



# 114 年核安第 31 號演習 總結報告



核能安全委員會  
中華民國 114 年 11 月

## 摘要

核能安全委員會(以下簡稱核安會)依據《核子事故緊急應變法》等規定辦理核安第31號演習，以核能三廠除役過渡階段為背景，邀集地方政府(屏東縣政府)、中央相關部會及台灣電力股份有限公司(以下簡稱台電公司)等單位，綜整歷年檢討意見與國際案例進行規劃。演習採取有想定、半預警、不壓縮時序與實境沉浸式設計，「從嚴、從難」原則模擬多重情境下之事故發展，包括用過燃料池組件墜落事故、重大威脅長期封鎖，以及天然災害導致之陸上孤島處境，以檢視驗證中央及地方政府、台電公司及核能三廠在複合災害下的因應韌性。

為使演習辦理順遂，核安會於4月29日函頒演習綱要計畫、6月18日邀集相關單位召開演練規劃會議、6月26日函頒實施計畫；演習共分為「兵棋推演」(8月7日)及「實兵演練」(9月9日至11日)兩階段實施。透過兵棋推演，檢視除役過渡階段核能三廠的用過燃料池事故搶救應變，及重大威脅長期封鎖期間核能三廠自主防衛韌性，亦演練核子事故輻射監測中心與屏東縣政府在道路中斷、輻射監測站失效及通信受限等情境下的災害應變流程，並強化韌性社區與孤島運補策略之可操作性，相關推演結果供各應變單位未來精進指揮決策與協調合作的參考。實兵演練部分則依據兵棋推演情境，於核能三廠廠內進行各項補水、移動式電源部署措施，廠外由跨部會組成的核子事故輻射監測中心與國軍支援中心協作執行陸海空域全方位輻射偵測，屏東縣政府執行室內掩蔽、弱勢族群預防性疏散等核子事故民眾防護行動。本次演習屏東縣並首次演練備用防護站地點開設運作，以及旅宿業收容安置，以檢視113年修訂之《屏東縣核子事故區域民眾防護應變計畫》之可行性，並結合民間力量，展現屏東縣災害應變韌性。

為提升演習效能，核安會持續邀請學界、醫界、新聞界及政府相關單位等14位專家學者組成評核組，獨立客觀的檢視演習規劃與執行成效，提出具體建議，作為後續精進核安演習情境設計與核子事故防災應變作為的重要依據。

綜上所述，本次演習透過中央、地方、軍民協作，完成核子事故各項應變演練，核安會仍將持續落實核子事故防災整備，精進國家整體防災量能與防衛韌性。



## 目錄

壹、前言 .....	- 1 -
貳、演習籌辦過程 .....	- 5 -
參、演習實施經過 .....	- 9 -
肆、執行成效暨創新作為 .....	- 39 -
伍、演習檢討與建議 .....	- 44 -
陸、結語 .....	- 48 -
附表一、演習重要行事曆 .....	- 49 -
附表二、核安演習評核組名單 .....	- 50 -
附表三、演習人數統計 .....	- 51 -

## 附件

- 附件一、114 年核安第 31 號演習綱要計畫
- 附件二、114 年核安第 31 號演習兵棋推演主情境及狀況
- 附件三、114 年核安第 31 號演習實施計畫
- 附件四、核能三廠緊急應變計畫演習視察報告
- 附件五、評核或觀察意見之答覆說明

## **壹、前言**

114年核安第31號演習以除役中之核能三廠為演練標的，核能三廠已進入除役過渡階段，核子事故發生風險已較運轉期間大幅降低，惟為維持面對複合式災害之應變量能、強化因應韌性，核安會秉持「從嚴、從難」原則，參考國際核能電廠災害事件與演練腳本及各界關心議題，以用過燃料池事故為設計情境，由緊急戒備事故階段推展至全面緊急事故階段，檢視驗證台電公司與核能三廠之災害應變韌性及重大威脅長期封鎖下的自主防衛量能。另參照行政院114年災害防救演習訓令及113年災害防救演習總結報告之精進建議，採取行政院「半預警、不壓縮演習時序以及貼近真實災害情境的沉浸式演練」指導、113年核安第30號演習等歷年演習之精進建議、地區特性及相關災害潛勢，務實規劃今年度由廠內至廠外演習情境與項目，確保中央、地方、軍民協作之核子事故應變整備務實可行。

### **一、演習法源依據**

- (一)核子事故緊急應變法第15條。
- (二)災害防救法第25條。
- (三)核子事故緊急應變法施行細則第10條。

### **二、演習目的**

- (一)驗證核能三廠核子事故緊急應變及強化防護物資整備，與核心固守自主防衛能力。
- (二)檢視屏東縣政府及各應變單位核子事故應變決策流程及相關應變計畫與程序書之可行性。
- (三)透過實人、實地之實境演練，提升核子事故應變及韌性社區整體量能。

### **三、演習評核作業**

核安會聘請國內災害防救相關專家學者、各相關部會具實務經驗人員擔任評核委員，並區分中央與地方應變、廠內應變

及新聞發布、輻射監測及國軍支援、醫療救護等四項專業領域，共同檢視核安演習各項應變作為符合實務需求。

#### 四、本次演習特色：

本次核安第31號演習，將「韌性」元素融入，務實辦理各項演練，並共有4個首次演練項目：

- (一)首次演練用過燃料池裝卸組件墜落事件應處。
- (二)首次演練核能電廠於長期封鎖下的自主防衛韌性。
- (三)首次演練屏東縣備用防護站地點開設運作。
- (四)首次演練運用旅宿業者實施收容安置。

以下針對上述4個首次演練項目及其他演習特色說明如下：

##### (一)兵棋推演：

###### 1、核能三廠除役過渡階段用過燃料池裝卸組件墜落事故應處：

核能三廠已進入除役過渡階段，爐心所有用過核燃料已全數移至用過燃料池存放，因此本次兵棋推演參考2024年美國North Anna核電廠演練腳本，以用過燃料池事故為演練重點，情境想定發展至全面緊急事故階段，檢視台電公司與核能三廠對災害應變的搶救量能。

###### 2、重大威脅長期封鎖下，核能三廠自主防衛量能：

核安會借鏡國際經驗，已要求台電公司訂定核能電廠於面臨重大威脅下，確保核安之整備應變相關作業程序。透過本次兵棋推演探討核能三廠面臨重大威脅長期封鎖情境下，核安防護及維運維生物資整備狀況，以及台電公司協調調度機制，以維核能三廠安全防衛韌性。

###### 3、孤島運補及韌性社區整備：

本次兵棋推演參考2024年日本能登半島地震及志賀核電廠廠外災情經驗，設計各項事故狀況，如基礎設施嚴重受

損之陸上孤島情境、即時輻射監測站受損及輻射偵測訊息中斷等，借鏡國際經驗，檢視屏東縣韌性社區整備成果，與跨部會合作之複合性災害應變量能。

## (二) 實兵演練：

實兵演練採與兵棋推演相同的主情境，針對重點項目進行實作演練。核能三廠廠內以用過燃料池事故搶救為主，以不壓縮時序方式演練各項緊急補水、移動式電源引接等搶救措施；廠外則以功能性演練為主，檢視及驗證各相關應變計畫的適切性，包括陸海空域輻射偵測作業、各項民眾防護行動(如居家掩蔽、弱勢族群與一般民眾之預防性疏散等)之執行。

藉由本次實兵演練，並檢視驗證屏東縣政府於去(113)年修訂之《屏東縣核子事故區域民眾防護應變計畫》的適切性，演練亮點除孤島運補及韌性社區整備作業外，另有以下項目：

### 1、聽障及身心障礙者等弱勢族群疏散與收容安置：

針對緊急應變計畫區(EPZ)內聽障及身心障礙者等弱勢族群之疏散作業，屏東縣政府考量相關民眾的實務照護需求，預先規劃其疏散與收容安置的處置措施，透過本次演習實際演練驗證。

### 2、備用防護站開設演練：

本次演習想定原設定之防護站「恆春機場」因故不可用，因此需另擇場地開設備用防護站。配合演習情境與民眾預防性疏散的可能情況，屏東縣政府擇定於台 26 線周邊適宜空地設置備用防護站，執行疏散民眾及車輛之輻射偵檢、除污，疏散民眾的登記編管與緊急醫療處置等。透過本次演練，實際驗證備用防護站的擇定、開設與運作規劃的妥適性。

### 3、旅宿業者實施收容安置：

依照 113 年修訂之《屏東縣核子事故區域民眾防護應

變計畫》，屏東縣政府將安排疏散的民眾至軍營或由旅宿業者協助收容。本次即演練疏散民眾至旅宿業收容的機制，包含旅宿業收容場所開設、疏散民眾的收容場所分配，並啟動了鄰近鄉鎮的防災志工，協助疏散民眾安置作業，結合民間力量，展現屏東縣災害應變韌性。



## 貳、演習籌辦過程

本次演習以核能三廠為模擬事故電廠，考量核能三廠已進入除役過渡階段，用過核燃料已全數移置至用過燃料池，爰以「用過燃料池事故」為想定情境，自緊急戒備事故階段進展至全面緊急事故階段，結合地震、海嘯、豪雨等天然災害及重大威脅長期封鎖情境，據以策定演習主軸與演練項目，模擬真實複合式災害下之應變作為。

核安會自114年初即積極展開籌備作業，1月起陸續召開多次內部會議研擬演習構想與草案，3月26日邀集相關部會、屏東縣政府及台電公司召開「演習規劃協調會」，說明演習構想、情境與實施方式，共同研討演練重點及項目，並於4月29日函頒「114年核安第31號演習綱要計畫」（附件一），作為各單位辦理依據。演習籌辦重要時程如圖1，演習重要行事曆如附表一。

為確保演習情境之妥適與實務性，由國家災害防救科技中心(NCDR)協助設計地震災損與海嘯模擬，由核安會邀集核子事故處置單位如國防部、經濟部、衛生福利部、內政部、交通部、農業部、國家通訊傳播委員會、屏東縣政府、台電公司及核能三廠，共同研議腳本適切性。經多次滾動修訂，完成「演習主情境」及「議題狀況想定」（附件二）。

5月13日召開「兵棋推演及實兵演練規劃會議」，確認主情境設計、演練科目及觀摩動線規劃；6月18日召開「兵棋推演說明會」及「接待組工作會議」，由核子事故各緊急應變編組進行細部腳本說明與分工期程確認。6月24日函頒「114年核安第31號演習實施計畫」（附件三），供各分項演練單位據以完成分項計畫並展開前置準備工作。

### 一、兵棋推演

本次兵棋推演同步開設七個應變組織，包括於屏東縣車城

消防分隊開設的核子事故中央災害應變中心前進協調所（以下簡稱「中央前進協調所」）、核子事故輻射監測中心（以下簡稱「輻射監測中心」）、核子事故支援中心（以下簡稱「國軍支援中心」）前進指揮所、屏東縣災害應變中心、台電公司核子事故應變中心、核能三廠緊急控制大隊、及核安會緊急應變小組，採「桌上議題式研討」方式進行。各應變編組依演習主情境及議題狀況想定，模擬災損設定，結合自身任務與特性，編撰細部狀況，以進行應變處置。

本次兵棋推演運用核安會開發之「核子事故緊急應變工作平台」進行情境發布與訊息傳遞，於7月23日舉辦平台操作訓練，使中央前進協調所人員熟稔操作流程。推演於8月7日辦理，過程中並運用核安會與NCDR合作開發之「輻射災害情資網全災害兵棋台」以圖像化呈現，使災情資訊及救災量能更具體可視。為確保推演順遂，預先於7月23日辦理任務講習，7月24日及8月6日辦理兩次聯合預演，並於8月7日完成正式兵棋推演。

## 二、實兵演練

實兵演練於9月9日至11日假核能三廠及其緊急應變計畫區與枋寮鄉、車城鄉等地舉行，演練內容由廠內事故搶救到廠外核子事故民眾防護行動（居家掩蔽、遊客勸離、弱勢族群與一般民眾預防性疏散與安置）與陸海空域環境輻射偵測等項目。參演單位包括台電公司與核能三廠，屏東縣政府相關局處、國防部陸軍司令部、海洋委員會海巡署、內政部空中勤務總隊、內政部墾丁國家公園管理處、國家原子能科技研究院、屏東科技大學、恆春醫療財團法人恆春基督教醫院、枋寮醫療社團法人枋寮醫院及核安會與所屬輻射偵測中心等單位。

為使演練順利推動，核安會於7月8日召開實兵演練協調會，

完成場地會勘與觀摩動線規劃；9月3日舉辦記者會，向媒體說明本次演習特色與重點。各演練單位於8月28日至9月9日間完成多次聯合預演，核安會並適時提供精進建議，於9月9日至11日完成正式演練。

### 三、無預警狀況設計

為驗證各單位臨場應變能力，核安會邀集評核委員及民間團體組成「無預警狀況設計小組」，分別於7月7日及7月31日召開會議，研擬兵棋推演與實兵演練之無預警狀況內容。無預警狀況經小組決議後予以彌封，於8月7日兵棋推演及9月9日至11日實兵演練時，配合演習進展適時發布，考驗各單位面對突發事件之臨場應變效能。

### 四、演習評核

為持續精進演習辦理，提升專業與公信力，核安會邀集學界、醫界、媒體界及政府相關單位等14位專家學者組成評核組（名單如附表二）。7月29日召開演習前會議，報告演習規劃並參考委員建議調整修正；演習後於10月28日召開評核意見討論會，由各應變單位回應委員意見，並就改進方向進行交流，作為後續精進依據。

### 五、演習檢討

演習結束後，於11月4日召開「演習總檢討會」，由各分項演練單位簡報演習成果、研討後續精進方向，並由核安會代表頒發感謝狀予參演單位，為本次演習劃下圓滿句點。

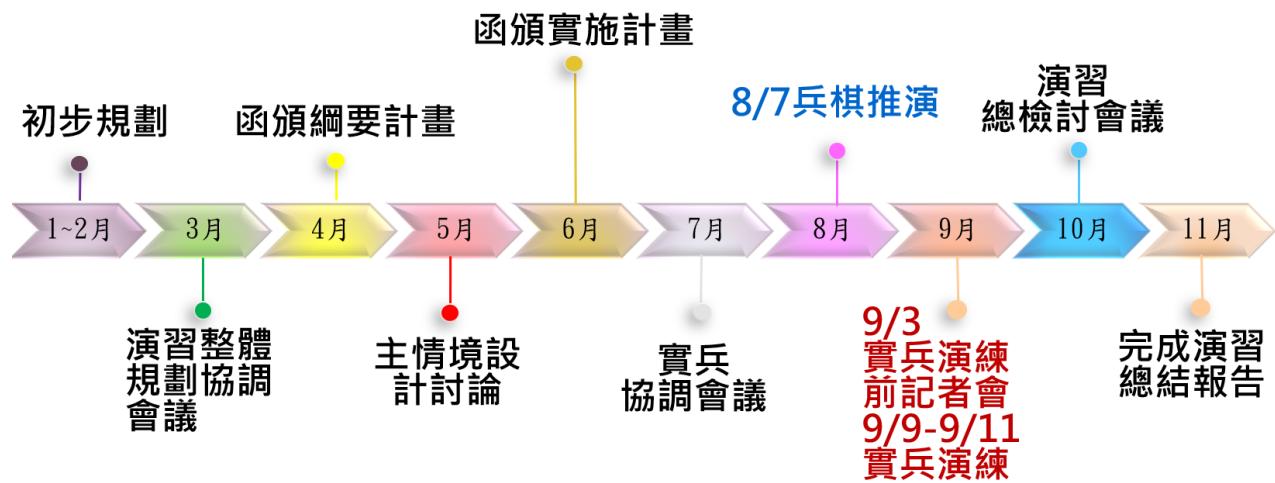


圖1 演習籌辦過程重要事項時程圖



## 參、演習實施經過

本次演習分為「兵棋推演」與「實兵演練」兩階段實施，分述如下：

### 一、兵棋推演

兵棋推演於8月7日實施，於屏東縣車城消防分隊開設中央前進協調所。進駐單位包括核安會（含輻射偵測中心）、經濟部、衛生福利部、內政部、國防部、交通部、農業部、屏東縣政府、台電公司（含核能三廠）及NCDR等單位，另邀請國家通訊傳播委員會以視訊方式協同推演（如圖2-1）。本次推演由核安會王重德主任秘書擔任總協調官，經濟部劉起孝副司長及衛生福利部卓琳萍簡任技正擔任副總協調官，共同統籌協調應變決策的施行與指導處置作為。

本次兵棋推演，由中央前進協調所等七個應變編組同步實施（兵棋推演架構圖如圖2-2）。各應變編組單位透過視訊與中央前進協調所進行通聯應變，以整合中央與地方民力、物力資源，強化總體災害防救及狀況處置量能。

兵棋推演採桌上演練方式，以議題推演形式進行研討，共進行三節次情境發布，召開四次工作會報。推演過程中，首先由演習管制組播放模擬情境輔助影片及發布狀況，並於「輻射災害情資網全災害兵棋台」，將災情資訊及救災量能圖像化呈現，以助強化情資掌握與決策建議。情境發布後，中央前進協調所各單位依權責報告應變處置作為與支援協調事項，並透過視訊與其他應變中心進行聯繫。總協調官與副總協調官隨時就應變處置內容進行追問與指導，確保災情掌握與資源調度即時有效。推演過程中並適時發布無預警狀況，模擬真實災害之不確定性與突發性，各應變編組均能依職責迅速反應，展現臨場

應變與跨機關協調能力。

推演結束後，由演習評核委員就推演觀察情形提出改善及精進建議，隨後由總協調官進行總結與指導，為本次兵棋推演劃下句點。兵棋推演時序示意圖如圖2-3，演練情形如圖3-1至圖3-7。

本次兵棋推演議題摘要如下：

(一)第一節：緊急戒備事故應變

1、核能電廠緊急搶修

- (1)廠區道路受損應處
- (2)用過燃料池結構受損及池水流失處置對策
- (3)輻傷救護

2、地震災害搶救

- (1)緊急通訊鏈建立
- (2)救災道路中斷對策
- (3)恢復供水供電作為

3、遊客勸離／警報發放前整備

- (1)景點關閉及遊客勸離
- (2)部分輻射即時監測站訊息中斷因應作為
- (3)屏東縣救災量能盤點
- (4)警報發放前整備

(二)第二節：廠區緊急事故應變

1、核能三廠搶救

用過燃料池漏水及燃料裝卸組件墜落事故應處

2、民眾安全防護

- (1)海嘯避難整備作為
- (2)警報系統或民政廣播系統損壞及涵蓋率不足區域之

## 替代方案

(3)備用防護站及收容所開設

(4)緊急應變計畫區 (EPZ) 3 公里內民眾安全防護具體作為

(5)弱勢族群 (含聽及心智障礙) 疏散與收容安置

(6)孤島多元運補具體作為

### 3、強化複合式災害韌性整備

(1)核能三廠面臨重大威脅長期封鎖下防護物資整備及應變對策

(2)救災據點開設(強化民生物資及醫療用品等整補與運用)

(3)韌性社區防衛、警戒及秩序維持

### (三)第三之一節：全面緊急事故應變

#### 1、擴大輻射偵檢與管制

(1)國軍無法全力支援下之陸海空域輻射偵檢因應作為

(2)污染管制具體作為

#### 2、緊急應變計畫區 (EPZ) 下風處 3 至 8 公里民眾安全防護

(1)大規模民眾分區分時疏散具體作為

(2)緊急應變計畫區 (EPZ) 外 8 至 16 公里範圍內之民眾事故訊息通知作業

(3)收容所物資、志工與護理人員不足之應處

#### 3、公眾資訊發布、假訊息澄清與處理

新聞媒體、廣播不實報導之澄清應處與民眾防護宣導

### (四)第三之二節：全面緊急事故應變—重大威脅長期封鎖下核能三廠自主防衛與維生維運應變

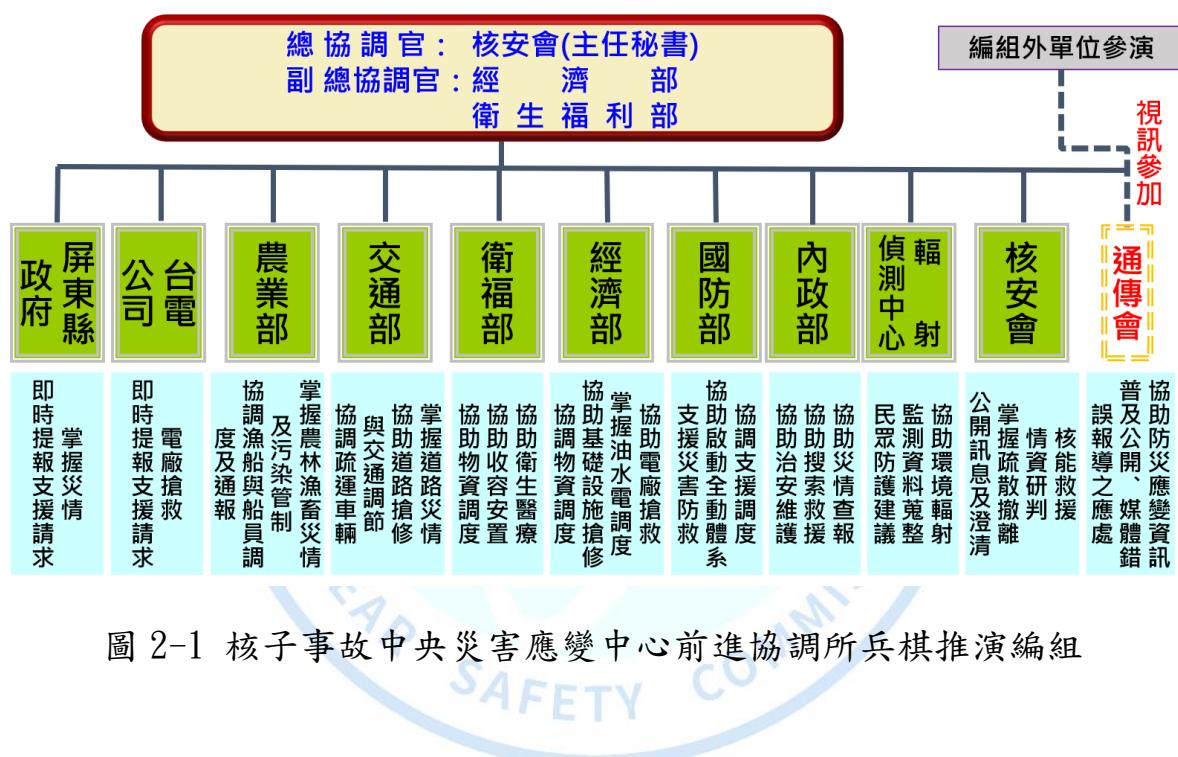
#### 1、核能三廠自主防衛

(1)重大威脅下核能三廠自主防衛應變

(2)火警通報作業

2、核能三廠維生維運物資嚴重不足時，如何運作之韌性對策

3、防護物資匱乏之應變具體作為



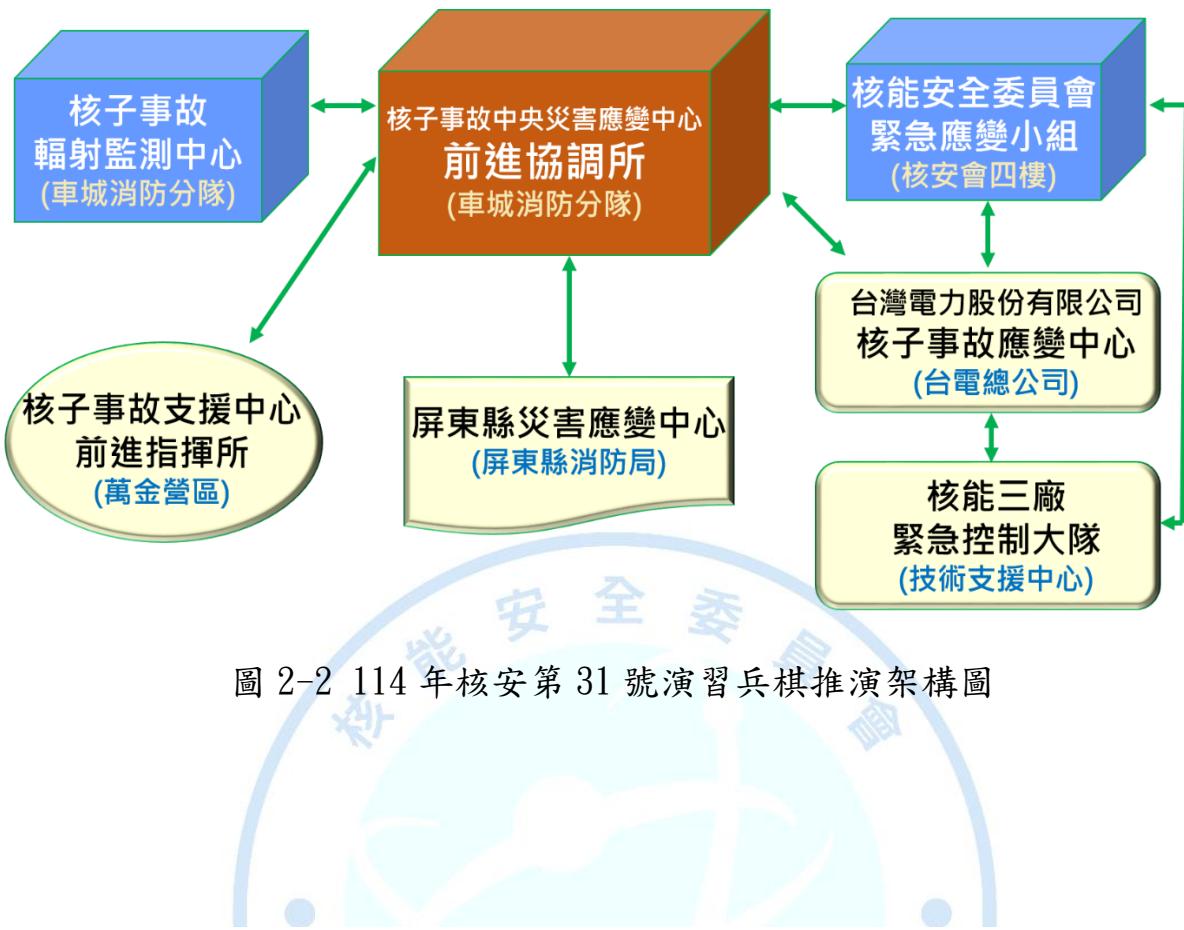


圖 2-2 114 年核安第 31 號演習兵棋推演架構圖

### 114年核安第31號演習

#### 兵棋推演

地點：中央前進協調所(車城消防分隊)

時間	內容
09:30 09:45	第一節 緊急戒備事故
10:30	廠區緊急事故
10:35 11:20	第二節
11:25 12:40	第三節 全面緊急事故
12:40 13:00	評委講評及長官結語

**人員報到及推演準備**

- ◆ A-1 核能三廠緊急搶修
- ◆ A-2 地震災害搶救
- ◆ A-3 遊客勸離/警報發放前整備與能量盤點

**地點：中央前進協調所(車城消防分隊)**

- ◆ B-1 核能三廠搶救
- ◆ B-2 民眾安全防護
- ◆ B-3 強化複合式災害韌性整備

**評委講評及長官結語**

- ◆ C-1 輻射偵檢
- ◆ C-2 緊急應變計畫區下風處3至8公里民眾安全防護
- ◆ C-3 公眾資訊發布、假訊息澄清與處理
- ◆ D-1 重大威脅下核能三廠自主防衛
- ◆ D-2/3 維生及維運與防護物資匱乏之應處

圖2-3 114年核安第31號演習兵棋推演作業時序圖



圖 3-1 核子事故中央災害應變中心前進協調所推演



圖 3-2 屏東縣災害應變中心推演



圖 3-3 國軍支援中心前進指揮所推演



圖 3-4 核子事故輻射監測中心推演



圖 3-5 台電公司核子事故應變中心推演



圖 3-6 核能三廠緊急控制大隊推演



圖 3-7 核安會緊急應變小組推演



## 二、實兵演練

實兵演練於9月9日至11日假核能三廠及鄰近地區、屏東縣枋寮鄉舉行。

廠內演練由核能三廠依規劃情境實施，廠外部分則由屏東縣政府、輻射監測中心及國軍支援中心等單位進行應變人員功能性綜合演練。另為檢驗台電公司及核能三廠事故時動員情形，核安會並於非上班時間9月7日(星期日)實施無預警動員測試，演習概要如下：

### (一)非上班時間核能三廠無預警動員測試(9月7日)

- 1、由核安會視察員及無預警狀況設計小組委員於未事前通知情況下，前往核能三廠下達無預警狀況，測試核能三廠與台電公司執行緊急應變組織動員執行情形，驗證應變人員召回時效，以惕勵應變人員警覺性，確保緊急狀況應變能力。
- 2、應變人員依規定須於接獲通知3小時內到達應變中心。核安會視察員於上午9時8分抵達核能三廠主控制室，向值班經理發布狀況並要求啟動應變組織。核能三廠應到53人，全員於11時55分完成報到與核能三廠緊急應變中心(緊急控制大隊)開設；台電公司應到23人，於11時23分全員到齊並完成台電公司緊急應變中心開設。兩單位並完成視訊通訊，測試結果合格(如圖4-1至圖4-3、附件四)。

### (二)核能三廠機組搶救作業(9月9日)

本次演練採「實人、實地、實境」方式進行，以「用過燃料池事故」為主軸進行災害判定、啟動應變，以及各項緊急補

水、移動式電源車列置、路障排除等各類應變措施之演練，並借鏡日本核電廠相關經驗，設計搶救人員跌入用過燃料池之狀況，進行後續救援及輻傷處置。過程中並下達無預警狀況，檢驗人員臨場應變能力。主要演練項目如下，演練情形如圖4-4至圖4-9：

- (1)技術支援中心 (TSC)、作業支援中心 (OSC) 及保健物  
理中心 (HPC) 運作演練
- (2)緊急民眾資訊中心 (EPIC) 操作與模擬事故應變
- (3)用過燃料池補水策略
- (4)備用 480V 電源車列置與引接
- (5)廠區火災搶救與輻射偵測
- (6)多功能作業機清除土石路障
- (7)輻傷救護與除污
- (8)靜態展示：耐震補強設計、備援倉庫規劃及防範無人  
機干擾

各項演練依時序進行，並規劃三條觀摩動線供觀摩人員分區觀摩。核安會共派出12位視察員分赴各演練地點視察，並下達兩項無預警狀況，檢驗核能三廠人員依應變處理之能力。

**狀況一：**480V移動式柴油發電機啟動測試時出現警報無法消除，第二台接續引接後亦無法啟動。

**狀況二：**用過燃料池系統出現燃料更換水儲存槽(RWST)淨化泵高／低流量警報，並持續出現池水高溫警報(超過66°C)，人員須進入燃料廠房確認補水流徑。



圖 4-1 核安會向核能三廠值班經理下達無預警動員測試



圖 4-2 核能三廠 1 號機主控制室事故通報



圖 4-3 台電總公司無預警動員測試



圖 4-4 模擬中心控制室演練



圖 4-5 備用電源 480V 電源車列置與引接演練



圖 4-6 廠區消防應變作業演練



圖 4-7 用過燃料池補水演練



圖 4-8 廠內輻傷救護演練



圖 4-9 多功能作業機清除土石路障演練

### (三)民眾防護行動演練(9月10日)

本次廠外民眾安全防護演練，由屏東縣政府主辦，與輻射監測中心及國軍支援中心共同協作，以「超前部署民眾安全防護」為主軸，於9月10日實施多項科目的功能性演練，驗證複合式災害下應變計畫的有效性。核子事故分階段民眾防護行動規劃如圖5-1，演練情形如圖5-2至圖5-8，重點說明如下：

#### 1、景點關閉與遊客勸離：

模擬核子事故初期的緊急戒備事故階段，中央災害應變中心下達關閉EPZ內遊憩場所指示。墾管處接獲通知後即成立應變小組執行關閉遊樂區與南灣海灘作業，聯合屏東縣政府警察及消防、海巡人員及業者進行遊客勸離，並運用無人機勘查海域及廣播通知海上遊客。演練同時模擬發現有2名遊客撤離過程落海，立即由業者駕駛摩托艇救援，

確認無人受困後封鎖現場。

## 2、孤島運補及韌性社區演練：

模擬因地震與土石崩落導致恆春地區道路中斷，形成陸上孤島狀況。屏東縣災害應變中心請求中央前進協調所支援，由國軍航特部 602 旅派遣直升機運補物資至恆春國小，並由恆春鎮防災協作中心志工、防災士與社區民眾協助物資搬運與分配，展現軍民協同應變及社區防災韌性。

## 3、警報發放與多元訊息通知：

演練假想核能三廠事故狀況進展到廠區緊急事故階段，屏東縣政府啟動多元訊息通知機制，包含：核子事故民眾預警系統、災防告警細胞廣播服務訊息（CBS）、手機區域簡訊（LBS）、車輛巡迴廣播、民政廣播系統及警察廣播電臺等多重管道，確保資訊能快速正確傳達予位於緊急應變計畫區內之恆春鎮及滿州鄉民眾，以及演練大光里社區居民居家掩蔽作業，並由防災士協助弱勢族群（如聽障及身心智礙者）進行預防性疏散，展現社區自助互助與防災組織動員效率。

## 4、備用防護站開設及應變抽測：

想定原防護站開設預定地恆春機場因故無法使用，屏東縣政府改於台 26 線旁空地（台灣牛牛肉麵店前）設置備用防護站，由屏東縣政府、陸軍第 39 化學兵群及輻射監測中心共同合作開設，備用防護站內設置有人員與車輛偵檢區、除污站，並執行疏散民眾登記編管及緊急醫療救護。

備用防護站開設同時實施臨時抽演科目：假想防護站休息區附近建物倒塌，民眾受困，在政府救災人力無法立即救援情況下，由屏東縣民間自主緊急應變隊(T-CERT)配合屏東縣消防局進行民眾搜救，展現屏南地區救災應變量能。

## **5、EPZ 3 公里民眾疏散與民間旅宿收容：**

模擬核能三廠達廠區緊急事故階段，啟動 3 公里內民眾預防性疏散。本次演習並想定大光里民眾以火車運輸方式疏散後，演練疏散民眾從枋寮火車站搭乘專車至枋寮高中進行避難收容的登記編管，並徵用民間旅宿收容安置民眾，以提升避難收容的彈性與效率，提供受災民眾較舒適且具隱私的居住空間。本項目由枋寮高中鄰近的旅宿業者「枋客文旅」配合演練，由屏東縣民政處、社會處及各鄉公所工作人員與鄰近鄉鎮防災志工協助引導報到、登記、旅宿分配與生活公約說明等。

## **6、校園核安防護教育：**

配合演習的執行，EPZ 內學校同步執行校園核安防護教育，並由大光國小進行示範演練，教師以核安會編製之《易讀版核子事故應變指南》為教材，搭配圖卡、影片，並結合恆春鎮民謠古調編成核安宣導「七字詩」進行教學，寓教於樂，強化學童正確防護行動知能，提升 EPZ 內學校師生之應變能力。

## **7、安置學校演練：**

核子事故發生後，在核子事故初期的緊急戒備事故階段，依屏東縣政府規劃，即宣布 EPZ 3 公里內學校停課，讓學生返家，以利後續如執行疏散作業，學生可與家長一同行動。為使疏散學生課業不中斷，依《屏東縣核子事故區域民眾防護應變計畫》，已預為規劃疏散學生的安置學校，本次即演練滿州鄉永港國小學生至滿州國小進行復學安置，包含滿州國小安排校園介紹、心靈撫慰課程與復學示範，確保災時學生受教權不受影響。

## 8、輻傷醫療演練：

本次演習，模擬核能三廠搶修人員受傷並遭放射性污染，送往輻傷責任醫院進行處置，本次共計有 2 家輻傷急救責任醫院（恆春基督教醫院及枋寮醫院）配合演練，恆春基督教醫院於 9 月 9 日配合核能三廠演練時程執行，枋寮醫院則於 9 月 10 日模擬接獲核能三廠通報後，啟動輻傷病患醫療處置演練。

演練項目包含資訊收集、啟動急診輻射隔離區，醫療人員穿戴全套防護裝備並使用輻射偵檢器，進行初步檢傷、輻射偵檢及除污、醫療評估與治療、以及放射性廢棄物暫存回收等作業。

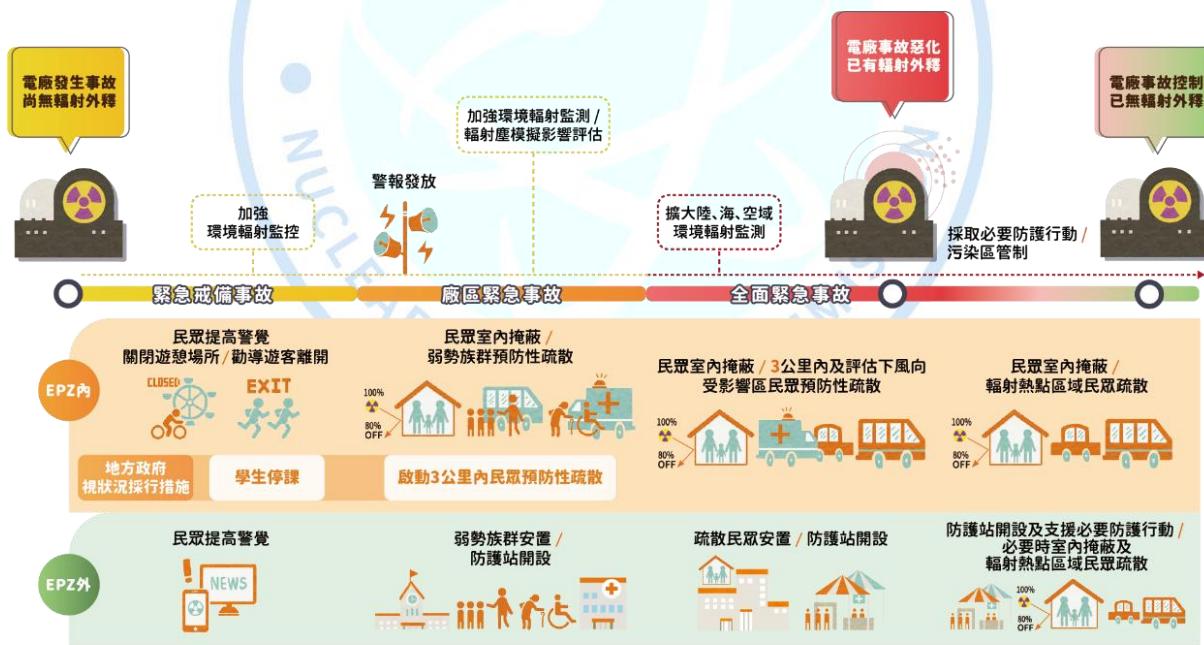


圖 5-1 核子事故民眾防護行動



圖 5-2 運用災防告警細胞廣播服務訊息(CBS)和社區廣播進行多元  
訊息通知



圖 5-3 大光國小運用圖卡及七字詩歌謠進行核安防護教育



圖 5-4 國軍出動黑鷹直升機進行孤島運補民生物資演練



圖 5-5 台 26 線道路旁開設備用防護站執行人員車輛偵檢除污作業



圖 5-6 利用火車執行民眾預防性疏散，及登記編管與旅宿業收容安置分配



圖 5-7 枋寮醫院實施輻傷醫療演練



圖 5-8 南灣海灘遊客勸離及海灘關閉演練

#### (四)環境輻射偵測演練(9月11日)

本次廠外環境輻射偵測演練，由核安會輻射偵測中心統籌輻射監測中心各成員單位，與國軍支援中心共同合作辦理，以「全方位陸海空域輻射偵測」為主軸，9月11日於屏東縣後壁湖漁港及車城鄉福安宮停車場實施多項科目的功能性演練，以確保有效聯合各相關單位執行輻射監測作業。演練現場並與屏東縣政府共同展示輻射偵測與通訊裝備。執行過程概要如下，演練情形如圖 6-1 至圖 6-5 所示：

##### 1、陸海空域環境輻射偵測：

當核能三廠有放射性物質外釋之虞時，輻射監測中心即依程序擇定偵測路線，協同國軍支援中心，啟動陸域輻射

偵測作業，EPZ 8 公里內範圍內由輻射監測中心執行、8 至 16 公里範圍由國軍支援中心執行，輻射監測中心並視需求佈設機動式輻射偵測儀，以掌握陸域環境輻射狀況。本次演習，輻射監測中心即依情境腳本擇定偵測路線，協同國軍完成陸域輻射偵測示範演練。

另外，本次演習發佈 2 個陸域輻射偵測抽演項目，以不壓縮時序方式完整動員演練，包含假定設置於屏東縣恆春鎮內的大光里、龍泉里共 2 個環境輻射監測站因地震影響故障，且大光里發生交通阻斷狀況，由輻射監測中心赴現場進行儀器更換與機動式輻射偵測儀佈設演練；以及國軍因任務需求，南部第 39 化學兵群支援輻射偵測人力縮減，改由中部第 36 化學兵群支援，驗證國軍部隊跨域支援能力。

海域輻射偵測演練由海委會海巡署派船艦載運輻射偵測設備及輻射專業人員，執行海水取樣與海域環境輻射偵測。空域輻射偵測演練則由內政部空勤總隊與國軍（陸軍航特部）分別支援直升機，搭載輻射偵測設備及輻射專業人員，執行大範圍空域輻射偵測任務，以利在不受限於道路狀況情形下，快速掌握環境輻射整體狀況。

## 2、無人載具環境輻射偵測：

因應高輻射劑量或車輛、直升機無法前往區域，或有小區域快速偵測、熱點定位、持續掌握放射性物質擴散狀況等需求時，輻射監測中心會使用無人載具搭載輻射偵測儀器進行偵測，以降低應變人員輻射曝露風險。本次演習即由輻射監測中心之專業人員，執行無人機與無人車偵測的示範演練。

### **3、輻射數據圖像化整合：**

核安會輻射偵測中心為有效整合核子事故應變時期，大量的環境輻射偵測結果，開發「核子事故應變階段輻射數據圖像化整合系統」，陸海空域的偵測數據均可整合於此系統，並以不同圖示與顏色呈現於地圖上，以供應變人員快速掌握環境輻射狀況，除可供中央災害應變中心決策參考，並為應變人員執行各項應變作業之參據。本次演習即配合前述輻射偵測及抽演項目，將偵測結果整合呈現，驗證輻射偵測數據即時傳輸與系統整合能力。

### **4、環境樣品接收與分析：**

目前國內有 7 家政府相關的放射性分析檢測實驗室，包含由核安會分別與國立屏東科技大學、及國立陽明交通大學合作建置的南、北部放射性分析備援實驗室。本次演習模擬核子事故發生後，因應國內出現大量環境樣品的檢測需求，因此除於兵棋推演時盤點南北部備援實驗室檢測量能，並於實兵演練時啟動南部備援實驗室，由實驗室的專業人員協助進行樣品接收與檢測作業，驗證應變相關程序，確保相關分析檢測作業能有效執行。

### **5、輻射偵測與通訊設備展示：**

輻射偵測設備為核子事故應變的必要設備，而通訊能力亦為災害應變時關鍵要項之一。本次演習於演練現場展示各應變單位的輻射偵測與通訊設備，並由專業人員解說相關功能及運用時機，展現各應變單位輻射偵測及通訊確保的量能，展示設備如下：

- (1) 國軍輻射安全暨決策諮詢機動管制車、陸軍核生化偵檢車、化訓中心及化學兵的輻射偵測設備、門框偵檢器。
- (2) 屏東縣消防局救災指揮通訊平台車、國軍維星車、中華電信 5G 行動基地台等。

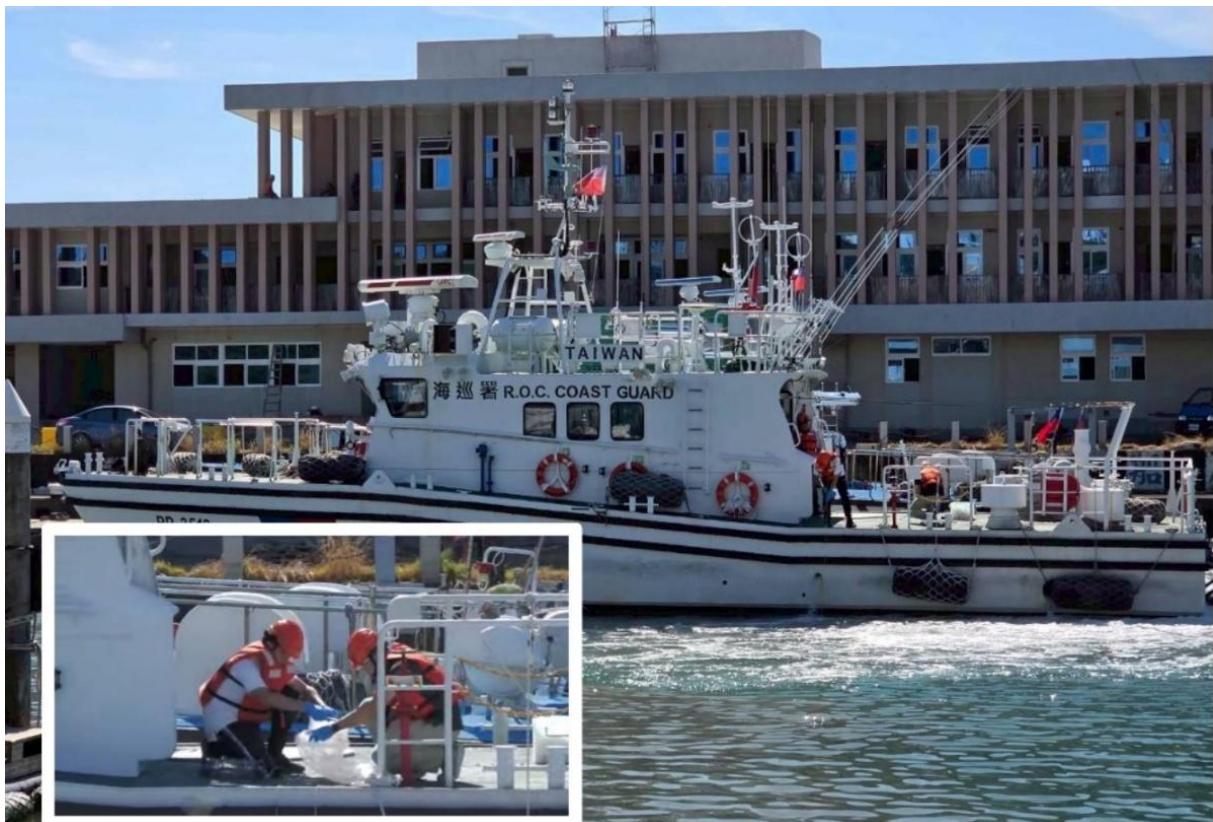


圖 6-1 利用海巡艦艇進行海水取樣演練



圖 6-2 陸域輻射偵測結果於輻射數據圖像化整合系統顯示



圖 6-3 運用直升機及無人機執行空中環境輻射偵測



圖 6-4 利用無人車搭載機動式輻射偵測儀執行輻射偵測



圖 6-5 通訊設備陳展-國軍維星車及屏東縣消防局救災指揮通訊平臺車

### 三、評核作業

為持續提升年度核安演習演練成效，核安會邀集不同專業領域之學者與專家，共同組成評核小組，針對演習的規劃、執行及整體流程進行檢視，評估各項應變措施是否切合實際需求，並提出改進建議。本次共有14位評核委員參與，成員涵蓋國內災害防救領域的專家學者及具備實務經驗的部會人員，並依其專長，區分為中央及地方應變、廠內應變與新聞發布、輻射監測與國軍支援、醫療救護等四大分組。

在7月29日舉行的演習前評核會議中，核安會與各分項演練單位向評核委員報告演練規劃及作業細節，並即時回應委員建議，參考委員建議精進規劃內容。於兵棋推演及實兵演練期間，各評核委員依專長領域分組，前往各應變現場進行實地評核，相關情形如圖7-1及圖7-2所示。演習結束後，於10月28日召開評核意見討論會，由各參演單位就委員所提意見逐一回復並進行交流，針對檢討改進事項提出精進初步規劃，以增進面對複合式災害之整備應變能力。各委員意見及各單位的回應彙整詳見附件五。



圖 7-1 兵棋推演核子事故中央前進協調所評核情形



圖 7-2 實兵演練環境輻射偵測演練評核情形

## **肆、執行成效暨創新作為**

核安第31號演習透過中央、地方及軍民協同合作順利完成，總參與人數計4,596人，其中兵棋推演261人、實兵演練4,335人（包含應變管制人員859人、民眾1,455人、學校師生1,700人及觀摩人員321人）。各單位均秉持務實精神完成各項演練，展現政府面對核子事故複合式災害的整體應變量能。演習成效及相關創新作為摘述如下：

### **一、首次演練用過燃料池裝卸組件墜落事件應處**

本次演習首次以核能三廠用過燃料池事故為核心情境，參考美國 North Anna 核電廠演習腳本設計演習狀況，想定地震造成結構受損、池水流失與燃料裝卸組件墜落等事件，探討除役階段核能電廠之緊急應變與整備量能，並於實兵演練執行各項用過燃料池搶救策略，務實強化核安整備作為。

### **二、首次演練核能電廠於長期封鎖下的自主防衛韌性**

本次演習借鏡國際核能電廠經驗，透過兵棋推演探討核能三廠防護物資整備及自主維運韌性，演練核能三廠維運及民生物資儲備盤點、補給規劃、國營企業跨域支援及防護物資匱乏之應處，檢視核能電廠在重大威脅長期封鎖下之自主維運及防衛韌性。

### **三、首次演練屏東縣備用防護站地點擇定與開設運作**

本次演習模擬原設定之防護站恆春機場因故不可用，由屏東縣政府於兵棋推演探討備用防護站地點擇定與開設運作，並擇定於台26線道路周邊適宜空地開設；實兵演練則延續兵棋推演決策，由屏東縣政府、國軍支援中心及輻射監測中心共同合作，於前述地點實際演練備用防護站開設作業，進行人員與車輛輻射偵測除污作業、疏散民眾登記編管及緊急醫療作業，演

練結果證實該場地具備臨時防護站開設可行性，未來可列為屏東縣核子事故應變時防護站替代場址。

#### 四、首次演練運用旅宿業者實施收容安置

本次演習想定軍方營區因故無法提供疏散民眾的收容支援，因此屏東縣政府依113年修正之《屏東縣核子事故區域民眾防護應變計畫》，首次徵用旅宿業者（枋客文旅）辦理預防性疏散民眾之收容安置演練，強化避難收容彈性與民間資源運用效能，並動員防災士、志工協助災民登記編管、旅宿安排，充分展現屏東縣政府與民間合作量能與災害應變韌性。

#### 五、其他成效

##### (一)跨部會協作與錯假訊息應變機制

本次演習除依《核子事故中央災害應變中心前進協調所作業要點》由核子事故災害防救相關中央部會、屏東縣政府及台電公司（含核能三廠）編組外，並依災害想定邀請國家通訊傳播委員會以視訊方式參與推演，模擬錯假訊息於媒體播送與擴散之情境，演練核子事故期間跨部會協調合作與媒體錯假訊息應變，有助於提升災害通報精確度與政府輿情應對能力。

##### (二)設立核安演習專區

藉由本次年度核安演習辦理機會，將核安演習與核子事故民眾防護資訊，包含如核安演習計畫、相關活動報導與新聞稿、實兵演練的直播影片、CBS 發放之客服 QA、核子事故的說明與民眾防護資訊等內容，彙整建置 114 年核安演習的網頁專區，並於演習辦理期間，設計超連結 Banner，置放於核安會官網入口頁面，使民眾更容易觸及

(如圖8、圖9)，核安演習相關活動並透過核安會社群臉書「輻務小站」推播宣傳。

### (三)韌性社區運作與可恃民力協同救災

本次演習，屏東縣政府結合在地社區自主防災編組，動員防災士、志工、T-CERT、民防團隊等參與多項演練，如協助社區照護弱勢民眾、物資運補、民眾搜救及疏散民眾收容安置等，展現屏東地區韌性社區政策推行政效，驗證平時訓練成果，有效提升民眾自救互助能力與社區災害應變韌性。

## 六、媒體露出率

為廣泛傳播演習資訊並提醒民眾留意警報發放，本會於演習前設計宣導文宣(圖10)，透過核安會社群臉書「輻務小站」及屏東縣在地社群臉書等管道進行宣導，並於演習前9月3日辦理記者會，及協請警察廣播電臺於總臺及高雄分臺，發放計29次核安演習廣播宣導(演習前9日，每日各3次；廠外演習9月10日警報發放前、後各1次)；另演習期間並每日發布中、英文新聞稿，共計發布8則。經統計，本次演習獲媒體揭露計有93則，可有效對外展現核安演習辦理成效。

在演習直播部分，9月10日至11日透過youtube平台線上直播演練過程，在10個直播片段約90人至470人次觀覽(截至11月11日最低瀏覽人次為99人次，最高瀏覽人次為472人次)。


**核能安全委員會**  
 Nuclear Safety Commission

核安輻安通報專線 : 0800-088-928

網站導覽 | 首頁快取 | RSS | 電子報 | English | 字級 小 中 大 核安e點播 | YouTube | 搜尋

關於本會 施政與法規 核安管制 輻射防護 保安應變 物料管制 輻射偵測 服務專區



圖 8 核安會官網首頁核安演習專區超連結 Banner


**核能安全委員會**  
 Nuclear Safety Commission

網站導覽 | 首頁快取 | RSS | 電子報 | English | 字級 小 中 大 | 點選字 | 搜尋

關於本會 施政與法規 核安管制 輻射防護 保安應變 物料管制 輻射偵測 服務專區

首頁 > 保安應變 > 政府平時準備 > 演習(總)及演習模擬 > 核安演習 > 114年核安演習

**保安應變**

**114年核安演習**

114年核安第31號演習規劃於核能三廠及鄰近地區舉行，採兵棋推演及實兵演練二階段實施，核能三廠雖於114年5月進入除役過渡階段，惟仍從最從難設計演習狀況與議題，並以天然災害併同核子事故發生的情境，逐步演進至「全面緊急事故」。詳情請參照114年度核安第31號演習實施計畫。

**兵棋推演：114年8月7日**

- 114年核安第31號演習綱要計畫
- 114年核安第31號演習實施計畫
- 兵棋推演活動報導
- 案子事故CBS客服QA
- 歷次演習紀錄
- 民眾防護資訊

**實兵演練：114年9月9日 ~ 11日**

- 9/3核安演習記者會新聞稿
- 9/9核安演習新聞稿
- 9/10核安演習新聞稿
- 9/11核安演習新聞稿
- 核安演習直播
- 9/10民眾防護行動演練直播
- 9/11環境輻射偵測演練直播

圖 9 核安會官網 114 年核安演習專區

# 114年核安第31號演習

9/9(二)-9/11(四)

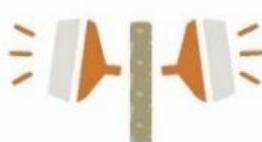
2025 Nuclear Emergency Exercise(Sep.9th- Sep. 11th )

9/10 上午 9:30

於核能三廠鄰近地區  
發送警報測試訊息



簡訊(LBS)及  
災防告警細胞廣播  
(CBS)



民防廣播系統



警察廣播電台



圖 10 114 年核安演習宣導文宣

## 伍、演習檢討與建議

本次演習辦理完竣後，各應變中心依演習實施計畫辦理分項演練檢討會，演習評核組並於10月28日召開評核委員會議，提出觀察發現及專業意見，作為後續精進演習規劃之重要依據。評核委員意見及各單位之回應詳如附件五。

核安會於11月4日召開演習總檢討會，綜整評核委員意見及各項改善建議，納入本總結報告，作為後續精進與改善之參據。以下就本次演習之檢討與建議及未來精進規劃摘要說明。

### 一、演習規劃

本次演習設計多重災害情境，兵棋推演時各單位因時間限制多採原則性作為，建議可深化細部狀況之研討。

核安會未來將依循行政院災害防救辦公室近年推動「無腳本、小區域、實人、實地」之演習規劃方式，研議採無腳本方式推演，並規劃應處討論時間，以利各應變單位針對特定議題深入探討。

### 二、兵棋推演

#### (一) 兵棋推演資訊整合應用，強化多部會資訊整合與決策

本次兵棋推演運用核安會開發之「核子事故緊急應變工作平台」，並與NCDR合作，使用「輻射災害情資網全災害兵棋台」呈現地震災損模擬，以圖像化方式呈現演習情境與訊息傳遞，同步展示災害情境分段資訊之地理圖資，使指揮及應變人員能快速融入災害現況。惟因兵棋台圖資與救災訊息回報系統有別，建議可將多部會災情與救災資訊疊加呈現於同一圖面，俾利指揮及應變人員快速掌握現況，形成一致之災情認知，避免部會間應變協調上出現資訊落差，進而提升整體決策效能。

核安會後續將研議相關推演圖資、訊息整合方式，以利快速掌握災情現況，並研議結合中央災害應變中心演習與應變使用之「災害防救資訊系統(EMIC)」進行推演，俾各機關及單位應變人員透過已熟稔之EMIC操作，進行即時的應處。

## (二)通訊韌性與跨部會整合

隨著複合式災害議題日益受到重視，「通訊中斷」已成為救災作業中的關鍵挑戰之一。建議未來演習可邀請數位發展部共同參與，提供低軌衛星通訊設備運用，以強化災時通訊韌性，避免形成「通訊孤島」，並檢討修正《核子事故中央災害應變中心作業要點》及《核子事故中央災害應變中心前進協調所作業要點》，將數位發展部納入編組。此外，應盤點各通訊方式之限制與通訊距離，製表供各單位參考，以利災時迅速媒合可用通訊系統，提升整體應變效能。

核安會將參考精進建議，檢討《核子事故中央災害應變中心作業要點》及《核子事故中央災害應變中心前進協調所作業要點》之相關編組。未來核安演習辦理時，也將持續邀請數位發展部共同參與，強化核子事故災害應變之通訊韌性。

## 三、實兵演練

### (一)強化觀摩手冊內容，提升演練整體性說明

本次演練受限於場地及行程安排，部分項目未能完全依核子事故應變流程順序進行，若無事前說明，易使觀摩人員對應變項目所屬之事故階段產生誤解，或無法掌握各項演練間的相互關聯。建議在觀摩手冊中明確標示各演練項目所對應之核子事故階段，並補充說明其與其他應變作業的流程關聯性，協助觀摩人員建立完整、連貫的演練架構。

核安會未來在辦理演習時，將與各相關單位共同精進演習觀摩說明及演習手冊的設計，以利觀摩人員可了解完整、連貫的演練架構，與各項目對應的核子事故階段，以利觀摩人員瞭解，增進觀摩成效。

## (二)強化動態演練作業範圍管制規劃，並與觀摩動線區隔，以維人員安全

本次演練涉及多項大型機具之操作，包括消防車、多機能作業機及直升機等，動態操作頻繁，具一定風險。為確保演練人員及觀摩人員之安全，建議未來演練應明確劃設動態演練區域，並與觀摩區域及人員動線進行有效區隔，必要時可增設警示標誌、管制線或專責引導人員，以避免人車交錯或誤入操作範圍，可提升演練安全性與流程順暢度，並降低演練期間可能發生的安全風險。

核安會未來在規劃演習觀摩作業時，將與各相關單位共同合作，完善觀摩區域及人員動線安排，適時增設相關的警示標誌、管制線或專責引導人員等，確保演練與觀摩人員的安全。

## (三)於國際遊客眾多之演練場域增設多國語言廣播與宣導措施

部分演練地點屬國際知名遊憩景點，平時即有大量外籍遊客造訪。為提升核子事故發生時的現場應變效能，例如執行景點關閉、遊客勸離作業時，建議相關單位預先布建多國語言之宣導素材與語音廣播（如英語、日語、韓語等），此舉可在災時更迅速且清楚地向非中文語系的遊客傳達必要資訊，確保各族群民眾均能獲得正確指引，提升整體應變效率與安全性。

遊客勸離為核子事故應變中重要民眾防護行動之一，

為使執行遊客勸離時，確保使用其他語言之遊客能獲得正確指引，核安會未來會持續與各相關單位共同合作，完善相關遊憩地點核子事故應變訊息傳遞方式，包含提供常見外國語言的說明等，提升應變效率，確保遊客安全。

#### (四)旅宿業避難收容制度完善建議

本次屏東縣政府首次以旅宿業者協助實施避難收容，部分旅宿容量有限、活動空間不足，仍須完善配套。建議屏東縣政府於後續規劃中，納入心理輔導、醫療照護、治安維護、宗教撫慰、物資分發管理、資訊通報等整體配套措施，確保收容安置順遂。

針對本次屏東縣旅宿業者收容安置演練，為屏東縣政府首次執行，實際演練以助檢視確認其113年修正之《屏東縣核子事故區域民眾防護應變計畫》之可行性，未來將參考演習精進建議，持續完善相關配套，確保收容安置順遂。

## 陸、結語

本次核安第31號演習，在中央部會、地方單位、民間社區等全力支持及所有參演人員的戮力投入下，順利圓滿完成。自8月7日辦理兵棋推演、9月7日執行核能三廠無預警動員測試、9月9日辦理核能三廠廠內緊急應變計畫演習，並於9月10日至11日接續實施廠外多元訊息通報、核子事故民眾防護行動(居家掩蔽、遊客勸離、弱勢族群與一般民眾之預防性疏散、收容安置等)、防災社區運作、學校核安防護教育與安置學校演練、陸海空域環境輻射偵測、無人載具輻射偵測，以及環境樣品採樣與後送分析等多項演練，探討複合式核子事故應變相關議題，並檢視驗證各相關單位的整體應變能力，圓滿達成演習預定目標。

核安會將持續與相關中央部會、地方政府共同合作，以最嚴謹的態度因應核子事故的整備應變，除透過定期辦理的核安演習，精確演練，並將結合其他應變人員訓練及民眾宣導演練，強化應變組織與人員之專業量能，提升民眾面對災害的警覺心與自我防護能力，使之備而不懼，同時會持續精進深化核子事故複合式災害應變機制，嚴格守護核安，使民眾安全安心。

## 附表一、演習重要行事曆

項 次	工作項目	時間
1	核安第 31 號演習規劃協調會	3 月 26 日
2	核安第 31 號演習綱要計畫	4 月 29 日
3	兵棋推演主情境與實兵演練科目及觀摩動線規劃討論會	5 月 13 日
4	兵棋推演參演單位說明暨各應變中心細部情境腳本討論會	6 月 18 日
5	接待組工作討論會	6 月 18 日
6	核安第 31 號演習實施計畫	6 月 24 日
7	實兵演練協調會	7 月 8 日
8	兵棋推演參演單位講習說明會暨兵棋推演預演(第 1 次)	7 月 23-24 日
9	完成分項演練實施計畫	7 月 29 日
10	兵棋推演預演(第 2 次)	8 月 6 日
11	兵棋推演正式演練	8 月 7 日
12	實兵演練第 2 次協調會	8 月 15 日
13	實兵正式演練前記者會	9 月 3 日
14	實兵演練預演	9 月 1-5 日
15	實兵正式演練	9 月 9-11 日
16	各演練單位檢討會議	9 月 26 日前
17	核安第 31 號演習總檢討會議	11 月 4 日
18	各演練單位撰擬完成演習報告	11 月 14 日
19	完成核安演習總結報告	11 月 30 日

附表二、核安演習評核組名單

評核分組	姓名	服務單位
評核 1 組 中央與地方應變 (共 4 名)	蔡欽奇	行政院災害防救辦公室參議
	簡鈺純	內政部消防署專門委員
	廖家群	核安會退休人員
	柯孝勳	國家災害防救科技中心地震與人為災害組組長
評核 2 組 廠內應變及新聞發布 (共 4 名)	鄧文俊	核安會退休人員
	秦清哲	核安會退休人員
	陳淑姿	行政院新聞傳播處國際新聞聯絡組組長
	彭國偉	媒體工作者
評核 3 組 輻射監測及國軍支援 (共 4 名)	陳清江	義守大學醫學影像暨放射科學系退休
	鍾相彬	高雄醫學大學醫學影像暨放射科學系退休
	雷浩強	國防部作計室上校化參官
	文上賢	輔仁大學秘書室主任祕書
評核 4 組 醫療救護 (共 2 名)	李昕迪	屏東榮民總醫院核子醫學科代理科主任
	鄭銘泰	臺大醫院急診醫學部主治醫師

### 附表三、演習人數統計

演習名稱 (演習電廠)	應變/管制人員	民眾/學校師生	觀摩人員	合計
114 年核安第 31 號演習 (核能三廠)	1,120 人	3,155 人	321 人	4,596 人

說明：應變／管制人員 1,120 人，包含兵棋推演 261 人及實兵演練 859 人。



附件一、114 年核安第 31 號演習

綱要計畫

# 114 年核安第 31 號演習 綱要計畫



核能安全委員會

中華民國114年4月



# 114 年核安第 31 號演習綱要計畫

## 壹、演習標的及依據

一、演習標的：第三核能發電廠

二、演習依據：

(一)核子事故緊急應變法第 15 條規定：中央主管機關應定期擇定一緊急應變計畫區，依核定之緊急應變基本計畫辦理演習。

(二)災害防救法第 25 條規定：各級政府及相關公共事業，應實施災害防救訓練及演習。

## 貳、演習目的

一、驗證核能三廠核子事故緊急應變及強化戰時防護物資整備，與核心固守自主防衛能力。

二、檢視屏東縣政府及各應變單位核子事故應變決策流程及相關應變計畫與程序書之可行性。

三、透過實人、實地之實境演練，提升核災應變及韌性社區整體量能。

## 參、演習構想

因應核能三廠於 114 年 5 月 17 日運轉執照到期，並進入除役過渡階段。雖事故發生機率相對降低，惟為強化應變能量，故本年度核安演習仍本「從嚴、從難」原則設計，以天然災害併同核子事故，並演進至「全面緊急事故」為主要情境。演習方式採「有想定、半預警、不壓縮演習時序」之原則，以貼近真實災害情境的沉浸式進行。

本次演習構想參考資訊包括：

- 行政院 113 年災害防救演習總結報告之精進建議
- 核安第 30 號演習之精進事項
- 行政院 114 年災害防救演習訓令
- 國際災害事件及各界關心議題

## **肆、實施方式**

本次演習區分兵棋推演及實兵演練二階段進行，實施方式說明如下：

### **一、兵棋推演**

#### **(一) 實施方式：**

假定核能三廠發生核子事故(達全面緊急事故階段)，開設核子事故中央災害應變中心前進協調所，於動員相關單位人員進駐後，以桌上演練方式(Tabletop Exercise，TTX)，由7個核子事故應變編組配合演習主情境及模擬災損設定，編撰細部狀況實施推演，同步展開災害應變作業。

主情境狀況設計參考近期國際核子事故經驗及模擬戰爭威脅，區分三節次，運用核子事故緊急應變工作平台進行狀況發布與單位間聯繫，於各節次工作會報進行推演。推演過程中將適時發布無預警狀況，及由總協調官及副總協調官追問處置作為，以營造真實氛圍，強化應變及協調能力。

#### **(二) 規劃單位：**

核能安全委員會(含輻射偵測中心)、屏東縣政府、國防部陸軍司令部、台電公司(含核能三廠)、國家災害防救科技中心。

#### **(三) 參演單位：**

依核子事故中央災害應變中心前進協調所作業要點規定，規劃參演單位如下：

1. 由核能安全委員會主任秘書擔任總協調官，經濟部、衛生福利部派員擔任副總協調官。
2. 由核能安全委員會、核子事故緊急應變之相關部會(含內政部、國防部、經濟部、衛生福利部、交通部、農業部、屏東縣政府及台電公司共同編成核子事故中央災害應變中心前進協調所，並依模擬災害狀況邀請國家通訊傳播委員會進駐(如圖一)；另與屏東縣災害應變中心、核子事故支援中心前進指揮所、核子事故輻射監測中心、台電公司核

子事故應變中心、核能三廠緊急控制大隊及核能安全委員會緊急應變小組等實施聯合推演(如圖二)。

### 3. 參演人員規定：

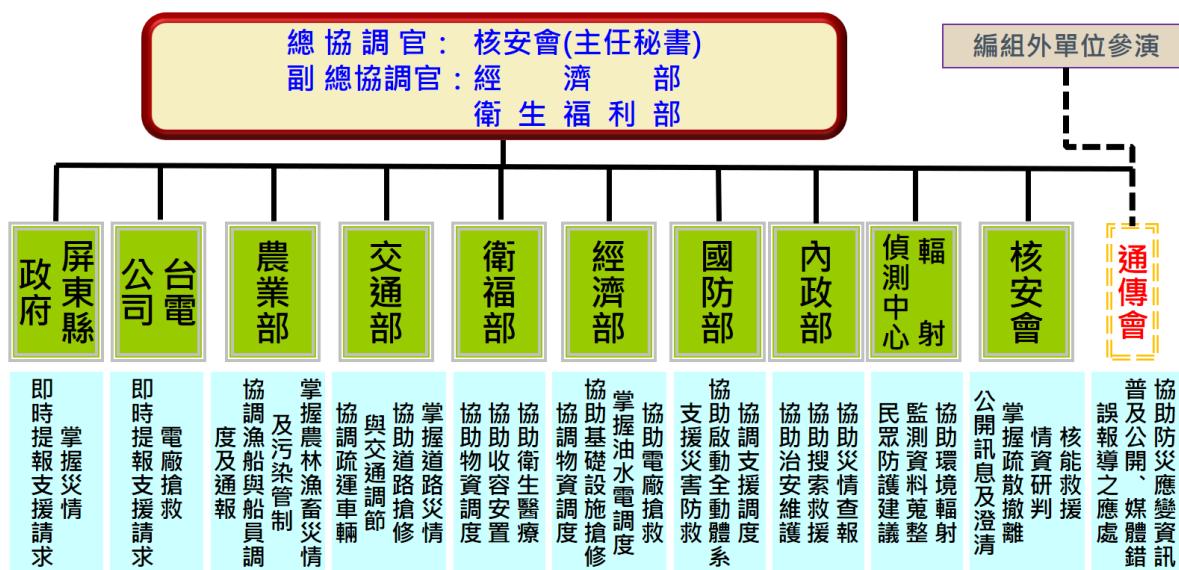
(1)核子事故中央災害應變中心前進協調所：中央部會進駐機關（單位）人員代表為薦任 9 職等或相當層級以上、地方進駐機關（單位）人員代表為薦任 8 職等或相當層級以上。

(2)屏東縣災害應變中心、核子事故支援中心前進指揮所、核子事故輻射監測中心、台電公司核子事故應變中心、核能三廠緊急控制大隊及核能安全委員會緊急應變小組等，依相關規定辦理。

114年核安第31號演習



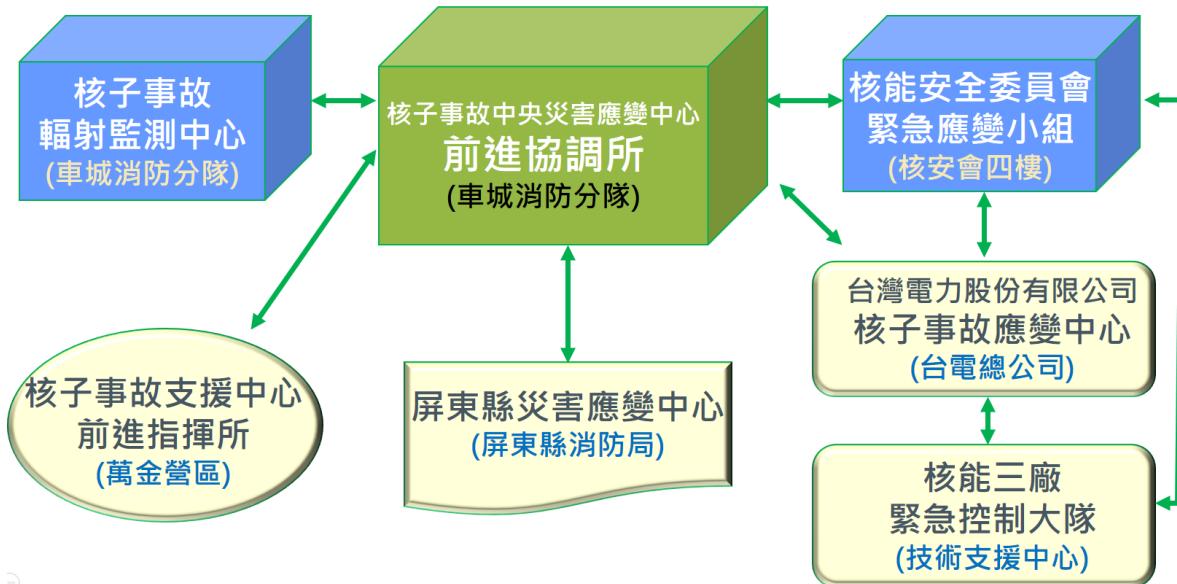
## 兵棋推演-前協所編組架構



### 配合本次演習應變架構

圖一 本次兵棋推演核子事故中央災害應變中心前進協調所編組

## 兵棋推演-演習編組架構及地點



圖二 本次兵棋聯合推演架構

### 二、實兵演練

#### (一) 實施方式：

本次演習參考 114 年災害防救演習訓令，以實人、實地之實境演練，重點項目採單一科目不壓縮演習時序進行演練，模擬核能三廠發生事故（達全面緊急事故階段），實施核能電廠廠內搶救及應變演練；並結合屏東縣災害應變中心、核子事故支援中心、核子事故輻射監測中心及相關單位，實施廠外複合式災害功能性演練：

(1) 廠內演習：9 月 9 日實施廠內緊急應變計畫演練，汲取日本能登半島及國際災害事件等相關議題處置經驗，針對重點項目採單一科目不壓縮時序方式辦理，並擇期實施無預警動員測試。

(2) 廠外演習：9 月 10 日至 11 日進行核能三廠緊急應變計畫區(EPZ)及鄰近區域之民眾防護行動及輻射監測中心等相關演練等。

#### (二) 規劃單位：

核能安全委員會(含輻射偵測中心)、屏東縣政府、國防部陸軍司令部、台電公司(含核能三廠)。

### (三) 參演單位：

核能安全委員會(含輻射偵測中心)、屏東縣政府、內政部(空中勤務總隊、警政署警察廣播電台、警政署民防指揮管制所、國家公園署墾丁國家公園管理處)、海洋委員會海巡署、農業部漁業署、國防部陸軍司令部、國立屏東科技大學、台電公司(含核能三廠)、恆春基督教醫院、枋寮醫院及相關機關(單位)。

## 伍、 演習期程

一、 兵棋推演：正式演練 8 月 7 日(星期四)；預備日為 8 月 14 日(星期四)；

第一、二次預演為 7 月 24 日(星期四)、8 月 6 日(星期三)。

二、 實兵演練：正式演練 9 月 9 日(星期二)~11 日(星期四)；

預備日為 9 月 23 日(星期二)~25 日(星期四)。

## 陸、 演習編組

一、 簽備組：由核能安全委員會(含輻射偵測中心)召集屏東縣政府、國防部陸軍司令部、台電公司(含核能三廠)、國家災害防救科技中心等相關機關(單位)人員，負責規劃各項演練內容，管制演習程序及協調聯繫等事宜。

二、 評核組：由核能安全委員會邀請相關專業領域學者專家共同組成評核組，針對演習提出觀察意見及改善建議，以作為核安演習持續精進各項演練作業之重要依據。

三、 接待組：由核能安全委員會(含輻射偵測中心)、屏東縣政府、國防部陸軍司令部及台電公司(含核能三廠)分別邀請相關機關(單位)團體、新聞媒體、國外機構與地方代表參與觀摩，並安排人員解說，提升核安防護認知，落實全民防災教育。

## 柒、 嘉獎

由各參與機關(單位)視實際參與情形，依權責辦理敘獎。

## 捌、演習經費

由核子事故緊急應變基金各工作計畫或各機關(單位)相關經費項下支應。

## 玖、一般規定

一、演習期間若有下列情況發生時，演習停止。

- (一) 核能電廠發生緊急事故需動員及成立緊急應變組織時。
- (二) 屏東縣發生重大災害需動員及成立緊急應變組織時。
- (三) 其他異常狀況發生需動員及成立緊急應變組織時。

二、為提升演習參與意願及成效，各參演單位請依核子事故緊急應變法第 15 條第 2 項及災害防救法第 25 條第 3 項規定，對參與演訓人員，函請其所屬公私立學校、機關(單位)、團體及公司等給予公假。

三、本綱要計畫如有未盡事宜，得隨時補充修正之。

附件二、114 年核安第 31 號演習  
兵棋推演主情境及狀況

「114 年核安第 31 號演習」核子事故中央災害應變中心前進協調所兵棋推演情境狀況 版本 V5-114.7.28  
演習時間 8 月 7 日，第一節 09：45 - 10：30【模擬時間：9/8（星期一）6：10-9/10（星期三）10：00】

### 第一節 緊急戒備事故（震災與核能三廠搶救/遊客勸離/警報發放前整備）

9 月 8 日 6：10，恆春地區發生芮氏規模 6.6 的地震，震央在東經 120.73 度、北緯 21.90 度，造成恆春鎮、車城鄉、滿州鄉等地區震度達 6 弱級，計有 5 棟建物倒塌、9 棟建物嚴重損壞，及停水、停電、通信中斷，多處路面受損、橋面及橋柱龜裂。6：25，核能三廠因高壓電塔倒塌，喪失廠外超高壓 345kV、161kV 電源；7：30，因應地震災情，震災中央災害應變中心及屏東縣災害應變中心完成開設作業，屏東縣災害應變中心及地區救難隊展開救災，國軍、消防署、民間志(社)工團體亦已全力投入救災工作。

9 月 8 日 8 時核能三廠回報：廠區內多處道路受損，移動式救災設備因交通受阻而無法通行，且外電喪失、廠內部分電力系統故障，另用過燃料池閘門因故無法密合致池水外流。迄 9 月 9 日 12：30 因用過燃料池結構受損，用過燃料池池水持續外流，水位低於冷卻水泵取水口中心線，喪失維持池水溫度低於 80°C 能力。13 時，核能三廠初判進入「緊急戒備事故」。13：30，核安會複判核能三廠達「緊急戒備事故」基準，核子事故中央災害應變中心達二級開設條件，14：30，核子事故中央災害應變中心與震災中央災害應變中心併同開設，指揮官並指示預作開設核子事故中央災害應變中心前進協調所準備。

因地震影響，車城鄉、恆春鎮大部分區域通信中斷尚未修復，前進協調所開設準備期間，發現前進協調所與核子事故支援中心前進指揮所無法正常通聯，中央災害應變中心指示屏東縣災害應變中心先調度救災指揮通信平台車支援前進協調所與各應變中心救災指揮緊急通信鏈，另由消防署及國軍與電信業者協助，持續完成其它通信中斷地區修復作業。

9 月 10 日 6：45 經中央災害應變中心考量震災搶救作業已可穩定進行，將轉為核子事故中央災害應變中心。7：45，經指揮官指示，因屏鵝公路多處道路中斷，請國防部支援航空器載運應變人員前往車城鄉開設前進協調所，各核災應變單位須同步完成開設作業。9：30 前進協調所完成開設，且經測試與各應變中心通信均可暢通。總協調官指示：請各應變單位確實掌握核電廠災情及評估核電廠事故後續可能發展、旅遊景點關閉與遊客勸離、道路搶通、可供救災人力與機具盤點及恢復水電、通信等並提出具體作為。

9 月 10 日 9：38 恒春鎮、車城鄉、滿州鄉部分區域通信仍持續中斷，核能三廠廠界 5 處及部分輻射即時監測站訊息中斷尚未恢復，總協調官請輻射監測中心回報核能三廠周圍環境輻射狀況及替代方案。

核能三廠回覆核子事故尚無法控制，狀況持續惡化，前進協調所總協調官指示通信中斷地區儘快建立多元通信鏈

及超前部署完成警報發放前相關整備，9月10日10時，前進協調所總協調官召開工作會報，掌握當前災情與積極策劃搶救對策。

### 第一節 緊急戒備事故應變

議題	推演主議題	子議題	狀況說明	處理單位
A	震災與核能三廠搶救/遊客勸離/警報發放前整備	A-1 核能電廠緊急搶修 1. 廠區道路受損應處 2. 用過燃料池結構受損及池水流失處置對策 3. 輻傷救護  A-2 地震災害搶救 1. 緊急通訊鏈建立 2. 救災道路中斷對策 3. 恢復供水供電作為	1. 9月8日6:10，恆春地區發生芮氏規模6.6的地震，震央在東經120.73度、北緯21.90度，造成恆春鎮、車城鄉、滿州鄉等地區震度達6弱級(如圖1)，計有5棟建物倒塌、9棟建物嚴重損壞，及停水、停電、通信中斷，多處路面受損、橋面及橋柱龜裂。(A-1)、(A-2) 2. 9月8日6:25，核能三廠因高壓電塔倒塌，喪失廠外超高壓345kV、161kV電源。(A-1) 3. 9月8日7:30因應地震災情，震災中央災害應變中心及屏東縣災害應變中心完成開設作業，屏東縣災害應變中心及地區救難隊展開救災，國軍、消防署、民間志（社）工團體亦已全力投入救災工作。(A-2) 4. 9月8日8時核能三廠回報：(A-1) (1)廠區內多處道路受損，廠內移動式救災設備因交通受阻而無法通行。 (2)因高壓電塔倒塌外電喪失、廠內部分電力系統	A-1 1. 台電核子事故應變中心(視訊) 2. 核安會(事故評估組)  A-2 1. 內政部 2. 國軍支援中心前進指揮所(視訊) 3. 交通部 4. 經濟部

第一節 緊急戒備事故應變				
議題	推演主議題	子議題	狀況說明	處理單位
		A-3 遊客勸離/警報發放前整備 1. 景點關閉及遊客勸離 2. 部分輻射即時監測站訊息中斷因應作為 3. 屏東縣救災量能盤點 4. 警報發放前整備	<p>故障。</p> <p>(3)用過燃料池閘門因故無法密合致池水外流。</p> <p>5. 9月8日10:10，核能三廠回報：「1位機組搶救人員及1位承包商，維修用過燃料池封環時不慎跌落受傷，經二次去污後仍有輻射污染，將傷患1人送往恆春基督教醫院、1人送屏東枋寮醫院。」(A-1)</p> <p>6. 9月9日12:30 因用過燃料池結構受損，用過燃料池池水持續外流，水位低於冷卻水泵取水口中心線，喪失維持池水溫度低於80°C能力(RA2)，於13時，核能三廠初判進入「緊急戒備事故」。(A-1)</p> <p>7. 9月9日13:30 核安會複判核能三廠達「緊急戒備事故」基準，核子事故中央災害應變中心達二級開設條件，14:30，核子事故中央災害應變中心(以下簡稱中央災害應變中心)與震災中央災害應變中心併同開設，指揮官並指示預作開設核子事故中央災害應變中心前進協調所(以下簡稱前進協調所)準備。(A-1)</p> <p>8. 因地震影響，車城鄉、恆春鎮大部分區域通信中斷尚未修復，前進協調所準備開設期間，發現前進協</p>	A-3 1. 屏東縣災害應變中心 (視訊) 2. 輻射監測中心(前協) 3. 國防部 4. 交通部 5. 衛福部 6. 核安會(策劃協調組)

第一節 緊急戒備事故應變				
議題	推演主議題	子議題	狀況說明	處理單位
			<p>調所與核子事故支援中心前進指揮所無法正常通聯，中央災害應變中心指示屏東縣災害應變中心先調度救災指揮通信平台車支援前進協調所與各應變中心救災指揮緊急通信鏈，另由消防署及國軍與電信業者協助，持續完成其它通信中斷地區修復作業。(A-2)</p> <p>9.9月10日6時，經各單位積極搶救後，並統計回報災損狀況：(A-2)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>(1)建物計有5棟倒塌、9棟嚴重損壞(如圖2)。</li> <li>(2)人員傷亡計死亡5人，輕重傷10餘人及受困建物內50餘人。</li> <li>(3)經中華電信、台電與台灣自來水公司積極搶修，牡丹鄉至佳冬以北地區已全部恢復供水、供電及網路通訊，惟恆春、滿州及車城地區災損嚴重，目前仍在搶修中，預定9月10日12時前可恢復電力與通信；滿州、恆春、車城地區自來水涵管破裂，預計於9月11日16時前可恢復供水。</li> <li>(4)屏鵝公路(14.5至16公里、21至23公里處、29至30公里處)、屏152號道(海口路停車場至</li> </ul>	

## 第一節 緊急戒備事故應變

議題	推演主議題	子議題	狀況說明	處理單位																		
			<p>海口漁港安檢所路段)、屏 160 號道、屏 153 號道萬里桐路段、大光里及後壁湖周邊道路嚴重受損，且聯外交通中斷形成孤島(如圖 3)，現國軍及交通部公路局已投入道路搶修；除大光里、後壁湖地區外，其餘預定於 9 月 10 日 12 時前修復，可恢復通車。</p> <p>(5)枋山大橋、車城橋、保力橋、海口橋、大平橋、網紗橋、仁壽橋及龍鑾一號橋等橋梁經鑑定僅橋面龜裂，結構安全無虞；四○九橋、龍泉橋及海墘大橋之橋柱已傾斜，有安全顧慮，無法通行，預定 9 月 12 日 18 時可完成臨時便橋搭建(如表 1)。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 1 橋梁受損修復與通行時間表</b></p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>編號</th> <th>橋梁名稱</th> <th>修復時間</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>枋山大橋</td> <td>9 月 10 日 6 時</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>海口橋</td> <td>9 月 10 日 6 時</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>車城橋</td> <td>9 月 10 日 6 時</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>保力橋</td> <td>9 月 10 日 6 時</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>大平橋</td> <td>9 月 10 日 6 時</td> </tr> </tbody> </table>	編號	橋梁名稱	修復時間	1	枋山大橋	9 月 10 日 6 時	2	海口橋	9 月 10 日 6 時	3	車城橋	9 月 10 日 6 時	4	保力橋	9 月 10 日 6 時	5	大平橋	9 月 10 日 6 時	
編號	橋梁名稱	修復時間																				
1	枋山大橋	9 月 10 日 6 時																				
2	海口橋	9 月 10 日 6 時																				
3	車城橋	9 月 10 日 6 時																				
4	保力橋	9 月 10 日 6 時																				
5	大平橋	9 月 10 日 6 時																				

第一節 緊急戒備事故應變									
議題	推演主議題	子議題	狀況說明			處理單位			
			6 恆春-仁壽橋 9月10日6時	7 恆春-網紗橋 9月10日6時	8 龍泉橋 9月12日18時	9 恆春-龍鑾一號橋 9月10日6時	10 四○九橋 9月12日18時	11 海墘大橋 9月12日18時	

10. 9月10日6:45 經中央災害應變中心考量震災搶救作業已可穩定進行，將轉為核子事故中央災害應變中心，7:45，經指揮官指示，因屏鵝公路多處道路中斷，請國防部支援航空器載運應變人員前往車城鄉開設前進協調所，各核災應變單位亦須同步完成開設作業。

11. 9月10日9:30，前進協調所完成開設，同時輻射監測中心、國軍支援中心前進指揮所及屏東縣災害應變中心等應變單位也同步完成開設，且經與各應變中心測試，通信均可暢通。總協調官指示完成下列事項：(A-1)、(A-2)、(A-3)

- (1) 請台電公司報告核能三廠災情、評估核電廠事故後續可能發展及相關應變處置作為。
- (2) 各單位應確實掌握當前災損情況，儘速完成道

第一節 緊急戒備事故應變				
議題	推演主議題	子議題	狀況說明	處理單位
			<p>路搶通及提出恢復供水供電、通信等具體作為，同時實施核能三廠緊急應變計畫區(EPZ)內旅遊景點關閉與遊客勸離。</p> <p>(3)請屏東縣災害應變中心盤點可供救災人力與機具量能。</p> <p>12. 9月10日9:38，屏東縣災害應變中心回報：(A-2)、(A-3)</p> <p>(1)恆春鎮、車城鄉、滿州鄉部分區域通信持續中斷，預計9月10日12時後才可恢復。</p> <p>(2)恆春鎮地區計有南灣遊憩區、後壁湖漁港、恆春生態休閒農場、白沙等景點與旅館(民宿)，仍有約250餘人遊客與民眾滯留；滿州鄉仍有約110餘遊客因交通等因素尚未離開。</p> <p>(3)緊急應變計畫區(EPZ)內所有高中/職、國中、國小及幼兒園學生均已停課，並由家長帶回(學校教職員不停班)。</p> <p>(4)大光里、山海里、龍水里、山腳里、城北里之民政廣播系統損壞，預計於9月13日10時前可修復。</p> <p>13. 9月10日9:38，恆春鎮、車城鄉、滿州鄉部分</p>	

第一節 緊急戒備事故應變				
議題	推演主議題	子議題	狀況說明	處理單位
			<p>區域通信仍持續中斷，核能三廠廠界 5 處輻射即時監測站訊息中斷，現正搶修中(如圖 4)；另輻射監測中心回報：核子事故預警警報系統計有大光 #2 水井、南灣派出所、龍水派出所及後壁湖漁港等站損壞及部分輻射監測站系統(大光、龍泉)因故不可用，現正搶修中，預計於 9 月 12 日 12 時前可修復。(A-3)</p> <p>14. 9 月 10 日 9：45，總協調官請輻射監測中心回報核能三廠周圍環境輻射狀況及替代方案，並請國軍與各家電信業者協助完成通訊中斷地區多元緊急通訊鏈建立。(A-2、A-3)</p> <p>15. 核能三廠回覆核子事故尚無法控制，狀況持續惡化，前進協調所總協調官指示通信中斷地區儘快建立多元通信鏈及超前部署完成警報發放前量能盤點，包含人力、車輛、機具、海空載具、醫療、弱勢民眾疏散收容等相關整備。(A-3)</p> <p>16. 9 月 10 日 10 時，總協調官召開工作會報，掌握當前災情與積極策劃搶救對策。</p>	
新聞處理				

第一節 緊急戒備事故應變				
議題	推演 主議題	子議題	狀況說明	處理單位
策劃協調組小結與建議（核安會報告）				
總協調官指（裁）示				
第一節情境模擬時間：9月8日6：10~9月10日10：00				
第一次工作會報召開模擬時間：9月10日10：00				
第一節演練時間：8月7日09：45~10：30				
第二節推演整備：8月7日10：30~10：35				

演習時間 8月 7 日，第二節 10：35 – 11：20【模擬時間：9/10（星期三）11：00–9/12（星期五）9：30】

## 第二節 廠區緊急事故（核能三廠搶救/民眾安全防護/強化複合式災害韌性整備）

9月10日11時，中央氣象署預報：恆春半島地區未來1週平均溫度25–30°C，風向西南西(WSW)風，因受西南氣流影響，9月11日中午過後至9月12日期間將有強降雨，預估1小時雨量可達40毫米以上、伴隨雷擊及9至10級之強陣風，又因適逢大潮，沿海及低窪地區慎防積淹水，山區慎防坍方及落石，請地區民眾注意安全。

9月10日11：05，琉球海溝發生芮氏規模8.5的強烈地震，震央在東經123.4度、北緯23.56度；11：10中央氣象署發布海嘯警報，海嘯可能於13：30至13：45期間抵達恆春墾丁沿海。11：15，中央災害應變中心指示前進協調所及各級災害應變單位，儘速向沿海民眾傳達海嘯預警及避難訊息，並完成海嘯災前整備工作，同時加以防範餘震災害。

9月10日11：20，核能三廠回報：於用過燃料池閘門檢修作業使用燃料裝卸機期間，因故燃料裝卸機組件墜落，造成用過燃料束破損，廠界測有放射性物質微量外釋及用過燃料池池水持續洩漏，水位低於燃料頂端上方0.3公尺，進入廠區緊急事故。11：35，中央災害應變中心輻災救援組複判核能三廠達「廠區緊急事故」基準；中央災害應變中心提升為一級開設。

9月10日11：40，中央災害應變中心考量核子事故有擴大之虞，指示前進協調所確認各項民眾防護行動整備作為均已完備，11：50，屏東縣災害應變中心回報已超前部署完成核子事故警報發放前量能盤點及民眾防護與收容整備。中央災害應變中心指示預計於12：30實施核子事故警報發放，惟考量惡劣天氣及海嘯可能來襲，請屏東縣災害應變中心妥慎依民眾防護應變計畫執行核能三廠緊急應變計畫區(EPZ)民眾預防性疏散等應變作業。

9月10日12：30，屏東縣災害應變中心回報：除大光里及後壁湖地區仍停水、停電與聯外交通中斷外，餘已恢復供水供電，屏鵝公路已於12時恢復通車，並完成民眾安全防護、收容所及海嘯災前整備，可同時實施核能三廠緊急應變計畫區(EPZ)弱勢族群及3公里內民眾預防性疏散。惟大光里及後壁湖地區因聯外道路嚴重損壞，形成孤島，請求支援直升機，採空中疏運方式，優先疏散安置弱勢族群及婦孺，且地區民眾反映已無多餘存糧，急需提供民生物資。

9月10日13：32，海嘯抵達屏東縣恆春鎮鵝鑾里東側，波高小於30公分，且未造成災損。15時，中央氣象署發布海嘯警報解除。

9月11日15：30，恆春半島發生強降雨及強陣風等較劇烈天氣。18：05，屏東縣災害應變中心回報：目前大光里在直升機支援下，已完成老弱婦孺疏散，惟因天候因素，直升機暫時停飛，仍有1,500餘人受困未疏散。

9月12日8：30，國安單位研析通告：共軍近期將「聯合戰備警巡」結合陸、海、空軍、火箭軍、海警、漁政船、貨輪、無人機、無人艦對台實施大規模圍台類封鎖軍演，且不排除透過「由演轉戰」模式對台攻擊，國軍強化「立即備

戰操演」加以應對與反制。

9月12日9時，總協調官指示說明核能三廠面臨軍事威脅防護物資整備及應變作為，以及請地方政府預作孤島多元運補及韌性社區等整備。

## 第二節 廠區緊急事故應變

議題	推演主議題	子議題	狀況說明	處理單位
B	核能三廠搶救 / 民眾安全防護 / 強化複合式災害韌性整備	B-1 核能三廠搶救用過燃料池漏水及燃料裝卸機組件墜落事故應處	<p>1. 9月10日11時，中央氣象署預報：屏東縣未來1週平均溫度25-30°C，風向西南西(WSW)風，恆春半島地區因受西南氣流影響，9月11日中午過後至9月12日期間將有強降雨，預估1小時雨量可達40毫米以上、伴隨雷擊及9至10級之強陣風，又因適逢大潮，沿海及低窪地區慎防積淹水，山區慎防坍方及落石，請地區民眾注意安全。</p> <p>2. 9月10日11:05，琉球海溝發生芮氏規模8.5的強烈地震，震央在東經123.4度、北緯23.56度(如圖5)；11:10中央氣象署發布海嘯警報，海嘯可能於13:30至13:45期間抵達恆春墾丁沿海，波高估計30~100公分(如圖6)。(B-1)、(B-2)</p> <p>3. 9月10日11:15，中央災害應變中心指示前進協調所及各級災害應變單位，儘速向沿海民眾傳達海嘯預警及避難訊息，並完成海嘯災前整備工作，同時加以防範餘震災害。沿海單位應規劃所屬沿海單</p>	<p>B-1</p> <p>1. 台電核子事故應變中心(視訊)</p> <p>2. 核安會(事故評估組)</p> <p>3. 輻射監測中心(前協)</p> <p>4. 核安會(劑量評估組)</p>

第二節 廠區緊急事故應變				
議題	推演主議題	子議題	狀況說明	處理單位
		B-2 民眾安全防護 1. 海嘯避難整備作為 2. 警報系統或民政廣播系統損壞及涵蓋率不足區域之替代方案 3. 備援防護站及收容所開設 4. 緊急應變計畫區 (EPZ)3 公里內民眾安全防護具體作為 5. 弱勢族群(含視、聽及心智障礙)疏散與收容安置 6. 孤島多元運補具體作為	位之民眾避難措施。(B-1)、(B-2) 4. 9月10日11:20，核能三廠回報：於用過燃料池閘門檢修作業使用燃料裝卸機期間，因故燃料裝卸機組件墜落，造成用過燃料束破損(如圖7)，廠界測有放射性物質微量外釋及用過燃料池池水持續洩漏，水位低於燃料頂端上方0.3公尺，進入廠區緊急事故。(B-1) 5. 9月10日11:35 中央災害應變中心輜災救援組複判核能三廠達「廠區緊急事故基準」，中央災害應變中心提升為一級開設。(B-1、B-2、B-3) 6. 9月10日國安單位研析中共針對台灣軍事行動的升溫為「新常態」，統計從2024年1月總統大選後到8月間，中共平均每個月實施3到4次「聯合戰備警巡」演習，已經傾向常態化，國防部表示即使演習結束，國軍仍是常態戒備，不因軍演結束鬆懈；另原常態規劃供民眾災害避難收容部分營區，因任務需求管制借用場地，並已通知相關單位妥為因應。(B-2) 7. 9月10日11:40，中央災害應變中心考量核子事故有擴大之虞，指示前進協調所確認各項民眾防護	B-2 1. 內政部 2. 交通部 3. 輻射監測中心(前協) 4. 屏東縣災害應變中心(視訊) 5. 衛福部 6. 國防部 7. 核安會(策劃協調組)

第二節 廠區緊急事故應變				
議題	推演主議題	子議題	狀況說明	處理單位
		<p>B-3 強化複合式災害韌性整備</p> <p>1. 核能三廠面臨軍事威脅防護物資整備及應變對策</p> <p>2. 救災據點開設(強化民生物資及醫療用品等整補與運用)</p> <p>3. 韌性社區防衛、警戒及秩序維持</p>	<p>行動及收容整備作為均已完備，11：50，屏東縣災害應變中心回報已超前部署完成核子事故警報發放前量能盤點及民眾防護與收容整備，中央災害應變中心指示預計於 12:30 實施核子事故警報發放，請屏東縣災害應變中心儘速完成下列事項：(B-1、B-2)</p> <p>(1)警報發放前民眾防護及收容各項整備工作。</p> <p>(2)預定 12：30，實施核子事故警報發放。</p> <p>(3)考量惡劣天氣及海嘯可能來襲，妥慎依民眾防護應變計畫執行核能三廠緊急應變計畫區 (EPZ) 民眾預防性疏散等應變作業。</p> <p>(4)為執行後續民眾疏散及民眾防護行動作業與安撫民心，運用大眾傳播頻道輪播核子事故宣導影片。</p> <p>(5)原規劃於恆春航空站開設之防護站，國軍因任務需求已徵用恆春機場為演訓戰備機場，另加祿堂及新開等營區因任務及部隊訓練等因素，無法提供作為民眾收容所，請另擇備援之防護及收容場所。</p> <p>8.9月10日11：42，輻射監測中心回報：「預警警報</p>	<p>B-3</p> <p>1. 台電核子事故應變中心(視訊)</p> <p>2. 屏東縣政府(前協)</p> <p>3. 經濟部</p> <p>4. 衛福部</p> <p>5. 內政部</p>

第二節 廠區緊急事故應變				
議題	推演主議題	子議題	狀況說明	處理單位
			<p>系統計有大光#2 水井、後壁湖漁港等 2 處故障，尚因道路及通信中斷等因素尚未修復。」(B-2)</p> <p>9.9月10日11:43，屏東縣災害應變中心回報：「民政廣播系統計有大光、山腳里尚未修復。」(B-2)</p> <p>10.9月10日11:50，前進協調所提醒屏東縣災害應變中心及輻射監測中心確認完成警報發放前，民眾安全防護、疏散、車輛巡迴廣播、碘片補(發)放、室內掩蔽等相關事宜之整備作業，並規劃預警警報系統、民政廣播系統損壞及涵蓋率不足區域之替代方案。(B-2)</p> <p>11.9月10日12:30，屏東縣災害應變中心回報：(B-2)</p> <p>(1)除大光里及後壁湖地區仍停水、停電及聯外交通中斷外，餘已恢復供水供電，屏鵝公路已於12時恢復通車，並完成民眾安全防護及海嘯災前整備，可同時實施核能三廠緊急應變計畫區(EPZ)弱勢族群及3公里內民眾預防性疏散。</p> <p>(2)緊急應變計畫區(EPZ)內弱勢族群(含視、聽及心智障礙)計有2,000餘人，其中獨居老人及重度身障者或需要呼吸器計有185人，須支援復</p>	

第二節 廠區緊急事故應變				
議題	推演主議題	子議題	狀況說明	處理單位
			<p>康巴士 5 輛、救護車 10 輛；目前屏東縣護理之家及長照中心能量尚不足約 100 床位，請求前進協調所支援協處。</p> <p>(3)大光里及後壁湖地區因聯外道路嚴重損壞，形成孤島，請國防部、空勤總隊支援直升機，協助老弱婦孺進行空中疏運。</p> <p>(4)孤島地區民眾反映已無多餘存糧，急需提供民生物資(如食物、罐頭、婦幼用品、電池、發電機、礦泉水等)。</p> <p>12. 9月 10 日 13:32，海嘯抵達屏東縣恆春鎮鵝鑾里東側，波高小於 30 公分，且未造成災損，15 時，中央氣象署發布海嘯警報解除。(B-2)</p> <p>13. 9月 11 日 15:30，恆春半島發生強降雨及強陣風等較劇烈天氣。18:05，屏東縣災害應變中心回報：目前大光里在直升機支援下，已完成老弱婦孺疏散，惟因天候因素，直升機暫時停飛，仍有 1,500 餘人受困未疏散。(B-2)</p> <p>14. 9月 12 日 8:30，國安單位研析通告：共軍近期將「聯合戰備警巡」結合陸、海、空軍、火箭軍、海警、漁政船、貨輪、無人機、無人艦對台實施大規</p>	

第二節 廠區緊急事故應變				
議題	推演主議題	子議題	狀況說明	處理單位
			<p>模圍台類封鎖軍演，且不排除透過「由演轉戰」模式對台攻擊，國軍強化「立即備戰操演」加以應對與反制。(B-3)</p> <p>15. 9月12日8：45，恆春鎮及滿州鄉民眾反映，自地震、強風、豪雨迄今，因核能三廠事故影響，相關商業、經濟、市場等活動幾乎停止，家中已無儲存之食物，各賣場亦缺乏民生物資與礦泉水等，加上共軍對台實施大規模圍台類封鎖軍演後，更憂心米、麵、口糧、罐頭、蔬果及礦泉水等恐不足，希望政府能適時提供所需物資(如食物、飲水及醫療用品)。(B-3)</p> <p>16. 9月12日8：50，緊急應變計畫區(EPZ)內發現有不明人士進出徘徊，部分民眾擔心身家財產恐遭受威脅，遂向里長反映，請求協助。(B-3)</p> <p>17. 9月12日9時，總協調官為防患於未然指示： (B-3)</p> <p>(1)請說明核能三廠面臨軍事威脅防護物資整備及應變作為。</p> <p>(2)請屏東縣災害應變中心於恆春鎮、滿州鄉及墾丁里、車城消防分隊周邊地區開設救災集結據</p>	

第二節 延長緊急事故應變				
議題	推演主議題	子議題	狀況說明	處理單位
			<p>點整備，包括容納救護車輛、裝備、器材、民生物資及醫療藥品等。</p> <p>(3)請屏東縣災害應變中心加派警力巡邏，並請內政部協助與指導屏東縣災害應變中心動員民防團隊實施社區巡守，強化韌性社區防衛、警戒及秩序維持。</p>	
新聞處理				
策劃協調組小結與建議（核安會報告）				
總協調官指（裁）示				
第二節情境模擬時間：9月10日11：00~9月12日9：30				
第二次工作會報召開模擬時間：9月12日09：30				
第二節演練時間：8月7日10：35~11：20				
第三之一節推演整備：8月7日11：20~11：25				

演習時間 8 月 7 日，第三之一節 11：25 - 12：20【模擬時間：9/12（星期五）12：30 - 9/14（星期日）15：30】

### 第三之一節 全面緊急事故-擴大輻射偵檢與管制/民眾安全防護/公眾資訊發布與假訊息澄清

9 月 12 日 12：30，恆春半島雨勢及強風趨緩，天氣逐漸好轉，風向已由西南風轉為南風。

核能三廠狀況持續惡化，9 月 12 日 13：25，核能三廠評估用過燃料池水位低於燃料頂端上方 0.3 公尺，因無法補水冷卻且持續洩漏，修復時間超過 60 分鐘，初判已達全面緊急事故，於 13：40，經中央災害應變中心輻災救援組複判核能三廠已達到「全面緊急事故」基準。14 時，中央災害應變中心指示輻射監測中心提出距核能三廠緊急應變計畫區(EPZ)下風處 3 至 8 公里民眾防護行動建議，另國軍化學兵部隊及直升機因任務無法全力支援輻射偵測作業，請輻射監測中心提出替代方案，及實施農林漁牧、水資源與食品監測等因應對策。

9 月 12 日 16：20，屏東縣災害應變中心回報：距核電廠緊急應變計畫區(EPZ)下風處 3 至 8 公里區域民眾疏散之各收容所已完成規劃整備，大光里、後壁湖地區聯外道路，可於 21：30 恢復通車，預定 9 月 13 日 8 時起，與緊急應變計畫區(EPZ)下風處 3 至 8 公里區域民眾一起實施分區分時疏散與收容，但收容所有部分物品、人力不足。

9 月 13 日 10 時，共軍發布將自 14 時起於台灣周邊相關海域實施「聯合戰備警巡」大規模軍演，並宣告演習期間禁止船艦、飛機進出台灣港口與機場。國軍相關單位亦予以嚴密監控與應處，部分單位人員因任務暫停休假。

9 月 13 日 16：15，屏東縣災害應變中心回報：大光里及核電廠緊急應變計畫區(EPZ)下風處 3 至 8 公里區域民眾已完成預防性疏散收容。16：30，中央災害應變中心考量放射性物質可能有外釋情勢，指示屏東縣災害應變中心預作如遭受輻射影響區域之農林漁牧與食品進行管制對策，以保障民眾健康。

9 月 14 日 15 時，有多家新聞媒體引述屏東地區廣播電台報導：「台電公司隱瞞核能三廠事故發展，輻射外釋狀況已極為嚴重，擴散範圍包含恆春、滿州、車城、枋寮、枋山等鄉鎮與恆春周邊海域，漁業、農作物及畜牧均已受到污染，且鳳山水庫、屏東牡丹水庫、高屏溪等主要水源也都可能遭受污染；並有團體聲稱於屏東牡丹水庫，以檢測儀器測得放射性物質，且有不肖業者將已遭放射性物質嚴重污染農產品，以不實產銷履歷於市場販售，請民眾小心勿購買。」，因應多起媒體、廣播電台散播不實消息造成人心惶惶，亟待假訊息澄清，追查法辦不肖人員，以穩定民心。

第三之一節 全面緊急事故應變				
議題	推演主議題	子議題	狀況說明	處理單位
C	擴大輻射偵檢與管制 / 民眾安全防護 / 公眾資訊發布與假訊息澄清	C-1 擴大輻射偵檢與管制 1. 國軍無法全力支援下之陸海空域輻射偵檢因應作為 2. 污染管制具體作為  C-2 緊急應變計畫區(EPZ)下風處3至8公里民眾安全防護 1. 大規模民眾分區分時疏散具體作為	1. 9月12日12:30，恆春半島雨勢及強風趨緩，天氣逐漸好轉，風向已由西南風轉為南風。 2. 核能三廠狀況持續惡化，9月12日13:25，核能三廠評估用過燃料池水位低於燃料頂端上方0.3公尺，因無法補水冷卻且持續洩漏，修復時間超過60分鐘，初判已達「全面緊急事故」。(C-1) 3. 9月12日13:40，經中央災害應變中心輻災救援組複判核能三廠已達到「全面緊急事故」基準。 4. 9月12日14時，中央災害應變中心指示：(C-1)、(C-2) (1)請輻射監測中心提出距核能三廠緊急應變計畫區(EPZ)下風處3至8公里民眾防護行動建議。 (2)倘輻射外釋後，有關緊急應變計畫區(EPZ)外8至16公里範圍內之民眾事故訊息通知作業。 (3)國軍化學兵部隊及航特部直升機因任務無法全力支援輻射偵測作業，請輻射監測中心提出替代方案，及實施農林漁牧、水資源與食品等輻射監測作業及偵檢與污染之管制範圍對策，以確保民眾健康。	C-1 1. 台電核子事故應變中心(視訊) 2. 核安會(事故評估組) 3. 輻射監測中心(前協) 4. 核安會(劑量評估組) 5. 國防部 6. 農業部 7. 經濟部 8. 衛福部 9. 核安會(策劃協調組)  C-2 1. 屏東縣災害應變中心(視訊) 2. 輻射監測中心(前協) 3. 內政部 4. 農業部

第三之一節 全面緊急事故應變				
議題	推演主議題	子議題	狀況說明	處理單位
		<p>2. 緊急應變計畫區(EPZ)外 8 至 16 公里範圍內之民眾事故訊息通知作業</p> <p>3. 收容所物資、志工與護理人員不足之應處</p> <p>C-3 公眾資訊發布、假訊息澄清與處理新聞媒體、廣播不實報導之澄清應處與民眾防護宣導</p>	<p>(4)請屏東縣災害應變中心妥善規劃距核能三廠緊急應變計畫區(EPZ)下風處 3 至 8 公里民眾疏散具體對策，並預為完成收容場所、相關物資、人力需求、疏散優先順序、交通調節與管制準備。</p> <p>5. 9 月 12 日 16:20，屏東縣災害應變中心回報： (C-2)</p> <p>(1)有關距核能三廠緊急應變計畫區(EPZ)下風處 3 至 8 公里區域疏散民眾之各收容所可於 20 時前完成整備。</p> <p>(2)大光里及後壁湖地區聯外道路，可於 21:30 前恢復通車，餘預定明(13)日 8 時起，與緊急應變計畫區(EPZ)下風處 3 至 8 公里區域民眾一起實施疏散，為避免造成交通壅塞，將實施分區分時疏散收容。</p> <p>(3)因應大規模收容，經協調開口契約廠商後，無法即時提供寢具、盥洗用具 2,000 人份、婦幼及衛生用品每日 2,500 份。</p> <p>(4)各收容所志工不足約計 200 人、缺護理人員 40 名，請求中央協助調派支援。</p>	<p>5. 衛福部</p> <p>C-3</p> <p>1. 台電公司(前協) 2. 衛福部 3. 經濟部 4. 農業部 5. 內政部 6. 通傳會(視訊) 7. 核安會(新聞組)</p>

第三之一節 全面緊急事故應變				
議題	推演 主議題	子議題	狀況說明	處理單位
			<p>6. 9月13日10時，共軍發布將於14時起於台灣周邊相關海域實施「聯合戰備警巡」大規模軍演，並宣告演習期間禁止船艦、飛機進出台灣港口與機場。國軍相關單位亦予以嚴密監控與應處，部分單位人員因任務暫停休假。</p> <p>7. 9月13日16:15，屏東縣災害應變中心回報：大光里及核電廠緊急應變計畫區(EPZ)下風處3至8公里區域民眾已完成預防性疏散收容。(C-2)</p> <p>8. 9月13日16:30，中央災害應變中心考量放射性物質可能有外釋情勢，指示屏東縣災害應變中心預作如遭受輻射影響區域之農林漁牧與食品進行管制對策，以保障民眾健康。(C-2)</p> <p>9. 9月14日15時，有多家新聞媒體引述屏東地區廣播電台報導：「台電公司隱瞞核能三廠事故發展，輻射外釋狀況已極為嚴重，擴散範圍包含恆春半島(恆春、滿州、車城、枋寮、枋山等鄉鎮)與周邊海域，漁業、農作物及畜牧均已受到污染，且鳳山水庫、屏東牡丹水庫、高屏溪等主要水源也都可能遭受污染；並有團隊聲稱於屏東牡丹水庫，以檢測儀器測得放射性物質，且有不肖業者</p>	

第三之一節 全面緊急事故應變				
議題	推演 主議題	子議題	狀況說明	處理單位
			<p>將已遭放射性物質嚴重污染農產品，以不實產銷履歷於市場販售，請民眾小心勿購買。」(C-3)</p> <p>10. 因應多起媒體、廣播電台散播不實消息造成人心惶惶，亟待假訊息澄清，前進協調所總協調官指示：</p> <p>(C-3)</p> <p>(1) 請提供相關資料予中央災害應變中心協助運用大眾傳播頻道播放核子事故宣導影片，以安定民心士氣，另請各單位針對各種錯假訊息須即時澄清，並提供最新資訊予中央災害應變中心發布新聞說明，同時針對錯誤報導，請相關廣電媒體更正，未於法定期限內更正或提供書面回復者由通傳會後續裁處。</p> <p>(2) 請警政署追查法辦不肖人員，穩定民心，強化安全。</p>	
新聞處理				
策劃協調組小結與建議（核安會報告）				

第三之一節 全面緊急事故應變				
議題	推演主議題	子議題	狀況說明	處理單位
總協調官指（裁）示				
第三之一節情境模擬時間：9月12日12：30~9月14日15：30				
第三次工作會報召開模擬時間：9月14日15：30				
第三之一節演練時間：8月7日11：25~12：20				
第三之二節推演整備：8月7日12：20~12：25				

演習時間 8 月 7 日，第三之二節 12：25 - 13：00【模擬時間：9/14（星期二）18：00 - 9/16（星期二）17：30】

### 第三之二節 全面緊急事故-軍事威脅下核能三廠自主防衛/維生及維運與防護物資匱乏之應處

9 月 14 日 18 時起，因應中共實施圍島聯合戰備警巡類封鎖軍演，中央災害應變中心指示，因國軍、海巡及空勤總隊等單位須加強應急作戰整備，將暫時全面停止支援災害救援，要求核電廠以現有人力、物力先自救互助，並撙節糧食，俟中共軍演結束及恢復交通後，始恢復支援災害救援行動。

迄至 9 月 16 日 9：30，核能三廠陸續恢復供水供電，用過燃料池完成修復後，並持續燃料池監控作業。10：25，前進協調所總協調官指示將事件之處置過程、現況與建議，提供給中央災害應變中心決策參考。12：30，中央災害應變中心指示前進協調所繼續協助核能三廠復原作業及發掘潛在危安問題，並因應中共類封鎖軍演，強化核能三廠自主防衛能力。

9 月 16 日 14：30，前進協調所總協調官指示，請核能三廠盤點重要民生與防護物資，以因應中共大規模類封鎖之威脅。

9 月 16 日 15：45，有 1 名不肖人員冒充維修廠商，潛入核能三廠器材庫房進行偷竊破壞，並引起火災，遭巡邏保警發現立即將不肖分子逮捕並通知廠內消防班撲滅火勢。

9 月 16 日 15：55，核能三廠發現 2 架無人機侵入核能三廠上空，由保安警察與防護團實施自主防衛，以確保核能三廠安全，1 架無人機被干擾器成功擊落，另 1 架飛離，已通報恆春派出所追捕操作手。

9 月 16 日 17：20，核能三廠回報：因地震、核子事故及中共類封鎖情勢升高等影響，廠內物資耗用後均未能及時補充。考量共軍演習持續類封鎖情況下，經盤點維生維運動物資將不敷使用，經向各大賣場及經銷、供應商洽詢，目前均無存貨；核能三廠外電尚未修復，維持核電廠運作之發電機所需油料嚴重不足。

### 第三之二節 全面緊急事故應變

議題	推演主議題	子議題	狀況說明	處理單位
D	核能三廠自主防衛/維生及維運與防護物資匱乏之應處	D-1 1. 核能三廠自主防衛應變 2. 火警通報作業  D-2 核能三廠維生維運動物資嚴重不足時，如何運作之韌性對策  D-3 防護物資匱乏之應變具體作為	1. 9月14日18時起，因應中共實施圍島聯合戰備警巡類封鎖軍演，中央災害應變中心指示因國軍、海巡及空勤總隊等單位須加強應急作戰整備，將暫時全面停止支援災害救援，要求核電廠以現有人力、物力先自救互助，並撙節糧食，俟中共軍演結束及恢復交通後，始恢復支援災害救援行動。(D-1) 2. 迄至9月16日9:30，核能三廠陸續恢復供水供電，用過燃料池完成修復後，並持續燃料池監控作業。(D-1) 3. 9月16日10:25，前進協調所總協調官指示將事件之處置過程、現況與建議提供給中央災害應變中心決策參考。(D-1) 4. 9月16日12:30，中央災害應變中心指示前進協調所繼續協助核能三廠復原作業及發掘潛在危安問題，並因應中共類封鎖軍演，強化核能三廠自主防衛能力。(D-1) 5. 9月16日14:30，前進協調所總協調官指示，請核能三廠盤點重要民生與防護物資，以因應中共大規模類封鎖之威脅時，確保核電廠可持續運作。(D-1)、(D-2)	D-1、D-2、D-3 1. 台電核子事故應變中心(視訊) 2. 經濟部

### 第三之二節 全面緊急事故應變

議題	推演 主議題	子議題	狀況說明	處理單位
			<p>6. 9月16日15:45，有1名不肖人員冒充維修廠商，潛入核能三廠器材庫房進行偷竊破壞，並引起火災，遭巡邏保安警察發現立即将不肖分子逮捕並通知廠內消防班撲滅火勢。(D-1)</p> <p>7. 9月16日15:55，核能三廠發現2架無人機侵入核能三廠上空，由保安警察與防護團實施自主防衛，以確保核能三廠安全，1架無人機被干擾器成功擊落，另1架飛離，已通報恆春派出所追捕操作手。(D-1)</p> <p>8. 9月16日17:20，核能三廠回報：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>(1)因地震、核子事故及中共類封鎖情勢升高等影響，廠內物資耗用後均未能及時補充，考量共軍演習持續類封鎖情況下，經盤點廠內重要民生物資糧食(米、麵、罐頭、乾糧、飲水)存量不敷使用，經向各大賣場及經銷、供應商洽詢，目前均無存貨。(D-2)</li> <li>(2)核能三廠廠外電源未修復，維持核電廠運作之發電機所需油料嚴重不足。(D-2)</li> <li>(3)另需防護物資如拒馬10具、刺絲網500公尺、防彈盾牌20具、防彈頭盔100頂、防</li> </ul>	

### 第三之二節 全面緊急事故應變

議題	推演 主議題	子議題	狀況說明	處理單位
			彈背心 100 件及步槍彈 2000 發。(D-3) 9.9 月 16 日 17:30，經前進協調所協調相關單位後及囿於類封鎖情況下回復核能三廠：重要民生物資糧食等請自行籌補。(D-2)、(D-3)	
新聞處理				
策劃協調組小結與建議（核安會報告）				
總協調官指（裁）示				
第三之二節情境模擬時間：9 月 14 日 18:00~9 月 16 日 17:30				
第四次工作會報召開模擬時間：9 月 16 日 17:30				
第三之二節演練時間：8 月 7 日 12:25~12:40				
評核委員講評與長官結語：8 月 7 日 12:40~13:00				
用餐暨場地復原：8 月 7 日 13:00~13:40				

- 點震源
- 芮氏規模：6.6
- 位置：  
東經120.73度，  
北緯21.90度  
(屏東縣)
- 深度：13.5公里
- 最大震度6弱
- 屏東縣恆春鎮

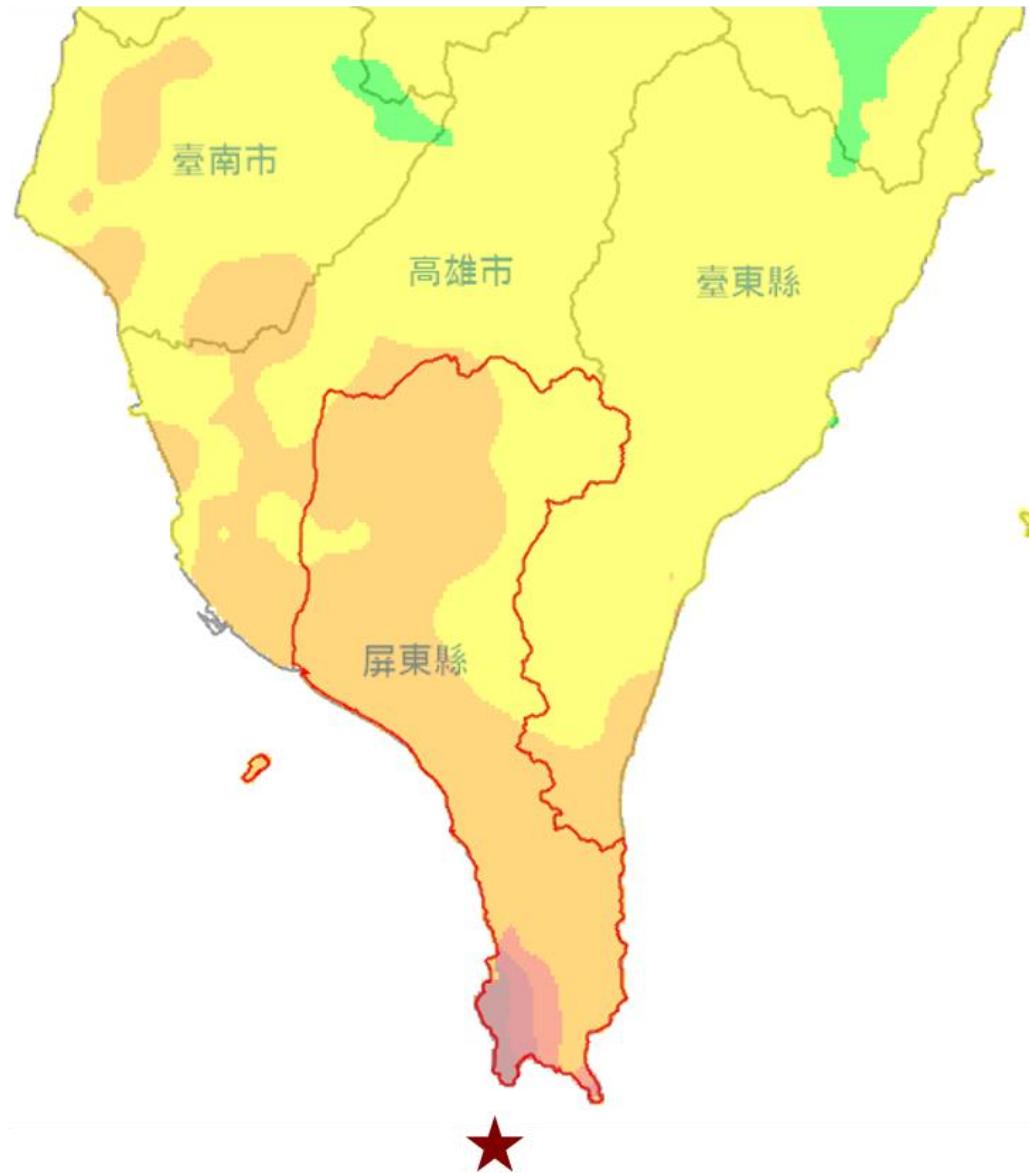


圖 1 模擬地震震央位置及震度分布(資料來源 NCDR 模擬資料)

行政區	建物總棟數	完全損害	嚴重損害	中度損害	輕微損害
屏東縣	293,009	<5	9	152	1,537
高雄市	603,117	<5	<5	91	1,522
臺南市	588,943	<5	<5	84	1,467
臺東縣	79,946	<5	<5	11	219



圖 2 地震衝擊模擬-建物(資料來源 NCDR 模擬資料)



圖 3 地震衝擊模擬示意-交通(參考 GOOGLE)



圖 4 核能三廠廠界 5 處輻射即時監測站位置圖



圖 5 模擬琉球海溝地震震央位置 (資料來源 NCDR 模擬資料)

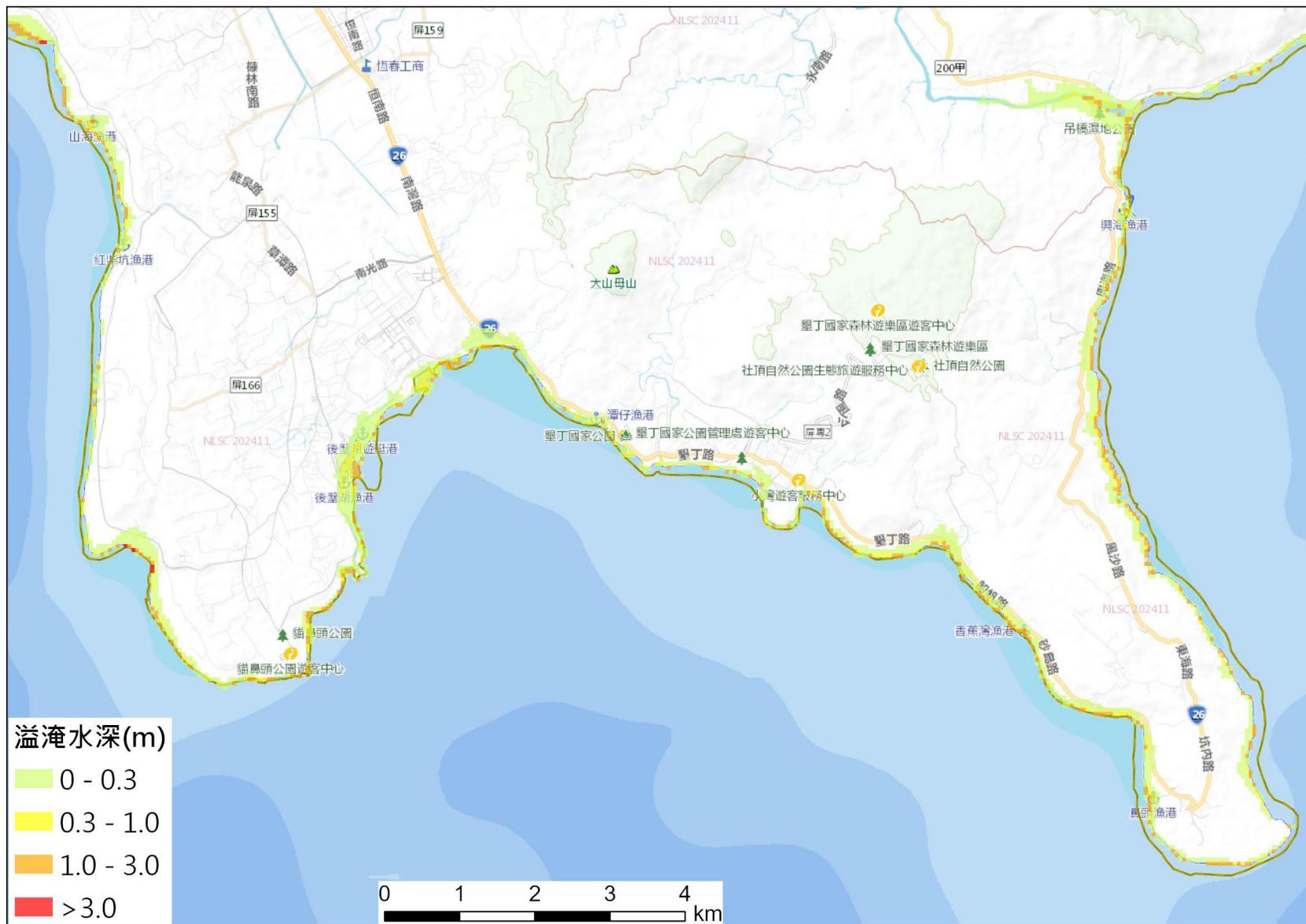


圖 6 海嘯侵擊屏東恆春鎮鵝鑾里東側模擬示意圖(資料來源 NCDR 模擬資料)

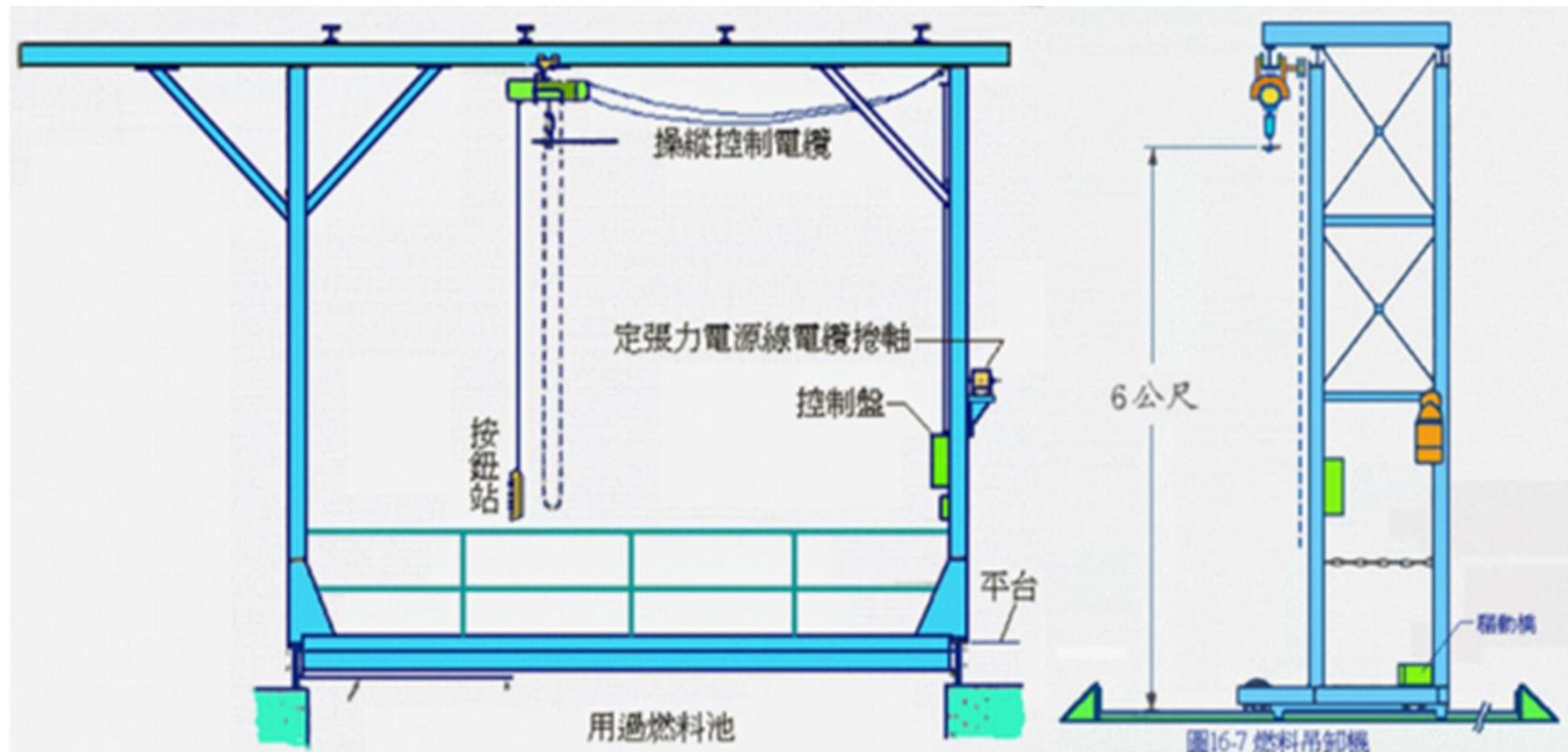


圖 7 燃料裝卸機組件示意圖(燃料裝卸機位於用過燃料池上方)

附件三、114 年核安第 31 號演習  
實施計畫



# 114 年核安第 31 號演習 實施計畫



*Taiwan Nuclear Emergency Exercise*



核能安全委員會

中華民國 114 年 6 月



# **114 年核安第 31 號演習實施計畫**

## **壹、演習依據**

114 年核安第 31 號演習綱要計畫。

## **貳、演習代號**

114 年核安第 31 號演習。

## **參、目的**

- 一、驗證核能三廠核子事故緊急應變及強化戰時防護物資整備，與核心固守自主防衛能力。
- 二、檢視屏東縣政府及各應變單位核子事故應變決策流程及相關應變計畫與程序書之可行性。
- 三、透過實人、實地之實境演練，提升核災應變及韌性社區整體量能。

## **肆、演習構想**

因應核能三廠於 114 年 5 月 17 日運轉執照到期，並進入除役過渡階段。雖事故發生機率相對降低，惟為強化應變能量，故本年度核安演習仍本「從嚴、從難」原則設計，以天然災害併同核子事故，並演進至「全面緊急事故」為主要情境。演習方式採「有想定、半預警、不壓縮演習時序」之原則，以貼近真實災害情境的沉浸式進行。

本次演習構想參考資訊包括：

- 行政院 113 年災害防救演習總結報告之精進建議
- 113 年核安第 30 號演習之精進事項
- 行政院 114 年災害防救演習訓令
- 國際災害事件及各界關心議題

## **伍、實施日期與方式**

演習區分「兵棋推演」及「實兵演練」二階段進行，實施日期與方式說明如下：

### **一、兵棋推演**

(一) 時間：8月7日（星期四）9時45分至13時（預備日：8月14日同時段）。

(二) 實施方式：

1. 本（114）年兵棋推演想定以天然災害併同除役過渡階段核能三廠發生核子事故為想定基礎，模擬核能三廠因外電喪失，廠內部分電力系統故障，且用過燃料池因故池水外流與燃料裝卸機組件因故墜落造成用過燃料束破損，廠界測有放射性物質微量外釋及用過燃料池池水持續洩漏，依核子事故進展由「緊急戒備事故」發展至「全面緊急事故」，同時面臨軍事威脅等想定，編定情境模擬綜合資訊，探討核能電廠強化戰時防護物資整備與事故階段自主防衛能力，及地方政府強化複合式災害韌性應處。
2. 本次係以開設核子事故中央災害應變中心前進協調所為主軸，進行災害現場協調聯繫與支援調度，以桌上演練方式（Tabletop Exercise，TTX）進行議題式推演，共計開設7個應變編組。
3. 演習共編定三節次之情境模擬綜合資訊，由7個核子事故應變編組配合演習主情境及模擬災損設定，結合單位任務與特性，編撰細部狀況實施推演，於相同時程管制下，透過視訊與核子事故中央災害應變中心前進協調所進行通聯應變，以整合中央與地方民力物力，強化總體災害防救及狀況處置量能。
4. 推演方式採現場發布議題狀況研擬應處作為，運用「核子事故緊急應變工作平台」，進行狀況發布、訊息傳遞與單位間聯繫，藉「狀況↔反應↔處置」模式於各節次工作會議進行推演，並於推演過程中下達無預警狀況，由總協調官及副總協調官實施追問處置作為，以營造真實氛圍，強化應變及協調能力。

(三) 參演單位：

1. 由核能安全委員會（含輻射偵測中心）及核子事故相關應變部會（內政部、國防部、經濟部、交通部、衛生福利部、農業部）、屏東縣政府及台灣電力股份有限公司（含核能三廠）納編適當人

員共同編成核子事故中央災害應變中心前進協調所，並依模擬災害狀況邀請國家通訊傳播委員會，以視訊會議（或電話通訊方式）協同推演（如圖一）。

2. 另屏東縣災害應變中心、核子事故支援中心前進指揮所、核子事故輻射監測中心、台灣電力股份有限公司核子事故應變中心、核能三廠緊急控制大隊及核能安全委員會緊急應變小組等 6 個應變編組，於相同管制時程下，共同實施聯合推演（如圖二）。

3. 參演人員層級：

(1) 核子事故中央災害應變中心前進協調所：

A. 核能安全委員會主任秘書擔任總協調官，經濟部、衛生福利部派員擔任副總協調官(簡任第 10 職等或相當層級以上)。

B. 中央部會進駐機關（單位）人員代表為薦任第 9 職等或相當層級以上、地方進駐機關（單位）人員代表為薦任第 8 職等或相當層級以上。

(2) 屏東縣災害應變中心、核子事故支援中心前進指揮所、核子事故輻射監測中心、台灣電力股份有限公司核子事故應變中心、核能三廠緊急控制大隊及核能安全委員會緊急應變小組進駐成員，依相關規定辦理。

(四) 推演重點：

1. 第一節：緊急戒備事故應變

(1) 核能電廠緊急搶修

A. 廠區道路受損應處

B. 用過燃料池結構受損及池水流失處置對策

C. 輻傷救護

(2) 地震災害搶救

A. 緊急通訊鏈建立

B. 救災道路中斷對策

C. 恢復供水供電作為

(3) 遊客勸離／警報發放前整備

- A. 景點關閉及遊客勸離
- B. 部分輻射即時監測站訊息中斷因應作為
- C. 屏東縣救災量能盤點
- D. 警報發放前整備

2. 第二節：廠區緊急事故應變

(1) 核能三廠搶救

用過燃料池漏水及燃料裝卸機組件墜落事故應處

(2) 民眾安全防護

- A. 海嘯避難整備作為
- B. 警報系統或民政廣播系統損壞及涵蓋率不足區域之替代方案
- C. 備援防護站及收容所開設
- D. 緊急應變計畫區（EPZ）3公里內民眾安全防護具體作為
- E. 弱勢族群（含聽障及心智障礙）疏散與收容安置
- F. 孤島多元運補具體作為

(3) 強化複合式災害韌性整備

- A. 核能三廠面臨軍事威脅防護物資整備及應變對策
- B. 救災據點開設(強化民生物資及醫療用品等整補與運用)
- C. 韌性社區防衛、警戒及秩序維持

3. 第三之一節：全面緊急事故應變

(1) 擴大輻射偵檢與管制

- A. 國軍無法全力支援下之陸海空域輻射偵檢因應作為
- B. 污染管制具體作為

(2) 緊急應變計畫區（EPZ）下風處3至8公里民眾安全防護

- A. 大規模民眾分區分時疏散具體作為

B. 緊急應變計畫區（EPZ）外 8 至 16 公里範圍內之民眾事  
故訊息通知作業

C. 收容所物資、志工與護理人員不足之應處

(3) 公眾資訊發布、假訊息澄清與處理

新聞媒體、廣播不實報導之澄清應處與民眾防護宣導

4. 第三之二節：全面緊急事故應變—軍事威脅下核能三廠自主防  
衛與維生維運應變

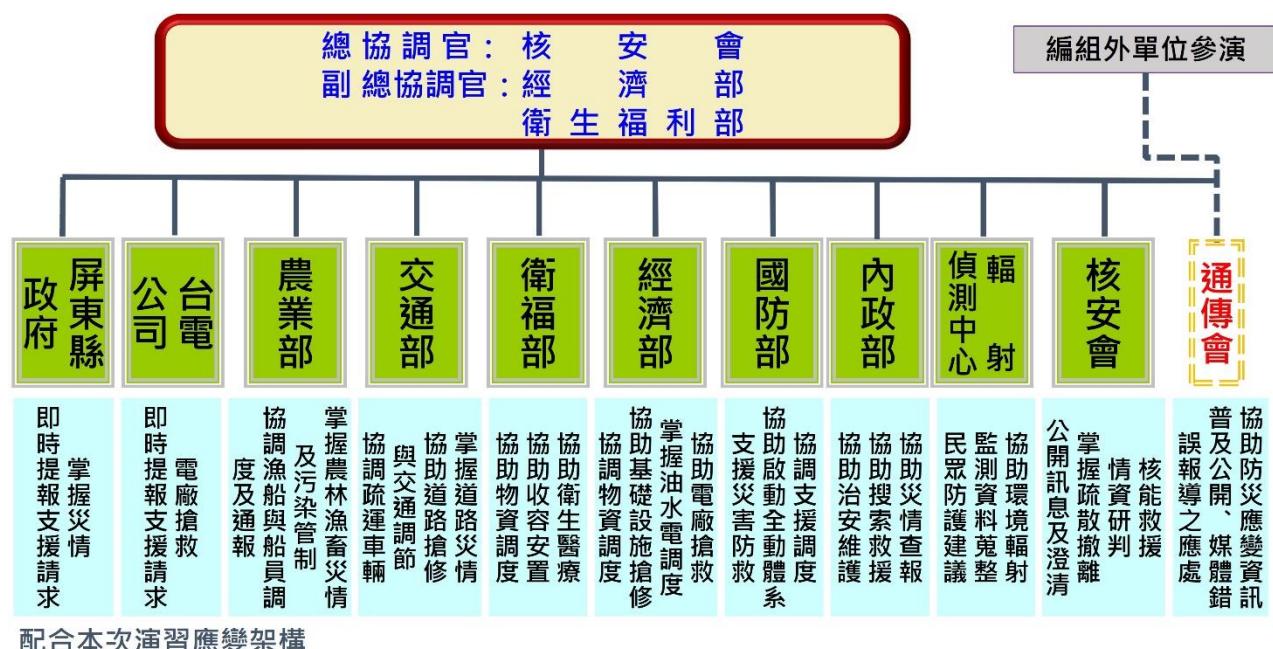
(1) 核能三廠自主防衛

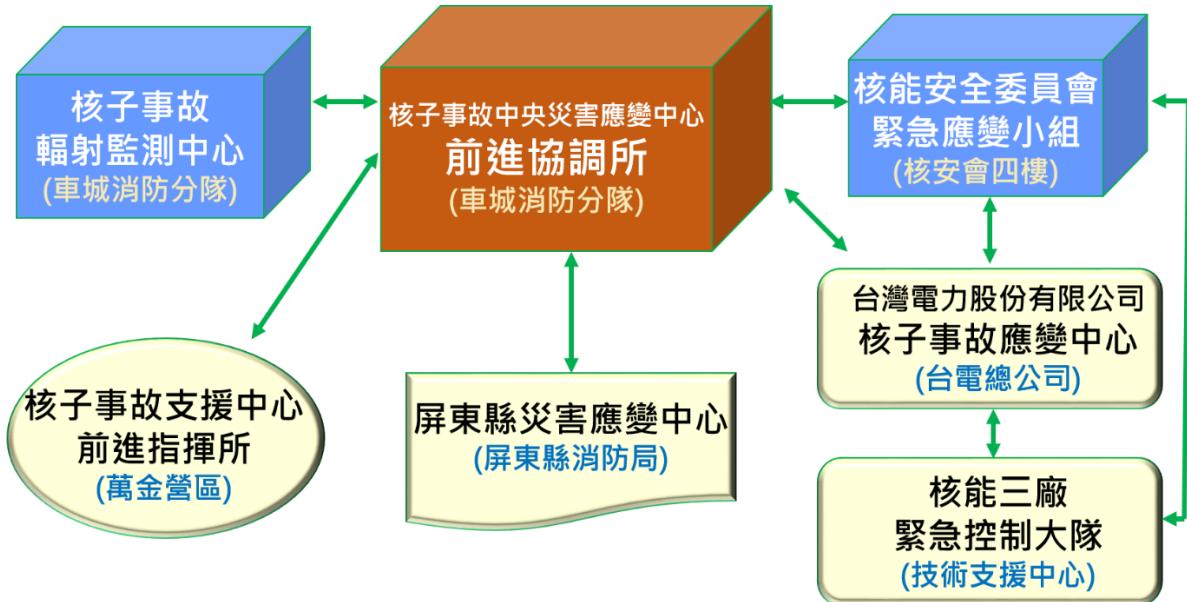
A. 核能三廠自主防衛應變

B. 火警通報作業

(2) 核能三廠維生維運物資嚴重不足時，如何運作之韌性對策

(3) 防護物資匱乏之應變具體作為





圖二 本次兵棋聯合推演架構

## 二、實兵演練

採實人、實地之實境演練，區分為廠內及廠外二部分，實施核能電廠廠內搶救及應變演練；廠外則由屏東縣災害應變中心、核子事故支援中心、核子事故輻射監測中心及相關單位，實施複合式災害功能性演練，並於適當時機下達應變抽演科目：

(一) 日期：9月9日（星期二）至9月11日（星期四）

（預備日為9月23日（星期二）至9月25日（星期四））

(二) 實施方式：

1. 廠內演練：執行廠內緊急應變計畫（含廠外輻傷醫療演練）及保安應變演練，並汲取日本能登半島及國際災害事件等相關議題處置經驗，模擬於軍事威脅下自主防衛演練等，針對重點項目採單一科目不壓縮時序方式辦理，並擇期實施無預警動員測試。
2. 廠外演練：執行核能三廠鄰近區域民眾安全防護、核能電廠周遭環境輻射監測作業及孤島運補演練等複合式災害功能性演練，並於過程中下達應變抽演科目。
3. 廠外演練將輔以網路現場直播方式，讓更多民眾瞭解政府應變作為。

### (三) 核能三廠緊急應變計畫演練

#### 1. 演練時間：

9月9日（星期二）13時30分至17時30分

9月10日（星期三）配合屏東縣政府規劃時段

#### 2. 演練重點：

- (1) 事故分類、通報及資訊傳遞。
- (2) 除役過渡階段核能三廠用過燃料池搶救。
- (3) 日本能登半島及國際災害事件相關議題演練。
- (4) 輻傷救護（含廠外輻傷醫療）與後送醫院通報。
- (5) 保安應變演練（不公開）。
- (6) 火警應變演練。
- (7) 廠內道路搶通演練。
- (8) 軍事威脅下自主防衛演練。
- (9) 無預警應變動員測試演練（擇日辦理，不公開）。

3. 參演單位：台電公司（含核能三廠）、恆基醫療財團法人恆春基督教醫院、枋寮醫療社團法人枋寮醫院。

4. 演練地點：台電公司（含核能三廠）、恆基醫療財團法人恆春基督教醫院、枋寮醫療社團法人枋寮醫院。

5. 規劃單位：台電公司

### (四) 屏東縣災害應變中心運作演練

#### 1. 演練時間：

9月10日（星期三）9時30分至16時

9月11日（星期四）配合本會輻射偵測中心規劃時段

#### 2. 演練重點：

- (1) 景點關閉及遊客勸離演練。
- (2) 多元訊息通知，包括民眾預警系統、災防告警細胞廣播訊息服務、手機簡訊、民政廣播、車巡廣播、民防廣播、警察廣

播電台及社群媒體（縣府、鄉鎮、村里辦公室 line、在地臉書粉絲團）等訊息通報。

- (3) 室內掩蔽。
- (4) 孤島運補與韌性社區演練。
- (5) 民防團隊(義警、義消、義交)及防災社區組織(含防災士)運用。
- (6) 學生核安防護教育（緊急應變計畫區內）。
- (7) 弱勢族群（含聽障及心智障礙等）疏散演練。
- (8) 緊急應變計畫區 3 公里內民眾疏散收容安置（含疏運與登記編管）。
- (9) 安置學校演練。
- (10) 備援防護站開設演練。
- (11) 旅宿業協助收容。
- (12) 多元通訊暨救災裝備陳展（配合本會輻射偵測中心規劃時段）。
- (13) 輻傷醫療。
- (14) 應變抽演科目。

- 3. 參演單位：內政部（警政署警察廣播電台、警政署民防指揮管制所、國家公園署墾丁國家公園管理處）、屏東縣政府相關局處、台電公司（放射試驗室）、輻射偵測中心、國防部陸軍司令部、枋寮醫療社團法人枋寮醫院、恆春鎮大光社區、滿州國小、中華電信股份有限公司及核能三廠緊急應變計畫區內之學校。
- 4. 演練地點：恆春鎮大光社區、恆春國小、滿州國小、台 26 線道路旁、枋寮車站、枋寮高中、枋客文旅、枋寮醫療社團法人枋寮醫院、南灣遊憩區。
- 5. 規劃單位：屏東縣政府

## （五）核子事故輻射監測中心運作演練

- 1. 演練時間：

9 月 10 日（星期三）配合屏東縣政府規劃時段

9月11日（星期四）9時30分至11時

2. 演練重點：

- (1) 核子事故警報發放（配合屏東縣政府規劃時段）。
- (2) 防護站輻射偵測演練。
- (3) 陸海空域環境輻射偵測演練（含農林漁牧樣品接收與分析作業）。
- (4) 無人載具輻射偵測演練。
- (5) 輻射數據圖像化整合運用。
- (6) 偵檢設備陳展。
- (7) 應變抽演科目。

3. 參演單位：核能安全委員會（輻射偵測中心、核物料管制組）、陸軍航空特戰指揮部、陸軍第八軍團、海洋委員會海巡署、內政部空勤總隊、國家原子能科技研究院、台電公司放射試驗室、國立屏東科技大學等。

4. 演練地點：恆春鎮大光社區、台26線道路旁、後壁湖漁港、屏東縣車城消防分隊周邊。

5. 規劃單位：核能安全委員會輻射偵測中心

(六) 核子事故支援中心運作演練

1. 演練時間：

9月10日（星期三）配合屏東縣政府規劃時段

9月11日（星期四）配合本會輻射偵測中心規劃時段

2. 演練重點：

- (1) 協助孤島運補（直升機運補）
- (2) 協助防護站開設時人員及車輛除污作業。
- (3) 協助空、陸域環境輻射偵測及解說。
- (4) 99式核生化偵檢車執行地面環境輻射偵測演練。
- (5) 協助交通調節與管制作業（憲兵交管）。
- (6) 通信設備陳展。

(7) 應變抽演科目。

3. 參演單位：陸軍航空特戰指揮部、陸軍第八軍團、39化學兵群、化生放核訓練中心、憲兵204指揮部（屏東憲兵隊）。
4. 演練地點：配合各應變中心演練科目實施。
5. 規劃單位：國防部陸軍司令部。

## 陸、演習特色

### 一、兵棋推演：

- (一) 核能三廠除役過渡階段燃料裝卸機組件墜落事故應處。
- (二) 孤島運補及韌性社區整備。
- (三) 軍事威脅長期封鎖下，核能三廠自主防衛能量。

### 二、實兵演練：

- (一) 聽障及心智障礙等弱勢族群疏散。
- (二) 備援防護站開設演練。
- (三) 旅宿業者實施收容安置。

## 柒、演習編組

一、規劃組：由核能安全委員會（含輻射偵測中心）、國防部陸軍司令部、屏東縣政府及台電公司（含核能三廠）派員組成，負責規劃各項演練內容，管制演習程序及協調聯繫等相關事宜。

二、評核組：由核能安全委員會負責邀請相關專業領域專家學者，共同組成評核組，針對演習提出觀察及改善建議，以作為核安演習持續精進各項演練作業之重要依據。

三、接待組：由核能安全委員會（含輻射偵測中心）統籌，並由屏東縣政府、台電公司（含核能三廠）派員組成，分別邀請相關機關（單位）團體、新聞媒體、國外機構與地方代表參與觀摩及接待事宜。

(一) 核能安全委員會負責行政院上級督導長官、各部會人員、在地及教文會立法委員、科技記者、評核委員及國外機構之接待。

(二) 屏東縣政府負責該市各級民意代表及新北市、基隆市政府之接待。

(三) 台電公司(含核能三廠)負責電力記者、地方記者之接待。

四、解說組：各演練單位依據演習場地及時間指派人員組成，製作中、英文解說看板，負責各演練單位解說工作。

五、管制組：

(一) 狀況設計小組：

由核能安全委員會（含輻射偵測中心）、國防部陸軍司令部、屏東縣政府及台電公司（含核能三廠）等派員組成，負責演習狀況議題與演練科目設計、狀況發布及管制等事宜，其中有關無預警狀況設計部分，另由核能安全委員會、評核委員及公民團體派員組成。

(二) 綜合作業小組：

由核能安全委員會（含輻射偵測中心）、國防部陸軍司令部、屏東縣政府及台電公司（含核能三廠）等派員組成，負責演習實施計畫、相關會議召開、協調聯繫與綜合檢討報告撰擬等事宜。

(三) 資通系統小組：

由核能安全委員會（含輻射偵測中心）、國防部陸軍司令部、屏東縣政府及台電公司（含核能三廠）等派員組成，負責演習視訊、資通訊及作業平台等建立、管制、運作及障礙排除。

(四) 行政庶務小組：

由核能安全委員會、屏東縣政府、台電公司（含核能三廠）等派員組成，負責演習貴賓邀請、接待、車輛租用安排、秩序冊及餐盒購置與核銷事宜。

## 捌、協調管制事項

一、各演練單位接獲演習實施計畫後，應策訂各「分項演練實施計畫」，詳訂各負責之演練事項，並於 114 年 7 月 29 日前函送核能安全委員會備查。

二、若預期演習期間有疫情或天災影響，核能安全委員會得與各分項演練單位協調演練項目及調整執行方式。

三、屏東縣政府應於警報發放及民眾防護演練前 7 日，透過各種管道，公告演練實施時間、地區、管制事項、參演機關（構）與人員及其他應配合事項。屆時所有車輛及行人，須按規定接受警察人員指導，各公、民營工廠照常營運。

四、核能安全委員會應於演練前召開評核會議，請各分項演練單位依本次演練項目研擬兵棋推演及實兵演練之評核表，並與評核委員溝通評核項目及演練內容，俾據以研訂評核作業手冊，律定評核作業要項與衡量指標，力求評核作業公平公正。

五、各演練單位於演習結束後二週內前召開檢討會議，核能安全委員會於演習結束後一個月內召開演習總檢討會。核能安全委員會將依演練成效函請各參演單位從優敘獎。

六、各規劃單位於**114年11月5日**前完成分項演練成果報告，函核能安全委員會備查。

七、演習重要工作管制表如附件。

## 玖、一般規定

一、演習期間若有下列情況發生時，演習停止，並依各項標準作業流程處理：

- (一) 核能電廠發生緊急事故需要動員緊急應變組織時。
- (二) 屏東縣發生重大災變需要動員緊急應變組織時。
- (三) 其他異常狀況發生需要動員緊急應變組織時。

二、請各單位落實環境消毒並做好各項防疫措施。

三、提升演習參與意願及成效，各參演單位請依核子事故緊急應變法第 15 條第 2 項及災害防救法第 25 條第 3 項規定，對參與演訓人員，函請其所屬公私立學校、機關（單位）、團體及公司等給予公假。

四、為擴大演習成效，各參演單位可安排未參與實際演練之相關業管人員觀摩。

五、本實施計畫如有未盡事宜，得隨時補充修正。

附件：114 年核安第 31 號演習重要工作管制表

項次	工作項目	時間	備 考
1	演習規劃協調會	3 月 26 日	整體規劃構想含參演單位、兵推方式、重要議題及實兵演練科目研討
2	函頒演習綱要計畫	4 月 29 日	函頒各單位
3	兵棋推演主情境與實兵演練觀摩動線規劃討論會	5 月 13 日	演習主情境說明、實兵演練科目及動線規劃
4	中央災害應變中心前協所兵棋推演情境狀況暨各應變中心細部腳本討論會	6 月 18 日	
5	接待組工作討論會	6 月 18 日	
6	函頒演習實施計畫	6 月 24 日	函頒各單位
7	實兵演練第一次協調會	7 月 8 日	參演單位演練科目、兵力及所需配合事項提報
8	兵棋推演參演單位講習說明會暨兵棋推演預演(第一次)	7 月 23~24 日	
9	各應變中心完成分項演練實施計畫	7 月 29 日	函核安會備查(屏東縣政府、陸軍司令部、輻射偵測中心、台電公司)
10	兵棋推演預演(第二次)	8 月 6 日	
11	兵棋推演正式演練	8 月 7 日	預備日8月14日
12	實兵演練第二次協調會	8 月 15 日	視需要召開
13	實兵演練前記者會	9 月 3 日	預備日9月4日
14	實兵演練預演	9 月 1~5 日	各演練單位依計畫實施
15	實兵正式演練	9 月 9~11 日	預備日9月23~25日
16	各演練單位檢討會議	9 月 26 日前	屏東縣政府、陸軍司令部、輻射偵測中心
17	演習總檢討會議	10 月 30 日前	如遇演習順延，於演習結束後一個月內召開
18	各演練單位完成分項演習成果報告	11 月 5 日	函核安會備查(屏東縣政府、陸軍司令部、輻射偵測中心)
19	完成演習總結報告	11 月 30 日前	

附件四、核能三廠緊急應變計畫  
演習視察報告



# 114 年核能三廠緊急應變計畫演習 視察報告



核能安全委員會保安應變組  
中華民國 114 年 11 月

## 目 錄

壹、 前言 .....	1
貳、 視察項目與重點 .....	3
參、 視察結果與建議 .....	6
肆、 結論 .....	11
附件、 視察活動照片 .....	12

# 114 年核能三廠緊急應變計畫演習視察報告

## 壹、前言

114 年度核能三廠緊急應變計畫演習係依據 114 年核安第 31 號演習實施計畫之規劃於 9 月 9 日(週二)舉行。核能三廠係已進入除役過渡階段的電廠，事故風險較運轉期間低，但仍從嚴想定電廠面臨複合式災害併同核子事故，以強化防衛韌性及驗證廠內應變處置作為。本次演習腳本各項應變措施，係依「台灣電力股份有限公司核能三廠核子事故歸類及研判程序」編寫，即以核子反應器設施狀況判定事故等級與應變作為，提升核子事故整體應變作業效能及提前準備民眾防護措施。

本次演習為核能三廠進入除役過渡階段之事故演練，情境設定參考美、日核能電廠業界緊急應變及地震經驗，首次以用過燃料池(SFP)事故為主軸，驗證用過燃料池發生洩漏、喪失冷卻能力、超越設計基準燃料儲運事件等多重事故情境，衍生用過燃料池之溫度、水位、輻射變化，驗證核能三廠對環境風險認知、應變決策及事故減緩所需之應變能力。

為因應本年度城鎮韌性議題，本次演習核能三廠亦展現多項韌性議題，在人員韌性部分，事故初期因天然災害僅能以少量在廠人力進行應變與處置。天然環境韌性部分，係對地震、海嘯、強降雨及強陣風等天然災害之因應處置。電源韌性部分，從喪失外電、氣渦輪機、緊急柴油發電機，到建置 480V 移動式柴油發電機，充分展現從最原始的安全設計到福島後移動式電源多重性多樣性，以保持用過燃料池之冷卻能力。水源韌性部分則是核能三廠因應情境能夠充分討論廠內既有之多重多樣補水設施是否可行，或需要額外的變通行動，且因用過燃料池之故障情境使補水並非一次補齊，需綜合考量補水策略之應用，充分考驗核能三廠水源韌性，以維持整體用過燃料池水位。

本次視察動員本會 12 位視察員，分別至台電公司與核能三廠各演練作業場所視察。為提升各界對核災應變整備作為之信心，以及強化核

安演習應變人員演練之機警度，本會成立無預警狀況設計小組(委員包含公民團體2人、核安演習評核委員2人)，並依據腳本設定之演習情境設計2個臨時狀況，再依演習時序以無預警方式於演習現場發布。

另依據114年核安第31號演習實施計畫，須對台電公司緊執會與核能三廠進行非上班時間緊急應變組織無預警動員測試。本會視察員及無預警狀況設計小組委員於9月7日(週日)上午至核能三廠執行緊急應變組織無預警動員測試，藉由該項測試，驗證核能三廠緊急應變組織召回之時效性，惕勵應變人員警覺性，以維電廠安全。本次測試動員，台電公司及核能三廠緊急應變編組成員均於時限前到齊並完成緊急應變中心開設，兩單位並完成視訊通聯，測試合格。

整體而言，本次演習核能三廠均能依程序書律定之特定重大事故策略指引(SMI)啟動條件、決策流程、通報機制等執行緊急應變。另以無預警方式臨場增加之2個演練狀況，核能三廠大致均能依程序書進行處置。

## 貳、視察項目與重點

### 一、技術支援中心作業

- (一)技術支援中心組織功能；
- (二)事故處理與評估之掌握程度；
- (三)決策分析之邏輯性與合理性；
- (四)雙機組事故人力之動員、分組、權責與運作。

### 二、機組運轉及事故處理

- (一)機組狀態之研判及正確性；
- (二)運轉員間分工、指揮及連繫；
- (三)機組事故之研判、分類及通報；
- (四)主控制室與技術支援中心之連繫；
- (五)運用緊急操作程序書(EOP)情形；
- (六)特定重大事故策略指引(SMI)程序書運用情形。

### 三、消防應變作業

- (一)模擬輔助鍋爐燃油槽發生火災及運轉人員火警通報；
- (二)火場指揮官對於現場狀況之掌握、指揮與災害評估；
- (三)消防人員對電廠消防車與消防器材之操作及功能之瞭解；
- (四)支援消防隊抵達火場加入滅火行動之熟練度。

### 四、作業支援中心作業

- (一)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；
- (二)對再入搶修人員之輜防管制及安全防護；
- (三)再入搶修及救傷任務之追蹤；
- (四)測試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)設備搶修作業完成後之回報程序。

### 五、緊急再入搶修作業

- (一)依演習設備故障狀況，對故障研判與搶修作業程序及備品支援情況；
- (二)模擬利用廠區消防栓取水補水至用過燃料池；

(三)模擬利用移動式發電機提供臨時電源，現場實際檢修演練。

## 六、救護去污及送醫作業

- (一)假設核能三廠搶修人員執行設備搶修時，2名工作人員跌入用過燃料池，受傷並遭受污染，進行救護除污後送至輻傷急救責任醫院；
- (二)人員受傷通知與動員救護之能力；
- (三)傷患受傷狀況研判及通報情形；
- (四)傷患救護及除污處理動作之正確性。

## 七、廠房/廠區輻射偵測作業

- (一)緊急作業場所之輻射(污染)偵測、標示及管制；
- (二)輻射偵測結果之通報與運用；
- (三)用過燃料池溢流水清除與地面除污。

## 八、緊急民眾資訊中心作業

- (一)事故消息傳遞接收及處理；
- (二)事故狀況新聞稿內容妥適性；
- (三)答覆民眾查詢與溝通，提供資訊之多元性；
- (四)民眾查詢與新聞作業文件管制(包括分類、建檔目錄及存檔)；
- (五)新聞作業場所與功能。

## 九、台電公司核子事故應變中心演練

- (一)事故通知、動員及通訊連絡之建立；
- (二)事故掌控、研判及決策之下達；
- (三)事故狀況資料(機組現況、輻射外釋資料、氣象資料)之收集分析；
- (四)應變資源之調度；
- (五)劑量評估與事故評估之分析、通報與報告；
- (六)事故狀況之處理與建議；
- (七)緊急事故新聞稿之撰寫、編訂、審查與陳核；
- (八)綜合簡報與新聞發布；
- (九)新聞媒體諮詢答覆及資訊提供之多元性。

## 十、無預警臨時發布演練狀況

(一)電氣組480V移動式柴油發電機維護人員進廠，建置480V移動式柴油發電機供電至2號機燃料廠房。

1. 維護人員從倉庫將480V移動式柴油發電機移至所需引接位置並連接線路後，啟動測試時發現其發電機面板存在警報且無法消除。
2. 維護人員將第二台480V移動式柴油發電機移至所需位置並連接線路後，因故無法啟動。

(二)2號機更換燃料水儲存槽(RWST)取水進行用過燃料池(SFP)補水路徑恢復可用。惟2號機出現用過燃料池淨化泵低流量警報，人員須至燃料廠房確認補水流徑之列置狀況，但持續出現用過燃料池溫度高(高於66°C)警報，對人員進入燃料廠房造成挑戰。

#### 十一、緊急應變組織無預警動員測試

9月7日(週日)上午對台電公司緊執會與核能三廠進行緊急應變組織無預警動員測試，驗證緊急應變組織之機動性與編組人員動員時效性。

## 參、 視察結果與建議

### 一、技術支援中心(TSC)作業

核能三廠依事故進程動員進駐 TSC，對事故狀況能掌握並進行適切的評估處置，能即時進行事故類別及等級的初判，並報告台電公司核子事故應變中心，演習期間能善用會議室屏幕顯示資訊進行討論。

視察結果未發現不符合程序書或相關規定，惟仍可再精進事項如下：

- (一)核能三廠對無預警狀況進入高溫環境，改用其他方式補水，待環境溫度降低再進入廠房，對狀況之處置能接受。但本次無預警狀況主要是針對高溫仍須進入廠房之評估內容及對人員的安全防護，建議核能三廠於相關程序書強化相關內容，預先對此種情境做好準備。
- (二)核能三廠事故通報初判為國際核能事件分級制度(INES)2 級(第 1 至 3 次書面通報)。依據國際原子能總署(IAEA)之 INES 文件，如核能電廠停機或進入除役階段，事件後果嚴重性較運轉中核能電廠為低，INES 等級應降低。在用過燃料池事件中，僅用過核燃料未被池水覆蓋時，始可能判為 2 級。本次實兵演練情境中模擬之核能三廠事故，主要為用過燃料池池水溫度上升及水位下降，用過燃料仍均被池水覆蓋，應判為 INES 1 級。

### 二、機組運轉及事故處理

值班經理/值班主任能有效掌握機組狀況，針對事故處置重要度下達指令，減緩事故之惡化程度。事件發生期間運轉人員能善用核能三廠程序書。

依據「核子事故分類通報及應變辦法」迅速正確研判進入事故之類別，並於判定後 15 分鐘內通報相關單位，1 小時內傳真核子事故書面通報表，且每小時持續事故狀況通報，符合程序書要求。

視察結果未發現不符合程序書或相關規定，惟仍可再精進事項如下：用過燃料池水位溫度監控，值班主任下指令時同時要求運轉人員(R0)及反應器附屬設備運轉員(ARO)監控，但未確實指派由誰回報，雖有下達趨勢變更時回報，但數次為詢問當前數值才回報，建議任務指派及回報要求要更明確。

### 三、消防演練

發生大於運轉基準地震強度(OBE)之地震，輔助鍋爐燃料油槽防溢堤內輸油管震裂漏油起火，濃煙冒出，主控制室值班經理立即通知廠內消防班出動滅火，並指派機電助理擔任消防顧問，再依據與屏東縣消防局訂定「消防救災支援協定書」，通報屏東縣政府消防局請求消防救災支援，恆春消防分隊支援消防車加入阻隔滅火。

現場消防戰技純熟，且裝備良好完善，處置動作順暢，每一任務接收與傳遞均有複誦和確認。現場人員消防衣角色標示明確，清楚分辨核能三廠消防隊、屏東縣消防隊人員及火場指揮官，另消防隊顧問亦穿著有標示之背心。

視察結果發現不符合程序書，需開立注意改進事項為：

- (一)主控制室未依 D107「消防計畫」，使用高聲電話通報全廠(通報內容需含火災地點、何種設備燃燒、何類火災、火勢如何、自動消防滅火系統是否動作)。
- (二)本次消防演練輔助鍋爐燃料油槽漏油火災應使用泡沫滅火，環保化學組未依 D107「消防計畫」，指派人員到場評估洩油及泡沫化學藥劑之流向，並研擬空氣污染及廢水後續處理事宜。

### 四、作業支援中心(OSC)作業

OSC 主主任向各工作隊說明核能三廠狀況，各隊長均能迅速調派人員成立任務小組，交付任務時並將工作性質、使用程序書、所需設備、應注意事項等逐一向接受任務小組負責人說明，待該小組充份了解其工作任務後，才令其出發。

OSC 掛有廠房佈置圖及輻射劑量分佈圖，隨時註記更新，確保了解廠內即時發生之狀況。OSC 亦掛有人員任務調度表，隨時註記更新，確保能夠即時掌握各工作隊人員作業動態。

### 五、緊急再入搶修作業

本次演習依腳本情境進行多功能作業機路障排除、480V 移動式柴油發電機列置及引接、用過燃料池緊急補水演練作業。

再入隊小隊長接受指派任務後，根據任務內容舉行工具箱會議(TBM)，向再入隊人員詳加說明工作任务、現場狀況及須注意事項，並將小隊人員名單回報緊急再入隊長。

多功能作業機路障排除，指揮員確實引導多功能作業機至演習定位，操作手熟悉多功能作業機操作，迅速排除路障。480V 移動式柴油發電機列置及引接演練，針對 2 次無預警狀況，現場人員都能即時回報 OSC，且 OSC 對第一次無預警狀況，啟動測試時發電機面板存在警報且無法消除，亦能即時派員進行搶修。用過燃料池緊急補水演練，現場裝備良好完善，處置動作順暢。

視察結果發現不符合程序書，需開立注意改進事項為：多功能作業機路障排除演習地點為廠區道路，現場操作應參照 D105「人員與設備安全衛生管理」作業程序，評估現場施工範圍及作業動線後，設置適當之圍籬或預防性設備，以防止職業災害發生。

視察結果仍可再精進事項如下：用過燃料池緊急補水演練，現場應變人員皆無法回答硼酸加入量，建議加強人員專業訓練。(依該廠程序書 D1451.5 用過燃料池緊急補水/噴灑策略，應配置 2500ppm 硼酸水，即每 1000 公升需加入 14.3 公斤硼酸)。

## 六、救護去污及送醫作業

配合 2 號機 SFP 閘門搶修工作，2 位工作人員因餘震重心不穩，分別跌入用過燃料池，現場另 2 位工作人員即時救援，分別將傷患移到池邊，並通報保健物理中心。

緊急救護去污隊派員前往現場將 2 位傷患移到臨時救護去污站後，因兩名傷患落水且有微量嗆入 SFP 池水，對傷患分別執行檢傷、除污、全身偵檢作業，2 次除污後體表污染值仍高於標準(3,000 cpm)，傷患需後送至二級急救責任醫院進行進一步去污救護作業。

救傷、除污與送醫之整體作業流暢，能把握要領，並使用正確工具。醫師在除污處理時，指揮明確，動作確實，操作嫋熟，減低污染擴散，符合程序書要求。

視察結果未發現不符合程序書或相關規定，惟仍可再精進事項如下：

- (一)SFP 池水面距岸邊高度 1 公尺，加上岸邊設有至少到腰間之隔離板，共至少約 2 公尺高度，岸上人員如何搶救並拉起落水人員是一大考驗，惟演練僅示意把人救起了，建議強化搶救過程之演練。
- (二)2 位傷患分別搭乘救護車分送恆基醫院及枋寮醫院，並由緊急輜射偵測隊長指派每車均由保健物理人員 1 名及護理師 1 名隨車

陪同，惟若隨車陪同人員無護理師，應注意陪同人員 2 人是否具備救護技術員資格，且其中一名為中級以上救護技術員資格，建議將相關要求及資格納入程序書，以符合實際情形與相關規定。

## 七、廠房/廠區輻射偵測作業

保健物理中心派員至廠房及廠區執行輻射偵測作業，偵測作業前之工具箱會議執行確實，包含任務指派，雙向溝通，指認呼喚等。偵測人員於進入廠房及監測區前，確實依據程序書完成防護衣物穿著及偵測工具清點。

廠房輻射偵測人員偵測過程中，雙向溝通執行良好，離開污染隔離區脫除防護衣物動作確實。廠區偵測人員熟悉偵測路線，並定點定期回報偵測狀況及記錄相關偵測數值。

視察結果發現不符合程序書，需開立注意改進事項為：本次演習腳本有放射性物質外釋，執行廠區輻射偵測作業時，未見偵測人員使用任何呼吸防護裝備，僅有部分人員配戴一般醫療口罩，不符核能電廠律定該狀況廠區偵測人員應有的防護裝備。

視察結果仍可再精進事項如下：演習腳本之風向為西南西風，下風向為東北東方。廠區偵測點設定為核能三廠體育館，該館之方位為 2 號機正北方，與下風向偏差超過 60 度，不是下風向之適合點。

## 八、緊急民眾資訊中心(EPIC)作業

緊急民眾資訊中心人員編組動員迅速確實，中心主任下達指令明確，中間簡報有關能登半島事件等資訊，內容充實且有提升 EPIC 人員專業品質。針對不實謠言，指示相關人員負責與地方人士及團體進行面對面說明，做法明確有效。

視察結果未發現不符合程序書或相關規定，惟仍可再精進事項如下：

- (一)第 3 次新聞稿中，同時使用「格架頂端 0.3 公尺」與「格架上方 0.3 公尺」，建議注意用詞之一致性。
- (二)新聞稿稍冗長，且缺簡明圖表及供外界易懂資訊。
- (三)對社群謠言的來源，應確實釐清，並以 TSC 確認之技術事實，加以澄清以破除不實言論，同時輔以多種管道對外發布。
- (四)對 2 名後送傷患之後續情況，建議適時追蹤發布。

## 九、台電公司核子事故應變中心演練

運轉支援組、事故評估組及劑量評估組對事故等級(RA2、RS2、RG2)之複判，以及放射性物質外釋、輻射劑量暨機組事故復原狀況等，能有效掌控事故發展情形，迅速確實評估並研判因應措施提供應變中心主任委員參考，均能符合需求。

公共關係組資訊蒐集精確，輿情監控及時，適切回應媒體及民眾來電，並迅速回復FB社群媒體之民眾詢問。

視察結果未發現不符合程序書或相關規定，惟仍可再精進事項如下：記者會報告的簡報內容建議可簡單扼要，讓記者能迅速了解記者會說明內容。

## 十、無預警臨時發布演練狀況

為檢視核能三廠人員之應變能力，核安會依據腳本設定之演習情境設計2個臨時狀況，並依演習時序以無預警方式於演習現場發布，核能三廠大致均能依程序書處置臨時狀況。

## 十一、緊急應變組織無預警動員測試

依據程序書規定，核能電廠應變(受測)人員(或其代理人)需於發布動員通知後3小時內至各應變中心報到。核安會視察員於9月7日(週日)9時8分在核能三廠1號機主控制室向值班經理下達無預警動員狀況，要求核能三廠及台電公司受測人員分別至核能三廠應變中心及台電公司核子事故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，核能三廠應到53人，於11時55分到齊並完成各應變中心開設；台電公司應到23人，於11時23分到齊並完成緊急應變中心開設，兩單位並完成視訊通聯，測試合格。

## 肆、結論

本次演習為核能三廠進入除役過渡階段之事故演練，情境設定參考美、日核能電廠業界緊急應變及地震經驗，首次以用過燃料池(SFP)事故為主軸，驗證用過燃料池發生洩漏、喪失冷卻能力、超越設計基準燃料儲運事等多重事故情境，衍生用過燃料池之溫度、水位、輻射變化，驗證核能三廠對環境風險認知、應變決策及事故減緩所需之應變能力。

本次演習除測試核能三廠緊急應變組織成員之應變能力、操作特定重大事故策略指引(SMI)及多樣化具彈性策略(FLEX)設備熟練度，也檢驗緊急應變設備之數量、功能是否足堪因應事故處理所需，以及「核能三廠緊急應變計畫」適用性。

另依據 114 年核安第 31 號演習綱要計畫，本會視察員及無預警狀況設計小組委員於 9 月 7 日(週日)上午至核能三廠執行非上班時間緊急應變組織無預警動員測試，台電公司與核能三廠受測人員(或其代理人)均能依限返回工作崗位完成應變中心開設及視訊通聯測試，執行救災任務，維護電廠安全。

本次演習視察動員本會 12 位視察員，分別至台電公司與核能三廠各演練作業場所視察，視察結果發現 3 項注意改進事項，另函請台電公司限期改善；另視察發現 7 項可再精進事項，亦要求台電公司列為爾後辦理緊急應變計畫演習之精進參考。

我國核能電廠雖已陸續進入除役階段，但居安仍須思危，相關的防災準備不可少，因此藉由演習讓應變人員熟稔相關防救應變作為，確保事故發生時相應的防護措施能有效執行。本會將持續督促台電公司提升核能電廠應變能量、強化防衛韌性，確保民眾安全。

## 附件、視察活動照片



圖 1 核能三廠主控制室應變演練視察



圖 2 核能三廠技術支援中心應變演練視察



圖 3 台電公司核子事故應變中心應變演練視察



圖 4 多功能作業機路障排除演練視察



圖 5 核能三廠用過燃料池緊急補水演練視察



圖 6 核能三廠 480V 移動式柴油發電機列置演練視察



圖 7 核能三廠輻傷救護演練視察



圖 8 核能三廠消防應變作業演練察

附件五、114 年核安第 31 號演習  
評核報告



# 114 年核安第 31 號演習

## 評核報告



核能安全委員會

114 年 11 月



# 目錄

壹、前言 .....	1
貳、核安第 31 號演習作業 .....	2
參、核安第 31 號演習評核作業 .....	3
肆、結語 .....	15
伍、附件 .....	18



## 壹、前言

為健全我國核子事故緊急應變及輻射災害防救體制，核能安全委員會（以下簡稱核安會）依據「核子事故緊急應變法」及「災害防救法」規定略以，每年擇定一緊急應變計畫區辦理核安演習，114 年擇定之演習標的為核能三廠。

為檢討精進每年度規劃辦理之核安演習，核安會於 114 年 5 月邀聘 14 位會外相關領域學者專家組成評核團，並區分為「中央與地方應變」、「廠內應變與新聞發布」、「輻射監測與國軍支援」及「醫療救護」等四分組，針對核安演習實施評核作業。

為利評核團瞭解核安第 31 號演習評核作業規劃、各應變中心分項演練計畫、本次評核重點，並就各應變中心所提評核要項建議內容進行討論，核安會於 7 月 29 日召開「評核委員第 1 次會議」，並依各評核委員專長領域，及兵棋推演應變編組與實兵演練內容，規劃本次「兵棋推演」及「實兵演練」評核路線，前開評核作業均係採實地評核方式辦理。

核安會復於 10 月 28 日召開「評核委員第 2 次會議」，除就本次演習作業進行檢討外，並對本次列管改善事項進行討論。本次演習評核委員計提出 115 項優點、85 項供各應變中心未來辦理演練之方向性建議，及 12 項精進意見，將有助於提升我國核子事故應變效能。

## 貳、核安第 31 號演習作業

### 一、目的：

- (一)驗證核能三廠核子事故緊急應變及強化防護物資整備，與核心固守自主防衛能力。
- (二)檢視屏東縣政府及各應變中心核子事故應變決策流程及相關應變計畫與程序書之可行性。
- (三)藉由實境演練方式，提升核災應變及韌性社區整體量能。

### 二、構想

因應核能三廠於 114 年 5 月 17 日運轉執照到期，雖除役過渡階段事故發生機率相對降低，惟為強化應變量能，本次演習仍本於「從嚴、從難」原則設計狀況與議題，並以演進至全面緊急事故為主要演習情境。

### 三、實施方式：區分為「兵棋推演」及「實兵演練」兩階段辦理。

#### (一)兵棋推演

以桌上演練方式辦理，各核子事故應變編組配合演習主情境及災損模擬設定，編撰細部狀況實施推演，同步展開災害應變作業，並於推演過程適時發布無預警狀況。

1、日期：114 年 8 月 7 日

2、地點：核子事故中央災害應變中心前進協調所、輻射監測中心、核子事故支援中心前進指揮所、屏東縣災害應變中心、台電公司核子事故應變中心，及第三核能發電廠緊急控制大隊

3、亮點：

- (1)核能三廠除役過渡階段用過燃料吊運掉落之應處。

(2)孤島運補及韌性社區演練。

(3)重大威脅長期封鎖下，核能三廠自主防衛能力。

## (二) 實兵演練

以實境演練方式辦理，模擬核能三廠發生事故，實施廠內搶救及應變演練，並結合屏東縣災害應變中心、核子事故支援中心、輻射監測中心及相關單位實施廠外複合式災害功能性演練。

1、日期：114 年 9 月 9 日至 11 日

2、地點：核能三廠及緊急應變計畫區鄰近區域

3、亮點：

(1)聽障及心智障礙等弱勢族群疏散。

(2)備援防護站開設演練。

(3)旅宿業者實施收容安置。

## 參、核安第 31 號演習評核作業

### 一、評核團組成

為持續檢討精進每年度規劃辦理之核安演習，核安會已建立邀請會外學者專家擔任核安演習評核委員機制，每屆委員任期 1 年，並對當年度核安演習進行相關評核作業，強化演習應變效能。

核安會於 114 年 4 月啟動本年度評核委員邀聘作業，並於 5 月份完成評核團籌組，本次邀聘 14 名專家學者擔任核安演習評核委員，並依委員專長領域區分為「中央與地方應變」、「廠內應變與新聞發布」、「輻射監測與國軍支援」及「醫療救

護」計 4 個評核分組，對各應變中心實施評核作業，本次評核委員名單如下：

(一)評核 1 組評核委員兼召集人：蔡欽奇委員（行政院災害防救辦公室參議）

(二)評核委員（依姓氏比劃排序）

1、評核 1 組中央與地方應變

柯孝勳委員（國家災害防救科技中心地震與人為災害組組長）

廖家群委員（核安會退休人員）

簡鈺純委員（內政部消防署專門委員）

2、評核 2 組廠內應變與新聞發布

秦清哲委員（核安會退休人員）

陳淑姿委員（行政院新聞傳播處國際新聞聯絡組組長）

彭國偉委員（媒體工作者）

鄧文俊委員（核安會退休人員）

3、評核 3 組輻射監測與國軍支援

文上賢委員（輔仁大學秘書室主任祕書）

陳清江委員（義守大學醫學影像暨放射科學系退休副教授）

雷浩強委員（國防部作計室上校化參官）

鍾相彬委員（高雄醫學大學醫學影像暨放射科學系退休副教授）

4、評核 4 組醫療救護

李昕迪委員（屏東榮民總醫院核子醫學科代理科主任）

鄭銘泰委員（臺大醫院急診醫學部主治醫師）

## 二、評核表研訂

核安會依據 113 年 10 月 30 日召開之「113 年核安第 30 號演習總檢討會」決議內容，經考量各應變中心特性與實際演練需求，於 114 年 3 月啟動本次演習評核表格式研修、調整作業，以提升評核表適用彈性。本次評核表格式調整如附件 1。

為確保評核委員於演習現場執行評核作業時有所依循，同時維持作業標準一致性，業於 5 月 13 日召開之「兵棋推演主情境與實兵演練觀摩動線規劃討論會」，請各應變中心依據本次演練內容、科目與亮點，研提具體評核要項與審查基準，並於會後提送核安會彙整。

核安會復將各應變中心所提之評核要項與審查基準納入、整合至前開評核表，並於 7 月 18 日完成「核安第 31 號演習評核表（初稿）」編製。前開初稿完成後，核安會即送予各評核委員書面審閱，同時提報 7 月 29 日之「評核委員第 1 次會議」進行討論與確認，藉由現場面對面意見交流，進一步精進評核指標之完整性與可操作性，並確保後續各委員執行演習現地評核作業兼具公正性、客觀性與實務效益。

## 三、本次演習評核作業歷程

### (一)評核委員第 1 次會議

核安會於 7 月 29 日召開「評核委員第 1 次會議」，會議紀錄如附件 2，本次會議旨在使評核委員對於本次核安演習之整體評核作業規劃，各應變中心分項演練計畫、演練內容與評核重點等有全盤性瞭解，同時針對應變中心所提之評核要項、審查基準進行審視與研商，透過會中委員間之意見交

流、討論，針對評核項目之設計、審查基準之適切性等面向，提出多項具體建議。

核安會並要求各應變中心將委員意見納入後續兵棋推演及實兵演練階段之評核要項、審查基準修訂考量，以確保評核內容能更貼近應變需求，並達到演練之核心目標。

此外，委員於本次會議亦提出「未來核安演習可參考行政院災害防救演習規劃與評估機制辦理，並採行有想定、半預警、依時序方式進行應變推演」，以及「為提升演練真實性及提升參演單位災害應變能力，宜逐步強化無腳本演練」等兩項建議。前開建議事項將作為核安會後續研擬與辦理核安演習作業之重要參考。



圖 1 114 年核安第 31 號演習評核委員第 1 次會議

## (二) 兵棋推演與實兵演練

### 1、兵棋推演

本次兵棋推演主情境設計係假定核能三廠發生核子事故，且事故情勢達全面緊急事故階段，並納入近期國際核子事故經驗與重大威脅因應、自主防衛整備等議題，由核子事故中央災害應變中心前進協調所、屏東縣災害應變中心、國

軍支援中心前進指揮所、核子事故輻射監測中心、台電核子事故應變中心、核能三廠緊急控制大隊及核安會緊急應變小組 7 個應變單位，以桌上推演方式同步實施演練，模擬真實災害應變作業。

核子事故中央災害應變中心前進協調所為統籌督導事故現場應變措施之執行，與縱橫向協調聯繫與支援調度，運用「核子事故緊急應變工作平台」進行狀況發布、訊息傳遞與單位聯繫；各核子事故緊急應變中心則依據主情境與災損模擬設定，同步展開細部狀況推演與災害應變作業，模擬核子事故不同階段下之應變作為，演練過程並由管制組適時發布無預警狀況，進一步強化整體核子事故應變韌性。

為使每位委員能針對自身專業領域進行深入觀察與客觀評估，核安會依委員專長領域（如醫療救護、輻射監測、應變管理及新聞傳遞等），以及本次兵棋推演各應變編組內容，進行綜合考量與評核分組安排，本次兵棋推演評核分組臚列如下：

- (1)核子事故中央災害應變中心前進協調所：蔡欽奇委員、廖家群委員、陳淑姿委員、彭國偉委員、鄭銘泰委員
- (2)輻射監測中心：鍾相彬委員、秦清哲委員
- (3)核子事故支援中心前進指揮所：文上賢委員、雷浩強委員
- (4)屏東縣災害應變中心：李昕迪委員、柯孝勲委員
- (5)第三核能發電廠緊急控制大隊：鄧文俊委員

本次兵棋推演評核委員全程參與，密切觀察各應變中

心於各節次之推演過程，並針對各階段之應變措施、縱橫向溝通聯繫與指揮決策運作等面向提出具體建議，期能協助各應變中心精進應變能力，逐步強化整體防救災作業效能。相關評核意見及各應變中心答復說明，如附件 3。



圖 2 兵棋推演評核過程

## 2、實兵演練

本次實兵演練區分為三日辦理，第一日（9月9日）是執行廠內緊急應變計畫（含廠外輻傷醫療演練）及保安應變演練，除驗證電廠內部應變體系及人員操作程序外，並汲取國際重大災害事件處置經驗，設計模擬於重大威脅情境下之自主防衛演練，藉以測試電廠在非常狀況下之自主防護與應變決策能力。第二至第三日（9月10至11日）則是執行核能三廠鄰近區域民眾安全防護、核能電廠周邊環境輻

射監測作業及孤島運補等複合式災害功能性演練，並於演練過程適時下達應變抽演科目，藉以測試各應變單位臨場應變與指揮協調能力。

如同前述兵棋推演評核作業辦理方式，核安會依據委員專業領域、每日演練重點項目及核安演習規劃單位之整體安排，妥適規劃當日評核分組與路線，以確保評核作業分工周延，各評核委員實兵演練評核路線彙整如下表。

日期	演練重點	演練地點	評核委員（職稱略）
9月9日	(1)事故分類、通報及資訊傳遞 (2)除役階段用過燃料池搶救 (3)火警應變 (4)廠內道路搶通 (5)重大威脅下自主防衛	核能三廠 	蔡欽奇、廖家群、文上賢、陳清江、鍾相彬、鄧文俊、秦清哲、陳淑姿、彭國偉
	輻傷救護(含廠外輻傷醫療)與後送醫院通報	核能三廠、恆春基督教醫院 	李昕迪、鄭銘泰
9月10日	(1)多元訊息通知、室內掩蔽 (2)民防團隊及防災組織運用 (3)孤島運補與韌性社區 (4)核安防護教育 (5)備用防護站開設 (6)弱勢族群疏散	大光社區、恆春國小(滿州國小)、台灣牛、枋寮車站、枋寮高中、枋客文旅、枋寮醫院、南灣海灘	蔡欽奇、廖家群、文上賢、陳清江、鍾相彬、鄧文俊、秦清哲、陳淑姿、彭國偉、李昕迪、鄭銘泰

日期	演練重點	演練地點	評核委員（職稱略）
	(7)民眾收容安置 (8)輻傷醫療	 <p>The top map shows locations in Hengchun, including 地點 1 大光社區 (Dagong Community), 地點 2 恒春國小 (Hengchun Elementary School), 地點 3 台灣牛牛肉麵 (Taiwan Beef Noodle), 地點 4 满州國小 (Manzhou Elementary School), and 地點 8 南灣海灘 (Nanwan Beach). The bottom map shows locations in Fangliao, including 地點 5 枋寮高中 (Fangliao Senior High School), 地點 6 枋客文旅 (Fangke Hotel), 地點 7 枋寮醫院 (Fangliao Hospital), and 地點 4 枋寮車站 (Fangliao Station).</p>	
9月11日	(1)陸海空域環境輻射偵測演練（含農林樣品接收與分析作業） (2)無人載具輻射偵測演練 (3)輻射數據圖像化整合運用 (4)靜態儀器、通信設備陳展	 <p>The map shows locations in Hengchun and surrounding areas, including 地點 1 後壁湖漁港 (Houbeik Lake Fishing Port) and 地點 2 車城消防分隊 (Checheng Fire Department Sub-station).</p>	蔡欽奇、廖家群、文上賢、陳清江、鍾相彬

本次實兵演練評核委員全程隨隊參與演練過程，委員透過現場觀察瞭解各應變中心任務執行狀況，同時針對廠內核子事故應處、韌性社區、民眾收容與弱勢族群疏散、事故通報與多元訊息通知、輻傷醫療救護、防護站開設及陸海空域輻射偵測作業等面向進行評核並提出具體建議，本次實兵演練評核意見暨答復說明，如附件 4。





圖 3 實兵演練評核過程

### (三)評核委員第 2 次會議

核安會於 10 月 28 日召開「評核委員第 2 次會議」，本次會議旨在於針對本次核安演習演練項目與內容進行綜合檢討，並對前次與本次改善事項進行具體討論，同時確認後續列管事項，會議紀錄詳如附件 5。

本次會議由評核委員及各應變中心代表共同出席，並針對兵棋推演與實兵演練進行實質性意見交流、檢討，討論內容涵蓋應變中心編組架構調整、書面資料與現場解說內容強化方向，以及輻傷醫療救護作業程序等重點議題，期能持續精進演習整體規劃與執行效能。

此外，與會委員亦提出，因本次演習情境著重於「複合式災害」演練，故建議未來辦理演習時，宜就複合式災害可能導致之行動指引衝突情形，預先研析、規劃適當應處措施，並納入後續演習情境設計，另建議評估於未來核安演習中導入「手機災害漫遊」技術之可行性，以增進我國執行災後救援、災情通報及應變作業之即時性與準確性，進而提升我國核子事故

整體應變量能。



圖 4 114 年核安第 31 號演習評核委員第 2 次會議

#### (四)本（114）年核安第 31 號演習列管事項

經「評核委員第 2 次會議」委員決議通過，本次兵棋推演及實兵演練改善事項計 11 項，臚列如下：

##### 1、兵棋推演

- (1)建議於前進協調所設置實體或數位兵棋台，以利整合災害與應變資訊，使指揮與應變人員快速掌握災狀，並避免應變協調單位認知落差。
- (2)建議修改核子事故支援中心程序書第 86 頁輻射偵測小組裝備設施項次 1，有關輻射污染高危險作業區及一般單位之著裝規定。
- (3)建議輻射監測中心於相關文件有所更動時應進行文件審查，

如無異動亦請按時審查。

## 2、實兵演練

### (1)核能三廠緊急應變計畫演練

- 甲、建議強化觀摩手冊、現場演練解說之整體性說明，及補充與各應變階段之關聯性，並增納動態演練。
- 乙、建議研議建置無人機偵測系統，以即時反制干擾、危害。
- 丙、建議技術支援中心人員對於核安會設定之不預警狀況，均應評估對其業務職掌範圍之影響。
- 丁、新聞稿發送方式應與時俱進，建議善用多元網路社群媒體，以即時發揮資訊傳播功效。
- 戊、建議提供廠內救護程序書，與廠內救護評核表單，使評估過程更客觀、具體；另建議優化除污站動線設計並鋪設防污墊，以避免產生非預期污染。
- 己、建議輻傷醫療重點展演應依標準作業程序執行，且解說人員與演練人員應予區隔。

### (2)地方災害應變中心運作演練：建議針對國際遊客眾多場所，應增納多國語言廣播與宣導。

### (3)輻傷救護醫院演練：建議輻傷處理醫院應備妥各尺寸防護衣，並定期演練個人防護裝備穿戴流程。

## 肆、結語

綜整本次評核委員所提各項意見與數據結果，委員共提出 115 項優點、85 項建議意見，供各應變中心作為未來辦理核安演習之參考，以及 12 項精進意見，相關統計圖表如圖 5、圖 6。整體而言，各應變中心於本次演練過程中展現出災害處置流程之流暢性與應變作為之確實性，均符合標準作業程序要求，整體表現良好。

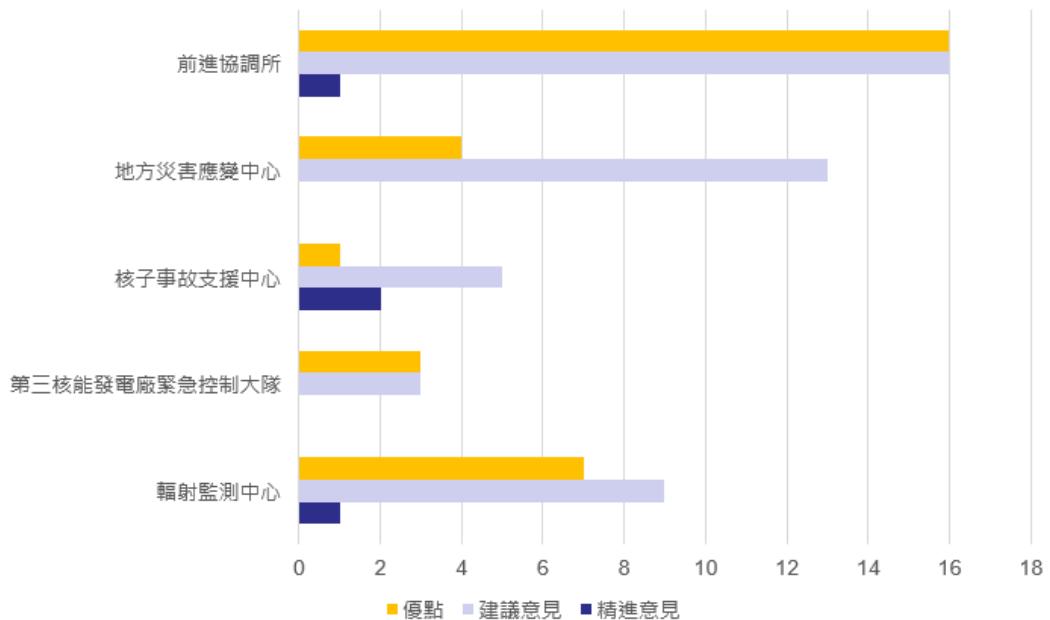


圖 5 核安第 31 號演習兵棋推演評核意見統計圖

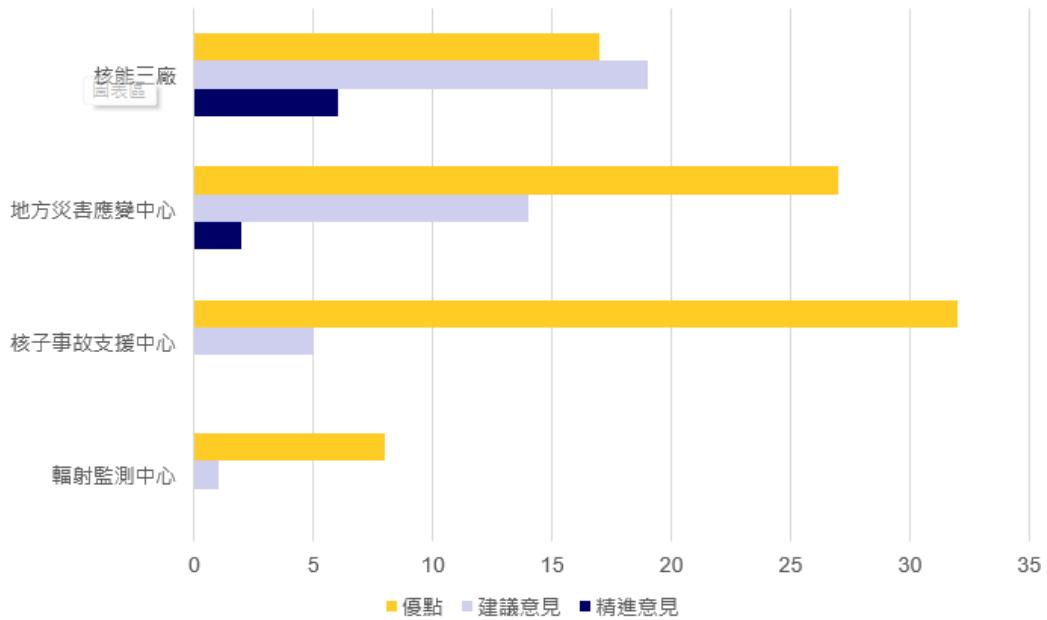


圖 6 核安第 31 號演習實兵演練評核意見統計圖

另就同以核能三廠為演練標的之 111 年核安第 28 號演習評核意見之改善情形觀之，除因部分實兵演練改善事項並非本次演練範疇，故未能納入本次評核；其餘事項均已完成改善。整體而言，各應變中心均能依據委員建議持續精進，展現強化核子事故應變與整備能力之具體作為，相關統計圖表如圖 7。

此外，評核委員於本年度評核會議中所提之核安演習未來規劃建議，亦將提送演習規劃單位作為後續演練參考，逐步強化我國整體核子事故應變體系之韌性與效能。



圖 7 本次與前次核安演習評核意見數據折線圖

## 伍、附件

附件 1 核安演習兵棋推演與實兵演練評核表格式

### ○○年核安第○○號演習評核表

演習 主題	○○○○○演練	
演練 重點		
規劃 單位		演練時間
		○○年○月○日
參演 單位		演練地點
		○○○○○

1.○○○		
評核要項暨審查基準		
1.1 ○○○ 1.1.1 ○○○○○○ 1.1.2 ○○○○○○ 1.2 ○○○ 1.2.1 ○○○○○○ .....		
評核意見		
所見事實：	<input type="checkbox"/> 演習優點 <input type="checkbox"/> 建議意見：_____ <input type="checkbox"/> 精進意見：_____	
所見事實：	<input type="checkbox"/> 演習優點 <input type="checkbox"/> 建議意見：_____ <input type="checkbox"/> 精進意見：_____	
<input type="checkbox"/> 未觀察到本演練項目		

(如有需求自行增列評核項目)

填寫說明：

1. 建議意見：請就本次演練觀察到之事實，提出供演練單位未來辦理相關演練可參考調整之方向建議。
2. 精進意見：請就本次演練發現之問題、事實，提出供演練單位未來精進之具體改善建議，以作為後續追蹤改善情形之依據。
3. 本次演練各評核要項之評核意見欄位得依需要自行增加欄位。
4. 前次建議改善情形評核意見：如本次演練內容未納入前次委員意見，或尚有須改善部分者，惠請填寫意見於欄位，並勾選「待精進」；如「無」意見者，請勾選「已完成」。

委員簽名：

評核日期：114 年 月 日

## 附件 2 「114 年核安第 31 號演習評核委員第 1 次會議」會議紀錄

### 「114 年核安第 31 號演習評核委員第 1 次會議」

#### 會議紀錄

一、會議時間：114 年 7 月 29 日（二）上午 10 時

二、會議地點：核能安全委員會 2 樓會議室（線上視訊會議併行）

三、主 席：蔡召集人欽奇

四、出席人員及列席單位：如簽到單

五、紀 錄：韋依辰技士

六、主席致詞：略

七、報告事項：分項演練計畫、評核重點暨評核路線

八、討論事項：審查兵棋推演及實兵演練評核要項

九、委員建議事項：

(一)報告事項：

1、建議未來規劃演習時，可朝向先設定驗證項目、目的，再執行演練之方式辦理，從而驗證現行規範、程序書及計畫書應處之可行性。

2、請說明核能三廠 9 月 9 日實兵演練項目「防範無人機干擾」部分如何進行及其呈現方式，另建議於評核路線增設廠內或廠區輻射偵測作業演練項目，並於演練書面資料呈現各演練項目之整體性說明及於各應變階段關聯性。

3、請說明台電公司兵棋推演情境關於燃料裝卸機受強震影響，裝卸機組件掉落致燃料池受損部分，其「燃料裝卸機」之正式名稱。

4、請說明台電公司實兵演練項目「用過燃料池補水」部分，消防車補水規劃執行方式，及是否有針對前開補水項目進行演練驗證？另建議未來可納入消防車除污作業演練項目，以完善演練內容。

- 5、請說明台電公司實兵演練情境有關工作人員跌入用過燃料池部分，是否有致命可能性？另建議於演練中突顯超前佈署思維，並強化宣導作業。
- 6、請說明屏東縣災害應變中心之防災協作中心運作規劃，另建議新聞處理發布之圖卡內容，宜採用官方資料，避免假訊息誤傳。
- 7、請說明各演練單位應變備援人力規劃。

**(二)討論事項：**

- 1、因兵棋推演與實兵演練評核表均有針對前（111）年評核建議改善情形進行審查，建議會後提供近3年評核建議及各演練單位回復說明，以利委員掌握資訊及後續審查，另有關會前提供前進協調所兵棋推演評核要項文字修正建議部分，請演練單位檢視後，於會後一併提供前開評核表修正版。
- 2、因核能三廠進入除役階段，爐心燃料已移至燃料池，爰建議修正第三核能發電廠緊急控制大隊兵棋推演評核要項4.1內容。

**十、臨時動議：無。**

**十一、決議事項：**

- (一)請各演練單位將本次會議委員所提意見，納入兵棋推演與實兵演練評核表所列各評核要項與審查基準訂定考量，如有增修評核表內容，請於8月1日前寄送予核安會辦理後續事宜。
- (二)行政院持續推動災害防救演習規劃與評估機制，建議未來可參考前開訓練內容辦理核安演習，並採有想定、半預警、依時序方式進行演練，並強化無腳本演練。

**十二、散 會：中午12時**

**核能安全委員會「114 年核安第 31 號演習」  
評核委員第 1 次會議簽到單**

會議日期：114 年 7 月 29 日(星期二)上午 10 時

會議地點：本會 2 樓會議室(合併視訊)

出席委員	姓名	簽名
評核委員 (召集人)	蔡欽奇	蔡欽奇
評核委員	廖家群	廖家群
評核委員	簡鈺純	請假
評核委員	柯孝勳	(視訊)
評核委員	鄧文俊	鄧文俊
評核委員	秦清哲	秦清哲
評核委員	陳淑姿	陳淑姿
評核委員	彭國偉	彭國偉

核能安全委員會「114 年核安第 31 號演習」  
評核委員第 1 次會議簽到單

出席委員	姓名	簽名
評核委員	陳清江	(視訊)
評核委員	鍾相彬	<del>(視訊)</del> / <i>Fengbin</i>
評核委員	文上賢	<i>文上賢</i> <del>請假</del>
評核委員	雷浩強	<i>雷浩強</i>
評核委員	鄭銘泰	<i>鄭銘泰</i>
評核委員	李昕迪	視訊出席

**核能安全委員會「114 年核安第 31 號演習」  
評核委員第 1 次會議簽到單**

列席單位	姓名	職稱	簽名
屏東縣政府	江好爵	科長	(視訊)
	何士緯	科員	(視訊)
國防部 陸軍司令部	羅仁鴻	上校	
	邱儂億	少校	邱儂億
台灣電力股 份有限公司 (含第三核能 發電廠)	彭富福	執秘	彭富福
	姜姿敏	組長	姜姿敏
	郭繼元	繫計師	郭繼元
	魏志安	經理	魏志安
	莊楨泓	繫計師	莊楨泓
本會輻射偵 測中心	陳建良	組長	(視訊)
	林彥宏	技士	林彥宏

3

**核能安全委員會「114 年核安第 31 號演習」  
評核委員第 1 次會議簽到單**

列席單位	姓名	職稱	簽名
本會保安應 變組	劉俊茂	簡任技正	劉俊茂
	戈元	代理科長	戈元
	周憲浩	技正	周憲浩
	賴佳琳	技正	賴佳琳
本會綜合規 劃組	李綺思	組長	李綺思
	汪若晴	代理科長	汪若晴
	李彥憲	技正	李彥憲
	韋依辰	技士	韋依辰

核能安全委員會  
評核委員第 1 次會議簽到單

視訊出席委員名單：

職稱	姓名
委員	柯孝勳
委員	陳清江
委員	李昕迪



視訊出席演練單位名單：

單位	職稱	姓名
核安會輻射偵測中心	組長	陳建良
屏東縣消防局	科長	江好爵
	技士	何士緯

## 附件 3 114 年核安第 31 號演習兵棋推演評核意見暨回復說明

### 114 年核安第 31 號演習「兵棋推演」 評核意見回復表

一、演習主題：核子事故中央災害應變中心前進協調所運作演練

二、規劃單位：核能安全委員會

三、演練地點：車城消防分隊

四、評核日期：114 年 8 月 7 日

#### (一) 「緊急應變管理力」評核要項

1、演習優點	
評核意見	回復說明
各節工作會報各單位之回應均具體適當；策劃協調組能彙整與各應變中心之協調及請求事項，並適時提供總協調官掌握災況。尤其推演期間下達無預警狀況，總協調官之應變處置與裁示及相關單位的回應都相當得宜，凸顯各單位具相互合作與協調能力。	謝謝委員肯定。
行政作業是演習任務的後勤能量，本次在細節和協調上可圈可點。	謝謝委員肯定。
本次兵棋推演採狀況下達之推演模式，以實地、實人、依時序等原則辦理演練，可藉由演習找出問題、擬定對策及落實執行，建立災害防救整備之正向循環機制。	謝謝委員肯定。
總協調官及副總協調官指揮明確，能針對狀況，依據幕僚研析情資，快速下達決策，殊值讚許。策劃協調組能針對各單位提出之支援協調事項及總協調官、副總協調官指裁示事項列管辦理情形，值得肯定。	謝謝委員肯定。
2、建議意見	
評核意見	回復說明
現行中央災害應變中心機制，係以功能分組方式運作，建議核子事故中央	(1)感謝委員建議。 (2)核子事故中央災害應變中心應變

<p>災害應變中心作業要點、核子事故中央災害應變中心前進協調所作業要點修訂納入功能分組之運作模式。</p>	<p>作業，主要係參考現行中央災害應變中心功能分組方式運作，以 113 年核安演習兵棋推演為例，即採功能分組應變作業方式進行。</p> <p>(3)核子事故中央災害應變中心前進協調所設置，係以必要時，協助中央災害應變中心就近於災區協調、指揮及調度各部會救災資源，故目前僅規劃經濟部、衛福部、農業部、內政部、國防部及地方政府等相關應變單位派員進駐，倘仍有不足情事，仍會透過中央災害應變中心協請各單位進駐支援，故運作模式並非完全一致，還請諒察。</p> <p>(4)囿於現行前進協調所場地空間有限，且國內 3 座核能電廠均已進入除役過度階段，未來若國家有規劃核能電廠再運轉政策，核安會將參採委員建議評估及調整前進協調所規模與編組。</p>
<p>因應通訊中斷狀況，建議協調數位發展部參演，以提供低軌道衛星通訊設備運用。另研議將數發部納入核災應變體系，增訂於輻射災害防救業務計畫、核子事故中央災害應變中心作業要點、核子事故中央災害應變中心前進協調所作業要點等規範中。</p>	<p>(1)感謝委員的寶貴建議。</p> <p>(2)核安會今年已多次邀請數位發展部參與 114 年兵棋推演及實兵演練，惟該部均以應變機制尚未納編為由婉拒。</p> <p>(3)未來核安會將參考委員建議，評估並檢討修正「輻射災害防救業務計畫」及「核子事故中央災害應變中心作業要點」與「前進協調所作業要點」，將數位發展部納入輻射災害應變體系，以強化整體應變能量。</p>
<p>內政部於核災事件中，任務重要，常需動員警消、查報災情和治安維護任務，故建議宜增添人手參與協調聯絡，以掌控救災量能。</p>	<p>(1)感謝委員的提醒，核安會於兵棋推演規劃階段即已邀請內政部派員參與，並建議推派 2 人出席，以利協調聯絡及掌握整體救災量能，惟</p>

	<p>最終內政部僅由消防署派出1人代表參加。</p> <p>(2)未來核安會將再行建議內政部依權責分工，由消防署與警政署各指派1名代表出席，以兼顧消防救災與治安維護等任務，提升演練之完整性與效益。</p>
<b>3、精進意見</b>	
<b>評核意見</b>	<b>回復說明</b>
<p>建議協調所現場設置實體或數位兵棋台（至少固定一個大螢幕作現況資訊整合，而非一直播放各部會簡報），方便多項多部會災害和救災資訊在同一大圖面上疊加，讓指揮和應變人員能夠快速進入目前狀況，並對災況有一致性的認知，以免在應變協調上有部會單位間的落差。</p>	<p>(1)感謝委員建議。</p> <p>(2)本次兵棋推演係模擬中央前進協調所實際開設時，由各部會以簡報方式，就其想定災害議題及狀況回報處置作為。</p> <p>(3)另為使指揮及應變人員能快速融入災害現況，核安會與國家災害防救科技中心(NCDR)合作設定災害初始情境，並搭配輻射災害情資網兵棋台，以圖資化方式呈現災害點位及資訊，惟因兵棋台圖資與救災訊息回報系統有別，故未能全部於兵棋台呈現，未來核安會會再考量搭配應變管理資訊系統(EMIC)，呈現各單位處置情形，避免資訊落差。</p>

## (二)「防護行動決策力」評核要項

<b>1、演習優點</b>	
<b>評核意見</b>	<b>回復說明</b>
<p>演習各相關單位參與人員，皆能熟稔自身角色定位及職責，共同投入狀況任務，研提各種應變決策方案，相當難能可貴及用心。</p>	謝謝委員肯定。
<p>核安會(劑量評估組)具獨立驗證預期輻射劑量能力，結合輻射監測中心之偵測與分析評估資訊，適時提供執行</p>	謝謝委員肯定。

民眾防護行動決策之建議。	
<b>2、建議意見</b>	
<b>評核意見</b>	<b>回復說明</b>
<p>建議演習相關人員，包含演習規劃、參與人員，也能熟悉災害防救基本計畫所規範之災害防救演習規劃與評估機制，研習網站課程，取得終身學習時數，並依據災害防救演習規劃與評核機制辦理演習，召開初步、期中及最終規劃會議，產出主境況事件清單，以落實檢視應變機制及動員能量，提升演習功效。</p>	<p>(1)感謝委員建議。</p> <p>(2)核安演習規劃除沿襲歷次演習經驗，並透過國內外演習觀摩，滾動修正及訂定演習年度重要期程管制表加以追蹤。</p> <p>(3)此外，演習管制組相關人員，亦有研習行政院災防辦所提供之「災害防救演習規劃與評估」課程，並參採部分精要，以精進核安演習規劃及做法，提升演習成效。</p>

### (三)「防護行動執行力」評核要項

	<b>1、演習優點</b>
<b>評核意見</b>	<b>回復說明</b>
能依據想定情境，即時評估、分析、掌握道路交通狀況，並具體提出相關替代疏散路線，殊值嘉許。	謝謝委員肯定。
整體演習依規劃進行順暢，處理無預警狀況亦能妥善到位，顯見之前有充分的準備和演練。	謝謝委員肯定。
今年推演新增「強化複合式災害韌性整備」，切合真實情境，值得肯定。	謝謝委員肯定。
台電核子事故應變中心能掌握核三廠事故及機組動態，並因應事故及軍事威脅等狀況提出具體之處置行動方案。	謝謝委員肯定。
各項措施規劃詳實，但應變作為都較偏向單一輻災事故應變。本演練為嚴重震災加上輻災事故，因此震災損害和間接影響可能導致原本單一輻災事故應變規劃無法進行。東日本大地震導致的福島核災就有類似的狀況出現。	<p>(1)感謝委員的肯定與指導。</p> <p>(2)本次演習情境係綜合考量核能三廠除役後之實際狀況，由於反應爐燃料均已移置至用過燃料池，反應爐內已無燃料，故發生核子事故之風險已大幅降低。為使演練更貼近現況並具實質驗證意義，情境設計</p>

	<p>聚焦於用過燃料池事故，並以補水作業及維持電源供應為主要應變主軸，檢驗電廠在極端條件下之持續冷卻與穩定運轉能力。</p> <p>(3)此外，為強化複合式災害的整體應變能量，演習同時參考「福島核災」情境，模擬地震導致廠內道路阻斷、區域孤立及通訊中斷等狀況。透過各部會與地方政府協同運作，展現跨機關協調與資源調度能力，以在最短時間內降低震災衝擊、恢復基礎設施運作，確保核災應變行動得以有效推展。</p>
--	---

## 2、建議意見

評核意見	回復說明
面臨軍事威脅且國軍無法全面支援核子事故應變時，各單位除思考增加救援人力與物資量能，並建議能事先與國軍協商，建立必要之支援項目與辦理準則。	<p>(1)感謝委員寶貴建議。</p> <p>(2)綜觀近期國際情勢，核安會深切了解檢視在面臨軍事威脅或國軍無法全面支援的情況下，確保核災應變能量之重要性，爰本年度核安第31號演習特別納入此項考量，模擬國軍無法支援情況下，演練地方政府及輻射監測中心於人力受限時之應變作為。</p> <p>(3)未來演習設計將與支援中心協商，研擬國軍必要支援項目與準則，建立常態化協作機制，以確保在各種情勢下均能維持必要之救災量能。</p>
台電核子事故應變中心各節簡報封面所示簡報人與實際報告人不同，請強化各類資訊之正確性。	謝謝委員提醒，未來將提醒報告單位注意簡報內容的正確性。
嚴重震災後，災區原有醫院可能本身基礎結構設施受到影響抑或外電、水、油、醫療氣體、通信部份或全面中斷，造成持續運作上的困難，亦有可能因	<p>(1)感謝委員建議。</p> <p>(2)考量當核子事故發生時，核能電廠內應變人員係最有可能遭受輻射傷害之人員，因此，核安會於辦理</p>

<p>震災造成大量傷患而醫療過載，再者道路可能中斷或狀況不佳也可能影響醫療後送，因此演習中非致命及不需要急救處理的輻傷傷患，是否仍以災區輻傷急救責任醫院承接，或是直送災區外受影響較小的輻傷急救責任醫院，應視實際狀況多加考量。</p>	<p>年度核安演習實兵演練規劃時，均會擇定1~2家醫院參與輻傷醫療救護演練後，並配合實際需求，律定演習情境及狀況想定。</p> <p>(3)另參採衛福部每年擇定輻傷責任醫院辦理輻傷醫療救護演練，倘核能電廠發生核子事故，依目前整備作業情形，災區輻傷責任醫院應有能力處理部分輻傷傷患。</p>
<p>本次演習設定的傷患是創傷併輻射污染傷患，傷情略為一公尺高跌落外傷（為提及生命徵象不穩定）及喝入用過燃料池池水因而可能有放射性物質體外及體內污染。然而處置醫療整備內容僅提及碘片，加上設定之恆春基督教醫院和枋寮醫院為二級輻傷急救責任醫院恐無法進行體內放射性元素的定性和定量分析，若無需緊急處理的外傷，交通狀況也能配合，宜考慮逕送至三級輻傷急救責任醫院如高雄醫學大學附設醫院處理（高醫大附醫有其它放射性同位素中毒處理藥劑如普魯士藍及完整的血液腫瘤團隊）。</p>	<p>(1)感謝委員建議。  (2)鑑於111年核安演習已責請高醫大附醫參與輻傷醫療救護演練，故本次核安演習則另請其他醫院配合參演，惟輻傷傷患設定狀況未臻完善之處，爾後演習規劃時會再精進調整。</p>
<p>全面緊急事故下的中共軍事威脅，有較嚴峻和緊迫的情境，出現破壞、偷竊、失火、無人機侵入等，另又有核廠內物資耗用問題，後逐一由保警同仁和防護團實施自主防衛，並報請支援。</p> <p>可見狀況相當複雜，又處於複合災難事件，不容易處理，真實事件時可能會更棘手，此有賴平時持續演練和防範，建立韌性能力。而上層相關單位也要能給予必要的軟硬體支援。</p>	<p>(1)謝謝委員的意見。  (2)核電廠為經濟部所轄之關鍵基礎設施，會由經濟部依照國家整體規劃，要求台電公司建置應有之軟硬體設備，以及完備相關應變整備作業。  (3)核安會為核能安全主管機關，已要求台電公司研擬因應戰時威脅之應變整備計畫，另平時也會前往核電廠執行視察作業，協助核電廠挖掘相關弱點，強化其安全防衛韌性，確保核能安全。</p>

(四)「現地輻射度量與分析」評核要項

1、演習優點	
評核意見	回復說明
輻射監測中心針對輻射監測站系統訊息中斷、故障不可用及預警警報系統損壞等狀況，均適時提出因應及替代方案。另針對「大光里民眾因無法取得正確資訊，口耳相傳核三廠輻射外釋之不實消息流竄…」之無預警狀況，所提處置措施具體且可行。	謝謝委員肯定。
2、所見事實	
評核意見	回復說明
輻射監測站損壞之應變作為適當，就擴大輻射監測區域及污染管制，能依據天候、風向、地理環境評估具體作為。	(1)謝謝委員提醒。 (2)輻射監測中心成員包含交通部中央氣象署，可以即時取得當地氣候資訊，包含風向、雨量等氣候條件，並透過劑量評估系統預估輻射空間劑量率，提供各項污染管制及民眾防護行動之建議，以利中央災害應變中心執行各項決策。

(五)「事故通報與公共訊息」評核要項

1、演習優點	
評核意見	回復說明
能適時彙整事故重要資訊，運用官網、APP、FB 等多元管道提供民眾即時訊息，對於錯假訊息，並能透過機制進行更正、澄清。	謝謝委員肯定。
通傳會為廣播電視之監理機關，本次以視訊方式納入推演編組，強化新聞媒體、廣播不實報導之澄清應處，提高應變整體成效。	謝謝委員肯定。
前進協調所新聞組整合事件發展訊息，聯絡各單位因應核災狀況和回應外界處理情形等，運作良好。	謝謝委員肯定。
運用多元管道即時澄清不實訊息，穩	謝謝委員肯定。

定民心成效頗佳。	
<b>2、建議意見</b>	
評核意見	回復說明
在電力、通訊、廣播系統中斷或故障狀況下，可考量運用傳統紙本傳單方式，提供民眾即時訊息。	<p>(1)感謝委員的建議。</p> <p>(2)本次演練已納入預警警報系統中斷的情境，並由台電公司及地方警力透過車輛巡迴廣播方式，即時向民眾傳達重要訊息。</p> <p>(3)紙本傳單發放，因涉及事前採購印製及大量人力投入，短時間內推動不易，故本次並未列入規劃。</p> <p>(4)核安會亦將參酌委員意見，於後續演習中評估其可行性，作為未來多元訊息傳遞管道之一，以進一步強化災時民眾警示及資訊傳達的完整性。</p>
應即時由適當單位對民眾進行輻傷的危機溝通。另需注意公開內容不能侵犯傷患本身的個資權益。	<p>(1)感謝委員提供的意見。</p> <p>(2)針對輻傷病患涉及個資權益及亦引發民眾恐慌之事件，新聞組將謹慎處理事故通報與訊息發布作業，確保資訊正確傳達，避免造成社會不安與恐慌外，亦會注意隱私與個資相關規定。</p>
<p>(1)第三之一節狀況無預警狀況『水源受污染謠言』發布後可能立即引發包裝水搶購（2011年福島核災有類似案例），除資訊澄清外，建議同時進行第三之二節經濟部『D 防護物資匱乏之處置措施』。</p> <p>(2)宣傳重心由『請民眾不要XX（例如恐慌、囤積）』，轉而偏重讓民眾能自覺『為何我不需要XX』，效果可能會更好。請民眾不要囤水，應該要讓民眾「感覺到」水是安全的、有備援的、不用搶的，理性的民眾就不會囤水。舉囤水為例來說：</p>	<p>(1)謝謝委員的寶貴建議。</p> <p>(2)針對「謠言引發民眾搶購飲用水」之情境，因本次設定為謠言造成對自來水安全性的疑慮，實際上自來水並未受污染，亦無缺水或調度問題。針對此情形，將透過即時訊息澄清及公開水質檢測報告，以破除錯假訊息。</p> <p>(3)新聞組在後續訊息撰擬上，將調整溝通策略，除一般性呼籲外，亦將著重說明「為何民眾不需恐慌或搶購」之原因，例如每日公布檢測數據、說明備援水源及水車調度方</p>

溝通條件	可行對應策略	
<input checked="" type="checkbox"/> 我信任告訴我的人	在地可信任人物出面解說	案，並提供明確的建議儲水量（每人每日3公升、3天量），讓民眾感受到水資源安全、供應穩定，進而提升溝通與宣導的實效性。
<input checked="" type="checkbox"/> 我知道目前水是安全的	資訊透明、每天更新監測	
<input checked="" type="checkbox"/> 我知道未來如果有事也有備案	替代方案公開（備援水源、水車）	
<input checked="" type="checkbox"/> 我知道該準備多少就夠了	明確建議「每人3公升／天、3天量」	
<input checked="" type="checkbox"/> 我知道不搶也搶得到	示範演練影片、保障配發、不煽動搶購	
任何新聞和事件，照片和影像仍是關鍵，請注意要儘量提供核災事件當下的相關照片或短影片，來說明事件確實狀況。同時，要「迅速」和「充份」的加以說明，以及早防止錯誤訊息的傳播。		感謝委員的提醒，新聞組將持續精進應變時的影像蒐集與發布作業，於第一時間提供現場照片及短影片，並搭配清楚文字說明，避免錯誤訊息擴散，提升資訊透明度與正確性。
加強廣播電視宣導，納入更多地方廣播電台及電視跑馬燈宣傳。		(1)感謝委員的寶貴建議。 (2)未來新聞組將持續拓展多元傳播管道，除既有的新聞稿、電話、官網、FB 與 Line，也會強化與地方政府及通訊傳播委員會之橫向聯繫，藉由地方廣播及電視台跑馬燈發布資訊，以提升區域民眾之訊息觸及率，確保資訊能即時傳達。
對國內媒體及民眾傳播堪稱充足，惟國際媒體對我國情勢亦甚關注，應召開國際記者會讓國際社會瞭解我國因應措施，適時協助支援，並同時防禦藉機侵擾台灣。		(1)感謝委員建議。 (2)本次演習中央部分係開設核子事故中央災害應變中心前進協調所，考量前進協調所設置目的，係協助中央災害應變中心就近於災區協調、指揮及調度各部會救災資源，其中，協調所內編制核安會新聞組，其功能係為彙整救災資訊及應變處置作為，以提供中央災害應變中心召開記者會對外說明，尚請諒察。

## 114 年核安第 31 號演習評核表

演習 主題	核子事故中央災害應變中心前進協調所運作演練（兵棋推演）		
演練 重點	震災與核能三廠搶救、遊客勸離、警報發放前整備、核能三廠搶救、民眾安全防護、強化複合式災害韌性整備、擴大輻射偵檢與管制、公眾資訊發布與假訊息澄清、軍事威脅下核能三廠自主防衛、維生及維運與防護物資匱乏之應處		
規劃 單位	核能安全委員會	演練時間	114 年 8 月 7 日
參演 單位	依演習規劃	演練地點	車城消防分隊

1.緊急應變管理力	
評核要項暨審查基準	
1.1 動員	
1.1.1	應變動員組織編成（進駐）與層級依規定完成（中央參演單位層級為薦任第九職等或比照九職等以上；輻射監測中心、支援中心、台電公司參演層級為薦任第八職等、中校、課長以上或比照相同職等以上）
1.1.2	前進協調所總協調官（核安會主任秘書）與副總協調官（簡任第十職等或相當層級以上）參演層級適當性
1.2 設施設備	
1.2.1	一般性設備之妥適性（空間、投影設備、照明、盥洗室、備用電源）
1.2.2	特殊性設備之妥適性（輻射監測設備、視訊系統）
1.2.3	人員防護器材（輻射偵檢器、人員劑量筆或劑量佩章、碘片）儲備之妥適性
1.2.4	多元通話設備之妥適性（至少一組非一般市話設備，如衛星電話、微波電話）
1.3 應變指導與管制	
1.3.1	總協調官（或副總協調官）具執行應變處置能力。（如召開工作會報、資源有限時之分配順序、各單位協調作業及確保支援需求已完成等）
1.3.2	參演單位提出核子事故各項因應作為之適切性與可行性
1.4	前進協調所成立後訊息流向及彙整回報
評核意見	

<p>所見事實：各節工作會報各單位之回應均具體適當；策劃協調組能彙整與各應變中心之協調及請求事項，並適時提供總協調官掌握災況。尤其推演期間下達無預警狀況，總協調官之應變處置與裁示及相關單位的回應都相當得宜，凸顯各單位具相互合作與協調能力。</p>	<p>■ 演習優點</p>
<p>所見事實：行政作業是演習任務的後勤能量，本次在細節和協調上可圈可點。</p>	<p>■ 演習優點</p>
<p>所見事實：應變動員組織編成（進駐）與層級，依 114 年核安第 31 號演習實施計畫規定完成，且相關設施設備建置妥適。</p>	<p>■ 演習優點：本次兵棋推演採狀況下達之推演模式，以實地、實人、依時序等原則辦理演練，可藉由演習找出問題、擬定對策及落實執行，建立災害防救整備之正向循環機制。          ■ 建議意見：現行中央災害應變中心機制，係以功能分組方式運作，建議核子事故中央災害應變中心作業要點、核子事故中央災害應變中心前進協調所作業要點修訂納入功能分組之運作模式。</p>
<p>所見事實：總協調官及副總協調官應變指導與管制得宜，相關訊息流向及彙整回報順暢。</p>	<p>■ 演習優點：總協調官及副總協調官指揮明確，能針對狀況，依據幕僚研析情資，快速下達決策，殊值讚許。策劃協調組能針對各單位提出之支援協調事項及總協調官、副總協調官指裁示事項列管辦理情形，值得肯定。          ■ 建議意見：因應通訊中斷狀況，建議協調數位發展部參演，以提供低軌道衛星通訊設備運用。另研議將數發部納入核災應變體系，增訂於輻射災害防救業務計畫、核子事故中央災害應變中心作業要點、核子事故中央災害應變中心前進協調所作業要點等規</p>

<p>所見事實：兵棋推演當日應變動員分組人員，內政部進駐人員似為1人。</p>	<p>範中。</p> <p>■ 建議意見：內政部於核災事件中，任務重要，常需動員警消、查報災情和治安維護任務，故建議宜增添人手參與協調聯絡，以掌控救災量能。</p> <p>■ 精進意見：建議協調所現場設置實體或數位兵棋台（至少固定一個大螢幕作現況資訊整合，而非一直播放各部會簡報），方便多項多部會災害和救災資訊在同一大圖面上疊加，讓指揮和應變人員能夠快速進入目前狀況，並對災況有一致性的認知，以免在應變協調上有部會單位間的落差。</p>
---	--

2.防護行動決策力	
評核要項暨審查基準	
<p>2.1 台電公司研提防護行動建議適當性。(需參考核電廠通報狀況、廠外環境輻射劑量資料及鄰近區域地理資訊等作為依據)</p> <p>2.2 中央主管機關具獨立驗證預期輻射劑量能力</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>2.2.1 於廠區附近設置輻射監測點位置符合情境</li> <li>2.2.2 輻射監測設備之型號、數量、位置紀錄符合規定</li> <li>2.2.3 輻射監測儀器之檢查及可用性</li> <li>2.2.4 輻射樣本分析</li> </ul> <p>2.3 提供民眾防護行動決策建議。(需參考核電廠通報狀況及防護行動建議、地方政府及軍方整備情形、機組事故評估及預期輻射劑量評估結果)</p> <p>2.4 提供弱勢族群及學生防護行動決策建議。(需參考防護行動建議、廠外預期輻射劑量評估結果、疏散風險、天候、時間、收容場所、交通載具等因素)</p> <p>2.5 作出緊急情形下疏散路徑決策能力。(需參考交通狀況、氣候資料、疏散路徑上之障礙等因素)</p> <p>2.6 作出飲食曝露途徑（食品及飲用水）防護行動決策能力</p> <p>2.7 參演單位提供應變方案及互動協調作為之合理性與妥適性</p>	
評核意見	
<p>所見事實：防護行動建議、輻射劑量驗證、弱勢族群防護及疏散等處置合理</p>	<p>■ 演習優點：演習各相關單位參與人員，皆能熟稔自身角色定位及職責，共</p>

<p>妥適。</p>	<p>同投入狀況任務，研提各種應變決策方案，相當難能可貴及用心。</p> <p>■ 建議意見：建議演習相關人員，包含演習規劃、參演人員，也能熟悉災害防救基本計畫所規範之災害防救演習規劃與評估機制，研習網站課程，取得終身學習時數，並依據災害防救演習規劃與評核機制辦理演習，召開初步、期中及最終規劃會議，產出主境況事件清單，以落實檢視應變機制及動員能量，提升演習功效。</p>
<p>所見事實：核安會（劑量評估組）具獨立驗證預期輻射劑量能力，結合輻射監測中心之偵測與分析評估資訊，適時提供執行民眾防護行動決策之建議。</p>	<p>■ 演習優點</p>

3.防護行動執行力	
評核要項暨審查基準	
3.1 台電公司事故判定及機組搶救作為之適切性	
3.2 應變人員輻射曝露管控之合理性與妥適性	
3.3 碘片服用決策及使用指導之執行能力	
3.4 弱勢族群（如居家病患、身心障礙者、行動不便老人、醫院與安養中心等）實施疏散與轉介之適切性與可行性	
3.5 交通與進出管制之執行能力	
3.6 造成疏散障礙之辨別與排除能力	
3.7 啟用替代疏散道路之執行能力	
3.8 傷者運送及醫療服務	
3.8.1 傷者運送之最佳化決策	
3.8.2 運送方式	
3.8.3 運送過程之輻射曝露控管	
3.8.4 輻射相關醫療人員之數量及能力	
3.8.5 針對受污染、受傷或曝露於輻射下人員之醫療行為	
3.9 飲食曝露途徑防護行動之執行能力（如食品、飲用水、農產品管制措施）是否符合規定	

- 3.10 油電水汽等公用設施工作人員及救災人員行為規範，現行法令規定之適切性
- 3.11 疏散、移居、醫療人員輻射曝露監控
- 3.11.1 疏散人員、車輛、動物（如寵物或導盲犬）、工作人員之輻射劑量監控
- 3.11.2 所有車輛、人員離開現場之除污程序
- 3.11.3 所有自現場離開之車輛、人員等之登記程序及記錄
- 3.11.4 應變區內多個單位預期疏散之時間及距離
- 3.12 核子反應器設施經營者監控廠內人員包括應變人員及撤離人員、無須進行應變工作人員、訪客、包商、建商、行經該地人員之輻射曝露情形

#### 評核意見

<p>所見事實：事故判定、交通管制疏運等搶救作為合理適切。</p>	<p>■ 演習優點：能依據想定情境，即時評估、分析、掌握道路交通狀況，並具體提出相關替代疏散路線，殊值嘉許。</p>
<p>所見事實：整體演習依規劃進行順暢，處理無預警狀況亦能妥善到位，顯見之前有充份的準備和演練。</p>	<p>■ 演習優點</p>
<p>所見事實：今年推演新增「強化複合式災害韌性整備」，切合真實情境，值得肯定。但是面臨軍事威脅且國軍無法全面支援核子事故應變時，各單位除思考增加救援人力與物資量能，並建議能事先與國軍協商，建立必要之支援項目與辦理準則，透過書面的協議或規範俾據以辦理。</p>	<p>■ 演習優點 ■ 建議意見：面臨軍事威脅且國軍無法全面支援核子事故應變時，各單位除思考增加救援人力與物資量能，並建議能事先與國軍協商，建立必要之支援項目與辦理準則。</p>
<p>所見事實：台電核子事故應變中心能掌握核三廠事故及機組動態，並因應事故及軍事威脅等狀況提出具體之處置行動方案。惟台電各節簡報封面所示簡報人之名字，與實際報告人不同，請強化各類資訊之正確性。</p>	<p>■ 演習優點 ■ 建議意見：台電核子事故應變中心各節簡報封面所示簡報人與實際報告人不同，請強化各類資訊之正確性。</p>
<p>所見事實：各項措施規劃詳實，但應變作為都較偏向單一輻災事故應變。本演練為嚴重震災加上輻災事故，因此震災損害和間接影響可能導致原本單</p>	<p>■ 演習優點：各項規劃詳實。 ■ 建議意見：嚴重震災後，災區原有醫院可能本身基礎結構設施受到影響抑或外電、水、油、醫療氣體、通信部</p>

<p>一輜災事故應變規劃無法進行。東日本大地震導致的福島核災就有類似的狀況出現。</p>	<p>份或全面中斷，造成持續運作上的困難，亦有可能因震災造成大量傷患而醫療過載，再者道路可能中斷或狀況不佳也可能影響醫療後送，因此演習中非致命及不需要急救處理的輜傷傷患，是否仍以災區輜傷急救責任醫院承接，或是直送災區外受影響較小的輜傷急救責任醫院，應視實際狀況多加考量。</p>
<p>所見事實：未考慮到放射性同位素碘之外的放射性同位素體內污染應處。</p>	<p>■ 建議意見：本次演習設定的傷患是創傷併輻射污染傷患，傷情略為一公尺高跌落外傷（為提及生命徵象不穩定）及喝入用過燃料池池水因而可能有放射性物質體外及體內污染。然而處置醫療整備內容僅提及碘片，加上設定之恆春基督教醫院和枋寮醫院為二級輜傷急救責任醫院恐無法進行體內放射性元素的定性和定量分析，若無需緊急處理的外傷，交通狀況也能配合，宜考慮逕送至三級輜傷急救責任醫院如高雄醫學大學附設醫院處理（高醫大附醫有其它放射性同位素中毒處理藥劑如普魯士藍及完整的血液腫瘤團隊）。</p>
<p>所見事實：全面緊急事故下的中共軍事威脅，有較嚴峻和緊迫的情境，出現破壞、偷竊、失火、無人機侵入等，另又有核廠內物資耗用問題，後逐一由保警同仁和防護團實施自主防衛，並報請支援。</p>	<p>■ 建議意見：狀況相當複雜，又處於複合災難事件，不容易處理，真實事件時可能會更棘手，此有賴平時持續演練和防範，建立韌性能力。而上層相關單位也要能給予必要的軟硬體支援。</p>

#### 4.現地輻射度量與分析

##### 評核要項暨審查基準

- 4.1 輻射監測站損壞之應變作為適當性  
 4.2 參演單位就擴大輻射監測區域及污染管制之具體作為合理性及可行性

評 核 意 見	
所見事實：輻射監測中心針對輻射監測站系統訊息中斷、故障不可用及預警警報系統損壞等狀況，均適時提出因應及替代方案。另針對「大光里民眾因無法取得正確資訊，口耳相傳核三廠輻射外釋之不實消息流竄..」之無預警狀況，所提處置措施具體且可行。	<input checked="" type="checkbox"/> 演習優點
所見事實：輻射監測站損壞之應變作為適當，就擴大輻射監測區域及污染管制，能依據天候、風向、地理環境評估具體作為。	<input type="checkbox"/> 演習優點 <input type="checkbox"/> 建議意見：_____ <input type="checkbox"/> 精進意見：_____

5.事故通報與公共訊息	
評 核 要 項 暨 審 查 基 準	
5.1 新聞輿情處理	
5.1.1 適時彙整事故重要資訊，包括最新災情、處置作為和民眾防護指引，以提供中央災害應變中心發布使用	
5.1.2 適時運用新媒體，提供民眾事故資訊，資訊內容除文字外，亦應有簡明圖卡說明	
5.1.3 圖卡製作，字體大小適中，內容精確並標註時間	
5.1.4 建立新聞組與地方政府及參演中央單位之橫向溝通管道，並保持聯繫，以確保發布信息的一致性	
5.1.5 訊息提供民眾時，應並附正確資料之取得管道	
5.2 民眾諮詢與錯假訊息處理	
5.2.1 因應民眾諮詢需求，除提供諮詢專線電話外，亦提供網路諮詢管道	
5.2.2 媒體監看、主動發現錯假訊息，並即時澄清	
5.2.3 透過臉書或即時通訊平台（LINE）群組提供錯假訊息澄清資訊	
5.2.4 提供民眾正確資料釋出之管道	
5.3 多元化公開事故與應變資訊	
5.3.1 利用臉書或即時通訊平台（LINE）傳遞事故訊息及輻射監測數據	
5.3.2 提供不同語言的民眾防護資訊，增加正確訊息之覆蓋群體	

評 核 意 見	
所見事實：新聞輿情處理明確，面對錯假訊息能予以澄清，並利用多元管道傳遞訊息。	<p>■ 演習優點：能適時彙整事故重要資訊，運用官網、APP、FB 等多元管道提供民眾即時訊息，對於錯假訊息，並能透過機制進行更正、澄清。</p> <p>■ 建議意見：在電力、通訊、廣播系統中斷或故障狀況下，可考量運用傳統紙本傳單方式，提供民眾即時訊息。</p>
所見事實：通傳會為廣播電視之監理機關，本次以視訊方式納入推演編組，強化新聞媒體、廣播不實報導之澄清應處，提高應變整體成效。	<p>■ 演習優點</p>
所見事實：前進協調所新聞組整合事件發展訊息，聯絡各單位因應核災狀況和回應外界處理情形等，運作良好。	<p>■ 演習優點</p>
所見事實：輻傷病患為較敏感的特殊傷患，容易被傳錯假訊息（例如套用國外急性輻射症病人照片或後續造成大規模輻射感染之類假訊息）引起社會不安甚或恐慌，在第一節的應變作為中即需要對其事故通報和公共訊息作適當處理。	<p>■ 建議意見：應即時由適當單位對民眾進行輻傷的危機溝通。另需注意公開內容不能侵犯傷患本身的個資權益。</p>
所見事實：部份公共訊息或闢謠處置作為較為單一，可以整合除了圖卡澄清、警告違法外的一些實際作為。	<p>■ 建議意見：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1、第三之一節狀況無預警狀況『水源受污染謠言』發布後可能立即引發包裝水搶購（2011 年福島核災有類似案例），除資訊澄清外，建議同時進行第三之二節經濟部『D 防護物資匱乏之處置措施』。</li> <li>2、宣傳重心由『請民眾不要 XX（例如恐慌、囤積）』，轉而偏重讓民眾能自覺『為何我不需要 XX』，效果可能會更好。請民眾不要囤水，應該要讓民眾「感覺到」水是安全的、有備援的、不用搶的，理性的民眾</li> </ol>

	<p>就不會囤水。舉囤水為例來說：</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>溝通條件</th><th>可行對應策略</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/> 我信任告訴我的人</td><td>在地可信任人物出面解說</td></tr> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/> 我知道目前水是安全的</td><td>資訊透明、每天更新監測</td></tr> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/> 我知道未來如果有事也有備案</td><td>替代方案公開（備援水源、水車）</td></tr> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/> 我知道該準備多少就夠了</td><td>明確建議「每人3公升／天、3天量」</td></tr> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/> 我知道不搶也搶得到</td><td>示範演練影片、保障配發、不煽動搶購</td></tr> </tbody> </table>	溝通條件	可行對應策略	<input checked="" type="checkbox"/> 我信任告訴我的人	在地可信任人物出面解說	<input checked="" type="checkbox"/> 我知道目前水是安全的	資訊透明、每天更新監測	<input checked="" type="checkbox"/> 我知道未來如果有事也有備案	替代方案公開（備援水源、水車）	<input checked="" type="checkbox"/> 我知道該準備多少就夠了	明確建議「每人3公升／天、3天量」	<input checked="" type="checkbox"/> 我知道不搶也搶得到	示範演練影片、保障配發、不煽動搶購
溝通條件	可行對應策略												
<input checked="" type="checkbox"/> 我信任告訴我的人	在地可信任人物出面解說												
<input checked="" type="checkbox"/> 我知道目前水是安全的	資訊透明、每天更新監測												
<input checked="" type="checkbox"/> 我知道未來如果有事也有備案	替代方案公開（備援水源、水車）												
<input checked="" type="checkbox"/> 我知道該準備多少就夠了	明確建議「每人3公升／天、3天量」												
<input checked="" type="checkbox"/> 我知道不搶也搶得到	示範演練影片、保障配發、不煽動搶購												
所見事實：各演練部門能體認「新聞和訊息發佈」是災難應變重要一環，能恰當的運用文稿和圖卡，透過多元媒體和社群管道傳播最新訊息，並對錯假報導能予更正和舉報。	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 建議意見：任何新聞和事件，照片和影像仍是關鍵，請注意要儘量提供核災事件當下的相關照片或短影片，來說明事件確實狀況。同時，要「迅速」和「充份」的加以說明，以及早防止錯誤訊息的傳播。</li> </ul>												
所見事實：運用多元管道即時澄清不實訊息，穩定民心成效頗佳。廣播電視應是民眾接收即時訊息重要管道，廣播除警廣外，可協請更多地方電台加入文宣，電視推播跑馬燈亦應加以運用，惟推播稿宜更精簡。	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 演習優點：訊息傳播即時。</li> <li>■ 建議意見：加強廣播電視宣導，納入更多地方廣播電台及電視跑馬燈宣傳。</li> </ul>												
所見事實：對國內媒體及民眾傳播堪稱充足，惟國際媒體對我國情勢亦甚關注，應適時對國際社會加以說明。	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 建議意見：召開國際記者會讓國際社會瞭解我國因應措施，適時協助支援，並同時防禦藉機侵擾台灣。</li> </ul>												

前次（111）建議改善情形	
前次建議	評核意見
<p>1、複合式災情時是否安排足夠專業人力搶救核災，並以量化數字說明。</p> <p>2、使用民眾觸及較高的網路平台適度揭露災害情況並針對假消息進行澄清。</p> <p>3、預期的民眾關心議題如食物、用水是否受到污染等，即時派遣人員檢測並公開上網。</p> <p>4、錯假新聞和訊息採取主動偵測，持續宣導並周知違法之刑責和民事賠償。</p> <p>5、傳媒圖卡內容、字體、大字小字、圖片妥適性。</p> <p>6、由官方帳號統一回應臉書粉專中民眾疑慮或提供訊息。</p> <p>7、電力、通訊中斷時運用通訊平台車且有明確的調度規劃。</p> <p>8、廣播系統損壞時，能掌握旅客及弱勢族群之人數（含弱勢族群名單、類型、聯絡方式）並進行有效疏散。</p>	■ 已完成

評核日期：114 年 8 月 7 日

## 114 年核安第 31 號演習「兵棋推演」 評核意見回復表

一、演習主題：核子事故地方災害應變中心運作演練

二、規劃單位：屏東縣消防局

三、演練地點：屏東縣災害應變中心

四、評核日期：114 年 8 月 7 日

### (一) 「緊急應變管理力」評核要項

1、演習優點	
評核意見	回復說明
應變動員組織適時成立，且組成合理。	感謝委員肯定。
2、建議意見	
評核意見	回復說明
建議震後第一時間即時掌握環境輻射資訊，並作為公布給民眾的情資的。	感謝委員建議，本府環境輻射資訊，於地震後持續由環保局進行監測與掌握。
恆春為遊客眾多的重要景點，建議可嘗試建立遊旅宿業者協助掌握外來遊客資訊之機制，以作為清查外地人員的管道之一。	感謝委員建議。

### (二) 「防護行動執行力」評核要項

1、演習優點	
評核意見	回復說明
屏東縣政府安排遊客疏散專車，並進行通報作業，強化疏散路徑變更之決策能力。	感謝委員肯定。
2、建議意見	
評核意見	回復說明
宜考量如風向改變，所需疏散範圍可能增加，人力需求亦隨之增加。	感謝委員建議，現階段本縣各鄉鎮市公所皆極力成立防災協作中心，未來若面臨大規模災害須執行疏散，將可請求各鄉鎮市防災協作中心協助調派人力。

宜對該疏散專車之運轉維護有相關規劃。	感謝委員建議，若發生核子事故需執行民眾疏散撤離，本府交通旅遊處將先行調度縣內所需車輛，並於平日建立災時可調度車輛清冊及聯繫窗口。
<p>(1) 當核災訊息發布後，可能面臨民眾未依規劃自行離開的大量車流，故應預先建立部分重要救援道路的交管機制，以確保救災資源與機具、車輛調度順暢。</p> <p>(2) 當動用大量運輸載具時，應預先規劃相關集結方式、動線，避免作業混亂。</p>	<p>(1) 感謝委員建議，核子事故訊息發布後，本府將進行緊急應變計畫區交通管制作業，自重要路口道路管制，進行車道調撥作業，以確保疏散車輛及救災車輛順暢通行。</p> <p>(2) 目前本縣以地理區域劃分，分別於屏北、屏中、屏南地區，共計規劃大規模災害救災支援集結據點共計四個區域(請參閱下圖)，若發生大規模災害，人力與機具將安排於該處集結，由指揮中心統一規劃、調動。</p>  <p>The map illustrates the spatial distribution of four county-level disaster relief assembly points in Pingtung County. The county is divided into four large regions: First Region (red), Second Region (purple), Third Region (yellow), and Fourth Region (blue). Key assembly points marked include:  - First Region: Liouguei Small River Area (Highway Assembly Point)  - First Region: Jiaomei Forest Reserve - Gaojun River Area (Main Assembly Point)  - First Region: County Park (Emergency Assembly Point)  - Second Region: Gaojun River Area (Main Assembly Point)  - Second Region: Large Vehicle Assembly Point and Equipment Storage Area  - Second Region: Shihkao Village (Humanitarian Assembly Point)  - Second Region: Hengchun Forest Reserve (Emergency Assembly Point)  - Second Region: Chishang Management and Science School (Main Assembly Point)  - Second Region: Large-scale Tourism and Leisure Special Zone (Emergency Assembly Point)  - Second Region: Kaochang Forest Reserve (Emergency Assembly Point)  - Second Region: Transportation Department Emergency Assembly Point (Emergency Assembly Point)  - Third Region: Linjia Forest Reserve (Emergency Assembly Point)  - Fourth Region: Dongyue Forest Reserve Center - Shuanghe Forest Reserve (Emergency Assembly Point)  - Fourth Region: Dongyue Forest Reserve Center - Shuanghe Forest Reserve (Emergency Assembly Point)  - Fourth Region: National Forest Recreation Area - Shuanghe Forest Reserve (Emergency Assembly Point)  - Fourth Region: National Forest Recreation Area - Shuanghe Forest Reserve (Emergency Assembly Point)</p>
	<p>(3) 另各鄉（鎮、市）亦設置鄉（鎮、市）層級之救災支援集結據點，以提供防災協作中心志工於災時集</p>

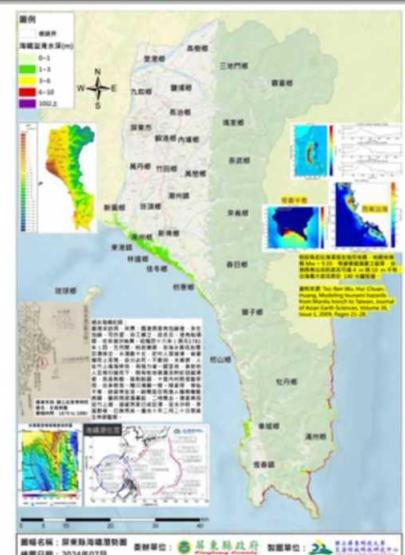
圖 1 屏東縣縣層級救災支援集結據點轄區分布圖

(3)另各鄉（鎮、市）亦設置鄉（鎮、市）層級之救災支援集結據點，以提供防災協作中心志工於災時集

	合及物資配送據點。
--	-----------

(三)「事故通報與公共訊息」評核要項

1、演習優點	
評核意見	回復說明
屏東縣政府發布、釋出訊息管道妥適，提供民眾正確資訊。	感謝委員肯定。
2、建議意見	
評核意見	回復說明
依本次情境設定，至震後第2天重災區仍有通訊中斷之狀況，故如何確保在斷訊狀況下，震後人員集結、災情通報的有效性，可更進一步思索多元的聯繫管道。	感謝委員建議，將參酌委員意見納入後續辦理演練之參考。
我國刻正開發災後漫遊的手機功能，建議後續可瞭解、評估如何應用至災後第一時間的救援工作。	感謝委員建議，將參酌委員意見納入後續辦理演練之參考。
面臨海嘯警報，建議可使用相關潛勢圖資，評估可能的溢淹風險，以確保救災工作執行的安全性。	感謝委員建議，本府地區災害防救計畫已就海嘯災害，進行災害潛勢分析並繪製海嘯潛勢圖資，以便作為海嘯災害評估與執行相關防救災工作依據，請參閱圖2屏東縣海嘯溢淹潛勢地圖及圖3屏東縣海嘯警戒區域圖。



	<p>圖 2 屏東縣海嘯溢淹潛勢地圖</p> <p>圖 3 屏東縣海嘯警戒區域圖</p>
<p>震災應變往往是在已受災的環境下進行搶救工作，故執行上一定會受制於災後現況，如本次兵棋推演劇本設定台 26 線多處道路受損、交通受阻，要如何一段一段推進進行搶救或管制，應預先評估，不宜太樂觀認為各處災情均可即時或同步投入重機具搶修。</p>	<p>感謝委員建議。</p>

#### (四) 「其他支援作業與設施」評核要項

1、演習優點	
評核意見	回復說明
由恆春鎮衛生所主任擔任指揮官分配執行救護，啟動大量傷患機制。	感謝委員肯定。
2、建議意見	
評核意見	回復說明
建議考量基層診所的加入救護量能之可行性。	<p>感謝委員建議，針對本縣救護量能說明如下。</p> <p>(1)依據民防法，本縣 33 鄉鎮衛生所護理人員編成 33 個民防醫護中隊，每年參與災害防救、核安事故緊急</p>

	<p>應變等相關課程及教育訓練。</p> <p>(2)依據災害防救法，災害發生之時各級政府成立災害應變中心後，指揮官督導消防、警察、相關政府機關、民防團隊及協調國軍執行救災任務，可徵調相關專門職業、技術人員及所徵用物資協助救災。</p> <p>(3)本局於 114 年 3 月 18 日已整合醫師公會基層診所會員，區域劃分為屏北、屏中、屏南由 8 位醫師支援本縣災害應變急救站所需，另請各衛生所協同訪視鄰近社區診所，建立相互支援之醫療夥伴關係，以利緊急時資源調度。</p>
針對受傷民眾，建議考量是否疏散至外縣市之可能性。	感謝委員建議，當災害事故發生時，本局第一優先啟動下轄之醫護民防中隊醫護人員，並依程序將傷患後送至鄰近醫院；視病況需求，再轉送至其他縣市醫療機構治療。
本次設定大光里為孤島社區，但因受困人數相當多，第一時間採直升機疏散，建議可同時評估海運等其他可行方式，以確保可行性。	感謝委員建議，大光里轄內設有後壁湖漁港/遊艇港，若因地震導致道路中斷形成孤島，將以海運為首要疏散方式，惟本次兵棋推演之孤島疏散方式，乃配合核安會主腳本規劃，須以直升機疏散。

## 114 年核安第 31 號演習評核表

演習 主題	核子事故地方災害應變中心運作演練（兵棋推演）	
演練 重點	遊客勸離、警報發放前整備、民眾安全防護、強化複合式災害韌性整備、公眾資訊發布與假訊息澄清、維生及維運與防護物資匱乏之應處	
規劃 單位	屏東縣消防局	演練時間 114 年 8 月 7 日
參演 單位	依演習規劃	演練地點 屏東縣災害應變中心

1.緊急應變管理力	
評核要項暨審查基準	
1.1 動員	
1.1.1 應變動員組織編成（進駐）是否符合規定	
1.1.2 指揮官（或副指揮官）參演層級適當性	
1.1.3 分級開設時機與對應之進駐機關（單位）是否符合規定	
1.1.4 應變人力是否可維持 24 小時運作（如出示輪值人員名冊）	
1.2 應變中心作業	
1.2.1 指揮官具執行應變處置能力（如召開工作會議、資源有限時之分配順序、各單位協調作業及確保支援需求已完成等）	
1.2.2 參演單位提出核子事故各項因應作為之適切性與可行性	
1.2.3 指揮官指（裁）示事項通報、案件紀錄與協助管考	
1.2.4 彙整各功能分組之運作紀錄	
1.2.5 其他指揮官臨時交辦事項通報	
1.2.6 接獲其他中心、機關（單位）傳真通報，應對內容進行確認	
1.2.7 應有其他中心、機關（單位）之聯繫電話	
1.2.8 對於請求中央支援事項，掌握中央辦理情形進度與回報	
1.3 應變中心文書紀錄	
1.3.1 工作會報紀錄彙整，並發送各參與機關（單位）	
1.4 設施設備	
1.4.1 一般性設備之妥適性（空間、投影設備、照明、盥洗室、備用電源）	
1.4.2 多元通話設備之妥適性（至少一組非一般市話設備，如衛星電話、微波電話）	

1.5 與核子事故中央災害應變中心或前進協調所（如有開設）進行視訊連線會議

評核意見

所見事實：應變動員組織適時成立，且組成合理。	■ 演習優點
所見事實：因核三廠位於恆春半島，故只要該區域有較大地震，核安必定是被關注的重點，且對於救災人員本身的安全也會造成影響，惟本次演習第一階段僅針對地震災情進行處置，對核安部分尚未有任何著墨。	■ 建議意見： 1. 建議震後第一時間即時掌握環境輻射資訊，並作為公布給民眾的情資的。 2. 恒春為遊客眾多的重要景點，建議可嘗試建立遊旅宿業者協助掌握外來遊客資訊之機制，以作為清查外地人員的管道之一。

2.防護行動執行力

評核要項暨審查基準

- 2.1 確實掌握緊急應變計畫區內人口分布、觀光遊憩據點及活動人數資訊
- 2.2 因應各階段狀況之演進，配合民眾通知作業之妥適性
- 2.3 執行民眾室內掩蔽/碘片發放/疏散（運）等防護行動能力妥適性
- 2.4 具備疏散民眾收容及緊急醫療救護之能力
- 2.5 具備交通管制、安全警戒及秩序維持之執行能力
- 2.6 學生、弱勢族群之疏散程序是否符合規定
- 2.7 遭遇緊急狀況下，疏散路徑變更之決策能力（需參考交通狀況、氣候資料、疏散路徑上之障礙等因素）
- 2.8 收容安置
  - 2.8.1 收容所位置是否妥適
  - 2.8.2 安置之疏散人員登記與控管方法是否符合規定

評核意見

所見事實：屏東縣政府安排遊客疏散專車，並進行通報作業，強化疏散路徑變更之決策能力。	■ 演習優點 ■ 建議意見：宜對該疏散專車之運轉維護有相關規劃。
所見事實：依風向分區、分時疏散 EPZ 3 至 8 公里內居民。	■ 建議意見：宜考量如風向改變，所需疏散範圍可能增加，人力需求亦隨之增加。

所見事實：隨核子事故訊息發布，以分區分時方式逐步疏散 EPZ 內民眾，係屬合理作法，只是實務上將面臨民眾因恐慌而未依規劃、自行駕車離開，進而影響救援道路之使用，本次演習過程尚未對此狀況進行討論。

■ 建議意見：

1. 當核災訊息發布後，可能面臨民眾未依規劃自行離開的大量車流，故應預先建立部分重要救援道路的交管機制，以確保救災資源與機具、車輛調度順暢。
2. 當動用大量運輸載具時，應預先規劃相關集結方式、動線，避免作業混亂。

### 3.事故通報與公共訊息

#### 評核要項暨審查基準

##### 3.1 民眾宣導行動

3.1.1 應透過民政廣播系統（或村里廣播系統）進行民眾通知作業

##### 3.2 具傳播媒體聯繫機制及新聞發布能力

3.2.1 指派一名發言人並確認其可取得所有必需的資訊

3.2.2 安排發言人間定期資訊交換

3.3 配合中央發布訊息內容是否恰當（應與中央提供之主要訊息一致）

3.4 適時公告災害訊息、收容及避難地點以及相關措施

3.5 發布訊息管道之多元性

##### 3.6 謠言處理

3.6.1 因應大量民眾之負面訊息能力（包括電話及網路）

3.6.2 監控媒體訊息傳播，避免不正確、不完整及模糊訊息

3.6.3 配合中央辦理謠言澄清

3.6.4 配合中央提供民眾正確資料釋出之管道是否多元及妥適

#### 評核意見

所見事實：屏東縣政府發布、釋出訊息管道妥適，提供民眾正確資訊。

■ 演習優點

所見事實：考量震後重災區斷電斷訊之情境設定，對於震後初期各項調度措施執行度的設定似乎偏於樂觀。

■ 建議意見：

- 1、依本次情境設定，至震後第 2 天重災區仍有通訊中斷之狀況，故如何確保在斷訊狀況下，震後人員集結、災情通報的有效性，可更進一步思索多元的聯繫管道。

	<p>2、我國刻正開發災後漫遊的手機功能，建議後續可瞭解、評估如何應用至災後第一時間的救援工作。</p> <p>3、面臨海嘯警報，建議可使用相關潛勢圖資，評估可能的溢淹風險，以確保救災工作執行的安全性。</p> <p>4、震災應變往往是在已受災的環境下進行搶救工作，故執行上一定會受制於災後現況，如本次兵棋推演劇本設定台 26 線多處道路受損、交通受阻，要如何一段一段推進進行搶救或管制，應預先評估，不宜太樂觀認為各處災情均可即時或同步投入重機具搶修。</p>
--	--

4.其他支援作業與設施	
評核要項暨審查基準	
4.1 傷者運送	
4.1.1 運送方式是否符合相關規定	
4.1.2 運送過程之污染管制作為是否符合相關規定	
4.2 醫療服務	
4.2.1 可提供輜傷處理之公立、私立及軍方醫院及其他醫療服務設施列表及聯絡方式	
4.2.2 輜傷醫療人員之數量及執行能力（如處理床數、同時可處理輜傷人數等）	
4.2.3 針對受污染、受傷或曝露於輻射下人員之醫療行為	
評核意見	
所見事實：由恆春鎮衛生所主任擔任指揮官分配執行救護，啟動大量傷患機制。	<input type="checkbox"/> 演習優點 <input type="checkbox"/> 建議意見：建議考量基層診所的加入救護量能之可行性。
所見事實：對於無預警狀況收治車禍病患。	<input type="checkbox"/> 建議意見：針對受傷民眾，建議考量是否疏散至外縣市之可能性。
所見事實：對於受困人數眾多之孤島地區，若以空運疏散為主要規劃方式，	<input type="checkbox"/> 建議意見：本次設定大光里為孤島社區，但因受困人數相當多，第一時間

執行效益較不易呈現。

採直升機疏散，建議可同時評估海運等其他可行方式，以確保可行性。

前次 (111) 建議改善情形	
前次建議	評核意見
<p>1、交通上，地震即造成道路及橋樑的損。縣府可否在即時的評估交通瓶頸處，鞏固救護車及物流可優先權？</p> <p>2、闢謠方面，縣政府透過各種管道對公眾進行宣導，可否提供諮詢窗口，提供民眾個別詢問。</p> <p>3、根據往年的災害經驗，包括 2016 的 0206 台南地震，及 2018 年 0206 花蓮地震，各縣市第一時間都會主動前來支援，甚至不會通知就主動前來，所以消防局在這個部分一定要有所準備，建立好聯絡機制，以因應第一時間大量的救災隊伍突然到達時，能做適當的分配並善加運用。</p> <p>4、有關災害現場的通訊係請中華電信支援，第一次工作會議中(演練手冊第 10 頁)，中華電信報告已調集一台行動基地台放置在恆春消防分隊的前進指揮所，根據演練手冊的資料，此次災害總共造成恆春地區 30 棟，車城及滿州各有 10 棟房子倒塌，所以除了出動屏東現有的資源外，更應向中華電信總公司申請更多的行動基地台車，因為大災害發生時民眾、救難人員及媒體一定會有通訊的大量需求。另外，其他電信業者也有相關的行動基地台車，也應該通知。</p>	■已完成

前次(111)建議改善情形	
前 次 建 議	評 核 意 見
5、屏東縣政府消將地方指揮中心設在消防局災難應變中心，現場提供個別與會官員有網路連線、電腦、有線電話，這樣的設備是否足以應付核災時的需求？萬一網路斷線，甚至停電，有何後援準備？例如衛星通訊，中華電信行動通訊支援，消防局有否自力發電設備。中華電信僅調集一台行動基地台放置於恆春消防局前進指揮所，萬一其他重點單位及地方指揮中心斷網該如何處置。	

評核日期：114 年 8 月 7 日

## 114 年核安第 31 號演習「兵棋推演」 評核意見回復表

- 一、演習主題：核子事故支援中心運作演練  
二、規劃單位：國軍支援中心  
三、演練地點：核子事故支援中心前進指揮所（萬金營區）  
四、評核日期：114 年 8 月 7 日

### (一) 「前進指揮所之開設」評核要項

1、演習優點	
評核意見	回復說明
在作戰區參謀長指導下，各節次推演順暢；另本次新增無預警狀況，狀況下達後除磨練各單位應處能力外，亦增加與友軍協調互助之實作。	感謝委員肯定，本部持續保持。
2、建議意見	
評核意見	回復說明
建議利用核子事故緊急應變基金編列預算，於萬金營區擇地建置預備前進指揮所或第二套通聯設施，以應處突發狀況發生，亦有利於戰時與核安支援時同時使用。	本部依評核委員指導，完成通聯系統評估後，納入後續 116-118 年核子事故緊急應變基金預算編列規劃辦理，以建立南部地區核子事故緊急應變通聯機制。
建議於後續兵推納入當前災情狀況分析與後續災情影響評估。	依指導辦理。

### (二) 「前進指揮所之運作」評核要項

1、建議意見	
評核意見	回復說明
依日本福島核電廠事故經驗，車輛除污作業，後發展為區分一般車輛及在污染區作業之車輛除污兩種。	依指導修正於後續核安演習兵棋推演想定內容。
建議單位平時需建置相關基本資料及對口聯繫資訊，以因應核災突發狀況應處。	依指導辦理。

建議藉由兵棋推演期間依作戰節奏檢討可用兵力，擬定相關支援方案。	依指導修正於後續核安演習兵棋推演想定內容。
<b>2、精進意見</b>	
<b>評核意見</b>	<b>回復說明</b>
建議防護衣在輻射污染高危險區作業時穿著，須註記加穿鉛衣。	依指導辦理。
建議一般單位之連身工作服改為 C 級防護服（拋棄式）	依指導辦理。

## 114 年核安第 31 號演習評核表

演習 主題	核子事故支援中心運作演練（兵棋推演）	
演練 重點	前進指揮所開設、執行國軍支援作業、協助輻射監測中心及地方政府應變作業	
規劃 單位	國軍支援中心	演練時間 114 年 8 月 7 日
參演 單位	第四作戰區指揮部	演練地點 核子事故支援中心前進指揮所（萬金營區）

1. 前進指揮所之開設	
評核要項暨審查基準	
1.1 各項計畫、救援手板資料之適切性	
1.2 設施建置【含空間配置、兵棋臺、各式掛（圖）表、程序書、證照、資通視訊及電腦設備等】之妥適性	
1.3 緊急應變程序書中應變動員組織及設備編成（進駐）之完備性	
1.4 與核子事故中央災害應變中心前進協調所進行兵棋推演各設施之功能性	
1.5 應變單位任務與分工（含緊急應變區內站臺、基地、陣地及電信機房等疏散、掩蔽應變作為之通聯協調與支援）之明確性	
1.6 完成輻射安全管制暨決策諮詢組之開設	
評核意見	
所見事實：在作戰區參謀長指導下，各節次推演順暢；另本次新增無預警狀況，狀況下達後除磨練各單位應處能力外，亦增加與友軍協調互助之實作。	■ 演習優點
所見事實：前進指揮所建立各項計畫、表冊及應援手板均完整適切，且各項設施建置均妥適，惟萬金營區指揮所日前因連兩週之強降雨，致原地下室指揮所之設施及通聯線路遭淹水無法使用，臨時調整至 2 樓會議室開設。	■ 建議意見：建議利用核子事故緊急應變基金編列預算，於萬金營區擇地建置預備前進指揮所或第二套通聯設施，以應處突發狀況發生，亦有利於戰時與核安支援時同時使用。
所見事實：應變中心與前進指揮所已建	■ 建議意見：建議於後續兵推納入當

立良好聯繩機制，並依規定派遣聯絡官進駐，惟第一節災情蒐整未針對當前災情狀況實施分析，且未考量後續災情影響情形。	前災情狀況分析與後續災情影響評估。
---	-------------------

2.前進指揮所之運作	
評核要項暨審查基準	
2.1 與各災害應變中心建立聯繫機制，並派遣聯絡官進駐災害應變中心	
2.2 執行交通管制、安全警戒及秩序維持之能力	
2.3 執行緊急應變計畫區內民眾疏散、撤離及收容作業之能力	
2.4 防護站作業，提供人員及車輛除污之能力	
2.5 支援空域輻射偵測作業	
2.6 支援陸域輻射偵測作業	
2.7 執行災區重建復原等工作能力	
2.8 指揮官具備執行應變處置能力（如召開工作會議、兵力運用、資源分配、各單位協調及支援需求之裁示等）	
2.9 平戰轉換階段處置作為	
2.10 戰時核三廠如遭敵突擊破壞，作戰分區處置作為	
評核意見	
所見事實：推演車輛除污之能力時，僅說明車輛除污之能力，未細分一般車輛及在污染區作業之車輛除污作業能力。	■ 建議意見：依日本福島核電廠事故經驗，車輛除污作業，後發展為區分一般車輛及在污染區作業之車輛除污兩種。
所見事實：第二節次發布無預警狀況，考驗單位臨機處理程序與能力。	■ 建議意見：建議單位平時需建置相關基本資料及對口聯繫資訊，以因應核災突發狀況應處。
所見事實：第三節次想定設計將中共大規模軍演納入，惟單位僅以國軍消除及偵測能力原則性方式實施推演說明。	■ 建議意見：建議藉由兵棋推演期間依作戰節奏檢討可用兵力，擬定相關支援方案。
所見事實：程序書第 86 頁輻射偵測小組裝備設施，項次 1 防護衣（輻射污染高危險區作業時穿著）其他幾個單位衣著連身工作服。	■ 精進意見： 1、建議防護衣在輻射污染高危險區作業時穿著，須註記加穿鉛衣。 2、建議一般單位之連身工作服改為 C 級防護服（拋棄式）

前次 (111) 建議改善情形	
前 次 建 議	評 核 意 見
<p>1、核安 29 號演習建議 3.1，車輛除汙站作業能力，所列應為一般車輛除汙能量，依日本福島核電廠事故經驗，尚有事故區救災作業車輛除汙，其程序與一般車輛不同，建議國軍支援中心能進行相關研究規劃，尚未見到救災作業車輛除汙之作業程序改善研究。</p> <p>2、災情蒐整組僅報告當前災情狀況，建議進一步依據未來天氣及狀況發展預判後續災情影響情形，可供指揮官兵力部署及調配。</p> <p>3、若能依推演狀況適時更新兵棋臺資料，以符合當前災害狀況；另各節次開始推演前，建議災情蒐整組把當前災情狀況實施說明，讓推演人員融入當下場景，後續各組依災害現況實施分析，進一步推演出適切的處置作為。</p> <p>4、孤島疏運推演簡報內容僅以原則性方式實施說明，建議依據災情可能發生狀況實施推演，後續在主推官引導下，推演人員將災民如何運至收容中心、車輛如何調度、海（空）如何運輸及疏運最大量等細部狀況納入，較能符合災害狀況應處實需。</p> <p>5、核能電廠實施核心固守，想定內容越過海峽中線，東南沿海異常活動，建議要界定清楚作戰階段，若提升應急作戰階段，支援單位可能會有任務衝突，故可藉兵棋推演期間擬定相關備案。</p>	■ 已完成

評核日期：114 年 8 月 7 日

## 114 年核安第 31 號演習「兵棋推演」

### 評核意見回復表

一、演習主題：第三核能發電廠緊急控制大隊運作演練

二、規劃單位：台灣電力公司

三、演練地點：核三廠技術支援中心

四、評核日期：114 年 8 月 7 日

#### (一) 「緊急應變組織動員應變」評核要項

1、演習優點	
評核意見	回復說明
準時完成 TSC 成員之動員集合，大隊長能精準掌握事故演變重點及相關之處置要項，過程中並與各成員充分討論，專業值得肯定。	感謝委員肯定，繼續精進演練技能。
2、建議意見	
評核意見	回復說明
建議 TSC 成員於發言時先敘明其身分，並全程使用麥克風。	列入經驗回饋，下次預演前安排宣導，並於預演時檢查成效。

#### (二) 「事故通報及資訊傳遞」評核要項

演習優點	
評核意見	回復說明
對於核子事故分類與行動基準，以及國際核能事件分級制初判事故等級，能精準掌握，正確判斷。	感謝委員肯定，繼續精進演練技能。

#### (三) 「事故控制搶修」評核要項

建議意見	
評核意見	回復說明
TSC 成員對於要求事項應予適時回應，大隊長亦應持續追蹤其關注事項。	列入經驗回饋，下次預演前安排宣導，並於預演時檢查成效。

#### (四) 「事故影響評估」評核要項

演習優點	
評核意見	回復說明

能迅速復電以恢復燃料池水位，同時採取多樣措施，儘可能減少放射性池水外釋之量。	感謝委員肯定，繼續精進演練技能。
--	------------------

(五)「設施內人員防救（護）行動」評核要項

建議意見	
評核意見	回復說明
事件中有 2 位工作人員因地震餘震不慎跌入燃料池中，TSC 成員僅簡單陳述該事實，未見進一步討論發生原因及如何防範，攸關人員安全之事件，建議應有較為詳盡之討論。	重大事件或人員安全相關事件，均應有詳細討論及避免再發生的防範作為。列入經驗回饋，下次預演前安排宣導，並於預演時檢查成效。

## 114 年核安第 31 號演習評核表

演習 主題	第三核能發電廠緊急控制大隊運作演練（兵棋推演）	
演練 重點	技術支援中心組織功能、事故處理與評估之掌握程度、決策分析之邏輯性與合理性、雙機組事故人力之動員、分組、權責與運作	
規劃 單位	台灣電力公司	演練時間 114 年 8 月 7 日
參演 單位	依演習規劃	演練地點 核三廠技術支援中心

1.緊急應變組織動員應變	
評核要項暨審查基準	
1.1 電廠於規定時間內設置成立技術支援中心	
1.2 經由機組重要參數之收集，TSC 成員對狀況加以評估，對事故類別及等級做明確之界定，並考慮運轉上採行之措施向控制室提出建議	
評核意見	
所見事實：準時完成 TSC 成員之動員集合，大隊長能精準掌握事故演變重點及相關之處置要項，過程中並與各成員充分討論，專業值得肯定。	■ 演習優點
所見事實：部分 TSC 成員於發言時未先說明其身分並使用麥克風，造成評核人員評核困擾。	■ 建議意見：建議 TSC 成員於發言時先敘明其身分，並全程使用麥克風。

2.事故通報及資訊傳遞	
評核要項暨審查基準	

- 2.1 依據「核子事故分類通報及應變辦法」迅速正確研判事故類別，並於判定後 15 分鐘內通報相關單位，一小時內傳真核子事故書面通報表，且每小時持續事故狀況通報
- 2.2 技術支援中心與廠內各應變中心、控制室及台電公司核子事故緊急應變中心通訊設施暢通
- 2.3 依據「核子事故分類通報及應變辦法」，建立核子事故分類與行動基準，且明確訂出據以判定每一類事故對應之條件，所使用之特定儀器、儀器參數顯示、設備狀態等
- 2.4 向中央與地方政府及各緊急應變組織傳遞事故通知之通報內容應包含：
- 2.4.1 事故發生地點和事故通報人姓名/電話（或確認之連繫管道）
  - 2.4.2 事故發生日期/時間
  - 2.4.3 緊急事故類別
  - 2.4.4 事故肇因說明
  - 2.4.5 機組現狀說明
  - 2.4.6 事故趨勢：依據電廠事故狀況資訊預測電廠是否事故惡化或終止
  - 2.4.7 輻射外釋狀況：實際或預估之輻射外釋形式（空浮、放射性液體、表面沉積），以及概估之經過/衝擊時間
  - 2.4.8 國際核能事件分級制初判事故等級
- 2.5 具有全天候 24 小時之通知中央政府緊急應變體系之通訊網路；最低限度應有一電話線路和一備用通訊設施，和全天候 24 小時通訊人力配置，以備啟動緊急應變行動
- 2.6 與緊急應變計畫區內鄰近地方政府間之通訊管道暢通無阻

#### **評核意見**

所見事實：對於核子事故分類與行動基準，以及國際核能事件分級制初判事故等級，能精準掌握，正確判斷。

演習優點

### **3.事故控制搶修**

#### **評核要項暨審查基準**

- 3.1 技術支援中心有效明確的指揮廠區內各項緊急應變行動，減緩事故後果
- 3.2 分析廠區/廠界之輻射分布狀況，提供廠外支援組織（輻射監測中心、台電緊急執行會）所需之放射性物質外釋率（或量）及氣象儀監測之氣象資料

#### **評核意見**

所見事實：第一次芮氏規模 6.6 地震發

建議意見：TSC 成員對於要求事項

生後，大隊長有要求察看燃料池結構是否有受損，惟事後並未回報察看結果，也沒有持續追蹤此議題。

應予適時回應，大隊長亦應持續追蹤其關注事項。

4.事故影響評估	
評核要項暨審查基準	
4.1 嚴密監視及迅速評估及分析用過燃料池重要參數、相關設備運轉狀況及機組控制之掌握狀況	
4.2 確評估燃料破損情形、輻射強度及影響狀況	
4.3 訂定出電廠系統與排放物參數值在電廠機組異常狀況及事故時之可能展現方式。這些參數值與對應之事故類別關係，明訂於電廠相關之緊急作業程序書中且指出所使用儀器/設備之種類及規格性能	
4.4 應具備能夠提供初始數值與事故過程中連續評估之能力與資源，包括：事故後取樣能力、輻射與排放物偵測器、廠內放射性碘偵測器	
評核意見	
所見事實：能迅速復電以恢復燃料池水位，同時採取多樣措施，儘可能減少放射性池水外釋之量。	■ 演習優點

5.設施內人員防救（護）行動	
評核要項暨審查基準	
5.1 電廠機組發生事故時，TSC 是否能即時掌握廠區各式人員（員工、包商及訪客等）狀況	
評核意見	
所見事實：事件中有 2 位工作人員因地震餘震不慎跌入燃料池中，TSC 成員僅簡單陳述該事實，未見進一步討論發生原因及如何防範。	■ 建議意見：攸關人員安全之事件，建議應有較為詳盡之討論。

評核日期：114 年 8 月 7 日

## 114 年核安第 31 號演習「兵棋推演」 評核意見回復表

一、演習主題：核子事故輻射監測中心運作演練

二、規劃單位：核能安全委員會輻射偵測中心

三、演練地點：車程消防分隊

四、評核日期：114 年 8 月 7 日

### (一) 「緊急應變管理力」評核要項

1、演習優點	
評核意見	回復說明
本次兵棋推演應變人員，直接在車城消防分隊二樓的核子事故輻射監測中心後備場所報到，成立核子事故輻射監測中心二級開設。輻射監測中心在每次演習之後，會依演習實況重新檢討修訂該中心之程序書。	謝謝委員肯定。
兵棋推演過程和無預警狀況發布中，主任及副主任的應變處置明確清楚、指揮得宜、時間掌握精確；各單位的應變分工協調作業良好、依計畫時序演練，演練過程流暢、報告內容清晰詳實。對備源實驗室屏科大學、海巡署、空勤總隊的視訊，畫面清晰、聲音清楚。	謝謝委員肯定。
演習場所是一個獨立的作業空間，包含投影設備、照明、備用電源、輻射監測器和視訊系統等，在兵棋推演演練過程中，設備使用狀況良好。	謝謝委員肯定。
程序書完備，命令下達後各組均如計畫準時正確執行，所備空間、物件軍合理適切。	謝謝委員肯定。
2、建議意見	
評核意見	回復說明
建議建立輻射監測中心，與核子事故	感謝委員建議。此次核安演習包括輻

中央災害應變中心前進協調所、核能三廠技術支援中心作視訊網路。	射監測中心與核能三廠技術支援中心皆為實體派員進駐中央災害應變中心前進協調所，已可在前協所直接溝通討論；另如無實體派員進駐亦有採行視訊網路聯繫溝通之機制。為確保機制可行，輻射監測中心將接續配合中央災害應變中心前進協調所需求規劃作好視訊網路連線之各項整備作業。
建議輻射監測中心兵棋推演場所，能安裝麥克風系統，讓應變人員的音量能大聲且清晰。	感謝委員建議。此次核安演習輻射監測中心兵棋推演場所，會議室規模較小並未設置麥克風系統，當日委員感受音量不足，為部分作業人員聲量較小所致，之後演練會準備小型麥克風等設備供應變人員使用，避免音量不夠清晰。
建議兵棋推演時，宜將衛星電話通話設備遷移架設至演習場所，以測試其功能。	感謝委員建議。演習場所已架設衛星電話，設置位置在樣品分析室；另監測中心車城後備場所每月均會執行衛星電話與核安監管中心通話測試並留下紀錄，功能均正常。考量衛星電話為中要應變設備，以後辦理兵棋推演時，會把衛星電話話機架設到會議室。
建議配發個人計量筆，以利對應變人員進行劑量管理。	感謝委員建議。目前應變人員均有發放熱發光劑量計，針對負責外勤之偵測隊外出執行作業則有配發電子劑量計，以利進行劑量管理；上述機制均已訂於監測中心相關程序書。
建議協助培養備援實驗室屏科大學輻射計測的能力，使期能發揮備援實驗室的功能。	感謝委員建議，將持續提供備援實驗室技術協助以維持其計測能力。
若備用電源的柴油發電機燃油補給不及，將會斷電導致中心作業完全停頓。建議與經濟部或中國石油公司建立協議，請中油公司直接補給。	感謝委員建議。鑑於災害發生時會依法成立中央及地方災害應變中心，全權統合資源及規劃運用，本中心為災害應變中心轄下組織，隨時與中央保持通聯，所需物資由中央應變中心統一調度，監測中心會視現場需求向中

	央災害應變中心提出協助，再由中央災害應變中心建立補給協議。
<b>3、精進意見</b>	
<b>評核意見</b>	<b>回復說明</b>

(二)「輻射數據展示與劑量評估」評核要項

<b>1、演習優點</b>	
<b>評核意見</b>	<b>回復說明</b>
(1)當輻射監測站損壞無法即時正常地傳遞數據時，輻射監測中心能採取有效地應變作為，適時地以機動式輻射偵檢器更換替代，若斷訊時以 VHF 線路為備援替代。	謝謝委員肯定。
(2)若在軍事威脅下，國軍無法支援輻射偵測時，輻射監測中心能規劃在現有的人力下，延長偵測路線，能有效地執行整體環境輻射偵測作業。	
計畫完備，各組均能按照計畫動作，對各地傳來的資訊也能確實把握。	謝謝委員肯定。
<b>2、建議意見</b>	
<b>評核意見</b>	<b>回復說明</b>
由於核能三廠已於 114 年 5 月 17 日停機，廠內的狀況已有所變動，廠內的放射性物質應該會逐漸改變，各系統是否應修正各項計畫的標準。	<p>謝謝委員指教，誠如委員所述，廠內放射性物質確實將開始出現消長變動，說明如下：</p> <p>(1)核子反應器停止運轉後，存在於反應器中的活化產物有：(1)存在於鋼鐵中的 <math>^{55}\text{Fe}</math>、<math>^{60}\text{Co}</math>、<math>^{59}\text{Ni}</math>、<math>^{63}\text{Ni}</math>、<math>^{39}\text{Ar}</math>、<math>^{94}\text{Nb}</math>；(2)存在於混凝土中的 <math>^3\text{H}</math>、<math>^{14}\text{C}</math>、<math>^{41}\text{Ca}</math>、<math>^{55}\text{Fe}</math>、<math>^{60}\text{Co}</math>、<math>^{152}\text{Eu}</math>、<math>^{154}\text{Eu}</math>；(3)存在於石墨中的 <math>^3\text{H}</math>、<math>^{14}\text{C}</math>、<math>^{152}\text{Eu}</math>、<math>^{154}\text{Eu}</math>。</p> <p>(2)就輻射水平而言，<math>^{60}\text{Co}</math> 是最主要、</p>

	<p>也是最具代表性的放射性核種。對於鋼鐵，<math>^{55}\text{Fe}</math> 及 <math>^{60}\text{Co}</math> 是停止運轉後前 10 年間主要的放射性核種。後續的 50 年間，主要的放射性大部分已經衰減光，剩下較長半化期的鎳、銦及銀等核種。對於混凝土及石墨，反應器停止運轉後短期衰減以 <math>^3\text{H}</math> 為主，長期則以較長半化期的 <math>^{14}\text{C}</math>、<math>^{41}\text{Ca}</math> 及 <math>\text{Eu}</math> 核種為主。</p> <p>(3)各系統將配合廠內核種隨時間之消長，滾動式修正各項計畫標準。</p>
由於近年來共軍不斷威逼我國，將來若有「共軍騷擾」情節時，國軍的支援應該不是他們的迫切任務，爰建議針對國軍協助部分進行檢討。	感謝委員建議。為有效整合國家資源，平時狀態係依核子事故緊急應變由國軍支援陸海空域輻射偵測等核子事故救災任務；而當戰時或緊急狀況時，原由國軍支援之輻射偵測工作，均已擬定相關替代方案，確保災害應變及作戰整備不受影響。
協力的單位有屏東科技大學及陽明交通大學，因為是非常設單位，僅有負責人為正職，研究生為流動人員，對於人員變動時的操作資格建議訂定查核標準。	感謝委員建議，目前屏東科技大學及陽明交通大學均為 TAF 認證實驗室，對於檢驗人員異動之審核係依循國際規範 ISO/IEC 17025 相關規定辦理。

## 114 年核安第 31 號演習評核表

演習 主題	核子事故輻射監測中心運作演練（兵棋推演）	
演練 重點	輻射監測中心開設作業、應變整備、即時輻射監測站、警報發放前整備作業與處理	
規劃 單位	核能安全委員會輻射偵測 中心	<p>演練時間</p> <p>114 年 8 月 7 日</p>
參演 單位	依演習規劃	<p>演練地點</p> <p>車城消防分隊</p>

1.緊急應變管理力	
評核要項暨審查基準	
1.1 動員	
1.1.1	應變動員組織編成（進駐）與層級依程序書最低要求。
1.2 設施設備	
1.2.1	一般性設備之妥適性（空間、投影設備、照明、盥洗室、備用電源）。
1.2.2	特殊性設備之妥適性（輻射監測設備、視訊系統）。
1.2.3	人員防護器材（輻射偵檢器、人員劑量筆或劑量佩章、碘片）儲備之妥適性。
1.2.4	多元通話設備之妥適性（至少一組非一般市話設備，如衛星電話、微波電話）。
1.2.5	指揮中心為一獨立作業空間。
1.2.6	具無線電通訊系統，供設施外環境偵測指揮與回報。
1.2.7	具備應有的設置條件，包括輻射偵測儀器陳列（各項偵檢儀器之校正未超過期限），組織架構及任務劃分和演練位置等相關圖表展示，可發揮運作功能。
1.3 應變指導與管制	
1.3.1	輻射監測中心主任或副主任具執行應變處置能力。（如召開工作會議、輻射偵檢評估與運用、各單位協調作業及確保輻射偵檢評估與運用任務已完成等）
1.3.2	執行陸域、海域、空域輻射偵測路線之規劃是否合理，偵測路線申請機制與流程是否符合規定。
1.3.3	完成人員劑量佩章之檢查、配發。

評核意見	
所見事實：本次兵棋推演應變人員，直接在車城消防分隊二樓的核子事故輻射監測中心後備場所報到，成立核子事故輻射監測中心二級開設。輻射監測中心在每次演習之後，會依演習實況重新檢討修訂該中心之程序書。	■ 演習優點
所見事實：兵棋推演過程和無預警狀況發布中，主任及副主任的應變處置明確清楚、指揮得宜、時間掌握精確；各單位的應變分工協調作業良好、依計畫時序演練，演練過程流暢、報告內容清晰詳實。對備源實驗室屏科大學、海巡署、空勤總隊的視訊，畫面清晰、聲音清楚，惟本次兵棋推演，輻射監測中心並未建立與核子事故中央災害應變中心前進協調所、核能三廠技術支援中心作視訊連線聯絡。	■ 演習優點 ■ 建議意見：建議建立輻射監測中心，與核子事故中央災害應變中心前進協調所、核能三廠技術支援中心作視訊網路。
所見事實：演習場所是一個獨立的作業空間，包含投影設備、照明、備用電源、輻射監測器和視訊系統等，在兵棋推演演練過程中，設備使用狀況良好，惟作業場所空間與輻射監測中心相較略顯不足，以及未安裝麥克風系統以供使用，致演習過程中部分應變人員報告音量略顯不足。	■ 演習優點 ■ 建議意見：建議輻射監測中心兵棋推演場所，能安裝麥克風系統，讓應變人員的音量能大聲且清晰。
所見事實：有關通話設備方面，輻射監測中心現有市話設備、微波系統。至於衛星電話設備，原本置放於放射試驗室核三分隊的輻射監測中心，在本次兵棋推演中，衛星電話並未遷移到本演習場所架設。	■ 建議意見：建議兵棋推演時，宜將衛星電話通話設備遷移架設至演習場所，以測試其功能。
所見事實： 1、在演習場所中所陳列的輻射偵測設備，包含抽氣機、污染偵檢器、	■ 建議意見：建議配發個人計量筆，以利對應變人員進行劑量管理。

<p>機動式輻射偵檢器等，儀器上面有貼上校驗單，顯示各項偵檢儀器的校正並未超過校驗期限；惟偵檢器 Automess 6150 的阿爾伐/貝他偵檢頭 AD-17，未發現有黏貼校驗單。</p> <p>2、應變人員配發輻防包、個人劑量配章、碘片等個人防護裝備。輻防包，內有污染防護衣、雨衣、一般口罩、N95 的口罩等，至於個人用的輻射防護面具歸屬輻射偵測車車載的裝備之一，未在輻防包內。雖然有配發個人劑量配章，但沒有配發個人計量筆。</p>	
<p>所見事實：備援實驗室屏科大學於計測人力不足時，將由研究生進行支援。建議協助培養該實驗室的輻射計測能力，使期能發揮備援實驗室的功能。</p>	<p>■ 建議意見：建議協助培養備援實驗室屏科大學輻射計測的能力，使期能發揮備援實驗室的功能。</p>
<p>所見事實：為因應輻射監測中心民生物資及飲用水缺乏以及防護物資之消耗，需進行補給採購。核子事故初期，雖可由核三廠提供補給，事故後期核三廠資源可能也耗乏了。市場上可能因為搶購，採購不到所需要的物質，尤其是備用電源的柴油發電機燃油，如補給不及，因斷電將導致中心作業完全停頓。建議和經濟部或中國石油公司建立協議，由中油公司直接補給。</p>	<p>■ 建議意見：若備用電源的柴油發電機燃油補給不及，將會斷電導致中心作業完全停頓。建議與經濟部或中國石油公司建立協議，請中油公司直接補給。</p>
<p>所見事實：審閱程序書、面談相關人員、查核相關文件與配合物料設備。</p>	<p>■ 演習優點：程序書完備，命令下達後各組均如計畫準時正確執行，所備空間、物件軍合理適切。</p> <p>■ 精進意見：相關文件於人、地、物有所更動時應進行文件審查，若無更動也應按時審查。</p>

## 2. 輻射數據展示與劑量評估

### 評核要項暨審查基準

- 2.1 輻射偵測數據的展示
  - 2.1.1 輻射偵測路線執行的正確性。
  - 2.1.2 輻射偵測數據傳輸的妥適性。
  - 2.1.3 輻射偵測數據是否充分整合並即時提供決策者參考。
  - 2.1.4 輻射監測站損壞之應變作為適當性。
  - 2.1.5 輻射數據資訊有效傳達應變成員。
- 2.2 輻射劑量評估運作
  - 2.2.1 氣象資料的掌握。
  - 2.2.2 輻射劑量評估結果的展示。

### 評核意見

<p><b>所見事實：</b></p> <p>1、當輻射監測站損壞無法即時正常地傳遞數據時，輻射監測中心能採取有效地應變作為，適時地以機動式輻射偵檢器更換替代，若斷訊時以 VHF 線路為備援替代。</p> <p>2、若在軍事威脅下，國軍無法支援輻射偵測時，輻射監測中心能規劃在現有的人力下，延長偵測路線，能有效地執行整體環境輻射偵測作業。</p>	<p><b>■ 演習優點</b></p>
<p><b>所見事實：</b>審閱程序書、面談相關人員、當場觀察各組作業狀況、查核相關文件與配合物料設備</p>	<p><b>■ 演習優點：</b>計畫完備，各組均能按照計畫動作，對各地傳來的資訊也能確實把握。</p> <p><b>■ 建議意見：</b></p> <p>1、由於核能三廠已於 114 年 5 月 17 日停機，廠內的狀況已有所變動，廠內的放射性物質應該會逐漸改變，各系統是否應修正各項計畫的標準。</p> <p>2、由於近年來共軍不斷威逼我國，將來若有「共軍騷擾」情節時，國軍的支援應該不是他們的迫切任務，爰建議針對國軍協助部分進行檢</p>

	<p>討。</p> <p>3、協力的單位有屏東科技大學及陽明交通大學，因為是非常設單位，僅有負責人為正職，研究生為流動人員，對於人員變動時的操作資格建議訂定查核標準。</p>
--	---

前次（111）建議改善情形	
前次建議	評核意見
<p>1、針對無預警狀況，反應非常迅速。其中針對假消息所做的回應說明，是結構化三層次說明且文字簡潔，有助於快速釐清假消息的散播。輻射監測中心開設作業、應變整備、警報發放及輻射外釋前後作業，均及時且適切，可見各單位準備充分，彼此協調無間；對假訊息澄清迅速且恰當。</p> <p>2、針對放射物質外釋時，輻射防護包需儲備 7 日，但部分項目僅有 3、5 天的儲備量，而不足的部分，希望獲得北部支持或需事先急採購，但若地震使得交通受阻，又或緊急採購程有所耽延，則會影響後續的工作事宜，請考量此點對輻射防護包之儲備進行完善的規劃。</p> <p>3、關於訊息回應的圖表，建議：一是 X 光軸所呈現的時間資訊建議可再精確與簡化，例如僅留「時」的訊息、將日期的訊息於圖表框中另行呈現；二是簡要定義何謂「沒污染」、「沒有外釋」，並於圖中顯示。</p> <p>4、第四節演習主題是國軍無法支援輻射偵測之對策，主要針對兩個部分陸域與空域的對策擬定，其中關</p>	■ 已完成

前次（111）建議改善情形	
前 次 建 議	評 核 意 見
於空域需由空勤總隊支援，但細問其流程後發現申請程序需費時 1-2 個月，請仔細考慮此對策是否能夠符合輻射外釋時對於輻射偵測的必要性與即時性。	

評核日期：114 年 8 月 7 日

## 附件 4 114 年核安第 31 號演習實兵演練評核意見暨回復說明

### 114 年核安第 31 號演習「實兵演練」 評核意見回復表

一、演習主題：核能三廠緊急應變計畫演練

二、規劃單位：台電公司

三、演練地點：台電公司（核能三廠）、恆春基督教醫院

四、評核日期：114 年 9 月 9 日

(一)「緊急應變作業管理—TSC 事故處理及資訊傳遞」評核要項

1、演習優點	
評核意見	回復說明
TSC 成員能討論並擬定多重策略，指揮所屬各中心（OSC、EPIC、HPC），逐步處理事故，以減緩機組惡化的危機。TSC 主席（副大隊長）能從容不迫地明確下達命令，成員執行命令時有複誦且清楚。	感謝委員肯定，繼續精進演練技能。
TSC 與台北總公司緊執會聯絡時，視訊和聲音均能維持正常狀態。	感謝委員肯定，繼續精進演練技能。
當場界環境輻射劑量無法上傳時，能立即通知放射試驗室核三工作隊，進行現場查核，並立即以廠內的環境劑量替代。	感謝委員肯定，繼續精進演練技能。
當管制員下達無預警狀況發佈時，TSC 反應快速，清楚下達命令。	感謝委員肯定，繼續精進演練技能。
現場觀察，可以迅速正確的研判事故類別，並緊接著做出正確的處置；事故類別宣布後即刻通報台電緊執會、核安會核安監管中心及地方政府。  對於後續的電廠危機管理與防護決策、緊急狀況之分析與評估、提供控制室及廠內各應變中心正確的建議及應變作法執行緊急行動之指揮與協調、事故處理過程指定專人與台電緊執會等廠外支援組織聯繫、掌握外界	感謝委員肯定，繼續精進演練技能。

災害處理狀況及尋求廠外之支援、提供廠外支援組織所需之放射性物質外釋率量及氣象資料、正確發布事故狀況新聞稿及民眾疑問之答詢。	
<b>2、精進意見</b>	
對於核安會設定之不預警狀況，所有TSC成員均應評估其對業務職掌範圍內之影響，不宜忽視該影響而逕依原劇本進行演練。	<p>OSC成員及TSC成員陷入「失電情境就局部供電」的思維模式，當一項策略（使用480V電源車）執行失敗後，僅嘗試相同策略的另一台電源車，未能充分掌握「不預期狀況」的真正意涵。事實上，在多次嘗試恢復480V電源車引接供電期間，TSC成員瞭解須待復電後方能修復3、4號封環；惟隨劇情推進，因需同時處理其他狀況，當接獲「3、4號封環已修復」訊息時，未進一步質疑該訊息於當下情境下的合理性，錯失針對此議題展開深入討論的機會。</p> <p>未來演習中，除應避免單一策略思維外，亦應強化不預警狀況之訊息傳遞與情境掌握機制，使各成員能即時評估該狀況對其業務職掌範圍之影響，並就各自專業領域提出可行替代方案，共同研商最適決策。此一經驗列入後續演習之經驗回饋。</p>
有關無人機防衛，係以人員巡視監控，以無人機干擾器促其返航或迫降，未來可考量研議建置無人機偵測系統，以即時反制干擾或危害。	本廠已規劃建置，相關建置時程及規格將由總公司統一規劃辦理。

## (二)「運轉及事故處理控制—控制室機組運轉及事故處理」評核要項

<b>1、演習優點</b>	
評核意見	回復說明
值班團隊精確掌握事故演變狀況，及時處置；運轉員間分工、指揮、連繫良好；值班團隊精確掌握設備異常狀況，	感謝委員肯定，繼續精進演練技能。

迅速執行復原狀況之處理與操作；值班團隊對於機組緊急狀況能採取立即措施、迅速處理及操作，且能依據程序書逐步執行；機組事故研判正確，通報準確、及時；值班團隊尤其值班經理/值班主任精確掌握機組重要警報演變狀況，針對事故狀況下達指令，減緩事故之惡化程度；運轉員對控制室盤面之熟練程度，警示窗出示之警報皆能予指認呼喚，並立即向上報告；主控制室值班團隊能將重要機組/設備狀況回報技術支援中心(TSC)，對於重要安全系統之停用/操控皆會先報告技術支援中心，接受技術支援中心指揮。	
值班團隊分 5 班 3 梯次輪值，並同步實施訓練，人員能精確掌握機組狀況，聯繫溝通順暢，即時應變處置。	感謝委員肯定，繼續精進演練技能。

## 2、建議意見

評核意見	回復說明
於模擬控制室進行演練之人員穿著拖鞋，似與實際狀況不同，建議依規範著裝操作。	模擬器控制室人員穿著拖鞋，與機組實際狀況確實不同。惟基於模擬器整潔、狀況處理等綜合考量，要求進入模擬器人員穿著拖鞋，長久以來已形成人員進入模擬器標準作業規範。

### (三)「緊急應變作業管理—OSC 損害控制作業」評核要項

演習優點	
評核意見	回復說明
動員演練迅速確實，秩序良好；OSC 接受大隊長指示後各項動作、互動準確；OSC 負責人員亦依規定報各大隊長；任務完成後歸建、人員清查正確落實。	感謝委員肯定，繼續精進演練技能。

### (四)「機組搶救作業」評核要項

1、演習優點	
評核意見	回復說明
消防演練的指揮、任務指派、設備操	感謝委員肯定，繼續精進演練技能。

作皆十分熟練流暢；路障排除、480V移動式柴油發電機的接引工作良好；用過燃料池緊急補水的作業良好。	
(1)消防演練及用過燃料池緊急補水演練人員皆裝備整齊，設備操作嫻熟。 (2)480 V 移動式柴油發電機引接演練，能配合臨時下達任務狀況，即時執行調派，動作迅速確實。	感謝委員肯定，繼續精進演練技能。
<b>2、建議意見</b>	
評核意見	回復說明
多功能機路障排除僅示範功能操作，建議能演練自出動至清除路障之完整流程，以符實需。	本次演習安排執行 1 次清除路障之完整流程與 2 次展演流程，因來賓參觀時間無法 3 梯次都與實際完整演練時程吻合，故導致其中 2 梯次來賓無法看到完整流程。未來仍會保留至少 1 次完整演練流程，以符實需。
請強化動態演練作業範圍之管制規劃，並與觀摩動線區隔。	現場部分動態演練位置由於考量參訪人數眾多又要讓民眾有臨場感，是故動線安排有改善空間。未來演習過程會加強這一部分動線安排，讓觀摩與演練做區隔使整體臨場感更佳。
<b>3、精進意見</b>	
評核意見	回復說明
核三廠演練觀摩手冊及現場演練解說，均缺乏整體性說明及與各應變階段關聯性，且多數演練項目解說與簡報遠多於演練。爾後請增納動態演練，並強化整體性說明。	本次演習為配合參觀人數眾多而進行 3 梯次的分團觀摩動線，故安排 1 梯次完整動態演練流程與 2 梯次展演流程。爾後會考量增納動態演練，並就演練觀摩手冊及現場演練解說加強整體性說明及與各應變階段關聯性。

#### (五)「民眾通知與訊息公開—緊急民眾資訊中心作業」評核要項

<b>1、演習優點</b>	
評核意見	回復說明
適時召開記者會，發佈新聞，讓各界了解核電廠最新狀況，並請民眾配合，已	感謝委員肯定，繼續精進演練技能。

制度化的執行任務。 緊急民眾資訊中心成立迅速；設備充分適切；新聞稿處理符合要求；對於民眾的詢問也可流暢答覆，滿足知的需求。	感謝委員肯定，繼續精進演練技能。
EPIC 組織完整，分新聞、諮詢和接待三組，分工行事也能交換訊息、彼此支援，並將外界網路和社群訊息列入觀察和回應重點，除子迅速告之核電廠情形、更正錯假訊息外，亦規劃至廠外向地方民眾溝通和解說，任務重要。	感謝委員肯定，繼續精進演練技能。
<b>2、建議意見</b>	
評核意見	回復說明
核電廠若發生事故，必受全面關切，訊息量將甚為巨大，應規劃安排更多人手參與 EPIC 事務，包括必要設備，持續精進，全面掌控訊息傳播效能。	本廠 EPIC 設置動員人力與設備規劃均以應對恆春地方為原則。衡量目前本廠之硬體與制度設計，應能涵蓋地方與大眾之資訊處理需求，能即時傳遞正確訊息以保障地方知的權益。若事故發展至更進一步，亦將有總公司緊執會的人員資源加入，同時會有中央部會的應對部門，依照事故的層級會依照程序書，進行動員與組織。例往多次演練，發現人力資源並無不充足的情形。惟本廠亦認知重大事故時訊息量龐大，將持續檢討精進，並依實際需要安排人力支援及調度資源，以強化全面訊息掌控能力。
新聞作業室建議可再增添資通訊設備數量，以因應大量資通訊傳播之需求。	本廠 EPIC 設置動員人力與設備規劃均以應對恆春地方為原則。衡量目前本廠之現有設備與機制已足以應對地方資訊處理需求，但本廠仍將依資訊發展趨勢與社會傳播型態變化，滾動檢討並添購必要資通訊設備，以確保新聞發布暢通與資訊傳遞穩定。
因應社群媒體熱絡，面對災情網路假訊息益顯猖獗，易擾亂民心影響社會	本廠已將澄清不實訊息列為 EPIC 重點任務，後續將強化社群觀測、增加即

安定，應側重澄清不實消息。宜增加諮詢組人力並賦予即時回應功能，並主動蒐集網路不實訊息予以駁斥，當能穩定民心。	時回應能力，並建立更主動的網路訊息澄清與駁斥機制，以確保資訊透明並穩定民心。
事先建立 LINE 媒體群組，增設 FB、IG、THREADS 等新興社群媒體，同步對外週知新聞稿及澄清新聞，善用網路文宣即時發揮傳播成效。	本廠已規劃逐步建立 LINE 媒體群組，並導入 FB、IG、Threads 等新興平台，同步發布新聞稿與澄清訊息，並建立標準化同步發布程序，進一步提升傳播覆蓋率與時效性。
配合新聞稿提供搶救災照片、短視頻或事件快訊，幫助外界理解最新狀況，同時阻止不正確訊息傳播。	下次將補正。本廠將檢討並建立即時影像、照片與短視頻提供之流程，協助外界快速理解最新狀況，避免錯誤訊息擴散。
除提供正確訊息，呼籲勿聽信謠言外，並要立即報請查辦散佈錯假訊息者。	本廠除持續主動發布正確訊息與呼籲社會勿信謠言外，並會加強內部監測與即時通報機制，本次於車城與中央各部會進行的兵推演習中，即有針對散布錯假訊息者，由國家通訊委員會等部會進行處理查辦，本廠主動配合主管機關查辦散播錯假訊息者，以維護社會安定。
情勢多變，且須兼顧救災與地方知的權益，建議於事故發生，EPIC 成立前，即準備好向外界說明，並提出完善的因應方案，同時主動邀請地方關心人士來廠了解事件。	本廠將檢討並改進相關程序，確保在 EPIC 成立前，即能迅速準備好外界說明重點與初步因應方案，並主動邀請地方代表及關心人士入廠了解狀況，以提升透明度與社會信任。

#### (六)「廠區輻射偵測作業—廠房/廠區輻射偵測作業程序」評核要項

演習優點	
評核意見	回復說明
廠區輻射偵測作業所需設備、人員熟練、也隨時回報。	感謝委員肯定，繼續精進演練技能。

#### (七)「支援作業—救護去污及送醫作業」評核要項

1、演習優點	
評核意見	回復說明

本年度演習規劃頗有新意，能配合除役後場內工安意外場景，傷情兼顧輻射體外和體內污染，並考量核電廠附近醫療量能進行適當分流。	感謝委員肯定，繼續精進演練技能。
演練動作迅速且流暢。	感謝委員肯定，繼續精進演練技能。

## 2、建議意見

評核意見	回復說明
<p>本次演習在演練現場應變部分展現高度專業性，為確保未來處理更為完善，以下幾點建議：</p> <p>(1)呼吸防護：演習中部份人員未配戴口罩，這增加了吸入放射性微粒的風險。建議應變人員在進入污染區域時，配戴一般醫療用口罩，以減少不必要的放射性物質經由口鼻攝入，保護自身的健康與安全。</p> <p>(2)初期口鼻除污：演習中傷患有嗆入用過燃料池水的情境，這極可能導致體內輻射污染。建議在現場若有乾淨清水或飲用水，可先讓傷患自行清洗口鼻及漱口，此舉能有效減少放射性物質被進一步攝入體內。</p> <p>(3)扭傷傷處的固定：由於臨時救護去污站與事故地點距離較遠，且需上下樓梯，為避免扭傷傷勢在搬運過程中惡化，建議在現場先以三角巾、彈性繃帶、軟式或抽氣式護木等工具對傷處進行固定。</p> <p>(4)急救包必備用具：應檢視緊急再入隊攜帶的急救包，是否已納入止血、包紮和固定等必要的救護用具。雖然本次演習預設傷情為輕傷，但若未來傷情有變，充足的器材能避免往返奔波，確保處置的即時性。</p> <p>(5)雖然本次傷情較輕，但創傷偶有延</p>	<p>(1)感謝委員建議，針對本次演練過程中，部分人員未配戴口罩，未來於演練前加強宣導，列入 115 年緊急計畫訓練課程。</p> <p>(2)感謝委員建議，針對本次演練落水者輻傷處置，初期口鼻除污，由傷患自行清洗口鼻及漱口，可有效減少放射性物質被進一步攝入體內的作法，列入 115 年緊急計畫訓練課程。</p> <p>(3)感謝委員建議，針對本次演練傷患扭傷傷處的固定，於現場先以三角巾、彈性繃帶、軟式或抽氣式護木等工具對傷處進行固定建議事項，列入 115 年緊急計畫訓練課程。</p> <p>(4)感謝委員建議，針對急救包必備用具，參考程序書 D1416 附表 6『急救與醫療檢查表』，已有紗布、三角巾、彈性繃帶及軟式護木等作為止血、包紮和固定等必要的救護用具，後續針對建議事項內容提出研討，以期精進此部分之處置程序，列入 115 年緊急計畫訓練課程。</p>

遲性症狀，建議間隔固定時間仍需關心傷者狀況。	(5)感謝委員建議，針對固定時間應關心傷患狀況，列入 115 年緊急計畫訓練課程。
<p>臨時救護去污站的設置與流程對後續醫療至關重要，以下建議旨在提升其效率與安全性</p> <p>(1)外傷與體內外污染處置：在傷患搬運前，除了對患部進行包紮外，應加強扭傷處的護木固定，以減少惡化風險。此外，除了全身除污，亦應重視體內除污，可先進行口鼻採樣、清洗與漱口。</p> <p>(2)快速核種分析：若預算允許，建議配置快速核種分析儀（約數十萬元）。此類儀器可在短時間內（約 2 分鐘）提供初步的核種分析結果，能幫助後送醫院預先準備專屬的體內除污藥劑（例如用於銫污染的普魯士藍或鈾污染的碳酸氫鈉），爭取寶貴的黃金治療時間。</p> <p>(3)服裝脫除與傷患轉送：轉送包裹：除了更換乾淨衣物，為確保傷患在轉送過程中的保暖與衛生，建議以毯子或其他覆蓋物妥善包裹。</p>	<p>(1)感謝委員建議，針對本次演練落水者扭傷處的固定，及體內有污染狀況，將依據病患的狀況，評估口鼻採樣、清洗與漱口之順序，列入 115 年緊急計畫訓練課程。</p> <p>(2)感謝委員建議，針對快速核種分析儀的採購，因電廠會定期取樣並分析，故放射性核種種類應可掌握，列入 115 年緊急計畫訓練課程。</p> <p>(3)感謝委員建議，針對服裝脫除與傷患轉送，在確認病患轉送過程中安全的前提下，會適時提供必要的覆蓋物，以確保傷患的保暖與衛生，列入 115 年緊急計畫訓練課程。</p>
保健物理中心救護人員穿著之防護裝備，建議比照輻傷處理規範，以避免遭受污染。	感謝委員建議，有關臨時救護去污站之救護人員穿著之防護裝備，依據程序書 D1414 表 8 規定穿著，列入 115 年緊急計畫訓練課程。

### 3、精進意見

評核意見	回復說明
希望如醫院單位提供之應變計畫書，能提供評核委員核電廠內之救護相關流程（如觀摩手冊第 22 頁所列演習目的與預期成效提及之『人員監測與除污程序』和『急救與醫療程序』書）與	感謝委員建議，將參考醫院之程序，爾後將提供本廠對應之應變程序書供評核參酌。

廠內救護評核表單，以供評核時對受評單位應變計畫有更全面的了解，也能使評估過程更為客觀且具體，並能提供更精準的回饋。	
動線與防護鋪設：因場地狹窄目前的去污動線有交叉污染的疑慮，加上地面未進行防污鋪設，可能導致二次污染。建議重新評估並優化動線設計，並鋪設防污墊，確保從污染區到清潔區的過渡明確無虞，完成除污後不會再度有非預期的新污染，抑或因不察而造成其他場所的污染。	感謝委員建議，針對動線與防護鋪設，此部分於規劃演練劇本時有納入評估，並將污染侷限在臨時救護去污站範圍內。後續針對建議事項內容提出研討，重新評估並優化動線設計，以期精進此部分之處置程序，列入 115 年緊急計畫訓練課程。
「輻傷醫療」重點展演項目，應依相關標準作業程序執行，且解說人員與演練人員應予區隔。	感謝委員建議，針對「輻傷醫療」重點展演項目，係依據程序書 D1416 執行演練，另有關呼吸防護係依據程序書 D905、D1456 配戴 N95 口罩、防護面具等；輻傷處置因未達空浮濃度門檻 ( $500 \text{ Bq/m}^3$ )，污染防護以配戴醫療口罩為主；另有關解說人員與演練人員角色混淆，爾後執行重點展演時將落實明確區分，各司其職。

#### (八)前次（111 年）意見改善情形

評核意見	回復說明
傳真機發送新聞稿已非媒體獲取資訊唯一管道，為使民眾獲得即時訊息，發送新聞稿應與時俱進，以多元網路社群媒體更能發會即時功效。	感謝委員給予的建議及指導，今年兵棋推演中已新增透過 LINE 群組及 FB 等方式發送新聞稿的演練。
本次輻傷演練為輕傷，採直接脫除衣物，並未見到剪除或撕除衣物；另受傷人員轉送包覆本次只進行更衣（類似浴衣的包覆），未依之前建議進行毯子或其他覆蓋物包裹。	感謝委員建議，說明如下： (1)因傷患本身尚有意識，且可自行行動，故以自行脫除衣物，未採剪除或撕除衣物方式辦理； (2)本次係因已採沐浴的方式進行全身污染除污的動作，鑑於污染擴散疑慮已降低，故本次採行穿著白色紙質連身防護衣包覆方式（已考慮

	<p>體表局部污染隔離包覆)並以人員攬扶方式移動上救護車，因此未進行毯子包覆。</p> <p>(3)未來會採取更謹慎的方式處理。</p>
因本次演練傷情和前次(111 年)情況不同，現場未見 BLS 及 AED 之急救演練。	<p>感謝委員建議，BLS 及 AED 之急救演練為無心肺功能停止(失去意識、無正常呼吸、無脈搏)的情境；本次演練主軸著重於傷患掉落在過燃料池後續輻傷處置，因此未將 BLS 及 AED 急救演練納入演練劇本，未來依演練主題擬定演練劇本時，適時將 BLS 及 AED 急救演練納入。</p>

## 114 年核安第 31 號演習評核表

演習 主題	核能三廠緊急應變計畫演練（實兵演練）	
演練 重點	事故分類、通報與資訊傳遞、除役過渡階段核能三廠用過燃料池搶救、國際災害事件相關議題演練、輻傷救護與後送醫院通報、火警應變演練、廠內道路搶通演練、軍事威脅下自主防衛演練	
規劃 單位	台電公司	演練時間 114 年 9 月 9 日
參演 單位	台電公司(核能三廠)、恆春基督教醫院	演練地點 台電公司(核能三廠)、恆春基督教醫院

1.緊急應變作業管理—TSC 事故處理及資訊傳遞	
評核要項暨審查基準	
1.1 事故之綜合研判與宣佈	
1.1.1 迅速正確的研判事故類別 (15 分鐘內)	
1.1.2 事故類別宣布後在 15 分鐘內通報台電緊執會、核安會核安監管中心、地方政府	
1.2 電廠危機管理與防護決策	
1.2.1 電廠領導階層妥善處理減緩機組惡化之危機	
1.2.2 正確的執行人員安全防護之決策，以降低工作人員所接受輻射量及維護其人身安全	
1.3 緊急狀況之分析與評估	
1.3.1 嚴密監視及迅速評估及分析用過燃料池重要參數、相關設備運轉狀況及機組控制之掌握狀況	
1.3.2 正確評估燃料破損情形、輻射強度及影響狀況	
1.4 提供控制室及廠內各應變中心正確的建議及應變作法	
1.5 執行緊急行動之指揮與協調	
1.5.1 有效明確的指揮廠區內各項緊急應變行動，減緩事故後果	
1.5.2 協調各中心/各任務隊通力合作完成設備之搶修及指派之任務	
1.6 事故處理過程指定專人與台電緊執會等廠外支援組織聯繫，掌握外界災害處理狀況及尋求廠外之支援	
1.7 提供廠外支援組織所需之放射性物質外釋率(或量)及氣象資料	
1.7.1 派遣輻射偵測隊執行廠區之輻射偵測，及時回報至 TSC	

1.7.2 分析廠區之輻射分布狀況，提供緊執會所需之放射性物質外釋率(或量)及氣象儀監測之氣象資料

1.8 及時提供 EPIC 各項事故狀況資料，使其能正確發布事故狀況新聞稿及民眾疑問之答詢

#### 評 核 意 見

所見事實：TSC 成員能討論並擬定多重策略，指揮所屬各中心（OSC、EPIC、HPC），逐步處理事故，以減緩機組惡化的危機。TSC 主席（副大隊長）能從容不迫地明確下達命令，成員執行命令時有複誦且清楚。	■ 演習優點
所見事實：TSC 與台北總公司緊執會聯絡時，視訊和聲音均能維持正常狀態。	■ 演習優點
所見事實：當場界環境輻射劑量無法上傳時，能立即通知放射試驗室核三工作隊，進行現場查核，並立即以廠內的環境劑量替代。	■ 演習優點
所見事實：當管制員下達無預警狀況發佈時，TSC 反應快速，清楚下達命令。	■ 演習優點
所見事實： 1、現場觀察，可以迅速正確的研判事故類別，並緊接著做出正確的處置；事故類別宣布後即刻通報台電緊執會、核安會核安監管中心及地方政府。 2、對於後續的電廠危機管理與防護決策、緊急狀況之分析與評估、提供控制室及廠內各應變中心正確的建議及應變作法執行緊急行動之指揮與協調、事故處理過程指定專人與台電緊執會等廠外支援組織聯繫、掌握外界災害處理狀況及尋求廠外之支援、提供廠外支援組織所需之放射性物質外釋率量及氣象資料、正確發布事故狀況新聞稿及民眾疑問	■ 演習優點

<p>之答詢。</p> <p>所見事實：</p> <p>1、本次演習核安會不預警狀況設定 480V 移動式電源車引接不順利，造成 2 次引接失敗，電源車供電燃料廠房之時間因而延後，除造成 SFP 補水策略 3 無法執行外，亦影響燃料廠房設備（如：吊車）之電源可用性。</p> <p>2、演習中，OSC 成員回報 3 號及 4 號封環已修復，惟當時 480V 移動式電源車尚未引接成功，燃料廠房仍然失電中，修理封環所需之吊車應無電而無法使用，此時宣布封環已修復顯不合理。</p>	<p>■ 精進意見：對於核安會設定之不預警狀況，所有 TSC 成員均應評估其對業務職掌範圍內之影響，不宜忽視該影響而逕依原劇本進行演練。</p>
<p>所見事實：</p>	<p>■ 精進意見：有關無人機防衛，係以人員巡視監控，以無人機干擾器促其返航或迫降，未來可考量研議建置無人機偵測系統，以即時反制干擾或危害。</p>

2.運轉及事故處理控制—控制室機組運轉及事故處理	
評核要項暨審查基準	
2.1	值班團隊是否精確掌握事故演變狀況，及時處置使機組異常情況獲得穩定控制
2.2	運轉員間分工、指揮、連繫之情形
2.2.1	運轉員間分工明確，各司其職，盤面操控有條不紊
2.2.2	值班經理/值班主任指揮若定，精確掌握機組狀況，針對事故處置重要度下達指令，減緩事故之惡化程度
2.2.3	運轉員之操控皆有執行三向溝通、指認呼喚，運轉員間之聯繫溝通順暢，彼此了解操控指令傳遞之訊息
2.3	值班團隊精確掌握設備異常狀況，依據程序書迅速執行復原狀況之處理與操作
2.4	值班團隊對於機組緊急狀況能採取立即措施、迅速處理及操作，且能依據程序書逐步執行
2.5	機組事故研判程序及正確性

- 2.5.1 迅速正確的研判事故類別(15分鐘內)
- 2.5.2 事故類別宣布後在 15 分鐘內通報台電緊執會、核安會核安監管中心、地方政府
- 2.6 值班團隊於機組進入機組特定重大事故條件，能依據機組特定重大事故策略程序書執行
- 2.7 值班經理/值班主任精確掌握機組重要警報演變狀況，針對事故狀況下達指令，減緩事故之惡化程度
- 2.8 運轉員對控制室盤面之熟練程度，警示窗出示之警報皆能予指認呼喚，並立即報告值主任/值班經理
- 2.9 主控制室值班團隊能將重要機組/設備狀況回報技術支援中心(TSC)，對於重要安全系統之停用/操控皆會先報告技術支援中心，接受技術支援中心指揮

#### 評 核 意 見

所見事實：值班團隊精確掌握事故演變狀況，及時處置；運轉員間分工、指揮、連繫良好；值班團隊精確掌握設備異常狀況，迅速執行復原狀況之處理與操作；值班團隊對於機組緊急狀況能採取立即措施、迅速處理及操作，且能依據程序書逐步執行；機組事故研判正確，通報準確、及時；值班團隊尤其值班經理/值班主任精確掌握機組重要警報演變狀況，針對事故狀況下達指令，減緩事故之惡化程度；運轉員對控制室盤面之熟練程度，警示窗出示之警報皆能予指認呼喚，並立即向上報告；主控制室值班團隊能將重要機組/設備狀況回報技術支援中心(TSC)，對於重要安全系統之停用/操控皆會先報告技術支援中心，接受技術支援中心指揮。

#### ■ 演習優點

所見事實：值班團隊分 5 班 3 梯次輪值，並同步實施訓練，人員能精確掌握機組狀況，聯繫溝通順暢，即時應變處置。

#### ■ 演習優點

■ 建議意見：於模擬控制室進行演練之人員穿著拖鞋，似與實際狀況不同，建議依規範著裝操作。

### 3.緊急應變作業管理—OSC 損害控制作業

#### 評核要項暨審查基準

##### 3.1 動員

- 3.1.1 是否依緊急控制大隊長（以下稱大隊長）之指令迅速動員成立 OSC 各隊：a.緊急後備運轉隊，b.緊急再入隊，c.緊急供應隊，d.緊急消防隊，e.緊急保安隊（是否確實）
- 3.1.2 各隊隊長是否依規劃的名單點名及統計動員人數，並向大隊長/指定負責人報告動員完成
- 3.1.3 各隊動員過程中秩序是否良好，動員後各隊所就位置是否明確識別（是否確實）
- 3.1.4 OSC 接受大隊長指示時，OSC 各隊隊長是否迅速調派人員成立任務小組，交付任務時是否將工作性質、使用程序書、所需設備、應注意事項等逐一向接受任務小組負責人說明，工具箱會議及三向溝通執行情行，待該小組充份了解其工作任務後，才令其出發（是否確實）
- 3.1.5 各隊隊長是否依任務之需要與緊急輻射偵測隊、緊急救護去污隊保持密切連繫，並要求支援（是否確實）
- 3.1.6 主動與各隊隊長保持聯繫，以掌握廠房內各不同工作小組之即時動態，詢問回報情況（是否確實）
- 3.1.7 OSC 負責人是否定期向大隊長報告最新狀況（是否確實）
- 3.1.8 各隊任務完成，歸隊人員清查，登錄完成時間（是否確實）

#### 評核意見

所見事實：動員演練迅速確實，秩序良好；OSC 接受大隊長指示後各項動作、互動準確；OSC 負責人員亦依規定報各大隊長；任務完成後歸建、人員清查正確落實。

■ 演習優點

### 4.機組搶救作業

#### 評核要項暨審查基準

- 4.1 消防演練
- 4.1.1 指揮、任務指派、聯繫（三向溝通）及設備操作（列置/佈線/射水）
- 4.2 多功能作業機路障排除
- 4.2.1 人員設備迅速到達現場
- 4.2.2 指揮動作明確
- 4.2.3 機具操作熟練
- 4.2.4 工作完成回報
- 4.3 480V 移動式柴油發電機引接
- 4.3.1 現場工具箱會議明確交待任務及分工
- 4.3.2 依據程序書執行引接程序及相關引接工項檢查
- 4.3.3 工作人員執行引接動作迅速確實
- 4.4 用過燃料池緊急補水
- 4.4.1 人員裝備完整（安全帽、安全鞋、PHS、頭燈）
- 4.4.2 工具箱會議任務內容傳達清楚且分工明確（善用三向溝通）
- 4.4.3 拉設消防水帶動作迅速確實，連接補水快速接頭時有進行再確認

評核意見	
所見事實：消防演練的指揮、任務指派、設備操作皆十分熟練流暢；路障排除、480V 移動式柴油發電機的接引工作良好；用過燃料池緊急補水的作業良好。	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 演習優點</li> </ul>
所見事實： 1、消防演練及用過燃料池緊急補水演練人員皆裝備整齊，設備操作嫋熟。 2、480V 移動式柴油發電機引接演練，能配合臨時下達任務狀況，即時執行調派，動作迅速確實。	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 演習優點</li> <li>■ 建議意見：多功能機路障排除僅示範功能操作，建議能演練自出動至清除路障之完整流程，以符實需。</li> </ul>
所見事實：多功能作業機等動態演練，未設置作業範圍警戒線，觀摩人員恐有誤入之疑慮。	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 建議意見：請強化動態演練作業範圍之管制規劃，並與觀摩動線區隔。</li> </ul>
所見事實： 演習評核委員第1次會議紀錄：請於演練書面資料呈現各演練項目之整體性說明及與各應變階段關聯性。 惟核三廠演練觀摩手冊及現場演練解說，均缺乏整體性說明及與各應變階段	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 精進意見：核三廠演練觀摩手冊及現場演練解說，均缺乏整體性說明及與各應變階段關聯性，且多數演練項目解說與簡報遠多於演練。爾後請增納動態演練，並強化整體性說明。</li> </ul>

關聯性，且多數演練項目解說與簡報遠多於演練，呈現方式缺乏真實氛圍。

5.民眾通知與訊息公開—緊急民眾資訊中心作業	
評核要項暨審查基準	
5.1 緊急民眾資訊中心成立是否迅速，並立即追蹤瞭解事故演變情形	
5.1.1 對緊急民眾資訊中心成員簡報事故演變情形	
5.2 緊急民眾資訊中心的通訊設備	
5.2.1 EPIC 成立是否測試各種通訊設備暢通可用（電話、傳真、微波）	
5.2.2 EPIC 具備多元通訊設備包括電話、傳真、微波、及網路等設備	
5.2.3 大量熱線電話湧入時，應變措施之妥適性	
5.3 機組事故演變狀況	
5.3.1 網路正常時，機組事故演變狀況隨時更新	
5.3.2 網路中斷時，是否可收到事故狀況通報	
5.4 新聞稿處理	
5.4.1 第一報緊執會公共關係組未成立前，負責撰寫新聞稿，對外發布新聞稿	
5.4.2 適時發布新聞稿主動對媒體說明	
5.4.3 新聞稿內容通俗簡明又不失周延	
5.4.4 新聞稿內容有充分反應事故狀況	
5.5 對民眾疑問之答覆	
5.5.1 針對民眾所提的問題提供確切的回應（執行方法：於每次答覆民眾問題後，回問民眾「是否已經答覆到您的問題」）	
5.5.2 針對民眾所提問題的答覆內容簡單易懂（執行方法：於每次答覆民眾問題後，回問民眾「回答的內容是否已經全部了解」）	
5.5.3 針對民眾所提問題答覆內容的正確性	
5.5.4 主動對現場民眾說明事故演變情形或相關設備、流程	
5.6 技術支援中心傳送至緊急民眾資訊中心的資訊予以系統整理、彙集	
5.7 利用圖表，書面資料、多媒體資料等輔助工具解說狀況	
5.8 模擬通知或傳真地方政府單位（區公所及市政府），以保持聯繫及減少謠言或疑慮	
評核意見	
所見事實：適時召開記者會，發佈新聞，讓各界了解核電廠最新狀況，並請民眾配合，已制度化的執行任務。	■ 演習優點
所見事實：緊急民眾資訊中心成立迅	■ 演習優點

<p>速；設備充分適切；新聞稿處理符合要求；對於民眾的詢問也可流暢答覆，滿足知的需求。</p>	
<p>所見事實：EPIC 組織完整，分新聞、諮詢和接待三組，分工行事也能交換訊息、彼此支援，並將外界網路和社群訊息列入觀察和回應重點，除子迅速告之核電廠情形、更正錯假訊息外，亦規劃至廠外向地方民眾溝通和解說，任務重要。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 演習優點</li> <li>■ 建議意見：</li> </ul> <p>1、核電廠若發生事故，必受全面關切，訊息量將甚為巨大，應規劃安排更多人手參與 EPIC 事務，包括必要設備，持續精進，全面掌控訊息傳播效能。</p> <p>2、新聞作業室建議可再增添資通訊設備數量，以因應大量資通訊傳播之需求。</p>
<p>所見事實：新聞、諮詢及接待三分組分工不甚明確，訊息查核及如何善後未即時因應，致主任無法做出明確裁示。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 建議意見：因應社群媒體熱絡，面對災情網路假訊息益顯猖獗，易擾亂民心影響社會安定，應側重澄清不實消息。宜增加諮詢組人力並賦予即時回應功能，並主動蒐集網路不實訊息予以駁斥，當能穩定民心。</li> </ul>
<p>所見事實：傳送新聞稿仍以傳統傳真機為之，已不符日新月異網路時代趨勢。目前各部會已以 LINE 發送新聞稿為主，再搭配 FB、IG、THREADS 等社群媒體同步處理，即時傳達訊息佳。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 建議意見：事先建立 LINE 媒體群組，增設 FB、IG、THREADS 等新興社群媒體，同步對外週知新聞稿及澄清新聞，善用網路文宣即時發揮傳播成效。</li> </ul>
<p>所見事實：EPIC 提供之各次新聞稿，應為外界最關心的事，要「接地氣」的呈現在新聞稿上。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 建議意見：配合新聞稿提供搶救災照片、短視頻或事件快訊，幫助外界理解最新狀況，同時阻止不正確訊息傳播。</li> </ul>
<p>所見事實：EPIC 新聞稿指出，有「屏東地區某地下電台報導，指控台電公司隱瞞核三事故發展，聲稱輻射已嚴重外釋，並污染周邊水源和農產品，台電嚴正駁斥…」。此為嚴重錯誤息，台電除否認外，應有更積極反制作為。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 建議意見：除提供正確訊息，呼籲勿聽信謠言外，並要立即報請查辦散佈錯假訊息者。</li> </ul>
<p>所見事實：發生核子事故，EPIC 演練多</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 建議意見：情勢多變，且須兼顧救災</li> </ul>

批次的地方民代和媒體等前來核三關切災情，加上過去曾有地方民代關切核三災情而有脫序行為，令人關切核三廠如何現場處置。

與地方知的權益，建議於事故發生，EPIC 成立前，即準備好向外界說明，並提出完善的因應方案，同時主動邀請地方關心人士來廠了解事件。

## 6.廠區輻射偵測作業—廠房/廠區輻射偵測作業程序

### 評核要項暨審查基準

- 6.1 接獲 TSC 指示或緊急再入隊欲再入工作時，需執行廠房特定地區之輻射偵測
- 6.1.1 著裝並攜帶輻射偵測裝備
  - 6.1.2 任務說明及輻安注意事項
  - 6.1.3 參與緊急再入隊之工具箱會議，進出路線之輻射狀況及現場輻射狀況，並告知再入人員工作時限及注意事項，並確認已攜帶警報劑量計、TLD 佩章及適切防護衣物、設備或通訊器材
- 6.2 特定地區或再入之輻射偵測，以直接輻射偵測為主，必要時亦可用移動污染偵測儀，與空氣取樣器施行表面及空浮污染偵測
- 6.2.1 到達現場後完成工作區域之輻射、空浮、污染偵測
  - 6.2.2 確認候工區
  - 6.2.3 告知再入人員現場輻射狀況、工作時限及注意事項
  - 6.2.4 偵測資料及狀況回報 HPC

### 評核意見

所見事實：廠區輻射偵測作業所需設備、人員熟練、也隨時回報。

■ 演習優點

## 7.支援作業—救護去污及送醫作業

### 評核要項暨審查基準

## 7.1 通知與動員

- 7.1.1 傷患的工作夥伴的通報流程是否正確合理(利用高聲電話或廠內 PHS 電話通知 OSC 緊急再入隊長)
- 7.1.2 作業支援中心 (OSC) 接獲現場通報或 TSC 指令後立即派緊急再入隊前往現場將傷患抬離至指定急救地點 (臨時救護去污站)
- 7.1.3 保健物理中心 (HPC) 接獲 TSC 指令後應立即派出緊急救護去污隊趕赴指定急救地點 (臨時救護去污站)

## 7.2 急救及去污處理動作

- 7.2.1 傷患的工作夥伴應視情形實施初步急救後，將傷患搬離至指定急救地點 (臨時救護去污站)
- 7.2.2 傷患的工作夥伴初步急救動作之正確性
- 7.2.3 傷患的工作夥伴初步急救工作持續至緊急救護去污隊接手處理
- 7.2.4 緊急救護去污隊是否穿著適當裝備及攜帶急救器材前往事故現場救護
- 7.2.5 體內污染處理正確性

### 評核意見

所見事實：本年度演習規劃頗有新意，能配合除役後場內工安意外場景，傷情兼顧輻射體外和體內污染，並考量核電廠附近醫療量能進行適當分流。

#### ■ 演習優點

#### 所見事實：

- 1、演習發佈人員落水後，現場人員立即施救救起。
- 2、執行初步急救後等待衣物時，去污隊未注意傷患狀況。
- 3、支援人員(緊急再入隊)抵達並接手攜扶傷患搬運至臨時救護去污站，由緊急救護去污隊進行後續救護及除污。
- 4、除污室動線規劃往返重複，且執行腳底偵檢後仍踩在污染的地面。

#### ■ 演習優點：演練動作迅速且流暢。

#### ■ 建議意見：

- 1、演練現場：本次演習在現場應變部分展現高度專業性，為確保未來處理更為完善，以下幾點建議：
  - (1)呼吸防護：演習中部份人員未配戴口罩，這增加了吸入放射性微粒的風險。建議應變人員在進入污染區域時，配戴一般醫療用口罩，以減少不必要的放射性物質經由口鼻攝入，保護自身的健康與安全。
  - (2)初期口鼻除污：演習中傷患有嗆入用過燃料池水的情境，這極可能導致體內輻射污染。建議在現場若有乾淨清水或飲用水，可先讓傷患自行清洗口鼻及漱口，此舉能有效減

少放射性物質被進一步攝入體內。

(3) 扭傷傷處的固定：由於臨時救護去污站與事故地點距離較遠，且需上下樓梯，為避免扭傷傷勢在搬運過程中惡化，建議在現場先以三角巾、彈性繃帶、軟式或抽氣式護木等工具對傷處進行固定。

(4) 急救包必備用具：應檢視緊急再入隊攜帶的急救包，是否已納入止血、包紮和固定等必要的救護用具。雖然本次演習預設傷情為輕傷，但若未來傷情有變，充足的器材能避免往返奔波，確保處置的即時性。

(5) 雖然本次傷情較輕，但創傷偶有延遲性症狀，建議間隔固定時間仍需關心傷者狀況。

2、臨時救護去污站：去污站的設置與流程對後續醫療至關重要，以下建議旨在提升其效率與安全性

(1) 外傷與體內外污染處置：在傷患搬運前，除了對患部進行包紮外，應加強扭傷處的護木固定，以減少惡化風險。此外，除了全身除污，亦應重視體內除污，可先進行口鼻採樣、清洗與漱口。

(2) 快速核種分析：若預算允許，建議配置快速核種分析儀（約數十萬元）。此類儀器可在短時間內（約2分鐘）提供初步的核種分析結果，能幫助後送醫院預先準備專屬的體內除污藥劑（例如用於銻污染的普魯士藍或鈾污染的碳酸氫鈉），爭取寶貴的黃金治療時間。

(3) 服裝脫除與傷患轉送：轉送包裹：除了更換乾淨衣物，為確保傷患在轉送過程中的保暖與衛生，建議以毯

	<p>子或其他覆蓋物妥善包裹。</p> <p>■ 精進意見：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>希望如醫院單位提供之應變計畫書，能提供評核委員核電廠內之救護相關流程（如觀摩手冊第 22 頁所列演習目的與預期成效提及之『人員監測與除污程序』和『急救與醫療程序』書）與廠內救護評核表單，以供評核時對受評單位應變計畫有更全面的了解，也能使評估過程更為客觀且具體，並能提供更精準的回饋。</li> <li>動線與防護鋪設：因場地狹窄目前的去污動線有交叉污染的疑慮，加上地面未進行防污鋪設，可能導致二次污染。建議重新評估並優化動線設計，並鋪設防污墊，確保從污染區到清潔區的過渡明確無虞，完成除污後不會再度有非預期的新污染，抑或因不察而造成其他場所的污染。</li> </ol>
所見事實：	<p>■ 建議意見：保健物理中心救護人員穿著之防護裝備，建議比照輻傷處理規範，以避免遭受污染。</p> <p>■ 精進意見：「輻傷醫療」重點展演項目，應依相關標準作業程序執行，且解說人員與演練人員應予區隔。</p>

前次（111）建議改善情形	
前 次 建 議	評 核 意 見
<p>1、EPIC 演練時人員未能全員就位，相關設備連線電話及電視螢幕不足，真正發生災害時，恐怕難以即時回應民眾的疑慮和問題。建議應考量在時間急迫及極端情境之情境下，是否有備援設施或是作為，可預做整備及因應，藉以輔助現有既成之設施與功能。</p> <p>2、EPIC 內運作佈設欠清晰順暢，傳真機作業有其限制，應再擴大多元通訊面向，可以再補充些作業設備。另請練習多傳送新聞稿、背景資訊和圖檔等供媒體參用，同時是傳送「可以編輯」的文稿格式。</p> <p>3、EPIC 具備多元通訊設備包括電話、傳真、微波、及網路等設備，但對外觀察的電視牆只有一台，無法協助同一時間的各場景的因應協助，需考量多場景的搶救決策情境，讓緊執會可以因應外在環境的判斷與協助。</p> <p>4、除去受汙染的衣物時，有用剪刀剪開並用手撕開衣物，建議不要用後者撕開的方式。</p> <p>5、將受傷人員轉運的過程，建議可用毯子或其他的覆蓋物包裹受傷人員，有助於控制污染的擴散，亦能加強對救護人員之防護。</p> <p>6、傷患的工作夥伴初步急救動作至少應有單人 BLS &amp; 雙人急救並使用 AED 的演練（檢視完訓證明）。</p>	<p><input type="checkbox"/> 已完成 <input checked="" type="checkbox"/> 待精進</p> <p>1、傳真機發送新聞稿已非媒體獲取資訊唯一管道，為使民眾獲得即時訊息，發送新聞稿應與時俱進，以多元網路社群媒體更能發會即時功效。</p> <p>2、本次輜傷演練為輕傷，採直接脫除衣物，並未見到剪除或撕除衣物；另受傷人員轉送包覆本次只進行更衣(類似浴衣的包覆)，未依之前建議進行毯子或其他覆蓋物包裹。</p> <p>3、因本次演練傷情和前次（111 年）情況不同，現場未見 BLS 及 AED 之急救演練。</p>

評核日期：114 年 9 月 9 日

## 114 年核安第 31 號演習「實兵演練」 評核意見回復表

一、演習主題：核子事故地方災害應變中心運作演練

二、規劃單位：屏東縣政府

三、演練地點：恆春鎮大光社區、恆春國小、滿州國小、台 26 縣道路旁、枋寮車站、枋寮高中、枋寮文旅、枋寮醫院、南灣遊憩區

四、評核日期：114 年 9 月 10 日

### (一) 「防護行動執行力」評核要項

1、演習優點	
評核意見	回復說明
本次實兵演習有多項創新設計，找出了更多的方案和隱藏能量，站點設計恰當、流程順暢，人力、物力之動員，均符合標準作業，主辦單位的協調可圈可點。	感謝委員肯定。
演習單位確實掌握緊急應變計畫區內人口分布、觀光遊憩據點及活動人數資訊，亦可因應各階段狀況之演進，配合民眾通知作業；對於社區、學校、弱勢人士的想定及規劃執行佳；孤島多元運補與韌性社區演練合理且妥適；收容所位置妥適，安置之疏散人員登記與控管方法符合規定。	感謝委員肯定。
本次演習所強調的「韌性社區」不易突顯，它應是「自主」、「責任」和「界面」的表現，牽涉較複雜，必須持續教育和宣導。倒是「防災志工」發揮了功能，多方參與，讓演習發揮了實質意義。	感謝委員肯定。
核子事故警報發放後，大光社區民防團組織即啟動韌性防災運作，動員村里幹事、志工、防災士等多元人力，逐戶通知民眾進行室內掩蔽或疏散收容，有效協助社區民眾進行掩蔽或疏	感謝委員肯定。

散，尤其針對列冊的弱勢族群適時提供協助，今年更納增對聽障者之協助，演練認真詳實。	
大光社區在演練過程中，對於已通知的住戶、車輛，於門口處和車廂外，張貼標籤以供區分辨別。對弱勢者、行動不便者，有安排專人、無障礙專車負責載送行動不便之弱勢族群，規劃妥善。	感謝委員肯定。
演習現場多能確實進行相關廣播，並張貼掩蔽和疏散告示。	感謝委員肯定。
疏散國小學童方式得宜，事先有規劃配對的學校，統一由交通旅遊處派車。當家長選擇到其他學校亦有配套措施。	感謝委員肯定。
安置學校演練應變能力妥適，確實進行核安防護教育及相關教育安置工作，教師與學童互動良好，核災應變防護行動觀念正確。	感謝委員肯定。
(1)屏東縣政府結合核安演習，於 EPZ 內 13 所學校，同步進行核安防護教育，並於大光國小示範演練。由老師帶領學生進入室內掩蔽、關閉門窗，並以核安會製作的「核子事故應變指南易讀版」為基本教材，各班老師輔以互動教學方式，教導學生如何應變。老師更將防災資訊編成七字詩，以恆春古調方式吟唱，加深印象，用心落實防災教育，值得肯定與推廣。	感謝委員肯定。
(2)大光社區緊鄰核三廠，有必要進行完整的演練，平日的宣導和訪問亦不可少。大光國小及幼兒園教師，能以生動活潑方式執行核安防護教育，教導學童分辨警報音符及掩蔽方式，並有創意創撰「核災因應	

<p>七字詩」，讓小朋友能朗朗上口，殊值讚許。</p>	
<p>(1)備用防護站開設、民眾疏散與避難收容場所分配等演練項目均依演習規劃執行。演練中藉由民眾編管系統，有效縮短作業時間，並可查詢親友安置資訊，安定民眾情緒。另藉由各鄉鎮之防災協作中心及民間團體投入，提高作業效能。</p> <p>(2)本次首次演練因台 26 線受損，以火車接駁方式疏散民眾，用心想定可能的災況，並尋求對應的應變方案，非常值得肯定。</p>	<p>感謝委員肯定。</p>
<p>「台灣牛餐廳」旁開設「備用」防護站，「備用」意味是拓展救災能量深度，是大膽的規劃，雖空間受限，仍能大致關照到各演練項目。</p>	<p>感謝委員肯定。</p>
<p>地方政府規劃應用台鐵疏運民眾，由枋山到枋寮，前後四站費時約 20 分鐘，或許前後作業較複雜，當台 26 線省道無法通行，在效能救災的思維下，可作為備援計畫，相關單位需協調交通部、台鐵公司有關火車車輛的調配。</p>	<p>感謝委員肯定。</p>
<p>當 EPZ 3 公里民眾疏散，進入收容所枋寮高中時，需接受輻射污染偵檢，偵檢人員使用 AD-17 污染偵檢器，很詳細的偵檢疏散民眾是否受到污染。</p>	<p>感謝委員肯定。</p>
<p>收容安處所前由偵測中心進行再偵檢，並由國軍預備除污設施。</p>	<p>感謝委員肯定。</p>
<p>(1)安置收容於文旅，是創新作法，化整為零的處理民眾避難問題，將會為救災加分。</p> <p>(2)能以電腦系統執行收容民眾登記編管作業，加速行政作業流程，值得肯定。</p> <p>(3)結合旅宿業者收容民眾，並設有會</p>	<p>感謝委員肯定。</p>

議室、曬衣場等公共空間，收容環境舒適，未來可擴大推廣。	
<b>2、建議意見</b>	
評核意見	回復說明
演習現場張貼掩蔽和疏散告示，惟張貼「我已被通知進行掩蔽」貼紙和門窗關閉之狀況未完全符合，建議貼紙應與動作相符。	感謝委員建議，後續演練參照委員建議辦理。
有一張「我已被通知疏散/掩蔽」的告示張貼於電線桿上，可能需注意現場應變工作人員是否清楚告示的含意，建議張貼於車輛載具或住家。	感謝委員建議，後續演練參照委員建議辦理。
建議就學安置也需和收容安置處所相配合。	感謝委員建議，依據屏東縣核子事故區域民眾防護計畫，安置學校皆鄰近各里所規劃之避難收容處所，除潮州鎮旅宿外，其餘安置學校皆於避難收容處所 5 公里範圍內，請參閱屏東縣核子事故區域民眾防護計畫之「4.7 安置學校規劃」。
建議類似「核災因應七字詩」此具地方特色之核安歌謠能夠廣為宣導應用。	感謝委員建議，教育處將持續於核三廠緊急應變計畫區，依據各校特色，推廣核安防護教育。
本次參訪人員眾多、演練場地腹地小，天氣又炎熱，演習場所的秩序顯得不協調，建議下次規劃演練地點時納入考量。	感謝委員建議，本次演習在規劃上已充分考量演練動線、核子事故發生時序以及民眾防護作業時程，並依據實際可能發生的核子事故情境，透過實地、實人及實物方式進行模擬，以提升演練的真實性與成效。
備用防護站開設、民眾疏散與避難收容場所分配等演練項目，演練解說請強化整體性之說明，包含事故進行階段及輻射污染狀況等資訊。	感謝委員建議，未來演練持續加強整體解說流程，以求演練完整度。
「台灣牛餐廳」旁開設「備用」防護站，若有大量避難鄉親，遮陽棚或遮雨棚請預先準備。	感謝委員建議，若實務發生核子事故，將依據現場情形進行場域配置與規劃。
建議架設人員門框偵檢器，提升污染	感謝委員建議。

偵檢的速率，以疏解眾多的疏散民眾。	
由於下車民眾尚未確定有無污染需要緊急除污，建議協助之志工在偵檢完成前先不要靠太近，也建議偵測中心人員除口罩外，應考慮加上其他適當防護（例如手套、髮帽或簡單防水罩袍）。	感謝委員建議。

## (二)「事故通報與公共訊息」評核要項

1、演習優點	
評核意見	回復說明
核安演習中基本都能按照計畫進行事故通報、宣導。	感謝委員肯定。
(1)核安演習開始時，除核安會發送的災防告警細胞廣播訊息(CBS)及輻射監測中心發放的核子事故警報外，屏東縣政府亦即時發送手機簡訊(LBS)，並透過民政廣播系統等方式傳達民眾防護行動通知，確實達到多元通知的目標，提升作業成效。 (2)演練過程中，交通管制及安全警戒執行良好，惟巡守隊人員騎機車忘了戴安全帽。	感謝委員肯定。
民眾通知作業機制完善，具傳播媒體聯繫機制及新聞發布能力，謠言處理得宜。	感謝委員肯定。
於南灣海灘執行遊憩區域管制與遊客勸離，具備交通管制、安全警戒及秩序維持之執行能力，符合真實情境。	感謝委員肯定。
2、建議意見	
評核意見	回復說明
事發突然民政廣播略顯倉促，無法讓所有民眾瞭解事態嚴重性，宜重複不間斷發出緊急通報，以多種語言廣播，讓民眾瞭解事故緊急性，指引民眾或	感謝委員的寶貴建議。民政廣播系統主要係平日由里長於社區進行宣導時使用，並以里民日常慣用語言播送。本次演習因配合演習時程，僅以功能性

移工即時因應處理。	方式進行測試。未來將強化重複通報機制，以確保訊息傳遞的即時性與完整性。
無法得知是否運用網路社群媒體讓民眾以手機掌握事故訊息，宜透過手機加強宣導民眾如何避難疏散。	感謝委員建議。本次演習主要以廣播系統及現場引導為主，未能充分呈現網路及社群媒體訊息發布的效果。本縣於平時執行核三廠緊急應變計畫區之村里逐里宣導工作時，皆有透過手機與新媒體的多元管道，強化民眾避難疏散資訊的即時傳遞與宣導。
可在已有的新聞發佈機制上，規劃設立類似訊息大平台，透過網路，依權責處理和宣導事件。	感謝委員建議。

### 3、精進意見

評核意見	回復說明
南灣海灘國際遊客眾多，現場卻僅以國語廣播，於國際遊客之場所，請增納多國語言廣播說明與宣導。	感謝委員建議。後續將增加多國語言廣播及宣導內容，以確保各族群旅客都能即時掌握避難疏散資訊。

### (三)「其他支援作業與設施」評核要項

1、演習優點	
評核意見	回復說明
針對受污染、受傷或曝露於輻射下人員之醫療行為合宜，操作流暢。	感謝委員肯定，繼續精進演練技能。
傷者運送方式符合相關規定；運送過程之污染管制作為符合相關規定；相關醫院可提供輻傷處理及其他醫療服務；輻傷醫療人員之數量及執行能力可；針對受污染、受傷或曝露於輻射下人員之醫療行為適切。	感謝委員肯定，繼續精進演練技能。
枋寮醫院醫護人員著C級防護衣全身包覆，以真人、實地、實景方式為病患進行除污及急救，演練真實，值得讚許。	感謝委員肯定，繼續精進演練技能。
2、建議意見	
評核意見	回復說明

<p>運送傷患至枋寮醫院，駕駛與副駕駛下車時踩在未鋪設防污地墊處，醫院應調整使得救護車進出的門皆在地墊範圍。</p>	<p>感謝委員建議，說明如下： 本次輻傷演練，傷患於廠內已進行初步除污，無法除污處已進行污染包覆始後送，無污染擴散之虞。護理師及隨車偵測員依程序書 D1414 穿著白色紙質連身防護衣，共同協助攏扶傷患從後尾門下車(踩入防污地墊處)移動進入枋寮醫院檢傷站。 駕駛及副駕駛皆未直接接觸傷患（無污染疑慮），駕駛主要負責駕駛救護車；副駕駛僅為預備視情況協助傷患送入醫院，故亦比照護理師及隨車偵測員依程序穿著白色紙質連身防護衣。若副駕駛視需求進入防污地墊處後，將於完成作業後依程序脫除防護紙衣，並進行污染偵檢。 本次演練過程無突發不預警或臨時狀況，故駕駛與副駕駛皆未進入防污地墊處。 據此，擬維持現有防污地墊範圍。</p>
<p>本次除污後只進行更衣及類似浴衣的包覆，仍未照之前(111 年)建議進行毯子或其他覆蓋物全身包裹。建議除污未能完成之傷患進行全身包覆，以免運送時發生二次污染。</p>	<p>感謝委員建議，針對本次輻傷演練未依之前建議進行毯子或其他覆蓋物包裹；說明如下： 本次電廠輻傷演練主軸為人員落水，廠內輻傷處置已採沐浴的方式進行全身污染除污的動作，鑑於污染擴散疑慮已降低，故本次採行穿著白色紙質連身防護衣包覆方式（已考慮體表局部污染隔離包覆），並以人員攏扶方式移動上下救護車，因此未進行毯子包覆，未來會採取更謹慎的方式處理。</p>

### 3、精進意見

評核意見	回復說明
<p>運送傷患至枋寮醫院的工作人員防護衣未完全穿妥，例如鞋套和褲管未密合、僅戴一層手套，應準備各尺寸的防</p>	<p>感謝委員建議，有關運送傷患至枋寮醫院的工作人員穿著之防護裝備，依據電廠程序書 D1414 表 8 規定穿著，</p>

護衣。建議定期複習防護衣之認知，定期演練穿脫防護衣。	列入 115 年緊急計畫訓練課程。
----------------------------	-------------------

## 114 年核安第 31 號演習評核表

演習 主題	核子事故地方災害應變中心運作演練（實兵演練）	
演練 重點	景點關閉及遊客勸離、多元訊息通知、室內掩蔽、孤島運補與韌性社區演練、民防團隊與防災社區組織運用、學生核安防護教育、弱勢族群疏散、緊急應變計畫區 3 公里內民眾疏散收容、安置學校、備援防護站、輜傷醫療	
規劃 單位	屏東縣政府	<p style="text-align: center;">演練時間</p> <p style="text-align: center;">114 年 9 月 10 日</p>
參演 單位	依演習規劃	<p style="text-align: center;">演練地點</p> <p style="text-align: center;">恆春鎮大光社區、恆春國小、滿州國小、台 26 縣道路旁、枋寮車站、枋寮高中、枋寮文旅、枋寮醫院、南灣遊憩區</p>

1. 防護行動執行力	
評核要項暨審查基準	
1.1 確實掌握緊急應變計畫區內人口分布、觀光遊憩據點及活動人數資訊	
1.2 因應各階段狀況之演進，配合民眾通知作業之妥適性	
1.3 執行民眾室內掩蔽/碘片發放/疏散（運）等防護行動能力妥適性	
1.4 執行學校核安防護教育妥適性	
1.5 執行安置學校演練應變能力妥適性	
1.6 執行孤島多元運補與韌性社區演練合理性與妥適性	
1.7 具備疏散民眾收容及緊急醫療救護之能力	
1.8 具備交通管制、安全警戒及秩序維持之執行能力	
1.9 學生、弱勢族群之疏散程序是否符合規定	
1.10 遭遇緊急狀況下，疏散路徑變更之決策能力（需參考交通狀況、氣候資料、疏散路徑上之障礙等因素）	
1.11 收容安置	
1.11.1 收容所位置是否妥適	
1.11.2 安置之疏散人員登記與控管方法是否符合規定	
評核意見	
所見事實：本次實兵演習有多項創新設計，找出了更多的方案和隱藏能量，站點設計恰當、流程順暢，人力、物力之	<input checked="" type="checkbox"/> 演習優點

<p>動員，均符合標準作業，主辦單位的協調可圈可點。</p>	
<p>所見事實：演習單位確實掌握緊急應變計畫區內人口分布、觀光遊憩據點及活動人數資訊，亦可因應各階段狀況之演進，配合民眾通知作業；對於社區、學校、弱勢人士的想定及規劃執行佳；孤島多元運補與韌性社區演練合理且妥適；收容所位置妥適，安置之疏散人員登記與控管方法符合規定。</p>	<p>■ 演習優點</p>
<p>所見事實：本次演習所強調的「韌性社區」不易突顯，它應是「自主」、「責任」和「界面」的表現，牽涉較複雜，必須持續教育和宣導。倒是「防災志工」發揮了功能，多方參與，讓演習發揮了實質意義。</p>	<p>■ 演習優點</p>
<p>所見事實：核子事故警報發放後，大光社區民防團組織即啟動韌性防災運作，動員村里幹事、志工、防災士等多元人力，逐戶通知民眾進行室內掩蔽或疏散收容，有效協助社區民眾進行掩蔽或疏散，尤其針對列冊的弱勢族群適時提供協助，今年更納增對聽障者之協助，演練認真詳實。</p>	<p>■ 演習優點</p>
<p>所見事實：大光社區在演練過程中，對於已通知的住戶、車輛，於門口處和車廂外，張貼標籤以供區分辨別。對弱勢者、行動不便者，有安排專人、無障礙專車負責載送行動不便之弱勢族群，規劃妥善。</p>	<p>■ 演習優點</p>
<p>所見事實：演習現場多能確實進行相關廣播，並張貼掩蔽和疏散告示，惟張貼「我已被通知進行掩蔽」貼紙和門窗關閉之狀況未完全符合。</p>	<p>■ 演習優點 ■ 建議意見： 1、建議貼紙應與動作相符。 2、有一張「我已被通知疏散/掩蔽」的告示張貼於電線桿上，可能需注意</p>

	<p>現場應變工作人員是否清楚告示的含意，建議張貼於車輛載具或住家。</p>
所見事實：疏散國小學童方式得宜，事先有規劃配對的學校，統一由交通旅遊處派車。當家長選擇到其他學校亦有配套措施。	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 演習優點</li> </ul>
所見事實：安置學校演練應變能力妥適，確實進行核安防護教育及相關教育安置工作，教師與學童互動良好，核災應變防護行動觀念正確。	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 演習優點</li> <li>■ 建議意見：建議就學安置也需和收容安置處所相配合。</li> </ul>
所見事實： 1、屏東縣政府結合核安演習，於 EPZ 內 13 所學校，同步進行核安防護教育，並於大光國小示範演練。由老師帶領學生進入室內掩蔽、關閉門窗，並以核安會製作的「核子事故應變指南易讀版」為基本教材，各班老師輔以互動教學方式，教導學生如何應變。老師更將防災資訊編成七字詩，以恆春古調方式吟唱，加深印象，用心落實防災教育，值得肯定與推廣。 2、大光社區緊鄰核三廠，有必要進行完整的演練，平日的宣導和訪問亦不可少。大光國小及幼兒園教師，能以生動活潑方式執行核安防護教育，教導學童分辨警報音符及掩蔽方式，並有創意創撰「核災因應七字詩」，讓小朋友能朗朗上口，殊值讚許。	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 演習優點</li> <li>■ 建議意見：建議類似此具地方特色之核安歌謡能夠廣為宣導應用。</li> </ul>
所見事實：本次參訪人員眾多、演練場地腹地小，天氣又炎熱，演習場所的秩序顯得不協調。	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 建議意見：建議下次規劃演練地點時納入考量。</li> </ul>
所見事實： 1、備用防護站開設、民眾疏散與避難	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 演習優點</li> <li>■ 建議意見：演練解說請強化整體性</li> </ul>

<p>收容場所分配等演練項目均依演習規劃執行。演練中藉由民眾編管系統，有效縮短作業時間，並可查詢親友安置資訊，安定民眾情緒。另藉由各鄉鎮之防災協作中心及民間團體投入，提高作業效能。</p> <p>2、本次首次演練因台 26 線受損，以火車接駁方式疏散民眾，用心想定可能的災況，並尋求對應的應變方案，非常值得肯定。</p> <p>3、惟以上演練解說中較缺乏整體性之說明，尤其既為超前部署又為預防性疏散，卻一再出現偵測有污染與除污之狀況，易造成混淆。所幸隨車之核安會解說人員有對演練項目進行整體說明，穿針引線強化宣導之效。</p>	<p>之說明，包含事故進行階段及輻射污染狀況等資訊。</p>
<p>所見事實：「台灣牛餐廳」旁開設「備用」防護站，「備用」意味是拓展救災能量深度，是大膽的規劃，雖空間受限，仍能大致關照到各演練項目。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 演習優點</li> <li>■ 建議意見：若有大量避難鄉親，遮陽棚或遮雨棚請預先準備。</li> </ul>
<p>所見事實：地方政府規劃應用台鐵疏運民眾，由枋山到枋寮，前後四站費時約 20 分鐘，或許前後作業較複雜，當台 26 線省道無法通行，在效能救災的思維下，可作為備援計畫，相關單位需協調交通部、台鐵公司有關火車車輛的調配。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 演習優點</li> </ul>
<p>所見事實：當 EPZ 3 公里民眾疏散，進入收容所枋寮高中時，需接受輻射污染偵檢，偵檢人員使用 AD-17 污染偵檢器，很詳細的偵檢疏散民眾是否受到污染。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 演習優點</li> <li>■ 建議意見：建議架設人員門框偵檢器，提升污染偵檢的速率，以疏解眾多的疏散民眾。</li> </ul>
<p>所見事實：收容安處所前由偵測中心進行再偵檢，並由國軍預備除污設施。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 演習優點</li> <li>■ 建議意見：由於下車民眾尚未確定</li> </ul>

	有無污染需要緊急除污，建議協助之志工在偵檢完成前先不要靠太近，也建議偵測中心人員除口罩外，應考慮加上其他適當防護（例如手套、髮帽或簡單防水罩袍）。
所見事實：	■ 演習優點

1、安置收容於文旅，是創新作法，化整為零的處理民眾避難問題，將會為救災加分。

2、能以電腦系統執行收容民眾登記編管作業，加速行政作業流程，值得肯定。

3、結合旅宿業者收容民眾，並設有會議室、曬衣場等公共空間，收容環境舒適，未來可擴大推廣。

2.事故通報與公共訊息	
評核要項暨審查基準	
2.1 民眾宣導行動	
2.1.1 應透過民政廣播系統（或村里廣播系統）進行民眾通知作業	
2.2 具傳播媒體聯繫機制及新聞發布能力	
2.2.1 指派一名發言人並確認其可取得所有必需的資訊	
2.2.2 安排發言人間定期資訊交換	
2.3 配合中央發布訊息內容是否恰當（應與中央提供之主要訊息一致）	
2.4 適時公告災害訊息、收容及避難地點以及相關措施	
2.5 發布訊息管道之多元性	
2.6 謠言處理	
2.6.1 因應大量民眾之負面訊息能力（包括電話及網路）	
2.6.2 監控媒體訊息傳播，避免不正確、不完整及模糊訊息	
2.6.3 配合中央辦理謠言澄清	
2.6.4 配合中央提供民眾正確資料釋出之管道是否多元及妥適	
評核意見	
所見事實：核安演習中基本都能按照計畫進行事故通報、宣導。	■ 演習優點
所見事實：	■ 演習優點

<p>1、核安演習開始時，除核安會發送的災防告警細胞廣播訊息(CBS)及輻射監測中心發放的核子事故警報外，屏東縣政府亦即時發送手機簡訊(LBS)，並透過民政廣播系統等方式傳達民眾防護行動通知，確實達到多元通知的目標，提升作業成效；惟事發突然民政廣播略顯倉促，無法讓所有民眾瞭解事態嚴重性。</p> <p>2、演練過程中，交通管制及安全警戒執行良好，惟巡守隊人員騎機車忘了戴安全帽。</p>	<p>■ 建議意見：宜重複不間斷發出緊急通報，以多種語言廣播，讓民眾瞭解事故緊急性，指引民眾或移工即時因應處理。</p>
<p>所見事實：民眾通知作業機制完善，具傳播媒體聯繫機制及新聞發布能力，謠言處理得宜，惟無法得知是否運用網路社群媒體讓民眾以手機掌握事故訊息。</p>	<p>■ 演習優點 ■ 建議意見：宜透過手機加強宣導民眾如何避難疏散。</p>
<p>所見事實：有關事故通報與公共訊息，由於事件是動態的，各站點先後進行相關防救災任務，訊息龐雜，還要面對錯假訊息，對官方的宣導和新聞發佈挑戰極大。</p>	<p>■ 建議意見：可在已有的新聞發佈機制上，規劃設立類似訊息大平台，透過網路，依權責處理和宣導事件。</p>
<p>所見事實：於南灣海灘執行遊憩區域管制與遊客勸離，具備交通管制、安全警戒及秩序維持之執行能力，符合真實情境，惟南灣海灘國際遊客眾多，現場卻僅以國語廣播。</p>	<p>■ 演習優點 ■ 精進意見：於國際遊客之場所，請增納多國語言廣播說明與宣導。</p>

### 3.其他支援作業與設施

#### 評核要項暨審查基準

3.1 傷者運送	
3.1.1 運送方式是否符合相關規定	
3.1.2 運送過程之污染管制作為是否符合相關規定	
3.2 醫療服務	
3.2.1 可提供輻傷處理之公立、私立及軍方醫院及其他醫療服務設施列表及聯絡方式	
3.2.2 輻傷醫療人員之數量及執行能力（如處理床數、同時可處理輻傷人數等）	
3.2.3 針對受污染、受傷或曝露於輻射下人員之醫療行為	

評核意見	
所見事實：針對受污染、受傷或曝露於輻射下人員之醫療行為合宜，操作流暢。	■ 演習優點
所見事實：傷者運送方式符合相關規定；運送過程之污染管制作為符合相關規定；相關醫院可提供輻傷處理及其他醫療服務；輻傷醫療人員之數量及執行能力可；針對受污染、受傷或曝露於輻射下人員之醫療行為適切。	■ 演習優點
所見事實：枋寮醫院醫護人員著 C 級防護衣全身包覆，以真人、實地、實景方式為病患進行除污及急救，演練真實，值得讚許。	■ 演習優點
所見事實：運送傷患至枋寮醫院的工作人員防護衣未完全穿妥，例如鞋套和褲管未密合、僅戴一層手套，且駕駛與副駕駛下車時踩在未鋪設防污地墊處。	<p>■ 建議意見：醫院應調整使得救護車進出的門皆在地墊範圍。</p> <p>■ 精進意見：應準備各尺寸的防護衣。建議定期複習防護衣之認知，定期演練穿脫防護衣。</p>
所見事實：二位送至恆春基督教醫院和枋寮醫院的傷患轉送，未進行全身包覆。	<p>■ 建議意見：本次除污後只進行更衣及類似浴衣的包覆，仍未照之前（111年）建議進行毯子或其他覆蓋物全身包裹。建議除污未能完成之傷患進行全身包覆，以免運送時發生二次污染。</p>

前次（111）建議改善情形	
前次建議	評核意見
<p>1、宣導民眾執行室內掩蔽應可擴大執行。本次演習僅參與之店家，住宅關上門窗，僅隔一條街的住家則毫不知情，應至少將資訊傳達，並請民眾確實執行。</p> <p>2、需要增加周圍地區網絡的支持，因為老人安養院的人數眾多，需事前更完整的計算所有老人撤退人數與所需時間，可事先統計家屬可就近接送回家的人數，再依剩下老人狀況，統計需要周圍地區支援人數，與周圍地區形成協力網絡。</p> <p>3、每個可提供輜傷處理之公立、私立及軍方醫院及其他醫療服務設施，都需要以同心圓式往外擴散的列表及聯絡方式，有助於可前來協助處理的時間與可調度人力。</p>	<p>■ 已完成，惟今年實兵並無針對老人安養院疏散撤離之演練項目，無從評核相關項目。</p>

評核日期：114 年 9 月 10 日

## 114 年核安第 31 號演習「實兵演練」 評核意見回復表

一、演習主題：核子事故支援中心運作演練

二、規劃單位：國防部陸軍司令部

三、演練地點：屏東縣恆春國小、臺灣牛肉麵週邊停車場、大光社區衛生所

四、評核日期：114 年 9 月 10 日

### (一)評核要項

演習優點	
評核意見	回復說明
由第 4 作戰區指揮部派遣聯絡官至屏東縣政府災害應變中心，負責相關通聯作業。	感謝委員肯定，本部持續保持。

### (二)「空中物資運補作業」評核要項

演習優點	
評核意見	回復說明
(1)人員備有行動準據，依規定完成整備。 (2)人員穿著服裝應符合情境假設條件並攜行個人防護包。 (3)協助執行物資空中運送作業，且押送人員與接收人員完成聯繫及清點交接適切。	感謝委員肯定，本部持續保持。
由陸軍航空六〇二旅派遣黑鷹直升機於恆春國小執行物資運補演練，並由鎮公所及里民志工協助從直昇機接運物資，然後在體育館將物資分門別列後，再分送出來，演練真實。	感謝委員肯定，本部持續保持。

### (三)「交通管制與警戒作業」評核要項

1、演習優點	
評核意見	回復說明
由屏東憲兵隊派遣人員支援屏東縣政府交管配置及警戒哨派遣，人員備有	感謝委員肯定，本部持續保持。

行動準據，並依規定完成整備，各交管點及警戒哨均可保持通聯。	
隨隊之隊職幹部任輻射安全管制官並配賦乙具輻射劑量警報器，執行輻射安全管制作業，作業後回繳至輻射安全管制暨決策諮詢組實施劑量管制。	感謝委員肯定，本部持續保持。
人員備有行動準據，並依規定完成整備，人員穿著服裝符合情境假設條件並攜行個人防護包。	感謝委員肯定，本部持續保持。
<b>2、建議意見</b>	
評核意見	回復說明
演練過程包含突發地震之無腳本情境，動員消防特搜人員以搜救器材實施救援，建議能設置演習管制線，以維護安全。	依指導修正於後續核安演習實兵演練管制事項。

(四)「防護站能量展示說明」評核要項

<b>1、演習優點</b>	
評核意見	回復說明
除污作業人員均備有行動準據，並依規定完成人員除污站開設；除污站開設分男、女性兩作業區，女性作業引導人員加著粉紅色背心，更易區別，並依脫卸順序引導脫卸，除污作業良好，且設備使用適切。	感謝委員肯定，本部持續保持。
(1)備用防護站開設演練，化學兵支援疏散車輛除污，除污人員穿著防護衣，配戴眼罩、口罩、手套、雨鞋，著裝確實。 (2)除污的水壓足夠沖刷車輛表面污染物，惟沖洗後之汙染水，需要謹慎處理。 (3)輻射監測中心人員使用門框偵檢器偵檢疏散人員。	(1)感謝委員肯定，本部持續保持。 (2)參演單位執行備用防護站開設，清除後之汙水，均集中於水囊，有效控制汙染擴散。
(1)39化學兵群配合完成開設人員、車輛消除站。	感謝委員肯定，本部持續保持。

(2)車輛除污站使用 4 輛重型消毒車開設完成，使用高角度螺旋噴射水柱，即使大型遊覽車亦可實施除污作業。	
實際開設備用防護站與緊急醫療救護站，執行輻傷醫療處置，及車輛、人員除污等流程作業，演練過程逼真。	感謝委員肯定，本部持續保持。
人員備有行動準據，並依規定完成人員除污站開設，作業期間人員依規定著裝，並配戴人員劑量佩章。	感謝委員肯定，本部持續保持。

## 2、建議意見

評核意見	回復說明
考量核子事故大規模範圍情境下，恐有傷情產生，為周延整體作業程序，建議將傷患除污納入作業程序，應針對檢傷分類後之傷患（意識清晰但無法自行行動）實施傷患消除作業，建議針對各核電廠均建置 1 組傷患消除站，以完善整體作業程序。	感謝委員建議，目前國軍尚未建置傷患消除站裝備，本部後續將邀集相關單位針對是項裝備之規格及需求完成評估，並納入 116-118 年核子事故緊急應變基金預算編列規劃辦理。
國內早已不使用膠片佩章，措辭建議改為人員劑量佩章比較合宜。	依委員指導修正用詞。

## (五)「碘片運送作業」評核要項

1、演習優點	
評核意見	回復說明
1、有良好的作業計畫，作業人員穿著服裝符合情境假設條件，並攜行個人防護包。 2、押送人員與接收人員完成聯繫及清點交接。	(1)依委員指導辦理。 (2)感謝委員肯定，本部持續保持。

## 114 年核安第 31 號演習評核表

演習 主題	核子事故支援中心運作演練（實兵演練）	
演練 重點	協助孤島運補、協助防護站開設時人員及車輛除污作業、協助交通調節與管制作業、應變抽演科目	
規劃 單位	國防部陸軍司令部	演練時間 114 年 9 月 10 日（配合屏東縣政府規劃時段）
參演 單位	三九化學兵群、陸軍航空六〇二旅、43 砲指部、屏東憲兵隊	演練地點 屏東縣恆春國小、臺灣牛肉麵週邊停車場、大光社區衛生所

評核要項暨審查基準	
1. 派遣聯絡官至各地方政府災害應變中心，負責通聯	
評核意見	
所見事實：由第 4 作戰區指揮部派遣聯絡官至屏東縣政府災害應變中心，負責相關通聯作業。	■ 演習優點

2. 空中物資運補作業	
評核要項暨審查基準	
2.1 人員備有行動準據，並依規定完成整備 2.2 人員穿著服裝應符合情境假設條件並攜行個人防護包 2.3 協助物資空中運送作業 2.4 押送人員與接收人員完成聯繫及清點交接	
評核意見	
所見事實： 1、人員備有行動準據，依規定完成整備。 2、人員穿著服裝應符合情境假設條件並攜行個人防護包。 3、協助執行物資空中運送作業，且押	■ 演習優點

送人員與接收人員完成聯繫及清點交接適切。	
所見事實：由陸軍航空六〇二旅派遣黑鷹直升機於恆春國小執行物資運補演練，並由鎮公所及里民志工協助從直昇機接運物資，然後在體育館將物資分門別列後，再分送出來，演練真實。	■ 演習優點

3.交通管制與警戒作業	
評核要項暨審查基準	
3.1 支援屏東縣政府交管配置及警戒哨派遣	
3.2 人員備有行動準據，並依規定完成整備	
3.3 人員穿著服裝應符合情境假設條件並攜行個人防護包	
3.4 各交管點及警戒哨保持通聯	
3.5 輻射安全管制官配賦乙具輻射劑量警報器，執行輻射安全管制作業	
3.6 交通管制隊完成部署後立即回報前進指揮所	
評核意見	
所見事實：由屏東憲兵隊派遣人員支援屏東縣政府交管配置及警戒哨派遣，人員備有行動準據，並依規定完成整備，各交管點及警戒哨均可保持通聯。	■ 演習優點
所見事實：隨隊之隊職幹部任輻射安全管制官並配賦乙具輻射劑量警報器，執行輻射安全管制作業，作業後回繳至輻射安全管制暨決策諮詢組實施劑量管制。	■ 演習優點
所見事實：人員備有行動準據，並依規定完成整備，人員穿著服裝符合情境假設條件並攜行個人防護包。	■ 演習優點
所見事實：演練過程包含突發地震之無腳本情境，動員消防特搜人員以搜救器材實施救援。	■ 建議意見：建議能設置演習管制線，以維護安全。

#### 4.防護站能量展示說明

### 評核要項暨審查基準

- 4.1 人員備有行動準據，並依規定完成人員除汙站開設
- 4.2 說明作業期間人員依規定穿著防護服，配戴眼罩、口罩、手套、長統雨靴及膠片佩章
- 4.3 說明作業期間輻射安全管制官配賦乙具輻射劑量警報器，以執行輻射安全管制作業
- 4.4 說明作業人員引導受污染人員進入脫卸區，並依脫卸順序引導脫卸
- 4.5 說明污染人員進入沐浴區之除污重點
- 4.6 說明完成除污作業後，實施複偵檢作業之流程
- 4.7 說明複偵檢作業後，作業人員對人員/車輛無輻射污染者張貼證明標示；人員仍有污染者，再執行除污作業
- 4.8 針對防護站使用各項偵檢儀器，說明使用時機及作業流程

### 評核意見

<p>所見事實：除污作業人員均備有行動準據，並依規定完成人員除汙站開設；除污站開設分男、女性兩作業區，女性作業引導人員加著粉紅色背心，更易區別，並依脫卸順序引導脫卸，除污作業良好，且設備使用適切。</p>	<p>■ 演習優點</p>
<p>所見事實：</p> <p>1、備用防護站開設演練，化學兵支援疏散車輛除污，除污人員穿著防護衣，配戴眼罩、口罩、手套、雨鞋，著裝確實。</p> <p>2、除污的水壓足夠沖刷車輛表面污染物，惟沖洗後之污染水，需要謹慎處理。</p> <p>3、輻射監測中心人員使用門框偵檢器偵檢疏散人員。</p>	<p>■ 演習優點</p>
<p>所見事實：</p> <p>1、39化學兵群配合完成開設人員、車輛消除站。</p> <p>2、車輛除污站使用4輛重型消毒車開設完成，使用高角度螺旋噴射水柱，即使大型遊覽車亦可實施除污作</p>	<p>■ 演習優點</p> <p>■ 建議意見：考量核子事故大規模範圍情境下，恐有傷情產生，為周延整體作業程序，建議將傷患除污納入作業程序，應針對檢傷分類後之傷患（意識清晰但無法自行行動）實施傷患消除作</p>

業。	業，建議針對各核電廠均建置 1 組傷患消除站，以完善整體作業程序。
所見事實：實際開設設備用防護站與緊急醫療救護站，執行輻傷醫療處置，及車輛、人員除污等流程作業，演練過程逼真。	■ 演習優點
所見事實：人員備有行動準據，並依規定完成人員除污站開設，作業期間人員依規定著裝，並配戴人員劑量佩章。	■ 演習優點 ■ 建議意見：國內早已不使用膠片佩章，措辭建議改為人員劑量佩章比較合宜。

5.碘片運送作業	
評核要項暨審查基準	
5.1 人員備有行動準據，並依規定完成整備 5.2 人員穿著服裝應符合情境假設條件並攜行個人防護包 5.3 碘片提領依規定完成清點 5.4 協助碘片運送作業 5.5 押送人員與接收人員完成聯繫及清點交接	
評核意見	
所見事實：	■ 演習優點
1、有良好的作業計畫，作業人員穿著服裝符合情境假設條件，並攜行個人防護包。 2、押送人員與接收人員完成聯繫及清點交接。	

前次（111）建議改善情形	
前 次 建 議	評 核 意 見
1、有關前次觀察建議改善事項 3.1.1 國軍悍馬救護車協助轉送病患時，是假人呈現，搬運過程缺乏關懷面，個人認為未來訓練可以（真人模擬病人）呈現，在擔架操作與實體的感受上，將更為貼近事實。	■ 已完成，本次演習由真人模擬病患，演練較為真實。

評核日期：114 年 9 月 10 日

## 114 年核安第 31 號演習「實兵演練」 評核意見回復表

一、演習主題：核子事故輻射監測中心運作演練

二、規劃單位：核能安全委員會輻射偵測中心

三、演練地點：後壁湖漁港、車城消防分隊周邊

四、評核日期：114 年 9 月 11 日

### (一) 「現地輻射度量與分析」評核要項

1、演習優點	
評核意見	回復說明
(1)本次陸、海、空域輻射偵測，演練相當順暢，充分展現與陸軍（化兵單位與航特部）、空勤總隊及海巡署等單位，平時協調合作與訓練整備之成果。	謝謝委員肯定。
(2)輻射數據圖像化整合系統，歷經多年研發精進，已能完整顯示陸、海、空域輻射偵測結果，快速提供民眾防護行動決策之重要據。	
(3)各項解說簡短清晰具專業水準。	
(1)於後壁湖漁港以口頭及影片展示解說海域環境輻射取樣及度量作業，並能實際動員海巡 35 噸艦艇執行表層水取樣，可易於瞭解海上輻射偵測及取樣作為。	謝謝委員肯定。
(2)農林漁牧樣品接收與分析解說詳盡，並進行演練操作，能有效支援檢驗量能。	
(1)多組團隊分批進行環境輻射度量作業能力，偵測數據透過無線通訊回傳數據，數據與位置即時顯示在電腦螢幕上，效果良好。	謝謝委員肯定。
(2)備援實驗室作業適切、樣品處置合宜，樣品登錄確實，流程順暢，可	

以有效防止實驗室污染與樣品交叉污染。	
陸、海、空域環境輻射取樣及度量作業良好、設備適切，人員訓練良好。	謝謝委員肯定。
<b>2、建議意見</b>	
評核意見	回復說明
空域輻射偵測使用直升機和無人機兩種方式各有優缺點，考量無人機技術日趨成熟，離地 10 公尺的測量較靈敏、成本低、容易操控又安全，建議考量是否以無人機取代直升機作空域輻射偵測。	<p>謝謝委員指教，回復說明如下：</p> <p>(1)無人機與直升機空中輻射偵測兩者相輔相成，於核子事故發生初期，因放射性分裂核種外釋在大氣環境當中，輻射劑量較高，人員無法靠近，故會採用無人機進行小範圍且針對輻射熱點進行下風向放射性物質擴散趨勢的偵測確認；於核子事故發生中後期，因放射性物質已停止外釋，故會採用直升機進行大範圍的輻射污染偵測，掌握事故電廠周邊的輻射影響程度，並可在短時間內提供大範圍區域的輻射污染分布圖與輻射熱點位置等資訊，作為民眾防護行動決策的參考與救災作業人員部署動線的重要依據，亦可在災後復原時期進行大範圍除污效果的確認，以及提供土地除污成效等相關資訊。</p> <p>(2)雖然無人機技術發展日趨成熟，且有離地 10 公尺的測量較靈敏、成本低、容易操控又安全等優勢，惟於核子事故發生時，直升機的出動時機、偵測範圍、發揮功能仍與無人機不同，特別是在事故中後期及災後復原階段需要掌握大範圍地面輻射情形時，尚有賴直升機空中輻射偵測，故仍不建議以無人機取代直升機作為空域輻射偵測的飛行載具。</p>

## 114 年核安第 31 號演習評核表

演習 主題	核子事故輻射監測中心運作演練（實兵演練）	
演練 重點	陸海空域環境輻射偵測演練、無人載具輻射偵測演練、輻射數據圖像化整合運用、靜態儀器陳展、應變抽演科目	
規劃 單位	核能安全委員會輻射偵測 中心	演練時間 114 年 9 月 11 日
參演 單位	依演習規劃	演練地點 後壁湖漁港、車城消防分隊周邊

1. 現地輻射度量與分析	
評核要項暨審查基準	
1.1 現地環境輻射度量能力	
1.1.1 多組團隊（兩組以上）分批進行環境輻射度量作業能力	
1.2 機動環境輻射偵測設備及無線傳輸作業	
1.2.1 偵測數據透過無線通訊回傳數據情形	
1.2.2 廠界即時監測站透過微波回傳數據情形	
1.2.3 環境輻射偵測結果的展示	
1.3 陸、海、空域環境輻射取樣及度量作業	
1.3.1 陸、海、空域輻射偵測設備之妥適性	
1.3.2 操作人員具專業能力，服裝符合情境假設條件	
1.3.3 輻射偵測及取樣作業之妥適性	
1.4 環境樣品採樣及輻射度量作業	
1.4.1 取樣地點及種類合理性（草、漁獲、土壤）	
1.4.2 樣品保存及運送能力。（草、漁獲、土壤）	
1.4.3 樣品核種分析作業能力。（草、漁獲、土壤）	
1.4.4 有防止樣品交叉污染措施。（草、漁獲、土壤）	
1.5 備援實驗室作業	
1.5.1 樣品處置是否合宜（應進行樣品登錄、防止實驗室污染、防止取樣物品儲放造成背景輻射增加現象、防止樣品交叉污染、樣品來源紀錄等）	
評核意見	
所見事實：	■ 演習優點
1、本次陸、海、空域輻射偵測，演練相	

<p>當順暢，充分展現與陸軍(化兵單位與航特部)、空勤總隊及海巡署等單位，平時協調合作與訓練整備之成果。</p> <p>2、輻射數據圖像化整合系統，歷經多年研發精進，已能完整顯示陸、海、空域輻射偵測結果，快速提供民眾防護行動決策之重要準據。</p> <p>3、各項解說簡短清晰具專業水準。</p>	
<p>所見事實：</p> <p>1、於後壁湖漁港以口頭及影片展示解說海域環境輻射取樣及度量作業，並能實際動員海巡35噸艦艇執行表層水取樣，可易於瞭解海上輻射偵測及取樣作為。</p> <p>2、農林漁牧樣品接收與分析解說詳盡，並進行演練操作，能有效支援檢驗量能。</p>	<p>■ 演習優點</p>
<p>所見事實：</p> <p>1、多組團隊分批進行環境輻射度量作業能力，偵測數據透過無線通訊回傳數據，數據與位置即時顯示在電腦螢幕上，效果良好。</p> <p>2、備援實驗室作業適切、樣品處置合宜，樣品登錄確實，流程順暢，可以有效防止實驗室污染與樣品交叉污染。</p>	<p>■ 演習優點</p>
<p>所見事實：</p> <p>1、陸、海、空域環境輻射取樣及度量作業良好、設備適切，人員訓練良好。</p> <p>2、空域輻射偵測使用直升機和無人機兩種方式各有優缺點，考量無人機技術日趨成熟，離地10公尺的測量較靈敏、成本低、容易操控又安全，建議考量是否取代直升機。</p>	<p>■ 演習優點</p> <p>■ 建議意見：建議考量是否以無人機取代直升機作空域輻射偵測。</p>

前次 (111) 建議改善情形	
前 次 建 議	評 核 意 見
<p>1、海上輻射偵測及取樣演練評核：解說與演練均畢真詳實符合要求。整體輻射偵測演練相當成功和進步很多。</p> <p>2、車城消防分隊評核：包括實驗室取樣分析輻射偵測演練、輻射數據圖像化整合系統運作、無人機輻射偵測演練(錄影)之解說態度熱誠，認真詳實符合規定。建議未來輻射數據圖像化整合系統運作宜朝積極與地理系統整合以增加功能。</p> <p>3、多個演習項目運用無人機來宣導、傳訊和輻射偵測，落實防救災科技化，提高效能。</p> <p>4、發生災情時，水、土壤以及食物採樣後的運送方式，和進一步的分析檢測，有無可能找出更快更有效的方式？</p>	<input checked="" type="checkbox"/> 已完成

評核日期：114 年 9 月 11 日

## 114 年核安第 31 號演習「實兵演練」

### 評核意見回復表

一、演習主題：核子事故支援中心運作演練

二、規劃單位：國防部陸軍司令部

三、演練地點：核三廠 8-16 公里陸域偵測路線、核三廠週邊地區上空

四、評核日期：114 年 9 月 11 日

#### (一) 「空域輻射偵測」評核要項

1、演習優點	
評核意見	回復說明
能依規劃區域與路線，執行空中輻射偵測，傳輸偵測資料，提供監測中心判讀。	感謝委員肯定，本部持續保持。
(1)各單位依規定完成作業編組，作業人員皆了解作業流程，人員備有行動準據，並依規定完成整備。 (2)作業人員穿著服裝均符合情境假設條件；並配戴劑量佩章。 (3)輻射安全管制官配賦乙具輻射劑量警報器，以執行輻射安全管制作業。 (4)39 化學兵群在本次研習配合空域輻射偵測作業，輻射偵測資料均正常傳輸至輻射安全管制組。	感謝委員肯定，本部持續保持。
2、建議意見	
評核意見	回復說明
隨著無人載具技術成熟，輻射偵測中心已發展成熟之無人機，為強化核安支援能量，建議化學兵南北部隊亦採購無人機及其作業系統各 2 組，以提升整體輻射偵測能量。	本部將與核安會及相關單位研討是項裝備建置方式，若預算許可，後續納入核子緊急事故基金編列規劃辦理。

#### (二) 「陸域輻射偵測」評核要項

##### 1、演習優點

評核意見	回復說明
(1)指派聯絡官至輻射監測中心，負責通聯；依規定完成作業編組。 (2)人員備有行動準據依規定完成整備，人員穿著服裝符合情境假設條件，並配戴劑量佩章。 (3)輻射安全管制官配賦乙具輻射劑量警報器，以執行輻射安全管制作業。 (4)完成偵測儀器功能檢查、充電器及備用電源準備。 (5)偵檢車依輻射監測中心規劃偵測路線實施偵測作業，輻射偵測資料傳輸正常，與輻射安全管制暨決策諮詢組構成通聯。	感謝委員肯定，本部持續保持。
實際展示國軍核生化偵檢車、輻射安全暨決策諮詢機動管制車，並能即時將數據整合至監測中心，達成共同圖像化功能，殊值讚許。	感謝委員肯定，本部持續保持。
<b>2、建議意見</b>	
評核意見	回復說明
現行輻射安全暨決策諮詢機動管制車僅建置一輛，考量南北任務需求，建議能在核安基金挹助下再建置一至二輛。	本部將與核安會及相關單位研討是項裝備建置方式，若預算許可，後續納入核子緊急事故基金編列規劃辦理。

### (三)「增援陸域輻射偵測」評核要項

演習優點	
評核意見	回復說明
(1)指派聯絡官至輻射監測中心，負責通聯，依規定完成作業編組，人員備有行動準據，並依規定完成整備。 (2)由 36 化學兵群增援派核生化偵檢車實施陸域輻射偵測，人員穿著服裝符合情境假設條件；並配戴劑量	感謝委員肯定，本部持續保持。

<p>佩章，輻射安全管制官配賦乙具輻射劑量警報器，以執行輻射安全管制作業。</p> <p>(3)增援之核生化偵檢車均依規定完成偵測儀器功能檢查、充電器及備用電源準備。</p> <p>(4)偵檢車依輻射監測中心規劃偵測路線實施偵測作業，且輻射偵測資料傳輸正常，能有效監測輻射擴散情形，並與輻射安全管制暨決策諮詢組構成通聯。</p>	
--	--

## 114 年核安第 31 號演習評核表

演習 主題	核子事故支援中心運作演練（實兵演練）	
演練 重點	協助空、陸域環境輻射偵測、99 式核生化偵檢車執行地面環境輻射偵測演練	
規劃 單位	國防部陸軍司令部	演練時間 114 年 9 月 11 日（配合核能安全委員會輻射偵測中心規劃時段）
參演 單位	三九化學兵群、三六化學兵群、化生放核訓練中心、陸軍航空六〇二旅、43 砲指部	演練地點 核三廠 8-16 公里陸域偵測路線、核三廠週邊地區上空

1. 空域輻射偵測	
評核要項暨審查基準	
1.1 依規定完成作業編組，作業人員了解作業流程 1.2 人員備有行動準據，並依規定完成整備 1.3 人員穿著服裝符合情境假設條件；並配戴劑量佩章 1.4 輻射安全管制官配賦乙具輻射劑量警報器，以執行輻射安全管制作業 1.5 依規劃區域與路線，執行空中輻射偵測 1.6 輻射偵測資料傳輸正常	
評核意見	
所見事實：能依規劃區域與路線，執行空中輻射偵測，傳輸偵測資料，提供監測中心判讀。	<input checked="" type="checkbox"/> 演習優點
所見事實： 1、各單位依規定完成作業編組，作業人員皆了解作業流程，人員備有行動準據，並依規定完成整備。 2、作業人員穿著服裝均符合情境假設條件；並配戴劑量佩章。 3、輻射安全管制官配賦乙具輻射劑量警報器，以執行輻射安全管制作業。 4、39 化學兵群在本次研習配合空域輻射偵測作業，輻射偵測資料均正常	<input checked="" type="checkbox"/> 演習優點 <input checked="" type="checkbox"/> 建議意見：隨著無人載具技術成熟，輻射偵測中心已發展成熟之無人機，為強化核安支援能量，建議化學兵南北部隊亦採購無人機及其作業系統各 2 組，以提升整體輻射偵測能量。

傳輸至輻射安全管制組。

## 2.陸域輻射偵測

### 評核要項暨審查基準

- 2.1 派遣聯絡官至輻射監測中心，負責通聯
- 2.2 依規定完成作業編組，作業人員了解作業流程
- 2.3 人員備有行動準據，並依規定完成整備
- 2.4 人員穿著服裝符合情境假設條件；並配戴劑量佩章
- 2.5 輻射安全管制官配賦乙具輻射劑量警報器，以執行輻射安全管制作業
- 2.6 完成偵測儀器功能檢查、充電器及備用電源準備
- 2.7 偵檢車依輻射監測中心規劃偵測路線實施偵測作業
- 2.8 輻射偵測資料傳輸正常
- 2.9 與輻射安全管制暨決策諮詢組構成通聯

### 評核意見

所見事實：

- 1、指派聯絡官至輻射監測中心，負責通聯；依規定完成作業編組。
- 2、人員備有行動準據依規定完成整備，人員穿著服裝符合情境假設條件，並配戴劑量佩章。
- 3、輻射安全管制官配賦乙具輻射劑量警報器，以執行輻射安全管制作業。
- 4、完成偵測儀器功能檢查、充電器及備用電源準備。
- 5、偵檢車依輻射監測中心規劃偵測路線實施偵測作業，輻射偵測資料傳輸正常，與輻射安全管制暨決策諮詢組構成通聯。

■ 演習優點

■ 建議意見：現行輻射安全暨決策諮詢機動管制車僅建置一輛，考量南北任務需求，建議能在核安基金挹助下再建置一至二輛。

所見事實：實際展示國軍核生化偵檢車、輻射安全暨決策諮詢機動管制車，並能即時將數據整合至監測中心，達成共同圖像化功能，殊值讚許。

■ 演習優點

## 3.增援陸域輻射偵測

### 評核要項暨審查基準

- 3.1 依規定完成作業編組，作業人員了解作業流程
- 3.2 人員備有行動準據，並依規定完成整備
- 3.3 人員穿著服裝符合情境假設條件；並配戴劑量佩章
- 3.4 輻射安全管制官配賦乙具輻射劑量警報器，以執行輻射安全管制作業
- 3.5 完成偵測儀器功能檢查、充電器及備用電源準備
- 3.6 偵檢車依輻射監測中心規劃偵測路線實施偵測作業
- 3.7 輻射偵測資料傳輸正常
- 3.8 與輻射安全管制暨決策諮詢組構成通聯

### 評核意見

所見事實：

■ 演習優點

- 1、指派聯絡官至輻射監測中心，負責通聯，依規定完成作業編組，人員備有行動準據，並依規定完成整備。
- 2、由36化學兵群增援派核生化偵檢車實施陸域輻射偵測，人員穿著服裝符合情境假設條件；並配戴劑量佩章，輻射安全管制官配賦乙具輻射劑量警報器，以執行輻射安全管制作業。
- 3、增援之核生化偵檢車均依規定完成偵測儀器功能檢查、充電器及備用電源準備。
- 4、偵檢車依輻射監測中心規劃偵測路線實施偵測作業，且輻射偵測資料傳輸正常，能有效監測輻射擴散情形，並與輻射安全管制暨決策諮詢組構成通聯。

評核日期：114年9月11日

## 附件 5 「114 年核安第 31 號演習評核委員第 2 次會議」會議紀錄

### 「114 年核安第 31 號演習評核委員第 2 次會議」 會議紀錄

一、會議時間：114 年 10 月 28 日（二）下午 2 時

二、會議地點：核能安全委員會 2 樓會議室（線上視訊會議併行）

三、主 席：蔡召集人欽奇

四、出席人員及列席單位：如簽到單

五、紀 錄：韋依辰技正

六、主席致詞：略

七、報告事項：114 年核安第 31 號演習評核作業

八、討論事項：114 年核安第 31 號演習作業檢討（評核意見討論暨  
處理前次演習改善事項與本次改善事項）

九、委員建議事項：

（一）評核意見綜合討論：

1、兵棋推演

（1）鑑於通訊中斷對政府災害應變作業影響甚大，包含救援資源  
調度及資訊傳播等，我國刻正開發「手機災害漫遊」之功能，  
建議相關單位評估導入此技術，以強化災後救援與應變作業。

（2）本次演習情境著重於複合性災害，建議規劃單位未來辦理演  
習時，針對複合性災害可能發生行動指引衝突情形，研析適  
當應處措施，並納入演習情境設計，以提升整體應變效能。

（3）建議明確規範核子事故中央災害應變中心前進協調所之編  
組架構與參演人數，並宜注意新聞稿與影像資料發布，以利  
外界掌握災害現況及政府應變作為。

2、實兵演練

（1）建議就動態演練之管制範圍進行周延規劃，並納入未來演習  
作業之參考，以確保演練過程安全與秩序。

- (2)辦理核安演習除係為驗證應變計畫，提升應變量能外，亦在使委員及民眾充分瞭解核子事故應變整體作業，故建議未來提供之書面資料與現場解說內容，應強化整體性說明與各應變階段之關聯性，以利觀摩人員理解應變作業全貌。
- (3)「災害防救法」對於災害期間之錯假訊息設有相關罰則，且屬刑事責任，如經確認有散布錯假訊息情事，可同步移送檢調機關進行查處。
- (4)有關「防污地墊鋪設範圍」部分，建議邀集相關委員進行研商，未來如有修訂相關作業程序書，亦請將修正內容納入演習規劃，以提升作業一致性與實務可行性。
- (5)於防護衣相關專有名詞使用上，建議參考核安會「輻射災害第一線應變人員手冊」，並對程序書中相關名詞進行調整。
- (二)本次演習改善事項：建議秘書單位對「輻射監測中心」兵棋推演列管事項，及「核能三廠緊急應變計畫演練」實兵演練列管事項有關強化觀摩手冊、現場演練解說之整體性說明部份，進行文字酌修；另建議將原「核能三廠緊急應變計畫演練」實兵演練列管事項有關輻傷處理醫院備妥各尺寸防護衣部分，改列為輻傷醫院列管事項。

**十、臨時動議：無。**

**十一、決議事項：**

- (一)請各演練單位就本次會議委員所提意見進行研析，並納入後續辦理相關演練之參考。
- (二)請核安會將本日決議通過之「114 年評核意見」及「本次列管改善事項」，納入 114 年核安第 31 號演習評核報告，並以「本次列管改善事項」作為後續追蹤列管之依據。

**十二、散 會：下午 3 時 30 分**

## 核能安全委員會「114 年核安第 31 號演習」 評核委員第 2 次會議簽到單

會議日期：114 年 10 月 28 日(星期二)下午 2 時

會議地點：本會 2 樓會議室(合併視訊)

出席委員	姓名	簽名
評核委員 (召集人)	蔡欽奇	蔡欽奇
評核委員	廖家群	廖家群
評核委員	簡鈺純	請假
評核委員	柯孝勳	柯孝勳
評核委員	鄧文俊	鄧文俊
評核委員	秦清哲	請假
評核委員	陳淑姿	陳淑姿
評核委員	彭國偉	彭國偉

核能安全委員會「114 年核安第 31 號演習」  
評核委員第 2 次會議簽到單

出席委員	姓名	簽名
評核委員	陳清江	視訊出席
評核委員	鍾相彬	視訊出席
評核委員	文上賢	文上賢
評核委員	雷浩強	視訊出席
評核委員	鄭銘泰	視訊出席
評核委員	李昕迪	視訊出席

**核能安全委員會「114 年核安第 31 號演習」  
評核委員第 2 次會議簽到單**

列席單位	姓名	職稱	簽名
屏東縣政府	江好爵	科長	江好爵
	何士緯	科員	何士緯
國防部 陸軍司令部	莊銘宗	上校	莊銘宗
	蔡緯彥	少校	蔡緯彥
台灣電力股 份有限公司 (含第三核能 發電廠)	彭富福	執秘	彭富福
	姜姿敏	組長	姜姿敏
	莊楨泓	累計師	莊楨泓
本會輻射偵 測中心	陳建良	組長	陳建良
	林彥宏	技士	林彥宏
本會保安應 變組	劉俊茂	簡任技正	劉俊茂
	戈元	代理科長	戈元

核能安全委員會「114 年核安第 31 號演習」  
評核委員第 2 次會議簽到單

列席單位	姓名	職稱	簽名
本會綜合規 劃組	周憲浩	技正	周憲浩
	李綺思	組長	李綺思
	林歲士	科長	林歲士
	汪若晴	代理科長	汪若晴
	李彥憲	技正	李彥憲
	韋依辰	技正	韋依辰

視訊出席委員名單：

職稱	姓名
委員	陳清江
委員	鍾相彬
委員	雷浩強
委員	李昕迪
委員	鄭銘泰





核能安全委員會 編印