

97 年 11 月核四廠建廠管制現況

行政院原子能委員會核能管制處

中華民國 97 年 12 月 11 日

一、核四建廠工程進度

依據台電公司提供之數據，核四工程總進度至 97 年 11 月底為 85.22%（註 1），較 97 年 10 月底進展 0.67%，各分項工程進度詳如下表：

核四工程進度表

	總進度	設計	採購	施工	試運轉
權重	100%	19%	15%	58%	8%
合計進度	85.22%	95.56%	99.82%	84.94%	35.34%

註1：行政院於95年8月21日以院台經字第0950039485號函核定本計畫第1、2號機商轉日期調整為98年7月15日、99年7月15日。

二、截至 97 年 11 月核四重要工程執行概況

(一)核島區

1. 一號機反應器廠房 EL+18,100~49,700mm 全外牆面完成，EL-8,200~49,700mm廠房全牆面/鋼架塗裝完成。二號機反應器廠房西側外牆 OW8-4-2（EL+38,200~43,200mm、EL+43,200~47,200mm）、北側外牆 OW8-1-2（EL+43,200~47,200mm）等混凝土澆置完成。
2. 一號機蒸汽乾燥器及分離器儲存池（Steam Dryer & Separator Pool）閘門及用過燃料池閘門安裝銲接作業進行中，進度均為70%。二號機進行用過燃料池東池閘門通道（EL+19,880~31,700mm）底鈹銲接作業，進度80%，蒸汽乾燥器及分離器儲存池閘門通道（灌漿研磨後）進行底鈹銲接作業，進度90%。
3. 一號機反應器廠房 EL+4,800mm(含)以下（共178項）及 EL+23,500mm（共

15項)之機械設備已全部完成吊裝；EL+12,300mm已完成86%、EL+18,100mm已完成57%、EL+31,700mm已完成56%機械設備吊裝。二號機反應器廠房EL+4,800mm(含)以下(共178項)及EL+23,500mm(共15項)之機械設備已全部完成吊裝，EL+12,300mm已完成86%、EL+18,100mm已完成50%、EL+31,700mm已完成56%機械設備之吊裝。

4.一號機上乾井大、小口徑管路安裝完成。濕井及下乾井大口徑及小口徑管路安裝完成。二號機反應爐主蒸汽延伸管銲接完成，濕井大口徑管路完成80%；下乾井大口徑管路完成30%。

5.一號機及二號機控制廠房機械設備各45項已吊裝完成。二號機控制廠房東側及南側突出物版等混凝土澆置完成，鋼筋、埋件及模板配合混凝土結構施工。

6.一號機反應爐水壓測試於11月1日完成。

7.一、二號機泡沫槽及消防箱安裝中。

(二)汽機島區

1.一號機汽機廠房汽輪發電機冷凝器安裝工程安裝進度92%，循環水管支撐座進行銲接作業，工程進度42.6%。吊車安裝工程中35噸及270噸吊車已吊裝完成定位，且通過第一階段工檢，第二次工檢尚未執行，目前進度98%。

2.二號機汽機廠房進行冷凝器外殼(Shell)A內部管路安裝、外殼B組裝銲接、外殼C熱井等組裝作業，進度50%。汽機廠房鋼結構及鋼構平台進行安裝作業。

(三)其他重要土木結構工程

- 1.循環水抽水機房（CWPH）西側及東側EL+5.3M鋼筋混凝土版全部完成。
反應器廠房冷卻水抽水機房地面層（EL+5.3M）及EL+12.0M、+ 24.0M鋼筋混凝土版澆置完成，外牆及隔間牆混凝土完成至EL+23.7M，一、二號機鋼構安裝至EL24.0M。電解加氯機房3樓、4樓及屋頂層樓板混凝土澆置完成，四周外牆完成粉刷及貼磁磚，水中浚挖完成、護岸塊石回填，胸牆及南堤壓頂混凝土澆置。
- 2.輔助用過燃料廠房完成屋頂冷卻水塔吊裝、格柵板吊裝封頂作業。目前進行北側外牆塗裝作業。
- 3.核廢料廠房基礎已完成，目前進行北側入口坡道、斜坡車道板等鋼筋綁紮、安全衛生設施施作、照明安裝、環境清理等作業。
- 4.共同排氣塔工程廢料隧道連接段、設備機房、界面密室連絡隧道牆拆模，氣象平台鋼件銲道檢測、加工製造。

三、97 年 11 月份重要管制措施

- (一)為掌握核四建廠工程進度，並監督重要品質保證作業情形，原能會每日均派員執行核四工地駐廠視察作業。97 年 10 月份共計執行駐廠視察 60 人天（含核研所核四建廠安全管制支援小組駐廠人力 21 人天），持續針對 1 號機管路系統水壓試驗、汽機及冷凝器安裝作業、管路系統沖洗作業、施工後測試程序書編寫及測試進度、分散式控制與資訊系統（DCIS）作業、以及 2 號機反應爐主蒸汽管路延伸管、管路及支架安裝作業進行查證，嚴密監督其作業

品質。

(二)原能會於10月29日同意台電公司執行核四廠1號機反應爐壓力容器水壓測試，台電公司即於10月29日至11月1日進行該項試驗，測試期間原能會增派視察員到現場查證測試期間之操作及檢查事項。11月1日清晨加壓至規定之測試壓力，隨後降壓至反應爐設計壓力並執行鉚道檢查，未發現不正常之洩漏，測試於當日上午10時45分完成。

(三)11月5日召開「核四廠執行預試(Dry Run)疑義之澄清說明」會議，台電公司核四廠執行預試目的在於及早發現迴轉機及電力匯流排的潛在問題，能有較充裕的時間加以解決，故在施工後測試與試運轉測試之間執行此種預先測試。原能會決議此類測試非屬法規文件初始測試的一部分，故不能取代施工後測試與試運轉測試，且執行此類測試仍須有程序書並記錄測試結果，並應特別注意測試時的工安問題。

(四)11月10日至14日舉辦核四廠1號機管路水壓測試專案視察，針對目前進行之緊急爐心冷卻水系統相關管路之水壓測試計畫及實施情形，執行現場查證。本次視察亦邀請日本原子力安全基盤機構兩位水壓測試專家參與，並提出多項實務建議，供核四廠未來執行水壓測試之參考。

(五)台電公司未依本會4月2日「核四工程設計變更作業未依法規要求辦理案」裁處書附款要求辦理及完成改正作業，且仍持續違規自行辦理、核定核四設計變更案件及進行施工作業乙案，9月24日經原能會違規審議小組進行審議，建議分二案共裁處罰鍰350萬元，於11月19日正式發出裁處書二件。

(六)持續進行核四廠終期安全分析報告審查。

四、「核四建廠安全管制支援小組」工作概況

- (一)一號機反應爐水壓測試於 11 月 01 日加壓至規定之測試壓力，持壓後降至規定壓力執行查漏，確認無銲道洩漏後進行降壓，當日完成水壓測試。
- (二)於一號機反應器廠房發現一組管路揮動限制器之安裝角度不符奇異公司規定，已告知台電公司查明原因。
- (三)於一號機汽機廠房發現冷卻水系統潤滑油泵覆蓋的防火布上方放置一個長方型金屬框，工作指引明載須每月定期量測該泵線圈絕緣電阻一次，但“台電公司器材設備安裝期間現場維護保養見證表”中兩個月記錄一次，且只記錄到 97 年 7 月 29 日，其他設備是否有類似狀況，已請台電公司一併查核改善。
- (四)赴一號機反應器廠房巡查時發現上乾井工作檯上放置一把遺棄的電銲條，已要求相關單位查證。
- (五)視察一號機時發現一個電氣穿越器之壓力指示為 0，主飼水泵汽機 C 台房間內有一管節未以套管封住開口處，致使管節內積滿鐵屑、灰塵等。三台主飼水泵之潤滑油泵共用一保養紀錄卡，惟三台馬達必須定期分別執行絕緣量測，紀錄卡上只紀錄一數值，以上已請台電公司查明改善。



核四廠管路水壓試驗視察討論會



兩位日本專家協助本會執行核四廠管路水壓試驗視察