

製程安全聚焦

事故根因分析

期號：2018-05

總第076期

發佈時間：2018年05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：

劉揚

Email：

yang.liu@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



根因分析介紹

石油化工領域因其行業特點，易發生火災爆炸事故，引發嚴重後果。但事故調查通常僅針對直接原因、間接原因開展，由於沒有深入調查管理系統的漏洞，沒有找到導致事故發生的管理體系和制度中的原因，因而不能有效吸取事故教訓，預防同類事故的發生。

根因分析（Root Cause Analysis, RCA）是一種事故分析方法，其以改善企業安全管理為目的。通過系統的分析，辨識、查找制度性缺失，找出事故發生的潛在的、根本的原因，而不是僅找出導致事故發生的人的不安全行為和物的不安全狀態。

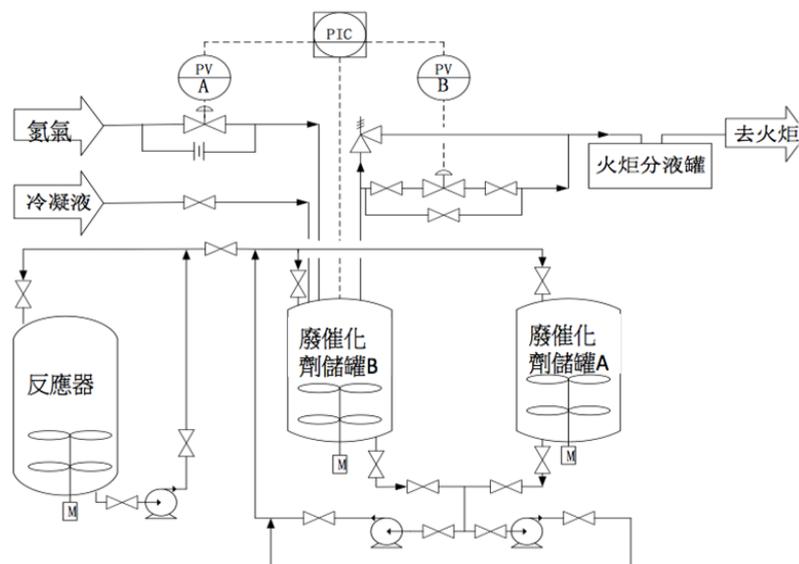
推行根因分析對於提升企業HSE管理水準，預防事故發生具有重要意義。

事故案例

2016年某裝置廢催化劑儲罐發生爆炸事故，造成1名操作員死亡。事故發生過程如下：

2016年7月28日，該裝置停車更換催化劑。7月29日23:30，廢催化劑被完成輸送至廢催化劑儲罐。8月8日2:00，廢催化劑儲罐排火炬調節閥開度開始加大，18:50排火炬調節閥開度達到100%，儲罐壓力由30kPa開始加速上升，至23:57，罐內壓力達到高限報警值260kPa，發出聲光報警。8月9日00:02，儲罐內壓力達操作壓力上限300kPa；00:09:20，安全閥起跳，儲罐內壓力降至287kPa，30秒後罐內壓力再次超操作壓力；00:24:00，罐內壓力達到590kPa；00:24:27，操作員到達儲罐罐頂平臺，並向盤控員報告罐頂人孔洩漏，同時呼叫

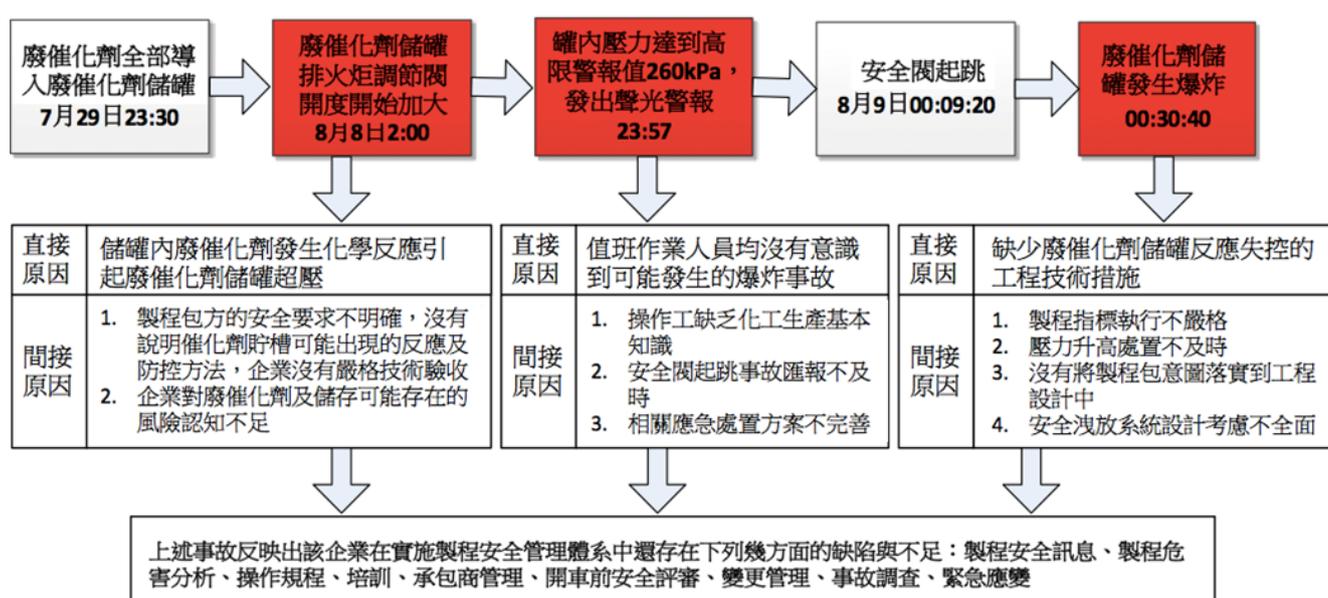
副班長和另一操作員來現場處理；00:30:40，儲罐罐頂外部發生第一次爆燃，隨後又發生兩次劇烈爆炸燃燒。



事故根因分析

事故根因分析

按照事件發生的時間序列對上述事件程序進行梳理，整理出有因果關係的時間序列，其中紅色方框為事故關鍵起因，對其進行原因分析，進而最終確定導致事故發生的根原因，針對性的提出預防類似事故發生、提升企業HSE管理水準的改進措施。



根因分析程序

根因分析的基本程序是：先將事故按照事件發生的時間序列進行梳理，並整理出有因果關係的時間序列，然後確定其中的事故關鍵起因，對關鍵起因進行直接原因、間接原因分析，進而對照企業管理體系及相關制度，最終確定導致事故發生的根本原因，針對性的提出改進措施。

關鍵起因：分析事件或狀態是否為事故的關鍵起因，如果這一事件/狀態不存在，事故是否可以避免或減少損失？如果是，則為關鍵起因，否則，作為一般事件和狀態。



參考文獻：1. Root causes analysis: Literature review. CONTRACT RESEARCH REPORT 325/2001, HSE, UK
2. Guidelines for investigating chemical process incidents.-2nd ed.: CCPS, 2003, USA