

# 切割泡棉引發火災案例分析

文/圖 馬精忠

消防影音新聞台首頁 :: 案例宣導 :: **100年12月份新聞**

## 【前言】

一般的泡棉用途十分廣泛，諸如沙發、座墊、床墊填充物、包裝材料、保護器材、清潔用品等均有採用。此次案例為某泡棉公司員工切割泡棉時，因研磨刀片產生火花噴濺而引燃附近泡棉廢料引發火警，現場員工發現火勢雖立即施以初期滅火，但因廠內堆放大量泡棉成品、半成品及原料，致火勢引燃後即迅速擴大延燒除造成近 1,000 平方公尺鐵皮屋廠區受燒全毀，火勢並延燒緊鄰社區住宅。

## 【案情概述】

- (一) 發生時間：○○年○○月○○日下午 5 時。
- (二) 發生地點：苗栗縣竹南鎮。
- (三) 火災原因：機器設備火花因素起火
- (四) 財物損失：約新臺幣 150 萬元。
- (五) 營業項目：泡棉生產、製造。
- (六) 結構與用途：廠房為 1 層挑高鐵皮屋鋼骨結構建築物，廠區內除南面近大門處部分裝潢供夾層用途外，其餘廠區均未隔間；廠區西面主要為成品堆放區、東面為泡棉生產線、北面為模具、PPG 儲槽及桶裝溶劑堆放區。

## 【火災發生概況】

- (一) 火災造成廠房內部物品、牆壁、屋頂均受火熱不等程度之燒損，燒損面積約 1,000 平方公尺。
- (二) 位於 1 樓之目擊員工胡○○指稱，火災發生時間約為下午 5 時 48 分，當時正在廠內東面生產區進行剩餘泡綿接合動作，發現火勢由泡棉直刀機底部起火燃燒，胡員即高呼發生火災，與場內其他員工分持滅火器進行初期滅火。因廠內存放大量泡棉等易燃物品，故現場火勢迅速擴大延燒致滅火失敗。
- (三) 位於 1 樓之目擊者（負責人）陳○○指稱，在現場聽見廠內員工高喊失火，於是立即叫員工拿滅火器滅火，並至辦公室撥打 119 電話報案及到廠房東側呼叫鄰居將車子開離現場；隨後在現場廠區內東側直刀區，由南往北第 3 台地面發現起火點，地上燃燒物為泡棉零料，燃燒面積約 1 平方公尺，火焰高度有 1 公尺高。

(四) 本案除造成廠區全毀、車輛受燒毀外，火勢並延燒緊鄰東面○○社區透天住宅，幸僅造成財物損失並未造成人員傷亡；此次火災除燒毀面積約 1,000 平方公尺廠區，並延燒停放於廠內之堆高機、大貨車、小客車、機車共 5 輛，初估火警財物損失約新台幣 150 萬元。

### 【現場狀況】

(一) 緊鄰西面廠區○○社區住宅外觀受火勢延燒，研判受西面廠區火勢延燒所致。

(二) 廠區東側獨棟鐵皮辦公室、透天式住宅外觀及內部裝潢，分別受不同程度燒毀，尤以辦公室、透天式住宅北面近廠房區域受燒毀程度較嚴重，研判均受北面廠區火勢延燒所致。

(三) 由廠區內物品燒毀碳化程度及鋼架受燒倒塌方向，研判起火處較接近廠區東面。

(四) 勘查廠區東面泡綿直刀機受燒毀情形最嚴重，又於直刀機底層鋸片電動磨刀石收納槽內，發現因摩擦所生已受燒殘留之灰色鐵屑，研判此即為研磨刀片所遺留之鐵屑，此即是勘查類似泡綿工廠現場泡棉直刀機操作磨刀石研磨刀片所生火花之鐵屑，據此又與目擊員工所陳訴「起火點為我所操作泡棉直刀機機台底部」相吻合。

### 【事故原因探討】

研判係員工操作泡棉直刀機研磨刀片所生火花引燃直刀機機台底部泡綿綿絮及零料，造成火災的可能性最大。

肇災原因可歸納如下：

(一) 員工胡○○表示，機器剪裁所掉落之泡棉零料，會用腳掃到一旁，待泡棉堆積到一定高度後再做清理，顯見公司負責人未落實廠區火災預防管理工作，且作業員工又無正確防火觀念。

(二) 經實地勘查，泡棉工廠泡棉直刀機磨刀石操作情形，發現研磨刀片過程確實會產生大量由機台底部噴濺之火花，如直刀機底部堆積泡棉廢料極易引發火警，故機台底部較不適合裝設泡棉直刀機磨刀石。

(三) 勘查廠區僅設置滅火器、照明燈、標示設備等簡易滅火設備，依該廠面積及用途，並未依法設置系統性消防安全設備，無法產生預警效果及初期滅火功效，故火勢擴大延燒時無法施予有效滅火。

(四) 勘查廠內，除住家及辦公室為獨立建築物，面積 1,000 平方公尺廠房均為空曠無隔間，廠房泡棉原料、半成品、成品等亦隨意堆放，未能集中管控原物料儲存方式，故無法有效防止火勢擴大延燒。

## 【防範對策】

(一) 因泡棉屬高度易燃物品，廠區內切割泡棉作業過程又易造成泡棉零料堆積，公司負責人應要求作業員工定時清理機台附近零料，並集中放置適當安全地點，以有效預防火災發生。

(二) 勘查同型泡棉直刀機磨刀石操作過程，發現研磨刀片過程中易生火花並由機台底部噴出，確實極易引發火警，故泡棉直刀機製造商應另選其他適當位置裝設磨刀石，以避免因作業中所生火花引燃附近可燃物造成火警。

(三) 該公司管理權人應依廠區實際用途及面積，委由民間消防安全設備公司，依法設置符合規定之消防安全設備，以達到火災初期滅火之功效。

(四) 因廠內設置2座存放化學物質「異丙二醇」大型儲槽，且堆放大量泡棉原料、半成品及成品，廠方應依實際用途將內部區劃隔間，以預防火災發生時火勢迅速擴大延燒。

(五) 廠方應依法定期舉辦自衛消防編組訓練、消防安全設檢修申報及防火管理人制度，期以積極落實防災工作，以達預防火災發生之功效。



圖 1. 現場模擬直刀機磨刀石研磨刀片時火花噴濺情形



圖 2. 勘查某泡棉工廠同型式泡棉直刀機