

「新北市核能安全監督委員會 102 年第 3 次委員會」 會議紀錄

壹、時間：102 年 9 月 14 日(星期六)上午 9 時 30 分

貳、地點：本府行政大樓 9 樓災害應變中心

參、主席：侯主任委員友宜

記錄：張良鵬

肆、出席單位及人員：詳如附件 1 簽到表

伍、業務單位報告：(內容略)

陸、討論：委員及出(列)席人員之發言內容，詳如附件 2

柒、主席指(裁)示事項：

一、歷次委員會議主席裁示事項規劃、辦理情形報告(共 7 案)：

(一)解除追蹤案件：共計 1 案(第 3 案)。

1、第 3 案：請台電公司說明本府 5 月 21 日組成消防觀察小組訪察龍門電廠消防安全設備會議所提建議事項之辦理情形說明。

決議：請台電公司提供防火填塞施作及檢驗、防火門及底部縫隙與門框門縫之防火時效驗證等相關檢驗報告，並說明消防泵浦室更改為水密門之具體成果後，解除追蹤。

(二)持續追蹤案件：共計 6 案。

1、第 1 案：建請新北市政府成立核安處或核安局，專責全權負責核安相關業務。

決議：本案應採分階段進行規劃與研議，短期強化市府監督實力、中期配合法令修正思考精進作為、長期成立核安局(處)之需求等三階段。請市府消防局持續研議規劃，並收集國外相關案例經驗，作為本案規劃及推動的參考。

2、第 2 案：市府投入核安相關資源，成立新北市放射實驗室，建立市府核安監測實力。並請中央挹注所需經費。

決議：本案請環保局及原能會以專業角度研擬新設輻射偵測站設置地點，必要時並向張委員及學者專家諮詢請益。

- 3、第 4 案：原能會公布 18 工項及防火門未符合法規部分，請儘速改善，並讓外界瞭解改善進度。請台電公司儘速完成防火門防火試燒試驗，另對未改善完成之 11 項內容，持續提供最新改善進度情形說明。

決議：

- (1) 有關原能會公布龍門電廠 18 項需改進項目，請台電公司對未完成改善之 9 項工作，儘速辦理改善作業。並持續提供最新改善進度與內容說明。
- (2) 請台電公司儘速完成防火門防火試燒試驗，並將試驗成果提送委員會參閱。

- 4、第 5 案：「核電廠緊急事故斷然處置」

斷然處置務必通過原能會驗證其有效性，另核電廠斷然處置程序制定再嚴謹，亦恐有人為疏失等因素存在，故建立並加強複式監督機制與功能更顯重要。

斷然處置是不容許任一環節失誤或失敗，請台電公司積極搜集目前媒體及大眾等對斷然處置所質疑的諸多問題(如：反應爐洩壓閥開啟後，恐提早發生氫爆問題)，於下次會議中詳細說明。。

決議：本案因各界對核電廠斷然處置措施之有效性仍多有存疑(如：未納入最新地質斷層調查資訊、未將天災、人禍考慮進去，不具有充足的耐震與防海嘯能力……等)，且原能會目前尚審查階段，尚無法確認可行與否；故於 10 月份舉行「核電廠斷然處置

公聽會」，邀請專家學者及市民大眾，共同參與討論，屆時請台電公司及原能會做更詳盡說明。

5、第 6 案：「龍門電廠位處斷層帶、海嘯牆高度及生水池興建於順向坡安全疑慮」

新北市土木技師公會余烈理事長所提建言(龍門電廠生水池遷移、在上邊坡與生水池間設置排樁或生水池上邊坡土石方移除)，其因應對策？

經濟部邀請中國工程師學會至龍門電廠生水池進行勘查工作之內容與後續作為等相關問題。

決議：

- (1) 龍門電廠生水池上邊坡相關防護措施及監測作業應採高標準來檢視，請台電公司持續嚴密監測，並不定期派員巡視邊坡是否有潛在的滑動情形。
- (2) 請台電公司於中國工程師學會提出對生水池位於順向坡之看法後，向本委員會說明其看法及台電公司之因應措施，並提供相關書面資料參閱。

6、第 7 案：「龍門電廠安全檢測人員編組、教育訓練、執行進度及檢測結果之處置」

核四電廠反應爐機型設計缺陷；試運轉無法查驗施工過程問題；壓力槽表面因除鏽致厚度變薄；反應爐壓力槽有重複焊接行為；高壓注水偵測系統異常；第 1、2 號機組數位儀器設備系統無法相容與整合；

台電公司強化安全檢測小組進行系統檢測及驗證工作進度說明。

決議：

- (1) 台電公司強化安全檢測小組目前已檢視 119 個系統中，有 40 個系統計 165 項目尚待釐清，請公布說明未

通過的原因。另外，有關未完成系統再驗證及系統再檢視部分，仍請持續公布最新辦理情形與進度。

- (2) 林宗堯先生發表「核四摘要報告」，內容提到「核四根本問題不解，核四問題難解」。對此，請台電公司於下次委員會議中詳細說明。並請業務單位邀請林宗堯先生出席做專業諮詢與討論。

二、議題討論：高階核廢料乾式貯存處理

- (一) 第 1 項：乾式貯存於室內環境，具恆溫、恆濕及易於管理之優點，安全性亦較高於室外貯存，台電公司為何不考慮興建乾式室內貯存場所？

決議：請台電公司收集國際上乾式貯存場之周邊環境(地狹人稠)及立地條件(高濕、高鹽分、位處地震帶等)皆相似於核一電廠的情形下，其設置方式係採露天乾式、室內乾式或濕式等方式進行貯放，及所採行之貯放技術與標準為何，進行分析比較後，於下次委員會報告說明。

- (二) 第 2 項：不鏽鋼 304、304L、316 及 316L 材質特性與適用性之分析。乾式貯存密封鋼筒選用不鏽鋼 304L 之原因為何。

決議：

- (1) 請台電公司對當時選用不鏽鋼 304L 材質作為密封鋼筒的背景，及不鏽鋼 304L 材質特性與適用性，再做詳細說明並提供相關資料參閱。
- (2) 請台電公司調查國外是否有近海邊之露天乾式貯存場，採用不鏽鋼 316L 材質作為密封鋼筒的相關案例。另外，有關陳錫南委員所提密封鋼筒鐸道易受海邊氯離子、應力破壞、珈瑪射線及中子長期照射等影響，易生裂化之情形，一併評估分析。

- (三) 第 3 項：高階核廢料濕式貯存取出過程之輻射污染檢測標準及可能造成污染原因（含銦合金損傷）與後續處理對策。

決議：

- (1) 高階核廢料濕式貯存在取出過程中共有：欲裝填之用過核子燃料完整性檢測、燃料束識別確認、裝備接收與準備……等數十項步驟，過程中恐發生：銦合金損傷、裝填時擾動水底沉積之放射性污垢、除污作業不完全……等污染情形，其造成原因及處理對策，請台電公司提出完整的書面資料。
- (2) 請台電公司提供核一廠熱測試階段中，所需貯放之用過核子燃料完整性檢測報告、過程錄影檔及輻射防護程序書，供本委員會參閱。

- (四) 第 4 項：乾式貯存「冷測試」檢測項目、檢測依據與標準及監督機制為何？檢測及監督結果之書表文件可否公開？以利各界再行檢視。另各方對於台電公司核一廠之「熱測試」之檢測及執行反應諸多問題（如鋼桶材質、室內或室外貯存、取出技術及污染等）原能會是否可俟上開各項質疑問題釐清及安全確認後，始核准通過核一廠之「熱測試」。

決議：請原能會以最高標準，重新檢視台電公司冷測試之檢測成果，並公布結果供大眾參閱。另務必加強監督台電公司核一廠乾式貯存計畫，並確保該貯存計畫安全無虞及釐清各界所質疑的問題後，方能進行「熱測試」作業。

- (五) 第 5 項：乾式貯存場災害發生時之緊急應變計畫內容。

決議：請台電公司提供完整的緊急應變計畫報告書。

- (六) 第 6 項：最終處置場未確定，中期貯存恐為最終處置，其相關應變計畫或替代方案內容。

決議：

- (1) 新北市政府對於核電廠之最基本立場為「沒有核安就沒有核能，就沒有核電」。另堅決反對在新北市境內設置「高階核廢料最終處置場」。
- (2) 有關「高階核廢料中期乾式貯存計畫」，台電公司務必釐清相關問題並對外詳細說明(含最終處置計畫內容)，且需經原能會審查確認安全無虞後，方能進行熱測試作業。

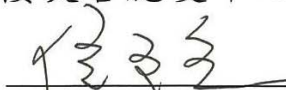
捌、散會 (11 時 40 分)。

新北市核能安全監督委員會 102 年第 3 次委員會議 簽到表

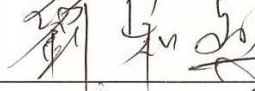
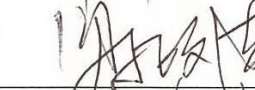
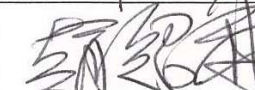
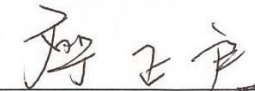
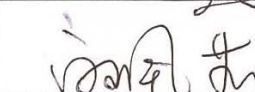
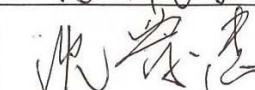
一、 時間：102 年 9 月 14 日（星期六）9 時 30 分

二、 地點：本府行政大樓 9 樓災害應變中心

三、 主席：侯主任委員友宜



四、 出席人員：

委員	單位	職稱	簽名
陳仲賢	新北市政府	副主任委員	
黃德清	新北市政府消防局	執行長	
劉和然	新北市政府環保局	委員	
謝政達	新北市政府勞工局	委員	
林雪蓉	新北市政府衛生局	委員	
趙紹廉	新北市政府交通局	委員	
朱思戎	新北市貢寮區公所	委員	請假
廖正良	新北市議會	委員	
白佩茹	新北市議會	委員	
沈發惠	新北市議會	委員	
顏世雄	新北市議會	委員	
蔡錦賢	新北市議會	委員	

新北市核能安全監督委員會 102 年第 3 次委員會議 簽到表

一、 時間：102 年 9 月 14 日（星期六）9 時 30 分

二、 地點：本府行政大樓 9 樓災害應變中心

三、 主席：侯主任委員友宜

四、 出席人員：

委員	單位	職稱	簽名
陳錫南	民間團體代表	委員	陳錫南
張武修	民間團體代表	委員	張武修
李敏	民間團體代表	委員	請假
沈子勝	民間團體代表	委員	沈子勝
朱鐵吉	民間團體代表	委員	請假
歐陽敏盛	民間團體代表	委員	請假
陳藹玲	民間團體代表	委員	請假

新北市核能安全監督委員會 102 年第 3 次委員會議 簽到表

- 一、 時間：102 年 9 月 14 日（星期六）9 時 30 分
- 二、 地點：本府行政大樓 9 樓災害應變中心
- 三、 主席：侯主任委員友宜
- 四、 出席人員：

單位	局(處)/職稱	簽名
新北市政府	法制局	王昭欣
	工務局	程孝孝
	農業局	李政立
		鄭紹祥
	財政局 主秘	陳正輝
	人事處	林清堃
	主計處	楊敏端
	研究發展考核 委員會	許欣榮

新北市核能安全監督委員會 102 年第 3 次委員會議 簽到表

- 一、 時間：102 年 9 月 14 日（星期六）9 時 30 分
- 二、 地點：本府行政大樓 9 樓災害應變中心
- 三、 主席：侯主任委員友宜
- 四、 出席人員：

單位	局(處)/職稱	簽名
新北市政府	環境保護局	
	交通局	張怡君
	衛生局	張明紙
	勞工局	
	社會局	黃芳章
	科員	李信宏 張張
	警察局	戴錦華
		李忠隆

新北市核能安全監督委員會 102 年第 3 次委員會議 簽到表

- 一、 時間：102 年 9 月 14 日（星期六）9 時 30 分
- 二、 地點：本府行政大樓 9 樓災害應變中心
- 三、 主席：侯主任委員友宜
- 四、 出席人員：

單位	局(處)/職稱	簽名
新北市政府	消防局	
	"	張良朋
	消防局	林雍良
	新聞局	蕭高駿

新北市核能安全監督委員會 102 年第 3 次委員會議 簽到表

- 一、 時間：102 年 9 月 14 日（星期六）9 時 30 分
- 二、 地點：本府行政大樓 9 樓災害應變中心
- 三、 主席：侯主任委員友宜
- 四、 出席人員：

單位	職稱	簽名
台灣電力公司	副總經理	陳布燦
	副廠長	黃吳俊
	副處長	邱顯郎
	經理	陳朝福
	課長	柯志明
	主管	饒瑞富
	主管	劉端英
	課長	楊志峰
	專員	江福祥
	工程師	葉亞勤
	課長	李石仁

主席 邱伯宜

新北市核能安全監督委員會 102 年第 3 次委員會議 簽到表

- 一、 時間：102 年 9 月 14 日（星期六）9 時 30 分
- 二、 地點：本府行政大樓 9 樓災害應變中心
- 三、 主席：侯主任委員友宜
- 四、 出席人員：

單位	職稱	簽名
行政院原子能委員會	副處長	陳文芳
	組長	陳文昇
	科長	曹松栢
	技士	陳思嘉

委員及出(列)席人員之發言內容：

一、陳委員錫南：

- (一) 核能不是短期就可以確保其安全，長期仍建議市府成立專責單位進行監督。
- (二) 目前尚無有關海域部分的輻射監測站，請一併納入規劃範圍。
- (三) 核災發生時，電力恐已中斷，建議輻射偵測站及警示系統均需設置不斷電系統。
- (四) 建議核電廠改裝為火力發電廠。
- (五) 用過核子燃料棒貯放有兩項重要議題，分別為散熱性及輻射，不可放置戶外，台電公司要負起責任。
- (六) 核一廠高階核廢料乾式貯存場於 96 年設計，當時日本福島核災尚未發生，其設計條件應重新考量；另外該場址 30 公里範圍涵蓋至少 600 萬人，國際上沒有一個國家有此案例存在。又密封鋼筒製造商係於 2000 年上市，相關經驗僅十餘年，雖然該鋼筒貯放技術經國內核研所改善，另增設 35 公分厚混凝土護箱保護，惟尚未經過實務上的驗證其安全性。
- (七) 乾式貯存執行 1 筒貯放之作業時間需 3~4 週，完成 30 筒貯放約需 2 年時間，又核島區作業空間狹小，並施以多重作業程序操作，且需歷經長時間的作業期程，難保過程中不會發生天災人禍的意外事件。
- (八) 不鏽鋼耐腐蝕性的最佳材質為 317L。另密封鋼筒鐸道長度為 26.5 公尺，該鐸道需承受海邊氯離子、應力破壞、珈瑪射線及中子長期照射等影響，易產生裂化；故密封鋼筒的主要問題並非為本身材質，而是在鐸道結構。
- (九) 有關燃料棒的篩選，美國規範分最終處置及再取出應用兩部分，有關最終處置部分，要求燃料棒需全數進行檢驗，非以抽驗方式進行。
- (十) 中期乾式貯存計畫係由台電發包給原能會下核能研究所進

行規劃設計，再由原能會物料管理局審查，設計及審查工作皆隸屬同一單位，該監督機制令人疑竇。

二、沈委員子勝：

- (一) 有關台電公司說明 5 月 21 日訪察龍門電廠消防安全建議事項辦理情形，其中陳副署長所提建言第 1 點，台電公司答覆說明建議調整為：「……龍門電廠發行之第 6 版消防計畫已依 10CFR50.48、NFPA804 規定……」。
- (二) 建議台電公司對龍門電廠區內之消防設備與設施概況，能與新北市政府消防局作密切聯繫。

三、張委員武修：

- (一) 以日本福島核災為鑑，顯示地方政府具輻射防護專業技術人員不足，建議市府對相關救災人員，施以輻射防護之教育訓練，增強核災發生時，前線救災人員專業能力，平時亦可傳授民眾輻射防護及整備應變等基本觀念。
- (二) 建議市府可參照及學習美、日等國外案例，先行準備成立核安專責單位的規模形式及組織架構。
- (三) 原能會應允增設環境輻射自動監測點值得肯定，惟設置地點具高度專業及科學，不可僅以人口數之分布情形或政治因素等作為依據，其考量內涵應包括風速、風向、工業人口流量、建物分布情形等。又監測物質內容屬高度專業，建議市府應與原能會密切聯繫討論，用科學方式進行完整性規劃。亦請原能會傾全力協助新北市政府。
- (四) 建議下次委員會議中邀請林宗堯先生共同討論核四安全問題。
- (五) 核一電廠運轉紀錄，非為國際上數一數二的優良電廠，故在廠內進行露天乾式貯存，安全性令人擔憂，請台電公司審慎評估。另外，建議台電公司應提撥一筆擔保金存放在銀行中，倘發生核災意外，新北市政府不至發生求償無門的窘境，亦給新北市民一個保障。

- (六) 建議下次會議邀請具機械或材料專業人士出席，針對不鏽鋼材質之特性與適用情形，進行專業諮詢。

四、沈委員發惠：

- (一) 市府是否成立核安局(處)，應先對所需人力、經費預算、法治流程及成立時間等因素進行評估，再來決定是否有成立的需求。
- (二) 新北市目前面臨高階核廢料乾式貯存及核四興建爭議等，未來相關監督的責任與業務應將日益增加。建議持續強化市府對境內核電廠安全的職權，以制度化落實監督工作。
- (三) 有關核一廠高階核廢料乾式貯存即將進行熱測試，目前許多專家學者及民間團體等，提出諸多安全上的疑慮，另外，台電公司說明美國乾式貯存場多採戶外露天存放，惟該場址周邊範圍之人口分布密度是否與核一廠情形相似。又，一但進行熱測試，用過核子燃料束即從水池中取出，並進行戶外貯放，先不論技術上安全問題，此貯放方式已對市民心中造成重大衝擊與恐慌。
- (四) 因朱市長非常重視境內核電廠安全，故特別成立本委員會，市長曾表達「沒有核安就沒有核四」、「沒有能力處理核廢料，憑什麼使用核能發電」的立場；目前，乾式貯存所遭遇最嚴重問題，為沒有最終處置場方案，核一廠進行乾式貯存，石門、萬里地區將成為高階核廢料最終處置場，又乾式貯存的安全性遠低於最終處置場，故倘在無能力對核廢料作最終處置情況下，新北市是否容許台電公司於境內設置中期乾式貯存場，或是否容許台電公司核一廠繼續運轉，持續產生核廢料。期望新北市政府要扮演起負責任的角色，要對市民有所交代。
- (五) 台電公司在進行核一廠乾式貯存熱測試作業前，務必尊重新北市政府的態度。
- (六) 台電公司簡報中說明：「本設施經安全分析結果，於各類天

然災害及假想意外事故中，不會發生放射核種外洩事件，即密封鋼筒之密封性不會受到破壞」。這樣的說明非常不具說服力。

- (七) 高階核廢料最終處置場址預定民國 127 年選定，離現今尚有 25 年時間，預計 144 年完工啟用，這樣的規劃可說是一張空頭支票。依台電公司目前評估的結果，實無法取信可於規劃期限內(民國 127 年)完成選定最終處置場址。另簡報中提到：「在 117 年，無法依時程順利提出場址，將啟動開發設置『集中乾式貯存設施』之規劃作業」，這段話顯示目前台灣沒有能力對高階核廢料做終期處理，令新北市民疑慮與擔憂目前的石門、萬里、金山、貢寮區，將成為最終處置場。
- (八) 新北市政府應堅持在沒有確定最終處置場所時，中期貯存不得使其運轉，倘核電廠內冷卻池已無空間容納用過核子燃料，該核電廠則應停機除役。

五、陳副主任委員仲賢：

- (一) 輻射濃度對環境的影響，並非以距離遠近作為標準，主要應考量當時的風向與風速。故增設輻射監測站地點的標準，應先用科學方式建立模組，並加入在不同節氣時之氣候條件作為影響因子，進行分析。
- (二) 高階核廢料最終處置場尚未完成規劃，中期乾式貯存場恐長期設置在新北市，這是一個非常嚴重的潛在危機。美國乾式貯存場多設置在地廣且人煙稀少的地方，惟台灣地區地狹人稠且常發生天災及處於高濕、高鹽份的立地條件下，如果室內貯放確實優於室外露天，應優先採用室內貯放方式辦理。另外，台電公司說明：「乾式貯存室內恐因空調系統故障或電力喪失，致無法提供冷卻…等」，該因素在現行技術上已能克服，此種說法無法苟同。對此，仍請台電公司審慎評估，採行室內貯放方式辦理。

六、劉委員和然：

- (一) 有關增設輻射自動監測站位置一事，原則每核電廠周邊設置 5 站，設置位置先以距離作初步評估，再將風向等氣候條件納入考量，並建置模組後進行分析與審慎評估；全國性由原能會負責，屬本市境內，後續仍由環保局與原能會持續透過會議討論。本案有最新進度，都將在委員會中詳細報告說明。

七、行政院原子能委員會：

原能會有輻射偵測中心負責全國劑量偵測，今年底完成全國 44 點即時輻射偵測站；自核子事故緊急應變計畫區由 5 公里擴增至 8 公里時，即要求台電公司及輻射偵測中心增設輻射偵測站。設站前，已將風向等天候因子納入考量，據過往經驗，設站之困難點為土地取得，此部分需新北市政府給予協助。有關張委員的建議，本會都將納入考量與評估，並向張委員進行諮商。

八、台灣電力公司：

- (一) 有關 5 月 21 日訪察龍門電廠消防安全建議事項尚未完成部分，將儘速辦理並將相關資料提供委員會參閱。
- (二) 有關「核電廠斷然處置措施計畫」之相關資料，目前由原能會審查中，相關資料一定會公布讓國內各界專家與民眾，共同檢視，並廣納意見，進行修正與調整，使其該處置措施得以更趨完備。
- (三) 台電公司核四廠安全檢測小組，在執行檢測過程中如發現問題，都予以詳實紀錄，並要求奇異公司進行改善，徹底解決問題所在；台電公司在此都將以安全作為最高指導原則。有關林宗堯先生所提「核四摘要報告」問題內容，本公司均已逐項說明，相關資料將於下次委員會議中，詳細說明並提供資料供各委員參閱。
- (四) 有關高階核廢料採室內或室外方式貯放之優缺點比較，於會後將收集相關資料，並做分析比較後，於下次委員報告說明。
- (五) 本公司在進行乾式貯存熱測試前，定當尊重沈發惠委員、新

北市政府及市民的意見，並做充分的溝通與意見的交流。

- (六) 不鏽鋼 316L 材質耐腐蝕性優於 304L，但機械性質不同於 304L；目前購置不鏽鋼 304L 材質之密封鋼筒產品業經美國核管會審核通過，倘更換材質，需重新進行設計作業。
- (七) 核一廠用過核子燃料乾式貯存，係依照陳錫南委員說明，使用 ISG-1 進行檢驗，另外針對熱測試預計貯放之用過核子燃料束，再全數進行啜吸檢驗，檢驗結果驗證運轉紀錄的一次性。在國外，用過核子燃料束倘存有如針孔大小的破洞、如頭髮粗細的裂紋，都可施以乾式貯存，台電公司為求謹慎，將前述有破損的燃料束，均已排除使用乾式貯存。
- (八) 高階核廢料乾式貯存冷測試報告經主管機關原能會核定後，原能會將上傳至網路上供大眾瀏覽。
- (九) 有關乾式貯存計畫安全分析，台電公司已針對地震、海嘯、火災、土石流、颱風、淹水等災害，擬定一套假設性天然災害分析報告書，該報告書由原能會邀集專家學者共計 30 位，分 10 組進行審查，並向美、日等國進行專業諮詢，經長期審查通過。
- (十) 目前國際上核能發電國家之高階核廢料最終處置計畫，其規劃完成期限大約落在 2040~2060 年間；我國最終處置計畫執行，首先需進行區域性的地質調查，針對適合的區域再尋找候選場址；目前規劃進度為 106 年提出技術可行性報告，117 年完成候選場址評選與核定，127 年選定最終處置場址，144 年完工啟用，該規劃期程與國際上一致。