

核能一廠、二廠環境影響評估相關計畫審查結論 監督委員會第 8 次會議紀錄

一、時間：106 年 6 月 12 日（星期一）上午 10 時 40 分

二、地點：台電公司核能一廠會議室

（新北市石門區乾華村小坑12號）

三、主席：姜召集人祖農

記錄：涂邑靜

四、出（列）席單位人員：（如會議簽名單）

五、主席致詞：略

六、確認核能一廠、二廠環境影響評估相關計畫審查結論監督委員會第 7 次會議紀錄：

結論：第 7 次會議紀錄確認。

七、報告事項：

（一）本署環境督察總隊執行本計畫環境影響評估監督情形。

決議：洽悉。

（二）開發單位環評承諾執行情形說明

1. 環評書件承諾事項及審查結論辦理情形。

2. 第 7 次監督委員會決議事項暨歷次尚需回覆意見說明辦理情形。

3. 環境監測計畫執行成果專案報告。

決議：

1. 洽悉。

2. 本次會議委員及機關代表意見，涉及環境影響評估書件所載內容及承諾事項，及併同歷次委員及相關意見尚需回復補充說明之意見及辦理情形，請台電公司於收到會議紀錄一個月內將辦理情形函送本署，以利函送委員卓參；其他與環境影響評估書件

所載內容及承諾事項無關之意見，請台電公司於會後一個月內回覆委員及機關代表，並副知本署。

3. 本次是第四屆委員最後一次會議，相關回覆說明由督察總隊確實督促台電公司詳實填報辦理情形，並由督察總隊列管，於執行環評監督時確認後續辦理情形，如有必要，由本署針對本案環評監督範圍之特定議題啟動專案監督會議。

4. 未來本開發案如有依原計畫繼續進行之情事，請台電公司於三個月前通知本署，以利本署辦理委員會籌組及運作事宜。

八、綜合討論：詳附件一

九、臨時動議：

（一）鹽寮反核自救會楊木火總幹事陳情案（如附件二）

決議：針對旁聽民間團體代表所提意見，請台電公司參辦妥處，將處理情形逕行回覆陳情人，並副知本署，另涉及核能安全部分，因非屬本署環評監督委員會監督範圍，請原子能委員會參處。

十、現勘：核能一廠中期貯存計畫場址

十一、散會：下午 13 時 45 分

附件一 綜合討論

壹、委員意見

一、簡委員連貴

- (一) 第 7 次會議紀錄回覆說明，大致已有處理，原則同意。
- (二) 相關環評決議與承諾事項，大致都有持續推動且符合要求。施工期間環境監測計畫，大致符合要求，建議持續加強長期趨勢與異常狀況分析及因應對策。
- (三) 請說明 106 年 6 月 2 日北海岸地區強降雨造成核一、二廠之災害及處理情形，另後續因應氣候變遷導致強降雨，應檢討目前緊急防救災因應對策或措施。
- (四) 第一次整備訓練及第一次統合演練已分別於 106 年 3 月 10 日及 4 月 4 日順利執行完成，值得肯定，建議應將相關經驗回饋到相關訓練及演練計畫，以提升效益。
- (五) 應依環評書件所載內容要求，積極強化辦理人員生態保育教育宣導。
- (六) 本季已辦理專案會同環境監測及環評監督，內容符合規定。
- (七) 請說明核二廠水土保持預定完工期限為 106 年 6 月 2 日、新北市政府於 106 年 4 月 21 日再度發函檢還核一廠水保計畫完工證明予台電公司之內容、因應處理方式，後續辦理之水土保持計畫應將強降雨納入評估。

二、黃委員鈺軫

- (一) 乾貯設施首重安全，委員及民眾關注的焦點是設施是否會因周遭溫度、濕度、高鹽環境等導致異常狀況或材料鏽蝕的問題。目前台電已委託相關研究單位進行推估模擬，但依據台電所回覆的數據，有很多的疑問：

1. 目前環境溫度保守假設為-40℃、41℃及 56.1℃，模擬數據結果在 56.1℃時混凝土護箱及密封鋼筒殼體局部高溫低於溫度限值，但不知道設計空氣進出口完全堵塞及火災事故的環境溫度設值為何？根據數字的推估似乎比半堵塞還要低，甚至火災事故的環境溫度比 40℃還低，這似乎不合常理。若台電很多的推估結果，都是靠模擬，不夠仔細，太多人為的調整或介入，會喪失民眾對台電的依賴度，不可不小心，另請補充 56.1℃全堵塞數據的計算依據？
2. 在鹽份累積腐蝕方面，開發單位回覆溫度較日本高，鹽分累積困難的學術理論為何？台灣依然有冷峻氣候，尤其是氣候異常，單憑溫度高來說服民眾不太為人信服，若在室外存放如何避免環境鹽份對乾貯材料的腐蝕，是否有除鹽的設計？

(二) 環境監測部分：土石流的監測對大雨季節是否需增加監測頻率的必要性，請開發單位考量，另 6 月 2 日豪大雨後立即進行變異地追蹤，值得稱讚。

三、徐委員光蓉

- (一) 2017 年 6 月初臺灣北部大雨，台 2 線在核一廠附近因土石流交通中斷，輸電鐵塔倒塌輸電中斷，開發單位應提出乾式貯存場址現地土石當時情況、現狀與相關交通狀況。
- (二) 開發單位最近將核二乾貯裝載池（一號機），因此三五年之內核二廠一號機不可能進行乾貯計畫，請說明核二廠二號機是否也作類似改裝，如果是，本委員會是否仍需討論核二乾貯？
- (三) 開發單位環境影響評估通過條件之一是需要緊急應變計畫，開發單位至今仍未提供委員相關演練之佐證

(資料附件 3 僅小於 200 字文字說明)，即使有所謂保防考慮，也可以打馬賽克。基本上認為委員是有洩漏保安的可能？不尊重委員。

- (四) 本開發案設計乾貯安置為多排乾貯桶並排，請說明萬一靠近邊坡乾貯出現問題，請說明移動方式與移動至儲存池所需時間。
- (五) 美國核能管制委員會(NRC)對乾貯提出警告：
 - 1. 文件標號 2012-20：使用 304 或 304L 不鏽鋼乾貯可能受到空氣中氯(Cl)影響發生腐蝕。
 - 2. 文件標號 2013-07 環境中水氣會使乾貯材質提早劣化。
 - 3. 台灣還有硫磺的影響。
- (六) 美國核能管制委員會(NRC)2014 年 8 月與美國核能協會(NEI)之會議，會議中提出類似薄層乾貯腐蝕較原想像快很多，尤其是南非 koeberg 核電廠之乾貯，估計之裂縫成長速率可達每年 0.91 釐米(mm)，開發單位金屬護箱為 1.6 公分(cm)。
- (七) 有報導提及 2017 年 6 月 6 日核二廠周界有突然測得高輻射值，請說明。
- (八) 開發單位簡報第 99 頁輻射強度 2011 年第二季(Q2)略高，可能因日本福島事件，但同表中顯示 2015 年第一季(Q1)、2016 年第三季(Q3)、第四季(Q4)與 2017 年 Q1 都很高，比 2011 年 Q2 還高，請說明。
- (九) 只用電腦模擬不足以反映實際，因此建議現有乾貯水泥護箱內水電加熱模擬實際監測在不同天氣狀態、不同季節、風速、風向、空氣水氣、水泥鋪面加熱等影響下實際分佈。
- (十) 前次會議要求提供場址與電腦模擬之詳細氣象參

數，回覆之附件 7 顯示開發單位過於簡略：

1. 每天有最高及最低溫。
2. 水泥鋪面的溫度與一般量到的氣溫相差很大，室溫在 35℃，但有水泥鋪面無屏蔽情況下有時可能超過 50℃，應該以實際測量為主

(十一) 前次與前前次都有問乾貯的溫度監測：

1. 是否受天氣影響？
2. 設置方位？
3. 水泥護箱散熱是否均勻？
4. 溫度計是否受鹽分累積影響測量等，開發單位未回覆。

四、陳委員淑宇

- (一) 請補充目前除役溝通種子團隊辦理成效。
- (二) 建議台電公司進行乾貯場土石流意外自我演練時，邀請外界具專業或公信力之人士參與，以昭公信。
- (三) 對於日本福島第一核能電廠在 311 事故後，將原先進行室內乾貯之用過核燃料移往室外進行貯存，就推論日本肯定室外乾貯之可行性過於草率，應詳加說明。
- (四) 請說明 6 月 2 日強降雨後衛星影像變異。

五、宋委員宏一

- (一) 梅雨大水會改變土水保持設施及周遭環境，請注意廠區外狀況。
- (二) 擔心氣溫太高影響乾貯場，其實在夏天安裝灑水設備可立刻降溫，不會有危險。
- (三) 試行熱測試，也要經過核准，希望在乾貯場範疇界定後，能順利解決除役工作。

六、劉委員志添(嚴國城代)

- (一) 建議台電公司於下次會議以專案報告方式說明 106 年

6 月 2 日因豪大雨造成之乾貯設施邊坡穩定監測系統受損情況及修復情形。

(二) 簡報第 35 及第 36 頁，請台電公司提具體詳細文件(如護箱製造、安裝之品保程序等)，但台灣電力公司(TPC)引用原能會之檢查報告作為佐證文件，顯與問題不相符。

(三) 簡報第 42 頁，請 TPC 說明混凝土護箱(VCC)維護之時程規劃及防腐蝕處理，但 TPC 僅回答 11 月 30 日前完成維護作業，並未告知如何執行防腐蝕處理。

七、林委員俊宏

(一) 6 月 2 日豪雨有造成核一廠內災情，煩請說明災害情形、災害原因、應變方式與過程，及對核廢料乾貯場的影響。

(二) 承上，6 月 2 日豪雨造成道路中斷，請問核一廠若遇到類似情形（如廠區聯外道路中斷時）如何因應？

八、粘委員雪琴

(一) 有關資料第 1-11 頁，核二廠「本計畫細部設計時，應再執行穩定分析、邊坡穩定分析、調節池、沉砂池之設計」，請問本設施結構可耐幾級地震，調節池、沉砂池面對極端氣候超級大豪雨時，其負載容量多少？設計時是否考量過其可承載時雨量幾豪米。

(二) 農委會核定核二廠水保計畫預定完工期限 106 年 6 月 2 日，因營建工地逕流廢水污染削減計畫未通過，而現在水保計畫監督管理已移新北政府，而經濟部函請新北市政府同意展期，請問此次申請展延完工日期為何？

貳、相關機關意見

一、經濟部

本次無意見。

二、行政院原子能委員會

本次無意見。

三、本署綜合計畫處（書面意見）

本次無意見。

四、本署空氣品質保護及噪音管制處（書面意見）

本次無意見。

五、本署水質保護處（書面意見）

本次無意見。

六、本署廢棄物管理處（書面意見）

本次無意見。

七、本署環境衛生及毒物管理處（書面意見）

本次無意見。

八、本署環境督察總隊北區環境督察大隊

本次無意見。

九、本署環境督察總隊

（一）本屆委員會任期至 106 年 7 月，核一廠用過核燃料中期貯存計畫雖已完成大部分施工作業，惟因水土保持計畫自 102 年 6 月迄今仍辦理相關程序中。另核二廠部分之水土保持計畫雖於 104 年 12 月經農委會水土保持局核定，惟迄今亦未能實際施工。又依本署 106 年 6 月 5 日函送之「核能一廠除役計畫」第二階段環評範疇界定會議紀錄，請台電將室內乾式貯存設施方式列為主方案，並請將核一、二期做合併規劃。爰此，建議將暫停本監督委員會之運作，俟未來二案已完成相關程序後，本署立即恢復監督委員會之籌組及運作。

（二）由於本二案仍屬列管之環評開發案，本署仍將依法辦

理監督，必要時針對特定議題邀請專家學者及民間團體等籌組召開專案監督會，釐清相關爭議，作為監督執法之參考。

- (三) 台電公司今天簡報，有針對本署第 7 次會議管控表部分補充說明，請將上述說明資料電子檔提供予本署，以利函送委員卓參。
- (四) 會議資料第 I-32 頁，回覆徐委員光蓉所提意見，保守推估 50 年局部孔蝕深度達密封鋼筒外殼厚度千分之 7，與提供本署之答覆說明第 17 頁所載之千分之 8 不同，請查明後確認。

附件二 鹽寮反核自救會楊木火總幹事陳情案

日期：2017年6月12日

說明：

核能一、二廠環境影響評估相關計畫審查結論監督委員會」第八次會議，
楊木火現場發言內容及書面補充如下：

一.台電第八次會議資料未完整放入我發言內容及書面補充資料。

二. 現原能會正辦理核一廠除役計畫審查作業，預定今年六月底前完成審查，環保署也正在辦理核一廠除役計畫第二階段環境影響評估，預計107年12月通過環境影響評估；從107年12月到115年12月的停機過渡階段，台電原先規畫進行系統除汙及洩水將無法進行，形成原能會到時已經核准核一廠除役，但實質上將無法進行除役之困境。

原能會105年委託研究案「乾式貯存密封鋼筒材料應力腐蝕劣化發展評估之研究」，研究結論：「核一、二乾貯設施在設計使用期間五十年內密封鋼筒應力腐蝕龜裂發展的裂隙最大值均並未超過臨界值，即萬一應力腐蝕龜裂發生也不會有密封鋼筒穿壁破壞，故不影響乾貯密封性與長期結構完整性。」；以上研究結論是否適用於台灣海島氣候，應在核一廠高濕度、高鹽分的環境中做同尺寸之實體試驗才能獲得驗證。另台電公司計畫以環境試片置放於乾式貯存設施混凝土護箱與密封鋼筒間氣冷通道，根本無法達到應力腐蝕龜裂監測目的。

2016台美民用核能合作會議105年12月初在美國召開，會後原能會人員於12月8日參訪聖迪亞國家實驗室(Sandia National Laboratories)，在出國報告中記錄以下參訪要點：「參訪現場測試桶槽內正在測試一束BWR核子燃料實體模型，模擬用過核子燃料束裝置於密封金屬容器中，假設放置於地下，發生容器冷卻通風管道受阻無法自然通風，造成容器內用過核子燃料產生的餘熱無法順利移除，對過核子燃料束可能造成的影響，實驗所蒐集到的資料與數據，再與各種熱流程式模擬評估的結果進行比對，以精進熱流分析評估能力。」。至今台電公司仍一再強調核一、二廠用過核子燃料乾貯安全分析報告均依照美國核管會相關法規，及美國核管會認證之分析程式進行各項安全分析。

個人建議核一廠進行二組乾式密封鋼筒裝入燃料棒工程，完成裝填後一組放室內、另一組放室外進行各種實體試驗：如量測密封鋼筒表面(筒頂及筒身)實際沉積的氣鹽量、密封鋼筒表面溫度、密封鋼筒應力腐蝕龜裂、密封鋼筒氬氣洩漏與偵測、熱流分析實驗、混凝土護箱等各子系統表面劑量率(輻射強度)、假設複合式災害情節對乾式貯存設施營運影響分析等。

三.台電公司資料第I-36頁：

參考國外相關乾式貯存設施之實務經驗，台電公司將於熱測試作業時，嚴密監測輻射劑量與溫度等相關量測資料，並將相關量測資料與電腦情境演算

結果相互比對,提供驗證確認之機會,楊木火於上次會議中亦表達相同看法,建議直接裝載兩組護箱進行各種測試,以確保乾貯之安全性。

台電所作的熱測試,和本人建議「核一廠進行二組乾式密封鋼筒裝入燃料棒工程,完成裝填後一組放室內、另一組放室外進行各種實體試驗」不同,請台電不要混為一談。

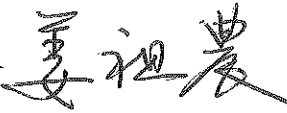
鹽寮反核自救會總幹事 楊木火
0953603320

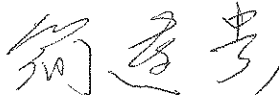
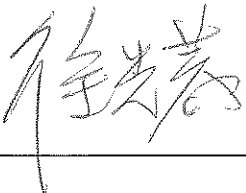
行政院環境保護署 會議簽名單

會議名稱：核能一廠、二廠環境影響評估相關計畫審查結論監督委員會第8次會議

時間：中華民國106年6月12日（星期一）上午10時40分

地點：核能一廠（新北市石門區乾華村小坑12號）

主席：姜召集人祖農  記錄：涂邑靜

出（列）席單位及人員	簽名處
出席：李委員錦地	
簡委員連貴	
李委員育明	
顏委員秀慧	
黃委員鈺軫	
王委員玉純	
徐委員光蓉	

（註：本人擔任本委員會(小組)委員，當公正執行法定職務，絕不接受與本職務有關之請託關說或不當利益，並保守職務上知悉之機密，如有違反上述規定，願負有關法律責任）

出（列）席單位及人員

簽名處

陳委員淑宇 陳淑宇

宋委員宏一 宋宏一

劉委員志添 劉國城

林委員莉茹

陳委員重光

王委員絲幸

李委員長奎

林委員俊宏 林俊宏

粘委員雪琴 粘雪琴

（註：本人擔任本委員會(小組)委員，當公正執行法定職務，絕不接受與本職務有關之請託關說或不當利益，並保守職務上知悉之機密，如有違反上述規定，願負有關法律責任）

出（列）席單位及人員

簽名處

經濟部 陳品光

行政院原子能委員會

衛生福利部

行政院農業委員會水土保持局

交通部觀光局北海岸及觀音山國家風景區管理處

新北市政府環境保護局

新北市石門區公所 林傳良

新北市萬里區公所 粘豐琴

本署綜合計畫處

空氣品質保護及噪音管制處

水質保護處

廢棄物管理處

（註：本人擔任本委員會(小組)委員，當公正執行法定職務，絕不接受與本職務有關之請託關說或不當利益，並保守職務上知悉之機密，如有違反上述規定，願負有關法律責任）

出（列）席單位及人員

簽名處

環境衛生及毒物管理處

環境督察總隊

鄭家榮

溫修慧

環境督察總隊北區環境督察大隊

陳聖閔 李松松

財團法人環境資源研究發展基金會

吳春滿

楊偉基

劉宏基

（註：本人擔任本委員會(小組)委員，當公正執行法定職務，絕不接受與本職務有關之請託關說或不當利益，並保守職務上知悉之機密，如有違反上述規定，願負有關法律責任）

出（列）席單位及人員

簽名處

台灣電力股份有限公司

陳福龍

楊志雄

楊國志

林志志

陳有賢

張金共

劉文森

林光賢

許顯嘉

施長生

王顯光

黃弘

邱心怡

楊昭

黃承鈞

劉麗君

詹振宇

張仁偉

吳銘烜

孫德平

蔡亞勁

陳俊宇

（註：本人擔任本委員會(小組)委員，當公正執行法定職務，絕不接受與本職務有關之請託關說或不當利益，並保守職務上知悉之機密，如有違反上述規定，願負有關法律責任）

出（列）席單位及人員

簽名處

列席：

鹽寮反核自救會

楊本大

（註：本人擔任本委員會(小組)委員，當公正執行法定職務，絕不接受與本職務有關之請託關說或不當利益，並保守職務上知悉之機密，如有違反上述規定，願負有關法律責任）