

核能二廠緊急應變計畫整備
管制紅綠燈視察報告
(109 年第 3 季)

行政院原子能委員會 核能技術處

中華民國 109 年 11 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	06
參、結論與建議	14
附件一 核能電廠注意改進事項 AN-KS-109-012-0	16

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109年7月9、10、13、14日前往台電公司核能二廠執行緊急應變計畫整備業務年度視察、8月30日對台電公司緊執會與核能二廠進行緊急應變組織無預警動員測試及9月9日前往該廠執行109年緊急應變計畫演習視察，依視察發現結果所撰寫。

109年緊急應變計畫整備業務年度視察項目包括：(1)廠內緊急應變計畫及組織現況、(2)緊急應變支援與資源、(3)緊急應變場所與設備之配置及管理與維護、(4)事故分類與通報、(5)程序書相關文件、資料之記錄與保存、(6)民眾宣導及新聞作業、(7)緊急應變人員訓練及相關紀錄(含教材內容)、(8)緊急應變整備績效指標、(9)緊急醫療支援、(10)歷次整備視察注意改進事項執行情形、(11)緊急通訊、(12)平時整備及應變所需器材物質之質量、儲存及更新情形。視察結果未發現重大缺失。

109年8月30日執行台電公司及核能二廠緊急應變組織無預警動員測試，本次測試動員，核能二廠應到53人，於16時59分到齊並完成開設，台電公司應到23人，於16時10分到齊並完成開設，兩單位並完成視訊通連，測試合格。

109年緊急應變計畫演習視察項目，包括(1)技術支援中心作業、(2)機組運轉及事故處理、(3)消防應變作業、(4)作業支援中心作業、(5)緊急再入搶修作業、(6)救護去污及送醫作業、(7)廠房/廠區輻射偵測作業、(8)環境輻射偵測作業、(9)緊急民眾資訊中心作業，及(10)台電公司總處演練等；另依據演習情境設計3個臨時狀況，並依演習時序以無預警方式於演習現場發布。視察結果發現須檢討改善事項計5項，於109年10月22日開立注意改進事項編號AN-KS-109-012-0。(如附件一)

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109年第3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、緊急應變計畫整備業務年度視察項目與重點

(一)廠內緊急應變計畫及組織現況

視察電廠緊急應變計畫修訂情形，緊急應變組織架構是否完整，是否明定應變組織關鍵崗位之職權，以及應變人員人力是否充足，責任是否明確。

(二)緊急應變支援與資源

視察廠外消防等支援協定事項是否符合緊急應變計畫之承諾。

(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(如通訊、輻射偵檢器、圖面等)之維護及測試，是否依據程序書確實執行。

(四)事故分類與通報

視察事故分類判定之訓練與演練，事故通報之正確性，緊急應變人員通知與召回測試之合格率。

(五)程序書相關文件、資料之紀錄與保存

視察程序書是否依緊急應變相關規定編修，以達完備性及更新管制；各文件、資料之紀錄及保存是否完整。

(六)民眾宣導及新聞作業

視察電廠執行民眾宣導及新聞作業之情形，以確保民眾平時可定期獲得緊急應變相關資訊。

(七)緊急應變人員訓練及相關紀錄(含教材內容)

視察緊急應變計畫相關程序書及人員訓練紀錄等，確保有效完成人員訓練。

(八)緊急應變整備績效指標

查核 109 年第 1 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 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

(九)歷次整備視察注意改進事項執行情形

確認歷次整備視察所發現缺失是否確實改善。

(十)緊急醫療支援

視察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。

(十一)緊急通訊

視察緊急通訊設備之可用性。

(十二)平時整備及應變所需器材物質之質量、儲存及更新情形

視察斷然處置備援設備儲放及測試執行情形，並確認碘片之存放位置、數量及效期。

二、8月30日緊急應變組織無預警動員測試視察重點

驗證緊急應變組織之機動性與編組人員動員時效性。

三、9月9日緊急應變計畫演習各項演練項目與本會視察重點

說明如下：

(一)視察項目：技術支援中心作業

- 視察重點：(1)技術支援中心組織功能；
(2)事故處理與評估之掌握；
(3)決策分析之邏輯性與合理性；
(4)火山危害處置；
(5)雙機組事故人力之動員、分組、權責與運作。

(二)視察項目：機組運轉及事故處理

- 視察重點：(1)機組演變狀況之掌握；
(2)運轉員間分工、指揮及連繫；
(3)機組事故研判及正確性；
(4)主控制室與技術支援中心之連繫；
(5)運用緊急操作程序書(EOP)。

(三)視察項目：消防應變作業

- 視察重點：(1)應變人員對於火警通報與請求支援程序；
(2)消防人員對電廠消防車及消防器材之操作熟練度；
(3)支援消防隊抵達火場加入滅火行動之熟練度，及指揮權轉移演練。

(四)視察項目：作業支援中心作業

- 視察重點：(1)再入搶修人員對事故狀況及緊急任務之瞭解，搶修人力調度掌握與管制；
(2)對再入搶修人員之輻防管制及安全防護；
(3)再入搶修及救傷任務之追蹤；
(4)作業支援中心內各項搶修準備工作是否確實(包含文件資料準備及工具箱會議)。

(五)視察項目：廠區集結待命作業

- 視察重點：(1)非緊急人員集結待命之清點；
(2)集結待命地點及路線之選擇與決定。

(六)視察項目：緊急再入搶修作業

視察重點：(1)依設備故障狀況，對肇因研判與搶修作業程序及備品支援情況；

(2)模擬利用生水或海水灌入爐心及用過燃料池等演練；

(3)模擬利用移動式電源車供給臨時電源之演練；

(4)對於跨區域支援人力與設備之運用。

(七)視察項目：救護去污及送醫作業

視察重點：(1)人員受傷通知與動員救護之能力；

(2)傷患急救及去污處理動作之正確性；

(3)傷患受傷狀況研判及通報情形；

(4)傷患後送至核災急救責任醫院之作業。

(八)視察項目：廠房/廠區輻射偵測作業

視察重點：(1)緊急作業場所之輻射(污染)偵測、標示及管制；

(2)輻射偵測結果之通報與運用；

(3)廠房/廠區輻射偵測任務之追蹤。

(九)視察項目：緊急民眾資訊中心作業

視察重點：(1)事故資訊傳遞接收及處理；

(2)事故狀況新聞稿內容妥適性；

(3)答覆民眾查詢與溝通，提供資訊之多元性；

(4)民眾查詢與新聞文件管制(包括分類、建目錄及存檔)；

(5)新聞作業場所與功能。

(十)視察項目：台電公司總處演練

視察重點：(1)事故通知、動員及通訊連絡之建立；

(2)事故掌控、研判及決策之下達；

(3)應變資源之調度；

(4)事故狀況資料(機組現況、輻射偵測資料、氣象資料)之收集分析；

(5)劑量評估分析、通報與報告；

- (6)事故評估分析、通報與報告；
- (7)事故系統狀況之處理與建議(包含民眾防護行動之建議)；
- (8)緊急事故新聞稿之撰寫、編訂、審查與陳核；
- (9)綜合簡報與發布新聞；
- (10)新聞媒體諮詢答覆。

四、9月9日於演習現場以無預警方式臨時發布之突發狀況：

(一)演習時間9月9日10:35(模擬訓練中心)

因喪失緊急循環水系統(ECW)數分鐘後造成DIV 1/2/3柴油發電機不可用，執行餘熱移除系統(RHR)開啟時，1號機E12-F042A及E12-F053A因馬達OVERLOAD導致故障無法開啟。

(二)演習時間9月9日17:40(模擬訓練中心)

1號機於VR9A馬達接地跳脫後，經評估需執行策略KS.1-03-02二次圍阻體排氣，值班操作人員於1號機輔助廠房6樓及7樓發現氫氣濃度指示儀1GN-AIS-774/775故障。

(三)演習時間9月9日17:45(1號機燃料廠房)

1號機用過燃料池水位無法維持在6.67公尺以上，需執行策略KS.2-03-03使用移動式消防泵佈水帶進入燃料廠房對用過燃料池補水/灑水，消防水帶因為地面礫石過多磨破。

貳、視察結果

一、緊急應變計畫整備業務視察

(一)廠內緊急應變計畫及組織現況

緊急應變組織成員依該廠緊急應變計畫第三章「緊急計畫組織及任務」，將各緊急工作隊組、緊急作業中心編組造冊，並放置於廠內資料夾分享，僅允許申請帳密之員工才可讀取資料。經查緊急計畫組織成員名冊(109.6.12版本)，符合核能二廠緊急應變

計畫「表 3.2 核能二緊急應變組織主要任務及人數」之人數規定。

依據「核子事故緊急應變基本計畫」，核子反應器設施緊急應變計畫每 5 年應作一次完整審視與檢討，查核能二廠緊急應變計畫目前使用版本於 104 年 12 月核定，該廠已於 109 年 3 月底完成每 5 年一次廠內審查檢討程序，目前正由緊執會彙整送請各委員及相關單位審查中，已於 109 年 10 月底函報本會審查。

(二) 緊急應變支援與資源

核能二廠與新北市政府消防局簽訂「消防救災支援協定書」(協定有效日期自 100 年 10 月 26 日至該廠除役結束止)，依協定該廠每年為緊急應變計畫區內消防單位舉辦 3 小時以上之輻射防護教育訓練。

109 年度核能二廠配合新北市政府消防局於 7 月 10、13、14 日假核能二廠模擬操作中心舉辦 3 梯次輻射防護教育訓練各 4 小時。另配合基隆市消防局於 10 月 29 日假核能二廠模擬操作中心辦理 1 梯次 6 小時緊急應變人員訓練，訓練時數均符合規定。

(三) 緊急應變場所與設備之配置及管理與維護

依程序書 1407「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)及 TSC 後備場所專用設備查對表(每季一次)，108 年第 4 季至 109 年第 2 季檢查紀錄均符合要求。至 TSC 後備場所抽測衛星電話，測試正常。

依程序書 1408「作業支援中心(OSC)動員與應變程序」，查證緊急作業支援中心相關設備物品查對/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)，108 年第 4 季至 109 年第 2 季檢查或測試紀錄均符合要求。至 OSC 抽測手提式擴音器，測試結果正常。

依程序書 1409「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)、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)，108年第4季至109年第2季檢查或測試紀錄結果符合要求。至HPC抽測輻射偵測器、半面式面具、全面式面具，測試結果正常。

依程序書1410「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及測試紀錄表(每月一次)，108年10月至109年6月檢查或測試紀錄均符合要求。至EPIC抽測現場抽測新聞作業室傳真機功能，測試均正常。

依程序書1414「輻射偵測程序」，查證緊急輻射偵測車內設備查對表(每季一次)，108年第4季至109年第2季檢查或測試紀錄均符合要求。

依程序書1455「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)，108年第4季至109年第2季檢查或測試紀錄均符合要求。

(四) 事故分類與通報

依程序書1412「緊急計畫通知程序」，電廠各應變小組每季進行一次無預警通訊測試，109年第1季於2月12日由各應變小組測試完畢，受測人數229人，1小時內電話回報229人，回報率100%，測試合格；109年第2季於6月17日由各應變小組測試完畢，受測人數304人，回報人數303人，回報率99.7%，測試合格。

109年第2季台電公司緊執會於5月23日(日)10時21分執行非上班時間通訊測試，受測人數294人，1小時內電話回報294人，回報率100%，測試合格。

(五) 程序書相關文件、資料之記錄與保存

查核今年電廠修正之程序書共計4份，包含1407「TSC動員與應變程序」(修訂緊急計畫作業TSC專用設備查對表及TSC後備場所專用設備查對表)、1408「OSC動員與應變程序」(修訂緊急

作業支援中心相關設備物品查對/保養、測試紀錄表及緊急作業支援中心後備場所專用設備查對表)、1409「HPC 動員與應變程序」(修訂緊急計畫作業 HPC 輻射偵測隊設備查對表)、1412「通知程序」(修訂通訊中斷時之通報作為)。

依程序書「120 程序書管制作業」,各程序書發行後,應依照「程序書全面驗證作業要點」每二年至少驗證一次,確保程序書內容與現場工作相符。經抽閱 1400 系列程序書最近 1 次程序書驗證查核表,該廠均依規定完成驗證,驗證結果均為正常,符合要求。

(六) 民眾宣導及新聞作業

依程序書 1427「廠外緊急計畫配合作業程序」,各級主管機關對緊急應變計畫區及其鄰近區域內民眾(包括地方新聞媒體人員)之溝通宣導緊急應變計畫中與該廠有關部分,該廠應配合提供必要之協助。溝通宣導內容至少應包含認識輻射(包括天然輻射及輻射效應)、事故發生時通報民眾方式與防護行動、預警系統廣播站位置及其他通報方法、輻射偵測站位置及數值、疏散規劃、台電核能資訊透明化作業等,皆為該廠必要之協辦事項。查該廠 109 年已配合基隆市政府辦理 7 次民眾宣導。

(七) 緊急應變人員訓練及相關紀錄(含教材內容)

有關廠內緊急應變組織訓練計畫,依程序書 1425「訓練程序」,配合年度緊急應變計畫演習前實施,除緊急供應隊訓練時數為至少 1 小時外,其餘各隊至少訓練 3 小時。

依「109 年度緊急計畫再訓練班」訓練陳核暨實施報告表規劃進度,訓練於 109 年 6 月 15 至 7 月 31 日配合年度緊急計畫演習前,分 11 班次實施。訓練總人數約 363 人,上課方式包含課堂講授及現場演練,其中緊急再入隊、緊急輻射偵測隊訓練時數 6 小時,緊急供應隊訓練時數 1 小時外,其餘各工作隊訓練時數均為 3 小時,符合訓練時數規定。

依程序書 1425「訓練程序」，專業訓練分成共同項目及專業項目兩大類，共同項目訓練係為所有緊急工作人員必須知曉熟諳，專業項目則為各緊急工作隊所需專業技術，並將歷年緊急應變計畫演習的缺失列為訓練的重點。

經抽閱該廠技術支援中心(緊急控制主管及技術小組人員)訓練教材內容，以事故之綜合研判、狀況決策之分析與評估等為主，並已涵蓋緊急應辦計畫演習本會開立注意改正事項及建議改善項目，符合程序書規定。

有關該廠參與緊急應變計畫演習之包商人員，該廠表示有關參與演習之消防班人員係由工安組負責訓練，經抽閱 108 年訓練紀錄，全員 45 員完訓，訓練內容包含：機組斷然處置程序、斷然處置程序操作訓練、鏟裝機及裝載機操作訓練等共 4 小時，另配合運轉值班 URG 訓練每年 4 小時，符合實際需求。有關參與演習之輻射偵測隊 30 員、救護去污隊人員 4 員，係由保健物理組負責，已於 109 年 6 月 16 日至 18 日完成訓練，訓練內容包含：現場輻防管制實務經驗回饋、汽機廠房輻防管制實務經驗回饋，及輻防法規與實務應用、檢討測驗等共 12 小時，符合實際需求。

(八) 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，109 年第 1 季未辦理事故研判通報演練及演習，故累計 8 季之實績，執行次數 153 次與成功次數 135 次，仍與前一季相同，故 109 年第 1 季「演練/演習績效(DEP)」績效指標仍維持 88%(白燈)。

該廠緊急應變組織演練參與(ERO)部分，109 年第 1 季關鍵崗位因人員退休、調動等因素，前 8 季參與過緊急應變組織演練之

關鍵崗位人數為 57 人，該廠各關鍵崗位含代理人被指派總人數為 62 人，故 109 年第 1 季「緊急應變組織演練參與(ERO)」績效指標為 92%。

警示和通報系統可靠性(ANS)部分，109 年第 1 季針對民眾預警系統全部 160 支揚聲器均執行 1 次測試，成功次數共 160 次。累積 4 季之揚聲器測試之總次數為 800 次，共計成功 800 次，故 109 年第 1 季「警示和通報系統可靠性(ANS)」績效指標為 100%。

經比對陳報本會之 109 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。

(九) 歷次整備視察注意改進事項執行情形

本會 108 年 11 月 14 日執行核能二廠緊急應變計畫演習視察，針對視察發現於 108 年 12 月 25 日分別提出注意改進事項編號 AN-KS-108-013 及 108 年核能二廠緊急應變計畫演習精進建議。注意改進事項編號 AN-KS-108-013 台電公司於 109 年 5 月 18 日改善完成來函申請結案，本會經審查後於 109 年 5 月 26 日復函同意結案。演習精進建議部分，調閱相關資料，核二廠針對精進建議已要求各相關組採取相應措施。該廠所有注意改進事項均已結案。

(十) 緊急醫療支援

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 106 年 11 月 1 日至 109 年 12 月 31 日止。

該項合約內容包含收治該廠輻射意外員工傷患、配合輻傷病患除污救護演練擔任輻傷醫療顧問、辦理醫院內部輻傷醫療救護訓練、辦理核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。上述各項合約應辦事項，因 COVID-19 疫情影響，暫緩辦理。考量目前國內疫情尚穩定，已請該廠儘速辦理各

項輻傷醫療救護訓練。

(十一)緊急通訊

依程序書 1423「通訊體系設備及測試程序」，平時定期之通訊測試包含緊急作業場所/輻射監測中心之電話、傳真機每月測試一次；TSC 及核一廠前進協調所與原能會及核安演習廠外單位之視訊會議系統，每季由電算組與原能會測試一次；TSC 與中央災害應變中心核二廠前進協調所(位於核一廠模中)之直通電話，每季測試一次；TSC 緊急應變計畫執行過程影音錄存功能檢測，每週由電氣組執行測試一次。

經調閱 109 年第 1、2 季上述各項測試結果紀錄，該廠均依規定執行，經實地赴 TSC 執行各緊急作業場所及輻射監測中心之電話抽測，測試結果均正常。

(十二)平時準備所需器材之質量、儲存及更新情形

依程序書 755.1.2「移動/固定式柴油發電機維護檢查及運轉測試程序」，該廠為因應斷然處置之需，增設四台三相 480V 容量 200KW 移動式柴油發電機，以作為 LOAD CENTER 及 MOTOR CONTROL CENTER、緊要匯流排之後備電源。依測試程序 6-1480V 200KW 柴油發電機檢查程序，每個月一次執行柴油發電機起動前檢查。經調閱 109 年第 1、2 季之每月「維護查證表」，均依規定辦理，檢查結果正常。

依程序書 113.3「災害(事故)緊急處理程序」，為因應複合性災害防救之需(如 2011.3.11 日本強烈地震引發海嘯肇致福島核電廠核災事件)，原能會 100 年 3 月針對核能總體檢提出核能電廠安全防護「設備/設施完備性」大項，要求電廠應有足夠之救災設備及安全的存放地點、定期檢點與功能測試等。抽查 109 年第 1、2 季之每月「鏟裝機維護表」、每月「多功能裝載機維護表」，檢查結果均正常。

依程序書 1409「HPC 動員與應變程序」，由緊急救護去污隊長

依碘化鉀(碘片)清查紀錄表，每 3 個月清點碘片乙次。抽查 109 年第 1、2 季「碘化鉀(碘片)清查紀錄表」，碘片放置於該廠醫務室，數量共計 4860 盒，有效期限至 113 年 2 月 14 日。均依規定定期清點，清點結果與應有數量相符。

二、緊急應變組織無預警動員測試

依程序書 1412「緊急計畫通知程序」規定，受測人員(或其代理人)需於發布動員通知後 3 小時內至電廠應變中心報到。本會視察員於 8 月 30 日 14 時 31 分在核能二廠主控制室下達無預警動員測試，要求電廠及台電總公司受測人員分別至電廠應變中心及台電總公司緊急應變中心報到且完成開設，並進行視訊連線與通訊測試。本次測試動員，核能二廠應到 53 人，於 16 時 59 分到齊並完成開設，台電公司應到 23 人，於 16 時 10 分到齊並完成開設，兩單位並完成視訊通連，測試合格。

三、109 年緊急應變計畫演習視察

9 月 9 日想定核能二廠喪失所有廠外及廠內交流電源，機組發生熱沉失效，反應爐、抑壓池及用過燃料池喪失長期冷卻，反應爐冷卻水系統管路洩漏造成輻射外釋，動員廠內緊急應變組織進行事故處理。演練前由原能會無預警狀況設計小組，在現場抽籤決定演練第二套腳本，接續於演練過程中以無預警方式臨場增加 3 個演練狀況，檢驗電廠人員對事故處理的應變能力。搶救過程從白天到晚間，除考驗電廠人員對惡劣環境的搶救能力，更包括應變人員的調度與體能的支撐。核能二廠針對演習情境，所採取的一連串救援行動，均能依程序書律定之斷然處置啟動條件、決策流程、通報機制等執行緊急應變及機組搶救。

本次緊急應變計畫演習之視察發現須檢討改進事項如下：

(一) 技術支援中心 (TSC) 作業

演習時技術支援中心主螢幕只顯示 1 號機 SPDS 參數，2 號機之參數短暫顯示於右側小螢幕，無法隨時掌握機組參數。

(二) 機組運轉及事故處理

運轉人員操作時指認呼喚執行不完整。

(三) 消防演練

1. 油槽大火，消防車位置等事項應評估火場地點火載量(Fire Load)，考慮安全距離。
2. 火場撲滅後，未完成集合與清點人員，就回報。

(四) 緊急再入搶修作業

1. 程序書 1451.1 之 KS.1-01-05 使用消防車或移動式消防泵經 RHR B 管路注水入反應爐程序，其附圖中二號機 KC-280L8B09 閥及 EJ-256QB06 閥誤繕為一號機 KC-130L8B09 閥及 EJ-106QB06 閥。
2. 程序書 1451.3 之 KS.3-02 緊急循環水 (ECW) 泵馬達更換，請列出所需人力，另 ECW 備用馬達存放地點與程序書 1451.3 不符。

(五) 救護去污及送醫作業

輻傷演練地點進行人員受傷通報時，通訊品質不良；且 2 名人員受傷，通報內容僅通報右腿骨折。

以上 5 項已開立注意改進事項 AN-KS-109-012-0 函請台電公司改善，如附件一。

參、結論與建議

本會視察員於 109 年 7 月 9、10、13、14 日前往台電公司核能二廠執行緊急應變計畫整備業務年度視察、8 月 30 日對台電公司緊執會與核能二廠進行緊急應變組織無預警動員測試及 9 月 9 日前往該廠執行 109 年緊急應變計畫演習視察。

109 年緊急應變計畫整備業務年度視察項目包括：(1) 廠內緊急應變計畫及組織現況、(2) 緊急應變支援與資源、(3) 緊急應變場所與設

備之配置及管理與維護、(4) 事故分類與通報、(5) 程序書相關文件、資料之記錄與保存、(6) 民眾宣導及新聞作業、(7) 緊急應變人員訓練及相關紀錄(含教材內容)、(8) 緊急應變整備績效指標、(9) 緊急醫療支援、(10) 歷次整備視察注意改進事項執行情形、(11) 緊急通訊、(12) 平時整備及應變所需器材物質之質量、儲存及更新情形。視察結果未發現須檢討改善事項。

109年8月30日台電公司及核能二廠執行緊急應變組織無預警動員測試，本次視察未發現須檢討改善事項。

109年緊急應變計畫演習視察項目，包括(1)技術支援中心作業、(2)機組運轉及事故處理、(3)消防應變作業、(4)作業支援中心作業、(5)緊急再入搶修作業、(6)救護去污及送醫作業、(7)廠房/廠區輻射偵測作業、(8)環境輻射偵測作業、(9)緊急民眾資訊中心作業，及(10)台電公司總處演練等；另依據演習情境設計3個臨時狀況，並依演習時序以無預警方式於演習現場發布。視察結果發現須檢討改善事項計5項，於109年10月22日開立注意改進事項編號AN-KS-109-012-0。(如附件一)

綜上，本季演習視察發現已發函要求台電公司改善，另業務視察無明顯缺失。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」判定109年第3季核能二廠緊急應變整備視察指標燈號，為無安全顧慮之綠色燈號。

附件一

動力用核子反應器設施注意改進事項

編號	AN-KS-109-012-0	開立單位	核能技術處
廠別	核二廠	日期	109年10月22日
承辦人	周宗源	電話	2232-1906
注改事項：請貴廠針對本會於109年9月9日執行核能二廠緊急應變計畫演習視察所發現之缺失，提出檢討改善。			
內 容： 一、技術支援中心（TSC）作業 演習時技術支援中心主螢幕只顯示1號機SPDS參數，2號機之參數短暫顯示於右側小螢幕，無法隨時掌握機組參數。 二、機組運轉及事故處理 運轉人員操作時指認呼喚執行不完整。 三、消防演練 1. 油槽大火，消防車位置等事項應評估火場地點火載量(Fire Load)，考慮安全距離。 2. 火場撲滅後，未完成集合與清點人員，就回報。 四、緊急再入搶修作業 1. 程序書1451.1之KS.1-01-05使用消防車或移動式消防泵經RHR B管路注水入反應爐程序，其附圖中二號機KC-280L8B09閥及EJ-256QB06閥誤繕為一號機KC-130L8B09閥及EJ-106QB06閥。 2. 程序書1451.3之KS.3-02緊急循環水（ECW）泵馬達更換，請列出所需人力，另ECW備用馬達存放地點與程序書1451.3不符。 五、救護去污及送醫作業 輻傷演練地點進行人員受傷通報時，通訊品質不良；且2名人員受傷，通報內容僅通報右腿骨折。			