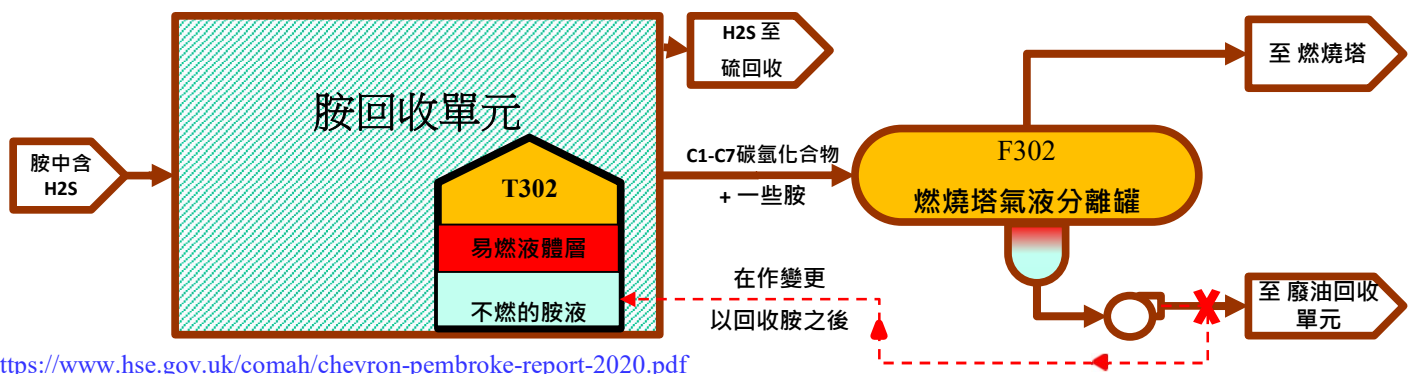


變更後的影響可能需經數年才會顯現

2023年1月號



<https://www.hse.gov.uk/comah/chevron-pembroke-report-2020.pdf>

圖 1. 原始流程。一些胺流失到廢油回收單元

2011 年 6 月 2 日，在英國 (UK) 某家煉油廠一座儲槽發生爆炸，造成四名承包商員工死亡，另一人重傷。爆炸的威力將重達 5 噸的鋼製儲槽頂面炸飛超過 55 米 (180 呎) 高，差點打到高度易燃的丁烷加壓球槽。爆炸的原因是儲槽內的易燃氣層被點燃。可能的引燃源是靜電。

事故發生前 10 多年，該設施變更了胺回收單元 (Amine Recovery Unit, ARU)。從燃燒塔氣液分離罐，回收與再利用廢碳氫化合物流 (slop 廢液) 中所含的胺，被改道返回 ARU 中的 T302 儲槽，而不是原本設計用於安全處理廢液的 slop 廢液系統。該設施沒有將這種作法記錄成文件。這種變更導致易燃的液態碳氫化合物積聚在 T302 內胺液的頂部。有些操作員有注意到這種危險，因為他們定期從 T302 中排放此易燃的液體。

當時正在清除儲槽以準備進行維修。在準備儲槽時，既沒有使用儲槽排液系統的細部圖，也沒有使用正確排放碳氫化合物的說明書。爆炸發生時，一輛真空吸料車正在通過 T302 儲槽頂部的人孔抽出液體。使用一條不導電的軟管連接到真空吸料車上，導致產生靜電，這可能是引燃源。對此清除工作所簽發的許可證並未納入有易燃液體存在。

你知道嗎？

- 變更之管理 (Management of Change, MOC) 已列入所有製程安全法規中。
- 我們工業界許多重大事故的發生都是因為變更對製程產生了意想不到的影響。
- 所有類型的變更 - 設備、化學品、技術，以及操作與維修程序 - 都需要審查與核准。

你可以做什麼？

- 要注意製程的流動路線與其他條件 (壓力、溫度、成分等) 的變更，這些變更可能沒有記錄在圖紙或程序書中。
- 要警覺遞增變更的影響。未經管理的變更的影響可能很微妙，並且在很長一段時間 (甚至數年) 內都不會被注意到。
- 要遵照你們管理變更的程序。有些公司有不同的系統來管理各種類型的變更。
- 程序書可能會隨著變更而作更新。要仔細閱讀該程序書，在您了解如何安全地完成任務之前不要著手進行。

對製程的任何變更都必須進行管理。