

用過核子燃料最終處置計畫書 (2022年修訂版)

審查報告



行政院原子能委員會
中華民國112年9月

目 錄

一、前言	1
二、審查過程	2
三、審查發現	2
四、審查結論	4
五、結語	5

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；高放射性廢棄物最終處置計畫，每四年應檢討修正；修正時，應敘明理由及改正措施，報經主管機關核定後執行。」。

台電公司依據物管法及其施行細則要求，於 93 年提報「用過核子燃料最終處置計畫書」，經主管機關行政院原子能委員會（以下簡稱原能會）審查後，於 95 年 7 月獲原能會核定；依物管法施行細則第 37 條第 2 項規定，高放處置計畫書每四年應檢討修正。台電公司考量我國高放處置計畫執行現況並參酌國外發展經驗，分別於 99 年、103 年及 107 年提出高放處置計畫書修正案，並經原能會審查後核定。

自 2018 年迄今，許多處置先進國家之用過核子燃料最終處置作業皆持續進展，例如芬蘭政府已於 2015 年核准深層地質處置設施的建造許可，芬蘭專責機構 Posiva 於 2016 年開始興建高放處置場，並於 2021 年提出運轉執照申請；瑞典專責機構 SKB 於 2011 年提出高放處置場之建造申請，瑞典政府於 2022 年批准建造許可申請；法國專責機構 Andra 於 2016 年提出推動高放處置專案計畫 Cigéo 之安全選項文件，做為正式提出建照執照申請前之審核依據，並於 2023 年提出建造許可申請。

台電公司執行「用過核子燃料最終處置計畫」，目前屬「候選場址評選與核定（107~117 年）」階段，台電公司依據我國高放處置計畫之執行現況及國際

高放處置資訊，檢討修訂高放處置計畫，並於 111 年 12 月提報「用過核子燃料最終處置計畫書（2022 年修訂版）」（以下簡稱本版高放處置計畫書）送原能會審查。

二、審查過程

台電公司於 111 年 12 月 15 日以電後端字第 1118151439 號函提報本版高放處置計畫書送原能會審查。經原能會程序審查後發現，該計畫書尚有費用調整及成果概要、各階段之研究與發展內容概述、各類國際資訊等事項須再行確認，原能會爰要求台電公司修正後再行提送審查。後續台電公司於 112 年 1 月 31 日將計畫書修正版本再次提送原能會審查，經查所提計畫書已完成補正，報告內容架構無重大疏漏且足供審閱，原能會同意該計畫書進入實質審查。

本案原能會委請工程地質、地震水文、功能評估、輻射防護、核廢處置等相關領域專家學者 6 人，以及物管局人員 6 人，共組成 12 人之審查團隊進行審查，歷經 3 回合審查，審查團隊共提出 52 項審查意見。其後，原能會於 112 年 8 月 30 日召開「用過核子燃料最終處置計畫書（2022 年修訂版）」審查會議，並就審查發現做成會議決議，要求台電公司依原能會審結意見切實辦理。

原能會另於 112 年 9 月 12 日召開「用過核子燃料最終處置計畫書（2022 年修訂版）」審結意見辦理情形討論會議，會議中相關審查意見均已獲澄清，並請台電公司切實依據本版高放處置計畫書之原能會審結意見及台電公司辦理情形說明，進行計畫書內容補充及修訂。台電公司後續於 112 年 9 月 18 日完成修訂並再次函送計畫書。

三、審查發現

（一）我國現行法令適用範圍之釐清

台電公司所提報之本版高放處置計畫書，經審查發現其內容對我國現行法令有諸多嚴重曲解及不當連結之處，例如高放處置設施並非低放射性廢棄物最

終處置設施場址設置條例（以下簡稱低放選址條例）之規範對象，該條例所定義之各名詞（包括潛在場址、建議候選場址、候選場址等皆然）及規定之各選址程序，對於高放處置設施亦無適用，兼且行政機關並無制定高放選址條例之權責。台電公司後續針對我國現行法令適用範圍進行釐清後，已完成本版高放處置計畫書相關內容之修訂。

(二) 應強化工作成果與達成階段目標關連性之呈現

台電公司高放處置計畫書應強化工作成果與達成階段目標關連性之呈現，加強說明如何利用前一階段「潛在處置母岩特性調查與評估」之技術及成果，針對可能場址之特有特徵進行後續相關工作規劃，以順遂建立候選場址功能/安全評估技術，並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。

(三) 國際技術合作交流有利國人信心之建立

依國際間推動高放處置計畫的經驗顯示，國際合作及國際專業同儕審查已成為各國推動高放處置計畫的必要措施，國際合作的效益，除了高放處置相關技術的交流以外，主要在於透過國際群體的力量提升國內社會大眾對於高放處置安全的信心。請台電公司強化我國參與國際合作所獲得的效益或執行成果之呈現，以利各方利害關係人對高放處置計畫信心之建立。

(四) 應滾動檢討高放處置計畫經費

台電公司本版高放處置計畫書已依經濟部核定公告之後端基金估算報告，將費用調整之評估依據、估算方式，以及各項經費調整對於高放處置計畫各階段規劃工作之執行影響納入修訂，惟後續仍請台電公司持續滾動檢討高放處置計畫經費，俾利經濟部據以管控後端基金之運用。

(五) 高放處置資料庫整體建置規劃

針對本版高放處置計畫書資料庫整體建置規劃部分，請台電公司就國際間高放處置資料庫建置作法持續進行研析，並請台電公司持續精進資料庫建置作

業，滾動檢討高放處置計畫書相關內容。

(六) 檢討溝通宣導執行成效

由各國推動高放處置計畫經驗已認知，社會大眾的認同是高放處置計畫成敗的關鍵，請台電公司推動高放處置計畫過程中，除須確保高放處置安全性外，亦應向社會大眾說明高放處置技術的可行性，且須滾動檢討溝通宣導執行成效，以獲得大眾對於高放處置計畫的支持。

(七) 應妥善規劃興建地下實驗室及執行相關試驗

鑒於國際間多數高放處置計畫皆有地下實驗室及相關試驗之規劃，顯見其對於高放處置技術發展具有重要性，例如配合地下開挖及施工驗證處置系統設計工程技術；進行大型試驗，確認工程設計在熱-水-力-化等狀況下仍可維持原設計功能，達成安全分析所需的指標值等。故請台電公司針對我國用過核子燃料最終處置之地下實驗室或現地試驗持續加強規劃及辦理。

四、審查結論

1. 依物管法第 29 條第 1 項及同法施行細則第 37 條規定，台電公司負有提報用過核子燃料最終處置計畫，經原能會核定後，切實依計畫時程執行之法定義務。請台電公司依物管法及其施行細則、其他現行法令及經原能會核定之高放處置計畫切實執行。
2. 現行高放處置計畫書係以結晶岩作為優先調查與評估對象，而台電公司現階段所規劃執行之中生代基盤岩調查作業，由於其處置概念、地質調查、工程設計及安全評估等研究及技術發展內容與結晶岩截然不同，兼且目前場址合適性調查之辦理成果相較於現行高放處置計畫書之規劃顯有不足，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，以利高放處置計畫階段目標之達成。
3. 有關高放處置計畫經費概估部分，請台電公司持續依經濟部核定公告之後

端基金估算報告，將費用調整之評估依據、估算方式，以及各項經費調整對於高放處置計畫各階段規劃工作之執行影響，納入高放處置計畫書之修訂，並請台電公司持續滾動檢討高放處置計畫，俾利經濟部據以管控後端基金之運用。

4. 針對本版高放處置計畫書資料庫整體建置規劃部分，請台電公司就國際間高放處置資料庫建置作法持續進行研析，並請台電公司持續精進資料庫建置作業，滾動檢討高放處置計畫書相關內容。
5. 最終處置設施具高度鄰避性，請台電公司參照國際間高放處置設施選址成功經驗，如芬蘭、瑞典及法國等，積極檢討核廢料設施選址之社會溝通機制，並加強資訊公開及公民參與，爭取民眾支持及認同，以順遂高放處置計畫之推動。
6. 「核能安全委員會組織法」將於 112 年 9 月 27 日施行，原能會亦將依法改制為「核能安全委員會」，成為獨立的安全管制機關，藉以明確放射性廢棄物之管理與管制權責分工，並與國際趨勢相符。核能安全委員會未來將持續督促台電公司放射性廢棄物之設施與運作安全管制，以善盡核能安全管制之責。

五、結語

依物管法第 29 條第 1 項規定，台電公司應依計畫時程切實推動用過核子燃料最終處置計畫，另依物管法第 49 條第 1 項規定，原能會應督促台電公司規劃國內高放處置設施之籌建，並要求其解決高放處置問題。因此，台電公司負有執行高放處置計畫之法定義務，原能會則依法負有督促台電公司積極辦理之責任。原能會將持續督促台電公司依計畫時程切實執行高放處置計畫，並要求台電公司應採任務導向，切實規劃各年度工作。

參照國際間高放處置設施選址成功經驗，如芬蘭、瑞典及法國等已擇定高放處置設施場址的國家，其選址成功之關鍵在於公眾溝通，行政院非核小組已

請台電公司積極檢討核廢料設施選址之社會溝通機制，加強與地方政府協商及與地方民眾溝通，原能會將持續依法督促台電公司強化公眾溝通及宣導工作，俾利高放處置計畫如期如質順遂推動。

原能會亦將持續關注國際相關動態，積極督促台電公司依循國際趨勢，並就我國用過核子燃料最終處置計畫階段，持續精進用過核子燃料最終處置技術及能力，提升我國高放處置技術能力與國際同步，以期達成高放處置計畫階段目標。