

102 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 102 年 11 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 102 年 10 月底為 95.72%，較預計進度落後 4.19%；二號機總進度至 102 年 10 月底為 91.50%，較預計進度落後 7.91%。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	99.91%	100.00%	100.00%	99.84%	100.00%
一號機實際進度	95.72%	99.77%	100.00%	97.70%	63.75%
一號機差異 (與上月比較)	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.06%
二號機預計進度	99.41%	100.00%	100.00%	98.98%	100.00%
二號機實際進度	91.50%	98.96%	100.00%	96.72%	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	93.70%	99.38%	100.00%	97.23%	42.75%
預定進度	99.67%	100.00%	100.00%	99.43%	100.00%
差異	-5.97%	-0.62%	0.00%	-2.20%	-57.25%

二、截至 102 年 10 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)主蒸汽系統、備用硼液系統、爐心隔離冷卻系統、抑壓池冷卻與淨化系統、雜項非放射性洩水系統、圍阻體大氣控制系統修改部分之安裝銲接及壓力試驗。

- (2) 一號機備用硼液系統、冷凝水儲存與傳送系統進行管路、管架之安裝銲接。
- (3) 一號機消防系統管路 CB（控制廠房）、SGB（開關廠（箱）廠房）分項工程驗收中。
- (4) 二號機消防系統管路安裝中。
- (5) 核島區消防系統安裝工程用管節預製中。

2. 消防工程

- (1) 輔助燃料廠房因進行現場電氣施工缺失改善，於 101 年 10 月 31 日復工。
- (2) 一號機放射性廢料坑道(隧道)因進行現場電氣施工缺失改善，於 101 年 1 月 4 日復工。
- (3) 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。
- (4) 一號機、二號機反應器廠房、控制廠房滅火器支架安裝及檢驗。

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穿牆孔密封工程復工。
- (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(美國防火協會)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、102 年 10 月份重要管制措施

- (一) 原能會 9 月 23 日至 27 日執行龍門電廠第 52 次定期視察，本次視察項目為 HPCF 系統由一號機挪用二號機設備之品質管控作業、緊急柴油發電機施工後測試等。

- (二) 原能會 9 月 30 日函復台電公司答覆注改 AN-LM-102-013-5 之審查意見。本案係有關新亞公司未針對 RCCV Liner 不符合案開立 NCR 進行管制。原能會認為新亞公司對 RCCV Liner 施工相關之管制作業負有管制責任，不僅對 Liner 母材缺陷進行管制，對於不符合 ASME Sec.III Div.2 CC code 要求也應開立 NCR 進行管制，要求台電公司補充說明。
- (三) 原能會 10 月 7 日函復台電公司答覆注改 AN-LM-98-017-3-1 及 AN-LM-98-017-3-2 之審查意見。本案係有關儀控設備部分未符合 EMC 驗證要求，經原能會審查後，要求台電公司於現場安裝完成並送電使用中之背景環境進行 EMC 評估及後續處理後，再於機組起動測試及運轉期間再次評估確認，以確保設備可符合使用環境的要求。
- (四) 原能會 10 月 8 日函復台電公司答覆違規事項 EF-LM-99-005 之審查意見。本案係電氣導線管支架製造及安裝作業未建立與執行組件標示與識別管制措施，未建立預製與現場安裝檢查計劃、未依指派進行現場焊接作業，並未落實檢驗作業。本案所涉及安全相關支架(未依原設計 selection table 部分)，經台電公司現場清查及 GEH 提出 FDDR，將於今年底前完成改善，經原能會審查後同意台電公司提出說明及預定完成日期。
- (五) 原能會 10 月 9 日函復台電公司答覆注改 AN-LM-102-010-1 之審查意見。本案係有關電纜遮蔽層之絕緣值偏低改善，台電公司答覆說明透過改善環境之乾燥度達到要求，並列入程序書及 PM，追蹤管控電纜遮蔽層之絕緣情形，原能會審查後同意本案結案。
- (六) 原能會 10 月 17 日召開龍門電廠數位儀控系統整體測試討論會議，請台電公司就：(一) DCIS 整體測試作業規劃現況說明；(二) 試運轉測試期間 DCIS 設計變更；(三) DCIS 系統覆蓋率分析說明等進行簡報說明和技術討論。

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) 核研所支援小組查證龍門施工處對安全級電纜托網支撐架的相關作業，

因台電公司與榮電公司解約後未能取得原始銲接檢驗文件，目前台電公司已請奇異公司協助後續處理方案，因部分作業環境不佳（如人員不易進入）且已有電纜敷設等疑慮，龍門施工處刻正研議改善方式中。

- （二）核研所支援小組查證一號機緊急柴油發電機(EDG) A/B/C&備用緊急(五號)柴油發電機(SDG)之系統管路支架應力補強側向支撐改善作業，依照完成重設計分析需進行補強之管路與支架件數中，共有 1026 件，其中 16 件為管路補強，1010 件為支架補強，一號機 A 串 EDG 系統共有 194 件補強作業(需補支架並銲接、檢驗後再補漆)，已全數完成併移交進行後續 PCT 測試；B 串 237 件完成組立銲接等有 179 件，C 串則完成 289 件中的 38 件補強作業，SDG 有 375 件補強案件僅完成相關管制版圖面發行，尚未進行現場改善補強作業。
- （三）核研所支援小組查證 2 號機 R/B、CB， P16 膨脹螺栓超音波檢測厚度報告，報告編號 LM-UT-10208-01；及 1 號機 T/B 65055-1N33-M3106/65055-T1 -S5786 銲道之滲透檢測(PT)報告，該報告編號為 LM-PT-10209-01；與 1、2 號機廠外管路改善工程，P11 系統銲道之放射線檢測(RT)報告，報告編號 LM-RT-10205-002。查核使用程序書與接受標準及檢測時機等皆符合程序書規定。