

勿讓釋壓裝置的排氣口成為危險源

2021年3月號

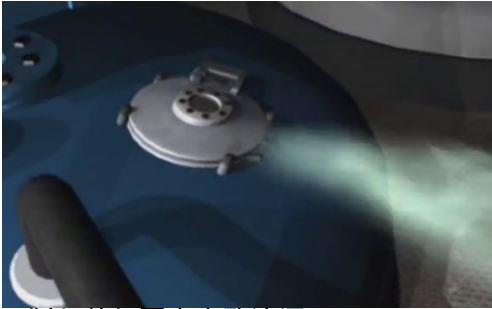


圖1. 製程蒸氣正由人孔洩漏



圖2. 製程蒸氣在製程區域附近的低處釋放

2004年4月12日，美國喬治亞州道爾頓市 (Dalton) 的某家公司簽約生產氰尿酸三烯丙酯 (triallyl cyanurate)。發生了失控反應，使易燃和有毒的丙烯醇 (allyl alcohol) 和氯丙烯 (allyl chloride) 外洩到大氣中。有些物質是經由密封不良的人孔洩漏的 (圖1)，而更多是經由破裂盤 (rupture disc) 的排氣口釋放，而在反應器底部附近排放出來 (圖2)。外洩事件迫使周圍社區疏散了200多個家庭。

一名工人受到化學灼傷，有154人，包括15名緊急應變人員，必須進行除污染處理以及化學品接觸之治療。(資訊來源：美國化學品安全委員會CSB報告2004-09-I-GA。圖片取自CSB影片“反應性危害 Reactive Hazards”)

美國另一家公司接受安全法規稽查時，他們被指出未將製程安全閥排放到安全的地點。當其排放到外面時，其釋放點正位於製程廠房出口的上方。在安全閥排放期間，剛好出門的員工可能就會走入製程物質的雲團中。

你知道嗎？

1. 釋壓裝置，無論是使用在製程或者在公用設施中，都必須排放至安全地點。這可能因所釋放物質的不同而異。
2. 密封不良的人孔可能會釋放有害物質，並使該製程區的工人接觸到。釋壓裝置應該是壓力過高時的唯一釋放點。
3. 釋壓裝置的可能排放物應該眾所知悉，並登錄為安全與環境的關鍵數據。
4. 釋壓排放的安全地點，必須位於其揮發性物質可消散到大氣中或者可容納液體防止外溢的區域。
5. 當排放的物質聚集之後，可能會造成易燃或有毒物質的雲團，從而可能點燃，或使工人或社區接觸到。
6. 對該區域其他製程或設備的變更，必須進行審查是否會影響到排放物的擴散。

你可以做什麼？

1. 你在單元區值班巡視時，要去尋找釋壓裝置的排氣口。當你看到一處時，要尋找下列狀況：
 - a. 它是否標示為釋壓管線？
 - b. 它可能會使某人接觸到嗎？
 - c. 它的周圍是否還有其他設備可能會捕捉易燃或有毒的蒸氣？
 - d. 如果以上任何一個答案為“是”，就要向你的主管報告。
2. 如果製程或釋壓閥排氣口的位置較低，而可能會使某人接觸到，則也應報告這些情況。
3. 確保設備上的所有開口 (人孔、加料口等) 以及管道法蘭都有正確擰緊，因此系統僅會按照原設計而排氣。
4. 在MOC(變更之管理)審核期間，須要求提供釋壓排放地點的細節。釋壓地點必須能讓氣體、蒸氣和/或所捕捉的液體擴散掉。

釋壓裝置必須排放到安全的地點。要核實該地點真的安全無虞。