

102 年 12 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 1 月 12 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 12 月底為 95.74%，較預計進度落後 4.26%；二號機總進度至 102 年 12 月底為 91.51%，較預計進度落後 7.98%。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	95.74%	99.77%	100.00%	97.70%	64.00%
一號機差異 (與上月比較)	0.01%	0.00%	0.00%	0.00%	0.19%
二號機預計進度	99.49%	100.00%	100.00%	99.12%	100.00%
二號機實際進度	91.51%	98.96%	100.00%	96.73%	20.00%
二號機差異 (與上月比較)	0.01%	0.00%	0.00%	0.01%	0.00%
合計進度	93.71%	99.38%	100.00%	97.23%	42.88%
預定進度	99.76%	100.00%	100.00%	99.58%	100.00%
差異	-6.05%	-0.62%	0.00%	-2.35%	-57.12%

二、截至 102 年 12 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) 二號機汽機廠房冷卻水系統壓力試驗。
- (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 12 月份重要管制措施

- (一) 原能會 12 月 6 日函復台電公司 102 年 10 月 17 日「龍門電廠數位儀控系統(DCIS)整體測試討論會會議結論」之審查意見。本案經書面審查後，要求台電公司備齊相關議題後續處理方案並來會說明。另有關 DRS 網路卡 EPROM 更換後衍生的問題，原能會亦要求台電公司於下次會議中一併提出說明。
- (二) 原能會 12 月 10 日函復台電公司對注改 AN-LM-100-006 改善情形之審查意見。本案係有關龍門電廠運轉前 (PSI) 之反應爐內部組件目視檢查，以審查廠製及安裝檢測紀錄取代現場實際檢測執行之方式，經原能會審查同意台電公司龍門電廠爐內組件 PSI 檢測作業方式，惟台電公司應執行其內部審查核定作業並送經 ANII 審查接受外，營運後若發現有任何指

示均將視為營運期間所造成。

- (三) 原能會於 12 月 23 日至 27 日執行龍門計畫第 53 次定期視察，本次視察項目為龍門電廠一號機完工後現場履勘作業執行現況查證、改正行動方案、維護法規執行現況查證。
- (四) 原能會 12 月 2 日函復台電公司提送龍門電廠 1 號機核子反應器初次裝填核子燃料申請相關管制事項之本會審查意見，本次台電公司僅提出「興建期間之檢查改善結果清單」，且提報內容過於簡化，未能提出詳細分類的清單，如擬定各廠房、系統、工程之檢查改善結果報告的範圍，以建構報告內容，原能會要求台電公司應確實依時程提出相關報告和內容，以免原能會無法因應執行相關現場查證與報告審查等管制作業，而影響燃料裝填申請時程之審查作業。
- (五) 台電公司 12 月函報「龍門核能電廠 1 號機燃料裝填前應完成事項辦理事項」辦理情形（12 月無新增項目，目前仍維持 19 大項、75 小項），本月序號 22 申請結案（設備維護性及可運轉性），目前仍審查中，故已結案者仍為 34 小項（11 月已結案者為 34 小項），相關進度並已上網。
- (六) 台電公司龍門電廠 1 號機燃料裝填前須提送本會 187 份系統功能試驗報告，依據新格式已提送 82 份（其中 4 份不執行再驗證）及 20 份再驗證報告，本會已審查完成 87 份（發函回復意見），同意 9 份（不須再驗證 2 份，再驗證 7 份）。

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) 抽查預製場的 1K11 系統管節焊道 PT 檢測作業，此項作業係依據作業程序書 ISI-PT-44-1/R.0，執行 1K11-LSKN -5461 管線之焊道檢測，查核其滲透時間為 10 分鐘(程序書規定 10-30 分鐘)，顯像時間為 7 分鐘(程序書規定 7-30 分鐘)，檢測結果符合程序書規定。
- (二) 抽查設備 2H23-PL -0103/0102 及 2H21-IRK-0306A/B 之維護保養作業執

行情形，確認維護保養作業人員及台電見證人員有依照維護保養工作指引之規定，按時將保養項目填於器材設備安裝期間維護保養/檢查紀錄表內及見證表內，顯示包商及台電均按規定查核、登載，符合要求。

- (三) 抽查施工處開立之 NCR-ELD-7399 工程作業狀況。
NCR(Non-Conformance Report)敘述為一號機 RCCV 上乾井焊接於 Liner 上之電氣支架，經清查有 30 組支架無檢驗表，擬移除支架後再由新承包商重新施作。此項支架施作原承包商為榮電公司，因原承商已解約，目前新承商為新亞公司，現場巡視時發現承包商已將原有支架全部移除完畢，且經品質組 NDE 課 PT 檢測及 UT 測厚兩項檢查，檢查結果合格，符合程序書規定，目前該 30 組電氣支架尚未施作。
- (四) 抽查核島區 NON-ASME 管架共構銲在 ASME 管架上，未使用 Q 級銲條之改善作業辦理情形，在一號機部分開立 NCR-PPD-6373、6373-A，在開立之 NCR 中共有 56 組管架，其中有 6 組陸續設計修改為非共構形式，其餘 50 組管架已重新施作並檢驗完成，經查證相關 NCR 已分別於 102 年 5 月 23 日、7 月 12 日結案。二號機部分開立之 NCR 編號為 PPD-6372，因承包商中鼎公司目前正全力執行一號機系統移交及 N-5 FORM 簽署之相關作業，改善作業持續進行中。