



樹立工作管理文化 走出煉化工安危機

台灣中油股份有限公司石化事業部

吳義芳執行長

107年11月22日



台灣中油公司石化事業部

大綱

```
graph LR; A((壹)) --- B[回歸工作管理的“心”]; C((貳)) --- D[現場基本功]; E((叁)] --- F[現有制度與國際接軌]; G((肆)] --- H[石化事業部經驗分享]; I((大綱)) --- A; I --- C; I --- E; I --- G;
```

壹

回歸工作管理的“心”

貳

現場基本功

叁

現有制度與國際接軌

肆

石化事業部經驗分享



林園廠檢討改善計畫

105年



105年，石化慘烈的一年!!

中油螺絲鬆了嗎??

105年



中油員工



施主請
息怒

仔細省思

管	理	面
制	度	面
主		管
現	場	人 員



林園廠檢討改善計畫

製程危害分析(PHA)

工作項目

新三輕/四輕壓縮機跳車事件 PHA檢討分析

第一階段工作報告：壓縮機跳車事件根本原因分析

客戶：台灣中油股份有限公司石化事業部
服務：新三輕組及四輕組製解氣體壓縮機設備製程危害分析(PHA)驗證工作

Project No.: 114053667
Report No.: 114053667_001

台灣德國萊因技術服務顧問股份有限公司
民國 105 年 8 月 12 日(補充版)

料源石化廠機械跳車分析

編號	位置	類型	高度	速度	時間	距離	風險
40022	A-II	1	水平	10 order (ve)	2015/7/11 下午 02:59:20	1.56159	PK 0
40025	A-V	1	垂直	10 order (ve)	2015/7/11 下午 02:59:45	0.926453	PK 0
40038	A-A	1	斜向	10 order (ve)	2015/7/11 下午 02:40:08	0.716068	PK 0
40051	B-II	2	水平	10 order (ve)	2015/7/11 下午 02:43:00	1.258015	PK 0
40034	B-V	2	垂直	10 order (ve)	2015/7/11 下午 02:43:24	1.14136	PK 0
40077	C-II	3	水平	10 order (ve)	2015/7/11 下午 02:43:52	0.549405	PK 0

辦理情形

- (1)TUV公司進行新三輕組、四輕組C-1201/C-1501/C-1601六座壓縮機跳俾事件根本原因分析。
- (2)105.08.12 TUV公司完成壓縮機FTA及HazOp分析報告及改善計畫。

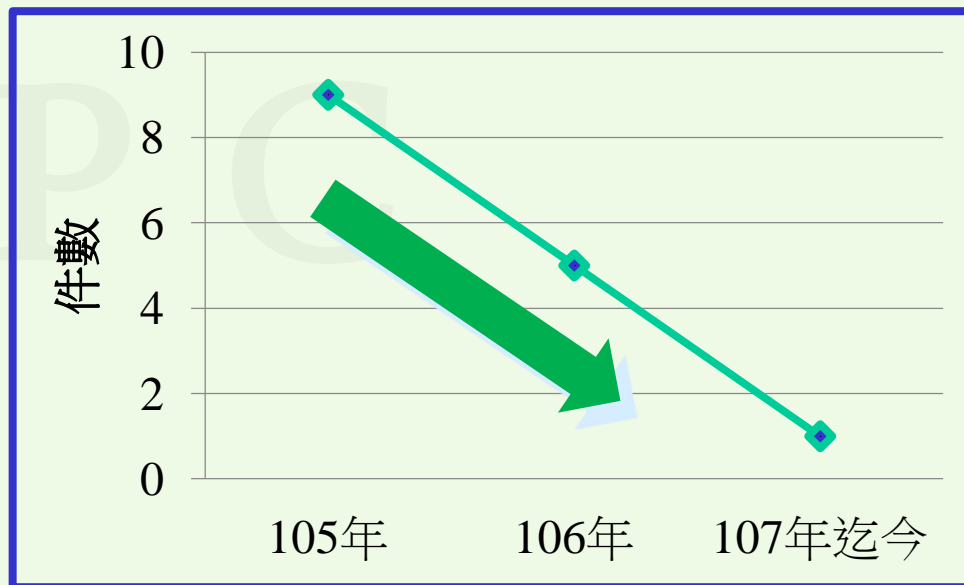




總體執行成效

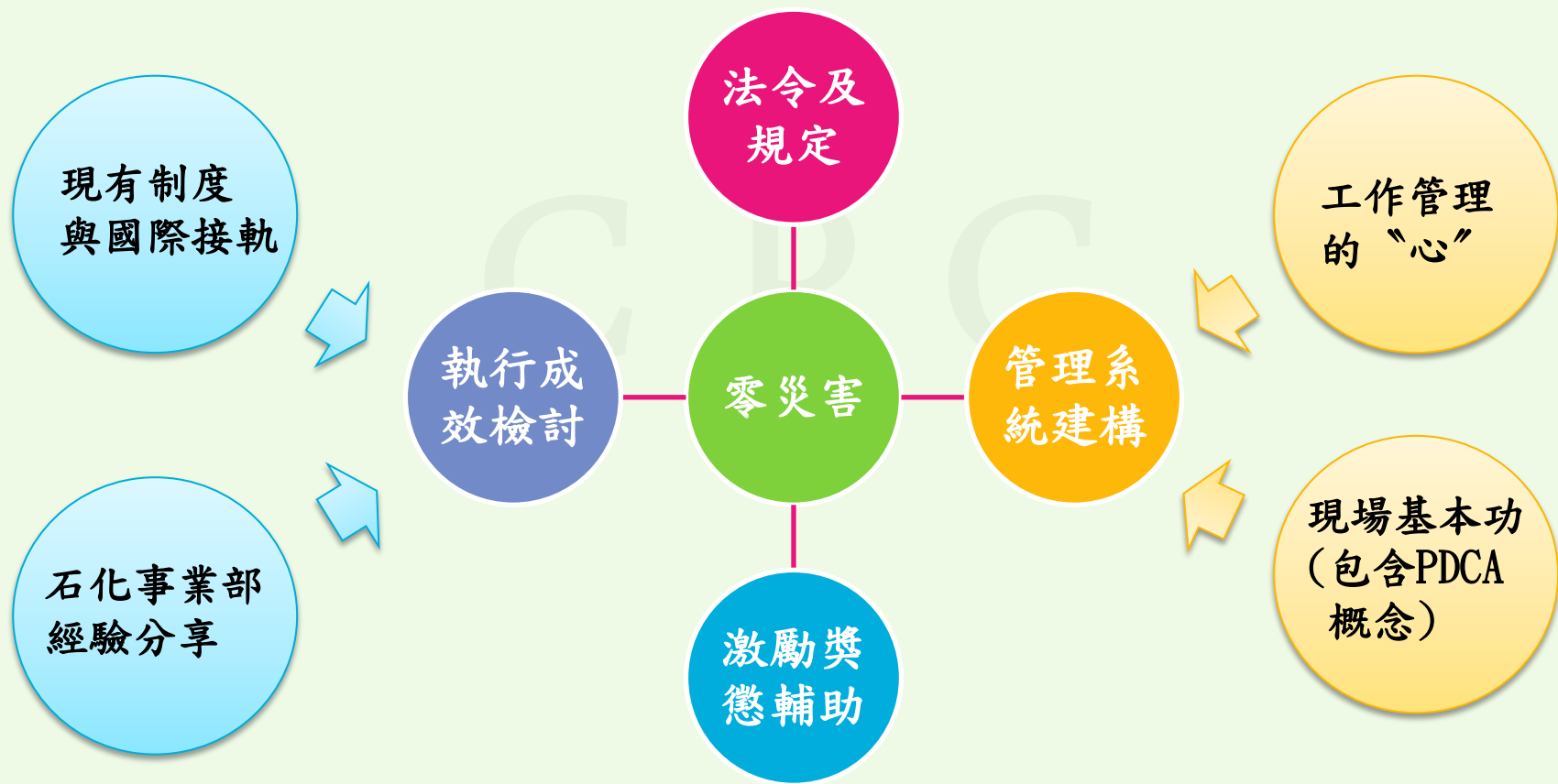
製程異常事故統計

年度	件數
105年	9
106年	5
107年迄今	1





簡報架構

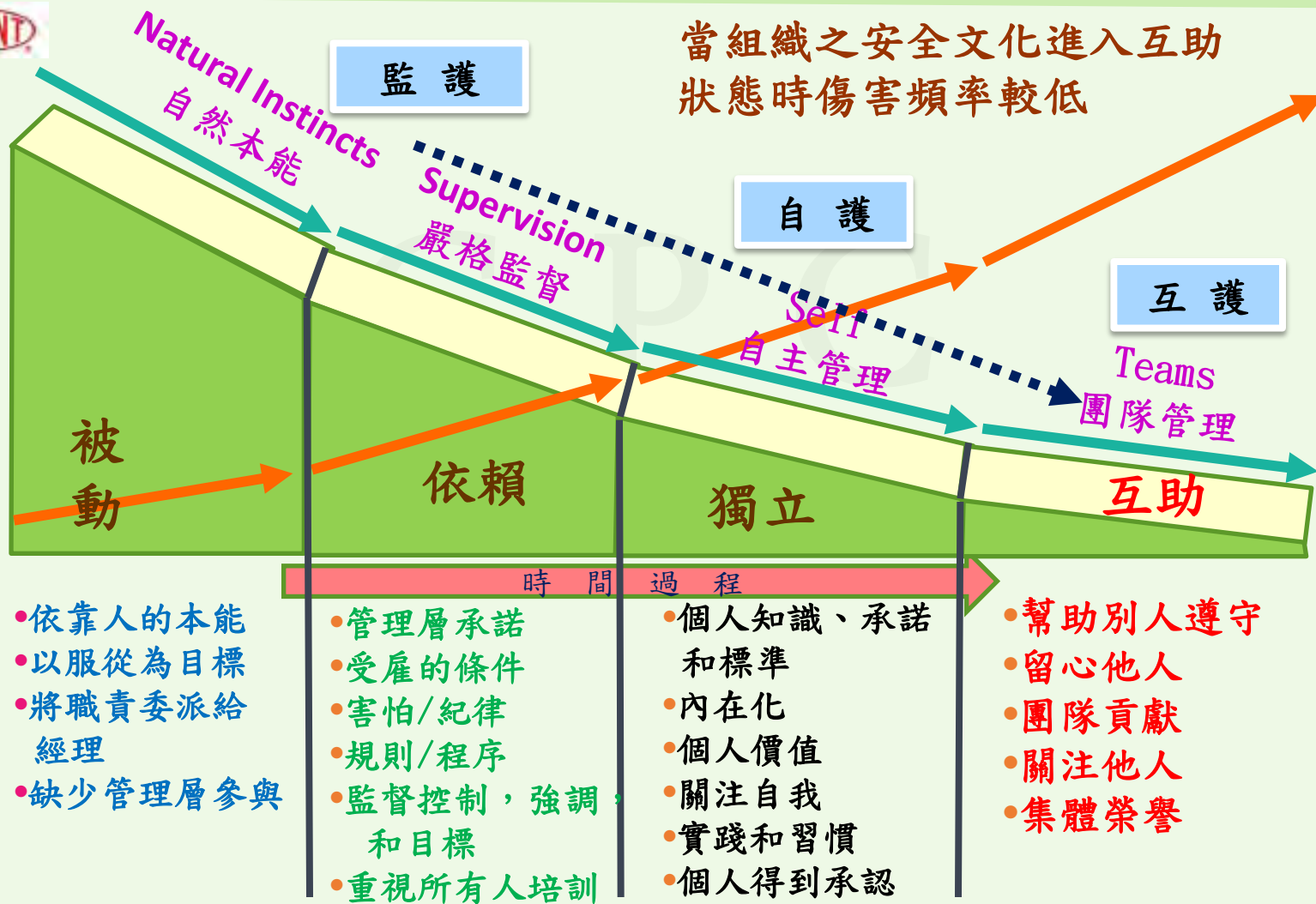




杜邦Bradley曲線 — 安全是一個歷程



Injury Rates 傷害率





壹、回歸工作管理的“心”

回歸工作管理的❤️
樹立工作管理文化

安全領導

安全信念

核心價值

基本概念

安全習慣

升級

工作文化

再升級



壹、回歸工作管理的“心”

Cheese理論

工作文化

工安習慣

管理制度

事故

排除

建立良好的工作文化
可消除大部分意外事故

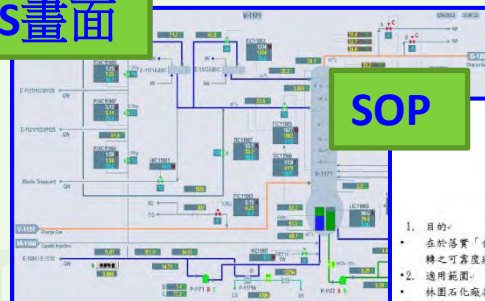


貳、現場基本功

DCS操作、SOP、連鎖系統
(線上操作)

P&ID、PFD、設備圖、操作手冊、
現場管線查詢(流程了解)

DCS畫面



SOP

台灣中油股份有限公司石化事業部

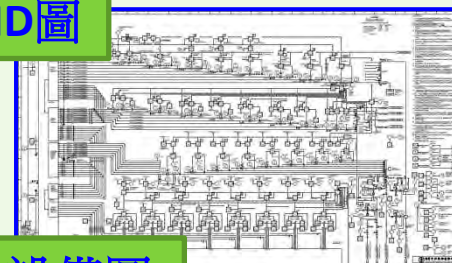
SVW-MW-01
修訂日期:108.12.27
頁次:2/11

林園石化廠工業安全組作業程序書

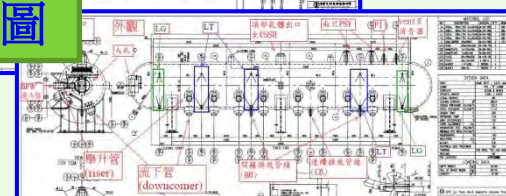
設備完整性執行細則

1. 目的:
 - 在於落實「台灣中油股份有限公司設備完整性實施辦法」,確保工場長期穩定運轉之可靠度與安全,並符合法規要求,進而提高本廠生產力。
2. 適用範圍:
 - 林園石化廠各部門。
3. 相關參考文件:
 - 1). 5740-EDM-02 台灣中油股份有限公司設備完整性實施辦法。
 - 2). 240-SHE-84 製氫安全管理作業要點。
 - 3). 84-8Z-TQM-01 林園石化廠各部門手冊。
 - 4). 800-MCP-03 修護與操作部門工作職責劃分。
4. 名詞定義:
 - 1). MI: Mechanical Integrity 設備完整性,製氫設備整個生命週期之(安全、可靠)完整性要求。
 - 2). RAGAGEPs: Recognized And Generally Accepted Good Engineering Practices 為被認可與公認可接受的良好工程實務,例如,政府法規、公共工程委員會標準、國際公認工業標準和建議標準、指引(ASME, ASSE, API, NFPA, NACE, ISA, IEC ...),再保公司建議、本公司所訂各種採購、施工規範與標準等。

P&ID圖



設備圖





現場巡視-範例：泵浦巡視

非上班時間，發現泵浦出現異常聲音？

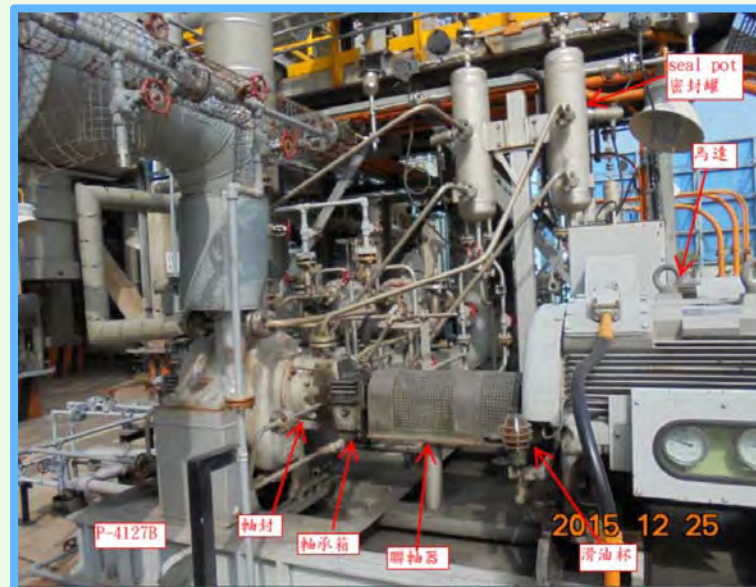
首先判斷是否連續性？

是否是尖銳的金屬摩擦聲音？

軸承溫度是否變高？

油杯是否變色？

密封罐液位是否有變化？



下決定：泵浦是持續觀察，還是改台？

經驗

與

知識

的重要性，這是現場基本功



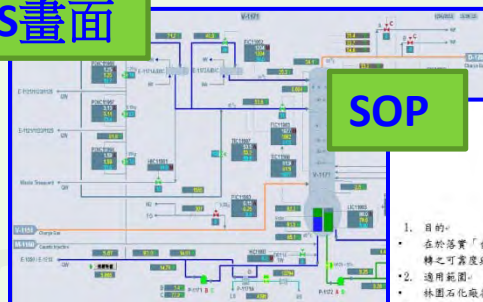
貳、現場基本功

現場檢修
與
緊急應變

DCS操作、SOP、連鎖系統
(線上操作)

P&ID、PFD、設備圖、操作手冊、
現場管線查詢(流程了解)

DCS畫面



SOP

台灣中油股份有限公司石化事業部

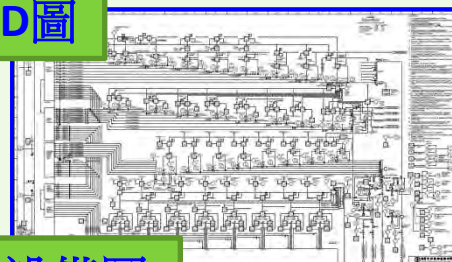
SV0-MW-01
修訂日期: 108.12.27
頁次: 2/11

林園石化廠工業安全組作業程序書

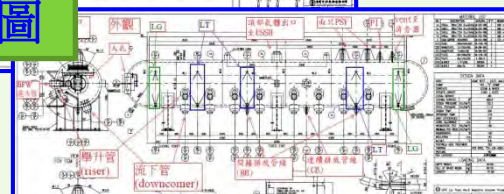
設備完整性執行細則

1. 目的:
 - 在於落實「台灣中油股份有限公司設備完整性實施辦法」，確保工場長期穩定運轉之可靠度與安全，並符合法規要求，進而提高本廠生產力。
2. 適用範圍:
 - 林園石化廠各部門。
3. 相關參考文件:
 - 1). 5740-EDM-02 台灣中油股份有限公司設備完整性實施辦法。
 - 2). 240-SHE-84 製氫安全管理作業要點。
 - 3). 84-8Z-TQM-01 林園石化廠各部門手冊。
 - 4). 800-MCP-03 修護與操作部門工作職責劃分。
4. 名詞定義:
 - 1). MI: Mechanical Integrity 設備完整性，製氫設備整個生命週期之(安全、可靠)完整性要求。
 - 2). RAGAGEPs: Recognized And Generally Accepted Good Engineering Practices 為被認可與公認可接受的良好工程實務，例如：政府法規、公共工程委員會標準、國際公認工業標準和建議準則、指引(ASTM, ASME, API, NFPA, NACE, ISA, IEC ...)，再保公司建議、本公司所訂各種採購、施工規範與標準等。

P&ID圖



設備圖





緊急應變—範例：塔槽

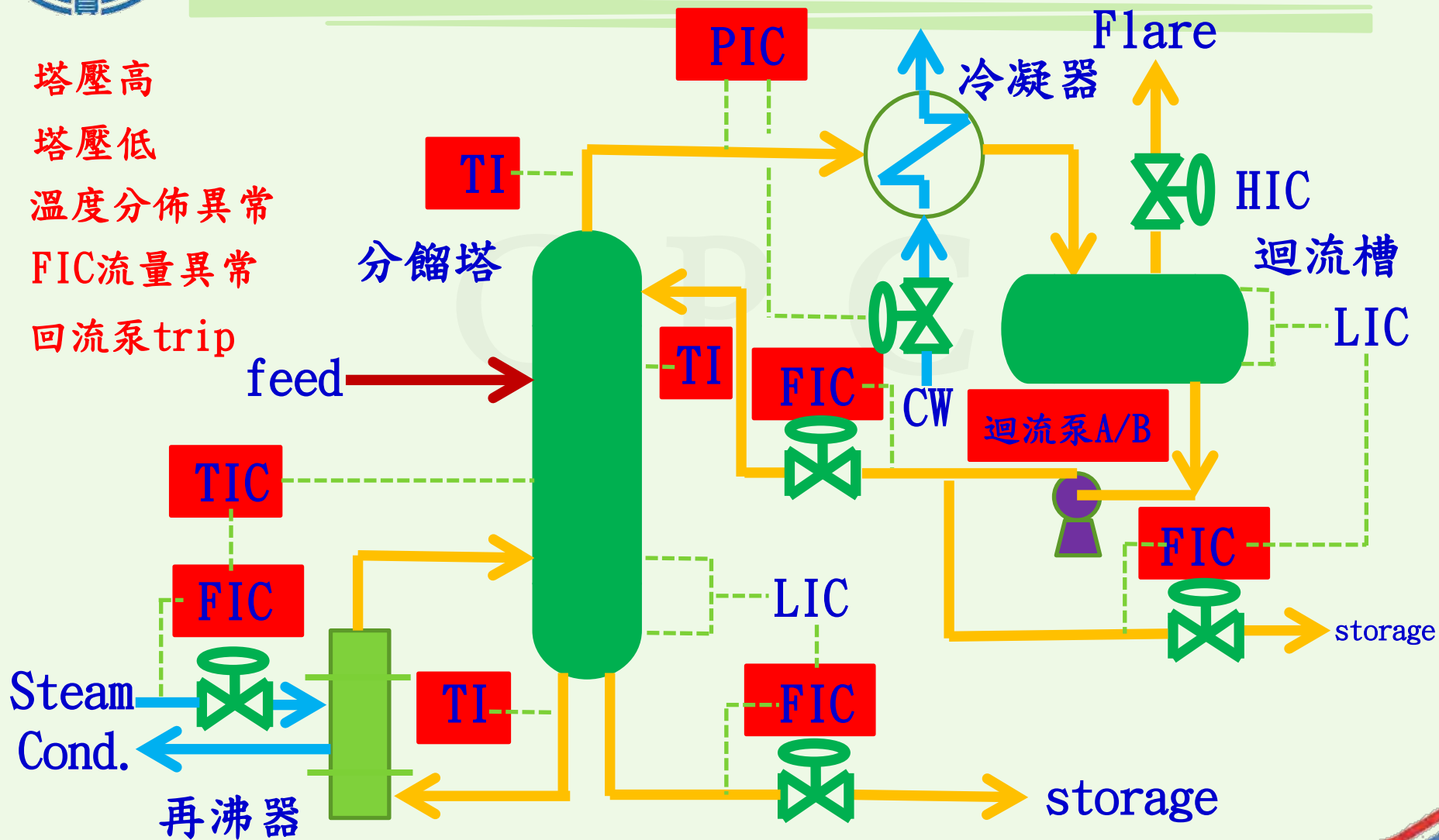
塔壓高

塔壓低

溫度分佈異常

FIC流量異常

回流泵trip





貳、現場基本功

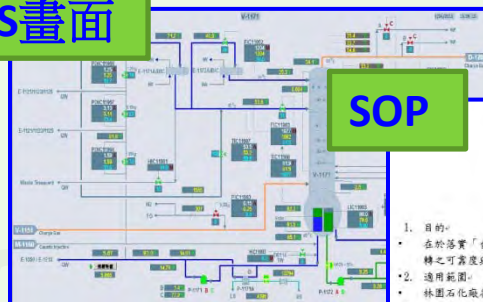
製程
改善

現場檢修、
緊急狀況處理

DCS操作、SOP、連鎖系統
(線上操作)

P&ID、PFD、設備圖、操作手冊、
現場管線查詢(流程了解)

DCS畫面



SOP

台灣中油股份有限公司石化事業部

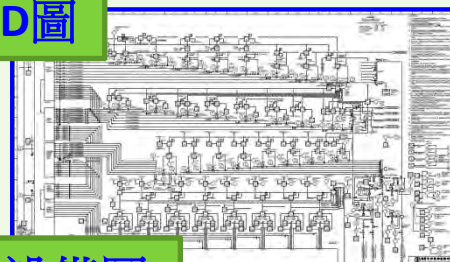
SVW-MW-01
修訂日期: 108.12.27
頁次: 2/11

林園石化廠工業安全組作業程序書

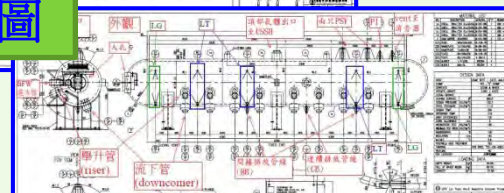
設備完整性執行細則

1. 目的:
 - 在於落實「台灣中油股份有限公司設備完整性實施辦法」, 確保工場長期穩定運轉之可靠度與安全, 並符合法規要求, 進而提高本廠生產力。
2. 適用範圍:
 - 林園石化廠各部門。
3. 相關參考文件:
 - 1). 5740-EDM-02 台灣中油股份有限公司設備完整性實施辦法。
 - 2). 240-SHE-84 製程安全管理作業要點。
 - 3). 84-8Z-TQM-01 林園石化廠各部門手冊。
 - 4). 800-MCP-03 修護與操作部門工作職責劃分。
4. 名詞定義:
 - 1). MI: Mechanical Integrity 設備完整性; 製程設備整個生命週期之(安全、可靠)完整性要求。
 - 2). RAGAGEPs: Recognized And Generally Accepted Good Engineering Practices 為被認可與公認可接受的良好工程實務, 例如, 政府法規、公共工程委員會標準、國際公認工業標準和建議標準(如ASTM, ASME, API, NFPA, NACE, ISA, IEC...), 再保公司建議、本公司所訂各種採購、施工規範與標準等。

P&ID圖

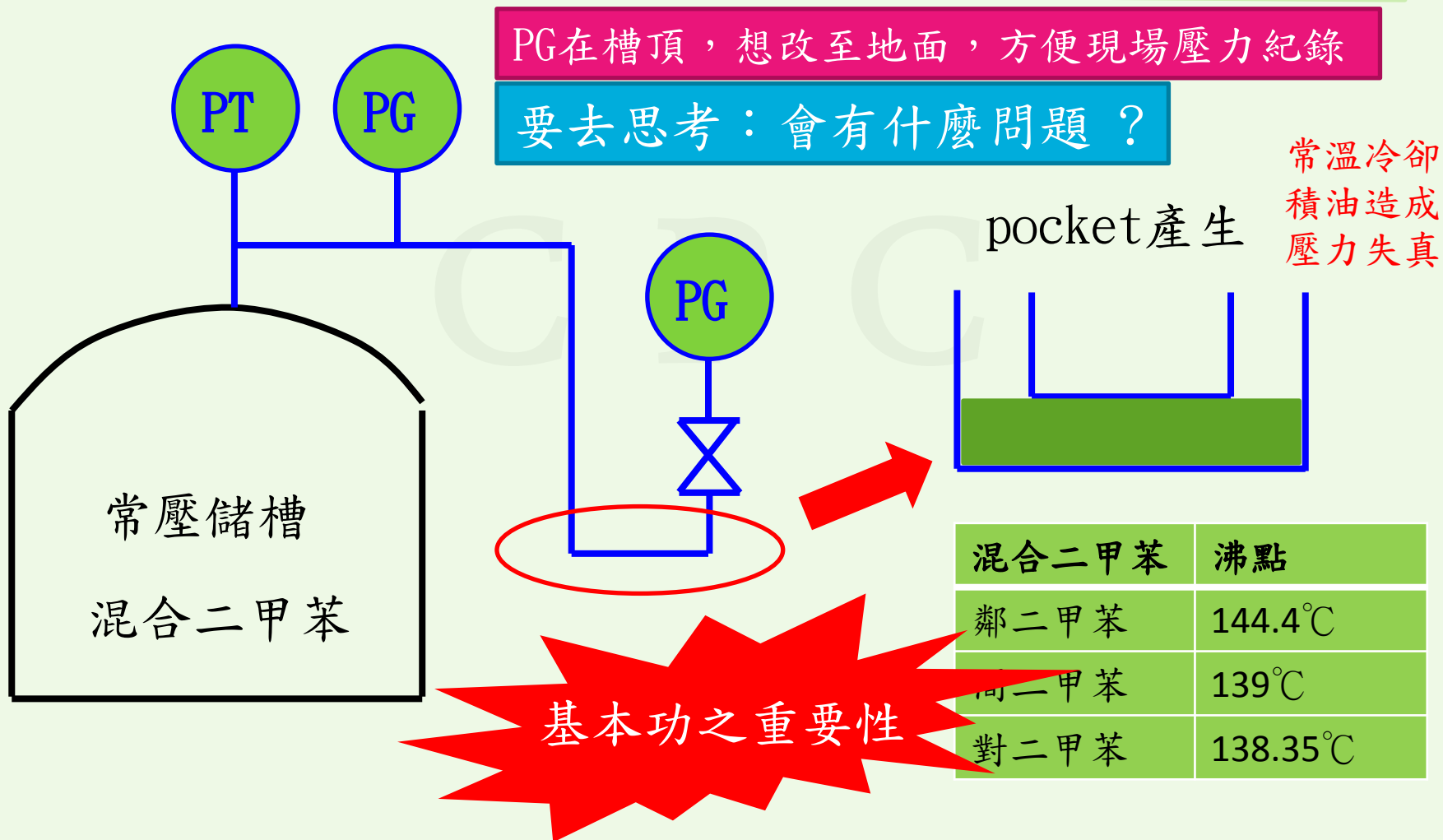


設備圖



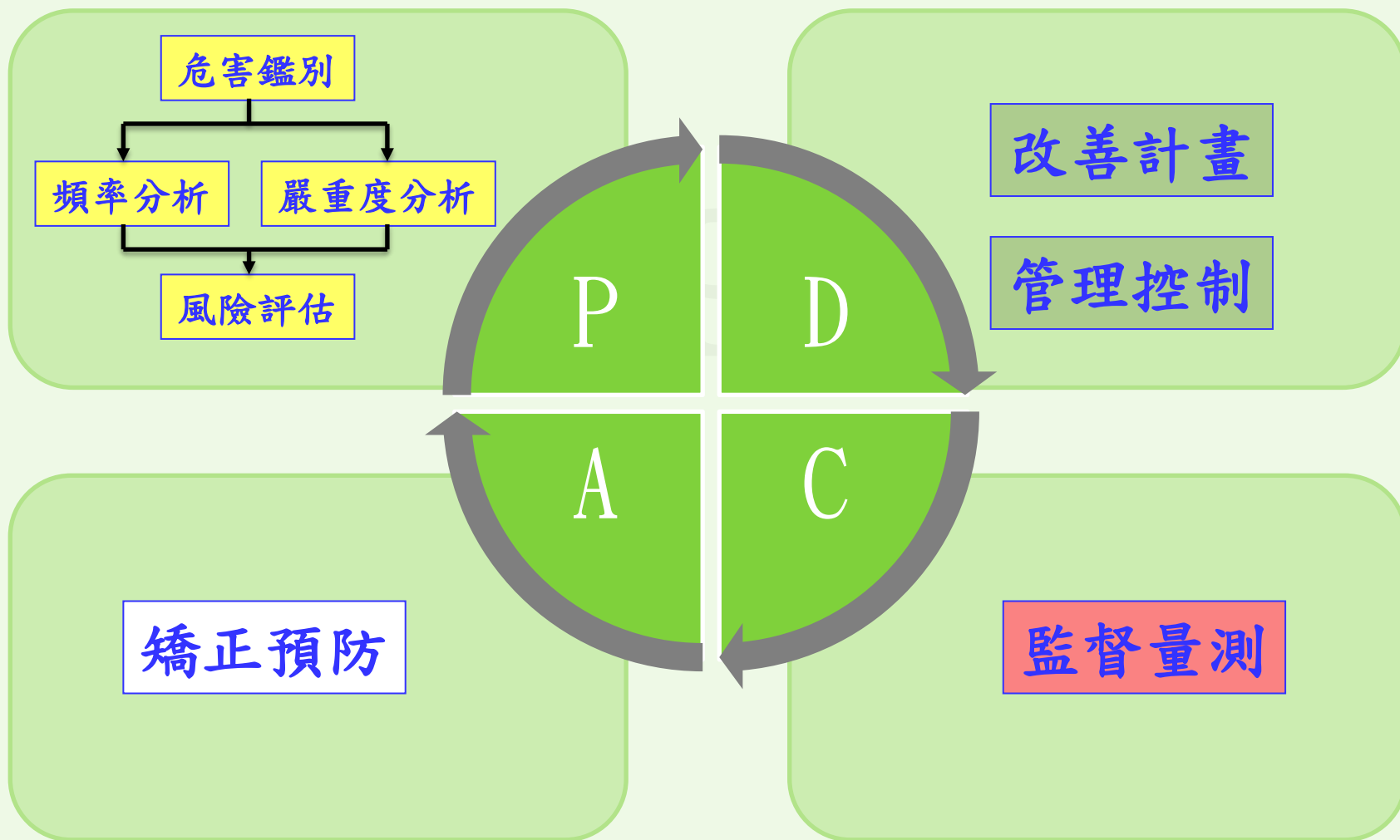


製程改善(MOC)—範例：儲槽PG



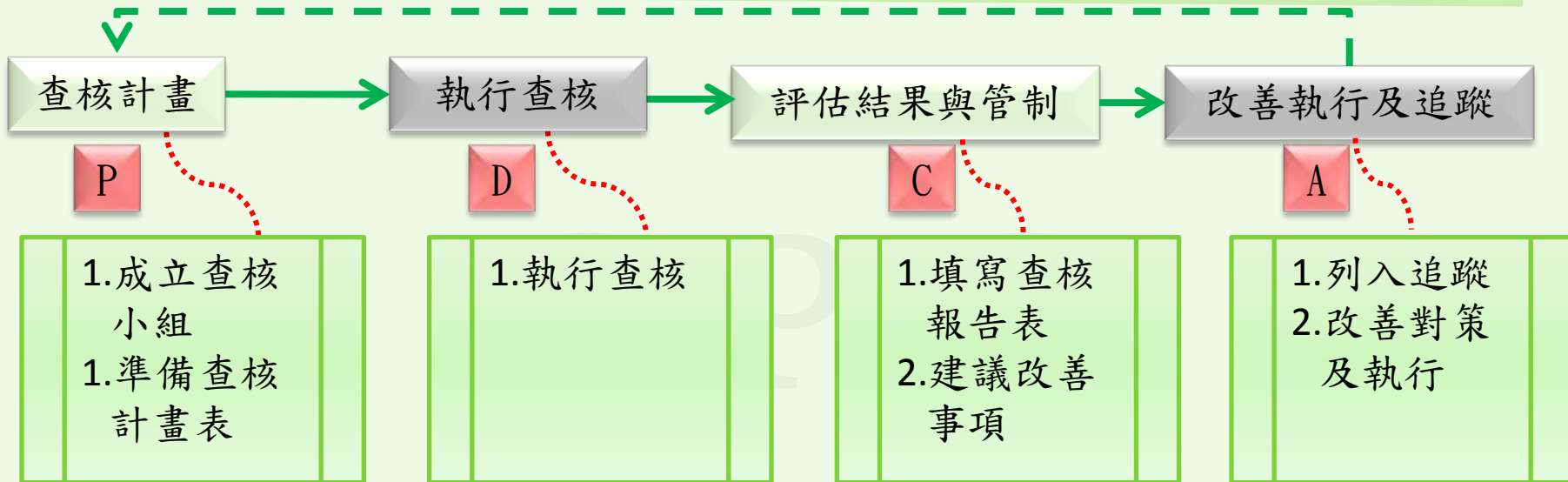


貳、現場基本功+PDCA





貳、現場基本功+PDCA



石化事業部製程安全管理稽核計畫表

稽核期間: 94年5月	PSM 14項目	稽核小組成員	稽核計畫編號
第一組 (計三組)	1. 員工參與 2. 製程安全資訊 3. 製程安全評估 4. 標準作業程序 5. 教育訓練 6. 廠務安全檢查 7. 工作許可 8. 變更管理 9. 意外事故調查 10. 緊急應變計畫 11. 環境保護 12. 安全衛生	洪金成(1), 許仁豪(2), 黃建輝(3), 劉世明(4), 林建豐(5), 鄭永泰(6), 許俊弘(7), 許俊弘(8), 許俊弘(9), 許俊弘(10), 許俊弘(11), 許俊弘(12), 許俊弘(13), 許俊弘(14)	PSM-104-13-01 PSM-104-13-02
第二組 (計三組)	1. 廠務管理 2. 機械完整性 3. 安全衛生	陳國仁(1), 許永泰(2), 許俊弘(3), 許俊弘(4), 許俊弘(5), 許俊弘(6), 許俊弘(7), 許俊弘(8), 許俊弘(9), 許俊弘(10), 許俊弘(11), 許俊弘(12), 許俊弘(13), 許俊弘(14)	PSM-104-13-01 PSM-104-13-02

表編號: 103.99.16 備註事項: 5年 210-SHE-84-03
承辦人: 課長: 經理: 副經理(所)長: 廠長(所)長:

製程安全管理稽核報告			
受稽核部門: 新製成	稽核日期: 94年6月	報告編號: 6.7	頁次: 1
稽核項目	現場觀察結果	結果	CAR編號
10. 變更管理	<p>一、查8V-T-14 (MOC 10300067) 係變更作業管制紀錄表, 變更完成時間103.3.28, 但查8V-T-14下位之修改施工, 並未在變更完成時間有誤, 為手寫修正。</p> <p>二、查8V-T-13 (MOC 10300067) 係變更作業管制紀錄表, 變更完成時間103.4.5, 但手寫登記人員時間。</p> <p>三、查8V-T-13 (MOC 10300067) 係變更作業管制紀錄表, 附件更新103.4.5, 但控制室手寫變更更新版之附件。</p>	<p>PSM-104-13-01</p> <p>PSM-104-13-02</p>	
受稽核部門簽名: 課長: 經理: 副經理(所)長: 廠長(所)長:		稽核人員簽名: 符華輝 104.6.7	
表編號: 103.99.16		保存年限: 5年	
[註]: 1. 本稽核報告由受稽核計畫實施處主編, 並由受稽核部門主編。		210-SHE-84-03	

改善改善稽核報告表

改善項目	改善內容	改善日期	改善人員	改善結果	改善狀態
1. 改善項目	改善內容	改善日期	改善人員	改善結果	改善狀態
2. 改善項目	改善內容	改善日期	改善人員	改善結果	改善狀態

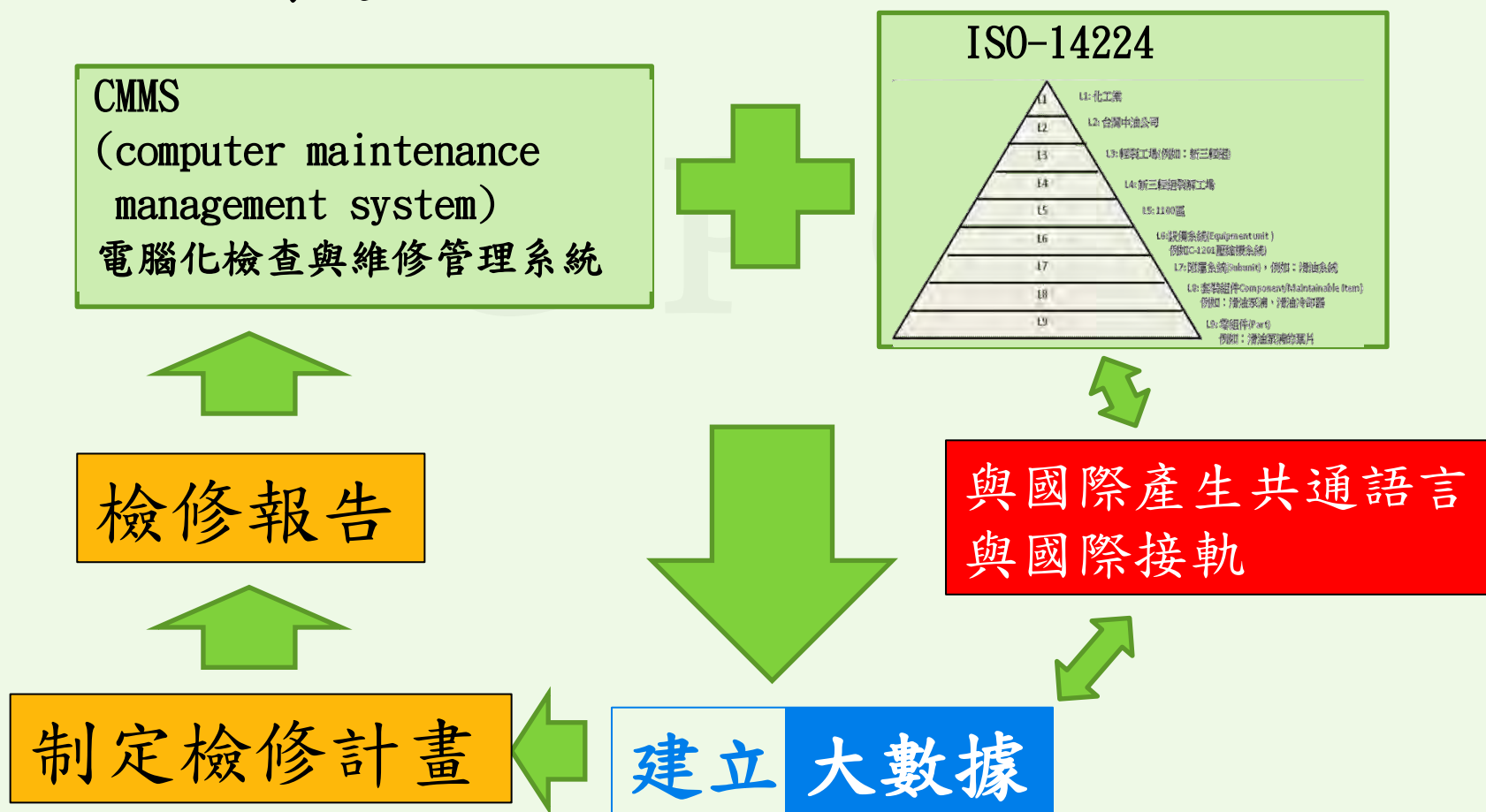
改善改善稽核報告表

改善項目	改善內容	改善日期	改善人員	改善結果	改善狀態
1. 改善項目	改善內容	改善日期	改善人員	改善結果	改善狀態
2. 改善項目	改善內容	改善日期	改善人員	改善結果	改善狀態



參、現有制度與國際接軌

一、大數據建立





二、大數據引用



檢修紀錄

依據ISO-14224分類



現場開立檢修單

列出檢修履歷

姓名	身份证号	出生日期	性别	民族	籍贯	学历	学位	职称	专业	备注
王小明	310101199001010001	1990.01.01	男	汉族	浙江杭州	本科	学士	助理工程师	计算机科学与技术	
李小红	310102198505050002	1985.05.05	女	汉族	浙江杭州	本科	学士	讲师	会计学	
张华	310103197808080003	1978.08.08	男	汉族	浙江杭州	本科	学士	副教授	金融学	
陈伟	310104199203030004	1992.03.03	男	汉族	浙江杭州	本科	学士	助理工程师	软件工程	
赵敏	310105198806060005	1988.06.06	女	汉族	浙江杭州	本科	学士	讲师	英语语言文学	
周强	310106197509090006	1975.09.09	男	汉族	浙江杭州	本科	学士	副教授	物理学	
吴静	310107199502020007	1995.02.02	女	汉族	浙江杭州	本科	学士	助理工程师	信息管理与信息系统	
孙磊	310108198207070008	1982.07.07	男	汉族	浙江杭州	本科	学士	讲师	工商管理	
郑丽	310109197910100009	1979.10.10	女	汉族	浙江杭州	本科	学士	副教授	新闻传播学	
王小明	310101199001010001	1990.01.01	男	汉族	浙江杭州	本科	学士	助理工程师	计算机科学与技术	
李小红	310102198505050002	1985.05.05	女	汉族	浙江杭州	本科	学士	讲师	会计学	
张华	310103197808080003	1978.08.08	男	汉族	浙江杭州	本科	学士	副教授	金融学	
陈伟	310104199203030004	1992.03.03	男	汉族	浙江杭州	本科	学士	助理工程师	软件工程	
赵敏	310105198806060005	1988.06.06	女	汉族	浙江杭州	本科	学士	讲师	英语语言文学	
周强	310106197509090006	1975.09.09	男	汉族	浙江杭州	本科	学士	副教授	物理学	
吴静	310107199502020007	1995.02.02	女	汉族	浙江杭州	本科	学士	助理工程师	信息管理与信息系统	
孙磊	310108198207070008	1982.07.07	男	汉族	浙江杭州	本科	学士	讲师	工商管理	
郑丽	310109197910100009	1979.10.10	女	汉族	浙江杭州	本科	学士	副教授	新闻传播学	
王小明	310101199001010001	1990.01.01	男	汉族	浙江杭州	本科	学士	助理工程师	计算机科学与技术	
李小红	310102198505050002	1985.05.05	女	汉族	浙江杭州	本科	学士	讲师	会计学	
张华	310103197808080003	1978.08.08	男	汉族	浙江杭州	本科	学士	副教授	金融学	
陈伟	310104199203030004	1992.03.03	男	汉族	浙江杭州	本科	学士	助理工程师	软件工程	
赵敏	310105198806060005	1988.06.06	女	汉族	浙江杭州	本科	学士	讲师	英语语言文学	
周强	310106197509090006	1975.09.09	男	汉族	浙江杭州	本科	学士	副教授	物理学	
吴静	310107199502020007	1995.02.02	女	汉族	浙江杭州	本科	学士	助理工程师	信息管理与信息系统	
孙磊	310108198207070008	1982.07.07	男	汉族	浙江杭州	本科	学士	讲师	工商管理	
郑丽	310109197910100009	1979.10.10	女	汉族	浙江杭州	本科	学士	副教授	新闻传播学	
王小明	310101199001010001	1990.01.01	男	汉族	浙江杭州	本科	学士	助理工程师	计算机科学与技术	
李小红	310102198505050002	1985.05.05	女	汉族	浙江杭州	本科	学士	讲师	会计学	
张华	310103197808080003	1978.08.08	男	汉族	浙江杭州	本科	学士	副教授	金融学	
陈伟	310104199203030004	1992.03.03	男	汉族	浙江杭州	本科	学士	助理工程师	软件工程	
赵敏	310105198806060005	1988.06.06	女	汉族	浙江杭州	本科	学士	讲师	英语语言文学	
周强	310106197509090006	1975.09.09	男	汉族	浙江杭州	本科	学士	副教授	物理学	
吴静	310107199502020007	1995.02.02	女	汉族	浙江杭州	本科	学士	助理工程师	信息管理与信息系统	
孙磊	310108198207070008	1982.07.07	男	汉族	浙江杭州	本科	学士	讲师	工商管理	
郑丽	310109197910100009	1979.10.10	女	汉族	浙江杭州	本科	学士	副教授	新闻传播学	
王小明	310101199001010001	1990.01.01	男	汉族	浙江杭州	本科	学士	助理工程师	计算机科学与技术	
李小红	310102198505050002	1985.05.05	女	汉族	浙江杭州	本科	学士	讲师	会计学	
张华	310103197808080003	1978.08.08	男	汉族	浙江杭州	本科	学士	副教授	金融学	
陈伟	310104199203030004	1992.03.03	男	汉族	浙江杭州	本科	学士	助理工程师	软件工程	
赵敏	310105198806060005	1988.06.06	女	汉族	浙江杭州	本科	学士	讲师	英语语言文学	
周强	310106197509090006	1975.09.09	男	汉族	浙江杭州	本科	学士	副教授	物理学	
吴静	310107199502020007	1995.02.02	女	汉族	浙江杭州	本科	学士	助理工程师	信息管理与信息系统	
孙磊	310108198207070008	1982.07.07	男	汉族	浙江杭州	本科	学士	讲师	工商管理	
郑丽	310109197910100009	1979.10.10	女	汉族	浙江杭州	本科	学士	副教授	新闻传播学	
王小明	310101199001010001	1990.01.01	男	汉族	浙江杭州	本科	学士	助理工程师	计算机科学与技术	
李小红	310102198505050002	1985.05.05	女	汉族	浙江杭州	本科	学士	讲师	会计学	
张华	310103197808080003	1978.08.08	男	汉族	浙江杭州	本科	学士	副教授	金融学	
陈伟	310104199203030004	1992.03.03	男	汉族	浙江杭州	本科	学士	助理工程师	软件工程	
赵敏	310105198806060005	1988.06.06	女	汉族	浙江杭州	本科	学士	讲师	英语语言文学	
周强	310106197509090006	1975.09.09	男	汉族	浙江杭州	本科	学士	副教授	物理学	
吴静	310107199502020007	1995.02.02	女	汉族	浙江杭州	本科	学士	助理工程师	信息管理与信息系统	
孙磊	310108198207070008	1982.07.07	男	汉族	浙江杭州	本科	学士	讲师	工商管理	
郑丽	310109197910100009	1979.10.10	女	汉族	浙江杭州	本科	学士	副教授	新闻传播学	
王小明	310101199001010001	1990.01.01	男	汉族	浙江杭州	本科	学士	助理工程师	计算机科学与技术	
李小红	310102198505050002	1985.05.05	女	汉族	浙江杭州	本科	学士	讲师	会计学	
张华	310103197808080003	1978.08.08	男	汉族	浙江杭州	本科	学士	副教授	金融学	
陈伟	310104199203030004	1992.03.03	男	汉族	浙江杭州	本科	学士	助理工程师	软件工程	
赵敏	310105198806060005	1988.06.06	女	汉族	浙江杭州	本科	学士	讲师	英语语言文学	
周强	310106197509090006	1975.09.09	男	汉族	浙江杭州	本科	学士	副教授	物理学	
吴静	310107199502020007	1995.02.02	女	汉族	浙江杭州	本科	学士	助理工程师	信息管理与信息系统	
孙磊	310108198207070008	1982.07.07	男	汉族	浙江杭州	本科	学士	讲师	工商管理	
郑丽	310109197910100009	1979.10.10	女	汉族	浙江杭州	本科	学士	副教授	新闻传播学	
王小明	310101199001010001	1990.01.01	男	汉族	浙江杭州	本科	学士	助理工程师	计算机科学与技术	
李小红	310102198505050002	1985.05.05	女	汉族	浙江杭州	本科	学士	讲师	会计学	
张华	310103197808080003	1978.08.08	男	汉族	浙江杭州	本科	学士	副教授	金融学	
陈伟	310104199203030004	1992.03.03	男	汉族	浙江杭州	本科	学士	助理工程师	软件工程	
赵敏	310105198806060005	1988.06.06	女	汉族	浙江杭州	本科	学士	讲师	英语语言文学	
周强	310106197509090006	1975.09.09	男	汉族	浙江杭州	本科	学士	副教授	物理学	
吴静	310107199502020007	1995.02.02	女	汉族	浙江杭州	本科	学士	助理工程师	信息管理与信息系统	
孙磊	310108198207070008	1982.07.07	男	汉族	浙江杭州	本科	学士	讲师	工商管理	
郑丽	310109197910100009	1979.10.10	女	汉族	浙江杭州	本科	学士	副教授	新闻传播学	
王小明	310101199001010001	1990.01.01	男	汉族	浙江杭州	本科	学士	助理工程师	计算机科学与技术	
李小红	310102198505050002	1985.05.05	女	汉族	浙江杭州	本科	学士	讲师	会计学	
张华	310103197808080003	1978.08.08	男	汉族	浙江杭州	本科	学士	副教授	金融学	
陈伟	310104199203030004	1992.03.03	男	汉族	浙江杭州	本科	学士	助理工程师	软件工程	
赵敏	310105198806060005	1988.06.06	女	汉族	浙江杭州	本科	学士	讲师	英语语言文学	
周强	310106197509090006	1975.09.09	男	汉族	浙江杭州	本科	学士	副教授	物理学	
吴静	310107199502020007	1995.02.02	女	汉族	浙江杭州	本科	学士	助理工程师	信息管理与信息系统	
孙磊	310108198207070008	1982.07.07	男	汉族	浙江杭州	本科	学士	讲师	工商管理	
郑丽	310109197910100009	1979.10.10	女	汉族	浙江杭州	本科	学士	副教授	新闻传播学	
王小明	310101199001010001	1990.01.01	男	汉族	浙江杭州	本科	学士	助理工程师	计算机科学与技术	
李小红	310102198505050002	1985.05.05	女	汉族	浙江杭州	本科	学士	讲师	会计学	
张华	310103197808080003	1978.08.08	男	汉族	浙江杭州	本科	学士	副教授	金融学	
陈伟	310104199203030004	1992.03.03	男	汉族	浙江杭州	本科	学士	助理工程师	软件工程	
赵敏	310105198806060005	1988.06.06	女	汉族	浙江杭州	本科	学士	讲师	英语语言文学	
周强	310106197509090006	1975.09.09	男	汉族	浙江杭州	本科	学士	副教授	物理学	
吴静	310107199502020007	1995.02.02	女	汉族	浙江杭州	本科	学士	助理工程师	信息管理与信息系统	
孙磊	310108198207070008	1982.07.07	男	汉族	浙江杭州	本科	学士	讲师	工商管理	
郑丽	310109197910100009	1979.10.10	女	汉族	浙江杭州	本科	学士	副教授	新闻传播学	
王小明	310101199001010001	1990.01.01	男	汉族	浙江杭州	本科	学士	助理工程师	计算机科学与技术	
李小红	310102198505050002	1985.05.05	女	汉族	浙江杭州	本科	学士	讲师	会计学	
张华	310103197808080003	1978.08.08	男	汉族	浙江杭州	本科	学士	副教授	金融学	
陈伟	310104199203030004	1992.03.03	男	汉族	浙江杭州	本科	学士	助理工程师	软件工程	
赵敏	310105198806060005	1988.06.06	女	汉族	浙江杭州	本科	学士	讲师	英语语言文学	
周强	310106197509090006	1975.09.09	男	汉族	浙江杭州	本科	学士	副教授	物理学	
吴静	310107199502020007	1995.02.02	女	汉族	浙江杭州	本科	学士	助理工程师	信息管理与信息系统	
孙磊	310108198207070008	1982.07.07	男	汉族	浙江杭州	本科	学士	讲师	工商管理	
郑丽	310109197910100009	1979.10.10	女	汉族	浙江杭州	本科	学士	副教授	新闻传播学	
王小明	310101199001010001	1990.01.01	男	汉族	浙江杭州	本科	学士	助理工程师	计算机科学与技术	
李小红	310102198505050002	1985.05.05	女	汉族	浙江杭州	本科	学士	讲师	会计学	
张华	310103197808080003	1978.08.08	男	汉族	浙江杭州	本科	学士	副教授	金融学	
陈伟	310104199203030004	1992.03.03	男	汉族	浙江杭州	本科	学士	助理工程师	软件工程	
赵敏	310105198806060005	1988.06.06	女	汉族	浙江杭州	本科	学士	讲师	英语语言文学	
周强	310106197509090006	1975.09.09	男	汉族	浙江杭州	本科	学士	副教授	物理学	
吴静	310107199502020007	1995.02.02	女	汉族	浙江杭州	本科	学士	助理工程师	信息管理与信息系统	
孙磊	310108198207070008	1982.07.07	男	汉族	浙江杭州	本科	学士	讲师	工商管理	
郑丽	310109197910100009	1979.10.10	女	汉族	浙江杭州	本科	学士	副教授	新闻传播学	
王小明	310101199001010001	1990.01.01	男	汉族	浙江杭州	本科	学士	助理工程师	计算机科学与技术	
李小红	310102198505050002	1985.05.05	女	汉族	浙江杭州	本科	学士	讲师	会计学	
张华	310103197808080003	1978.08.08	男	汉族	浙江杭州	本科	学士	副教授	金融学	
陈伟	310104199203030004	1992.03.03	男	汉族	浙江杭州	本科	学士	助理工程师	软件工程	
赵敏	310105198806060005	1988.06.06	女	汉族	浙江杭州	本科	学士	讲师	英语语言文学	
周强	310106197509090006	1975.09.09	男	汉族	浙江杭州	本科	学士	副教授	物理学	
吴静	310107199502020007	1995.02.02	女	汉族	浙江杭州	本科	学士	助理工程师	信息管理与信息系统	
孙磊	310108198207070008	1982.07.07	男	汉族	浙江杭州	本科	学士	讲师	工商管理	
郑丽	310109197910100009	1979.10.10	女	汉族	浙江杭州	本科	学士	副教授	新闻传播学	
王小明	310101199001010001	1990.01.01	男	汉族	浙江杭州	本科	学士	助理工程师	计算机科学与技术	
李小红	310102198505050002	1985.05.05	女	汉族	浙江杭州	本科	学士	讲师	会计学	
张华	310103197808080003	1978.08.08	男	汉族	浙江杭州	本科	学士	副教授	金融学	
陈伟	310104199203030004	1992.03.03	男	汉族	浙江杭州	本科	学士	助理工程师	软件工程	
赵敏	310105198806060005	1988.06.06	女	汉族	浙江杭州	本科	学士	讲师	英语语言文学	
周强	310106197509090006	1975.09.09	男	汉族	浙江杭州	本科	学士	副教授	物理学	
吴静	310107199502020007	1995.02.02	女	汉族	浙江杭州	本科	学士	助理工程师	信息管理与信息系统	
孙磊	310108198207070008	1982.07.07	男	汉族	浙江杭州	本科	学士	讲师	工商管理	
郑丽	310109197910100009	1979.10.10	女	汉族	浙江杭州	本科	学士	副教授	新闻传播学	
王小明	310101199001010001	1990.01.01	男	汉族	浙江杭州	本科	学士	助理工程师	计算机科学与技术	
李										

MTBF

(mean time between failures)
平均故障間隔時間



預測

下次檢修時間

排定檢修時程

預先

備料

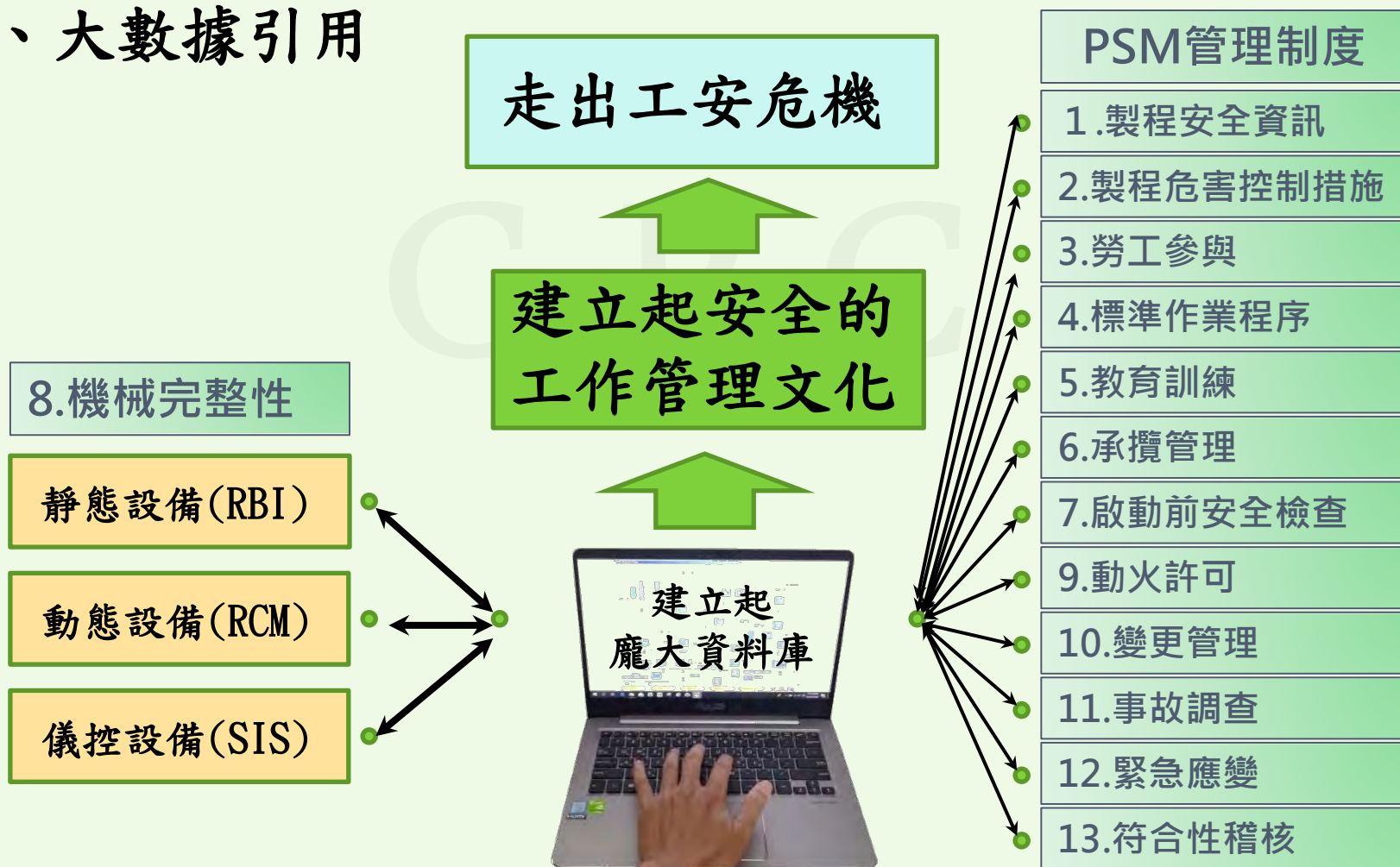


資產績效管理



參、現有制度與國際接軌

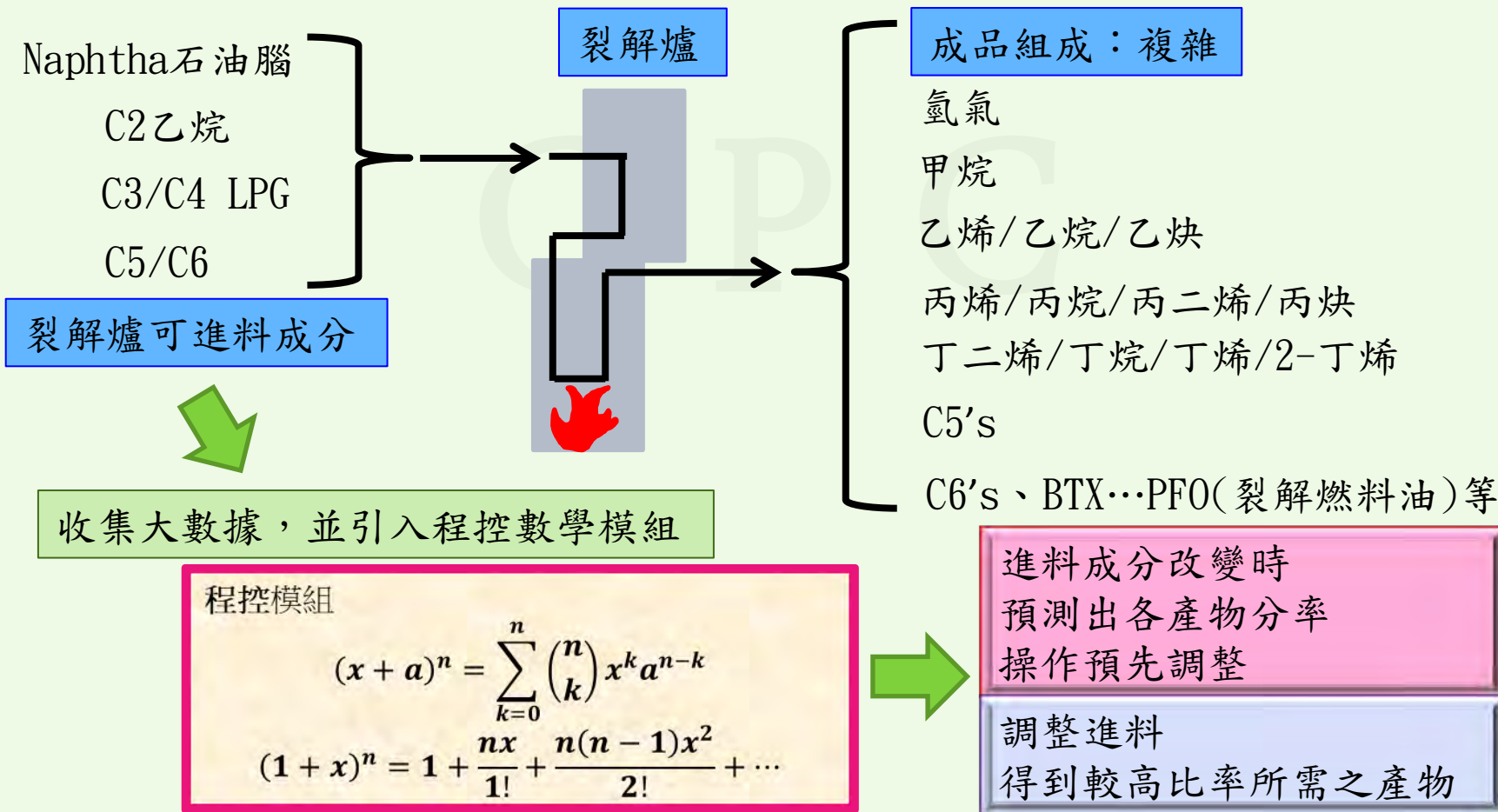
二、大數據引用





參、現有制度與國際接軌

三、未來思考(範例：裂解爐進化)



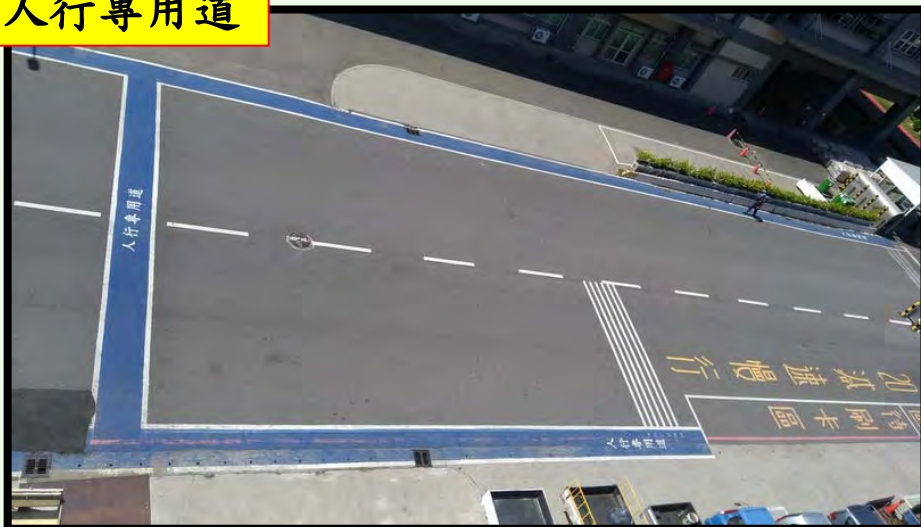


肆、石化事業部經驗分享(制度面)

107年上下班交通事故(含廠內外)統計

月 份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月
傷害人次數 (廠內)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
傷害人次數 (廠外)	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0

人行專用道



測速照相機



行人守秩序
車輛有規矩



肆、石化事業部經驗分享(制度面)

警報管理系統

(範例：新三輕組裂解工場)

1. 警報數量從8665個減少為2581個(減少70%)。

備註：

- 1) 警報數量係指工場操作系統內，會發出警報的個數，並非每天發出警報的數量。
- 2) 並非任意刪除，乃依據警報管理原則及程控與轄區人員共同討論。

大幅降低現場人員對不必要之警報處理量，有助**操作風險降低**。

2. 裂解爐依操作狀況自動改變警報設定。

備註：裂解爐有操作、除焦、備用、停爐等四個狀態。

3. 改善現場同仁對警報認知，有助操作狀況之掌握。



肆、石化事業部經驗分享(制度面)

工作許可證電子化



人員進出管制



車輛進出管制



承攬商管理系統

承攬商人員數量
及工作管控





肆、石化事業部經驗分享(制度面)

推動IOW

(Integrity Operation Window 操作完整性視窗)

API 584定義

IOW(Integrity Operation Window 操作完整性視窗)

Established limits for process variables (parameters) that can affect the integrity of the equipment if the process operation deviates from the established limits for a predetermined length of time.

建立製程變數(參數)的限制值，偏移此限制值一段預定時間後，將會影響設備的完整性。

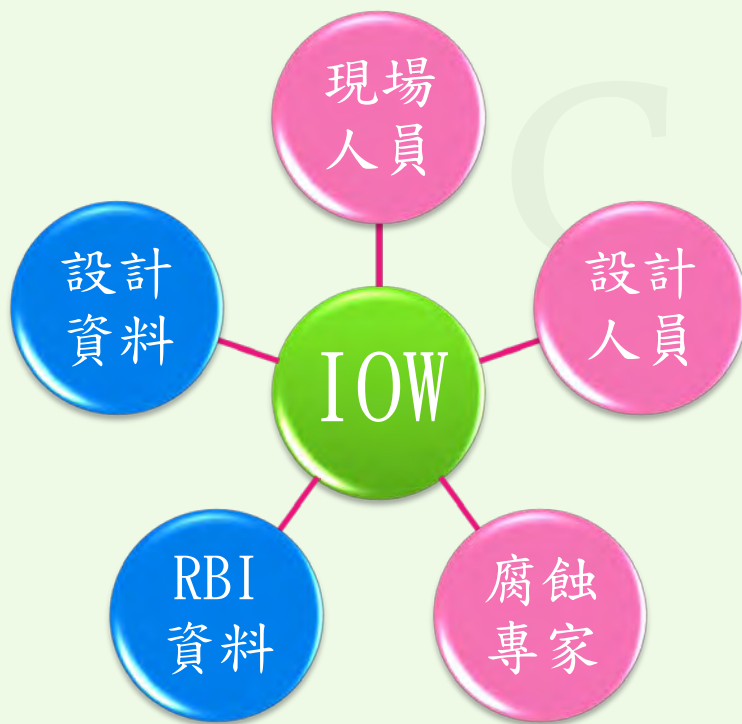
聘請專家說明





肆、石化事業部經驗分享(制度面)

建立IOW所需人員與架構



Operating Window
操作視窗



Critical IOW level(關線性IOW等級)
Standard IOW level(標準性IOW等級)
Informational IOW level(訊息性IOW等級)



肆、石化事業部經驗分享(制度面)

加熱爐爐管範例



一個好的MI程序和一個正確的操作(IOW)，築起避免製程洩漏的第一道防線。



肆、石化事業部經驗分享(管理面)

1. 工程師：升等考試或口試報告

2. 儲備主管：管理訓練

職務	作法及制度調整	目標
行政高階主管 推行新政策	1. 加強雙向溝通	以前 1. 操作 2. 安全 3. 工安、環保
現場基層主管 沿襲舊制度	2. 工程師升任主管前， 事先實習行政業務， 思慮全面化， 勿墨守成規。 (總值日室實習半年)	現在 1. 安全 2. 工安、環保 3. 操作



肆、石化事業部經驗分享(管理面)

持續改善策略

以往策略

隨時檢視及修改SOP
可行性

違反保命規定、SOP
立即懲處

各部門自主管理

全員參與工安

承攬商勤查嚴罰

未來修正策略

主管安全領導

經驗傳承與教育訓練

適當績效評估及獎勵制度

強化人員風險辨識能力

承攬商賞+罰+評核制度



肆、石化事業部經驗分享(管理面)

設定目標

- 單位/部門工安績效設定
- 要求提出績效提升方案
- 定期追蹤主動及被動工安指標績效

組織資源

- 承諾願為工安盡最大努力
- 持續教育訓練及提升安全技術
- 任何成本及生產壓力下仍優先注意工安

激勵員工

- 走入現場，接近基層
- 懲處疏失也獎勵盡責
- 重視個人工安績效
- 遵守SOP是對自己及家人負責任之表現

建立標準

- 定期檢討以持續追求完善SOP
- 安全不打折扣、建立安全價值
- 有事故真相才能不再犯

各主管可因時因地採取各種不同之安全領導
具體行動方案，以展現落實工安決心



肆、石化事業部經驗分享

台灣中油股份有限公司石化事業部

【工作人員作業安全保命規定】104.02 制訂

1. **嚴禁煙火**：在明示嚴禁煙火區內，未經許可，禁止引火，除指定吸菸地點外，禁止吸菸。
2. **局限空間**：在進入塔槽、油槽、陰井、箱涵或暗溝前，須依規定取得工作許可，工作時應遵循作業程序。
3. **個人防護具**：在暴露於危害性物質或環境時，須配戴指定之個人防護具，否則不得進入或工作。
4. **高處作業**：在高處作業，須依規定採取適當預防墜落措施。



台灣中油股份有限公司

工安叮嚀 14項提示



石化事業部印製



石化事業部工安理念



安全是我的工作

Safety is my job



安全是我的事情

Safety is my business



安全是我的責任

Safety is my duty



紀 律



習 慣



文 化



結語

- ◆ 秉持寧願懲處同仁，不願慰問家屬之態度。
- ◆ 各式場合溝通自己的安全承諾、政策與決心，並走入現場以身作則。
- ◆ 務實面對事故原因，有真相才能對症下藥，也才能不二犯。
- ◆ 持續推動全員參與、安全紀律、風險管理、健康保護。



結語

- ◆ 工安是工廠**核心價值**，沒有工安就沒有產業的發展！
- ◆ 工安再叮嚀，從**心**做起！回歸工作管理的**心**。
- ◆ 主管與員工的**態度和決心**是工安的基石，
紀律是工安制度執行手段。
- ◆ 心 + 紀律 = 文化
- ◆ 樹立工作管理文化、走出煉化工安危機！
- ◆ **PDCA不斷循環改善，工安沒有最好、只有更好！**

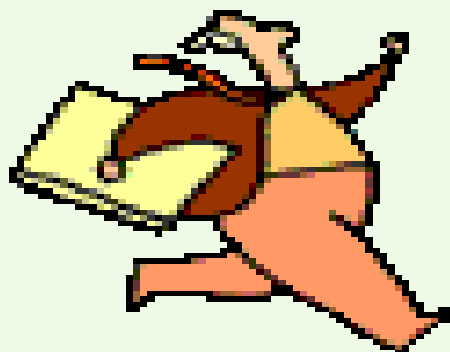


結語

最重要的是…

一切就從自己開始!!

全員工安





衷心祝福

職場平安健康

