

核一廠用過核子燃料乾式貯存設施
運轉執照申請案

申請人技術與管理能力及財務基礎
足以勝任其設施經營之評估報告
審查報告



核能安全委員會
中華民國 114 年 4 月

核一廠用過核子燃料乾式貯存設施運轉執照申請案
「申請人技術與管理能力及財務基礎足以勝任其設施經營之評
估報告」審查報告

一、前言

台灣電力股份有限公司(下稱台電公司)第一核能發電廠(下稱核一廠)於96年3月向當時行政院原子能委員會(現為核能安全委員會,下稱核安會)提出用過核子燃料乾式貯存設施之建造執照申請,經核安會完成安全審查後於97年12月核發建造執照,並於102年9月同意台電公司進行核一廠乾貯設施熱測試作業。台電公司於113年10月15日取得新北市政府核發乾貯設施水土保持完工證明書後,10月23日開始執行熱測試,並於12月18日完成2組護箱運貯作業。

台電公司依放射性物料管理法(下稱物管法)規定,於114年1月20日檢附「核一廠用過核子燃料乾式貯存設施運轉執照申請書」與「核一廠用過核子燃料乾式貯存設施運轉執照申請案『申請人技術與管理能力及財務基礎足以勝任其設施經營之評估報告』」等文件,向核安會提出運轉執照申請,核安會完成程序審查後,於114年2月6日受理本申請案並進行實質審查作業。

二、法規要求

依據物管法第18條第3項規定,放射性廢棄物處理、貯存或最終處置設施運轉執照之核發,準用物管法第17條第1項之規定。物管法第17條第1項規定,放射性廢棄物處理、貯存或最終處置設施之興建,應向主管機關提出申請,經審核合於下列規定,發給建造執照後,始得為之:一、符合相關國際公約之規定;二、設備及設施足以保障公眾之健康及安全;三、對環境生

態之影響合於相關法令規定；四、申請人之技術與管理能力及財務基礎等足以勝任其設施之經營。另依據物管法施行細則第 26 條第 2 項規定，申請放射性廢棄物處理、貯存或最終處置設施運轉執照者，依同條第 1 項完成試運轉後，應填具申請書，並檢附下列資料向主管機關申請核發運轉執照：一、最新版之安全分析報告；二、設施運轉技術規範；三、試運轉報告；四、意外事件應變計畫；五、其他經主管機關指定之資料。

台電公司依據前述規定，提報「核一廠用過核子燃料乾式貯存設施運轉執照申請案『申請人技術與管理能力及財務基礎足以勝任其設施經營之評估報告』」等資料送核安會審查。

三、審查過程

台電公司所提「申請人技術與管理能力及財務基礎足以勝任其設施經營之評估報告」，歷經 3 回合審查，審查委員共提出 12 項審查意見。台電公司針對審查意見皆已澄清，答復說明經審查委員確認可以接受。相關之重要審查意見及答復說明，摘述如下：

(一)有關技術與管理能力之評估方面：

議題一、執行本申請案所須之技術與管理能力範疇

審查委員請台電公司確認執行本申請案所須之技術與管理能力範疇，並針對上述能力作補充說明。

台電公司說明執行本申請案所需之技術與管理能力，包括核一廠乾貯設施的安裝、吊運、貯存措施規劃能力及管理能力、安全評估能力、輻射劑量評估能力、輻射防護規劃能力及環境輻射監測能力、設備維護管理能力、保安全管理能力、工業安全管理能力、人力規劃及管理能力、品質保證管理能力及意外事件應變管

理能力等。

另台電公司補充說明會進行專業人員訓練以確保安裝及吊運作業之安全，於作業現場執行輻射偵檢與管制以確保符合管制要求，並於意外事件發生時能迅速處置，以將對人、設備及環境之影響降至最低。另本設施未來運轉階段需執行定期與不定期之監測、巡查等，亦應具備系統測試、輻射安全管理、緊急應變、職業安全衛生管理、品質管理與計畫管理之能力。

經審查台電公司所提答復及評估報告修訂內容，可以接受。

議題二、說明其具備密封功能之技術與管理能力

密封功能為乾式貯存設施之安全關鍵技術之一，密封鋼筒的銲接及檢測攸關密封功能成敗。審查委員請台電公司說明其具備密封功能之技術與管理能力。

台電公司說明本案密封鋼筒銲道於設計階段業經應力分析確認，銲道尺寸與設計皆能符合本案強度之需求；銲道之銲接程序書符合 ASME 相關規範；銲接作業人員須經完整訓練並取得相關證照，銲接作業需依程序書施作並透過目視檢測與液滲檢測等非破壞檢測作業確認銲接品質符合設計要求。本案所有銲道皆須經非破壞檢測驗證沒有表面裂紋與瑕疵。另上蓋銲接完成後，除需經目視、液滲及洩漏檢測驗證，台電公司非破壞檢測隊亦派員進行查證以確保銲接品質及密封性。

經審查台電公司所提答復及評估報告修訂內容，可以接受。

議題三、運轉期限內之技術與管理能力傳承

審查委員提出乾式貯存設施將投入長時間營運，並且涉及永

續經營管理、設備維修、可操作性及人力技術的傳承，有跨世代銜接需求；另本案有部分作業須由持有證照者擔任，還有許多作業採取外包，應確保整體管理完整。

台電公司說明本申請案之乾貯設施護箱裝載吊運階段，係由設計廠家國原院執行，部分技術作業如銲接、非破壞檢測、吊掛作業等，作業人員均依據程序書要求取得相關證照並彙列成冊，另台電公司將依據專案品保制度執行巡查、稽查作業，強化執行成效與品質。乾貯設施進入貯存階段後，依據國際經驗，可大幅減少管理人力，此階段主要工作為監測設施相關數據、定期巡視與維護，台電公司將依據安全分析報告建立乾貯設施貯存階段營運人員，作業人員均須依據訓練課程要求，進行基本及專業訓練，以確保其能力。

經審查台電公司所提答復及評估報告修訂內容，可以接受。

(二)有關財務基礎之評估方面：

議題一、保證資金之來源與總額

審查委員要求台電公司說明本案保證資金之來源，台電公司說明該公司於96年3月29日函提報關於「核一廠用過核子燃料乾式貯存設施興建執照申請書」之財務保證說明，敘明「核能發電後端營運基金管理會」於96年3月28日函同意支付「核一廠用過核子燃料乾式貯存設施興建計畫案」全程所需經費，包括建造、土地改良、技術顧問服務及燃料搬移費用、運轉維護費用及除役費用等。

審查委員要求台電公司說明本案保證資金之總額，台電公司說明本設施興建多年，為順利推動興建計畫及後續運貯作業執行，

已於 113 年 4 月 15 日取得經濟部同意將本設施興建金額調整為 18 億 9,173 萬 5,110 元。

經審查台電公司所提答復及評估報告修訂內容，可以接受。

議題二、保證標的物所需之費用

審查委員要求台電公司說明各廠之除役、低放貯存設施、用過核子燃料乾貯設施及最終處置所需費用、設施未來如運轉維護、除役及回饋金等相關費用，以及後端基金分配於核一廠項目中之占比。

台電公司說明依據 113 年估算結果，乾式貯存總費用約 520 億元，包含核一廠室外/室內乾貯、核二廠室外/室內乾貯、核三廠室內乾貯，未來室外乾貯護箱規劃將移至室內乾貯設施貯存，且各核電廠乾式貯存預算費用可互相流用，乾式貯存總費用佔後端營運基金約 10%。

經審查台電公司所提答復及評估報告修訂內容，可以接受。

議題三、未來後端基金不足部分之因應

審查委員要求台電公司說明核能電廠未來停止運轉，後端基金不足部分將如何因應。

台電公司說明經濟部已於 113 年 10 月 4 日核定台電公司後端營運基金總費用，台電公司將依據核能發電後端營運基金費用收取辦法第 2 條之規定，以每年平均分攤固定金額方式提撥核能發電後端營運基金。並依電業法第 89 條規定，於全部核能電廠壽期屆滿當年完成足額提撥，後續亦將每隔五年進行重估滾動檢討並提報經濟部核定。

經審查台電公司所提答復及評估報告修訂內容，可以接受。

四、審查結論

本申請案台電公司所提「申請人技術與管理能力及財務基礎足以勝任其設施經營之評估報告」，延用核一廠 40 年累積之放射性廢棄物營運技術與管理能力，可落實各項核一廠乾貯設施運轉的準備，並通過試運轉作業的確認，台電公司確有足以勝任本設施運轉之技術與管理能力。另本報告已說明本設施運轉與後續除役之資金來源及財務規劃，並已檢附核能發電後端營運基金管理會出具之同意支付保證函，可確保本設施運轉所需之各項費用財務無虞，確定台電公司具足以勝任本設施運轉之財務基礎。本報告經審查確認符合物管法第 18 條第 3 項準用第 17 條第 1 項「申請人之技術與管理能力及財務基礎等足以勝任其設施之經營」之要求。