

九十三年五月核四廠建廠管制現況

行政院原子能委員會

核能管制處

中華民國九十三年六月七日

一、核四建廠工程進度

截至九十三年五月底為止，核四工程總進度為 57.12 %
(註 1)，較四月底進展 0.3 %，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	57.12 %	94.32 %	97.27 %	42.02 %	3.0 %

註 1：係依 90/11/12 由經濟部核定後之整體計畫進度時程

二、九十三年五月核四重要工程執行概況

(一)、核島區

1. 一、二號機反應器廠房土木結構持續施工，一號機反應器廠房已完成 EL.-1700mm 以下樓層結構體，底層 HCU、RHR 系統等設備之組裝，而管路系統則持續領料與安裝中，目前持續進行 EL.+4800mm(地下第二層)之鋼樑、DECK 鋪設及傳統模板支撐作業。二號機已完成 EL-1700mm 以下樓層結構體。
2. 一、二號機反應爐鋼筋混凝土圍阻體牆 (RCCV Wall) EL. +2850mm 以下均已完成混凝土澆置，以上部分 (EL.+2850~12300mm) 持續進行 18 號鋼筋組立、續接等作業，預計六月下旬將進行 EL.+2850~4800mm 間昇層混凝土澆置作業。
3. 一號機反應器基座組裝銲接作業已進行至第四層，第一、二、三層現場銲接作業已大致完成，正進行銲道檢

測作業及修補作業。基座本體內側混凝土澆置作業目前已著手進行施工作業方面之澆置性試驗，待試驗結果符合要求及基座銲接與銲道檢測作業完成，即可進行首次基座本體內側之混凝土澆置作業（共分三次）。

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 RCCV 襯板已組裝至第八層；二號機則已組裝至第七層。正陸續進行 Liner 與艙門等設備間之通道安裝作業。
5. 一、二號機控制廠房 EL.-1850~+2900mm(底層)內、外牆混凝土澆置完成，持續進行機械設備與管路之吊裝、定位及 EL.+2900mm 樓層 Deck 鋪設組立作業。

(二) 汽機島區

1. 一號機汽機廠房基礎(EL.+2500mm 以下)已全部完成，外牆分作 7 個區塊 3 個昇層，內牆則分作 6 個區塊 3 個昇層，大部分牆體各區塊第 1 昇層(EL.+2500~6100 mm)已完成，外牆已進行至第三昇層 (EL.+9600~12300 mm)，內牆則在第二昇層 (EL.+6100~9600 mm)；汽機台柱則完成 14 個昇層的 1~4 昇層 (EL.-1800~+7100 mm)，其他部分內外牆及台柱持續進行鋼筋、埋件等組立作業。
2. 二號機汽機廠房基礎部分，已進行至第十一區塊鋼筋組立作業；四周區塊最終岩面處理已全部完成。

(三) 其他重要土木結構工程

1. 訓練中心新建廠房工程持續施工中。

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及穿牆管安裝作業。
3. 核廢料廠房 B3F 第二、三區塊牆體結構之鋼筋組立及埋件安裝等作業。
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第一、二區塊基礎混凝土澆置作業，正進行第三區塊基礎版之鋼筋組立作業。
5. 循環冷卻水出水道工程隧道在一號機已潛盾掘進約 1300 公尺，二號機則潛盾掘進約 1075 公尺。海上工程部分到達井已完成，正進行大型海域防污帷幕組裝作業。

三、五月份重要管制措施

（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。九十三年五月份共計執行駐廠視察四十七人天（含核研所核四建廠安全管制支援小組駐廠人力二十一人天），發駐廠視察備忘錄二件，要求台電公司改善施工作業缺失外，並就現場未安裝設備之電氣元件於潮濕環境下品質確保問題，提出說明澄清。

（二）執行核四廠反應爐基座鋼構製造品質視察

鑒於核四廠一號機反應爐基座中船公司先前承製時，曾發生製造品質瑕疵，經該公司提出品質改善計畫，本會亦於九十一年九月及九十二年二月分別派員赴中船公司進行查證，確認其復工後作業情形已有所改善。惟為確保基座後續

製造品質，本會於九十三年五月四日至六日組成專案視察團隊，再次赴中船公司進行二號機基座鋼構製造品質視察，本次視察項目包括：品管功能、查報及檢驗作業、銲接管制作業、不符合項目管制、台電公司稽查作業及一號機基座製程改善回饋執行現況等項目。查證結果顯示中船公司大體而言均能依規定執行，本會將就此次視察發現及建議事項，要求台電公司持續督促中船公司確實改善。

(三) 核四廠二號機反應器廠房圍阻體牆混凝土澆置作業專案視察

五月十二日本會就「核四廠二號機反應器廠房圍阻體牆混凝土澆置作業」進行視察，在澆置前進行現場作業品質查證，發現有部分施工凸樁尺寸有不足情形，施工處立即要求新亞公司處理。對此，本會以備忘錄要求相關疑義澄清後，再進行後續作業。在相關疑義獲得初步澄清後，於本月二十一日進行混凝土澆置作業。除視察澆置作業情形外，並將持續追蹤混凝土澆置完成後相關作業（如混凝土圓柱試體抗壓強度試驗---等）是否符合規範及法規之要求。

(四) 召開核四工地之廠務管理（Housekeeping）會議

依據「龍門計畫第十二次核能管制會議」決議就核四工地之廠務管理（Housekeeping）另行召開會議檢討，本會乃於五月二十五日假龍門施工處召開檢討會。會議前就廠務管理程序書之完整性及施工現場實地查證等項目，進行專案視察，並於視察會議中就此次查證結果提出報告，要求台電公司改善及落實廠務管理，以提昇施工安全及品質。

(五) 召開核四廠數位儀控（DCIS）工作現況報告會議

核四廠採用先進數位化儀控設計，儀控設計良窳涉及日後機組運轉之安全性及可靠度，本會從建廠開始即將數位儀控系統列為查核重點，並每季就核四廠數位儀控（DCIS）工作現況召開檢討會議，本年第二次會議於五月二十五日召開，請台電公司就『核四廠 DCIS/Simulator 工作執行現況』提出報告及進行討論。會議結論請台電公司加強進行軟體安全分析工作，並修訂模擬器工作整體時程、運轉之人機界面設計及測試暨驗證等作業。

四、「核四建廠安全管制支援小組」工作概況

- (一) 九十三年五月份核四建廠管制作業部份，除持續派員執行駐廠視察任務共二十一人天，對一號機基座 WN23 銲道修補作業及其他現場作業積極查證外，並配合本會於五月四日至六日執行「核四廠二號機反應爐基座鋼構製造品質視察」計畫，提出視察發現之缺失與建議送本會彙整。
- (二) 五月四日易俗博士於本會以「儀控軟體安全分析技術實務應用」為題做專題報告。並就台電公司 DCIS 進度及核四廠軟體安全分析等議題參加會議，以及執行「核四廠燃料設計及安全分析相關文件審查」第七次審查會議後續作業。



照片一：一號機反應器廠房施工現況圖景



照片二：中船公司高雄廠承製二號機反應爐基座鋼構製造現況



照片三：二號機反應器廠房施工現況圖景



照片四：一號機 RCCV Wall #18 鋼筋續接器現場壓接作業情形