

第四屆「核能四廠安全監督委員會」第7次會議紀錄

- 一、時間：中華民國 100 年 12 月 20 日（星期四）下午 12 時 30 分
- 二、地點：龍門電廠第四會議室
- 三、主席：黃副主任委員慶東
- 四、出（列）席單位及人員：詳如會議簽名單
- 五、記錄：張世傑
- 六、主席致詞：略。
- 七、會議簡報及會議影音：本會於會議結束後均會上網公佈，請逕連本會網站（<http://www.aec.gov.tw>）點閱。
- 八、綜合討論及書面意見：詳附件一。
- 九、結論：

（一）第一議題「『核四之計』具體解決方案及執行」：

核四工程應由施工單位台電公司、工程最終督導單位經濟部、及安全監督單位原能會負全責。本監督委員會全體委員對核四工程既已盡諮詢職責，自無須荷負核四工程成敗之相關責任。爰本議題應回歸權責相符之基本面，尊重台電公司所提出之改善方案，讓核四建廠工作繼續向前推進，經濟部及原能會則應本於權責，切實加強建廠工程之行政督導及核安監督。委員對上述決議或持不同意見，本委員會均予尊重，其所提意見並全部照列於會議紀錄內，俾供爾後查參。

（二）第二議題「龍門電廠異常事件通報地方機制」：

因時間因素未及討論，本議題留待下次會議報告並討論。

十、委員對結論(一)的不同意見書：

（一）崔委員愷欣：

- (1) 我不滿意台電公司本次會議提出的報告，這份改善方案並無法解決目前核四工程面臨的問題，所以我不同意結論(一)。

本委員會下次召開會議時必須邀請林宗堯委員到場，由林委員針對台電的改善方案提出意見。

(2) 請將我的書面意見「台電無法自解的核四安全困境」納入會議紀錄。(詳附件二)

(二) 張理事長武修 (代理顏委員璧梅)：

台電公司的改善方案不及格，但應該要給台電公司補考的機會，本人希望持續監督台電公司之改善情形。

(三) 吳委員憲良：

請委員會下次會議時能夠請林宗堯委員出席提出專業意見，如果林委員認為台電公司的改善方案可以接受，我們在地民眾才能安心。

十一、散會 (18 時 00 分)

附件一 綜合討論及書面意見

一、陳委員永聰

- (一) 原能會於 100 年 10 月、11 月對核四工程所開立的違規、注意改進事項多屬人員未依規定作為，請台電公司說明是否改善完成，有無對人員施予再教育以避免類似事件再次發生？(註：台電公司已說明)
- (二) 請台電公司檢討駐龍門安全小組的人員配置是否足夠、人員資格、專長的標準，以及工作項目選定的標準及原則。至於施工作業的品質管制，亦應制定量化的指標工具以顯示品質管制的成果。(註：台電公司已說明)
- (三) 台電公司本次會議提出的改善方案，需要時間去執行驗證，應該給台電公司一些時間。如果仍出現問題，經濟部願意協助處理。個人是機關代表，經濟部肯定台電公司的報告，未來經濟部國營會將監督台電公司有無依照今天報告的內容確實執行。

二、崔委員愷欣

- (一) 原能會在 10 月、11 月開立了這麼多的違規及注意改進事項，核四工程的品質似乎沒有任何進步，請台電公司說明。(註：台電公司已說明)
- (二) 台電公司的報告避重就輕、報喜不報憂，只提現在要改善的項目，卻不提為什麼要改善。例如報告提到要加強電焊管制，難道以前就不需要加強管制電焊？是否過去電焊作業有缺失，所以才需要加強管制？如果過去有施工品質的缺失，電廠是否已經確實檢討？(註：台電公司已說明)

三、蔡委員玲儀

- (一) 駐龍門電廠安全小組依台電公司資料係 100 年 10 月 1 日成立，但依原能會管制作業簡報，第四季開立的注意改進事項 10 月有 2 件、11 月卻有 6 件，請台電公司補充說明安全小組的工作項

- 目、成立迄今具體工作內容及成果。(註：台電公司已說明)
- (二) 針對林宗堯委員提出的「核四之計」，每位委員都應該有權利表達各自的看法及意見，且這些看法及意見都應該被充分、完整地記錄在會議紀錄內。
 - (三) 台電公司在本次會議提出的具體解決方案及執行，因為涉及設計、設備、施工、試運轉及稽核等不同領域，應該要由相關權責機關負責審查。

四、黃委員雪玲

- (一) 台電公司應建立資料庫以傳承解決問題的經驗，避免再次發生相同的問題。
- (二) 請台電公司說明試運轉測試進度的計算方法。(註：台電公司已說明計算公式)
- (三) 鑑於委員對第一議題「核四之計」討論熱烈，惟因林宗堯委員未出席本次會議，繼續討論台電公司有無依「核四之計」的要求檢討改善，意義不大。建議在確認林宗堯委員及陳慧慈委員都能出席的前提下，再繼續討論。(註：本次會議已完成第一議題之討論)
- (四) 台電公司本次會議提出的改善方案較100年8月11日第1次臨時會議時的報告有明顯的進展，希望台電公司能落實改善方案並持續精進。

五、張理事長武修 (代理顏璧梅委員)

- (一) 台電公司的「二部機組施工、進度與品管作業」簡報中有一張進度表但是書面報告沒有，請提供該進度表。(註：台電公司已承諾提供進度表)
- (二) 台電公司駐廠安全小組編制有7位人員，請說明人員選拔的標準、應具備的品保、稽查員相關訓練項目。如果可以的話，請提供該7位安全小組成員的學經歷及工作績效等文件。(註：台

電公司已說明並承諾將提供委員關於人員選拔標準及應具備的訓練項目的資料)

- (三) 台電公司的簡報說明將邀請 WANO 派遣專家來台會勘核四廠，請提供相關資料。(註：台電公司已說明)
- (四) 建議台電公司應該定期或不定期邀請有意願的委員瞭解核四工程的現況。(註：台電公司已承諾將安排辦理)

六、吳憲良委員

- (一) 請委員會下次會議時能夠請林宗堯委員出席提出專業意見，如果林委員認為台電公司的改善方案可以接受，我們在地民眾才能安心。

七、田秋堃立法委員(列席)

- (一) 原能會第四季的管制作業簡報第 12 頁提到一號機安全相關電纜系統其電纜托架的消防相關配置，不符合核能電廠標準防火審查規範要求，這是不應該發生的。從日本福島核災經驗得知，地震發生時反應爐並未嚴重受損，很多專家都懷疑是管線出了問題，很可能是就是因為管線的托架有瑕疵。台電公司的施副總經理曾經在接受採訪時表示，台電公司為了趕上工程進度，曾經將奇異公司設計的托架變更成較小、較輕的型式，理由是原先的托架太大又笨重，過度考慮地震的危害。依照台電公司的現場說明，安全相關的托架必須符合美國的消防法規，那到底是奇異公司的設計有問題，還是台電公司的施工有問題？(註：台電公司已說明一定會將所有問題改正以符合法規要求)
- (二) 台電公司表示未來會請外國的專家來檢視是否符合法規，請問外國專家是否會簽名負責？台電公司表示會全權負責，可是台電是國營事業，等同於全民負責，也就是沒有人負責。
- (三) 數位儀控系統共有 4 萬多個接點，請台電公司說明測試的比率。(註：台電公司已於現場說明全部接點都會進行測試)
- (四) 核四工程因電纜敷設錯誤重新檢整，耗時耗力，8 月 11 日召開臨時會議時，曾要求台電公司說明繼續施工還要花費多少納稅

人的錢，在沒有明確的答案前，建議會議暫停召開。(註：主席表示本委員會的任務是安全監督，並非預算監督，不宜在本委員會談論預算問題。)

- (五) 台電公司的報告並未如林宗堯委員「核四之計」第 1 項的要求詳列設計、設備、施工及試運轉測試的所有問題，所以台電公司想要研擬徹底解決問題所需的工作項目，自然就會有出狀況。這就是為什麼雖然台電公司積極與林委員溝通，林委員還是不滿意的原因。林宗堯委員對我說他不是反核人士，也不是環保人士，所以他不陪同政治人物開記者會，他只是希望核四廠真的很安全。我所獲得的資訊是林委員認為台電公司的改善方案還是不行，無法確保核四廠的安全。

台電無法自解的核四安全困境

「核四安全監督委員會」於 8 月 11 日的會議中做出「台電若不改善，將建請核四年底前停工」的決議，表達核四安全問題已經無法再拖延的堅決態度，12 月 20 日原子能委員會召開年底前最後一次的「核四安全監督委員會」會議，聽取台電公司的報告，決定這套方案到底是否可以解決核四目前的工程問題？

實問虛答的核四安全方案

100年8月11日原子能委員會召開『核能四廠安全監督委員會』，會中委員林宗堯提出具體的“核四之計”共7項建議—第1項：詳擬迄今設計、設備、施工及試運轉測試所有問題。第2項：研擬徹底解決上述問題，所需工作項目。第3項：詳擬至完工尚待完成之工作項目。第4項：擬編組任務小組（原能會、核安監督委員會、國營會及台電），並研擬各任務小組責任及工作細項。第5項：依工作細項，聘國內外具經驗之專業人士，獨立作業第6項：研擬獨立稽核機制。第7項：擬定詳細切實之工程計畫及進度。

台電必須針對這七項建議提出具體作為及說明，在台電提出的「核四之計辦理說明書」中，從表面上看來的確一一回覆說明，但是當要深入了解其實質品質及安全問題，以及所提問題的真實與否，殊為不易，因為林宗堯先生認為誠如「核四論」中所述，台電輕易可做出一份“符合法規及程序完備之平穩報告”，但核四工程的解決方案不是寫報告，更不是台電公司關著門可以自己解決的問題，如果有這麼容易，那這近三年來的試運轉就不會陷入這樣糟糕的困境。

如今台電公司也不得不承認「核四論」提出的結構性問題，我們可以看到「核四之計辦理說明書」的背景說明中，台電公司提到：「核四計畫因未能採大統包經營方式辦理，設計、採購、施工各類合約數目眾多，介面複雜，加上設計顧問公司設計整合效能未臻理想，採購法實施後，採購作業時間增長、91年及95年兩波營建物價大幅上漲，造成履約爭議眾多等諸多不可預期因素，致進展未如預期…」但在擬出問題與工作項目的過程中卻仍遮遮掩掩，更多需要坦誠面對的問題，在這份報告中卻仍然是實問虛答，令人失望。

核四的工程改善方案可以分成概念性的改善以及現場動作的實質改善，台電提出的方案則絕對是前者，其中最重要的是提出了擋箭牌—聘請外國專業顧問公司來收拾殘局，但是林宗堯指出另找一家專業顧問公司也無法解決問題，因為那並非原設計公司（核四原顧問公司早已解約，後續設計問題尚未解決），對方要面對不是自己設計的系統，依然是無能為力的，林宗堯以飛機舉例，這就像是波音公司設計的飛機卻找別家公司來協助製造。台電急著找顧問公司來只是為了想盡快丟下這不知如何是好的燙手山芋，真正實際的做法是應該先將核四停下來，邀集國內有經驗的專家好好將問題重新爬梳匯整，根據此再去找適合的顧問公司，還比較實際且不浪費錢。目前這份報告中，台電並沒誠實列出迄今設計、設備、施工及試運轉測試所有問題，只列出枝節的小問題，完全沒提結構問題，只列可以做的，不想做的就不列，這種檢討根本沒用。

核四安全不是口號

在原能會與台電的報告中表示，確保核四安全有以下五大原則：(一) 國際安全標準 (二) 確保工程品質 (三) 嚴謹完整測試 (四) 分層監督管理 (五) 保證安全商轉，但遺憾的是原則並不足以保證核四的安全，僅成爲冠冕堂皇的口號。

一、缺乏國家安全標準

目前台灣法規中根本沒有核能安全法規標準，因爲沒有能力制定標準，因此只能含糊地說遵照國際安全標準，但是這在核一二三廠還勉強可以因應，因爲台灣是買入整個機組，採統包(turn-key) 建廠，由美國核能公司及工程顧問公司(顧問公司)負責整廠設計、設備採購、施工督導、試運轉測試及至滿載運轉，全程負責，當然一切已經依照國際安全標準。但如今核四廠是臺灣自建，自行採購設備，獨立施工及試運轉，林宗堯以飛機舉例，從前就像是整架購置波音標準737 型，如今核四則像自製之華航/長榮壹號，是完全不同的兩件事。臺灣沒有興建過核電廠，原能會不但沒有能力設定國家安全標準，且人力極度不足，美國核能管制委員會 (Nuclear Regulatory Commission) 有兩千多人，而目前在核四執行安全檢查的只有三人，這樣要如何監督把關？

二、工程品質無法保證

台電公司宣稱要建構獨立品保稽查體系，做好核能安全管制；並按照工程會三級品保體系，分層規劃執行，確保工程施工品質，但台電是否願意承認之前品質控制與品質保證系統根本付之闕如？今年7月中再度爆出，核四主控室電纜鋪設設計錯誤，嚴重的話可能會引起控制系統訊號干擾，反應爐失控。爲何會發生導致全場電纜重拉的離譜錯誤？之前到底出了什麼問題？整個廠區的光纖電纜都因爲趕工而造成鋪設錯誤，需要全廠重來，工期因此延宕10個月，誰要負責？不先承認過失要如何改進？林宗堯指出核電廠缺乏施工安全及品保概念。導致施工問題不斷，品質管控問題更層出不窮，由各承包廠商自行品管要如何不出問題？諸如焊條/焊工管控，共同管線及纜線敷設等品管問題不斷，如今是否願意重新檢查？核四尙未商轉，然因十餘載之延宕，設備已相對老舊，最近又連連遭遇失火、颱風泡水等事故，設備已成堪用品，勉強堪用難道是核電廠可以接受的品質？而堪用與否又是誰來認定？台電已經失去信用，有提出任何由第三方重新檢查認定品質的計畫嗎？

三、測試困難重重

目前核四計畫第一號機已進入系統試運轉階段，但至今目前試運轉126個系統中只測試了10多個系統就卡住了，台電提出的改善方案不外「加強改善」與「增聘顧問」，但如果自己都不知道問題出在哪裡，聘再多顧問也沒用。而即使找了外國顧問公司，目前試運轉程序書三百多本都是中文的，要不要翻譯？找誰翻譯？光翻譯可能都需要半年以上，目前試運轉126個系統中只測試了10多個系統就卡住了，這些系統如今還在摸索運轉，那顧問公司來了之後要怎麼辦？要重做嗎？原本現場的運轉人員要把系統移交給顧問公司嗎？這些問題沒有想清楚之前，找了顧問公司只會更陷入一團混亂。

核四廠的數位儀控系統，是核電廠之神經系統，其準確性及穩定性，攸關安全至鉅，閃失不得。但其訊號點近四萬個，龐大複雜，舉世罕見，亦爲供應商奇異公司之第一個實驗廠。不單難以整合，測試系統根本還未開始，未來跟美國原廠之間的修改更是困難重重，台電卻至今未肯承認這是核四未來安全的最大變數。

四、監督管理失靈

台電號稱在經濟部監督及原能會獨立檢查與管制下，將達成「安全無虞」的目標。但事實上原能會人力編制嚴重不足，僅能就部份安全系統執行程序及法規之審核，並無力就安全做深入之實質監督。例如核四126個測試系統卻被區分為安全系統、品質系統、一般系統，原能會的人力僅審核安全系統就已疲於奔命，無力兼顧其他系統，但核電廠運作牽一髮動全身，不是可以隨便切分開的，如福島核災中出水口受到阻塞就嚴重影響冷卻系統，不可不慎重審核。但原能會無法在每個安全系統測試時都到現場監督。然而，最後要認定核四安全，發放運轉執照的卻是原能會，經濟部國營會雖是主管機關但更缺乏工程專業能力，「核四安全監督委員會」則僅是民眾參與機制，不但沒有現場監工能力，更在原能會之下毫無實質監督之力，核四廠的監督管理已經失靈。

更何況原能會自處長以下極力糾舉核四違規，罰單開不完，不惜停工相逼，但主委卻想要確保核四續建。原能會「監督兼護航」的角色掩蓋了核四問題的嚴重性，讓政府及國人誤認為核四測試順利，完工指日可待。

五、無力保證安全商轉

國人必須清楚認知，核電廠的安全需要付出高昂代價，不是口頭保證就可以的，安全在繁複的細節之中，在嚴謹的過程之中，安全需要付出更多的人力與預算作為代價。核四廠在設計上，設備上，施工上，及儀控系統上，重重結構性問題。可以說是先天不良，埋下了未來安全品質上極大危機，而今進入試運轉測試，問題更加糾結難解。試運轉測試由台電自力摸索，致工序錯亂，事故不斷，設備損毀，完工無期。核四結構性問題，已不是台電能獨立解決的。

總統也許知道核四出了問題，卻不知道所謂安全需要付出多少代價？保證安全才會運轉的承諾成了無法實現的空言，核四耗費二千多億公帑，興建十餘年，至今不知完工日期，亦不知還要追加多少預算，更遑論安全品質。核四事故不斷，而台電至今抵死不肯承認錯誤，仍然宣稱「已逐項處理解決，核四工程之執行已步入正軌」，因坦承錯誤或問題勢必危及核四續建，且必須面對責任追究，甚或遭送法辦，林宗堯指出期待台電自行提出結構性改善措施，猶如緣木求魚。

本會主張在會議中提出對於台電解決方案的不信任聲明，告訴社會核四安全已經是台電無法自行解決的嚴重問題，建議核四應該先停工檢討，必須召開跨部會的會議來商討新的監督機制，將工程問題公開檢討才能改進，誠實告知全國民眾，核四廠到底還要花多少時間與成本，將資訊公開讓全民決定利弊得失，才能屏除意識形態，進入核四安全的實質討論。

綠色公民行動聯盟秘書長 崔傑欣
12/19/2011

行政院原子能委員會會議簽到單

會議名稱：第四屆核能四廠安全監督委員會第7次會議

時間：100年12月20日上午10時0分

地點：龍門施工處第4會議室

單位	姓名	職務	素食
核技處	鄭秉彥	組長	<input checked="" type="checkbox"/>
核安處	陳志誠	經理	<input type="checkbox"/>
	簡貴輝	課長	<input type="checkbox"/>
	宋哲斌	組長	<input type="checkbox"/>
	陳水臣		<input type="checkbox"/>
核技處	黃金泉	課長	<input type="checkbox"/>
	耿昭祖		<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>
電廠			<input type="checkbox"/>
	游瑞豪	經理	<input type="checkbox"/>
核處	張瑞芬		<input type="checkbox"/>
〃	林明仁		<input type="checkbox"/>
	董昇斌		<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>

行政院原子能委員會會議旁聽民眾簽到單

會議名稱：第四屆核能四廠安全監督委員會第7次會議

會議時間：100年12月20日下午12時30分

會議地點：龍門施工處第4會議室

會議旁聽室：龍門施工處簡報室

旁聽證號	旁聽民眾 姓名/電話	單 位	簽 名
1	賴志慶	雪隧新聞	
2	蔡定諺	宜蘭人文基金會	
3	陳錫南	宜蘭人文基金會	
4	吳玉茹	雪隧新聞	
5	吳文樟	塩寮反核自救會	
6	楊貴英	塩寮反核自救會	
7	吳文通	塩寮反核自救會	
8	吳玉華	塩寮反核自救會	
9	楊木火	塩寮反核自救會	
10	林學淵	利群國際股份有限公司	
11	王佳貞	台灣蠻野心足生態協會	

行政院原子能委員會會議旁聽民眾簽到單

會議名稱：第四屆核能四廠安全監督委員會第7次會議

會議時間：100年12月20日下午12時30分

會議地點：龍門施工處第4會議室

會議旁聽室：龍門施工處簡報室

旁聽證號	旁聽民眾 姓名/電話	單位	簽名
12	賴美惠	台灣蠻野心足生態協會	
13	陳曼麗	財團法人主婦聯盟 環境保護基金會	
14	侯希婷	個人	侯希婷
15	吳松翰	政治大學外交系	吳松翰
16	王浩	台大大新社	
17	陳語揚	輔仁大學	
18	徐詩雅	綠盟	徐詩雅
19	蘇子玲	台大大新社	蘇子玲
20	黃淶	台大大新社	
21	鄭治明	台大大新社	
22	林靖豪	台大大新社	

行政院原子能委員會會議旁聽民眾簽到單

會議名稱：第四屆核能四廠安全監督委員會第7次會議

會議時間：100年12月20日下午12時30分

會議地點：龍門施工處第4會議室

會議旁聽室：龍門施工處簡報室

旁聽證號	旁聽民眾 姓名/電話	單 位	簽 名
23	方品智	台大大新社	
24	謝碩元	台大大新社	
25	傅祐男	台大大新社	傅祐男
26	蔡秉璵	台大大新社	
27	詹惟文	台大大新社	詹惟文
28	洪申翰	綠盟	洪申翰
29	楊子瑄	直走咖啡	楊子瑄
30	高成炎	呂前副總統辦公室	高成炎
31	陳錫南	呂前副總統辦公室	
32	安德毅	IPS	安德毅
33	吳達雄		

行政院原子能委員會會議旁聽民眾簽到單

會議名稱：第四屆核能四廠安全監督委員會第7次會議

會議時間：100年12月20日下午12時30分

會議地點：龍門施工處第4會議室

會議旁聽室：龍門施工處簡報室

旁聽證號	旁聽民眾 姓名/電話	單 位	簽 名
34	余吳華		
35	楊天護		
36	楊 ^慧 妙		
37	廖昭昭		
38	權証58號		
39	權証61號		
40	林祥霞		
41	楊莊秀純		
42	王 ^一 瑞		
43	裴立農	專業人士	裴立農
44	黃美		

行政院原子能委員會會議旁聽民眾簽到單

會議名稱：第四屆核能四廠安全監督委員會第7次會議

會議時間：100年12月20日下午12時30分

會議地點：龍門施工處第4會議室

會議旁聽室：龍門施工處簡報室

旁聽證號	旁聽民眾 姓名/電話	單 位	簽 名
45	彭保羅	CEFC 台北	
46	李新翰	環保聯盟	
47	呂美臻		
48	林漢清		
49	呂美珍		
50			