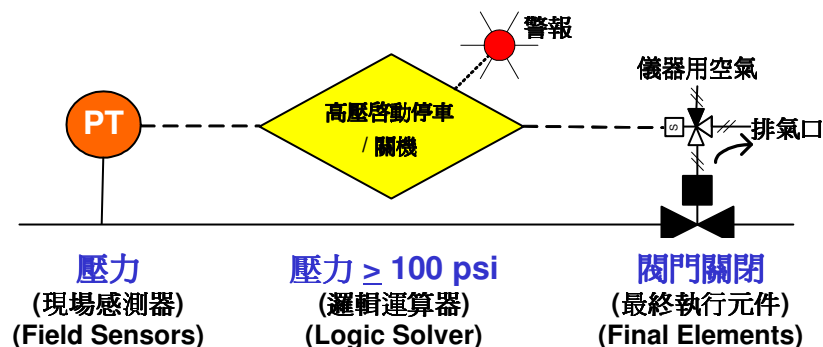


何謂安全儀錶控制系統 (Safety Instrumented System)?

2009年7月號



一套**安全儀錶控制系統(SIS)**以自動化行動來保持工廠處於安全狀態，或者一旦有異常發生，將工廠帶入一個安全狀態。SIS可實施單一功能或多重功能，以防止在您工廠內的各種製程危害。此類系統你可能還有很多其他的稱呼，諸如：安全停車系統、緊急停車系統、安全聯鎖系統、保護性儀錶系統，或者安全關鍵系統。在大多數情況下，SIS之每個功能包含三類部件，如上圖所示：

- **感測器** (sensor 例如：壓力感測器) 監測製程，以檢測出不順或異常狀態
- **邏輯運算器** (logic device) 從感測器接收信號，決定此狀況是否危險，而如果危險的話，並發出了一個要採取行動信號
- **最終控制裝置** (final control device)，從邏輯運算器接收信號，並在工廠執行適當的行動（例如：開啟或關閉閥門、關掉泵浦）

依據製程危害性所造成風險的大小，SISs設計在不同的**安全完整度等級** (safety integrity levels, 簡稱 SILs)。SIL等級越高，越可能會有多重、備援 (redundant) 的部件 (例如：多個感測器、邏輯運算器或最終執行元件)，以及更嚴苛的測試和管理等方面的要求。

你知道嗎？

- 在**設計基準和設備完整度** (Mechanical Integrity, 簡稱 MI) **計劃**中皆包含諸安全系統 (例如 SIS) 之規定。
- SIS MI **計劃**包括檢查、定期預防保養、保證測試、以及修理等的程序步驟。
- MI之檢測頻率有規定，以確保SIS是如工廠設計師所要求者一樣的可靠。
- MI須依賴專業人員遵守嚴謹的工作實務，以確定SIS設備的狀況。
- 當SIS啟動時，您應該知道要採取什麼行動 (例如：緊急應變的行動)。

你能作什麼？

- 要瞭解貴工廠不正常操作的原因和後果。
- 要知道貴工廠是否有一套SIS，它是怎麼運作，什麼條件狀況會導致它啟動，它做什麼動作，以及如果SIS啟動時您必須做什麼。
- 要知道何處能找到貴工廠的SISs文件。
- 請確定SISs有妥善的檢查和測試，使它們維持在良好的工作狀態。
- 如果某SIS功能不正常，要通知您的上司，並且在修復時遵照貴工廠的既定程序，以保持安全操作。

要知道貴工廠的安全儀錶系統是如何運作！

AIChE©2009。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 美國 646-495-1371。