



原能會

「核能四廠安全監督委員會第三屆第3次會議」

核能四廠建廠 工程現況與檢討

報告單位：龍門施工處

日期：中華民國98年1月21日

目 錄

壹、工程進度

貳、工程查核

參、下一季預定工作項目

壹、工程進度



一、工程進度

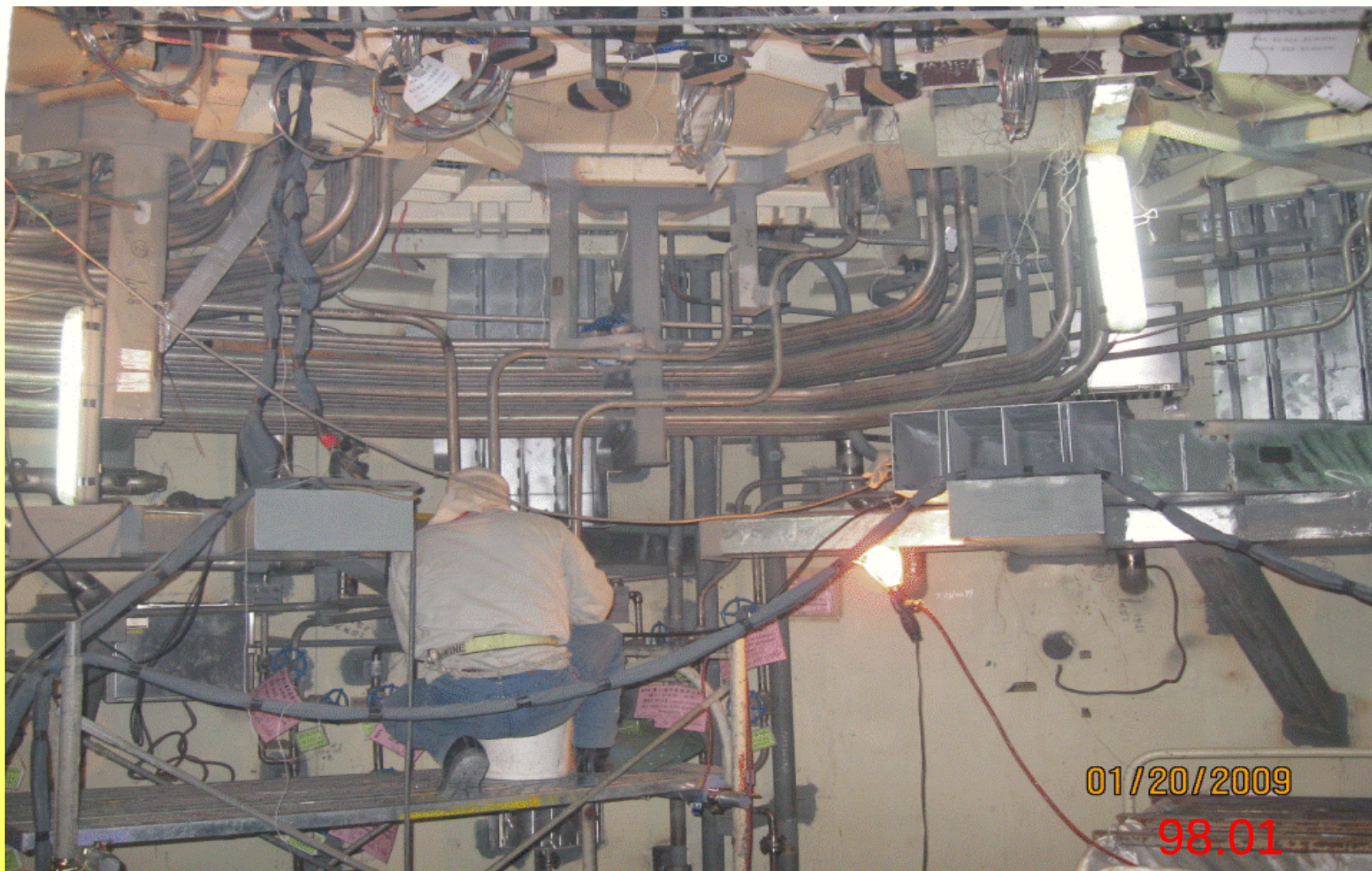
✚ 截至97年12月底止，實際累計總計畫進度為 85.62 %

	項目 (權重)	執行進度累計(%)				
		設計 (19%)	採購 (15%)	施工 (58%)	試運轉 (8%)	總進度 (100%)
#1	預定	98.65	100	94	77	94.42
	實際	98.10	99.97	90.70	51.40	90.35
#2	預定	93.17	99.76	87.98	18.50	85.17
	實際	93.46	99.73	79.88	18.06	80.49
核四 計畫	預定	96.02	99.88	91.11	48.92	89.98
	實際	95.87	99.86	85.51	35.40	85.62
	比較	-0.15	-0.03	-5.60	-13.52	-4.36

一號機反應器廠房外部施工現況



一號機FMCRD Tray 安裝



二號機反應器廠房外部施工現況



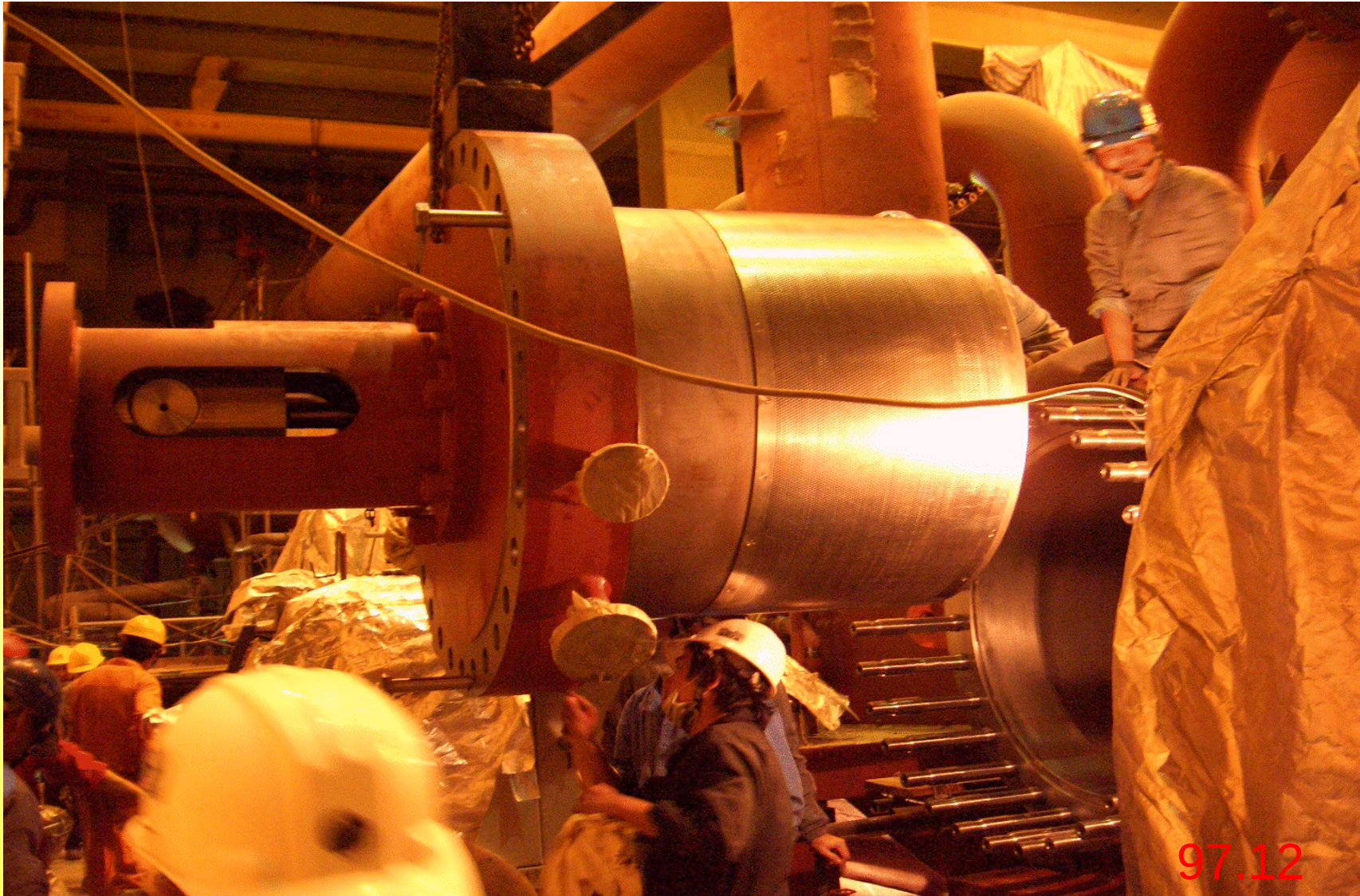
二號機In-Core Housing安裝



一號機汽機廠房施工現況



主關斷閥(MSV)安裝



潤滑油系統管路試壓作業



二號機汽機廠房外部施工現況



一號機控制廠房外部施工現況



一號機控制室



97.11



台灣電力公司

二號機控制廠房外部施工現況



一號機開關廠房-中壓開關箱



二號機開關廠房外部施工現況



核廢料廠房外部施工現況



K11馬達PCT



輔助燃料廠房外部施工現況



輔助燃料廠房 SDG



98.01



貳、工程查核



貳、工程查核

一、工安查核

二、工安事故

三、水土保持計畫施工監督查核

四、經濟部工程施工查核



一、工安查核

(一)、加強廠房整理整頓

(二)、嚴格執行動火管制



二、工安事故

一、工安事故

1. 97年11月16日發生工安事故，於第二號機汽機廠房，高程47.953公尺35噸天車樑，進行35噸天車維修步道(Walk Way)角鐵安裝及花紋鋼板的吊裝作業時，不慎墜落至高程30.5公尺之樓地板，導致人員傷亡。
2. 本處會盡全力做好工安工作，並加強「工安查核」與「工安宣導」，以防範工安意外再發生。



三、水土保持計畫施工監督查核

1. 本期查核「核能四廠第一、二號機發電計畫工程」水土保持計畫，其中要求改善事項共11項，已全部改善完成。

詳附件二



四、經濟部工程施工查核

1. 本期查核「第一、二號機核島區附屬廠房結構工程」，其中要求改善事項共**28**項，已全部改善完成。

詳附件三



參、下一季預定工作項目



一、下一季重要工程目標(土木部份)

98/01 ~ 98/03

預定完成項目	1 號機預定工作	2 號機預定工作
RB	1. 廠房結構體已完成。 2. 維修平台施工。 3. Hatch Cover, Plug頂蓋施工。	1. 廠房結構體已完成。 2. 維修平台施工。 3. 配合特殊門安裝進行二次開口施工。 4. 配合設備安裝進行二次設備機座施工。
TB	1. 廠房結構體已完成。 2. TB EL. 30500以下結構體已提報竣工。 3. Block out 29施工中，Block out 9管路沖洗上為釋出。 4. TB/ACB間廊道、MST頂版施作。	1. EL. 30500以上RC夾層、屋頂施工。 2. EL. 30500~66000鋼構施工。 3. EL. 30500以下Block Out 配合設備包釋出時程。 4. TB/ACB間廊道、MST施工。

一、下一季重要工程目標(水路部份)

98/01 ~ 98/03

1/2

廠房	1 號機預定工作	2 號機預定工作
CWPH	1. 設備間緩裝區鋼構吊裝及油漆修補 2. TBSW管溝格柵板安裝 3. 南側加氯管溝混凝土蓋板吊裝 4. 操作平台、固定攔污柵及肘管區欄杆安裝	1. 設備間緩裝區鋼構吊裝及油漆修補 2. TBSW管溝格柵板安裝 3. 北側加氯管溝混凝土蓋板吊裝 4. 操作平台、固定攔污柵及肘管區欄杆安裝 5. 固定攔污柵2次灌漿 6. 制水閘門2次灌漿修補

一、下一季重要工程目標(水路部份)

98/01 ~ 98/03

2/2

廠房	1 號機預定工作	2 號機預定工作
RBSWPH	1. 房間牆面修補 2. 南側雨庇走廊樓梯 3. 魚道等管溝格柵板安裝	1. 房間牆面修補 2. 南側雨庇走廊樓梯 3. 魚道等管溝格柵板安裝 4. 緩裝區 AAH~AAJ/AA3~5 牆 EL+12~+24m 5. 屋凸、女兒牆 6. 迴轉攔污柵基座等2次灌 漿工作
ECB	1. 週邊水溝 3. 樓梯扶手欄杆安裝	2. 管溝格柵板(1F)安裝
CW暗渠	六區第15單元頂版	三區第D8單元及六區第15單元頂版
RBSW暗渠		二區R7、R8單元
出水道工程	水頭損失試驗	排水頭盲蓋切除，及水頭損失試驗

一、下一季重要工程目標(建築部份)

98/01 ~ 98/03

1/3

預定完成項目	1號機預定工作	2號機預定工作
RB	1. 特殊門安裝 2. 空心門安裝 3. 防火被覆EL+45700施作 4. 屋頂防水	1. 特殊門安裝 2. 空心門安裝 3. 防火被覆施作 4. 油漆塗裝
CB	1. 安裝完成所有金屬門。 2. 完成 EL17150北側隔間牆。 3. 完成屋頂防水工程。	1. 完成EL7600 & EL12300 隔間牆及天花板。 2. 完成防彈窗安裝。
TB	1. 不銹鋼門安裝 2. 混凝土牆面及地坪塗裝 3. 預鑄混凝土磚牆安裝 4. 輕隔間系統(天花. 牆面. 地坪) 5. 防彈窗(3樘) 6. 屋頂防水工程	1. 外牆複層金屬鈹安裝 2. 不銹鋼百葉安裝 3. 保安門安裝(9樘) 4. 混凝土牆面塗裝

一、下一季重要工程目標(建築部份)

98/01 ~ 98/03

2/3

預定完成項目	1號機預定工作	2號機預定工作
SGB	1. TSC施作 2. 防火填縫施作 3. 外牆及室內地坪油漆塗裝 4. 防火披覆修補 5. 複層金屬板修補 6. 防火門安裝 7. 百葉窗安裝 8. 鐵捲門安裝 9. 預鑄混凝土磚牆施作	1. TSC施作 2. 防火填縫施作 3. 內外牆及室內地坪油漆塗裝 4. 防火披覆修補 5. 複層金屬板安裝 6. 防火門安裝 7. 防水層施作 8. 百葉窗安裝 9. 鐵捲門安裝
AFB	1. 內外牆及室內地坪油漆塗裝 2. 百葉窗安裝 3. 防水隔熱層施作 4. 防火披覆修補	

一、下一季重要工程目標(建築部份)

98/01 ~ 98/03

3/3

預定完成項目	1號機預定工作	2號機預定工作
ACB	1. 建築外牆裝修 2. 建築內部裝修 3. 保安系統相關門安裝(#1已完成)	
RWB	1. 不銹鋼門安裝 2. 混凝土牆面及地坪塗裝 3. 預鑄混凝土磚牆安裝 4. 輕隔間系統(天花. 牆面. 地坪) 5. 負壓滑動門安裝 6. 屋頂防水工程 7. 浴廁工程	

一、下一季重要工程目標(配管部份)

98/01~98/03

1/2

預定完成項目	1號機預定工作	2號機預定工作
RB	1. EL. 23500、31700 T22、 P21管路及管架安裝作業 2. P16水壓試驗及管路沖洗	1. EL. 12300 EDG Room EL. 23500、31700 Large Bore管路及管架安裝 2. P16管路及管架安裝
CB	1. EL. 17150 P25及P21等相 關系統Small Bore管路及 管架安裝	1. EL. 12300、31700 Large Bore管路及管架安裝
AFB	1. G42、P11、P51、P52及P21等系統Small Bore管路及管 架施作	
SGB		1. EL. 7600、12300、22300 Large Bore管路及管架安 裝
ACB		1. EL. 12300管路及管架安裝

一、下一季重要工程目標(配管部份)

98/01~98/03

2/2

預定完成項目	1號機預定工作	2號機預定工作
TSC		EL. 7600、12300、Large Bore管路及管架安裝
CWPH	消防管路安裝	消防管路安裝
ECB	消防管路安裝	
TB	1. 1K68水壓試驗及管路沖洗 2. 消防管路安裝	1. 2K68管路及管架安裝 2. 地下層消防管路安裝
RWB	0K11、0K12、0K13、1K12、2K12管路、管架施作及水壓試驗及管路沖洗	

一、下一季重要工程目標(輔機部份)

98/01~98/03

1/3

預定完成項目	1 號機預定工作
RB	1. 預定於98. 03. 31完成風管與吊支架作業
CB	1. 預定於98. 02. 15完成風管與吊支架作業
TB	1.CPS(1G61)機械部分安裝已完成，97/12進行試水壓，桶槽內容物安裝及配合管路沖洗和試運轉。 2.預計98.05.15完成風管與吊支架作業

一、下一季重要工程目標(輔機部份)

98/01~98/03

2/3

預定完成項目	1 號機預定工作	2 號機預定工作
SGB	1. 預定於98.01.15完成風管與吊支架作業 2. 預定98.02.15完成通風測試	
RWB	1. 放射性廢料處理系統設備安裝。 2. 廢料系統機械設備試運轉。 3. 預定於98.01.31完成風管與吊支架作業	

一、下一季重要工程目標(輔機部份)

98/01~98/03

3/3

預定完成項目	1 號機預定工作	2 號機預定工作
ECB	1. 機械工項已完成，準備PCT 2. 預定98.01.31完成通風測試	1. 機械工項已完成，準備PCT
ABB	1. 預定98.02.28完成風管及吊支架安裝	
AFB	1. 預定98.02.28完成風管及吊支架安裝	
CWPH	1. 預定98.04.15完成風管及吊支架安裝	1. 預定98.06.15完成風管及吊支架安裝

一、下一季重要工程目標(汽機部份)

98/01 ~ 98/03

廠房	#1 號機預定工作	#2 號機預定工作
TB	1. 汽輪發電機最終對心檢查&調整 2. 勵磁機組件安裝 3. 汽輪發電機轉子聯軸器安裝 4. 慢俾迴轉機安裝 5. 低壓汽機釋壓膜片閥安裝 6. 汽輪機蒸汽跨管及蒸汽閥安裝 7. 汽輪發電機油系統油洗作業 8. 汽輪發電機保溫材料安裝 9. 飼水泵驅動汽機-C台設備組件安裝 10. 飼水泵驅動汽機油系統試壓及油洗作業 11. 飼水泵驅動汽機-A、B、C台保溫材料安裝	1. 汽輪機基礎座板安裝 2. 汽輪發電機組件安裝 3. 飼水泵驅動汽機-A、B台設備組件安裝

一、下一季重要工程目標(汽源部份)

98/01 ~ 98/03

預定完成項目	1 號機預定工作	2 號機預定工作
RB	1. 完成燃料池、乾燥器池滿水試驗 2. ECCS設備安裝完成，交付PCT 3. EL. 31700設備安裝	1. 完成燃料池與乾燥器襯板及開口安裝 2. 上、下乾井管路安裝

一、下一季重要工程目標(電氣部份)

98/01 ~ 98/03

1/3

預定完成項目	1 號機預定工作	2 號機預定工作
RB	1. 配合 Raceway 及設備安裝進行敷設電纜 2. Conduit 配管、Tray Support 及 Tray 施作、照明及通訊設備安裝 3. MSWG 0000B4、0000C4 及 0000S4 加壓 4. CBU 安裝	1. Conduit 配管、Tray Support 及 Tray 施作、照明及通訊設備安裝 2. RIP ASD Panel、RIP Output Tr. 盤體安裝 3. CBU 安裝
CB	1. 配合 Raceway 及設備安裝進行敷設電纜 2. Conduit 配管、Tray Support 及 Tray 施作、照明及通訊設備安裝 3. CBU 安裝 4. 低壓電盤供電、加壓測試	1. Conduit 配管、Tray Support 及 Tray 施作、照明及通訊設備安裝 2. CBU 安裝 3. 低壓電盤吊運、安裝測試

一、下一季重要工程目標(電氣部份)

98/01 ~ 98/03

2/3

預定完成項目	1 號機預定工作	2 號機預定工作
TB	1. 配合Raceway及設備安裝進行敷設電纜 2. Conduit配管、照明及通訊設備安裝 3. 低壓電盤供電、加壓測試	1. 配合Raceway及設備安裝進行敷設電纜 2. Conduit配管、照明及通訊設備安裝 3. 低壓電盤供電、加壓測試
SGB	1. 配合Raceway及設備安裝進行敷設電纜 2. Conduit配管、照明及通訊設備安裝 3. NSBU/CBU安裝 4. 低壓電盤供電、加壓測試	1. 配合Raceway及設備安裝進行敷設電纜 2. Conduit配管、照明及通訊設備安裝 3. NSBU/CBU安裝 4. 低壓電盤供電、加壓測試

一、下一季重要工程目標(電氣部份)

98/01 ~ 98/03

3/3

預定完成項目	1 號機預定工作	2 號機預定工作
RWB	1. 配合Raceway及設備安裝進行敷設電纜 2. Conduit配管、Tray Support及Tray施作、照明及通訊設備安裝 3. 低壓電盤供電、加壓測試	
ECB	1. 配合Raceway及設備安裝進行敷設電纜 2. Conduit配管、Tray Support及Tray施作、照明及通訊設備安裝 3. 低壓電盤供電、加壓測試	
ABB	1. 配合Raceway及設備安裝進行敷設電纜 2. Conduit 配 管 、 Tray Support及Tray施作、照明及通訊設備安裝 3. 低壓電盤供電、加壓測試	1. 配合Raceway及設備安裝進行敷設電纜 2. Conduit 配 管 、 Tray Support及Tray施作、照明及通訊設備安裝 3. 低壓電盤供電、加壓測試
AFB	1. 配合Raceway及設備安裝進行敷設電纜 2. Conduit配管、Tray Support及Tray施作、照明及通訊設備安裝 3. 低壓電盤供電、加壓測試	

一、下一季重要工程目標(儀控部份)

98/01 ~ 98/03

1/4

預定完成項目	1 號機預定工作	2 號機預定工作
RB	1. 安全相關光纜及儀控線拉接線。 2. RCIS相關儀控線拉接線。 3. NMS儀控線拉接線。 4. C61系統儀控電纜拉設及I/O測試。 5. T61、T62、T63、Y47、C81、C82、C72、C57、B31系統儀控電纜，現場儀器，儀用管路安裝測試。 6. RMU控制室光纜佈設。 7. DRS系統儀控電纜佈設。 8. 消防盤定位(P16)及拉線。 9. 保安系統安裝完成。	1. DRS盤面安裝。 2. H23RMU安裝定位。 3. H21 IRK安裝定位。 4. 配合現場安裝其它儀控盤體。

一、下一季重要工程目標(儀控部份)

98/01 ~ 98/03

2/4

預定完成項目	1 號機預定工作	2 號機預定工作
CB	1. 安全相關光纜及儀控線拉接線。 2. P16系統拉線 3. Y86安裝完成	1. 預計 97.12~98.05 完成 EL7600 、 12300 盤體吊運。
TB	1. 汽機監視及控制系統安裝測試。 2. 循環水及冷卻水相關系統之儀器安裝測試。 3. 冷凝水系統之儀器安裝及測試 4. 汽機及發電機相關輔助系統儀器管路安裝及測試 5. Y86安裝完成	
SGB	1. 345KV加壓相關儀用電纜拉設及測試 2. P16系統拉線完成	1. 161KV加壓相關儀用電纜拉設及測試

一、下一季重要工程目標(儀控部份)

98/01 ~ 98/03

3/4

預定完成項目	1 號機預定工作	2 號機預定工作
AFB	1. 安全相關光纜及儀控線拉接線。 2. RMU控制室光纜佈設。 3. ERF系統光纜佈設。 4. 0F15廠商仍未提供正確圖面已發NCR、CIR待汽源組申請TA抵達工地並提供正確圖面。 5. 0R21廠家提供Piping管材待核安處與廠家取得品質檢驗另導線管，電纜拖網待電氣組完成將安排拉線。 6. 0G42開始安裝儀器及tubing 7. 0K15 是四支PT安裝 8. P16拉線完成 9. Y86系統安裝完成	1. DRS盤面安裝。

一、下一季重要工程目標(儀控部份)

98/01 ~ 98/03

4/4

預定完成項目	1 號機預定工作	2 號機預定工作
ABB	1. P16系統完成 2. P61系統完成 3. T59系統完成	
ECB	1. 海水電解系統(Y54)完成 2. 空調系統(T57)完成 3. 消防系統(P16)完成	

A scenic view of a park with a winding path, palm trees, and a large rock. The path is made of reddish-brown bricks and curves through a lush green lawn. Several white lampposts are scattered throughout the park. In the background, there are more trees and a small building. A large, smooth, light-colored rock sits on the grass to the left of the path. The overall atmosphere is peaceful and well-maintained.

謝謝您
敬請指教

(一)、加強廠房整理整頓(1/5)



#1RB EL-8200
CRD HCU Room



督促承攬商維護整潔
設備清潔後包覆防塵



(一)、加強廠房整理整頓(2/5)



LOWER DRYWELL EQUIP. ACCESS
通道保持暢通、整潔

#1RB EL-1700
FMCRD MAINTENANCE AREA
設備整齊排列、美觀



(一)、加強廠房整理整頓(3/5)



#1RB EL+18100
STEAM TUNNEL



機械設備操作間



(一)、加強廠房整理整頓(4/5)



#1CB EL+7600
MAIN CONTROL ROOM

設備清潔後包覆防塵
隨時整理、整頓環境



(一)、加強廠房整理整頓(5/5)



#1SGB EL+22300
ELECTRICAL EQUIPMENT ROOM

電氣盤室通道保持清潔暢通
未受電盤體通氣孔保護防塵



(二)、嚴格執行動火管制(1/5)

巡查動火人員申請資料、
防護措施是否確實。



嚴格遵守動火申請，動火單、
監火員、滅火器缺一不可。

(二)、嚴格執行動火管制(2/5)



工衛組現場巡查動火作業
落實督導監護。

動火作業專任巡查小組



(二)、嚴格執行動火管制(3/5)

大面積鋪設防火布，防止火花飛濺傷及設備，確保設備及施工安全。



防火鋪設不完全
當場要求改善



(二)、嚴格執行動火管制(4/5)

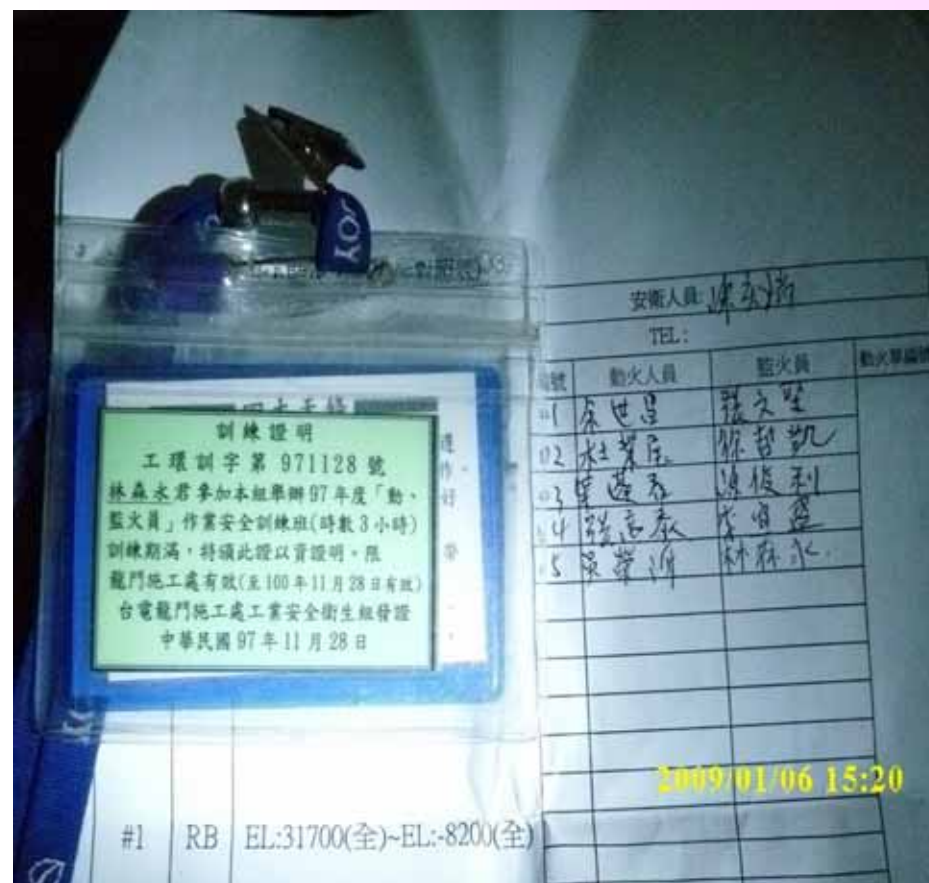
監火員必須接受本處
3小時安全教育訓練



遵守動火管制
安全才有保護



台灣電力公司



(二)、嚴格執行動火管制(5/5)

修訂簡化動火申請 流程加強查核管制

台灣電力股份有限公司 龍門施工處

動用火種工作許可證

檢閱組：	工程名稱：	編號：
一、動火作業前申請： (動火應於作業前一日或當天未施作前提出申請核章至經理)		
動火種類 ☐ 熔切 ☐ 電銲 ☐ 氣銲 ☐ 熱烘 ☐ 其他 _____ 承攬商簽章：_____		
工作日期：_____ 工作時間：_____		
工作地點：_____		
工作說明：_____		
承包商監火員：_____ 動火員：_____		
動火巡查員：_____ 課長：_____ 經理：_____		
二、動火作業前查對表： (本欄由施工組檢驗員現場查對符合後簽名，始得動火)		
◎工作安全檢點事項：		
☐ 工作現場已備妥滅火器。		
☐ 工作物下方及周圍，已確實鋪設足夠防火布，且確認安全無虞。		
☐ 電銲機機殼接地線已裝妥，且電銲機迴路線以夾住或螺絲方式接於工作物上，嚴禁接於金屬導管或鋼筋上。電力線與迴路線完整無破皮。		
☐ 交流電銲機須加裝「自動電擊防止裝置」。		
☐ 氧氣、乙炔瓶有止回閥，其軟管、氣瓶及銲閥間，確認無洩漏，且氣瓶直立並予以固定。		
☐ 工作地點附近及下方可能受影響區域及樓層，半徑 10 公尺內無遺油、油污及可燃性物質。		
☐ 現場抽風或排煙設備已備妥。		
☐ 高壓作業已確認安全無虞。		
☐ 油槽(管)內部已清洗或已作適當隔離防護。		
☐ 潮濕場所電銲時，應使用直流通電銲機，並穿著防電護具。		
☐ 槽體、涵洞、渠運作業已有充分通風，其內部含氧量在 18% 以上，且無毒氣。		
☐ 施工設備內及附近，氧氣或可燃性氣體濃度在 30 % 以下，且需持續偵測與通風。		
☐ 已準備個人防護具。		
☐ 檢驗員應在現場監督。		
需隔離自動消防系統，承包商工安人員應在現場監督。		
施工組檢驗員簽名：_____		
三、動火作業巡查紀錄： (請簽名並簽註日期、時間)		
1. 檢閱組檢驗員：_____		
2. 工衛組工安巡查員：_____		
3. 品質組電焊管制員抽查：_____		
4. 外單位稽查(含工程督導組)：_____		
備註：		
(1)填報本許可證一式二聯，第一聯施工組存，第二聯承攬商置於動火作業現場，承攬商動火作業完成後本聯須留存備查。		
(2)另請以影本通知工業安全衛生組、品質組各一份，俾利現場巡查抽查。		

表格：SED-005-01 版次：4

動火前提出申請

現場檢點工作安全事項
簽名後置現場即可動火

各級查核人員簽名

二、水土保持計畫施工監督查核(1/22)

查核日期	查核單位	查核工程	要求改善事項	改善結果
97.10.13	核火工處	「核能四廠第一、二號機發電計畫工程」水土保持計畫	低輻射廢料貯存倉庫新建工程工區之鋼筋等雜物堆積於坡面格樑及水溝蓋，請移除雜物；另水溝蓋亦須放妥。	本工區暫置於格樑及水溝蓋之鋼筋、施工材料等雜物，已於97/10/17(改善期限內)移除，並將水溝蓋版復原。



二、水土保持計畫施工監督查核(2/22)



缺失改善前



缺失改善後



二、水土保持計畫施工監督查核(3/22)

查核日期	查核單位	查核工程	要求改善事項	改善結果
97.10.13	核火工處	「核能四廠第一、二號機發電計畫工程」水土保持計畫	低輻射廢料貯存倉庫北側土石堆積場東北側縱向排水溝溝底淤積土石，請清除淤積土石。	本項意見所指東北側縱向排水溝係為排水主渠A，有關溝底淤積之土石，本處已於97/10/21(改善期限內)移除並完成PC鋪底作業。



二、水土保持計畫施工監督查核(4/22)



缺失改善前



缺失改善後



二、水土保持計畫施工監督查核(5/22)

查核日期	查核單位	查核工程	要求改善事項	改善結果
97.10.13	核火工處	「核能四廠第一、二號機發電計畫工程」水土保持計畫	生水池工區之臨時排水溝上堆積許多施工材料等雜物，影響其排水功能，請清除雜物。	生水池工區內臨時排水溝上所堆積之施工材料等雜物已依照建議於97/10/23(改善期限內)清理完成。



二、水土保持計畫施工監督查核(6/22)



缺失改善前



缺失改善後



二、水土保持計畫施工監督查核(7/22)

查核日期	查核單位	查核工程	要求改善事項	改善結果
97.10.13	核火工處	「核能四廠第一、二號機發電計畫工程」水土保持計畫	生水池工區之臨時滯洪沉砂池多數淤積，請清除淤積物。	生水池工區有土砂淤積之臨時滯洪沉砂池已於97/10/21(改善期限內)完成清淤工作。



二、水土保持計畫施工監督查核(8/22)



缺失改善中



缺失改善後

二、水土保持計畫施工監督查核(9/22)

查核日期	查核單位	查核工程	要求改善事項	改善結果
97.10.13	核火工處	「核能四廠第一、二號機發電計畫工程」水土保持計畫	生水池工區之暫置土石，如無其他用途應儘速移除，並堆置於核定之土石堆積場。	生水池工區內暫置之土石，已依建議於97/10/22(改善期限內)移除，並運至低輻射廢料貯存倉庫北側土石堆積場堆置。

二、水土保持計畫施工監督查核(10/22)



缺失改善前



缺失改善後



二、水土保持計畫施工監督查核(11/22)

查核日期	查核單位	查核工程	要求改善事項	改善結果
97.10.13	核火工處	「核能四廠第一、二號機發電計畫工程」水土保持計畫	放射試驗室新建工程之輻射監測中心周圍之管溝開挖區段有積水，請儘速回填完成，否則請將積水導排至臨時滯洪沉砂池。	放射試驗室新建工程之輻射監測中心周圍之管溝開挖區段已依指示，於97/10/24（改善期限內）回填完成。



二、水土保持計畫施工監督查核(12/22)



缺失改善前



缺失改善後

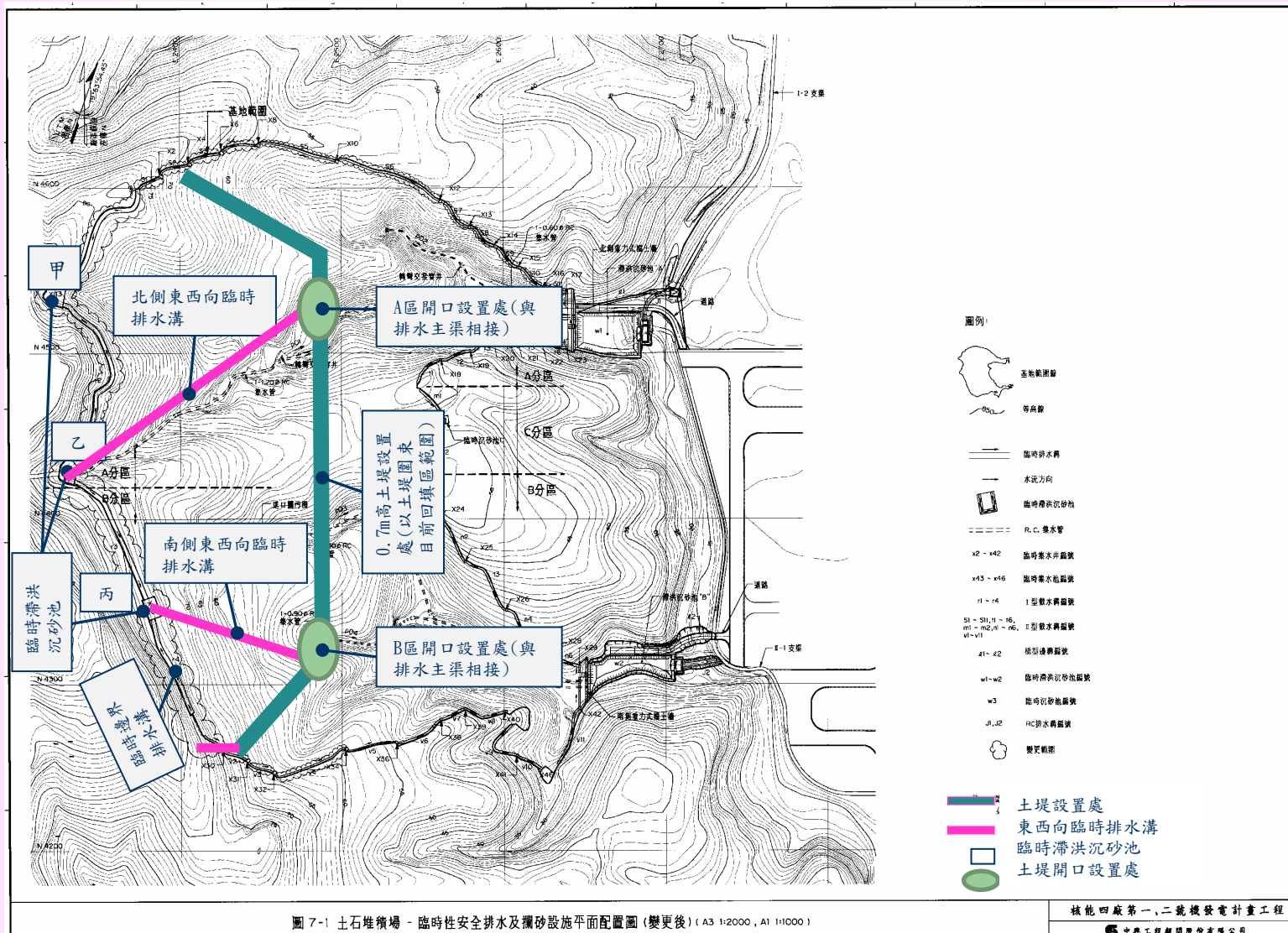


二、水土保持計畫施工監督查核(13/22)

查核日期	查核單位	查核工程	要求改善事項	改善結果
97.10.30	經濟部 國營會	「核能四廠第一、二號機發電計畫工程」水土保持計畫	第6區土石堆積場之臨時排水設施與原核定之水保計畫不符，其土石堆置平台上設置之兩條臨時排水溝亦較平緩，請檢討是否符合水理條件，並予以改善。	本處已於97/11/30(改善期限內)依中興公司建議完成改善工作，於平台外圍設置0.7m高(有效高0.5m)、頂寬0.3m梯型帶狀土堤(過路段亦同時設置)，並於南北側各開設一排放口及溢流口，調整後之攔蓄量大於設計攔蓄量。



二、水土保持計畫施工監督查核(14/22)



二、水土保持計畫施工監督查核(15/22)

查核日期	查核單位	查核工程	要求改善事項	改善結果
97.10.30	經濟部 國營會	「核能四廠第一、二號機發電計畫工程」水土保持計畫	生水池之臨時沉砂池量體不足，請予以改善。	本處已於97/11/30（改善期限內）依中興公司建議，於EL. 75m平台及EL. 99.4m平台各設置一帶狀攔砂土。



二、水土保持計畫施工監督查核(16/22)



缺失改善中



缺失改善後

二、水土保持計畫施工監督查核(17/22)

查核日期	查核單位	查核工程	要求改善事項	改善結果
97.10.30	經濟部 國營會	「核能四廠第一、二號機發電計畫工程」水土保持計畫	為避免已完成之水保設施發生墜落意外事件，請檢討水保範圍內之滯洪池、沉砂池、集水井或靜(跌)水池等，是否涉及安全需增設圍欄或加蓋等安全設施。	目前在建工程之水土保持設施如滯洪池、沉砂池、集水井或靜(跌)水池等，已加設安全欄杆。



二、水土保持計畫施工監督查核(18/22)



缺失改善後



缺失改善後



二、水土保持計畫施工監督查核(19/22)

查核日期	查核單位	查核工程	要求改善事項	改善結果
97.10.30	經濟部 國營會	「核能四廠第一、二號機發電計畫工程」水土保持計畫	對於生水池滑動區內部分傾倒或斷裂之「橫向集水管」，請予以修補。	部分傾倒或斷裂之「橫向集水管」已於97/11/28改善完成。



二、水土保持計畫施工監督查核(20/22)



缺失改善前



缺失改善後



二、水土保持計畫施工監督查核(21/22)

查核日期	查核單位	查核工程	要求改善事項	改善結果
97.10.30	經濟部 國營會	「核能四廠第一、二號機發電計畫工程」水土保持計畫	請檢視水保計畫範圍內為減緩坡面排水溝流速而設置之靜(跌)水池，如有淤積應即予以清除，以發揮其消能功能。	有淤積之靜(跌)水池或臨時滯洪沉砂池，已完成清淤作業。



二、水土保持計畫施工監督查核(22/22)



缺失改善中



缺失改善後



三、經濟部工程施工查核(1/28)

附件三

查核日期	查核單位	查核工程	要求改善事項	改善結果
97.12.03	經濟部	龍門(核四)計畫第一、二機核島機械設備與管路安裝工程	品程備之工統格於系 合報路 訓填網 受員訊 將人資 未質會查 (4.01.12)	施期人處責目品 按程商本負，之 係工廠，人錄錄 數因使更專登登 人且致變由網網 員，須組上上 人減後而質期已 管增延動品定程 品展再調成及工 於進一因責查本 由工限員已審前管

三、經濟部工程施工查核(2/28)

附件三

查核日期	查核單位	查核工程	要求改善事項	改善結果
97.12.03	經濟部	龍門（核四）計畫第一、二機核島區機械設備與管路安裝工程	本工程原訂97年3月完成，然因GE設計及供應器材設備瑕疵致施工一再延宕，趕工計畫應周延，以免工期一再延。 (4.02.01.15)	1. 本工程承包商主要係負責包括本將設計或製造工作。 2. 本工程設備係GE設計後派之足求管生，交由國外負責製造，雖有中不要品發，但礙於造，加強瑕疵，全其供應設備，以降低成本。 3. 本工程施工必須配合土施定時，已責成工程組排，訂近期之相關制，以利承商配合制定有效之趕工計畫。

三、經濟部工程施工查核(3/28)

附件三

查核日期	查核單位	查核工程	要求改善事項	改善結果
97.12.03	經濟部	龍門（核四）計畫第一、二機核島區機械設備與管路安裝工程	主辦機關請加強預定及實際進度管理，避免進度值失真。本工程NCR共350件，置於建廠NCR總表中，未做資料分析，無法落實矯正預防措施，請督促監造部門及承包商確實辦理。另工程管理中自主評量表中之承包商品質人員人數，請依法規要求填寫。監造計畫相關人員職稱，請依96年6月公	1. 已要求經辦組將本工程之NCR單獨分析以利落實矯正預防措施。 2. 本工程管理自主評量表規之本工程品質人數已依照法要求修正完成。 3. 本照調人工程之監造計畫已按組織關照發行之工程公司案稱中，審計內修將後發行之工程品質計畫亦已照製並，訂正辦理修改中。 4. 本要工求承商之品質計畫亦已照製並，訂正辦理修改中。



三、經濟部工程施工查核(4/28)

附件三

查核日期	查核單位	查核工程	要求改善事項	改善結果
97.12.03	經濟部	龍門（核四）計畫第一、二機核島機械設備與管路安裝工程	抽驗檢驗停留之執行情形，查有Guide Rod安裝施工之停留點會驗與檢驗時間不一致之情形。 (4.02.01.06)	與年錄現假確查間雖96紀出之意際時間在成使驗注實成時同作致查商明造查相另。才承註免檢間且章日請應避免自主時，核28已上以商查26日政月目前錄，以包處月供年，在時間，不一承本11表96象實驗不一

三、經濟部工程施工查核(5/28)

附件三

查核日期	查核單位	查核工程	要求改善事項	改善結果
97.12.03	經濟部	龍門（核四）計畫第一、二機核島區機械設備與管路安裝工程	監造計畫第75頁品質稽核，宜加註稽核頻率。 (4.02.01.08)	1. 核四工程除由本處品質組定期派員稽核外，外單位例如核火工處、核安處理等單位亦會派員定期辦理稽核，本工程將會依照現行品質稽核頻率（每6個月稽核一次），配合修改此監造計畫之稽查規定，將稽核頻率加入。 2. 目前此監造計畫正辦理修改及進版中，待審查完成後發行使用。

三、經濟部工程施工查核(6/28)

附件三

查核日期	查核單位	查核工程	要求改善事項	改善結果
97.12.03	經濟部	龍門（核四）計畫第一、二機核島區機械設備與管路安裝工程	監造文件紀錄管理不完整，缺整體及部分細節之查驗紀錄統計分析，如經辦組、品質組抽查表、GE ANI、台電 ANI、核技處、品保小組、原能會等之品質稽核等統計表。 (4.02.01.09)	由於品質組、GE ANI、台電 ANI、核技處、品保小組、原能會等各單位依據各部門抽存，資文組、品質稽核定項目而進行留料等監造文件紀錄管理之一環。

附件三



三、經濟部工程施工查核(8/28)

附件三

查核日期	查核單位	查核工程	要求改善事項	改善結果
97.12.03	經濟部	龍門（核四）計畫第一、二機核島區機械設備與管路安裝工程	不合格缺失追蹤紀錄統計分析未落實執行。（4.02.04）	本工程不合格缺失NCR計有350件，除品質組依作業程序書電腦管登追蹤辦理情形與NCR分類統計外，另由經辦組對本工程之NCR進行肇因分析。



三、經濟部工程施工查核(9/28)

附件三

查核日期	查核單位	查核工程	要求改善事項	改善結果
97.12.03	經濟部	龍門（核四）計畫第一、二機核島區機械設備與管路安裝工程	監工日報表核章時間太長，未符合需求。（4.02.07）	1. 由於本工程之分項工程及監造人員，因此須較長之前時間會閱與核章，目前已責成經辦人務必控制在3日內完成核章程序。 2. 目前相關監工日報表核章時間已控制在3日內。

三、經濟部工程施工查核(10/28) 附件三

查核日期	查核單位	查核工程	要求改善事項	改善結果
97.12.03	經濟部	龍門 (核四)計畫第一、二機核島區機械設備與管路安裝工程	品質計畫之品管組織，請依97年5月版品質計畫製作綱要修訂。 (4.03.02.05)	1. 要求承商中鼎公司依照現存之本工程工地組織成品，並依照97年5月版品質計畫製作綱要修訂，已修改完成。 2. 前此品質計畫正辦理內容修改中，待審查完成後發行使用。



三、經濟部工程施工查核(11/28) 附件三

查核日期	查核單位	查核工程	要求改善事項	改善結果
97.12.03	經濟部	龍門（核四）計畫第一、二機核島區機械設備與管路安裝工程	品質計畫管線安裝檢驗流程，請加註自主檢查點及停留點，以符合97年5月版品質計畫製作網要之要求。 (4.03.02.05)	本工程品質計畫已要求承包商依照97年5月版品質計畫製作網要，修改現行計畫中管線安裝流程部分，其內容已加註自主檢查點及檢驗停留點記號。



三、經濟部工程施工查核(12/28) 附件三

查核日期	查核單位	查核工程	要求改善事項	改善結果
97.12.03	經濟部	龍門（核四）計畫第一、二機核島區機械設備與管路安裝工程	管線安裝自主檢查表，檢查標準及檢驗結果未量化。另抽查CAR-IC-08-07承包商已結案現存資料，仍未經ANI核章。 (4.03.02.07)	1. 本工程管線安裝數量多且種類亦繁雜，相關之自主檢查表並無法以量化表示，僅以「詳圖說」標示，但實際上有附圖尺寸可供查詢，因此實際上可由附圖中得知檢查標準，。 2. 另關於CAR-IC-08-07係因發現現場查驗點時有被by-pass而未通知ANI之情形，於是開立CAR處理。目前該CAR已經ANI簽字結案。 3. 至於傳票上已由ANI註記表示此項被by-pass，但由於該部分已無法見證，因此ANI表示不在簽名而改在下一個檢查點時再繼續簽名。



三、經濟部工程施工查核(13/28) 附件三

附件三

查核日期	查核單位	查核工程	要求改善事項	改善結果
97.12.03	經濟部	龍門（核四）計畫第一、二機核島區機械設備與管路安裝工程	品管人員自主檢查表稽核頻率，請加註在品質計畫。（4.03.02.10）	1. 已要求本公司將其品質管頻加入稽核員執行確效。 2. 品質計畫書修訂為 2A 版。 3. 此品質計畫書正待審查完竣後發行使用。

三、經濟部工程施工查核(14/28) 附件三

查核日期	查核單位	查核工程	要求改善事項	改善結果
97.12.03	經濟部	龍門（核四）計畫第一、二機核島機械設備與管路安裝工程	施工日誌分9分項分別紀錄。第1分項之預計及實際進度簡報資料已達100%，查其97年11月1日之施工日誌實際進度為83.09%，而其後皆無紀錄，且預定完工日期、預定進度等欄位皆空白。進度計算基準及實際值應澄清，施工日誌表格亦應照新訂表格使用，且應有整體工程施工日誌，表格內容須包含契約變更次數、工程展延天數等，並確實填報。	1. 本工程第1分項係完成水壓試驗及相關工作即認定完工，因此本分項工程於97年11月1日完成全部之查驗或試驗等工作應已完工，但因疏於查看進度內容，未將該日之實際進度紀錄為100%，目前已修正該日之監造報表及施工日誌。 2. 由於整體工期已因他項工程一再延後，使得預定進度須配合一再修改，目前僅能填寫實際值而無法精確估算預定進度。 3. 目前所使用之施工日誌已是最新表格，且已包括契約變更次數及工程展延天數等欄位，本處已要求承商依照核准後之資料確實填報。

三、經濟部工程施工查核(15/28) 附件三

查核日期	查核單位	查核工程	要求改善事項	改善結果
97.12.03	經濟部	龍門（核四）計畫第一、二機核島機械設備與管路安裝工程	查核金額以上工程，品管人員新設品管或異動時未提報品管人員登錄表，品管工作未落實。 (4.03.08)	1. 本工程屬查核金額以上工程，相關之說明書規矩皆以人第肆辦學此異查工之依照施工，約品質管管之人要員新單錄員。負責登錄本錄，以免再發生漏上網登錄工程品管人員共計15名。 2. 本處已責成專人負責登錄本處之工程品管人員共計15名。

三、經濟部工程施工查核(16/28) 附件三

查核日期	查核單位	查核工程	要求改善事項	改善結果
97.12.03	經濟部	龍門（核四）計畫第一、二機核島區機械設備與管路安裝工程	施工缺失未做品管統計分析。 (4.03.08.03)	本工程施工缺失係以開立NCR方式處理，由於目前計有350件之NCR不合格缺失報告，已經由主辦組對相關之NCR進行分類與肇因分析。



三、經濟部工程施工查核(17/28) 附件三

查核日期	查核單位	查核工程	要求改善事項	改善結果
97.12.03	經濟部	龍門（核四）計畫第一、二機核島機械設備與管路安裝工程	品管人員文件紀錄整品自包質管理不完整，缺項之品管統計分析，如下包質主檢查表、對下品商及供應商之品管統計表。 (4.03.09)	本工程承包商為ASME所認證廠商，其對ASME SEC. III法規要求品質中，本處已加入報告。本可應ASME分析公司統計前已完完成該報告。



三、經濟部工程施工查核(18/28) 附件三

查核日期	查核單位	查核工程	要求改善事項	改善結果
97.12.03	經濟部	龍門（核四）計畫第一、二機核島區機械設備與管路安裝工程	自主檢查表仍有品質人員核章欄，與97年5月版品質計畫製作綱要規定格式不符。(4.03.99)	1. 本工程合約施工說明書規定承包商之自主檢查表，應經品管人員複驗，並須註明檢驗時間、內容與標準，因此自主檢查表必須有品管人員簽章欄位。 2. 本工程尚須遵守 ASME SEC. III NQA-1 2S-1 及 10S-1 規定，其中均對於檢驗人員有資格及簽名之要求。 3. 上述兩項係合約及法規之要求，雖然與97年5月版品質計畫製作綱要有些不同，但本處認為增加嚴格管人，員簽章欄位品質並不相衝突。



三、經濟部工程施工查核(19/28) 附件三

查核日期	查核單位	查核工程	要求改善事項	改善結果
97.12.03	經濟部	龍門 (核四)計畫第一、二機核島區機械設備與管路安裝工程	RPV下方進出口通道旁，管路悍道表面有少數以手觸及有微小尖銳之處，應再研磨滑順。 (5.04.06)	依據ASME SEC. III之規定，屬於CLASS 1 &2 &3均需要作100%RT或PT檢驗，相關鐸道已經完全研磨，僅有非ASME SEC. III鐸道無前述之檢驗要求，必須再次研磨處理，本案之鐸道屬前者，已進行清理及擦拭，不再有尖銳之觸感。



三、經濟部工程施工查核(20/28) 附件三

查核日期	查核單位	查核工程	要求改善事項	改善結果
97.12.03	經濟部	龍門 (核四)計畫第一、二機核島區機械設備與管路安裝工程	機房外部份路段泥濘積水，高程及洩水坡度宜改善。 (5.07.02.08)	本項屬他項工程已請土木組辦理相關改善作業，其結果如下： 1. 一號機RB廠房高程落差較大部分，本組已鋪築PC改善其高程差。 2. 有關廠區道路泥濘及積水部分，本組已加強承商進行泥濘積水清除，惟就長期而言，俟98年6月廠區永久性道路完成後即可全面改善。

三、經濟部工程施工查核(21/28) 附件三

查核日期	查核單位	查核工程	要求改善事項	改善結果
97.12.03	經濟部	龍門（核四）計畫第一、二機核島機械設備與管路安裝工程	工地鋼筋任意堆放浸水，未妥善保護。(5.09.05)	本項屬他項工程已請土木組辦理相關改善作業，其結果如下： 施工現場由於施工趕趕，鋼筋自加工廠運至現場後，偶爾未將鋼筋綁紮，且位於碎石堆中，本處鋼筋立即將此情形按規定鋼筋妥適，故對商承以角材並捆綁妥適，求方墊以地面之規定。



三、經濟部工程施工查核(22/28) 附件三

查核日期	查核單位	查核工程	要求改善事項	改善結果
97.12.03	經濟部	龍門 (核四)計畫第一、二機核島區機械設備與管路安裝工程	工區通道四周泥濘、鋼筋突出、地樑預埋鋼筋泡在水中，主辦單位請加強工地管理。(5.09.99)	1. 本處持續有動員承攬商整理整頓廠房周遭環境清潔，惟對局部區域仍有泥濘乙節，本處已加強巡查，俾全面確保廠房內、外之整潔。 2. 本處已立即將突出之鋼筋妥善折彎並覆蓋，且對廠房內、外極少部分之類似情況全面清查改善，以維安全。 3. 查所述“地樑預埋鋼筋”應係指反應器廠房西側地面之LCEB門檻預留筋，因該區尚待二次施工，且地面較低不易排水，故偶有積水。本處已立即清除積水，並儘速完成該區之門檻施作，俾免因雨天而再次積水。



三、經濟部工程施工查核(23/28) 附件三

查核日期	查核單位	查核工程	要求改善事項	改善結果
97.12.03	經濟部	龍門（核四）計畫第一、二機核島區機械設備與管路安裝工程	品質計畫書(機械設備與管理)P.31 材料檢驗流程圖，不合格檢修應加訂流程。材料收料報告未有分冊目錄。檢驗紀錄中部分材料檢驗未訂接受標準。材料檢驗報告單結案簽章，請加註「可接受/不可接受」。GE供料器材部分有生產製造瑕疵，應請GE檢討其品管程序或指派適當人員於製造時查驗，避免再度發生影響工程整體進度。(5.10.99)	1. 本工程施工品質計畫中在機械設備與管理章節部分內，關於材料流程未清楚標示不合格品之作業流程，已請中鼎公司修改，待審查認可後發行使用。 2. 本工程之材料收料報告MRR數量相當龐大，查對找尋不容易，因此已要求中鼎編訂分冊目錄以便查詢，目前已完成現存材料收料報告之總目錄。 3. 現有之材料收料報告表中，除已有讓品管人員簽章認可之欄位外，亦有「接受A」查驗結果之欄位。 4. GE供料器材部分所產生之瑕疵，若無法及時處理完成，將會影響整體工程進度，故已請GE公司檢討現行製造程序是否須改善，或品管人員再加強檢驗與訓練，以減少瑕疵品之產生。



三、經濟部工程施工查核(24/28) 附件三

查核日期	查核單位	查核工程	要求改善事項	改善結果
97.12.03	經濟部	龍門（核四）計畫第一、二機核島區機械設備與管路安裝工程	樓梯未設防墜安全護欄。	此項工作係他項工程所搭設之查驗平台與樓梯（核四平時配合規定之施工架使用）。 廠設備檢測），目前檢測 台因施工完成已將此臨時 設施全部拆除，另外再 合安裝需求重新搭建符合

三、經濟部工程施工查核(25/28) 附件三

查核日期	查核單位	查核工程	要求改善事項	改善結果
97.12.03	經濟部	龍門（核四）計畫第一、二機核島區機械設備與管路安裝工程	現場配電箱臨時用電未安裝漏電斷路器，不符合屋內線路裝置規則之要求。(5.14.03)	本項臨時照明配電箱係屬氣依臨時工程使用，是否仍舊有器之規定。本項臨時工程清裝電箱。

附件三

工查要
項清並
他面，
屬全況
係組情
工木似
施土類
筋請有
鋼已仍
項，否
本程是
求

廠須因護復各護俾
對筋能保成內保，
商留可除完房之順
攬預惟拆即廠筋平
承檻，而立查留蓋
求門護需已清預鋪
要之保所處面檻求
有道彎工本全門務
均通折施，且道，員
處內以時施，通況人
本房加臨措原處狀防

三、經濟部工程施工查核(27/28) 附件三

查核日期	查核單位	查核工程	要求改善事項	改善結果
97.12.03	經濟部	龍門（核四）計畫第一、二機核島區機械設備與管路安裝工程	二號機房內部臨時構造物，設備等多而凌亂，5S應再加強。(5.14.12)	1. 本工程須使用相當多數量之臨時構造物如型鋼等，由於施工環境狹窄堆放後顯得非常凌亂，已要求中鼎定期清理環境與設備上之灰塵。 2. 至於生活廢棄物或木箱等廢料亦要求承商所屬下包隨時清理。



三、經濟部工程施工查核(28/28) 附件三

查核日期	查核單位	查核工程	要求改善事項	改善結果
97.12.03	經濟部	龍門(核四)計畫第一、二機核島區機械設備與管路安裝工程	.施工現場施工用電纜線佈線雜亂。 .施工架入口請掛安全作業主管核定之合格證。 .滅火器巡視檢查表三個月巡視登錄一次(97年3月、6月)、已過期未巡視登錄，至現場擺放一支超過有效期限(97年9月)之手提乾粉滅火器。 .垃圾收集未分一般垃圾及資源回收垃圾。 .二號機房內部粉塵多，空氣品質宜測定管制，以為工作人員健康。(5.14.99)	1.施工現場之臨時電纜線因線徑型式大小不一致，致使現場顯得相當雜亂，已請工衛組要求承商配合統一整理。 2.本處現行規定已要求承攬商須於施工架上掛牌標示所屬經辦組及承攬商工程代號、名稱。 3.滅火器已由工衛組指派專人定期檢視廠區查驗並建立巡查紀錄表。 4.工地垃圾係由各承商自行辦理，已責成各個承攬商於收集後送出前先逕行分類。 5.由於反應器廠房係封閉式結構且房間眾多，因此粉塵不易排出，已安排下列措施： (1).加強/增設通風設施。 (2).建議/要求承攬商改善施工法。 (3).增加個人防護具。 (4).儘速增購測定設備。