

核能三廠緊急應變計畫整備  
管制紅綠燈視察報告  
(103 年第 3 季)

行政院原子能委員會 核能技術處

中華民國 103 年 10 月

## 目錄

視察報告摘要 .....	01
壹、本次視察項目與重點 .....	02
一、緊急通訊 .....	02
二、緊急應變場所設備與器材物資配置之管理與維護 .....	02
三、民眾預警系統 .....	02
四、緊急應變人員訓練 .....	02
五、上一季緊急應變 ERO、DEP、ANS 績效指標查證.....	02
貳、視察期程 .....	04
參、視察結果 .....	05
一、緊急通訊 .....	05
二、緊急應變場所設備與器材物資配置之管理與維護 .....	05
三、民眾預警系統 .....	06
四、緊急應變人員訓練 .....	06
五、上一季緊急應變 ERO、DEP、ANS 績效指標查證.....	07
肆、結論與建議 .....	07
附件 核能電廠注意改進事項 .....	08

## 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 8 月 25 至 29 日前往台電公司核能三廠執行 103 年第 3 季視察，依視察發現結果所撰寫。

本季視察項目包括緊急通訊設備、民眾預警系統、緊急應變人員訓練紀錄、緊急應變場所設施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 4 項缺失(已於 103 年 9 月 12 日會技字第 1030016784 號函開立注意改進事項編號 AN-MS-103-15-0)，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，103 年第 3 季核能三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、 緊急通訊設備：

緊急通訊設備之維修與測試、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相互通訊。

#### 二、 緊急應變場所設備與器材物資配置之管理與維護：

緊急應變場所與設備之配置是否妥適、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、平時整備及應變所需器材物資之數量與儲存及更新情形、所有設備與儀器及物品等應建立清單、詳細記錄設備、儀器之數量及測試等。

#### 三、 民眾預警系統：

預警系統測試作業程序書建置情形、預警系統控制室建置情形、預警系統測試及維護作業，以及警報發放作業等。

#### 四、 緊急應變人員訓練：

緊急應變計畫相關程序書及人員訓練紀錄等。

#### 五、 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)、警示及通報系統可靠性指標(ANS)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」	≥ 90%	< 90% ≥ 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	≥ 80%	< 80% ≥ 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	≥ 94%	< 94% ≥ 90%	< 90%	NA

貳、視察期程：

日期	時間	工作項目
08/25(一)	0800~1400	自台北出發前往
	1400~1600	視察前會議
	1630~1830	本會視察前任務確認會議
08/26(二)	0900~1200	檢查緊急通訊設備文件 (含注改事項辦理情形)
	1200~1300	用餐與討論
	1300~1600	緊急通訊設備實地勘查
	1630~1830	確認當日視察結果會議
08/27(三)	0900~1200	檢查緊急計畫訓練文件
	1200~1300	用餐與討論
	1300~1600	檢查民眾預警系統文件
	1630~1830	確認當日視察結果會議
08/28(四)	0900~1200	視察民眾預警系統設備
	1200~1300	用餐與討論
	1300~1600	視察緊急應變場所設施/碘片
	1630~1830	確認當日視察結果會議
08/29(五)	0900~0930	視察發現資料再確認
	0930~1030	視察後會議本會會前會
	1030~1200	視察後會議

參、視察結果：

一、緊急通訊：

- (一)「VHF 無線電話（廠房外用）蓄電池」700-E-1000.4 及「PA 高聲電話蓄電池」700-E-115 等程序書，未訂保養週期，然檢視預防保養基本資料均已訂定維護週期，已請該廠將維護週期納入程序書中，請該廠儘速完成改正。
- (二)該廠已將緊急通訊系統相關設備檢測周期，納入預防保養次子系統基本資料，到期自動警示保管人進行測試，作法良善，可考量複製擴至其他電廠。
- (三)經調閱「ALCATEL 5200BCN 數位電子交換機維護查證表」文件審查者欄位、「電子交換總機蓄電池檢查表」檢驗員/日期欄位，發現均未簽證，請其當場補正。
- (四)前次注改要求將「聲能電話」維護保養程序納入程序書，經調閱 700-E-1000.4 程序書，雖已納入，然未訂定保養週期，請電廠儘速完成改正。

二、緊急應變場所設備與器材物資配置之管理與維護：

- (一)核能三廠碘片貯存清點，該廠 130mg 碘片 4800 盒(每盒 2 天份)將於 103 年 8 月 28 日屆期，該廠 8 月 27 日上午完成定期更換 65mg 碘片新品 5200 盒(每盒 4 天份)。
- (二)經調閱 1408OSC 動員及應變程序、1409HPC 動員及應變程序、1414 輻射偵測程序等程序書及相關檢查紀錄後，查對 OSC 損害控制設備工具箱計工具 37 項、OSC 作業廠所設備計設備 17 項、HPC 緊急計畫器材箱計器材 37 項及 HPC 設置裝備計裝備 12 項等之內容、數量，均符程序書規定。
- (三)該廠 OSC 作業廠所設備、HPC 設置裝備均依 1408OSC 動員及應變程序、1409HPC 動員及應變規定每 3 個月檢查 1 次，緊急輻射偵測儀器依 1414 輻射偵測程序等程序書規定每半年查證 1 次，且均於期限內完成校驗。

### 三、民眾預警系統：

- (一) 目前之預警系統測試作業程序書 (RL-EM-008)，未敘述預警系統概述與操作步驟，僅係導則指引性質，且未區隔每日、每季、年度測試目的及差異性，或可稱為「預警系統管理與維護程序書」，應研訂具體日/季/年測試步驟及先備條件等之測試作業程序書，並於下次季測試前完成，本項已開立注意改善事項（參考附件注意改善事項編號 AN-MS-103-15-0），請電廠檢討改進。
- (二) 民眾預警系統控制室若遇火災或喪失電源等情況，導致電腦斷電或伺服器失效時，後續處置程序尚未建立；另備援系統亦與主控制系統置放同一房間，災害發生時亦可能同時失效，本項已開立注意改善事項（參考附件注意改善事項編號 AN-MS-103-15-0），請電廠檢討改進。
- (三) 預警系統噪音計，原製造廠商規定每年校驗 1 次，已於 103 年 4 月 1 日校驗屆期，惟該廠環境監測品質管制作業程序書 RL-TEM-004 訂定每 2 年校驗 1 次(再校日期 104 年 11 月 19 日)，已請該廠依原製造廠商規定，將程序書校驗週期修正為每 1 年校驗 1 次並儘速送校，本項已開立注意改善事項（參考附件注意改善事項編號 AN-MS-103-15-0），請電廠檢討改進。

### 四、緊急應變人員訓練：

- (一) 經隨機抽檢 102 年 7 月 29 日緊急計畫再訓練班 (EPIC) 訓練人數、時數符合程序書規定，惟查簽到表發現 102 年 7 月 30 日邱姓等 4 名隊員因請假未訓，採自行研讀方式，惟「非緊要人員緊急計畫訓練受訓學員名冊及成績表」訓練方式欄位仍勾選課堂授課，請該廠釐清修正。
- (二) 經調閱「緊急計畫訓練」1425 程序書 5.1.2，未規定新進人員完成訓練期限；另 1425 程序書 5.5 規定緊計專業訓練每年至少舉行一次，惟 3.5 基本訓練、3.6 再訓練等未規定

訓練週期，以上 2 項請該廠儘速補正。

- (三) 經調閱「102 年緊急計畫訓練成果記錄」訓練規劃未依 1425 程序書之基本訓練、再訓練、緊急專業訓練分類方式予以分類、訓練項目名稱亦未相符，不利後續管理查考，本項已開立注意改善事項（參考附件注意改善事項編號 AN-MS-103-15-0），請電廠檢討改進。

#### 五、 績效指標查證：

經書面查核緊急應變 103 年第 2 季緊急應變緊急應變組織績效指標(ERO) 指標值為 90%、演練/演習績效(DEP) 指標值為 90%、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。

#### 肆、 結論與建議

103 年第 3 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」執行核能三廠緊急應變整備管制紅綠燈視察，視察結果發現 4 項缺失，已於 103 年 9 月 12 日會技字第 1030016784 號函開立注意改進事項 AN-MS-103-15-0（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，103 年第 3 季核能三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-MS-103-15-0	日期	103年09月12日
廠別	核能三廠	承辦人	周宗源 (02-2232-1096)
注改事項：請 貴公司針對本會於103年8月25至29日執行核能三廠第三季緊急應變作業視察所發現之缺失，提出檢討改善。			
內容：			
一、目前之預警系統測試作業程序書(RL-EM-008)，未敘述預警系統概述與操作步驟，僅係導則指引性質，且未區隔每日、每季、年度測試目的及差異性，或可稱為「預警系統管理與維護程序書」，請該廠研訂具體日/季/年測試步驟及先備條件等之測試作業程序書，並於下次季測試前完成。			
二、民眾預警系統控制室若遇火災或喪失電源等情況，導致電腦斷電或伺服器失效時，後續處置程序尚未建立；另備援系統亦與主控制系統置放同一房間，災害發生時亦可能同時失效，請儘速研擬改正。			
三、預警系統噪音計，原製造廠商規定每年校驗1次，已於103年4月1日校驗屆期，惟該廠環境監測品質管制作業程序書RL-TEM-004訂定每2年校驗1次(再校日期104年11月19日)，請依原製造廠商規定，將程序書校驗週期修正為每1年校驗1次並儘速送校。			
四、經調閱1425「緊急計畫訓練」程序書，有關基本訓練、再訓練及專業訓練等似有混淆情形，請查證釐清。			
參考文件：			