

103 年 3 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 103 年 4 月 15 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 103 年 3 月底為 95.79%，較預計進度落後 4.21%；二號機總進度至 103 年 2 月底為 91.51%，較預計進度落後 8.11%。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	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%
一號機實際進度	95.79%	99.77%	100.00%	97.70%	64.65%
一號機差異 (與上月比較)	0.02%	0.00%	0.00%	0.00%	0.36%
二號機預計進度	99.62%	100.00%	100.00%	99.34%	100.00%
二號機實際進度	91.51%	98.97%	100.00%	96.73%	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	93.74%	99.39%	100.00%	97.23%	43.22%
預定進度	99.82%	100.00%	100.00%	99.68%	100.00%
差異	-6.08%	-0.61%	0.00%	-2.45%	-56.78%

二、截至 103 年 3 月重要工程執行概況

(一) 核島區

1. 配管工程

- (1) 一號機主蒸汽系統、餘熱移除系統、冷凝水儲存與傳送系統、反應爐(器)廠房冷卻水系統、備用氣體處理系統、圍阻體大氣控制系統、圍阻體監測系統修改部分之安裝及壓力試驗。

- (2) 一號機建物穿孔封填改善工程。
- (3) 二號機消防系統管路安裝中。

2. 消防工程

- (1) 二號機放射性廢料坑道(隧道)、開關廠(箱)廠房因進行現場電氣施工缺失改善，於101年11月7日復工。

3. 機械工程

- (1) 一號機緊急柴油發電機A/B/C管路支架應力分析後補強工作。

(二) 汽機島區

1. 配管工程

- (1) 一號機一般廠內系統廠房穿牆孔密封工程停工(停工原因：配合改善工程施工)。
- (2) 一號機汽機廠房消防管路第一期第一項工程驗收中。
- (3) 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)。
- (4) 二號機汽機廠房消防管路安裝中。
- (5) 二號機一般廠內系統(廠房周邊)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 (放射性廢料坑道(隧道)) 消防管路安裝完成及管路水壓試驗完成 (NFPA(美國消防協會)試壓尚未執行)。

(2) 二號機施工後測試(PCT)及 MCP002 系統進行水壓試驗執行中。

(3) 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、103 年 3 月份重要管制措施

(一) 原能會 3 月 3 日函復龍門計畫第一號機反應器廠房一次圍阻體上乾井襯鈹之鐸附件改善作業計畫執行與查證結果報告，暨本案結案申請之審查意見。本案係本會 1 月 21 日審查同意改善作業計畫，但要求台電公司核安處仍需再就現場作業品質，以及改善作業完整性進行查證與審查。由於台電公司已經依本會審查要求補正報告相關內容，且經核安處查證與審查並提出報告，故同意本案之結案申請。

(二) 原能會 3 月 10 日函送台電公司答復注改 AN-LM-101-004-1-3 之審查意見。本案係龍門計畫第 45 次定期視察針對電氣支架後裝式埋鈹螺栓扭力值測試紀錄結果均一致，且無測試人員簽署之缺失要求台電公司改善，由於台電公司僅完成程序書之修訂，未說明相關現場缺失是否亦已改正

完成，或已確認並無相關品質疑慮，因此要求再作澄清補充。

- (三) 原能會 3 月 13 日函復台電公司注意改進事項編號 AN-LM-100-037-1-9 結案申請之審查意見。本案係本會龍門計畫第 43 次視察發現，鉅原公司未針對業主供料進行稽查，亦未對材料製造、供應與銷售商進行廠家稽查評鑑之缺失要求改善。由於台電公司之答覆已澄清相關品保疑慮，故同意結案。
- (四) 原能會 3 月 5 日函復台電公司「龍門計畫電動閥測試專案 Phase 3 總結報告」之審查意見，由於台電公司僅提送本案 Phase 3 部分之報告，未提出完整測試及評估結果報告外，對於本案執行及評估結果，後續將採取之作為，特別是對於營運期間電動閥定期驗證測試有關計畫之影響及修改情形亦未見說明，因此要求台電公司補充。

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) 視察二號機發現反應器廠房 EL+12300 入口處風管上方有漏水現象，現場清潔人員以水桶接水，因現場目視漏水位置不止水桶上方一處，已要求台電公司查明漏水原因並盡快改善。
- (二) 視察一號機濕井工作平台以及上乾井等區域以了解現場儀器及接收設備等設置情形，包含 54 顆 SRV 真空破壞閥及 10 個下乾井通濕井的連通管閥的盲板盲封情形。目前檢驗尚未完成，但經 GE 的 TA 現場檢查後，已發現 15 處瑕疵顯示，除 2 處 0.3&0.5mm 深的氣孔狀圓形缺陷外，其餘大部份為遭刮傷的線形缺陷。這 15 處缺陷經初步檢測並無襯板厚度不足之疑慮，不過仍須磨除平順並執行 PT 與 UT 測厚後，才能確定是否符合改善作業。台電人員表示尚未執行任何檢驗表紀錄作業，檢驗表待完成後提出，將持續追蹤台電是否確實完成。
- (三) 一次圍阻體邊界混凝土外表面及內表面襯板結構之目視檢查，程序書已包含加壓前與完全解壓後須進行結果分析，由於最高測試壓力時僅執行選定 8 處 Mapping 位置檢查，考量實際發生最大應力與變形可能出現於

非選定範圍內，致有所疏漏的可能，故原能會要求台電公司於最大測試壓力期間對混凝土結構外表面進行一次全面性檢查以求周延。

- (四) 查閱圍阻體局部洩漏率測試(LLRT) C 類閥之測試紀錄，閥編號 1B21-MSIV- 0001D/0002D，測試日期為 103.1.15，環境溫度 20°C，洩漏測試機編號為 LLRT-ME-12，測試方法為補充流量法，測試流體為 Air，測試壓力為 302.2KPaG，經 4 次洩漏測試結果符合標準。