

100 年 1 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 100 年 2 月 18 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 100 年 1 月底為 92.83%（註 1），較 99 年 12 月底進展 0.03%，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	94.72%	99.49%	100.00%	97.35%	54.44%
二號機	90.78%	98.40%	99.99%	95.66%	20.00%
合計進度	92.83%	98.97%	100%	96.54%	37.91%
預定進度	93.66%	99.12%	100%	96.92%	45.23%
差異	-0.83%	-0.15%	0%	-0.38%	-7.32%

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 100 年 1 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緊急寒水系統安裝作業及水壓試驗。
- （2）1 號機反應器廠房穿牆孔密封施工中。
- （3）2 號機反應器廠房持續進行爐水淨化系統、補水系統、儀用空氣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）圍阻體襯板修復作業。

b. 二號機反應器廠房

- (a) 上乾井管路安裝作業。
- (b) 蒸汽乾燥器安裝工作。
- (c) 緊急柴油發電機管路/支架安裝檢驗。

(2) 控制廠房機械設備安裝作業 (無)

(3) 其他廠房 (無)

3. 結構體工程

(1) 一號機反應器廠房

- a. EL : 12,300 Rm. 440 地坪牆面塗裝修補完成。
- b. EL : 38,200 Rm. 812、822、811 等地坪牆面塗裝修補完成。

(2) 一號機控制廠房

- a. EL : -8,200~22,200 Rm. 104 樓梯間地坪牆面塗裝修補完成。

(二) 汽機島區

1. 配管工程

- (1) 1 號機汽機廠房消防管路第一期第一項工程驗收中。
- (2) 2 號機汽機廠房消防管路安裝中。
- (3) 2 號機 MCP008 SEC. III S 級主蒸汽系統、蒸汽旁通系統等配管安裝中。

2. 機械工程

- (1) 一號機 (無)
- (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(MFPT)B 台、C 台開蓋檢查作業。
 - c. 循環水管安裝

(三) 其他重要土木結構工程

1. 輔助燃料廠房

- (1) 2 月底進行牆面及地坪塗裝，預計 3 月中完成。

(2) 外牆塗裝裂縫需將塗裝補土磨除後證明結構體並無裂縫，預計 2 月底完成。

(四) 其他配管工程

1. 1、2 號機其他廠房穿孔密封工程 (1 號機已完成、2 號機尚未開工)。
2. 汽機廠房取樣盤排水管路安裝工程 1 號機已竣工，2 號機預計 100 年 3 月復工。
3. 廠外消防管路進行水壓試驗中。
4. 核廢料廠房消防管路水壓試驗完成。
5. 1 號機除礦水管路安裝完成。
6. 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中。
7. 1 號機人員進出廠房消防管路水壓試驗完成。
8. 電解加氯機房消防管路驗收完成。
9. 2 號機補水管路安裝中。
10. 非破壞檢驗室消防管路水壓試驗。
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. 2 號機主蒸汽系統管路沖洗、水壓試驗。

三、100年1月份重要管制措施

- (一) 本會於 99 年 12 月 27 日至 31 日執行龍門計畫第四十一次定期視察。針對一號機線槽之纜線安裝作業品質作業查證所發現之缺失，於 1 月 10、11 日開立注意改進事項，並請台電公司就相關缺失如品質文件完整性、光纜接續與敷設曲率、纜線檢整後測試、纜線敷設與 CARMS 及設計圖一致性、纜線適當距離打上纜線編號、空調通風系統(HVAC)安裝品質等進行改善。
- (二) 台電公司報考 99 年第 2 次龍門電廠運轉人員第二階段執照測驗案 (17 人次參加運轉員個廠特性筆試測驗；15 人次參加高級運轉員個廠特性筆試測驗；10 人次參加運轉操作測驗)。99 年 12 月 16、17 日辦理模擬器團

體操作測驗，99 年 12 月 18~24 日辦理模擬器個人操作測驗及現場口試，99 年 12 月 27、28 日辦理個廠特性筆試。1 月 12 日完成測驗之初步閱卷、評分工作。

- (三) 1 月 20 日召開「龍門電廠終期安全分析報告(FSAR)第四次技術審查指導委員會聯席會議—安全評估報告(SER)稿審查會議」(圖 1)，審查指導委員出席踴躍。會中先報告整體審查概況與歷程外，並說明後續應辦理事項，接著由各章負責人簡報各章審查結果及 SER 撰寫情形，以及後續重要管制追蹤事項等。委員根據各章簡報結果亦適時提出審查指導意見，2 月 10 日完成會議紀錄函送委員並請各章相關審查人配合辦理。
- (四) 台電公司於 1 月 17 至 21 日期間於龍門施工處詹記公司進行一號機涉 ASME 規章規定之儀控系統安裝工程之品保完整性稽查，本會派員於其稽查期間就重要項目以觀察員角色，觀察了解台電公司實際稽查作業情形。整體而言，詹記公司仍有制度面與執行面需再加強改善之處，而有關廠製至現場安裝模擬作業從合格材料取件開始，依觀察結果仍有需積極加強改善之處。
- (五) 1 月 24 日召開「龍門電廠試運轉測試現況檢討會議」，與台電公司相關人員討論：整線後需重測項目之規劃、新版測試時程應納入先備條件之規劃、臨時跨接重複測試之管制、及現場請修單/設計問題之解決等議題。會中要求台電公司應根據現場實況定期更新整體測試時程、應提供因整線而需重測之系統清單、電力系統重新測試有關絕緣值及保護功能、系統測試應儘可能由感測元件端送信號等結論。
- (六) 1 月 28 日召開第四屆核能四廠安全監督委員會第 3 次會議並開放民眾旁聽(圖 2)，除委員出席踴躍外，田立委秋瑾並蒞臨會議現場。本次會議主要議題有前次會議決議事項辦理情形、原能會管制作業簡報、龍門電廠建廠工程現況與檢討、龍門電廠建廠工程現況與檢討、龍門電廠營運保險、龍門電廠運轉員養成方式簡介、龍門電廠運轉員考照方式簡介、一號機起動測試前各項重要工作目前準備狀況等，委員討論熱烈。礙於會議時間有限，部分議題尚未討論，因此未簡報的部份(龍門電廠運轉

員養成方式簡介、龍門電廠運轉員考照方式簡介)則待下次會議再報。此外，並於會議結束後隨即將新聞稿以及會議資料上網供民眾點閱，以達本會「資訊公開、全民監督」的宗旨。

四、核研所「龍門核能電廠建廠安全管制支援小組」工作概況

- (一) 視察二號機導線管安裝，在走道區域位於最下層或在牆邊的導線管即可發現未依照 IEEE-384 規定之間距安裝，至於在最上層之導線管由於位在高空位置，相信一定還有許多不符規定，已告知台電主辦單位應確實負起監督之責，同時全面清查現場已安裝之導線管，並確實改善。
- (二) Dryer Spacer Block 四塊組件已完成 Root Pass、3mm、6mm、10mm 及各層鐸道之液滲檢測，中鼎公司執行 10mm 以上之填角鐸之鐸接提領單(手動鐸接)之鐸接程序編號及安裝傳票之鐸道編號繕寫錯誤，已請台電公司要求中鼎公司將有關之文件錯誤一併改正。
- (三) 詹記公司於工廠執行 ASME Demo 作業情形，在等待 Demo 開始前，發現工廠內之材料存放有不合格材料與合格材料之存放區並無明確分隔；不合格材料上仍有檢驗合格標示，未予移除，因此在台電及詹記人員之討論後，中止 demo 作業。
- (四) 檢查二號機反應器廠房器材設備安裝期間維護保養情況，於 EL.12,300 Rm. 425、436 發現空調箱未依規定每月保養一次，且該設備的「器材設備安裝期間維護保養/檢查記錄」最近一次的檢查日期為 99 年 8 月 12 日，上晟船舶機械工程行已有 5 個月未執行維護保養，已請台電公司注意改善。



圖 1 龍門電廠終期安全分析報告(FSAR)

第四次技術審查指導委員會聯席會議



圖 2 第四屆核能四廠安全監督委員會第 3 次會議