

九十四年六月核四廠建廠管制現況

行政院原子能委員會核能管制處

中華民國九十四年七月七日

一、核四建廠工程進度

核四工程總進度至九十四年六月底為 60.82 % (註 1) , 較五月底進展 0.5% , 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	60.82%	95.69%	97.53%	47.29%	7.24%

註1：係依90/11/12 由經濟部核定後之整體計畫進度時程

二、九十四年六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+4800mm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。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 +12300mm以下已完成混凝土澆置，二號機RCCV Wall則已完成至 EL+9800mm。
3. 一號機反應爐基座、生物屏蔽牆等結構施工作業已完成，並完成反應爐壓力容器 (RPV) 吊裝，正進行RPV穩定器托架

及穩定器的銲接組裝。二號機反應爐基座第一層已吊入反應器廠房進行垂直銲道銲接作業；第二層亦已運抵工地，並於工地完成組裝銲接及非破壞檢測。

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；一號機進行第十層襯鈹銲接組裝，二號機RCCV 襯鈹已組裝至第八層（EL +12300mm）。
5. 一、二號機控制廠房EL+7100mm以下結構體已大致完成，目前持續進行內牆及EL+7600mm樓版Deck、鋼筋組立施工作業。以下樓層持續進行機械設備與管路之吊放定位與安裝。

(二)汽機島區

1. 一號機汽機廠房目前進度為基礎（EL+2500mm以下）已全部完成，外牆分作7個區塊3個升層，內牆則分作6個區塊3個升層以及汽機台柱14個升層進行至第8到9升層，設備部份已完成 OFF GAS 廢氣系統、CPS 淨水系統及 HEAT EXCHANGER熱交換器已完成吊裝，EL+12300mm樓版則於6月底完成封頂作業。
2. 二號機汽機廠房基礎部分，已進行至第十三及十五區塊鋼筋組立作業；另，汽機台柱則已進行第2到3升層構築（EL-1800~+2200 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已完成，正進行裝修工程，並展開模擬器之安裝工程。
- 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埋件槽桶安裝等作業。
- 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已開挖完成，循環海水抽水機房已完成基礎混凝土澆置作業。反應器廠房冷卻水抽水機房工程基礎則已完成第一、二區塊基礎版之鋼筋組立及預埋件施作與混凝土澆置。
- 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。出水隧道海上到達井部分，持續進行排水噴頭四周拋石保護作業。
- 6.聯合煙囪廠房基礎基樁鋼筋籠安裝及混凝土澆置等作業。

三、六月份重要管制措施

(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。94 年 6 月份共計執行駐廠視察 48 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），針對模擬器安裝、反應爐壓力容器穩定器安裝及反應爐基座銲接作業等，嚴密監督其作業品質。

(二)要求台電公司加強派員赴美執行核四廠燃料稽查

核四廠一號機初始燃料現正在美國 GNF 公司製造中，初步結果，其中第一及第二批共 524 束燃料之抗爐屑遮網邊緣去角度不符設計要求，將於 7~9 月間更換為符合標準者。基於品保規定，本會要求台電公司應再適時派員赴美國 GNF 公司進行此次更換作業之稽查，以確保製造品質。

(三)召開第 15 次龍門核管會議

6 月 10 日召開第 15 次龍門核管會議，議題包括：緊要寒水機 N-stamp 問題；內政部新頒布「建築物耐震設計規範」因應對策；颱風、大雨期間避免下乾井淹水問題等。各項議題均作成結論要求台電公司遵照執行。

(四)執行二號機反應爐基座第一層安裝作業專案視察

6 月 13 至 17 日為配合二號機反應爐基座安裝作業時程，派員至核四工地進行基座第一層安裝作業專案視察。本次視察除針對廠製品質文件、廠製期間台電公司品保稽查作業執行情形、本會歷來

視察發現改善執行情形，以及基鈹與基座第一層內、外鈹水平銲道施工規劃等進行文件查核與人員訪談外，視察人員亦多次赴安裝作業現場進行現場查核及巡視。視察結果除現場防雨與設備防火（銲接防護）措施仍有待改善，以及銲道檢測超音波探頭使用不符程序書規定，且未依法規規定進行性能再驗證之檢測瑕疵外，其餘各項大都符合有關作業規定之要求，視察結果所發現之問題將發行備忘錄要求台電公司改善。

(五)召開核四廠模擬器運轉員訓練暨考照作業時程規劃討論會議

6 月 23 日召開「核能四廠模擬器運轉員訓練暨考照作業時程規劃討論」會議，會議結論除要求台電公司依 PSAR 承諾時程辦理外，並請台電公司事先提出運轉人員訓練計畫、奇異公司模擬器評估報告、參加考照運轉人員個人詳細資料以及奇異公司模擬器講師及考官個人詳細資料、經驗要求等。

(六)執行第 19 次龍門計畫定期視察

6 月 27 日至 7 月 1 日執行第 19 次龍門計畫定期視察，視察內容包括：土木結構施工作業管理；管路與機械設備安裝品質作業；設備維護保養與倉儲管理；非破壞檢測與銲接管制作業；工程設計與施工介面管理；模擬器維護、安裝及測試規劃；廠務管理與工程管控。本次視察並聘請日本東芝公司日籍專家清水建男提供技術協

助,視察結果所發現之缺失將發行注意改進事項要求台電公司改善。

四、「核四建廠安全管制支援小組」工作概況

- (一)94 年 6 月份核四建廠管制作業部份,持續派員執行駐廠視察任務共 22 人天,除仍持續就一號機反應爐壓力容器安裝後相關作業進行視察外,亦執行二號機基座第一層吊裝定位與後續組裝銲接作業進行相關視察作業。此外鑑於反應爐壓力容器穩定器 (Stabilizer) 安裝現場銲接工作的確存在空間限制之事實,簽發視察發現通報,並經施工處同意接受建議,要求中鼎公司銲工於現場環境條件銲接試件。銲接試件作業實際執行狀況,應可符合 REG GUIDE 1.71 之建議以及 ASME Sec IX 相關規範。
- (二)核四建管專案由廖俐毅博士、楊慶威先生及施德馨先生協同核管處於 6 月 27 日至 7 月 1 日執行龍門計畫第 19 次定期視察。
- (三)核四建管專案由吳毓秀、楊慶威及張瑞金先生協同核管處於 6 月 13 日至 17 日執行「核四廠二號機反應爐基座第一層安裝計畫視察作業」,視察發現 RS13 與 RS14 連接之銲道 WN275 上、下端均有明顯高低落差,可能會影響後續與第二層及基鈹銲接品質,已建議施工處依據 AWS D1.1-90, 3.3.4 節關於 Joint Root Opening 之相關規定,執行後續銲接作業,以確保重要銲道之銲接品質。



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：龍門計畫第 19 次定期視察



圖四：日籍專家協助執行龍門計畫第 19 次定期視察（一）



圖五：日籍專家協助執行龍門計畫第 19 次定期視察（二）



圖六：模擬器安裝工程現況



圖七：輔助用過燃料廠房施工現況圖景



圖八：核廢料廠房施工現況圖景