

犯錯陷阱導致大災難

2024年1月號

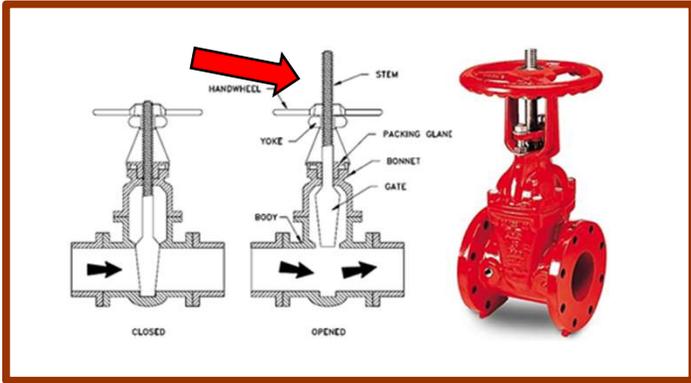


圖 1：升桿式閥門

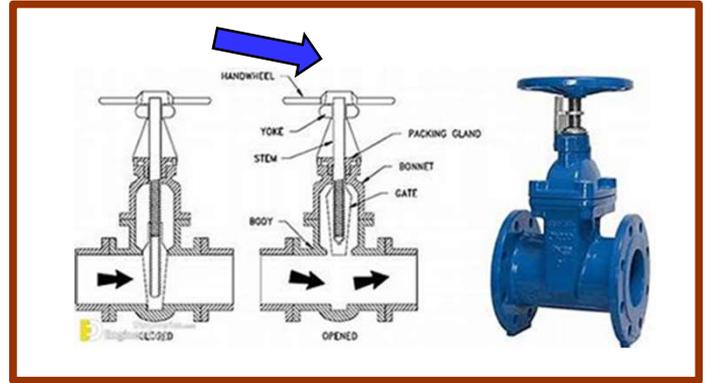


圖 2：固定桿式閥門

某燃油儲運站正在將大量汽油從船上卸載到數座儲槽內。主管錯估了注滿一座儲槽的時間，導致汽油溢出到防溢堤 (containment) 區域。不幸的是，防溢堤排放雨水的閥門一直開著，汽油便流到廢水處理 (WWT) 區域附近的滯洪池。WWT 區域的泵浦並非電氣分類為可用於易燃蒸氣。汽油蒸氣被點燃，火勢向溢出的儲槽蔓延。多次爆炸和廠區內的火災對該工廠、社群和周邊環境敏感區域造成了災難性的影響。

這是怎麼發生的？

儲槽區在通往廢水處理區滯洪池的防溢堤排液管上，既使用升桿式閥門 (圖1) 也使用了固定桿式閥門 (圖2)。升桿式閥門讓操作人員能夠輕鬆地經由觀察閥門手輪上方的升降桿 (紅色箭頭) 來判斷閥位。固定桿式閥門則無法提供閥位的視覺指示 (藍色箭頭)：當閥閘升起時，閥桿不會升到手輪上方。操作員若不實際轉動它，很難知道儲槽防溢堤排液管上固定桿式閥門的實際位置。

該區域的照明較差，操作員難以看到閥門的位置。如欲了解更多詳情，請參閱 CSB 報告 NO. 2010.02.I.PR。

你知道嗎？

- 有兩種樣式的閥門看起來相似 (圖1和圖2)。在同一作業中使用兩種不同樣式的閥門可能會造成“犯錯陷阱”(error trap)，亦即更容易犯錯的情況。
- 操作程序書提供有關製程安全操作的說明。在閥門位置可能令人困惑的地方，使用圖片有助於解釋正確的閥門位置。
- 偏僻地區的照明不佳可能會難以看到設備的微小差異，這也是導致此事件的一個因素。

你可以做甚麼？

- 如果您發現有設備看起來相似但操作不同，要告訴您的主管。可能有幾種方法可以消除犯錯陷阱：
 - 添加圖片，透過顯示閥門或其他設備的正確位置或對齊方式，來改進操作程序。
 - 更換一些閥門，使它們全部以相同的方式操作，並使用變更之管理 (Management of change, MOC) 來進行此一變更。
- 如果照明不佳使操作變得更加困難，建議改善該區域的照明，以減少錯誤並提高整體安全性。(再次強調，要遵循 MOC。)
- 有些公司將犯錯陷阱視為虛驚未遂事件，並要求使用虛驚未遂事件或其他報表來進行報告。
- 另請參閱 2006 年 6 月號的「明鑑 Beacon」，以了解另一起閥門錯誤的事故。

不要落入犯錯陷阱中！