

# 109年度第2次核能電廠除役管制會議紀錄

一、時間：109年11月11日（星期三）上午9時30分

二、地點：原能會二樓會議室

三、主席：李副處長綺思

四、出席單位及人員：如出席名單

五、紀錄：莊宴惠

六、本次會議討論議題及決議事項：

(一)前次會議決議事項追蹤報告

(台電公司說明函復辦理情形：略)

1. 108年第1次會議-議題1決議事項2(10805A0102)：

請台電公司修正核一廠主變壓器至開關場間連絡鐵塔拆除方案之本會核准日期及第3點答覆內容。

台電公司說明：

(1) 已依照大會來函109年5月27日會核字第1090006131號書函附，109年度第1次核能電廠除役管制會議紀錄，修正核准日期及第3點答覆內容。

(2) 本項陳請結案。

決議事項：

本項結案。

2. 108年第1次會議-議題4決議事項2(10805A0402)：

請台電公司針對辦理情形1、2之規劃作法、里程碑及時程等提出說明，技術細節部分請依本會對台電公司5月5日及5月7日來函之後續意見辦理，並視需要來會說明。

原能會說明與提問：

(1) 請台電公司說明爐心有燃料情況下所考慮之廠外事件為何。

(2) 請說明爐心有燃料情境下之廠外事件 LRF 風險評估預估2年完成的原因，並請加速辦理。

台電公司回應說明：

(1) 依108年第1次除役管制會議要求，廠外事件涵蓋地震、火災、水災、強風以及廠外水災5個模式等廠外事件。

(2) 廠外事件新建 LRF 風險評估，係參考本公司發展運轉中電廠之廠外事件評估，計畫為3年一次，每3年執行一次數據更新，且只執行一項廠外事件如地震或火災等，所以除役之廠外事件風險評估規劃於廠內事件完成後2年完成，目前一次新建5個廠外事件之風險評估，其規劃時程已屬緊湊，暫時以112年10月底為目標。

決議事項：

- (1) 本項請台電公司再研議縮短廠外事件新建 LRF 風險評估辦理時程，後續由本會重要管制事項追蹤(包括規劃時程)。
- (2) 本項不再追蹤。

3. 108年第2次會議-議題2決議事項(10810A0200)：

自主管制項目後續檢討事宜，由陳報函辦理，並於完成檢討後，於管制會議中說明檢討結果。

台電公司說明：

1. 本案已於109年9月28日函覆大會，說明辦理情形與追蹤管制機制，並於10月29日獲大會函覆同意。
2. 已展開相關作業，進行各應辦事項之分工，預計自110年1月開始進入追蹤管制機制，於110年7月底將檢視及追蹤紀錄資訊提報大會。

決議事項：

- (1) 請台電公司確實依照雙方溝通結果與本會函之要求事項辦理；後續若需進行制度檢討，將再視需要開會討論。
- (2) 本項不再追蹤。

4. 109年第1次會議-議題1決議事項(10905A0100)：

請台電公司依物管局要求及時程辦理，於110年5月底前提出「核二廠放射性廢液處理系統及固化系統機組除役期間運轉安全評估報告」送本會物管局核備。

台電公司說明：

核二廠目前持續進行「核二廠放射性廢液處理系統及固化系統機組除役期間運轉安全評估報告」之編訂，並依時程於110年5月底前將報告陳報大會。

決議事項：

- (1) 請台電公司依物管局要求時程，儘速提送相關報告。
- (2) 本項持續追蹤。

5. 109年第1次會議-議題2決議事項(10905A0200)：

- (1) 請台電公司就本案相關檢討改善事項與優良經驗，確實回饋納入後續拆除作業，並追蹤改善措施與優良經驗之回饋辦理情形與執行成效。
- (2) 於提送通案拆除作業方案時，亦須就個案拆除作業之經驗回饋辦理情形與執行成效，提出完整說明。

台電公司說明：

- (1) 已就大會意見函覆提出說明並修正檢討報告，大會於109年11月2日函復無進一步意見。
- (2) 本案陳請結案。

原能會說明：

有關案例清單部分，請台電公司依照檢討經驗回饋到後續拆除作業方案。

決議事項：

- (1) 聯絡鐵塔拆除案為台電公司執行核一廠除役之第一項拆除作業，所以特別於管制會議中討論，後續辦理之拆除作業經驗，請台電公司亦須回饋傳承到相關除役拆除作業。
- (2) 本項結案。

(二) 本次會議討論議題

議題1：台電公司對核電廠除役作業風險管理策略與經驗回饋機制。  
(台電公司簡報：略)

原能會說明與提問：

- (1) IAEA DRiMa 報告有策略層面(Strategic level)及執行層面(Operational level)兩部分，台電公司簡報未提到策略層面，請台電公司將策略層面納入考量。
- (2) 在 IAEA 報告風險矩陣係由發生可能性及後果嚴重程度組合，台電公司簡報係採現有架構作法提出說明，但尚無法確認有完整的規劃及作法。建議台電公司再進一步藉由系統化方式，就現有作法與 IAEA 報告比對檢視，提出更詳細比對與提供資訊，以涵蓋安全、廢料、輻防各方面的影響情境，以進一步精進風險管理作法。
- (3) 簡報中有將 COVID-19之風險機率與影響納入評析，請說明所訂影響子項是否適切？

- (4) IAEA DRiMa 報告為整合各國除役經驗彙整，提出一套完整供世界各國使用資料。台電公司可在原先已建立之管理系統基礎上，更宏觀考量並面對未來除役的新情境，檢視進入除役期間需再考量並進一步強化精進之部分，以確認已考量或掌握完整之資訊。

台電公司回應說明：

- (1) 台電公司的風險管控制度已運行約20年，由公司層級管控，每部門、處、廠皆有風險管控機制，期間風險皆很低，管理方式與 IAEA 方式類同。風險評量會因時、地與廠的不同來建置職安、成本及期程等風險管理與機制。
- (2) 台電公司風險機制每年都會檢討，每年會有不同的風險出現，進入除役階段依除役過程產生的風險持續滾動檢討。在除役前已就整理蒐集資料，框架現有除役的大方向，例如難測核種量測、切割與輻射特性調查等皆有執行工項專案，執行方式是依工項推動時議題導向，蒐集各種資料研析，經公司內部討論後定調。目前依前置研究計畫蒐集國際間相關資料研究每個工項處理方式，並發展適合台電公司部分。
- (3) 簡報有關 COVID-19之發生機率與影響程度為今年年初評估，依現行國際現況今年滾動檢討訂疫情項目將可能單獨列項並提高風險等級。
- (4) 未來進入執行階段會滾動檢討，既使在策略階段的風險，進入執行階段可能會再調整，台電公司會繼續使用及推動風險管理機制，並參考國際上優良案例相關典範與機制。在管理上，風險評估依風險辨識、風險分析、風險評量再作整體評估的流程與 IAEA 是一致的。

決議事項：

- (1) IAEA DRiMa 報告匯集各國除役之經驗，請台電公司完整研析 IAEA DRiMa 報告，就其考量的面向與關切要項，檢視已考慮或參採之處，擇有利於風險管理的部分，於兩個月內提出執行時程規劃，再移由核管案件處理。
- (2) 本項持續追蹤。

議題2：台電公司對核電廠除役作業承包商專業技術能力與資格要求之審核及控管機制說明。

(台電公司簡報：略)

原能會說明與提問：

- (1) 台電公司簡報主要就承包商一般性原則提出說明，請再補充說明就如何掌握除役重要工項項目，例如反應器主體切割工作之關鍵技術與人員證照之要求，以適當納入對承包商之資格要求與執行之稽查事項。
- (2) 各核電廠間以及台電公司其他電廠如火力電廠在承包商專業技術能力與資格要求之審核及控管機制，應有值得相互參考與交流之處，請台電公司進一步說明各核能電廠在確保包商管理機制之異同，以及經驗之相互交流與回饋處理機制，以確認承包除役作業之廠商具備適當的資格、經驗與技術能力，足以勝任相關工作。
- (3) 重要工項除了來自於國際除役經驗資料與除役計畫須執行之關鍵工項的盤點，另外如拆除物件之物流系統，雖不會明敘於除役計畫，但卻是除役之關鍵工項，於此項下才能據以尋找可支援的包商及下游廠商。請台電公司補充說明是否有類似必須執行的關鍵項目。

台電公司回應說明：

- (1) 針對台電公司對承攬商管理，係以程序書之規定進行管理，未來除役過程中，仍會因除役工項不同而精進，滾動檢討修正程序書內容。
- (2) 除役期間承包商的技術主要分為兩種，一般性工作沿用運轉階段管理方式處理，如工安證照、輻射防護、使用電鋸切割等。除役期間特定工項，如系統化學除汙，除役時需刻蝕的深度與運轉期間不同，具有其特殊性，另反應爐主體切割亦是如此。對於特殊性作業，未來將以發包的方式，而承攬商的專業經驗與技術方面將框列於招標規範裡，亦會進行前置準備，包含訪談國際上的資格及意見交流，亦有總顧問可提供相關除役規範與經驗之建議，參考相關經驗訂出廠商經驗、技能與技術等，未來對於特殊工項執行之前將進行相關盤點。
- (3) 核電廠於除役前就相關議題，與火力電廠討論，例如核一廠鐵塔拆除時，有就工程合約經驗及逕流廢水汙染削減計畫的水保議題，徵詢火力電廠之辦理經驗。但因火力電廠沒有輻射問題，所以能夠回饋的經驗有限。
- (4) 有關物流系統屬大型工項，台電公司已派員至德國學習，也向德國主要的廠商進行訪談，目前核一廠正積極推動中。此議題也納入總顧問案件中，將在這方面提供資訊。

決議事項：

(1) 請台電公司於2個月內提出書面報告，就核電廠除役作業承包商專業技術能力與資格要求之審核及控管機制提出說明，其內容應包括：

- A. 如何掌握重要除役工項之關鍵技術與人員資格證照要求，以納入對承包商之資格要求與執行之稽查事項。
- B. 台電公司及各核電廠對其他友廠在此議題上之經驗蒐集或交流與回饋機制。
- C. 為除役過程必須執行之非技術關鍵項目，如拆除物件物流系統。

(2) 本項持續追蹤。

### (三) 臨時動議

議題：核二廠除役計畫審查通過之後續辦理事項。

案由說明：

- (1) 本會於109年10月20日審查通過核二廠除役計畫及重要管制事項。
- (2) 109年9月16日本會核電廠除役安全管制專案小組第十四次會議紀錄結論(九)：「核二廠除役計畫之重要管制事項，請台電公司參照以檢討修訂核一廠除役計畫，納入年度修正版提報本會審查。」。
- (3) 108年第2次除役管制會議議題2：台電公司對核一廠除役計畫承諾辦理事項之管制機制及辦理現況，提出討論。

請台電公司辦理事項：

- (1) 核二廠除役計畫重要管制事項於進入除役階段前應辦事項，請台電公司提出妥善規劃，並於今(109)年12月中旬前到會說明。
- (2) 請參照核一廠之作法，於110年1月底開始提出核二廠除役計畫重要管制事項辦理情形半年報。
- (3) 於110年1月15日前，就下列事項提出規劃作法與辦理時程：
  - A. 核二廠除役計畫承諾辦理事項(自主管制事項)盤點。
  - B. 核二廠除役計畫重要管制事項、審查意見與承諾辦理事項，回饋並修訂核一廠除役計畫。
  - C. 核一、二廠除役計畫重要管制事項、審查意見與承諾辦理事項，回饋至核三廠除役計畫。

七、散會(上午11時15分)。

「109年度第2次除役管制會議」出席名單（敬稱略）

原能會：

高 斌、黃揮文、洪子傑、鄭永富、曹松楠、吳景輝、何恭旻  
張明倉、劉德芳、林繼統、黃議輝、張禕庭、林宣甫、楊杰翰  
吳文雄、莊宴惠

台電公司：

邱顯郎、許懷石、魏天佑、康哲誠、莊鴻瑜、張瑞林、劉 明  
劉興漢、邱鴻杰、劉振江、涂至剛、張 靜、簡天隆、朱偉朋  
吳銘烜、謝淑惠、游慧婷、徐儒聖、林卷樺、王靖雅、廖經政  
陳宥辰、黃少俞、陳佳均