

# 102 年 01 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 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，龍門工程一號機總進度至 102 年 1 月底為 95.62%，較 101 年 12 月底進展 0.05%，較預計進度落後 3.90%；二號機總進度至 102 年 1 月底為 91.49%，較 101 年 12 月底進展 0.00%，較預計進度落後 7.53%。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	99.52%	100.00%	100.00%	99.17%	100.00%
一號機實際進度	95.62%	99.76%	100.00%	97.69%	62.61%
一號機差異 (與上月比較)	0.05%	0.00%	0.00%	0.00%	0.65%
二號機預計進度	99.02%	100.00%	100.00%	98.31%	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	93.64%	99.37%	100.00%	97.22%	42.16%
預定進度	99.28%	100.00%	100.00%	98.76%	100.00%
差異	-5.64%	-0.63%	0.00%	-1.46%	-57.84%

## 二、截至 102 年 1 月重要工程執行概況

### (一) 核島區

#### 1. 配管工程

- (1) 一號機反應爐(器)壓力槽系統、控制棒驅動系統、爐水淨化系統、反應爐(器)廠房冷卻水系統、反應爐(器)廠房冷卻海水系統、反應爐(器)

廠房廠用海水系統、廠用空氣系統、儀用空氣系統、呼吸用空氣系統、圍阻體監測系統進行管路修改部分之安裝銲接、壓力試驗。

- (2) 一號機控制廠房、開關廠廠房消防系統管路分項工程驗收中。
- (3) 二號機持續進行反應爐(器)壓力槽系統、餘熱移除系統、反應爐(器)廠房冷卻水系統、儀用空氣系統、圍阻體監測系統、流程輻射監視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) 輔助燃料廠房一號機放射廢料坑道 RT 停工中。原因：現場尚餘奇異公司現場履勘待辦事項待處理。
- (7) 二號機放射廢料坑道(RT)、開關場廠房(SGB)停工中，原因：因電氣導線管路衝突及固定支架圖面送審尚未完成。

## 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 BOP 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一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一停工中並定期檢查保養(停工原因：須與承包商修約後，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。
- (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1月份重要管制措施

- (一) 原能會 12 月 21 日召開第 30 次龍門核管會議，主要討論事項為：(一) 法規修理案、電氣後續安裝作業品保架構案、一號機用過燃料池洩漏後續追蹤案、氣渦輪發電機是否採隔震設計案、二號機設備挪用至一號機安裝案、18 重要工項等列為持續追蹤案件；(二) 近期重要執照事項(含 FSAR 審查)等，請台電公司來會專案報告說明辦理情形；(三) N-5 Data Report 簽署完成時，一個月內將該報告簽署結果及相關查核確認符合之相關作業辦理情形，送本會參考。

- (二) 原能會 12 月 24 日至 28 日執行「龍門計畫第 49 次定期視察計畫」，視察項目包括：各類特殊門之各項作業、試運轉期間機組相關運轉作業查證及試運轉期間開立之違規、注意改進事項及備忘錄等改善情形查證。視察項目中「龍門電廠各類特殊門之各項作業（含廠家資格審查、測試、安裝、檢驗等）品質查證」，因台電公司未能於視察期間釐清本會視察發現，因此請台電公司於 1 月 15 日前提出書面說明，本會再依其說明再檢視相關視察發現後提出視察報告，要求台電公司澄清或改正。
- (三) 原能會針對龍門電廠 1 號機「高壓爐心灌水系統 (HPCF)」Div. B 試運轉測試發現之問題，開立注意改進事項 AN-LM-102-005，請台電公司針對高壓爐心灌水系統(HPCF) B 台泵非預期跳脫不符程序書規範、安全相關中壓開關箱 1R11-MSWG-0000B4-7A 數位保護電驛面板燈號顯示錯覺等問題進行檢討改善，並針對其他安全相關設備平行展開檢查，如有類似問題，亦一併進行檢討改善。
- (四) 原能會 1 月 11 日就實地查證結果，撰寫「RHR 系統安全級電動閥馬達靜態推力驗證測試」、「RCIC 系統試運轉測試（全流量測試模式測試）」及「RCIC 系統安全級電動閥馬達動態推力驗證測試」等 3 份視察報告，並於 1 月 18 日針對 1 號機 RCIC 試運轉測試視察發現之缺失（程序書未臻完善、測試團隊事前準備不佳），開立注意改進事項 AN-LM-102-004，請台電公司進行檢討改善。
- (五) 原能會 1 月 9 日函覆台電公司第 33 次提報龍門 FSAR TPC-F-03-10 修訂案，請台電公司澄清 97 年 1 號機電纜拖網違規案所提送之奇異公司對電纜拖網系統耐震驗證計算書中，阻尼值分別為 4% OBE 及 7% SSE。為與 PSAR 承諾一致，現場電纜拖網系統(如支撐架等)亦應採相同基準之計算參數，進行電纜拖網系統耐震驗證分析，而非另以其他參數進行分析。因此，請台電公司補充說明為何不引用 FSAR 3.7-1 阻尼值進行電纜拖網系統耐震驗證分析。
- (六) 原能會審查「因應日本福島事故總體檢」核管案件 JLD-10108「24 hrs SBO coping time-建立核四廠安全相關蓄電池 24 小時運轉能力」結案申請

案，要求台電公司針對 GE 計算書「Battery & Battery Charger Sizing Calculation for Class 1E 125 VDC System」(31113-0R16-3102) 疑義處、GE 計算書與 FSAR Table 8.3-7「Division I Components Requiring DC Power for SBO Coping and Required Operating Durations」不一致之處等，提出澄清或檢討改善，修正 DIV I 電池 8 小時不卸負載狀況下「後 16 小時」之總放電量計算錯誤結果，並要求針對「前 8 小時不得卸去負載」之規劃重新檢討，以提出合理之分析評估報告。

#### 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) 一號機汽機廠房標高 12300 處 212 室汽機通風系統 (Turbine Building HVAC) 儀錶 212 1T42-TS-5343A、B、C 感測管線未適當保護，Room 209 儀錶 1T42-TS-5340A、B、C 感測管線未適當保護、Room 200 儀錶 1T42-TS-5351A、B 感測管線未適當保護易遭受撞擊、磨損。
- (二) 一號機反應廠房標高 -8200 處 110 室餘熱移除系統泵 1E11- P-0001A、1E11- MBV-0001A、1E11- BV-0003A 旁儀控管線未適當保護。Room 132 餘熱移除系統泵 1E11- P-0001C、1E11- MBV-0021C 旁儀控管線未適當保護。
- (三) 一號機濕井圍阻體內襯鈹(RCCV Liner)電氣支撐架後裝式埋鈹及儀控管線支撐架進行鐸道非破壞檢驗，抽樣查電氣支撐架後裝式埋鈹鐸道磁粒檢測報告 LM-MT-10112-02 共 32 組鐸道編號及儀控管線支撐架鐸道液滲檢測報告 LM-PT-10112-02，共 40 組鐸道編號，並請施工處提供相關 RCCV Liner 圖面 31113-1U71-S6131 及 31113-1U71-S6132 以核對鐸道位置，而報告中檢測結果並無可記錄之缺陷符合 ASME Sec III Division 2 CC 法規相關接受標準，另查報告中檢測人員亦均符合程序書之資格要求。