

# 龍門(核四)停工及封存 計畫執行情形

台灣電力公司

104年9月3日

# 內容

- 一、前言
- 二、封存作業規劃
- 三、一號機封存作業執行現況
- 四、二號機封存作業執行現況
- 五、結語

# 一、前言-龍門因應封存大事紀



## 創造價值，贏得尊嚴

封存準備工作已完成，展望未來，後續正式封存工作依然艱辛，然而電廠同仁持續積極學習，接受各種挑戰，支援公司各單位所需，力求自己成為技術楷模，樹立典範，創造價值，贏得尊嚴。

## 為啟封做準備，為台灣保留資產

為了停止社會撕裂，減緩人民對立，政府不得不在核四的立場上做出讓步。電廠同仁仍然積極面對，把封存工作做好，對歷史負責，留下一個好的資產，為下一代保留選擇的空間。

## 要能確保人民生命與財產之安全，龍門電廠才有存在的價值！

電廠同仁努力的試運轉工作，為了早日完成一個安全的電廠，提供台灣人民便宜且穩定的能源。

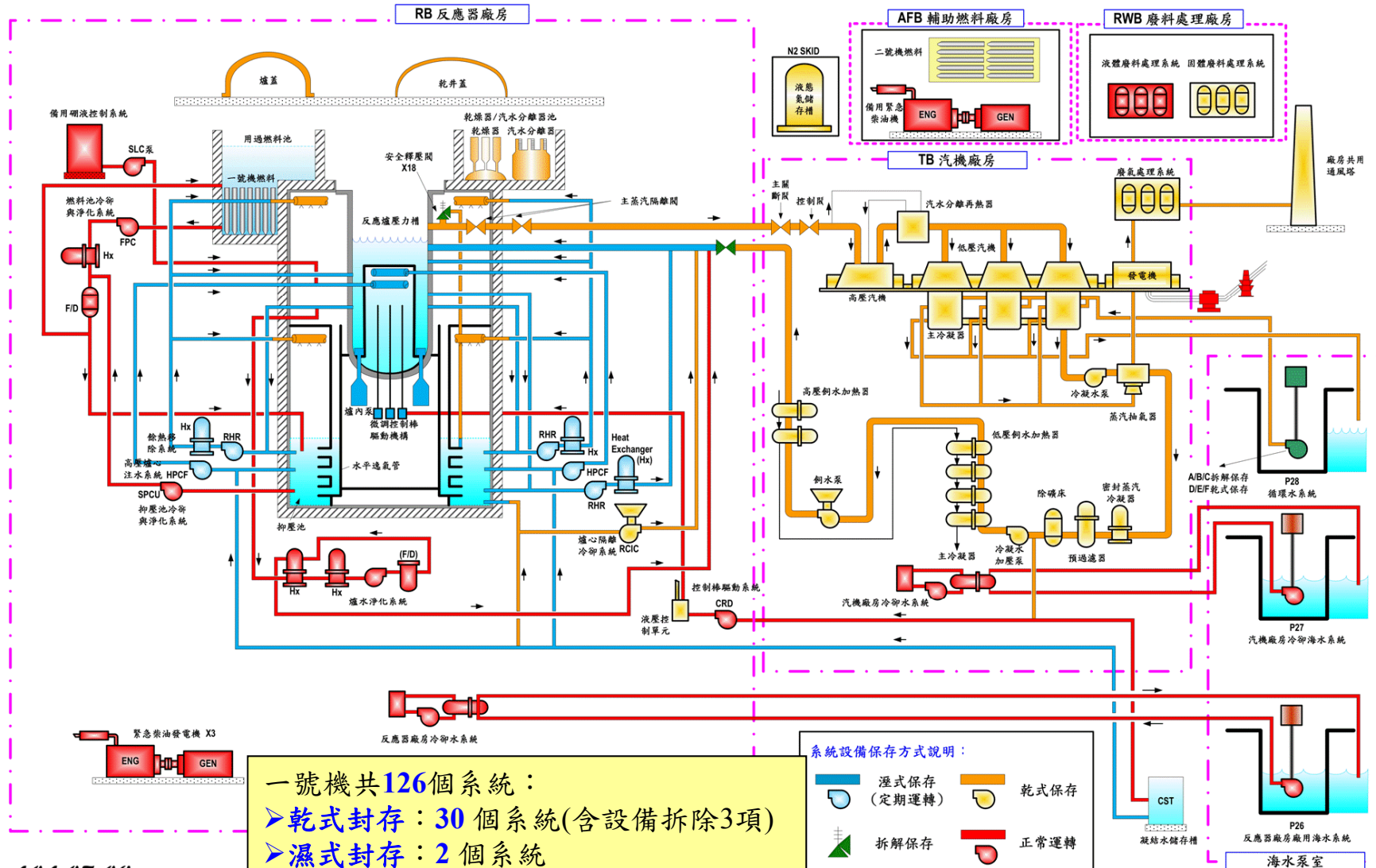


## 二、封存作業規劃

### 封存計畫審查與時程

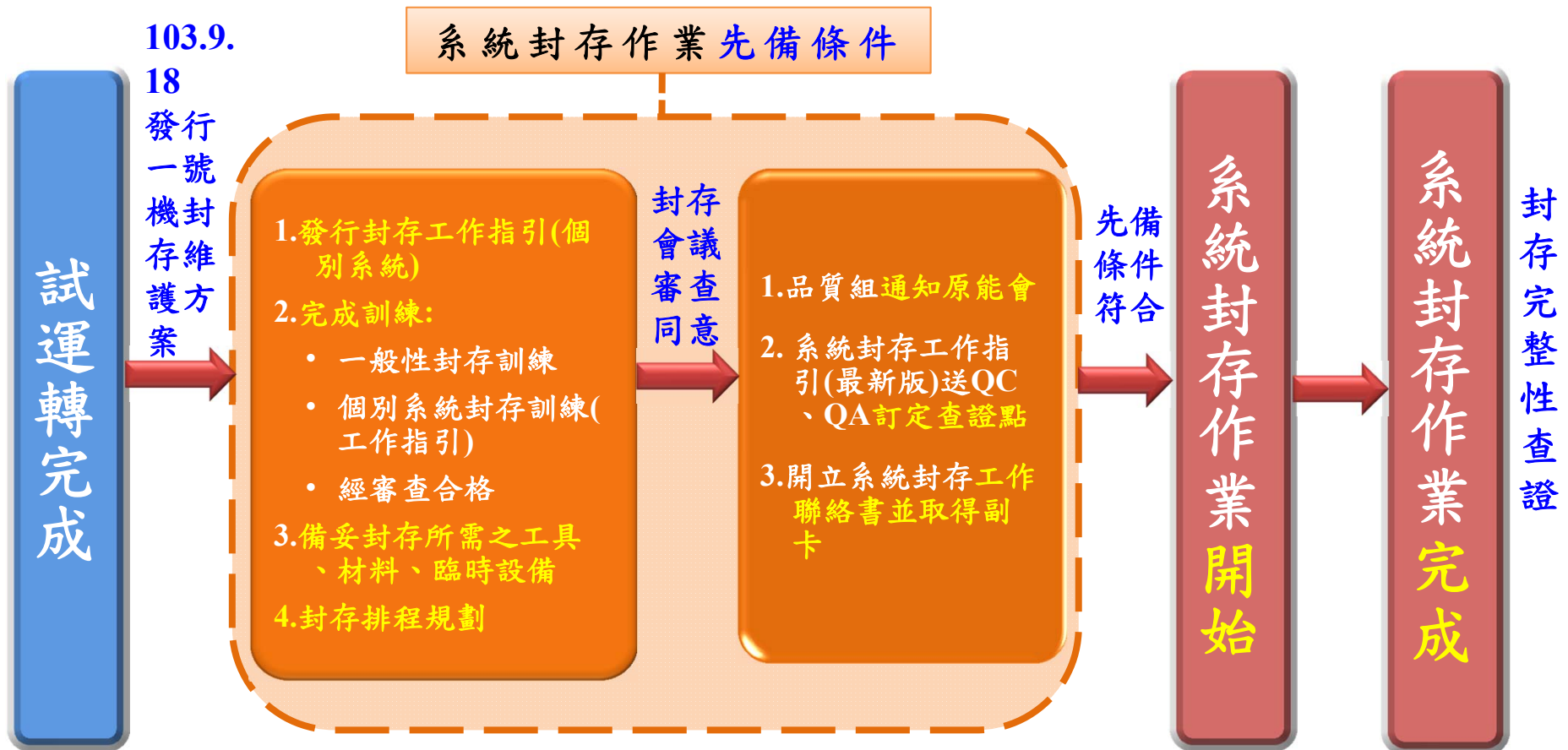
| 計畫時程      | 計畫/工作說明                      | 完成時間      |
|-----------|------------------------------|-----------|
| 103.06.30 | 「龍門(核四)電廠封存計畫」<br>陳報經濟部      | 103.07.02 |
| 103.08.31 | 行政院核定<br>「龍門(核四)電廠封存計畫」      | 103.08.29 |
| 103.08.31 | 「龍門(核四)電廠停工/封存計畫」<br>陳報原能會審查 | 103.09.01 |
| 103.12.31 | 原能會核准<br>「龍門(核四)電廠停工/封存計畫」   | 104.1.29  |
| 104.06.30 | 完成系統封存準備工作                   | 104.06.30 |

# 一號機系統封存規劃



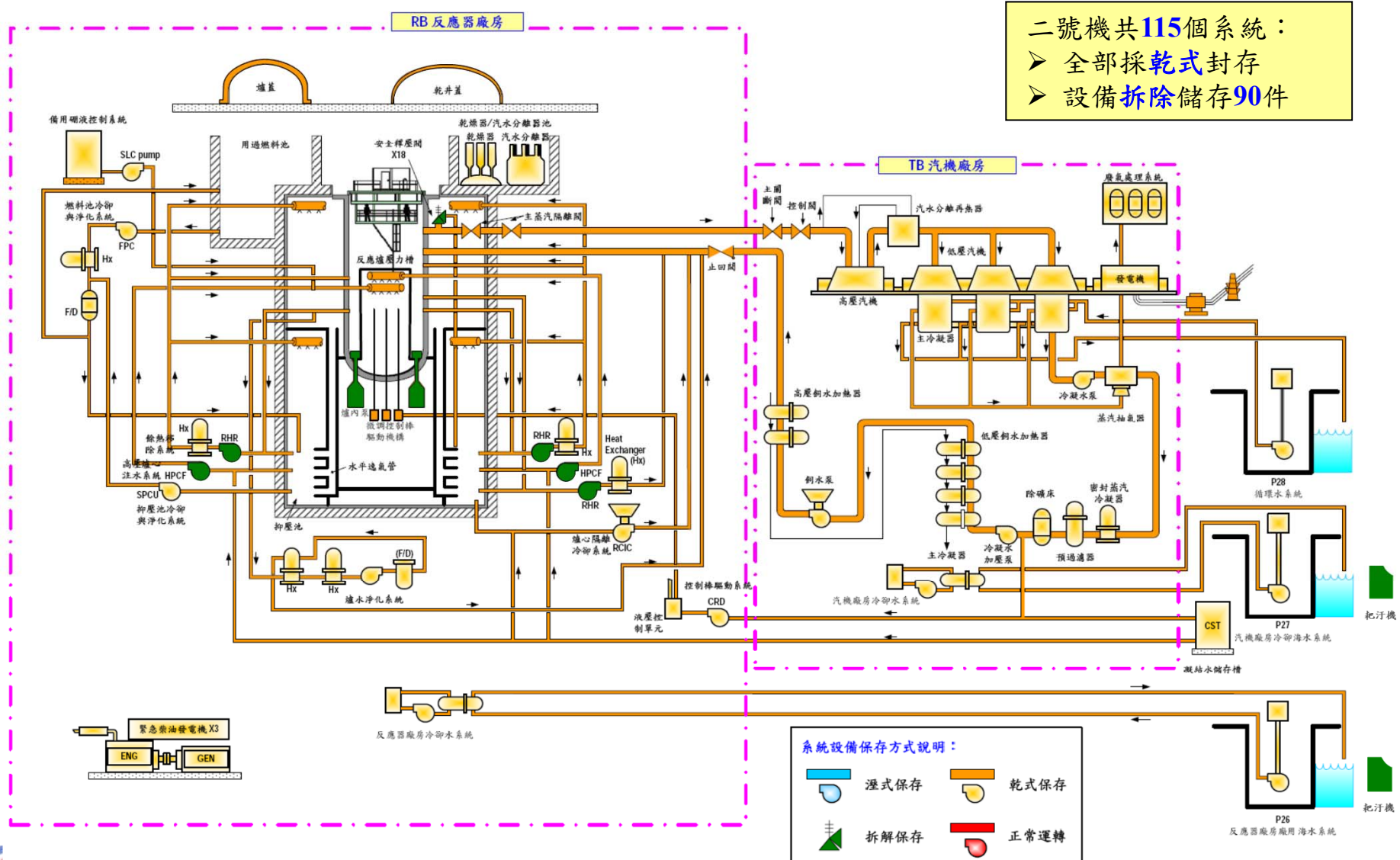
104.07.08

# 一號機系統封存作業流程



# 二號機系統封存規劃

二號機共**115**個系統：  
 ➤ 全部採**乾式**封存  
 ➤ 設備**拆除**儲存**90**件



# 二號機封存架構圖

進入封存的主要工作：

1. 清查設備組件
2. 執行維護保養確保設備性能

廠務管理、門禁管制

掛卡管制

OP-003(建廠測試階段設備管控作業)

SAM-12(初始測試安全掛卡)

SAM-17(臨時修改管控)

龍門電廠  
停工/封存計劃

供電管制  
照明管制  
空調管制  
廠用空氣管制  
吊車管制  
電梯管制  
消防管制  
防汛管制

封存相關管控規劃

| 編號  | 項目名稱      | 單位  | 負責人 | 計畫開始日期     | 計畫結束日期     |
|-----|-----------|-----|-----|------------|------------|
| 101 | 廠務管理、門禁管制 | 廠務處 | 張國棟 | 2015/03/01 | 2015/03/31 |
| 102 | 掛卡管制      | 廠務處 | 張國棟 | 2015/03/01 | 2015/03/31 |
| 103 | 供電管制      | 電機組 | 林文雄 | 2015/03/01 | 2015/03/31 |
| 104 | 照明管制      | 電機組 | 林文雄 | 2015/03/01 | 2015/03/31 |
| 105 | 空調管制      | 電機組 | 林文雄 | 2015/03/01 | 2015/03/31 |
| 106 | 廠用空氣管制    | 電機組 | 林文雄 | 2015/03/01 | 2015/03/31 |
| 107 | 吊車管制      | 機務組 | 陳文輝 | 2015/03/01 | 2015/03/31 |
| 108 | 電梯管制      | 機務組 | 陳文輝 | 2015/03/01 | 2015/03/31 |
| 109 | 消防管制      | 機務組 | 陳文輝 | 2015/03/01 | 2015/03/31 |
| 110 | 防汛管制      | 機務組 | 陳文輝 | 2015/03/01 | 2015/03/31 |

設備封存維護保養計劃

支援設施維護

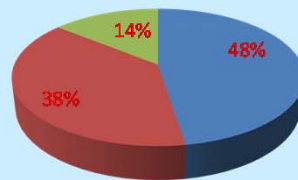
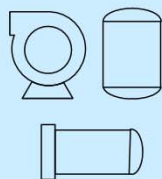
供電電氣盤

防汛抽水泵

空壓機

空調設施

電梯、吊車



■ 已完成  
■ 未完成  
■ 未安裝

施工清點 - 建立設備組件清單

支援設施組件清單







# 二號機系統完成封存準備之要件

QLD-081所規定的五個要件如下：







- 封存期間維護保養程序書/工作說明書編寫
- 維護保養教育訓練
- 設備組件現場封存作業
- 設備組件維護標識(更換為黃色之維護保養工作指引、維護保養/檢查紀錄、維護保養/檢查見證表)、
- 封存系統之設備組件登錄於維護保養管理網頁

二號機封存管理執行狀況自主檢查表

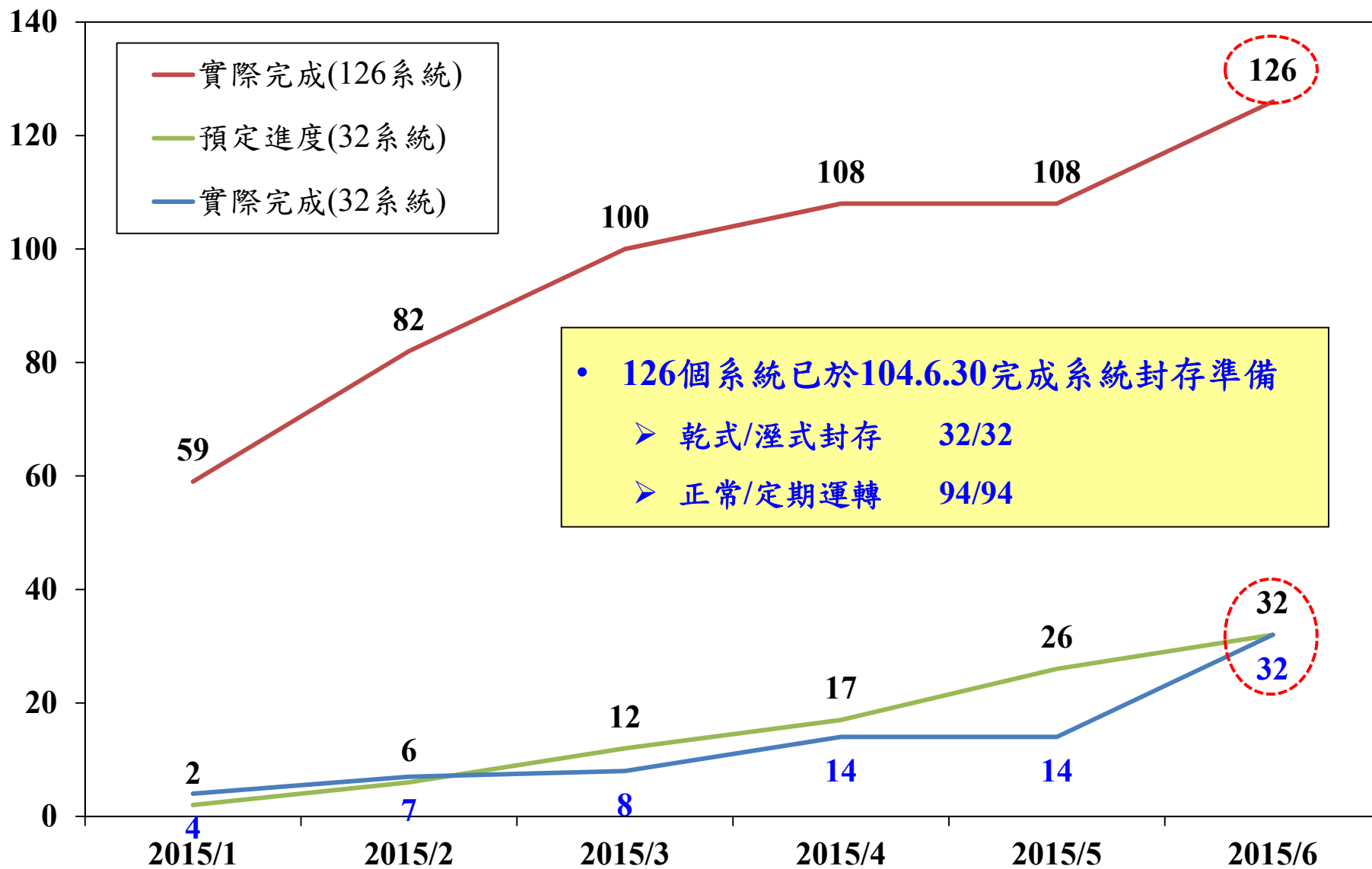
| 提報部門：汽源組   |   | 自檢月份：104.05        |  |
|--|---|--------------------|--|
| 系統編號：K11   |   | 預訂封存時程(年/月)：104.06 |  |
| 查核項目   | 經辦組自主檢查結果                               |                    |  |
| <b>封存管理項目：</b>   | 設備組件管理清單完成填寫之系統內容與二號機 Scoping 所列項目核對一致。 |                    |  |
| 1. 二號機設備組件管理清單是否均已完成填寫？內容是否已與二號機 Scoping 所列項目核對一致？   | 設備組件管理清單完成填寫之系統內容與二號機 Scoping 所列項目核對一致。 |                    |  |
| <b>封存管理項目：</b>   | 系統之相關保養工作確認權責無誤。                        |                    |  |
| 2. 二號機設備組件管理清單內維護保養工作如有涉及其他部門，是否已通知及確認權責無誤？  | 系統之相關保養工作確認權責無誤。                        |                    |  |
| <b>封存管理項目：</b>   | 已列入本處網站「設備維護管理系統」內，並將自辦保養項目註記於備註欄。      |                    |  |
| 3. 二號機設備組件管理清單內須執行維護保養之項目是否已列入本處網站「設備維護管理系統」內，並將自辦保養項目註記於備註欄？  | 已列入本處網站「設備維護管理系統」內，並將自辦保養項目註記於備註欄。      |                    |  |
| <b>自主審視項目：</b>   | 配合封存進度已完成                               |                    |  |
| 系統進入封存所需支援是否已備便或已規劃可配合封存進度完成？  | 配合封存進度已完成                               |                    |  |
| 經辦：  課長：  經理：  副處長：  |   |                    |  |
| 註：1. 本單於填寫及核章後，正本由經辦組管理，送品質組一份。<br>2. 非「封存管理項目」，可由各組自行依封存作業細節及進度所面臨處理或查對事項新增訂定於「自主審視項目」，以陳報主管副處長及組內追蹤。<br>3. 不適用項目請註記「NA」<br>表格：QLD-081-04 版次：0  |   |                    |  |

二號機系統封存檢查表

| 提報部門：汽源組   |                         |         |
|--|-------------------------|---------|
| 系統編號：K11   |                         |         |
| 預訂封存時程(年/月)：104.06   |                         |         |
| 查核項目   | 經辦組確認結果                 | 品質組抽查結果 |
| 1. 封存期間維護保養程序書/工作說明書是否已發行<br>(文件編號:WP-NSS-008 Rev.0)   | 已發行                     | 已發行     |
| 2. 封存期間維護保養程序書/工作說明書是否已辦理教育訓練<br>(日期:103.11.6)   | 已辦理教育訓練                 | 已抽核     |
| 3. 設備組件是否已辦理現場封存作業<br>(封存方式:乾式封存)  | 已乾式封存                   | 已乾式封存   |
| 4. 設備組件之維護保養工作指引/保養紀錄/見證表是否已更換為黃色  | 維護保養工作指引/保養紀錄/見證表已更換為黃色 | 已更換為黃色  |
| 5. 封存系統之設備組件是否已登錄於維護保養管理網頁   | 設備組件已登錄網頁中              | 已登錄     |
| 經辦組：  課長：  經理：  |                         |         |
| 品質組：  課長：  經理：  |                         |         |
| 表格：QLD-081-01 版次：1   |                         |         |

# 三、一號機封存作業執行現況

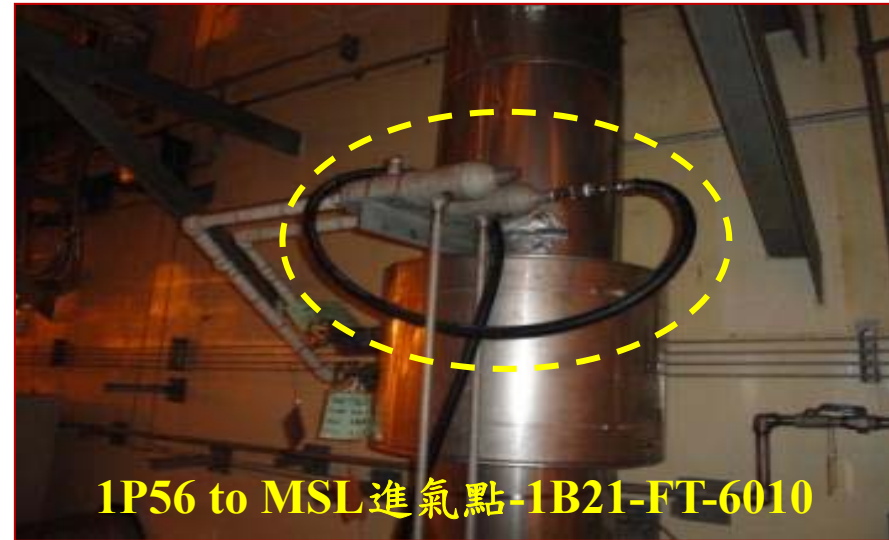


# 封存管理-擴大TBM

- 每星期二、四由主管於廠房前召開擴大工作前會議。
- 主管與員工直接面對面互動，宣導封存期間維護、保養、檢修、測試前，工安、品質、管理要求。



# 主汽機系統設備封存準備作業

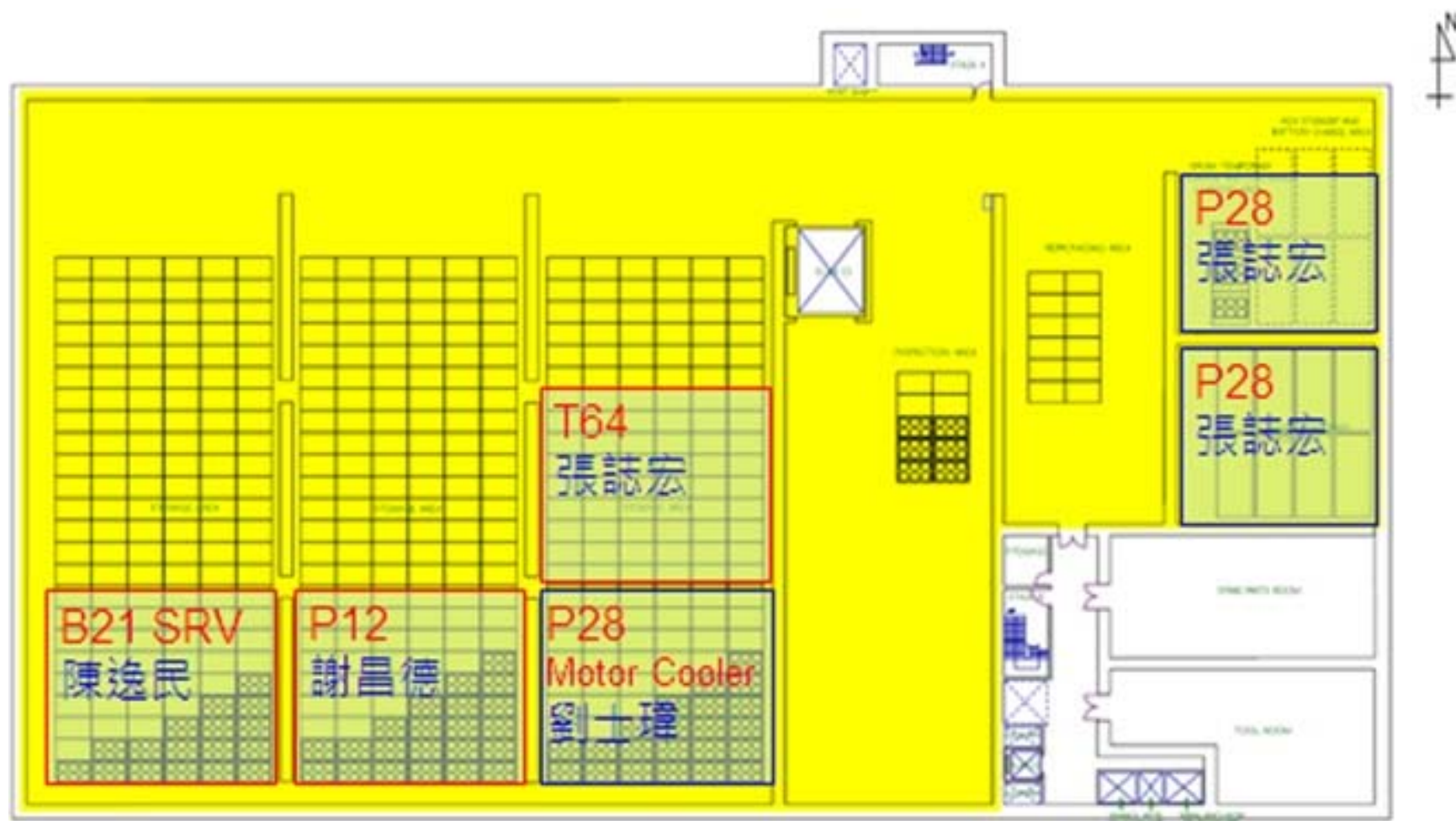


## 封存設備拆卸儲存現況

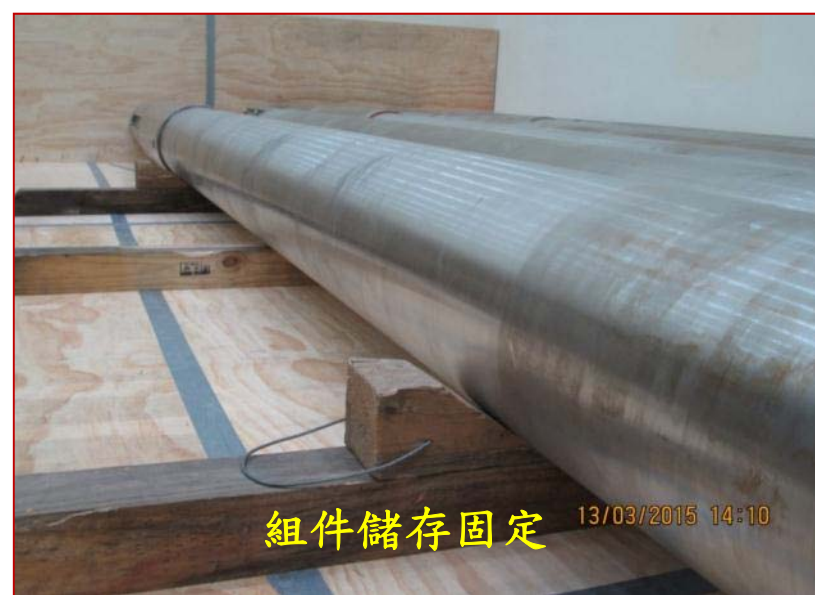
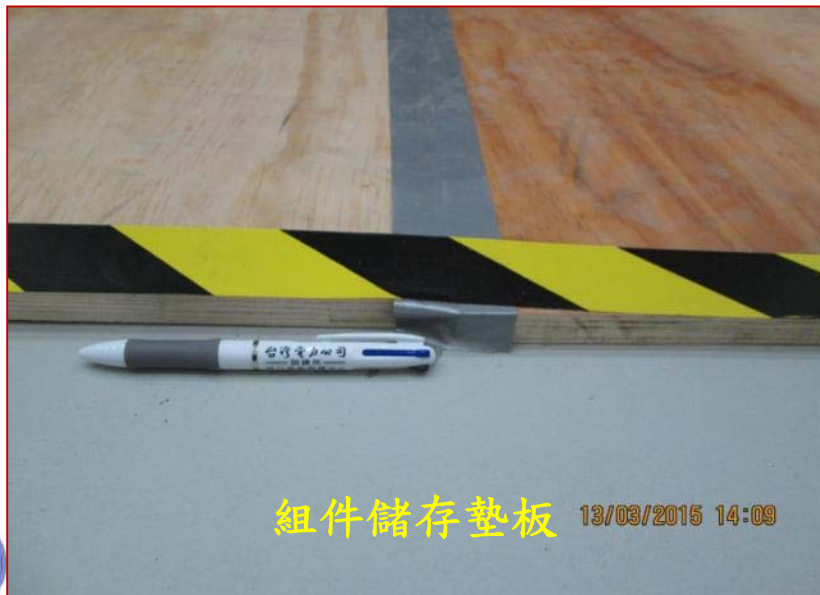
- 封存拆卸設備依RM-001『ODSF倉儲規劃與暫行管理  
工作指引』存放於ODSF(低放射性廢料倉庫)。



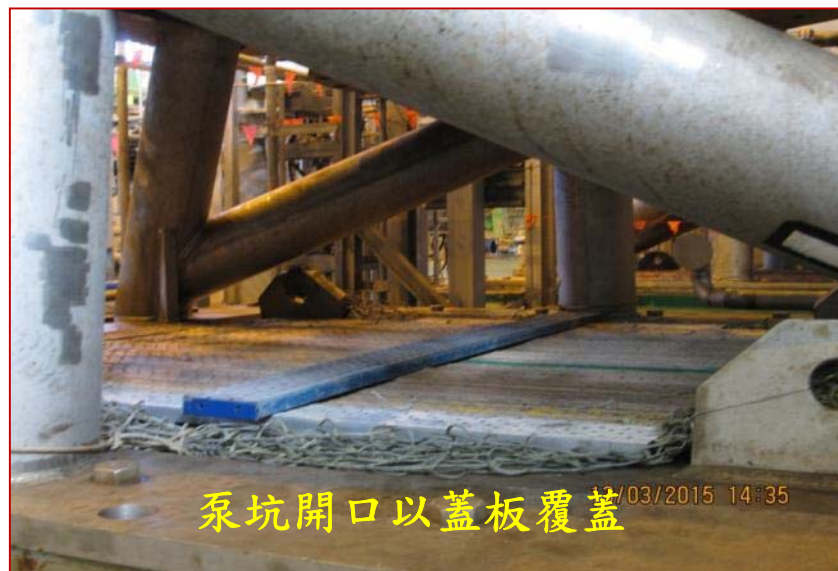
# ODSF地下一樓設備儲放位置示意圖



# P28循環水泵設備拆卸儲存情形



# P28循環水泵設備拆卸後(泵室)

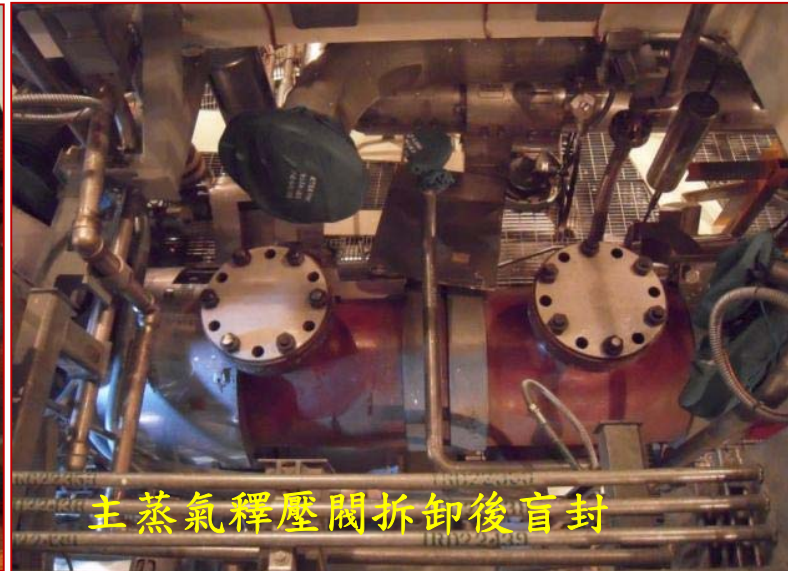




# B21主蒸氣釋壓閥拆卸封存情形



主蒸氣釋壓閥拆卸後盲封



主蒸氣釋壓閥拆卸後盲封



主蒸氣釋壓閥儲存於低放射性廢料倉庫



主蒸氣釋壓閥吊運



# 封存期間設備維護、保養、測試工作排程

| 機組    | 一     | 二     | 三     | 四     | 五     | 六     | 日     | 一     | 二     | 三     | 四     | 五     | 六     | 日     | 一     | 二     | 三     | 四     | 五     | 六     | 日     | 一     | 二     |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| #0 #1 | 07/20 | 07/21 | 07/22 | 07/23 | 07/24 | 07/25 | 07/26 | 07/27 | 07/28 | 07/29 | 07/30 | 07/31 | 08/01 | 08/02 | 08/03 | 08/04 | 08/05 | 08/06 | 08/07 | 08/08 | 08/09 | 08/10 | 08/11 |

104/1/1~104/6/30  
 一號機執行 PM/ST項次：  
 • 設備維護保養 2641項  
 • 偵測試驗 515項

[CM查詢](#)
[TC查詢](#)
[ST查詢](#)
[PM查詢](#)
[設備定期換台資訊](#)

查詢條件

系統代號：

組別：

來源：

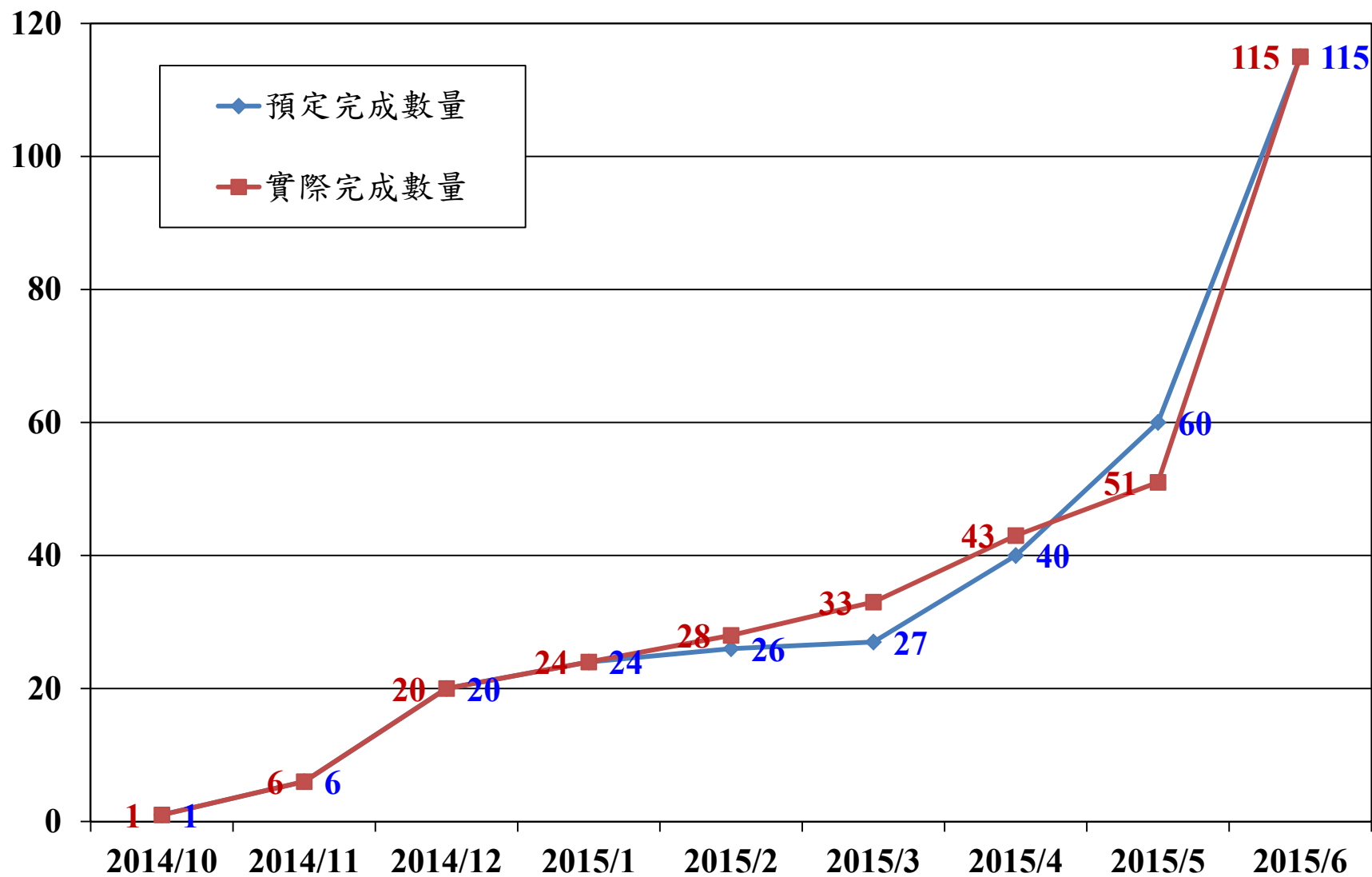
年： 2015

2015-07-22排程工作

| 來源 | 系統                  | 表單編號                            | 工作聯絡書 | 程序書/設備                     | 組別     | 負責人<br>分機   | 預定<br>執行日期          | 預估工時         |   |
|----|---------------------|---------------------------------|-------|----------------------------|--------|-------------|---------------------|--------------|---|
| PM | R41                 | <a href="#">PM1050350031501</a> |       | 705.R41.301/*              | 電氣組    | 王敬鈞<br>3822 | 2015-06-30<br>00:00 | 2人<br>30天0時  |   |
| PM | B31                 | <a href="#">PM1040110071505</a> |       | ME-018/*                   | 機械組    | 黃日鈺<br>3523 | 2015-07-01<br>08:00 | 2人<br>3天0時   |   |
| PM | AAA                 | <a href="#">PM1090399991502</a> |       | MS-007/*                   | 修配組    | 陳紀寧<br>3632 | 2015-07-16<br>08:00 | 3人<br>1天8時   | 主 |
| PM | URG                 | <a href="#">PM1050290011502</a> |       | 186.02/*                   | 電氣組    | 蘇家明<br>3843 | 2015-07-20<br>09:00 | 2人<br>0天3時   |   |
| PM | H14 , H21 , H1<br>4 | <a href="#">PM0130400221503</a> |       | 713.CPK.101/*              | 電子計算機組 | 陳登仁<br>3942 | 2015-07-21<br>09:00 | 1人<br>1天4時   |   |
| PM | H23 , H12           | <a href="#">PM1130300011507</a> |       | 713.DRS.302/*              | 電子計算機組 | 李國榮<br>3933 | 2015-07-21<br>09:00 | 2人<br>0天48時  | 安 |
| PM | R21                 | <a href="#">PM0050100311503</a> |       | 705.R21.401/*              | 電氣組    | 劉士瑋<br>3812 | 2015-07-22<br>08:00 | 3人<br>3天0時   | 備 |
| PM | R21                 | <a href="#">PM1090646781502</a> |       | NA/0R21-P-0001A            | 修配組    | 李宜原<br>3623 | 2015-07-22<br>08:00 | 2人<br>0天3時   | 備 |
| PM | R21                 | <a href="#">PM1090646801502</a> |       | NA/0R21-P-0002             | 修配組    | 李宜原<br>3623 | 2015-07-22<br>08:00 | 2人<br>0天3時   | 備 |
| PM | R21                 | <a href="#">PM1090646821502</a> |       | NA/0R21-P-0004             | 修配組    | 李宜原<br>3623 | 2015-07-22<br>08:00 | 2人<br>0天3時   | 備 |
| PM | R21                 | <a href="#">PM1090656081502</a> |       | 709.R21.603/0R21-CMP-0001B | 修配組    | 李宜原<br>3623 | 2015-07-22<br>08:00 | 2人<br>0天0.5時 | 備 |



## 四、二號機封存作業執行現況



# 二號機封存設備拆除



高壓電盤保護電驛拆卸



RIP Pump拆卸(下乾井氮封儲存)



耙汙機拆卸(中型倉庫儲存)



儀控盤卡片拆卸(冷倉儲存)



# 二號機封存設備維護保養現況



電氣盤面維護保養



儀控盤面維護保養



儀控卡片倉儲/維護保養



機械設備維護保養



管路維護保養



耙汗機倉儲/維護保養

# 已建立「設備組件管理清單」管控網頁

二號機封存期間設備組件管理清單

維護保養管理 匯出資料 查詢 公告資訊 管理登入

經辦組: NSS 建物: 設備編號: 系統代號: 安全等級: 請選擇 是否移用: 請選擇 詳細資料: 備註: 查詢

顯示欄位: 全(不)選 安裝現況 移用管制 品質記錄管理 封存工作 維護保養管理

查資料庫符合查詢條件共有2574 篇...!!

| NO. | 經辦組 | 設備 / 器材編號      | 設備 / 器材名稱    | 系統代號 | 安全等級 | 是否為淹水設備 | 工程編號(廠商)        | 建物 | 位置(房間) | 安裝現況 | 是否移用 | 移用類型 | 日期 | 申請單編號 | NCR編號 | (1) 檢驗表編號                 | 檔案 |
|-----|-----|----------------|--------------|------|------|---------|-----------------|----|--------|------|------|------|----|-------|-------|---------------------------|----|
| 1   | NSS | 2U71-UDH-0001  | 上乾井蓋及燃料伸縮囊   | U71  | S    | 否       | CS001 (Toshiba) | RB | 694    | 未完成  | 否    | NA   | NA | NA    | NA    | <a href="#">詳2U71-NSS</a> |    |
| 2   | NSS | 2U71-SPEN-0005 | 漏井閥門         | U71  | S    | 否       | CS001 (Toshiba) | RB | 312    | 未完成  | 否    | NA   | NA | NA    | NA    | <a href="#">詳2U71-NSS</a> |    |
| 3   | NSS | 2U71-SPEN-0004 | 上乾井人員氣鎖門     | U71  | S    | 否       | CS001 (Toshiba) | RB | 521    | 未完成  | 否    | NA   | NA | NA    | NA    | <a href="#">詳2U71-NSS</a> |    |
| 4   | NSS | 2U71-SPEN-0003 | 上乾井設備閥門      | U71  | S    | 否       | CS001 (Toshiba) | RB | 531    | 未完成  | 否    | NA   | NA | NA    | NA    | <a href="#">詳2U71-NSS</a> |    |
| 5   | NSS | 2U71-SPEN-0002 | 下乾井人員氣鎖門     | U71  | S    | 否       | CS001 (Toshiba) | RB | 211    | 未完成  | 否    | NA   | NA | NA    | NA    | <a href="#">詳2U71-NSS</a> |    |
| 6   | NSS | 2U71-SPEN-0001 | 下乾井設備閥門      | U71  | S    | 否       | CS001 (Toshiba) | RB | 223    | 未完成  | 否    | NA   | NA | NA    | NA    | <a href="#">詳2U71-NSS</a> |    |
| 7   | NSS | 2T62-M8279     | 2T62-M8279管路 | T62  | S    | 否       | 潭004 (中鼎)       | RB | 520    | 已完成  | 否    | NA   | NA | NA    | NA    | <a href="#">詳2T62-NSS</a> |    |
| 8   | NSS | 2T62-M8259     | 2T62-M8259管路 | T62  | S    | 否       | 潭004 (中鼎)       | RB | PCV4   | 已完成  | 否    | NA   | NA | NA    | NA    | <a href="#">詳2T62-NSS</a> |    |
| 9   | NSS | 2T62-M8239     | 2T62-M8239管路 | T62  | S    | 否       | 潭004 (中鼎)       | RB | PCV5   | 已完成  | 否    | NA   | NA | NA    | NA    | <a href="#">詳2T62-NSS</a> |    |

請使用Microsoft Internet Explorer 5.5以上版本瀏覽本網頁，以確保執行功能正常。

各系統之設備組件資訊(含安裝現況、移用管制、品質記錄管理、封存工作、維護保養管理)，建置於此清單中，供查詢及管登設備現況。

# 已建立「設備維護保養清單」管控網頁

二號機封存期間設備維護保養清單

二號機封存期間設備組件維護保養 → 【大批資料新增 / 修改格式檔】

匯出 / 列印 使用審簽

系統 請選擇 經辦組 請選擇 輔機組 請選擇 保養 請選擇 保養記錄 見證日期 安裝位置 倉儲位置 設備名稱 備註

設備掛卡號碼 經辦人員 請選擇 見證 請選擇 見證日期

查詢

| NO. | 系統   | 設備掛卡號碼<br>(維護保養項目) | 設備名稱   | 經辦組/<br>經辦人  | 安裝位置              | 倉儲位置 | 保養週期<br>(天) | 保養記錄   | 下次保養<br>日期 | 見證週期<br>(天) | 最近見證<br>日期 | 下次見證<br>日期 | 備註      |
|-----|------|--------------------|--|--------------|-------------------|------|-------------|--|------------|-------------|------------|------------|---------|
| 1   | 2Y56 | 2Y56-P-5001        | 廢油貯槽泵與馬達   | 【輔機組】<br>馮盛裕 | EL 2500 Room 1100 | NA   | 30          | 1. 2015-05-22<br>2. 2015-04-22<br>3. 2015-03-23<br>4. 2015-02-25 | 2015/6/21  | 90          | 2015-04-22 | 2015/7/21  | 經辦組自辦   |
| 2   | 2Y54 | 2Y54-M016          | 管路及閥   | 【輔機組】<br>劉威偉 | ECB 1F            | NA   | 30          | 1. 2015-05-20<br>2. 2015-04-10<br>3. 2015-03-20                  | 2015/6/19  | 90          | 2015-02-16 | 2015/5/17  | 經辦組自辦保養 |
| 3   | 2Y54 | 2Y54-P-5001        | Seawater Booster Pump                              | 【輔機組】<br>劉威偉 | #2ECB EL+5300     | NA   | 30          | 1. 2015-05-20<br>2. 2015-04-10<br>3. 2015-03-10                  | 2015/6/19  | 90          | 2015-03-02 | 2015/5/31  | 經辦組自辦保養 |
| 4   | 2Y54 | 2Y54-TNK-5004      | Sodium Hypochlorite Injection Tank                 | 【輔機組】<br>劉威偉 | #2ECB EL+5300     | NA   | 30          | 1. 2015-05-20<br>2. 2015-04-10<br>3. 2015-03-10                  | 2015/6/19  | 90          | 2015-02-06 | 2015/5/7   | 經辦組自辦保養 |
| 5   | 2Y54 | 2Y54-BLO -5008A    | Sodium hypochlorite injection tank blower A        | 【輔機組】<br>劉威偉 | #2ECB EL+5300     | NA   | 30          | 1. 2015-05-20<br>2. 2015-04-10<br>3. 2015-03-10                  | 2015/6/19  | 90          | 2015-02-06 | 2015/5/7   | 經辦組自辦保養 |
| 6   | 2Y54 | 2Y54-BLO -5008B    | Sodium hypochlorite injection tank blower B        | 【輔機組】<br>劉威偉 | #2ECB EL+5300     | NA   | 30          | 1. 2015-05-20<br>2. 2015-04-10<br>3. 2015-03-10                  | 2015/6/19  | 90          | 2015-02-06 | 2015/5/7   | 經辦組自辦保養 |
| 7   | 2Y54 | 2Y54-P-5007A       | Reactor Building Service Water Chlorination Pump A | 【輔機組】<br>劉威偉 | #2ECB EL+5300     | NA   | 30          | 1. 2015-05-20<br>2. 2015-04-10<br>3. 2015-03-10                  | 2015/6/19  | 90          | 2015-02-06 | 2015/5/7   | 經辦組自辦保養 |
| 8   | 2Y54 | 2Y54-P-5007B       | Reactor Building Service Water Chlorination Pump B | 【輔機組】<br>劉威偉 | #2ECB EL+5300     | NA   | 30          | 1. 2015-05-20<br>2. 2015-04-10<br>3. 2015-03-10                  | 2015/6/19  | 90          | 2015-02-06 | 2015/5/7   | 經辦組自辦保養 |

符合查詢條件，共有 619 筆資料 ( ■ 已逾期末保養 106 筆, ■ 本週內保養 307 筆, ■ 7~30天保養 744 筆, 其他 -538 筆 )

※請使用Microsoft Internet Explorer 5.5以上版本瀏覽本網頁，以確保執行功能正常。  
操作相關問題，請洽龍門電廠 / 改善組 / 王建仁 (分機：4454，E-Mail：d3561505@taipower.com.tw)

各系統設備須執行之維護保養作業，建置於此清單中，供查詢及管登維護保養情形。

# 結 語

1. 台電公司於104年7月24日正式通知原能會，龍門電廠一、二號機完成封存準備工作，並於104年8月1日起轉換至封存品保方案。
2. 台電公司核能安全處預定於104年9月針對龍門電廠與施工處實施封存品保方案後，進行專案稽查。
3. 封存期間台電公司持續進行龍門電廠設備之維護、保養工作。



報告完畢  
敬請指教