

核能三廠緊急應變計畫整備 管制紅綠燈視察報告 (112 年第 2 季)

行政院原子能委員會 核能技術處

中華民國 112 年 7 月

目錄

視察報告摘要	01
壹、本季視察項目與重點	02
貳、視察結果	03
參、結論與建議	06

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112年6月20日至21日前往台電公司核能三廠(以下簡稱該廠)執行緊急應變計畫整備業務視察，依視察發現結果所撰寫。

本季視察項目包括：(1) 事故通報、(2) 緊急應變人員訓練、(3) 平時整備所需器材之質量、儲存及更新情形、(4) 112年第1季緊急應變整備績效指標查證(5) 歷次整備視察注意改進事項執行情形。

本季視察結果未發現缺失，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112年第2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。

報告本文

壹、本季視察項目與重點

一、事故通報

視察核能三廠自行辦理緊急應變人員無預警通訊測試之執行情形。

二、緊急應變人員訓練

視察核能三廠防空疏散避難計畫及人員訓練紀錄等，確保有效完成人員訓練。

三、平時整備所需器材之質量、儲存及更新情形

視察特定重大事故策略指引備援設備儲放及測試執行情形。

四、112 年第 1 季緊急應變整備績效指標查證

查核 112 年第 1 季演練/演習績效指標(DEP)、緊急應變整備組織演練參與指標(ERO)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，及其判定燈號。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 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	≥94%	<94% ≥90%	<90%	NA

五、歷次整備視察注意改進事項執行情形

視察該廠尚未結案之注意改進事項編號 AN-MS-110-004 第 3 項之辦理情形。

貳、視察結果

一、事故通報

依該廠「緊急計畫通知程序」，廠內非上班時間不預警通訊測試，頻次為每季一次，由副廠長指令或各任務隊長通知值班經理以發送簡訊方式進行通訊測試，亦可由各任務隊長自行發送簡訊測試，受測試的隊/組成員接到簡訊，必須依複式動員回報程序逐層回報至各隊/組長。各隊/組長於測試完成後填寫緊急任務通訊測試結果報告表，並將測試結果報告送緊計專工師，若有異常情形轉陳主管核閱。受測之通訊動員比率（實際回報人數/應通知人數）需達 90%以上。若任務隊之通訊動員比率（含代理人）未達 90%以上時，隊長需另於一星期內擇期重測。

經查 112 年第 1 季已於 3 月下旬(26~30 日)由各任務隊長，包含技術支援中心群組；作業支援中心再入隊、消防隊、保安隊、供應隊、後備運轉隊；保健物理中心救護去污隊、緊急偵測隊；緊急民眾資訊中心等，自行使用該廠發送簡訊系統測試完畢，受測人數 334 人，回報人數 331 人，回報率 $331/334=99.1\% > 90\%$ ，測試合格，符合要求。

現場查證「核能三廠行動簡訊中心」使用範圍，該行動簡訊中心建置於廠內網頁，除可進行緊急應變組織各工作隊通訊聯絡外，平時亦作為其他功能群組之資訊通知。

二、緊急應變人員訓練

該廠為因應空襲警報，讓各部門人員防空疏散避難有所準據，律定「核能三廠防空疏散避難計畫」。該廠為關鍵基礎設施，民防組織隸屬：「台灣電力公司特種防護團高屏區團核三分團」，名稱為核能三廠緊急控制大隊，負責電廠發生核子事故時，廠內設施之搶修及復原。

經查證為配合 112 年軍民聯合防空(萬安 46 號)演習，該廠已於 5 月 17 日辦理防空避難疏散宣導，並於 6 月 1 日辦理防空疏散演練，符合防空疏散避難計畫之規劃。

三、平時整備所需器材之質量、儲存及更新情形

依該廠「備援用設備維護及管理程序」，為因應複合性災害防救之需(如日本福島事故)，並依據該廠核能總體檢之「設備/設施完備性及備品儲備」要求及颱風季節、汛期期間之防災需求，建立該廠救援器材/設施之存放地點、維護點檢、例行查核及功能測試等管理程序。

抽查 112 年 1 月至 5 月柴油引擎泵之每月「柴油引擎泵檢查、測試及維護表」，均依規定辦理，檢查結果正常。於該廠 A 倉庫及鋼管加工廠，抽驗現場柴油引擎泵功能，皆可正常啟動。

抽查 112 年 1 月至 5 月 480V 移動式柴油引擎發電機之「移動式柴油引擎發電機檢查、測試及維護表(適用額定電壓 480V)」(每月)、「移動式柴油引擎發電機加載測試驗證表」(每半年)、「480V 移動式柴油發電機月巡視表」(每月)，均依規定辦理，檢查結果正常。於該廠 A 倉庫、備援設備倉庫、鋼管加工廠及 2 號機冷凝水儲存槽系統(CST)北側現場，抽驗 480V 移動式柴油引擎發電機功能，皆可正常啟動。

四、112 年第 1 季緊急應變整備績效指標查證

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/演習績效部分，112 年第 1 季辦理 1 次緊急應變計畫演習兵棋推演，執行 6 次事故分類與通報均成功，累計 8 季之實績，共計執行 156 次，成功 152 次，故第 1 季「演練/演習績效(DEP)」績效指標為 97.4%(152/156)。

緊急應變組織演練參與部分，112 年第 1 季辦理 1 次緊急應變計畫演習兵棋推演，前 8 季參與關鍵崗位總人數為 59 人，各關鍵崗位及代理人名冊被指派總人數為 60 人，故第 1 季「緊急應變組織演練參與(ERO)」績效指標為 98.3%(59/60)。

警示和通報系統可靠性部分，112 年第 1 季針對民眾預警系統全部 120 支揚聲器執行 1 次測試，均成功。累積 4 季之揚聲器測試之總次數為 600 次，均測試成功，故第 1 季「警示和通報系統可靠性(ANS)」績效指標為 100%(600/600)。經查該廠第 1 季「民眾預警系統例行廣播語音測試紀錄表」功能均正常。

經比對陳報本會之 112 年第 1 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。

五、歷次整備視察注意改進事項執行情形

視察該廠尚未結案之注意改進事項編號 AN-MS-110-004(110 年 10 月 8 日開立)第 3 項之辦理情形。該項係本會於 110 年緊急應變計畫演習視察廠房/廠區輻射偵測作業後提出：廠區內高壓游離腔設備之即時輻射劑量率監測數據，於事故發生時應能轉為開放資料，即時介接至輻射偵測中心之「核子事故應變階段輻射數據圖像化整合系統」。

經查該廠已於 112 年 5 月底完成程式開發及資料傳輸硬體改善，並於 6 月初提供廠內輻射劑量率監測數據輸入輻射偵測中心「核子事故應變階段輻射數據圖像化整合系統」。

本會同仁於 6 月 8 日至輻射偵測中心查證「核子事故應變階段輻射數據圖像化整合系統」接收核能三廠廠區內高壓游離腔設備之即時輻射劑量率監測數據圖資，並於 6 月 21 日於該廠保健物理管制站查證廠區內高壓游離腔設備之即時輻射劑量率監測數據傳送功能，均符合注意改進事項之要求。

台電公司於 112 年 6 月 27 日向本會申請注意改進事項編號 AN-MS-110-004 第 3 項暨全案結案，經審查後，本會於 7 月 4 日函復台電公司，同意備查。

參、結論與建議

112 年第 2 季核能三廠緊急應變計畫整備業務視察項目包括：(1) 事故通報、(2) 緊急應變人員訓練、(3) 平時整備所需器材之質量、儲存及更新情形、(4) 112 年第 1 季緊急應變整備績效指標查證 (5) 歷次整備視察注意改進事項執行情形。

本季視察結果未發現缺失，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，112 年第 2 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。