

腐蝕的儲槽！

2017年5月號

2001年，某煉油廠的一座裝有烷基化製程廢硫酸（含有某碳氫化合物）的儲槽發生爆炸（圖1）。八名工人受傷，有一人死亡。溢出的硫酸流到河川，造成環境的破壞。當時承攬商正在修理儲槽區內的一個平台，動火作業的火花點燃了儲槽內的易燃性蒸氣。此儲槽已經嚴重腐蝕，數年來每年都有發現洩漏。所有報告的洩漏都有修復，除了在事故發生前幾個月所發現者。當事故發生時，儲槽的頂部和槽體上還有幾個破洞尚未被報告。有位操作員在爆炸前幾週有提出“不安全狀況報告”。由於易燃性蒸氣濃度高，動火工作許可證被拒絕，然而管理階層卻沒有採取矯正措施。

2016年1月，在另一家煉油廠發生一起死亡事故，也是由於儲槽腐蝕所造成的。在夜班期間，有位操作員進入儲槽區，以人工測量幾座熱油儲槽（圖2）的溫度和液位。這需要爬到儲槽的頂部。操作員過了一段時間還沒有返回，也沒有回應無線電聯繫。他的同事們到儲槽區調查，發現他的車輛停在那裡，並在一座儲槽的頂部發現有個大洞（圖3）。儲槽清空之後，在儲槽內發現操作員的屍體 - 他已經由破洞跌入儲槽。儲槽頂部有嚴重的內部腐蝕。當操作員踏上儲槽頂部時，槽頂失能（failed）破裂了。

圖1：爆炸後的廢硫酸儲槽



圖2：熱油儲槽



圖3：熱油儲槽頂部的破洞



你知道嗎？

儲槽與其他設備的腐蝕可能有許多不同形式的危險，例如：

- 儲槽的破洞可能會使有毒或易燃性的蒸氣外洩到周圍的環境中。
- 腐蝕可能會使儲槽、管子或其他設備弱化，而使其在正常操作情況下也會失能。
- 嚴重腐蝕的設備可能會結構性的弱化。儲槽頂部可能無法承受荷量，腐蝕的管子可能會弱化而斷裂，腐蝕的設備支架或建築物的鋼結構可能會倒塌。

你可以做什麼？

- 要向管理階層報告儲槽中的破洞或者嚴重的腐蝕。如果沒有採取任何矯正這問題的行動，不可放棄，並視其需要，提高關注。
- 絕不要在沒有站立設計的設備上走或爬。不要在任何看起來嚴重腐蝕的東西上走或爬 - 它可能無法承受你的體重。
- 要報告管道、管架、製程容器、設備支架、梯子、樓梯、工作平台、建築物鋼結構，或任何其他關鍵設備等的腐蝕情況。

要報告腐蝕的設備以及儲槽的破洞！

©AIChE 2017。保留版權。鼓勵用於教育和非商業目的之複製/複印。但未經AIChE書面授權嚴禁以銷售為目的之複製。
聯絡我們：ccps.beacon@aiiche.org 或 (美國) 646-495-1371。對繁體中文版譯文有問題或賜教：smlin@ms15.hinet.net