

NRD-NPP-114-13

114 年度第 2 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 7 月

目 錄

頁次

壹、前言	1
貳、視察過程與結果	1
一、FLEX 移動式設備操作訓練	1
二、除役期間「不符品質案件與涉及 10CFR21 通報事項之處 理管制程序」作業查證	3
三、核二廠輻射特性調查計畫之品質保證方案與文件保存 .	4
四、核二廠除役階段之廠區環境監測項目與近 3 年監測結果.	5
五、核二廠輻射工作人員之皮膚高污染處理流程.....	6
六、KS-DP-18 系統除污作業整備情形	6
參、結論	6
肆、參考資料	7
附件 114 年度第 2 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。

本次定期視察就多樣化彈性因應策略(FLEX)移動式設備操作訓練、除役期間「不符品質案件與涉及 10CFR21 通報事項之處理管制程序」作業、核二廠輻射特性調查計畫之品質保證方案與文件保存、核二廠除役階段之廠區環境監測項目與近 3 年監測結果、核二廠輻射工作人員之皮膚高污染處理流程，以及核二廠除役計畫重要管制事項 KS-DP-18 系統除污作業整備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 5 月 12 日至 5 月 16 日赴核二廠執行查證，共投入 14 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、FLEX 移動式設備操作訓練

(一)視察範圍

本次主要依據美國核能協會 NEI 12-06 文件所訂定有關 FLEX 策略，查核核二廠使用 FLEX 策略救援設備處理特定重大事故(SMI)的相關操作演訓執行情形，視察結果摘述如下：

(二)視察結果

1. 查核核二廠運轉人員訓練課程「複合式災害特定重大事故策略指引及因應措施」執行情形，該課程已分別於 112 年 8 月及 113 年 4 月舉辦，訓練教材亦依程序書 D115「核二廠專業人員訓練程序書」完成審核，內容符合要求；抽查紀錄評量單，值班人員各班皆已接受訓練，無異常發現。
2. 查核核二廠運轉人員訓練課程「複合式災害特定重大事故模擬器」執行情形，該課程已分別於 112 年 8 月及 113 年 4 至 5 月舉辦；抽查模擬器教學報告及訓練教學觀察表，值班人員各班皆已接受訓練，無異常發現。
3. 查核核二廠緊急計畫工作隊人員訓練課程「SMI 第二、三階段現場設備列置訓練班」執行情形，該課程已分別於 112 年 8 月及 113 年 6 月舉辦，訓練課程表課程內容符合需求；抽查訓練查核

表及訓練成績表，上課情形良好，訓練成績皆為及格，無異常發現。

4. 抽查核二廠參照 NEI 12-06 執行 FLEX 策略任務演訓執行情形，發現演訓紀錄並未記錄策略實際執行時間，為確保電廠能於時限內完成各階段策略行動，符合原分析情境之需求，電廠應檢討改進相關演訓考核機制。

二、除役期間「不符品質案件與涉及 10CFR21 通報事項之處理管制程序」作業查證

(一)視察範圍

為確保核二廠於除役期間，不符合品質案件與涉及 10CFR21 通報事項之處理和紀錄具備適當的管制，以符合品保準則的規定，本次視察乃就電廠近 3 年相關案件及通報事項管制作業執行情形進行查核，視察結果摘述如下：

(二)視察結果

1. 依據程序書 D1115.01 「不符品質案件與涉及 10CFR21 通報事項之處理管制程序」第 6.9 節及第 8 節作業流程圖說明，研辦組如建議處理方式為拒用、重做、修理、照現況使用、設計變更、設定點變更、除役過渡階段安全分析報告(PDSAR)修訂、除役技術規範(PDTS)修訂、文件修訂或其他時，品質組轉送電廠除役審查

委員會(SDRC)審查委員/或專業人員審核，惟品質組轉送 SDRC 審查委員或專業人員之各別條件，該程序書並未加以說明。

2. 查核品質不符通知 NCD 編號 113001，有關核二廠儲存於倉庫之備品提出延長保存期限申請案件處理情形，發現運轉組針對本案件有關程序書表格編號 D1115.01A 第二欄運轉需求之評估說明，記載內容字跡模糊。

3. 查核品質不符通知 NCD 編號 113004，有關核二廠 1 號機於 MSC-02 維護測試週期期間執行緊急循環水系統管路法規修理更換案件處理情形，本案件電廠乃參照程序書 D1207「管路法蘭螺栓鎖緊程序」進行修理程序，惟該程序書維護查證表並未針對步驟 6.6「螺栓清潔及塗上潤滑劑」註明接受標準外，且本案件之修理更換紀錄亦未見該步驟之執行結果。

4. 查核品質不符通知 NCD 編號 112004，有關核二廠使用之 CRD 外管涉及 10CFR21 通報事項之處理管制程序，針對該項通報事項之處理作業，經查證皆符合相關程序書規定，無異常發現。

三、核二廠輻射特性調查計畫之品質保證方案與文件保存

(一)視察範圍

本項視察係查證核二廠輻射特性調查計畫之品質保證方案與文件保存，視察結果摘述如下：

(二)視察結果

1. 有關輻射特性調查偵檢計畫之文件與紀錄保存，依核二廠除役計畫重要管制事項 KS-DP-05 規定，至少保存至除役完成後 10 年，經檢視核二廠程序書 D1117.02「品保記錄類別目錄」，已有規定相關保存時限，無異常發現。
2. 有關輻射特性調查偵檢計畫之品質保證方案，核二廠已參考現有偵檢儀器相關程序書，訂定輻射特性調查偵檢計畫之專用程序書，可針對 A、C、R 類偵檢包調查作業及系統取樣作業，無異常發現。

四、核二廠除役階段之廠區環境監測項目與近 3 年監測結果

(一)視察範圍

本項視察係查證核二廠除役階段之廠區環境監測項目與近 3 年監測結果，視察結果摘述如下：

(二)視察結果

1. 有關核二廠區環境監測分析結果，抽查 111 年-113 年水樣、土樣、草樣、地下水活度分析紀錄，加馬核種分析結果均小於 MDA，無異常發現。
2. 有關核二廠除役階段之廠區環境監測項目與近 3 年監測結果，其中 111 年直接輻射偵測結果為 0.04~0.22(μ Sv/h)，並註明排除

出桶作業，經了解出桶作業為放射性廢棄桶由廠內搬運至倉庫存放，查相關紀錄表為該廠 2 號機 ACST 測道路量測達 $2.58\mu\text{Sv/h}$ 。建議下次簡報廠區環境監測結果，須寫明所有量測劑量值之範圍，如有劑量偏高情形加註說明原由。

五、核二廠輻射工作人員之皮膚高污染處理流程

(一)視察範圍

本項視察係查證核二廠輻射工作人員之皮膚高污染處理流程，視察結果摘述如下：

(二)視察結果

本項無異常發現。

六、KS-DP-18 系統除汙作業整備情形

(一)視察範圍

本項視察係查證核二廠除役計畫重要管制事項 KS-DP-18 系統除汙作業整備情形，視察結果摘述如下：

(二)視察結果

本項作業係核二廠除役計畫重要管制事項列管事項，該作業計畫已依管制期程送本會審查中，請台電公司針對本案審查意見內容妥善回復，並積極辦理整備作業，持續推動本案進行。

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 FLEX 移動式設備操作訓練、除役期間「不符品質案件與涉及 10CFR21 通報事項之處理管制程序」、核二廠輻射特性調查計畫之品質保證方案與文件保存、核二廠除役階段之廠區環境監測項目與近 3 年監測結果、核二廠輻射工作人員之皮膚高污染處理流程及 KS-DP-18 系統除污作業整備情形等項目進行查證。

綜合本次視察結果，除核二廠輻射特性調查計畫之品質保證方案與文件保存、核二廠輻射工作人員之皮膚高污染處理流程之視察項目未發現缺失外，針對 FLEX 移動式設備操作訓練、除役期間「不符品質案件與涉及 10CFR21 通報事項之處理管制程序」、核二廠除役階段之廠區環境監測項目與近 3 年監測結果及 KS-DP-18 系統除污作業整備情形等項目之視察發現，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下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 2 季核能二廠除役定期視察計畫

一、視察人員

(一)領隊：鄭科長再富

(二)視察人員：

第一組：陳志嘉、楊杰翰

第二組：黃俊華、林駿丞

第三組：張明倉、蘇聖中

二、視察時程

(一)視察時間：114年5月12日至5月16日

(二)視察前會議：113年5月12日10時00分

(三)視察後會議：113年5月16日13時30分

三、視察項目

(一)第一組：

1. FLEX 移動式設備操作訓練。

2. 除役期間「不符品質案件與涉及10CFR21通報事項之處理管制程序」作業查證。

(二)第二組：

1. 核二廠輻射特性調查計畫之品質保證方案與文件保存。

2. 核二廠除役階段之廠區環境監測項目與近3年監測結果。

3. 核二廠輻射工作人員之皮膚高污染處理流程。

(三)第三組：

1. KS-DP-18系統除污作業整備情形。

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5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