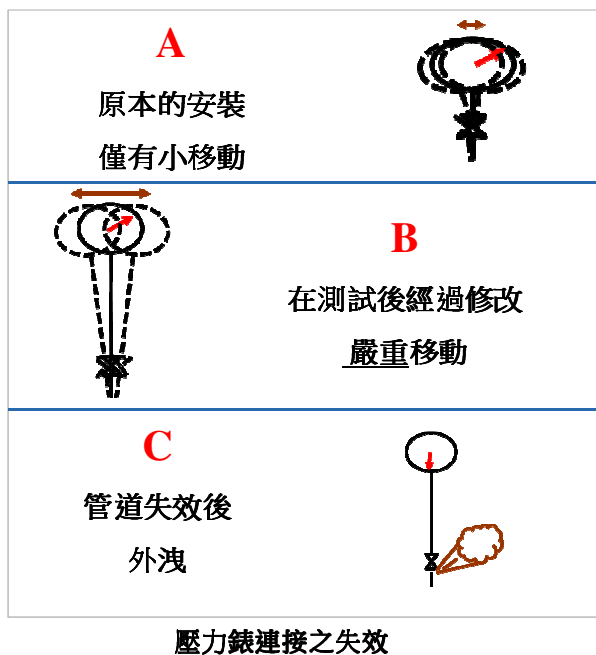


並非所有製程設備的振動都是“好的振動*”

2020 11月號

有些設備（例如振動傳送帶與篩子）就是有意要移動，但是在大多數其他設備中，振動並不是所希望的。它會導致管道與設備損壞，包括過早失效/故障(failure)。



有部新壓縮機系統正在開始運作（圖A）。在臨時故障排除過程時，對壓力錶的連接作了修改（圖B）。有條較長的管子留在原處，又將它重新連接到壓力錶。壓縮機的振動以及較長管子增加了移動量。終於接頭失效了，導致大量可燃性氣體外洩，所幸該可燃氣體並未點燃，但造成嚴重的環境外洩事件。（圖C）

在另一起事故中，在例行的巡走時，操作員指出了一條管子正在移動約1吋（2.5厘米）。他解釋說，這是在刮板式薄膜蒸發器上的轉子失去平衡時看到的。這種不平衡迫使產量降低了50%，以符合品質管制界限。在修理了主軸承與蒸發器的轉子後，管子移動便消失了，生產率回復到正常水平。

你知道嗎？

- 振動可能由以下幾種原因引起：
 - 旋轉設備不平衡
 - 流動引起的振動
 - 脈動式設備，例如往復式泵浦
 - 設備受到海浪的影響
- 迅速停止或開始流動可能會引起流體衝擊或“錘擊”。
- 為了隔離振動，可以使用易彎曲的接頭，但它們也是較弱的組件，可能會失效。
- 旋轉設備可能裝有監測振動傳感器，並帶有警報，以警告過度振動和即將發生的失效。
- 振幅（移動量）和頻率（移動速率）都會影響振動導致設備失效的快慢。
- 已經有技術可以測試和分析振動以決定其確切的來源。

你可以做什麼？

- 當你在工廠中走動時，要注意觀察並聆聽振動的設備，覺得有問題要向主管報告。你可能會看到或聽到保養檢查時所未監視到的事情。
- 振動的變化可能不會引起注意。如果振動看起來更嚴重，則可能表示即將發生失效。
- 振動監控警報是指示即將發生設備失效。它們應該與其他製程警報一樣受到重視。當您注意到振動的管子或設備時，要遵照你們報告設備問題的程序。

* https://www.youtube.com/watch?v=Eab_beh07HU

振動乃是製程告訴你出問題了。要聆聽它！