



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。





**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

Crude oil's closest... The fuel that makes the...  
of economic... a... boom-bust cycles  
Photographs by Kenji Aoki for TIME



## • 提高煉油廠效能

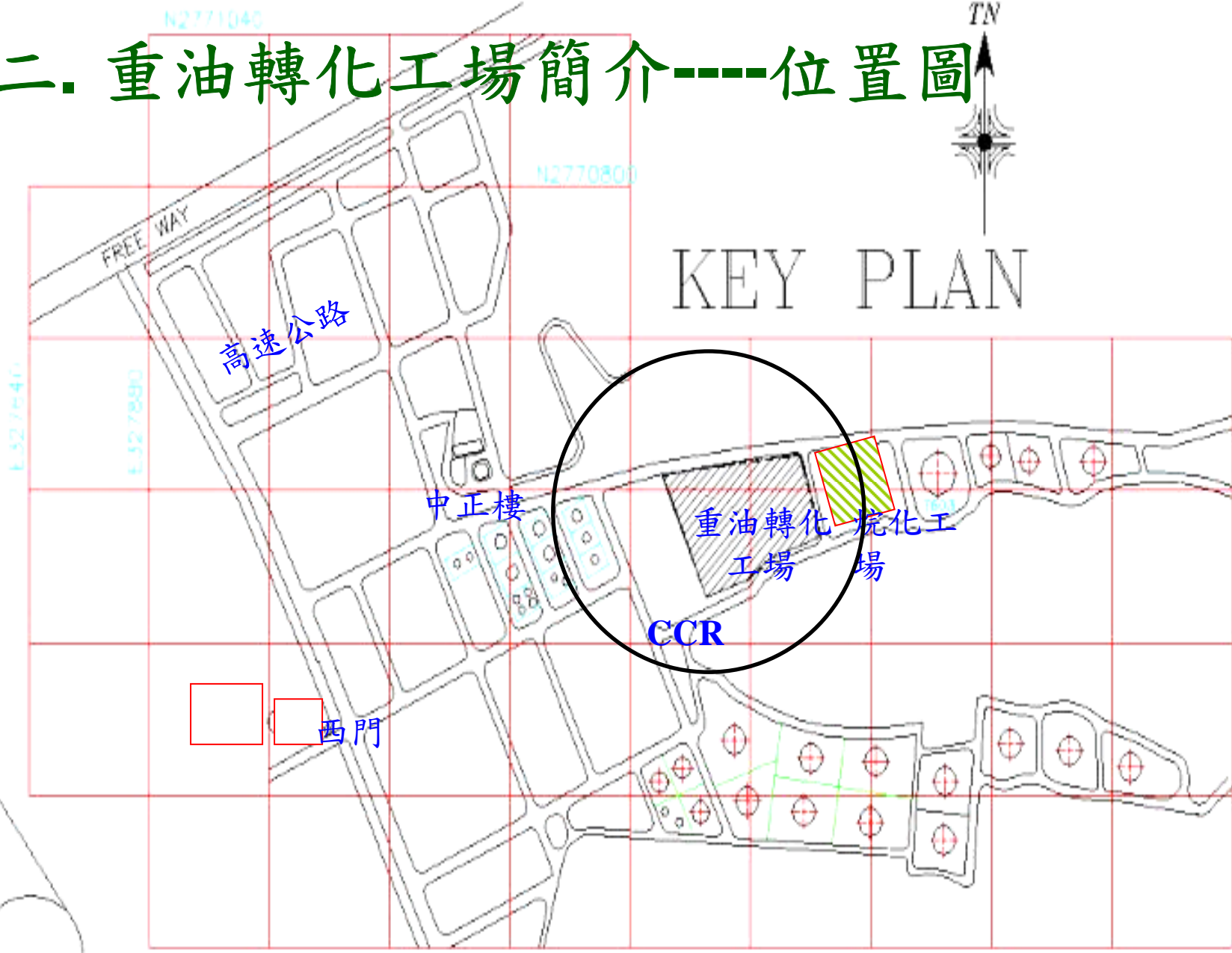
- 產能最大化，工場高煉量操作。
- 縮短大修工期增加可操作天數，增加  
油品產量。
- 降低非計畫性停爐次數。
- 作好工場大修管理



# 二. 重油轉化工場簡介----位置圖



KEY PLAN



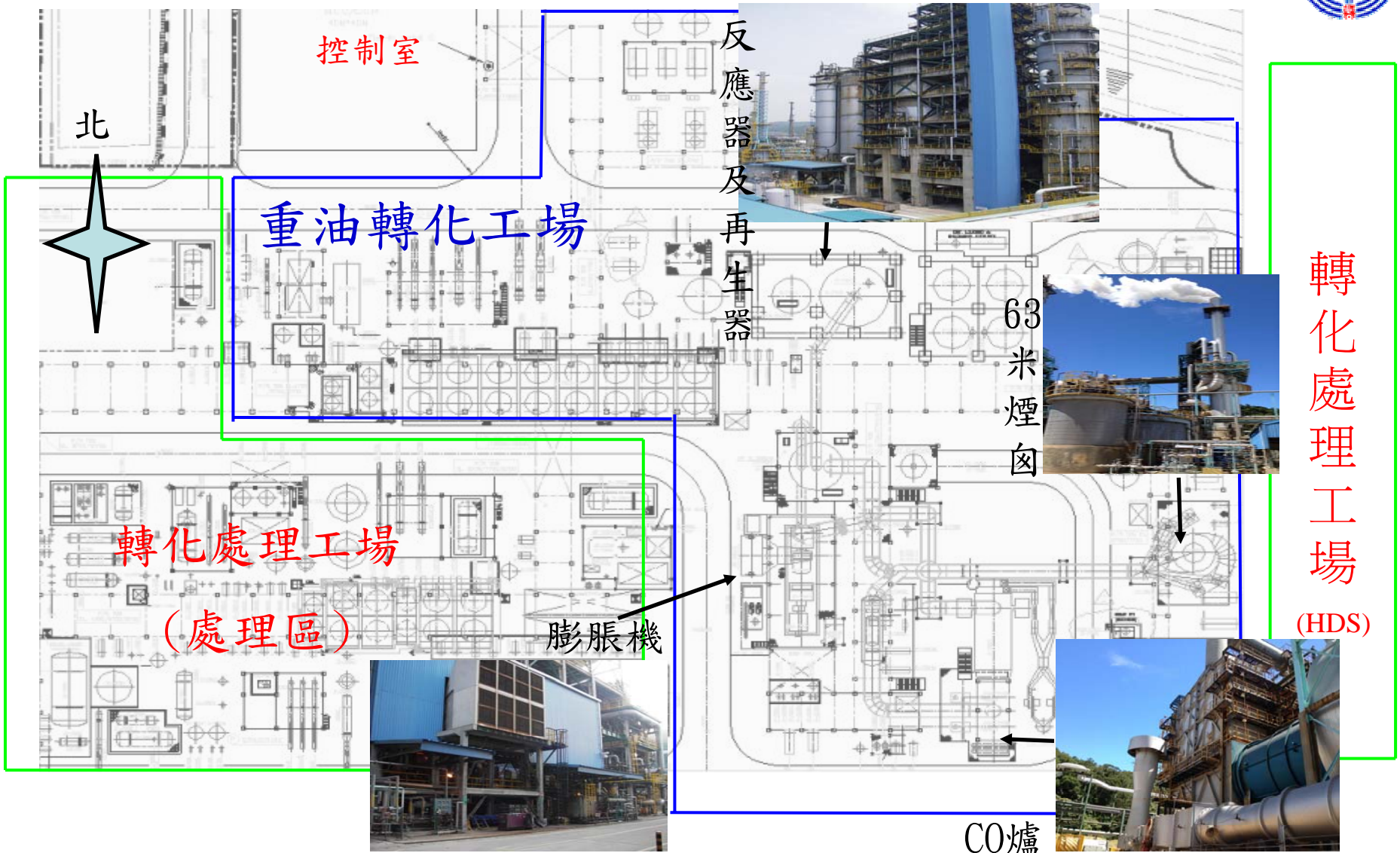


# 重油轉化工場簡介----空照位置圖





# 重油轉化工場簡介——轄區圖

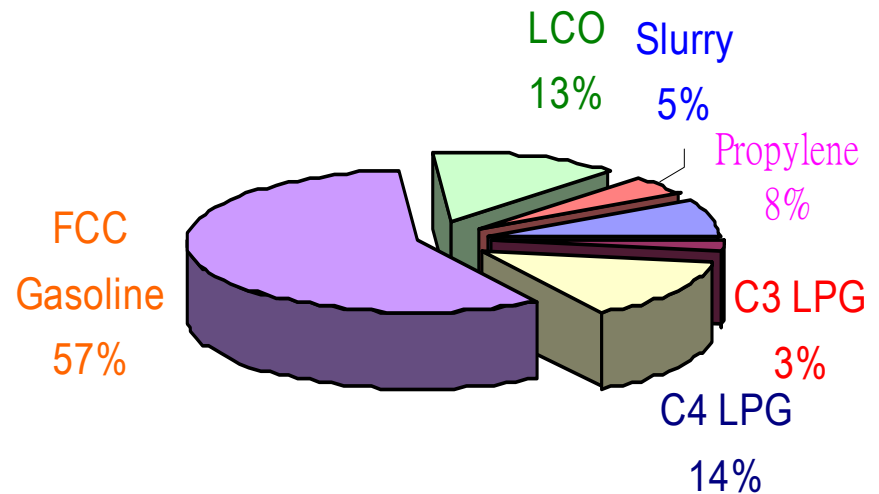


轉化處理工場  
(HDS)



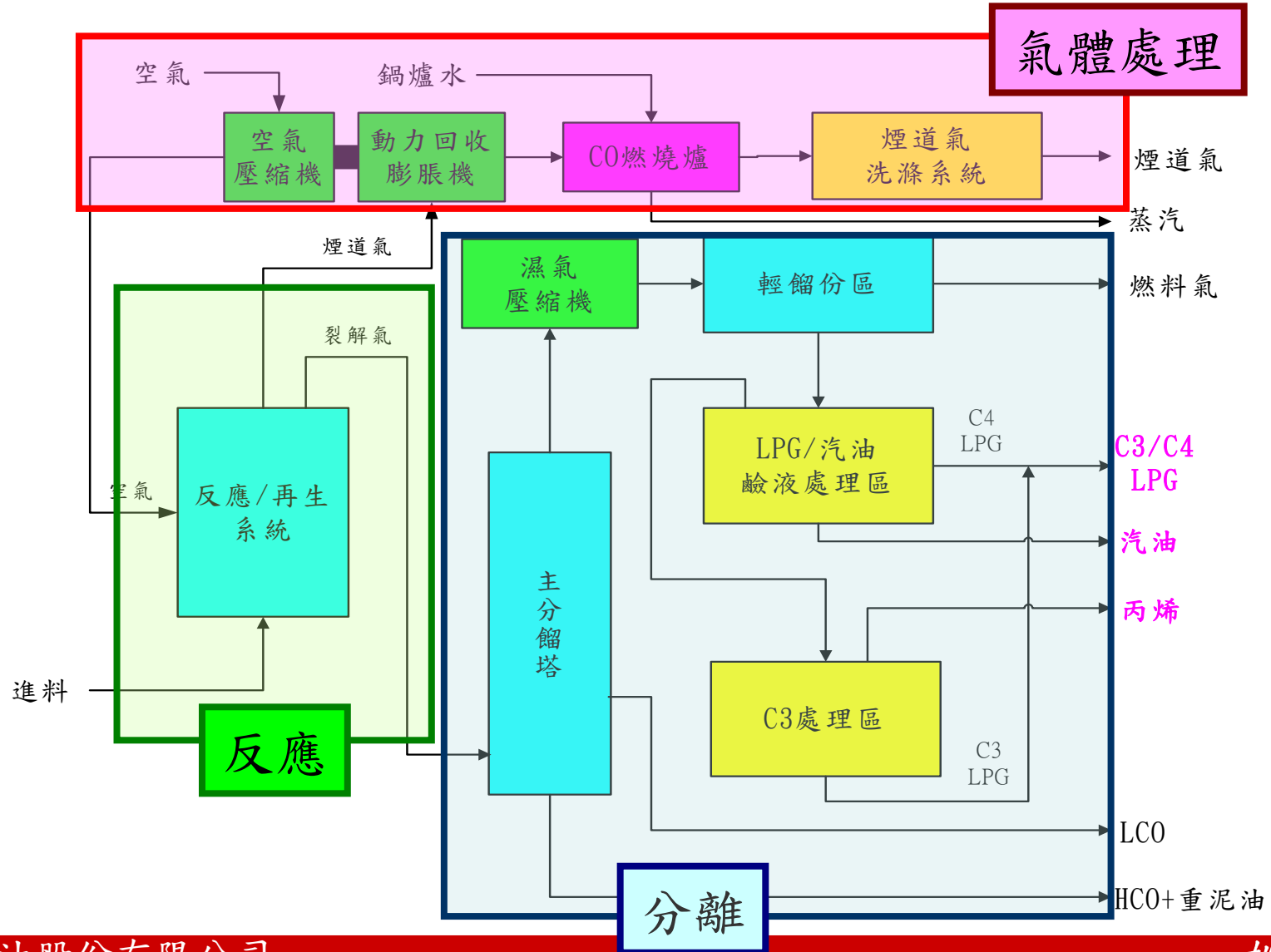
# 重油轉化工場 (RFCC)

- 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





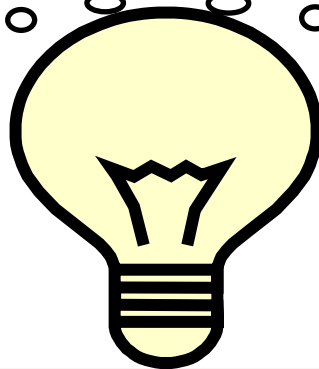
## 三.工場大修管理改善之背景

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]

標楷體 39+ B I U [font settings]

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)

大綱 投影片

- 101年RFCC大修內容part I  
報告人:季存厚
- 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)
- 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關調整組更換(各4PC)
  - 再生器旋風分離器吊板更新及檢修(第一段需調整備料4組,吊板第一段備0片,第二段12片)
  - HCV-1001~1004檢修
- 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
- 7100區
  - HCV-1010單向閥開關拆卸清理檢查
  - HCV-1013單向閥開關拆卸清理檢查
  - BLAC油壓系統(HCV1001~1004)檢查保養

Microsoft PowerPoint - [101大修內容]

Verdana 18 B I U [font settings]

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)

大綱 投影片

- 101年RFCC大修內容part I  
報告人:季存厚
- 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。
- 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
- 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)



# 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



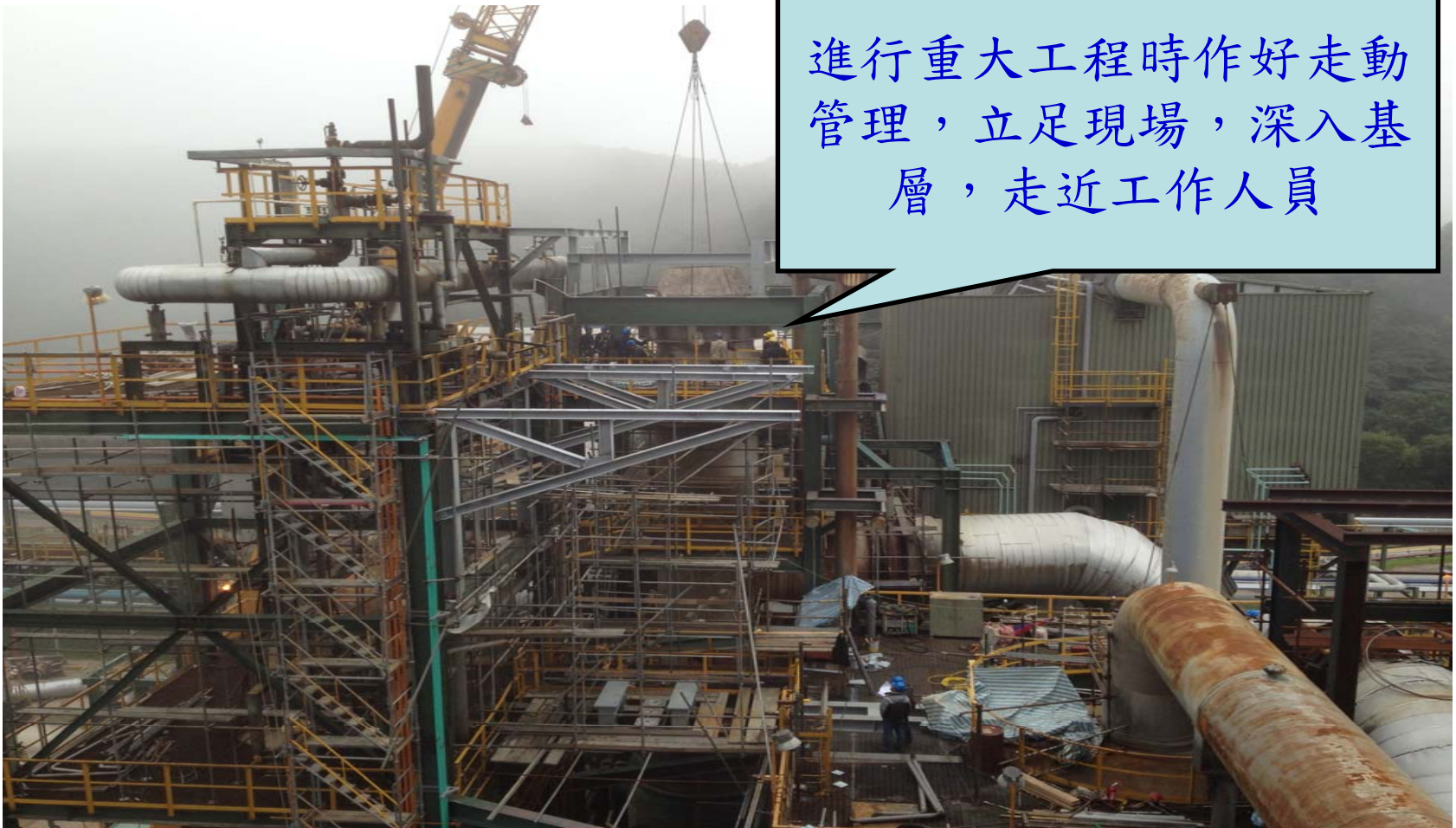
## B. 如何做好現場的安全管理-2/7

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 !