



6/23 石門除役監督委員會 主席林區長主持核一除役現勘

核一廠石門除役監督委員會，每4個月召開一次會議，109年度第2次會議於6月23日在石門區長林俊宏帶領下，赴核一廠進行除役現勘，目的是為了解除役現場進度。

北海四區（石門、金山、萬里、三芝）除役監督委員與地方仕紳，分別就核一除役拆除進度、核廢料貯存安全、輻射監測、居民健康及溝通宣導等議題表達意見，除積極參與除役相關議題，更落實了在除役現場的安全監督工作。台電公司在現勘活動中，也以公開透明的方式，讓北海四區鄉親們實地了解除役及乾貯的現況。

聯絡鐵塔拆除作業進度視察

核一廠除役現勘現場第一站首先向各位委員報告鐵塔拆除作業進度，台電公司於108年11月13日獲原能會准予備查，108年11月20日

開工執行「主變壓器到開關場間聯絡鐵塔拆除作業」，前後共歷時8個多月，完成2座聯絡鐵塔拆除作業。

核一廠共有兩部機組，一號機有2座聯絡鐵塔、二號機有3座聯絡鐵塔。除役的第一項工項即是將具有橋樑作用向外送電的聯絡鐵塔拆除，一號機G1-T1聯絡鐵塔於109年1月13日拆除完成，二號機G2-T1聯絡鐵塔於109年2月27日拆除完成，宣告無法再向外送電。

台電為確保安全，工作現場依拆除作業方案執行拆除前、拆除後及離廠前的3階段自主輻射偵檢，確保離廠設備無放射性污染。109年3月4日完成所有下腳廢鐵（含導線及礙子）離廠前自主輻射偵檢及退庫作業。目前所有廢棄物均按原能會規定，標售前都還會再做一次輻射偵檢。

室外乾貯設施進度視察

核一廠除役現勘現場第二站向各位委員報告，台電公司早期興建核電廠時，因規劃之廠內用過核燃料池（溼式貯存）容量有限，不足以容納運轉執照效期40年產生之所有用過核子燃料，因此參照歐、美、日、韓等核能先進國家之作法，於廠區內規劃興建一期乾式貯存設施，結合廠內用過核燃料池，以提供其運轉40年的貯存需求。此外，因核電廠除役作業需將反應器及用過核燃料池內之用過核燃料移出，方能進行廠房內各項設備實際拆除工作，為使除役工作能順利進行，故核一廠規劃興建二期乾式貯存設施，完成後可將反應器、用過核燃料池及一期乾貯設施存放之用過核子燃料，一併遷移至二期乾貯設施。

核一廠一期室外乾貯設施場址位於核一廠區內西南角，占地面積約

0.45公頃，可容納30組混凝土屏蔽護箱，每組護箱貯存56束用過核子燃料，共計可貯存1,680束用過核子燃料。所採用的INER-HPS乾貯系統，為核研所技轉自美國核能管制委員會核准使用的美國核能設備公司通用式多用途密封鋼筒系統，一期室外乾貯設施場址對面即為二期室內乾貯設施用地，規劃之貯存容量為7,400束用過核子燃料，可容納核一廠運轉40年所產生之所有用過核子燃料。二期室內乾式貯存設施興建區域氣渦輪機拆除之簡易水保，已通過新北市審查，預定於109年10月1日進行拆除。目前核一廠除役的進度為拆除鐵塔，及10月將進行氣渦輪機與地上建物拆除外，二期室內乾貯場按程序最快115年可以建置完成，核一廠使用過的核燃料將於乾式貯存設施使用40年後移出，不會成為最終處置場。



台電核一廠人員現場解說。



台電核後端處處長張學植說明核一除役進度。

經濟部舉辦核二除役環評現勘及公聽會



經濟部國營會劉執行長主持公聽會。

109年7月29日經濟部於台電核二廠與萬里區公所召開「核能二廠除役環境影響評估現場勘查及公聽會」，由經濟部國營會執行長劉明忠主持安排主管機關環保署、環評委員、機關團體、專家、學者及當地居民，透過現場勘查活動實地瞭

解核二廠除役作業時程及規劃。

公聽會現場專家、學者、團體及當地居民分別就除役進度、核廢料貯存安全、輻射監測、工安應變措施及防範作業、居民健康及溝通宣導等議題表達意見。

公聽會中專家、學者、團體詢問

核二廠會不會成為核廢料最終處置場？會場上台電副總經理簡福添立場明確，清楚表示核二廠絕不會成為核廢料最終處置場。

同時，與會者更關切除役過程中設施的安全性，如現勘場地土石臨時堆置場安全性、核廢料外運的機

制及形式、載運過程中道路及橋樑的承重能力、大屯山是否再度火山噴發、山腳斷層地震帶等，是否會對核二廠的除役工作造成安全的影響？

與會者最後也提及是否可以直接啟用室內乾貯設施？不要再使用露天乾貯，室內乾貯是否可以一步到位，以減少轉換貯存設施所衍生的安全風險，也可以減少許多成本，經濟部是否能夠協助台電研議縮短室內乾貯一步到位的行政作業程序，且不影響整體除役作業期程？

經濟部及台電公司對於與會者提出之各項問題，均予以回覆，並承諾會盡最大能力達成核二廠安全除役的目標。

核二廠除役工作秉持透明化，並與地方不斷溝通，讓外界更加瞭解，將地方鄉親的意見納入監督體系中，相信大家的疑慮會減少，這也是台電公司目前深耕努力的方向。

核一廠除役環境生態調查 比對結果無異常

台電公司依據原能會核發核能一廠除役許可及環保署審核通過之「核能一廠除役計畫環境影響評估報告書定稿本」中所承諾之環境監測計畫，辦理相關生態調查工作。

除役期間所進行之調查監測作業，將建立完整之環境資料庫，俾利除役期間、環評階段及背景期間之監測數據進行比對分析，以釐清除役計畫影響程度。

核一廠除役期間生態調查包括陸域生態、水域生態、海域及潮間帶生態等，每季調查一次，皆委由專業的生態調查公司及專家學者執行調查分析。

透過調查結果，探討各項調查數據之變化趨勢，持續與環評階段及背景期間調查數據進行分析比較，

以評析除役計畫對於環境是否造成影響及其影響程度，並據以研擬各種可行之因應對策及提出適當之改善措施，以期降低除役期間對環境可能造成之衝擊。

核一廠除役期間生態調查作業係依據環保署公告之動物生態、植物生態及海洋生態評估技術規範，進行相關生態調查工作，除將調查結果確實紀錄，並將歷次調查結果資料進行彙整、統計及綜合評析。

核一廠除役期間生態調查作業自108年第3季開始進行調查，截至目前為止，各項調查結果與環評階段及背景期間相較，多在變動範圍內，相關監測結果皆公布於台電公司網站資訊揭露處。



水域生態調查 (左上)、紅外線自動相機 (右上)、海域生態調查 (左下)、陸域生態調查 (右下)。

核一廠除役資訊公開 環境保護監督小組召開第3次會議



核一廠環境保護監督小組召開第3次會議。

核一廠依「核能一廠除役計畫環境影響評估報告書」審查結論設立環境保護監督小組，本次會議時間為109年7月22日，於核一廠禮堂舉行。為了達到資訊公開及公眾參與的目的，開放民眾參與訊息於會議一周前分別以書面公告方式張貼於核一廠大門佈告欄及石門區公所佈告欄，電子資訊傳達則設於台電公司「核能後端營運專屬網站」。

依環保署108年7月15日函文要求整併核能一廠相關計畫並確實執行監督小組之運作，故會議主題除「核能一廠除役計畫」外，另加入「核能一廠用過核燃料中期貯存計畫環境監測」，內容主要以環

評書件審查結論辦理情形及除役期間環境監測結果兩項重點，向小組成員、列席貴賓及到場參與民眾報告說明。

「核能一廠除役計畫」自108年5月31日通過環評審查，並於108年11月20日開始施工，而「核能一廠用過核燃料中期貯存計畫環境監測」自84年6月28日通過環評審查，並於100年1月18日開始施工。目前於核一廠中進行的兩項環評作業，未來都將會依環評法及核准之環評書件辦理，在施工階段做到減輕或避免對環境不利之影響，並持續進行環境監測及接受民眾意見。

核一向海致敬 珍惜海洋資源



核後端處張處長（左）與核一廠潘廠長（右）參與淨灘活動。

愛護地球，友善環境，一直是台電公司員工奉為圭臬，天生的職志。為響應行政院蘇院長推動向海致敬政策，將台灣打造成為一個生態、安全、繁榮的優質海洋國家，同時鼓勵國人「潔淨海洋」的理念，透

過尊敬海洋，致力保護世界級獨特風景海岸線，讓台灣人因擁有海洋而遠大。依據向海致敬 - 海岸清潔維護計畫，五大主軸：清理、減量、去化、透明及教育方針，因此核一廠主動發起員工辦理淨灘活動。

向海致敬 - 海岸清潔維護計畫，第一步是要讓台灣每一吋海岸都納入管理，徹底做好維護清潔，推動定時清、立即清、緊急清等3大清潔維護措施，以確保海岸環境。而石門區是北海岸風景區的一環，由

貢寮海岸線起始，途經平溪、基隆、萬里、金山、石門、三芝、淡水，延伸至八里海域；不僅風景優美，民眾心目中最佳假日旅遊休憩景點，每年總是吸引上百萬遊客流連忘返，或是觀光、戲水、拍照、賞玩、觀賞日出日落。其中白沙灣是一座綿延1公里的潔白貝殼沙灘，在碧海藍天的映照下，輕輕漫步在沙灘上，令人心曠神怡。再往北走便是由大自然鬼斧神工鑄成的石門海蝕岩洞，遠處眺望就能看到拱門在海蝕地形平台上面，經由海水及海風萬年日積月累雕琢而成，現已成為北海岸最熱門景點之一。

淨灘活動主場就在十八王公廟旁向東綿延約1公里的海岸線，由核後端處處長張學植與核一廠廠長潘維耀親自共同主持。首先鼓舞同仁們的士氣，接著由台電志工團隊頂著烈日，不畏艷陽，汗水直流，從十八王公廟旁出水口起，至核一廠進水口為止，所撿拾塑膠袋、寶特瓶、漁網、保麗龍等海漂廢棄物，分類後共計約450公斤，成果豐碩。

環境美綠化監測藝起來 環境輻射監測站美化



萬里磺潭社區水牛、牧童及水缸造景。



恆春耆老陳達老先生手持月琴塑像造景。

台電公司本著守護核電廠附近居民輻安及環安的初衷，於63年創立放射試驗室，長期於核電廠外執行即時監測，擔負起守門員的角色。

放射試驗室為了讓民眾對核能電廠周圍環境安心，在其周圍地區設置環境輻射監測站，執行環境輻射監測業務。

因應社會變遷，放射試驗室著手改善監測站冰冷森嚴之刻板印象，結合當地特色，陸續進行輻射監測站美化，由景觀不佳的鐵圍籬，轉變成融入地方色彩的藝術品，兼具公共藝術及教育功能，成為打卡熱門景點。

配合政府推動綠能政策，放射試驗室於核一廠石門風力發電站旁的監測站，以結合當地整體風貌進行整修，並設置太陽能發電設備供其使用，提供綠能供電多元化，確保監測數據穩定性及即時性，使民眾瞭解核一廠除役期間對環境影響的資訊透明化。

為讓民眾了解政府綠能政策及台電公司融入在地及對環境保護的用

心，以核一廠結合地區整體風貌之改造經驗，核二、三廠亦同步規劃執行。如核二廠旁的磺潭社區之水牛、牧童及水缸造景，將地方特色融入社區的綠谷流水景緻中，呈現農家純樸風情。

另核三廠以地方耆老陳達老先生手持月琴塑像造景，以低吟恆春民謠思想起，喚起恆春薪火傳承的記憶；恆春水泉里以其半島海域色彩鮮豔、外型可愛的斑點皮剝鮪（俗名：小丑砲彈魚）為主題，作為恆春水泉國小學生鄉土教育的素材，引發小朋友對海洋教育的興趣，獲得地方及學校正面肯定，更提升公司企業形象。

核電除役產業技術發展研究

台電公司具備多年運營核電廠之經驗，我國工業能力也具有一定的水準，若能藉除役契機整合國內具實力之廠家，配合台電公司實際工作需求，不但兼顧核電廠工作，更能整合我國有能力的廠家成為核能產業的一環，創造國家產值。

我國核電除役產業發展策略布局中，「生產要素」是產業競爭優勢中的第一個關鍵要素，包括：我國電力相關從業人員應足以支應電廠除役所需、核能後端營運基金可因應我國電廠除役所需、具有專業人力及規模的相關企業。

「內需市場」是產業競爭優勢中

的第二個關鍵要素，我國有6部機組陸續進入除役階段，目前擁有的核能反應爐機型有4部沸水式反應機組(BWR)及2部壓水式反應機組(PWR)，足夠提供國內相關產業發揮的空間。

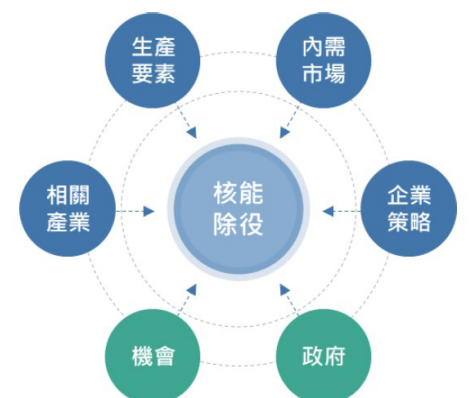
「相關產業和支援產業的表現」是產業競爭優勢的第三個關鍵要素，目前國內廠商仍不了解核能輻射場域的專業技術(know-how)，及除役切割後的廢棄物規劃，無法有效的掌握台電的特殊需求，以至於限縮廠商投入研發的意願。

「企業」是產業競爭優勢的第四個關鍵要素，我國除役產業的發展

受限於現有相關產業的企業規模偏小，難以快速成長。

我國核能除役產業仍處於萌芽階段，除役工作產業化的作法尚需考慮除役工作時程規劃、國內業者的參與意願程度、除役相關技術成熟度等等，參考國際其他國家(英、美、日、韓)的核能除役產業做法，我國若要發展核能除役產業，相關策略建議如下：短期發展方向可仿效日本模式、鼓勵國內具有國際競爭力廠商投入核能除役場域應用、政府需投入更多資源於除役技術研發。

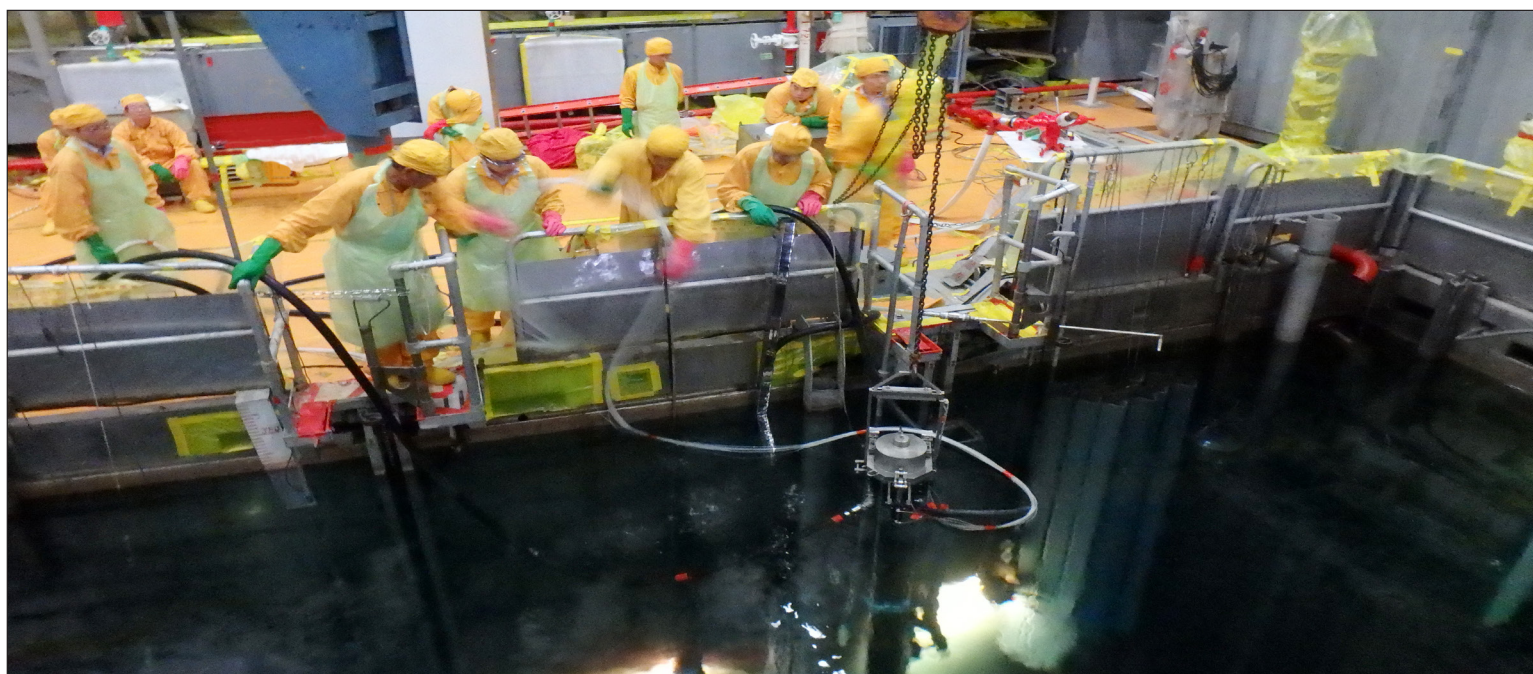
核能後端營運基金能支應全部的除役費用，因此，理應足以提供國



核電除役產業發展策略布局之六個面相。

內廠商足夠的內需市場誘因，與除役技術練兵的發展機會。

核一廠用過核子燃料 真空啜吸檢測作業



用過核子燃料真空啜吸檢測作業。

核一廠目前進入停機除役階段，在除役前期最重要的工作為乾式貯存作業，是將用過核子燃料從用過燃料池中移至乾式貯存護箱內貯存，以將反應器爐心及用過燃料池淨空。

而在進行乾式貯存作業前，必需針對用過核子燃料進行完整性評估，並將評估結果送原能會審查，台電公司除參照國際標準作法，經檢視運轉紀錄及相關吊運文件外，更嚴

謹地增加真空啜吸抽樣檢驗工作，以作為燃料完整性評估結果的驗證。

核一廠過去運轉績效成績斐然，已有 20 餘年未發生燃料破損，故廠內有相當長時間無自辦真空啜吸工

作之需求，惟核一廠考量未來乾式貯存計畫之推動，且已知真空啜吸作業需相關之設備及眾多人力，因此早於 106 年即開始投入人力訓練及設備更新之工作，以建立真空啜吸工作自辦之人力與能量。

在人力訓練部分，已於台電林口訓練中心開設了 3 期用過核子燃料真空啜吸訓練班，由公司內具相關經驗人員授課教學，參訓人員包括核發處、核後端處、核一廠、核二廠、龍門電廠等核能事業部單位。

設備更新部分，在核一廠自主規劃的真空啜吸設備更新案執行下，已於 108 年 4 月完成相關設備更新之驗收。

核一廠現已開始進行真空啜吸設備之現場組裝、測試、人員訓練及程序驗證工作，儘早備妥工作所需之人力與能量，待原能會核備真空啜吸檢驗計畫後，可及早投入現場作業，以利乾式貯存計畫之推動。

記錄歷史性的一刻 一號機鐵塔拆除作業



完整影片請到 <https://nbmi.taipower.com.tw/> 核一廠除役計畫 new/

核一廠員工積極振興北海岸地方經濟

隨著國內新冠肺炎疫情的趨緩，核一廠福利會於 7 月 18 日與 7 月 25 日由廠長與副廠長帶領電廠員工與眷屬們一起透過北海岸健行活動，以紓解壓力、活動筋骨與促進親子家人間的情感。

健行活動第一站是藍鵲觀海平台，以可愛的藍鵲配上可框住無敵海景的紅框，平台上可遠眺台灣極北點富貴角燈塔，成為最佳打卡的熱門景點。拍照完後，正式拉開健行的序幕，沿途經過風箏公園、觀海亭、富基公園，來到台灣最北端的富貴角燈塔稍作休息。

富貴角燈塔有著百餘年歷史，因其地理環境及氣候常出現濃霧，因此在塔內附設「霧笛」做為航路標誌。

在享受了碧海藍天與體驗百年文化之餘，當然也不能忘記這次活動重要任務「振興經濟」，前往漁獲集散地富基漁港，漁港內不但有物美價廉的各式生鮮魚類、龍蝦、海膽、海蚌等，更提供代客料理烹煮服務，絕對是海鮮愛好者的天堂。

配合著政府振興三倍券的發放，同仁們更是大方的開心採買魚貨海鮮，帶回家烹煮大快朵頤一番。

經過 2 個多小時的健行，主辦單位也體貼同仁及眷屬們不畏豔陽高照，盛情參加這次北海岸親子健行，特別在當地的飯店「辦桌」，以道地的家常菜與海鮮料理，為大家補充體力。

在大家享受美食之餘，資深同仁敘述著當年核一廠為國家經濟帶來



石門藍鵲觀海平台大合照。

的整體貢獻，也有感而發的表示，很多人常常容易忽略身邊值得珍惜的事物，例如北海岸的海景、石門的凱達格蘭族傳統文化、金山的溫泉及老街文化等。

希望同仁在工作之餘，也能多關心自己生活與工作的這片土地，讓在地文化與精神可以被傳承，這也是核一廠福利會選擇北海岸做健行活動的主要原因。