

行政院原子能委員會 112 年第 2 次委員會會議紀錄

- 一、時間：中華民國 112 年 3 月 20 日(星期一)下午 2 時整
- 二、地點：視訊及實體(原能會 2 樓會議室)
- 三、主席：張靜文主任委員
紀錄：張經妙、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 112 年第 1 次委員會會議紀錄暨報告後續辦理情形:(略)
宣讀畢，主席徵詢與會人員均無意見後，裁示：原能會 112 年第 1 次委員會會議紀錄暨報告後續辦理情形相關資料洽悉。
- 七、報告事項：

「核三廠除役計畫審查狀況概述」報告案：

(一)報告內容：略。

原能會補充說明：

- 1、台電公司於 110 年 7 月 26 日將核三廠除役計畫送至原能會審查，審查期間雖因疫情略有調整公眾參與辦理時程，但審查委員與原能會同仁均能全力配合，因此整體作業期程仍按規劃進行。
- 2、目前國際上有 206 座核能電廠永久停止運轉，其中 19 座已完成除役，可預期未來 20 年除役技術將持續進步發展。今日簡報雖提及我國核三廠除役計畫已趨近完成審查，刻正辦理安全審查報告撰寫相關事宜；原能會仍須繼續精進

我國核電廠除役管制效能，並期待台電公司持續追蹤國際除役技術發展資訊，以使國內除役工程水平與國際相當。除役計畫僅為除役之開端，後續除役拆除作業安全、輻射劑量合理抑低、放射性廢棄物管理等諸多工作，仍待台電公司配合管制措施妥適辦理，直至廠址最終輻射偵測結果經原能會審查通過後，始能解除管制，並稱完成除役。

(二)委員發言紀要及回應說明：

委員發言紀要：

- 1、台電公司規劃於核三廠增設 45MW 地面型太陽光電及 1.9MW 屋頂型太陽光電設施，然其發電容量不大，請說明新設核三廠再生能源設施之目的。
- 2、近期香港核協會參訪日本福島電廠除役作業情形，日方表示核電廠除役極需寬廣的作業空間，反觀核三廠卻於廠區增設再生能源設施，將佔據核三廠除役作業空間，故請再檢視新設再生能源設施對除役之影響。
- 3、再生能源設施發電容量不大，未來能源政策若需增建核電廠，將難尋獲如核三廠適合的興建廠址，並可能需額外成本資源清理現行規劃新設之再生能源設施，故請再審慎檢視該新設裝置規劃方案之必要性。

經濟部國營會回應說明紀要：

核三廠規劃 45MW 光電，與其他光電相較，已屬大型案場，具有推動價值，且光電設備壽齡約 20 年，仍在除役時程 25 年之內，不致影響未來之能源政策。

台電公司回應說明紀要：

台電公司係考量評估公司現有土地資產之大小及可行性等因素，而選定核三廠區來建造太陽能光電。此次被選為建置太陽能光電之土地並不影響核能機組運作。太陽能面板壽命約為 20 年，因此當機組除役工作將近完成時，太陽能光電所使用之土地亦將可再重新評估是否進行其他電力事業之用途。

委員發言紀要：

- 1、請說明核三廠室內乾貯設施興建計畫目前推動情形。
- 2、請說明目前最終處置場及中期暫時貯存設施興建計畫推動情形。另簡報提及地方民眾十分關心前述設施興建之進展，請台電公司說明對民眾關切議題之辦理情形。
- 3、請具體說明如何減量及外釋我國核電廠除役所產生之放射性廢棄物？
- 4、針對過往我國核電廠黑道圍標案，請原能會及台電公司說明相關管制或改善作為。另核一廠執行除役作業時，曾發生施工挖斷機組冷卻系統管路之情事，請說明核三廠除役是否已有相關防範措施。

台電公司回應說明紀要：

- 1、核三廠室內乾貯投資可行性研究報告已奉核行政院核定，目前正在進行招標程序中。
- 2、中期暫時貯存設施計畫已奉非核家園小組決議將進行推動，目前正在研擬選址程序。

- 3、有關除役核廢料減容之作業，將依據國外經驗設置WMA(放射性廢棄物管理)區域來進行設備除污，待除污後符合外釋標準才進一步進行相關外釋工作，使放射性廢棄物數量可降至最低。
- 4、有關過去黑道圍標之情事，台電公司所有招標工作將會由承辦人員及政風部門特別注意了解有無此類不正常之情形，若發現廠商有上述圍標之情事亦將立即提報為不良廠商禁止其投標。
- 5、有關過去開挖破管之經驗回饋及後續精進，電廠將執行相關管制作業，如訂定相關管制程序、進行開挖前之事前查核，確保地底下無管線才會准許開挖。並且在開挖前期先以手動開挖搭配透地雷達偵測之方式進行，當確認無任何管線後才會繼續向下開挖。

原能會回應說明紀要：

- 1、針對除役工程黑道圍標案，原能會已要求台電公司嚴格把關投標廠商資格、廠商作業人員資格與技術能力及訓練等，並應於招標過程中確認投標廠商是否為不良廠商，以防範類似事件再發生。
- 2、有關核一廠挖斷備用海水冷卻系統管路一事，台電公司當時確實已先查閱設計圖面並輔以透地雷達偵測，確認預計開挖點地下無管路，但後續卻變更開挖點，且未再進行完整的事前確認。原能會已要求台電公司提出改善處理機制，並且要求無論核電廠除役工程發包單位為何者，施工所在地之電廠相關單位都必須現場雙重查核確認。另台電

公司已承諾除以設計圖面確認外，將搭配科技技術，加強施工前之查核，並已將相關查核程序納入程序書，及回饋至核二、三廠。

委員發言紀要：

- 1、建議說明核電廠除役期間與營運期間廢液排放之質量差異。另簡報提及除役期間用過燃料池冷卻水及補水管理、含硼水槽及地下水防護方案等多項水用途管理，建議於除役計畫整體說明各除役作業產生之水質管理與地下水污染防治措施。
- 2、建議簡報第 26 頁所提量化風險評估與第 27 頁環境輻射安全防護作業，就環境、作業人員與設施等面向之分析架構，分述評估方式與各受體風險評估結果。

台電公司回應說明紀要：

電廠營運期間針對廢水處理皆有相關作業程序書。後續除役工作如有大量廢水或含硼水等相關水處理及排放等需求，除將引用既有之程序書進行管制及執行外，亦將對此類大量水處理有整體性的規劃。

原能會回應說明紀要：

- 1、核電廠營運期間已設有廢液處理系統與處理流程，因除役期間仍有廢液須處理，故將持續維持相關系統可用。此外，除役期間台電公司仍應依規定，每年定期陳報廠區環境輻射監測、放射性氣液體排放等偵檢結果，經原能會審查與追蹤管制。

- 2、電廠運轉期間已建置地下水防護方案，持續監測地下水有無污染之情形；然除役期間可能會因拆除作業及包封體之打開等因素，改變污染物流徑與合適之監測點，故要求台電公司加強除役期間作業場所輻射監測及重新檢視除役期間地下水防護方案。
- 3、針對核一、二廠永久停機，爐心仍有燃料之情形，已進行爐心熔毀之風險評估，與機組運轉情境相比較之下，分析結果顯示前者風險較低，並已找出除役期間系統弱點處。對於燃料移出爐心之情境，亦將執行風險評估，找出影響除役安全管制之關鍵因素或設備。

委員發言紀要：

- 1、請說明核電廠除役期間是否仍維持環境大氣監測，分季節與上下風處設立偵測點，其監測標準是否與運轉期間一致。另相較於核電廠營運期間，除役期間環境輻射外釋量，對於大眾健康風險是否相當。
- 2、請說明新設的核三廠再生能源設施，是否會受輻射污染，若未來尚須經除污程序方能外釋，將增加社會成本，建議再審慎檢視此規劃方案。
- 3、簡報顯示民眾期望放射性廢棄物即早移出廠區，因此十分關切最終處置場等之推動進展。但似乎社會大眾一直無法針對選址程序達成共識，在這情形下，台電公司及原能會與民眾溝通的效果可能也很有限，故建議針對民眾關切議題提出處理方案，並慎思如何更有效地與民眾溝通。

台電公司回應說明紀要：

- 1、除役期間台電公司仍將依據相關法規要求提送環境輻射監測計畫給原能會審查，並持續依據計畫內容進行環境監測，這部分皆與運轉期間相同。
- 2、台電於核三廠預計建置太陽能光電之區域皆為除役拆除範圍以外之區域，故將不受除役相關工作之影響。後續待太陽能面板及相關組件設備壽命屆期欲拆除離廠前，亦將進行檢測確保未受污染、符合離廠標準才會放行離廠，請委員放心。
- 3、有關高放及低放處置計畫之推動與溝通，台電公司針對電廠在地居民，會於不同時間點向居民說明除役計畫、乾貯設施、放射性廢棄物處置計畫等之辦理進度及規劃。另公司之除役及選址溝通中心亦有委託政大團隊進行社會溝通的計畫，藉由此計畫進行相關社會溝通及意見蒐集，以協助台電公司推動後續相關工作並加速選址的進行。

原能會回應說明紀要：

- 1、依台電公司拆除策略，除役期間仍有廢氣待處理，故將維持運轉期間既有的廢氣處理相關系統可用，直到無需求為止。核電廠除役期間所排放之放射性廢氣與運轉期間略有差異，運轉期間會產生較多放射性惰性氣體，除役期間則不再產生，整體而言除役期間電廠產生之廢氣較少。惟除役作業可能會造成局部作業場所有空浮的情形，因此原能會要求台電公司於除役期間每年務實檢討並提報輻射防護作業計畫、廠內及廠外監測計畫。此外亦如運轉期間管制，

台電公司須定期提報環境輻射監測結果報告與放射性物質排放報告並報請原能會審查。

- 2、關於除役計畫審查公眾參與辦理的方式，原能會於除役計畫審查初期，先將該計畫函送給核電廠所在之地方政府，供大眾參閱及回收書面意見，再拜會地方政府代表、鎮長及里長後，接續辦理地方說明會，實地收集意見。於審查後期亦會再拜訪地方代表及辦理地方說明會，向大眾說明除役計畫審查結果，並再次收集意見。於確認所有地方民眾除役有關意見已涵蓋或納入除役計畫相關章節之審查意見後，辦理總結聯席會，最後完成安全審查報告即完成全案審查。對於核電廠除役之公眾參與，民眾表示期望日後還有機會辦理。鑒於核三廠仍有機組在運轉，運轉安全管制為優先考慮，因此原能會正研議在所有核電廠進入除役期間取得除役許可後，每年向核電廠所在地方民眾，說明該電廠除役之進度與管制措施等，辦理方式也可能將科普展示併行方式納入考量。
- 3、經地方意見收集彙整，顯示民眾主要關切放射性廢棄物貯存與處理處置相關議題，但與民眾溝通有關核電廠放射性廢棄物與其貯存或處置設施之建置，確實不容易，誠如去（2022）年美國核能學會冬季年會放射性廢棄物管理研討會專家所說，放射性廢棄物管理需要各界合作，非業者與管制單位可完成，需要獲大眾支持，才能完成。
- 4、有關放射性廢棄物之最終處理處置，目前仍待決定選址程序，非核家園小組已將選址程序列為優先討論議題，並要求台電公司就此事充分且大規模地與大眾溝通，台電已著

手辦理中。原能會本於職責，已完成建立選址規範及後續相關安全規範，並努力做到資訊公開透明，例如：在放射性廢棄物設施興建前，原能會皆會辦理說明會，在審查期間亦會辦理聽證會。目前核三廠室內乾式貯存設施興建計畫已獲行政院核准，但尚未提送原能會審查。原能會近年每年針對核一廠乾式貯存設施辦理現場訪查，邀請當地區代表及新北市政府等訪查該設施每年進展。經過多次查訪，地方及新北市政府已了解乾式貯存有關於準備工作與現況進展，並請經濟部及台電公司應充分地與民眾溝通，就民眾關切議題，例如地方回饋機制等，妥適討論與處理，以及請原能會把關核能安全。原能會本於職責，將持續就安全管制議題與民眾溝通，以及資訊公開透明。

主席說明紀要：

希望今日的簡報與說明能讓各委員更了解核電廠除役現況，原能會將持續精進專業與國際與時俱進，並本於職責持續就核電廠除役及放射性廢棄物管理與處置等進行安全把關，然而放射性廢棄物管理與處置實務上非僅僅是安全管制，其亦涉及民眾主觀感受，因此需要大家共同努力，有效溝通化解民眾疑慮，方能有突破與進展。

八、決定：

(一)本案洽悉，同意備查。

(二)請依規劃期程完成核三廠除役計畫審查作業，並掌握環境影響評估的辦理進度，以利後續核三廠除役許可之核發。

(三)請督促台電公司確實依除役計畫推動現場作業，妥善辦理輻射防護、用過核燃料與放射性廢棄物管理等工作，確保核三廠除役作業安全並能如期如質完成。

(四)請督促台電公司採多層次、多面向積極辦理各類公眾溝通建立社會共識，推動乾貯設施，以利除役作業推行。

九、臨時動議：無。

十、散會(下午 15 時 13 分)

行政院原子能委員會 112 年第 2 次委員會議簽到單

時間：中華民國 112 年 3 月 20 日(星期一)下午 2 時整

地點：視訊及實體(原能會 2 樓會議室)

主席：張主任委員靜文

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)、薛委員瑞元(黃研究員巧文代)、
張委員子敬(陳副局長淑玲代)、吳委員政忠(張專門委員嘉恒代)、
方委員良吉、施委員信民(請假)、龍委員世俊、闕委員蓓德、
錢委員景常、王委員俐人、邵委員耀祖、林副主任委員立夫、
劉副主任委員文忠



列席人員：

王主任秘書重德、陳所長長盈、陳局長鴻斌、徐主任明德、
趙處長裕(陳副處長志平代)、張處長欣、張處長淑君、
李處長綺思

列席單位：

原能會：

核管處：吳簡任技正兼科長景輝、何簡任技正兼主任恭旻、
許簡任技正明童、張技正經妙、張技正禕庭、
林副研究員宣甫

綜計處：林代理科長歲士

國營會：邱管理師國勳、蔡管理師瀚儀

台電公司：

核安處：康處長哲誠、吳組長東明、吳課長思穎

核後端處：范副處長振聰、邱組長鴻杰、葉課長久萱