

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4次會議紀錄

一、時間：105年6月6日（星期一）上午10時50分

二、地點：台電公司核能一廠會議室

（新北市石門區乾華小坑12號）

三、主席：蕭召集人清郎（姜副總隊長祖農代）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、二場環境影響評估相關計畫審查結論監督委員會第3次會議紀錄

結論：第3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3次監督委員會決議事項辦理情形

3. 未來營運期間核能一廠乾貯設施溫度監測計畫專案報告

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，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. 下次會議，請台電公司就與民眾溝通協調執行情形，
進行專案報告。

八、綜合討論：詳如附件一

九、臨時動議：

（一）台灣環境保護聯盟北海岸分會許富雄會長陳情案（如
附件二）

（二）鹽寮反核自救會楊木火總幹事陳情案（如附件三）

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；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，請原子能委員會卓處。

十、散會：下午 1 時 0 分

附件一 綜合討論

壹、委員意見

一、李委員錦地

- (一) 簡報第 18 頁有關核廢料之運送途徑及安全保護系統應具演練熟習之辦理情形，除以圖示護箱運送路徑外，建議對運送途徑及安全保護系統，能以拍成實像供相關利害關係人充分具體之瞭解。
- (二) 簡報第 26 頁應加強與當地民眾溝通協調之辦理，建議於下次會議提出專案報告，尤其於第 139 頁第 7 點，自 105 年 1 月至 3 月計辦理達 40 場次公眾之反應事項及辦理情形加以歸納說明。
- (三) 對氣候異常如乾旱或暴雨時，宜即時增加對乾華溪之流量及水質、滯洪池出流量及水質等之監測及評析。
- (四) 依規定本開發案之目的事業主管機關為經濟部，建議經濟部應有環評追蹤之機制。

二、簡委員連貴

- (一) 第 3 次監督會議意見已有回覆，相關環評決議與承諾事項，大致都有持續推動且符合要求，建議應持續加強長期趨勢分析與異常狀況研析及因應對策，本次台電相關文件及回覆處理完備，值得肯定。
- (二) 本季已辦理專案會同環境監測，項目及內容符合要求。
- (三) 請說明 105 年 3 月 17 日最近一次水土保持計畫，釐清說明核轉新北市政府目前辦理情形及因應措施。
- (四) 請說明台電公司建立之自動監測系統項目內容、現況及執行情形。
- (五) 參照國際策略，規劃興建一座放射性廢棄物集中式貯

存設施之可行性研究，請於下次監督委員會報告。

- (六) 本中期貯存設施使用 40 年後移出，不得轉作最終處置場所，台電後續應對使用過核燃料最終處理置方式，應提出具體計畫規劃方案與時程。
- (七) 核一廠，混凝土護箱(VCC)及外加屏蔽(AOS)製造，目前停工中，已完成 25 組 VCC 與 AOS，請說明已完成貯放位置與維護方式及取得運轉執照之時程。
- (八) 因應氣候變遷，未來混凝土護箱貯存位置與乾華溪護岸的距離將保持至少 6 公尺以上，建議應有具體整體防護計畫與緊急防救災應變計畫，以確保設施安全。
- (九) 持續加強社區民眾溝通，建立共識共同督導核安。

三、李委員育明

- (一) 有關核一廠乾式貯存設施廠界輻射劑量之估算結果，目前開發單位回覆以「相當保守之條件進行評估」，計算結果為 0.0484 毫西弗，由於該數值已臨界承諾值 0.05 毫西弗，建議搭配不確定性分析，並檢視相關條件，以進一步評估廠界輻射劑量之可能範圍值。
- (二) 乾貯設施溫度監測計畫專案報告，其內容提及「護箱通風出口與周圍溫度溫差需小於 36.6°C (97.88°F)」，請再補充說明該溫差之設定緣由或考量重點，以利釐清疑慮並促進溝通成效。另外，溫度監測系統示意圖則請釐清僅標示 25 組數值之原因。

四、顏委員秀慧

- (一) 核一廠環境監測項目：
 - 1. 會議資料第 76 頁以下表格 D 中部分項目之辦理情形未更新至 105 年第 1 季。
 - 2. 104 年第 4 季發生超出空氣品質標準之狀況，如為境外傳輸或外力導致，事前得知時宜適時調整採樣

日期或於事後補做，以利掌握真實狀況。

3. 由第 80 頁及第 125 頁資料可看出 105 年第 1 季於廠外西南民宅測得較高之高壓游離腔測值，已趨近歷來測值範圍之上限，宜持續留意其變化並探究可能原因。

4. 土石流監測影像，建議將本次結果與上期結果加以比較並置入報告。

(二) 核二廠環境監測項目：

1. 第 152 頁以下各項監測數值，建議宜作出歷次變化趨勢圖，以利觀察。

五、黃委員鈺軫

(一) 核一核二廠緊急應變的演練頻率只有設施運轉後前三年，每年演練乙次。爾後，每 2 至 3 年演練乙次，但設施是會隨時間老化，意外也隨時會發生等，反而演練頻率卻降低，建議請再重新考量。

(二) 緊急應變演練目前都以涉及核安為由無法提供實質演練資料，亦即是要我們相信台電的自我監督，是不是要再思索如何自我監督與提供委員監督資料之間取得平衡。

(三) 附件 14，核一核二廠的指標生物監測結果缺少 104 年、105 年的結果，亦無數據是哪個採樣地點所發現的、與其它區域是否有變異性、是否與環境因子（風向、洋流…）有關？

六、徐委員光蓉

(一) 本計畫依美國乾貯經驗學習而得，但美國、日本仍持續做研究與資料收集，並非如開發單位都以電腦模擬結果為依據，更何況台灣與美、日及其他國家客觀環境有相當大差異，當然應該盡量收集、測試實際可能

情況。

- (二) 2010 年日本中央電力研究所(CRIEPI)針對兩類乾貯未裝用過燃料棒進行實測，以瞭解熱移除、掉落、地震與鹽分累積。其中特別提到近海多鹽分地區，鹽分會累積在乾貯筒及通風口，在鹽分累積高溫多濕環境約 7 至 8 年，304 不鏽鋼就會出現裂紋(Stress corrosion cracking, SCC)。Ref：Saegusa, et al 2010 Nuclear Engineering and Technology, Vol.42 P.237。
- (三) 依上述日本研究建議，中期儲存應考慮室內乾貯。
- (四) 除在乾貯進出口設溫度計外，本計畫之乾貯應移入室內，並每筒上方加裝氬氣監測器。
- (五) 台電應仿效日本電力研究所進行實體測試（無用過燃料棒）水泥護箱之散熱，萬一洞口部分塞住，溫度上升情況，日本的研究只確認可以 24 小時不上升超過 175°C。
- (六) 萬一乾貯不鏽鋼筒破損，且核一除役預備建立之水池或熱室尚未完工，請說明核一、核二水池或熱室建造時程，說明何時會確認哪種形式。
- (七) 原問題（五）要求開發單位說明在核一二預備用的乾貯說明：(1)美國電廠同類型乾貯大小，(2)各使用多少年，(3)是一體成形或多片焊接，(4)有沒有其他差異；回覆並不完整，請加強，重新回答。
- (八) 核一二未來轉移，回覆是未來將密封鋼筒放入傳送護箱，請進一步說明：(1)密封鋼筒重量多少，(2)可能的運輸護箱有多重與尺寸（長寬高），(3)核一二廠附近道路承重能力、隧道高度與彎度限制。
- (九) 緊急應變計畫與土石流意外應變，審查委員只看到書面的文章，沒有看到任何證據顯示確實有實體的演練，

因此不同意此項環評通過之條件有達成。

- (十) 美國核廢隔離先導處置設施(WIPP)設置時應該也不預期放射性物質外洩，但不幸確實發生，所以關閉至今查原因並檢討以避免再度發生，台電回覆意見僅說「無放射性核種外洩之虞」過度自信，也因此完全忽略「萬一」發生時應有的準備。
- (十一) 本開發單位一直堅持乾貯放於室外，並只有進氣出氣口設溫度偵測器，請說明溫度監測：(1)是否會受天氣影響，(2)水泥護箱方位是否影響，(3)水泥護箱散熱是否均勻，(4)溫度計是否會受鹽分累積影響正確性，台電應該說明並提出資料來源。

七、陳委員淑宇

- (一) 請詳細說明核一、二廠與石門、三芝、萬里、金山區各里里長與區長溝通乾貯計畫之結論。
- (二) 請說明核子事故發生後，除台電公司負賠償責任外，負責人等是否需負連帶賠償責任。
- (三) 核一廠用過核子燃料乾式貯存設施意外事件應變計畫的內容過於簡單，缺乏具體化的數據，應該依照各項意外事件逐一審視。
- (四) 請說明核一乾式貯存設施之正常周圍溫度為 32°C 的理由。
- (五) 說明第 126 頁圖 36B，核一廠乾式貯存設施環境輻射監測之土壤 Pu-239 在 102 年下半年數據偏高的原因。
- (六) 請詳細說明附件 13(核一、二廠環境輻射監測計畫)與附件 14(指標生物量測結果)之環境背景值與採樣位址等。

八、宋委員宏一

- (一) 台電公司要做好溝通，內容要務實，溝通對象不只限於鄰里長，應該也要包括鄰里民。
- (二) 台電公司推動睦鄰教育，建議要在所有鄰近學校推動能源教育，包括石門、金山、三芝、萬里、淡水都可以推行。
- (三) 台電公司對於發生事故或意外，必要時應向民眾說明處理流程，讓民眾放心並建立信心。

九、劉委員志添

- (一) 本次會議「溫度監測」專案報告內容簡陋，建議台電公司應多補充書面資料作說明。
- (二) 有關緊急應變及土石流意外應變演練之錄影帶，台電公司因涉及核子保安為由，但此議題是環評審查結論追蹤事項（五），建議台電公司與環保署協調是否可以閉門會議來處理。
- (三) 呼應李錦地委員提議，下次會議請台電公司說明「民眾溝通」專案報告。

十、王委員絲幸

本次無意見。

十一、林委員俊宏（陳海天代）

災害應變計畫未提及海嘯，是否可就發生海嘯會造成何種傷害做評估。

十二、粘委員雪琴（林健華代）

本次無意見。

貳、相關機關意見

一、經濟部

有關本案環境影響評估本部應定期追蹤部分，將檢討後加強辦理。

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、本署環境督察總隊

（一）核一廠簡報第 3 頁，水土保持計畫執行情形說明，請比照第 56 頁敘述，請更新至最新進度。

（二）第 21 頁，回覆李委員育明所提意見(二)，仍未說明核二廠施工前環境背景之監測結果，請補充。

（三）第 22 頁，針對核一廠貯存設施意外事件應變演練計畫，承諾於熱測試前完成第一次演練，台電公司已於 102 年 2 月演練完成，惟為考量增加操作同仁應變能力，建議未來於熱測試前增加演練次數。

（四）本次溫度監測專案報告，並未說明每組護箱溫度監測之設置位置及溫差監測值訂為 36.6℃之原因，請補充說明。

八、本署環境督察總隊北區環境督察大隊

本次無意見。

附件二 台灣環境保護聯盟北海岸分會許富雄會長陳情案（口述摘錄）

主席還有所有各位委員及長官，大家午安大家好，我是北海岸反核行動聯盟分會的會長許富雄，台電公司說與里長及地方領袖開過幾次說明會，都是隨便講講。今年 5 月 16 日，核二廠發生爆炸，核二廠剛維修好，一開始測試，電力一發動，由一萬、二萬到五萬十萬，到二十萬，碰！爆炸了，然後跟公所講，經過兩天，要不是裡面有人給我們通風報信，不然我也不知道，我去問那些里長沒有一個人知道，那個爆炸煙霧十分大，整個都白霧茫茫，裡面的牆壁都破裂，還沒有啟動的樣子。20 天了，台電公司找到原因了嗎？我看是還不知道。那天我請朋友去立法院開記者會，台電公司也沒有說原因，每次台電都說溝通多好，我去找區長，區長說台電有公文來，公文上面說都是一些小問題而已，後續會通知里長及關心核一二廠的人，當時發生時消防車來也不知道是哪一區域正在燒，台電公司裡面的問題真的很多，都說你們自己很能幹很專業，包括原子能委員會，也是不能信任就是了。

107 年核一廠除役，3 年前（即 104 年）應提出除役的計畫，除役計畫是台電核後端處的業務，3 月 18 及 19 日，原子能委員會邀請外國這些曾經除役過專家來臺灣，分享如何除役及過程等等，讓相關人員瞭解，給將來要除役的做參考，台灣這些專家也好，專業也好，他們懂什麼嗎？他們曾經做過嗎？都沒有這麼多的經驗，所以邀請國外專家，是正確的。我有問其中一位美國的台灣女人，除役的那個廠，英語我看不懂，因為她台語也會通，所以我就用台語問她，然後她就回答給我，那個廠 10 年，然後我問她，除役那個費用多少，她說 10 億美金，我問她你們那個廠什麼時候開始運轉，1973 年，這次何時除役，1997 年，我說，這樣才運轉 24 年而已，她說差不多，然

後他們十年除役完畢，你給他想想看，他用 24 年就除役了，那我們反應爐，核一廠的要用 40 年，還要送給原子能委員會審查，這個要審什麼？我怎麼想也想不通，都我這個年紀了，還要我去當剛出生的小嬰兒，去做工喔，根本就是吃飽等死，還要再繼續延用 20 年啦，這次你給他審查，主管機關給他審查，你說這個原子能委員會有什麼用！美國的反應爐，用了 24 年他就除役了，我們用了 40 年還要再延用 20 年，你是要審查什麼，像這些核廢料，這次如果要除役全都放在地下區，最內部，廢土區，再來就是用過的燃料棒，二期的再來就是一期的，一期的就是這次要做的這些，我跟台電高層說過，乾貯設施露天的，風吹日曬雨淋，且一組護箱放 56 束燃料棒，這麼密集，不行啦！台電公司說一期先讓他們做啦，都發包了，二期再照我的意思來做，我說你這個目前只是感冒而已，去外面買感冒藥，買回來一看，是毒藥，除草劑，你看到要如何，要給他吃下去，就給他死，還是說要拿去換，換換看，看看能不能換，如果不能換再另買，買感冒藥回來給我吃，這樣才對，你拿過來明知道不對，不對就不對了，再改，對吧，這個時代了，要用偷雞摸狗、要用騙的，40 幾年後要找最終處理場，這個是要怎麼找，多講的，那一個有辦法找？世界都無法找了，我們台灣一個海島是哪裡可以找？我說，你就是要去做，做那個室內的，機器儀器都裝進去，做小一點的，這個壽命如果可以撐 50 年，你就 50 年時間到了，去給他拿來，裝進去，蓋子蓋起來封起來，這樣也替台灣著想，時間如果到鏽掉了，可以用其他新的，尺寸大小相合，然後給他蓋起來，也是可以寄放 50 年，他也聽的進去，可是卻回答我說，一期就已經發包標出去了，也做好了，一期的給他做啦！二期如果除役的時候，我再照你的意思再做室內，我就回他，你明明知道是毒藥但是還是要吃下去，我有什麼辦法，你就想要死阿，對吧！這種人

你要怎麼講，很高層的人耶！不是像你們這邊廠長最大，不知道是大你們幾倍大，我跟他講他也是這樣回答，我就回應他，你明知道是毒藥還要給他吃下去，我想說的是我對這些沒信心啦！我有跟他講過了，如果是要做那個露天的，還是我們要延用 20 年，如果過了，我就抗爭到我死為止，就算只剩下我一個人也要留下來抗爭，對啦，你說這些我們要延用 20 年要給他過，也要做這些露天的，我就前來抗爭了，以上，謝謝。

附件三 鹽寮反核自救會楊木火總幹事陳情案

日期：2016年6月21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」第四次會議，
楊木火發言內容如下：

- 一. 美國乾式貯存管制法規規定執照單次不得超過 20 年，且美國核管會只認可美國 NAC 公司 NAC-UMS 系統 20 年的安全壽命，為何原能會可核給核一乾式貯存設施運轉執照期限四十年？另核一、二廠環境之氫鹽沉積量過高，高於原來設計時之值甚多，原能會應只能核給核一、二乾式貯存設施運轉執照期限二十年以內，理由如下：

1. 核一乾式貯存系統技轉自美國 NAC 公司的 NAC-UMS 系統，美國核管會只認可 NAC-UMS 系統 20 年的安全壽命：

Certificate No.:1015 D o c k e t N u m b e r : 72-1015

Effective Date:11/20/2000

Expiration Date:11/20/2020

2. 依據核能研究所 99 年 11 月完成之「用過核子燃料長期乾式貯存政策可行性研究」報告第 47 頁：

美國乾式貯存管制法規 10CFR72 內規定獨立用
過核子燃料貯存執照單次不得超過 20 年。

3. 核一、二廠環境之氫鹽沉積量過高，高於原來設計時之值甚多，其數據如下：

核一廠乾貯廠址溫度、濕度、大氣中氫鹽量的實測數據實測數據
月份, 102 年 9 月 - 103 年 8 月目前核一廠乾貯廠址環境基本資料
(溫度、濕度、大氣中氫鹽量):

氫鹽沉積量(年平均/年累積):

一期: 82.9 mg/ m²/年

二期: 84.7 mg/ m²/年

- 二. 美國核管會依檢驗結果，核准 Surry 電廠乾式貯存設施(首次執照年限為 20 年)再延續 40 年之貯存執照申請。日後原能會發給核一乾式貯存設施運轉執照換照申請，應比照美國核管會依檢驗結果核准 Surry 電廠乾式貯存設施再延續模式。

美國核管會、美國能源部和美國電力研究所曾於 1999~2000 年間合作，將 Surry 電廠以 CASTOR V/21 護箱乾貯的用過核燃料作再取出重新開封；除了由愛達荷國家實驗室對用過燃料束和護箱組件進行檢驗外，並從中取出 12 根燃料棒，送交阿岡國家實驗室進行燃料棒熱室檢驗，由阿岡國家實驗室進行燃料棒的輪廓外徑(潛變)、分裂氣體和機械性質等檢驗；檢驗結果發現：

1. 護箱本體沒有功能上的劣化。
2. 移出燃料束時，燃料束並沒有黏在護箱底座上，無顯著彎曲，

沒有任何可見的劣化跡象(顏色、氧化、損傷)。

3. 燃料棒維持完整。
4. 沒有可偵測到的額外分裂氣體釋出。
5. 沒有顯著的氫化物重排。
6. 貯存期間幾乎或完全沒有潛變。
7. 貯存期間沒有明顯的退火現象。
8. 僅些微氫原子在軸向遷移。

三.環保署有關核能四廠及核能一、二廠之監督委員會都把當地之民間反核團體排除在外,為何不敢聘任當地之民間反核團體代表當監督委員。

塩寮反核自救會總幹事 楊木火

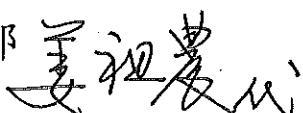
聯絡地址: 新北市貢寮區龜壽谷街二十七號

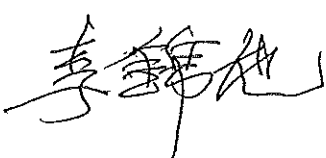
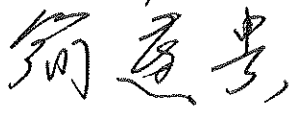
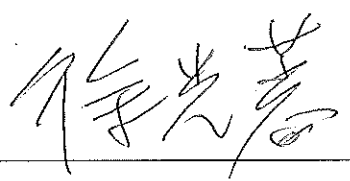
行政院環境保護署 會議簽名單

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4次會議

時間：中華民國105年6月6日（星期一）上午10時50分

地點：核能一廠（新北市石門區乾華村小坑12號）

主席：蕭召集人清郎  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

劉志添

林委員莉茹

陳委員重光

王委員絲幸

王絲幸

鄭委員惠芬

林委員俊宏

林俊宏

粘委員雪琴

林建華代

（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

林駿丞

行政院原子能委員會

王祥明

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

王錦章

新北市政府環境保護局

新北市石門區公所

陳海天

新北市萬里區公所

林建華

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

李靜 羅偉倫 陳瀚丰

環境督察總隊北區環境督察大隊

張學文 張菊香

財團法人環境資源研究發展基金會

吳智滿 陳文楚 謝長霖

周宏哲

（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：

宜蘭人文金會

北海岸反核行動聯盟

許富雄 鄧秋霖

鹽寮反核自救會

楊木大

環保聯盟北海岸分會

（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

徐自生
詹欽五
游憲甯
於維谷
江志慶
李明達

李素成

陳朝福

黃嘉得 吳之平
蔡智地 林碧如
陳英園 徐修智
徐錫輝 廖健
許世達 王立和
陳黃積 翁榮通
呂志司 劉泰源
李柏瑞 劉功文
李宗永 黃景隆

陳福龍 余慧珠 劉文榮 高政聰

張洲、黃浩新 謝朝煌 王淑婷 劉靜宜

楊國之 張淑劍 柯子昭

張如銀

張金共

陳亞樟

陳亞樟

劉紹楷

梁瑞高

葉丞勛 賴西民

(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)