

博帕爾事故 - 歷史上最慘重的工業災難

2014年12月號



1984年12月3日（30年前）午夜剛過，在印度博帕爾市（Bhopal）的某農藥廠，外洩大約40噸劇毒的異氰酸甲酯（MIC）到大氣中。引起成千上萬人死亡，數十萬人受傷害，以及長期性健康、環境和經濟的影響。這一事故被公認是歷史上最慘重的工業災難。

一般相信，有水進入MIC儲槽E610（圖1）。引起放熱反應，產生熱量和壓力，因而儲槽的安全釋壓閥打開。在現場和控制室（圖2）則有些重要的儀錶未正常作用。冷凍系統（圖3）停機而抽掉冷媒，未能發揮作用。氣體從安全閥流至鹼性洗滌塔（圖4），氣體洗滌塔卻正在停車進行維護中。此氣體由此流至廢氣燃燒塔（圖5），燃燒塔也正在停車中，等候更換腐蝕的管道。有毒氣體便這樣未經處理就被釋放到大氣中，接觸數十萬人們。

註：所有照片皆於2004年12月在博帕爾的工廠拍攝

在設計、管理、安全文化，以及場所的操作等方面都有許多缺陷，導致此一悲劇。您可以在互聯網上找到許多好資源，對該事故有很詳盡的描述。請在這個月花些時間瞭解此事故，以及它在你工作上的意義。



上圖：在工廠控制室內的一面標牌

你可以做什麼？

在你組織裡的**每個人**，包括經營主管、工廠管理階層、工程師和技術人員、單元管理階層、組長和領班、操作員、維修工，甚至辦公室與服務人員，都應該能夠回答下列的問題。顯然，答案將因個人工作職責的不同而有很大的差異，但是每個人都必須瞭解本身在預防像博帕爾災難的大悲劇時的職責。

- ❖ 在我工作的地方和我的職務上，可能發生的最糟糕的事情是什麼？
- ❖ 有那些系統已經到位以防止這一情況的發生（預防系統）？
- ❖ 我怎麼知道這些預防系統已經適當，並且作用正常？
- ❖ 萬一發生事件，有那些系統已經到位來應對它（災害減輕系統）？
- ❖ 我怎麼知道這些減輕系統已經適當，並且作用正常？
- ❖ 是否有任何預防和減輕系統被繞過或關機，就如同它們在博帕爾那樣子？
- ❖ 在確保這些預防和減輕系統的正常運作方面，我的職責是什麼？

做好你份內的事，以防止災難！

AIChE©2014。保留版權。鼓勵用於教育和非商業目的之複製/複印。但未經AIChE書面授權嚴禁以銷售為目的之複製。

與我們聯繫：ccps_beacon@aiche.org 或 (美國) 646-495-1371。

對繁體中文版譯文有問題或賜教：sglin@ms15.hinet.net