

用過核子燃料最終處置計畫

109 年度成果報告

審查報告



行政院原子能委員會放射性物料管理局

中華民國一一〇年六月

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 2002 年 12 月 25 日公布施行，依據物管法第 29 條規定：「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。」。

依放射性物料管理法相關規定，台電公司負有放射性廢棄物最終處置之責任，原能會放射性物料管理局（以下簡稱本局）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執行成果報告，並於原能會網站公開台電公司之用過核子燃料最終處置計畫的執行現況。

二、審查過程

台電公司於110年2月18日以後端字第1108016515號函，提報「用過核子燃料最終處置計畫－109年度成果報告（初稿）」，該成果報告書依處置計畫現階段作業規劃，分為概述、計畫目標與規劃、場址合適性調查與調查技術、安全評估技術、資料庫與結論等章節，本局於收到該成果報告書，經檢視內容架構之完整性後，隨即展開審查作業。

本局經審查後，於110年4月9日函復台電公司66項審查意見，台電公司於110年4月29日提出答復說明並修訂報告，經本局進行複審後，於110年6月1日函復台電公司第二次審查意見及審查結論。台電公司

於110年6月18日函復報告修訂二版，本局後續於110年6月22日以物三字第1100001958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109年度成果報告，其辦理內容相較於高放處置計畫書及技術建置計畫之規劃明顯不足，有多項技術建置工作未執行，且未辦理選址相關作業，恐難達成處置計畫第二階段之階段性目標，對切實推動處置計畫有不良影響，應儘速改善。

(二) 整體技術發展路徑

本局已多次向台電公司說明目前所規劃之整體技術發展路徑，仍未明確顯示各技術項目所對應之技術目標、發展進度與達成度，且技術項目發展亦欠缺具體時程規劃，不利於檢視與強化技術項目之分年規劃，對達成第二階段目標有不利影響，應儘速改善。

(三) 資料庫系統建置

台電公司目前所建置資料庫內容仍僅限於文件資料蒐集及貯存，針對計畫執行成果仍缺乏整合，不利回饋處置計畫研發工作，且尚未完整包含歷年計畫試驗資料、數據建檔資料，以及重要決策過程等文件紀錄，整體建置進度相較於高放處置計畫書及技術建置計畫之規劃，明顯不足。請台電公司依109年8月13日「用過核子燃料最終處置資料庫建置技術討論會議」決議事項切實辦理。

(四) 場址合適性調查與調查技術

震測剖面之深度資料，為處置規劃與安全評估之關鍵資訊，因相關震測資料蒐集所得深度資料與後續工作規劃有關，台電公司應提供概略性時間-深度轉換方式，並將關鍵資訊換算成深度作為後續工作推動之參考。此外，目前地表裂隙分析演練場址與井下裂隙分析演練場

址有所不同，台電公司應確實說明未來如何進行地表及井下裂隙分析之相關性研究。

台電公司應強化說明微震監測資料如何用於地震危害度分析、區域斷層發生破裂規模、機率及機制分析，每年佈放OBS之必要性以及其對場址特徵化、工程規劃設計、安全評估之貢獻亦應有更詳細之說明。此外，本年度所執行岩石力學相關試驗數據與結果，目前成果似為試驗報告之呈現，應強化試驗成果之正確詮釋與分析解說。

(五) 安全評估技術

有關岩體地下熱特性評估技術，本年度台電公司僅就岩體樣本進行分析，目前尚無現地岩體熱傳性質測量結果，請台電公司依照審查意見確實辦理，以提升計畫品質，並自行列管發展岩體熱傳性質非均值分析技術。

在核種傳輸評估技術中，報告中僅針對模擬結果進行現象描述，並未針對108年度與本年度之成果，進行初步的綜合分析。報告中僅說明模擬結果符合預期，然而，並未明確指出其模式的驗證標的(benchmark)。此外，模式設定之相關參數，未明確的詳列於報告中，未來在進行相關之研究時，難以參考。請台電公司依照審查意見及答復說明確實辦理，以提升計畫成果品質。

四、審查結論

本階段成果報告審查結論如下：

- (一) 台電公司執行「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(2018~2028年)」，目標為2028年底完成候選場址調查區域的調查與評估並建議優先詳細調查之場址。台電公司109年度成果報告，其辦理內容相較於高放處置計畫書及技術建置計畫之規劃明顯不足，有多項技術建置工作未執行，且未辦理選址相關作業，恐難達成處置計畫第二階段性目標，對切實推動

處置計畫有不良影響，台電公司應切實檢討改善。

- (二) 依據高放處置計畫書及技術建置計畫規劃，現階段為「候選場址評選與核定」之「調查準備期」（2018年～2021年），技術工作規劃分為「場址合適性」、「工程設計」與「安全評估」三項架構類別，及對應發展技術項目。109年度成果報告，未依規劃辦理整體技術發展，僅執行「場址合適性」與「安全評估」數項單獨項目，且「工程設計」部分未有辦理項目，應切實檢討改善。
- (三) 高放處置計畫已進入「候選場址評選與核定」階段，台電公司應依據高放處置計畫書 7.2 節規劃，以「公正的組織體」、「公開參與的程序」、「客觀的標準」3項原則，積極辦理選址作業，以確保能如期於 2028 年底達成本階段目標。109 年度成果報告，未有選址作業辦理內容，應切實檢討改善。
- (四) 台電公司辦理資料庫建置，目前僅限於文件資料蒐集及貯存，相關計畫成果資料缺乏整合，應依據高放處置計畫書及技術建置計畫規劃，與 109 年 8 月 13 日「用過核子燃料最終處置資料庫建置技術討論會議」決議及意見，並參考國外處置資料庫作法，切實檢討改善，提出完整資料庫執行架構及時程規劃，切實建置符合國際相關規範及作法之資料庫系統。
- (五) 台電公司雖辦理多項溝通宣導作業，惟缺乏整體策略目標，無法實質反應執行成效。台電公司應評估目前溝通作法效益，並持續參考國外先進國家處置專責機構（如日本 NUMO 或瑞典 SKB 等）作法，具體提出符合第二階段之公眾溝通行動方案，方能取得民眾支持與信賴，以順利推動處置計畫。
- (六) SNFD2021 報告可作為選址社會溝通之基礎，以利於「候選場址評選與核定」階段選址作業及後續「區域調查期」工作之推動辦理。109 年度成果報告中，有關 SNFD2021 僅就國際建置架構進行研析，未有實質內容辦理，台電公司應積極推動，並做好品保作業，以如

期如質完成報告。

- (七) 台電公司 109 年度國際合作交流，因受 COVID-19（武漢肺炎）疫情影響，多採視訊會議方式進行，後續應俟國內外疫情發展狀況，再行評估合作交流之辦理方式。國際技術合作交流，應採取任務目標導向辦理，以瞭解國外研究發展應用於本土之適切性，並尋求國外地下實驗室合作機會，以持續強化國內處置技術能力。