

97 年 7 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 8 月 8 日

一、核四建廠工程進度

核四工程總進度至97年7月底為82.52%(註1),較97年6月底進展0.93%,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	87.69%	96.66%	99.97%	87.03%	48.11%
二號機	76.91%	91.26%	99.33%	74.59%	17.65%
合計進度	82.52%	94.07%	99.66%	81.06%	33.49%

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7月核四重要工程執行概況

(一)核島區

- 1.一號機反應器廠房北側外牆突出物版(EL+11,500mm~EL+12,400mm)等混凝土澆置完成。二號機反應器廠房外牆突出物IW5-A(EL+26,900~29,700mm)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)閘門及用過燃料池閘門安裝銲接作業進行中,進度50%。二號機進行用過燃料池西池底鈹銲接作業,進度90%,蒸汽乾燥器及分離器儲存池進行底鈹銲接作業,進度80%。
- 3.一號機反應器廠房EL+4,800mm(含)以下(共178項)及EL+23,500mm(共15項)之機械設備已全部完成吊裝;EL+12,300mm已完成86%、

EL+18,100mm已完成57%、EL+31.700mm已完成56%機械設備吊裝。二號機反應器廠房EL+4,800mm（含）以下（共178項）及EL+23,500mm（共15項）之機械設備已全部完成吊裝，EL+12,300mm已完成86%、EL+18,100mm已完成50%機械設備之吊裝。

- 4.一號機持續進行上乾井小口徑管路安裝作業，進度99%，下乾井小口徑管路完成87%。二號機反應爐爐心側板、反應爐主蒸汽延伸管、控制棒驅動機構支架進行銲接作業。
- 5.一號機反應器廠房進行急停管路系統組件安裝，二號機濕井大口徑管路完成44%；下乾井大口徑管路完成30%。
- 6.一號機控制廠房外牆C1/CA~CD（EL+18,300mm~27,300mm）已完成，機械設備（共45項）已吊裝完成。二號機控制廠房北側突出物、北側樓梯間頂版及女兒牆等混凝土澆置完成，鋼筋、埋件及模板配合混凝土結構施工。

(二)汽機島區

- 1.一號機汽機廠房冷凝器安裝工程安裝進度92%，循環水管支撐座進行銲接作業，工程進度42.6%。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%。
- 2.二號機汽機廠房進行冷凝器外殼（Shell）A內部管路安裝及外殼B組裝銲接，進度50%。北側及東側止水牆混凝土澆置完成。

(三)其他重要土木結構工程

- 1.循環水抽水機房（CWPH）西側及東側EL+5.3M鋼筋混凝土版全部完成。

反應器廠房冷卻水抽水機房地面層(EL+5.3M)及EL+12.0M鋼筋混凝土版全部完成，一、二號機鋼構安裝至EL24.0M，一號機EL19.0M鋼承版完成混凝土澆置。電解加氣機房3樓、4樓及屋頂層樓板混凝土澆置完成，外牆粉刷及貼磁磚。

- 2.輔助用過燃料廠房東北側完成混凝土澆置，目前進行東南側與管溝相接之止水帶安裝作業。
- 3.核廢料廠房基礎已完成，目前進行東北側、東側及北側外牆防水施作、安全衛生設施施作、照明安裝、防颱等作業。
- 4.共同排氣塔工程管溝北3段、4段西側回填壓實，廢料隧道連接段底版防水膜施作。

三、97年7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7月份共計執行駐廠視察62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1號機反應爐水壓試驗有關之管路及支架銲接作業、汽機安裝作業、管路系統沖洗作業、施工後測試程序書編寫及測試進度、分散式控制資訊系統(DCIS)作業、反應爐水壓測試前置作業等，以及2號機反應爐爐心側板、主蒸汽管路延伸管、用過燃料池、蒸汽乾燥器及分離器儲存池襯板安裝作業進行查證，嚴密監督其作業品質。

(二)核四廠終期安全分析報告審查

核四廠終期安全分析報告審查案，本會提出第一階段審查意見計 283 項(共 952 細項)後，台電公司於 7 月 3 日函送說明資料，其中已提出回答計 780 細項，另有 172 細項仍洽詢廠家中，尚未回答。本會第二階段審查意見計 98 項於 7 月 25 日函送台電公司。

(三)發函台電公司告知核四廠終期安全分析報告審查及管制事項時程

針對核四廠終期安全分析報告審查時程，本會曾發函台電公司以 97 年 3 月 28 日為法定審查之起算日，並已依此規劃本會各項作業時程，若台電公司依核子反應器設施運轉執照申請審核辦法第二條規定，即時提出相關報告與計畫，預計本案將於 98 年 5 月完成審查作業。本會已於 7 月 1 日將終期安全分析報告預定審查期程及相關重要管制事項預定期程表函送台電公司，促其配合辦理。

(四)核四廠全範圍模擬器驗證測試

核四廠全範圍模擬器之 500 小時驗證測試在 6 月完成，奇異公司已同意模擬器可供訓練使用，核四廠安排於 8 月開始進行訓練。

(五)台電公司至本會說明擬議中之「龍門工程加強核能安全自主管制作業」

7 月 11 日上午台電公司至本會說明擬議中之「龍門工程加強核能安全自主管制作業」規劃作法，針對未來台電核安處在核四計畫扮演角色，將一改過去只侷限於品保制度規劃及稽查範圍，擴大介入審查/巡查/檢驗/評估/查核等作業，針對此部分，本會樂觀其成。另外針對設計變更作業流程，台電公司亦提出其規劃構想，唯本會對於其中涉及美國機械工程師學會(ASME)部分之設計變更仍持保留意見，另外對於流程中執行細節及適用範圍等亦要求台電公司能明確定義釐清，此部份仍待台電公司正式提出詳細作業文件進行申請。

四、「核四建廠安全管制支援小組」工作概況

(一)廢氣系統使用之「非安全級鐸道對接鐸作業檢驗表」的第 8 項母材編號填寫有誤，已告知施工處應作適當的修正，以反映圖面的材料規格。

(二)視察現場時，發現 A4 匯流排相關盤面佈滿灰塵，附近仍有相關工程進行中，且安全相關電氣盤處地面部分積水，此種環境對於裝置於此處之電氣設備實有不良影響，已請相關人員儘速要求改善。

(三)就 1 號機反應爐水壓測試之注水管路進行現場視察發現：

1. 冷凝水槽供水到高壓爐心灌水系統之關斷閥共計 6 組（露天），閥體上鏽痕斑斑，顯見並無適當維護保養。
2. 1 號機反應器廠房 EL-1700mm 樓層西北側牆上管路出口，有不明來源之水不斷傾瀉而下。
3. 1 號機高壓爐心灌水系統之泵上小管路法蘭面似有水在滴漏，原以塑膠膜包封住，反造成積水使螺栓生鏽。
4. 1 號機高壓爐心灌水系統上乾井處之平衡閥管路上，仍有工作板置於其上。

上述相關問題，均已要求施工處相關人員處理。



圖一：循環水抽水機房



圖二：電力開關場