



台灣中油股份有限公司
煉製事業部
桃園煉油廠 煉製三組
重油轉化工場
大修計畫及管理案例報告

報告人：季存厚

101年10月30日



簡報內容

- 一、前言
- 二、重油轉化工場簡介
- 三、工場大修管理改善之背景
- 四、過去工場大修常見之問題
- 五、如何作好工場大修管理
- 六、結論





一.前言

- 煉油廠所面臨之挑戰
 - 原油品質越變越差。
 - 高品質成品油料需求日殷。
 - 尋求低成本的技术解決方案。
 - 工安環保法規趨嚴。

2012年4月份TIME雜誌報導





THE FUTURE OF OIL
EXTREME OIL—FROM THE DEEP
ATLANTIC TO THE ARCTIC,
FROM FRACKING IN THE U.S. TO
SANDS IN CANADA—IS REPLACING
DWINDLING SUPPLIES.
BUT IT COMES AT A HEAVY ECONOMIC
AND ENVIRONMENTAL COST
BY BRYAN WALSH

未來，來自大西洋深
海、北極或者是加
拿大油沙及美國
TIGHT OIL之油源
將取代目前供應日
益稀少的油井，但
在環境及經濟上將
付出很大之代價。

摘自2012. APRIL

TIME雜誌文字 by BRYAN WALSH

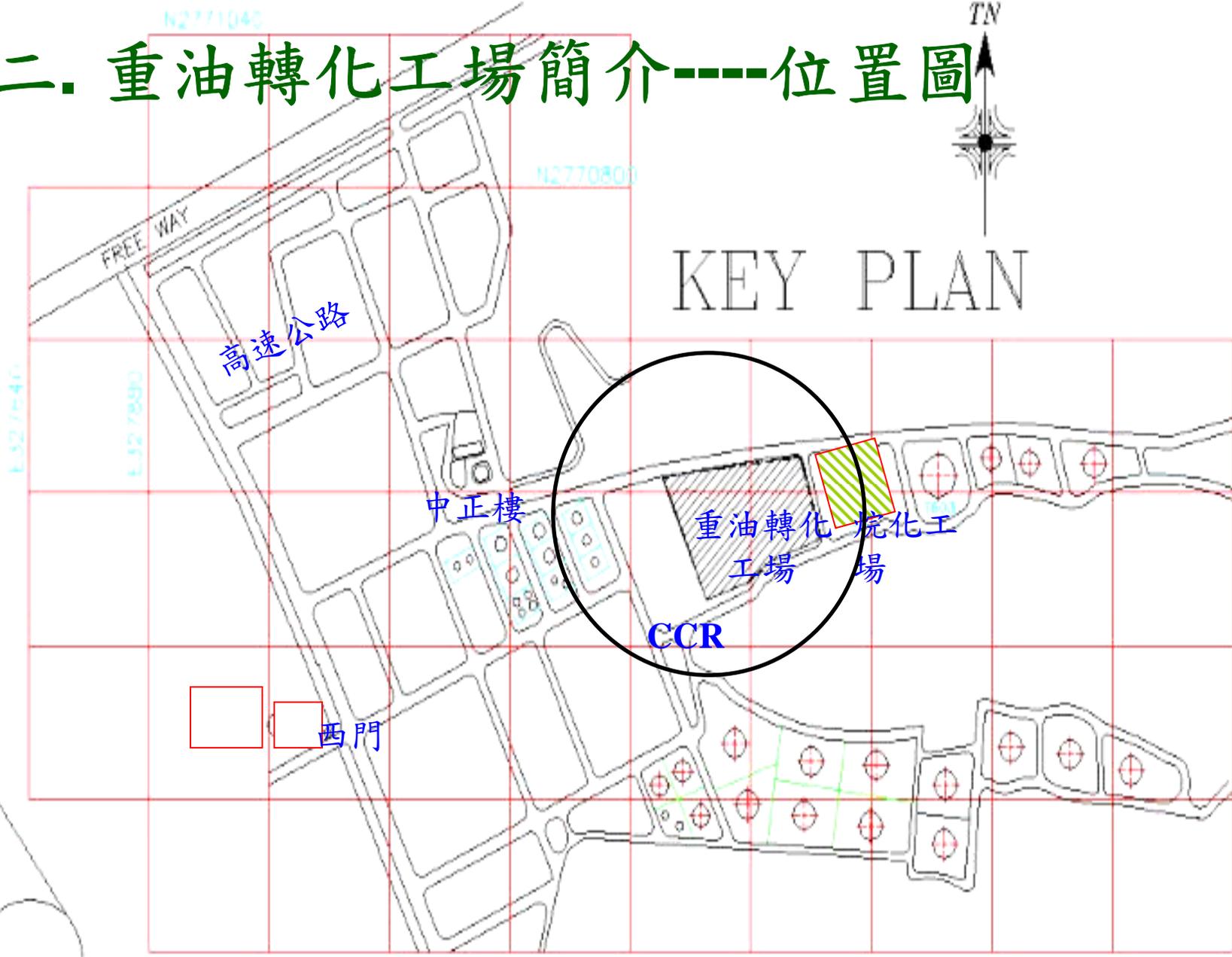
照片 by Kenji Aoki for TIME



• 提高煉油廠效能

- 產能最大化，工場高煉量操作。
- 縮短大修工期增加可操作天數，增加
油品產量。
- 降低非計畫性停爐次數。
- 作好工場大修管理

二. 重油轉化工場簡介----位置圖

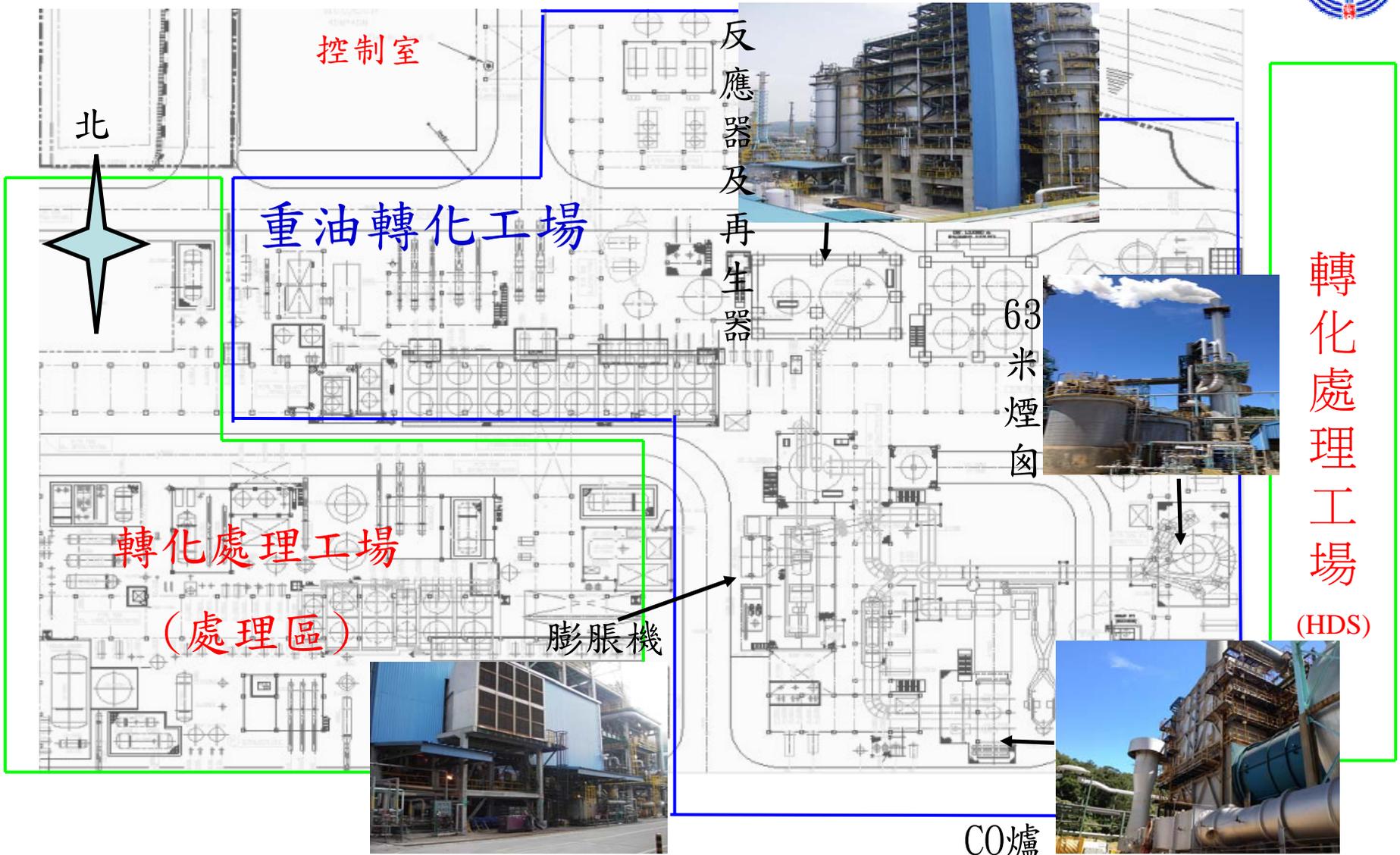




重油轉化工場簡介----空照位置圖



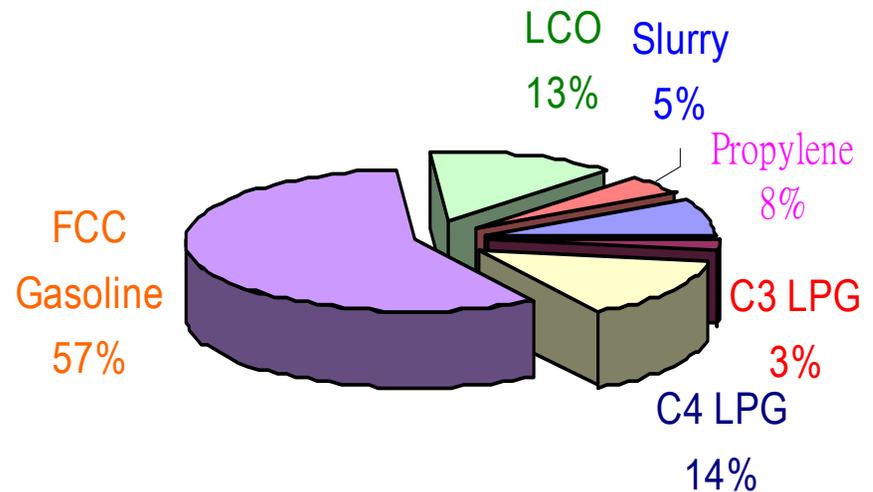
重油轉化工場簡介——轄區圖





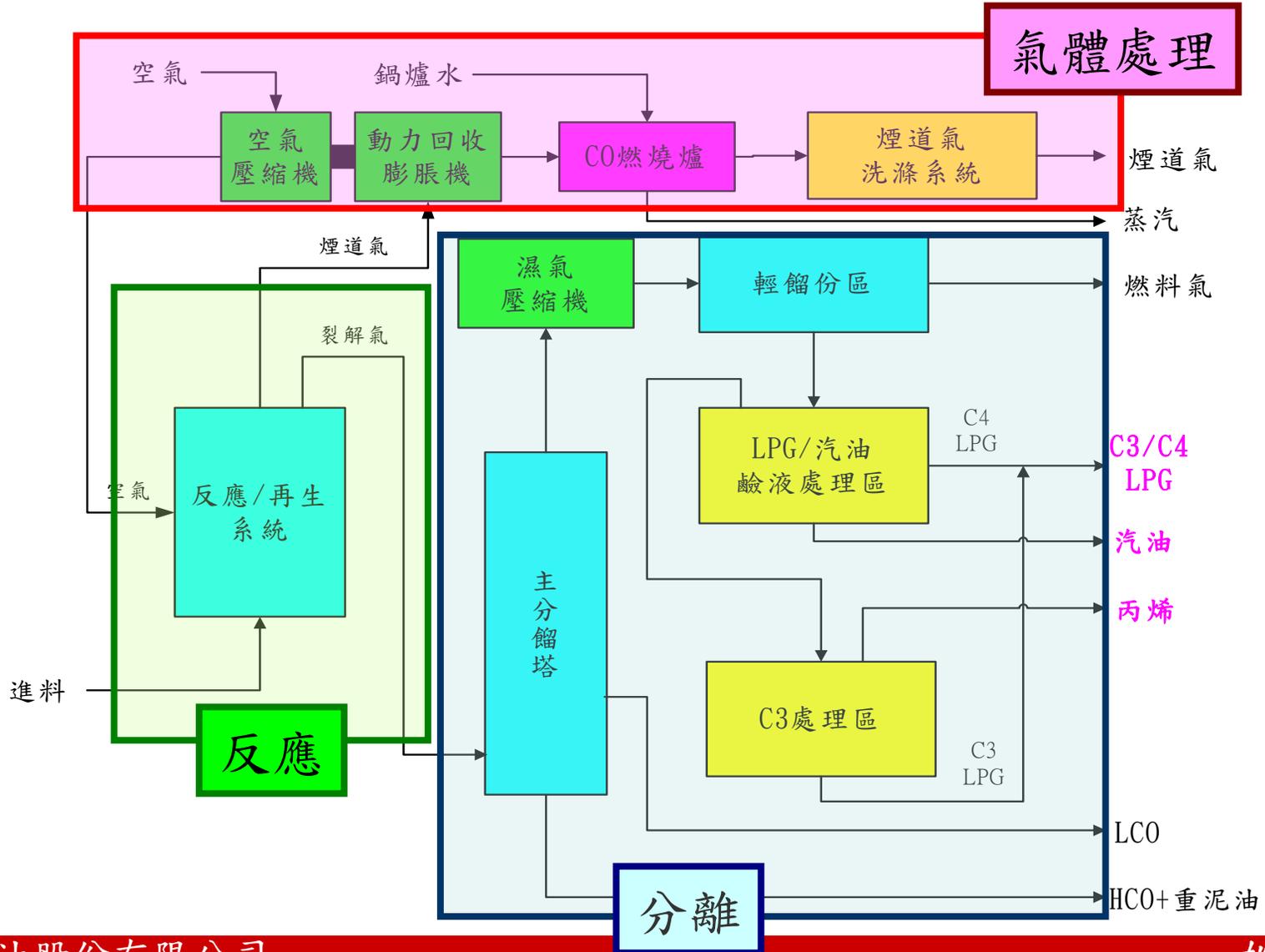
重油轉化工場 (RFCC)

- 成立時間：2002年6月
- 製程專利：Flexicracking III R (Exxon R&E)
- 設計煉量：50,000 BPSD
- 主要產品：FCN





重油轉化/轉化處理流程簡圖





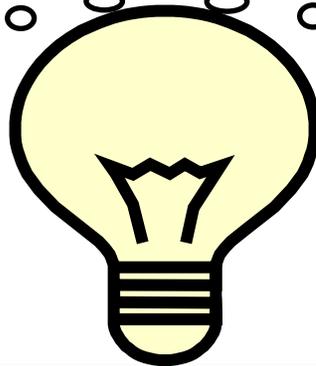
三.工場大修管理改善之背景

可管控維修
費用

可以提高大
修品質，降
低成本

國內勞
安法令
之規定

可管控
大修時
間





四.過去工場大修常見之問題



1. 大修計畫規劃不周，大修項目未抓住重點
2. 大修工期進度控制不良，延誤生產時程
3. 未做好安全管制，發生工安、意外事故



五.如何作好工場大修管理

A. 系統面

1. 採行非量化工具，將各項活動納入管理方案或者利用風險評估，挑出關鍵性設備，列入工作項目。
2. 大修期間定期召開工場與各承包商間之協議組織及進度追蹤會議，追蹤工進並處理各工種間排程問題。



B. 如何做好現場的安全管理-1/7

1. 加強教育訓練，在大修前將重點工作項目及工安環保叮嚀事項納入員工訓練內容。要求每一位工作人員均充分了解大修工作要做些什麼，關鍵在哪裡？危害在哪裡？如何去預防。



大修前將重點工作項目 納入員工訓練

Microsoft PowerPoint - [101大修內容]

101年RFCC大修內容part I
報告人:季存厚

2 預計大修時程

- 預定停爐日期:101年2月01日星期三
- 預定停爐天數:62天(開停爐12天+大修50天)

3 7100區反應器及再生器

- 反應器第一段及第二段旋風分離器吊板開漏整組更換(各4PC)
- 再生器旋風分離器吊板更新及檢修(第一段需整組備料4組,吊板第一段3片,第二段12片)
- HCV-1001~1004檢修

4 7100區

- HCV-1001~1004液壓油軟管更新,硬管接頭漏檢修或更新
- BLAC液壓油系統邦浦進出口液壓油軟管更新(HCV1001~1004及PDCV-1003A及RCV2002)
- F-7101 pilot備料更換
- F-7101 BURNER備料更換

5 7100區

- HCV-1010單向閥開體拆開清理檢查
- HCV-1013單向閥開體拆開清理檢查
- BLAC油壓系統(HCV1001~1004)檢查保養

101年RFCC大修內容part I
報告人:季存厚

Microsoft PowerPoint - [101大修內容]

101年RFCC大修內容part II
報告人:季存厚

2 預計大修時程

- 預定停爐日期:101年2月01日星期三
- 預定停爐天數:62天(開停爐12天+大修50天)
- 執行重點:除膨脹機旁路管線更新案以50天計工期外,其他工程仍要求在33天內完成。

3 7200區空壓機組及C0罐

- 膨脹機更新ROTOR(備品在機械工場倉庫木箱內)
- C-7201 IGV檢修會卡住之問題,更新培林
- ST-7201 調速機漏油檢修
- 膨脹機2處法蘭洩漏(CO及粉)
- 膨脹機孔螺絲斷裂更新
- 儀器振動監測點檢修
- C-7201 FILTER HOUSE內部檢修
- 膨脹機出口管線鋼線及SNUBBER更新

4 7200區

- BLAC液壓油系統邦浦進出口液壓油軟管更新(HCV1001~1004及PDCV-1003A及RCV2002)
- 膨脹機旁路管線及PDCV-1003B/C閥更新(含其液壓油控制系統)

101年RFCC大修內容
part II

大修前將工安環保叮嚀事項 納入員工訓練



Microsoft PowerPoint - [大修工作安全須知]

標楷體 66 B I U

檔案(F) 編輯(E) 檢視(V) 插入(I) 格式(O) 工具(T) 投影片放映(D) 視窗(W) 說明(H) 輸入需要解答的問題

大綱 投影片

- 大修工作安全須知
報告人：季存厚
- 工場VS遊樂場
 - 7100區 VS 未來世界
 - 7200區 VS 水上世界
 - 7338區 VS 雲霄飛車
 - 7600區 VS 自由落體
- 日常工作介紹
- 快樂上班
- 心情如雲霄飛車？
- 工廠如遊樂場？
- 德國樂高樂園？
- 規劃良好的動線
- 乾淨美麗的場所
- Class I, Div. 1
 - 在正常操作下，大氣中會有可燃性氣體、蒸氣、液體存在之危害場所。
 - Where ignitable concentrations of flammable gases, vapors or liquids are present within the atmosphere under normal operation conditions.

大修工作安全須知

報告人：季存厚



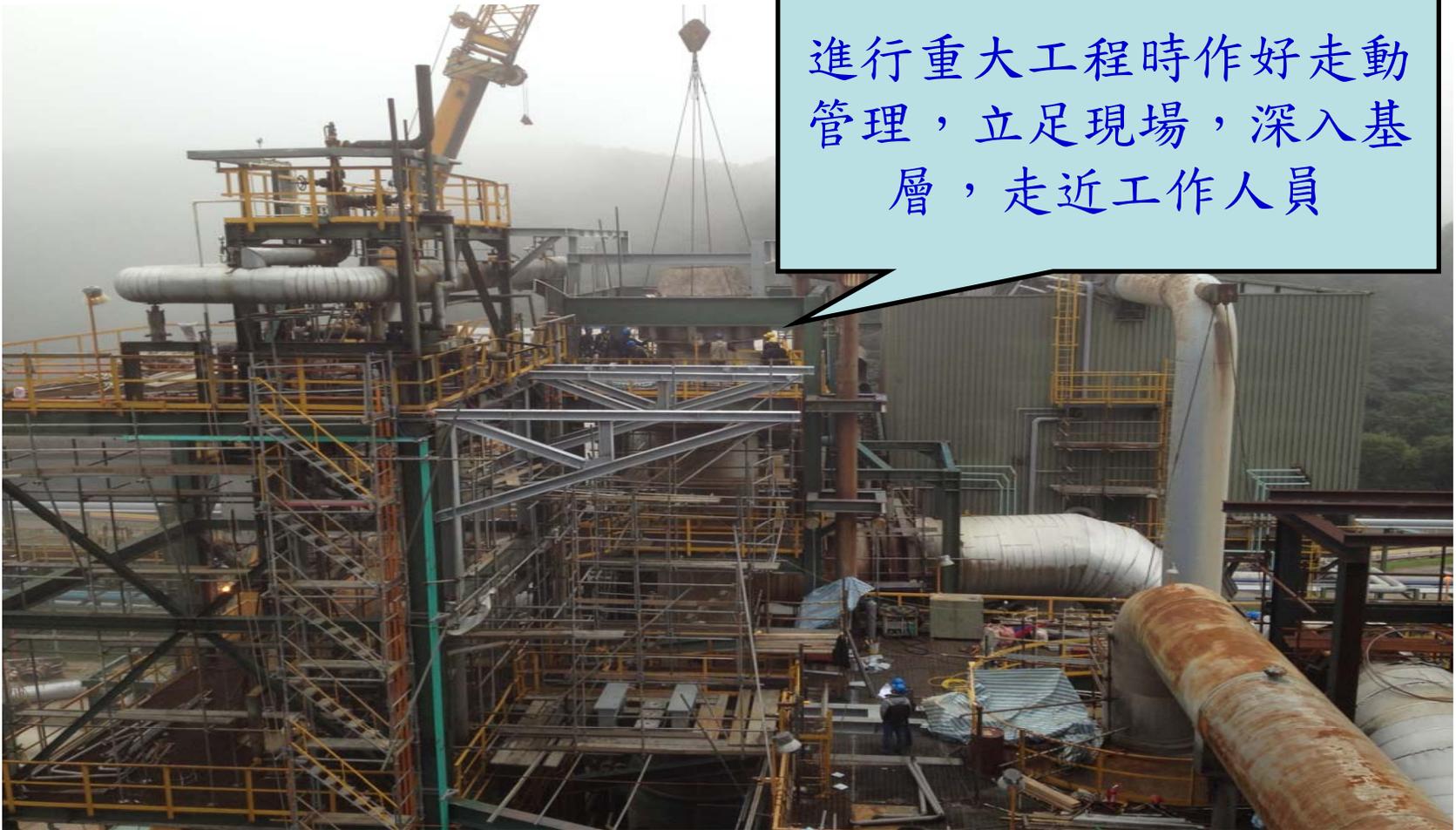
B. 如何做好現場的安全管理-2/7

2. 作好走動管理，立足現場，深入基層，走近工作人員，結合不同時期工作運行方式、工作性質、工作環境的變化以及工具的使用，有針對性地對存在的安全風險進行分析研究，及時做出風險提示，提出改進意見，有效制止和糾正現場存在的違規和不安全現象。



2012.03.03. 膨脹機旁路管線施工

進行重大工程時作好走動
管理，立足現場，深入基
層，走近工作人員





B. 如何做好現場的安全管理-3/7

3. 獎懲為手段，發揮好正面激勵和反面警告作用，對大修現場出現的優良事蹟和違規現象及時兌現獎懲。並利用每日上午實施工安叮嚀時宣達。營造出一個注重安全的現場作業氛圍，變強制性安全為主動性安全。



每日上午實施工安叮嚀

- 桃廠工安組李詩榮經理實施工安叮嚀





B. 如何做好現場的安全管理-4/7

4. 落實各級管理人員的安全職責，用規範化的管理和標準化的操作來影響員工、教育員工，讓員工認識安全、學會安全，從提高員工遵守規定的意識、辨識和防範風險的能力入手，逐步提升整個大修作業現場的安全管理水準。



B. 如何做好現場的安全管理-5/7

5. 作好大修現場的五S管理。包括材料、工器具的放置，通道的及時清理、施工場所的照明、環境衛生，臨時電源的整治，以及工作結束後的標識標誌、安全設施的恢復等。良好的施工環境和施工是減輕疲勞、消除隱憂、確保安全的前提和保障，大修現場做到完工、料盡、場地清是基礎，只有計劃縝密、安排合理、銜接得當、秩序井然，才能創造一個整潔、衛生的工作環境，更重要的是讓現場的風險和隱憂無藏身之處。



B. 如何做好現場的安全管理-6/7

6. 加強外包工程施工現場和外來施工人員的安全管制，大修現場外包施工項目多，設備廠家參與工作的人員多。施工人員的素質參差不齊，必須在做好進入生產現場前的安全教育和風險提示的同時，加強外包工程施工現場和施工人員的安全管理、監督，落實好現場安全防範措施和安全工器具的規範使用，避免外包施工人員無知性違規，給大修安全工作帶來的風險和危害。



B. 如何做好現場的安全管理-7/7

7. 正確處理安全與工期、品質的關係。當安全與工期、效益發生衝突時要堅持“安全第一”的方針不動搖，合理調配好人力、物力資源，強化工作的統籌性、合理性。避免疲勞作業、帶情緒作業和工作準備不充分，安全保障不足時的作業，減少因人員疲勞和精神不穩定、注意力不集中及安全投入不足帶來的風險和不安全因素。



C. 實際做法-1/3

1、準備階段

a. 確定大修任務並制定大修計畫，內容來源包含：

- (1) 根據以往大修經驗，訂出每次都要作的固定檔工作。
- (2) 前次大修未完成之工作。
- (3) 製程變更申請規劃項目。
- (4) 財修單。
- (5) 提案改善項目。
- (6) 工安要求工作。
- (7) 能源節約改善方案。
- (8) 大修預定工作簿內記事(需大修才能執行項目)。
- (9) 值班人員平日查核建議之檢修項目。



b. 對擬進行之重大大修工作，必須先行與維修組溝通，估算大修日數列為參考，作好詳細的時間進度及維修物料之安排。



C. 實際做法-2/3

2、大修階段

- (1) 事先做好轄區人員任務編組，防止因用料錯誤或是施工不良導致工作品質低劣，發生故障或危險。
- (2) 落實工作許可證簽發，防止環境尚未處理到安全程度就開始施工，或是未選用符合環境要求之防護器具、未按標準作業程序施作等。
- (3) 利用協議組織會議及每天開立工作許可證時，針對當天工程內容進行詳細之溝通，並指定轄區與維修單位間聯絡窗口。
- (4) 審慎規劃，利用大修會議時，視輕重緩急將維修資源機動分配，作最恰當之應用。



C. 實際做法-3/3

3、驗收及開車階段

- (1) 盡可能在工場開車前將被檢修過的所有設備完成測試。
- (2) 大修結束後，對大修的檢修記錄進行整理，召開大修結束會議，針對大修執行結果進行檢討，撰寫大修報告，陳核後歸檔，作為下次改進之參考。

六.結論



- 妥善規劃
- 全員參與
- 遵守規定
- 完成任務



Thank You !