

原能會「核能四廠安全監督委員會」第四屆第2次委員會議結論與綜合討論及書面意見，台電公司辦理情形說明如下：

壹、會議結論：

內容(一)：委請黃委員德清、張委員本賢、吳委員憲良、謝委員忠賢、吳委員勝福等五位委員組成緊急應變監督專案小組審議緊急應變事宜，並向本委員會報告。另請原能會及台電公司配合提供相關資訊與事務性支援。

台電公司辦理情形：

台電公司對本次會議有關緊急應變計畫以及疏散路網分析之建議，配合本委員會成立之緊急應變監督專案小組，將全力提供相關資訊與事務性支援。

內容(二)：請台電公司日後能將龍門核能簡訊新增當地里民意見欄位。

台電公司辦理情形：

台電公司遵照辦理。

內容(三)：下次會議（第四屆第3次）請台電公司簡報核四營運保險。

台電公司辦理情形：

台電公司遵照辦理。

貳、綜合討論及書面意見

一、陳永聰委員

(一)、請說明主控制室與 C61 遙控停機盤房安管等級差異？遙控指令會干涉或阻斷主控制室正常功能行使否？

台電公司書面答覆：

1、遙控停機盤房間平時需上鎖並將鑰匙置於主控制室保管，任何人欲進入時需先向控制室申請並借用鑰匙且人員需符合保安門禁進入資格後刷卡通過。上述兩項資格任一不符合即無法進入遙控停機盤房間。至於保安系統設定可進入人員名單，則需於保安系統完成後進行，原則為運轉人員及相關維護人員。故遙控停機盤房間安管等級比照主控制室。

2、遙控停機盤之控制轉換開關切換至 RSD 時，主控制室會有警報告之，且喪失相關系統之操作功能但不影響其監視功能。唯遙控停機盤可操作之系統僅有反應爐急停後將機組補水與冷卻之系統，並無反應度控制或急停之功

能。

(二)、異常氣候對核四安全之衝擊已為民眾所關切問題，最近梅姬颱風亦對台灣東北角一帶造成災害，請台電說明核四工地是否受損？防災應變處置情形？

台電公司書面答覆：

- 1、感謝委員的關心及督導。
- 2、99年10月22日第13號梅姬颱風並未直接侵襲台灣東北角地區，惟其共伴東北季風帶來豪雨造成蘇花公路重大災害，該段時日本處各級主管未休假坐鎮帶領同仁齊心防災準備下，持續加強巡視各廠房及排水設施，工地未遭蒙任何受損。
- 3、本處對於防災應變處置：
 - (1)確實遵照本處「防颱標準作業程序書」。
 - (2)成立防颱指揮中心，總指揮官(處長)全程坐鎮督導指揮。
 - (3)各組防颱人員派赴現場各駐點，全程監護及防災維護作業。
 - (4)隨時測試操作防災抽水設施、緊急供電系統維持正常。
 - (5)防災小組成員24小時不眠不休駐守各廠房，隨時
 - a.巡視抽水設備及緊急供電系統。
 - b.巡查有無任何異常滲/漏水情形。
 - c.視察各臨時阻隔設施及門窗是否正常緊閉。

二、黃雪玲委員

(一)、電纜敷設人員是否有做色盲檢測？

台電公司書面答覆：

各電纜敷設承商於體檢時，均通過色盲檢測，對於現場纜線色碼辨識，並無上述之顧慮。

(二)、請說明遙控停機盤之操作是否納入日常訓練及維修檢測。

台電公司書面答覆：

- 1、遙控停機盤操作訓練為運轉員養成訓練必備之科目，亦是

- 考照評測重點。運轉員在職訓練時此部分亦是課程之一。
- 2、遙控停機盤因屬運轉規範要求事項故相關維修檢測必須符合運轉規範之規定。

三、顏璧梅委員

- (一)、試運轉測試過程，若是遇到系統功能無法符合設計要求時，請問台電公司有何應變措施。

台電公司書面答覆：

- 1、試運轉測試之目的即為驗證系統建置是否符合設計之需求，當測試結果無法符合設計需求時通常有兩種處理方式：一為檢視設備是否損壞則進行改善措施後重新測試直至符合要求；另一為設備無法改善時則由原設計公司重新評估該結果是否可接受。
- 2、目前試運轉測試結果不符合要求者大部分皆經由第一種方法解決；目前ECCS系統從接收信號至注水入反應爐之時間要求不符合奇異公司原所列接受標準，此原因係系統邏輯設計時放入過多時間延遲以致於整體反應時間不符合原標準，此結果經奇異公司重新評估後修改測試接受標準後符合規定。

四、崔愷欣委員

- (一)、商轉時程延後，起因是試運轉測試不順利，請台電與原能會公開以書面說明延後原因，放在網站上，並請儘快提供新的測試時程表。(註：台電公司於會中承諾年底前可提出)

台電公司書面答覆：

整體排程台電公司正審慎評估分析中，一有結果會儘速提供，並說明原因。

五、陳慧慈委員

- (一)、在主控制室電纜檢整狀況中，核管處發現現場作業不符合規定但書面檢驗紀錄却有通過之簽證，此為嚴重的品管(保)疏失，請台電說明此一案例之處理過程以及防範類似品保疏失之對策。

台電公司書面答覆：

旨述纜線路徑因大都敷設在高空電纜托網中及隱蔽的地方，另外部份空間狹小各 Division 區隔不易、管路及電纜

托網間部份設計衝突，承商未能即時提報本處工程經辦組改善；檢驗時，本處檢驗人員針對纜線首尾兩端與其明顯部分進行查驗，導致疏失產生。本處現已針對上述疏失採取下列措施：

1. 已由設計單位 SEO 結合 GE 駐地顧問(T/A)整體規劃 1 號機 CB 整線區域及 2 號機主控制室部份發行 FDDR(Field Deviation Disposition Requests)改善。
2. 電纜線檢整作業期間將加強執勤人員訓練，除了專業技能之提升外，尤重品質觀念的執行與落實；此外，將要求工程經辦組對承商新進工班進行個別指導，並於出工當日之工具箱會議(Tool Box Meeting)中就任務內容重點指示，以強化執行功效。
3. 已修訂纜線檢驗作業程序書內容，將合約規範要求重點事項併入查驗內容，並由檢驗人員進行纜線全程路徑抽樣檢驗。

(二)、詹記案對於起動測試之衝擊為何？若影響大，未來要如何因應？(註：會議中已作口頭答覆)

台電公司書面答覆：

- 1、詹記公司核能級組裝標章 NA 證照過期導致部分系統無法施作(如 1 號機反應器廠房冷卻水系統(P21)及反應器廠房廠用海水系統(P26)ASME 儀用管路之支架以及部分 ICM (Incore Monitor)現場安裝作業)，另施工有關之 ASME 文件(如 N-5 Data Report)，ANI 依規定不能簽署，如此將影響系統測試文件的完整性，影響工期，造成後續試運轉測試及起動測試時程延宕。
- 2、台電已就 ASME 法規、時程及合約面評估，由詹記公司在 ASME CA-8153 規範下，有條件繼續施工。(原能會於 99.11.16 同意詹記公司以 NCA-8153 恢復施工要求，但應檢附詹記公司可通過 Resurvey 評估報告與台電公司之保證評估報告)。
- 3、目前加強監督詹記公司復工之準備工作，逐步收回詹記公司 ASME 工作未施做部分之因應方案仍列為備案。

(三)、ABWR (龍門電廠)為國內首次使用，其操作模式和核一、二、三相同嗎？如果不同，初考照合格之運轉員要如何進行見習。(註：會議中已作口頭答覆)

台電公司書面答覆：

- 1、龍門電廠屬 ABWR 與核一、二之 BWR 原理相同，但與核三之 PWR 稍有相異。電廠行政或管制要求則各廠一體適用，

唯龍門電廠操作介面利用觸控螢幕而迥異於核一、二、三之硬開關操作方式，而核一、二、三因設備更新已引進許多觸控螢幕之操作方式。故人機介面之不同只是運轉員操作習慣與方式的不同，對於操作原理與行政要求則不受影響。

- 2、基於上述之解釋，初考照合格之運轉員利用試運轉測試工作見習與輪班見習兩項達成見習之目的。並由曾取得核一、二、三高級運轉員執照且現職仍擔任該廠相關工作之人員擔任評核員。由於評核員對於運轉原理、行政規定與管制措施等熟悉可指導初考照合格之運轉員見習工作，而觸控螢幕操作為本廠運轉員熟悉之項目，評核員雖不精通但不影響評核之執行。

六、吳勝福委員

(一)、1. 建議協助當地勞務日後建廠完成後的就業安置，落實「用人當地化」理念。

2. 建議員工宿舍設置於廠區 5 公里範圍內。

3. 有關核能電廠附近居民健康調查研究應提供相關數據資料。

4. 鄰近電廠排放出水口之水溫應遵守相關規定，避免當地漁業受損。

台電公司書面答覆：

1、本公司龍門計畫建廠期間因應工地施工作業需求辦理部分委外工程發包，勞務外包承包商所雇用勞務人力，估計當地人力約佔70%。龍門計畫完成移交電廠營運後，仍有廠區環境清潔工作之勞務需求，為落實敦親睦鄰，屆時電廠仍將依用人當地化之承諾，持續協調承包商雇用當地鄉民為本公司服務，以提供更多工作機會予當地鄉民。

2、本公司承諾於貢寮、雙溪兩鄉興建有眷備勤宿舍，現正辦理土地徵選採購作業，並積極協談購地，倘用地順利取得，將即按相關作業時程展開興建工程施工，期能真正融入地方，與地方共榮共存。

3、本公司曾先後於 82、83、86、87 與 96 年，配合衛生主管機關辦理多次對於各核能電廠附近居民進行長期周密的健康調查。

最近一次對於營運中核能電廠附近居民之健康調查完成於民國 96 年底，由衛生署主辦，請現任衛生署楊署

長主持，網羅國內多所大學公共衛生領域專家共同研究。其具體結論為：

- (1) 實際量測核能電廠附近鄉鎮民宅的輻射背景值，不論是夏季或冬季，輻射量與非核能電廠附近鄉鎮無顯著差異，顯示核能電廠對附近環境輻射並無影響。
- (2) 比對核能電廠附近居民與對照區各種死亡原因與癌症發生率，並無異常現象，不致影響當地民眾健康。

因旨案主辦單位為衛生署，如有必要，建議以本委員會名義函請衛生署提供完整資料較為適宜。

- 4、(1) 在國內核、火力發電廠循環冷卻水之排放，以往絕大多數均係採用表面排放方式，藉導流堤將循環冷卻水放流於近岸之水域。基於環保之考量，核能四廠之循環冷卻水特改採潛式方式排放，將循環冷卻水經由埋設於海床下之排放管排放於較深之海域，使循環冷卻水與大量之深層低溫海水充分混合稀釋而得以快速降溫，進而減輕對海域生態及漁業之影響。
- (2) 排放水之水溫已經數值模擬分析並以水工模型試驗驗證符合環保法規規定，距排放口 500 公尺處之表面水溫差不超過 4℃。