



核二廠除役計畫審查作業

行政院原子能委員會

核能管制處

民國108年3月22日

除役計畫地方說明會



簡報大綱

- 前言
- 台電公司核二廠除役計畫概述
- 原能會核二廠除役計畫審查現況
- 結語



前言

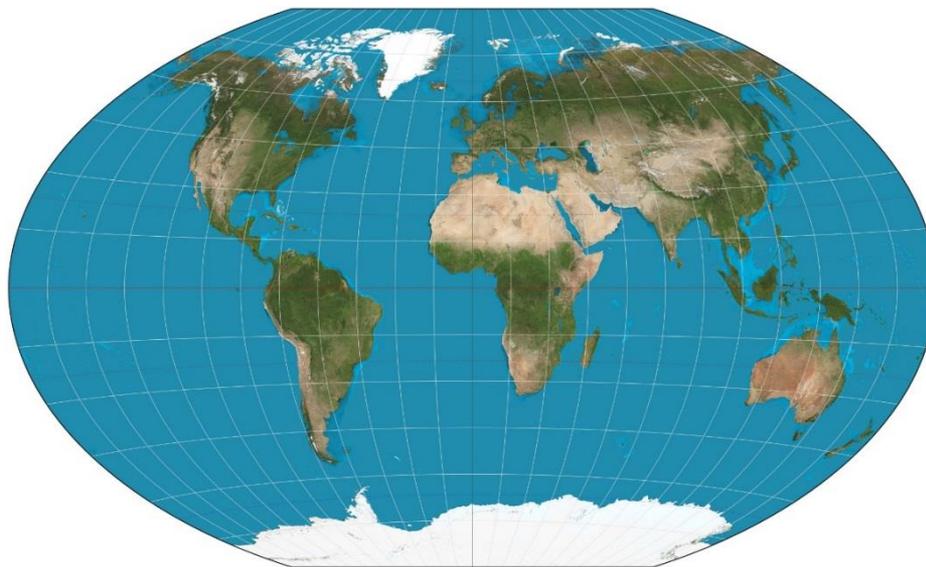
- 核二廠兩部機組將分別於110年12月27日及112年3月14日運轉執照屆期，進入除役。
- 台電公司依規定已於107年12月27日向原能會提出核二廠除役許可申請案，原能會已完成除役計畫程序審查，正進行實質審查；第二階段環境影響評估正由環保署進行審查。
- 俟原能會和環保署完成審查，確認除役計畫符合法規要求後，原能會即可核發核二廠除役許可。



世界各國核能電廠除役統計

美洲	機組
美國	35 (13)
加拿大	6

亞洲	機組
俄羅斯	7
韓國	1
日本	18 (1)
哈薩克	1
亞美尼亞	1
台灣	1



歐洲	機組
英國	30
烏克蘭	4
瑞士	1
瑞典	5
西班牙	3
斯洛伐克	3
荷蘭	1
立陶宛	2
義大利	4
德國	29 (3)
法國	12
保加利	4
比利時	1

3

截至2018年12月31日共169部機組永久停止運轉，

其中有17部完成除役：IAEA Power Reactor Information System (PRIS)



核能電廠除役進程



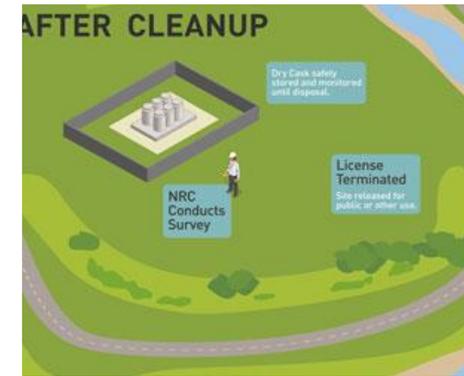
過渡階段

- 燃料移除
- 永久停機後除役活動報告
- 廠址輻射特性調查



主要除役活動

- 反應爐除污、拆除
- 系統設備拆除
- 圍阻體、廠房拆除
- 廢棄物安全管理



執照終止

- 最終狀態(環境輻射)偵測
- 廠址復原



台電公司核二廠除役計畫概述

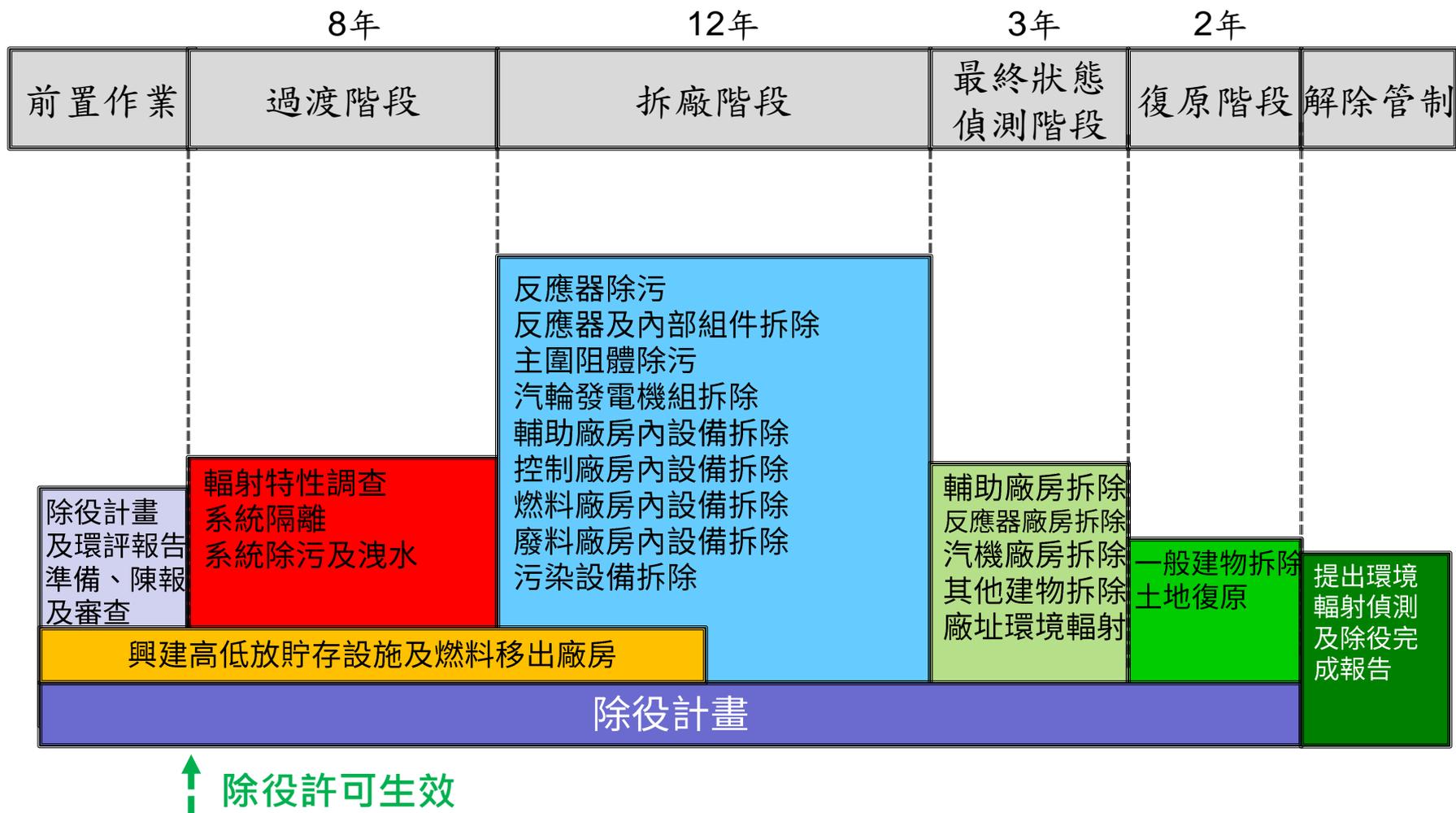


核二廠除役計畫概述

- ❑ 除役方式：採取「拆除」方式
- ❑ 除役期限：於除役許可核發後25年內完成除役作業
- ❑ 除役目標：除役後，廠址之輻射劑量將符合非限制性使用之標準，其對一般人造成之年有效劑量不得超過0.25毫西弗。
- ❑ 高低階放射性廢棄物規劃分別暫貯於廠內乾式貯存設施及低放射性廢棄物貯存庫，待最終處置場或集中式貯存設施完成後，再進行搬遷。
- ❑ 除役作業規劃以人員安全及公眾健康為優先原則

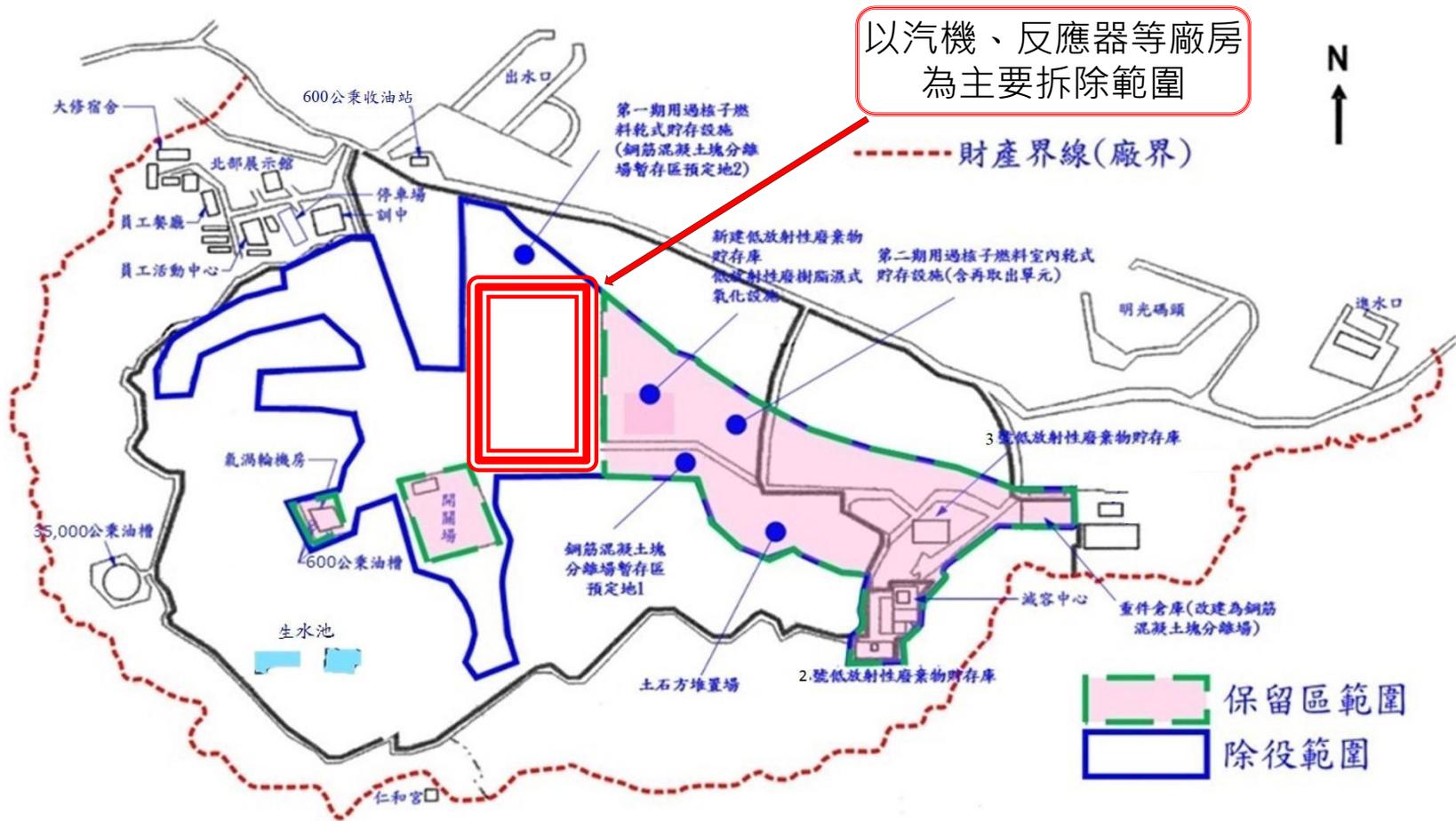


核二廠除役規劃期程



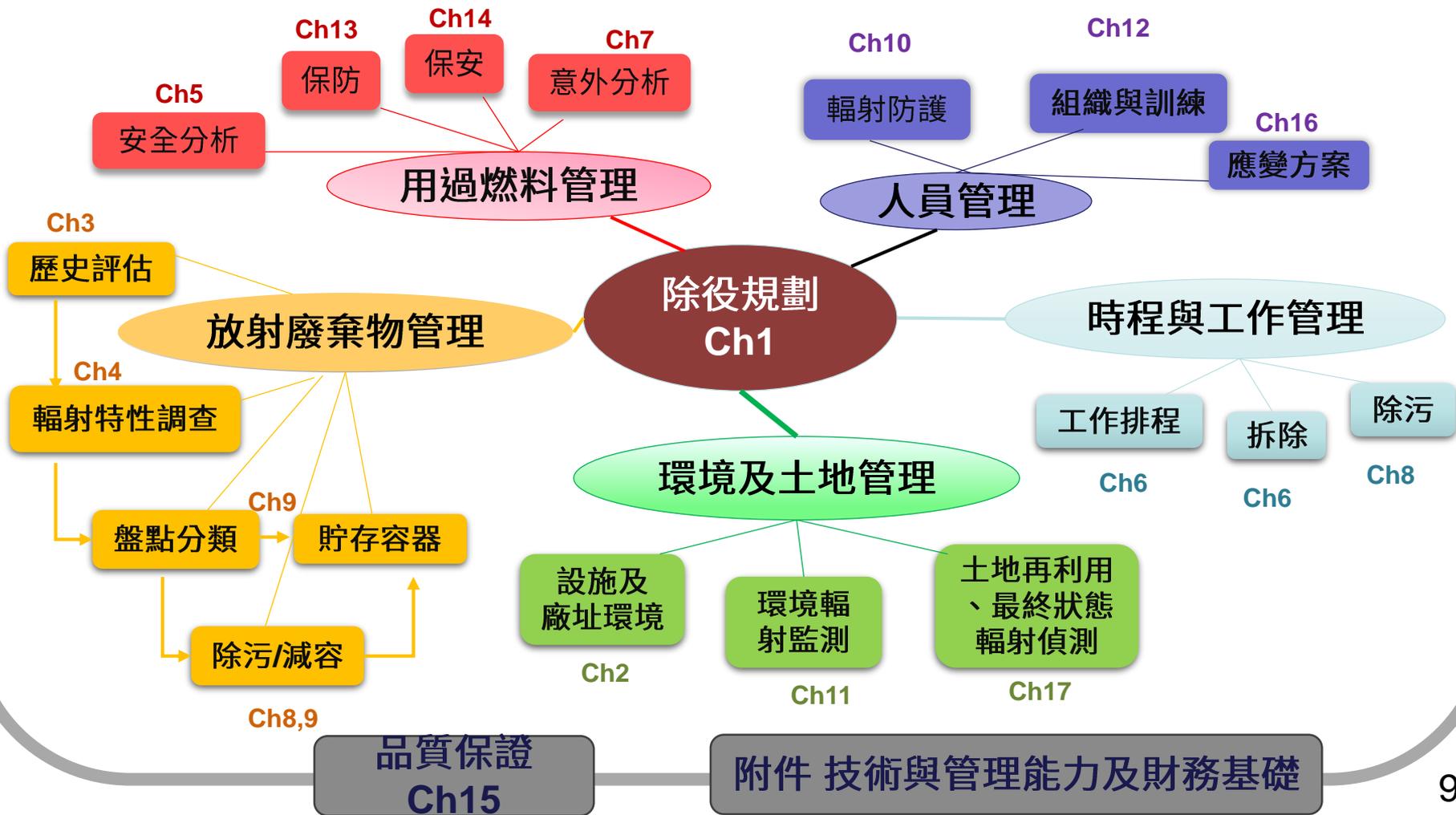


核二廠除役計畫-除役範圍與保留區





核二廠除役計畫





核二廠除役放射性廢棄物桶數及其分類初估

項目	分類、桶數			
	A類	B類	C類	超C類
活化放射性廢棄物 (含生物屏蔽)	16,330	215	135	715
污染放射性廢棄物	94,000	160	400	0
其他放射性廢棄物	17,088	1,402	0	0
合計	127,418	1,777	535	715

核二廠除役估計約有11,000束用過核子燃料



原能會核二廠除役計畫審查現況

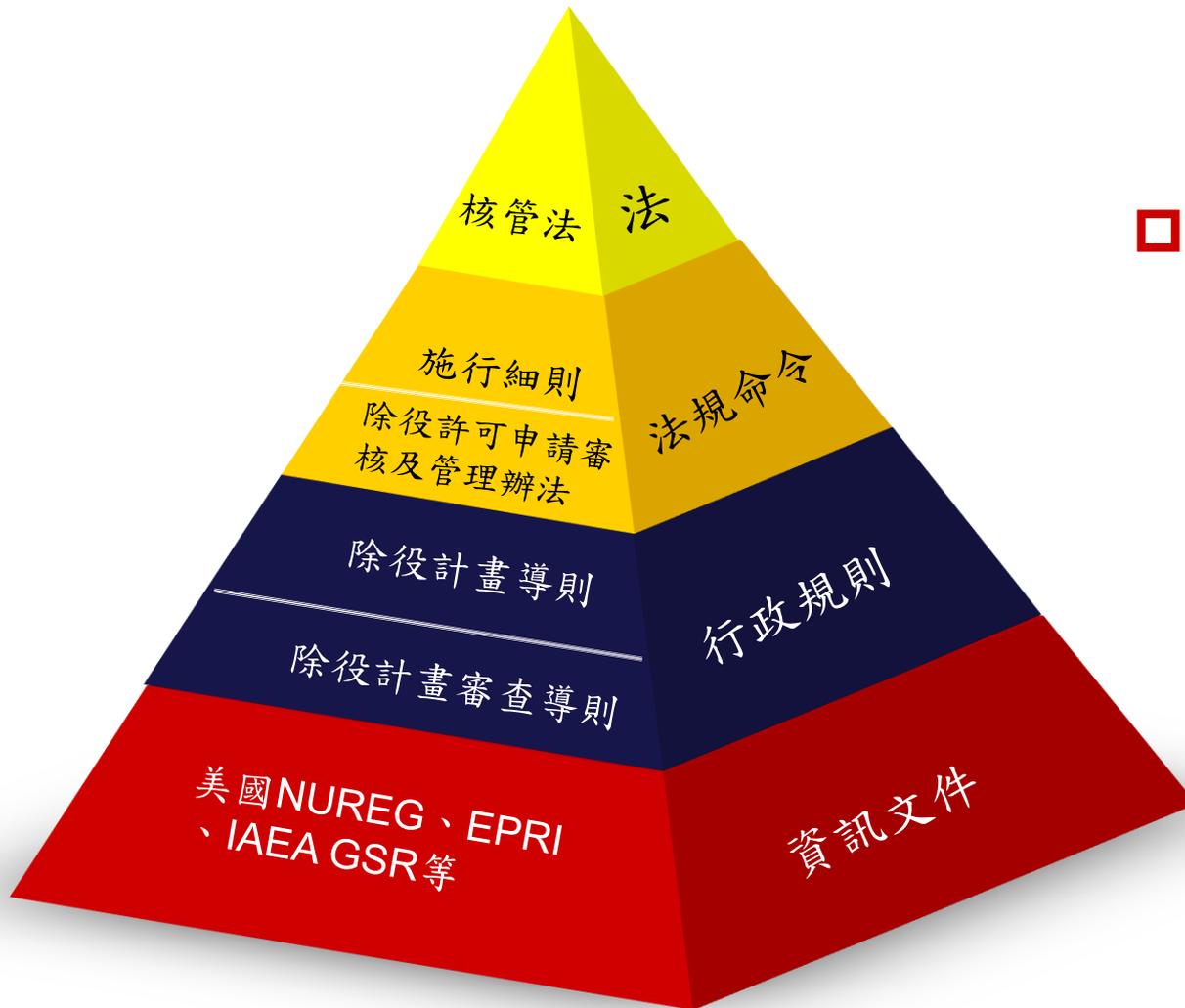


原能會審查規劃

- 原能會已建立嚴謹審查制度，並完成核一廠除役計畫審查，仍依照同樣審查標準，執行核二廠除役計畫的審查工作，以確認除役技術可行性，且符合法規要求。
- 原能會針對除役計畫涉及之核安、輻防、環境輻射監測、保防及保安、緊急應變、除污及拆除、放射性廢棄物管理等多項議題，邀集國內學者專家與原能會同仁，組成審查團隊進行專業技術審查。



除役管制法規體系



□ 規範層面

- 除役申請及審核
- 運轉與除役銜接
- 現場安全管制
- 解除除役管制



法規規範重要內容

除役申請審核

核能電廠之除役，經營者應提出申請並檢附除役計畫，且在除役許可核發後25年內完成。

運轉/除役銜接

除役期間為運轉執照屆滿隔日起，至主管機關審查同意經營者廠址環境輻射偵測報告及除役完成報告之日止。

現場安全管制

除役現場作業管制，核能安全、輻射安全、環境輻射監測、除污及拆除、廢棄物管理，以及年度執行進度等。

解除除役管制

核能電廠除役計畫執行完成後六個月內，經營者應檢送除役後之廠址環境輻射偵測報告及除役完成報告，報請主管機關審查同意後，解除除役管制。



—除役許可申請—

核管法第21條

- 核能電廠之除役，應採取拆除之方式。
- 拆除以放射性污染之設備、結構及物質為範圍。

核管法施行細則第16條

- 核能電廠之除役，應於除役許可核發後二十五年內完成。
- 放射性污染設備、結構或物質，應貯存於原能會核准之設施。

核管法第23條

- 除役計畫經審核合於下列規定，發給除役許可：
 - 一、除役作業足以保障公眾之健康安全。
 - 二、對環境保護及生態保育之影響合於相關法令之規定。
 - 三、輻射防護作業及放射性物料管理合於相關法令之規定。
 - 四、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。



—提送文件及審查期限—

除役管理辦法第 3 條

- 除役計畫：設施概述、除役目標、意外事件分析及應變、除污、輻射防護、組織及人員訓練、保安及保防、品質保證、土地再利用、技術與管理及財務基礎等十六項。
- 台電公司應於原能會核發除役許可前，檢送環境保護主管機關認可之環境影響評估相關資料。

除役管理辦法第 5 條

- 除役許可申請文件齊備後，原能會於一年內作成審查結果，並通知台電公司。

除役管理辦法第 6 條

- 審查期限，不包括下列期間：
 - 一、相關機關釋示法令或會商其他機關（構）未逾六十日之日數。
 - 二、其他不可歸責於主管機關之日數。



一爐心及用過燃料池燃料安全管制一

除役管理辦法第 7 條

- 除役期間核子燃料全部移出核子反應器前，操作核子反應器相關安全系統應領有運轉人員執照。

除役管理辦法第 8 條

- 除役期間核子燃料全部移出核子反應器設施前，台電公司應依運轉期間終期安全分析報告及運轉技術規範執行。
- 台電公司得修正前項報告及規範，報請原能會審查同意後執行。

除役管理辦法第 9 條

- 除役期間核子燃料全部移出核子反應器前，台電公司應聘請監查機構擔任監查工作。



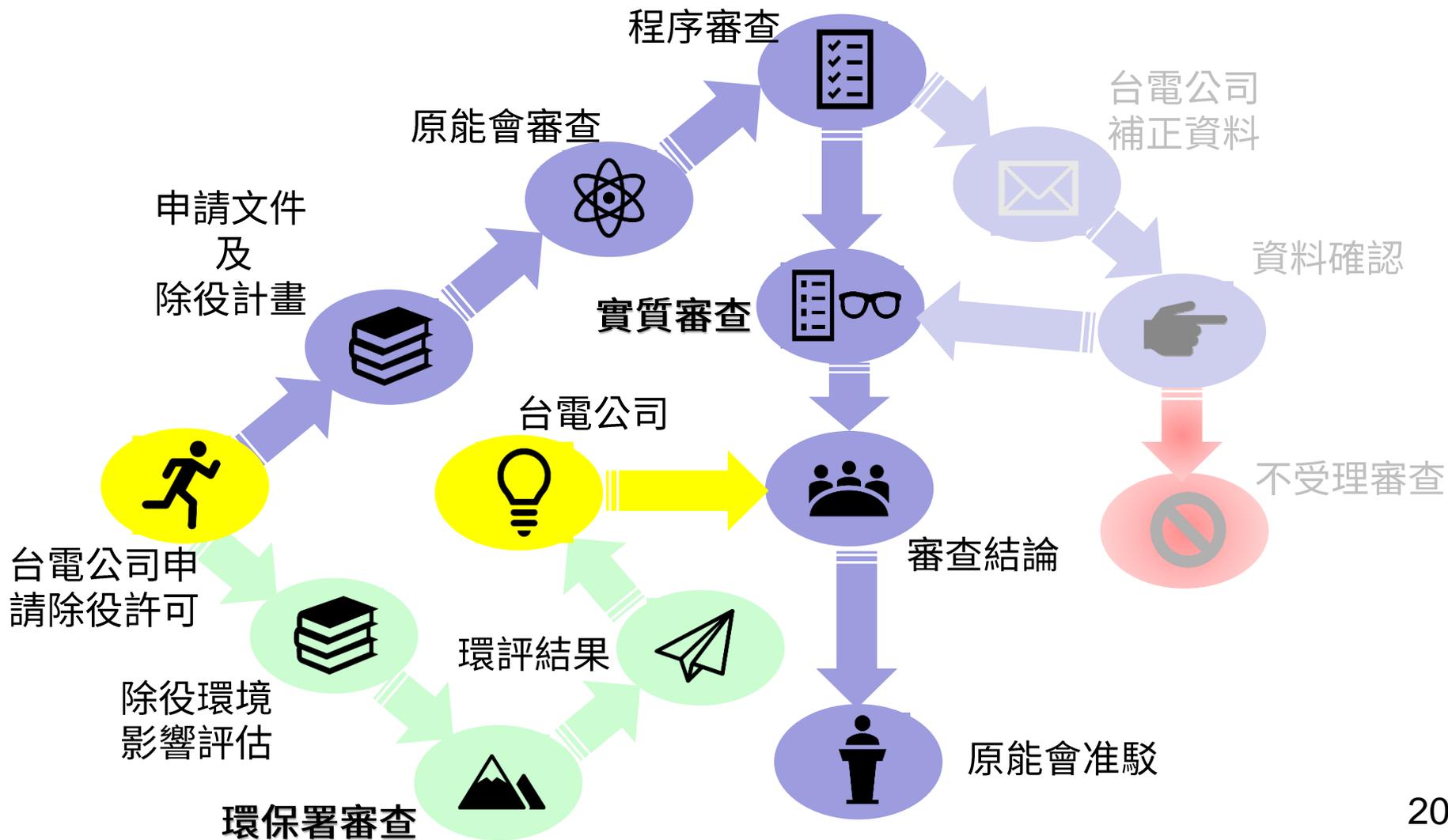
—除役後廠址輻射劑量標準—

核管法施行細則第 17 條

- 核能電廠除役後之廠址，其輻射劑量依核管法第二十二條規定，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〇·二五毫西弗。



審查作業流程





核二廠除役計畫審查專案小組

外部學者專家 2 2 人
會內審查人員 5 6 人

專案小組召集人/副召集人

綜合審查聯席會議





核二廠除役計畫審查作業

第一回審查	第二回審查	第三回審查	審查總結	報告核定
<ul style="list-style-type: none">各章小組審查會第1回綜合審查聯席會台電公司答復	<ul style="list-style-type: none">各章小組審查會第2回綜合審查聯席會台電公司答復	<ul style="list-style-type: none">各章小組審查會第3回綜合審查聯席會台電公司答復	<ul style="list-style-type: none">本案審查結果總結會議審查意見與答復說明總結台電公司修正除役計畫	<ul style="list-style-type: none">完成安全評估報告主委核定本案審查結果並通知經營者

程序審查

實質審查^{*1}



註1：本會審查所需時間一年，台電公司答復說明半年，共計一年半(實質審查期程視台電公司對審查意回復時間與答復品質而調整)

註：本會審查作業依資訊公開原則辦理並強化公眾參與



審查作業相關活動

1月15日及1月16日

「核二廠除役計畫實質審查準備會議」



2月21日核二廠除役計畫第3章分組審查會議



3月15日

核二廠除役計畫審查作業現場勘查





審查重點

1	輻射特性調查	檢視廠址歷史資訊和現場偵測結果，評估受影響區和除役作業產生放射性存量
2	仍需運轉的系統設備	確保用過核子燃料安全需運轉設備的維護、保養作業以及配合除役現場作業的條件
3	劑量評估	除役期間各項作業對民眾及工作人員之劑量影響，以及輻射防護措施均符合法規要求
4	安全分析	除役期間用過核子燃料及除役作業活動潛在之意外事件、自然災害等事件分析，所需考量的面向和內容與國際一致
5	放射性廢棄物管理	確認放射性廢棄物處理與貯存需求、新增設施的位置與型式，運送、貯存、處置規劃
6	除役後廠址環境輻射偵測報告	除役後廠址及土地再利用的劑量評估及保留區的影響情形

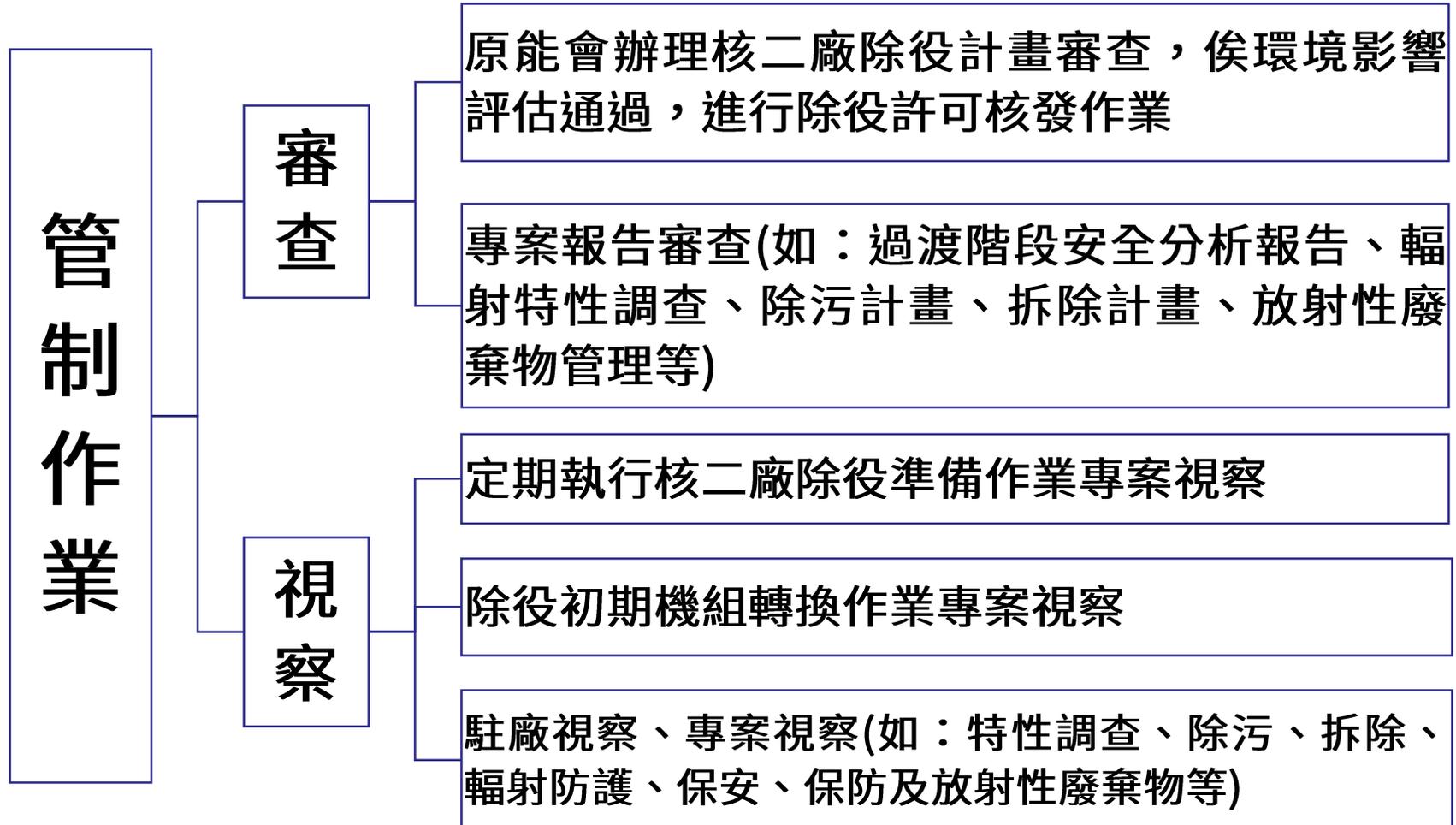


確保用過核子燃料安全

- 核二廠進入除役期間，反應器內用過核子燃料可能將暫存於爐心無法移出。
 - 針對上述情境，將參照核一廠除役管制做法，要求核二廠就運轉期間終期安全分析報告及技術規範進行修訂，建立維護管理方案，以強化用過核子燃料安全。
 - 除役的首要關鍵，須移出反應器與用過燃料池內燃料，方能進行除役核心工作，乾貯存設施是除役的必要設施。
 - 台電公司應積極與地方政府及民眾溝通，以利除役作業之推動。



除役作業審查和現場視察

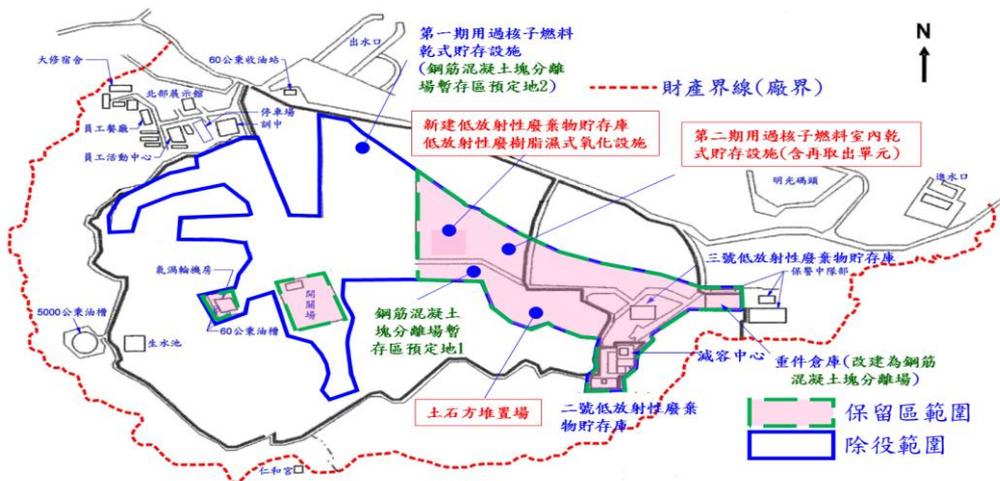




核二廠除役核廢料去處

除役最終目標：土地再利用

核廢料廠內暫存



保留區預計興建

- ❖ 低放射性廢棄物貯存庫
- ❖ 第2期用過核子燃料乾貯場

原能會要求核二廠除役後，不可變為核廢料的最終棄置場

最終處置設施

集中貯存設施





核二廠除役二期乾貯設施安全管制

乾貯設施是核電廠除役的核心步驟，用過核子燃料必須移出反應器廠房進行乾式貯存，除役作業方能順利推展。

室外貯存型式雖符合安全規定，惟地方居民與環保團體要求應採室內貯存方式。

台電公司已規劃第二期乾貯設施將採社會共識之室內貯存型式。

台電
已規
劃採
室內
乾貯



室外混凝土護箱(美國)



室內混凝土護箱(英國)



室內金屬護箱(德國)



資訊公開



本會首頁點選「焦點專區」之「核能電廠除役」選項



- 核電廠除役計畫(台電提送文件)
- 除役審查作業(本會提問與台電回復說明、本會所發行安全評估報告)
- 公眾參與



公眾參與

- 除役安全管制拜訪新北市區長
- 除役計畫審查現場訪查活動
- 除役計畫審查地方說明會

3月6日「核二廠除役計畫第1次現場訪查活動」



行政院原子能委員會
Atomic Energy Council
輻安核安 民眾心安 日新又新 專業創新

搜尋 進階
查詢法規條文請至「原子能法規」網站

簡易版 關於本會 施政與法規 核能管制 輻射防護 緊急應變 核物料管制 環境輻射偵測

● 首頁 > 最新消息 > 活動報導

最新消息

即時資訊

新聞稿

公告

活動報導

輿情回應

發布時間：2019-02-25 17:31

為增進核能電廠除役安全管制，原能會與新北市石門區長、萬里區長及金山區長進行意見交換

活動時間：2019-2-23
活動地點：新北市石門區公所、萬里區公所及金山區公所
參加人員：新北市石門區林區長、萬里區粘區長及金山區陳區長與原能會3位人員
活動內容：
為加強與核一、二廠所在地之地方政府溝通，原能會於2月23日上午由核管處處長率2位同仁赴新北市石門區拜訪林區長，下午接續拜訪新北市萬里區粘區長及金山區陳區長。
本次拜訪原能會就核一廠除役作業現況及核二廠除役計畫審查作業，分別與三位區長進行說明，另外，訪問期間三位區長表達地方民眾對除役作業關切事項，原能會亦說明將嚴格審查核二廠除役計畫與執行核一廠除役安全管制，以維護民眾健康與環境品質。
核能電廠除役為各界關切的議題，原能會作為全民的原能會，已妥善規劃本案資訊公開與公眾參與等相關事宜，除辦理本次地方拜訪活動外，後續亦將舉辦地方說明會，聽取地方代表與鄉親的意見，作為核二廠除役計畫實質審查作業之參考，使除役安全管制作業更為完備。



公眾參與重要回饋事項

- ❑ 核二廠除役土地再利用及地方回饋議題，請台電公司加強與地方民眾溝通，做好敦親睦鄰。
- ❑ 台電公司應依放射性廢棄物最終處置計畫時程切實執行，並積極配合辦理集中式貯存設施，以儘早遷移核二廠之放射性廢棄物。核二廠低放射性廢棄物貯存設施及用過核子燃料乾式貯存設施，不得轉作最終處置場所。
- ❑ 核電廠除役之計畫與知識管理及經驗傳承，攸關核電廠除役作業順遂，請台電公司妥善辦理，俾利未來切實執行核能電廠除役計畫。



結語

- ❑ 原能會已訂定除役相關規範，納入核一廠除役計畫審查作業的經驗回饋，現正嚴格審查核二廠除役計畫。
- ❑ 原能會積極落實資訊公開及公眾參與，將核二廠除役計畫相關資訊上網，近期已陸續辦理訪查活動、地方說明會，以聽取民眾的意見，做好除役安全管制作業。
- ❑ 原能會針對核能電廠除役作業審查與規劃，將持續秉持全民的原能會精神，落實核安監督之職責。



行政院原子能委員會

Atomic Energy Council

輻安核安 民眾心安 日新又新 專業創新



報告完畢、敬請指教



搜尋 進階

查詢法規條文請至「原子能法規」網站

簡易版

關於本會

施政與法規

核能管制

輻射防護

緊急應變

核物料管制

環境輻射偵測

● 首頁 > 最新消息 > 即時資訊

最新消息

即時資訊

新聞稿

公告

活動報導

輿情回應

發布時間：2019-01-21 13:42



原能會於今(21)日完成核二廠除役許可申請之程序審查，開始進行實質審查作業

原能會於今(108)年1月21日完成核二廠除役許可申請案之程序審查，確認台電公司送審文件之完整性符合申請要件，開始進行核二廠除役計畫實質審查作業。

為使審查作業更為周延完備，原能會已聘請外部專家學者與本會同仁組成專案審查團隊，針對核二廠除役計畫進行嚴格審查，以確認台電公司已妥善規劃除役各項工作，並對除役作業可能涉及的安全議題，均已進行適當評估並提出適切因應作為，確保除役作業足以保障公眾之健康安全。實質審查期程約為18個月，實際期程將視台電公司對審查意見之回復時間與答復之品質而調整。

為落實資訊公開，原能會已將核二廠除役計畫公布於對外網頁之「核能電廠除役」專區，後續將依審查進程陸續公布相關資訊。原能會亦會將除役計畫函送地方行政機關及辦理地方說明會，以聽取地方行政機關及地方鄉親之意見，作為審查作業之參考，促進公眾參與，使除役安全管制作業更為完善。

相關連結

[核二廠除役計畫](#)

點選連結，內容詳如次頁





簡易版

關於本會

施政與法規

https://www.aec.gov.tw/焦點專區/核能電廠除役/核電廠除役計畫/核二廠除役計畫--218_2550_2725_4296.html

● [首頁](#) > [焦點專區](#) > [核能電廠除役](#) > [核電廠除役計畫](#) > [核二廠除役設計](#)

更新時間：2019-01-21 13:41



焦點專區

輿情回應

公眾參與平台

負離子床墊專區

管制精進作為

核能電廠除役

核二1號機燃料破損案

核二燃料裝載池案

即時新聞澄清

核二廠2號機再起動

清華大學同位素館前方草坪土壤放射性物質含量超過調查基準事件

核電廠流程輻射監測器 (PRM) 警報通報專區

核二廠除役計畫公開版(108.01.10)

- [第1章-綜合概述](#)
- [第2章-設施及廠址環境說明](#)
- [第3章-設施運轉歷史及曾發生之重大事件與其影響](#)
- [第4章-廠址與設施輻射特性調查及評估結果](#)
- [第5章-除役期間仍須運轉之重要系統、設備、組件及其運轉方式](#)
- [第6章-除役時程、使用之設備、方法及安全作業程序](#)
- [第7章-除役期間預期之意外事件安全分析](#)
- [第8章-除污方式及除役期間放射性廢氣、廢液處理](#)
- [第9章-除役放射性廢棄物之類別、特性、數量、減量措施及其處理、運送、貯存與最終處置規劃](#)
- [第10章-輻射劑量評估及輻射防護措施](#)
- [第11章-環境輻射監測](#)
- [第12章-組織與人員訓練](#)
- [第13章-核子保防物料及其相關設備之管理](#)
- [第14章-保安措施](#)
- [第15章-品質保證方案](#)
- [第16章-意外事件應變方案](#)
- [第17章-廠房及土地再利用規劃](#)
- [附件-核二廠除役計畫技術與管理能力及財務基礎報告](#)

