

NRD-NPP-114-30

114 年度第 4 季
核二廠除役定期視察報告

核能安全委員會
中華民國 114 年 12 月

目 錄

	頁次
壹、前言	1
貳、視察過程與結果	1
一、緊急爐心冷卻系統(ECCS)維護與偵測試驗執行情形查證	2
二、除役期間品質管制作業執行情形查證	3
三、核二廠輻射特性調查計畫之進度概述與文件品保 ..	3
四、核二廠除役階段之輻射偵檢儀器應用與校正情形(含校正報告之實務運用)	5
五、核二廠除役廢棄物管理區之規劃辦理情形	5
參、結論	6
肆、參考資料	7
附件 114 年度第 4 季核二廠除役定期視察計畫	8

壹、前言

核二廠 1、2 號機運轉執照分別於 110 年 12 月 27 日及 112 年 3 月 14 日屆期，並於次日進入除役期間，核能安全委員會(以下簡稱本會)為督促台電公司依核二廠除役計畫落實相關工作，規劃每季辦理乙次定期視察，就核二廠除役準備作業辦理情況進行查核，以監督台電公司如期如質執行核二廠除役工作。

本次定期視察就緊急爐心冷卻系統(ECCS)維護與偵測試驗執行情形、除役期間品質管制作業執行情形、核二廠輻射特性調查計畫之進度概述與文件品保、核二廠除役階段之輻射偵檢儀器應用與校正情形(含校正報告之實務運用)，以及核二廠除役廢棄物管理區之規劃辦理情形等項目進行查證。

本次由本會核安管制組、輻射防護組及核物料管制組派員組成視察團隊，依視察計畫於 114 年 10 月 13 日至 10 月 17 日赴核二廠執行查證，共投入 18 人日之視察人力，本次視察計畫如附件。

貳、視察過程與結果

本次視察由台電公司於視察前會議，就本次視察項目說明辦理情形，並由視察團隊就視察項目及需請台電公司配合事項進行說明及討論。視察人員後續即依視察計畫之分工執行視察，視察方式包括人員訪談、文件查核及現場查證等，各項視察情形及結果概述如下：

一、緊急爐心冷卻系統(ECCS)維護與偵測試驗執行情形查證

(一)視察範圍

本項視察係查證核二廠緊急爐心冷卻系統(ECCS)維護與偵測試驗執行情形，ECCS 系統之 MSC 維護排程係依據核二廠程序書 D136「核二廠長期維修計畫管制程序書」訂定相關檢修項目，視察結果摘述如下：

(二)視察結果

1. 查程序書 D700.1 「閥類檢修排程程序書」有關 RHR 系統(EJ)及緊急循環水系統(EH)之閥類檢修排程，其中 EJ-HV-125 與 EH-HV-150 兩閥排定分別於 MSC-1 及 MSC-3 執行盼更更換、維修及密合度測試及驅動器分解檢查等項目，與程序書 D136「核二廠長期維修計畫管制程序書」維修週期表規劃兩閥執行一般檢查不一致；另查 1/2MSC-1 作業 EJ-HV-125 係執行一般檢查，亦與程序書 D700.1 所訂不同。
2. 查程序書 D700.1 排定 1 號機 RHR 系統 106BBB02 閥於 MSC-5 執行盼更更換、維修及密合度測試等項目，然查程序書 D136 維修週期表未見該閥檢修之規劃，其餘相關閥亦有類似情形。
3. 緊急循環水系統歸類為留用的安全系統，查該系統 EH-HV-144、146 兩閥於程序書 D700.1 排定檢修項目為閥體/驅動器外觀一般

檢查，相較於運轉期間程序書 700.1 要求檢修項目為維修及密合度測試，檢修項目不一致。

二、除役期間品質管制作業執行情形查證

(一) 視察範圍

本項視察係查證核二廠除役期間品質管制作業執行情形，核二廠依據程序書 D1100 系列執行除役期間各項維護、檢修及試驗等作業項目品質管制，以確保工作符合品質要求，視察結果摘述如下：

(二) 視察結果

1. 查程序書 D615.3.1 「餘熱排除系統之低壓注水模式可用性測試」
偵測試驗執行情形，於程序書之執行簽證表步驟七「完成系統流程驗證記錄表及簽名表，並確認各閥門在正確位置。」前標記「Q」，惟未見相關品質查證員執行情形，與程序書 D1110.01 「品質人員現場工作停畱查證作業程序書」第 6.3.3 節規定不一致。
2. 查核二廠 114 年 9 月 8 日計量儀器品質查證表，部分計量儀器現況為停用待校，然查證意見均為正常，儀器是否按校準狀況貼上適當標籤亦未明確說明。

三、核二廠輻射特性調查計畫之進度概述與文件品保

(一) 視察範圍

本項視察係查證核二廠輻射特性調查計畫之進度概述與文件品

保，視察結果摘述如下：

(二) 視察結果

1. 核二廠持續依本會 114 年 5 月 23 日所核備之輻射特性調查偵檢計畫，執行 Phase 1 現場量測作業，目前偵檢標的為 A 類(廠房地面、牆面及設備表面)及 C 類(未受用過燃料在爐心影響之系統)偵檢包。截至視察當日(114/10/13)，A 類偵檢包調查完成率為 31. 9%，C 類偵檢包完成率為 60. 09%，無進一步意見。
2. 針對前次視察發現核二廠自主建置之「A 類偵檢包建置資料庫管理系統」有部分點位之偵測結果尚未完成，管理系統卻登記已完成之機制缺失進行查核。經現場查看該管理系統，各偵檢地點中已完成偵測點位有顯示偵檢數值，尚未執行之點位則呈現空白，管理系統判定亦為尚未偵檢，此機制缺失已完成改善，無進一步意見。
3. 有關輻射特性調查之進度概述統計期間部分，本次視察前會議核二廠除役小組提供之簡報，調查點數進度之統計期間至 114 年 10 月 2 日，而台電公司 114 年 10 月 9 日發文之第二核能發電廠 114 年第 4 季定期視察前輻射特性調查進度查核表，調查點數進度之統計期間至 114 年 9 月 21 日，造成調查點數進度與偵檢包數量不一致之狀況，建議統一統計期間。

四、核二廠除役階段之輻射偵檢儀器應用與校正情形(含校正報告之實務運用)

(一) 視察範圍

本項視察係查證核二廠除役階段之輻射偵檢儀器應用與校正情形(含校正報告之實務運用)，視察結果摘述如下：

(二) 視察結果

有關輻射偵檢儀器之校正情形部分，目前核二廠皆由放射試驗室進行校正。依不同儀器類型，採用放射試驗室照射場校正、標準射源校正與委請放射試驗室進核二廠現場校正(進廠游校)，符合除役計畫要求，由經認可之校正實驗室執行校正，無進一步意見。

五、核二廠除役廢棄物管理區之規劃辦理情形

(一) 視察範圍

本項視察係查證核二廠除役廢棄物管理區(WMA)之規劃辦理情形，視察結果摘述如下：

(二) 視察結果

核二廠 WMA 已完成撰寫相關設備採購規範及 DCR 設計文件，並於 114 年 9 月 11 日請核一廠人員講授「核一廠除役廢棄物營運管理」經驗。本案請依循核一廠 WMA 建置之經驗，將 WMA 作業計畫送本會審查後，才進行現場施工作業。

參、結論

本會為檢視核二廠除役準備作業辦理情況，組成專案視察團隊，本次除役定期視察就緊急爐心冷卻系統(ECCS)維護與偵測試驗執行情形、除役期間品質管制作業執行情形、核二廠輻射特性調查計畫之進度概述與文件品保、核二廠除役階段之輻射偵檢儀器應用與校正情形(含校正報告之實務運用)及核二廠除役廢棄物管理區之規劃辦理情形等項目進行查證。

綜合本次視察結果，除核二廠除役階段之輻射偵檢儀器應用與校正情形(含校正報告之實務運用)及核二廠除役廢棄物管理區之規劃辦理情形之視察項目未發現缺失外，針對緊急爐心冷卻系統(ECCS)維護與偵測試驗執行情形查證、除役期間品質管制作業執行情形查證及核二廠輻射特性調查計畫之進度概述與文件品保之視察發現，已要求台電公司需評估及檢討改善，本會相關單位將依權責循現有列管案件及管制機制進行追蹤，督促台電公司持續精進，並於後續定期視察追蹤台電公司辦理情形，以確認核二廠各項作業符合要求並維持適當之工作品質。

肆、參考資料

1. 台電公司核二廠除役計畫。

114 年第 4 季核二廠除役定期視察計畫

一、視察人員

(一)領隊：廖柏名科長

(二)視察人員：

第一組：莊宴惠、楊杰翰、莊方慈

第二組：林駿丞、黃亭堯

第三組：蘇聖中、王顥義

二、視察時程

(一)視察時間：114年10月13日至10月17日

(二)視察前會議：114年10月13日10時00分

(三)視察後會議：114年10月17日13時30分

三、視察項目

(一)第一組：

1. 緊急爐心冷卻系統(ECCS)維護與偵測試驗執行情形查證。

2. 除役期間品質管制作業執行情形查證。

(二)第二組：

1. 核二廠輻射特性調查計畫之進度概述與文件品保。

2. 核二廠除役階段之輻射偵檢儀器應用與校正情形(含校正報告之實務運用)。

(三)第三組：

1. 核二廠除役廢棄物管理區之規劃辦理情形。

四、其他事項

(一)請台電公司就本次視察各項辦理情形於視察前會議提出簡報說明。

(二)請核二廠惠予安排本次視察所需場地及文書作業設備，並指派專人擔任本次視察時間之相關聯繫事宜，另請於114年10月7日前提供視察前會議簡報。

(三)本會聯絡人及電話：楊杰翰，(02)2232-2139