

95 年 2 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 3 月 8 日

一、核四建廠工程進度

核四工程總進度至 95 年 2 月底為 64.76 % (註 1), 較 1 月底進展 0.46% , 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	64.76%	96.64%	98.30%	53.40%	8.64%

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 2 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EL+12300mm以下樓層結構體施工，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。一號機反應器廠房並完成EL+18100mm樓板以下牆柱結構體，將配合RCCV Wall第12層持續進行上部樓版及內、外牆結構體施工（EL+18100mm~23500mm）；二號機反應器廠房正進行EL+12300mm樓板鋼筋、鋼模、埋板等結構體施工。
2. 一號機鋼筋混凝土圍阻體（RCCV Wall）EL +16100mm以下已完成混凝土澆置，將配合圍阻體周邊EL+18100mm樓版進

行相關模板、鋼筋、埋件等組立作業；二號機RCCV Wall則已完成至 EL+ 9800mm，將配合EL+12300mm樓版進行後續上部作業。

3. 一號機反應爐之基座及反應爐體（RPV）均完成吊裝組立，將進行RPV內部組件的安裝。二號機反應爐基座第一~四層已完成安裝組立作業，並完成第一層混凝土澆置作業，正進行第四、五層間水平銲道檢測，預計於4月中旬將完成第二~五層混凝土澆置作業。
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）；一號機RCCV襯板進行第十一層襯板銲接組裝，二號機RCCV 襯板已組裝至第九層（EL +12300mm）。
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+7600mm上部之鋼結構施工及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樓版封頂作業已大致完成，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；設備部份廢氣系統（OFF GAS）、淨水系統（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，正進行第3及第4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，正進行模擬器安裝後差異檢測作業。
- 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、二號機潛盾隧道均已完成到達作業，正進行二次襯砌的混凝土澆置，在一號機潛盾隧道全長1318.6公尺，已於農曆年前順利完成。二號機則完成約1224公尺之二次襯砌。
6. 聯合煙囪廠房基礎基樁已完成，正進行基礎版鋼筋組立等作業，煙囪本體採用滑動模板的施工作業，預計於今年四月份下旬開始，颱風季節來臨前完成。

三、2 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 2 月份共計執行駐廠視察 37 人天（含核研所核四建廠安全管制支援小組駐廠人力 16 人天），針對模擬器安裝、二號機反應爐基座銲接及一號機 RCCV Wall 等施工作業，嚴密監督其作業品質。

(二)召開 95 年第一次核能四廠數位儀控系統現況檢討報告會議

95 年第一次核能四廠數位儀控系統現況檢討報告會議於本年 2 月 9 日召開，會議中針對龍門計畫之 DCIS 有關時程、改良型模擬器(Update Simulator)測試、人因工程、安全相關之 DRS 系統設計與測試、警報系統、光纖與網路應用等主題進行討論，並達成 10 項建議/決議事項，請台電公司進一步據以遵循。

(三)核四廠 1 號機 RCCV 混凝土澆置作業之視察

1 月 26 日及 2 月 7 日持續執行核四廠 1 號機 RCCV 混凝土澆置作業之視察，現場審查文件及查證混凝土試體品質，在澆置及文件審查部分均符合程序書規定，惟依 RCCV Wall 施工作業計畫書第 6.8.16 節規定：「每次混凝土澆置，須加做 1 組(2 顆)試體，以提供結構整體試驗（SIT）用」，但查證結果，台電公司並未遵循規定，確定漏做，經反映，台電公司將原規劃為 28 天之試體保留 1 組，以

提供結構整體試驗用。

(四)辦理核四廠定期視察之國外專家執行現場視察委託案

2 月 13 日完成招標規範及契約，簽請同意委外聘請國外專家參與核四廠建廠工程視察，預訂併龍門計畫定期視察於 6 月及 9 月執行兩次視察任務，至於所聘請之國外專家期望能具有反應爐內組件安裝經驗專長者。

(五)核四廠 2 號機基座安裝作業視察

2 月 13 日至 2 月 15 日持續進行核四廠 2 號機基座安裝作業視察，目前 2 號機基座正依序執行第三層 RPV 支撐座(FLANGE)下部內部肋板封板作業、RPV 基礎螺栓孔鑽孔(120 孔)、平面銑製作業及第四、五層組裝焊接作業。現場查核銲接作業，發現其中第四層水平銲道仍有兩處須修補未完成，第五層其銲接順序未依 1 號機改善承諾及規劃，以對稱方式進行銲接，已當即要求施工處及中船公司改正，並將再進行現場查核。

(六)核四廠 2 號機 RPV 品質文件視察計畫

2 月 20 日至 3 月 17 日由曹松楠技士會同核研所核四建廠支援小組楊慶威、吳毓秀、張瑞金及燃材組朱厚瑾、鄭榮盛、楊明宗等組成專案視察小組，展開「核四廠 2 號機 RPV 品質文件視察計畫」專案視察。

四、「核四建廠安全管制支援小組」工作概況

- (一)95 年 2 月份核四建廠管制作業部份，持續派員執行駐廠視察共 16 人天。經向 GE 公司澄清 GE 公司已正式確認 Core Internals 安裝作業施工規範及施工圖面清單，增列先前向施工處建議應列入之 Main Steam Extension Nozzle 及 6 份 Interface Control Drawings 等圖面。另，GE 公司建議 Component Drawing 應以製造商品質文件之 As Built Drawing 做為施工依據。
- (二)2 月 9 日派核四建管專案廖俐毅主持人與葛復光先生參加「95 年第一次核四廠數位儀控系統現況檢討報告」會議。另核研所依原能會來文推派康龍全、俞君俠二員協助審查「核四廠二號機反應爐壓力容器設計文件」。
- (三)2 月 21~24 日派本支援小組楊慶威、吳毓秀、張瑞金及燃材組朱厚瑾、鄭榮盛、楊明宗等組成專案視察小組，配合原能會執行二號機 RPV 品質文件視察計畫。
- (四)本支援小組已完成磁粒檢測(MT)相關之法規規章、作業程序書彙整，並編撰磁粒檢測視察導則，後續將安排現場磁粒檢測查證，預計 3 月底前循程序申請所內報告登錄。
- (五)會同原能會曹松楠先生，視察二號機 RPV 基座第 3 層厚鈹銲後熱處理作業，要求重新安置熱電偶(thermal couple)位置，以確認熱處理過程中，符合 AWS D1.1-90 4.4 Stress Relief Heat Treatment 有關升溫時溫差不得超過 2500° F、持溫時溫差須低於 1500° F 之相關規定。



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：出水隧道出發井施工現況圖景