

95 年 5 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 95 年 6 月 8 日

一、核四建廠工程進度

核四工程總進度至 95 年 5 月底為 66.14 % (註 1) , 較 4 月底進展 0.54% , 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%
實際進度	66.14%	97.32%	98.99 %	55.22%	9.76%

註1：係依90/11/12 由經濟部核定後之整體計畫進度時程

二、95 年 5 月核四重要工程執行概況

(一) 核島區

- 1.一、二號機反應器廠房已完成高程EL+12300mm以下樓層結構體施築，底層液壓控制單元（HCU）、餘熱移除系統（RHR）等設備已完成組裝作業，而管路系統則持續領料與安裝中。一號機反應器廠房EL+18100mm樓版已配合RCCV Wall第12層完成混凝土澆置，並持續進行上部至23500mm樓版間內、外牆結構體施工；二號機反應器廠房亦完成EL+12300mm樓版混凝土澆置作業，持續進行後續之上部結構體施築。
2. 一號機鋼筋混凝土圍阻體牆（RCCV Wall）EL +18100mm以下已完成混凝土澆置，下一升層EL +18100~19600mm（RW13）預定於6月下旬進行混凝土澆置；二號機RCCV Wall則已完成至 EL+

12300mm，將持續進行後續上部結構施築作業。

3. 一號機反應爐之基座及反應爐體 (RPV) 持續進行RPV內部組件安裝的準備與前置作業。二號機反應爐基座第一~五層已完成安裝組立與非破壞檢驗作業，並完成混凝土澆置作業，並持續進行屏蔽牆預組立與隔膜地板襯板銲接作業，預計於7月份將進行隔膜地板混凝土澆置作業。
4. 一、二號機下部乾井人員氣鎖門、設備通道艙門及一號機溼井通道艙門已安裝完成，上乾井設備管路支撐構件安裝中 (DEPSS)；二號機RCCV 襯板已組裝至第十一層 (EL +18100~21100mm)。
5. 一、二號機控制廠房EL+7600mm以下結構體已大致完成，目前持續進行EL+7600~12300mm之鋼結構施工及EL+7600mm以下樓層機械設備與管路之吊放定位與安裝。

(二)汽機島區

1. 一號機汽機廠房EL+12300mm以下結構體作業已大致完成，並持續進行上部內、外牆及汽機台柱施工作業，而汽機台柱14個升層全部完成，正進行上部EL30500mm平台鋼筋組立作業及南北側EL12300~30500mm的鋼結構吊裝；設備部份廢氣系統 (OFF GAS) 冷凝水淨化系統 (CPS) 及熱交換器 (HEAT EXCHANGER) 已完成吊裝。
2. 二號機汽機廠房基礎 (EL+2500mm以下) 已全部完成，其上部內、

外牆（EL+2500~12300 mm）分6與8個區塊3個升層施工，已進行至第3升層施工作業；汽機台柱分14個升層則已構築至第8~9升層（約EL+15100~19100 mm）。

(三)其他重要土木結構工程

- 1.訓練中心新建廠房工程主結構體及裝修工程已大致完成，模擬器安裝後差異檢測也完成測試，持續進行模擬器可用性測試（AVT）。
- 2.輔助燃料廠房基礎結構已完成，持續進行上部牆體內外牆、用過燃料池襯板現場施工組裝作業。
- 3.核廢料廠房基礎已完成，持續進行上部牆體結構之鋼筋組立及桶槽埋件等設備之安裝作業。
- 4.循環海水（CW）抽水機房、電解加氯機房及反應器廠房冷卻水抽水機房工程基礎均已完成混凝土澆置作業，正持續展開下部結構牆體施工作業。
- 5.一、二號機潛盾隧道包含二次襯砌的混凝土澆置均已順利完成。
- 6.聯合煙囪廠房基礎基樁及基礎版已完成混凝土澆置等作業，5月20日煙囪本體滑模系統施工設備開始組裝，預計6月底正式展開滑模系統施工，估計約1個月工作天完成。

三、5月份重要管制措施

(一)駐廠視察

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。95 年 5 月份共計執行駐廠視察 46 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),針對汽機廠房的管線設備安裝及一號機 RPV 爐內組件等安裝作業,嚴密監督其作業品質。

(二)核四廠緊要寒水機無 N-stamp 評估報告審查作業

核四廠緊要寒水機無 N-stamp 問題,台電公司於 4 月 10 日送達評估報告。本處由賴尚煜科長、李建智技正、石門環技正、鄭再富技士、曹松楠技士共同審查。5 月 5 日及 16 日先行舉辦 2 次「核四廠緊要寒水機無 N-stamp 問題研討會」,提出 9 項審查意見並於 5 月 22 日與台電公司就該寒水機能否達其原設計安全功能展開審查會議,因對其製造廠家品保方案、非破壞檢測及 ANI 未查證項目之因應措施仍有所質疑,故目前尚未有最後結論。

(三)核四廠訓練用模擬器使用前專案視察

5 月 9 日至 12 日由核安督導小組、核能研究所及核四專案小組共同執行「核四廠訓練用模擬器使用前專案視察」,視察項目包括:1.模擬器 SAT 執行結果查證;2.模擬器 DR 執行結果查證;3.人因工程項目查證結果;4.FSS 計畫執行;5.模擬器運轉人員訓練計畫;6.模擬器運轉和維護程序書與人員編制;7.狀況模擬演練劇本完整性查證;8.模擬器週邊設施與環境要求。視察報告預定於 6 月上旬前完成並上網。

(四)楊副主委赴核四工地討論有關核能同級品議題

5 月 17 日楊副主委與陳處長赴核四廠與台電公司施工處、核四廠主管會談有關核能同級品議題，並獲致下列要點：1.核能安全絕不能打折；2.有關核四工程部分設備或材料之安全要求，台電可以依程序提出修改 PSAR 承諾之申請，由原能會依程序審核後判定；3.若不修改 PSAR 承諾，台電可以考慮個案申請使用檢證合格之產品；4.至於檢證品使用導則排除適用「新建電廠」之部分，台電可依程序提出修改之要求，但是不宜為了特定設備或材料而修改。

(五)執行台電公司對核四廠設備廠家及龍門施工處稽查之觀察

為深化台電公司對核四廠設備廠家及龍門施工處之稽查活動，5 月 16 至 18 日及 5 月 22 至 26 日分別由許明童技士及李建智技正參與核安處執行長興電機公司製造之核四廠 161kV 級變壓器及中性點電阻製造品保稽查作業與龍門施工處年度稽查作業，期藉由對稽查活動的參與和觀察，使設備與施工之品質更能確保。

四、「核四建廠安全管制支援小組」工作概況

(一)95 年 5 月份核四建廠管制作業部份，持續派員執行駐廠視察共 22 人天。

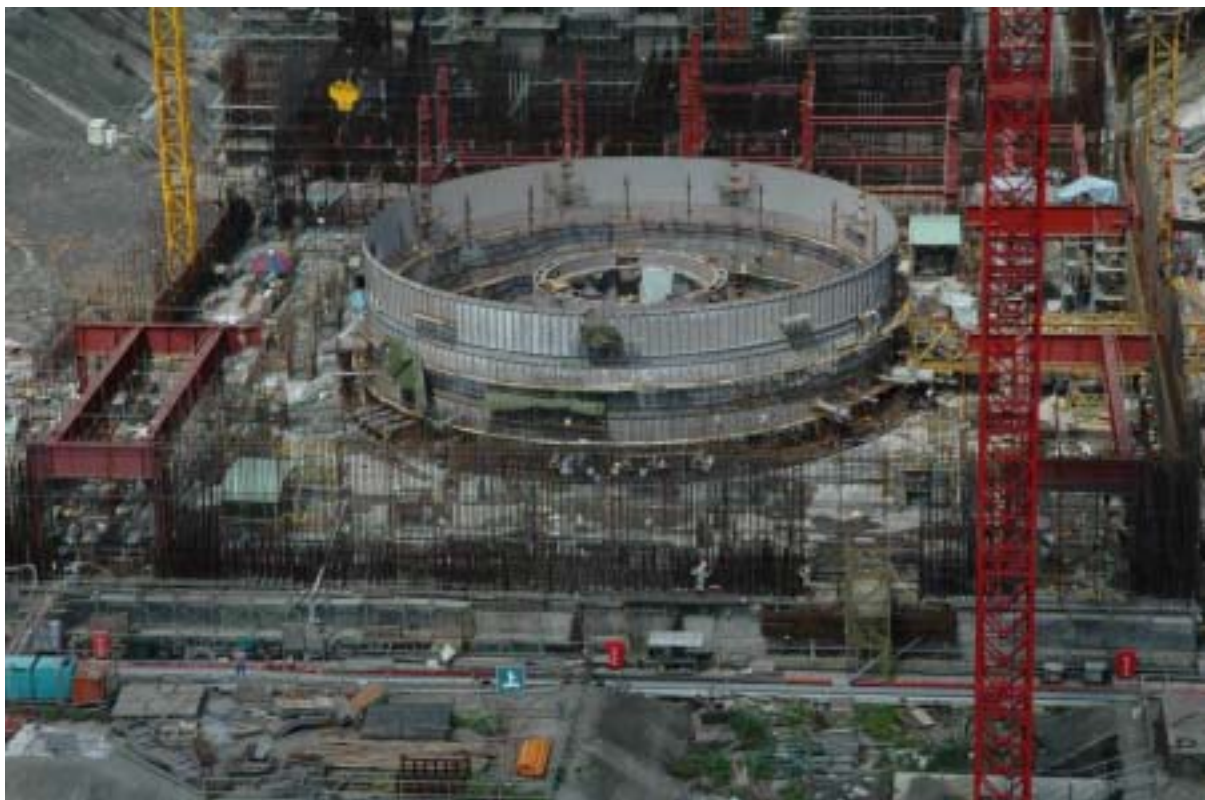
(二)5 月 9 日至 12 日配合原能會執行「核四廠訓練用模擬器使用前專案視察」，並針對模擬器 DR 執行結果查證及 FSS 計畫之執行情形等項目進行視察。除了發現若干缺失之外，並提出相關視察發現與建議共 13 項，提供原能會參考。

(三)關於 CRD Housing 之 Scram Insert Lines 焊接設計是否違反 NB-4427 之議題 (於 95 年 1 月 27 日提出), 奇異公司回應文件中, 提出該焊接設計類似 Tube-to-Tube sheet , 並非 Typical Socket Weld。針對上述回應, 提出三項管制建議, 提供原能會參考。

(四)核四建廠安全管制支援小組針對「反應器爐內組件安裝程序書」, 提出下列建議: 1.請台電公司督促或確認中鼎公司將建立 RPV 爐內組件安裝期間之 RPV 爐體垂直度定期測量程序書; 2.請台電公司督促或確認中鼎公司能預先建立 Draw Bead Straightening 特殊銲接技術, 或其他替代技術, 以防範於未然; 3.建議台電公司確認施工過程中應依據程序書建立影像資料。建置該影像資料時, 除了滿足 GE 規範之要求外, 亦建議將日後 IVVI 之 PSI 要求納入考量。上述三項視察建議提供原能會參考。



圖一：一號機反應器廠房施工現況圖景



圖二：二號機反應器廠房施工現況圖景



圖三：一號機控制廠房施工現況圖景



圖四：一號機汽機廠房施工現況圖景



圖五：二號機汽機廠房施工現況圖景



圖六：輔助用過燃料廠房施工現況圖景



圖七：核廢料廠房施工現況圖景



圖八：反應器廠房冷卻水抽水機房圖景