

核能二廠緊急應變計畫整備 管制紅綠燈視察報告 (106 年第 2 季)

行政院原子能委員會 核能技術處

中華民國 106 年 7 月

目錄

視察報告摘要	01
壹、本次視察項目與重點	02
一、前季注改項目執行情況	02
二、平時整備及應變所需器材物資之質量、儲存及更新情形	02
三、緊急應變場所與設備之配置及管理與維護	02
四、輻射偵測	02
五、上一季緊急應變 ERO、DEP、ANS 績效指標查證.....	02
貳、視察結果	04
一、前季注改項目執行情況	04
二、平時整備及應變所需器材物資之質量	04
三、緊急應變場所與設備之配置及管理與維護	06
四、輻射偵測	07
五、上一季緊急應變 ERO、DEP、ANS 績效指標查證.....	07
參、結論與建議	07

視察報告摘要

本視察報告係由本會視察員依據「核能電廠緊急應變整備視察作業程序書」，於 106 年 6 月 27 日前往台電公司核能二廠執行 106 年第 2 季視察，依視察發現結果所撰寫。

本季視察項目包括前季注改項目執行情況、平時整備及應變所需器材物資之質量、儲存及更新情形、緊急應變場所與設備之配置及管理與維護、輻射偵測及上一季緊急應變組織演練參與指標(ERO)、演練/演習績效(DEP)，以及警示及通報系統可靠性指標(ANS)績效指標查證等。

本季視察結果，依「核能電廠緊急應變管制紅綠燈視察指標判定作業程序書」評估 106 年第 2 季核能二廠緊急應變整備紅綠燈號，判定為無安全顧慮之綠色燈號。

報告本文

壹、本次視察項目與重點

一、前季注改項目執行情況：

抽查核能電廠注意改進事項編號 AN-KS-105-014 執行情況。

二、平時整備及應變所需器材物資之質量、儲存及更新情形：

所有設備、儀器、物品等應建立清單，詳細記錄設備、儀器之數量。

三、緊急應變場所與設備之配置及管理與維護：

緊急應變場所與設備之配置是否妥適整，各項緊急應變相關設備維護及測試規定，是否載明於程序書並確實執行。

四、輻射偵測：

環境輻射監測設備是否足夠且功能完整。

五、上一季緊急應變之緊急應變整備組織演練參與指標(ERO)、演練/演習績效指標(DEP)及警示及通報系統可靠性指標(ANS)等績效指標查證：

書面查核 106 年第 1 季績效指標值分析計算結果，並依結果判定燈號，緊急應變整備績效指標門檻如下表。

緊急應變整備績效指標門檻表

項 目	指 標	指 標 門 檻			
		綠	白	黃	紅
緊急應變整備	演練/演習績效指標(DEP)= 前 8 季演練、演習、訓練與真正事故時，即時正確地執行事故分類、通報的次數/前 8 季所有執行事故分類、通報的「機會」	$\geq 90\%$	$< 90\%$ $\geq 70\%$	$< 70\%$	NA
	緊急應變組織演練參與指標(ERO)= 前 8 季參與關鍵崗位演練、演習、訓練或真正事故作業緊急應變組織組員的總人數/擔任關鍵崗位緊急應變組織組員的總人數	$\geq 80\%$	$< 80\%$ $\geq 60\%$	$< 60\%$	NA
	警示和通報系統可靠性指標(ANS)= 前四季預警警報器測試成功的次數/前四季預警警報器測試的總次數	$\geq 94\%$	$< 94\%$ $\geq 90\%$	$< 90\%$	NA

貳、視察結果

一、前季注改項目執行情況

- (一) 抽查注意改進事項編號 AN-KS-105-014-0 (本會於 105 年 10 月 21 日執行該廠緊急應變計畫演習視察所發現之缺失)第一、3 項「由於電廠模擬器於演習時只能呈現 1 號機狀態，技術支援中心大隊長要求呈現 2 號機機組狀態，但直到下午嚴重核子事故處理小組成立時，才有 2 號機運轉狀態資料呈現」該廠辦理情形。
- (二) 台電公司 106 年 3 月 1 日電核能部核安字第 1068018609 號函回復將採行模擬介面之方式建置第 2 號機組，屆時將可與技術支援中心 (TSC) 連線呈現第 2 號機組狀態，預定 106 年 06 月 30 日前完成，106 年 07 月 31 日前申結。
- (三) 本日視察，該廠人員表示已按預定進度完成改善，正辦理陳報結案作業，說明如下：
 1. 建置第二套模擬器系統伺服器，與現有模擬器系統分別獨立執行，具備相同的模擬器程式以計算機組的實境狀況。
 2. 建置第二套之爐心參數及重要設備數據顯示 (SPDS)。
 3. 模擬器控制室目前能夠展示兩部機組重要運轉參數，同時亦可透過廠內網路架構與 TSC 連通，以提供兩部機組的重要資訊。

二、平時整備及應變所需器材物資之質量、儲存及更新情形

經調閱該廠程序書編號 113.3「災害 (事故) 緊急處理程序」及相關紀錄，結果如下：

- (一) 該廠現有鏟裝機 (小山貓) 1 台，放置於露天儲存場，經查該設備須有勞動部發給「重機械操作-鏟裝機」證照方能操作，目前該廠有 14 張證照 (消防班)，消防班每值需有 2 位持照同仁輪值；依程序書要求，每月須進行測試維護，經調閱近期維護保養紀錄，符合要求。



鏟裝機

(二) 該廠現有多功能作業機 1 台，放置於重機械廠房，經查該設備須有勞動部發給「重機械操作-一般裝載機」證照方能操作，目前該廠有 12 張證照（消防班），消防班每值需有 2 位持照同仁輪值；依程序書要求，每月須進行測試維護，經調閱近期維護保養紀錄，符合要求。



多功能作業機

(三) 該廠現有探照燈 2 台（400W * 4，由柴油發電機提供電力），放置於露天儲存場；依程序書要求，每月須進行測試維護，經調閱近期維護保養紀錄，符合要求。



探照燈

- (四) 該廠現有救助器材車 1 台，放置於消防隊車庫，備有強力照明燈（由救助器材車引擎提供電力），依程序書要求，每月須進行測試維護，經調閱近期維護保養紀錄，均符合要求。



救助器材車

三、緊急應變場所與設備之配置及管理與維護

- (一) 依據本會 104 年 12 月 25 日核定之該廠緊急應變計畫，緊急應變作業場所應含近廠緊急應變設施(EOF)，並由該廠負責核能一廠 EOF 設施設備維護測試，依程序需編號 1455「近廠緊急應變設施(EOF)維護測試程序書」，規定每季執行設備維護測試一次，106 年 6 月 6 日第 2 季測試結果各項設備均為合格。
- (二) 依程序書編號 1410「緊急民眾資訊中心（簡稱 EPIC）動員與應變程序」，規定每月執行設備暨通訊維護測試一次，經調閱近期維護保養紀錄，符合要求。

- (三) 依程序書編號 1409「HPC 動員與應變程序」，規定每季執行設備維護測試一次，經調閱近期維護保養紀錄，符合要求。

四、輻射偵測

- (一) 依據該廠程序書編號 909「輻射偵測儀器使用程序」7.2.12.3 低劑量率輻射偵測儀 RADEYE PRD，每日使用前得以射源測試其功能正常，且用於廠區環境偵測者得每月執行功能測試一次，經詢該廠表示每次使用前皆依程序書以射源測試其功能正常。
- (二) 程序書編號 909「輻射偵測儀器使用程序」4.3 輻射儀器校正週期訂為一年，其校正結果依「一般性輻射儀器校正作業規範程序」(RL-IM-010) 七、作業程序(三)加馬輻射偵測儀器校正規範，其容許誤差應為每一「十進位」滿刻度之 $\pm 10\%$ 範圍內。
- (三) 經抽查「放射試驗室(輻射儀器)校正報告」，該廠現有 5 具「低劑量率輻射偵測儀 RADEYE PRD」，均依規定執行定期校正，各具計測結果均為合格。

五、上一季緊急應變 ERO、DEP、ANS 績效指標查證

經書面查核緊急應變整備 106 年第 1 季緊急應變整備組織演練參與指標(ERO) 指標值為 85%、演練/演習績效指標(DEP) 指標值為 100%、警示及通報系統可靠性指標(ANS)指標值為 100%，以上 3 項計算結果，均大於綠燈指標門檻，故判定為無安全顧慮之綠色燈號。

參、結論與建議

本會視察員依據「核能電廠緊急應變整備視察作業程序書」執行 106 年第 2 季核能二廠緊急應變整備管制紅綠燈視察，本季視察結果，依「核能電廠緊急應變管制紅綠燈視察指標判定作業程序書」評估 106 年第 2 季核能二廠緊急應變整備紅綠燈號，判定為無安全顧慮之綠色燈號。