

99 年 5 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 99 年 6 月 10 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，龍門工程總進度至 99 年 5 月底為 92.06%(註 1)，較 99 年 4 月底進展 0.14%，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	94.22%	99.14%	99.99%	96.74%	53.46%
二號機	89.73%	97.57%	99.98%	94.13%	20%
合計進度	92.06%	98.39%	99.99%	95.49%	37.4%

註1：行政院於98年9月18日以院臺經字第0980057452號函核定本計畫第1、2號機商轉日期調整為100年12月15日、101年12月15日。

二、截至 99 年 5 月重要工程執行概況

(一) 核島區

1. 配管工程

- (1) 1 號機爐水淨化系統、燃料池淨化與冷卻系統、補水系統、冷凝水傳送系統、汽機廠房冷卻水系統、正常寒水系統、儀用空氣系統、爐心隔離冷卻系統水壓測試中。
- (2) 1 號機反應器廠房消防管路水壓測試及清洗。
- (3) 2 號機反應器廠房持續進行飼水系統、燃料池冷卻與淨化系統、儀用空氣系統、爐心隔離冷卻系統等管路安裝銲接工作。
- (4) 2 號機控制廠房、輔助燃料廠房、反應器廠房、共用廢料通道、泡沫槽及消防箱安裝中。

2. 機械工程

(1) 機械設備安裝工程

a. 一號機反應器廠房

- (a) 爐內泵拆裝作業。
- (b) 爐內清潔作業。
- (c) 控制棒機殼清潔作業。

(d) 控制棒組件安裝。

b. 二號機反應器廠房

(a) 上乾井管路安裝作業。

(b) 下乾井管路安裝作業。

(c) 濕井底鈹安裝作業。

(d) 緊急柴油發電機管路安裝作業。

(2) 其他廠房：

a. 第七台緊急柴油發電機管路安裝。

b. 大氣控制系統氮氣管路試壓作業。

3. 結構體工程

(1) 一號機反應器廠房

a. LCEB 南側踏步平台一處等混凝土澆置。

b. EL: 12,300 Rm. 411 移動式磚牆混凝土面、鋼支撐、EL: 49,700、38,200、23,500 等屋頂欄杆塗裝完成。

(2) 二號機反應器廠房

a. 東側開口設備進出鑿除重作、南側 HATCH COVER 16 塊 EL: -1,700~4,800、HATCH COVER 3 塊 EL: 31,700 等混凝土澆置。

b. EL: 12,300 Rm. 440 混凝土地坪、南北側 AIR LOCK 混凝土牆、Rm. 316、329 樓梯鋼鐵面塗裝完成。Rm. 812、822 地坪塗裝完成，Rm. 545 通 EL: 23,500 天井混凝土面塗裝完成。

c. 一號控制廠房 EL: 22,200 屋頂欄杆塗裝完成。

(3) 二號機控制廠房

a. 東側電氣槽牆版 2 處 EL: 1,490~2,400、東側防水膜保護墩等混凝土澆置。

b. EL: -8,200~-23,100 Rm. 103 樓梯鋼鐵面、EL: 1,850~17,150 HATCH COVER 鋼鐵面及混凝土面、EL: 22,200 屋頂欄杆等塗裝完成。

(二) 汽機島區

1. 配管工程

(1) 1 號機汽機廠房消防管路準備進行水壓試驗作業。

(2) 2 號機汽機廠房消防管路安裝中。

2.機械工程

(1) 一號機

- a. 主飼水泵汽機安裝。
- b. 汽水分離再熱器加熱蒸氣系統、汽機格蘭汽封系統管路保溫作業。
- c. 循環水系統水管防蝕包覆工程施工。
- d. 飼水系統等油洗作業。
- e. 循環水抽水機房迴轉攔污柵 E、F 台組立安裝作業。
- f. 主汽輪發電機組件安裝。

(2) 二號機

- a. 主汽機及發電機安裝。
- b. 主飼水泵汽機安裝。
- c. 循環水系統管路安裝。
- d. 主汽機格蘭汽封系統管路安裝。

3.結構體工程

(1) 一號機汽輪機廠房

- a. 鋼構油漆塗裝:部分鋼構件需補漆，尚未完成。鋼構螺栓鎖固後塗裝均已完成。
- b. EL：12,300~30,500 2,217 牆面等面漆完成。

(2) 二號機汽輪機廠房

- a. 鋼構油漆塗裝:部分鋼構件需補漆，尚未完成。鋼構螺栓鎖固後塗裝均已完成。
- b. EL：12,300~30,500 2,231~2,234 牆面等面漆完成。

(三) 其他重要土木結構工程

1. 輔助燃料廠房（AFB）工程

- (1) 防火被覆目前進行修補動作，EL：12,300~20,000 已完成，EL：20,000~26,000 預計 6 月底完成。

2. 核廢料廠房（RWB）工程

- (1) 結案文件資料整理。
- (2) 安衛環保措施施作、照明安裝、環境加強清理、抽排水作業。

(四) 其他配管工程

1. 2 號機反應器廠房冷卻水系統、主蒸氣系統等配管安裝中。
2. 2 號機冷凝水槽、除礦水槽安裝完成，待驗收。
3. 1 號機除礦水管路安裝完成。
4. 消防泵室消防管路安裝完成。
5. 1 號機人員進出廠房消防管路水壓試驗完成。
6. 電解加氯機房消防管路驗收完成。
7. 2 號機補水管路安裝中。
8. 2 號機人員進出廠房消防管路安裝中。
9. 2 號機冷凝水管安裝中。

三、99年5月份重要管制措施

- (一) 5 月 5 日於原能會召開「龍門電廠緊急爐心冷卻系統爐心注水模式試運轉測試檢討會」，主要針對電廠爐心注水模式試運轉測試期間，原能會現場查證時所發現之缺失予以檢討，另對於尚未執行完成之測試，亦要求龍門電廠應納入後續之測試排程中。
- (二) 原能會視察員巡視 2 號機反應器廠房，發現餘熱移除系統熱交換器之熱沉系統管節內部浸水、管節未做好防止異物入侵作業等缺失，初步瞭解積水係餘熱移除系統熱交換器檢修後執行殼側水壓測試時，疑因工作人員執行完成後，未適當進行管路洩水所致。原能會已於 5 月 11 日發出注意改進事項，要求台電公司加強落實各管節水壓測試後之復原作業，並全面清查進行改正。
- (三) 5 月 12 日上午於原能會召開龍門電廠禁制區及低密度人口區劑量評估第 4 次專案審查會議，主要針對台電公司於 4 月 15 日函送之修訂二版報告進行審查，審查委員及原能會相關單位計提出審查意見共 21 項，5 月 21 日已併同會議紀錄函送台電公司，請其於 1 個月內提出答覆說明。
- (四) 龍門 FSAR 審查案，四階段所提出之 1591 項審查意見中，已結案或接受答覆內容者共計 1555 項 (97.7%)，尚未同意答覆者還有 36 項 (2.3%)。

現階段原能會各章節負責人正著手撰寫安全評估報告，第三次審查指導委員聯席會議則預計於7月上旬召開。

- (五) 審查台電公司提報之龍門電廠1號機整體計畫排程(R1.0)，並於5月14日函請台電公司檢討改善，內容包括排程規劃不完整及若干排程與現況不符合的情形，並要求於下個月提報更新版排程時加以修正。
- (六) 研擬完成「龍門電廠1號機燃料裝填前應完成事項」初稿，共計21大項(50餘小項)，並預計於6月份經濟部國營會召開之「核四工程進度專案小組第4次會議」中提出，以做為核准1號機初次燃料裝填許可之檢查清單。

四、「龍門核能電廠建廠安全管制支援小組」工作概況

- (一) 詹記公司於一號機 ASME 儀控管路安裝與改善工程作業有部分缺失，將持續追蹤後續改善情形。
- (二) 一號機反應爐內部爐心燃料支撐架限流器組件品質有疑慮，將開出備忘錄要求台電公司澄清。
- (三) 一號機上乾井區一次圍阻襯鈹頂部穿孔及環形襯鈹鑽孔與襯鈹凹陷情形，以不符合報告(NCR)管制在案，但NCR處理方式經查證有部分疑慮，將持續追蹤後續狀況。
- (四) 一號機汽水分離再熱器進行鎖磅作業時2支螺栓斷裂，一支送往工研院分析，另一支由日本三菱公司攜回，初步得知為碳含量偏高同時並未做熱處理，日本三菱公司會將該批螺栓全部更換新品。



照片 1 龍門核電廠一號機反應器廠房外觀



照片 2 原能會駐廠視察作業