

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 1 次會議紀錄

一、時間：104 年 10 月 15 日（星期四）上午 10 時 00 分

二、地點：行政院環境保護署 4 樓第 1 會議室
（臺北市中正區中華路 1 段 83 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、確認核能一廠環境影響評估相關計畫審查結論監督委員會第 25 次會議紀錄：

結論：

1. 第 25 次會議紀錄確認。
2. 因核能二廠開發計畫內容與核能一廠相同，地理位置相近，併入核能一廠開發計畫共同成立監督委員會，已於 104 年 9 月 16 日修正監督委員會設置要點並更名為「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」，本次會議改為第 1 次會議。

七、報告事項：

（一）本監督委員會組織、任務及監督範圍說明

（二）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。

（三）開發單位環評承諾執行情形說明

1. 核能一廠、二廠開發計畫說明及核能一廠歷次委員監督意見摘要報告
2. 環評書件承諾事項及審查結論辦理情形

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或陳情單位（人），並副知本署。

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，並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) 核二廠審查結論 4，於細部設計時，應再執行基礎結構穩定分析、調節池、沉砂池之設計等等，宜於辦理情形中敘明清楚。另審查結論 1，宜就四種貯存設施方案中，在辦理情形中將任一最佳可行方案加以敘明。
- (二) 加強與當地民眾溝通協調，以避免民眾抗爭部分，其辦理方式宜訂定具體措施或計畫，並有年度計畫與績效之檢討。
- (三) 減輕及避免不利環境影響之對策，其辦理情形之說明，係由開發單位所提出並加以承諾，宜有具體落實方式之說明。

二、簡委員連貴

- (一) 相關環評審查結論與承諾事項，大致都有推動，建議應檢附具體相關辦理計畫內容與執行評估檢討，以利評估。
- (二) 核一廠環境監測結果分析，大致符合規範規定，且有會同監測，應持續加強長期趨勢與異常狀況分析，及研擬具體因應對策。
- (三) 建議增加細懸浮微粒(PM_{2.5})監測項目。
- (四) 請說明混凝土護箱及外加屏蔽建造，停工中之現況說明及環境維持管理計畫。
- (五) 請說明水土保持完工證明遲未能取得之原因及因應對策，以利第二階段試運轉作業。
- (六) 請說明核一廠邊坡穩定監測計畫項目、頻率內容及監測結果研析。

- (七) 應持續加強核一廠及二廠貯存設施及重要建物的安全監測評估。
- (八) 應持續加強員工及鄰近居民健康風險評估與管理。
- (九) 請說明核二廠目前環境監測計畫執行情形及監測成果分析。
- (十) 建議彙整歷年歷次核一、核二廠環境審查結論與承諾事項，包括已執行完畢及需持續追蹤查核事項，以監督落實環境審查結論執行。

三、黃委員鈺軫

- (一) 核一、核二廠的乾式貯存設施是否規格不同，有特別的考量嗎？優缺點為何？（第 15 頁，外加屏蔽材料為何？），為什麼訂定 36.6 °C 為安全限值？熱測試溫度範圍為何？是否有考量冷、壓力及地震影響？
- (二) 核二簡報資料第 24 頁，請說明對放射性敏感的植物為何選擇相思樹，相思樹是否屬較強健的樹種（第 48 頁，大葉山欖、相思樹）？
- (三) 會議資料第 108 頁，圖 34B 核一廠乾式貯存設施環境輻射監測值 1F03，1F04，1F05 三站測值較高，理由為受擋土牆混凝土建材天然輻射的影響，請說明為何對稱邊的 1F07，1F08，1F09（圖 34A）沒有此現象。
- (四) 會議資料第 109 頁，圖 35B 廠界外西南民宅監測值較高（非廠區內），請問是風向的原因嗎？圖 36B 與圖 35B 有對應關係，104 年上半年土壤中銻-239(PU-239)較少，高壓游離腔(HPIC)劑量 104 年亦較低；若有對應關係，第 89 頁的總懸浮固體物(TSP)為乾華溪出海口較高，附近土壤是否也有檢測值？

四、王委員玉純

- (一) 請說明高階核廢料最終處置之規劃（地點、期程）及

現有乾式貯存之存放效能（隨時間）評估。

- (二) 請說明規劃乾式貯存設備之耐震及結構穩定性評估為何？是否明確說明防護與洩漏防止規劃？
- (三) 建議應進行輻射粒子之空氣擴散模擬，請務必考慮季風及季節影響。
- (四) 核二廠選擇指標生物為相思樹之代表性為何？是否曾對核一、二廠附近進行生態調查？有無發現保育物種？建議亦可考慮較低階之生物物種，並觀察可能影響。
- (五) 會議資料第 105 頁圖 31B 不易辨識，建議提供光碟資料，以利清楚檢視。
- (六) 請概略說明健康風險座談會會議結論及工作辦理追蹤情形。
- (七) 請補充說明核一、二廠護箱與外加屏蔽(AOS)是否屬同一家公司技術及過去使用之缺點分析？另臺灣氣候濕度及溫度高，又核一、二廠之大氣鹽度也高，對護箱及 AOS 結構之長期影響為何？

五、徐委員光蓉

- (一) 核一、二環境影響評估審查結論監督委員會，討論內容之前，應該先提供相關環境影響評估，差異分析報告等審查結論供委員參考，瞭解哪些事項需要被監督。
- (二) 台電公司保證中期貯存不可能成為最終處置(棄置)，40 年內一定移出，請問現階段有哪些措施處理高階核廢最終處置，萬一找不到最終處置場所該如何？
- (三) 以現有乾式槽加傳送護箱的重量，現在哪些聯外道路可以承受，可以接受現有吊車長度、移動速度？不然要用哪種型態運輸。

- (四) 目前討論在核一、二廠中期貯存，分別是 30 組與 27 組，40 年內移出是指這些乾貯，還是包括核一、二除役後，增加的其他可能乾貯槽？
- (五) 請說明萬一乾貯確定破損，應該如何在排列緊密的中期場中移出。
- (六) 核一、核二乾貯用過燃料棒與外界的屏蔽僅不銹鋼一層，這個材質是否可耐 40 年不銹蝕，銲接部分是否可以耐久，開發單位都是用電腦模擬，沒有實物測試，即使瑞典貯存桶外桶用 5 公分(cm)厚銅，也發現在實地（坑道）中比預估要快，不可以完全仰賴模擬。
- (七) 在核一乾貯討論有數度要求，提供氦氣與輻射偵測器價格，至今沒有提出，乾貯至今依舊只願意在護箱進出氣口裝溫度計，不願另裝氦氣(He)與輻射監測器，只有全場一輻射監測器，十分不足，也很難即時測到可能滲漏，大幅壓縮緊急應變的時間，也危及工作人員安全，希望安裝。
- (八) 現有核一廠混凝土護箱尚未使用已開始流白色物質，看似水泥材質被洗出，不知道會不會影響水泥護箱性質。
- (九) 乾貯萬一出意外，是否與核電廠意外相同？過去有設整個賠償上限為 42 億，不知現在是多少？萬一意外，台電負責賠償，請問台電是國營公司，如何不會透過漲電價支付？
- (十) 萬一找到最終處置場，現有乾貯桶是否可以直接當最終處置桶？
- (十一) 建議台電以現有蘭嶼低階核廢桶可以多久不銹蝕，並與實際變化做比對，以驗證電腦模擬的可靠。
- (十二) 上回開會，第 25 次會議，本人所提意見，開發單

位並未回答，請在此次回覆意見，附加對本人在第 25 次所提意見詳實回覆。

六、陳委員淑宇

- (一) 會議資料請及早提供。
- (二) 台電公司對各事項的辦理情形請具體說明。
- (三) 核能二廠開發計畫中應針對「核能安全」與「居民健康」進行研究。

七、宋委員宏一

- (一) 下次會議地點請到核二廠現勘場址環境與預計監測點。
- (二) 核一及核二廠的乾貯桶設計不太一樣，下次請說明差異點及原因。
- (三) 希望能補送核二廠乾貯環評審查資料讓大家瞭解全貌，以利審議。
- (四) 細懸浮微粒(PM_{2.5})的監測希望能通盤列入監測項目，為基礎調查工作打基礎。
- (五) 希望對在地溝通活動能多做一點，也能通知委員參與。
- (六) 下次現勘時希望能安排看台電北部展示館，讓委員能瞭解台電對社會溝通的工作情況。

八、劉委員志添

- (一) 附議徐光蓉委員、簡連貴委員、宋宏一委員，請環保署提供核一、二廠乾貯設施環評書件及審查結論相關內容，俾利監督委員們聚焦方便追蹤監督，以符合本委員會的成立目的。
- (二) 原能會已要求台電公司參考美國能源部推動概念，假設在 117 年無法確定處置場址，118 年啟動集中式貯存場，並具體要求修訂「最終處置計畫」內容，乾貯

設施不會成為最終處置場。

九、林委員俊宏

乾華溪上游有崩坍之潛勢地形並因此而劃設 2 條土石流潛勢區，是否評估若發生土石流對下游核廢料乾貯區之影響？衛星影像變異地判讀是否涵蓋該崩坍潛勢區？汛期間及颱風豪雨後之監控方式為何？若有監控巡視紀錄，請併同衛星影像判讀報告定期函送石門區公所參考。

十、粘委員雪琴

- (一) 經濟部於 102 年 12 月 26 日將「核二廠用過核子燃料中期貯存設施計畫」水土保持計畫向新北市政府提出簡易水保計畫審查，後行政院 103 年 9 月 7 日將本案核定重大工程移至農委會審查，但其中疑點：「重大工程應申請面積 10 公頃以上」，而「核一廢料貯存設施」面積 7.6 公頃，非屬行政院核定之重大工程，由新北市政府審查。「核二廢料貯存設施」申請面積 1.5 公頃，屬「行政院定之重大工程」是否有要規避由新北市政府嚴審把關之疑慮。
- (二) 「核二廢料貯存設施」設置點附近有山腳斷層經過，二條土石流潛勢溪新北 DF206、DF207 所在，是否有評估對設施的相關影響並向當地居民說清楚。

貳、相關機關意見

一、經濟部

- (一) 針對監督委員會部分本部無意見。
- (二) 對於萬里區委員所提之意見本部補充說明如次：台電公司在送審核二乾貯水保計畫時，原本由本部核轉致新北市政府審查，該府於 103 年 4 月 3 日將核二乾貯水保計畫全卷檢還本部，並認本案屬於重大公共工程，

應由中央審查，本部爰依據該府意見將本案簽請行政院召開跨部會協商會議後，於 103 年 9 月 24 日由行政院核定為重大公共工程，因此目前核二乾貯水保計畫才會交由水土保持法中央主管機關（行政院農業委員會）審查。

二、行政院原子能委員會（發言摘要）

有關委員提到指標生物使用相思樹的部分做一簡單說明，當初於民國 60 幾年核一廠尚未開始營運前，我們就要求台電要做環境輻射監測計畫，根據當時氣象資料，找到一個方位，這個指標生物並不是敏感生物也不是特種生物，我們要的是能夠真正反映出核電廠未來營運後對環境的影響，所以要考慮到吸附、累積及核種擴散的因素，還有考慮是否多年生植物，根據氣象方位核一廠周圍最常見的即為相思樹，當時幾位專家學者討論後確認採用相思樹，這個由來就這麼單純。後來訂定的輻射防護技術規範就明訂了這個指標生物，未來所有的核電廠指標生物為什麼使用相思樹，核能研究所、清華大學也是用相思樹，所以這原因由來就是這樣。

針對台電第一個簡報，核一廠未來工作的部分提到，少量用過的核燃料境外處置，我認為這一段與乾貯無關，建議不要列入。

報告第 123 頁，營運期間環境保護對策，環境輻射與環境輻射監測 2 跟 3 都是用遵照辦理，建議應明確說明。未來是營運期間，輻射防護計畫到底是原能會哪一年核可的？（因為我們每一年都有審查，都不一樣）

另報告中說明在輻防計畫下運作，要對整個貯存設施全面進行輻射偵檢測，亦應明確說明如何進行。報告第 124 頁提到工業安全衛生管理計畫部分僅提到天然

災害及工安災害通報，對於核子事故及輻射防護意外通報考慮是否列入。

三、本署綜合計畫處

(請假)

四、本署空氣品質保護及噪音管制處

本次無意見。

五、本署廢棄物管理處

本次無意見。

六、本署環境督察總隊

- (一) 簡報第 24 頁，針對核一廠鄰近居民流行病學調查辦理現況說明，僅說明至 103 年 8 月 15 日，請補充說明目前辦理情形。
- (二) 簡報第 28 頁，核一廠中期貯存設施之水土保持計畫執行情形，請完整說明辦理歷程及目前現況。
- (三) 簡報第 29 頁，針對核一廠審查結論(5)，有關緊急應變計畫辦理情形，應包括施工中及營運期間，且已有辦理多場次訓練及演練，相關文字敘述仍為「未來」，請修正。
- (四) 簡報內容應包括環境監測成果，下一次會議應就此部分進行說明。
- (五) 會議資料第 19 頁，建議敘明核二廠之建廠及營運日期。
- (六) 核二廠乾貯計畫之鋼桶型式與核一廠不同，建議針對於貯存系統說明及呈現方式應一致(簡報第 7 頁與簡報第 39 頁)。
- (七) 簡報第 45 頁，核二廠審查結論(2)之緊急應變計畫應包括施工期間及營運期間，請補充說明施工期間規劃辦理情形。

- (八) 簡報第 46 頁，核二廠審查結論(3)應妥善規劃核廢料之運送途徑及安全保護系統，且應演練熟悉，回覆辦理情形為原能會建照核發，請補充說明二者之關聯性及辦理情形。
- (九) 簡報第 47 頁，請補充說明核二廠水土保持計畫目前審查辦理情形。
- (十) 簡報第 49 頁，針對核二廠審查結論(7)，加強與當地民眾溝通協調，應具體說明溝通辦理情形。
- (十一) 簡報第 53 頁，請將核二廠中期貯存計畫時程變更歷程，敘明清楚。
- (十二) 簡報第 64 頁，核二廠承諾整地作業完成，將設置水平洩水孔；惟於第 24 頁（簡報第 47 頁）說本開發案地形平坦，二者前後內容不一，請查明。
- (十三) 簡報第 74 頁，請補充說明本計畫預計開挖之土石方數量及處理方式。
- (十四) 核能一廠及二廠中期貯存計畫之環評書件內容，皆已至於本署網站中，為節能減碳，請各委員自行下載電子檔；另本次會議資料中之「開發單位執行環境影響評估審查結論及承諾事項申報表」，亦包括審查結論、減輕或避免不利環境影響之對策及監測成果等項目，請委員卓參。

七、本署環境督察總隊北區環境督察大隊

本次無意見。

附件二 鹽寮反核自救會楊木火總幹事陳情案（口述摘錄）

剛剛邱處長講到涉及核安部分非本委員會處理，我覺得這句話讓我感慨非常多。我覺得我們的原能會真是很糟糕的單位，隨便通過這二個計畫，把監督委員會丟給別的單位，原能會就躲在後面，原能會也派人來參加監督委員會，談到涉及核安他就不談了，核能一廠、二廠乾貯問題主要為核能安全。

第 25 次會議時我提出發言，涉及密封鋼桶材質的事情，結果台電不回答我。我為什麼說原能會糟糕，因為乾貯系統使用美國 NAC-UMS 系統，美國核管會只核准 20 年，原能會竟然核准 40 年，原能會委託的報告裡面清楚寫明，我們國內所有核安專家在審查會議的時候，有說臺灣氣候環境和美國不一樣，結果這系統是美國的，我們還是核准 40 年，原能會應該說清楚。

台電公司在建核能四廠之前很認真的拿了 2 塊不鏽鋼 304 和 316 到核四現地測試它的腐蝕程度，測了 2 年結果是 316 的腐蝕程度比 304 耐腐蝕程度好很多。且原能會物管局委託開物教授等為共同主持人，用過核子燃料乾式貯存技術規範研析與應用，開物教授是負責整個密封鋼桶評估以及材料評估的，原始的報告我手上都有。開物教授是海洋大學材料工程研究所的指導教授，102 年 7 月 17 日指導何昱瑾學生碩士論文「304L 及 316L 不鏽鋼鹽霧應力腐蝕特性之研究」，這報告結論建議密封鋼桶乾式的改用 316L，結果台電上一次回答內容說結論不是這樣子，還引導參考的資料，這個碩士論文被海大管制 2 年，是我去海大圖書館找出來的，一個研究報告為什麼要管制 2 年，就是怕說核一乾貯還沒蓋好，這個報告裡面建議未來乾式貯存桶使用 316L。台電上一次的回答說研究報告沒有這句話，跑去找另一個論文是說 304，但沒說 316L 和 304L 的比較，這篇資料內容 316L 比較適合臺灣環境，304L 不適合，台電公司在

座的每月領高薪，看報告怎麼可以看成這樣？

所有資料顯示我們的不鏽鋼桶可能不到 10 年就會損壞，明知此事還要用比較不好的材料，昨天我和原能會物管局官員談到若 304L 改成 316L 是否會涉及重新安全評估？他說若用較好的材料是要設計更改，他還懂得說是比較好的材料，講實話原能會實在是不負責任，最重要是核安問題。

核一及二廠產生 PM_{2.5} 的問題較少，不要只看到枝微末節，最重要的就是乾貯桶應力腐蝕龜裂問題，這才是大問題，讓大問題隱藏在裡面會產生核安問題，原能會代表官員在這裡開會，難道說這裡面涉及核安的問題，委員會就不應該談嗎？是不是涉及核安的問題原能會再成立一個核一、核二乾式的核安監督委員會？原能會的心態很不正確，就把這個事情丟給環保署，而涉及輻射環保署是不能管的。

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 1 次會議

時間：中華民國 104 年 10 月 15 日（星期四）上午 10 時 00 分

地點：行政院環境保護署 4 樓第 1 會議室（臺北市中正區中華路一段 83 號）

主席：蕭召集人清郎
記錄：涂邑靜

姜祖農 W

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

（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

陳委員妙心

陳委員重光

王委員絲幸

鄭委員惠芬

林委員俊宏 林俊宏

粘委員雪琴 粘雪琴

經濟部 林駿丞

行政院原子能委員會 孟祥明 嚴國城

衛生福利部

(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

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

林學宏

新北市萬里區公所

本署空氣品質保護及噪音管制處

(書面意見)

本署綜合計畫處

(請作序)

廢棄物管理處

(書面意見)

環境督察總隊

溫修慧

連羽棉

涂是靜

環境督察總隊北區環境督察大隊

張麗霞 張敬

財團法人環境資源研究發展基金會

陳文賢

黃子穎

徐嘉婉
陳香靜

(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

邱顯郎

陳程龍

楊國文

張謀劍

林志興

林志志

王愷

羅金共

王廷輝

劉紅梅

司執 邱吉陽

葉五勳

陳明劍

黃馴

余慧珠

鄭尊德

林漢鳴

詹國枝

(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： 呼（胡）帥平 李若新 徐厚 松本大

（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）