

核能二廠緊急應變計畫整備 管制紅綠燈視察報告 (104 年第 3 季)

行政院原子能委員會 核能技術處

中華民國 104 年 10 月

目錄

視察報告摘要	01
壹、本次視察項目與重點	02
貳、上一季緊急應變 ERO、DEP、ANS 績效指標查證	02
參、視察結果	04
一、前季注改項目執行情況	04
二、緊急通訊	04
三、緊急應變人員訓練.....	05
四、上一季緊急應變 ERO、DEP、ANS 績效指標查證.....	06
肆、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9月2日前往台電公司核能二廠執行104年第3季視察，依視察結果所撰寫。

本季視察項目包括前季注改項目執行情況、緊急通訊、緊急應變人員訓練，以及上一季緊急應變之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(ANS)績效指標查證等。

本季視察結果評估無安全顧慮，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」，104年第3季核能二廠緊急應變整備紅綠燈號判定為綠色燈號。

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。

二、 緊急通訊

(一) 是否發生通訊系統失效致使廠內緊急應變組織彼此間或與廠外緊急應變組織無法通聯情形。

(二) 廠內、外通訊系統後備電源功能是否喪失。

三、 緊急應變人員訓練

(一) 訓練課程規劃內容及重點(每年或分年實施)、訓練方式、對象、時數及追蹤管考(未參訓、測驗不合格)。

(二) 是否有缺乏訓練致無法擔任緊急應變組織關鍵崗位之情形。

貳、 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：書面查核上一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

參、視察結果：

一、前季注改項目執行情況

- (三) 抽查前季緊計編號 AN-KS-103-08 注意改正事項，有關本會於 103 年 7 月 22 日執行核二廠緊急應變計畫演習視察所發現之缺失第 14 項「EPIC 遠傳手機無法上網，建議未來協調廠商測試，避免影響正確資訊傳播」，該廠已完成廠區增設強波器，且要求電信業者定期巡查，業獲本會 103 年 11 月 5 日會技字 1030019471 號函同意本項結案申請。
- (四) 經本次實地赴該廠緊急民眾資訊中心(EPIC)測試手機上網情形，該廠確已依本會注改建議，完成訊號強度改善，並提供 Wifi 無線上網，以強化緊急民眾資訊中心(EPIC) 無線網路通訊功能。

二、緊急通訊

經調閱該廠編號 1423「通訊體系設備及測試程序」及各項通訊設備測試紀錄，結果如下：

- (一) 依編號 1423「通訊體系設備及測試程序」5.3.1 平時定期之通訊測試規定，TSC 與緊執會之直通電話、傳真機、視訊會議系統、衛星通訊系統(VSAT)及直通萬里消防隊之熱線電話等須每月測試一次，5.4 通訊設備維修則規定電話設備故障時，由緊急計畫資深工程師通知電氣組儘快修復，視訊會議系統故障時，由電算組聯繫廠商來廠檢修。
- (二) 經調閱該廠 104 年第 2 季 TSC 與緊執會之直通電話、傳真機、視訊會議系統每月定期測試紀錄 (104 年第 2 季執行日期 104 年 4 月 7 日、5 月 5 日及 6 月 2 日)及直通萬里消防隊之熱線電話(104 年第 2 季執行日期 104 年 4 月 8 日、5 月 16 日及 6 月 15 日) 每季定期測試紀錄，發現該廠 104 年 6 月僅執行直通電話測試，未執行與本會視訊系統測試，經詢該廠表示係因測試當時本會測試場所有會議進行無法測試所致，有關此節已告知該

廠日後如有類似情況應於當月內另排時間補行測試。

- (三) 該廠依程序書每季一次定期測試緊急警報系統(104 年第 1、2 季執行日期 104 年 3 月 31 日、6 月 30 日)。
- (四) 該廠設有海事衛星電話(1 部)，主機(含後備電源)裝於主控制室，分機裝於 TSC、後備 TSC 及主控制室值班經理處，經抽測主控制室值班經理處海事衛星電話、衛星通訊系統(VSAT)及直通萬里消防隊之熱線電話等，功能均正常。
- (五) 經調閱 104 年 4 月 21 日、5 月 19 日、6 月 26 日及 7 月 21 日「核發處 1902 會議室與各電廠視訊系統測試紀錄」均註記「19F 連 EOF 異常，將持續追蹤改善」，惟查該廠電算組未有聯繫廠商來廠檢修紀錄，經詢該廠表示本項係因核發處系統異常所致，非屬該廠處理責任，有關此節將俟本會 104 年 11 月視察台電總公司緊計業務時追蹤核發處改善情形。

三、緊急應變人員訓練

經調閱該廠編號 1425「訓練程序」、訓練教材及訓練紀錄，結果如下：

- (一) 該廠編號 1425「訓練程序」5.3.2 專業項目，每年須於針對技術支援中心(緊急控制主管及技術小組人員訓練)實施 3 小時之專業訓練，每年舉行一次，原則上於每年緊急計畫演習前實施之。
- (二) 該訓練內容以事故之綜合研判、狀況決策之分析與評估等為主，並將歷年緊急計畫演習的缺失列為訓練重點，於演習預演時進行綜合訓練，訓練結束後 3 個月內，須將訓練結果送核發處轉緊執會核備。
- (三) 經抽調該廠 103 年 6 月 30 日(104 年度訓練預計 10 月實施)，針對 TSC 緊急控制主管 18 員及技術小組人員 10 員等實施緊急應變計畫訓練計 3 小時，符合訓練時數規定，未訓人員 8 員亦依編號 1425「訓練程序」5.6.1 規定，以自行研讀及補考代替補訓課程。

- (四) 經審閱其教材內容, 包含「103 年緊急計畫演習重點內容簡介」(含斷然處置狀況研判及決策分析)、「演習評核重點及改進事項」(含歷年緊急計畫演習缺失)及「通訊測試及動員進場報到演練」等, 尚符程序書要求。
- (五) 作業支援中心(OSC)各緊急工作隊成員均依規定實施訓練, 並將緊急計畫演習預演視為實作演練訓練, 經查訓練時數亦符合相關規定要求, 且未有因缺乏訓練而導致無法擔任緊急應變組織關鍵崗位之情形。
- (六) 該廠緊急應變計畫訓練紀錄亦依編號 1425「訓練程序」4.0 職責劃分規定, 於 103 年 12 月 18 日送核發處轉緊執會完成辦理核備事宜。



測試主控制室衛星電話功能



視察該廠緊急通訊設備

四、績效指標查證：

經書面查核緊急應變整備104年第3季緊急應變整備組織演練參與指標(ERO) 指標值為 81%、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 95%，以上 3 項計算結果，其指標值均大於綠燈指標門檻，故判定為無安全顧慮之綠色燈號。

肆、 結論與建議

本次視察結果將持續追蹤，不開立注意改正事項，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」評估結果，104 年第 3 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。