

核一廠用過核子燃料乾式貯存設施

運轉執照申請案

最新版安全分析報告 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

最新版安全分析報告審查報告

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『最新版安全分析報告』」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『最新版安全分析報告』」等資料送核安會審查。

三、 審查過程

(一)核一廠用過核子燃料乾式貯存設施安全分析報告於建造執照申請時通過審查

核安會於 96 年 3 月受理台電公司核一廠用過核子燃料乾式貯存設施建造執照申請案。為周延核一廠乾貯設施安全分析報告審查作業，核安會邀集核能安全、輻射防護、核子保防、核子保安、放射性廢棄物管制、緊急應變、品質保證等相關領域之學者專家，以及核安會同仁，共計 48 人組成專業審查團隊，嚴格審查核一廠乾貯設施安全分析報告。核安會依照物管法等相關法規、我國與美國之工業技術標準進行審查，共計提出 235 項審查意見，歷經 5 回合嚴密審查，台電公司已澄清相關安全疑慮，確認其符合物管法第 17 條第 1 項「設備及設施足以保障公眾之健康及安全」之要求後，於 97 年 12 月核發核一廠乾貯設施建造執照。

(二) 最新版安全分析報告審查意見

台電公司依據物管法施行細則第 26 條第 2 項之規定，於申請核一廠乾貯設施運轉執照時，提報最新版之安全分析報告送審。依據核安會 113 年 9 月會議決議，要求台電公司最新版安全分析報告章節架構應比照原審定安全分析報告，並檢附內部三級品保文件以確保文件品質，另應檢附修訂對照表以詳細說明最新版與原審定安全分析報告之差異，並說明歷年管制追蹤事項及最新辦理情形。

台電公司依前述要求提出本申請案「最新版安全分析報告」，歷經 3 回合審查，審查委員共提出 130 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：

議題一、場址資訊檢討更新

審查委員認為前版安全分析報告係於 96 年申請建造執照時提出，迄今已歷多年，因此設施場址的相關資訊應檢討更新。

台電公司說明，依委員意見更新一、地形與地貌；二、地質與地震；三、水文；四、氣象；五、周圍人口概況；六、其他可能影響設施設計與建造之場址特性因素等章節的資料與內容，並說明經評估確認相關場址特性資訊後，對本案的設計基準皆未產生影響。

經審查台電公司所提答復及報告修訂內容，可以接受。

議題二、更新設施運轉階段之法規指引及相關規範

審查委員認為部分引用法規及規範仍為申請建造執照時之舊有版次，應重新檢視與運轉階段有關之法令及規範。

台電公司說明，依建議另增小節說明設施運轉階段之法規指引及相關規範。

經審查台電公司所提答復及報告修訂內容，可以接受。

議題三、核一廠除役作業拆除用過燃料池後的再取出作業

審查委員詢問未來核一廠除役作業拆除用過燃料池時，如何執行再取出作業？

台電公司說明規劃於核一廠除役作業拆除用過燃料池前 1 年，建置再取出單元，確保核一廠乾貯設施之再取出場所及技術能力。

經審查台電公司所提答復及報告修訂內容，可以接受。

議題四、西南民家作為廠界劑量評估標的

審查委員認為西南民家所在位置已無人居住，報告中相關內容應予以檢討，並重新說明新廠界輻射劑量率之評估結果。

台電公司表示已完成西南民家收購，乾貯設施之最近廠界由西南民家變更為無名橋。另台電公司於 103 年提出「核一廠用過核子燃料乾式貯存設施新廠界輻射劑量率評估報告」，經核安會審查核備，該報告 6.4 節中已新增新廠界劑量之相關說明，並將「核一廠用過核子燃料乾式貯存設施新廠界輻射劑量率評估報告」列為附錄參考文件。

經審查台電公司所提答復及報告修訂內容，可以接受。

議題五、用過核子燃料佈置確認

審查委員詢問用過核子燃料佈置圖與各區及其衰變熱範圍區間，是否已經確認過未來執行本案之待貯存用過核子燃料皆能

符合規定？

台電公司說明，確認未來執行本案之待貯存用過核子燃料，皆能符合規定。並具體說明各類用過核子燃料數量。

經審查台電公司所提答復及報告修訂內容，可以接受。

議題六、熱測試作業經驗回饋

審查委員要求依據熱測試作業經驗，將乾貯各階段所需人力及作業劑量評估，回饋並精進至安全分析報告。

台電公司說明，已將前 2 組熱測試作業經驗回饋相關內容敘述於試運轉報告中，並將持續精進作業程序書。

經審查台電公司所提答復及報告修訂內容，可以接受。

議題七、運送容器規劃

審查委員要求運轉執照核發後三年內，依放射性物質安全運送規則第 86 條之規定，提出核一廠用過核子燃料乾式貯存設施之運送容器設計文件申請案。

台電公司說明，將以取得運轉執照後 3 年為目標，積極辦理運輸護箱設計申請相關作業，如原廠家有最新式運輸護箱之設計，將採該最新設計進行申請。

經審查台電公司所提答復及報告修訂內容，可以接受。本項審查意見亦列為重要管制事項。

議題八、複合式災害之緊急應變措施

審查委員要求補充「因應日本福島核災事故之複合式災害之安全評估結果與緊急應變措施」相關內容。

台電公司說明，因應日本福島核災事故，於 112 年 2 月提報「核一廠水災危害再評估成果報告書(送審 R1 版)」以 11 種複合情境，模擬核一廠淹水情形結果包含可能最大海嘯，可供本設施安全評估參考。

經審查台電公司所提答復及報告修訂內容，可以接受。

四、 審查結論

核安會依據物管法等相關法規、安全標準等，針對本申請案台電公司所提「最新版安全分析報告」進行審查。歷經 3 回合審查，台電公司針對審查意見答復說明及承諾事項，已澄清安全疑慮，確認本設施依此運轉能符合物管法第 18 條第 3 項準用第 17 條第 1 項「設備及設施足以保障公眾之健康及安全」之要求。