

行政院原子能委員會「核能四廠安全監督委員會」  
第 1 屆第 8 次會議會議紀錄

- 一、時間：中華民國 95 年 4 月 21 日（星期五）上午 9 時 30 分
- 二、地點：臺電公司龍門施工處第四會議室
- 三、主席：楊副主任委員昭義
- 四、出席委員：施純寬、陳慧慈、林宗堯、陳永聰、劉宗勇、  
徐景文、吳憲良、張邦熙、陳宗益、孔慶龍
- 五、列席人員：  
原能會：陳宜彬、廖俐毅、賴尚煜、張國榮、王重德、  
葉培欽、唐大維  
台電公司：梁鐵民、許仁勇、姚俊全、周重元、李高雄、  
李念中、楊金生、王伯輝、周德發、方安明、  
簡建成、宋國器、李明國、張靜豪、李尚書、  
林治政、王瀛實、陳慰慈、朱嘉和、黃士衡、  
顏鎮國、張維鈞、周吉村、湯清宗

其他人員：陳炎山

- 六、主席致詞：略
- 七、核四工地現場巡視
- 八、前次會議決議事項辦理情形：略
- 九、專題報告：原能會管制作業報告（原能會）  
核能四廠建廠工程現況與檢討（臺電公司）
- 十、討論

(一)張委員邦熙

- 1.原能會管制作業報告有關核四廠一號機反應爐穩定器安裝空間狹小，銲接困難，且具有法規基本要求能力之銲接技術人員均無法通過此一環境模擬之能力驗證測試，如何確保反應爐穩定器安裝之品質，請補充說明。

原能會答覆：

法規未明確要求銲工同時具有左、右銲接能力。針對反應爐穩定器安裝空間狹小，且須左、右分別施銲狀況，本會為確保施工品質，已要求銲工必須接受特殊訓練，及通過模擬環境之銲接驗證。故 RPV 安裝完成後，歷經 5 個月人員資格之驗證，臺電終於順利完成穩定器安裝作業

- 2.上個(3)月立法院審議核四追加預算，曾組專案小組蒞臨核四廠視察，次日媒體有大幅報導，且頗多與事實出入蠻大(如預算追加未過五月斷炊、新亞公司要求解約、工程嚴重落後----等)，請臺電公司針對當日視察意見、追加預算辦理進度及實際情形，補充說明。

臺電公司答覆：

核四工程預算可分為二部份，一為投資總額，該部份目前在行政院審議中。另一部份為年度預算，該部份預算有一半須澄清相關事項後，始可動支，報紙報導與事實差異頗大。

- 3.工地視察時，發現有頗多的鋼筋鏽蝕，有無繼續使用，使用時有無適當處理？是否影響工程品質？請臺電公司或相關單位補充說明。

臺電公司答覆：

由於核四工地臨近海邊，容易產生鋼筋生鏽情形，但工程持續施工下，鋼筋接續、灌漿是連續的，故鋼筋係短期裸露在外鏽蝕並不嚴重，其表面鏽蝕不會影響結構安全。

- 4.廠區內模擬器訓練中心、行政大樓及資料中心等即將完工，有關消防設施送審情形；另，臨時建築物之使用許可原預定今年三月下旬提出申請，請說明辦理情形。

臺電公司答覆：

模擬器訓練中心及行政大樓之消防系統，已於日前送審。臨時建築物部份，將儘速彙整提報。

- 5.簡報中之雨水量及沉澱池設計容量相差近 20 倍，請補充說明其原因。

臺電公司答覆：

石碇溪上游南岸土石堆置場之雨水量及沉澱池設計容量相差近 20 倍，主要是以原來河道之天然渠道之容量提供設計公司參考。

- 6.廠區施工污水排放經縣府環保局 91~94 年稽核 12 次，其中放流水部份有 3 件，2 件合格，另 1 件為不合格，請說明並提具體改進措施。

臺電公司答覆：

台北縣環保局稽查有 1 件放流水不合格，係適逢颱風過境及污水過濾器損壞而造成。

## (二)陳委員永聰

- 1.原能會管制作業自 93 年迄今計發出「視察備忘錄」38 件、「注意改進事項」25 件，結案率如何？是否有未解決案件？追蹤管制系統是否已建立？發出之備忘錄/改進事項內容能否上網？

原能會答覆：

簡報中統計數據為 93.7~95.3 間，本會發出備忘錄及注意改進事項，結案率並未統計，因案件性質不一，故結案日期應視個案決定。本會已與臺電公司核安處達成每 3 個月（2、5、8 及 11 月）統計結案與未結案之追蹤機制，以避免案件延誤處置。

- 2.現場巡視幾處土石堆置場地表排水及污水排放系統，其中有關土石堆置場部份之水土保持工程，本（4）月農委會曾到龍門工地訪查，所聘專家學者對本工地的投入及施作成果甚為肯定。
- 3.現在已進入夏季，暴雨機會增多，依法暴雨過後廠區內、外之滯洪沉砂池均應進行清砂，以利下次因砂功能之發揮，請持續辦理。

臺電公司答覆：遵照辦理。

- 4.本委員會主要任務是監督建廠品質及安全，林宗堯委員所提廠區內承商工作方式有不符合安全、品質部份，施工處品質單位應構思如何強化「核安文化觀念」落實至承商，俾於將來施工量大量增加時，才能全面改善。

臺電公司答覆：

本公司為強化「核安文化觀念」落實至承商，從 93 年 6 月起將核四廠承包商新亞公司、中鼎公司等工地負責人，依核安文化推行委員會議決議，納入委員會的委員，每季召開核安文化推行委員會議必邀請出席，共同研討核安文化推行相關事宜。

從 93 年 6 月起已設立「核安文化」網頁，將核安文化訓練、專題演講、核一、二、三廠之研討會、核安文化

專欄等置放其中，供各單位參閱。本公司相關單位已邀請承商參觀「循環冷卻水出水道工程」安全管理作業，以吸取其良好的工作經驗。

95 年度第 1 次核安文化推行委員會議已決議，將強化「核安文化觀念」落實至承商，擬請得標金額十億元以上的公司工地負責人加入核安文化推行委員，目前正積極辦理中。

5. 依據原能會 95 年 1 月核四廠建廠管制現況，關於臺電公司在設計管控過程部份，請說明其改善措施。

臺電公司答覆：

核四設計與採購同時進行，由於採購無法定案致使設計延宕。目前核四工程採購將完成，對設計影響也逐漸降低。另，為加速現場施工狀況之排除，核技處已先進駐土木人員至工地，其他人員則將陸續進駐，應可儘速解決現場施工界面問題。

6. 關於外勞問題，經濟部在瞭解臺電需要後，已向行政院勞委會及工程會反映，目前經建會協調中。

### (三)施委員純寬

1. 反應器基座 WN23 鐸道易產生熱應力龜裂，現以改變鐸接作業方式獲得解決，原來鐸接程序顯然有缺失。因此，是否檢討其他位置之鐸接作業方式，以避免 WN23 類似之問題再次發生。

臺電公司答覆：

#1 反應器基座 WN23 鐸道其母材材質對溫度變化較敏銳，且由於 WN23 鐸道結構緊鄰其他鐸道，故容易因溫度變化產生熱收縮應力集中而龜裂。據此經驗，於#2 WN23 鐸道施鐸過程，除了嚴格控制溫度變化，使鐸道金屬熔填收縮變化小而避免龜裂外，在其他鐸道集中之結構位置，如：RPV Anchor Bolt 灌漿區之封鈹鐸道，亦應用鐸道金屬熔填採小量多次施工方式，施工品質有良好的改善。

### (四)吳委員憲良

1. 臺電公司並未落實用人當地化，應限制設籍年限，否則戶籍遷入即為當地人，與原設籍並無差異。

臺電公司答覆：

臺電公司用人當地化部份，在公司是有規範居住貢寮地區。對於 AE 進用部份，雖未依設籍貢寮地區之限制，但勞務性方面，進用人員大多為在地人，較無當地化之問題。

2. 對於 14 公墓出售問題，電協會根本不配合鄉公所需求，鄉公所不可能配合出售 14 公墓給臺電公司。

臺電公司答覆：

電協會之電源開發回饋金包含年度協助金 6700 萬與大型公共建設專案補助款兩部份，前者由鄉公所提出計畫執行，後者則由鄉公所先提出申請經電協會審查委員會通過並核定金額後再執行，電協會均需依規定來辦理電源開發回饋金的撥用。

#### (五)林委員宗堯

1. 本日至反應器廠房發現有 Class 1E 管路開封排放地上、放置樓梯通道、銲條管制及管節上有吊帶等施工問題。原能會之每日駐廠視察人員，除品質文件查核外，對現場施工方法及程序應能提供建議，以提高施工品質。另，對於管節銲道完成後，建議原能會亦能協助施工處抽驗部份關鍵性銲道。

原能會答覆：

關於林委員提出銲接、安全級管路、管節上搭架、地面積水及銲道銲接品質等施工缺失。本會四月初駐廠視察員已就前述問題，於日前發出注意改進事項要求臺電公司改善。另，本會 3 月底執行定期視察，已將前述問題提出，施工處並逐次漸進改善中。

2. 臺電公司將核四工期展延 3 年，為確實掌控施工進度，建議應建立施工要徑（Critical Path）。

臺電公司答覆：

核四工程展延案尚在審核中，施工處目前 IPS 已有詳細之施工要徑圖。

3. 奇異公司提供設計圖，必須由施工包商繪製施工圖，承包商良莠不齊，建議核技處提供有經驗專業人員協助承包商

加速繪製施工圖。

臺電公司答覆：相關建議將參考辦理。

- 4.核四工程將進入施工高峰期，未來需大量 QC/QA 人員，建議儘早規劃具經驗者協助施工處。

臺電公司答覆：相關建議將參考辦理。

#### (六)陳委員慧慈

- 1.原能會專案視察「一號機反應爐壓力容器安裝作業」，發出注意改進事項，尚有錨錠螺栓鎖磅乙項澄清中，反應爐壓力容器已安裝完成 1 年，其澄清仍未完成，其理由為何？是否影響其安全性。

原能會答覆：

對於反應爐壓力容器安裝之錨錠螺栓鎖磅值，與美國 EPRI 建議值不同，本會要求澄清。EPRI 建議值係提供無適當數據時，可參考引用。奇異公司採用之錨錠螺栓鎖磅值為依據日本 K6、7 電廠之實際經驗值，澄清時間較久，係需提出類似核能電廠使用之參考數據及奇異公司之工程判斷依據，並非其對反應爐壓力容器有安全疑慮，而造成延宕。

#### (七)謝委員忠賢（陳宗益代）

- 1.首先感謝臺電放射試驗室提供雙溪鄉境內環境輻射偵測站之配置座落圖樣與相關偵測項目，非常謝謝。
- 2.有關「臺電龍門施工處補助款核撥」方面，在此提出建議，建請補助本鄉各機關團體各項活動經費將同意補助金額，事先以公文告知，以為依據，並請活動辦理前撥款，以利活動進行。

臺電公司答覆：

施工處小型睦民款約 300 萬元，貢寮及雙溪二鄉學校、村里辦公室及其他團體達 80 餘個，因申請單相當多，使得補助款較少。

- 3.另外，針對臺電取樣作業提出一個建議。有關「核能四廠運轉前背景輻射調查作業計畫取樣」時程，雖然每月發函及電告本所，但並未收訖取樣結果資料，無法得知取樣結果。建議臺電公司針對取樣結果累積繪圖併同數據提供受測之單位參考，如同步登載於網站上備供參閱則更好（請以各鄉鎮取樣分類，並含蓋之前取樣結果概況，以方便比較核對其差異或改變）。

臺電公司答覆：相關建議將參考辦理。

(八)徐委員景文

- 1.原能會管制作業簡報中有關「RPV 安裝視察導則」，可否提供委員或工程會參考。

原能會答覆：

「RPV 安裝視察導則」係原能會內部程序書，可提供委員參考。

- 2.有關行政院於 95.03.08 召開「核四總體檢」會議指示：「請工程會參與工期審查，尤其工程管理的部份更要檢討，並請檢討是否有壓縮工程之可能」，本會隨即組成核四商轉日期調整審查專案小組進行審查，請臺電公司依據下列小組委員意見儘速辦理，俾便能合理推估。
  - A.原核定網圖（只需繪製高階作業，且作業名稱可清晰辨讀）。
  - B.詳列過去已發生的延誤及對子階作業之影響，並彙整該子階作業延誤反映至高階作業之結果。
  - C.請臺電公司繪製展延分析網圖（PDM），該圖需表現經 B 檢討後對 A 網圖影響後之網圖，其中受影響之作業以粗體或不同顏色表示。
  - D.針對非工程因素或較可能無法滿足之工程因素，檢討如發生上述因素發生所造成 Impacted Schedule，以繪製情境分析網圖表示。

臺電公司答覆：

詳如附圖 A 至圖 D 所示。

- 3.汛期前，相關週邊排水、疏濬及石碇溪之整治計畫，應及早完成。

臺電公司答覆：遵照辦理。

- 4.核四廠工期調整案，有關「風險情境分析」、「施工界面之改善」及「縮短施工期程之檢討」，仍請臺電公司努力。

臺電公司答覆：遵照辦理。

- 5.簡報中有關出工人數，不宜採用累積出工人數來說明，建議以每月預定出工與實際出工人數以 bar chart 作比較，俾能了解出工人數不足之情形。

臺電公司答覆：

核四工程係發包由承包商施作，對於出工人數預估較為不準確，施工處對於出工人數每月均有預估值，惟因施工為承包商，故預估出工人力對施工處較無實質意義。

#### (九)劉委員宗勇

- 1.現場巡視中，發現一處簡易洗車台效能不彰，易致生路面及揚塵之污染，請檢討改善。

臺電公司答覆：遵照辦理。

- 2.施工污水如經過濾或處理及地表逕流經沉澱後，建議考量回收之可行性（如可用於洗車或清洗路面）

臺電公司答覆：目前洗車及清洗路面已有使用地表水。

- 3.雨季或颱風季節來臨前，宜先清洗沉澱池及沉砂池，以維持其功能。

臺電公司答覆：遵照辦理。

#### (十)吳村長勝福

- 1.每次與會都會提出有關外勞問題，臺電公司對承包商外勞管理問題並未積極改善，尚有部份外勞居住民宅。雖然臺電促進地方的繁榮，惟仍應落實外勞管理，建議臺電公司能造冊管理，以避免造成治安上死角。

臺電公司答覆：

施工處對外勞問題相當重視，關於外勞生活起居，並依政府相關規定辦理。目前除了新亞（185人）及中鼎（30人）公司有興建外勞宿舍外。其他承包商，因外勞人數不



多，故均在附近租公寓居住，但其三餐大多食用便當，且外出行動皆為集體行動，應不會對居民造成影響。

- 2.核四宿舍興建，建議應考量澳底地區，與地方共生共榮。

臺電公司答覆：

核四廠宿舍規劃貢寮及雙溪各興建一處宿舍，由於預算尚未通過，無法購地興建。臺電核火工處已編列相關預算，並積極爭取行政院及立法院的同意。

- 3.臺電公司用人當地化，本地人大多從事勞務性工作，技術性工作希望亦能考慮當地人，建議用人當地化能更透明。

臺電公司答覆：

臺電公司對於用人當地化係有一完整制度，目前施工處聘用 AE 人員，已考量當地人才。至於勞務性工作，較不需相關專業背景，故進用較不受限制，但對於在地優秀人才，希望能回鄉參與核四工程。

- 4.颱風季節即將來臨，建議臺電公司清除排放渠道及沉澱池，避免造成地方水災損害。

臺電公司答覆：

施工處對於排水渠道及沉澱池，每年均會執行定期清淤作業。

- 5.為提高核四工程每日施工概況之透明化，建議臺電公司能豎立電子看板，提供地方居民瞭解核四施工現況及相關資訊。

臺電公司答覆：

核四工程項目繁多，豎立電子看板不易提供確實資訊，供居民參考。希望貢寮鄉能將 14 號公墓賣給臺電公司興建展示館，展示館不但可以提供訊息供居民參考，亦可帶來觀光人潮，促進地方繁榮。

## 十一、結論

前（第 7 次）次會議決議事項辦理情形，同意結案。

## 十二、散會