

# 「放射性物料安全諮詢會第六屆第六次會議」紀錄

一、時間：109年12月22日上午10時至12時

二、地點：原能會二樓會議室

三、出席委員與列席人員(敬稱略)：

出席委員：邱濟民、胡文中、李境和、杜文苓、林朝宗、邱太銘(請假)、邱賜聰、施中強、張似璫、張惠雲(請假)、楊木火、廖惠珠、錢景常

列席人員：如簽到單

四、主席：劉文忠召集委員

記錄：陳又新

五、本次會議簡報：

「核一廠核子燃料外運作業」(台電公司簡報)(略)。

六、討論：

(一)前次決議事項討論

前次決議事項辦理情形詳附件。

(二)本次議題討論

錢景常委員：

本次作業之未照射燃料為何須清洗？清洗廢水是否作為放射性廢棄物處理？

台電公司：

由於燃料在爐心超過6年，燃料池水之物質會附著在燃料表面，故須以高壓水沖洗，沖洗廢水將會回到爐心循環系統處理。

張似璫委員：

台電公司簡報第3頁，請問作業4個階段之表面劑量率及環境劑量率為何？

台電公司：

第一階段燃料出水作業之燃料表面劑量率不超過 0.2mSv/h，廠家標準為 1.0mSv/h。第二階段與第三階段作業之劑量率則差異不大，約為 0.06μSv/h。裝木箱後之距離 1 公尺最高劑量率為 4.5μSv/h，表面劑量率最高為 50μSv/h。

杜文苓委員：

1.執行除污作業之人員防護是否足夠？台電公司與燃料廠家皆為第一次執行該作業，事前是否作業評估，如池邊作業、燃料吊運有無掉落可能等，這些作業是否有非人工之取代方式？

主席：

部分作業於燃料池邊進行，有無防護措施以控制風險？

台電公司：

- 1.作業前已請廠家模擬，了解劑量來源如分裂物質等劑量貢獻，但如微粒(Debris)等劑量貢獻須以實際量測得知，故實際作業時會以水下攝影機確認燃料底部無異物，並進行水下偵測確認劑量，燃料出水時另全程監測劑量。
- 2.人員於池邊作業，自準備作業起均全程配戴安全帶，以確保人員安全。

施中強委員：

未來配合電廠除役，用過核燃料須移出燃料池時，除污作業可考量採遠端遙控方式，避免人員接觸高輻射劑量。

廖惠珠委員：

- 1.一般除役前會事前規劃，儘可能將燃料用盡，請問台電公司為何會有 20 束新燃料未使用？
- 2.本次作業國際間核能電廠無先例，但不同的核電廠機組仍會有部分作業相近，建議台電公司可向國際分享本次作業經驗。

台電公司：

1.20 束新燃料為燃料備品，若燃料檢查時發現破損可立即更

換。另 92 束未照射燃料則為 103 年 12 月發生燃料水棒連接桿斷開事件後，機組停機期間所留下。

2. 本次作業經驗將來有機會可與國際間分享。

主席：

補充說明，核一廠機組停止運轉主要係因 106 年 6 月 2 日北海岸豪大雨使鐵塔倒塌。

楊木火委員：(詳書面意見)

1. 台電公司簡報第 12 頁，扳手為何要用塑膠袋套？手套為何顏色不同？
2. 台電公司於作業過程中是否留存所有紀錄，事後有無檢討缺失，未來可將經驗整理、檢討、改進，訂出程序書，作為踏入除役國家隊之第一步。
3. 建議台電公司可參考 108 年 11 月原能會委託清華大學「核電廠除役管制各階段工程技術與分析應用研究」子項計畫一「國際除役案例蒐集及相關風險洞悉管制」，其報告，提及建立獨立資訊管理中心以管理除役資訊。相關資訊亦可將其翻譯成英文，以利競標國際電廠除役標案。

主席：

請台電公司於下次會議向委員說明除役資訊管理，並請物管局列為報告題目。

台電公司：

1. 委員所指塑膠袋為防水膠帶，因池邊作業時所有手工具皆需繫繩，使用防水膠帶包覆係防止繩子脫落，避免異物入侵燃料池。手套不同顏色係為區分左右手。
2. 作業過程將盡可能拍照或錄影，紀錄並留存於核一廠內。
3. 除役資訊管理之平台已在建置中，工程管理部分亦已在執行，將來會建立標準處理作業程序，所有資料、經驗及必要程序等，會寫成程序書來執行，未來在執行時會檢視並修改程序書。

4.關於除役資訊之知識管理本公司可配合報告。

李境和委員：

- 1.本作業事前文件審查過程中，台電公司已要求國外廠家進行評估及臨界分析；現場作業時，廠家要求台電公司於燃料清洗前後量測劑量，相關紀錄表格並經廠家人員簽名認可。
- 2.未來若要吊運用過核子燃料作業，依其劑量可能須採遙控設備操作，請台電公司預先詳加規劃。

邱濟民委員：

建議台電公司再確認原通過之環境影響評估及除役計畫內容，是否與作業現況一致，確保符合有關法令規定。

主席：

邱委員提醒相關核定文件若與執行現況不一致時，請台電公司依循法律程序補正文件，避免法律風險。

胡文中委員：

經濟部希望台電公司可以藉由除役作業，與工程會合作建立完整之工程管理及品保系統，規劃每月請台電公司更新進度報告，每季或每半年則會開一次檢查會議，請台電公司留意辦理進度。

林朝宗委員：

電廠除役後，用過核子燃料吊運作業困難度將與本次作業不同，作業須更加嚴謹。

邱賜聰委員：

本次外運作業執行過程需各單位通力合作，事前是否與地方單位充分溝通？

台電公司：

運送作業不管是接收或外運，相關地方警力及前置準備，均向地方單位說明，並請其協助。

楊木火委員：(詳書面意見)

- 1.109 年第 4 季核一廠除役工作進度報告，已公布於台電公司網站，但公布時程是否過早？另大部份文字與第 3 季報告內容相同，建議台電公司應提供工程圖等，內容較為充實。
- 2.有關乾式貯存，請問台電公司與新北市政府溝通進度如何？
- 3.國際原子能總署發布之報告有彙整各國除役經驗，可利用除役前期準備時間，蒐集建立國際除役經驗。
- 4.建議可整合人員出國經驗，放上國際除役資訊專區，臺灣因整體社會氛圍特殊，建議資訊完整公開，將正面成果呈現給大眾。

台電公司：

- 1.除役開始前幾年為準備階段，進展會較為緩慢，且拆除計畫須送原能會審查，審查同意後才會進行。故前期除役工作進度報告變化不大，將再確認已刊登的第 4 季報告內容。
- 2.以新北市人口及地質條件，新北市不會成為最終處置之場所，後續待中央與地方政府溝通後，相信不久將能繼續推動乾貯。
- 3.相關資訊將會視重要性適當留存，包括拆除計畫審查、廢棄物量測與規劃等。

主席：

原能會為安全管制機關，多為進行國際安全管制經驗交流活動，有關蒐集整合一般除役電廠之實際作業資訊，應由台電公司與後端基金支應經費及人力執行為宜。

廖惠珠委員：

- 1.國際間並未將未照射燃料納入除役相關規範，故建議台電公司再行檢視除役計畫，將規範以外部分排除。
- 2.考慮本次作業對環境之影響有限，如需變更原環評申請內容，台電公司可提送「變更內容對照表」加快審查速度。

胡文中委員：

印象中本次運送之燃料屬營運中燃料，非除役範圍，無須修訂除役計畫，請台電公司再確認。

邱濟民委員：

請台電公司確認「營運中」的定義、範圍及期程，再依相關法令執行。

主席：

依常理未照射燃料為資產物料，請台電公司再確認除役計畫內容有無列入未照射燃料，若已列入，可參酌廖委員建議提送變更內容對照表。

七、決議事項：

- 1.台電公司「核一廠核子燃料外運作業」報告案，洽悉。
- 2.核一廠未照射燃料，自反應爐取出清洗除污回收鈾料，可減少乾式貯存空間及後續處置費用。台電公司辦理本案相關作業平順，達成零核安、零輻安、零工安，並如質如期完成，值得肯定。
- 3.核一廠核子燃料外運廠區作業，涉及燃料吊運、清洗除污、裝載運搬等事項，可作為未來乾式貯存或其他作業之參考。
- 4.為利於知識分享與經驗傳承，請台電公司於3個月內完成本作業報告，並提報原能會備查。

八、散會。

## 109 年 8 月 18 日放射性物料安全諮詢會第六屆第五次會議決議 辦理情形

編號：1	
<b>決議事項</b>	
<p>台電公司為因應核電廠除役廢棄物之特性，適時執行低放射性廢棄物盛裝容器開發工作有其必要性，請台電公司落實品質保證作業，以確保開發成果符合我國低放射性廢棄物盛裝容器之相關法令規定。</p>	
<b>辦理情形</b>	
<p>台電公司：</p> <p>本公司開發低放射性廢棄物盛裝容器必定落實品質保證作業，並確保開發成果符合我國低放射性廢棄物盛裝容器之相關法令規定。</p>	

編號：2	
<b>決議事項</b>	
<p>原能會就低放射性廢棄物盛裝容器之安全管制，過往已建立審查與檢查之實務管制經驗。請原能會依核一廠除役計畫之進度，持續執行台電公司低放盛裝容器開發先期管制作業，做好安全把關工作。</p>	
<b>辦理情形</b>	
<p>原能會：</p> <p>原能會於 109 年 10 月 5 日與台電公司召開會議，請台電公司說明「除役低放射性廢棄物盛裝容器辦理現況與適法性」，會議要求低放射性廢棄物管理由產生、處理、貯存、運送至最終處置，各階段密切相關，故盛裝容器之設計必須通盤考量，以確保發揮預期功能。請台電公司對於相關低放盛裝容器之設計應確保與後續相關之放射性廢棄物處理、貯存、運送及最終處置作業之安全。</p>	

會議簽到單：

行政院原子能委員會放射性物料管理局 會議簽到單

會議名稱	放射性物料安全諮詢會第六屆第六次會議
時間	109年12月22日10時整
地點	原能會二樓會議室
主持人	劉副主任委員文忠
出席單位及人員	
杜文苓委員	杜文苓
邱太銘委員	
李境和委員	李境和
邱賜聰委員	邱賜聰
林朝宗委員	林朝宗
胡文中委員	胡文中
施中強委員	施中強
張似璵委員	張似璵

註：以筆劃順序排列

會議名稱	放射性物料安全諮詢會第六屆第六次會議		
時 間	109年12月22日10時整		
地 點	原能會二樓會議室		
主 持 人	劉副主任委員文忠		
	出	席	單 位 及 人 員
張惠雲委員			
邱濟民委員			邱濟民
楊木火委員			楊木火
廖惠珠委員			廖惠珠
錢景常委員			錢景常

行政院原子能委員會放射性物料管理局 會議簽到單

會議名稱	放射性物料安全諮詢會第六屆第六次會議		
時間	109年12月22日10時整		
地點	原能會二樓會議室		
主持人	劉副主任委員文忠		
出席單位及人員			
原能會	董謙輝	宋清泉	劉德芳
	劉新基	林崑峰	蔣易達
物管局	陳鳴斌		一
	陳文泉		
	莊武登		
			楊偉豪
		洪連達	曾曉菁

行政院原子能委員會放射性物料管理局 會議簽到單

會議名稱	放射性物料安全諮詢會第六屆第六次會議			
時間	109年12月22日10時整			
地點	原能會二樓會議室			
主持人	劉副主任委員文忠			
出席單位及人員				
台電公司 核後端處	張孝振			
	劉紅梅			
台電公司	核運處 陳新偉	黃蜀沂		
	核一廠 馬文洲	核一廠 蔡丞勳		

楊木火委員：

109 年 12 月 22 日 放射性物料安全諮詢會議發言書面

鹽寮反核自救會總幹事 楊木火 0953603320

- 一. 核一廠核子燃料 92 束未照射燃料及 20 束新燃料外運作業，作業完成後應召開檢討會，就實際工作程序及內容進行檢討，然後精進程序書內容，再將程序書寫成英文版；且將相關影像資料建檔，建立資料庫以備日後台電公司到國際上競標除役工程時使用
- 二. 原能會委託研究計劃期末報告於 108 年 11 月完成「國際除役案例蒐集及相關風險洞悉管制」，報告中提到核能除役專案之資訊管理，資料詳細值得學習參考。
  1. 除役專案應保留的資訊種類包括：

一般背景、設計與組態、興建/起動、運轉、保健、安全、環境、申照、管制與治理、除役以及廢料等。其他資訊來源包括：除役相關程式與數據、個人檔案與筆記、內外部知識資料庫或文件、管制單位或公開之經驗與知識，以及舊有的媒體文件等。
  2. 德國的知識管理包含內容與結構、程序與組織、合作與文化、說服與領導、技術與基礎設施及影響與韌性等六項主要元素，其主要目標則為：符合技術品質與安全標準，將時程與預算之風險降至最低，以及可使專案幕僚受到快速訓練及最佳任用等。
  3. 根據美國的除役經驗，最好有一個獨立的資訊管理中心，在除役專案

執行時依照品保要求，由工作控制中心保存控制版文件，資訊管理中心則分發文件影本，並使用傳統或先進方式保存記錄與文件。

三. IAEA DRiMa 報告為整合各國除役經驗彙整，請問台電及原能會有無完整研析資料。

四. 105 年 10 月 21 日物管局「核一廠除役計劃審查概要」：地方說明會意見摘述，有關資訊公開部分「原能會、台電公司與下包商之除役資訊系統應一併公開」。

目前沒有公開下包商部分的除役資訊請改進。

五. 105 年 10 月 4 日石門區公所 3 樓，台電手冊記載【原能會網站已建置「核能電廠除役資訊」專區，內含除役法規、除役計劃導則、國際除役經驗等。】

1. 原能會「核能電廠除役資訊」專區中沒有國際除役經驗資料。
2. 台電的核能後端營運專屬網站中，只有總量統計及少數個別廠的概要介紹，沒有個別核電廠除役經驗的詳細介紹。

請原能會及台電公司改進！

六. 核一廠除役進度報告

1. 12 月 21 日晚上上網，109 年第 4 季核一廠除役工作進度報告已經出來了，為何第 4 季尚未過完，但進度報告已經出來了；且有一半的文字和第三季一樣，且和除役進度無關的敘述。

2. 過去會議時，我曾建議除役進度報告比照核四建立圖像顯示，台電並未

採取個人的建議。

七. 乾式貯存案台電和新北市政府溝通狀況如何?