放射性物料安全諮詢會第一屆第一次會議紀錄

一、時間：中華民國 113 年 4 月 30 日(星期二)下午 2 時至 4 時

二、地點：核安會二樓會議室

三、主席：張欣召集委員

紀錄：曾曉菁

四、出席委員與列席人員(敬稱略)：(詳如簽到單)

五、報告事項：

「核一廠除役低放貯存庫之設置規劃與後續辦理規劃」報告案

「核一廠除役低放貯存庫建照申請案審查說明」報告案

(一)報告內容：略。

(二)委員發言紀要及回應說明：

委員發言紀要：

- 1、建議台電公司簡報補上核電廠除役四階段期程，使聽眾更易瞭解。
- 2、請問本案貯存庫之興建規劃若無法如期於 117 年啟用，是否會影響除役作業？
- 3、建議核安會公告展示時可提供民眾國外除役資訊參考。
- 4、有鑑於近年物價及原物料上漲，核後端基金是否足夠承擔除役資金？

台電公司回應說明紀要：

- 1、遵照辦理，往後簡報將補上除役四階段期程說明。

- 2、核一廠 1 號及 2 號貯存庫尚有空間可存放低放射性廢棄物，若本案貯存庫無法如期啟用，尚不至於影響 25 年的除役規劃。
- 3、核後端基金每 5 年會重新評估，並會納入通膨和貼現率加以考量。

核安會發言紀要：

公告展示係依據物管法規定，本會於受理低放貯存庫建造執照申請案後，須將申請案文件公開展示。另國外除役資訊已於核安會網站提供民眾參閱，未來和民眾溝通時，亦將輔以國外除役經驗說明，讓民眾對除役作業更有信心。

委員發言紀要：

- 1、台電公司是否曾考慮最壞情況，即在地震、暴雨同時發生時是否仍舊符合邊坡穩定評估？
- 2、本案貯存庫地盤主要為礫石層，請台電公司除了既有分析土壤液化情形之外，應注意是否會發生細料土壤被掏空的情形。

台電公司回應說明紀要：

- 1、安全分析報告在審查意見答復說明時亦針對極端狀況下邊坡之影響進行評估及說明，該情境可考量為已包含複合式災害之狀況。
- 2、經現地鑽探，本案貯存庫基地地質狀況良好，不會有土壤液化情形。另沉陷分析已納入安全分析報告附錄送核安會審查。

委員發言紀要：

- 1、請說明簡報表格中比較低放射性廢棄物產量及貯存庫設計容量的用意。
- 2、請台電公司確認 T-box 的裝載量與 55 加侖桶換算關係。

核安會發言紀要：

- 1、台電公司提交本案貯存庫申請案時，為保留貯存空間餘裕，其申請之貯存庫容量高於實際估算之除役廢棄物產量。
- 2、台電公司為因應不同情境之需求，採用貯存容器多元化策略。本會辦理本案審查時，提醒台電公司目前地方回饋金係以 55 加侖桶計算，台電公司應確認 T-box 裝載數量與 55 加侖桶桶數之關聯性，並適時對地方說明。

台電公司回應說明紀要：

遵照辦理。

委員發言紀要：

請台電公司說明防水閘門需求高度計算、基地鑽探目的。200 年洪水水位加 1.1 公尺防洪高度，為何水閘門高度只設計 0.51 公尺？從地基鑽探剖面照片中，可清楚上層有很多碎石層，請詳細說明本案貯存庫建於何種岩石層？

台電公司回應說明紀要：

防水閘門高度係參考台北捷運系統防水閘門設計，防水閘門之高度採重現期 200 年的水位絕對高程+1.1 m，套用於本案即為 $EL.18.66m+1.1 m = EL.19.76m$ ，作為防洪高度需求，而本案車道出入口為高程為 $EL.19.25 m$ ，因此需設置 0.51m 以上之防水閘門 ($EL.19.76m-EL.19.25m=0.51m$)，保守考量防水閘門高度設計採用

0.7m；本案貯存庫場址位於 69KV 開關場，其地層表面具有碎石層，興建前會將碎石層移除。依據地質調查成果，於完成面高程 EL.+21.9m 下方深度 1.6~3.0m 內(平均 2.0m)為覆土層，其下為厚度 7.4~10.6m(平均 9.2m)N 值 ≥ 50 之礫石層(火山碎屑岩層)，礫石層下方則為厚度超過 30m 之沉積岩盤，評估基礎底部之礫石層承载力良好，且無長期壓密沉陷之虞。

委員發言紀要：

- 1、 T-box 設計裝載的對象包括反應爐相關組件，其核種活度涉及中子活化分析及取樣分析驗證，為輻射特性調查計畫的一部份，並與拆除作業計畫相關。未來請注意確認廢棄物切割後之核種活度，以利選用合適型號之 T-box，確保符合其表面劑量率的設計原則。
- 2、 本案貯存庫劑量評估，係以貯滿的預估總活度進行評估，未考慮入貯的進程及活度衰變，具保守性。惟是以目前核一廠的廠界進行評估，未來核一廠除役完成時，應重新確認保留區的新廠界範圍，以確保場界劑量貢獻符合物管法規定。

台電公司回應說明紀要：

- 1、 遵照辦理。
- 2、 據瞭解除役後的新廠界為保留區場界，本案貯存庫劑量目前是以核一廠的廠界進行評估，保留區會在 25 年除役完成後存在，貯存活度同時會衰變，屆時台電公司會再進行量測以確認廠界新範圍。

委員發言紀要：

- 1、 T-box 採用 T1 至 T5 不同設計之原因？

- 2、請說明核一廠內 1、2 號貯存庫及本案貯存庫貯放放射性廢棄物的配置情形？

台電公司回應說明紀要：

- 1、T1 至 T5 設計存放之放射性廢棄物活度不同，屏蔽設計與裝載量亦不同。舉例而言，T1 用於貯存高活度廢棄物，設計屏蔽厚但裝載量較少；T5 用於貯存低活度廢棄物，設計屏蔽相對較薄但裝載量較多。
- 2、1、2 號貯存庫主要存放核一廠運轉產生並盛裝於 55 加侖桶之廢棄物；除役階段組件切割後產生的大型廢棄物，將以 T-box 裝載並貯放於本案貯存庫。

委員發言紀要：

- 1、請台電公司確認安全分析報告參考文獻的引用版本。
- 2、核一廠除役時的環境輻射監測計畫，是否須就本案貯存庫附近的環境監測站進行調整或增設？

核安會回應說明紀要：

目前核一廠的環境輻射監測計畫適用於核子反應器設施，而核子反應器設施的定義包含放射性廢棄物設施在內，若將來核設施除役時，僅剩獨立的放射性廢棄物設施，屆時台電公司需修訂環境輻射監測計畫，以適用本案貯存庫。

台電公司回應說明紀要：

遵照辦理。

委員發言紀要：

- 1、請台電公司確認簡報有關意外事件之安全評估/自然事件中，「地震使低貯庫損壞」之敘述是否缺漏「結構」2字。
- 2、有關意外事件之安全評估，未說明地震對包件貯存之影響，本案 T-box 堆疊達 5 層，地震對包件堆貯造成之傾覆力矩不小，包件堆貯是否有可能發生傾倒事件？

台電公司回應說明紀要：

- 1、遵照辦理。
- 2、本案依「建築物耐震設計規範及解說」規定之耐震設計要求，就設施所在地採地震回歸期 2,500 年最大考量地震之加速度係數及用途係數採 1.5，進行評估計算後不會發生傾倒事件。相關詳細計算等說明已於本貯庫建造執照申請審查案針對 T-box 堆疊進行說明，經評估並不會發生摔落。

委員發言紀要：

- 1、請台電公司審慎考量核一廠之超 C 類廢棄物要存放何處。
- 2、請台電公司說明委請德國 GNS 公司研發設計 T-box，其智慧財產權之歸屬？T-box 是否經過德國核安管制機關申請核准？是否經過設計審查？

台電公司回應說明紀要：

- 1、超 C 類廢棄物依其放射性廢棄物濃度分類仍屬於低放射性廢棄物，故核一廠之超 C 類廢棄物本公司目前規畫以 T1 容器盛裝，存放於本案貯存庫。
- 2、根據台電公司與德商 GNS 公司契約規定，T-box 成果之智慧財產權雙方共享，台電公司後續生產 T-box 可自行採購。為

進行國內電廠除役工作，於 112 年 3 月核安會開始 T1~T5 的許可申請審查，並經過多次專家審查會議，於 113 年 4 月 19 日獲核安會核准 T2~T5 的執照申請，而目前 T1 狀況為續審，持續釐清相關議題。另，因 GNS 公司目前尚無規劃 T-box 使用於德國，故無向德國核安管制機關申請核准使用。

六、決議事項：

- (一) 核安會及台電公司報告案，洽悉。
- (二) 核一廠除役低放射性廢棄物貯存庫為核一廠除役作業的必要設施，請核安會持續完成該貯存庫建造執照申請案安全審查作業，並參採聽證結果，以作成本案審查准駁決定。
- (三) 核一廠除役低放射性廢棄物貯存庫興建期間，請核安會監督台電公司落實自主品保作業，並做好職業安全衛生管理，亦請核安會嚴格執行相關興建品質之檢查作業，以確保本案貯存庫興建品質。

七、散會。

核能安全委員會 會議簽到單

會議名稱	放射性物料安全諮詢會第一屆第一次會議
時 間	113年4月30日下午2時
地 點	核安會二樓會議室
主 持 人	張欣副主任委員
出 席 單 位 及 人 員	
陳璋玲委員	陳璋玲
陳信安委員	
許榮鈞委員	許榮鈞
張峯榮委員	張峯榮
董家鈞委員	
楊長義委員	楊長義
廖惠珠委員	廖惠珠

核能安全委員會 會議簽到單

會議名稱	放射性物料安全諮詢會第一屆第一次會議
時 間	113 年 4 月 30 日下午 2 時
地 點	核安會二樓會議室
主 持 人	張欣副主任委員
出 席 單 位 及 人 員	
林華宇委員	林華宇
王韡蒨委員	
王詩涵委員	
李境和委員	李境和
邱賜聰委員	邱賜聰
武及蘭委員	武及蘭
郭火生委員	郭火生

核能安全委員會 會議簽到單

會議名稱	放射性物料安全諮詢會第一屆第一次會議		
時間	113年4月30日下午2時		
地點	核安會二樓會議室		
主持人	張欣副主任委員		
出席單位及人員			
核安會			
	董議輝	洪進章	臧逸群
	李慶仁	林繼遠	許恆瑞
物管組			
	馬志銘	林清源	
	卓玉庭	蘇民皓	
	許經中	曾曉菁	

核能安全委員會 會議簽到單

會議名稱	放射性物料安全諮詢會第一屆第一次會議			
時間	113年4月30日下午2時			
地點	核安會二樓會議室			
主持人	張欣副主任委員			
出席單位及人員				
台電公司 核後端處	廖莫辰	⊙	經濟部	李秉軒
	黃啟昌	劉紀楷	林琦峰	
台電公司				
	李承仁			
	黃其豪			
	王奎仁	林楷	陳子峰	