

97 年 10 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 11 月 20 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 10 月底為 84.75%（註 1），較 97 年 10 月底進展 0.68%，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	84.75%	95.26%	99.78%	84.24%	35.27%

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 10 月核四重要工程執行概況

(一)核島區

- 1.一號機反應器廠房南側突出物含RGS管包覆等混凝土澆置完成。二號機反應器廠房外牆 OW8-3-2（EL+40,530~47,200mm）、外牆 OW8-2-1（EL+38,200~43,200mm）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，進度分別為56%及60%。二號機進行用過燃料池東池（EL+19,880~31,700mm）底鈹銲接作業，進度88%，蒸汽乾燥器及分離器儲存池灌漿研磨後進行底鈹銲接作業，進度70%。
- 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%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、急停管路組件進行安裝作業，濕井大口徑管路完成44%；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。二號機控制廠房北側（EL-15,780~17,150mm）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前置作業，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鉚接作業，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組裝鉚接、外殼C熱井等組裝作業，進度50%。循環水管路支撐座電鉚作業，工程進度42.6%。

(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鋼結構安裝至屋頂層及機房，金屬浪板安裝中。一、二號機鋼構安裝至EL24.0M，一號機EL19.0M鋼承版完成混凝土

澆置，EL24.0M鋼承版鋪設完成並澆置一號機混凝土。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。

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，各樓層防火門、防爆門持續施作中。

3.核廢料廠房基礎已完成，進行西側、南側陰井蓋施作、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、界面密室連絡隧道底版組模RC澆置，氣象平台鋼件裁切、銲接。

三、97 年 10 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 61 人天（含核研所核四建廠安全管制支援小組駐廠人力 22 人天），持續針對 1 號機反應爐水壓試驗有關前置作業、汽機對心調整作業、管路系統沖洗作業、施工後測試程序書編寫及測試進度、分散式控制資訊系統（DCIS）作業、以及 2 號機反應爐主蒸汽管路延伸管、急停管路組件安裝作業進行查證，嚴密監督其作業品質。

(二)9 月 29 日至 10 月 3 日執行龍門計畫第 32 次定期視察，主要視察項目包括管路與設備安裝及檢驗作業、非破壞檢測與銲接管制作業、施工後測試作業執行現況及現場品質稽查等項目，視察發現另以注意改進事項要求台電公司改

善。

- (三)10月6日針對近期原能會視察人員於核四工地發現銲材有隨意棄置情形、現場被覆銲條未依規定置於保溫筒等，以及管路支架未經核准任意切割等缺失，開立二件五級違規予以糾正。
- (四)完成辛樂克颱風造成核四廠2號機反應器廠房底層淹水事件調查報告，並於10月14日公布於原能會網站。另於10月9日針對本案過程中台電公司未依規定於2小時內通報原能會，發出四級違規予以糾正。
- (五)針對台電公司對欣歐公司所製造安全級電纜架品保作業未落實查核，以及近期原能會視察人員發現現場設計修改案未經核准逕行施工，完工後又自行修改檢驗紀錄日期之二件缺失，原能會召開會議討論後建議分別處以罰鍰及開立違規，並請台電公司於10月7日來會陳述意見，原能會將擇日召開違規審議小組進行審議。
- (六)10月30日原能會辦理「傾聽人民聲音」活動，由蔡主任委員及謝副主任委員等人與貢寮鄉、雙溪鄉鄉長及鄉代會主席、副主席等，就核四廠與地方之發展交換意見。
- (七)10月31日辦理第三屆核能四廠安全監督委員會第2次會議，會中就「一號機起動測試前各項重要工作目前準備狀況」、「管制及興建之資訊公開、透明化執行狀況」、「辛樂克颱風對核四廠2號機之影響說明」等議題，充分交換意見，並請台電公司加強施工及測試之品質。

四、「核四建廠安全管制支援小組」工作概況

- (一)現場巡視一號機時發現以鐵絲吊撐其他管子進行相關作業，管路出口端、逸氣閥出口端表面等皆未加封蓋保護，為避免異物入侵及端口受損，建請施工處應予以改善。
- (二)二號機受辛樂克颱風之影響，開立附不符合報告，其內容涵蓋超過一件以上之設備或組件，對不同設備或組件、或可能涉及不同品質之缺陷、改善處理方式不同，乃至部分結案變成全部結案之不符合作業等，請台電公司依單一設備逐項重新開立不符合報告管制。
- (三)台電公司執行抑壓池水傳送泵拆解、檢查，並未完全依據該泵維護手冊及品保要求進行，現場放置之泵維護手冊並非該泵製造廠維護手冊，而是別家泵廠的維護手冊，建議台電公司於維護設備前其維護及品保要求必須完備。
- (四)一號機反應爐水壓測試於 10 月 31 日 15：30 啟動爐內泵沖淨管路，並開始反應爐加壓補水，18：50 開始正式加壓，11 月 01 日 02：00 加壓至 8.20 MPa，電廠執行第一階段查漏（1 小時），03：15 第一階段查漏結果符合，電廠開始繼續加壓，於 05：13 加壓至 10.78 MPa 測試壓力（爐頂）並持壓 12 分鐘，05：25 開始洩壓，於 06：00 降壓至 8.70 MPa，開始執行第二階段的正式查漏（中鼎公司授權核能檢查員），06：30 見證結束，電廠查漏至 08：09 確認無銲道洩漏後開始進行降壓。



圖一：核能四廠1號機下乾井洩水管路銲接作業



圖二：原能會蔡主任委員(右)與貢寮鄉鄭鄉長就核四議題交換意見