

114 年度第 4 季
核三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

壹、前言	1
貳、視察過程與結果	2
一、問題的確認、解決和預防	2
二、控制室觀察、設施活動之管理與執行	3
三、廠區巡視、廠務管理與火災防護	4
四、定期集中維修測試作業：品保方案及程序書品質查證	5
五、定期集中維修測試作業：用過燃料池安全管制措施查證	6
六、除役低放射性廢棄物貯存庫規劃情形	7
七、輻射特性調查計畫準備情形	7
八、定期集中維修測試作業輻射防護相關部分	8
參、結論	9
肆、參考資料	10
附件 114 年度第 4 季核三廠除役定期視察暨核安總體檢現場查證專 案視察計畫	11

壹、前言

核三廠 1、2 號機運轉執照分別於 113 年 7 月 27 日及 114 年 5 月 17 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三廠除役計畫落實相關工作，規劃每季辦理乙次定期視察，就核三廠除役準備作業辦理情況及除役期間各項安全作業進行查核。

本次定期視察就核三廠問題的確認、解決和預防，控制室觀察、設施活動之管理與執行，廠區巡視、廠務管理與火災防護，定期集中維修測試作業：品保方案及程序書品質查證、用過燃料池安全管制措施查證，除役低放射性廢棄物貯存庫規劃情形，輻射特性調查計畫準備情形，定期集中維修測試作業輻射防護相關部分等項目進行查證。本次核安總體檢現場查證視察結果，詳見本會視察報告 NRD-NPP-114-32。

本次由本會核安管制組、核物料管制組及輻射防護組派員組成視察團隊，依視察計畫於 114 年 11 月 10 日至 11 月 14 日赴核三廠執行查證，共投入 25 人日之視察人力，本次視察計畫如附件。

貳、視察過程與結果

本次視察先由台電公司於視察前會議就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。

一、問題的確證、解決和預防

（一）視察範圍

本項視察經由查閱核三廠卓越管理報告、肇因分析、系統討論、自我評估、改正通知、經驗回饋等相關作業紀錄文件，以及查證運轉管理實務執行狀況，以確認核三廠自我發現問題、處理問題、避免問題再發生的能力。

（二）視察結果

1. 有關核三廠 1 號機定期集中維修測試期間，於廠用海水系統（NSCW）A 串檢修作業時，將泵室防海嘯設備拆解，影響 1、2 號機防海嘯功能。經查該作業申請紀錄，雖有依除役程序書 D104.1「運轉管理實務」第 6.25 節 NSCW 泵室防海嘯設備管制申請進行工作管登，惟 D104.1 表 18「NSCW 泵室

防海嘯設備管制申請表」未列有該防海嘯設備，台電公司應檢討改進。

2. 檢視電廠卓越管理報告、肇因分析、系統討論、自我評估、改正通知、經驗回饋等相關作業紀錄文件，無異常發現。

二、控制室觀察、設施活動之管理與執行

（一）視察範圍

本項視察針對核三廠對於控制室及設施活動之管理與執行進行查證，確認其是否符合除役過渡階段對於用過燃料池相關設備及支援設備之需求。

（二）視察結果

1. 抽查除役程序書 D104.1「運轉管理實務」於進入除役階段後之修訂，人員工作限制相關內容之章節未於修訂時妥善調整，表 12 未於相關章節述及，已要求台電公司就程序書 D104.1 中，有關工作人員工作限制之章節再檢視其完整性。
2. 抽查除役程序書 D104.1「運轉管理實務」，運轉組的職掌範圍包含各項報告、控制室適居性配備點檢作業、油品使用管制作業等，其中包含定期彙整運轉狀況提出運轉季報與運轉

年報等報告。惟核三廠 2 號機已於 5 月 17 日執照屆期，依除役技術規範 16.6.9.1.2 及 16.6.9.1.3，需定期提出之報告為除役年報及季報。除役程序書 D104.1 所述運轉組執掌與實際工作項目不同，要求台電公司檢討改進。

3. 抽查維護工作排程相關之除役程序書 D180「維護工作排程作業管制程序」、D173「維護法規方案」等程序書之修訂情形，以及相關會議紀錄，無異常發現。
4. 依除役程序書 D104.1「運轉管理實務」規定，觀察控制室管理及工作管控之執行狀況，無異常發現。

三、廠區巡視、廠務管理與火災防護

（一）視察範圍

本項視察之目的是藉由現場巡視，查證核三廠於除役期間廠務管理及火災防護執行情形，期能敦促核三廠維持良好廠務管理狀況。本次就核三廠除役程序書 D116 廠務管制程序、D104.1 運轉管理實務等對於廠房現場之管理，以及 D107 消防計畫人員訓練紀錄、現場可燃物料管控、滅火設備狀況進行查證。

（二）視察結果

1. 抽查廠區、輔助廠房、燃料廠房、主控制室、廠用海水泵室、循環水泵室，期間發現之廠房內暫存區存放物料、雜物、衣物等廠務管理問題，電廠已於視察期間提出澄清說明並立即改善。
2. 抽查鑰匙借用表及控制室管理檢查表紀錄，發現表單登載有缺漏情形，台電公司應加強查核。
3. 抽查 114 年消防人員訓練紀錄，發現消防隊員體能測驗紀錄誤植，電廠應檢討改善。

四、定期集中維修測試作業：品保方案及程序書品質查證

（一）視察範圍

本項視察係依據台電公司核三廠除役計畫第 15 章品質保證方案，以及台電公司定期集中維修測試作業計畫之品質查證方案進行查證，並抽查相關維修測試作業之程序書修訂情形與執行紀錄。

（二）視察結果

1. 抽查除役程序書 D110「品保手冊」修訂情形；另依據台電公司定期集中維修測試作業計畫之品質查證方案，抽查台電公司品質支援人員之資格，結果無異常發現。

2. 抽查除役程序書 D700-E-065 「AKR 型低壓斷路器維護作業程序」、D700-I-1048D 「儀用設備維護表格管制程序書」、D700-M-170 「電動蝶閥檢修程序書」、D700-W-004 「緊急柴油機維護程序書」修訂紀錄之品保程序執行狀況，無異常發現。
3. 抽查定期集中維修測試作業工作項目 OP1ST020 「A 串安全相關匯流排 18 個月電源切換測試(D600-O-053A)」、IN1ST830 「D/G A 台執行程序書 D600-I-KJ-1015A」、IN1GJ806 「GJ 系統 A 串儀控設備共 6 只 FC-914, 915, LC-911, LY-101, LV-911, 2L3 校正(D700-I-1048B.GJ08、GJ09)」，查證執行結果、品保程序及程序書版本，無異常發現。

五、定期集中維修測試作業：用過燃料池安全管制措施查證

(一) 視察範圍

本項依據台電公司核三廠 1 號機定期集中維修測試作業計畫之用過燃料池安全管制措施，就核三廠執行管制措施之狀況進行查證，並現場查證設備狀況。

(二) 視察結果

1. 抽查用過燃料池安全管制措施，電廠運轉值班、品質組、核

技組等人員之執行狀況及紀錄，經查無異常發現。

2. 依用過燃料池安全管制措施查證用過燃料池溫度及水位指示、電源狀況、冷卻系統設備狀況、水源、控制室盤面隔離狀況等，核對結果與電廠紀錄一致，並符合所提用過燃料池安全管制措施要求，無異常發現。

六、除役低放射性廢棄物貯存庫規劃情形

（一）視察範圍

本項視察係查證台電公司除役低放射性廢棄物貯存庫之規劃辦理情形。

（二）視察結果

有關除役低放射性廢棄物貯存庫規劃情形，請台電公司依放射性物料管理法等相關規定妥為設計，並依規劃時程辦理。

七、輻射特性調查計畫準備情形

（一）視察範圍

查證核三廠輻射特性調查計畫之準備現況、整體分工與時程規劃。

（二）視察結果

1. 核三廠保健物理組約每兩月召開一次除役定期追蹤會議，會議討論廠址歷史評估報告完成進度、輻射特性調查計畫準備與撰寫進度、離廠再確認偵測中心(CCC)建置進度等，另今年該廠已派遣五名人員至林訓中心參加輻射偵檢與MARSAME 相關課程訓練，相關會議與訓練紀錄均保存完整，無異常發現。
2. 查核核三廠輻射特性調查計畫撰寫進度，現已完成 A 類偵檢包、C 類偵檢包、R 類及難測核種取樣作業程序書發行，目前正執行比例因數程序書之建立，輻射特性調查計畫各章節預計於明年度開始撰寫。

八、定期集中維修測試作業輻射防護相關部分

（一）視察範圍

查核項目包含 1 號機集中作業期間區域管制與人員劑量管制措施、放射性物質排放管制、合理抑低(ALARA)作業之輻防規劃等。

（二）視察結果

1. 本次定期集中維修測試作業預定自 114 年 10 月 1 日開始至

114 年 12 月 31 日結束，集體有效劑量預估值為 231 人毫西弗，抑低挑戰值為 220 人毫西弗，依據核三廠統計，10 月 1 日至 10 月 21 日累積劑量為 8.39 人毫西弗，僅佔預估值之 3.3%。

2. 經查本次大修作業之承包商輻射工作人員於入廠作業前均需接受輻射防護教育訓練，相關訓練記錄均保存完整，無異常發現。
3. 抽查 10 月 1 日至 11 月 10 日單一輻射工作人員最高累積劑量值為 1.13 mSv，主要工作項目為固化裝桶及檢整作業與例行維修，符合該廠人員劑量管制規定，無異常發現。

參、結論

綜合本次視察結果，核三廠問題的確認、解決和預防，控制室觀察、設施活動之管理與執行，廠區巡視、廠務管理與火災防護，定期集中維修測試作業：品保方案及程序書品質查證、用過燃料池安全管制措施查證，除役低放射性廢棄物貯存庫規劃情形，輻射特性調查計畫準備情形，定期集中維修測試作業輻射防護等，相關視察發現已要求台電公司檢討改善，本會相關單位將依權責循現有下列管案件及管制機制進行追蹤。另本次核安總體檢現場查證視察結果，詳見本會視察

報告 NRD-NPP-114-32。本會將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，以確認核三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. 台電公司核三廠除役計畫。
2. 台電公司核三廠除役程序書。

附件 114 年度第 4 季核三廠除役定期視察暨核安總 體檢現場查證專案視察計畫

一、視察人員

(一) 領隊：吳簡任技正景輝

(二) 副領隊：方科長集禾

(三) 視察人員：

(1) 張國榮、楊貿元、賴誼謙、林朝銘。

(2) 王顥義

(3) 黃亭堯、黃俊華

二、視察時程：

(一) 時間：114 年 11 月 10 日至 11 月 14 日

(二) 視察前會議：114 年 11 月 10 日下午 2 時 00 分

(三) 視察後會議：114 年 10 月 14 日上午 9 時 00 分

三、視察項目：

(一) 第一組

1. 問題的確認、解決和預防

2. 控制室觀察、設施活動之管理與執行
3. 廠區巡視、廠務管理與火災防護
4. 核能安全總體檢：水災/山坡(崩)/海嘯防護—電廠邊坡穩定性(山崩、土石流、生水池等廠區邊坡監測)及防護查證。
5. 定期集中維修測試作業：品保方案及程序書品質查證。
6. 定期集中維修測試作業：用過燃料池安全管制措施查證。

(二) 第二組

1. 除役低放射性廢棄物貯存庫規劃情形。

(三) 第三組

1. 輻射特性調查計畫準備情形。
2. 定期集中維修測試作業輻射防護相關部分。

四、其他事項：

(一) 視察前會議時，請電廠提出下列簡報：

1. 問題確認與解決作業(現有資料)：

(1) 卓越管理報告作業說明(程序書 D1116.01)(含作

業程序、重要變更、重要案件及其統計趨勢分析)。

(2) 肇因分析作業(程序書 D157)重要案件說明。

(3) 系統討論作業(程序書 D157.4)重要案件說明。

(4) 自我評估作業(程序書 D161.2)重要結果說明。

(5) 改正通知作業(程序書 D1118.04)重要結果說明。

(6) 經驗回饋作業(程序書 D108)重要案件說明。

(7) 重覆發生及長期未結案請修單之改善計畫說明。

2. 程序書 D104.1 運轉管理實務現有修訂內容。

3. 程序書 D116 廠務管制程序、D107 消防計畫現有修訂內容。

4. 近年廠區結構體檢查及邊坡監測情形。(程序書 D1277 廠區結構體檢查程序書、D1279 生水池監測程序書等)。

5. 定期集中維修測試作業：品保方案說明。

6. 定期集中維修測試作業：用過燃料池安全管制措施說明。

7. 除役低放射性廢棄物貯存庫規劃情形。
8. 輻射特性調查計畫準備現況、整體分工與時程規劃。
9. 1 號機定期集中維修測試作業輻射防護相關部分，包含作業期間區域管制與人員劑量管制措施、放射性物質排放管制、合理抑低(ALARA)作業之輻防規劃等。

(二) 請核三廠先行準備視察所需之相關文件：

1. 肇因分析、系統討論、自我評估、改正通知、經驗回饋案件紀錄(現有資料)。
2. 近年廠區結構體檢查及邊坡監測紀錄。(程序書 D1277 廠區結構體檢查程序書、D1279 生水池監測程序書等)。

(三) 察前後會議，請台電公司負責核三廠除役相關主管人員列席。

(四) 請電廠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 29 日前提提供視察前會議簡報。