

中石化公司頭份廠 工安管理及化災應變 推動經驗分享

主講人：張年明 經理

2014/12/10

內 容

- 一、前言
- 二、工安管理
- 三、化災緊急應變
- 四、工安工作新思維



內 容

一、前言

二、工安管理

三、化災緊急應變

四、工安工作新思維



一、前言

引用“ **天下雜誌第553期**封面的標題”

高雄氣爆
澎湖空難

給我們什麼啟示!



內 容

一、前言

二、工安管理

三、化災緊急應變

四、工安工作新思維



二、工安管理

(一)例行性工安管理措施

(二)工安工作推動目標及工作理念

(三)主動式推動安全績效管理

二、工安管理

(一)例行性工安管理措施

(二)工安工作推動目標及工作理念

(三)主動式推動安全績效管理

(一)例行性工安管理措施



員工參與

中國石油化學工業開發股份有限公司 頭份廠
物質安全資料表

序 號: 20 第1頁/共5頁

一、物品與廠商資料

物品名稱: 己內酰胺(Caprolactam)

其他名稱: —

建議用途及限制使用: 合成纖維製造(特別是制龍 6)、塑膠、刷毛、軟片、塗料(純質物)、合成皮、增塑劑、油漆溶劑; 聚合物的硬化劑; 胺基酸、二胺基己酸的合成。

製造商或供應商名稱、地址及電話:
名稱: 中國石油化學工業開發股份有限公司頭份廠
地址: 苗栗縣頭份鎮自強路二段 217 號
電話: 037-623381

緊急聯絡電話/傳真電話: 037-623381 / 037-627040

二、危害辨識資料

物品危害分類: 危害性物質第 4 級 (吞食)、危害性物質第 2 級 (吸入)、腐蝕/刺激皮膚物質第 2 級、嚴重損傷/刺激眼睛物質第 2 級

標記內容:
象 符 號: 骷髏與兩根交叉骨
警 示 語: 危險
危害警告訊息:
吞食有害
吸入致命
環境危害訊息:

製程安全
資料

操作程序

製程危害
分析

保管部門印章

中國石油化學工業開發股份有限公司頭份廠
氣氬及環己烷製程操作管理作業程序

編號 11-09-01
版 別 15.0
頁 次 1/138

氣氬及環己烷製程操作管理作業程序

HAZOP小組活動(開會)通知發到單

處 別: 頭 份 廠 小組名稱: HAZOP小組

活動時間: 102 年 9 月 26 日 活動地點: 控制大樓 2F

主 席: 林永輝 活動次數:

製程/操作程序名稱: CPL 熱塔 PID圖號: 41-MA0293-35-1029

研討主題: 新增 120MT/D CPL 熱塔系統之危害與可操作性分析

記 事 組 員 簽 到

出席人數: 8 缺席人員: 0 請假人員: 0

廠長: 李連宗 小組輔導員: 吳翰宇 小組長: 林永輝

(一)例行性工安管理措施



訓練



承攬商

動火許可

開俾前
檢查

中國石油化學工業開發股份有限公司頭份廠

①轄區單位 動火(熱作)工作許可證

*施工單位: _____ 申請人: _____ 轄區單位: _____ 申請人: _____

*施工設備(或地點): _____

*施工事由: _____

*工作性質: ☐ 焊接 ☐ 鉗割 ☐ 氣/電動工具 ☐ 其他會產生火花之作業

*有效期間: 自 _____ 年 _____ 月 _____ 日 _____ 時 _____ 分至 _____ 年 _____ 月 _____ 日 _____ 時 _____ 分(限當班8小時)

*簽發前應辦事項: 與工作內容有關者, 由執行單位人員執行後, 確認安全無虞簽訂“因”與工作內容無關之項目打“—”, 完成後簽字以予負責。

現場設備環境現狀(轄區單位)

☐ 施工設備動力源已切斷、上鎖、加標籤。
☐ 施工設備已無油污、設備已歸位, 已無壓力存在。
☐ 施工區、工作範圍已隔離。
☐ 附近11公尺內無通風口或分戶已予堵塞。
☐ 附近11公尺內無通風口或可燃性物質。
☐ 附近11公尺內無可燃物或已清理, 並無可燃性物質或系統受影響。
☐ 已和會轄區及鄰近地區相關人員、施工當班地點周邊適當範圍內(範圍大小由臨時負責人判定)禁止動火設備或設施被燒壞。
☐ 工作環境通風良好。
☐ 整修設備施工、設備已重新隔離並加標籤。
☐ 已將安全設備隔離解除。
☐ 開動設備、設備應增加警告標誌。
☐ 非整修設備施工, 不需設備隔離。
☐ 本施工工作票需知會他單位、會簽單位值長主官以上人員: _____

☐ 消防安全設備要求:

☐ 20磅乾粉滅火器 ☐ 乾粉 ☐ 泡沫滅火器 ☐ 消防水帶 ☐ 消防水喉 ☐ 消防斧 ☐ 消防火鉤

中國石油化學工業開發股份有限公司頭份廠

轉化吸收開車檢核表

日期: _____ 年 _____ 月 _____ 日 _____ 時至 _____ 年 _____ 月 _____ 日 _____ 時

值班主管: _____ 領班: _____

逐項操作及檢查後, 請在前空格內打“√”, 有關數值項目, 請填註於該列欄內

項	目	檢查者
1.	A-0201 改用 21ata. 或高壓蒸汽沖吹, 壓力高於重組氣 2~3kg/cm ² .	
2.	當重組氣達 30% (rPIC-0101 ≈ 1400NM/hr) 時, A-0201 停通蒸汽, 逐開啟進口阻閥, 壓力平衡後, 全開啟, 出口阻閥。	
3.	逐開 A-0201 旁通閥至全開, 調整進口溫度 TIC-0103 約 350°C	
4.	通知化驗室取樣分析, AE-202 CO < 3.8 % by vol.	
5.	K-0302 泵入 K ₂ CO ₃ 溶液至足份量, (約把 B-0311 全部泵完)	
6.	檢查 PPV-0409 前阻閥已開, 由 PIC-0409 控制系統壓力。	
7.	以氣氣吹排 K-0301 至 M-0408 間管線, 及至 PPV-0409 管線妥	
8.	緩慢開啟 K-0301 進口閥, 引入轉化氣, 建立壓力 > 6 kg/cm ² 。	
9.	啟動 P-0314(A 或 B), 逐步調整 FIC-0301 = 55m ³ /hr.	
10.	K-0301 液位 LIC-0303=50%, 自動控制中。	
11.	啟動 P-0313(15), 視 K-0302 液位逐步調升 FIC-0302 至 125m ³ /hr.	

(一)例行性工安管理措施

中國石油化學工業開發股份有限公司頭份廠
變更管制表
(本表審核後由部門主管、技術組各執一份)

工作編號: _____

變更案名稱(工程名稱): _____

申請單位/主辦人: _____ 部門經理: _____

變更目的: ☐安全衛生 ☐環保 ☐品質 ☐操作 ☐設備更新 ☐製程改善 ☐其他()

變更型態: ☐製程技術 ☐設施 ☐操作程序 ☐編制

變更時間: 預計 _____ 年 _____ 月 _____ 日前完成 計畫試車日期: _____ 年 _____ 月 _____ 日

變更期限: ☐永久性變更 ☐暫時性變更: 預計復原時間 _____ 年 _____ 月 _____ 日(暫時性變更超過七天者)

使用目的: _____
(請敘述變更或添設之使用過程、步驟及可能產生安全衛生及環保問題,如為新化學品需填 MSDS)

使用場所: _____
(填寫變更或添設位置與數量、本所量或地點)

技術組 變更登錄: _____ 技術組 專制審查: _____ 工環組: _____

經由案件主辦人填寫完成後 → 部門經理簽名 → 技術組 → 工環組

變更管制項目:

主辦人員	審查人員	應 管 制 項 目	完成後簽名/日期	備 註
工 環 組		<input type="checkbox"/> 製程變更安全衛生環境影響評估檢核表		
		<input type="checkbox"/> 變更案件之初步风险分析		
		<input type="checkbox"/> 變更管理人員訓練計畫		
		<input type="checkbox"/> 物質安全資料表(MSDS)		
技 術 組		<input type="checkbox"/> 更新 VOC 管制點		
		<input type="checkbox"/> 廢渣計畫		
		<input type="checkbox"/> 更新 EAM 系統資產代碼或設備編號		
		<input type="checkbox"/> 維修程序		
工 環 組		<input type="checkbox"/> 操作手冊		
		<input type="checkbox"/> 初步风险分析		
		<input type="checkbox"/> 環境考量面與環境衝擊關係表		
		<input type="checkbox"/> 危害與可操作性分析		
工 環 組		<input type="checkbox"/> 緊急應變程序		

變更管理

中國石油化學工業開發股份有限公司
頭份廠

緊急應變計畫書

編號: 009

保管單位: 公用組

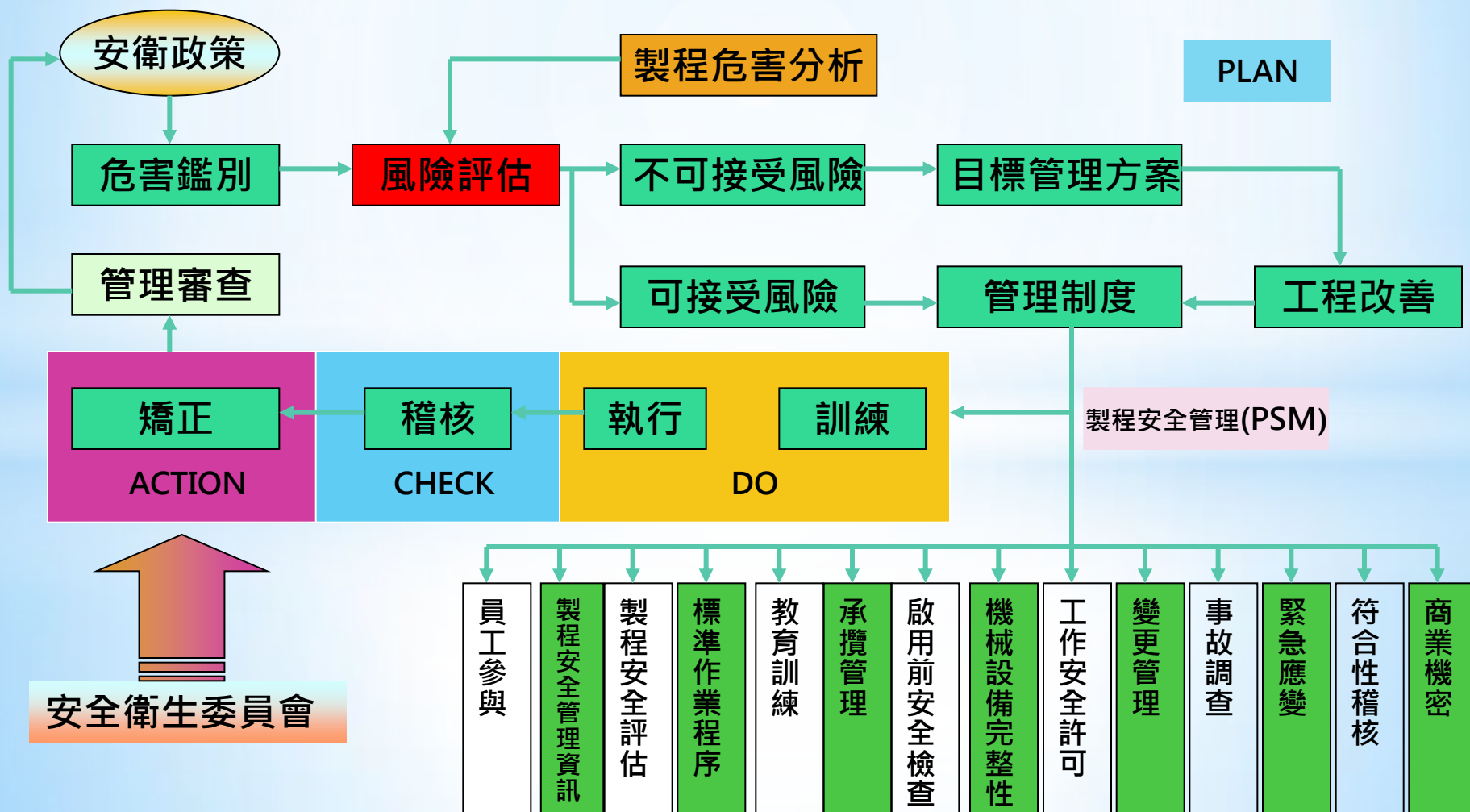
中華民國八十二年四月 編訂

中華民國一〇二年十一月五日 第二十三次修訂

緊急應變計畫

稽查

推行OHSAS18001與製程安全管理





通過ISO-9001品質管理系統驗證



通過ISO-14001環境管理系統驗證



參加責任照顧制度組織(Responsible Care)



通過OHSAS-18001職業安全衛生管理
系統驗證



通過TOSHMS職業安全衛生管理系統驗證



通過職業安全衛生管理系統績效認可

二、工安管理

(一)例行性工安管理措施

(二)工安工作推動目標及工作理念

(三)主動式推動安全績效管理

(二)工安工作推動目標及工作理念



中國石油化學工業開發股份有限公司頭份廠

安全衛生管理政策

本廠以天然氣、苯、液氨等化學品為原料，使用煤、燃料油、水、電等資源，製造己內酰胺、硫酸銨、尼龍粒、有機酸、芒硝、發電等產品。在公司安全衛生、環境、品質政策指導下，以PDCA持續改善之管理機制，致力提升安全衛生管理工作，提供安全、衛生的工作場所，遵守安全衛生有關法令，秉持尊重與關懷同仁、客戶、供應商、承攬商及附近社區居民安全的一貫理念，確保其生命之安全與健康，避免財產損失，朝向安全零災害的目標前進，達到本廠永續經營的目標。

本廠承諾：

- ◎尊重生命：秉持「員工是公司資產，安全是員工保障」的理念，積極推動健康管理，消除危害因素與工安事故，預防職業傷病及促進健康，提供一個安心與安全的工作場所。
- ◎安全紀律：遵行國內相關安全衛生法令規章及本公司從業人員工作規則，各級主管尤應以身作則，並善盡督導之責。
- ◎全員參與：推動全員參與的職業安全衛生管理模式，提供必要資源，維持職業安全衛生管理系统有效運作，加強對作業環境、活動之安全衛生風險控制，防止意外事故發生，並建立緊急應變計畫措施。
- ◎訓練溝通：普及安全衛生訓練，強化全員「安全是我的責任」的安全意識，透過教育訓練及各種溝通場合向全廠同仁、承攬商、供應商、附近居民、政府機關及利害相關團體，傳達本廠推動安全衛生管理政策之決心。

李連憲

管理代表

中華民國一〇二年五月一日

MADE IN TAIWAN • MAKE IT TOP • MADE IN TAIWAN • MAKE IT TOP

推 尊重生命

動 安全紀律

目 全員參與

標 訓練溝通



二、工安管理

(一)例行性工安管理措施

(二)工安工作推動目標及工作理念

(三)主動式推動安全績效管理

(三)主動式推動安全績效管理



被動式安全評比項目

- * 工傷事故控制件數(死亡)
- * 工傷事故控制件數(傷害)
- * 輕傷害事件(不影響工作)
- * 發生傷害事件未見提報
- * 主管稽核/總公司稽核缺失
- * 主管機關查核處份件數

主動式安全評比項目(表)

- 1.安全觀察件數
- 2.安全訪談件數
- 3.召開行動安全會議次數
- 4.提供安全經驗資料
- 5.自主稽查提報
- 6.主管人員巡查次數
- 6.虛驚事件提報
- 7.環安提案改善件數
- 8.緊急應變演練件數

內 容

一、前言

二、工安管理

三、化災緊急應變

四、工安工作新思維



三、化災緊急應變

(一)各工場緊急應變演練

(二)全廠性化災緊急應變演練

(三)支援性化災緊急應變演練

(四)特殊性原因

三、化災緊急應變

(一)各工場緊急應變演練

(二)全廠性化災緊急應變演練

(三)支援性化災緊急應變演練

(四)特殊性原因

(一)各工場緊急應變演練

苗栗縣

中石化公司
頭份廠

鄰近

1.鄰里社區

2.加油站

3.學校

4.交通要道

(一)各工場緊急應變演練



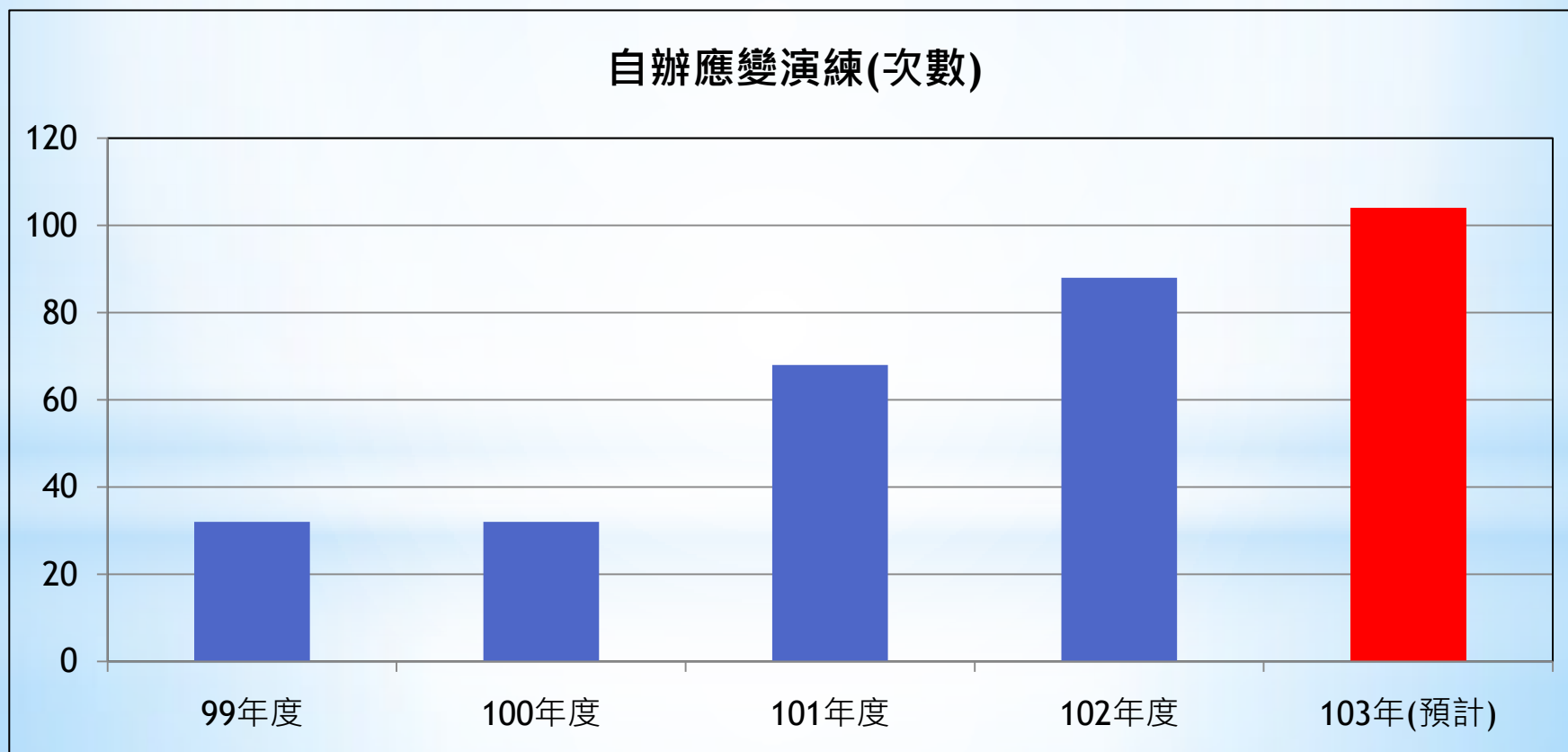
用情境模擬出發生最嚴重的災害範圍圖時！

工廠能做些什麼？



(一)各工場緊急應變演練

	99年度	100年度	101年度	102年度	103年(預計)
自辦應變演練 (次數)	32	32	68	88	104





三、化災緊急應變

(一)各工場緊急應變演練

(二)全廠性化災緊急應變演練

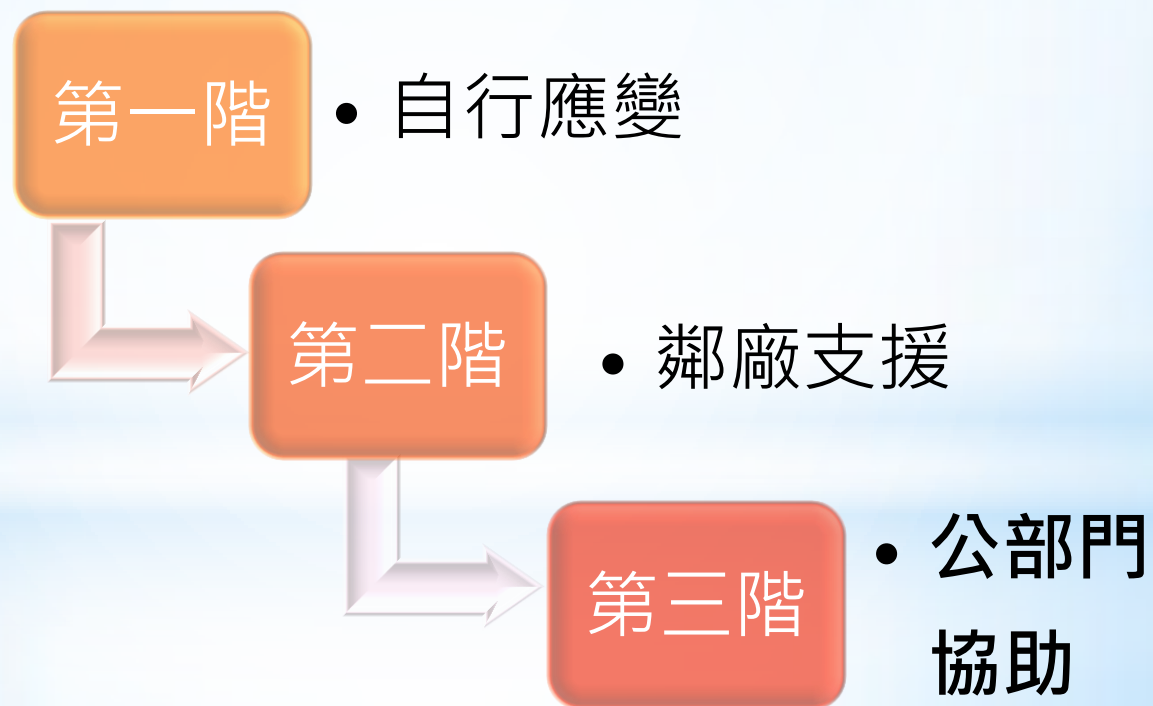
(三)支援性化災緊急應變演練

(四)特殊性原因

(二)全廠性化災緊急應變演練

萬一

自行無法消除災害有持續擴大之虞時？



(二)全廠性化災緊急應變演練



三、化災緊急應變

(一)各工場緊急應變演練

(二)全廠性化災緊急應變演練

(三)支援性化災緊急應變演練

(四)特殊性原因

(三)支援性化災緊急應變演練

一樣重要

A
工廠

B
工廠

C
工廠

D
工廠

中石
化

E
工廠

自行
應變

支援
應變



(三)支援性化災緊急應變演練

強化工廠 支援的機動性

感謝狀

中國石油化學工業開發股份有限公司頭份廠積極推動頭份、竹南工業區區域聯防，協助聯防組織內工廠落實安全衛生工作，並強化緊急應變通報及相互支援機制，提升區域安全，貢獻良多。特頒此狀，謹致謝忱。



經濟部
工業局

局長

沈榮津

中華民國 102 年 10 月



(三)支援性化災緊急應變演練

配合頭份工業區
聯合消防隊
演練操作



熟悉消防器材
操作使用



三、化災緊急應變

(一)各工場緊急應變演練

(二)全廠性化災緊急應變演練

(三)支援性化災緊急應變演練

(四)特殊性原因

(四)特殊性原因

1.公司領導人重視工安工作

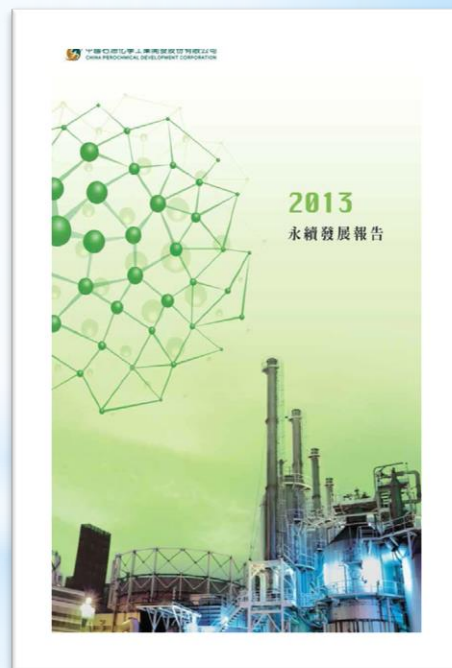
更安全的工作環境以降低工安事故的發生



董事長的話

「企業的使命，在於身處經濟戰爭中的我們，應隨時保持突圍的

為善盡地球公民之責任，我們秉持追求更精良的產品品質與提供全體同仁們，更安全的工作環境以降低工安事故的發生。同時，為避免生產時造成地球汙染，善盡地球延緩暖化之責，我們不遺餘力投入環境污染防治及節能減碳相關工作，並積極融入在地社區，參與並推動各項環保與社會公益活動。



(四)特殊性原因

2.全廠一致性的工作理念：「安全」

致力提升安全衛生管理工作
提供安全、衛生的工作環境



中國石油化學工業開發股份有限公司頭份廠

安全衛生管理政策

本廠以天然氣、苯、液氫等化學品為原料，使用煤、燃料油、水、電等資源，製造己內酰胺、硫酸銨、尼龍粒、有機酸、芒硝、發電等產品。在公司安全衛生、環境、品質政策指導下，以PDCA持續改善之管理機制，致力提升安全衛生管理工作，提供安全、衛生的工作場所，遵守安全衛生有關法令，秉持尊重與關懷同仁、客戶、供應商、承攬商及附近社區居民安全的一貫理念，確保其生命之安全與健康，避免財產損失，朝向安全零災害的目標前進，達到本廠永續經營的目標。

本廠承諾：

- ◎尊重生命：秉持「員工是公司資產，安全是員工保障」的理念，積極推動健康管理，消除危害因素與工安事故，預防職業傷病及促進健康，提供一個安心與安全的工作場所。
- ◎安全紀律：進行國內相關安全衛生法令規章及本公司從業人員工作規則，各級主管尤應以身作則，並善盡督導之責。
- ◎全員參與：推動全員參與的職業安全衛生管理模式，提供必要資源，維持職業安全衛生管理系統有效運作，加強對作業環境、活動之安全衛生風險控制，防止意外事故發生，並建立緊急應變計畫措施。
- ◎訓練溝通：普及安全衛生訓練，強化全員「安全是我的責任」的安全意識，透過教育訓練及各種溝通場合向全廠同仁、承攬商、供應商、附近居民、政府機關及利害相關團體，傳達本廠推動安全衛生管理政策之決心。

李連雲

常任代表

中華民國一〇二年五月一日

MADE IN TAIWAN • MAKE IT TOP • MADE IN TAIWAN • MAKE IT TOP

(四)特殊性原因

3.與員工訓練結合：化「工作要求」為「工作習慣」



內 容

- 一、前言
- 二、工安管理
- 三、化災緊急應變
- 四、工安工作新思維**



四、工安工作新思維

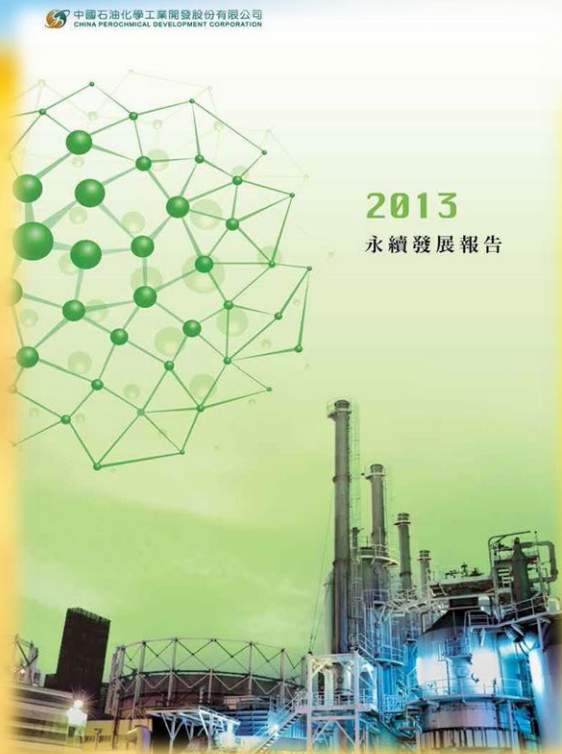
(一)「成果展現」與「確實了解」
才有效益

(二)學習與危險共處

(三)創造被利用的價值

(一)「成果展現」與「確實了解」 才有效益

揭露企業社會責任 永續發展相關績效



社區良性互動 — 睦鄰與回饋



● 捐助地方建設

● 提供中小學獎助學金

● 公益認養：認養公共設施、頭份上下公園、中華路

● 低收入戶慰問活動
(配合其他基金會辦理)

● 急難救助、貧困慰問

● 參與社區活動

每年主辦敦親睦鄰杯槌球賽(已辦理六屆)
參與社團及社區活動
敬老活動(配合鎮公所發放慰問品)

● 從業人員地方化

● 定期開放廠區參觀



四、工安工作新思維

(一)「成果展現」與「確實了解」
才有效益

(二)學習與危險共處

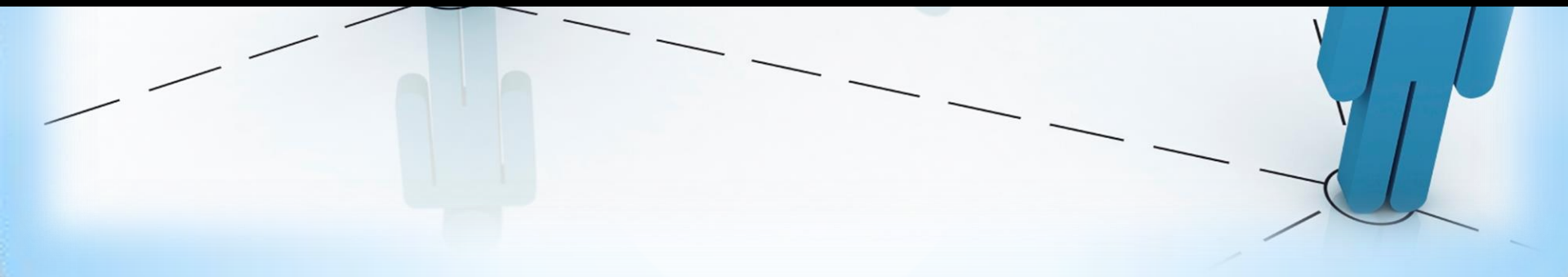
(三)創造被利用的價值

中石化公司頭份廠
是本著這樣的心態
做好「工安」





1.藉由找出並消弭**潛在風險**，以
預防意外事故。



2. 備妥應付緊急狀況所要的**資源** 與**步驟**。



3.定期進行**訓練與演習**。



4. **經常檢查**系統與資源，藉以採取**必要**的改正行動。



5. 一旦出現緊急狀況，所有相關成員須**遵循**這套計畫。

本廠管線輸入及輸出氣體物性

- 天然氣(中油輸入本廠)、氫氣(本廠輸出至中普公司)分子量比空氣輕，會向上逸散，不易蓄積。
- 二氧化碳(本廠輸出至信豐、立福、長泰等下游公司)，為無害氣體，製冰及食品用氣體原料。
- 蒸氣(本廠輸出至華夏公司)高架明管，無危害之水蒸汽管。

6.對每一件大小事故，皆須**提出** 會報並檢討。



7.其中各單位的相關人員**都須接受訓練**，以**找出危險**並對其進行**評估及控管**。



訓練課程結束後...
還能做些什麼？

四、工安工作新思維

(一)「成果展現」與「確實了解」
才有效益

(二)學習與危險共處

(三)創造被利用的價值

(三)創造被利用的價值



~~給人利用才有價值~~

做好工安管理才有
「明天」！



簡報完畢

恭請指正