

102 年 02 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 102 年 3 月 21 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，龍門工程一號機總進度至 102 年 2 月底為 95.64%，較 102 年 1 月底進展 0.02%，較預計進度落後 3.93%；二號機總進度至 102 年 2 月底為 91.49%，較 102 年 1 月底進展 0.00%，較預計進度落後 7.57%。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%
一號機預計進度	99.57%	100.00%	100.00%	99.25%	100.00%
一號機實際進度	95.64%	99.76%	100.00%	97.70%	62.77%
一號機差異 (與上月比較)	0.02%	0.00%	0.00%	0.01%	0.16%
二號機預計進度	99.06%	100.00%	100.00%	98.38%	100.00%
二號機實際進度	91.49%	98.95%	100.00%	96.71%	20.00%
二號機差異 (與上月比較)	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
合計進度	93.65%	99.37%	100.00%	97.22%	42.24%
預定進度	99.33%	100.00%	100.00%	98.83%	100.00%
差異	-5.68%	-0.63%	0.00%	-1.61%	-57.76%

二、截至 102 年 2 月重要工程執行概況

(一) 核島區

1. 配管工程

- (1) 一號機圍阻體監測系統、主蒸汽系統、冷凝補充水系統、反應爐(器)廠房冷卻水系統、爐心隔離冷卻系統、爐水淨化系統、備用硼液系統

進行管路修改部分之安裝銲接、壓力試驗。

- (2) 一號機消防系統管路控制室廠房、開關場廠房分項工程驗收中。
- (3) 二號機持續進行燃料池冷卻與淨化系統、反應爐(器)廠房取樣系統之管路安裝銲接及壓力試驗。
- (4) 二號機補充水系統、冷凝水儲存與傳送系統進行施工後測試。
- (5) 二號機消防系統管路安裝中。
- (6) 核島區消防系統安裝工程用管節預製中。

2. 機械設備安裝工程

- (1) 一號機反應器廠房：緊急柴油發電機 A/B/C 廠房鋼構補強作業。
- (2) 二號機反應器廠房(本月無施工項目)

(二) 汽機島區

1. 配管工程

- (1) 一號機汽機廠房消防管路第一期第一項工程驗收中。
- (2) 一號機取樣盤排水管路安裝工程已竣工，二號機目前停工中尚未復工(停工原因：配合儀控他項工程施工)。
- (3) 二號機汽機廠房消防管路安裝中。
- (4) 二號機一般廠內系統穿牆孔密封工程目前停工中尚未復工(停工原因：配合他項工程施工)。

2. 機械工程

- (1) 一號機(本月無施工項目)
- (2) 二號機
 - a. 馬達推動反應器飼水泵(MDRFP)、蒸汽推動反應器飼水泵(TDRFP)暨附屬設備安裝工程—停工中並定期檢查保養(停工原因：無電源無法進行油洗)。
 - b. 主冷凝器暨附屬設備安裝工程—停工中並定期檢查保養(停工原因：須與承包商修約驗收後，才能進行後續施工事宜)。
 - c. 汽輪發電機設備保溫安裝及定期檢查保養。

d. 循環水系統(P28)設備維護保養。

e. N21 冷凝水系統設備維護保養。

(三) 其他重要工程

1. 配管工程

(1) 一號機 MCH(熱機(污染機具維修)工房)、一號機 RT(放射廢料坑道(隧道))消防管路安裝完成及管路水壓試驗完成(NFPA(美國國家防火協會)試壓尚未執行)。

(2) 二號機 PCT 測試及 MCP002 系統進行水壓試驗執行中。

(3) 龍門計畫二號機發電機氫氣與二氧化碳儲存設備製造及安裝工程目前停工中尚未復工(停工原因：契約變更中)。

(4) AFB(輔助燃料廠房)、SGB(開關場廠房)建物及設備穿孔密封及防火防護工程作業。

(四) 施工後測試及管路水壓試驗：(本月無施工項目)

三、102年2月份重要管制措施

(一) 1月31日發函請台電公司龍門核能發電廠一號機「核子反應器初次裝填核子燃料申請書」儘速修正後再重新提出，並就其涉及本會相關管制作業時程安排，要求於今年6月底前提出包括以下項目之預計完成之時程送會核備：(1)「龍門電廠1號機燃料裝填前應完成事項」之19大項75小項中各項預定完成日期；(2)興建期間之檢查結果報告清單；(3)系統功能試驗報告清單；(4)龍門計畫內各廠房、設備或設施等使用前，請確認是否須取得相關主管機關之核准同意，請以列表逐項確認適用法規及國內法規規定不適用或豁免理由，以確保龍門計畫符合各相關法規要求。另就興建期間之檢查結果報告應涵蓋以下各項：(1)運轉執照申請審核辦法規定之應載明事項；(2) N-3 與 N-5 FORM；(3)廠房結構施工、電氣設備安裝、空調安裝、儀控安裝之完工報告等。

- (二) 1 月 31 日函復台電公司「龍門計畫一號機反應器廠房圍阻體襯鈹(RCCV Liner)受損修復報告」案，請台電公司針對此修復報告中共 12 處缺陷深度大於 50%鈹厚之 C 類缺陷，未採用自動化超音波(AUT)檢測，要求改善；同時要求 4 處 C 類穿透缺陷之修補改善設計變更、新增銲道，並無設計變更資料，須提出澄清。
- (三) 2 月 4 日函覆台電公司第 35 次提報核四 FSAR 之第 3 章管路軟體應用程式使用 PIPESTRESS 軟體進行 Tubing 應力分析之修訂案，同意台電公司依答覆內容在限定於核島區以外新增或遺漏之儀控管路分析，且不會對原設計單位採用程式介面或分析結果有影響，及不採歷時分析方法等條件下，本會同意修訂。
- (四) 2 月 5 日及 6 日台電公司薦送龍門電廠 14 員（含高級運轉員 3 人、運轉員 11 人）報考本會核子反應器運轉人員執照測驗第二階測驗筆試，並於 2 月 20 日至 27 日辦理模擬器操作及現場口試測驗。
- (五) 2 月 20 日台電公司申請核發龍門電廠 3 人之運轉員（RO）執照，於 3 月 11 日依核子反應器運轉人員執照管理辦法核發運轉員執照，目前本會核發龍門電廠高級運轉員（SRO）執照計 19 張；運轉員（RO）執照計 11 張，共計 30 張執照。

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) 在汽機一號機裝機過程中，發生鏡面加工區域之生鏽及刮痕問題，請原廠家三菱公司派員處理，以 2000 號砂紙研磨後表面有淡化情形，研磨後進行真圓度測量，鏡面加工區域之研磨前後變化量約 0.01mm，其真圓度狀態並無明顯改變，汽機組依據上述經驗，在二號機裝機過程中，更加注意此處之變化，但仍有發生白色霧化面之情況，目前雖已處理完畢，仍要求台電公司改善。
- (二) 一號機一次圍阻體局部洩漏率測試(Type B&C LLRT)，1R51-EPEN-4CF 之儀用接頭有大量洩漏，測試結果不合格，將持續注意電廠改善情形。

(三) 安全有關電動閥操作能力驗證測試作業，1T49-MBV-0004B 閘閥靜態測試由全關至全開時有明顯之噪音，1E11-MBV-0033C 閘閥靜態測試，發現輔助開關組件故障、手輪轉動時有機油洩漏，該二閥測試結果不合格，龍門施工處將檢修該閥後再進行測試，將追蹤測試情形。