

台電公司第三核能發電廠運轉執照換發申請案
再運轉計畫

安全審查報告



核能安全委員會
中華民國 115 年 9 月

目錄

總結說明	3
第一章 廠址、機組現況及計畫排程	5
第二章 組織、人力配置及訓練規劃	15
第三章 設施再運轉之工作項目及定期維護與檢查規劃	27
第四章 運轉期間規範及運轉文件恢復之規劃	52
第五章 品質查證方案及稽查計畫	59

核三廠再運轉計畫安全審查報告

總結說明

台灣電力公司(以下簡稱台電公司)第三核能發電廠(以下簡稱核三廠)1、2 號機運轉執照，分別於 113 年 7 月 27 日及 114 年 5 月 17 日屆期。運轉執照有效期間屆滿後，若須再繼續運轉，台電公司須依法向核能安全委員會(以下簡稱核安會)提出運轉執照換發申請。

台電公司於 115 年 3 月 27 日依據「核子反應器設施管制法」(下稱核管法)第 6 條第 3 項，以及「核子反應器設施運轉執照申請審核辦法」(下稱運轉執照申請審核辦法)第 16 條之 1 第 1 項規定，申請分階段向核安會提出運轉執照換發申請文件，先行提送核三廠運轉執照換發申請書並檢附再運轉計畫、技術與管理能力及財務基礎報告等相關文件。同時，台電公司持續執行核電廠老化評估及管理、輻射相關議題查核評估及耐震安全評估等相關安全技術評估，此部分即為台電公司所稱之自主安全檢查，將於完成後，再將報告送核安會審查。

核安會檢核台電公司申請文件、申請人資格及送審資料之完整性，確認符合申請要件後，於 115 年 4 月 8 日完成程序審查，進入實質審查階段，並籌組再運轉計畫審查團隊進行審查。

核三廠再運轉計畫，是說明將機組恢復至運轉期間可營運狀態之規劃作法，係依照運轉執照申請審核辦法第 16 條之 1 及「核子反應器設施再運轉計畫審查導則」規定之內容架構撰提，其內容共 5 章。核安會對核三廠再運轉計畫的審查，主要以國內之相關法規與技術標準為依據。參照之我國法規包括：「核子反應器設施管制法」、「放射性物料管理法」、「游離輻射防護法」、「核子事故緊急應變法」、「核子反應器設施運轉執照申請審核辦法」、「核子反應器設施再運轉計畫審查導則」等；另外，亦參考國內管制實務以及美國除役中核能機組恢復運轉管制經驗。

核安會為周延核三廠再運轉計畫審查，邀集核子工程、電廠系統、機械應力、土木結構、儀控電力、輻射安全、廢棄物管理、火災防護及品質等相關領域的學者專家，與核安會同仁共組成專業審查團隊，依據上開法令規定，以書面審查及現場勘查，嚴格審查核三廠再運轉計畫。

再運轉計畫歷經 3 回合審查，共提出審查意見 589 項。台電公司針對審查意見逐項回復說明後，已澄清所有審查意見。核安會之審查結論，確認台電公司再運轉計畫妥善規劃各項作業，將機組恢復至運轉期間可營運狀態，符合核子反應器設施運轉執照申請審核辦法第 16 條之 1 第 2 項規定。

核安會除對核三廠再運轉計畫進行專業審查外，審查期間亦辦理資訊公開及公眾參與活動，包括上網公開核三廠再運轉計畫及審查現況說明，函請地方政府及有關機關提供意見，以及辦理地方說明會與拜訪地方人士，廣泛徵詢公眾意見，作為審查作業之參考，使安全管制作業更為完善。

後續台電公司應依核定之再運轉計畫執行各項作業，將機組恢復至運轉期間可營運狀態，並於再運轉計畫作業執行完成後，依法提出執行結果報告，送核安會審查；台電公司亦須依規定提出整體性老化評估及老化管理報告、時限老化分析報告、相關終期安全分析報告及運轉技術規範之增修內容、輻射相關議題查核評估報告、耐震安全評估說明等技術文件。核安會將彙整所有提送文件之審查結果，確認符合法規及安全要求後，始會同意換發運轉執照。

第一章 廠址、機組現況及計畫排程

一、概述

本章為說明核三廠再運轉計畫之廠址、機組現況及計畫排程，內容包括廠址基本資訊、主要設施、電廠組織與人力配置、核子反應器設施內用過核子燃料現況、機組設備現況、適用法規與技術規範、品質保證與品保稽查，以及再運轉計畫整體作業排程等。

本章首先說明核三廠之廠址基本資訊，包含地理位置、廠界範圍、禁制區等。針對廠址設施部分，台電公司說明發電設備廠區及周邊區域主要設施，包括圍阻體廠房、汽機廠房、輔助廠房、控制廠房、柴油發電機廠房、燃料廠房、廢料廠房、開關場、第五台柴油發電機廠房、海水泵室及循環水泵室等，並補充各主要廠房之結構型式、功能、耐震等級。

有關機組設備現況部分，台電公司以原運轉期間終期安全分析報告(Final Safety Analysis Report, FSAR)第 52 版及運轉技術規範(Technical Specification, TS)第 13 版所載系統設備規範為基準，依除役計畫及再運轉管理需要，將機組設備現況區分為自主儲備、停用、持續管制及留用等狀態，並針對核子反應器、反應爐冷卻水系統、特殊安全設施、蒸汽與動力轉換系統、儀器與控制、電力系統、輔助系統、圍阻體、用過燃料池、放射性廢棄物處理系統、輻射偵測系統、核子保安及保防系統，以及緊急應變相關系統設備等現況進行說明。台電公司說明目前用過燃料池仍保有可供兩個完整燃料週期所產生用過核子燃料束之空間，並規劃推動乾式貯存設施之採購與興建。

就組織及人力配置部分，台電公司說明再運轉計畫現行除役期間組織架構與原運轉期間相比，無重大異動，因處於除役期間，再運轉計畫執行期間規劃由電廠除役審查委員會代行電廠運轉審查委員會功能，並增加廢料管理、工安及消防審查委員，其餘並無重大變動，機組換發運轉執照後

則恢復原運轉審查機制。

在法規與技術標準遵循方面，本章說明國內法規以最新公布施行之核子反應器設施管制法、放射性物料管理法、游離輻射防護法、核子事故緊急應變法等及其相關子法、審查導則為遵循基準；國外法規、技術規範與標準則以機組原運轉執照有效期間最新版之終期安全分析報告為依據，亦即以原運轉執照屆期前之終期安全分析報告第 52 版所採用之國外法規、技術規範及標準版本為基準。

本章再運轉計畫整體作業排程，係依據工作性質、工序與工期，並以再運轉計畫獲核准日為基準，規劃組織人力與訓練、設施及設備恢復、法規及運轉文件恢復、品質相關作業、大修工項集中維修測試作業(下稱大修作業)執行報告及再運轉計畫執行結果報告等工作項目。

本章所述之廠址、機組現況與計畫排程說明，應符合「核子反應器設施運轉執照申請審核辦法」及「核子反應器設施再運轉計畫審查導則」第一章之要求。

二、審查發現

本章依照「核子反應器設施再運轉計畫審查導則」第一章規定進行審查，共提出 113 項審查意見，召開 3 回合審查聯席會議及分組審查會議，確認審查意見及台電公司答復說明。本章重要審查發現分述如下：

(一)廠址及設施與電廠組織人力現況部分，台電公司說明核三廠廠址、廠界範圍及兩部機組於運轉執照屆期後之現況，盤點廠區設施、系統及設備狀態，並比較除役期間與運轉期間之差異，確認機組仍維持安全管理及設備良好保存狀態，作為後續規劃設備恢復、組態管理及再運轉工作等作業之基礎。

本節有關廠址位置與地址、廠界範圍之說明經審查後，審查意見包括：(1)說明廠界及禁制區範圍圖之劃定基準，並敘明主要設施位置；(2)說明低密度人口區及廠址附近人口分布與運轉期間之異同。

台電公司針對上述審查意見之答復說明如下：(1)禁制區係依據法規為核子反應器設施管制法第2條及核子反應器設施管制法施行細則第3條，以兩部機中距離禁制區邊界較近之反應器中心線劃定，並已於計畫中補充說明；廠內主要設施已於圖1-2呈現；(2)低密度人口區及廠址附近人口分布，與運轉期間相較未有明顯增加，且核三廠周遭近年並無新設學校、工廠或醫院等情形。

本節有關廠址設施之說明經審查後，審查意見包括：(1)請就特定廠房之結構設計、功能補充說明，如水廠、各主要廠房、柴油發電機燃油貯油槽等；(2)說明個別設施運轉與除役期間差異，如圍阻體廠房、汽機廠房、太陽能光電設施等，並說明圍阻體整體洩漏率測試(Integral Leakage Rate Test, ILRT)廠房設備及管線拆除後，未來測試規劃；(3)說明核三廠緊急應變設施之規劃情形；(4)說明廠界內太陽能光電設施相關人員之管理方式；(5)補充說明技術支援中心及再生能源發電設施實際位置。

台電公司針對上述審查意見之答復說明如下：(1)就各主要廠房、柴油發電機燃油貯油槽、及水廠等設施之結構設計、提供電源、水源、燃油等功能提出說明，並已於計畫中補充說明；(2)說明除役期間仍需持續運轉之廠房設施持續運作，其餘廠房設施則處於自主儲備或停用狀態，並定期執行維護與盤點。另外，預計於ILRT廠房原址新增移動式空壓機引接點，以移動式空壓機提供氣源，相關測試規劃及時程已納入表1-1；(3)說明核三廠已建置主控制室、技術支援中心、作業支援中心、保健物理中心、緊急民眾資訊中心及近廠緊急應變設施，相關通訊及資訊傳輸功能維持完整可用；(4)太陽能光電設施施工及運維人員之出入、包商管理及工安管理均依台電公司規定辦理，並已於計畫中補充說明；(5)已於計畫中補充說明技術支援中心位置及再生能源發電設施設置範圍示意圖。

本節有關電廠組織、人力配置之說明經審查後，審查意見包括：(1)

說明運轉期間、除役期間及再運轉計畫執行期間之電廠組織架構差異，並請補充核子保安及關鍵數位資產資通安全相關人員編制；(2)說明由電廠除役審查委員會(Station Decommission Review Committee, SDRC)代行電廠運轉審查委員會(Station Operation Review Committee, SORC)權責之管理方式及適切性，並補充說明再運轉階段之工作調整、委員專長配置、審查程序補強及必要專業支援機制；(3)補充說明廠外組織人員之再運轉訓練現況評估及對應訓練措施。

台電公司針對上述審查意見之答復說明如下：(1)已於計畫中補充說明核三廠組織架構現況及再運轉計畫執行期間之差異，並說明除役期間與原運轉期間組織架構無重大異動，僅由 SDRC 代行 SORC 功能。另外，台電公司已於第 1.1.4 節納入核子保安、關鍵數位資產資通安全及緊急應變等相關人員編制；(2)已於計畫中補充說明 SDRC 係在 SORC 委員組成基礎上增加廢料管理、工業安全及消防等專業委員，現行配置足以因應再運轉計畫相關技術審查；後續待機組取得換發之運轉執照後，將依程序恢復 SORC 之組織架構及功能。另外，再運轉計畫係依台電公司之品保制度，經電廠及總管理處逐級審查後編撰而成，計畫內各項工作及文件則依 SDRC 之審查範圍及程序辦理；(3)台電公司已於計畫前言補充說明，除全廠人員外，廠外組織人員進廠支援作業時亦安排對應之進廠訓練課程，以確保符合基本訓練要求。

本節有關廠址位置與地址、廠界範圍、廠址設施、電廠組織、人力配置，台電公司已就電廠設施及組織人力現況進行說明，經審查相關內容符合「核子反應器設施再運轉計畫審查導則」第一章、二、(一)及第一章、二、(二)之要求。

(二)機組現況部分，台電公司說明核三廠運轉執照屆期後之機組現況，包括用過核子燃料已全數退出爐心並移置用過燃料池安全儲存，以及機組設備於除役期間之運轉、儲備及保存狀態，並說明各系統設備均依除役期間組態管理，其中停用之重要設備依照儲備計畫維持完整性，作為後續

恢復再運轉、設備整備及可用性驗證之基礎。

本節有關核子反應器設施內用過核子燃料狀況之說明經審查後，審查意見包括：(1)說明用過燃料管理之中長期規劃，包括乾式貯存設施推動時程與容量配置，以確保燃料管理安全裕度；(2)於計畫中補充用過燃料池儲存格架之功能。

台電公司針對上述審查意見之答復說明如下：(1)現有用過燃料池剩餘容量可因應再運轉兩個完整燃料週期，乾式貯存設施採購及興建作業已在進行，其容量可涵蓋兩部機現存之所有用過核子燃料，預計於民國121年中完工，應可銜接再運轉相關用過燃料貯存需求；(2)已於計畫中補充說明用過燃料池內儲存格架係供燃料元件儲存，並藉由適當分隔及硼酸濃度控制，確保燃料依規定排列時維持次臨界狀態。

本節有關機組設備現況之說明經審查後，審查意見包括：(1)補充說明特定系統設備之設計功能及現況，如反應爐內部組件、反應爐冷卻水系統(Reactor Coolant System, RCS)、特殊安全設施、固體廢棄物管理系統、緊急應變相關設備、輻射偵測系統、核子保防設備等，並說明以FSAR及除役計畫作為設備現況分類依據之正確性；(2)澄清兩次大修作業執行設備恢復作業規劃之原因，並說明其與運轉期間大修作業之差異；(3)說明停用、儲備系統設備之維護情形及狀態確認方式；(4)說明全廠低電壓、失電及長時間停電情境之應變能力，包括柴油發電機可靠度、備用電源供應策略及長時間冷卻能力等；(5)說明重要設備之老化管理、材料劣化機制、壽命評估及持續監測機制。

台電公司針對上述審查意見之答復說明如下：(1)已於計畫中補充說明各系統設備之設計功能及現況，並說明本計畫之系統盤點以FSAR及TS所載系統設備為基準，再依除役及再運轉管理需要區分設備狀態；(2)說明考量電廠人力及承攬資源，設備恢復作業，規劃以兩次大修作業執行。其中以換發運轉執照期間檢測(In-Service Inspection, ISI)與測試(In-Service Test, IST)計畫及營運程序書，管控重要安全設備之維護、檢

測及可用性驗證；(3)已於計畫中補充說明停用或儲備之系統設備仍持續執行檢查，並以大修作業方式執行設備恢復作業，完成大修作業後將維護管理電腦化系統(Maintenance Management Computerization System, MMCS)恢復為運轉時期管理模式並依該系統排程持續執行預防保養及偵測試驗，以確保設備維持良好狀況；Class 1E 電氣設備之環境驗證須遵循美國核能管制委員會(Nuclear Regulatory Commission, USNRC)法規指引(Regulatory Guide, RG) 1.89 規定，包括承受爐水流失事故嚴苛環境之要求；(4)說明若發生全廠低電壓、失電及長時間停電情境時，除依程序書 570.20「喪失所有緊要交流電源」步驟起動柴油發電機供應緊要匯流排外，另配置移動式柴油發電機作為後備，並依程序書 192「備援用設備維護及管理程序書」定期辦理相關設備之維護、測試及操作演練，以維持長時間冷卻能力；(5)說明老化管理、材料劣化機制、壽命評估及持續監測機制等議題屬「核子反應器設施運轉執照申請審核辦法」第 16 條規定文件，台電公司已依該辦法第 16-1 條規定，申請分階段於報告完成後，提送核安會審查。

本節有關核子反應器設施內用過核子燃料狀況及機組設備現況之說明，台電公司已就用過核子燃料貯存規劃及機組現況進行說明，經審查相關內容符合「核子反應器設施運轉執照申請審核辦法」及「核子反應器設施再運轉計畫審查導則」第一章、二、(一)及第一章、二、(二)之要求。

(三)再運轉計畫準備、執行期間與完成後至再起動前及繼續運轉期間之各階段適用法規、技術規範與核能品保及品質查證部分，台電公司說明再運轉各階段作業遵循之法規及品質管理機制，並依不同階段轉換適用之品質保證方案、運轉文件及程序書等，確保機組自除役恢復至再運轉及後續運轉期間均符合安全與法規要求。

本節有關再運轉計畫核准前之準備作業、再運轉計畫執行期間與執行完成後至再起動前、再起動前與繼續運轉期間之說明經審查後，審查

意見包括：(1)說明廠區環境輻射監測及調查現況；(2)澄清法規、終期安全分析報告、運轉技術規範恢復之規劃；(3)澄清各階段採用之品質保證方案、程序書管理方式，以及現場作業採用之程序書；(4)說明系統設備之維護測試有不符事項時之處理程序及後續追蹤方式。

台電公司針對上述審查意見之答復說明如下：(1)已於計畫中補充說明環境輻射監測及調查歷年監測結果均低於相關調查基準及劑量限值；(2)已於計畫中補充說明 FSAR 恢復將以運轉執照有效期間之最終版本第 52 版為基準，恢復之國外法規亦將以該版引用之版本為主，並就更新情形檢視其適用性。而國內法規則採最新公布施行之版本，若法規於計畫執行期間修訂，則依最新規定辦理；(3)已於計畫中補充說明電廠於除役期間使用核能電廠除役品質保證方案(下稱除役品保方案)作為最高層級品保架構，並使用除役程序書。而為使儲備系統之維護測試作業更加周全，114 年建立第三核能發電廠儲備期間專案品質保證計畫(下稱儲備專案品保計畫)以使用營運期間之程序書執行作業，此時除役期間程序書與營運期間程序書併行使用但分別依除役品保方案及儲備專案品保計畫執行紀錄審核。再運轉計畫執行期間及執行完成後至再起動前，則將採用核電廠換發運轉執照品質保證方案(下稱換照品保方案)，此時除役程序書與營運程序書也將並行使用且分開紀錄，分屬除役品保方案及換照品保方案之範疇；(4)說明當有測試不合格或設備異常，將依規定開立請修單或不符合品質案件處置(Non-Conformance Disposition, NCD)，另外，若因機組現況無法執行之功能驗證，將造冊列管；待機組條件符合後再執行。

本節有關再運轉計畫核准前之準備作業、再運轉計畫執行期間與執行完成後至再起動前、再起動前與繼續運轉期間之說明，台電公司已就各階段作業及安全管制事項進行說明，並將相關內容適當納入計畫，經審查相關內容符合「核子反應器設施再運轉計畫審查導則」第一章、二、(三)之要求。

(四)再運轉計畫整體作業排程規劃部分，台電公司說明已依工作性質、工序及預估工期，規劃再運轉整體作業排程，涵蓋組織與人力整備、設備恢復、可用性驗證、運轉文件恢復及品質查證等項目，並以兩部機組大修作業為要徑，分階段向核安會提報執行成果及相關文件。實際執行時程將依現場作業進度適時調整，以確保各項恢復作業能符合程序及再運轉需求。

本節有關再運轉計畫整體作業排程規劃之說明經審查後，審查意見包括：(1)補充說明大修作業、後續維護測試規劃及備品管理；(2)說明整體執行項目、時程及分段提送執行結果報告之規劃；(3)補充說明結構檢查時程規劃；(4)說明各項訓練時程規劃。

台電公司針對上述審查意見之答復說明如下：(1)已於計畫中補充說明再運轉計畫所載兩次大修作業將執行重要設備檢修週期內安全相關及可靠度一級的設備組件之維護測試作業，且包括 ISI 及 IST 作業。兩部機組第一次大修作業後設備依運轉期間管理模式之 MMCS 持續執行維護測試，而需待燃料裝填、蒸汽供應或適當組態建立後方可執行之測試驗證，則於起動前完成可執行之相關檢查、維護、測試。有關備品管理說明核三廠針對專用配件建有定期檢視機制，每月定期盤點各項專用配件之庫存狀況，一旦發現庫存量低於安全庫存水位，即啟動採購作業，以確保各項設備維護作業所需配件供應無虞；(2)已於計畫中補充表 1-1 各項目之完整性並繪製甘特圖以標註要徑工作，其中大修作業執行報告及再運轉計畫執行結果報告將採分段提送，並敘明再運轉計畫執行結果報告兩階段涵蓋內容，其中第一階段報告預計於 116 年第 2 季提送核安會審查，第二階段報告則依換發運轉執照申請作業進度，擇時提送核安會；(3)已於計畫中補充說明完整廠房結構檢查項目列於表 3-14，相關檢查作業已完成採購流程，可符合再運轉計畫規劃期程；(4)已於計畫中補充各專業人員之訓練時程規劃，如運轉人員、輻射防護人員、品質查證人員，並補充各項專業訓練規劃，如核子保安、關鍵數位資產資

通安全及緊急應變訓練。

本節有關再運轉計畫整體作業排程規劃之說明，台電公司已就本計畫整體作業排程進行說明，相關內容符合「核子反應器設施再運轉計畫審查導則」第一章、二、(四)之要求。

三、審查結論

- (一)本章已就核三廠廠址及設施與電廠組織人力現況，並就運轉執照屆期停機後之管理情形提出說明。核三廠廠址環境及廠區配置未因停機或除役準備作業而改變原設計基礎；相關設施仍維持既有安全管理機制。經審查相關內容符合「核子反應器設施再運轉計畫審查導則」第一章、二、(一)及第一章、二、(二)之要求，審查結果可以接受。
- (二)本章已就兩部機組於運轉執照屆期後之設備現況、燃料移置情形及系統保存管理方式及後續恢復再運轉之銜接規劃提出完整說明，其中重要設備依除役期間管理要求執行設備儲備及必要維護作業。經審查相關內容符合「核子反應器設施再運轉計畫審查導則」第一章、二、(一)及第一章、二、(二)之要求，審查結果可以接受。
- (三)本章已就再運轉各階段之適用法規、技術規範、品質保證制度及品質查證機制逐項說明，並規劃於各階段依循相應之管理程序執行相關工作，以確保再運轉作業符合相關規定。本計畫已建立再運轉各階段之法規遵循及品質管理架構，並明確規範品質查證及文件管制要求。經審查相關內容符合「核子反應器設施再運轉計畫審查導則」第一章、二、(三)之要求，審查結果可以接受。
- (四)本章已就再運轉計畫整體作業排程進行說明，其涵蓋組織整備、設備恢復、可用性驗證、運轉文件恢復及品質查證等重要工作，並以重要里程碑作為管理基礎。本計畫已建立完整之整體作業規劃。經審查相關內容符合「核子反應器設施再運轉計畫審查導則」第一章、二、(四)之要求，審查結果可以接受。

(五)綜上所述，本章內容符合「核子反應器設施運轉執照申請審核辦法」及「核子反應器設施再運轉計畫審查導則」第一章之要求，審查結果可以接受。

第二章 組織、人力配置及訓練規劃

一、概述

本章為說明核三廠再運轉計畫執行之組織、人力配置及訓練規劃，內容包括組織及人力配置變動狀況、運轉值班人員與維護/技術專業人員資格盤點，以及訓練規劃等。

本章首先說明再運轉計畫執行期間及計畫完成後至起動前之組織架構及人力配置，包括各部門職掌、人員資格、現有人力等。核三廠沿用原本運轉時的組織架構，包含運轉、機械、電氣、儀控、品質、廢料處理及安全衛生等技術部門，以及行政、供應與人資等支援單位；再運轉相關事項的審查，由涵蓋原運轉審查委員會專業，並納入廢料處理、工安及消防等領域專長之委員會負責。

運轉值班人員、維護/技術專業人員資格及人力盤點部分，台電公司說明運轉技術規範所載之持照運轉人員人力要求、專業證照人力需求、現有人力、預估人員退休時程、輻射防護人員作業規定資格及緊急應變組織任務盤點，以及相關人員之訓練規劃等。台電公司說明目前人力組織與機組運轉期間並無顯著差異，透過總公司支援、邀請退休專家回來協助，以及對外招募新進人員等方式，以因應人員離退，並盤點法規要求及工作所需相關證照，並提出後續之人力與證照補充規劃，以確保證照數量可滿足法規規範及再運轉工作需求。

有關人員訓練規劃部分，對於運轉值班人員，說明再訓練規定、年度評鑑，及強化訓練等規劃；對於非持照運轉人員、維護部門人員、放射性廢棄物處理設施運轉人員及輻射防護人員等，亦就訓練與再運轉訓練評估，以及訓練成效評估與排程規劃提出說明。

本章所述之組織、人力配置及訓練規劃，應符合「核子反應器設施運轉執照申請審核辦法」及「核子反應器設施再運轉計畫審查導則」第二章

之要求。

二、審查發現

本章依照「核子反應器設施再運轉計畫審查導則」第二章規定進行審查，共提出 95 項審查意見，召開 3 回合審查聯席會議及分組審查會議，確認審查意見及台電公司答復說明。本章重要審查發現分述如下：

(一)組織、人力配置變動狀況部分，台電公司說明以原運轉期間組織架構執行再運轉計畫，現階段各部門職掌與再運轉計畫執行期間、執行完成後至再起動前以及繼續運轉期間並無差異。有關電廠進入除役階段後之 SDRC 係由 SORC 強化，以原成員為基礎增加委員，於取得運轉執照前會以 SDRC 進行相關審查。

本節有關組織架構變動狀況之說明經審查後，審查意見包括：(1)補充說明再運轉計畫執行期間與除役期間之組織及人力比較；(2)澄清廠外組織之定義及補充說明未納入之單位，例如執行長/副執行長、核能技術處、核能後端營運處、核能發電廠緊急計畫執行委員會等；(3)補充說明廢料處理、輻射防護、核子保安、關鍵數位資產資通安全等單位職責及人員資格。

台電公司針對上述審查意見之答復說明如下：(1)核三廠在除役與再運轉執行期間的組織架構無重大異動，整體人力水準與原運轉期間相當，足以支持再運轉作業需求。主要的組織變動在於將原運轉期間的 SORC 於除役期間改組為 SDRC，並透過額外增加廢料處理、工安衛生及消防領域之專業委員，以因應再運轉執行期間的專業審查；針對再運轉計畫執行期間之階段任務，電廠規劃藉由台電公司總處人力支援、延攬退休專才及包商協作機制進行動態調配，確保同時兼顧維持用過燃料池安全與執行再運轉恢復作業之雙重任務；(2)再運轉計畫內所述之廠外組織係台電公司總處及核能相關單位，並已於計畫中補充核能技術處、核能後端營運處、緊急計畫執行委員會等單位於再運轉計畫執行之功能

職掌及作業分工；(3)已於計畫中補充廢料處理部分，廢料處理組經理應接受放射性廢棄物管理訓練及放射性廢棄物處理設施高級運轉員相關訓練；輻射防護部分，依輻射防護人員管理辦法、台電公司相關訓練規定，及廠內訓練程序辦理，人員完成訓練並經考試取得輻射防護人員相關證照後，始得執行輻射防護業務；核子保安部分，核子保安由保安小組依據核定之保安計畫，維持電廠實體邊界安全及門禁管制，並由核三廠核能技術組配合國際原子能總署(International Atomic Energy Agency, IAEA)執行核子保防監控；關鍵數位資產資通安全由電子計算機組依據關鍵數位資產資通安全計畫，執行數位設備之防護、軟體變更管制及資安監控。

本節有關分工權責狀況之說明經審查後，審查意見包括：(1)補充再運轉計畫與作業執行結果報告等之擬訂作業程序及相關權責部門；(2)說明 SDRC 之成員專長配置，並就審查程序強化及專業支援等相關規定進行補充；(3)澄清說明需提送 SDRC 審查之會影響核能安全系統或設備之變更或改善，其安全篩選準則或分級原則，以及既有除役狀態回復至運轉狀態之變更作業，如何認定應提送 SDRC 審查。

台電公司針對上述審查意見之答復說明如下：(1)已於計畫中補充說明再運轉計畫擬訂程序，係由電廠各相關技術組依其職掌撰擬，並由電廠及台電公司總處核能發電處進行整體的彙整、協調與監督，經過電廠與總處之品質保證單位執行嚴謹的品保審查，確認內容之正確性、完整性與法規符合性。作業執行結果報告部分，將由各承辦技術組根據維護、測試及驗證之實績紀錄進行撰寫，並由電廠品質組及相關管理部門彙整成案，在提報核安會前，須經過電廠品質組、台電公司總處核發處及核安處執行品保稽查與結果評估分析，確認資料具備完整可追溯性；(2)SDRC 成員專長包括運轉、機械及熱流、儀控及電氣、電廠設計及評估、核工、輻射安全、化學、品管、廢料處理、工安衛生及消防等 11 類專長，涵蓋再運轉階段高度專業的審查需求；已於計畫中補充說明在

審查程序強化方面，涉及核能安全之程序變更或測試之事宜須經至少兩位相關委員或委員會議審查，且若決議涉及原議案主旨之異動，必須暫緩執行並重行處置程序後方可再次送審。此外，SDRC 得視個案需求聘請外界專家或成立專案小組列席提供諮詢，且核安處駐廠安全小組均固定列席以發揮獨立監管功能；(3)已於計畫中補充說明 SDRC 審查案件之核心篩選準則為擬議變更是否影響核能安全系統或設備，凡涉及核能安全系統或設備之變更或改善，除役期間新增之案件，若該變更涉及機組再運轉之系統或設備，或導致設備狀態與原運轉期間不一致，均列為必須提交 SDRC 審查之案件。

本節有關人力配置變動狀況之說明經審查後，審查意見包括：(1)說明規劃以現有組織人員執行再運轉計畫規劃，以及品保及獨立性澄清；(2)針對因應專業人員離退，以及國內產業發展變化影響招募，說明人員補充培訓、延攬及管理，以及相關支援措施管理機制；(3)補充說明人力配置足以支撐再運轉作業之評估基礎。

台電公司針對上述審查意見之答復說明如下：(1)除役期間各部門之職掌與運轉期間並無差異，人員編制與權責已涵蓋系統維護、輻射防護、廢棄物管理及緊急應變等功能。各項恢復作業均納入 MMCS 排程，與除役期間需維持運轉之系統之維運作業協調並行。再運轉計畫執行期間，由 SDRC 代行 SORC 功能，具備廣泛專業，獨立於執行單位執行安全審查。品質組直接向安全副廠長報告，確保其運作獨立於運轉與維護部門之外，負責執行現場作業品質查證與文件審查。台電公司總處的核能安全處設有駐廠安全小組，作為公司層級之獨立監管與品保稽查單位，直接向高階管理層報告，不受電廠指揮體系管轄；(2)已於計畫中補充說明人力資源的相關管理機制包括建立系統化的招募與培訓計畫，每半年定期盤點人力缺口，啟動新進職員與僱用人員甄試招募，並輔以大學及研究所獎學金制度吸引人才，同時彈性延攬具豐富經驗之退休值班經理回廠擔任講師；運轉人員部分，持續定期辦理反應器運轉人員訓練

班與運轉人員額外強化訓練，以充實執照人力庫；維護人員部份，推動維護基本功專案及辦理設備維護精進自辦訓練，透過系統化的實作紀錄與教材開發落實技術傳承；退休人才庫建置依據台電公司總處相關原則，因應退休潮之人力銜接與經驗傳承，妥善評估運用退休人力；(3)說明人力配置與運轉期間相當，每半年針對未來 5 年退休人力進行盤點，並視缺口啟動招募或內部調任。當內部負荷過重時，可啟動台電公司總處人力支援，常態安全任務由現有人力維持；恢復作業之高峰負荷，則透過排程規劃、包商、退休專家及台電公司總處技術支援等方式因應。

本節有關組織、人力配置變動狀況之說明，台電公司已就組織架構、職掌、人員配置及人員資格進行說明，經審查相關內容符合「核子反應器設施再運轉計畫審查導則」第二章、二、(一)及第二章、二、(二)之要求。

(二)值班持照人員及維護/技術專業人員資格盤點部分，台電公司說明現有人力符合運轉技術規範之值班持照人員人力要求，並考量人員預估退休時程，規劃人員之補充；盤點維護/技術專業人員現有人力及預估人員退休時程，預估未來數年仍能滿足法規或作業所需之專業證照要求，並將持續培養人力；輻射防護作業人員規定部分，台電公司說明符合游離輻射防護法、輻射防護管理組織及輻射防護人員設置標準、電廠相關程序書等之要求，亦說明將持續培養人力；廠內緊急應變組織部分，說明將持續依緊急應變計畫辦理。

本節有關值班持照/非持照人員資格盤點之說明經審查後，審查意見包括：(1)補充說明值班持照人員人力要求、訓練規劃及考照因應措施；(2)補充模擬操作中心講師訓練量能、彈性規劃，以及講師能力相關規定；(3)補充非持照運轉人員之需求人力、人力現況及補充規劃。

台電公司針對上述審查意見之答復說明如下：(1)已於計畫中補充所有機組停機時之最低運轉值班人力要求、目前運轉人員訓練班訓練人

數，及安排運轉員及高級運轉員考照人數等。未來反應器運轉人員訓練班開課規劃，將依再運轉任務的實際需要及人員的考照率動態調整；電廠及台電公司總處將對訓練作業進行查核，若考照及格率不理想，將立即深度檢討原因，並安排額外補強訓練與補考規劃，及對考照辦理情形進行查核。對於非持照運轉人員，會評估現場崗位輪調與現場工作訓練辦理情形，盤點所需執照及訓練安排，優化運轉能力與人力調度彈性；(2) 已於計畫中補充說明模擬操作中心講師除專責講師，亦由各組人員、退休人員、值班人員於訓練班或非值班時間支援，有助於整體訓練規劃之穩定性與可執行性。對於退休人員支援部分，參考國際原子能總署(IAEA)與世界核能發電協會(World Association of Nuclear Operators, WANO)對於運轉員訓練講師須具備能力的準則，訂有相關能力之查核要項，包括曾持有執照、具備專業知識、實務經驗，講授正常/緊急操作程序的講師必須有值班經歷等，並以退休未滿3年者為優先；也會主動提供設備修改或電廠最近發生的重要事件相關資料，作為退休資深值班經理訓練之用。於模擬器訓練執行期間，電廠將指定評估員實地進行教學評估，直接檢核講師之授課表現、引導能力與學員反應，且每季由訓練部門主管進行至少一次的管理觀察，並給予回饋；(3)已於計畫中補充說明核三廠運轉值班非持照崗位，採五班制輪班，全廠共計需要80位非持照運轉人員，截至115年1月底，非持照運轉人員為88人，符合要求。另規劃透過台電公司總處人力支援及新進人員進行動態補充，新進人員將進行進廠訓練、核能電廠共通基礎訓練及為期一年的運轉人員培訓，確保新進人力具備運轉所需的專業知能，並透過現場工作訓練與作業活動觀察，使非持照運轉人員能具備2至4個工作崗位所需技能，優化運轉調度彈性。

本節有關維護/技術專業人員資格盤點之說明經審查後，審查意見包括：(1)補充輻射防護人員、輻射安全證書及放射性廢棄物處理設施運轉人員之需求或訓練規劃；(2)說明設計管制、測試驗證、維護檢查、電

廠設施與機組設備構型與狀態查驗、可用性測試驗證、品質查證、品保稽查，及測試驗證結果之評估分析等作業之執行人員資格要求；(3)說明證照需求張數之估算方法，並補充說明再運轉關鍵工項中需仰賴之特殊證照及持有情形；(4)說明技術傳承、知識管理機制補充與補強策略；(5)說明隸屬包商之輻射工作人員對核三廠特定高輻射作業與區域熟悉度之管控機制。

台電公司針對上述審查意見之答復說明如下：(1)輻射防護方面，現有輻射防護員證照 18 張，已可滿足設施內每一輪值至少 1 名輻射防護員當值之要求；即使近期人員退休仍有人力調度餘裕，且「輻射防護管理委員會」持續針對人員證照進行追蹤管理，以確保輻射防護人員配置及資格均符合現行法規要求。核三廠內需有具備輻射安全證書人員進行之作業，包括環化組放化實驗室操作射源校正儀器使用、放化實驗室技術管理員協助射源管理及操作、放化實驗室主管負責監督管理及簽署射源相關文件、儀控組針對數位輻射偵檢器控道校正及控道功能測試之維護作業；放射性廢棄物處理設施運轉人員部分，台電公司說明部分系統由承攬商運轉，所提計畫表列認可證書需求張數，原僅包含核三廠需常態輪班之操作人員所需持照數目，已更新需求張數，將非常態運轉之固化處理系統運轉證書及由承攬商運轉之熱處理減容系統(焚化爐)運轉證書需求及持有張數納入；(2)已於計畫中補充說明執行設計管制之人員須具備理工科系學歷，受過核能技術訓練且擁有 3 年以上電廠維護或運轉經驗；執行測試驗證之人員須與運轉期間之標準完全一致，確保系統功能符合設計規範；執行維護檢查之人員須具備 3 年以上電廠維護經驗並接受核能電廠技術訓練，且現場維護作業領班必須取得台電林口訓練中心核發之專業技術證照；執行電廠設施與機組設備構型與狀態查驗之人員須符合電廠行政管制中對於持照與非持照運轉人員之專業資歷要求；執行可用性測試驗證之作業，須持有高級運轉員執照的運轉人員，依據合理預期設備能夠執行其特定安全功能的判定結果；執行品質查證

之人員須具備理工相關科系學歷、1 至 4 年核能電廠經驗，並完成現場工作訓練及每年至少 20 小時之年度職間訓練合格。執行品保稽查之人員須取得台電公司核能安全處主導稽查員或稽查員資格。執行測試驗證結果評估分析之作業，由各技術組專責人員辦理，若涉及廠房結構體異常之安全性評估，則須由具備 10 年以上經驗之執照土木/結構專業技師或改善工程組設計部門進行審核；(3)已於計畫中補充說明證照需求張數部分，電廠會設定一個高於「法規最低執行人數」的基準值，作為需求張數，確保在人員退休或離職的過渡期，仍有足夠的持照人力執行任務。再運轉關鍵工項中，計有機組起動與蒸汽供應、放射性廢棄物處理與環保法規遵循、重型設備吊裝與組裝等作業，分別需要鍋爐操作技術士、廢水處理專責人員(乙級)、空氣污染防制專責人員(甲級)、廢棄物處理技術人員(甲級)、移動式起重機技術士等特殊證照，均屬因應特定階段性任務或非常規作業所需；(4)針對新進人員，由經理指定具專業技術之工程師或資深技術人員擔任指導員負責教導，並依學員能力指派學習範圍與研讀資料；技術維護部門每年要求進行基本訓練、預防保養或檢修等實作，並每年辦理「人員與包商電廠設備維護精進自辦訓練」，以電廠實際或即將更新之設備為主題進行經驗傳承；若有人力缺口，則規劃藉由台電公司總處人力支援，並搭配延攬退休專才與包商協作機制因應；(5)針對大修作業期間之外部勞務人員，核三廠除要求其完成法定進廠教育訓練及輻射防護相關訓練外，對於涉及高輻射區域或高劑量風險之作業，將依作業特性辦理作業前講習說明及輻射風險告知；於實際施工前會使包商人員熟悉工具使用、作業步驟、停留時間控制、低劑量率等候區位置等輻射防護管制要求，以儘可能減少其接受之輻射劑量。

本節有關運轉值班人員及維護/技術專業人員資格盤點之說明，台電公司已就人力、人員資格及證照需求進行盤點，並規劃訓練及人力補充作法，經審查相關內容符合「核子反應器設施再運轉計畫審查導則」第二章、二、(三)之要求。

(三)再運轉訓練及排程規劃部分，台電公司說明非持照運轉人員、維護等技術部門專業人員、放射性廢棄物處理設施運轉人員、輻射防護人員等之專業訓練與再運轉訓練，維持運轉中電廠訓練要求，持續辦理；持照運轉人員除依「核子反應器運轉人員執照管理辦法」，持續辦理再訓練及評鑑外，並將依再運轉計畫附件「核三廠運轉員額外強化訓練方案」完成相關訓練。此外，電廠會辦理訓練成效評估，台電公司核發處亦會定期查核，以確保訓練品質及成效。

本節有關持照運轉人員再訓練、非持照運轉人員訓練規劃之說明經審查後，審查意見包括：(1)說明核三廠運轉人員額外強化訓練方案之訓練重點及查核規劃；(2)澄清運轉人員訓練是否考量除役期間程序書變更影響；(3)澄清訓練不及格人員之補考及補訓規定，以及重複發生之處置及改善措施；(4)說明是否有第三方組織進行持照運轉人員訓練成效評估。

台電公司針對上述審查意見之答復說明如下：(1)運轉人員額外強化訓練方案的訓練重點包括系統知識深度複習，包括一、二次側系統之正常及異常操作，以及附屬系統、電力系統之異常處置，亦須掌握除役停機期間之設備修改，訓練重心也轉為恢復全功率運轉操作能力；已於計畫中補充說明在 12 個月的強化訓練方案執行期間，針對電廠安全運轉操作核心所建立的 12 項教材進行訓練，並安排訓練成效查核，以驗證人員確實吸收教材內容；(2)台電公司將檢視自 2 號機運轉執照屆期後所核准的所有除役程序書變更通知單，確認其內容是否涉及系統邏輯、設備代號或操作步序的變更，並評估是否須將其內容納入恢復後的營運程序書，透過全面清查辨識差異，並以額外模擬器演練，結合 WANO 人因績效工具作為核心防誤手段，確保運轉人員能準確依恢復後的營運程序書執行；(3)有關考照不及格之人員訓練及補訓部分，訓練評核的目的在於確保訓練有效性，所有項目皆有及格標準，因此在補訓之後，仍需透過評核方式確認受訓人員已達到及格標準；若人員重複不及格，將安

排加強輔導並安排再測驗或重新參訓；已於計畫中補充說明若特定人員或部門出現持續性的評核不佳，將被視為顯著或重大品質缺失，要求執行根本原因分析，以鑑別問題。台電公司核發處每 2 個月會辦理一次定期訓練查核，對於進度落後或成效不彰的項目，會將查核結果直接反映給電廠高階管理層，並透過行政管道進行檢討與資源調度；(4)台電公司已於計畫中補充說明規劃邀請 WANO Crew Performance Observation (CPO)團隊成員進行模擬器演練觀察，CPO 分為兩大部份，包括觀察控制室平時的測試工作及控制室持照人員工作樣態；另一部份則設定不同的情境、不同的事故或設備發生異常等之劇本，觀察值班同仁在模擬器演練時，各成員的行為樣態，以掌握電廠在運轉領域可再強化之處。

本節有關維護等技術部門專業人員、放射性廢棄物處理設施運轉人員、輻射防護人員等之專業訓練及再運轉訓練規劃之說明經審查後，審查意見包括：(1)說明維護訓練所提「人員與包商電廠設備維護精進自辦訓練」及「維護基本功推動」適用之規範及程序；(2)補充核子保安及關鍵數位資產資通安全人員訓練要求及項目；(3)補充輻射防護人員證照取得、核發、換發及持續符合資格要求之管理機制及專業訓練規劃。

台電公司針對上述審查意見之答復說明如下：(1)人員與包商電廠設備維護精進自辦訓練及維護基本功推動，主要係依據台電公司總處發行之功能領域績效指標作業指引，其中明確訂定評核項目、年度目標與燈號管控標準；在查核方面，除由電廠各領域經理定期彙報數據進行監控外，台電公司核發處亦每 2 個月定期執行核電廠訓練查核，針對訓練行政管理、維護人員訓練及強化方案之執行成效進行實地督導與缺失追蹤，確保電廠維護技術與精進作為能落實於日常作業並有效傳承經驗；(2)已於計畫中補充說明關鍵數位資產之資通安全人員依據核子反應器設施營運期間相關管理辦法及電廠程序書，每年至少應參加 30 小時訓練，且兩年合計至少應達 80 小時；資安人員必須熟悉並執行再運轉計畫中恢復之資安相關程序書；核子保安訓練包括保安計畫教育訓練、實

體防護設備操作訓練、保安偶發事件通報訓練、人員進出授權查驗演練；資安相關訓練包括資安政策與意識宣導、關鍵數位資產辨識訓練、資安事件通報與應變演練，以及資安內部稽核人員訓練等；(3)已於計畫中補充說明輻射防護師、輻射防護員之資格取得，係由人員完成主管機關認可之輻射防護專業訓練，並經主管機關辦理或認可之測驗合格後，依規定申請核發證書。後續並依規定辦理證書有效期限內之繼續教育、換發及資格維持作業。核三廠輻射防護人員之專業訓練規劃與機組運轉期間之做法完全相同。

本節有關再運轉訓練規劃，台電公司已就運轉值班人員、非持照運轉人員、維護技術部門專業人員、放射性廢棄物處理設施運轉人員、輻射防護人員、核子保安及關鍵數位資產資通安全人員之再訓練規劃，以及本章相關應辦理作業之排程規劃進行說明，經審查相關內容符合「核子反應器設施再運轉計畫審查導則」第二章、二、(四)及第二章、二、(五)之要求。

三、審查結論

- (一)本章已就再運轉計畫執行階段及執行完成後至再起動前之組織架構、職掌與人員配置，及人員資格要求之規劃內容進行說明，經審查相關內容符合「核子反應器設施再運轉計畫審查導則」第二章、二、(一)及第二章、二、(二)之要求，審查結果可以接受。
- (二)本章已就再運轉計畫執行階段及執行完成後至再起動前，台電公司已就運轉值班人員及維護/技術專業人員人力、人員資格及證照需求進行盤點，並說明訓練及人力補充之作法，經審查相關內容符合「核子反應器設施再運轉計畫審查導則」第二章、二、(三)之要求，審查結果可以接受。
- (三)本章已就反應器持照運轉人員、非持照運轉人員、維護技術部門專業人員、放射性廢棄物處理設施運轉人員、輻射防護人員、核子保安及關鍵

數位資產資通安全人員之再訓練規劃，以及本章相關應辦理作業之排程規劃進行說明，經審查相關內容符合「核子反應器設施再運轉計畫審查導則」第二章、二、(四)及第二章、二、(五)之要求，審查結果可以接受。

(四)綜上所述，本章內容符合「核子反應器設施運轉執照申請審核辦法」及「核子反應器設施再運轉計畫審查導則」第二章之要求，審查結果可以接受。

第三章 設施再運轉之工作項目及定期維護與檢查規劃

一、概述

本章為說明核三廠再運轉計畫執行設施再運轉之工作項目及定期維護與檢查規劃，內容包括設施與設備現況清查盤點、設備狀態查驗與恢復、設備可用性驗證、定期維護檢查與測試等工作項目規劃，及相應需辦理作業事項及作業排程規劃等相關內容。

本章主要說明機組由除役狀態恢復至可再運轉狀態，所需執行之設備整備、功能驗證及定期維護規劃。計畫首先盤點各系統及設備於停機後之現況，依其功能區分為持續運轉、部分儲備及停用等類別，並檢視除役期間所進行之設計變更、設備隔離及設定點調整等措施。後續將依設備狀態執行恢復作業，包括泵浦、閥門、熱交換器、電氣及儀控設備之檢查、校驗、測試與功能恢復，並逐步恢復反應爐、汽機及發電相關系統設備之運轉能力。

本章為確認設備符合安全要求，規劃執行設備可用性驗證、ISI、IST及廠房結構檢查等工作，以確認重要結構、系統及組件(Structure, System, and Components, SSCs)之完整性與可用性。完成各項恢復與驗證作業後，核三廠將依既有運轉期間之管理制度執行預防保養、定期檢查及後續大修作業，確保機組具備安全穩定運轉之能力。總體而言，本章係提出核三廠由停機狀態恢復至再運轉狀態之設備維護與安全驗證規劃架構。

本章所述之設施再運轉之工作項目及定期維護與檢查規劃，應符合「核子反應器設施運轉執照申請審核辦法」及「核子反應器設施再運轉計畫審查導則」第三章之要求。

二、審查發現

本章依照「核子反應器設施再運轉計畫審查導則」第三章規定進行審

查，共提出 247 項審查意見，召開 3 回合審查聯席會議及分組審查會議，確認審查意見及台電公司答復說明。本章重要審查發現分述如下：

(一)恢復再運轉機組設施與結構、系統、組件清查盤點部分，台電公司說明核三廠將全面清查 SSCs 現況，盤點停機期間設備運轉及維護狀態、設計變更及隔離措施，確認各項設備之完整性與功能需求，據以規劃後續恢復、測試及驗證工作，作為機組安全再運轉的重要基礎。

本節有關結構、系統、組件運轉及維護狀態盤點之說明經審查後，審查意見包括：(1)說明有關材料老化與設備劣化相關分析評估之規劃；(2)說明電廠耐震及海嘯危害分析方法及結果；(3)澄清系統及設備盤點之完整性，如關鍵數位資產資通安全計畫、關鍵數位資產辨識報告內之系統、可靠度一級系統，以及輻射偵檢儀器等；(4)補充說明系統及設備現況和運轉期間差異及狀態確認方式，包括既存設施和拆除及停用設備之隔離界面、留用/停用等系統現況、維護方式及後續可用性驗證規劃等；(5)長期儲備系統之現況及後續恢復方式。

台電公司針對上述審查意見之答復說明如下：(1)有關材料老化與設備劣化相關分析評估，屬「核子反應器設施運轉執照申請審核辦法」第 16 條規定文件，後續將參考美國核管會 NUREG-1801 報告撰寫整體性老化評估及老化管理報告，並提送核安會審查；(2)耐震分析部分，台電公司說明自 2015 年起即依循美國地震危害分析資深專家委員會第 3 層級程序(SSHAC Level 3)辦理核電廠機率式地震危害分析，及引用美國電力研究所(Electric Power Research Institute, EPRI)最新耐震度評估技術報告，執行核三廠設備與結構物耐震能力評估，台電公司已依該分析結果，針對地震時執行安全停機之相關設備進行耐震補強。海嘯分析部分，依據核三廠水災危害再評估成果報告書之最新海嘯模擬評估結果，最大海嘯之最高溯上高程為 EL.+11.88 m，低於核三廠 FSAR 所載之廠區海嘯最大溯上高程 EL.+12.06 m，且電廠核島區及緊要海水區各重要出入口皆已設置水密門，防護淹水高度可達 EL.+19.00 m，經評估確認

後不會對電廠造成影響，後續也會依法規要求，於耐震安全評估說明報告中，再詳細說明，送核安會審查；(3)數位資產資通安全計畫及關鍵數位資產辨識報告內之系統部分，台電公司已針對該計畫與報告內之系統，包括廠房保安門禁系統、閉路電視攝影機系統、緊急應變電腦系統、核能蒸汽供應迴路數位化控制系統、二次側控制系統等進行盤點，相關盤點結果已於計畫中補充說明。可靠度一級系統部分，台電公司已重新盤點並於本計畫附件四中補充 7300 數位化控制櫃 C5~C8 數位控制盤、AMSAC 設備等系統設備。輻射偵檢儀器部分，台電公司說明核三廠輻射偵檢儀器於除役期間仍維持與運轉期間相同使用模式，均依規定進行校正，以確保儀器之可用性。未來將依據現有儀器效能、使用年限提前規劃儀器採購，逐年編列預算採購輻射偵檢儀器，確保足夠因應輻射作業使用；(4)既存設施與拆除及停用設備之隔離界面部分，相關隔離界面由核三廠運轉值班團隊執行現場系統設備盤點，而長期儲備系統及部分儲備/部分停用系統之隔離介面設備於控制室掛有綠卡予以管制，電廠並已設立綠卡管制電腦系統；由線上系統可明確得知目前現場掛卡/銷卡情況，每次大修作業結束後，電廠均會執行儲備作業相關程序書之列置與綠卡掛卡之查核比對，確認隔離界面列置正確。留用/停用等系統現況部分，台電公司已於計畫中補充說明核機冷卻水系統、輔助廠房通風系統、緊急柴油發電機、儀用空氣系統等系統現況與運轉期間之差異。另為確保設備儲備環境之穩定，所有特殊安全設施房間通風均維持可用狀態。維護方式及後續可用性驗證部分，核三廠規劃於 114 年至 115 年共四次大修作業時依營運程序書執行維護測試及可用性驗證，並恢復至營運期間模式之 MMCS，管控後續維護測試週期；(5)已於計畫中補充說明核三廠兩部機於執行第一次大修作業之維護測試中解除儲備狀態並進行設備檢查，包含目視檢測(Visual Test, VT)及超音波檢測(Ultrasonic Test, UT)等非破壞性檢測，均無發現儲備設備有明顯異常；後續機組重新起動前，將依「系統管閥」程序書及「系統運轉程序」程

序書，進行管閥列置及系統確認，以確保各系統恢復至運轉期間的狀態。

本節有關兩部機運轉執照屆期後設備之設計變更之說明經審查後，審查意見包括：(1)說明設計修改申請(Design Change Request, DCR) M1-5401/M2-5402 有關拆除發電機輸出至開關場電路相關組件之目的及拆除範圍；(2)請澄清設計修改、已拆除停用及新增設施與設備清查盤點之依據文件紀錄及程序；(3) ILRT 之執行受空壓機拆除影響，請澄清原 ILRT 廠房空壓機設備拆除後對 ILRT 測試之影響、評估結果及因應措施；(4)說明高減容固化系統及新建廢料倉庫相關的設計修改申請。

台電公司針對上述審查意見之答復說明如下：(1)該 DCR 為拆除發電機輸出端之部份、保護電驛更換、斷路器控制與電驛跳脫迴路改接、比流器匝比變更等，並使發電機輸出端斷路器於除役期間可投入。其目的係將 345kV 匯流排間之聯絡路徑由兩條增加為四條，可增加廠內用電的可靠度及電網的供電穩定度以及避免因大鵬一路或瀾力線輸電線路跳脫之暫態，造成 345kV 起變供給廠內用電受影響；(2)已於計畫中補充說明有關 DCR 及發變電系統以外設施修改申請之盤點，為針對自電廠停機後至 114 年 12 月底前所有已完成之設計修改。相關盤點作業程序部分，核三廠已依審查導則要求建立文件盤點清查作業程序，明定作業流程、人員職責、審查確認機制及品保紀錄要求等，確保清查作業之系統性與完整性。電廠會透過新增程序書「再運轉計畫期間文件恢復作業管制程序書」，規定再運轉計畫文件恢復作法，確保符合相關品保要求；(3)ILRT 廠房已規劃拆除，後續會執行相關引接點安裝工作，於機組再運轉前執行 ILRT 時，採用外接式移動式空壓機執行圍阻體加壓工作，並已於計畫中補充說明本項 DCR 評估結論修訂為有影響但有替代方案；(4)台電公司已於本計畫內文補充高減容固化系統及新建廢料倉庫相關設備修改申請案內容。

本節有關核三廠系統設備隔離措施之說明經審查後，審查意見包括：(1)說明儲備系統設備是否已依系統評估再分類與過渡(System

Evaluation Reclassification and Transition, SERT)程序完成停用隔離程序；(2)說明 SERT 標示暫行措施之管制程序。

台電公司針對上述審查意見之答復說明如下：(1)電廠尚未依 SERT 程序執行除役停用作業將設備隔離，現場設備係依照實際需求使用或停用。電廠停機至再運轉計畫執行前，系統設備之維護保養依「除役過渡階段整體性維護管理方案」進行；若設備故障則依設備檢修工作管制程序執行維修；(2)依據程序書 D1114.01「檢修、試驗及運轉狀況標示管制辦理」執行電廠長期儲備之掛卡管制，該程序書已經電廠品保程序審核完成並發行。

本節有關核三廠設備設定點變更盤點之說明經審查後，審查意見包括：請澄清設備組件設定點臨時變更、臨時性設備變更、線路管路拆除、跨接等工作，其管理方式及後續恢復期程。

台電公司針對上述審查意見之答復說明如下：已於計畫中補充說明電廠盤點進行臨時設定點變更有 2 個項目，分別為後備除礦水儲存槽因水質淨化需求而變更之水位警報設定點及循環水泵之出口低壓力警報因應機組停機狀態而變更設定點，前者電廠已於 115 年第二季完成水質淨化需求後恢復；後者因除役期間僅有一台循環水泵運轉須維持該設定點，將待機組起動前，啟動第二台循環水泵時再行恢復。相關管理程序係依程序書 D1102.03「設定值暫時變更及臨時性設備變更、線路管路拆除、跨接工作管制程序書」執行。

本節有關結構、系統、組件運轉及維護狀態盤點、兩部機運轉執照屆期後設備之設計變更、核三廠未執行除役 SERT 隔離前過渡階段之現場標示變更，及設備設定點變更盤點之說明，經審查相關內容符合「核子反應器設施運轉執照申請審核辦法」及「核子反應器設施再運轉計畫審查導則」第三章、二、(一)之要求。

(二)設施與設備恢復運轉期間狀態工作事項之規劃說明部分，台電公司說明

核三廠將依設備運轉、留用、停用或拆除之現況分類執行恢復作業，包含儲備及停用設備之檢查、維修、校驗與功能恢復，並檢視停機期間之設計變更及隔離措施，依各項恢復作業依據之法規標準、人員資格要求，逐步恢復各系統至符合運轉技術規範及安全要求之狀態，以及符合相關品質查證與品保稽查等管制要求。

本節有關機組長期儲備之系統恢復之說明經審查後，審查意見包括：(1)補充說明反應爐內部組件目視檢查(In Vessel Visual Inspection, IVVI)之檢測規劃，及後續解除儲備時是否會再確認反應爐內部狀況；(2)說明反應爐冷卻水系統使用氮氣封存，對系統恢復操作程序及後續運轉之影響。另請說明如何確保蒸汽產生器恢復為備轉狀態時，U 型管束內的氮氣都已經完全排除；(3)說明蒸汽產生器之管束渦電流檢測(Eddy Current Test, ECT)的檢測比率及其他維護檢查之規劃，並敘明相關檢測作業所屬之 ISI 計畫。另請說明蒸汽產生器的塞管率、因應作為及後續儲備規劃；(4)說明再運轉作業期間各類設備與組件之維護及查驗方式；若有更換需求請說明其週期或條件，並說明儲備作業對 SSCs 之影響。另外，請補充說明單一故障會造成跳機之關鍵性組件及二次側碳鋼管路之維護及查驗規劃；(5)將系統設備恢復作業及解除儲備作業分類敘明。

台電公司針對上述審查意見之答復說明如下：(1)已規劃由原廠家西屋公司到廠執行 IVVI，將於 115 年下半年開始執行；相關檢測將依據運轉期間核安會同意之相關法規、美國機械工程學會(American Society of Mechanical Engineers, ASME)鍋爐與壓力容器規範 Boiler & Pressure Vessel Code Sec. XI 規章及 Code Case 等規範執行。機組完成各兩次大修作業後，核三廠將針對重要設備檢查週期表內所涵蓋之設備組件，採用核三廠大修作業排程系統內之既定大修作業週期，依排程持續執行維護與測試作業，包含既定之 ISI、IST 項目。每次大修作業時，針對儲備系統解除儲備執行設備驗證後再恢復為儲備，最後於運轉執照換發前執行「恢復 18 個月週期大修維護作業」，全面解除儲備執行設備驗證，

並依前述差異比對表補足執行剩餘之測試與檢查項目，確認所有系統組件於正式恢復運轉前，其可用性完全符合原運轉技術規範要求；(2) RCS 採用氮氣封存，後續解除儲備會將此類不凝結氣體排除，以避免其滯留於蒸汽產生器 U 型管頂部，阻礙自然循環或強制循環。核三廠既有的 RCS 充水逸氣程序書涵蓋 RCS 儲備之系統與組件，其採用抽真空補水及逸氣程序，並透過各高點排氣閥與反應爐冷卻水泵啟動前/後之排氣作業，可確保系統恢復時將氮氣完全排除；(3) 蒸汽產生器之管束渦電流檢測部分，核三廠規劃於 115 年執行兩部機組 100% 檢測，並將提供追蹤報告與運轉評估報告予核安會核備。後續於機組正式取得運轉執照前之各次大修作業，均將依運轉期間之作法，執行 33% 蒸汽產生器管束 ECT，以確保管束完整性符合安全要求。目前核三廠塞管率最高之蒸汽產生器為 2.99%，與美國同型蒸汽產生器(MODE-F)運轉 40 年之塞管率小於 3% 相仿。另外，核三廠安全分析報告說明塞管限值為 10%，故尚不需更換蒸汽產生器。至於 ECT 以外之蒸汽產生器維護檢查，每次 ECT 前均會打開二次側手孔執行管底板檢查，並已於計畫中補充說明規劃於 115 下半年執行二次側汽鼓區檢查；(4) 核三廠預計恢復運轉期間維護管理電腦化系統之管理模式，採用運轉期間各設備與組件之維護週期及查驗方式來進行維護管理；設備組件若屬消耗性材料皆於大修作業執行拆解更換，其餘組件則依各專屬程序書內接受標準及更換週期判定決定是否更換。儲備對 SSCs 影響方面，核三廠參考日本高濱電廠及美國電力研究院研究報告訂定儲備措施。由目前兩部機執行第一次大修作業之經驗，未發現管路完整性有所異常。至於單一故障會造成跳機之關鍵性組件及二次側碳鋼管路，於運轉期間均有程序書管制維護及查驗作業，將於大修作業期間及 MMCS 恢復後，依照運轉期間週期執行維護及查驗；(5) 台電公司已敘明儲備恢復作業與系統恢復作業之分類，並已於計畫中補充說明第 3.2.1.2 節將蒸汽產生器 ECT 作業標註為 ISI 計畫項目。

本節有關部分儲備/部分停用之系統恢復之說明經審查後，審查意

見包括：(1)針對本計畫所載部分系統設備將於兩次大修作業後再恢復儲備之狀態，至機組重新起動前才恢復到機組備轉狀態，說明此規劃是否符合再運轉計畫將機組恢復至運轉期間狀態之目標，以及其原已執行之恢復作業紀錄之有效性；(2)澄清部分儲備/部分停用系統及設備恢復運轉期間狀態之作業規劃中，功能測試及目視檢查是否屬系統設備恢復之作業事項；(3)澄清申請換發運轉執照期間之 ISI 檢測項目與第四個十年 ISI 計畫所列檢測項目之異同。

台電公司針對上述審查意見之答復說明如下：(1)已於計畫中補充說明核三廠規劃兩部機組第一次大修作業解除儲備執行設備確認後再恢復儲備，後續預計將 MMCS 恢復為營運管理模式，並依排程執行各組件之維護保養與偵測試驗，以確認部分系統再次列置於儲備或停用之可用性。若有維護測試於儲備狀態下無法執行或部分無法執行之情形，則依程序書填寫差異比對表進行管制。後續每 18 個月執行大修作業時解除儲備、執行設備驗證後，再進行儲備。最後於運轉執照換發前執行「恢復 18 個月週期大修維護作業」，全面解除儲備狀態，執行設備驗證，並依前述差異比對表補足執行剩餘之測試與檢查項目，確保機組由儲備期間轉換至運轉期間，各結構、系統及組件完成維修或經工程評估後之恢復使用均予以管制；(2)針對部分儲備、停用隔離系統，核三廠規劃於 114 年至 115 年共四次大修作業時，依營運程序書執行功能測試並確認壓力邊界完整性後，執行偵測試驗程序書確認系統設備之可用性，之後各系統再次回到部分儲備系統與停用隔離系統之狀態。後續核三廠將於運轉執照換發前執行「恢復 18 個月週期大修維護作業」，依系統管閥確認及系統運轉程序書進行管閥列置與運轉確認，將隔離邊界恢復到機組備轉狀態；(3)申請換發運轉執照期間，ISI 檢測項目與第四個十年 ISI 計畫差異為 1 號機第一次大修作業時，因蒸汽產生器儲備及反應爐壓力槽(Rector Pressure Vessel, RPV)未開蓋，蒸汽產生器與 RPV 法蘭及螺栓相關檢測項目移至第二次大修作業時執行。

本節有關機組停用系統及設備恢復之說明經審查後，審查意見包括：(1)說明 MMCS 系統之恢復程序及時程規劃；(2)澄清核三廠是否已依除役計畫第五章完成停用系統之停用作業；(3)補充說明相關停用系統設備之恢復作業規劃及作業事項。

台電公司針對上述審查意見之答復說明如下：(1) 恢復 MMCS 後將設備維護週期等恢復至運轉期間管理模式，包含預防保養及偵測試驗排程之恢復。作業方式為先由品質組全面清查，再分送各相關維護組確認項次及修訂工項內容，再由品質組審查維護組送回工項資料的正確性，確認工項週期及內容均已修訂回到營運狀態，最後由 MMCS 系統管理者將資料輸入系統，同時由品質組複查 MMCS 管理者資料輸入的正確性，以此恢復成運轉期間管理模式。核三廠規劃分別於兩部機各自之第一次大修作業完成後，將 MMCS 恢復運轉期間管理模式；(2)電廠尚未依除役計畫第五章及 SERT 程序執行停用作業將設備隔離，設備之狀況則依照實際需求使用或停用。電廠停機至再運轉計畫執行前，系統設備維護保養依核安會核備之「除役過渡階段整體性維護管理方案」進行維護保養；若設備故障則依設備檢修工作管制程序進行維修；(3)已於計畫中補充說明停用系統於 114 年至 115 年兩次大修作業期間及依 MMCS 所排定之維護或測試，依營運程序書執行功能測試確認其狀態可接受後，再列置為停用狀態，並於機組運轉執照換發前執行「恢復 18 個月週期大修維護作業」，將相關系統依一般運轉程序書、系統管閥確認程序書、系統運轉程序書等執行恢復運轉期間列置作業，後續執行偵測試驗程序書確認其可用性，將其恢復並置於備轉狀態。

本節有關機組設備設計變更恢復之說明經審查後，審查意見包括：澄清對再運轉有影響之設計修改案件的恢復期程。

台電公司針對上述審查意見之答復說明如下：已於計畫中補充說明對再運轉有影響 DCR 共有兩案，分別為主變壓器高壓側導體拆除案及 ILRT 空壓機及附屬設備拆除案。前者恢復期程列為第二階段再運轉計

畫執行結果報告應完成事項；後者則規劃於 116 年採購移動式空壓機供後續執行 ILRT 作業使用。

本節有關系統設備隔離作業之現場標示變更恢復之說明經審查後，審查意見包括：說明控制室撤除「除役計畫表列停止運轉設備」標籤後至再起動前，對於主控制室盤面控制開關、儀器及紀錄器之掛卡管理方式。

台電公司針對上述審查意見之答復說明如下：將於本計畫核備後三個月內，統一撤除主控制室盤面控制開關、儀器及紀錄器上之「除役計畫表列停止運轉設備」標籤。標籤撤除後至機組再起動前之過渡期間，所有盤面設備之掛卡與標示管理，將全面回歸正常運轉期間之管制標準，並依 1114.01 程序書「檢修、試驗及運轉狀況標示管制」辦理相關管制事項。

本節有關設備設定點變更恢復之說明經審查後，審查意見包括：有關循環水泵之設備設定點變更恢復期程，請考量核安會審查時程後修訂。

台電公司針對上述審查意見之答復說明如下：已於計畫中補充說明核三廠將於運轉執照換發前執行恢復 18 個月週期大修維護作業，並於該次大修作業期間，恢復原運轉時期之循環水泵列置及原設定點。

本節有關設施與設備恢復運轉期間狀態相關時程規劃之說明經審查後，審查意見包括：(1)說明燃料裝填前所需之系統、文件、設定點或特定組態條件；(2)說明系統設備恢復運轉狀態及可用性測試之規劃；(3)核三廠長期儲備之設備於大修作業時解除儲備狀態以進行維護、檢測與測試後，仍恢復儲備狀態。請說明機組再起動前是否再執行維護測試以確認設備狀態及可用性；(4)說明停用系統之盤點作業方式及其完整性。

台電公司針對上述審查意見之答復說明如下：(1)燃料裝填前查核將依照程序書 217「機組冷停機或大修期間安全查核程序書」所規定之相

關要求進行系統查核，包括評估未結案請修單及指示卡、確認各系統管閥配置、恢復設定點、查核圍阻體封閉性等；(2)核三廠規劃於兩次大修作業期間，完成重要設備檢查週期表內安全相關、可靠度一級設備，以及 ISI 與 IST 計畫第一檢測區間之所有檢測與測試項目。相關作業係依既有檢查、維護及測試程序執行，以確認設備與系統功能狀態，並恢復至符合運轉狀態所需之條件。大修作業結束後則將機組恢復儲備狀態，以持續維持設備妥善與可用性管理；(3)已於計畫中補充說明針對儲備系統，將於機組起動前之大修作業再執行相關維護測試，並依核三廠相關系統管閥確認程序書、系統運轉程序書及偵測試驗系列程序書驗證各系統設備之可用性，以確保設備狀態良好；(4)已於計畫中補充說明停用系統之盤點清查作業為依整體核三廠除役計畫第 5 章內容檢視，並對應 FSAR 章節所述內容，以此對需維持運轉系統、停用系統等系統進行分類，及確保其完整性。

本節有關設施與設備恢復運轉期間狀態之相關品保程序說明之說明經審查後，審查意見包括：(1)有關品質人員至現場抽查設備狀況，請說明是否包含可靠度一級與非安全相關部分系統設備，並請依審查導則要求補充品質查證及品保程序；(2)補充說明設備狀態恢復作業及完成報告之內容與品保審核程序；(3)說明設備恢復作業之 VT 人員資格要求；(4)補充說明系統設備恢復運轉期間設備品質狀態之查證人員資格。

台電公司針對上述審查意見之答復說明如下：(1)已於計畫中補充說明大修作業時電廠品質組針對工項訂定相關的查證項目，其中屬安全相關與可靠度一級的工項，品質人員查證率會大於 50%，非屬安全相關與可靠度一級的相關設備雖沒有納入前述查證，但品質人員也會針對作業文件進行審查，另外核三廠駐廠安全小組亦會訂定稽查項目。所有大修作業工項，都會將結案文件依照品質保證方案及品保稽查計畫，經品質組審查、品保小組抽查，確認文件的完整性及正確性；(2)設備狀態恢復作業包含本計畫大修作業期間、大修作業結束後設備依 MMCS 排定之

維護保養及偵測試驗管理相關作業，及部分無法執行作業之差異比對表等；完成報告內容即為上述作業紀錄。相關作業及完成報告之品保審核程序分別於再運轉計畫核備前依專案品保計畫、核備後依換照品保方案之規定辦理。品保稽查部分，大修作業期間核安處依大修作業相關管制程序書成立審查工作組執行現場品保稽查、專案稽查，以及結案成套文件審查作業。而 MMCS 排定之維護測試作業，則由駐廠安全小組依程序書規劃執行品保稽查，並留存稽查紀錄；(3)已於計畫中補充說明電廠 VT 人員資格要求分為 ASME B&PV Code 相關之系統設備及非 ASME B&PV Code 相關之系統設備，兩種檢測人員，台電公司均依照相關規定取得相關 VT 證照，並依類別執行對應之檢測；(4)電廠透過運轉值班及維護人員之日常巡視，執行設備外觀檢查，如洩漏、缺件及鏽蝕等，並配合大修作業針對設備進行拆檢及內部狀態查驗，相關作業均由具備合格資格之人員執行，完成後並依巡檢、預防保養及檢修等程序持續辦理後續維護作業，以確保設備狀態符合再運轉需求。任何時候若值班及維護組發現設備有異常，則依程序開立請修單管理，確保機組設備運作正常。

本節台電公司有關機組長期儲備之系統恢復、部分儲備/部分停用之系統恢復、機組停用系統及設備恢復、機組設備設計變更恢復、現場隔離標示變更恢復、設備設定點變更恢復、設施與設備恢復運轉期間狀態時程說明，各項恢復作業依據之法規標準、程序與人員資格，及設施與設備恢復運轉期間狀態之相關品保程序說明，經審查相關內容符合「核子反應器設施再運轉計畫審查導則」第三章、二、(二)及第三章、二、(五)之要求。

(三)設施與設備可用性驗證或測試工作事項規劃相關說明內容部分，台電公司說明完成設備恢復後，將透過功能測試、設備可用性驗證、ISI 及 IST 等作業，確認並維持重要結構、系統及組件具備設計功能與安全可靠度，以滿足再運轉需求。

本節有關重要設備可用性驗證及測試工作規劃，包括項目、安全等級清單之說明經審查後，審查意見包括：(1)補充可靠度一級設備、儲備與停用系統設備，及重要設備等設備相關維護作業規劃，並請補充清單完整性；(2)說明重要設備可用性驗證作業及 IVVI 依據之設計文件及相關規定；(3)說明特定系統之維護管理方式，如重要電纜、放射性廢棄物處理系統、非安全相關系統、輻射偵測系統等；(4)補充恢復運轉狀態及可用性驗證測試相關作業規劃、相關輻防管制措施、異物入侵措施，品質查證及品保稽查程序，並說明恢復儲備後相關維護測試作業規劃；(5)說明涉及環境驗證(Environmental Qualification, EQ)組件相關盤點及後續維護、更換規劃。

台電公司針對上述審查意見之答復說明如下：(1)已於計畫中補充說明核三廠依照重要設備檢查週期表，針對安全相關、可靠度相關及非安全相關設備，盤查停機後之列置狀態可分為儲備、維持運轉系統及停用狀態三類，並詳查各設備組件於恢復運轉狀態之驗證方式。有關清單完整性部分，則將重要電氣設備絕緣量測納入重要設備可用性驗證盤點表。相關作業規劃了兩次大修作業執行檢查及可用性確認，而對於部份未在大修作業排程內之設備組件則依照 MMCS 所排定之週期進行預防保養與偵測試驗；(2)已於計畫中補充說明電廠設備維護及測試程序書係參考設備廠家說明書之建議及相關工作標準、法規撰寫，MMCS 之設備維護週期亦如此建立。IVVI 作業係依 EPRI 之材料可靠性計畫 (Materials Reliability Program, MRP) MRP-227 報告，規劃委由原廠家西屋公司執行檢測及結果判別，相關評估結果屬整體性老化評估及老化管理報告與時限老化分析報告之範疇，將於後續提送時說明；(3)不可接近之重要電纜部分，核三廠已有程序書 700-E-166「不可接近電力電纜監測作業程序書」，可針對不可接近區域，如地下導管、溝渠及潮濕或易淹水區域等之中壓及低壓電纜，執行定期檢查評估。放射性廢棄物處理系統部分，該系統屬電廠非安全相關但須維持運轉系統，故仍依照

MMCS 之排程執行維護測試，僅部分設備，如氣體廢料系統之壓力調節閥，規劃於大修作業期間執行檢修。非安全相關系統部分已於計畫中補充說明，其與安全相關系統之維護作業規劃相同，大修作業相關工項於大修作業期間執行，其餘維護測試依照 MMCS 排定之週期執行，因清單數量龐大，故不列於本計畫中，將置於電廠備查。輻射偵測系統部分，相關驗證標準、校正程序及維護方式，皆比照運轉期間程序書辦理相關校正及測試工作；另操作射源及執行校正作業人員，皆須具備輻射安全證書，其人員資格要求亦與運轉期間無差異；(4)已於計畫中補充說明電廠依維護保養程序書進行各組件設備維護完成後，進行整體系統整合測試，驗證功能及可用性能符合法規要求、確認不符合品質案件處置(NCD)均已完成處理，並依輻射防護計畫合理抑低規定辦理分級審查及管制。亦參考國外電廠經驗回饋，防止異物入侵。另於大修作業檢查及可用性驗證時，會解除儲備狀態依程序書執行，若於儲備狀態下無法執行情形，則填寫差異比對表進行管制，最後於運轉執照換發前執行恢復 18 個月週期大修維護作業，全面解除儲備執行測試；(5)已於計畫中補充說明電廠已盤點 EQ 組件並委託西屋公司進行壽期評估，若有更換需求將進行更換，其時程規劃屬老化評估與管理範疇，將於相關報告中敘述。

本節有關換發運轉執照期間檢測計畫(ISI)工作規劃及換發運轉執照期間測試計畫(IST)工作規劃之說明經審查後，審查意見包括：(1)說明反應爐底部檢測作業之規劃；(2)說明蒸汽產生器 ECT 相關檢測作業規劃；(3)說明圍阻體預力鋼腱及混凝土檢測(IWL)作業相關規劃；(4)說明再運轉計畫執行期間及後續運轉期間 ISI/IST 作業採行之依據。

台電公司針對上述審查意見之答復說明如下：(1)已於計畫中補充說明爐底區域目前輻射劑量較高，經評估人員無法接近並拆除反應爐底穿越管保溫執行 VT，原因為爐內核儀中子偵檢器套管長期受中子照射活化具有高輻射劑量，而目前爐心燃料已全數移除，中子偵檢器套管全數

抽出存放於爐穴附近之暫存區，導致該區劑量較高。核三廠規劃於原廠家執行反應爐內部組件檢查時，一併執行反應爐底穿越管 UT 作業，應用超音波探頭從爐底穿越管緊貼內壁表面伸入，可檢測該區是否有一次側水應力腐蝕龜裂之徵兆，其檢測依據 EPRI MRP-372 執行；(2)已於計畫中補充說明核三廠兩部機皆規劃於 115 年大修作業執行蒸汽產生器 100%全管束 ECT，後續於機組正式取得運轉執照前之各次大修作業，均將依運轉期間作法執行 33%蒸汽產生器管束 ECT，以確保管束完整性符合安全要求；(3)已於計畫中補充說明核三廠圍阻體預力鋼鍵系統為因應設計基準事故發生時，圍阻體內部可能產生之異常高壓，藉由預力系統預先對圍阻體混凝土結構施加預壓力，以抵銷結構混凝土潛在的張應力，如此可避免混凝土產生裂紋，確保結構完整性。IWL 檢查前次分別於 114 年 1 月及 114 年 5 月完成，各項指標均正常，無須採取改正措施，此系統於除役期間均比照營運時期之標準管理，檢測計畫未曾中斷。依照法規規定，下次檢查兩部機組分別不能早於 116 年 7 月及 117 年 5 月前執行，後續將依相關規定執行；(4)本計畫執行期間將依據換發運轉執照期間 ISI/IST 計畫執行 ISI/IST，其沿用第四個十年 ISI/IST 計畫，規劃於 115 年 12 月底前完成第 1 檢測區間相關項目，並已於計畫中補充說明，該計畫起始時間為各機組運轉執照屆期之次日起算，預計於 115 年 8 月底前提報核安會，以確保檢測及測試項目完整。若現階段作業與核備計畫存在差異，則將於大修作業工項執行報告並詳加敘明原因與執行規劃。後續第五個十年 ISI/IST 計畫台電公司規劃於 116 年第 1 季結束前提報，並將依據美國聯邦法規(Code of Federal Regulation, CFR)10 CFR 50.55a 規定，引用換發運轉執照開始生效日前 18 個月內最新 ASME B&PV Code Sec.XI 及 OM Code 版本。關於非屬原換發運轉執照期間 ISI 計畫項目但需於再運轉計畫執行期間完成之檢測，核三廠將納入再運轉計畫執行期間兩部機各兩次大修作業執行之，後續每 18 個月大修作業則依據換發運轉執照期間 ISI 計畫項目進行。

本節有關核三廠廠房結構檢查及控制室適居性之工作規劃之說明經審查後，審查意見包括：(1)說明各結構體檢查項目、判定標準及人員資格；(2)說明廠房結構檢查及控制室適居性之工作與運轉期間之異同；(3)說明圍阻體結構檢查及洩漏率測試之作業規劃；(4)說明廠房滲漏水防範與改善及廠房周圍邊坡穩定等防治相關措施。

台電公司針對上述審查意見之答復說明如下：(1)已於計畫中補充說明廠房結構檢查範圍與程序書 1277 所列一致，結構體檢查依程序書 1277 及混凝土結構 VT 實務指南執行，主要針對構造物結構安全相關構件之耐久性及結構性缺失進行 VT，並由規定資格之專責工程師及評估人員進行初步判定，檢查結果委託技師進行簽證。核三廠運轉執照屆期迄今之結構體檢查結果，並無明顯劣化情形；(2)已於計畫中補充說明廠房結構檢查及控制室包封邊界完整性驗證與控制室包封適居性方案，其作業方式皆與運轉時期相同。其中控制室包封(Control Room Envelope, CRE)設備維護及檢查，前次 CRE 差壓測試及示蹤氣體洩漏率測試，在 109 年底完成測試，測試結果為可接受，後續台電公司將依據美國核管會認可的 ASTM E741 方法執行測試；(3)圍阻體廠房結構檢查其結構體檢查項目為建物本體，檢查方式採 VT。圍阻體局部洩漏率測試(Local Leak Rate Test, LLRT)於每次大修作業均會執行，後續電廠規劃於 116 年中執行 ILRT 測試確保圍阻體完整性，檢查方法及接受標準依電廠程序書 600-M-008 A 類圍阻體整體洩漏率測試程序書執行。針對 ILRT 執行前之圍阻體表面檢查(IWE)，因涉及高輻射區域檢查，核三廠規劃於執行 ILRT 前提送 ILRT 測試計畫，包含國外經驗、原廠建議、法規及環境因素等技術評估資訊，經核安會審查同意測試計畫後再據以執行；(4)針對廠房滲漏水防範及改善部分，核三廠以請修單系統進行管控，自運轉執照屆期迄今僅 2 項漏水相關修繕單，其主要原因均為填封材劣化，目前均已修繕完成，藉由該系統的管控，可有效管理改善追蹤情形並延長結構物使用之耐久性。針對廠房周圍邊坡穩定部分，電廠依程序

書 1277 將邊坡分為 A、B 類，每季由預防維護保養作業進行管控，運轉執照屆期迄今廠內邊坡並無異常現象。

本節有關可用性驗證或測試工作之人員資格與大修作業執行報告提交期程說明之說明經審查後，審查意見包括：(1)說明台電公司林口核能訓練中心核發之技術證照之授證機制；(2)說明大修作業工項執行報告所載之項目與內容；(3)說明設備維護相關專業人員資格，是否包含輻防相關人員。

台電公司針對上述審查意見之答復說明如下：(1) 台電公司訓練所證照檢定可分為國家級及公司級技能檢定，其中林口核能訓練中心業務以各類電廠維護訓練為核心，證照檢定類別有全國檢定(職業證照)、核能電廠承包商檢定、發電單位承包商檢定、員工技術證照檢定及非破壞檢測。各類證照核發均須接受學科測驗(筆試)及術科檢定(實作)，合格者由林口核能訓練中心依台電公司從業人員技術證照檢定及換證程序發給台電公司技術證照；(2)電廠於大修作業前均會提報大修作業計畫報予核安會審查，大修作業結束後則於 4 個月內提報大修作業執行報告予核安會審查；(3)有關設備維護相關專業人員資格部分，本節為敘述大修作業或平時 MMCS 設備相關可用性驗證，故未包含輻射防護人員與輻射安全證書之人員資格，而核三廠設備或儀器內部若具有輻射源，例如數位輻射偵檢器等，操作人員須持有輻射安全證書。另說明輻防人員雖未參與實際設備維護相關作業，但仍會視輻射作業情形執行必要的輻防管制措施。

本節有關設施與設備完成可用性試驗或測試總結說明之說明經審查後，審查意見包括：說明再運轉計畫執行結果報告提送時程及內容規劃，補充需於裝填燃料或系統升溫升壓期間方能執行功能測試設備之規劃。

台電公司針對上述審查意見之答復說明如下：已於計畫中補充說明再運轉計畫執行結果報告將分兩階段提送，第一階段報告內容包括兩部

機組各兩次大修作業工項執行報告彙整、設備可用性驗證之執行結果彙整、電廠文件及法規恢復(如程序書、FSAR、TS 等)、核安會要求事項(核管案、違規、注意改進事項、備忘錄)清查結果，及人員訓練及考照狀況報告等。第二階段報告內容包括 DCR 恢復作業、儲備系統恢復執行結果、圍阻體 ILRT 執行結果，及陳報待核發運轉執照後始能執行的第三階段項目管制清單。兩階段提送作業均完成，方視為再運轉計畫執行結果報告完成。第一階段報告提報時程預計 116 年第 2 季提送，第二階段再運轉計畫執行結果報告提報時程依據自主安全檢查作業執行進度再擇時提報。

本節台電公司有關重要設施與設備可用性驗證或測試工作規劃、換發運轉執照期間檢測計畫(ISI)工作規劃、換發運轉執照期間測試計畫(IST)工作規劃、核三廠廠房結構檢查及控制室適居性之工作規劃、可用性驗證或測試工作之人員資格與大修作業執行報告提交期程說明，及設施與設備完成可用性試驗或測試總結說明，經審查相關內容符合「核子反應器設施再運轉計畫審查導則」第三章、二、(三)及第三章、二、(五)之要求。

(四)定期維護檢查與測試工作事項規劃部分，台電公司說明核三廠將依既有維護制度執行預防保養、定期測試、設備檢查及大修作業，持續監測設備狀況與功能表現，確保機組於再運轉後維持安全、穩定且可靠之運轉能力。

本節有關已恢復運轉期間狀態及可用性驗證之設施與設備暨進入定期維護檢查與測試週期之管制與規劃之說明經審查後，審查意見包括：(1)補充說明至再起動前之期間，定期維護作業及其結果報告提報內容與程序，以及定期維護成效管制作業規劃；(2)說明大修作業工作項目規劃機制及各系統設備進入定期維護檢查與測試之先備條件。

台電公司針對上述審查意見之答復說明如下：(1)電廠再運轉整備至再起動前之期間，結果報告陳報程序、定期維護成效管制作業規劃於每

次大修作業完成後 4 個月內，提送大修作業工項執行報告予核安會(若再運轉計畫尚未核定，則於核定後 3 個月內陳報)，其內容整合「定期集中維修測試作業總檢討整合報告」，包括設備維護實績、可用性驗證結果、NCD 之處置情形以及各項品質查證與稽查紀錄。全部驗證工項完成後提送再運轉計畫執行結果報告，並檢附「第三階段項目管制清單」，列管須待機組升溫升壓或裝填燃料後方可執行之工項。而兩部機各兩次大修作業完成後到取得運轉執照前，電廠將恢復運轉期間每 18 個月週期之大修維護作業，大修作業前一個月提報定期集中維修測試計畫，並於大修作業完成後 4 個月內提送大修作業工項執行報告予核安會；(2)已於計畫中補充說明大修作業工作項目之工作內容及週期之訂定需符合核三廠重要設備檢查週期表及相關法規要求，並依維護績效及參考業界經驗建立。核三廠兩部機於再運轉計畫中規劃各兩次大修作業，所有在再運轉計畫重要設備檢查週期表內安全相關、可靠度一級設備會在兩次大修作業中完成維護測試。各工項均依照該工項作業內容之程序書規定，滿足先決測試條件後，才能進行該項作業的後續維修測試。其中若設備之維修測試條件於大修作業期間無法滿足，則填報差異比對表進行管理，後續於機組起動階段期間，將清查差異比對表並於維修測試條件滿足後執行之。

本節有關完成可用性驗證或測試作業後至再起動前期間之規劃說明經審查後，審查意見包括：請澄清設備狀態清查盤點作業內容是否包含機組原運轉執照即將屆期及屆期後，系統設備 NCD 或請修單之處置內容與結果。

台電公司針對上述審查意見之答復說明如下：已於計畫中補充說明電廠已重新盤點檢視是否有因除役而結案之不符合品質案件處置(NCD)或請修單，並確認其改正行動之適切性，除需達特定條件(如壓力、溫度)始能驗證以結案者，將於本計畫所規劃之大修作業後予以結案。若有需達特定條件(如壓力、溫度)始能驗證以結案者，則將納入第三階段

執行管制清單以利後續管制。

本節台電公司有關已恢復運轉期間狀態及可用性驗證之設施與設備暨進入定期維護檢查與測試週期之管制與規劃，及完成可用性驗證或測試作業後至再起動前期間之規劃說明，內容符合「核子反應器設施再運轉計畫審查導則」第三章、二、(四)及第三章、二、(五)之要求。

(五)附件二核三廠系統儲備(Lay-up)計畫部分，台電公司說明核三廠運轉執照屆期迄今各系統及設備之儲備管理措施，核三廠參考國際經驗並依設備特性制定封存方案以避免設備劣化，並搭配定期巡檢及維護作業等確認設備狀態，作為日後恢復再運轉之基礎。

本附件之說明經審查後，審查意見包括：(1)說明儲備方式與國際案例異同，如美國、歐洲、日本電廠之運轉經驗；(2)說明 RCS 及蒸汽產生器儲備水位之電廠特性考量；(3)補充 RCS 儲備之周邊管閥配置、餘熱移除系統(Residual Heat Removal system, RHR)可用時機、RCS 取樣規劃；(4)說明二次側加藥成分及後續恢復規劃；(5)補充特定系統設備之儲備方式及監控措施，如主發電機及其輔助設備、循環水系統、電氣設備，及儀用設備等。

台電公司針對上述審查意見之答復說明如下：(1)台電公司核三廠儲備計畫為主要參考美國 EPRI 指引報告及日本高濱核電廠經驗，並考量核三廠之環境條件與設備狀況建立，以妥善保存機組設備。另外，台電公司已於計畫附件新增國外運轉經驗調查章節，說明和國際案例之比較；(2)已於計畫中補充有關 RCS 及蒸汽產生器儲備係依 EPRI 建議，蒸汽產生器一次側水室以乾式執行儲備，故 RCS 水位高度以不高過一次側冷熱端管嘴為原則。另考量水位過低會造成於 RHR 泵水頭不足而發生孔蝕現象，因此核三廠現行儲備 RCS 水位高度為超過 116 呎 5 吋但不高過一次側冷熱端管嘴，即可避免上述狀況；(3)已於計畫附件二補充說明 RCS 儲備之周邊管閥配置，並說明 RHR 除大修期間需降低一次側水位之維護作業外，均保持可用。另外 RCS 取樣依照程序書 D806「一

次側取樣與測試」所規定之取樣頻次及參數進行；(4)二次側所添加之藥劑為聯胺，係用於控制水質酸鹼度及溶氧所需，運轉期間大修作業亦會添加。核三廠於儲備期間每月監測蒸汽產生器之雜質濃度、鈉、氯、硫酸根等，確認均在限值以下。再運轉起動前會以冷凝水除礦器進行二次側水質淨化，使聯胺與雜質濃度符合標準；(5)已於計畫中補充說明主發電機及其輔助設備、循環水系統、電氣設備，及儀用設備等系統設備之儲備方式及監控措施，其中主發電機系統長期儲備採濕式及乾式儲存方式，儲備期間主發電機機腹充填乾燥儀用空氣至額定壓力、封油系統及定子冷卻水系統設備持續運轉，以維持發電機設備可用，平時預防保養及大修維護工作也持續進行，以達到設備狀況監控。

本附件有關核三廠系統儲備(Lay-up)計畫之說明，台電公司已就儲備計畫各項考量及國際案例比較進行說明，經審查相關內容符合「核子反應器設施再運轉計畫審查導則」第三章之要求。

(六)附件三核三廠 1 號機及 2 號機恢復再運轉過渡階段整體系統盤點表部分，台電公司羅列核三廠各系統盤點結果，列示燃料退出爐心後系統狀態、系統現況，作為後續再運轉作業執行系統狀態恢復的依據。

本附件之說明經審查後，審查意見包括：(1)說明儲備系統之狀態確認方式；(2)說明汽機系統相關維護測試方式；(3)說明特殊安全設施現況。

台電公司針對上述審查意見之答復說明如下：(1)核三廠儲備設備依照電廠程序書 D303 系列執行列置，並定期進行水質化驗、填充乾燥空氣濕度之監測，每日值班人員亦會至現場巡視儲備系統運轉之設備是否正常，若有異常則依照相關程序執行矯正維護。而在本計畫所述大修作業期間，則規劃執行設備與設施可用性驗證及測試工作事項，未在大修作業檢查之設備，則由恢復原運轉時期之 MMCS 所排定的預防保養與偵測試驗，來確認設備完整性；(2)核三廠在運轉執照屆期後與執行再運轉計劃期間，亦持續依照汽機系統各組件設備維護程序書及排程進行檢

查，並於維護後進行測試，查驗有無組件異常；(3)已於計畫中補充說明運轉執照屆期後特殊安全設施多數處於停用狀態，其中適居系統包括燃料廠房緊急排氣過濾系統、主控制室緊急通風系統及主控制室緊急隔離系統，仍持續維持可用狀態。

本附件有關核三廠 1 號機及 2 號機恢復再運轉過渡階段整體系統盤點表之說明，台電公司已就盤點結果及設備現況進行說明，經審查相關內容符合「核子反應器設施再運轉計畫審查導則」第三章之要求。

(七)附件四核三廠 1 號機及 2 號機重要設備可用性驗證盤點表部分，台電公司羅列重要設備之可用性驗證項目，包含驗證方式、驗證依據文件、預計完成日期等，並說明各設備現行維護方式與運轉期間異同，作為再運轉計畫執行期間至機組起動前重要設備執行可用性驗證的重要依據。

本附件之說明經審查後，審查意見包括：(1)附件四僅針對組件部分進行盤點，請補充說明系統及結構之盤點方式；(2)說明消防相關設備盤點結果；(3)補充說明本附件特定設備之盤點完整性，如蒸汽產生器、反應爐槽、安全相關氣動操作閥，及電驛等；(4)澄清維護作業如何作為設備可用性驗證，並說明部分設備可用性驗證預計於 115 年 12 月完成，其維持設備可用性至再起動前之維護/測試作業管理方式。

台電公司針對上述審查意見之答復說明如下：(1)本附件為電廠主要設備檢修週期表內之安全相關與可靠度一級之設備。結構部分已規劃由程序書 1277「廠區結構體檢查程序書」執行。系統部分將於機組運轉執照換發前執行恢復 18 個月週期大修維護作業時，各系統依對應之偵測試驗程序書確認其可用性，並依系統管閥確認程序書及系統運轉程序書，對電廠各系統進行全面性的恢復盤查；(2)消防設備不屬本附件盤點範疇，核三廠 MMCS 內已有涵蓋消防系統電氣、儀控相關設備維護保養，運轉執照屆期後消防系統仍維持原保養週期；(3)已於計畫中補充說明蒸汽產生器部分，維護驗證方式為熱交換管 ECT，故敘述於大修作業維護驗證，但考量整體可用性需燃料裝填後達特定溫度、壓力才能完

成，故該項完成期限為裝填燃料後。反應爐槽部分，反應爐槽及內部組件檢查屬自主檢查範疇，委由原廠家西屋公司執行，後續將依照程序書 1327「反應爐蓋螺樁移除、清潔及回裝程序書」及程序書 600-O-157「為機組升溫時反應爐冷卻水系統洩漏檢查」確認反應爐邊界完整。安全相關氣動操作閥部分，相關設備已涵蓋於本附件中，如中央寒水系統之圍阻體隔離閥、容積與化學控制系統之充水流量控制閥及引水壓力控制閥等；(4)已於計畫中補充說明電廠依維護作業相關程序書針對設備執行維護保養後亦會執行維護後測試，以證明維護之有效性，故可視為可用性驗證之環節。而若該設備有規定之偵測試驗，則會另以對應程序書執行可用性驗證，電廠已重新審視各設備之驗證方式並補充於本附件中。至於 115 年 12 月即完成可用性驗證之設備，其至再起動前期間之維護測試則依照既定大修作業週期或 MMCS 排定之預防保養及偵測試驗執行維護測試，以確保設備可用性之維持。

本附件有關核三廠 1 號機及 2 號機重要設備可用性驗證盤點表之說明，台電公司已就各組件盤點結果及可用性驗證執行方式提出說明，經審查相關內容符合「核子反應器設施再運轉計畫審查導則」第三章之要求。

三、審查結論

- (一)本章已就機組停機後之設備狀態，完成 SSCs 之清查盤點，並就系統儲備、設備現況、設計變更、設備隔離及組態差異等項目建立盤點資料，作為後續設備恢復及再運轉整備之依據，經審查相關內容符合「核子反應器設施再運轉計畫審查導則」第三章、二、(一)之要求，審查結果可以接受。
- (二)本章已就停機期間儲備、部分停用及停用之系統設備，規劃依既有程序執行檢查、維修、功能恢復，及可用性測試，並就設計變更、控制室標示及設備設定點變更等事項提出恢復方式，以逐步恢復各項設備至符合

運轉要求之狀態。經審查相關內容符合「核子反應器設施再運轉計畫審查導則」第三章、二、(二)之要求，審查結果可以接受。

(三)本章已就設備恢復完成後依設備特性執行功能測試、運轉期間檢測運轉期間測試及其他重要設備可用性驗證作業、人員資格、審核程序等提出規劃說明，並透過已建立之各項重要設備驗證盤點清單，以確認設備具備原設計功能及運轉可靠度。部分驗證工作須待燃料裝填及機組升溫升壓後才可執行，台電公司亦已提出後續執行規劃及管制方式。經審查相關內容符合「核子反應器設施再運轉計畫審查導則」第三章、二、(三)之要求，審查結果可以接受。

(四)本章已就設備恢復運轉期間狀態及完成可用性驗證後至機組起動前期間之維護測試進行說明，台電公司將依現行維護制度持續執行預防保養、定期維護、設備測試，及檢查等作業，並納入維護管理系統追蹤設備狀態，以維持重要設備之可靠度及可用性。經審查相關內容符合「核子反應器設施再運轉計畫審查導則」第三章、二、(四)及第三章、二、(五)之要求，審查結果可以接受。

(五)台電公司依照機組停機期間各系統及設備特性，訂定附件二「核三廠系統儲備(Lay-up)計畫」，採行適當之設備儲備、定期巡檢、狀態監測及維護措施，以降低設備劣化風險，維持重要 SSCs 之完整性及可恢復性。本附件已建立各系統儲備管理原則及執行方式，經審查相關內容符合「核子反應器設施再運轉計畫審查導則」第三章、二之要求，審查結果可以接受。

(六)台電公司於附件三羅列兩部機組恢復再運轉過渡階段之整體系統盤點資料，依系統功能及現況盤點各系統恢復需求、執行狀態及管理方式，並作為規劃設備恢復、可用性驗證及再起動作業之管理依據。本附件已完整建立各系統恢復管理架構，有助於掌握再運轉各項工作執行情形及設備組態狀態，經審查相關內容符合「核子反應器設施再運轉計畫審查導則」第三章、二之要求，審查結果可以接受。

(七)台電公司於附件四羅列依重要設備安全功能建立之可用性驗證盤點表，說明各項設備於恢復再運轉前應完成之檢查、測試及功能驗證工作，並列出相關驗證方式及完成時機，以確認重要設備恢復運轉期間狀態後具備原設計功能及運轉可靠度。本附件已建立重要設備可用性驗證之管理機制，經審查相關內容符合「核子反應器設施再運轉計畫審查導則」第三章、二之要求，審查結果可以接受。

(八)綜上所述，本章及附件二至附件四之內容符合「核子反應器設施運轉執照申請審核辦法」及「核子反應器設施再運轉計畫審查導則」第三章之要求，審查結果可以接受。

第四章 運轉期間規範及運轉文件恢復之規劃

一、概述

本章為說明核三廠兩部機組自除役期間恢復至再運轉狀態所需遵循之運轉期間規範及運轉文件之恢復作業規劃。台電公司就核三廠運轉期間適用之國內外法規、FSAR、TS、MMCS、電廠營運程序書、保安計畫、緊急應變計畫、輻射防護計畫、消防計畫及其他相關運轉文件，逐項盤點其除役期間與運轉期間之差異，並研擬完整之恢復策略與期程。

本章台電公司說明已就運轉期間規範與運轉文件建立系統性之恢復作業規劃，有關恢復範圍與盤點清查作業部分，依文件類別逐一識別除役期間曾進行之修訂及與運轉期間之差異，建立需恢復或更新之文件清單；有關規範與文件差異確認及恢復計畫部分，包括 FSAR、TS、MMCS、電廠營運程序書、保安與緊急應變相關計畫、放射性物料管理文件、設計變更文件及技術圖面等各類文件；有關主管機關要求事項部分，涵蓋原列管之核管案、違規、注意改進事項、備忘錄及美國核能法規資訊之評估；有關排程規劃部分，規劃各項文件恢復作業之時程，確保所有需提報核安會審查或經權責機構簽證之項目均依程序辦理。

本章所有規範與文件恢復作業均遵循換照品保方案執行，確保恢復後文件之準確性、完整性及符合品保管制要求。電廠另依審查導則要求建立「再運轉計畫期間文件恢復作業管制程序書」，明定作業流程、人員職責、審查確認機制及品保紀錄要求，確保清查作業之系統性與完整性。

本章所述之運轉期間規範與運轉文件恢復規劃，應符合「核子反應器設施運轉執照申請審核辦法」及「核子反應器設施再運轉計畫審查導則」第四章之要求。

二、審查發現

本章依照「核子反應器設施再運轉計畫審查導則」第四章規定進行審查，共提出 76 項審查意見，召開 3 回合審查聯席會議及分組審查會議，確認審查意見及台電公司答復說明。本章重要審查發現分述如下：

(一)恢復範圍與盤點清查作業部分，台電公司針對核三廠兩部機組運轉期間適用之法規規範及運轉文件，執行系統性盤點清查作業，範圍涵蓋國內外法規、FSAR、TS、定期維護程序書、偵測試驗程序書及其他營運程序書、技術圖面等各類文件，並建立文件差異清單。

本節有關應恢復之運轉期間規範與運轉文件範圍及盤點清查結果清單之說明經審查後，審查意見包括：(1)補充相關清查作業及對應程序書清單，以利查對；(2)說明清查各類盤點結果之差異，以及該差異是否需恢復；(3)說明運轉期間法規與運轉文件盤點清查作業相關品保管制作業規劃，並釐清品質保證程序書與文件盤點清查作業程序之差異；(4)補充有關運轉期間規範涉及放射性廢棄物相關之重要相關辦法及規則；(5)更新「核一、二、三廠對美國核能聯辦法規 10 CFR 50 採用情形手冊」並確認對法規變動之處置方式。

台電公司針對上述審查意見之答復說明如下：(1)已於計畫中補充說明盤點清查作業依電廠 1100 系列品質程序書規定辦理，並已依審查導則要求建立「再運轉計畫期間文件恢復作業管制程序書」，明定作業流程、人員職責、審查確認機制及品保紀錄要求；(2)已於計畫中補充說明盤點清查作業以運轉期間最新版文件為基準，逐類識別除役期間經修訂、刪除或停用之文件項目，建立需恢復或更新之文件清單，並依文件類別、恢復優先順序及預定完成期程進行分類管理；(3)已於計畫中補充說明盤點清查作業之品保程序，並澄清品質保證程序書為電廠運轉期間各項品質管制程序，文件盤點清查作業程序為針對再運轉計畫文件恢復新增「再運轉計畫期間文件恢復作業管制程序書」程序書；(4)已於計畫

中補充說明放射性廢棄物管理相關之重要相關辦法及規則；(5)已於計畫中補充說明將更新「核一、二、三廠對美國核能聯辦法規 10 CFR 50 採用情形手冊」並陳報核安會，若有需參採引用之新規定，將提出申請。

本節有關規範及文件恢復範圍與盤點清查作業之規劃，台電公司已建立系統性盤點清查機制及提出品保管制程序，經審查相關內容符合「核子反應器設施再運轉計畫審查導則」第四章、二、(一)及第四章、二、(二)之要求。

(二)規範與文件差異確認及恢復計畫部分，台電公司說明核三廠由除役狀態恢復至運轉狀態時，各項國內與國際法規及運轉文件之差異分析，並說明恢復方式與完成期程。恢復作業以運轉期間最後版本之 FSAR 第 52 版為基準，全面檢視除役期間修訂內容，確保法規符合性、設計基準及安全分析完整恢復。

本節有關應恢復運轉期間規範之說明經審查後，審查意見包括：(1)本計畫部分所引用之美國核管會法規指引版本已有更新，請檢視並評估是否須引用更新版；(2)澄清核三廠是否需持續遵循美國核管會法規指引 (Regulatory Guide, RG) 1.111 及 1.109，有關核設施例行排放之大氣擴散與造成之人員劑量評估。

台電公司針對上述審查意見之答復說明如下：(1)電廠規劃於再運轉計畫執行期間恢復運轉執照屆期前 FSAR 最新版本，檢視評估 FSAR 第 1.8 節所列法規指引是否需引用更新版，若須更新，將依程序提出 FSAR 修改案，其執行結果會納入執行結果報告；(2)核三廠仍依循 RG 1.111 及 RG 1.109 作為大氣擴散與人員劑量評估依據，該二份 RG 已於計畫中補充說明。

本節有關應恢復運轉文件之說明經審查後，審查意見包括：(1)請說明由除役安全分析報告(Defueled Safety Analysis Report, DSAR)恢復至終期安全分析報告(FSAR)第 52 版之程序、現場狀態與文件一致性、送

審時程規劃；(2)請補充說明有關反應爐壓力槽輻射脆化及環境驗證議題之美國核管會法規指引 RG 1.89 及 1.99 之恢復規劃；(3)請說明圍阻體洩漏率測試計畫之恢復及測試規劃；(4)請說明維護管理系統(MMCS)及電廠營運程序書恢復之作業規劃及依據文件；(5)請說明換發運轉執照期間 ISI/IST 作業之規劃，以及後續第五個十年 ISI/IST 計畫規劃；(6)請說明關鍵數位資產資通安全計畫、消防、輻射防護及緊急應變計畫之恢復規劃。

台電公司針對上述審查意見之答復說明如下：(1)將全面檢視除役期間所有 DSAR 之修訂內容，若有 DCR 應反映於 FSAR 但尚未納入者，則依 FSAR 修訂管制程序書辦理補充修訂；差異部分將依程序書「核三廠 10 CFR 50.59 評估作業程序」判定是否需要送核安會審查。並於再運轉計畫核准後 6 個月內完成 FSAR 第 52 版比對作業、再運轉計畫核准後 9 個月內依程序書規劃完成評估，判定是否需送核安會審查；(2)反應爐壓力槽輻射脆化及環境驗證議題屬「核子反應器設施運轉執照申請審核辦法」第 16 條規定須提交文件，已委託原廠家西屋公司辦理中，將於完成後依法規規定送核安會審查；(3)說明圍阻體洩漏率測試分為局部洩漏率測試(LLRT)及整體性洩漏率測試(ILRT)，LLRT 於每次大修作業均持續執行，ILRT 規劃於 116 年中執行，以確保圍阻體完整性；(4)已於計畫中補充 MMCS 及營運程序書將於再運轉計畫核准後 3 個月內依 FSAR 第 52 版及 TS 第 13 版為基準，完成程序書恢復作業及正式將 MMCS 恢復至運轉期間管理模式，並將各設備預防保養及偵測試驗項目納入管控。而除役計畫列管設備仍依除役程序書執行，相關程序書已完成與營運程序書之標準比對，若需修訂則依品保管制程序辦理；(5)已於計畫中補充換發運轉執照期間 ISI/IST 計畫沿用第四個十年 ISI/IST 計畫，並規劃於 115 年 12 月底前完成第一個檢測區間相關工項，後續則比照運轉期間大修作業週期持續執行。台電公司將於 115 年 8 月底前提報該計畫予核安會。而第五個十年 ISI/IST 計畫則將依據 10 CFR

50.55a 規定，引用檢測區間開始前 18 個月生效之最新 ASME B&PV CODE Sec. XI 及 OM Code 版本，規劃於 116 年第 1 季前將該計畫提報至核安會，並完成相關程序書修訂；(6)已於計畫中補充說明各項計畫之恢復程序及時程。

本節有關運轉期間規範及運轉文件之恢復盤點清查作業及相關作業規劃說明，台電公司已提出相關規範及文件恢復作業程序及時程，經審查相關內容符合「核子反應器設施再運轉計畫審查導則」第四章、二、(二)之要求。

(三)主管機關要求事項及排程規劃部分，台電公司說明針對原列管之核管案、違規、注意改進事項及備忘錄，所有未結案件依現行管制程序持續追蹤辦理；已結案件中以 2 號機運轉執照屆期前兩年(自 113 年 5 月 17 日)至屆期當日為盤點範疇，重新評估再運轉狀態下之適用性。另對美國核管會之管制資訊進行評估，並納入近年來 10 CFR 21 通報案件之評估。再運轉計畫核准後 3 個月內，全面恢復使用營運程序書，並於 6 個月內完成終期安全分析報告及運轉技術規範之文件比對作業。

本節有關主管機關要求事項及排程規劃之說明經審查後，審查意見包括：(1)所有未結案的管制案件都應重新評估再運轉狀態下之適用性，請說明預設兩年期限之正當性；(2)針對與再運轉計畫相關的未結案件，應明確制訂完成期限；(3)請盤點台電公司總處列管案件及核安會安全審查報告；(4)請說明十年整體安全評估之規劃；(5)近年來與電廠相關 10 CFR 21 通報應納入評估；(6)補充說明品質保證方案轉換之規劃。

台電公司針對上述審查意見之答復說明如下：(1)所有未結案項目持續依管制程序辦理，至於重新檢視執照屆期前兩年至今已結案之管制案件，係針對有無因機組即將除役而申請豁免管制之情形進行查對。已於計畫中補充說明盤點範圍訂為兩年係台電公司考量核安會各項管制事項處理時程與機組每 18 個月一個燃料週期之特性。日本福島事故後新增管制要求已結案部分，台電公司確認無因機組除役而申請結案之管制

項目，未結案項目持續依管制程序辦理；(2)台電公司已於計畫中補充說明未結案件執行進度盤點時程；(3)已於計畫中補充說明台電公司總處列管案件及核安會安全審查報告之盤點結果；(4)有關十年整體安全評估，說明後續將依核管法第 9 條及正式公告之「核子反應器設施十年整體安全評估報告審查導則」規定辦理；(5)核三廠 2 號機執照屆期前兩年至今共兩件 10 CFR 21 通報，已於計畫中補充納入表 4-3 評估；(6)已於計畫中補充說明核電廠換發運轉執照品質保證方案規劃於再運轉計畫核准後施行，核能營運品質保證方案於換發運轉執照後正式轉換施行。

本節有關主管機關要求事項及排程規劃之說明，台電公司已就核安會要求事項進行盤點並提出本章整體時程，經審查相關內容符合「核子反應器設施再運轉計畫審查導則」第四章、二、(二)及第四章、二、(三)之要求。

三、審查結論

- (一)本章已說明機組恢復再運轉前，各項所需恢復至運轉期間之規範及運轉文件進行盤點之範圍，涵蓋國內外法規、終期安全分析報告、運轉技術規範、營運程序書及技術圖面等相關管理文件，經審查相關內容符合「核子反應器設施再運轉計畫審查導則」第四章、二、(一)之要求，審查結果可以接受。
- (二)本章已就運轉期間規範、國內外法規要求及運轉文件恢復作業程序進行說明，並就除役期間與再運轉期間之差異進行檢討，規劃依原運轉期間最終核准版本及現行法規要求完成各項文件恢復作業。本章所提出文件恢復作法及法規符合性檢視機制，可確保各項文件恢復後與現行設計基準及安全分析維持一致，經審查相關內容符合「核子反應器設施再運轉計畫審查導則」第四章、二、(二)之要求，審查結果可以接受。
- (三)本章已說明原列管之核管案、違規、注意改進事項及備忘錄之盤點與恢復作法及整體排程規劃，台電公司規劃於再運轉計畫核准後 6 個月內完

成已結案文件清查，同時進行未結案件執行進度盤點並陳報核安會。經審查相關內容符合「核子反應器設施再運轉計畫審查導則」第四章、二、(二)及第四章、二、(三)之要求，審查結果可以接受。

(四)綜上所述，本章之內容符合「核子反應器設施運轉執照申請審核辦法」及「核子反應器設施再運轉計畫審查導則」第四章之要求，審查結果可以接受。

第五章 品質查證方案及稽查計畫

一、概述

本章為說明再運轉計畫執行期間，以及再運轉計畫執行完成後至機組再起動前，品質查證方案與品保稽查計畫、再運轉計畫與相關作業計畫及其結果報告之品保審查程序等規劃。

台電公司說明已依「核子反應器設施運轉執照申請審核辦法」、「核子反應器設施品質保證準則」等相關規定，建立核電廠換發運轉執照品質保證方案，並依該方案規劃建立品質查證方案及品保稽查計畫、再運轉計畫與相關作業計畫及其結果報告之品保審查程序等。有關品質查證方案與品保稽查計畫部分，規定品保組織架構、權責、人力配置、人員資格與訓練、品質查證及品保稽查之範圍、執行項目與程序、依據之法規或技術規範或程序書等文件、查證及稽查發現之處理追蹤、結果紀錄及文件紀錄保存等，確保相關作業符合法規及安全要求。有關再運轉計畫、作業計畫及相關結果報告之品保審查程序部分，台電公司說明再運轉相關之評估報告、再運轉計畫執行結果報告等，在提報核安會前，均會經過品質保證單位執行品保審查程序，確認其內容之正確性、完整性、法規符合性，以及品質紀錄之可追溯性，確保相關作業符合品保相關規定。

本章所述之品質查證方案與品保稽查計畫、再運轉計畫與相關作業計畫及其結果報告之品保審查程序等規劃，應符合「核子反應器設施運轉執照申請審核辦法」及「核子反應器設施再運轉計畫審查導則」第五章之要求。

二、審查發現

本章依照「核子反應器設施再運轉計畫審查導則」第五章規定進行審查，共提出 58 項審查意見，召開 3 回合審查聯席會議及分組審查會議，確認審查意見及台電公司答復說明。本章重要審查發現分述如下：

- (一)適用之品質保證方案部分，台電公司說明核三廠再運轉計畫執行期間及完成後至機組再起動前，將全面依循經核安會核備之換照品保方案辦理，採用與運轉期間一致之品質保證要求、管理程序及作業標準，以確保各項再運轉作業符合品質保證準則及核能安全要求。經審查後，相關內容符合「核子反應器設施再運轉計畫審查導則」第五章、二、(一)之要求。
- (二)品質保證方案轉換作法部分，台電公司說明品質保證制度由除役期間轉換至再運轉計畫執行期間之作法，包括組織與人員資格確認、營運程序書及持照文件恢復、設計變更盤點，以及透過品質保證稽查與符合性驗證，確保品質管理制度與機組再起動作業順利接軌，維持各項作業符合運轉期間品質要求。經審查後，相關內容符合「核子反應器設施再運轉計畫審查導則」第五章、二、(二)之要求。
- (三)品質查證及品質保證稽查組織與人員部分，台電公司說明再運轉計畫執行期間維持與營運期間相同之品質組織架構，明確訂定品質保證單位及品質查證人員之權責分工，並規範相關人員資格、訓練及獨立性要求，以執行品質查證、稽查及監督作業，確保再運轉計畫各項工作符合品質保證制度及法規要求。經審查後，相關內容符合「核子反應器設施再運轉計畫審查導則」第五章、二、(三)之要求。
- (四)品質查證方案部分，台電公司說明品質管制組織架構與營運期間相同，由核三廠品質組負責執行品質查核，其品質查證人員訓練與資格須符合程序書「品質人員訓練及資格審查程序」規定，並定期接受再訓練與評核，以維持專業能力。另品質查證範圍涵蓋作業前準備、作業中查證及作業後審查。有不符合事項，將建立追蹤程序至改正完成，相關品質紀錄亦將依程序書規定管理，確保品質紀錄的正確性與完整性。

本節有關品質查證方案之說明經審查後，審查意見包括：(1)如何訂定關鍵步驟停留查證點以及查證率；(2)請說明品質查證方案相關廠務管理等作業；(3)請說明品質組查證作業前準備工作之具體內容；(4)請澄

清因除役而暫停的設計修改申請案，相關恢復作業是否亦納入查證作業；(5)請補充大修作業期間，外部品質支援人力的訓練與資格審查作法；(6)請說明核三廠品質查證的查證項目、查證方式採現場查證或文件審查、停留查證點訂定情形；(7)請說明核三廠品質查證人員之再訓練與評核方式等，以確認維持所需之專業能力；(8)有關發現事項之處理追蹤機制部分，請說明改正行動計畫(Corrective Action Program, CAP)系統管理小組依安全影響程度分級之後續作為。

台電公司針對上述審查意見之答復說明如下：(1)已於計畫中補充說明停留查證點的訂定原則係依據程序書 1110.01 品質查證作業程序執行，例如在工作程序中對接受與否具決定性的要點等。有關查證率部分，品質組針對大修作業項目，屬於安全相關與可靠度 1 級(Q/R1)部份，訂定 50%以上的查證率，所有大修作業工項的結案文件，全都須經品質人員審查合格才能結案；(2)已於計畫中補充說明品質查證著重在設備維護與運轉測試須符合相關維護測試程序書標準之查證，現場查證時品質人員會持續關注環境與設備等廠務管理作業；(3)品質組就大修作業項目，審查工作項目內容並訂定查證項目，並於現場工作前，確認使用正確的程序書及抽查工作人員資格是否符合要求；(4)已於計畫中補充說明因除役而暫停的設計修改申請案，相關恢復作業將依廠內 1103.01「電廠設計修改管制」等規定執行，品質組亦將依程序進行審查，若屬安全相關與可靠度一級的設計修改案，亦會訂定現場品質查證；(5)已於計畫中補充說明對於支援品質人員，除例行的入廠訓練外，品質組也會進行開工前重點講習，內容包括品質概念、查證要領、案例宣導等，強化支援品質人員知能；(6)品質查證人員將採現場查證及文件審查方式執行相關作業。依程序書查驗相關人員資格，以確認其具備執行檢查之適任性；並針對特定檢查項目設置查證點，以確保執行人員依程序書規定辦理檢查作業；另對結案文件進行審查，確認檢查結果及紀錄均符合程序書規定；(7)品質人員依據程序書 1102.09 規定取得品質人員資格後，即

可執行品質查證及文件審查，並依規定於證書效期內完成年度職間訓練，或專業訓練符合時數要求；(8)已於計畫中補充說明核三廠依據程序書 1116.01 卓越管理報告作業程序進行改正行動方案管理，依問題的衝擊性與影響範圍進行由重而輕分為(SL1~SL5) 5 級，以利後續處理與電廠資源運用。SL1 須進行肇因分析及對應之改正行動；SL2 須進行顯因評估及對應之改正行動；SL3 須進行狀況評估及改正行動；SL4 須採取及時處置或矯正行動；SL5 微缺失或無改善建議案件及無需追蹤之作業觀察紀錄或狀況報告，不需納入統計分析。

本節有關品質查證方案之規劃，已說明再運轉計畫各階段工作項目或作業之品質管制組織與人力、品質管制作業、廠務管理、品質缺失案件處理、人員訓練、發現事項之處理追蹤機制等，經審查相關內容符合「核子反應器設施再運轉計畫審查導則」第五章、二、(四)之要求。

(五)有關品保稽查計畫部分，台電公司依據換照品保方案訂定品保稽查計畫，由核安處核三廠駐廠安全小組，於再運轉計畫執行期間，稽查人員訓練、設施與設備恢復運轉，以及運轉相關法規與文件恢復等作業，並於再運轉計畫執行完成後至再起動前，稽查維護保養及定期偵測試驗等相關作業，確保機組符合安全要求與品質目標。

本節有關品保稽查計畫之說明經審查後，審查意見包括：(1)請說明品保稽查組織、權責及人力配置等相關規劃情形；(2)請說明品質保證稽查結果相關規劃作法；(3)請說明品保稽查人員訓練與資格之要求；(4)請說明核三廠自主管理事項是否亦納入本計畫之稽查事項；(5)請說明再運轉計畫各階段品質保證方案轉換前，相關轉換準備作業之品保稽查計畫為何；(6)請說明再運轉計畫執行完成後至再起動前，各項工作項目及作業事項之稽查項目等。

台電公司針對上述審查意見之答復說明如下：(1)已於計畫中補充說明品質保證稽查組織主要是由台電公司核安處駐核三廠安全小組執行，現行編制 1 位經理、3 位課長、5 位專員，執行稽查人員均具備稽

查員資格。其權責係確認人員組織及訓練、設備維護與檢查、文件管制等各項作業，皆符合法規與品保方案的要求；(2)安全小組依據稽查作業程序書執行稽查作業，並留存相關稽查結果紀錄存查，其內容將涵蓋：電廠作業項目名稱、執行期間、稽查之項目、執行人員或組織、稽查方式、依據程序書及相關文件、結果及缺失發現之追蹤處理或納入改正行動計畫管制；(3)安全小組執行稽查人員均須依核安處作業程序書 DNS-P-2.1-T 完成訓練與考核，取得稽查員資格，並依程序書規定持續維持資格，方可執行稽查作業；(4)核安處駐廠安全小組依一般稽查作業程序書要求，訂定稽查計畫及執行頻次，並據以挑選電廠作業項目，進行品保稽查，確認執行情形符合管制要求；(5)已於計畫中補充說明電廠須於「再運轉計畫執行前」完成營運程序書與除役期間所修訂程序書內容之清查與比對作業；(6)已於計畫中補充說明安全小組依品保稽查作業程序書，並依照營運中的稽查作業方式，持續針對電廠 MMCS 管制的結構、系統、組件之維護保養及定期偵測試驗週期，以及機組大修作業排程等，訂定一般稽查計畫與執行頻次與大修作業總處稽查計畫，挑選現場作業項目，執行品保稽查，並留存相關稽查結果紀錄，確認所有維護測試作業均符合品保要求。

本節有關品保稽查計畫之規劃，已說明各階段期間之品保稽查組織、權責、人力配置、稽查人員資格，以及再運轉計畫各階段品保方案轉換、工作項目及作業事項之稽查項目等，經審查相關內容符合「核子反應器設施再運轉計畫審查導則」第五章、二、(五)之要求。

(六)有關再運轉計畫、作業計畫及相關結果報告之品質保證審查程序部分，台電公司說明依據核電廠換發運轉執照品質保證方案，再運轉相關之評估報告、再運轉計畫執行結果報告等，在提報核安會前，均須經過品質保證單位(品質組、核發處及核安處)執行品質保證審查程序，確認其內容之正確性、完整性、法規符合性，以及品質紀錄等佐證資料之可追溯性。

本節有關再運轉計畫、作業計畫及相關結果報告之品質保證審查程序之說明經審查後，審查意見包括：(1)請說明核發處於本計畫品保程序擔任之工作為何；(2)請補充再運轉計畫及相關作業計畫之品保審查程序，並說明其一致性。

台電公司針對上述審查意見之答復說明如下：(1)已於計畫中補充說明核發處主管、監督及指導核三廠之維護、運轉等相關作業，亦包含應具有的品質程序及標準。核發處與核三廠品質組及核安處共同擔任品質保證單位，負責在再運轉相關評估報告及計畫執行結果報告提報核安會前，執行品質保證審查程序，以確認報告內容之正確性、完整性、法規符合性，並確保所有佐證之品質紀錄具備可追溯性；(2)已於計畫中補充說明再運轉計畫核准前，品保程序與要求依「第三核能發電廠儲備期間專案品質保證計畫」辦理。再運轉計畫核准後，則依「核電廠換發運轉執照品質保證方案」辦理。專案品保計畫及換照品保方案均依循營運期間的品保程序與標準，其要求具有一致性。

本節有關再運轉計畫、作業計畫及相關結果報告部分，已依據品保方案說明相關品保審查程序規劃等，經審查相關內容符合「核子反應器設施再運轉計畫審查導則」第五章、二、(六)之要求。

(七)品質查證及稽查之結果紀錄與處理部分，台電公司說明品質查證及品質保證稽查完成後，均含建立完整之查證、稽查及改善紀錄，並針對發現事項依其重要性執行原因分析、矯正措施、追蹤及結案管制，確認缺失均已改善且具成效，以確保再運轉計畫各項工作符合品質保證要求及可追溯性。經審查後，相關內容符合「核子反應器設施再運轉計畫審查導則」第五章、二、(七)及第五章、二、(八)之要求。

(八)品質保證文件紀錄保存部分，台電公司說明再運轉計畫相關品質保證文件及紀錄之管理要求，包括品質紀錄之定義、分類、保存、調閱及管制方式，確保各項設計、施工、檢查、測試、查證及稽查紀錄完整保存且具可追溯性。經審查後，相關內容符合「核子反應器設施再運轉計畫審

查導則」第五章、二、(九)之要求。

三、審查結論

(一)本章就適用之品質保證方案、品質保證方案轉換作法、品質查證及品質保證稽查組織與人員、品質查證及稽查之結果紀錄與處理、品質保證文件紀錄保存提出說明，台電公司已建立再運轉期間品質保證制度之整體架構，並就組織權責、品質查證、稽查程序、缺失改善及品質紀錄管理等方面提出完整規劃，經審查相關內容符合「核子反應器設施再運轉計畫審查導則」第五章、二、(一)，第五章、二、(二)，第五章、二、(三)，第五章、二、(七)、第五章、二、(八)及第五章、二、(九)之要求，審查結果可以接受。

(二)本章說明核三廠再運轉計畫執行期間，以及再運轉計畫執行完成後至機組再起動前，台電公司將依核安會核備之換照品保方案建立品質查證方案及品保稽查計畫，以確保再運轉作業及換發運轉執照之品質，經審查相關內容符合「核子反應器設施再運轉計畫審查導則」第五章、二、(四)及第五章、二、(五)之要求，審查結果可以接受。

(三)本章所載品質查證方案與品保稽查計畫已就各階段工作項目，說明執行品質查證與品保稽查之組織與人力、權責、人員資格與訓練、執行結果紀錄、品質缺失追蹤處理機制，以及文件紀錄保存規定等，經審查相關內容符合「核子反應器設施再運轉計畫審查導則」第五章、二、(四)及第五章、二、(五)之要求，審查結果可以接受。

(四)本章所載再運轉計畫、作業計畫及相關結果報告部分，台電公司已依據換照品保方案說明相關品保審查程序規劃，經審查相關內容符合「核子反應器設施再運轉計畫審查導則」第五章、二、(六)之要求，審查結果可以接受。

(五)綜上所述，本章內容符合「核子反應器設施運轉執照申請審核辦法」及

「核子反應器設施再運轉計畫審查導則」第五章之要求，審查結果可以接受。