

96年8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96年9月7日

一、核四建廠工程進度

核四工程總進度至 96 年 8 月底為 67.95% (註 1)，較 96 年 9 月底進展 1.23%，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	67.95%	89.75%	98.76%	59.85%	17.07%

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 96 年 8 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+30260mm至EL+31730mm樓板S6-6-1完成混凝土澆置，鋼筋、埋件及模板配合混凝土結構體施工，EL+38200mm天車樑軌道鑽孔、放樣；二號機反應器廠房已完成內牆IW5-5-1 (EL+18130mm至EL+22624mm)混凝土澆置，預定進行外牆OW-5-4-2 (EL+19080mm至EL+23000mm) 混凝土澆置。
- 2.一號機反應器井 (Reactor Well) 已完成安裝；蒸汽乾燥器及分離器儲存池襯板 (Steam Dryer & Separator Pool Liner) 部分現正進行底板安裝作業，另用過燃料池襯板 (Spent Fuel Pool Liner) 底板需俟其底墊 (Basemat) 灌漿研磨後再進行安裝作業 (預計96.09.15完成)。乾井

設備管路支撐結構 (DEPSS)、頂部樓板襯板 (Top Slab Liner)、乾井蓋組件 (Drywell Head Assembly) 均已完成安裝。

3. 一號機反應器廠房EL+4800mm(含)以下之機械設備 (共178項) 已全部完成吊裝；EL+12300mm已完成50%機械設備 (計30項) 吊裝；EL+18100mm已完成54%機械設備 (計41項) 吊裝；EL+23500mm已完成50%機械設備(計12項)吊裝。二號機反應器廠房EL+4800mm(含)以下機械設備 (共178項) 已全部完成吊裝，EL.12300mm已完成50% (計30項設備)，EL+18100mm已完成36% (計30項設備)，餘需配合土木進度施作。
4. 一號機反應爐內部組件安裝作業已完成爐心側板與底板安裝，目前持續進行控制棒驅動機構殼 (CRD Housing)、爐內泵導軌 (RIP Guide Rail) 及主蒸汽管嘴延伸管 (Main Steam Nozzel Extension) 等安裝作業。二號機反應爐相關作業將配合頂部樓板 (Top Slab) 完成後，再進行內部組件安裝作業。
5. 一號機反應器廠房上乾井 (Upper D/W) (預計96.10.30完成) 大口徑管路共完成35.7%，小口徑管路目前尚未安裝；濕井 (WET/WELL) 目前已完成84%；下乾井 (Lower D/W) 大口徑管路完成20.1%，小口徑管路完成40%。二號機濕井大口徑管路完成25.7%；下乾井 (Lower D/W) 大口徑管路目前已完成20.1%。
6. 一號機控制廠房南側樓梯平台混凝土澆置完成。鋼筋、埋件及模板配合混凝土結構體施工。二號機控制廠房外牆OW6-2 (EL：+18250mm~20430mm) 混凝土澆置完成。鋼筋、埋件及模板配合混凝土

土結構體施工。EL+22200mm鋼樑吊裝中。

(二)汽機島區

- 1.一號機汽機廠房冷凝器安裝工程安裝進度69%，目前進行冷凝器殼（Condenser Shell）A、B、C內部組件焊接組立及高壓加熱器（Heater）2A、2B滾運安裝。進水端水箱（Inlet Side Waterbox）已安裝完成。循環水管冷凝器出水端管件及清洗系統設備已完成吊放，入口端管件及碎屑過濾器、電動蝶閥施工中，目前進度21%。汽機廠房吊車安裝工程中35噸吊車已吊裝完成定位，目前進度95%。
- 2.二號機汽機廠房結構工程部分外牆、內牆及邊牆完成混凝土澆置，目前進行內牆鋼筋組立及埋件安裝。內柱C14、C4及C5墩座混凝土澆置完成，EL+12300mm之A、B、D區完成鋼構吊裝。

(三)其他重要土木結構工程

- 1.循環水抽水機房、電解加氯機房及反應器廠房冷卻水、抽水機房工程完成循環水抽水機房西側EL+5300鋼筋混凝土版東側第二昇層水道牆，逐步完成第三昇層水道牆。循環水抽水機房AB6~AB15/ABB~ABC及AB8~AB15/ABC~ABD鋼柱鋼梁安裝至屋頂層。反應器廠房冷卻水抽水機房完成第3-2區&1-2區EL+5300鋼筋混凝土版及一樓南側牆（EL+5300~8800）。電解加氯機房（ECB）三樓樓板進行鋼筋組立及埋件裝設。
- 2.輔助用過燃料廠房完成EL+20000mm~EL+32000mm（FA~FH、F2~F5）鋼構超音波檢測，等待天車吊裝完成後進行鋼構拆除後復原作業，隨

即進行螺栓鎖固定及扭力檢驗。用過燃料池底版襯板焊接完成，正進行焊道磨整作業。

3.核廢料廠房基礎已完成，B3F地下室臨時開口預埋件進行吊料及安裝。安全監測系統數值量測、防颱措施施作及物料固定。

4.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，煙囪本體滑模系統已完成，正進行後續管件設備等安裝作業。

5.一、二號機潛盾隧道已順利完成。正進行放射性廢料處理系統B3F、B2F管路安裝。宿舍區消防管路安裝完成檢驗中。

三、96年8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。96年8月份共計執行駐廠視察50人天（含核研所核四建廠安全管制支援小組駐廠人力23人天），持續針對一號機反應爐控制棒驅動機構殼及重要系統設備與管路安裝作業品質等進行查證，嚴密監督其作業品質。

(二)開立核四廠施工缺失三級違規及罰鍰

96年7月31日本會違規審查小組針對「核四廠二號機RCCV WALL牆面有鐵屑、煙蒂、寶特瓶等雜物，且約250份澆置後檢驗表未辦理澆置後檢驗之品質缺失」乙案決議罰鍰40萬，核管處於8月8日將裁處書函

送台電公司，8月9日開立 EF-LM-96-003 之三級違規。

(三)召開核四廠終期安全分析報告送審事宜討論會

96年8月8日召開核四廠終期安全分析報告送審事宜討論會，除確認台電公司送審時程不變外，亦請台電公司另行處理禁制區及低密度人口區陳報事宜。

(四)開立核四廠一號機控制棒殼銲接問題備忘錄

96年8月10日因核四廠一號機控制棒殼模擬銲接之超音波檢測發現熔合不良瑕疵（共五處），導致銲工及銲接程序書出現爭議，現場已安裝之 18-35/26-35/ 34-35/ 42-35/50-35 共五支控制棒殼有效性亦有待釐清，乃發出 HQ-會核-96-03 備忘錄要求台電公司評估五支已安裝控制棒殼之有效性。

(五)完成核四廠運轉人員第一階段執照測驗

96年8月14日於核四廠訓練中心舉行第一次「核能四廠運轉人員第一階段執照測驗（GFE）」，參加測驗人員共 33 名，測驗過程順利，經評定共 30 名成績合格。

(六)核四廠終期安全分析報告行政程序處理

96年8月15日台電送達核四廠終期安全分析報告，已分別轉送核研所、輻防處、核技處、物管局等相關單位，並於8月17日將各章節送達各專章負責人，目前先以一個月為期處理行政程序事宜，再進行實質審查。

四、「核四建廠安全管制支援小組」工作概況

(一)反應爐內部組件控制棒驅動殼已進行第三批 5 支銲接安裝作業。第一批 5 支銲接安裝後尚未完成銲接之檢查，以至於無法執行超音波檢測，此批銲接後發現短管 (Stub Tube) 有向內收縮變形現象，將進行評估。

(二)查證一號機主蒸汽管 MSL-B 延伸管嘴底層銲道 (方位 250°) 完成磁粒非破壞檢測作業。另查證主蒸汽管 MSL-A (方位 72°) 之爐號 (Heat Number)，檢查後發現母材上確實有爐號之標示。

(三)一號機汽輪機安裝作業已完成 LP2/LP3 上下汽缸外殼水平高程安裝定位，目前現場正在持續進行 LP1 下汽缸外殼水平高程安裝定位。

(四)查證一號機安全等級調節閘品質文件發現下列疑點，建議台電公司要求製造廠商澄清。

- 1.安全等級調節閘品質文件未附設備檢證 (Equipment Qualification) 文件。
- 2.安全等級煙霧閘 (Smoke dampers) 之閘門洩漏量未符合 UL555S Leakage Class 1 要求。
- 3.安全等級煙霧閘之閘門及致動器 (actuator) 未符合 UL555S 檢證規定。
- 4.編號 2T43-MBD-0099B 電動阻隔閘 (Motor Block Damper) 於實地查證倉儲狀況及圖面驗證時未見使用可再加潤滑油式軸承。



960823

圖一：一號機反應器廠房施工現況圖景



960823

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



圖四：二號機控制廠房施工現況圖景



圖五：一號機汽機廠房施工現況圖景



圖六：二號機汽機廠房施工現況圖景



圖七：輔助用過燃料廠房施工現況圖景



圖八：開關場施工現況圖景