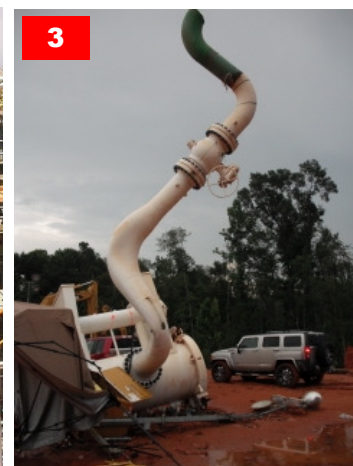


## 空氣的力量！

2013年9月號

空氣總是圍繞著我們，而它所含的氧氣是生命所必需的。但是**受壓縮的空氣**（或任何其它壓縮氣體）含有很大的能量，萬一容器或管子測試失敗，則會造成嚴重的損害。右側照片顯示三起在管子與容器進行氣壓測試時失敗，造成爆炸的後果。

1. 當某一36吋（約1米）直徑管子進行壓力測試時，在約1,800 psig (12.41KPa. 即約125bar) 壓縮空氣壓力時，法蘭失能了。一人死亡，15人受傷，設備重大損壞。
2. 某些連接到儲槽的管子正使用壓縮空氣進行壓力測試。儲槽與管子之間以關閉閥門的方式隔離開，沒有使用盲板或其他確實的隔離法。有一閥門會洩漏，使得空氣加壓儲槽。儲槽像火箭般飛起而降落在製程支架頂部！（參見2007年10月「明鑑 Beacon」）
3. 在這起事故中，壓縮氣體為氮氣而非空氣，但爆炸的後果是相似的。在壓縮氮氣壓力測試時一條管道失敗，造成一名工人死，而另三人受重傷。



## 您可以做什麼？

- 儘可能使用水（液壓測試）或其他非危害性液體來進行設備之壓力測試。水是一種不可壓縮的流體，水在特定的壓力下，含有的能量比壓縮氣體（譬如空氣）小得多。試想想裝滿水的氣球與充滿空氣的氣球，兩者爆裂聲音的差異。充滿空氣的氣球“啣”一聲，而裝滿水的氣球並未發出太大的噪音。
- 在你開始壓力測試之前，要想想萬一失敗的後果。要採取預防措施，使人員在測試過程中不要冒險。請記住，這是壓力測試 - 如果設備測試失敗，會發生什麼後果？

- 不要只依賴閥門來隔離要測試的設備與其他強度不足以承受測試壓力的設備。要使用盲板或拆開管道，做好確實的隔離。
- 要採取經核可的書面壓力測試程序，並嚴格遵循之。
- 要張貼警告標誌，並限制進入正在進行壓力測試的地方。
- 要確保：不允許未直接參與測試的人員以任何理由留在該地區。
- 如果您必須使用壓縮氣體來進行測試，要先進行徹底的安全審查，然後再進行測試。

## 要預想：如果你的設備未能通過壓力測試會發生什麼後果！

AIChE©2013。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@aiiche.org](mailto:ccps_beacon@aiiche.org) 或 646-495-1371。對繁體中文版譯文有問題或賜教：[sglin@ms15.hinet.net](mailto:sglin@ms15.hinet.net)