



某科技公司火災事故

A fire accident in the high technology company

力信宏

苗栗縣頭份鎮蘆竹里中華路 440 號

E-Mail: hasonli@orgchem.com.tw

一、摘要

苗栗縣頭份鎮某高科技廠於 8 月 15 日 11 時 50 分發生火警，現場操作人員於第一時間搶救無效後，立即通報苗栗縣消防局、苗栗縣環保局、工業區服務中心與北區毒災應變諮詢中心等單位，經相關單位搶救下，火勢於 13 時 00 分控制，現場一名操作人員因不及逃生不幸死亡。工廠主要生產光碟染料，運作環保署列管毒性化學物質為四氯化碳、硫酸二甲酯、二甲基甲醯胺、苯胺及硝苯，所幸火勢即時控制並未波及上述毒化物儲存倉儲。

起火原因疑似由半成品(BI 14)離心機脫除有機溶劑(乙酸乙酯)過程中引發火災波及附近廢溶液儲槽，並造成禁水性物質氫化鈉爆炸。依據環保署北區毒災應變諮詢中心進行環境監測結果，現場污染量測讀值分別為二氟甲烷 0.167 ppm、甲醇 0.577 ppm、乙酸甲酯 0.030 ppm 及環己烷 0.688 ppm，經查詢上述化合物 MSDS 與週界排放標準，均低於危害濃許值以下。廠方相關人員著 C 級防護衣進行相關善後復原工作。

關鍵詞：毒性化學物質

Abstract

A fire accident occurred in a high technology company handling the toxic chemical substances including Carbon tetrachloride, Dimethyl sulfate, Dimethyl formamide (DMF), aniline, and nitrobenzene in its operation, at 11:50 on August 15, 2005. The accident occurred on the mixer on the 2nd Floor in the plant. By 13:00, the fire had been controlled and extinguished by the fire department. It makes one people died. It was initiated from the CD-ROM dyes mixer. When the fire had been extinguished, the waste water were substantially collected to and treated in the wastewater treatment plant. To completely avoid pollution at the accident site, ERIC assisted in the sampling and analyzing the pollution concentration in the air and water both on the site and in the waste water pond of the plant.

A preliminary investigation suspected that the fire had been caused by an static electricity sparking. The sparkling had ignited dyes which were formed from ethyl acetate in the mixer. Spreading had occurred through exhaust and passages. State of Emergency was released, followed by recovery work by persons from the company in Class C personal protection equipments wearing.

Keywords : toxic chemical substances

二、事故簡介

苗栗縣某科技公司於 8 月 15 日上午 11 時 50 分進行半成品(BI 114)之離心脫除有機溶劑(乙酸乙酯)工作，當完成有機溶劑離心脫除後，開始利用太空包進行半成品分裝，再分裝過程中發現真空袋有濃煙冒出，員工隨即拿取附近乾粉滅火器進行滅火搶救，不料離心機內火舌突然向上竄出，波及附近離心回收溶液儲槽，造成一樓及二樓開始起火燃燒，廠內有機蒸



氣通風排氣管線為聚丙烯材質(Polypropylene, 簡稱PP), 當現場溫度上升至 160 °C 後管材開始融溶燃燒, 並藉由離心機上方通過的有機蒸氣管線開始向上竄燒, 火勢一發不可收拾, 另外一樓半成品暫存區旁正好為禁水性物質氫化鈉分裝區, 現場滅火搶救消防廢水與氫化鈉(Sodium Hydride)接觸正好產生劇烈反應, 釋出易燃氣體引發氣爆, 現場並造成一名操作人員罹難。



圖一、工廠事故地點外觀圖



圖二、火災事故起火點一半成品(BI 14)離心機

廠內通報消防局、環保局、工業區服務中心及北區毒災應變諮詢中心等單位, 消防局協助進行人員搶救工作, 環保局及北區毒災應變諮詢中心協助進行環境空氣污染物質之監測, 依據北區毒災應變諮詢中心進行環境監測結果, 現場污染量測讀值分別為二氟甲烷 0.167 ppm、甲醇 0.577 ppm、乙酸甲酯 0.030 ppm 及環己烷 0.688 ppm, 經查詢上述化合物 MSDS 與週界排放標準, 均低於危害濃許值以下。相關消防廢水均於廠方、環保局及北區毒災應變諮詢中心之協助下完成圍堵工作, 此次事故所幸並未波及毒化物儲存場所。事故獲得控制後, 北區毒災應變諮詢中心協助災因調查與相關善後復原之工作。



圖三、現場火勢沿著有機蒸氣 PP 管線向上延燒

三、應變過程

- 1.事故發生，現場工程師立即以乾粉滅火器進行滅火。
- 2.滅火無效，改以從消防箱內拉消防水帶滅火。
- 3.現場大量濃煙，通知廠內員工疏散。
- 4.通報苗栗縣消防局，指揮權移轉至消防單位。
- 5.消防單位以乾粉進行滅火，火勢於 2 小時內控制。
- 6.環保局及北區毒災應變諮詢中心進行週界量測。
- 7.公司復原小組人員進行現場消防廢水收集與處理作業。
- 8.消防局、環保局及北區毒災應變諮詢中心進行災因調查作業。

四、災因分析

- (一)直接原因：疑似半成品粉末，因磨擦產生靜電，導致起火，波及一旁之廢液貯槽，造成火災發生。
- (二)間接原因：
- 1.不安全之狀況：
 - a. 整體排氣與局部排氣量不足，易造成生產區內大氣中有機溶劑的濃度累積。
 - 2.不安全之行為：
 - a. 生產區內化學品暫存區之管理不當與亦無分隔儲存。
 - b. 生產區內化學品儲存量過大，避免事故發生後之嚴重度。
 - c. 廠內廢液貯槽無定期巡檢，落實檢點與檢查制度。
 - 3.基本原因：缺乏足夠之化學品安全衛生知識，導致生產區運作化學物質引起火災。



五、災後處理與復原

1. 緊急成立善後復原小組，建立指揮系統及後勤支援系統。由北區毒災應變諮詢中心擔任安全幕僚，並協助調度復原裝備器材，進行善後復原處理。
2. 進行人力調配及裝備支援調度。