

兩起閥作動器 (valve actuator) 破裂事故！

2010 年 11 月號



1 - 氣體從製程內經由一10吋齒輪傳動閥的閥桿，洩漏到齒輪操作器(傳動裝置operator)。齒輪操作器原本設計在此種情況下能排氣釋壓，但此釋壓系統竟然無法作用。齒輪操作器因而壓力升高，終於一塊 5吋板從閥操作器頂部飛出。所幸沒有人被板塊擊中。調查發現閥操作器上之釋壓排氣孔(還有隔鄰閥上的另一個孔也是)曾經被上漆封住(如箭頭所指)而無法正常地排氣。工廠人員並不知道氣體可能會流入齒輪箱，也不知道需要去查證操作器齒輪箱確實能正常排氣。

2 - 某天然氣降壓系統使用天然氣來操作某控制閥。閥作動器破裂了，一大塊碎片飛出數米遠。我們對這事故沒有足夠的資訊，能知道是否閥操作器壓力過高，或者是否它被腐蝕、損壞，或有其他缺陷，但這些都是此一故障情況的可能原因。再一次很幸運沒有人被故障的閥作動器的碎片所擊中。

你知到嗎？

- 加壓下的製程氣體和其他流體有可能會從製程洩漏到閥作動器。因此累積的壓力可能足以導致作動器故障。
- 某些設備(例如上述事故1中的閥作動器)含有小排氣孔或釋壓塞子，這些都絕不可被阻擋、用雜物塞住，或上油漆。
- 有些閥與其他儀器可能會使用製程氣體作為制動此裝置的壓力源。
- 在壓力下的任何裝置，包括閥作動器，如果因為錯誤操作或不當的維修作業而使它蒙受過大的壓力，可能會故障，並可能會造成傷害。

你能作什麼？

- 對於所有可能被加壓的設備，要理解其高壓釋壓系統原設計是要如何作用。別忘了諸如閥作動器等設備，特別若是它們使用製程氣體作為推動力。
- 請確保您們有高壓釋壓系統的完整的文件檔案，並知道如何辨認他們是否功能不正常，或曾作了某種權宜讓步措施。
- 很多維護作業例如油漆和保溫都由承包商或不瞭解本廠的臨時工所為。他們可能會不慎地犧牲了安全，例如上述在閥操作器排氣孔上油漆，或在閥杆上作保溫而妨礙其上下移動。要假設這些工人並不瞭解該設備，而在他們開始任何工作之前為他們特別訓練如何做這項工作。要觀察他們的工作，並先檢查他們曾經工作過的設備，才能再讓它重新投入使用。

要知道是什麼保護您們所有的設備以免壓力過高！

AIChE©2010。保留版權。鼓勵用於非商業和教育目的的複製/複印。但嚴禁除CCPS以外的任何人員以銷售為目的的複製。與我們聯繫：ccps_beacon@aiche.org 或 646-495-1371。