



行政院原子能委員會  
Atomic Energy Council

非核家園推動專案小組第5次會議

# 核電廠除役安全管制說明

行政院原子能委員會

109年12月25日

# 簡報大綱

- **前言**
- 核能電廠除役的安全管制
- 核能電廠除役的挑戰
- 結語

# 邁向非核家園，國內核能電廠如期除役



## 105年5月

蔡總統揭示「非核家園，永續台灣」理念

## 107年8月2日新能源國際論壇

蔡總統：「非核家園是漸進的社會共識，台灣不會走回頭路。」

## 108年4月27日廢核大遊行

蔡總統：「非核減煤、走向非核家園是我們的持續目標。」

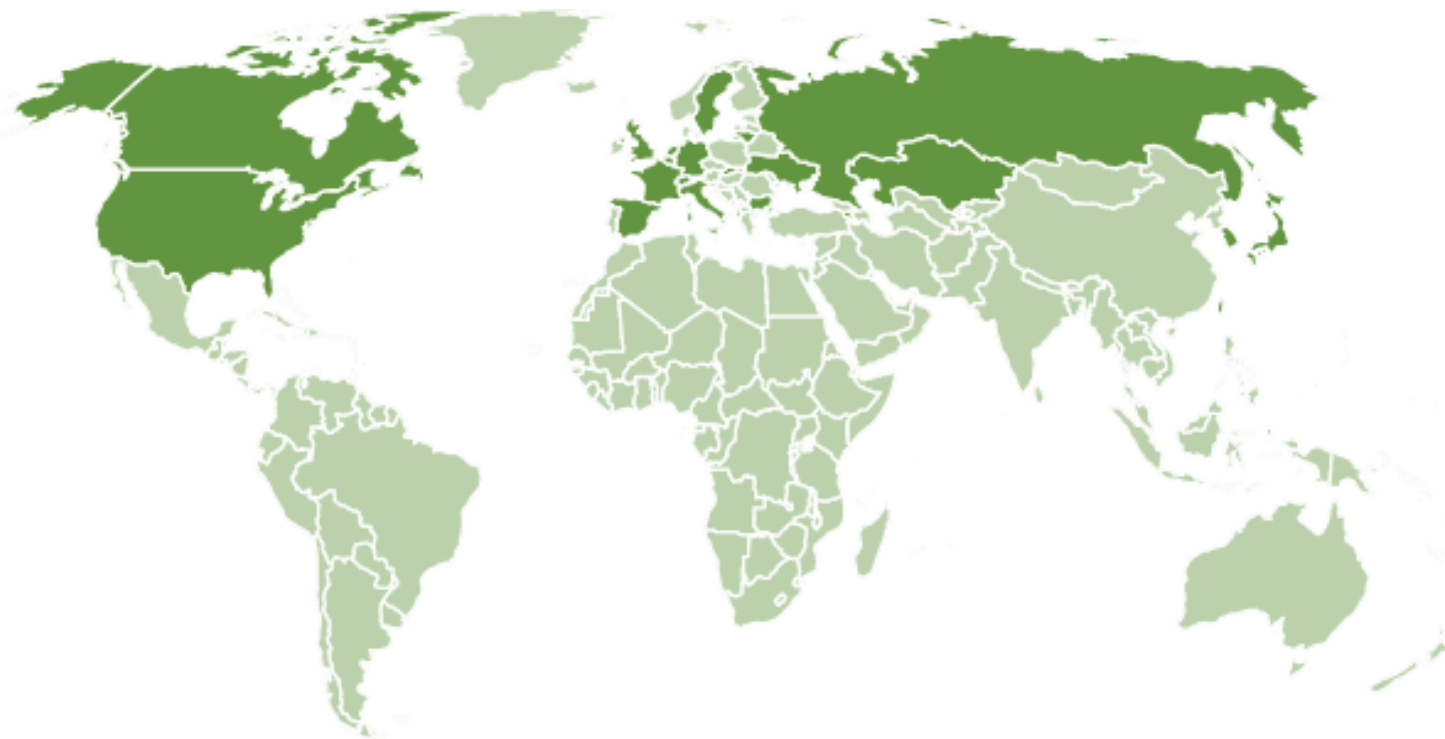
## 108年12月4日青聽我們說-2020總統大選青年論壇

蔡總統：「非核家園的政策要持續推動。」

# 國際核能電廠除役現況

美洲	除役機組 (已完成)
美國	39 (13)
加拿大	6

亞洲	機組 (已完成)
俄羅斯	9
韓國	2
日本	27 (1)
哈薩克	1
亞美尼亞	1
台灣	2



國際上共**191部**機組永久停止運轉，其中**17部**已完成除役

資料來源：IAEA Power Reactor Information System (PRIS)，截至2020年12月20日。

歐洲	除役機組 (已完成)
英國	30
烏克蘭	4
瑞士	2
瑞典	6
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

# 國內核能電廠除役現況

提送  
除役計畫

核發  
除役許可




運轉執照  
屆期

完成除役

運轉執照屆期  
**3年前**

除役計畫通過原能會審查 +  
環境影響評估通過環保署審查

除役許可生效後  
**25年內**

	運轉執照屆期	除役計畫提送	除役計畫通過	環評通過	除役許可生效
	一號機：107.12.05 二號機：108.07.15	104.11.24	106.6.28	108.7.2	<b>108.07.16</b>
	一號機：110.12.27 二號機：112.03.14	107.12.27	<b>109.10.20</b>	第二階 環評	—
	一號機：113.07.26 二號機：114.05.17	尚未送審 (110.07.26前提送)	—	第一階 環評	—

# 簡報大綱

- 前言
- **核能電廠除役的安全管制**
- 核能電廠除役的挑戰
- 結語

# 除役安全管制涉及多部會及地方政府權責

需協調合作  
以增進管制效能

勞動部  
職業安全衛生



經濟部  
工程管理  
後端基金  
特種建物



地方政府  
一般建物  
水保逕流廢水



環保署  
事業廢棄物  
環境影響評估



核能電廠  
除役安全管制



原能會  
燃料安全  
輻射安全  
放射性廢棄物  
安全管理  
應變/風險管理

# 原能會已建置完整除役安全管制法規

## 除役安全管制

核子燃料安全、輻射安全、放射性廢棄物安全管理、緊急應變

### 法律

- 核子反應器設施管制法
- 游離輻射防護法
- 放射性物料管理法
- 核子事故緊急應變法

### 命令

- 核子反應器設施管制法施行細則
- 核子反應器設施除役許可申請審核及管理辦法
- 游離輻射防護法施行細則
- 游離輻射防護安全標準
- 放射性物料管理法施行細則
- 核子事故緊急應變法施行細則

### 行政規則

- 核子反應器設施除役計畫導則
- 核子反應器設施除役計畫審查導則
- 核子設施違規事項處理作業要點



# 核能電廠除役期間，原能會 **全程安全管制**

## 管制會議

- 除役安全管制專案小組會議
- 除役管制會議
- 溝通會議

## 安全審查

- 除役計畫
- 各項除役相關作業計畫

## 現場視察

- 駐廠視察
- 專案視察
- 團隊視察

## 管制措施

- 裁罰
- 違規
- 注意改進事項

**確認！**

- 台電公司確實依除役計畫，推動除役相關作業，及妥善辦理除役期間之各項工作。

# 原能會持續監督人員、環境輻射安全

## 持續監督台電公司

確認台電公司確實執行

- 工作人員輻射安全-輻射防護計畫
- 環境輻射安全-環境輻射監測與廠區監測區監測、廠址環境民眾劑量評估參數調查等作業。

## 原能會獨立環境輻射偵測



核一廠即時環境輻射監測



核電廠周圍環境監測分析

# 原能會持續監督放射性廢棄物安全管理

督促台電公司儘速啟用乾式貯存設施及推動中期暫時貯存設施

嚴格審查台電公司新建設施

- 低放射性廢棄物貯存設施
- 低放射性廢棄物處理設施
- 用過核子燃料乾式貯存設施

## 廠內暫貯

於保留區內新建

- 新低放射性廢棄物貯存設施
- 乾貯設施



## 中期暫時貯存



## 最終處置



# 原能會持續**監督**除役期間**應變/風險管理**

要求  
持續監測天然  
災害，維持因  
應能力。



要求  
掌握核子燃料、除役作業輻射外釋  
可能風險，採行對應防範措施。

要求  
持續廠內演習、  
廠外演習，依  
除役進程風險  
調整，維持應  
變能力。



原能會核安監管中心  
24小時掌握電廠狀態

# 原能會執行核一廠除役作業審查/現場查證



原能會核發除役許可



除役完成(示意圖)

- 審查/現場查證鐵塔拆除作業(108.7~109.1)
- 審查/現場查證氣渦輪機拆除作業(109.2~110.10)
- 審查主汽輪發電機相關設備拆除作業計畫(109.9~110.9)

108.7

- 2號機運轉執照屆期(108.7.15)
- 審查輻射特調作業(108.5~109.2)

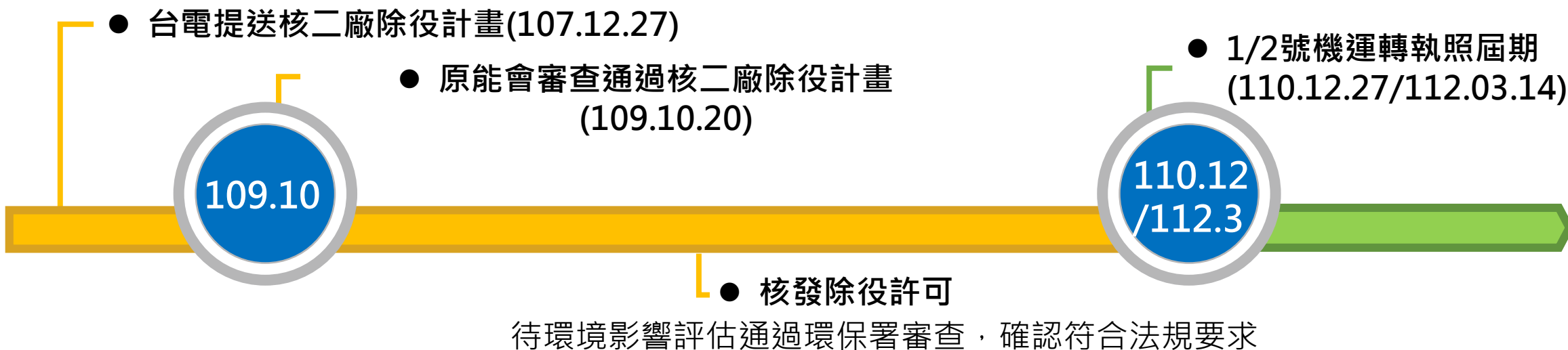
133

# 原能會**已完成**核二廠除役計畫審查

**專案小組** | 由會外各領域學者專家與本會各局處同仁組成

**審查過程** | 歷經3回合嚴密審查，確認已就除役重要作業提出適當規劃與說明。

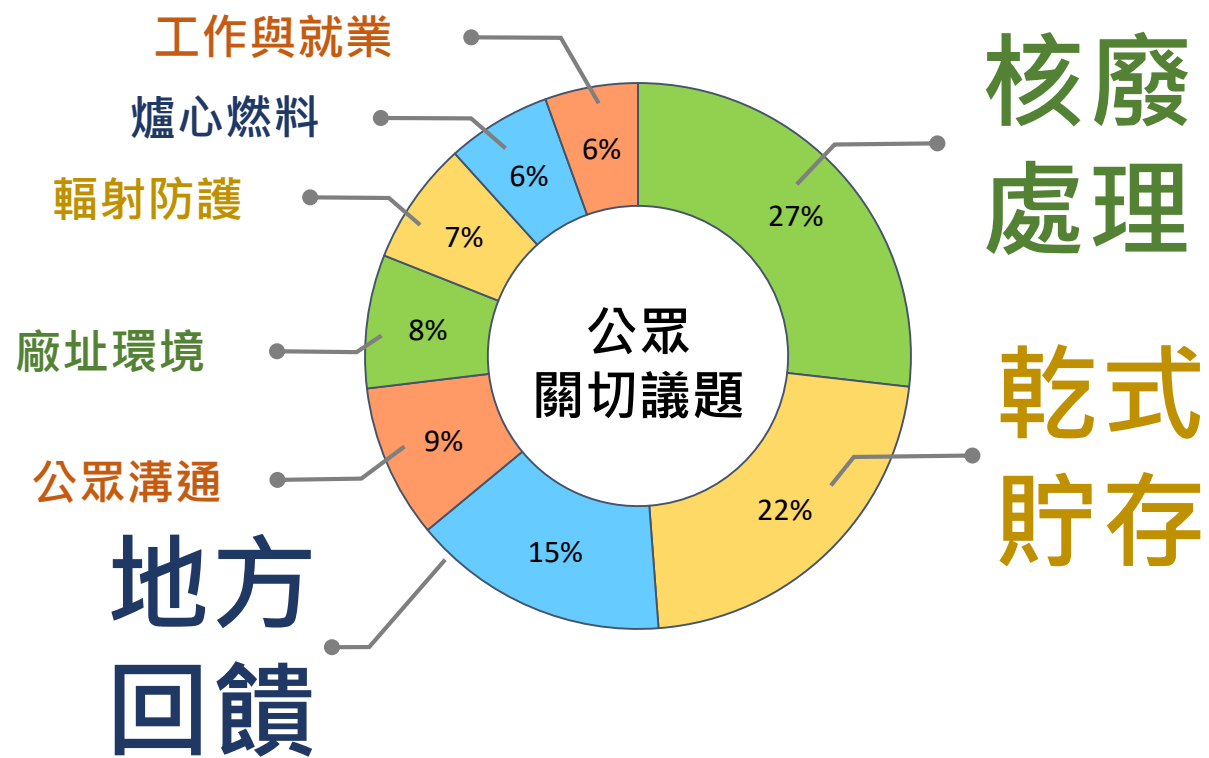
**後續管制** | 核二廠除役期間仍須依進程提交**細部作業計畫**送審



# 原能會重視公眾參與及社會溝通

## 核二廠除役計畫審查 公眾參與作業

- || 主動拜訪區(里)長、地方意見領袖
- || 辦理現場訪查、地方說明會
- || 公眾意見及答復均已上網公開，並參採納入管制參考
- || 地方、公眾最關切核廢處理、乾式貯存、地方回饋議題



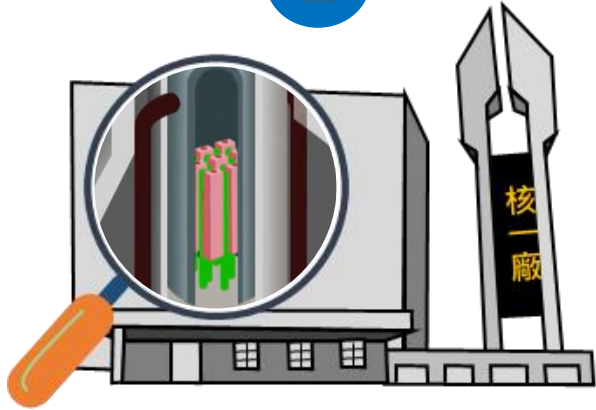
# 簡報大綱

- 前言
- 核能電廠除役的安全管制
- **核能電廠除役的挑戰**
- 結語



# 核電廠除役的挑戰

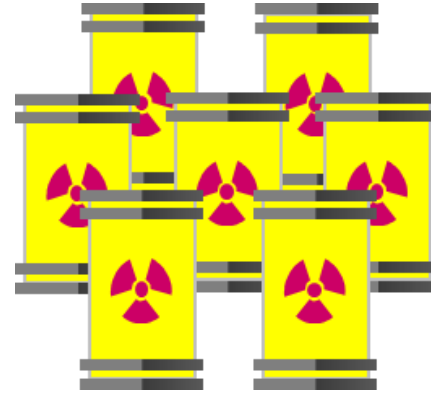
1



乾式貯存設施未啟用，  
將影響除役推展

- ✓ 原能會要求台電公司應積極與新北市政府溝通，以儘早推動啟用。

2



放射性廢棄物需暫存廠內

- ✓ 經濟部及台電公司應積極推動中期暫時貯存設施，或最終處置設施之設置，以移出暫存於保留區之放射性廢棄物。
- ✓ 經濟部及台電公司需積極社會溝通化解阻力。

# 乾貯設施盡早啟用，有助除役活動推展



暫存於  
反應爐

▶ 比照運轉中電廠管制



貯存於用過  
燃料池

▶ 持續依燃料貯存安全  
規定進行管制



貯存於  
乾貯設施

▶ 依乾貯設施安全規定  
進行管制

餘熱移除需求

主動系統

主動系統

空氣自然對流

維持系統/人力/經費

較多

中等

較少

對除役期程的影響

延遲拆除反應爐及相關設備、結構，期程較長

延遲拆除用過燃料池及相關設備、結構，期程較長

可進行拆除，期程較短

相對風險

稍高

稍高

低

# 結語

- **原能會將依法嚴格執行核電廠運轉與除役安全管制作業**  
原能會將依核管法規定，監督台電公司如期如質辦理核電廠除役作業；  
2025年非核家園前，持續嚴格管制運轉中機組安全。
- **請台電公司積極社會溝通，以儘早啟用乾貯設施**  
請經濟部持續督促台電公司積極與地方政府溝通，儘早啟用乾貯設施，以順  
遂核電廠除役工作推行。
- **請積極興建「放射性廢棄物中期暫時貯存設施」**  
請經濟部及台電公司推動中期暫時貯存設施選址作業，以利儘早遷移蘭嶼及  
核電廠放射性廢棄物。



# 全民的原能會 核安的守護者

簡報完畢 敬請指教