



# 槽車運輸安全與管理

## 前鎮儲運所

報告人:謝天佑





# 運輸安全管理內容

1. 應變處理
2. 外部案例改善
3. 事故改善處理方法
4. 槽車管理
5. 裝卸作業
6. 預防保養
7. 司機管理



## 知識持續累積作法說明

- 本所槽車事故案例再加上收集外界油罐車事故資料，修改、新增作業程序書，駕駛員及相關人員定期訓練、開座談會與檢討會、觀摩同業之設備、涉取外界新知、參與內、外部演練，將可能發生事故的事件，能消弭於無形。



## 內部知識推廣機制說明

- 自辦訓練排入課程宣導，利用案例收集資料，藉定期的教育訓練推廣給駕駛員及調度人員，與司機溝通會議，辦理年度演練；同時鼓勵駕駛員及調度人員多利用知識管理網站資料，主管多參與同仁意見，將好的想法及建議上傳，集思廣義匯集更多的資源，若是屬知識物件，則放入KM知識庫，充實知識管理網站內容。



# 槽車管理流程

1. 調度員依通知，安排車輛，至指定地點承載貨品，並卸至指定地點；每日應將當日或隔日調派車輛、司機姓名、裝載物質知對方。
2. 車輛裝載運送物品前，應備具危險物品道路運送計劃書及物質安全資料表，向所在地公路監理機關申請核發臨時通行證，隨車攜帶，駕駛人需依規定之運輸路線及時間行駛
3. 駕駛或隨車護送人員，應經專業訓練，危險物品屬高壓氣體者，尚需經「高壓氣體容器操作」訓練合格，並取得證明，上述證明文件應隨車攜帶
4. 毒性化學物質之運送，應於運送前，由毒性化學物質所有人，向起運地環保機關申請報備，依「毒性化學物質運送管理辦法」第七條辦理。
5. 調度員依通知，安排車輛，至指定地點承載貨品，並卸至指定地點；每日應將當日或隔日調派車輛、司機姓名、裝載物質知對方



## 槽車運輸業務概況

- 本所槽車運輸油品均屬高壓、易燃、易爆或具有毒性之石化產品，危險性高，稍有疏失，即釀成災害；一旦出事民眾生命財產將受到嚴重威脅，公司形象受損。
- 近年本所的槽車運輸量持續增加，運輸的安全管理與危機處理能力提升實為本所當務之急。



## 槽車運輸業務概況

- 本所槽車運輸油品均屬高壓、易燃、易爆或具有毒性之石化產品，危險性高，稍有疏失，即釀成災害；一旦出事民眾生命財產將受到嚴重威脅，公司形象受損。
- 近年本所的槽車運輸量持續增加，運輸的安全管理與危機處理能力提升實為本所當務之急。



# 從事故經驗中挖掘知識

- ◆ 87年北宜興業公司瓦斯槽車裝車時爆炸，造成4死27傷。
- ◆ 自98年來，本所槽車運輸共發生3次重大翻車事故，其中一次間接造成4人死亡，車毀數輛，國道封閉17小時。



## 應用KM落實槽車運輸安全管理

分析  
事故原因

設定  
改善目標

改善  
既有問題

持續  
累積推廣







# 案例一、北宜興業公司瓦斯爆炸

民國87年2月27日東良貨運公司司機駕駛JH-329號氣槽車到林園鄉北宜興業公司灌裝LPG，作業完畢後，沒有卸下輸氣管就開動車子，因而拉斷管線，導致管線金屬接環與地面磨擦產生火花，引燃石油氣，造成爆炸意外。

## ■ 事故原因

- 輸氣管尚未脫離就開動槽車

## ■ 檢討建議

- 加強操作安全宣導
- 研討設備本質安全



## 案例二、丁烷槽車翻覆交通事故

民國98年10月14日一輛小貨車沿國一內側車道由南往北行駛，在201公里處左後輪突然爆胎操作失控，車輛翻覆於外側車道，致在外側車道行駛之本所承商優冠公司載運丁烷槽車見狀往外側路肩閃躲失控，擦撞外側護欄後翻覆，所幸油料未外漏，亦未發生火警。

- 事故原因
  - 高速行駛中對意外事故應變能力不足
- 檢討建議
  - 確保司機精神良好
  - 演練緊急通報機制



## 案例三、LPG槽車翻覆交通事故

民國99年10月26日國一高速公路北上69.4公里處(楊梅交流道前)，一自小客車JY-1160行駛中線道，突然強行右轉，碰撞本所承商亞矽亞公司(957-HK)槽車左前方，為閃避小客車直接衝擊造成重大事故，導致槽車因閃避失控翻覆，雙方司機無受傷，油料無外洩。

### ■ 事故原因

- 高速行駛中對意外事故應變能力不足

### ■ 檢討建議

- 加強宣導防衛駕駛
- 演練緊急通報機制



## 案例四、丙烯槽車翻覆交通事故

民國100年10月12日承商優冠公司司機駕駛546-VH於桃廠第二灌裝工場裝妥丙烯後，經大湖路左轉忠義路時，轉彎時未減速(當時速度約42km)，造成槽車向右側翻覆以致車頭與槽體右側受損，並波及檳榔店玻璃及路樹等毀損。隨後依合約要求承商更換司機。

### ■ 事故原因

- 槽車駕駛轉彎未減速造成翻覆

### ■ 檢討建議

- 加強承商駕駛訓練
- 演練緊急通報機制



# 統整檢討建議 設定改善目標



設備  
本質安全

人員操作  
熟練度

突發事件  
應變能力

丁烷槽車翻覆交通事

- 檢討建議
- 加強宣導防衛駕駛

G槽車

檢討建議

- 加強宣導防衛駕駛

丙烯槽車翻覆交通事

北宜興業公司瓦斯爆炸

- 檢討建議
  - 加強操作安全宣導
  - 研討設備本質安全

加強承商駕駛訓練

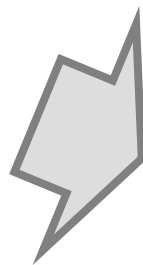
演練緊急通報機制



# 槽車運輸安全改善目標

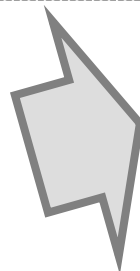
改善前

設備  
保養



改善後

外部  
案例  
探討



設備  
本質安全



# 外部案例探討實況



檢討事故案例加入SOP、  
並改善設備





# 制訂高壓氣體灌裝接頭標準

## ■ 快速脫接頭(T3)

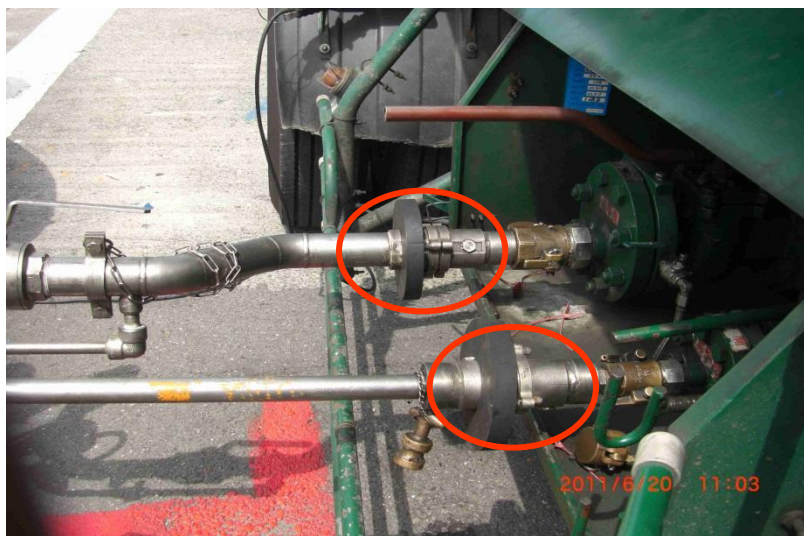


Figure 13

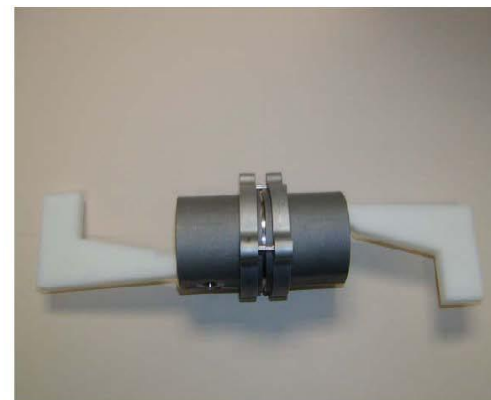


Figure 14

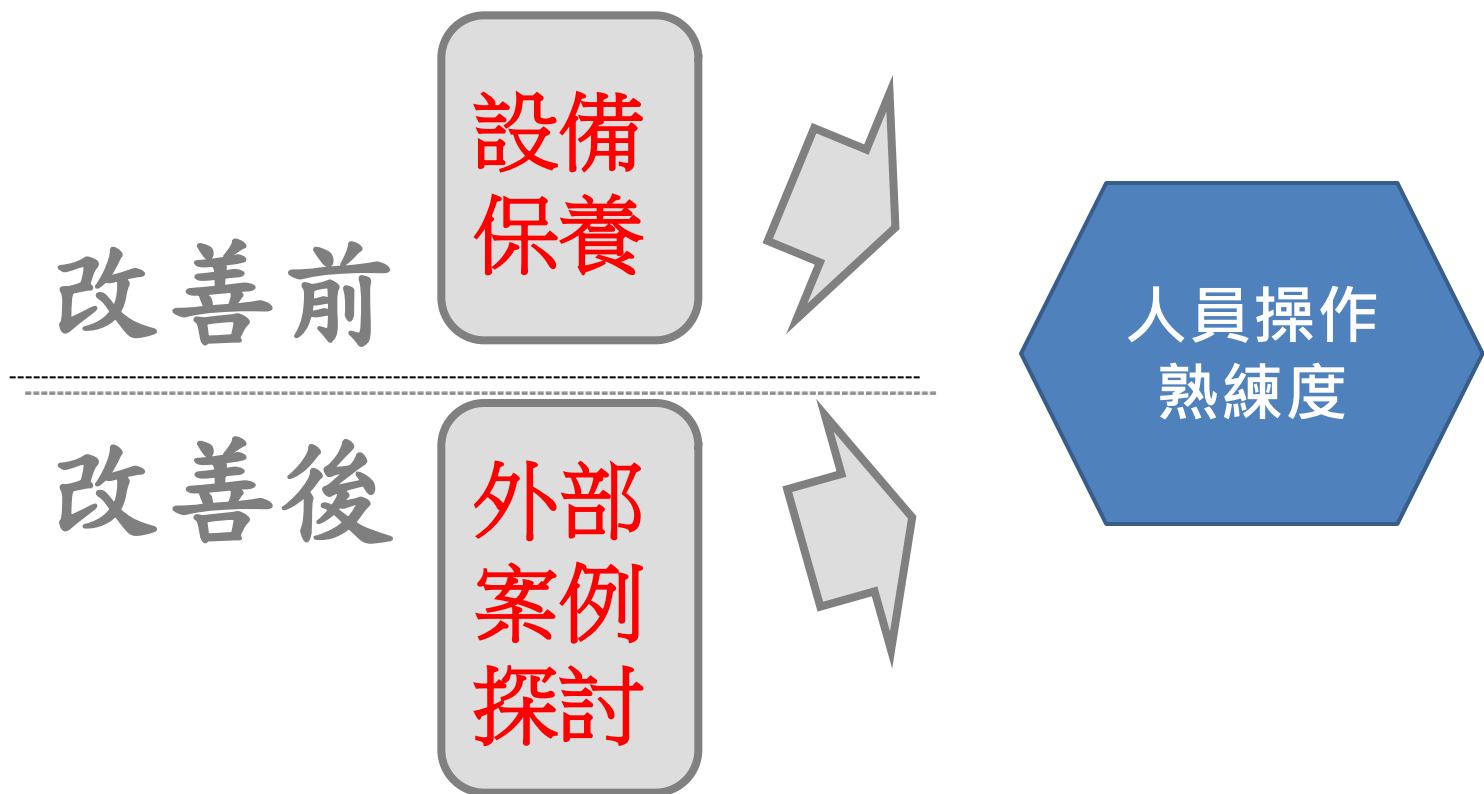
## ■ 氣槽車安全快速脫離接頭加入SOP

9A4-XXX





# 槽車運輸安全改善目標





# 人員操作熟悉度



修改作業流  
程及管理制  
度

目前位置：知識庫

文件夾資訊 新增子文件夾 編輯此文件夾 移動此文件夾 刪除此文件夾

知識庫 / 石化事業部 / 儲運 / 槽車運輸安全及處理

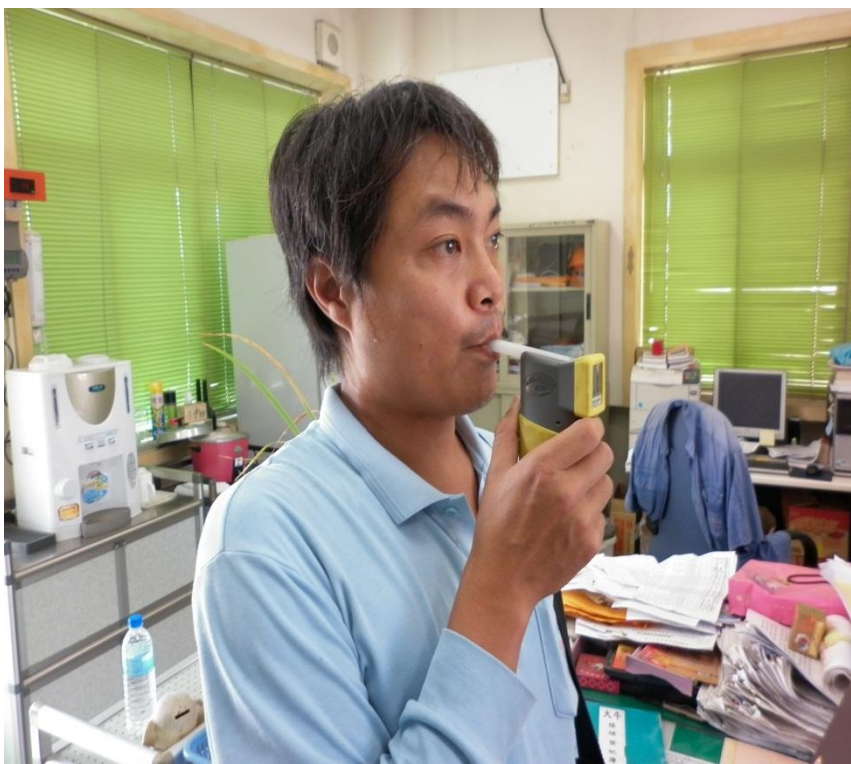
子文件夾

- 應變處理
- 外部案例改善
- 事故改善處理方法
- 槽車管理
- 裝卸作業
- 預防保養
- 司機管理



# 加強人員管理演練

制定工作流程，加強演練



酒測



通報演練



## 防衛駕駛教育訓練

- 優冠公司於99.11.20. 辦理防衛駕駛教育訓練
- 參加99.11.27. 台塑公司仁武廠槽車安全駕駛基本觀念與安全防衛駕駛
- 參加100.10.27. 亞細亞槽車安全駕駛基本觀念與安全防衛駕駛
- 參加101.11.27. 亞細亞槽車安全駕駛基本觀念與安全防衛駕駛



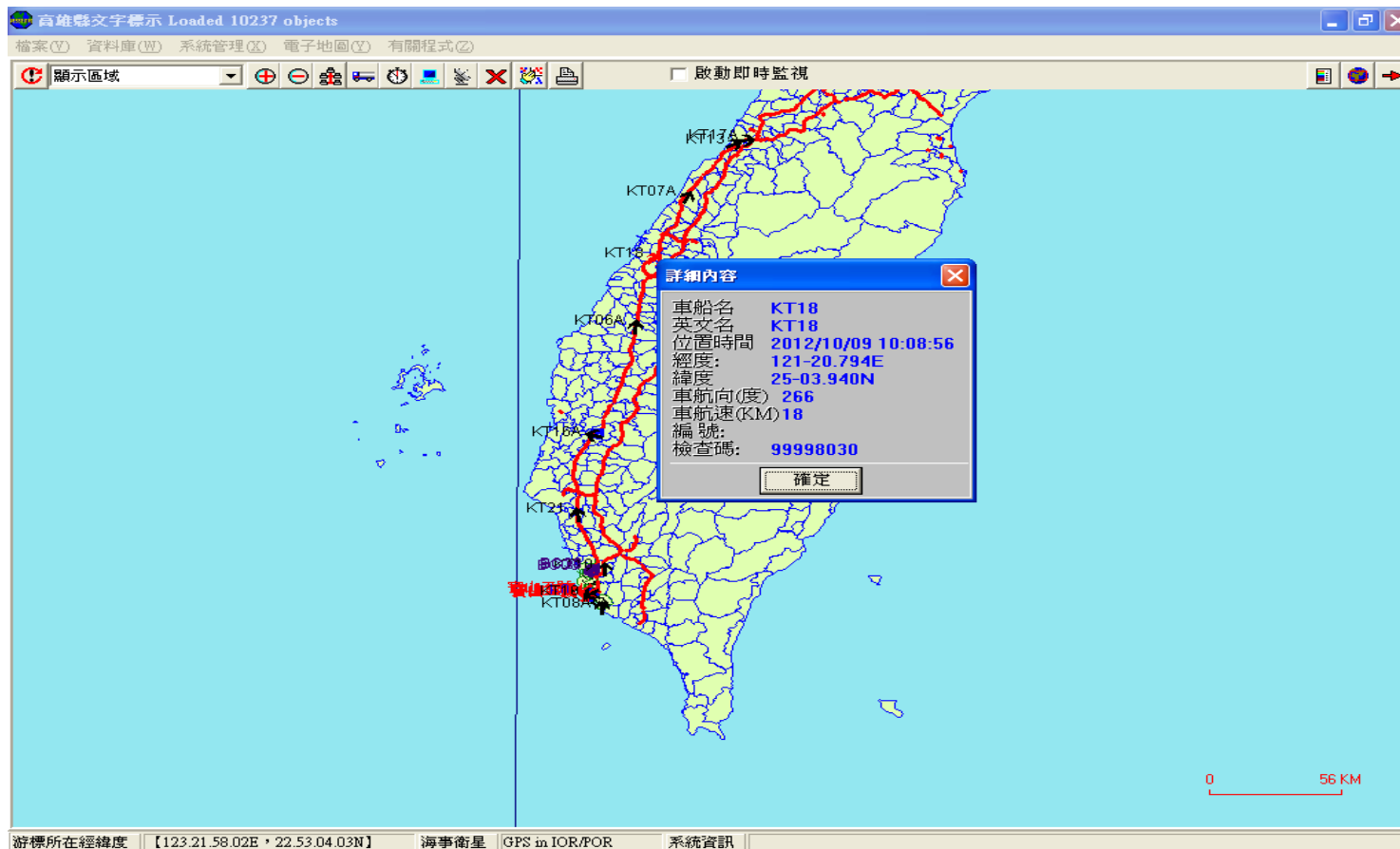
## 提升司機駕駛品質

1. 丙烯氣槽車屬中油，委外駕駛。
2. 承商工作守則函報市政府核備並印發週知。
3. 安全獎金，保養維護獎金，自動檢查。
4. 肇事，違規未安裝行車記載器皆有處罰
5. 防衛駕駛獎金
6. 落實自動檢查及一級保養



# 加強車輛管理

除GPS系統，將增設行車記錄器

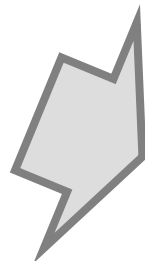




# 槽車運輸安全改善目標

改善前

舉辦  
演習



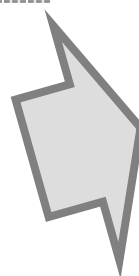
改善後

演習錄影保存

演練腳本改進

演習前的講習

承包商訓練



突發事件  
應變能力



# 突發事件應變能力



演習過程及  
記錄保存，  
並錄影存檔

搜尋 進階搜尋 知識地圖

首頁 知識庫 分類主題 知識類型 管理 報表 專家黃頁

目前位置：知識庫 文件夾資訊 新增子文件夾 編輯此文件夾 移動此文件夾 刪除此文件夾

知識庫 / 石化事業部 / 儲運 / 槽車運輸安全及處理

子文件夾

- 應變處理
- 外部案例改善
- 事故改善處理方法
- 槽車管理
- 裝卸作業
- 預防保養
- 司機管理

文件





# 槽車翻覆演習





# 演習錄影保存



消防車現場灑水戒備



內容物移槽



吊車扶正作業



扶正



# 演練腳本改進

- 吊車噸位要足夠
- 兩輛吊車動作要協調
- 吊動時要有一人統一指揮
- 藉由各單位區域联防支援組織適時輔助  
事故發生時之防護、應變及清理等措施  
儘速完成車輛之應變處理



# 演習前的講習





# 承包商訓練





# 承包商訓練





# 應用KM落實槽車運輸安全

## 分析事故原因

- ✓ 加油管閥尚未脫離就開動槽車
- ✓ 高速行駛中對意外事故應變能力不足
- ✓ 槽車駕駛轉彎未減速造成翻覆

## 設定改善目標

- ✓ 設備本質安全
- ✓ 人員操作熟練度
- ✓ 突發事件應變能力

## 改善既有問題

- ✓ 制訂高壓氣體灌裝接頭標準
- ✓ 採用氣槽車安全快速脫離接頭
- ✓ 演練通報保留影片
- ✓ 辦理駕駛(含承包商)教育訓
- ✓ 司機防衛駕駛獎金

## 持續累積推廣

- ✓ 定期研討外部槽車事故案例
- ✓ 持續修訂演習腳本與行前講習
- ✓ 油罐車裝卸作業工安定期檢討會



## 知識缺口整理狀況

1. 高壓氣體裝卸自動脫離影片。
2. 應變通報流程。
3. 高壓氣體裝卸車自動脫離裝置文件化。
4. 司機防衛駕駛獎金
5. 落實自動檢查及一級保養





## 總結

- KM讓槽車運輸管理知識得以累積
- 累積的經驗讓同仁間更容易的探討
- 新手在最短時間內上軌道
- 大幅改善人員訓練與危機演練深度
- 善用工具，讓工作更省力



# 報告完畢 敬請批評指教

