

核能一廠緊急應變計畫整備 管制紅綠燈視察報告 (104 年第 1 季)

行政院原子能委員會 核能技術處

中華民國 104 年 4 月

目錄

視察報告摘要	01
壹、本次視察項目與重點	02
一、上一季注改項目執行情況	02
二、緊急應變演習與演練事故通報相關紀錄	02
三、緊急應變場所與設備之配置及管理與維護情形	02
四、上一季緊急應變 ERO、DEP、ANS 績效指標查證.....	02
貳、視察結果	04
一、上一季注改項目執行情況	04
二、緊急應變演習與演練事故通報相關紀錄	04
三、緊急應變場所與設備之配置及管理與維護情形	05
四、上一季緊急應變 ERO、DEP、ANS 績效指標查證.....	06
參、結論與建議	06
附件 核能電廠注意改進事項	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3月30日前往台電公司核能一廠執行104年第1季視察，依視察發現結果所撰寫。

本季視察項目包括上一季注改項目執行情況、緊急應變演習與演練事故通報相關紀錄、緊急應變場所與設備之配置及管理與維護情形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指標(ANS)績效指標查證等。

本季視察結果發現1項缺失(已於104年4月9日會技字第1040012534號函開立注意改進事項編號AN-CS-104-03-0)，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1季核能一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、 上一季注改項目執行情況：

103 年第 4 季注意改進事項編號 AN-CS-103-18-0 執行情況。

二、 緊急應變演習與演練事故通報相關紀錄：

(一) 事故通報程序書是否完整。

(二) 事故判定後可否規定時間內完成通知各應變單位。

三、 緊急應變場所與設備之配置及管理與維護情形：

(一) 緊急應變場所與設備之配置是否妥適。

(二) 各項緊急應變相關設備(如通訊、輻射偵檢器等)之維護及測試規定，是否載明於程序書並確實執行。

四、 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

貳、視察結果：

一、上一季注改項目執行情況

抽查上一季注意改正事項編號 AN-CS-103-18-0，有關本會於 103 年 10 月 24 日執行核能一廠緊急應變計畫演習視察所發現 30 項建議改進事項之第 29 項「本次演習雖未進入 AMT 演練，建議仍應提供後備 TSC 集結待命 AMT 人員相關機組運轉參數監視資訊，以利及時研判機組訊息」。

該公司表示演習當日係因網路狀況不佳而未及時連線，經重新設定電腦後，已可提供機組運轉參數資訊，經本次實地現場操作該廠「電廠設備運轉資訊顯示及分析系統」（核能機組即時資訊系統），確可顯示 1、2 號機及模擬器機組運轉參數資訊。

二、緊急應變演習與演練事故通報相關紀錄

經查閱該廠編號 1412「通知程序」程序書及相關記錄，發現如下：

- (一) 依據編號 1412「通知程序」5.3.2.4.2 緊執會於非上班時間通訊測試，該廠值班經理須於接獲緊執會通訊測試一小時內，由監控室人員填寫「非上班時間不預警通訊演練速報表」，送值班經理簽章後傳真回報緊執會。
- (二) 經調閱 103 年第 3 季(103 年 9 月 10 日)緊執會執行該廠不預警動員演練速報表，計動員該廠技術支援中心、作業支援中心緊急再入隊、保健物理中心及緊急民眾資訊中心全部人員計 167 員，均於程序書規定 1 小時內通報緊執會，動員比率(實際回報人數／應通知人數)100%。
- (三) 依據編號 1412「通知程序」5.3.2.4.1 電廠於非上班時間自行通訊測試，測試於接獲指令一小時內結束，並將通訊測試紀錄資料留存備查，通訊測試合格標準為 $\geq 90\%$ 。
- (四) 經查 104 年 3 月 17 日該廠執行 104 年第 1 季不預警「非上班時間通訊測試演練」，該次演練以電腦自動撥號系統，針對雙機組事故最低需求人力及技術支援中心、緊急再入隊、保健物理中心及緊急民眾資訊中心等支援人力(第 39 群組)

計 122 員進行測試，經查對測試結果報告，均於程序書規定於接獲指令一小時結束，測試動員比率(實際回報人數／應通知人數)100%，符於測試合格標準。

- (五) 依據編號 1412「通知程序」5.5 非上班時間通訊測試演練頻次為每季一次，經調閱該廠 103 年第 1 至 4 季(第 1 季 103 年 3 月 24 日、第 2 季 103 年 6 月 23 日、第 3 季 103 年 9 月 10 日及第 4 季 103 年 12 月 3 日)與 104 年第 1 季(104 年 3 月 17 日)測試紀錄表，均依程序書規定每季執行一次。

三、緊急應變場所與設備之配置及管理與維護

經調閱編號 1423「通訊程序」及 1409「HPC 動員及應變」程序書，其緊急應變場所與設備相關配置規劃尚稱妥適，另各項緊急應變相關設備(如通訊、輻射偵檢器等)之清點測試規定亦載明於程序書。

惟依據編號 1409「HPC 動員及應變」5.1.2.7 緊急事故發生時，緊急輻射偵測隊長須清查所需之緊急輻射偵測箱，然程序書未敘明輻射偵測箱內容清單(僅說明儲存於 1、2 主控室)，亦未註明內容清單登載於何處，不利緊急輻射偵測隊長據以清查輻射偵測箱。

經查閱多項程序書後，發現該內容清單登錄於編號 1400「核能一廠緊急應變計畫書」，該廠應將輻射偵測箱內容清單改列於編號 1409「HPC 動員及應變」程序書，或註明登載於何處，以利人員查考，本項建議開立注意改正事項。

隨後赴 HPC 及 2 號機主控制室，針對「污染偵測器」、「游離輻射偵測儀」等輻射偵檢器抽查清點測試，發現如下：

- (一) 經查對該廠 103 年第 1、2、3、4 季及 104 年第 1 季「緊急輻射偵測箱內容及清點表」，各項設備均依程序書執行每 3 個月清點數量及測試功能 1 次，惟發現 2 號機主控制室 103 年第 3、4 季「緊急輻射偵測箱內容及清點表」清點人僅簽名而未標註日期，已當場請該廠人員查明執行清點後予以標註日期。

- (二) 抽點 2 號機主控制室「游離輻射偵測儀」(0~20mSv/hr)、「游

離輻射偵測儀」(0~0.5Sv/hr)及「污染偵測器」計 3 具，經開機實際測試其功能均正常，且均於校驗期限(3 項均為 104.7.29)內。



調閱演習事故通報相關紀錄



抽點 HPC 設備櫃器材及設備

四、 績效指標查證：

經書面查核緊急應變整備 103 年第 4 季緊急應變整備組織演練參與指標(ERO) 指標值為 100%、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

104 年第 1 季本會視察員依據「核能電廠緊急應變整備視察作業程序書」執行核能一廠緊急應變整備管制紅綠燈視察，視察結果發現 1 項缺失，已於 104 年 4 月 9 日會技字第 1040012534 號函開立注意改進事項 AN-CS-104-03-0 (如附件)。

本季視察發現，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 1 季核能一廠緊急應變整備紅綠燈號判定為無安全顧慮之綠色燈號。

附件

核能電廠注意改進事項

編號	AN-CS-104-03-0	日期	104 年 4 月 8 日
廠別	核能一廠	承辦人	戈元 (02-2232-2294)
主旨：本會 104 年 3 月 30 日執行 104 年第 1 季核能一廠緊急應變整備業務視察發現需檢討改進事項。 內容：依據核一廠編號 1409「HPC 動員及應變」5.1.2.7 緊急事故發生時，緊急輻射偵測隊長須清查所需之緊急輻射偵測箱，然程序書未敘明輻射偵測箱清單內容，亦未說明清單登載於何處，不利緊急輻射偵測隊長據以清查輻射偵測箱，請將輻射偵測箱內容清單明列於編號 1409 程序書，或註明登載於何處，以利人員查考。			
參考文件：			

副本

檔號：

保存年限：

行政院原子能委員會 函

機關地址：23452新北市永和區成功路1段80號2樓

承辦人：戈元

聯絡電話：02-(02)8231-7919分機2294

傳真：02-(02)8231-7811

電子信箱：koyuan@aec.gov.tw

受文者：本會核能技術處

發文日期：中華民國104年4月9日

發文字號：會技字第1040012534號

速別：普通件

密等及解密條件或保密期限：

附件：注意改進事項編號AN-CS-104-03-0

主旨：檢送 貴公司第一核能發電廠注意改進事項編號

AN-CS-104-03-0如附件，請 查照。

說明：本件注改係本會104年3月30日執行104年第1季核能一廠

緊急應變整備業務視察發現需檢討改進事項。

正本：台灣電力股份有限公司

副本：本會核能技術處(含附件)

主任委員 蔡春鴻