



提供給製造業人員的訊息

www.aiche.org/ccps/process-safety-beacon

製程安全
明鑑

An AIChE Technology Alliance
CPS
Center for Chemical Process Safety
aiche.org/ccps

This issue sponsored by

ioMosaic®
Minimizing risk. Maximizing potential.[®]
www.iomosaic.com

主要圍堵設施失效 (LOPC) 常是事件的起點

2025年12月號



2014年1月號



2021年10月號



2023年5月號

製程安全事件可能發生於各種規模的作業單位，不論是石化產業，或是其他涉及化學品操作的場域。許多製程安全事件有一個共通點：它們的起點往往是「主要圍堵設施失效 (Loss of Primary Containment, LOPC)」事件。

以下三篇過往的「製程安全明鑑」案例說明了這一點：

腐蝕是導致 LOPC 的一項隱藏原因。2014年1月的明鑑指出，保溫層可能掩蓋並促使保溫層下腐蝕 (CUI) 的形成。
(<https://ccps.aiche.org/resources/process-safety-beacon/archives?page=3>)

管線與設備隔離不良是造成 LOPC 的常見原因。2021年10月的明鑑記錄了一起因隔離措施不當導致兩人喪生的事故。
(<https://ccps.aiche.org/resources/process-safety-beacon/archives?page=2>)

將不相容的物料混合也可能導致危害物質釋放。2023年5月的明鑑指出，錯誤地將某物質加入儲槽中可能產生極大影響。
(<https://ccps.aiche.org/resources/process-safety-beacon/archives?page=2>)

你知道嗎？

- LOPC指的是物料從其第一道防線中，非預期或無控制地釋放。
- LOPC事件通常有可辨識的前兆，例如：嚴重腐蝕，或危害物質用途的末端閥未加蓋或封閉。
- 除了這些狀況，其他常見的 LOPC 原因還包括：車輛碰撞、機械損壞、震動、操作錯誤、使用錯誤材質、溫度或壓力波動等。
- 保溫層損壞會讓水分滲入，進而導致保溫層下腐蝕 (CUI)；
- LOPC事件是可以預防的！

你可以做甚麼？

- 進行巡檢時，務必注意是否有洩漏現象，並立即通報。
- 洩漏尚未止住前，以圍籬或警示線標示出洩漏區域，避免其他人員接觸。
- 發現保溫層缺漏或受損，請回報維修。
- 如果同一地點或同一物質反覆發生洩漏，可能代表系統中存在弱點或更大的潛在問題。
- 在進行製程危害分析 (PHA) 時，應納入 LOPC事件經驗。

保持危害物質在正確位置，防止LOPC發生！