

## 雷擊事件 – 唉呀！！

2022年9月號



圖 1. 雷擊後儲槽  
燃燒



圖 2. 火災後的儲槽

2012年5月16日凌晨，一陣雷雨襲擊了美國賓州布里斯托爾(Bristol)一家生產丙烯酸聚合物的工廠。閃電擊中儲槽區。幾秒鐘內，一座丙烯酸乙酯(ethyl acrylate)儲槽爆炸，幾分鐘後丙烯酸丁酯(butyl acrylate)儲槽隨著爆炸。爆炸與隨之而來的大火摧毀了兩座儲槽，並導致長時間停工。雷擊期間，有兩個人在儲槽區做文書工作；所幸沒有人受傷。

儲槽有按照工業避雷標準接地，為什麼還會發生爆炸？雖然無法確定，但很可能是丙烯酸乙酯儲槽內的蒸氣被引燃，因為內部組件沒有與儲槽作等電位連結。火花可能在一個小間隙發生並點燃易燃蒸氣，類似於火星塞點燃內燃機內的燃料的方式。

參考：Kas K. Morrison D. Process Saf Prog 製程安全進展期刊 2022; 41 (2): 第 293-306 頁。

### 你知道嗎？

- 每當物質移動（例如轉移）過程中，物質之間有摩擦，就會產生靜電火花。
- 接地與等電位連接(Grounding and bonding)有助於消除電荷。它們必須處於良好狀態，與金屬容器保持良好接觸，並連接到適當的地線才能起作用。
- 閃電是一種巨大的火花，當水滴、灰塵或冰粒在雲層周圍移動時產生靜電而造成。
- 閃電可以襲擊任何地方 - 在雷雨時於戶外工作是不安全的。
- 電流可以穿過連接的設備，並在離實際雷擊處很遠的地方引發事故。

### 你可以做什麼？

- 易燃容器務必始終接地與等電位連接。這包括桶子、圓桶、儲罐集裝箱(isotainers)、油罐軌道車以及儲槽。
- 要確保接地夾有咬入金屬以得到良好的接觸。如果夾子不能“咬入金屬”，則要更換夾子。
- 接地連接點若被油漆則要報告上級；油漆可能會妨礙與接地夾的良好接觸 - 這是消除累積的靜電所需的。
- 如果您發現接地線磨損、腐蝕、未連接等等，要報告上級。萬一有雷擊或其他零落的電流，那種接地電纜無法防止易燃容器或儲罐著火。
- 閃電是不可預測的，甚至可能會損壞接地的設備。如果您正在進行轉移作業，而有暴風雨來臨，則要停止轉移並離開該區域，直到您獲得批准可以安全地恢復操作為止。

**要採取預防措施防止靜電火花 - 尤其是閃電。**