

## 變更管理是企業製程安全管理的重要一環

期號：2018-12

總第083期

發佈時間：2018年12月

英商勞氏檢驗股份有限公司台灣分公司

台北市中山北路2段96號10樓1008室(嘉新大樓前棟)

郵遞區號：10449

電話：02-27152033

傳真：02-25630018

營運經理：

王嘉輝

Email：

eric.wang@lr.org

連絡電話：

0966-510078

作者：

袁騰飛

Email：

Tengfei.yuan@lr.org

連絡電話：

010-58256801

製程安全聚焦LINE群組



製程安全聚焦微信平台



### 事故案例

2017年12月9日凌晨2點10分左右，某公司二氯苯裝置發生爆炸事故，造成10人死亡、1人受傷，直接經濟損失高達2億2千萬台幣。

### 事故簡要經過

2時5分左右，操作員接到內操指令，到1#保溫釜進行壓料操作。

2時5分31秒，操作員關閉了1#保溫釜放空閥，打開壓縮空氣進氣閥用壓縮空氣（原應使用氮氣）向1#高位槽壓料。

2時8分41秒，操作員關閉壓縮空氣進氣閥，看到1#保溫釜壓力快速上升；9分2秒，操作員快速打開1#保溫釜放空閥進行卸壓；9分30秒，1#保溫釜尾氣放空管道內出現紅光，緊接著保溫釜釜蓋處冒出淡黑色煙霧。

2時9分49秒，釜內噴出物料發生第一次爆炸；9分59秒，現場發生第二次爆炸。

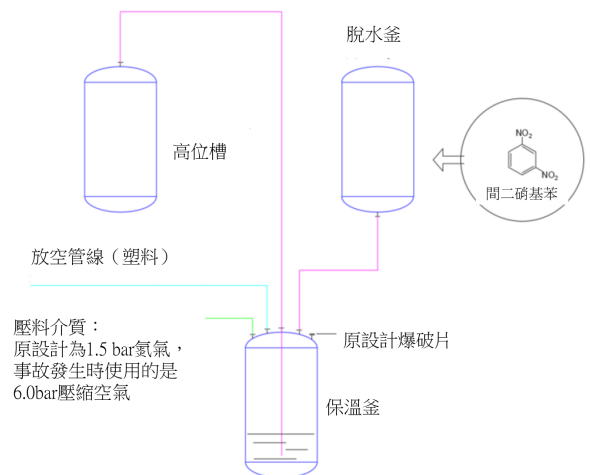
### 直接原因

事故調查報告中明確指出，造成事故的直接原因是：尾氣處理系統的氮氧化物（夾帶硫酸）竄入1#保溫釜，與加入回收殘液中的間硝基氯苯、間二氯苯、124-三氯苯、135-三氯苯和硫酸根離子等形成混酸，在絕熱高溫下，與釜內物料發生化學反應，持續放熱升溫，並釋放氮氧化物氣體（冒黃煙）；使用壓縮空氣壓料時，高溫物料與空氣接觸，反應加劇，緊急卸壓放空時，遇靜電火花燃燒，釜內壓力驟升，物料大量噴出，與釜外空氣形成爆炸性混合物，遇燃燒火源發生爆炸。

### 原因分析

該起事故的發生，非常重要的原因之一就是盲目變更，一系列的變更沒有執行標準變更流程，且人員安全意識較差，最終導致了悲劇的發生。事故發生所涉及到的變更包括：

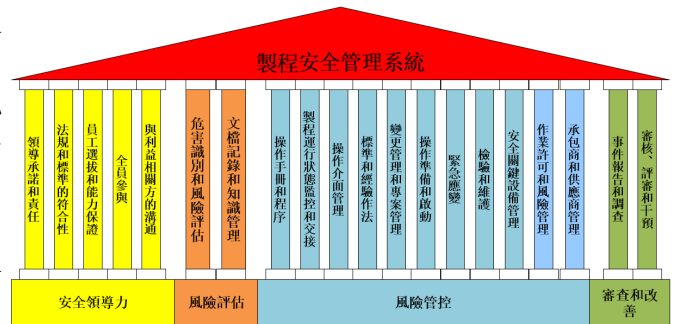
- 介質的變更：擅自更改壓料介質，將壓料介質由氮氣更改為壓縮空氣；
- 操作條件的變更：原壓料介質壓力1.5bar，壓縮空氣的壓力6bar；
- 安全關鍵設備的變更：擅自取消了保溫釜爆破片，降低了設備安全性能；
- 製程變更：擅自改造環保尾氣系統，處理後的尾氣夾帶酸根離子，不符合尾氣處理品質要求。



## 變更管理是企業製程安全管理的重要一環

### 什麼是變更管理

所謂變更，指企業在生產經營過程中發生的包括製程技術、設備設施以及人員管理等方面的永久性或暫時性的變化，而在變更的過程中，可能會產生新的風險。變更管理就是對變更過程進行有計劃的管理控制，對變更可能帶來的新的風險進行充分的識別和評估，並採取相應的措施消除或控制風險，確保變更過程中和變更後不發生不期望事件。國外化工企業，對於變更管理工作非常重視，將其納入製程安全管理體系。



The introduction of any form of change into an organization, if not appropriately managed, can significantly increase the levels of HS&E and process safety risk.

任何形式的變更，如果管理不當，都會顯著增加HS&E和製程安全的風險。——英國能源協會

### 變更管理範圍及流程

典型變更管理的範圍包括：

- 資產和設備的變更
- 操作或操作程序的變更
- 原材料、產品的變更
- 組織和人員的變更
- 軟體或控制系統的變更
- 設計或標準的變更
- 檢修維護中的變更
- 環境的變更等

變更管理的流程包括：

- 提出變更並設計變更
- 變更審查（識別危害）
- 批准變更
- 實施變更（施工、培訓等）
- 重新開車（開車流程）
- 正常運行（操作管理）
- 相關製程安全資訊更新
- 變更關閉結案

變更管理這一要素在實施過程中，並不是孤立的，需要結合PSM中其他要素開展綜合管理。

### 如何提升企業變更管理水準

變更管理是企業實施PSM或安全管理中較難落實的一環，在實施過程中，常見有以下四個方面的問題：

- ◆ **制度和體系**：缺乏相關制度和體系，或變更管理制度和體系不夠完善，職責範圍不清晰等，可執行性較差；
- ◆ **認識和態度**：對變更管理的重要性認識不足，執行變更管理上態度不重視，更多是流於表面功夫；

- ◆ **能力和資質**：相關人員能力或經驗不足，不具備相關資質，未能充分識別變更相關風險。
- ◆ **執行和監管**：變更管理的執行監管不到位，變更授權隨意性大，未能根據風險的高低經由特定的能力資質人員進行批准。

鑒於目前變更管理落實過程中存在的常見問題，建議企業可以從以下幾個方面提升變更管理水準：

- ◆ **領導力**：加強企業領導力建設，尤其是在變更管理方面的建設。
- ◆ **認知和能力**：展開宣導、培訓等，提高企業人員對變更管理重要性、流程、相關風險評估手段的認識；
- ◆ **制度和體系**：建立健全變更管理相關制度，並確保制度切實可行，將變更管理制度併入企業相關管理體系，並定期進行稽核和更新；
- ◆ **執行監督**：加強監督，將變更管理納入定期檢查和稽核關注內容之一，對發現的問題及時進行改善；

目前很多企業變更管理可執行性較差，且企業自身缺乏相關經驗知識。這些企業可以通過聘請第三方，從制度和體系的建立完善、各種管理工作表單的制定、人員意識和能力的培訓等方面予以指導或協助，全面提升企業的變更管理水準，這在國外石油化工企業也是常見的做法。