

龍門電廠 停工/封存之作業規劃及現況

台灣電力公司

104.6.11

內容

壹、龍門電廠停工/封存之作業規劃

貳、龍門電廠停工/封存作業現況

1. 一號機封存準備作業現況

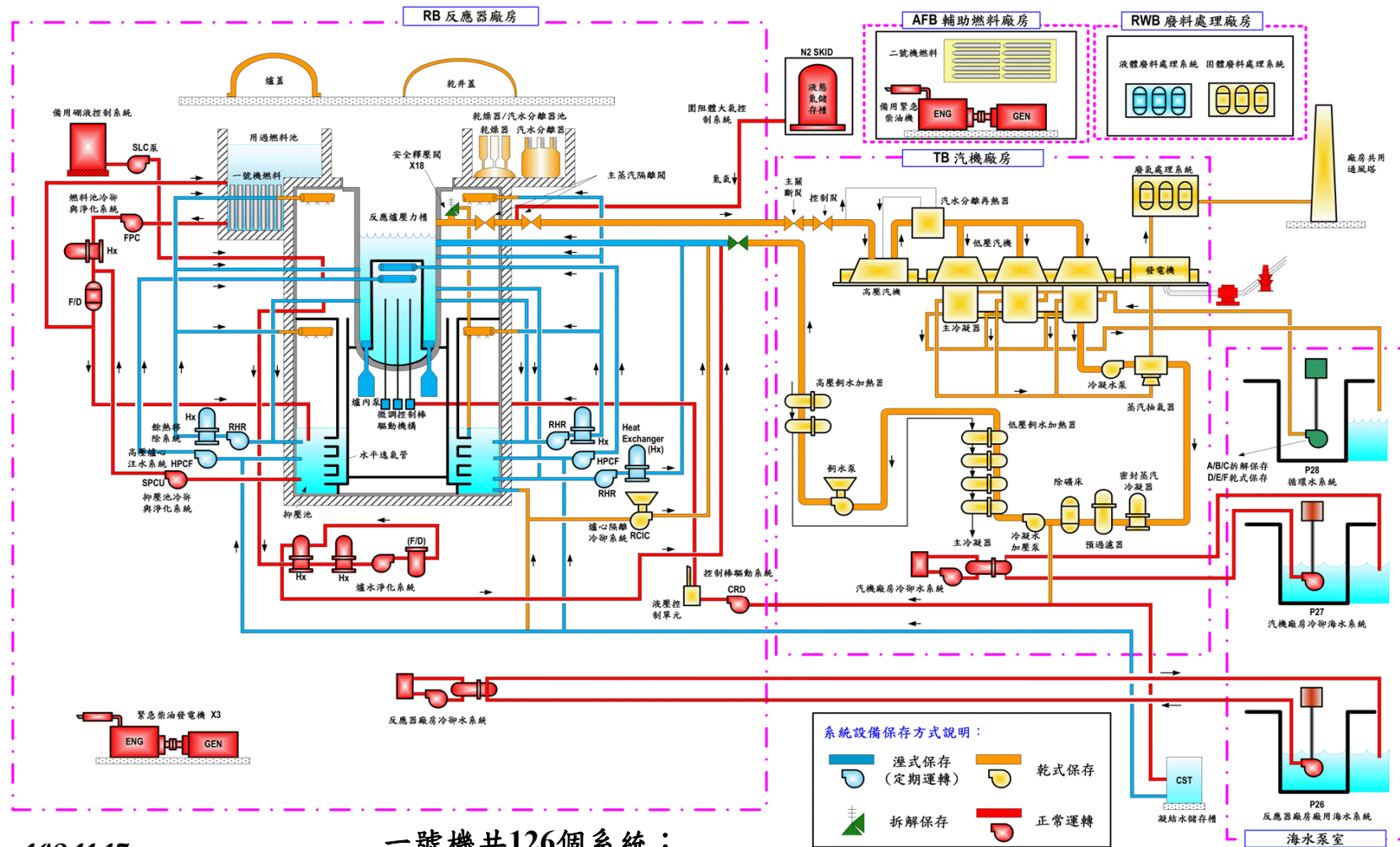
2. 二號機封存準備作業現況

參、一、二號機設備封存實務

肆、結語

壹、龍門電廠停工/封存之作業規劃

龍門電廠一號機封存規劃概要圖

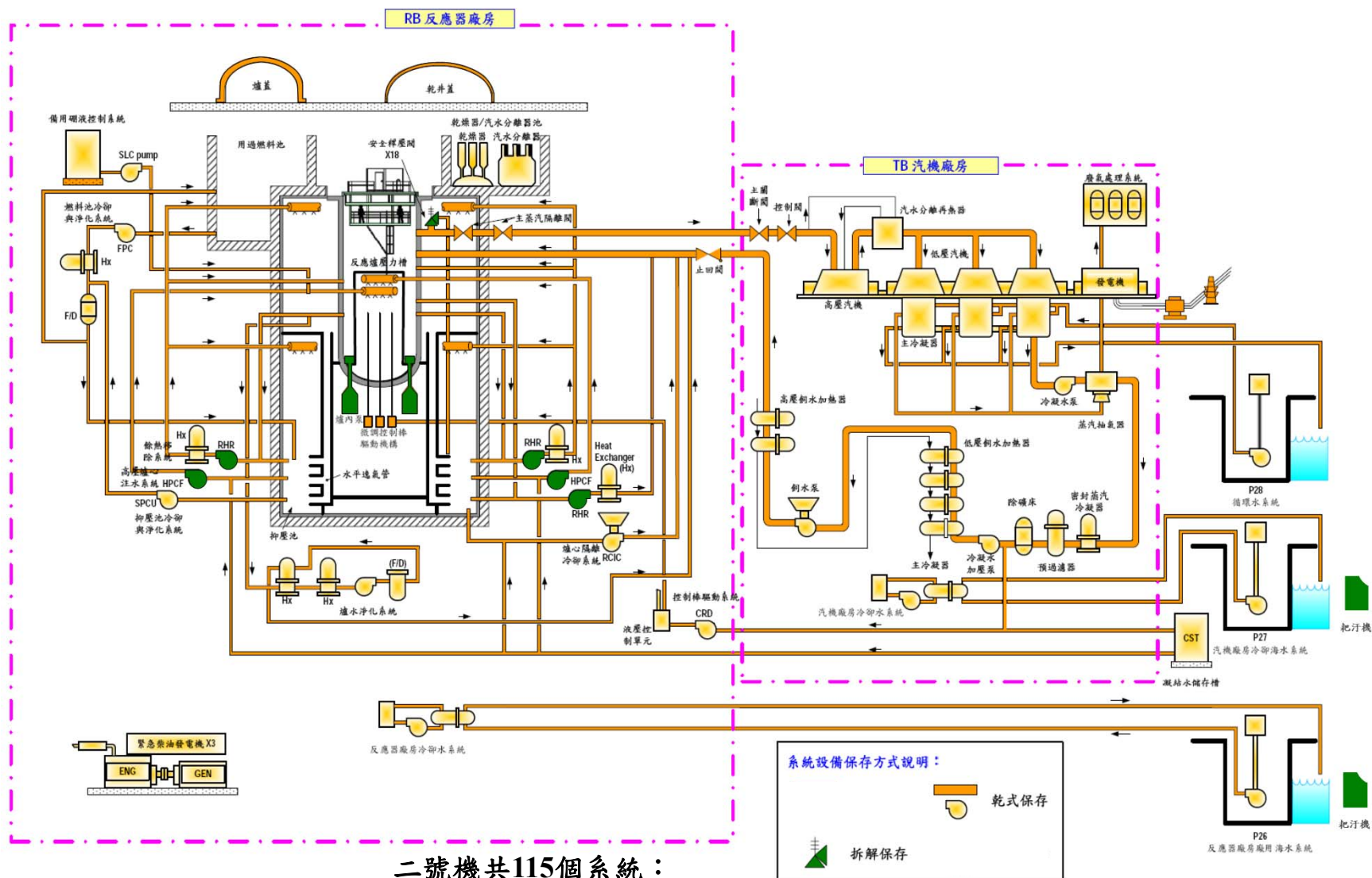


103.11.17

一號機共126個系統:

- 乾式封存: 30個系統(含設備拆除3項)
- 濕式封存: 2個系統
- 正常運轉: 80個系統
- 定期運轉: 14個系統

龍門電廠二號機封存規劃概要圖



- 二號機共115個系統：
- 全部採乾式封存
 - 設備拆除儲存323件

封存作業規劃及作業現況說明

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」 送經濟部	103. 07. 02
	行政院核復 「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」 送原能會	103. 09. 01
103. 12. 31	「龍門(核四)電廠停工/封存計畫」 原能會核備	104. 1. 29
104. 06. 30	完成系統封存準備工作	預定104. 06. 30



貳、龍門電廠停工/封存作業現況

一號機封存準備作業現況

一號機停工/封存計畫進度追蹤表

主要項目	預定完成日期	次要項目	里程碑			103年			104年						
						10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月
			子項預定完成日期	總量/目標		目標值	目標值	目標值	目標值	目標值	目標值	目標值	目標值	目標值	目標值
						實際值	實際值	實際值	實際值	實際值	實際值	實際值	實際值	實際值	實際值
封存前置作業	103.1	建立設備封存清單	已完成	61455/ 126	件數/系統數	已完成									
		編寫與修訂程序書及工作指引	103.12	17	份	4	10	17	已完成						
						4	14	17							
完成系統/設備封存準備	104.6	乾式封存	104.06	30	系統數				2	4	10	15	24	30	
									4	6	10	13			
		濕式封存	104.02	2	系統數					2	2		已完成		
										1	1	2			
		設備拆除	104.04	3	設備數					1	2	3	已完成		
										2	3				

承諾國營會項目除了「乾式封存」系統外其餘皆已完成

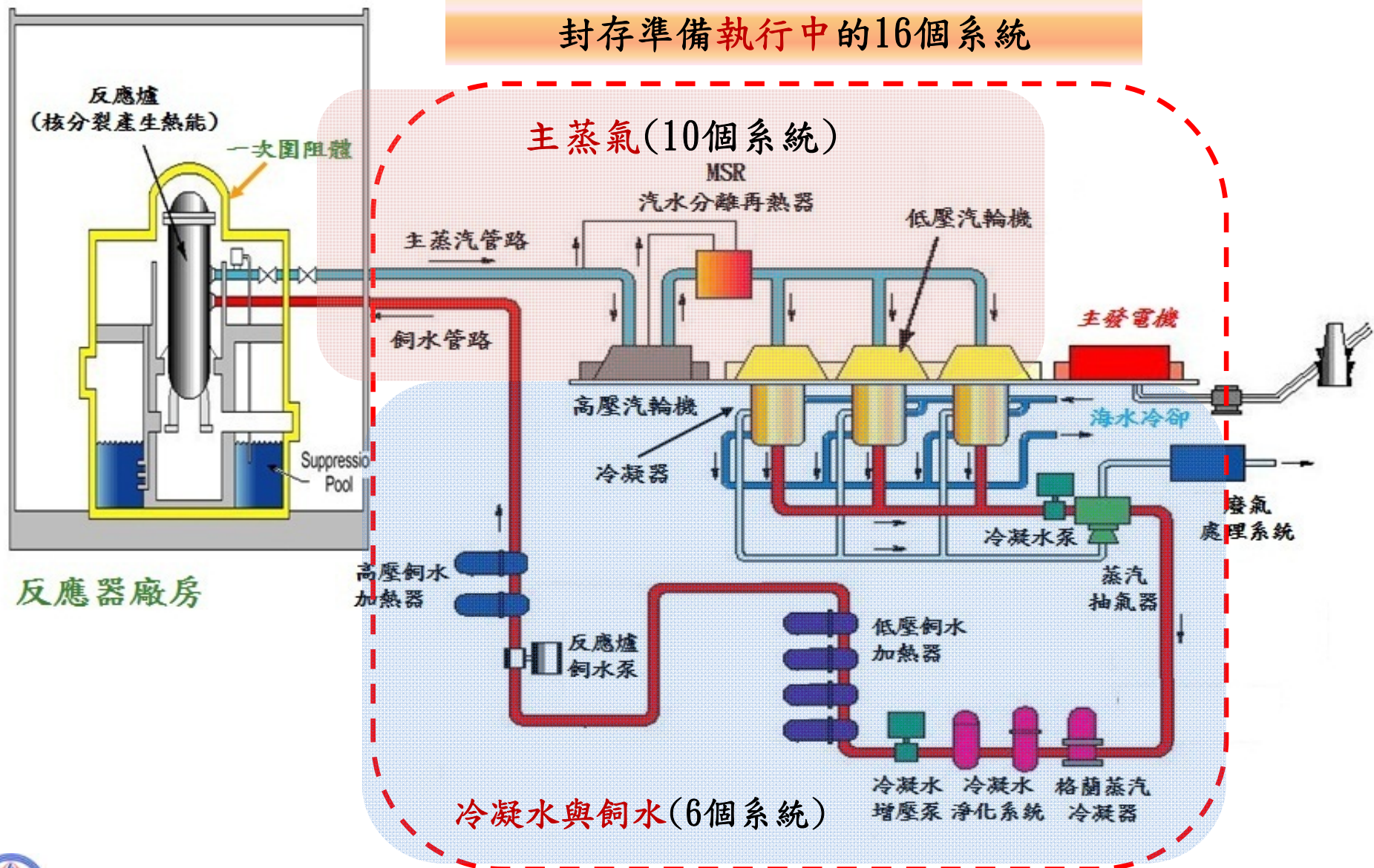
一號機系統封存準備現況列表 104/5/20

封存狀況	不運轉 (乾/濕式封存)	定期運轉 (14個系統)	正常運轉 (80個系統)	合計	備註
封存準備作業中	16	正常運轉(80) + 定期運轉(14) ↓ 94個系統 完成封存準備		16	<i>MS-007</i> : B22、N11、N12 N14、N15、N16、N17、 N31、N33、N36 <i>MS-009</i> : N61、N23 <i>MS-010</i> : N21、N22、G61 G62
已完成封存準備	16	14	80	110	
合計	32	14	80	126	



反應器-蒸汽/飼水系統流程簡圖

封存準備執行中的16個系統



MS-007封存範圍

- 本項封存工作範圍(10個系統)分為三大區域：
 1. 格蘭汽封系統(N33)
 2. 主蒸汽系統：外側MSIV至下游汽機廠房
 3. 主汽機、飼水泵汽機與MSR系統：
1B22、1N11、1N12、1N14、1N15、1N16、1N17、
1N31、1N36

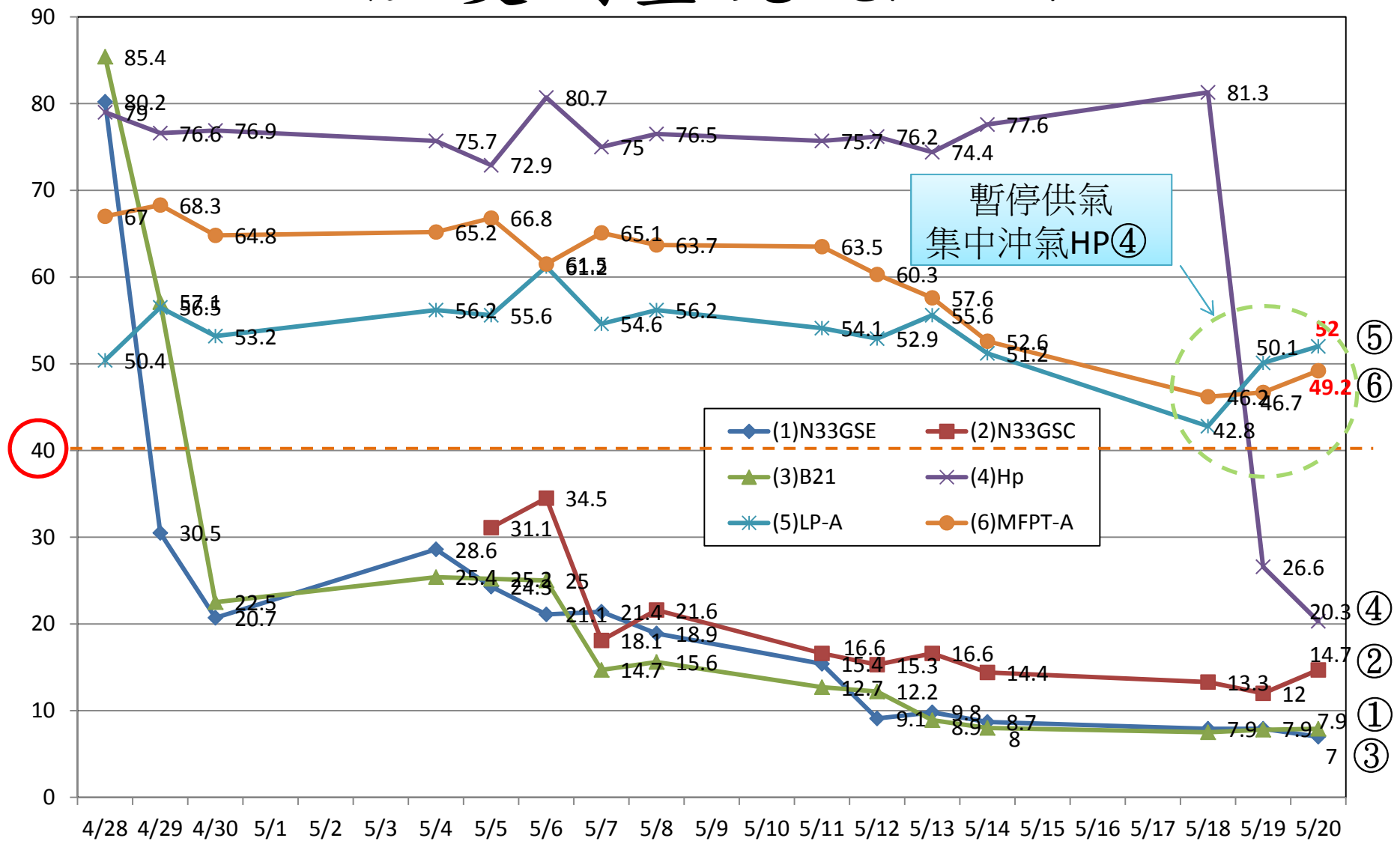
MS-007溼度測量現況_(104/5/20)

- 一. 紅、黃2個區域相對濕度已符合標準(<40%)。
- 二. 綠色區域1個取樣已符合另2個取樣點已接近標準值。
- 三. 預計5月底可完成封存準備。

取樣點	區域	系統	相對溼度
1	GSE 格蘭蒸汽產生器(殼側) (1N33-LT-6001A/B水位管路CAP)	N33 #1	7%
2	GSC 格蘭蒸汽冷卻器	N33 #2	14.7%
3	主蒸汽集管到MFPT A隔離閥(1B21-BV-5712A)	B21	7.9%
4	高壓汽機配重孔盲板	N31(HP)	20.3%
5	低壓汽機配重孔盲板	N31(LP)	5.9%



溼度測量現況(104/5/20)



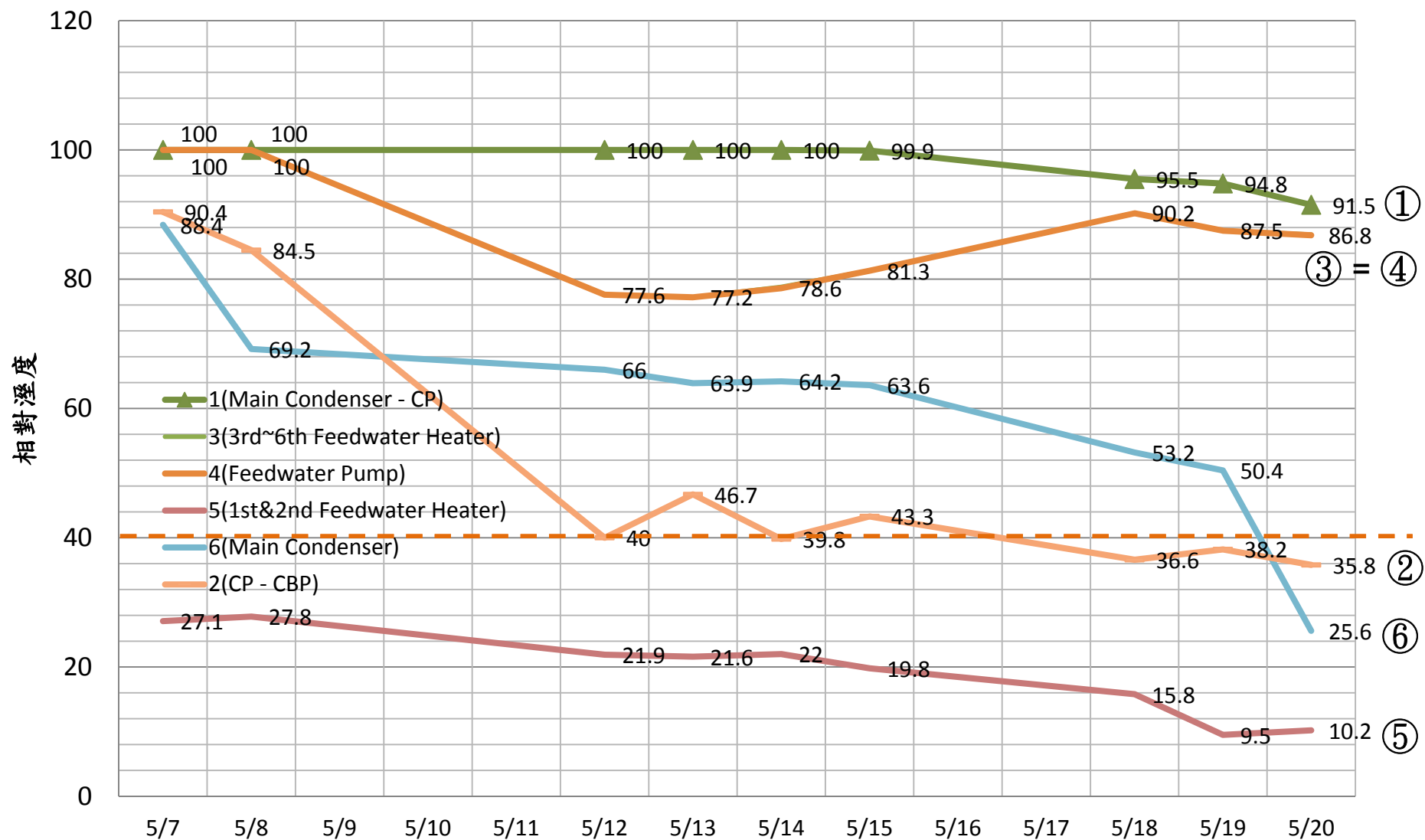
MS-009/010溼度測量現況_(104/5/20)

- 一. MS-009主冷凝器(第6點)濕度25.6%已符合標準(<40%)。
- 二. MS-010主冷凝器至冷凝水泵(Cond→CP)段屬於最低點殘水比較多，下降速度較慢，目前已增加供氣量，濕度已有下降趨勢。
- 三. 預計6月可完成封存準備作業。

取樣點	區 域	系 統	相對溼度
1	主冷凝器至冷凝水泵(Cond→CP)	N21	91.5%
2	冷凝水泵至冷凝水增壓泵	N21/G61/G62	35.8%
3	#3至#6級飼水加熱器	N21	86.8%
4	飼水泵	N22	86.8% (與#3同一取樣點)
5	#1至#2級飼水加熱器	N22	10.2%



MS-009/010相對溼度變化趨勢



二號機封存準備作業現況

二號機封存計畫期程

封存計畫 主要項目	103年			104年											
	10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
前置作業	程序書編寫 9/23已完成														
	教育訓練	11/14													
	建立設備封存清單			12/31											
設備封存 準備 乾式封存	Y11	10/31													
		N42、N51、R10、R11、R14	11/30												
		C11、C31、C51、C61、C71、C72、F43、R12、R13、R15、R16、T55、T58、T59	12/31												
設備拆除				C75、C81、C82、C91	1/31										
				H23、N43	2/28										
				P51	3/31										
設備拆除							B11、C85、F11、F13、F14、F31、N37、T42、T45、P52、P56、T54、R51	4/30							
							B31、C12、E22、E51、G61、G62、G63...等20個系統	5/31							
							B21、B22、C41、E11、F15、F22、G31、G41、G51...等55個系統	6/30							
設備拆除	RIP 10台、HPCF 2台、2P28-PL-5001A-F盤內PLC內部組件，共6台	10/31													
							耙汙機2台拆除至倉庫儲存	3/31							
							拆除高壓電盤保護電驛67只至冷倉儲存	3/26							
設備拆除									RHR 3台	6/30					

46個系統已完成封存準備(迄5/18)。

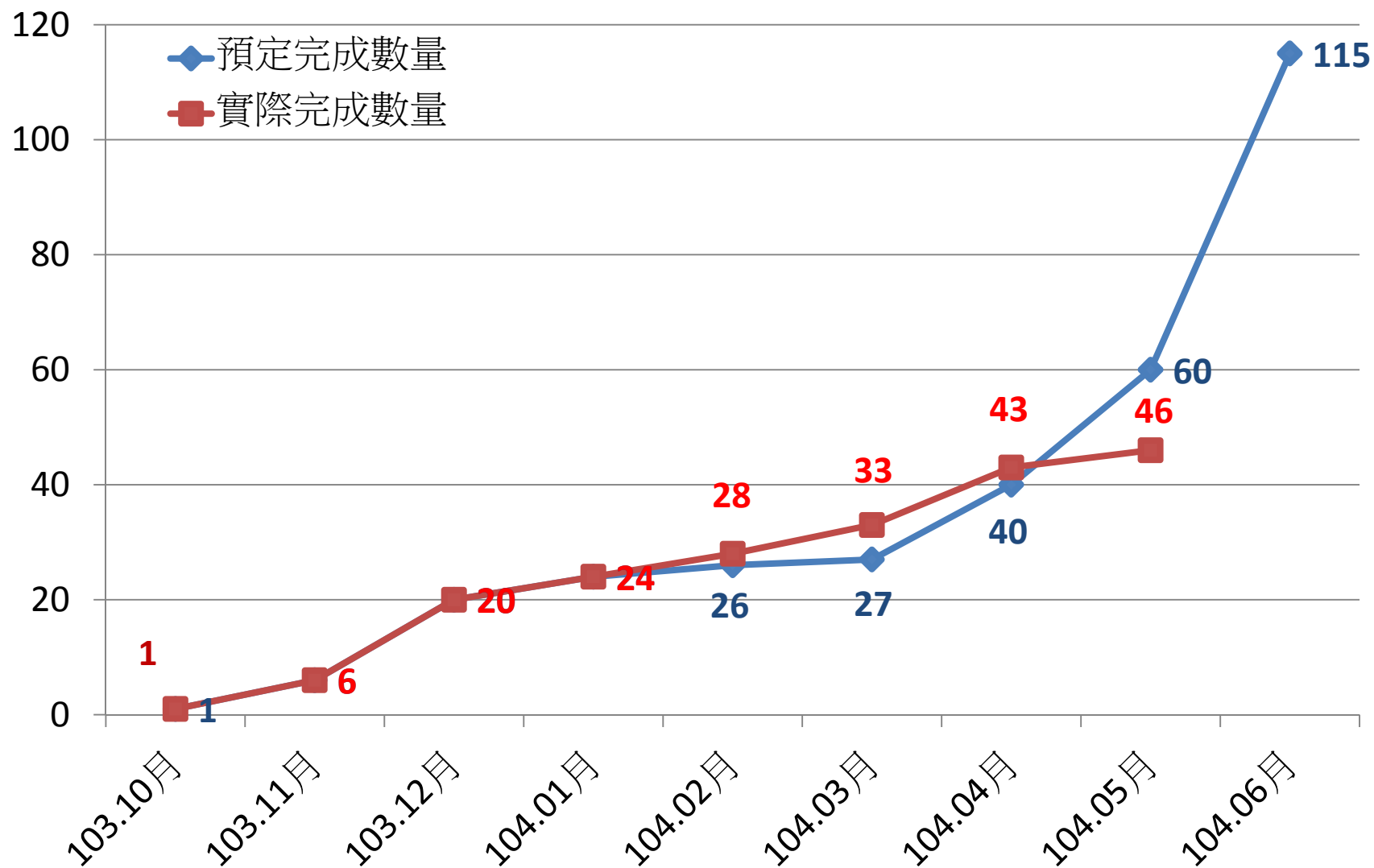
高壓盤保護電驛須拆除67只，3/26已全數拆除完畢

龍門計畫停工/封存計畫進度追蹤表

主要項目	預定完成日期		次要項目	里程碑			103年			104年					
							10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月	6月
				子項預定完成日期	總量/目標		目標	目標	目標	目標	目標	目標	目標	目標	目標
							實際	實際	實際	實際					
封存前置作業	2號機	103.12	建立設備封存清單	103.12	115	系統數	76	88	115						
							91	99	115						
完成			乾式封存	104.06	115	系統數	1	6	20	24	26	27	40	60	115
							1	6	20	24	26	27	40	46	19

5月份46個系統已完成封存準備。

龍門計畫停工/封存計畫進度曲線圖



參、一、二號機設備封存實務

一號機主汽機系統設備封存準備作業實務

使用除濕機(Dehumidifier)強制除濕乾燥空氣吹進主汽機

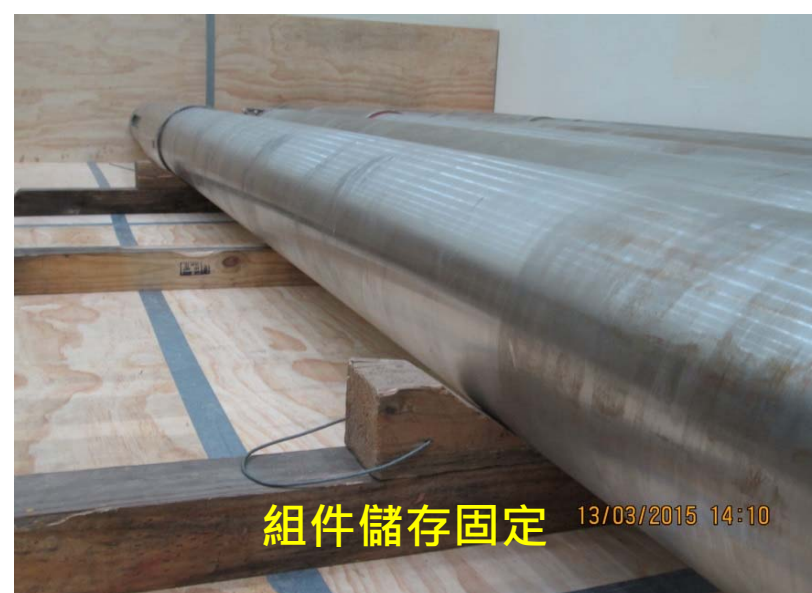


Dehumidifier Unit

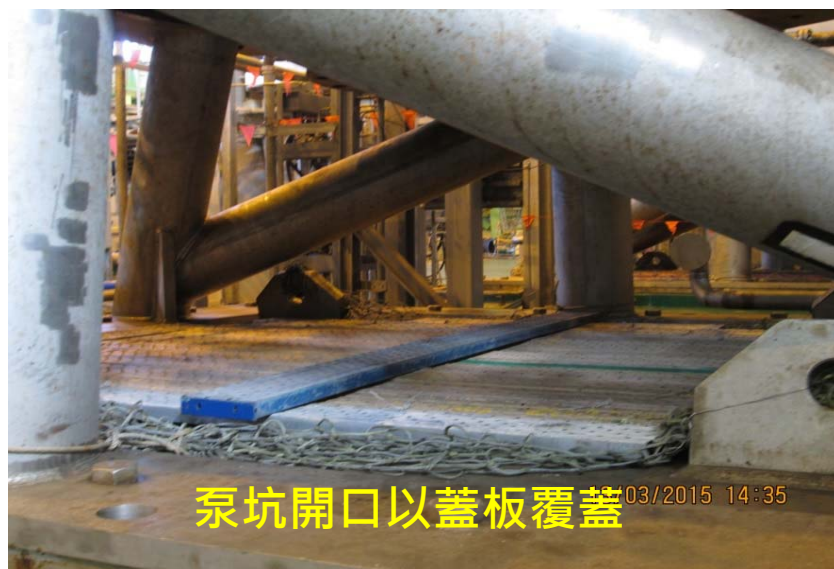


相對濕度: **21.9%**
溫度: **26.3°C**

P28循環水泵設備拆卸儲存情形

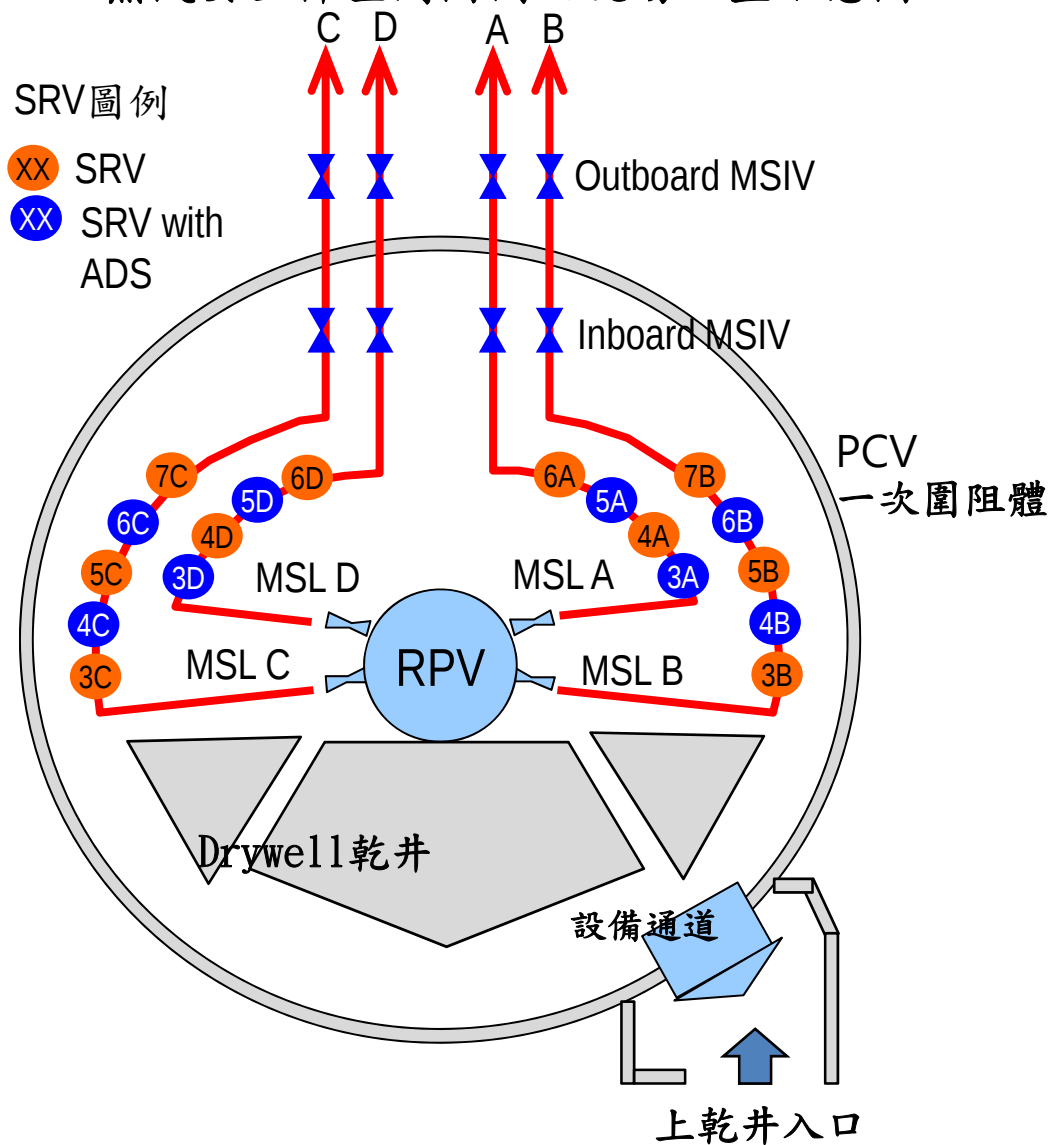


泵室循環水泵設備拆卸後現場情形

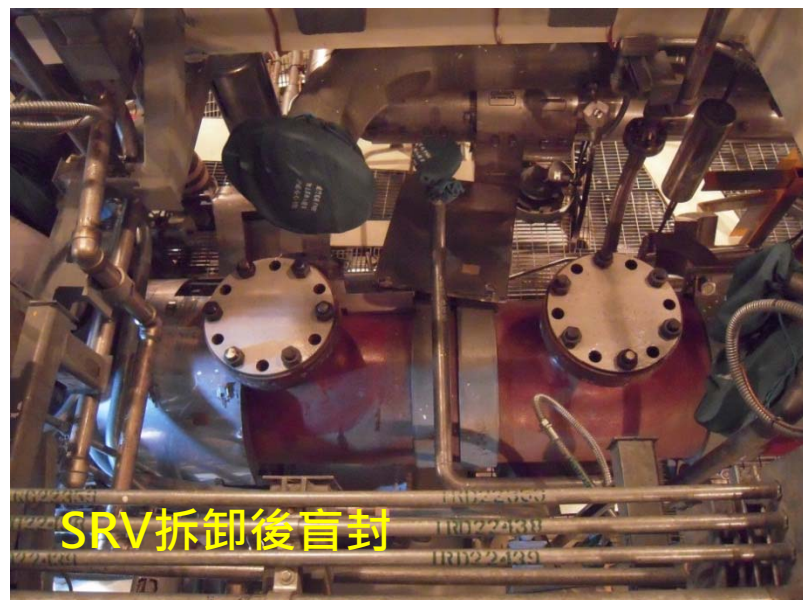


MS SRVs 拆卸儲存現況

主蒸汽安全釋壓閥圖例及現場配置示意圖



SRV拆卸封存情形



60

二號機封存準備作業實務(1/4)



儀控盤面封存情形



機械真空泵封存掛卡情形



大型泵拆解儲存於倉庫



HVAC 封存情形

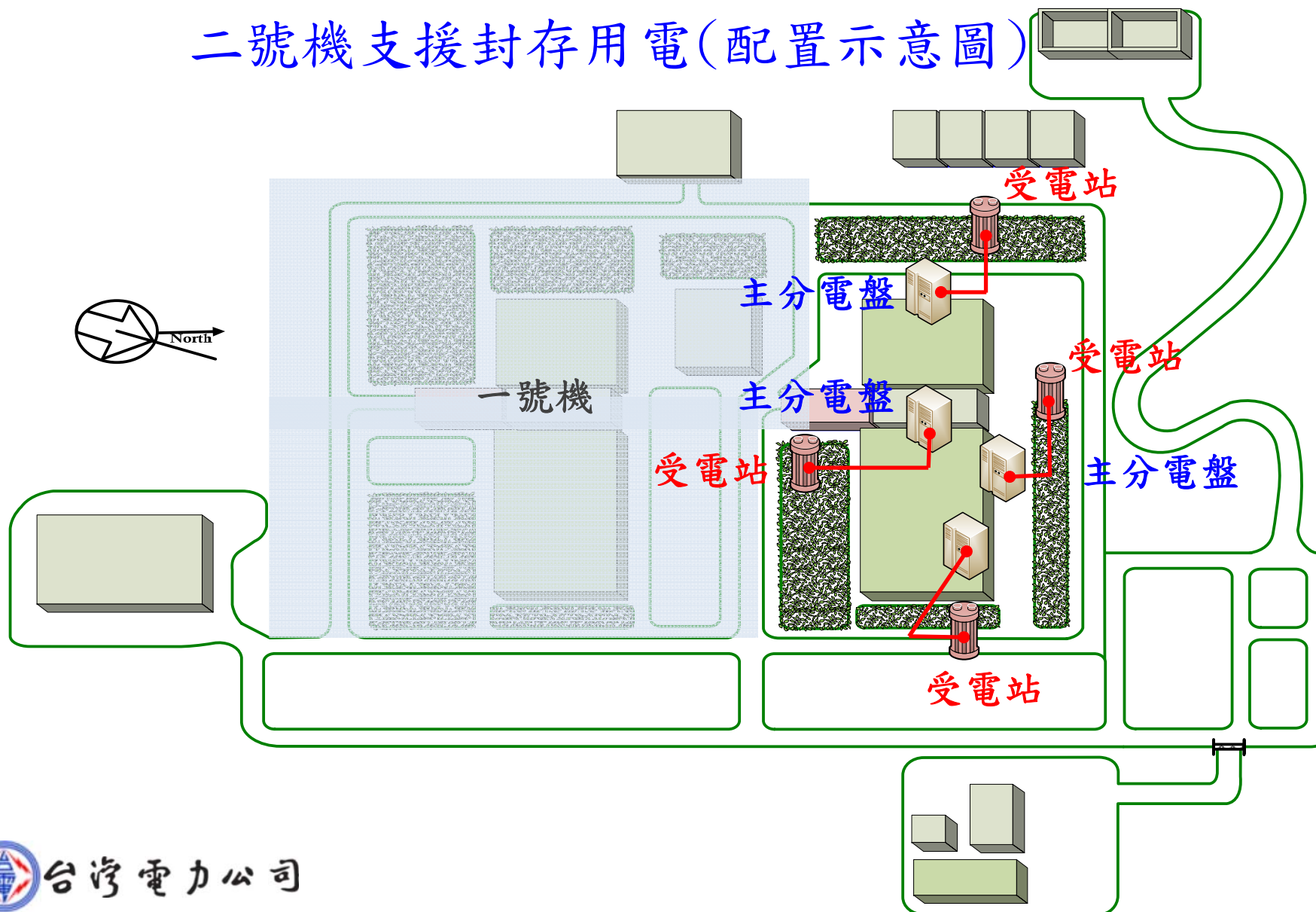


二號機封存準備作業實務(2/4)



二號機封存準備作業實務(3/4)

二號機支援封存用電(配置示意圖)



二號機封存準備作業實務(4/4)



支援二號機封存之臨時用電設備



肆、結語

- 龍門電廠根據決策本於職責，遵照法規要求，攫取國內外經驗，完善的規劃「龍門停工/封存計畫」。
- 龍門工地所有從業同仁皆本於專業、負責的態度，忠實完整地依據原能會核備之「龍門(核四)電廠停工/封存計畫」，執行龍門電廠停工/封存準備作業。
- 封存是以少量的費用，保留龍門電廠安全又可靠的龐大資產，做為全國民眾的能源選項。

報告完畢
敬請指教