

99 年 10 月龍門核能電廠建廠管制現況報告

行政院原子能委員會核能管制處

中華民國 99 年 11 月 17 日

一、龍門核能電廠建廠工程進度

依據台電公司提供之數據，龍門工程總進度至 99 年 10 月底為 92.66%（註 1），較 99 年 9 月底進展 0.08%，各分項工程進度詳如下表：

龍門工程進度表

	總進度	設計	採購	施工	試運轉
權重	100%	19%	15%	58%	8%
一號機	94.63%	99.41%	99.99%	97.24%	54.27%
二號機	90.54%	98.17%	99.99%	95.32%	20%
合計進度	92.66%	98.81%	99.99%	96.32%	37.82%
預定進度	93.07%	98.85%	99.99%	96.38%	42.38%
差異	-0.41%	-0.04%	0%	-0.06%	-4.56%

註1：行政院於98年9月18日以院臺經字第0980057452號函核定本計畫第1、2號機商轉日期調整為100年12月15日、101年12月15日。

二、截至 99 年 10 月重要工程執行概況

（一）核島區

1. 配管工程

- （1）1 號機反應器廠房持續進行餘熱移除系統、備用氣體處置系統等保溫安裝作業。
- （2）1 號機反應器廠房冷卻水系統水壓試驗。
- （3）2 號機反應器廠房持續進行主蒸汽系統、爐水淨化系統、補水系統等管路安裝銲接工作。
- （4）2 號機反應器廠房泡沫槽及消防箱安裝中。

2. 機械工程

（1）機械設備安裝工程

a. 一號機反應器廠房

（a）微調控制棒驅動馬達安裝

(b) 上乾井圍阻體襯板修復

b. 二號機反應器廠房

(a) 上乾井管路安裝作業

(b) 緊急柴油發電機管路/支架安裝檢驗

(c) 下乾井/控制棒液壓系統管路安裝作業

(2) 其他廠房：

a. 第七台緊急柴油發電機安裝檢驗

3. 結構體工程

(1) 一號機反應器廠房

a. EL：12,300 Rm. 444、447、425 等混凝土地坪塗裝修補完成。

b. EL：-8,200 Rm. 119、140、142 等混凝牆面塗裝修補完成。

(2) 一號機控制廠房

a. EL：-8,200 Rm. 122、112、132 等混凝土地坪塗裝修補完成。

b. EL：-1,850 Rm. 111、121、131 等混凝土牆面塗裝修補完成。

(二) 汽機島區

1. 配管工程

(1) 1 號機汽機廠房消防管路準備進行水壓試驗作業。

(2) 2 號機汽機廠房消防管路安裝中。

2. 機械工程

(1) 一號機

a. 主汽機及主飼水泵汽機保溫安裝作業。

b. 汽機驅動反應器飼水泵對心。

c. 馬達驅動反應器飼水泵對心及定位。

d. 碎屑過濾器檢查及循環水管支撐架除鏽。

(2) 二號機

- a. 低壓、高壓汽機組件安裝及調整。
- b. 主飼水泵汽機安裝、配管。
- c. 循環水管安裝
- d. 冷凝器安裝。

(三) 其他重要土木結構工程

1. 輔助燃料廠房

- (1) EL：12,300 外牆填縫已完成。
- (2) 塗裝部份可施作部份已全部完成，目前僅剩 Rm. 304 因介面工程包商持續施作而無法施工，油洗作業預定 11 月初完成。
- (3) 塗裝修補部分已訂出修補進度表，目前 EL：12,300 以上各房間已全部施作完成，EL：12,300 以下預計 11 月中開始施作。

2. 核廢料廠房

- (1) 結案文件資料整理。
- (2) 安衛環保措施施作、照明安裝、環境加強清理、抽排水作業。
- (3) 1F、B3F Bench Mark 打鋼印檢驗。

(四) 其他配管工程

- 1. 輔助燃料廠房建物及設備穿孔密封及防火防護工程作業。
- 2. 2 號機 MCP008 ASME SEC.III S 級反應器廠房冷卻海水系統、汽機旁通系統等配管安裝中。
- 3. 1 號機施工後測試及 MCP002 系統進行水壓試驗完成，2 號機施工後測試管路沖洗。
- 4. 1 號機人員管制廠房消防管路水壓試驗完成。
- 5. 反應器廠房海水泵室及冷卻水泵室進行移交。
- 6. 電解加氯機房消防管路驗收完成。
- 7. 2 號機補水系統管路安裝中。
- 8. 二號機人員管制廠房消防管路安裝中。(水壓試驗)
- 9. 二號機廠外冷凝水管安裝完成。
- 10. 非破壞檢驗室消防管路安裝完成。
- 11. 無輻射排水桶槽區管路安裝中。

（五）施工後測試及管路水壓試驗

1. 共用

（1）第七台緊急柴油發電機施工後測試

2. 二號機

（1）餘熱移除系統全系統洩水及沖洗程序

（2）爐水淨化系統洩水及沖洗程序

三、99年10月份重要管制措施

（一）10月8日召開「99年第4次龍門電廠核安議題討論會」，與台電公司核安處及相關人員討論：龍門電廠地網測量結果不符設計值之檢討評估、試運轉程序書之再檢討、詹記公司 NA 證書到期未獲 ASME 換證對試運轉測試之影響、及需實際引動設備之準則檢討等議題。

（二）8月下旬台電公司龍門電廠 25 人參加本會核子反應器高級運轉員/運轉員執照第二階段測驗補考，10月15日測驗結果公布，6人通過高級運轉員測驗，1人通過運轉員測驗，其餘人員得參加補考或降級報考運轉員。另，10月5日台電公司再提報龍門電廠 11 人報名參加高級運轉員/運轉員執照第一階段測驗，經審查後，本會於 10 月 13 日函復同意其應試。

（三）10月18日函送台電公司「龍門核能電廠 1 號機燃料裝填前應完成事項辦理事項」之審查意見，目前台電公司每月份均會陳報各項目辦理統計表，本清單計有 18 大類 63 小項，已結案者為 15 小項。

（四）針對龍門電廠地網測量結果不符終期安全分析報告（Final Safety Analysis Report, FSAR）設計值乙案，本會於 10 月 18 日再度發函台電公司，若經採取打接地井等改善方式後，測量結果仍不符合規範，該公司應於 1 個月內採取必要措施，以確認安全無虞。

（五）10月28日召開第四屆核能四廠安全監督委員會第 2 次會議（圖 1），並先於 10 月 14 日上網公告開放民眾旁聽申請。會中就前次會議決議事項辦理情形、原能會管制作業簡報、龍門電廠緊急計畫規劃及執行現況、一號機燃料裝填前應完成事項、試運轉測試結果審查、台電公司對地方

承諾事項及辦理情形現況報告等議題作討論。

- (六) 10 月 29 日召開第 26 次龍門核管會議，會中就前次會議結論辦理情形、龍門電廠設備/組件測試(PCT/PST/PSI)有關維護/修理/更換作業之品保/品質管制機制、龍門電廠一號機反應器廠房圍阻體襯鈹(RCCV Liner)受損檢討報告進行討論。

四、「龍門核能電廠建廠安全管制支援小組」工作概況

- (一) 一號機主控制室進行纜線重整，高架地板掀起後，現場發現另有安全級纜線敷設於非安全級路徑內、且於施工期間螢幕防塵等保護並不完善、多餘纜線吊掛於天花板支架上是否妥適等問題，已請台電公司改善。
- (二) 一號機反應器廠房冷卻水系統部分纜線敷設違反各串分離原則，已請施工處注意改善。
- (三) 第七台緊急柴油發電機管路及管路支架使用 ASME Sec.III 或 ASME B31.1 請 GEH/ALSTOM 澄清，後經龍門施工處內部會議決議，先以 ASME B31.1 施作並開立品質不符報告(NCR)管制，且本案尚未澄清，即因現場試運轉需求而先行施作，是否妥適已請施工處說明。
- (四) 視察龍門施工處汽機組汽機課執行一號機汽機驅動反應器飼水泵(TDRFP) A、B、C 台對心作業，以表針與雷射對心之工作現況及量測值皆符合程序及接受標準。
- (五) 一號機反應器廠房補水系統相關管路有洩漏結晶物沉積，原能會開立注改，台電公司答覆已完成改善卻未說明肇因，故要求台電公司補充資料。



圖 1 第四屆核能四廠安全監督委員會第 2 次會議



圖 2 核能四廠安全監督委員會—龍門電廠旁聽室