

97 年 3 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 4 月 9 日

一、核四建廠工程進度

核四工程總進度至97年3月底為78.38%(註1),較97年2月底進展1.09%,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%
一號機	82.81%	95.07%	99.94%	81.86%	28.40%
二號機	73.59%	89.55%	98.93%	69.58%	17.30%
合計進度	78.38%	92.42%	99.46%	75.97%	23.07%

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97年3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與西側屋頂女兒牆(EL+50068mm~EL+50861mm)、東南屋頂女兒牆(EL+50261mm~50861mm)等完成混凝土澆置。二號機反應器廠房內牆IW6-4-1、IW6-5-1、IW5-9、IW6-1-1、IW6-6-1-2等完成混凝土澆置。
- 2.一號機蒸汽乾燥器及分離器儲存池(Steam Dryer & Separator Pool)閘門安裝銲接作業進行中(進度約45%)。二號機進行用過燃料池東池立牆埋版植釘及底座鋼樑銲接,進度75%。
- 3.一號機反應器廠房EL+4800mm(含)以下(共178項)及EL+23500mm(共15項)之機械設備已全部完成吊裝;EL+12300mm已完成86%、EL+18100mm

已完成57%、EL+31700mm已完成56%機械設備吊裝。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86%、EL+18100mm已完成50%機械設備之吊裝。

- 4.一號機持續進行反應爐相關主蒸汽管嘴延伸管、高壓爐心灌水系統熱套管及支撐架、爐內循環泵等安裝作業。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)大口徑管路已完成管路沖洗需完成的部份，小口徑管路安裝進度54%。濕井(WET/WELL)大口徑管路已全部完成，下乾井(Lower D/W)大口徑管路已全部完成，小口徑管路完成45%。二號機濕井大口徑管路完成25.7%；下乾井(Lower D/W)大口徑管路完成20.1%。
- 6.一號機控制廠房持續進行管路安裝銲接作業，南北側樓梯塗裝完成。二號機控制廠房東北角及西北角女兒牆等混凝土澆置完成。

(二)汽機島區

- 1.一號機汽機廠房冷凝器安裝工程安裝進度90.2%，目前進行冷凝器頸(Neck)銲接作業。循環水管管件及冷凝器清洗系統設備已完成吊放，目前進行循環水管銲接作業，工程進度40%。一號機汽機廠房吊車安裝工程中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%。
- 2.一號機汽機廠房消防水槽完成滿水試驗。
- 3.二號機汽機廠房結構工程持續完成部份外牆及內牆混凝土澆置，並持續進

行鋼構吊裝、混凝土面塗裝等作業。

(三)其他重要土木結構工程

- 1.循環水抽水機房（CWPH）鋼構安裝至屋頂層，持續安裝金屬浪板。反應器廠房冷卻水抽水機房地面層（EL+5.3）鋼筋混凝土版全部完成，鋼構安裝至EL.12.0~24.0M。電解加氯機房3樓、4樓及屋頂層樓板混凝土澆置完成。
- 2.輔助用過燃料廠房404房油槽安裝完成，內牆澆置完成，待塗裝作業完成後將進行維修平台安裝作業。大、小燃料池周邊可移動式欄杆已安裝完成，目前進行開口護蓋防水填縫條安裝作業。
- 3.核廢料廠房基礎已完成，進行安全衛生設施施作、照明安裝等作業。
- 4.共同排氣塔工程備用氣體處理系統管溝北2段牆及頂版混凝土澆置完成。

三、97 年 3 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。97 年 3 月份共計執行駐廠視察 49 人天（含核研所核四建廠安全管制支援小組駐廠人力 21 人天），持續針對一號機反應爐內泵等重要組件安裝與各系統管路安裝作業品質、銲接作業、設計變更作業程序、管路系統沖洗作業、試運轉程序書編寫進度、分散式控制資訊系統（DCIS）作業，以及反應爐水壓測試前置作業等進行查證，嚴密監督其作業品質。

(二)發函要求台電陳送核四廠終期安全分析報告補充資料

台電公司於 3 月 5 日提送核四廠終期安全分析報告進版修訂頁計 862 頁，顯示台電公司於 96 年 8 月 14 日提送之終期安全分析報告並非審查完成之最終版本。本會於 3 月 13 日發函請台電公司說明提送進版修訂頁抽換後版本，是否為該公司內部審查完成後之審定版，並請其儘速提出第二次程序審查補充資料。

(三)同意核四廠高壓爐心注水聯結管路支撐架施銲作業

有關奇異公司編號 SC07-20 有關缺陷與不符合之通報，質疑台電公司擅改核四高壓爐心注水聯結管路支撐架銲道尺寸案，台電公司於 2 月 21 日來函申請進行現場施作，本會審查後於 2 月 29 日發函請台電公司提出模擬施銲與現場施銲順序差異之分析報告並進行評估，台電公司於 3 月 12 日函送相關報告，本會再請台電公司補充模擬試作及現場量測資料並進行比對後，於 3 月 21 日同意該申請案。

(四)「核四工程設計變更作業未依法規要求」違規案處以 50 萬罰鍰

本會於 3 月 21 日召開違規案件審議小組會議，討論「核四工程設計變更作

業未依法規要求」違規案，決議本案將依核管法第七條規定處以 50 萬罰鍰，並要求台電公司針對未依法規執行之安全相關設計變更，尚未進行者即起停止施作，已完工者必須評估其影響，另對於不符法規之程序需加以改正。

(五)執行龍門計畫第三十次定期視察

3 月 10 日至 14 日由核管處陳處長率隊執行龍門計畫第三十次定期視察，本次視察以一號機反應爐水壓試驗相關之前置作業及準備工作為主。視察結果本處要求龍門施工處應就反應爐水壓測試範圍內之不符合案件 (NCR)、本會相關之備忘錄、注意改進事項及違規案件等，於執行試驗前完成問題澄清與改善。

(六)「核四廠一號機抑壓池底部襯板安裝作業不符合規範案」處以五級違規

本會於 3 月 28 日召開會議，討論台電龍門施工處執行核四廠一號機抑壓池底部襯板安裝作業不符規範案，決議本違規案依核能電廠違規事項處理作業要點之附件「違規事項之類級區分」二、(五)1 款核子反應器設施建造五級違規之第 1 項違規條款處理，處以五級違規。

(七)發函要求台電公司就大棟公司承包工程加強稽查

大棟公司承包安全相關及非安全相關泵室、電解加氯廠房及廠外圍護岸等興建工程，至 97 年 2 月 27 日為止實際進度大約 86%。該公司發生財務問題後，於 3 月 17 日發函台電公司，同意就其所承攬之採購合約之工程款債權轉讓與其配合之 7 家下包商。目前現場出工人數與本事件發生前有相當差距，本會已發備忘錄要求台電公司就此部分工程之品保作業加強品質稽查頻次與查核作業。

四、「核四建廠安全管制支援小組」工作概況

(一)視察一號機反應器廠房 EL+18100mm 上乾井時，發現飼水管下面直接以銳角性之鐵件作臨時支撐，要求施工單位應避免以此方式直接支撐。另外在爐

心隔離冷卻系統之小管上，發現有許多工作架直接架在上面（未墊任何墊片）且有一工作架直接架在該小管之彎管段上，已要求施工處改善。

(二)查證控制棒驅動殼與短管（Stub Tube）設計變更案之鐸道尺寸，施工圖面上顯示之填角鐸道水平腳長尺寸要求為 14.2mm，而現場之水平鐸腳長度尺寸因施工後未量測填角鐸道之鐸腳長度，亦未量測短管之收縮量，致實際上並無法確定其尺寸。已建議施工單位應提出說明。

(三)施工單位在執行反應爐監視試驗盒鐸接時，依規定在鐸接前應先以超音波測量襯墊的厚度，已建議儘速測量此厚度，並查證模擬施鐸的鐸工是否和執行現場鐸接之鐸工為同一人。



圖一：1 號機主變壓器運抵核四工地



圖二：1 號機主控制室一景