勞動部職業安全衛生署

115年特定製程產業改善安全衛生工作環境補助計畫

職災案例分析

案例主題：漂白水與聚氯化鋁錯誤混合反應產生氯氣外洩致多人罹災案例

1. 行業分類：金屬表面處理業
2. 災害類型：化學品錯誤混合反應產生有毒氣體（氯氣）吸入致一死十傷
3. 發生經過：
   (1) 民國114年3月24日下午，台南市安定區中崙工業區某電鍍廠進行槽車卸料作業時，操作人員將漂白水（次氯酸鈉溶液）經由原先輸送聚氯化鋁（Polyaluminum Chloride, PAC）的管線注入儲槽。
   (2) 由於誤接錯誤管線，兩種化學品發生化學反應產生大量氯氣（Chlorine, Cl_2），氣體迅速逸散於廠房內。當時廠內11名勞工陸續出現嗆咳、呼吸困難、視力模糊等中毒症狀，消防隊接獲報案後到場搶救，並使用水霧灑水稀釋空氣中氯氣濃度。
   (3) 11名勞工全數送醫，其中54歲林姓男員工經搶救後仍不治，另有10人吸入性嗆傷，傷勢不一。台南市勞工局後續勒令該廠停工，並依《職業安全衛生法》進行調查與裁罰程序。
4. 原因分析：
   (1) 直接原因：漂白水與聚氯化鋁誤混反應，產生有毒氣體「氯氣」，造成現場人員吸入中毒。。
   (2) 間接原因：
      A. 槽車卸料作業中司機未確認輸送物質及接管正確性，造成錯誤輸送。
      B. 化學品管線位相連，但缺乏明確區分與標識。
      C. 作業現場未設置有毒氣體偵測系統及緊急排風裝置，導致氯氣在廠房內累積。
      D. 現場主管未落實監督化學品裝卸流程。
   (3) 基本原因：
      A. 化學品管理制度不完善，未建立明確的「藥液切換安全作業程序」。
      B. 未針對漂白水與聚氯化鋁反應危害進行教育訓練與危害告知。
      C. 缺乏特定化學物質作業主管監督現場操作。

5. 災害防止對策：

(1) 作業安全措施：

A. 各化學藥品槽車與管線應設專用接頭與顏色標示，以避免造成錯誤輸送。

B. 設立「化學品切換作業程序」，變更化學品時須執行清洗、確認與覆核流程。

C. 建置氯氣（Cl_2）偵測與警報系統，並改善通風及排氣設備。

D. 作業前應檢查防護裝備（呼吸防護具、防化手套、防護衣）並落實配戴。

E. 指派特定化學物質作業主管監督操作過程。

(2) 管理及教育訓練措施：

A. 定期實施化學品安全教育訓練與緊急應變演練。

B. 強化跨部門通報制度（槽車操作、倉儲、環安單位須相互確認）。

C. 進行風險評估與化學品安全資料表(Safety Data Sheet, SDS）教育宣導。

D. 勞安單位定期稽核化學品儲運流程與現場實際操作。

6. 法條參考：

(1) 職業安全衛生法第6條第1項第7款：

雇主應防止氣體、蒸氣、化學品等引起之危害。

(2) 職業安全衛生設施規則第177條:

雇主對於作業場所有易燃液體之蒸氣、可燃性氣體或爆燃性粉塵以外之 可燃性粉塵滯留，而有爆炸、火災之虞者，應依危險特性採取通風、換氣、除塵等措施

(3) 特定化學物質危害預防標準第37條：

雇主使勞工從事特定化學物質之作業時，應指定現場主管擔任特定化學物質作業主管，實際從事監督作業。

(4) 職業安全衛生法第 34 條第 1 項：

雇主應依本法及有關規定會同勞工代表訂定適合其需要之安全衛生工作守則，報經勞動檢查機構備查後，公告實施。

7. 示意圖或照片：



電鍍廠進行槽車卸料作業時，因無清楚管標示，操作人員誤將漂白水（次氯酸鈉溶液）經由原先輸送聚氯化鋁（PAC）的管線注入儲槽。



由於管線誤接，兩種化學品發生化學反應產生大量氯氣（Cl_2），氣體迅速逸散於廠房內。廠內11名勞工陸續出現嗆咳、呼吸困難、視力模糊等中毒症狀

8. 參考來源：

公視新聞網https://news.pts.org.tw/article/743690