Process Safety Beacon
製程安全明鑑
提供給製造業人員的訊息
www.aiche.org/ccps/process-safety-beacon

An AIChE Technology Alliance
CCPS Center for Chemical Process Safety
aiche.org/ccps

本期贊助者
ioMosaic®
Minimizing risk. Maximizing potential.®
www.iomosaic.com

史上最嚴重的氨氣事故——我們可以從中學到什麼？

2023年12月號

圖 1. 罐車的前部

圖 2. 罐車的後部

爆炸後油罐車的部分

1992年3月24日，塞內加爾 達卡(Dakar, Senegal)的一家花生油加工廠發生了史上最嚴重的氨洩漏事件。一輛氨罐車(槽車)儲罐破裂成兩半，導致 22 公噸（50,000 磅）無水氨洩漏。 爆炸產生的碎片刺穿了附近其他也裝有氨的製程設備。 濃厚的氨氣雲迅速蔓延到油廠、周圍的企業和附近的社區。 最終造成129人死亡、1150人受傷。.

為什麼會發生這起事件？ 該儲罐並非永久性安置；這是一輛油罐車，在氨供應商的現場裝滿，然後運送到工廠。 這輛油罐車是按照規定建造的，當這油罐車失效時已經使用了11年。 儲罐反覆過度充滿，導致過度增壓並形成裂紋。 1991年就發現了這個問題，維修人員修理了裂紋，儲罐繼續使用。 事發前一天，儲罐已注滿至額定容量的124%。

在使用液化氣體時，過度增壓可能會導致嚴重應力，而且就像這個案例一樣，造成儲罐失效。雪上加霜的是，這家工廠的緊急應變計劃規劃不良。 幸運的是，這起事件發生在齋戒月假期，當時附近的人較少。

你知道嗎?

- 儲罐，尤其是用於裝液化氣體者，要具有額定容量。 它應記錄在設備的設計資訊中，並保存於設施內。
- 儲罐應按照正確的規範或標準建造。 這些規範也規定了儲罐的修理、測試和重新認證的方法。 它們還要求只能由經過認證的建造人員進行修理。
- 頻繁的修理與維護問題是製程安全的警告訊號。 儲槽不應出現裂紋，如果出現裂紋，那就是一個嚴重的問題。
- 氨有劇毒； 吸入它會導致呼吸衰竭。 皮膚接觸液態氨會因極冷而引起凍傷。

你可以做甚麼?

- 關鍵製程資訊（例如最高儲罐填裝液位）應在罐上、填裝連接處註明，並且在填裝程序中作為特別警告。
- 切勿裝得太滿或超過容器的額定容量。 如果輸送的物料多於接收罐(槽)的額定容量，要諮詢您的主管。
- 儲罐和其他設備的維修需要專業知識。 如果您被要求進行未經培訓或認證的維修，要提出質疑。 製程延遲總比製程災難好。
- 您可以免費閱讀《化學工程進展》期刊有關此事故的文章，請訪問以下網址：
https://www.aiche.org/resources/publications/cep/2023/july/learning-worst-ammonia-accident

容器裝得太滿可能會造成災難性的後果！

©AIChE 2023. All rights reserved. Reproduction for non-commercial, educational purposes is encouraged. However, reproduction for any commercial purpose without express written consent of AIChE is strictly prohibited. Contact us at ccps_beacon@aiche.org or +1 646-495-1371.