

熱工(動火)作業的危害 (Hot Work Hazards) !

2012年8月號



某承攬焊工和領班正在大氣壓力下之聚氟乙烯 (polyvinyl fluoride) 漿料儲槽頂上修理攪拌器支架。儲槽內含有易燃的氟乙烯氣。引發爆炸造成焊工死亡，領班受傷，炸掉大部份的槽頂，攪拌器則垂掛在槽邊。美國化學安全委員會 (US Chemical Safety Board, 簡稱CSB) 調查此意外事故，並確定是氟乙烯氣由相連通的製程儲槽滲入此儲槽內，並未被檢測到，而在焊工作業當中被點燃引爆了。

CSB的報告指出，它曾在2010年2月發行“熱工(動火)作業安全公報”，檢討 11 起類似的死亡事故。這些事故全部都是動火作業中某容器內部有易燃狀況而卻未適當監測的例子。2012年4月 CSB才發表了對上述事故的報告，並附上安全影片(可從<http://www.csb.gov/videoroom/detail.aspx?VID=65> 下載)，描述所發生的情形。然而幾個星期後，2012年5月 CSB又要派遣一個小組到阿肯色州 El Dorado鎮，調查另一起熱工作業的死亡事故！

你知道嗎？

- 所謂熱工(動火)作業 (Hot work) 是指易燃物質存在時，任何會是點火源的作業，或者縱使易燃物質並不存在時，本身就會是直接火災危害源的作業。
- 下列是一些熱工作業的例子：焊接 (welding 熔接)、錫焊 (soldering 軟焊)、銅焊 (brazing 硬焊)、切割金屬、研磨、鑽孔等。
- 大多數國家都有法規，要求熱工作業要有安全許可證。
- 也有敘述熱工作業安全程序的工業標準來自團體組織，如國家防火協會 (NFPA)、美國焊接學會、美國石油學會 (API) 等等。
- 如果您的職責包括熱工作業許可證之發給，您必須先受過有關貴廠熱工作業的要求與程序的適當訓練，才可以發出任何熱工作業許可證。
- 很多熱工作業意外事故的發生是因為未預料到易燃物質的存在。易燃氣體經由未預期到的路徑流入正在進行熱工作業的區域或設備內。
- 未充分監測製程容器或設備內或在一般工作區域內空氣中的易燃氣體濃度，也經常是導致熱工作業意外事故的間接原因。

你可以做什麼？

- 要瞭解貴場所安全熱工作業的程序，及簽發許可證之要求事項。
- 要瞭解你們的製程的危害性。須知道要為工作區域之「熱工作業」作好安全準備必須做那些事。並確保在動工前完成之。
- 要預測火花或熱氣會飛濺或進行多遠。要針對工作區域情況的變化預作準備。
- 要確保熱工作業期間所要求的任何活動 (例如：監測易燃氣體、保持吹洗 (purges) 狀態) 確實執行。
- 如果您在做熱工作業，要確保您瞭解安全地做每項特定作業所要求的全部事項，並遵守這些安全要求。

在 2006 年的
另一起熱工
作業事故，
吹掉油槽頂
板，而CSB
在 2007 年發
表調查報告
→



為什麼我們一再發生相同的事故？

AIChE©2011。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@aiiche.org 或 646-495-1371。對繁體中文版譯文有問題或賜教：sglin@ms15.hinet.net

本刊通常以阿拉伯語、南非荷蘭語、中文、丹麥語、荷蘭語、英文、法語、德語、希臘語、古吉拉特語、希伯來語、義大利語、日文、韓語、馬來語、馬拉地語、挪威語、波斯語、波蘭語、葡萄牙語、羅馬尼亞語、俄語、西班牙語、瑞典語、泰盧固語、泰語和越南語等版本發行