NTD-NPP-105-03

核能三廠緊急應變計畫整備管制紅綠燈視察報告（104年第4季）

行政院原子能委員會 核能技術處

中華民國105年1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、緊急通訊…… 02

三、緊急應變人員訓練及紀錄…… 02

四、緊急應變支援與復原作業…… 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、緊急通訊…… 04

三、緊急應變人員訓練及紀錄…… 05

四、緊急應變支援與復原作業…… 06

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

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11月12日至13日前往台電公司核能三廠執行104年第4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、事故分類、事故通報、緊急應變支援與資源及上一季緊急應變之緊急應變組織演練參與指標(ERO)、演練/演習績效指標(DEP)，以及警示及通報系統可靠性指標(ANS)查證等。

本季視察結果發現2項缺失(已於104年12月30日會技字第1040029170號函開立注意改進事項編號AN-MS-104-015-0)，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4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、 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）廠內與廠外通訊系統後備電源功能。

三、 緊急應變人員訓練及紀錄

（一）是否執行廠內緊急應變組織及廠外支援人員(醫療、消防及軍警保安人員)之訓練。

（二）各項訓練課程規劃內容及重點,以及訓練方式、對象、時數,與未參訓、測驗不合格人員之追蹤管考。

四、 緊急應變支援與復原作業：是否定期審閱、檢討復原程序。

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、 視察結果：

一、前季注改項目執行情況

抽查上一季緊計注改項目編號 AN-MS-104-07 注意改正事項，有關本會104年6月29日至30日執行104年第2季核能三廠緊急應變作業視察發現需檢討改進事項第2項有關發生緊急戒備事故時TSC與各通報單位傳真及電話,「請於程序書增列與通報單位定期通訊測試頻次」，台電公司104年9月24日來函表示已完成編號1423程序書修正增列定期通訊測試頻次,函請本會同意結案，並獲本會104年9月25日會技字第1040023587號函准予備查。

經實地查核後發現，該廠確已將TSC與台電公司緊執會、本會核安監管中心、屏東縣政府、恆春鎮公所、滿州鄉公所及輻射監測中心等各通報單位傳真及電話每 3 個月確認測試 1 次之規定，納入編號1423「緊急計畫通訊設備測試程序」程序書5.3.1「平時定期之通訊測試」中，並已於104年9月15日完成第3季測試，各項測試結果均為成功。

二、緊急通訊

經調閱該廠編號 1423「緊急計畫通訊設備測試程序」、編號700-E-1000.4「保電設備維護表格管制」、編號700-E-115「核三廠高聲電話維護保養」、及編號120「程序書管制作業」程序書及維護保養紀錄，結果如下：

(一) 本會於104年5月6日召開「核能三廠二號機輔助變壓器失火事件通報程序檢討會」，會議決議：核一、二、三廠若發生現行「核子反應器設施異常事件報告及立即通報作業辦法」附件二，第二點「二小時內通報事項」之第(七)項有關「與民眾或設施內員工安全及健康有關情事」所列事項時，核電廠除依現行規定通報及傳真外,並將另以熱線直通電話通報地方政府救災(護)勤務指揮中心。

(二) 經調閱電廠編號 113.1「異常事件立即通報作業程序」，該廠已將會議決議相關要求納入該程序書中。

(三) 依據MS-JLD-101-3002號管制案,台電公司承諾應檢討核能

三廠緊急應變通訊系統之電源，必須能因應天災導致 72 小時電廠全黑，及廠區周邊通訊基礎設施交流電源受損之狀況。

（四）該廠已於 104 年 6 月 11 日完成本會要求該廠直通屏東縣消防局勤務指揮中心熱線電話專線,其應辦事項至此已全部完成。

（五）查該廠已完成相關通訊設施 72 小時供電能力補強措施，目前海事衛星電話、VSAT 衛星電話、高聲電話、微波電話及 VHF 無線對講機等已具 72 小時供電能力，並依相關程序書規定執行定期維護測試。

（六）惟查該廠目前使用之 1、2 號機 PA UPS「通信用蓄電池檢查表」，未註記測試合格基準，僅記錄電壓量測值，不利測試人員及時判定是否合格，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-104-015-0),請電廠檢討改進。

（七）查該廠編號 1423「緊急計畫通訊設備測試程序」3.3 廠外緊急應變組織，尚未納入台電公司近廠緊急應變設施(EOF)，建議程序書增列「EOF 協調中心」、「EOF 後備輻射監測中心」及其聯繫方式，以利事故指揮及協調，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-104-015-0），請電廠改善。

三、緊急應變人員訓練及紀錄

經調閱該廠緊急應變人員訓練編號 1425 程序書、訓練教材及相關紀錄，結果如下：

（一）該廠確依 1425 程序書 5.2 緊急計畫訓練規定，實施緊急應變人員「共同項目」及「專業項目」兩大類緊急應變專業訓練，經調閱訓練紀錄，該廠分於 104 年 7 月 20 日至 9 月 30 日分 10 梯次進行員工年度輻射防護訓練，104 年 8 月 11 日至 8 月 20 日分 8 梯次進行員工年度消防訓練。

（二）全面審視該廠 104 年度輻射防護、消防訓練教材，課程內容均含相關專業知識介紹、作業規定、操作程序、案例宣導、本會違規/注改事項、總處觀察缺失及歷年演習經驗回饋

等，其內容尚屬合宜。

（三）該廠訓練均依規定辦理追蹤管考（未參訓、測驗不合格），104 年輻射防護訓練計 611 員已全部完訓、消防訓練計 614 員中已完訓 606 員，尚有 8 員未完訓，該廠預計 104 年 12 月 20 日前全部完訓，有關此節將持續追蹤辦理情形。

（四）本會注意改進事項編號 AN-KS-103-17，要求預警系統操作人員需接受操作訓練，經赴核三廠放射實驗室調閱相關訓練教材及紀錄，該室 104 年 5 月 7 日實施民眾預警系統人員訓練計 3 小時，課程內容包含「民眾預警系統介紹與操作」、「緊急計畫環境偵測及路線介紹」、「民眾預警系統分站電源喪失後汽油發電機供電實況演練」等項目，課程內容、時數尚屬合宜。

四、復原作業

（一）經調閱該廠編號 1422「事故終止與復原程序」程序書，係參考台電公司「核子反應器緊急應變計畫導則」、「核三廠核子事故緊急應變計畫」、緊執會「事故終止與復原作業程序書」、「核子事故復原措施推動委員會成立運作要點」辦理。

（二）經詢該廠人員表示編號 1422 程序書，係依本會管制案件、注意改進事項、最新緊急應變法規修訂，及配合「核三廠核子事故緊急應變計畫」檢討修正，該廠編號 1422 程序書近 5 年計完成 101 年 3 月 3 日「增列斷然處置執行後復原評估」、102 年 12 月 20 日「增加大量放射性液體排放處理」等 2 次修訂。

視察緊急通訊設備電腦維護紀錄

視察核三廠「UPS 不斷電設備」

五、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 95%、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 4 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 2 項缺失，已於 104 年 12 月 30 日會技字第 1040029170 號函開立注意改進事項 AN-MS-104-015-0（如附件）。

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」評估結果，104 年第 4 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-104-015-0	日　期	104 年 12 月 28 日	
廠　別	第三核能發電廠	承 辦 人	戈 元	2232-2294

主旨：本會 104 年 11 月 12 日至 13 日執行 104 年第 4 季核能三廠緊急應變整備業務視察發現需檢討改進事項。

內容：

一、核 3 廠目前使用之 1、2 號機 PA UPS「通信用蓄電池檢查表」，未註記測試合格基準，僅記錄電壓量測值，不利測試人員及時判定是否合格，請改善。

二、編號 1423「緊急計畫通訊設備測試程序」3.3 廠外緊急應變組織，尚未納入近廠緊急應變設施(EOF)，建議增列「EOF 協調中心」、「EOF 後備輻射監測中心」及其聯繫方式，以利事故指揮及協調。

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)8231-7910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12月30日
發文字號：會技字第1040029170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-MS-104-015-0

主旨：檢送核能電廠注意改進事項編號AN-MS-104-015-0如附件，請於文到後2個月內辦理見復。

說明：本件注改係本會104年11月12日至13日執行104年第4季核能三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)