

用過核子燃料最終處置計畫

112 年度成果報告

審查報告



核能安全委員會

中華民國113年6月

目 次

一、前言	1
二、審查過程	1
三、審查發現	2
四、審查結論	3

一、前言

「放射性物料管理法」（以下簡稱物管法）於91年12月25日公布施行，依據物管法第29條第1項規定：「產生者應負責減少放射性廢棄物之產生量及其體積。其最終處置計畫應依計畫時程，切實推動。」第49條第1項規定：「主管機關應督促廢棄物產生者規劃國內放射性廢棄物最終處置設施之籌建，並要求廢棄物產生者解決放射性廢棄物最終處置問題。」另依物管法施行細則第37條第1項規定：「高放射性廢棄物產生者或負責執行高放射性廢棄物最終處置者，應於本法施行後二年內，提報高放射性廢棄物最終處置計畫，經主管機關核定後，切實依計畫時程執行；每年二月及十月底前，應分別向主管機關提報前一年之執行成果及次一年之工作計畫。」。

依物管法相關規定，台電公司負有執行放射性廢棄物最終處置相關工作之法定義務，核能安全委員會（以下簡稱核安會）負責台電公司執行用過核子燃料最終處置計畫之管制工作，審查台電公司所提年度成果報告，並於核安會網站公開用過核子燃料最終處置作業之執行現況，以供民眾瞭解。

二、審查過程

台電公司於113年2月5日以後端字第1138013331號函，提報「用過核子燃料最終處置計畫—112年度成果報告」，該成果報告依高放處置計畫現階段作業規劃，分為概述、計畫目標、場址合適性調查與調查技術、工程設計、安全評估技術、整合性技術等章節，核安會於收到該成果報告，經檢視報告架構之完整性符合要求後，隨即展開審查作業。

核安會經審查後，於113年4月3日函復台電公司47項審查意見，台電公司於113年4月22日提出答復說明並修訂報告，經核安會進行複審後，於113年5月21日召開審查會議。核安會俟彙整相關資料後，於113年5月27日函復台電公司審查結果。台電公司於113年6月14日函復

報告修訂版，核安會後續於113年6月26日以核物字第1130009676號函，請台電公司依審查結論切實執行，積極推動用過核子燃料最終處置計畫。

三、審查發現

(一) 計畫執行成效

經查台電公司用過核子燃料最終處置計畫112年度辦理成果，相較於現行高放處置計畫之規劃不足，各項技術發展欠缺顯示所訂目標之發展進度、達成度與具體時程規劃，台電公司應檢討改善。

(二) 資料庫系統建置

依「用過核子燃料最終處置計畫書（2022年修訂版）」規劃，其資料庫建置相關工作包含知識管理系統、需求管理系統、地質調查資料庫、地質統計模擬參數資料庫、工程設計規格參數資料庫及安全評估參數資料庫等，台電公司現階段所建置資料管理系統，其功能以文件資料蒐集及貯存為主，整體資料庫建置辦理內容相較於高放處置計畫書之規劃仍有差異，請台電公司持續改善。

(三) 場址合適性調查

依整體計畫時程，現為候選場址評選與核定階段之「區域調查期」，須於115年完成候選場址之特性調查與評估。台電公司應明確說明有關場址合適性調查技術，且調查規劃與評估應著重於處置設施場址之潛在區域。

另審查意見要求台電公司簡述「地表系統描述模型」、「地球化學描述模型」與高放處置之關聯性；台電公司答復說明，現地調查資料並非可直接提供予後續安全評估使用，必須透過適當的資料判釋及處理後方可提供，故中間過程需建置場址描述模型(site descriptive model, SDM)，透過SDM建置可協助了解該地質特性，以及作為後續評估基礎。

(四) 工程設計

台電公司現階段參考國際相關安全規範，於2025年提送高放處置場概念設計，請台電公司應確認其相關設計符合我國工程相關法規之要求，且其內容呈現需考量處置技術發展之延續性及成果回饋，以確保計畫執行品質。

(五) 安全評估

有關台電公司112年度所執行之本島結晶岩環境FEPs檢核與分析工作，台電公司應確保相關作用須發展對應之數學方程式或數值模式，使可完整描述該現象，並應確實依處置設施演化與各項潛在情節，考量不同項目間交互影響的關聯性。

另審查意見要求台電公司補充輻射源項相關內容，台電公司說明用過核子燃料內尚存有可分裂核物質，如鈾-235、鈾-239、鈾-241等，為避免核臨界事故發生，也需發展核臨界安全分析技術，以確保在處置評估時間尺度內(100萬年間)不會有核臨界安全的疑慮。

四、審查結論

112 年度成果報告審查結論如下：

- (一)用過核子燃料最終處置計畫目前已進入第二階段候選場址評選與核定階段，請台電公司依處置計畫之規劃辦理各項工作；有關 112 年度實際辦理內容，相較於現行高放處置計畫之規劃不足，各項技術發展欠缺顯示所訂目標之發展進度、達成度與具體時程規劃，請台電公司檢討改善。
- (二)台電公司 112 年度持續辦理精進版資料庫建置作業，現階段所建置之資料管理系統，其功能以文件資料蒐集及貯存為主，整體資料庫建置辦理內容相較於高放處置計畫之規劃仍有差異，請台電公司持續改善。
- (三)依現行高放處置計畫，台電公司係以結晶岩作為優先調查與評估對象，有關台電公司執行台灣海域中生代基盤岩之特性調查部分，台電公司

應妥慎評估高放處置計畫整體資源分配、推動時程及技術人力之可行性，以利高放處置計畫本階段目標之達成。

(四)請台電公司持續強化國際合作交流，以獲取國際處置技術發展與設施營運經驗，同時加強展示國內研究及國際合作交流成果之整合及應用，相關參與成果，並適時回饋於我國高放處置計畫。

(五)公眾溝通為高放處置計畫推動之關鍵，建議台電公司審慎評估目前之溝通作法，強化雙向溝通，並持續檢討溝通成效評估指標，同時持續參考處置先進國家專責機構（如芬蘭 POSIVA、瑞典 SKB、法國 ANDRA、日本 NUMO 等）作法，以提升公眾對處置之接受度。

(六)請台電公司依「用過核子燃料最終處置計畫書」候選場址評選與核定階段之重要里程碑，於 2025 年提送高放處置場概念設計。