

核能二廠緊急應變計畫整備 管制紅綠燈視察報告 (115 年第 1 季)

核能安全委員會 保安應變組

中華民國 115 年 4 月

目錄

視察報告摘要	1
壹、本季視察項目與重點	2
貳、視察結果	3
參、結論與建議	7

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115年3月5日前往台電公司核能二廠(以下簡稱該廠)執行緊急應變計畫整備業務視察，依視察結果所撰寫。

115年第1季執行緊急應變計畫整備業務視察，視察項目包括：(1) 事故分類與通報、(2) 緊急通訊、(3) 緊急應變場所與設備之配置及管理與維護、(4) 緊急醫療支援、(5) 上一季緊急應變整備績效指標。

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115年第1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、本季視察項目與重點

一、事故分類與通報

視察緊急應變人員無預警通訊測試之執行情形及核子事故通報表填寫情形。

二、緊急通訊

視察緊急通訊設備之可用性。

三、緊急應變場所與設備之配置及管理與維護

視察各緊急應變場所(含後備場所)之相關設備維護及測試是否依據程序書確實執行。

四、緊急醫療支援

視察該廠與具輻傷診療能力的醫院簽訂輻傷醫療救護合約之情形與效期，及依約辦理訓練與演練之情形。

五、上一季緊急應變整備績效指標

查核 114 年第 4 季緊急應變整備組織演練參與指標(ERO)、演練/演習績效指標(DEP)及警示和通報系統可靠性指標(ANS)等績效指標值之分析計算結果，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 4	≥94%	<94%	<90%	NA

項目	指標	指標門檻			
		綠	白	黃	紅
	季預警警報器測試成功的次數/前 4 季預警警報器測試的總次數		≥90%		

貳、視察結果

一、事故分類與通報

依該廠「通知程序」，該廠於非上班時間每季進行一次無預警通訊測試，受測試之隊/組成員接到簡訊，必須依程序回報至各隊/組長，再由各隊/組長在 1 小時內回報值班經理測試結果，通訊測試合格標準 $\geq 90\%$ 。若任務隊之通訊動員比率未達 90%以上時，隊長需另於一星期內擇期重測。

台電公司緊急計畫執行委員會於 114 年 11 月 8 日(六)上午 10 時以傳真方式下達核二廠非上班時間之無預警異地備援通訊測試，測試對象包含：技術支援中心(TSC，不含助理人員)；作業支援中心(OSC)再入隊、消防隊、保安隊、供應隊、後備運轉隊；保健物理中心(HPC)救護去污隊、緊急偵測隊；緊急民眾資訊中心(EPIC)。該廠值班經理於上午 10 時 2 分收到通知後，依程序聯繫核三廠代發通訊測試通知，受測人數計 294 人，1 小時內電話回報共計 293 人，回報率 99.7%，測試合格。

依該廠「事故分類判定程序」及「通知程序」，查證 114 年核子事故通報表填寫情形。該廠於 114 年第 4 季辦理 3 次事故分類與通報演練，經審視各報通報表針對即時事故分類、即時事故通報、通報內容正確性填寫情形，除 114 年 11 月 6 日及 11 月 11 日演練之第 1 次通報表中，受話者單位欄位本會名稱仍為組改前舊稱，該廠於後續通報表已修正完成外，其餘內容皆符合要求。

二、緊急通訊

依該廠「通訊體系設備及測試程序」，該廠技術支援中心(TSC)定期與台電公司核子事故應變中心進行直通電話、傳真及視訊系統測試；並與本會核安監管中心進行直通電話及視訊系統測試，另與

廠外通報單位辦理傳真及電話測試。此外，該廠針對廠內各緊急應變場所（TSC、OSC、HPC、EPIC）、輻射監測中心之緊急通訊設備，以及緊急警報系統定期進行測試。經調閱 114 年第 3 季至第 4 季相關測試紀錄表，該廠均已依規定辦理。

實地抽測該廠技術支援中心（TSC）與本會核安監管中心間之直通電話及海事衛星電話通訊功能，測試結果均正常。

三、緊急應變場所與設備之配置及管理與維護

依該廠「技術支援中心（TSC）動員與應變程序」，查證緊急計畫作業 TSC 專用設備查對表（每季一次）、TSC 後備場所專用設備查對表（每季一次）及 TSC 雜項設備測試紀錄表（每月一次）之 114 年第 3 季及第 4 季檢查紀錄，該廠均依規定執行。

至 TSC 實地查對通訊設備數量正確，與本會核安監管中心之直通電話及海事衛星電話通訊功能正常，另測試 TSC 設置電腦與 ERF/SPDS 系統連線功能正常，檢視該場所輻射偵測儀器功能正常，校驗日期均於有效期間內。

至後備 TSC 實地抽測與台電公司核子事故應變中心之視訊系統、直通電話、海事衛星電話、微波電話通訊功能均正常，另抽測後備 TSC 與本會核安監管中心之直通電話、海事衛星電話、VSAT 衛星電話通訊功能均正常。

依該廠「作業支援中心（OSC）動員與應變程序」，查證緊急作業支援中心設備物品查對/保養、測試紀錄表（每季一次）及緊急作業支援中心後備場所專用設備查對表（每季一次）之 114 年第 3 季及第 4 季檢查紀錄均符合要求。

現場查點 OSC 電話數量正確、通訊功能正常，並檢視該場所輻射偵測儀器功能正常，校驗日期均在有效期間內。另查點工具箱內防護衣物、全面式/半面式面具、白色棉手套、白色紙質防護衣、藍色紙質鞋套等品項，數量與程序書相符。至 OSC 後備場所查點電話數量正確、通訊功能正常。

依該廠「保健物理中心（HPC）動員與應變程序」，查證緊急計畫作業 HPC 輻射偵測隊設備查對表（每季一次）、緊急計畫作業 HPC 救護去污隊設備查對表（每季一次）、緊急計畫作業輻射偵測儀器校正及檢查紀錄表、TSC 緊急輻射偵測箱裝備查對表（每季一次）、主控制室緊急輻射偵測箱裝備查對表（每季一次），並依程序書「輻射偵測程序」，查證緊急輻射偵測車內設備查對表，114 年第 3 季及第 4 季查對表檢查紀錄均符合要求。

現場查對 HPC 輻射偵測隊之輻射遙測儀、可攜式輻射偵測儀、污染偵測器之數量正確，並各抽測 2 部儀器，起動功能正常，且查對校驗日期於有效期限內。另查對緊急輻射偵測車各項儀器及物品設備數量與程序書相符，並檢視手提輻射偵測器、袖珍型貝他計數器、環境級輻射偵測器，功能正常，校驗日期均在有效期間內。

依該廠「緊急民眾資訊中心（EPIC）作業程序書」，查證民眾資訊中心設備清單及放置地點、測試紀錄表，114 年 7 月至 12 月檢查紀錄均符合要求。

依該廠「近廠緊急應變設施（EOF）維護測試程序書」，查證近廠緊急應變設施設備清單及放置地點（每季一次）及測試紀錄表（每季一次）之 114 年第 3 季及第 4 季檢查紀錄均符合要求。現場抽測與本會核安監管中心之海事衛星電話、電話及傳真通訊功能，除發現外線電話測試時無法撥出，該廠已於視察期間修復外，其他通訊設備功能正常。

四、緊急醫療支援

調閱該廠與台北榮民總醫院簽訂「台電公司北部輻射傷害防治工作特約醫院委託」，合約期限自 115 年 1 月 1 日至 118 年 2 月 28 日止。該項合約內容包含該廠輻射意外員工傷患醫療救治、配合輻傷病患除污救護演練擔任輻傷醫療顧問或評核、辦理核能二廠輻傷醫療救護訓練，以及參加國外輻傷醫療相關研習交流，返國後舉辦北部地區醫療院所輻傷醫療技術交流講習或學術研討會議等，符合要求。

另檢視 114 年第 4 季執行情形，本項前期合約係委託台北榮民總醫院，該醫院依規定於 114 年 10 月 21 日於該廠辦理「114 年核二廠輻傷醫療人員救護訓練」，共計 25 人參訓，另於 114 年 11 月 1 日於台北榮民總醫院辦理「114 年輻射傷害醫療國際學術研討會」，共計 300 人參加，課程辦理符合合約要求。

五、上一季緊急應變整備績效指標

該廠每季均依緊急應變整備績效指標作業要點，參照演練（習）及訓練時緊急事故分類、通報即時性與正確性績效，緊急應變組織組員參與關鍵崗位作業加強應變經驗情形，以及針對民眾預警系統定期測試、計算預警警報器測試成功次數等資料，建立各項績效指標數據。

經查證該廠演練/演習績效（DEP）部分，114 年第 4 季辦理 3 次事故研判通報演練，執行 27 次事故分類與通報均成功，累計 8 季之實績，共計執行 81 次，成功 81 次，故第 4 季「演練/演習績效（DEP）」績效指標為 100%（81/81）。

緊急應變組織演練參與（ERO）部分，114 年第 4 季關鍵崗位因人員異動因素，前 8 季參與過緊急應變組織演練之關鍵崗位人數為 62 人，該廠各關鍵崗位含代理人被指派總人數為 62 人，故第 4 季「緊急應變組織演練參與（ERO）」績效指標為 100%（62/62）。

警示和通報系統可靠性（ANS）部分，114 年第 4 季於 11 月 26 日至 11 月 27 日期間進行 1 次季測試，以及於 11 月 20 日核二廠緊急應變計畫演習進行 1 次播放，160 支揚聲器，總計測試 320 次，成功次數共 320 次。累積 4 季揚聲器測試之總次數為 848 次，成功 844 次，故第 4 季「警示和通報系統可靠性（ANS）」績效指標為 99.5%（844/848）。

經比對陳報本會之 114 年第 4 季「演練/演習績效」（DEP）、「緊急應變組織演練參與」（ERO）及「警示和通報系統可靠性」（ANS）等績效指標數據，與該廠相關紀錄、數據一致。

參、結論與建議

115 年第 1 季核能二廠緊急應變計畫整備業務視察項目包括：(1) 事故分類與通報、(2) 緊急通訊、(3) 緊急應變場所與設備之配置及管理與維護、(4) 緊急醫療支援、(5) 上一季緊急應變整備績效指標。

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，115 年第 1 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。