

103 年 11 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 12 月 19 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 11 月底為 95.82%，較預計進度落後 4.18%；二號機總進度至 103 年 11 月底為 91.53%，較預計進度落後 8.42%。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 ^(註)
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	95.82%	99.78%	100.00%	97.70%	64.99%
一號機差異 (與上月比較)	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.01%
二號機預計進度	99.95%	100.00%	100.00%	99.91%	100.00%
二號機實際進度	91.53%	98.98%	100.00%	96.76%	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	93.76%	99.40%	100.00%	97.25%	43.40%
預定進度	99.98%	100.00%	100.00%	99.96%	100.00%
差異	-6.22%	-0.60%	0.00%	-2.71%	-56.60%

註：試運轉包括準備作業(人員訓練、文件審查及程序書審查)：20%；系統功能試驗(Pre-Op test)：45%；起動測試(Start-up test)：35%。

二、截至 103 年 11 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。

(2) 二號機消防系統管路(正辦理停工作業中)。

(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：契約變更中)。

(3) 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：契約變更中)。

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—驗收中。

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) 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：解約中)。

(四) 施工後測試及管路水壓試驗：(本月無施工項目)

三、103 年 11 月份重要管制措施

- (一) 原能會 10 月 27 日函復台電公司對注意改進事項編號 AN-LM-100-037-1-2 之第 4 次答覆之審查意見。由於答覆僅說明數量比對情形，不符合“清單全面清查逐一核對是否遺漏，以確認提送予 TPC ANI 選點之支撐架 QCP 完整性”之承諾，同時發現仍有部分承包商之施工製程檢驗作業，以及其 ANI 選點見證作業未簽結等之情形，因此要求再就各批次清單是否均送 TPC ANI 選點，以及其所選點是否均通知 TPC ANI 執行，再確實進行查核。
- (二) 原能會 10 月 28 日函復台電公司對注意改進事項編號 AN-LM-102-011 之第 1-2、1-5~7 及 2-4-2&2-4-4 等 6 小項第 2 次答覆之審查意見。由於台電公司仍未就特殊門承包商文件審查作業缺失、製造作業由承包商委外改為自辦之檢查管制方式與作業內容範圍差異，以及落實廠製見證點及停留查證點檢驗作業之檢討與預防措施等提出相關之檢討改善結果及預防再發生措施，因此要求台電公司再提補充說明。
- (三) 原能會 11 月 3 日函復台電公司對視察備忘錄編號 LM-會核-103-15-2，有關經本會視察員視察二號機不符合之蝶型閥現場狀況，目前除送回原廠修理以及挪用至一號機之蝶型閥中鼎公司已懸掛不符合管制卡外，其餘仍置於現場之蝶型閥中鼎公司雖已開立 NCR-IN-14-24 管制，惟均未懸掛不符合管制卡，因此要求台電公司澄清改善。
- (四) 原能會 11 月 5 日函復台電公司龍門電廠 1 號機爐心支撐結構驗證報告之審查意見。龍門電廠 1 號機爐心支撐結構 ASME NCS-1 Data Report 簽署替代方案因廠家應建置之作業程序書(或指引)尚未備妥並提送本會，致替代方案仍在審查中，且台電公司所提送文件亦仍欠缺獨立第 3 者(ANI)之簽證文件，因此請其於 103 年 12 月底前依其所提答覆說明提出相關之廠家作業程序書，以完成替代方案之審查作業。
- (五) 原能會 11 月 13 日函復台電公司「龍門工程 ASME B&PV Code Sec.Ⅲ EDG/SDG N-5 Data Report 替代方案」同意備查。本案台電公司 10 月 21

日於完成 EDG/SDG ASME 設計者資格不符合案(NCR)之矯正改善作業後，即援引 NI/BOP 替代方案向本會提出申請，經審查後要求台電公司就 RPE 簽證依據設計規範之正確性及準則文件缺漏 SDG 所在建物地震頻譜進行澄清確認函補充。台電公司後續於 10 月 31 日提出澄清及改正說明，11 月 10 日並提送改正後之文件，故同意所提申請案。

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) 會同原能會駐廠視察員與龍門施工處討論視察 RPV 時發現之工安待改善事項，其中 RPV 現場已依規定放置緩降器，完成改善作業。另龍門施工處業務主管表示為方便日後巡視人員進出將增設臨時踏梯、進入 RPV 之人員入口處加掛安全網並上鎖管制、進入須向專人申請、改善爬梯等，並規劃日後封存期間巡視動線及工安要求。
- (二) 巡視二號機 RB 廠房時發現 2 樓下乾井出入口置放未安裝之電纜拖網，經詢問龍門施工處人員，除電纜拖網外仍有部分鐵件材料置於現場，為承包商所有，近期將清點進行搬離作業。
- (三) 會同原能會視察員與龍門電廠人員討論以望遠鏡方式執行支吊架與管路間隙尺寸量測之議題，由於部分支吊架與管路間隙，縱使用具尺規之望遠鏡亦無法有效量測，因此討論後龍門電廠決定清查原有以遠距目視檢測間隙之支吊架，並將搭架重新以塞規工具執行直接目視量測相關尺寸。