



核電廠除役現況

報告單位：核能管制處

行政院原子能委員會111年第2次全民參與委員會
111年7月19日



簡報大綱

□ 前言

□ 核電廠除役管制現況

- 核一廠除役作業安全管理制
- 核二廠除役先期作業管制
- 核三廠除役計畫審查作業

□ 公眾參與及資訊公開

□ 結語



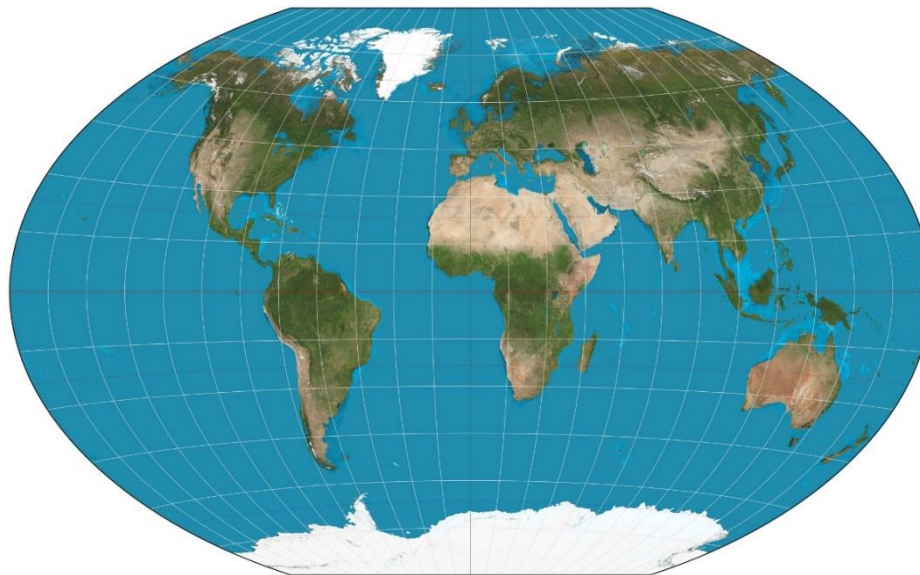
前言



國際間核能機組除役現況

美洲	機組
美國	41 (14)
加拿大	6

亞洲	機組
俄羅斯	10
韓國	2
日本	27 (1)
哈薩克	1
亞美尼亞	1
巴基斯坦	1
台灣	3



歐洲	機組
英國	34
烏克蘭	4
瑞士	2
瑞典	7
西班牙	3
斯洛伐克	3
荷蘭	1
立陶宛	2
義大利	4
德國	30 (3)
法國	14
保加利亞	4
比利時	1 4

截至2022年6月28日國際上共**201部**機組永久停止運轉

資料來源：IAEA Power Reactor Information System (PRIS)

標示紅色為已完成除役機組數目，共**18部**



我國核能電廠除役重要日期

運轉執照屆期日

除役計畫提送日期
(完成審查日)

除役計畫
環評進程

除役許可生效日



一號機：107年12月05日
二號機：108年07月15日

104年11月24日
(106年6月28日)

環保署
完成審查

108年7月16日



一號機：110年12月27日
二號機：112年03月14日

107年12月27日
(109年10月20日)

環保署審查中



一號機：113年07月27日
二號機：114年05月17日

110年7月26日
(預計112年2月)

環保署審查中



除役管制法規體系



□ 規範層面

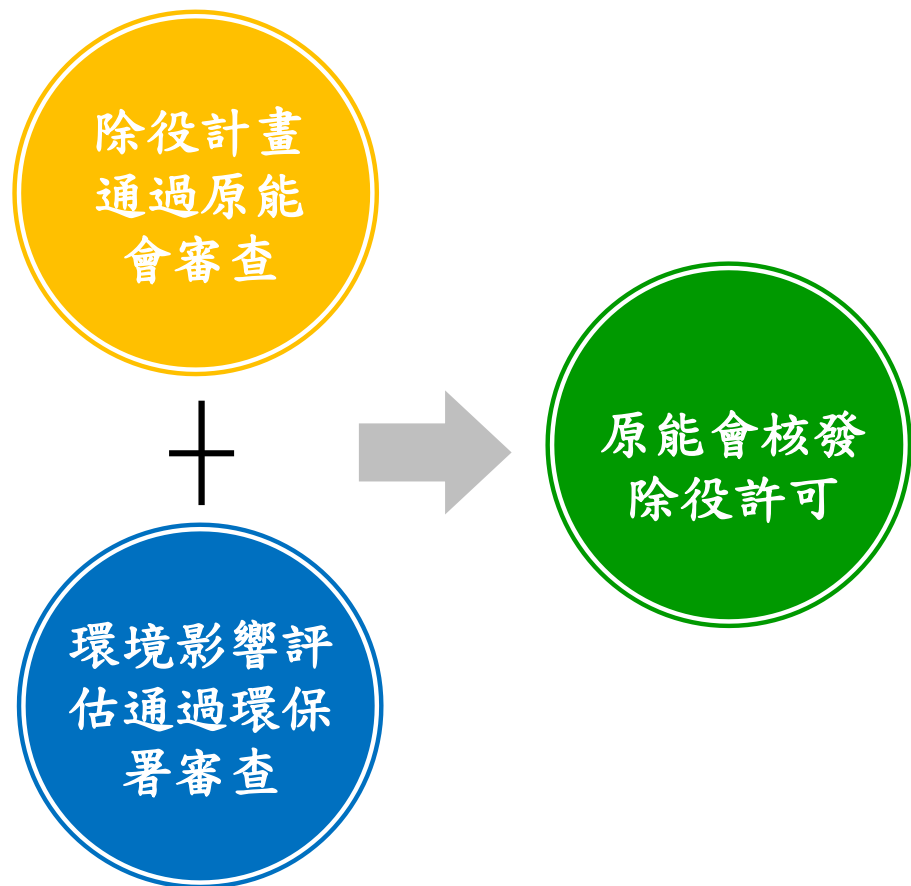
- 運轉期間與除役期間之銜接
- 除役許可申請審核及管理
- 除役作業現場的安全管制
- 除役計畫執行完成後的解除除役管制



我國核能電廠除役管制規定

核管法第23條規定，除役計畫經審查須符合下列規定，發給除役許可：

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





核管法第21條

- ❑ 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。

施行細則第16條

- ❑ 核子反應器設施之除役，應依本法第21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。



核管法第22條

- 核子反應器設施之除役，其拆除後之廠址輻射劑量，應符合主管機關所定之標準。

施行細則第17條

- 核子反應器設施除役後之廠址，其輻射劑量依本法第二十二條規定，應符合下列標準：
 - 一、限制性使用者，其對一般人造成之年有效劑量不得超過一毫西弗。
 - 二、非限制性使用者，其對一般人造成之年有效劑量不得超過○．二五毫西弗。



核管法第25條

- 經營者取得主管機關核發之除役許可後，應依主管機關核定之除役計畫執行。

除役計畫目的及內涵

除役計畫

- 除役計畫依規定需於機組運轉執照到期的3年前即提送，屬規劃性質
- 現階段除役計畫主要就除役重要作業、時程規劃、安全管理及整體策略提出說明，並不包含所有的技術細節
- 確認已掌握除役關鍵要項，並可於法定時程內，安全地完成除役
- 相關執行技術要項、細部計畫，需按除役進程依序提出
- 國內除役計畫內涵與國際間做法一致



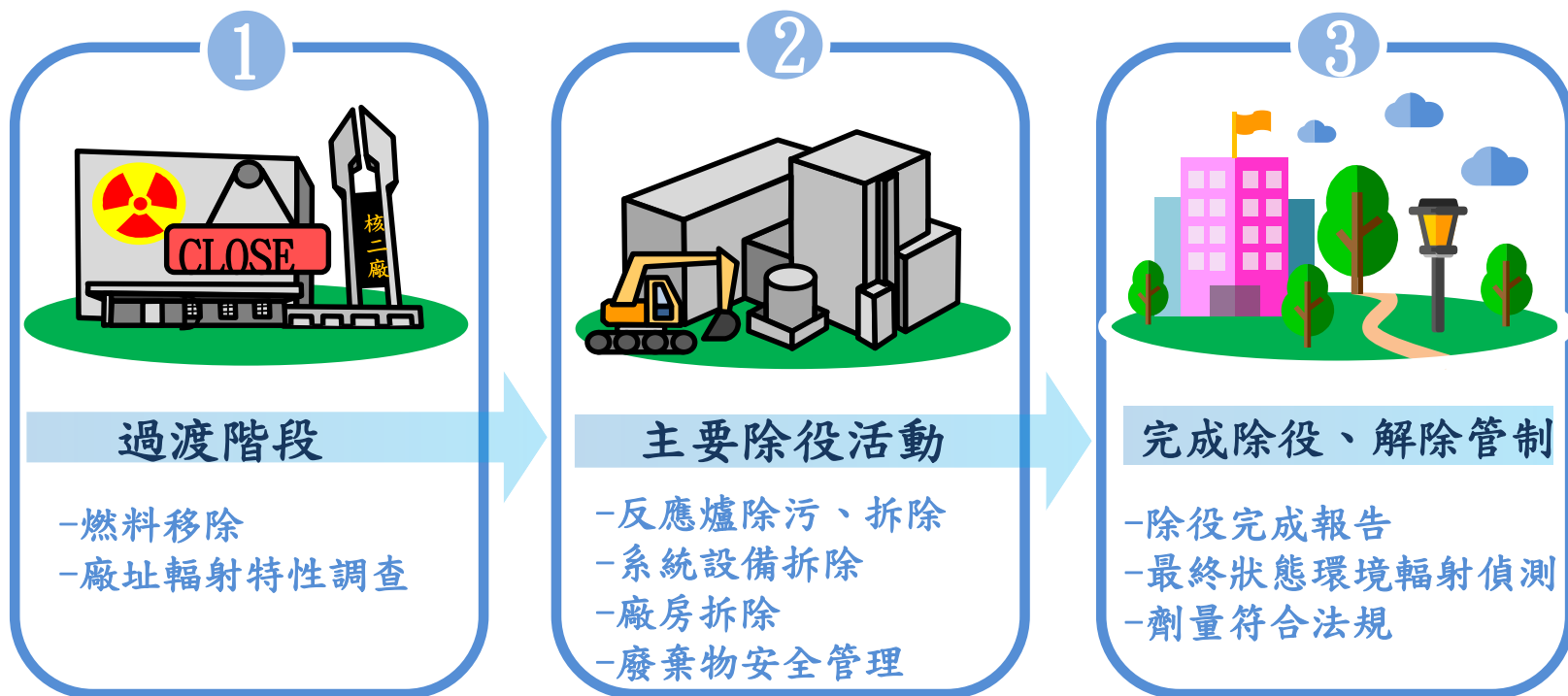
國際經驗





核電廠除役主要進程

核能電廠除役，主要包含以下3步驟：





核電廠除役管制現況

- 核一廠除役作業安全管制
- 核二廠除役先期作業管制
- 核三廠除役計畫審查作業



核一廠除役作業安全管制

【核一廠除役許可已生效】



核一廠除役期間**燃料安全管制**現況

【除役過渡階段期間，確保爐心及用過燃料池的燃料安全】



主控制室運轉人員資格



爐心/用過燃料池相關
系統、組件、結構物之
運轉、維護、測試

爐心/用過燃料池參數
之監控

**比照運轉
期間要求！**



核一廠除役相關**拆除案**辦理現況

核一廠主變壓器至開關場間連
絡鐵塔拆除作業

作業計畫**已審結**



現場作業**已完成**



核一廠氣渦輪機設備及廠房與
第一抽水站設備拆除作業方案

作業計畫**已審結**



現場作業**執行中**



核一廠汽機廠房設備拆除作業
計畫

作業計畫**已審結**



現場作業**尚未執行**





核二廠除役先期作業管制

【核二廠1號機已進入除役期間，2號機尚在運轉】



核二廠除役先期作業管制審查案現況

【1號機除役期間之規劃，並確保2號機運轉安全】

核二廠除役過渡階段前期之技術規範(PDTS)及安全分析報告(PDSAR)

作業計畫 **已審結**



現場作業 **執行中**



核二廠除役期間整體性維護管理方案

作業計畫 **已審結**



現場作業 **執行中**



核二廠1號機進入除役過渡階段轉換管制計畫及2號機運轉管理方案計畫

作業計畫 **已審結**



現場作業 **執行中**





核二廠1號機進入除役過渡階段轉換管制計畫及2號機運轉管理方案計畫

除役機組對運轉機組 安全影響管制

要求台電公司在**管理機制**、**電廠實務面**，包括人員訓練、實體隔離、差異管理、國外經驗等，以及輻射防護、放射性廢棄物管理、緊急應變、保安和保防等議題，均應納入評估。

建立兼顧運轉與除役過渡階段 兩機組之管理

- 1號機除役期間以**系統實體隔離作業規劃**為主。
- 2號機強化安全運轉之管理作為。





品質制度

法規方案(PDTS, PDSAR)
轉換程序
除役程序書轉換/管制



行政管理

→ 全面審視電廠管理作為，進行差異比較

人員訓練

→ 1號機及兩機組進入除役前之訓練規劃
納入整體性維護管理方案

系統標示/實體屏障

→ 機組及設備之安全防護/設置實體屏障

1/2號機共用控制室



1號機控制室邊界閥



1號機除役可用設備之保護



共用區域2號機設備之保護



核三廠除役計畫審查作業

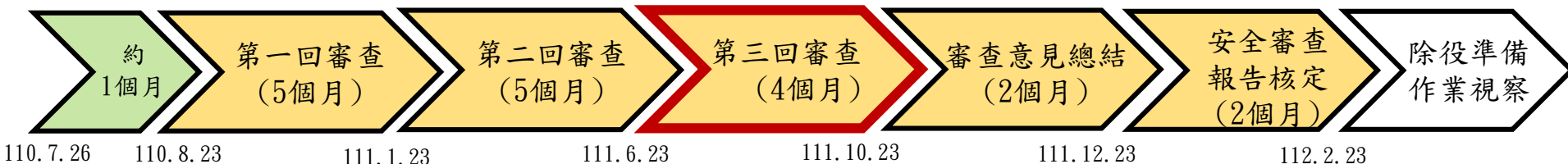
【核三廠2部機均在運轉期間】



核三廠除役計畫依規劃嚴謹完成審查

程序審查

實質審查



實質審查包含台電公司答復時間，估計**18個月**，實際完成期程視回復時間與文件品質而定。

程序審查	第一回審查	第二回審查	第三回審查	審查總結	報告核定
• 程序審查作業 • 資訊公開會議 • 實質審查準備會議	• 各章小組審查會2次 • 第1回綜合審查聯席會 • 台電公司答復	• 各章小組審查會2次 • 第2回綜合審查聯席會 + 現場勘查 • 台電公司答復	• 各章小組審查會2次 • 第3回綜合審查聯席會 • 台電公司答復	• 本案審查總結聯席會議 • 審查意見與答復說明總結 • 台電公司修正除役計畫	• 完成安全審查報告 • 主委核定本案審查結果並通知台電公司



公眾參與及資訊公開



公眾參與

以核三廠除役計畫審查作業為例

110年11月3日(現場辦理)

「核三廠除役計畫審查地方說明會」



111年3月29、30日(現場辦理)

「核三廠除役計畫現場訪查」

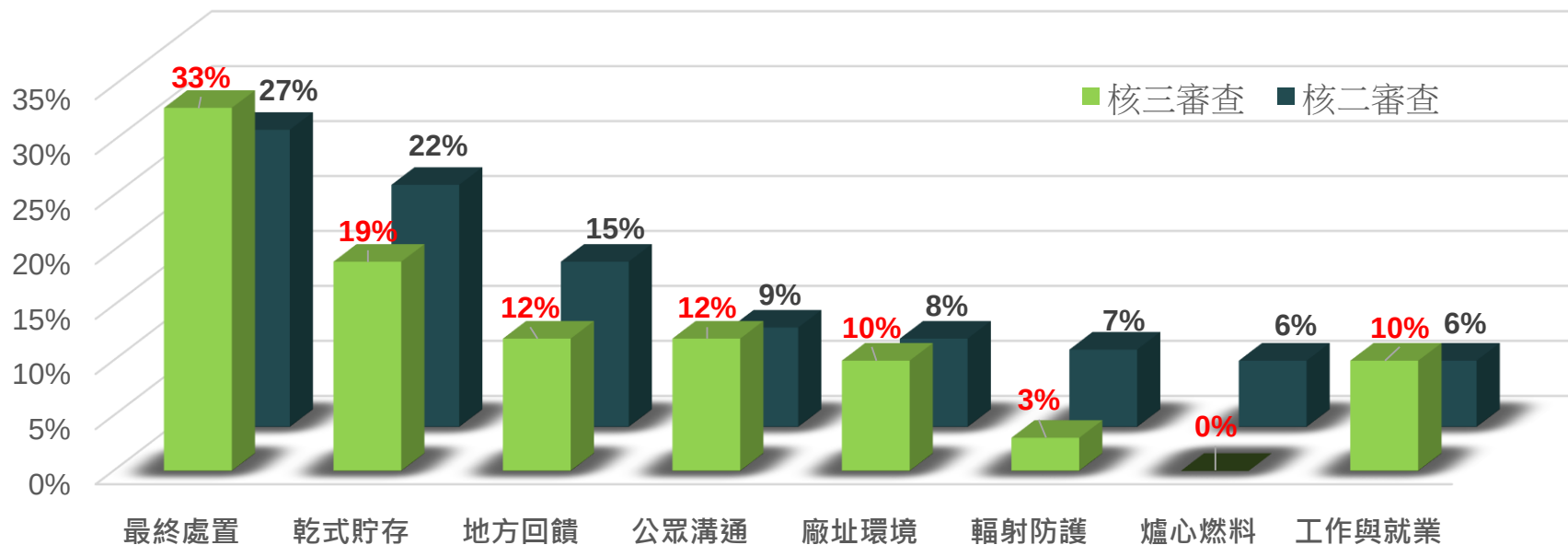


相關公眾參與活動將視疫情狀況滾動檢討規劃辦理



除役計畫審查公眾關切議題

- 檢視公眾關切與除役計畫相關議題已涵蓋於除役計畫/審查意見
- 相關單位或機關之回應，公布於原能會對外網站「核能電廠除役專區」
- 核電廠除役之公眾參與為國際趨勢，台電公司應對民眾關心議題積極溝通，持續說明除役作業執行進度



註：108~109年核二廠除役計畫 v.s. 110-111年核三廠除役計畫公眾參與



原能會網頁 核能電廠除役專區

資訊公開



核安的守護者

核能電廠除役

- 一、認識除役管制
- 二、除役許可申請審查
- 三、核一廠除役期間管制
- 四、核二廠除役期間管制
- 五、除役管制會議
- 六、民眾關心議題
- 七、其他政府機關管制資訊

二、除役許可申請審查

更新時間：2019-10-09 14:48

- 核電廠除役計畫
- 除役計畫審查作業
- 除役許可核發作業

除役計畫審查作業

更新時間：2022-07-04 10:42

- 核一廠除役計畫審查
- 核二廠除役計畫審查
- 核三廠除役計畫審查



結語

- ❑ 原能會要求台電公司確實依除役計畫推動現場作業，妥善辦理用過燃料安全、輻射防護與放射性廢棄物管理等工作，以維護民眾健康與環境保護。
- ❑ 原能會要求台電公司強化公眾溝通，應每年度擬訂溝通方案並逐年滾動檢討。
- ❑ 原能會督促台電公司積極推動乾貯設施，俾利除役作業進行。
- ❑ 原能會持續秉持全民的原能會精神，落實核安監督之職責。



核安監督不間斷！



報告完畢、敬請指教