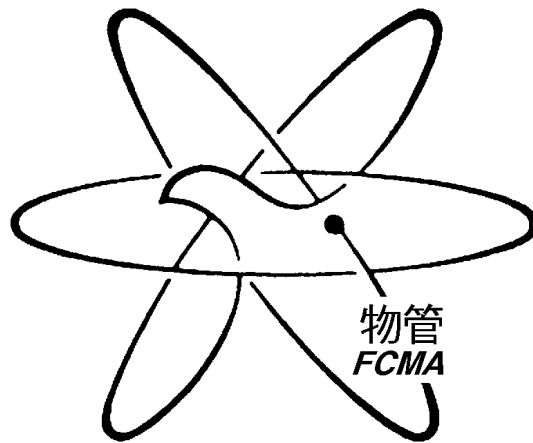


行政院原子能委員會
105 年 10 月公眾參與平台會議



議題：核一廠除役計畫審查作業

會議資料

放射性物料管理局
中華民國 105 年 10 月

議題：核一廠除役計畫審查作業

會議資料目錄

壹、背景說明與討論題綱	2
貳、參考資料(如後附)	4
一、核能電廠除役之安全管制規劃 (物管局)	
二、核一廠除役計畫審查概況簡報(物管局)	
三、核電廠除役與增設放射性廢棄物設施之說明(物管局)	
參、參考資料清單(請上網參閱)	4

議題：核一廠除役計畫審查作業

壹、背景說明與討論題綱

一、背景說明

「2025 非核家園」是政府的既定政策，核一、核二、核三都將如期除役，核四不啟封。因此，「穩健廢核」及「核廢處理」是目前原能會的安全管制重點。

台電公司已於 104 年 11 月向原能會提報核一廠除役計畫，申請除役許可。原能會業已建立相關管制法規及安全審查技術，並邀請學者專家組成審查團隊，現正嚴密審查核一廠除役計畫，預定於 106 年 6 月完成審查。

為落實資訊公開及民眾參與，原能會已於網站建立「核電廠除役管制」專區，公開核一廠除役計畫，並公開審查委員的名單，也函請地方政府提供意見，另於今年 9 月 7 日舉辦「核一廠除役計畫暨乾式貯存設施訪查活動」，邀請新北市政府及石門區公所、新北市石門區里長、地方代表及環保團體等出席參加，聽取地方及環保團體意見。原能會再於 10 月 4 日假石門區公所舉辦核一廠除役計畫審查的地方說明會，聽取地方民眾意見及建議，以妥善核一廠除役計畫審查作業。

截至目前，地方民眾除關心核一廠除役時的回饋辦法、工作機會及地方發展外，最關切的還是有關核廢料的問題，要求核一廠除役後不可變為核廢料的最終棄置場。

核電廠除役主要目的在於設施及其土地資源能再利用，但除役過程無法避免會產生除役放射性廢棄物，除役所拆除或移出之放射性污染設備、結構或物質，須先暫存於經主管機關核准之貯存設施。核電廠除役後仍留有核廢料儲存場是過渡性的措施。

由於低放射性廢棄物最終處置選址延宕，原能會已要求台電公司應於今年底前提報放射性廢棄物最終處置應變方案之實施計畫（含集中式貯存設施），以確保核電廠除役後不會變成最終棄置場。有關集中式貯存設施之規劃，台電公司預定於今年 9 月底向經濟部提報投資可行性研究報告。

台電公司於 9 月 3 日上午 10 時在新北市石門國中體育館舉行「核能一廠除役計畫第二階段環境影響評估公開說明會」時強調，目前已參照荷蘭、比利時及瑞士等國際做法，希望尋找無人島或準無人島，規劃興建放射性廢棄物集中式貯存設施，預定今年 9 月份完成可行性報告，希望未來完成後盡快遷移暫存在核能一廠的核廢料。

原能會將持續落實資訊公開及民眾參與，以聽取民眾意見，並會嚴格審查核一廠除役計畫，做好除役安全管制作業。另亦要求台電公司加強與地方政府及民眾溝通說明，以推展核電廠除役作業，達成非核家園目標。

二、討論題綱

- (一)對於台電公司核一廠除役計畫的內容，特別是廠區內的核廢料保留區之規劃，有無意見或建議？
- (二)對於原能會審查核一廠除役計畫的作法，特別是資訊公開及公眾參與，有無意見或建議？

貳、參考資料

- 一、核能電廠除役之安全管制規劃(物管局)
- 二、核一廠除役計畫審查概況簡報(物管局)
- 三、核電廠除役與增設放射性廢棄物設施之說明(物管局)

參、參考資料清單(請上網參閱)

1. 核一廠除役計畫(全文) (原能會2016-01-22上網公開閱)
2. 原能會網頁-核電廠除役管制專區
3. 核一廠除役計畫說明(台電公司104.12.18於原能會審查會之簡報)
4. 核電廠除役與放射性廢棄物管理(物管局104年6月)
5. 核電廠除役規劃與管理(核能研究所施建樑100年12月08日)
6. 2016年9月2日行政院長林全與北海岸鄉親座談(行政院即時新聞)
7. 台電舉行核能一廠除役計畫第二階段環評公開說明會(經濟部新聞105年9月3日)

核電廠除役與增設放射性廢棄物設施之說明

原能會放射性物料管理局 105.05.02

一、核一廠除役計畫內增設放射性廢棄物處理與貯存設施係因應核子反應器設施管制法之規定。

核一廠除役計畫係依「核子反應器設施管制法」的規定辦理，為完成核子反應器設施的除役目的，使設施及其土地資源能再度開發利用，必須先將用過核子燃料自核子反應器廠房內移出，並拆除核子反應器廠房的放射性污染之設備、結構及物質，所產生的放射性廢棄物，必須貯存於依法核准的貯存設施或最終處置設施。由於我國目前尚未備妥最終處置設施，因此，核一廠除役計畫內必須增設放射性廢棄物處理與貯存設施，才能將核子反應器廠房內的用過核子燃料移出，接續才能進行核子反應器廠房拆除、除污作業，以達成除役的目標。

相關「核子反應器設施管制法」的規定列舉如下：

- (一)核子反應器設施之除役，應採取拆除之方式，並在主管機關規定之期限內完成。前項之拆除，以放射性污染之設備、結構及物質為範圍。(核管法#21)
- (二)核子反應器設施之除役，應依本法第二十一條第一項規定，於取得主管機關核發之除役許可後二十五年內完成。拆除或移出之放射性污染設備、結構或物質，應貯存於主管機關核准之設施。(核管法細則#16)
- (三)核子反應器設施之除役，經營者應檢附除役計畫，向主管機關提出申請，經審核合於下列規定，發給除役許可後，始得為之：(核管法#23)
 - 1. 除役作業足以保障公眾之健康安全。
 - 2. 對環境保護及生態保育之影響合於相關法令之規定。
 - 3. 輻射防護作業及放射性物料管理合於相關法令之規定。
 - 4. 申請人之技術與管理能力及財務基礎等足以勝任除役之執行。
- (四) 除役計畫應載明下列事項：(除役許可申請審核辦法#3)

1. 設施概述、運轉歷史、曾發生之重大事件及其影響。
2. 設施系統、設備、組件與材料之放射性活度調查方法及初步評估結果。
3. 除役目標、時程、使用之設備、方法及安全作業程序。
4. 除役期間仍須運轉之系統、設備、組件及其運轉方式。
5. 除役期間預期之意外事件之安全分析。
6. 除污方式及除役期間放射性廢氣、廢液處理。
7. 除役放射性廢棄物之類別、特性、數量、減量措施與其處理、運送、貯存及最終處置規劃。
8. 輻射劑量評估及輻射防護措施。
9. 環境輻射監測。
10. 組織及人員訓練。
11. 核子保防物料及其相關設備之管理。
12. 廠房及土地再利用規劃。
13. 品質保證方案。
14. 保安措施。
15. 意外事件應變方案。
16. 其他經主管機關公告之事項。

二、放射性廢棄物先行貯存於除役核電廠內為國際採用的實務方式

核電廠除役的管制規定並未要求放射性廢棄物必須完全遷離，依據國際上核電廠除役之實務案例，核電廠除役後，廠區部分範圍仍會保留必要的處理及貯存設施。

以美國除役核電廠為例，因其國內已有營運中之低放射性廢棄物處置場，因此，除役過程所產生的低放射性廢棄物均送往處置場處置。但因美國國內尚無用過核子燃料(高放射性廢棄物)處置場，因此，除役後的核電廠均在原廠址內設有中期貯存設施，以存放用過核子燃料。核電廠除役執行前、中、後階段主要行動如附圖一。



附圖一：核電廠除役執行前、中、後階段主要行動

(資料來源：<https://www.nrc.gov/docs/ML0403/ML040340625.pdf>)

位於美國密西根州的 Big Rock Point 核電廠，運轉壽命 35 年 (1962~1997)，因不符經濟效益於 1997 年 8 月提前永久停機並立即除污拆除，2007 年完成除役，除役後大部分場址土地成為綠地，僅剩下 8 個用過核子燃料護箱。

美國 Rancho Seco 核電廠位於加州，1975 年 4 月開始商轉，1989 年決定除役並於 2009 年完成除役。2009 年 10 月核管會同意大部分場址的土地釋出給公眾使用，但現址保留約 11 公頃土地、一座低放射性物質貯存庫及一個用過核子燃料乾式貯存設施。

美國 Connecticut Yankee 核電廠除役後，場址內保留用過核子燃料乾式貯存設施，除役前、後場址對照圖如下圖：



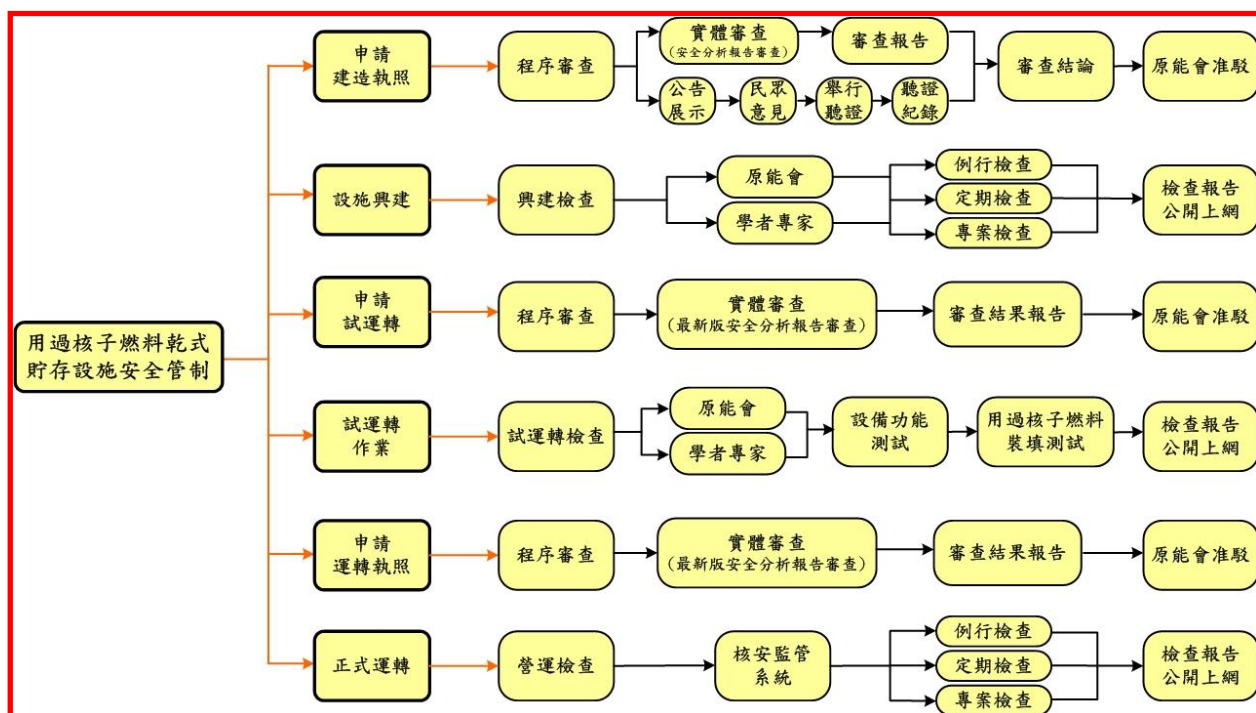
德國 Stade 核電廠除役後，場址也保留放射性廢棄物中期貯存設施，除役前、後場址對照圖如下圖：



三、除役計畫內增設之放射性廢棄物處理與貯存設施須另依放

放射性物料管理法申請建造、試運轉及運轉。

除役計畫內增設之每一個放射性廢棄物處理或貯存設施，均須另依放射性物料管理法申請建造、試運轉及運轉。放射性物料管理法的安全管制事項如下圖：



核電廠運轉會產生放射性廢棄物，除役也會產生放射性廢棄物。放射性廢棄物的處理、貯存、運送及最終處置，包括放射性廢棄物處理、貯存設施本身的除役，均受「放射性物料管理法」的嚴格管制，以確保貯存與處置設施安全，保障民眾健康。