安駐廠安全小組現場稽查，僅發現 1 項不符合事項，係汽機廠房 1 樓冷凝器水箱南側底樓地板積水，洩水管重裝後已立即改善。

- (6) 本次大修期間有關放射性廢棄物相關作業之檢查，無發現重大缺失及有影響安全營運之事實。
7. 5 月執行例行檢查之重要檢查發現，廢液處理系統方面，5 月 29 日至廢控室視察，值班人員均在崗位值勤且精神狀況良好；盤面指示計均在運轉規範之規定範圍內，無警報發生，各集水池及貯存槽液位皆正常；廢液濃縮系統正常運轉。低放射性劣化固化廢棄物桶檢整作業方面，品質組人員依「核二廠低放射性劣化固化廢棄物桶檢整作業專案稽查計畫」每月執行查證，未發現不符合事項；5 月 29 日至現場視察，現場廢處組人員負責檢整作業，依規定另有工安員、輻防員監督，工作人員佩戴防護面具並著鉛衣作業，現場設有連續空浮偵測器即時監測，未發現不服規定之情事。
8. 6 月執行例行檢查之重要檢查發現，低放射性劣化固化廢棄物桶檢整作業方面，品質組人員依「核二廠低放射性劣化固化廢棄物桶檢整作業專案稽查計畫」6 月 26 日執行查證，未發現不符合事項；本局視察員 6 月 3、11、21 日至現場視察，現場廢處組人員負責檢整作業，依規定另有工安員、輻防員監督；HPC 封蓋填縫系統檢點表依規定檢查確實填寫；水刀切割系統設備、55 加侖桶電動夾具作業前均執行檢查並留有記錄，符合規定。颱風季前防颱作業檢查方面，核二

廠依程序書 576.1 之規定，於 107 年 3 月完成各廢料處理貯存設施防颱檢查，包括廢料廠房、減容中心、各貯存庫，檢查結果大致良好，缺失部分已完成改善，本局視察員於 6 月 28 日進行各設施防颱作業複查，未發現缺失。

9. 7 月執行例行檢查之重要檢查發現，品保自主管理方面，核安駐廠安全小組 7 月 17 日稽查低放射性固化廢棄物桶檢整作業，發現其中工作人員正於檢整區內穿戴半罩式面具以及更換安裝護目鏡之安全帽，因有污染之虞，要求工作人員應於污染區外先行穿戴完畢。高減容固化系統方面，本局視察員現場查證其作業前依程序書進行設備檢查測試，作業後立即清洗固化系統避免堵塞，其配比參數符合程序書規定，無異常狀況。
10. 台電公司為確保核二廠 3 號低放射性廢棄物貯存庫之固化廢棄物桶的貯存安全，提報「核二廠低放射性固化廢棄物桶檢整計畫」，規劃將現有 83 加侖鍍鋅鋼桶內之 55 加侖劣化固化桶取出或將新產生的 55 加侖劣化固化桶(總數量約 5,719 桶)，檢整重裝置入 HPC 容器，以提升貯存安全。該計畫已於 107 年 2 月 5 日經原能會同意核備，並業於 107 年 7 月 5 日開始進行廢棄物桶重裝作業。為確保檢整作業人員之輻安與工安，並強化檢整作業之安全與品質，進而提升廢棄物貯存安全，本局 8 月 6 日執行「核二廠低放射性固化廢棄物桶檢整作業專案檢查」，重要檢查結果如下：
 - (1) 核二廠低放射性固化廢棄物桶檢整作業品保自主管理檢查結果，台電公司已落實執行自主三級品保作業，並將依檢整計畫第 11 章品保措施，於 109 年第一季完成「專案稽查成效評估報告」並報本局核備。
 - (2) 核二廠低放射性固化廢棄物桶檢整作業現場檢查結果，經查水刀切割作業等部分作業程序仍需精進，已完成程序書修訂；檢整流程中

使用活性碳進行填縫，經核二廠工安組確認，依勞動法規定，該廠檢整作業流程不屬於粉塵作業。

- (3) 本次專案檢查因未發現有涉及營運安全疑慮問題，對於固化廢棄物桶的檢整作業，將持續要求台電公司落實自主三級品保作業，並加強輻安與工安措施，確保營運安全。

11. 本局 8 月執行「核二廠放射性廢棄物營運管制 108 年度定期檢查」，各檢查員即依據檢查計畫之負責項目，檢查範圍為核二廠 108 年度放射性廢棄物意外事故演習、廠內三級品保是否落實、廢棄物營運及減廢執行現況、放射性廢液與雜項廢液處理系統各項設備維護情形、高減容固化系統運轉相關紀錄查證、各廢棄物貯存庫廢棄物堆貯現況、減容中心焚化爐及超高壓壓縮系統運轉是否依廠內程序書規定執行等，重要檢查結果如下：

- (1) 108 年度放射性廢棄物意外事故演習方面，本年度核二廠演練雜項廢液廠房遭預淹水時之緊急應變流程，演練過程順利，本局於演練結束後針對劇本設計、應變流程等提出精進改善建議，期許透過每年之意外事故演練，提升各放射性廢棄物處理貯存設施防災應變能力。
- (2) 廢棄物營運及減廢執行現況方面，查核安處駐核二安全小組之稽查結果，108 年度至 7 月 31 日止，共執行 67 次稽查，發現 16 件待改進事項，計 6 件立即改善建議及 10 件改正行動計畫，皆已結案；查品質組對廢棄物營運稽查，要求品質組參考安全小組對於廢棄物營運稽查規劃，增加稽查項目如「放射性廢棄物運送作業」、「固化作業流程查證」及「放射性廢棄物意外事故演習」等，以強化廢棄物營運管理。
- (3) 放射性廢液與雜項廢液處理系統方面，107 年樹脂預敷次數為近 10 年最低(22 次)，可有效減少放射性廢棄物產生；查核廠內各放射性廢棄物處理系統維護狀況，核二廠依規定定期執行維護保養，無重覆

故障檢修之情形；查核核二廠日間及夜間不預警稽查記錄，廢控室及減容中心值班未發現不符合規定之狀況。

- (4) 高減容固化處理系統方面，查核低放射性廢棄物資料庫系統（LRWDS）運作情形，發現 107 年固化廢棄物桶產生量為 74 桶，但該資料庫僅登錄 73 桶之資料，核二廠已立即補登，並承諾未來將加強查核；固化劑進料器（0S-334）108 年 4 月底至 5 月初又發生 2 次塞管，核二廠已於 0S-334 出口暫設氮氣吹塵設備，以降低固化劑粉料沾黏機率。
- (5) 廢棄物倉貯管理方面，廢粒狀離子交換樹脂濕式氧化暨高效率固化（WOHESS）系統貯存狀況，核二廠確實依據查核表每年執行 2 次檢查且貯存環境符合要求，惟抽查時發現部分裝置在木箱中的設備未列入查核表中進行檢查，核二廠已重新核對清點；2 號低放貯存庫 1 樓外側之變壓器有漏油現象，因該變壓器係供應 2 號低放貯存庫之電力，經本局要求核二廠已完成改善。
- (6) 減容中心焚化爐及超高壓壓縮系統方面，核二廠將減容中心大部分之儀器校準週期延長至 3 年，考量運轉安全，本局要求核二廠對於焚化爐運轉安全相關之儀器，應新增至減容中心焚化爐儀控設備定期巡視檢查程序書之例行檢查巡視範疇，以確認儀器正常可用；減容中心系統設備相關維護保養及校驗作業，自 108 年 1 月起移交核二廠之機電儀修各組依其職掌範圍執行相關作業，核二廠品質組已確認各項程序書完整移轉無遺漏；減容中心操作焚化爐之資深運轉人員數年後將陸續屆齡退休，為利此焚化爐能持續順利運轉，核二廠已規劃資深與新進運轉人員之技術及經驗傳承事宜。
- (7) 本次定期檢查期間未發現與安全相關之異常情事，僅少數文件紀錄或現場設備維護之缺失，無開立違規或注意改進事項。

12. 9 月執行例行檢查之重要檢查發現，品保自主管理方面，核安駐廠安

全小組 9 月 23 日稽查 1 號貯存庫，發現廠房排氣之流程輻射監測器未見校正標籤，而儀控組已於 7 月 16 日依據程序書 773.9.8 執行校正作業，駐廠安全小組要求核二廠應補貼校正標籤。廢液處理系統方面，9 月廢料組除污課執行過濾除礦器吊修，依規定填寫檢修工作聯絡書並執行掛卡，吊修完成後過濾除礦器依程序書執行效率試驗，測試結果均合格。

13. 10 月執行例行檢查之重要檢查發現，品保自主管理方面，核安駐廠安全小組 10 月 22 日稽查減容中心，超高壓壓縮機廠房二樓電氣箱部分指示燈閃爍且亮度不足，開立 CAP-2019-0927 追蹤，已結案；焚化爐驟冷器冷卻水儲存槽 0T-360 (TK121) 液位指示視窗髒污不易判斷液位，開立 CAP-2019-09271 追蹤，已結案。廢棄物倉貯管理方面，3 號貯存庫冰水機 143B 故障檢修中，值班人員切換為 143A，不影響貯存庫正常運轉。

14. 11 月執行例行檢查之重要檢查發現，品保自主管理方面，發現貯存廢粒狀離子交換樹脂濕式氧化設備之 102 室地面有積水，開立 CAP-2019-10624 要求二廠改善，已結案。廢棄物倉貯管理方面，10 月 3 日核二廠新增龍門密封廢棄射源 31 只，依規定貯存於 1 號庫內分櫃，相關資料已建檔備查。

15. 12 月執行「放射性廢棄物處理系統設備檢修專案檢查」，檢查範圍為廢液處理系統、雜項廢液處理系統、高減容固化系統維護之廠內三級品保是否落實，針對各系統設備之機械、電氣、泵浦、馬達、管閥、壓力錶、液位計、流量計等項目之檢修情形及相關文件紀錄進行查核檢視，重要檢查結果如下：

(1) 廢液處理系統方面，發現惟掛卡清單之「掛卡後開關位置」與盤面所示不同，要求核二廠全面檢視 MMCS 欄位資料，確認各系統掛卡清單和現場開關位置是否一致，儘量避手寫修改文件；濃縮系統設備

蒸氣流量控制閥 011ABB05 鏽蝕嚴重，核二廠已確認功能正常，另閥體表面鏽蝕則已於本次大修期間除鏽完成。

- (2) 雜項廢液處理系統方面，重力除油槽下方留有黑色液體，當下請核二廠派員處理，要求加強廠務管理，核二廠表示該公司為初次承包本項工作，放鬆人孔蓋螺栓未留足夠數量止擋，造成廢液滲出污染地面，已對該承包商宣導；駐廠安全小組所開立之 CAP-2019-10422，「OP-225A 程序書未涵蓋泵浦之拆解、維護及回裝等作業，且未有相關維護紀錄之品質文件」，核二廠已依駐廠安全小組建議新增程序書 717.5.1「雜項廢液處理系統泵類及附屬止回閥維護」，該程序書已發行。
- (3) 高減容固化系統方面，發現樹脂脫水槽(0T-262)出口閥(0HV-471)本次有執行維護保養，惟查無維護保養紀錄，另固化混和槽(0T-270)出口閥(0HV-522)之維護保養紀錄為登錄於 0T-270 保養紀錄中，未來將不易追蹤查詢，核二廠已修訂相關維護保養表單，使桶槽與進/出口閥均有各自的維護保養紀錄；轉化濃縮槽(0T-259)出口泵(0P-328A 及 B)有列於維護保養清單，並說明已完成維護保養，惟查閱檢修維護紀錄發現，僅有「0P-328」保養紀錄 1 項，無法確認該紀錄為 A 台或 B 台之保養紀錄，核二廠已修訂 0P-328 維護保養表單，使 0P-328A/0P-328B 有各自的維護保養表單，以分別記錄 A 台或 B 台之維護保養結果；固化劑添加量之重量計(0WT-517)依廠方程序書 (773.38.1)說明為不需校正，惟固化劑添加量多寡將顯著影響廢棄物固化體品質，要求核二廠應建立方法確認該重量計顯示之正確性，核二廠已針對程序書 773.38.1 開立 PCN，新增 0HE-WT-487/505/517 等重量計的比對測試表格，以訂定比對測試程序及保留測試紀錄。
- (4) 本次放射性廢棄物處理系統設備檢修相關作業之檢查，無發現重大缺失及有影響安全營運之事實。

16. 本局配合本會核管處於 3 月 26 日、4 月 25 日、10 月 5 日共執行 3 次核二廠夜間不預警視察，本局負責廢料廠房控制室之稽查，以警惕電廠廢料廠房控制室值班人員，能依規定確實掌握廢棄物處理系統運轉狀況，確保核能運轉安全。檢查結果值班人員值勤狀況方面，值班人員精神狀況良好且均在崗位執勤；值班人員對系統設備狀況之掌握方面，值班日誌、運轉紀錄、交接事項值班人員均依規定填寫並定時至現場巡視，值班人員對系統設備狀況能確實掌握；設備之可用狀況方面，盤面均無異常警報。3 次核二廠夜間不預警視察，廢料處理系統之運轉經檢查未發現任何異常。

肆、未來管制重點

1. 各放射性廢料處理系統運轉安全之查證。
2. 廢棄物倉貯管理作業之查證。
3. 廢棄物營運品保自主管理作業。
4. 低放射性劣化固化廢棄物桶檢整作業之檢查。
5. 減廢執行現況及抑低產量之目標值掌控。
6. 放射性廢棄物營運年度定期檢查。
7. 機組大修之放射性廢棄物營運檢查。
8. 放射性廢棄物處理系統設備檢修專案檢查。

伍、結論

核二廠 108 年度各類放射性廢棄物統計，總計產生固化廢棄物 62 桶與非固化廢棄物 1,135 桶，與 107 年非固化廢棄物 1,328 桶相較，減廢成效良好，主要係脫水樹脂用量較少；108 年底低放射性廢棄物產量扣除尚需進行減容處理之脫水樹脂 362 桶，其餘廢棄物的倉貯總增加量為 835 桶，符合本局自 102 年度開始實施之產量管制目標值(核二廠 850 桶)之要求；108 年核二廠的固化、可燃、可壓、其他廢棄物產生量及廢液日平均飼入量與過去 4 年相較，有持平及減少的趨勢，在本局的管制與核二廠的

自主管理下，盡可能抑減廢棄物產量。

108 年本局共執行例行檢查 9 次、年度定期檢查 1 次、機組大修放射性廢棄物營運檢查 1 次、放射性廢棄物處理系統設備檢修專案檢查 1 次、核二廠高性能混凝土處置容器製程品保專案檢查 1 次、核二廠減容中心低放射性廢棄物焚化爐檢修後專案檢查 1 次、不預警視察 3 次。108 年本局並無發現核二廠有影響廢棄物處理與貯存設施正常運轉之重大缺失，未來將持續稽查放射性廢棄物營運各項執行工作，並要求核二廠落實廢料處理系統維護之三級品保制度，以確保運轉安全。