

行政院原子能委員會110年第7次委員會議紀錄

一、時間：中華民國110年9月27日(星期一)下午1時55分

二、地點：視訊會議

三、主席：謝曉星主任委員

紀錄：陳又新、萬延瑋

四、出席人員：(詳如簽到單)

五、列席人員：(詳如簽到單)

六、宣讀原能會110年第6次委員會議紀錄暨報告後續辦理情形：(略)

主席徵詢與會人員均無意見後，裁示：原能會110年第6次委員會議紀錄暨報告後續辦理情形相關資料，洽悉。

七、報告事項：

「核一廠未照射鈾燃料外運及核子燃料貯存設施除役之安全管制」報告案：

(一)報告內容：略。

原能會補充說明：

核一廠92束未照射鈾燃料清洗除污與外運，以及核子燃料設施除役兩案，在國內均屬首例，原能會做好嚴密管制的安全把關。經原能會多次聯合稽查，整體作業過程平順並如期完成。燃料設施除役完成報告，刻正辦理審查中，審定後該設施可轉作一般倉庫用途，對核一廠整體除役作業安排可更具彈性。

(二)委員發言紀要及回應說明：

委員發言紀要：

- 1、本案整體作業完整，希望建立技術標準化，未來可外銷其他國家。
- 2、簡報第11、12頁計畫項目內容不一致，內容是否為一致？
- 3、作業過程有很多照片，包括水下攝影之照片等，都是很珍貴的資料，能否製成3D影像，可供爾後人員訓練之用。

原能會回應說明紀要：

- 1、本案台電公司執行之燃料確認、吊運、清洗除污等作業，將請建立技術標準化作業。
- 2、簡報第11頁為台電公司核一廠燃料廠區作業計畫，第12頁為原能會審查該計畫重要項目。該計畫係原能會各業務處就其核子燃料運作的管制業務，要求台電公司彙編的廠區作業計畫，經原能會審定後方可進行後續作業。所有項目均有完備之審查，重要安全事項亦有逐一查核，簡報第12頁僅列出重要部分項目，原能會審查時皆進行確認。
- 3、台電公司後續乾貯作業涉及的吊運及燃料確認作業繁多，發展3D影像技術為未來趨勢，本項建議將請台電公司參考，可應用於後續乾貯作業及教學訓練之用。

台電公司回應說明紀要：

- 1、本次作業的水下攝影機查證動作並非電廠程序書要求，是遵循原能會要求額外增加之查證做法。

2、水下查證燃料需考慮高輻射環境，因此採用符合耐輻射要求之鏡頭。

委員發言紀要：

- 1、簡報第9頁未照射鈾燃料分析結果，雖遠低於放射性物質安全運送規則的規範，惟想進一步瞭解該結果是否就每一束燃料進行查驗，請說明燃料分析查驗方式及分析數值的差異值？
- 2、作業計畫查驗之廠區作業流程，本次未照射鈾燃料的組件經清洗除污後，是否有不符合外運標準之情形（再經過清洗除污）？

原能會回應說明紀要：

- 1、台電公司為確認裝載於爐心的燃料符合未照射鈾的標準，提報「核一廠92束未照射鈾核子燃料之分析報告」。台電公司執行本案的未照射鈾燃料分析方式，是採用極限涵蓋分析(bounding analysis)方式，挑選出放在爐心時間最長的未照射燃料，再依燃料布局，如周遭用過核子燃料分布情形，設定保守中子通量，進行中子活化分析，所得結果低於法規限值。相關報告內容於會後送提問委員。
- 2、本案台電公司92束未照射鈾燃料經清洗除污後全數符合燃料廠家接收標準。原能會在審查廠區作業時，已請台電公司做好燃料清洗後仍無法達到接收標準之因應措施。台電公司提出兩項備案，若經輻射偵測無法達到接收標準時，則燃料重新清洗確認；如持續清洗仍無法達到標準，則燃料吊回爐心，不得外運。

委員發言紀要：

- 1、請說明未照射鈾燃料清洗作業在何處進行？
- 2、未照射鈾燃料清洗放射性物質外，是否考量其他非放射性物質之清洗？
- 3、未照射鈾燃料外運主要關鍵係為原廠家接受意願，請問原廠家是否有接收之附加條件，如額外費用？
- 4、核一廠燃料廠房之除役為何要另提除役計畫？該工作沒有涵蓋在核一除役計畫嗎？未來核二、三的燃料廠房也要另提其除役計畫嗎？
- 5、核一廠除役計畫是針對那些個別設施的除役計畫？現全廠除役計畫已通過，除燃料廠房外，還有那些設施(如低放處理貯存設施)須另提除役計畫？

原能會回應說明紀要：

- 1、未照射鈾燃料自爐心取出後，於反應器廠房5樓用過燃料池邊進行清洗除污作業，經輻射偵檢符合燃料廠家標準後，吊運至新燃料貯存窖暫貯。在燃料裝箱前進行複檢，確定符合外運標準後，運往燃料倉庫裝櫃外運。
- 2、燃料清洗作業時，非放射性物質連帶被清洗下來，核一廠用過燃料池之水質相對乾淨，清洗過程未發現非放射性物質。而燃料廠家接收標準係以鈾-235之鈾-239含量及分裂產物含量為指標。
- 3、附加條件因屬台電公司商業合約部分，非原能會安全管制範疇。

4、核一廠未照射鈾燃料外運，為非常規作業，屬國內核能電廠之特例。另核一廠除役計畫之內容，已涵蓋核電廠建廠時規劃興建的核物料設施，如核一廠廢棄物壕溝清除作業計畫。其後興建之燃料廠房，則依放射性物料管理法申請除役。

5、核一廠除役計畫包括核子反應器設施除役及廢棄物壕溝清理作業計畫。另未來新建之用過核子燃料乾式貯存設施，及低放射性廢棄物貯存設施，亦須依放射性物料管理法提出除役計畫。

八、決議：

(一)洽悉，同意備查。

(二)原能會管制台電公司完成核一廠未照射燃料外運作業，有助於降低核後端管理負擔，並提升除役電廠整體安全性。經由原能會嚴密審查與安全檢查，督導台電公司達成零核安、零輻安、零工安事故的目標，順利完成未照射鈾燃料外運。後續請督促台電公司建置本案作業的完整紀錄，俾利作為乾式貯存作業的參考。

(三)核一廠核子燃料貯存設施為台電公司首座除役的核物料設施，原能會聯合執行設施除役的抽驗複測及審查驗證，建置的管制經驗與模式可回饋至國內核設施除役管制。鑑於國內核電廠及核設施將陸續除役，請持續精進審查驗證技術能力，做好核設施除役安全把關工作。

九、臨時動議：無。

十、散會(下午2時55分)

行政院原子能委員會 110 年第 7 次委員會議簽到單

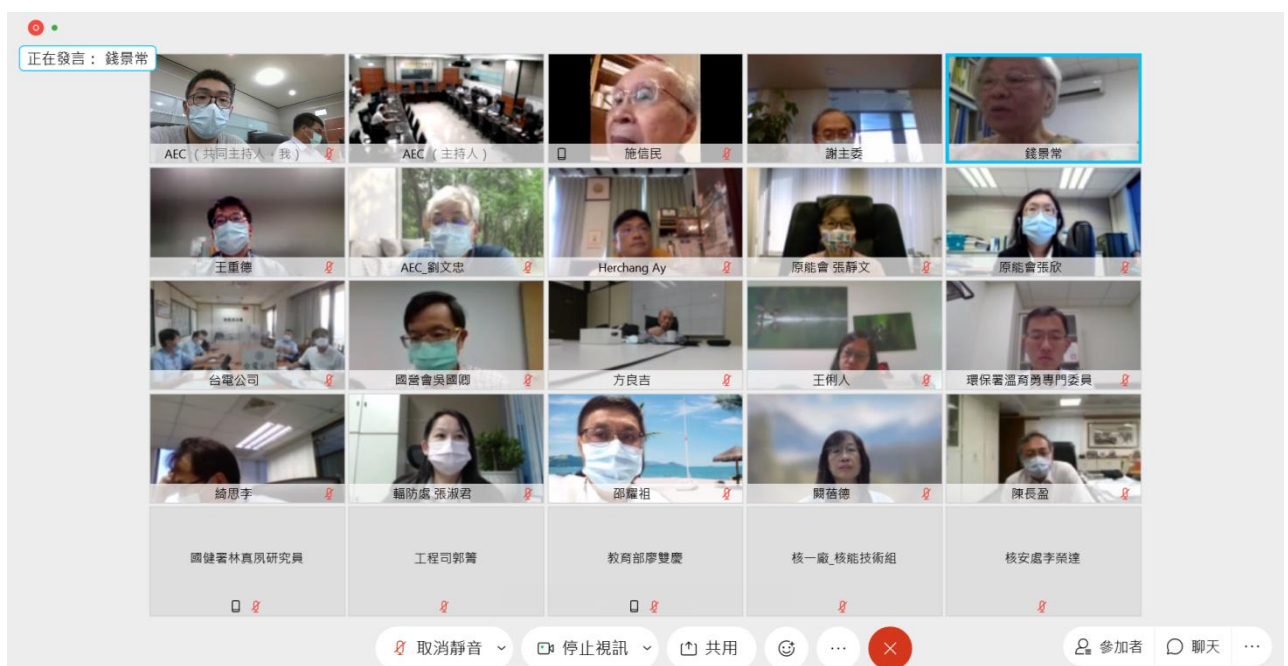
時間：中華民國 110 年 9 月 27 日(星期一)下午 1 時 55 分

地點：視訊會議

主席：謝主任委員曉星

出席人員：

龔委員明鑫(請假)、潘委員文忠(廖專門委員雙慶代)、
王委員美花(吳組長國卿代)、陳委員時中(林研究員真夙代)、
張委員子敬、吳委員政忠(郭副司長箐代)、方委員良吉、
施委員信民、龍委員世俊、艾委員和昌、闕委員蓓德、
錢委員景常、王委員俐人、張副主任委員靜文、
劉副主任委員文忠



列席人員：

邵主任秘書耀祖、陳所長長盈、陳局長鴻斌、徐主任明德、
王處長重德、張處長欣、張處長淑君、李處長綺思

列席單位：

環保署：溫專門委員育勇

原能會：

物管局：陳副局長文泉、郭組長火生、郭組長明傳、
莊簡任技正武煌、陳技佐又新

綜計處：高科長莉芳

國營會：邱科長國勳、楊管理師東昌

台電公司：

核安處：劉處長宗興、吳組長東明、李經理榮達

核發處：廖副處長英辰

核後端處：康副處長哲誠

核一廠：張經理文彬、葉課長丞勛