

第二核能發電廠減容中心低放射性廢棄物
處理設施除役規劃報告
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111年1月

目 錄

一、概述.....	- 1 -
二、審查發現.....	- 1 -
三、審查結論.....	- 3 -

一、概述

台電公司核二廠為使運轉中產生之低放射性廢棄物達到減容及安定化目的，於核二廠內設置減容中心，該設施包含低放射性廢棄物焚化爐及超高壓壓縮機兩套放射性廢棄物處理設備。焚化爐系統設計上每小時約處理 100 公斤可燃廢棄物，另超高壓壓縮機系統設計上具 1,500 噸力量，每小時約可處理 5 桶廢棄物，廢棄物約可減容為原有體積 1/4~1/2。

原能會於 80 年 8 月 26 日台物處二字 1357 號函同意台電公司核二廠減容中心焚化爐運轉，經過兩次換發運轉執照，可運轉至 119 年 8 月 25 日止。為強化放廢設施之除役安全，原能會放射性物料管理局(以下簡稱物管局)參酌國際原子能總署(IAEA)對核設施除役做法之要求，109 年 6 月 30 日召開放射性物料臨時管制會議，要求台電公司提報低放射性廢棄物處理、貯存設施之「除役規劃報告」，其內容依物管法施行細則第 29 條規定辦理。

二、審查發現

台電公司於 110 年 7 月 1 日檢送「第二核能發電廠減容中心低放射性廢棄物處理設施除役規劃報告」送物管局審查，由物管局 6 位委員進行審查，共提出 28 項審查意見，經 4 回審查後均已同意答覆，重要審查意見摘述如下：

(一)除役時機方面，台電公司說明減容中心將在電廠不再產生低放射性可燃與可壓廢棄物時，或設施不再運轉一年內時，向主管機關提出申請進行除役。

除役時機經審查後，要求台電公司應依放射性物料管理法相關法規明確說明減容中心除役規劃之期程。台電公司答覆因核二廠機組除役為期 25 年，此期間減容中心仍需持續運轉，故減容中心將依物管法第 18 條第二項規定，於執照期限屆滿二年前，向主管機關申請換發執照。另減容中心將在電廠不再產生低放射性可燃與可壓廢

棄物時，或設施不再運轉一年內，依放射性物料管理法第 23 條規定，擬定除役計畫，向主管機關提出申請進行除役。台電公司答覆經審查認為可以接受。

- (二)待除役設施之輻射狀況評估方面，台電公司說明待除役設施所在區域皆為輻射管制區，每日對系統運轉時可能受污染的位置，進行輻射強度偵測、污染拭跡取樣計測與空浮濃度取樣計測，分析空氣中放射性物質活度，監測結果均符合法規規定。經審查後，要求台電公司補充量測記錄。

台電公司答覆根據 110 年 8 月焚化爐停爐清灰後量測結果，主燃燒室表面輻射劑量率最大值為 51 $\mu\text{Sv/h}$ ；後燃燒室表面輻射劑量率最大值為 96 $\mu\text{Sv/h}$ ；另超高壓壓縮機壓縮間在移除廢棄物桶後之輻射劑量率皆在 1.18 $\mu\text{Sv/h}$ 以下。台電公司答覆經審查認為可以接受。

- (三)放射性廢棄物之種類及數量方面，台電公司初估減容中心除役產生之廢棄物種類與數量。經審查後要求台電公司除役之廢棄物應以一般事業廢棄物及低放射性廢棄物區分，並估算核二廠之低放射性廢棄物貯存庫是否足夠容納產生之廢棄物。

台電公司答覆除役所產生的廢棄物，經扣除一般事業廢棄物，預估減容中心最多產生 661 桶低放射性廢棄物，核二廠 2 號及 3 號低放貯存庫設計貯存容量共約 79,000 桶，661 桶低放射性廢棄物對貯存庫容量不致造成貯存壓力。台電公司答覆經審查認為可以接受。

- (四)除役各階段人力及技術規劃方面，台電公司說明減容中心除役之各階段工作規劃，經審查後要求台電公司補充除污作業之規劃。

台電公司答覆焚化爐設備將先進行焚化爐本體、驟冷器等設備清灰，以降低輻射劑量率，拆除後之設備將於搭設之臨時負壓帳篷執行除污；超高壓壓縮機將先進行壓縮間地面除污與設備表面擦拭除污，以降低輻射劑量率，再進行超高壓壓縮機本體設備之拆除，

拆除後之設備將於搭設之臨時負壓帳篷執行除污。台電公司答覆經審查認為可以接受。

- (五)輻射劑量評估及防護措施方面，台電公司說明除役各階段作業之輻射劑量評估，以及相關防護措施，經審查後要求台電公司補充說明減容中心除役後應符合之輻射劑量標準。

台電公司答覆減容中心營運以來仍以物管局 85 年 7 月 18 日公布之「低放射性廢料處理設施管制規範」第 13 條，對於廠界內處理設施其所造成在廠界外之居民年有效等效劑量不得超過 0.05 毫西弗之設計限值進行管制，以兼具輻射防護保守性，此設計限值亦可滿足除役廠址非限制性使用 0.25 毫西弗年有效劑量之需求。台電公司答覆經審查認為可以接受，符合放射性物料管理法施行細則第 19 條之一之規定，除役後之設施場址，其對一般人造成之個人年有效劑量，不得超過 0.25 毫西弗。

三、審查結論

- (一)本計畫內容包含「放射性物料管理法施行細則」第 29 條有關放射性廢棄物處理設施除役規劃報告應載明事項。
- (二)未來減容中心之除役，應依「放射性物料管理法」第 23 條規定，擬定除役計畫向主管機關提出除役許可申請，除役後之設施場址應符合「放射性物料管理法施行細則」第 19 條之一之規定，其對一般人造成之個人年有效劑量，不得超過 0.25 毫西弗。