

核能一廠除役之安全管制

日期：108年7月16日

更新：112年11月8日

核一廠1、2號機運轉執照已分別於107年12月5日與108年7月15日屆期，並於隔日起進入除役期間。台電公司已於104年11月，依核子反應器設施管制法(以下簡稱核管法)第23條規定，於運轉執照屆期之3年前，提出核一廠除役許可申請與相關文件，核安會(112年9月27日改制前為原能會)並於106年6月完成審查。台電公司復於108年7月4日，提出環保署認可之環境影響評估及相關資料。經核安會審查，確認核一廠除役作業規劃符合核管法第23條規定，於108年7月12日核發核一廠除役許可，並自同年7月16日起生效。台電公司即須依規定，於除役許可生效後的25年內完成除役工作，俾使廠址土地復原再利用。

一、核一廠除役安全管制作業規劃

我國核能電廠除役，依規定須將廠房設備之放射性污染物質予以偵測，再進行除污與拆除作業，並妥善規劃與管理相關作業。依國際間核能電廠除役之經驗，除役之進程大致可分為過渡、拆廠、最終狀態(環境輻射)偵測，以及廠址復原等階段(如圖一)。其中除役過渡階段，主要工作為放射性廢棄物貯存設施興建、反應爐與用過燃料池內核子燃料之暫存與移出、廠址環境輻射特性調查、停用系統設備之隔離，以及後續各階段除役工程作業與期程之詳細規劃等。核一廠除役計畫即參考前述國際間作法，以及我國核能電廠除役相關法規之要求，提出各項作業之規劃與管理措施。

有鑑於核一廠除役為我國首例，核安會除要求台電公司落實核電廠除役計畫外，亦邀集內部相關業務主管成立「核電廠除役安全管制專案小組」，並規劃除役期間各項安全管制作為，包括除役管制會議、駐廠視察、專案視察、安全審查等，以強化核能電廠除役工作之管制監督效能。

核安會對核一廠除役之管制作業，除了嚴格審查核一廠之除役許

可申請外，亦針對核一廠機組永久停止運轉，進入除役期間前之準備作業進行查證，確認電廠已備妥對應方案，俾使機組能夠順利地從運轉期間轉換至除役階段。除役許可核發後，亦持續監督台電公司確實依除役計畫落實執行。同時，核安會也基於促進公眾參與及資訊公開的施政原則，蒐集公眾意見，納入管制參考，並於對外網站上設置核電廠除役管制專區，公布除役安全管制相關資訊。

二、確保機組從運轉期間安全轉換至除役

為督促台電公司依除役計畫管制期程辦理相關除役作業及重要管制事項，核安會於106年6月完成核一廠除役計畫審查後，即多次執行核一廠除役準備作業視察，就計畫品保、工程管理、系統隔離等電廠相關轉換規劃情形進行查證，確認台電公司已妥善規劃相關程序書及人員訓練等，俾使機組能夠順利地從運轉期間轉換銜接至除役階段。

此外，核安會亦要求台電公司擬訂進入除役期間之轉換管制計畫，並於107年11月21日至12月3日以及108年7月2日至9日期間，分別執行核一廠1號機以及2號機專案團隊視察，就除役期間停用系統設備之隔離管制機制(含停用維護管理)、持續運轉系統設備維護管理方案、程序書轉換、除役過渡階段前期技術規範需可用系統之可用性確認、人員訓練等各項作業之執行與準備情形，進行查核，以確認核一廠進入除役之各項轉換作業，符合核一廠除役計畫及安全基準文件之規定。

三、確保除役期間核子燃料安全

核一廠進入除役後，反應爐內核子燃料尚無法移出。為確保核子燃料移出反應爐前之貯存安全，核安會已參照國際間類似核一廠除役機組狀態的管制作法，要求台電公司比照運轉期間，執行核子反應器及用過燃料池相關結構設備之維護管理，以確保用過核子燃料安全。

為進一步強化可能長期暫存反應爐內核子燃料之安全，核安會於核一廠除役計畫審查期間，已要求台電公司須就核一廠運轉期間終期安全分析報告及技術規範進行修訂，以因應核一廠核子燃料仍在反應爐內之情境。台電公司已於106年12月提出核一廠除役過渡階段安全

分析報告及技術規範，以作為電廠安全基準文件，核安會亦已於去(107)年11月完成審查。未來，核安會將持續嚴格監督，執行駐廠及專案團隊視察，確認台電公司落實核一廠安全基準文件規定要求，執行相關安全作業，以確保暫存於反應器內核子燃料之安全。

四、核發除役許可後之安全管制

台電公司取得核一廠除役許可後，須依核定之除役計畫執行相關作業。核安會亦於除役期間執行視察及審查作業，持續派員執行駐廠視察，以及定期或於必要時派遣專案視察團隊進行視察，監查現場作業執行情形，並追蹤重要管制事項(如圖二)之辦理情形，確認台電公司確實按照除役計畫規劃之工項及時程，推動除役拆除等相關作業，妥善辦理除役期間之各項輻射防護、用過核子燃料與放射性廢棄物管理、環境輻射監測及工程管理等工作，以維護民眾健康與環境保護。

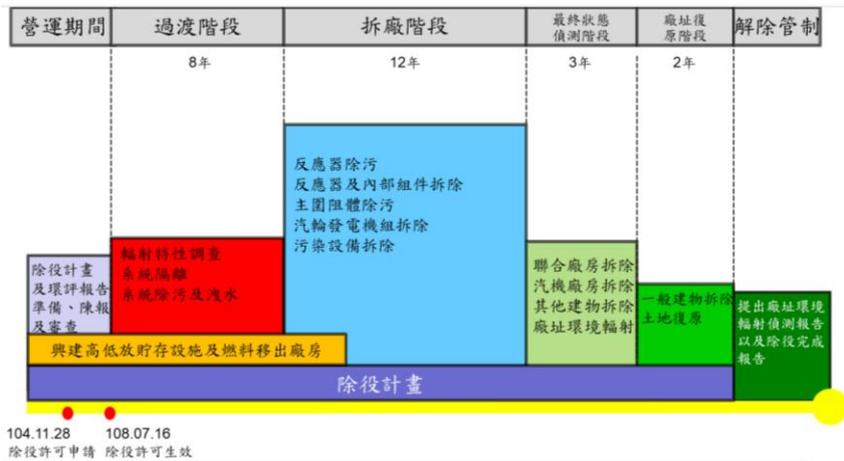
五、公眾參與及資訊公開

核一廠為我國首座進行除役的核能電廠，各項作業必將為社會各界所關注。為促進公眾參與，核安會已於除役計畫審查期間，將核能電廠除役計畫函送地方行政機關，並舉辦地方說明會與查訪活動，以聽取地方行政機關及地方鄉親之意見，作為管制上之參考。未來除役期間，亦將持續辦理公眾參與活動，傾聽大眾之意見。

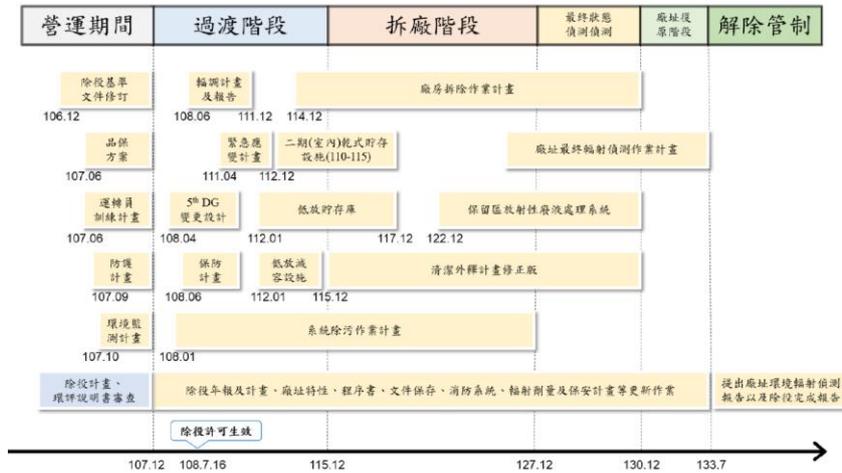
為落實資訊公開，核安會於對外網站上建立核能電廠除役管制專區，將除役安全管制之重要紀事、除役管制法規、核能電廠除役計畫、除役審查作業、公眾參與辦理情形等相關資訊公布在對外網站上，供民眾參閱，未來也會持續公布相關資訊。

六、結語

核安會作為核能安全主管機關，對於核一廠除役，將本於專業與安全之原則，確實監督台電公司落實除役計畫及重要管制事項，並持續加強公眾參與及落實資訊公開，使除役安全管制作業透明完善。



圖一、台電公司核一廠除役階段及作業規劃



圖二、核一廠除役計畫重要管制事項