

核能二廠緊急應變計畫整備  
管制紅綠燈視察報告  
(105 年第 1 季)

行政院原子能委員會 核能技術處

中華民國 105 年 4 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、事故通報 .....	02
三、緊急應變人員訓練及紀錄 .....	02
四、緊急通訊 .....	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、事故通報 .....	04
三、緊急應變人員訓練及紀錄 .....	05
四、緊急通訊 .....	06
五、上一季緊急應變 ERO、DEP、ANS 績效指標查證.....	06
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3月9日前往台電公司核能二廠執行105年第1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、事故通報、緊急應變人員訓練及相關紀錄、緊急通訊，以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。

本季視察發現開立注意改進事項乙件將持續追蹤，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，105年第1季核能二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、 事故通報

(一) 事故通報作業程序書是否完整。

(二) 廠外警示及通報系統(ANS)之可用性。

### 三、 緊急應變人員訓練及相關紀錄

(一) 各訓練課程規劃內容及重點、訓練方式、訓練對象、訓練時數，以及未參訓、測驗不合格人員之追蹤管考。

(二) 是否有缺乏訓練，而無法擔任緊急應變組織關鍵單位之情形。

### 四、 緊急通訊

(一) 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) 廠內與廠外通訊系統後備電源功能是否喪失。

### 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

- (一) 抽查已完成結案之 104 年第 4 季編號 AN-KS-104-013 注意改正事項(本會 104 年 12 月 1 日至 11 日執行 104 年核能二廠緊急應變整備業務年度視察發現需檢討改進事項)第 2 項「編號 113.1『各類事件立即通報作業程序』5.12 規定，當巨響、火災、煙霧發生時，須立即(15 分鐘內)電話通報新北市、基隆市 119 勤務指揮中心，惟編號 113.1『各類事件立即通報作業程序』附件四『核能電廠重大異常事件 20 分鐘內儘速通報作業』未將上述內容納入」。
- (二) 經調閱該廠編號 113.1 程序書附件四，確於 105 年 2 月 19 日完成內容修正，並將附件四名稱修正為「核能電廠重大異常事件 15 分鐘內儘速通報作業」。

### 二、事故通報

- (一) 該廠均依現有程序書執行每日、季及年度民眾預警系統(ANS)測試,經抽查 104 年第 4 季「放射試驗室民眾預警系統測試統計表」(104 年 11 月 18、19 日執行)該廠全面測試 36 警報分站揚聲器，每分站 4 個揚聲器，測試總次數 144 次，成功次數 144 次。
- (二) 有關 105 年 3 月 4 日龜吼漁卸場站預警系統分站異常情況視察結果如下：
  1. 該站預警系統因 104 年 8 月蘇迪勒颱風造成控制器損壞，該廠 105 年 2 月 18 日完成委商修復，排訂 105 年 3 月 8 日驗收。
  2. 該廠 105 年 3 月 4 日 18 時 10 分執行每日系統靜音測試時，喇叭產生雜音，該廠 21 時方獲民眾反映，立即通知廠商赴現場前往處理，21 時 30 分雜音中止，經全面檢查後發現該分站音壓計(分貝計)失竊，惟音壓計鐵箱鎖頭未有破壞跡象。
  3. 該廠均依編號 RL-EM-008「核一二廠核子事故民眾預

警系統測試作業程序書」規定每月執行預警系統各分站例行巡視一次，前次該站例行巡視(105年2月3日)並未發現異狀。

4. 經該廠檢修後認為係因預警系統喇叭控制電驛(Relay)故障無法復歸，致靜音測試完成後喇叭仍持續供電，造成雜音。
5. 該廠表示放射試驗室刻全面檢查 54 個分站喇叭控制電驛(Relay) 是否亦有無法復歸現象，避免類似故障再度發生。
6. 本日經赴民眾預警系統(ANS)龜吼漁卸場站視察，發現該站大門失修不堪使用，民眾可自行出入，且音壓計鐵箱未上鎖，已當場要求將該鐵箱上鎖，並請該廠加強定期派員巡視各警報站設備有無異常情況(含確認重要裝備是否上鎖)，以防止人為破壞，本項已開立注意改善事項(參考附件注意改善事項編號 AN-KS-105-003-0)，請電廠檢討改進。

### 三、緊急應變人員訓練及相關紀錄

- (一) 經調閱該廠編號 1425「緊急計劃訓練程序」5.2.2.4 專業訓練對象範圍及項目內容，須針對嚴重核子事故處理小組成員，實施 SAMG(嚴重事故處理指引)演練訓練，每年至少 3 小時，且缺訓者應儘量設法安排補訓課程，可以書面閱讀及補考代替補訓課程(見 5.4 訓練評估)。
- (二) 依據編號 115 核二廠專業人員訓練程序書 6.1.2.2 規定，訓練時數不符合規定人員可在講師督導下自行研讀補訓，補足訓練時數。補訓後須另填一份表 115.1(在職訓練記錄表)註明補訓及人名，存附於原 115.1 表。
- (三) 經調閱該廠 104 年 10 月 8 日嚴重核子事故處理小組 (AMT)在職訓練記錄表 115.1，確針對 AMT 成員 12 員實施在職訓練(3 小時)，符合訓練時數規定，當日未參訓人員 2 員(林、黃 2 員)，亦以自行研讀補考方式於 104 年 10 月 12 日完成補訓。

- (四) 惟前項補訓人員未依編號 115 訓練程序書規定另填一份表 115.1(在職訓練記錄表),僅於原 115.1 表再行加註補訓人員姓名及日期,經詢該廠人員表示係因林、黃 2 員訓練總時數(58 小時及 224 小時)已符合每年 30 小時規定,其自行研讀補考不列計訓練時數,故無須另填一份表 115.1。
- (五) 另查編號 115 程序書係規範該廠擔任維護保養及與品質管理作業有直接、間接關聯之專業技術人員職間訓練,包括行政管理訓練、科技知識及專業技術訓練(運轉人員之各項訓練則依據 115.1 程序書辦理),其表 115.1 名稱為「在職訓練記錄表」,未如核一廠訓練紀錄表格為「維護人員職間訓練紀錄表」易於產生非維護人員使用維護人員訓練紀錄表格情形。

#### 四、緊急通訊

- (一) 依據該廠編號 1423「通訊體系設備及測試程序」5.3.1 平時定期之通訊測試規定,該廠 TSC(技術支援中心)、OSC(作業支援中心)、HPC(保健物理中心)、EPIC(緊急民眾資訊中心)及輻射監測中心之緊急通訊設備,以及主控制室與萬里消防隊直通電話等,每月均須測試一次。
- (二) 經調閱 105 年第 1 季各中心緊急通訊設備測試紀錄(編號 1423 程序書附表二、三、九、十七、十八、十九),該廠各緊急作業場所緊急通訊設備,均依規定執行測試,測試結果亦均正常。

#### 五、績效指標查證：

經書面查核緊急應變整備 105 年第 1 季緊急應變整備組織演練參與指標(ERO) 指標值為 98%、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,緊急應變組織績效指標(ERO)、演練/演習績效(DEP) 指標值大於綠燈指

標門檻，故判定為無安全顧慮之綠色燈號。

#### 參、結論與建議

105 年第 1 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」執行核能二廠緊急應變整備管制紅綠燈視察，視察結果發現 1 項缺失，已於 105 年 3 月 14 日會技字第 1050003637 號函開立注意改進事項 AN-KS-105-003-0（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，105 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。

附件

### 核能電廠注意改進事項

編號	AN-KS-105-003-0	日期	105年3月14日	
廠別	第二核能發電廠	承辦人	戈元	2232-2294
<p>主旨：本會 105 年 3 月 9 日執行 105 年第 1 季核能二廠緊急應變計畫 整備業務視察發現需檢討改進事項。</p> <p>內容：民眾預警系統(ANS)龜吼漁卸場站大門失修不堪使用，且音壓 計鐵箱未上鎖，請加強定期派員巡視各警報站設備有無異常情 況，並確認重要裝備是否上鎖，以防止人為破壞。</p>				

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：02-8231-7919分機2294

傳真：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105年3月14日

發文字號：會技字第1050003637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-KS-105-003-0

主旨：檢送核能電廠注意改進事項編號AN-KS-105-003-0如附件，  
請於文到後2個月內辦理見復，請查照。

說明：本件注改係本會105年3月9日執行105年第1季核能二廠緊急  
應變計畫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)

郭源鄉