

審查評估報告

送審單位	台灣電力股份有限公司
報告名稱	核能一廠緊急應變計畫

行政院原子能委員會
中華民國 110 年 6 月 30 日

目錄

摘要.....	1
第一章 綜合概述.....	3
第二章 核子事故分類與判定程序及方法.....	6
第三章 緊急應變組織及任務.....	8
第四章 平時整備措施.....	11
第五章 緊急應變措施.....	17
第六章 復原措施.....	22
第七章 緊急應變計畫業務管考.....	23
第八章 審查結論.....	25

摘要

依據「核子事故緊急應變法」第十四條第三項規定：核子反應器設施經營者應訂定核子反應器設施緊急應變計畫，依同條第四項規定報請中央主管機關核定公告之；復依據「核子事故緊急應變基本計畫」第三章第二節及第三節規定略以「…核子反應器設施經營者應訂定核子反應器設施緊急應變計畫，並報請中央主管機關核定公告。計畫內容應包括：綜合概述、核子事故分類與判定程序及方法、緊急應變組織及任務、平時整備措施、緊急應變措施、復原措施及緊急應變計畫業務管考等事項。」及「本章所定各應變計畫，每五年應作一次完整審視與檢討；必要時，得隨時修訂之。」

台電公司於 109 年 7 月 20 日依據前項規定陳報「核能一廠緊急應變計畫」修正版。因核能一廠 1、2 號機分別於 107 年 12 月 5 日及 108 年 7 月 15 日運轉執照屆期，進入除役作業階段。除役作業共分 4 階段：停機過渡階段、除役拆廠階段、廠址最終狀態偵測階段、廠址復原階段。目前核能一廠為停機過渡階段前期，爐心仍有用過核燃料。緊急應變計畫之內容，基本上比照運轉中之核能電廠。本次修訂內容，係參考 5 年內異動的法規、注意改進事項、經驗回饋、程序書修訂、國際案例及電廠現狀等進行修訂。

本審查評估報告根據台電公司 110 年 4 月 28 日提報之核能一廠緊急應變計畫修訂版及審查意見回復說明撰寫而成。依據送審之核能一廠緊急應變計畫章分為「綜合概述」、「核子事故分類與判定程序及方法」、「緊急應變組織及任務」、「平時整備措施」、「緊急應變措施」、「復原措施」及「緊急應變計畫業務管考」等七章，各章內容包含「報告內容概述」、「審查重點與發現」及「審查結果」三部份。

台電公司「核能一廠緊急應變計畫」，經原能會審查符合「核子事故緊急應變法」第十四條第三項、第四項及「核子事故緊急應變基本計畫」第三章第二節及第三節規定，將依法核定公告。

第一章 綜合概述

一、報告內容概述

本計畫係針對核能一廠發生核子事故時之應變計畫，以事先做好萬全準備，並舉行定期訓練、演習(練)、測試及視察等各項作業，務求減輕或消弭事故於初期或尚未形成之前，使影響降至最低程度。

本章重點在於描述台電公司核能電廠緊急應變計畫之緣起與依據，除役期間適用之階段、因應日本福島事故之強化措施及相關法規依據與參考資料，包含核子事故緊急應變法及相關子法、緊急應變基本計畫等，以及參考美國聯辦法規 10 CFR 50.47、美國聯辦法規 10 CFR 50 Appendix E、美國核能管制委員會法規指引 Reg. Guide 1.101、NUREG-0654/FEMA-REP-1、NUREG-0696、NUREG-0396、美國核能協會 NEI 99-01 等。本章述及計畫架構及內容，緊急應變計畫區(EPZ)之劃定與台電公司相關職責概述。此外，本章亦說明本計畫下游程序書之編寫、修訂、審查、送審、核准與發行等行政程序。

本次本章內容增加除役階段緊急應變計畫背景說明、除役期間用過核子燃料安全管理說明及電廠因應日本福島事故之實質強化作為。

二、審查重點與發現

茲就本章主要審查意見及台電公司回覆情形彙整如下：

Q1：NUREG/CR-6451 將核電廠除役後自爐心退出之用過核子燃料，依貯存方式及貯存時間，分為四種組態，其中組態 2 為已貯存於用過核子燃料池一段時間之用過核子燃料階段，可能發生之最嚴重意外事件為燃料元件於吊運時墜落。經實驗及評估結果，僅有少部分之惰性氣體及碘釋出，不需核子事

故緊急應變計畫。與原能會針對核能一廠除役計畫第十六章重要管制事項，用過核子燃料未全部移出用過核子燃料池前，應備有緊急應變計畫之內容不同，請於本段加註原能會要求。

台電公司回覆說明：於1-4頁組態說明完成後之敘述內容加註『本廠於用過核子燃料未全部移出用過核子燃料池前，應備有緊急應變計畫。』

審查意見：台電公司之回覆說明，經審查可以接受。

Q2：第二節有關本計畫因應日本福島事故之強化，其敘述內容皆為台電公司立場，請補充說明電廠之強化作為。

台電公司回覆說明：本節旨在說明於日本福島事故後，台電公司對於各核電廠所採取的檢討與強化方針，各核能電廠均遵照大會及總處指示辦理各項因應強化作為，除全面確認各廠設計基準符合安全需求外，另亦完成多項安全強化防範措施，各種作為皆是為了更加確保國內核能電廠運轉安全無虞。

有關核能一廠因應福島事故之實質強化可分下列各面向，茲說明如下：

- 1.提升電源可靠性：除明定各緊急供電介面外，亦增購電源車、移動式發電機及延長電池供電能力，以確保電源的可靠性。
- 2.加強水源取得多樣性：除建置必要之引接點外，更添購如緊要水泵、小型抽水泵、輸送水帶(軟管)、消防水箱車、消防泵等移動式設備，以確保水源的多樣性來源。

3.增購其他救援設備：增購移動式空壓機、天然礫砂、鉛毯、鉛衣、備用馬達、多功能裝載機等，以便於各項救援措施使用。

4.建立斷然處置措施：汲取福島經驗，避免人為決策時之延宕，造成更嚴重的後果，因此建立斷然處置措施，訂定各階段明確決策權責，以能及時注水冷卻爐心，保障人民生命財產安全。

核能一廠之強化作為已建立相關程序書遵循，其中所涉及之應變救援措施除了廠內人員例行訓練操演外，亦已於歷年舉辦之緊急應變計畫演習進行相關演練。

審查意見：台電公司之回覆說明，經審查可以接受。

Q3：CS-JLD-101-3004 第二階段人力評估敘述與現況不符，請修正。

台電公司回覆說明：相關內容修正為：第二階段人力需求分析，核能一廠已評估完成，並送原能會審查，原能會已備查。

審查意見：台電公司之回覆說明，經審查可以接受。

三、審查結果

本章重點在於描述台電公司核能一廠緊急應變計畫之緣起與依據，除役期間適用之階段，相關法規依據與參考資料，計畫架構及內容，緊急應變計畫區(EPZ)之劃定與台電公司相關職責概述。此外，本章亦說明本計畫及其下游程序書之編寫、修訂、審查、送審、核准與發行等行政程序，其內容依原能會審查意見修訂後可接受。

第二章 核子事故分類、判定程序及方法

一、報告內容概述

依據「核子事故緊急應變法」第五條規定「中央主管機關應就核子事故可能之影響程度予以適當分類，並據以訂定應變及通報規定」，又依據「核子事故分類通報及應變辦法」第二條規定，核子事故依其可能之影響程度分為三類：

1. 緊急戒備事故：發生核子反應器設施安全狀況顯著劣化或有發生之虞而尚不須執行核子事故民眾防護行動者。
2. 廠區緊急事故：發生核子反應器設施安全功能重大失效或有發生之虞，而可能須執行核子事故民眾防護行動者。
3. 全面緊急事故：發生核子反應器設施爐心嚴重惡化或熔損，並可能喪失圍阻體完整性或有發生之虞，而必須執行核子事故民眾防護行動者。

「核子事故分類通報及應變辦法」第三條第二項規定，核子反應器設施經營者應依中央主管機關發布之核子事故分類基準訂定歸類及研判程序，報請中央主管機關核定。核能一廠參照美國核能協會發行的技術文件 NEI 99-01 第 6 版(美國核管會認可)，作為判定事故程序之方法，建立該廠專用之「緊急應變行動基準」(Emergency Actions Levels, EALs)，參考電廠狀況，以矩陣的方式表達「緊急事故類別」與「電廠起始狀況」間的關係。

關於事故類別判定職責與通報機制，在核能一廠技術支援中心(TSC)未成立之前由主控制室當值值班經理依核能一廠編號 D1401 事故類別判定程序書，判定電廠發生事故之類別，並負責通知電廠緊急控制大隊之大隊長(廠長)成立 TSC，並依核能一廠編號 D1412 通知程序書進行通報。電廠技術支援中心成立後，由技術支援中心之電廠緊急控制大隊大隊長依前述 D1401 程序書，判定電廠發生事故之類別，並依前述 D1412 程序書進行通報。台

電總公司核子事故應變中心成立後，仍由核能一廠技術支援中心大隊長判斷事故類別後，經總公司核子事故應變中心之緊執會主任委員確定並對外發布。

本次本章配合 105 年 1 月 28 日「核子事故分類通報及應變辦法」之法規修訂，修正相關內容。

二、審查重點與發現

本章無審查意見。

三、審查結果

本章重點在於描述核子反應器設施經營者應依中央主管機關發布之核子事故分類基準訂定歸類及研判程序，報請中央主管機關核定。核能一廠依據 NEI 99-01 第 6 版，作為判定事故程序之方法，並以矩陣方式表達「緊急事故類別」與「電廠起始狀況」間的關係，配合「核子事故分類通報及應變辦法」之法規修訂，修正相關內容。本章關於事故分類、判定程序、職責與通報機制等，其內容可接受。

第三章 緊急應變組織及任務

一、報告內容概述

台電公司於總管理處設有核能發電廠緊急計畫執行委員會（以下簡稱「緊執會」），是為核子事故緊急應變專責單位，依據「核子事故緊急應變法」第十一條及「核子事故緊急應變基本計畫」第二章第六節規定，應負責下列任務：

- 1.核子事故發生或有發生之虞時，核子反應器設施內緊急應變作業有關之支援、協調及建議。
- 2.事故資料之蒐集、分析與輻射劑量及影響程度之評估。
- 3.配合各級災害應變中心進行相關之應變措施。
- 4.與各級主管機關之通報、聯繫與協調及請求設施外支援。
- 5.核子反應器設施內緊急應變有關業務之督導、考核及演習規劃。

而核能一廠依據「核子事故緊急應變法」第十二條及「核子事故緊急應變基本計畫」第二章第五節規定，核子事故設施內緊急應變組織，應辦理下列事項：

- 1.事故狀況控制、分析與評估及應變處理。
- 2.環境輻射偵測及劑量評估。
- 3.設施內緊急應變行動指揮及執行。
- 4.事故通報聯繫及資訊提供。
- 5.設施內工作人員防護行動之施行及管制措施。

核能一廠緊急應變組織包括主控制室(MCR)、技術支援中心(TSC)、作業支援中心(OSC)、保健物理中心(HPC)、及緊急民眾資訊中心(EPIC)等5個緊急作業場所，由緊急控制大隊大隊長(由廠長或其代理人擔任)統一指揮之。核能電廠緊急控制大隊平時之業務推動，由廠長任命電廠緊急計畫資深工程師負責。

核能一廠在發生緊急事故後，能在不同情況下分別執行支援之廠外組織，計有台電總公司總管理處緊執會，以及廠外支援之緊急輻傷醫療及地方消防、軍警組織、國內外技術支援組織等。

有關廠外支援之緊急輻傷醫療部分，核能一廠已與台北榮民總醫院訂有輻射傷害醫療委託合約，合約期間為 110 年 1 月 1 日至 114 年 12 月 31 日；二級核災急救責任醫院計有衛生福利部基隆醫院、基隆長庚紀念醫院、國立台灣大學醫學院附設醫院金山分院與淡水馬偕紀念醫院等 4 家，三級核災急救責任醫院計有國立台灣大學醫學院附設醫院、馬偕紀念醫院、臺北榮民總醫院、三軍總醫院與林口長庚紀念醫院等 5 家。

核能一廠已與新北市政府消防局訂定有消防救災支援協定書，依據此消防救災支援協定書，當發生火災、風災、震災、爆炸等災害，核能一廠能量不足以有效救災時，或辦理年度消防救災演練或年度緊急應變計畫演習(含消防演練項目)時，得請求提供支援。

二、審查重點與發現

茲就本章主要審查意見及台電公司回覆情形彙整如下：

Q1：表 3.2 核能一廠緊急應變組織主要任務及人數，請依 109 年 5 月 20 日「核能一廠緊急應變組織人力評估專案會議」會議決議辦理。

台電公司回覆說明：表 3.2 核能一廠緊急應變組織主要任務及人數，恢復原運轉期間之緊急應變組織人數。待「核能一廠緊急應變組織人力評估專案」通過後，再依大會核定人數做修訂。

審查意見：台電公司之回覆說明，經審查可以接受。

三、審查結果

本章重點在於描述台電公司總管理處及核能一廠之核子事故緊急應變專責單位組織架構，其成立法源依據與職責任務，本次核能一廠部分組織名稱配合電廠進入除役階段進行修正，本章內容依審查意見修訂後，可以接受。

第四章 平時整備措施

一、報告內容概述

依據「核子事故緊急應變法」第十九條規定，核子反應器設施經營者應依核定之核子反應器設施緊急應變計畫，辦理下列事項：

- 1.人員之編組、訓練及演習。
- 2.設備、設施之設置與測試及維護。
- 3.作業程序書之訂定及編修。
- 4.文件、資料之記錄及保存。
- 5.其他有關事項。

本章平時整備措施包括「訓練」、「應變場所與設備之配置及管理與維護測試」、「緊急應變組織動員測試」、「緊急應變計畫演習」、「作業程序書之訂定及編修」、「設施外緊急應變計畫之配合事項」及「文件、資料之記錄及保存」等 7 節，說明如下：

1.訓練

核能一廠每年均對廠內全體員工施予「緊急事故應變計畫」講習，並對所有緊急應變計畫工作人員另外再施予專業訓練，務使每一員工能熟習緊急事故應變計畫之內容、執行步驟、以及個人所擔任之緊急任務，俾於必要時能各盡所能，處理萬一發生之事故。

另有關廠外支援人員之訓練方面，核能一廠須依台電公司相關導則規定，對於發生緊急事故時，應該廠要求到達該廠提供支援之廠外緊急組織，如消防、軍警保安人員，或接應該廠外送實施輻傷救護之輻傷醫院參與人員等，施以具核能一廠電廠特性(site specific)之緊急應變訓練。

2.應變場所與設備之配置及管理與維護測試

核能一廠緊急應變場所與設備之配置包括「緊急作業場所」、「通訊設備」、「評估設備」、「防護場所」、「急救與醫療場所」及「損害控制設備」等六項。緊急應變設備與物品由緊急應變計畫資深工程師及各作業中心指定專人至少每 3 個月應行測試與檢查一次，應留存檢測紀錄。檢測事項包括緊急警報之測試、緊急輻射偵測儀器之校正、以及緊急設備物品之清點，亦有表格紀錄。

3.緊急應變組織動員測試

核能一廠具備於下班時間進行動員的能力，該廠依規定由緊急計畫資深工程師負責每 3 個月對緊急應變組織成員進行不預警通訊測試一次。

台電公司依規定可對核能一廠進行不預警動員測試，自緊急事故發布時間開始算起 3 小時內，各中心最低動員人數：單機組事故 31 人、雙機組事故 53 人，須進廠至各作業中心完成設施可開始運作為止。

4.緊急應變計畫演習

核能一廠依核子事故緊急應變法第十五條第四項規定，每年執行核子反應器設施緊急應變計畫演習，執行前項演習前，應擇定下列項目之全部或一部納入演習，並訂定演習計畫，報請原能會核定。

5.作業程序書之訂定及編修

核能一廠依台電公司「核子反應器設施緊急應變計畫導則」中所訂定核子事故設施內緊急應變組織應辦理之應變行動，研訂該廠 D1400 系列緊急應變計畫相關作業程序書共計 32 項，各項程序書之內容，其修訂、改版、審查、核准與發行，依核能一廠編號 D120 程序書規定辦理。

6.設施外緊急應變計畫之配合事項

台電公司（放射試驗室）應於各核子反應器設施緊急應變計畫區內之適當地點依「核子事故輻射監測中心作業要點」，提供該中心作業場所及必要之設備，並負責平時各項設備與場所之管理、測試及維護。台電公司另應於緊急應變計畫區外，指定一適當地點為核子事故輻射監測中心後備場所，以因應事故惡化無法作業時，人員及設備遷移作業之需。

台電公司包括總公司緊執會及核能一廠，對於原能會定期擇定一緊急應變計畫區辦理之演習，應提供必要之協助。地方主管機關或其他指定之機關應依緊急應變基本計畫，辦理人員之編組、訓練及演習、設備、設施之設置與測試及維護、民眾防護物資、器材之儲備、檢查及調度、民眾防護宣導、其他緊急應變整備措施之規劃及執行事項時，台電公司應提供必要之協助。

各級主管機關對緊急應變計畫區及其鄰近區域內民眾（包括地方新聞媒體人員）之溝通宣導緊急應變計畫中與核能一廠有關部分，核能一廠應配合提供必要之協助。地方主管機關接獲核子事故中央災害應變中心通知後，即成立地方災害應變中心，依區域民眾防護應變計畫執行應變措施。台電公司應派員提供地方災害應變中心核能技術諮詢。

7.文件、資料之記錄及保存

綜凡辦理上述規定之事項過程中，須將所衍生之所有文件、資料之紀錄，如訓練紀錄、演習評核結果、設施與設備之設置紀錄及測試、維護紀錄、作業程序書訂(修)訂及改版之審查文件等，納入核能一廠緊急計畫或其相關作業程序書中，依單位/職稱明訂保存人員及保存期限(至少3年)予以適當保存，俾供日後檢討追蹤與查閱。

二、審查重點與發現

茲就本章主要審查意見及台電公司回覆情形彙整如下：

Q1：經查核能一廠除役計畫第 16 章圖 16-3 除役過渡階段意外事件應變組織，運轉組負責用過核子燃料池之運轉，以及各項機電設備運轉之監控，如發生異常狀況，協助意外事件之處理及通知，惟與本案所提通報系統於非上班時間則改由廢料工程師協助值班經理處理通報事宜之負責範圍仍有差異，請澄清說明。

台電公司回覆說明：內容修訂為非上班時間則由電氣主任或廢料值班工程師協助值班經理處理通報事宜。

審查意見：台電公司之回覆說明，經審查可以接受。

Q2：經查核能一廠除役計畫第 5 章表 5-B 除役過渡階段前期需維持運轉系統-非安全相關包含 149a 主煙囪高塔氣象儀器系統 (Meteorology System)，故核能一廠主煙囪高塔氣象設備於除役過渡階段前期仍需維持可用，但此次送會計畫相關內容已刪除，請澄清說明。

台電公司回覆說明：高塔氣象設備拆除申請未獲大會同意，恢復高塔氣象內容。

審查意見：台電公司之回覆說明，經審查可以接受。

Q3：所述修訂核能一廠 1、2 號機地震監測系統近期是否曾進行更新，又更新之後設備能否符合原設計規範要求，請一併澄清。

台電公司回覆說明：核能一廠 1 號機及 2 號機各設置一套地震監測系統(2 號機後來增設)，地震監測系統近期無更新計畫。原更新地震監測系統符合原設計規範要求。

審查意見：台電公司之回覆說明，經審查可以接受。

Q4：表 4.12 核能一廠控制室內各系統儀表種類及顯示功能範圍，電廠已有多項系統停用，此次刪減項目未完整反映現實狀況，例如 CRD/SBLC/飼水系統/Jet Pump 等，請澄清說明。

台電公司回覆說明：已將表 4.12 內容依 109 年 12 月底之實際狀況修正。

審查意見：台電公司之回覆說明，經審查可以接受。

Q5：核能一廠在緊急應變計畫區(0~8 公里)規劃 6 條偵測路線(編號 A~F)，距電廠半徑 8 至 16 公里範圍規劃 5 條偵測路線(編號 G~K)，與圖 4.7 的圖例不符，請澄清說明。

台電公司回覆說明：內容修正為核能一廠在緊急應變計畫區(0~8 公里)規劃 6 條偵測路線(編號一~六)，距電廠半徑 8 至 16 公里範圍規劃 5 條偵測路線(編號七~十一)。

審查意見：台電公司之回覆說明，經審查可以接受。

Q6：撤離待命人員場所防護功能，其敘述內容與程序書 D1417 撤離集結待命程序之相關內容不符，請澄清說明。

台電公司回覆說明：程序書 D1417 名稱修改為集結待命程序，且集結待命地點增加緊急應變計畫之防護待命場所，以符合核能一廠緊急應變計畫。

審查意見：台電公司之回覆說明，經審查可以接受。

Q7：本緊急應變計畫適用於除役過渡階段前期，比照運轉中電廠，仍須設駐廠醫師。

台電公司回覆說明：內容修正為聘有駐廠醫師 1 位。

審查意見：台電公司之回覆說明，經審查可以接受。

三、審查結果

本章重點在於描述核能電廠平時整備措施與應辦事項，包括「訓練」、「應變場所與設備之配置及管理與維護測試」、「緊急應變組織動員測試」、「緊急應變計畫演習」、「作業程序書之訂定及編修」、「設施外緊急應變計畫之配合事項」及「文件、資料之記錄及保存」等 7 項，本次主要係依照除役現況進行相關修訂，本章內容依審查意見修訂後，可以接受。

第五章 緊急應變措施

一、報告內容概述

依據「核子事故緊急應變法」第二十三條規定，核子事故發生或有發生之虞時，核子反應器設施經營者應立即依核子反應器設施緊急應變計畫進行應變措施，並通報各級主管機關。

當發生或進入緊急戒備(含)以上事故時，核能電廠控制室值班經理(或其指定人員)應於 15 分鐘內以電話通報緊執會、原能會(核安監管中心)及地方政府，並於 1 小時內以書面通報。受通知單位人員順序名單如下：緊執會主任委員及執行秘書、原能會核安監管中心、新北市政府及所轄石門、三芝及金山區公所。

一旦宣布發生緊急戒備(含)以上事故，核能一廠廠內緊急應變組織於接獲通知後即全部動員，所有緊急作業中心須儘速並在規定時間內成立及開始運作，並測試須用之緊急裝備。各緊急作業中心依最低可運作人力到達該緊急作業中心，並完成必要設備建置與測試後，宣布成立。為因應超出設計基準之嚴重事故(包括複合性事故、雙機組事故等)，核能一廠亦已事先安排準備包括兩機組人力相互支援，各緊急作業中心人力支援運作機制等，並將該項要求納入電廠緊急應變計畫相關作業程序書中。

當發生或進入緊急戒備(含)以上事故時，緊急應變計畫啟動，核能一廠立即依程序書規定全部動員，並視情況採取下列部分或全部緊急應變措施：

1. 評估行動

核能一廠緊急應變計畫中有關評估行動(包括輻射劑量與放射性污染評估與事故評估)，明訂各類事故評估之方法與所應用之技術，並建立各項作業程序書。該廠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、排放物輻射偵測器、廠內放射性碘偵測器、圍阻體輻射偵測器，符合相關要求，且自徵狀出現至形成各類緊急事故其間須持續不斷的評估研判，以適切動員緊急組織，採取應變措施，以減少事故影響至最低程度。

2.指揮決策

當核能一廠發生達「緊急應變計畫」須啟動之事故時，有關廠內緊急應變作業指揮權，技術支援中心(TSC)未成立前，由控制室當值值班經理負責；TSC 成立後，則由控制室當值值班經理移轉至 TSC 之緊急控制大隊長。

3.搶救行動

核能一廠各項緊急搶救作業，已納入訓練與演習計畫中。搶救行動之規劃納入下列各有關事項：

- (1)儘量應用電廠系統原有設計之功能
- (2)儘量應用電廠安全系統
- (3)事先評估搶救行動之負面效應並據以衡量得失
- (4)緊急再入修復行動之執行
- (5)設備損害控制行動之執行
- (6)廠房內受困人員再入搜救行動之執行
- (7)防止或減少放射性物質之外釋
- (8)滅火行動之執行

4.防護行動

核能一廠規劃廠內防護行動原則，並依照「核子事故緊急應變法施行細則」第 5 條規定提出「緊急應變計畫區內民眾防護措施之分析及規劃」，報請原能會核定，並應每五年進行檢討修正一次。「緊急應變計畫區內民眾防護措施之分析及規劃」內容，包括民眾集結、疏散及收容之分析及規劃，分析各種情

境之疏散預估時間，以供原能會採行適當民眾防護行動決策之參考。

5.人員救護行動

核能一廠針對廠內緊急工作人員，建立符合衛生福利部與原能會之有關輻射曝露限值規定及備妥可供緊急事故時使用之「核能電廠輻射防護計畫」，其中包括執行曝露指引之方法。

有關參與緊急應變計畫行動人員所適用之輻射劑量管制，則依照台電公司「核能電廠輻射防護計畫」之規定辦理。意外事故傷患，若核能一廠不能自行處理，則將患者運送至特約台北榮民總醫院之「輻射傷害防治中心」醫療。

6.緊急民眾資訊處理行動

核能一廠配合協助中央政府適時對民眾發布有關緊急事故應變方面訊息，說明通知方式以及民眾須採取之防護行動並配合協助中央及地方政府之民眾宣導方案，適時對緊急應變計畫區內之當地永久性居民與臨時/或流動人口提供充分的機會使知曉事故應變方面資訊。

二、審查重點與發現

茲就本章主要審查意見及台電公司回覆情形彙整如下：

Q1：當發生緊急戒備(含)以上所有事故(即包括緊急戒備、廠區緊急事故、全面緊急事故)時，電廠應以書面傳真廠外各緊急組織，應包含所有已設置成立之應變中心。

台電公司回覆說明：增列通報支援中心(符合核子事故書面通報表)，修正如下：包括緊執會、近廠緊急應變設施(EOF)、原能會(核安監管中心)、地方政府、核子事故輻射監測中心及支援中心的通報，由本廠統一負責通報。

審查意見：台電公司之回覆說明，經審查可以接受。

Q2：值班人力輪值方式，與現況不符，請澄清說明。

台電公司回覆說明：輪值人力有 5 班，每班輪值 8 小時(每天 3 班輪值、1 班空班、1 班為除役班(工作時間為正常上班時間))。緊急時，除役班可立即投入支援，如非上班時間調配廠區附近備勤宿舍值班人員進廠支援。

審查意見：台電公司之回覆說明，經審查可以接受。

Q3：本案所述刪除雙機組事故因應日本福島事故，核能一廠嚴重核子事故處理小組編制總體檢強化之前後差異，惟相關豁免是否已另案向原能會提出申請，請澄清說明。

台電公司回覆說明：

- 1.因應日本福島事故之核能電廠管制追蹤案件，經查核能一廠無嚴重核子事故處理小組(AMT 小組)編制之相關追蹤案件，於前一版核能一廠緊急應變計畫因應日本福島事故，直接擴增 AMT 小組參與成員。
- 2.核能一廠兩部機已停機超過 2 年半，衰變熱皆已大幅降低，即使發生最嚴重的 LOCA 事件，若以固定 100gpm 以上注水，即可使燃料護套及水溫小於 100°C，不致發生嚴重核子事故，且雙機組同時發生嚴重核子事故之機率更小，因此本次計畫修訂直接刪減原因應日本福島事故，擴增 AMT 小組參與成員。

審查意見：台電公司之回覆說明，經審查可以接受。

三、審查結果

本章重點在核子事故發生時，核能一廠依緊急應變計畫進行之應變措施，包括通報、事故狀況之趨勢評估行動(包括輻射劑量與放射性污染評估與事故評估)、指揮決策、搶救作業及防護行動

等。本次主要係依照除役現況進行相關修訂，本章內容依審查意見修訂後，可以接受。

第六章 復原措施

一、報告內容概述

「核子事故緊急應變法」第三十條第一項規定，核子事故成因排除，核子事故中央災害應變中心確認各項緊急應變措施均已完成後，解除各緊急應變組織任務；必要時，由中央主管機關召集各級政府相關機關及核子反應器設施經營者，成立「核子事故復原措施推動委員會」，採取復原措施，使受災區域迅速恢復正常狀況。

核能一廠接獲核子事故中央災害應變中心同意，並宣布事故終止後，廠內緊急應變組織任務解除，由緊急控制大隊長視電廠當時之狀況下令編組復原組織，復原組織依核能一廠的正常編制體系運作，由大修小組負責復原規劃及擬定復原工作時程。復原程序進行階段仍需保持警戒狀態，尤其對電廠廠界內外環境輻射資料應隨時了解輻射監測狀況。核子事故復原措施推動委員會確認相關復原作業結束後，由該委員會報請行政院核定任務解除，核能一廠經原能會同意後，始終止復原作業。

二、審查重點與發現

本章無審查意見。

三、審查結果

本章重點在於描述核子事故成因排除，緊急應變組織任務解除後須採取之復原措施，設施內復原作業由台電公司負責，本章包括台電公司事故後廠內復原作業，包括成立復原組織與運作、復原任務解除時機等。本章內容可以接受。

第七章 緊急應變計畫業務管考

一、報告內容概述

依據「核子事故緊急應變法」第二十、二十一條及「核子事故緊急應變基本計畫」第八章規定，核能一廠配合原能會派員執行緊急應變整備有關檢查、測試、考核後，對於原能會提出之修正或改善事項，由緊急計畫資深工程師負責依原能會要求項目進行(或聯繫協調)後續改進事宜及依核能一廠程序列管追蹤。

台電公司緊急應變專責單位緊執會，因負有「核子反應器設施內緊急應變有關業務之督導考核及演習規劃等事宜」之責任，故應事先規劃有關核子反應器設施緊急應變計畫業務之檢查、測試、考核等事宜，並得配合核安處每年一次之核安稽查核能一廠時派員執行之，受查單位不得規避、妨礙或拒絕。定期查核之範圍應至少涵蓋但不限以下方面：

- 1.緊急應變計畫及實施程序。
- 2.年度緊急應變計畫演習與演練。
- 3.訓練。
- 4.儀器、設備與資源。
- 5.人員輻射防護措施。
- 6.緊急民眾資訊。。
- 7.與廠外支援機構之協調。
- 8.安全參數顯示系統(SPDS)。
- 9.緊急通訊。
- 10.碘片清點。

緊執會應有管考機制與流程，即自查核計畫之規劃、核定、實施(檢查、測試、查核)、查核結果、缺失改進、追蹤、查證或再檢測、結案、回饋、留存紀錄等，皆訂有相關作業程序。

二、審查重點與發現

茲就本章主要審查意見及台電公司回覆情形彙整如下：

Q1：核能一廠進入除役期間，相關除役作業依據核能電廠除役品保方案執行，建議納入本案品質管制與品保稽查章內容，請澄清說明。

台電公司回覆說明：於品質管制與品保稽查章節，增修依據現行台電公司內部品質管制機制，為確保核能電廠除役作業之核能安全及品質，特訂定「核能電廠除役品質保證方案」，本方案適用於「核能電廠除役計畫」之除役過渡階段、除役拆廠階段、廠址最終狀態偵測階段及廠址復原階段中，與核能安全有關之項目及其相關作業。

審查意見：台電公司之回覆說明，經審查可以接受。

三、審查結果

本章重點在於描述有關核子反應器設施緊急應變計畫業務之檢查、測試、考核等事宜，定期查核之範圍，以及緊執會應有管考機制與流程等。本章內容依審查意見修訂後，可以接受。

第八章 審查結論

本計畫之審查係依據核子事故緊急應變法及相關子法以及因應 100 年 3 月 11 日日本福島核災事故，台電公司依據原能會「國內核能電廠現有安全防護體制全面體檢方案」所做緊急應變計畫強化之承諾，另外，美國核管會針對日本福島核災事故完成之「近期檢討報告」中要求美國核設施持照者進行之緊急應變計畫強化措施、美國核管會法規 10 CFR 50 附錄 E 有關緊急應變計畫之要求、日本「原子力災害對策指針」等均參酌納入。

因核能一廠 1、2 號機分別於 107 年 12 月 5 日及 108 年 7 月 15 日運轉執照屆期，進入除役作業階段。除役作業共分 4 階段：停機過渡階段、除役拆廠階段、廠址最終狀態偵測階段、廠址復原階段。目前核能一廠為停機過渡階段前期，爐心仍有用過核燃料。緊急應變計畫之內容，基本上比照運轉中之核能電廠。本次修訂內容，係參考 5 年內異動的法規、注意改進事項、經驗回饋、程序書修訂、國際案例及電廠現狀等進行修訂。本次緊急應變計畫修訂版經原能會相關局處審查，計提出 24 項審查意見，經核能一廠回復及修訂相關內容後，均同意結案。

台電公司「核能一廠緊急應變計畫」，經原能會審查符合「核子事故緊急應變法」第十四條第三項、第四項及「核子事故緊急應變基本計畫」第三章第二節及第三節規定，將依法核定公告。