

核能一廠除役規劃現況



核能後端營運處

105年9月7日



台灣電力公司

簡報大綱

前言

壹、核電廠除役相關法規

貳、本廠除役作業規劃及綜合說明

參、本廠除役工作推動情形

肆、本廠除役關鍵工作

伍、結論



前言

「2025非核家園」是政府的既定政策，
「穩健廢核」及「核廢處理」是未來的
重點工作。

核一廠一、二號機將分別於107年12月
及108年7月運轉執照到期。本公司已於
104年11月24日（永久停止運轉前3年）提
出除役計畫送原能會審查。



壹、核電廠除役相關法規

● 核子反應器設施管制法(第23條)

- 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，經審核合於規定，發給除役許可後，始得為之：
- 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. 申請人技術與管理能力及財務基礎等足以勝任除役之執行。
- 前項之除役計畫，經營者應於核子反應器設施預定永久停止運轉之三年前提出。

● 核子反應器設施管制法施行細則(第16條)

- 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。



貳. 核一廠除役作業規劃及綜合說明

• 第一核能發電廠位置簡介

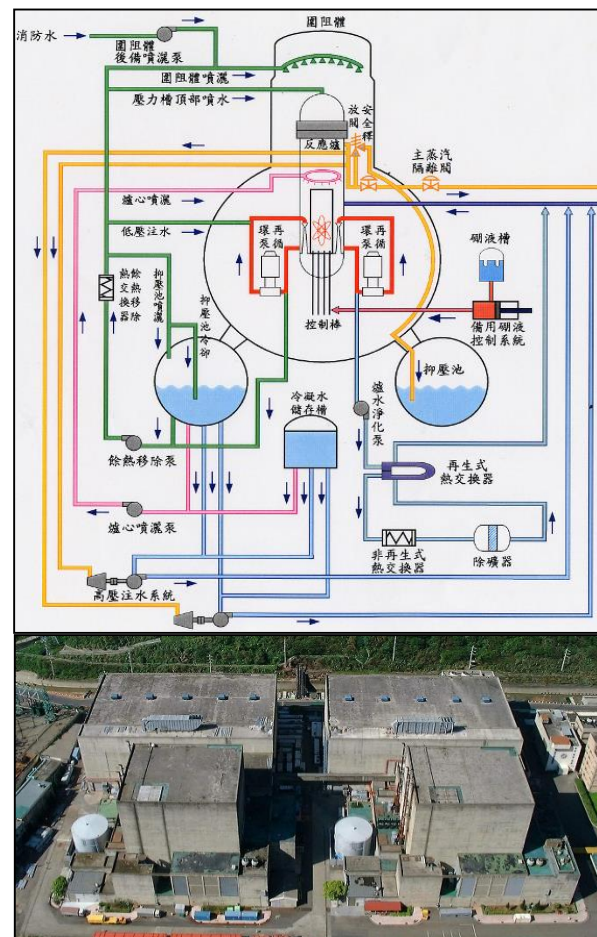


貳. 核一廠除役作業規劃及綜合說明

• 核一廠反應器簡介

	基本資料	
反應器型式	BWR-4	
圍阻體型式	Mark-I	
額定熱功率	1775 MWt	
額定發電量	636 MWe	
反應器機組	一號機	二號機
正式商轉日	67.12.06	68.07.16
執照屆期日	107.12.05	108.07.15

• 本公司已於104年11月24日提出除役許可申請。



貳. 核一廠除役作業規劃及綜合說明

- 本廠除役主要分成**四個階段**，以一號機運轉執照到期次日起算，至二號機運轉執照到期次日後**25年**。
- 本廠除役規劃將高、低階放射性廢棄物分別暫貯於廠內**乾式貯存設施及低放射性廢棄物貯存庫**，**待最終處置場完成，立即進行處置作業**。低於一定活度或比活度以下之放射性廢棄物則採取**外釋方式**處理。
- 除役後之廠址輻射劑量將符合**非限制性使用標準**，即對一般人造成之**年有效劑量不得超過0.25mSv之限值**。

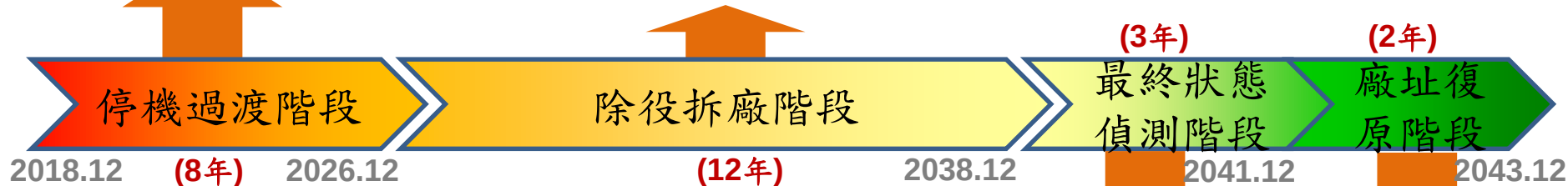


貳. 核一廠除役作業規劃及綜合說明

(本頁之時程係以一號機為例)

- 除役廠商招標作業
- 除役停機作業
- 停機後現場調查作業
- 系統除污及洩水
- 除役工程規劃
- 除役所需新建設施興建

- 將用過核子燃料移置乾貯設施
- 汽機廠房大型組件拆除
- 反應器及其內部組件拆除
- 反應器冷卻系統管路拆除
- 用過核子燃料池拆除
- 主圍阻體拆除
- 其他輻射污染系統及設備的拆除
- 建物的除污



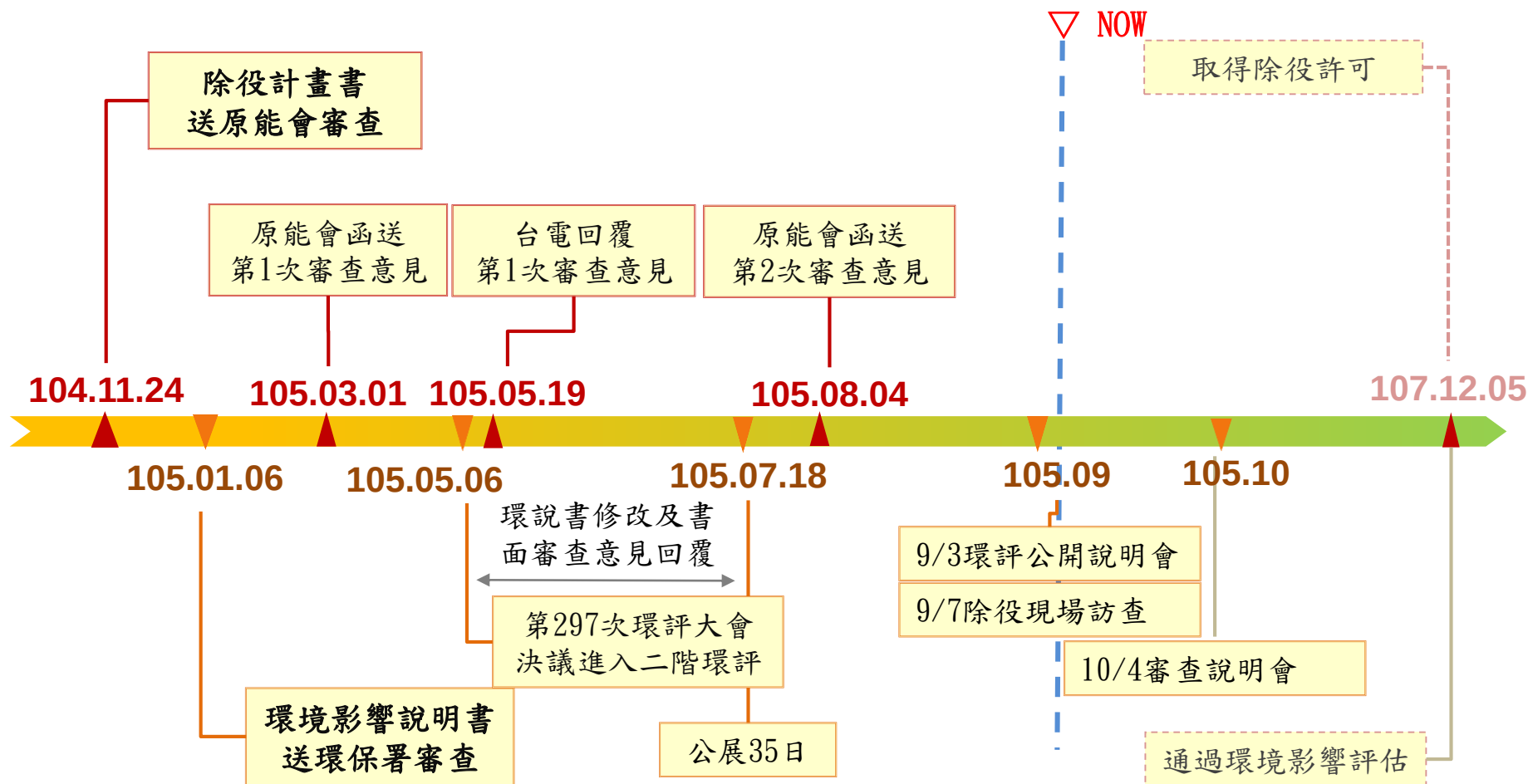
註:放射性廢棄物先規劃廠內暫時貯存,未來配合集中式貯存及最終處置場設置時程,立即進行處置作業。

- 廠址環境輻射偵測
- 土壤整治復原(若需要)
- 聯合廠房拆除
- 汽機廠房拆除

- 其他無污染建物拆除
- 地面復原及景觀工作

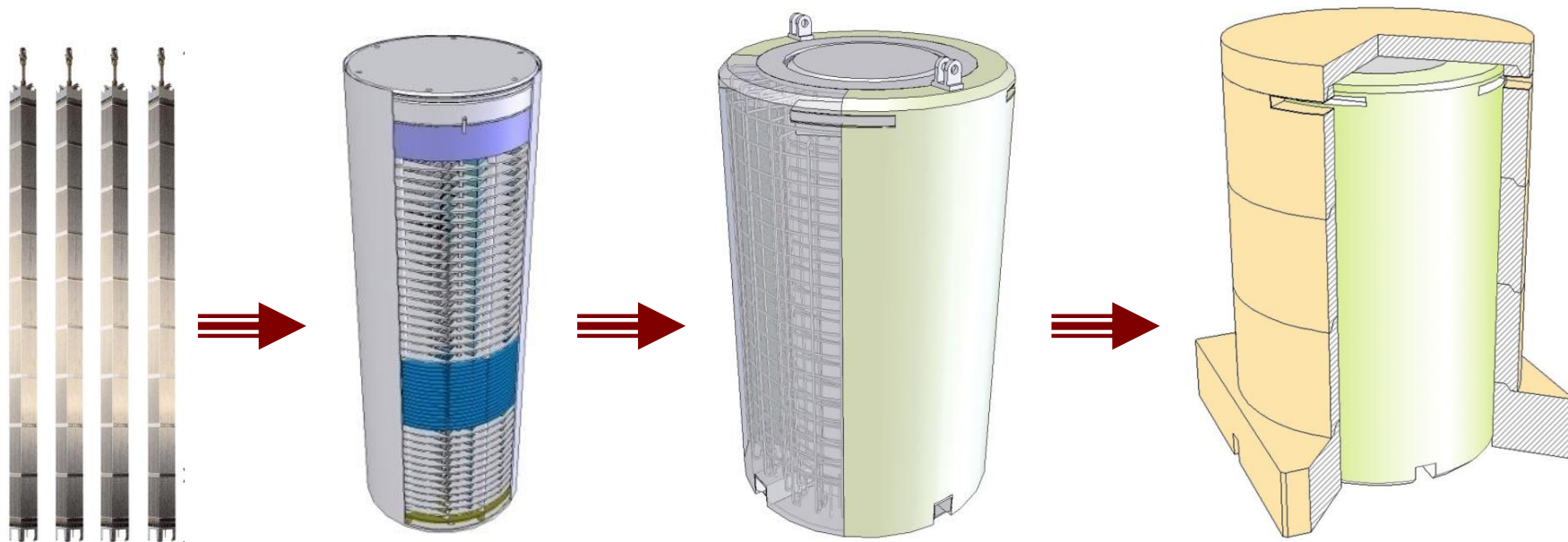


參、核一廠除役工作推動情形



肆、核一廠除役關鍵工作(用過核子燃料乾式貯存系統1/5)

● 用過核子燃料乾式貯存系統(INER-HPS混凝土護箱)



用過核子燃料56束

密封鋼筒
外徑 1.70 公尺
高度 4.84 公尺
重量 16.65公噸

混凝土護箱
外徑 3.45 公尺
高度 5.70 公尺
重量 112.73 公噸

外加屏蔽
外徑 4.20 公尺
厚度 0.35 公尺
高度 6.03 公尺
重量 81.20 公噸



台灣電力公司

肆、核一廠除役關鍵工作(用過核子燃料乾式貯存系統2/5)

- 場址現況照片(護箱中尚未貯存用過核子燃料)



肆、核一廠除役關鍵工作(用過核子燃料乾式貯存系統3/5)

1. 乾式貯存設施／設備建置現況

－ 貯存、吊運及相關輔助設備：

- 25組乾式貯存系統設備於103年9月全部製造完成；
其它吊運及相關輔助設備已建置並完成功能測試。

－ 混凝土基座及其附屬設備：

- 自100年9月動工興建後，乾式貯存設施混凝土基座及相關附屬設備於102年2月全部完工。

－ 整地與橋梁新建工程：

- 橋梁工程於99年10月正式開工，於101年4月取得使用許可證；整地（含水土保持）工程於100年1月開工，於102年6月竣工。



肆、核一廠除役關鍵工作(用過核子燃料乾式貯存系統4/5)

2. 試運轉作業現況

- 依主管機關要求分兩階段執行試運轉作業
 - － 第一階段試運轉（總體功能驗證）作業：
 - 101年6月開始執行各項功能驗證作業，101年11月14日完成所有驗證作業。
 - － 第二階段試運轉（熱測試）作業：
 - 於102年3月8日陳報整體功能驗證報告予原能會審查，原能會於102年9月24日准予進行熱測試作業。
 - 因尚未獲得新北市政府核發「水土保持完工證明」，致尚未能執行熱測試作業。



肆、核一廠除役關鍵工作(用過核子燃料乾式貯存系統5/5)

3. 水保計畫第2次變更設計審查現況

- 102年6月28日函請經濟部核轉新北市政府申請水土保持竣工檢查，**惟因水土保持竣工事宜多次與新北市政府溝通未果。**
- **102年12月18日以水土保持計畫第2次變更設計方式，函請經濟部核轉該府辦理再審查，**目前新北市政府尚在進行審查作業。(註:新北市政府已8次檢還全案予本公司釐清說明；本公司已於105年7月7日函復相關釐清說明資料予經濟部核轉新北市政府審查中)
- 本公司將積極辦理審查意見之答覆說明及後續進行必要之補正措施，期能早日取得新北市政府核發「水土保持完工證明」，以開始執行熱測試作業。



肆、核一廠除役關鍵工作(新建設施)

- 除役作業**必要興建**設施「低放射性廢棄物貯存倉庫」、「第二期用過核子燃料乾式貯存設施」、「用過核子燃料再取出設施」、「鋼筋混凝土塊分離場」、「低放射性廢棄物焚化爐」及「低放射性廢棄物超高壓壓縮機」等6項。
- 依照國際經驗，除役中電廠，也多先在電廠中，將廢棄物處理及暫時貯存後，才會移出電廠。所以上述的新建設施，會依廢棄物處理進度逐漸拆除。



肆、核一廠除役關鍵工作(資訊公開)

- 本廠除役規劃的相關資訊，均公布於本公司「資訊揭露」網站，本公司亦將針對本廠所在區、鄰近區、政府機關及社會團體進行宣導與溝通，俾利鄉親充分了解本廠除役之相關資訊。
- 原能會網站(<http://www.aec.gov.tw/>)已建置「核能電廠除役資訊」專區，內含除役法規、除役計畫導則、國際除役經驗等。
- 本廠除役環評作業期間，本公司已於105年9月3日邀請地方鄉親及相關團體舉行公開說明會，大家意見的處理情形將納入環境影響說明書。
- 所以地方鄉親或是民眾對除役規劃有任何意見、心聲，都可以利用上述管道充分反映。



肆、核一廠除役關鍵工作(地方民眾溝通)

- 本廠營運階段即與地方鄉親保持密切的交流及活動，如用人在地化政策，進用鄉親子弟成為本公司正式員工，一同打拼電力事業；本廠各項勞務、勤務、部門業務上也多聘用鄉親直接協助；採購上依採購法規定，也多採當地化購買政策。
- 本廠除役階段也需各類工作人員，經由採購與用人當地化的政策，及許多工作人員的長期進駐，可增加地方就業機會及活絡在地經濟，未來亦將視除役作業情形等納入人力運用考量。



伍、結論

- 本廠除役後廠址之輻射劑量將符合「**非限制性使用**」之標準，本公司將全力以赴執行除役工作。
- 除役期程間，如國際間有更進步之技術與機具，將配合後端營運總費用估算作業進行調整與陳報。
- **高、低放射性廢棄物最終處置場或集中式貯存場之建置係國家責任**，本公司配合辦理相關作業。俟完成後，一定會將廢棄物移出電廠。



簡報完畢
敬請指教

