

製程安全聚焦

製程危害的識別方法 (HAZID)

期號：2019-01

總第084期

發佈時間：2019年01月

英商勞氏檢驗股份有限公司台灣分公司

台北市中山北路2段96號10樓1008室(嘉新大樓前棟)

郵遞區號：10449

電話：02-27152033

傳真：02-25630018

營運經理：

王嘉輝

Email：

eric.wang@lr.org

連絡電話：

0966-510078

作者：

李瑞雪

Email：

Ruixue.li@lr.org

連絡電話：

010-58256801

製程安全聚焦LINE群組



製程安全聚焦微信平台



事故案例

2018年11月某公司氯乙炔氣櫃發生洩漏，洩漏的氯乙炔擴散到廠外310省道上，遇明火發生爆燃，導致23人死亡、22人受傷。事故原因為多年未檢修的氯乙炔氣櫃洩漏，洩漏發生後，操作人員為了補充氣櫃的壓力，對氣櫃增加進氣量，造成氣態氯乙炔增加，衝破密封，加速了氯乙炔洩漏。洩漏後的氯乙炔迅速沿地勢蔓延至低處的310省級公路，公路兩側長期停放大量卸煤車輛，氯乙炔遇明火發生爆燃，導致停放公路兩側等候卸貨的貨車司機大量傷亡。

事故發生後，經過現場調研發現，絕大多數死亡人員位於310省道上，其中還有部分位於停在路邊的貨車中，而停靠省道旁的裝煤貨車與3個氯乙炔氣櫃僅一牆之隔。



關於事故的幾點思考：

目前，事故發生的具體原因尚在調查階段。這起事故的發生，有以下幾點值得思考：

1. 企業有沒有開展危害識別工作：對於生產、儲存危險化學品的企業，危害識別是安全評估的一項基本內容，是取得生產操作許可的必備條件之一。
2. 危害識別的品質如何：有沒有全面瞭解氯乙炔的特性及洩漏後果？有沒有考慮到危險源和鄰近設施、環境的關係？如氣櫃南側是公路，長期有車輛停放或運行，且密度較高。有沒有相應的預防措施？
3. 識別出的危害是如何管理的：辨識出了危險源，並不是棄之不理，而需要開展相應的管理，若氣櫃合理的進行維護，這起悲劇有可能避免。

危害識別 (HAZID) 是製程安全管理的基礎工作，危害識別的品質影響到製程安全管理水準。危害識別 (HAZID) 分析方法在項目設計早期、可行性研究以及風險分析中普遍適用。在製程設備現場佈置方案，需要利用現有的製程流程和總圖佈置等相關資料，從環境及外部影響、界區內外設施等方面辨識出主要危險源。

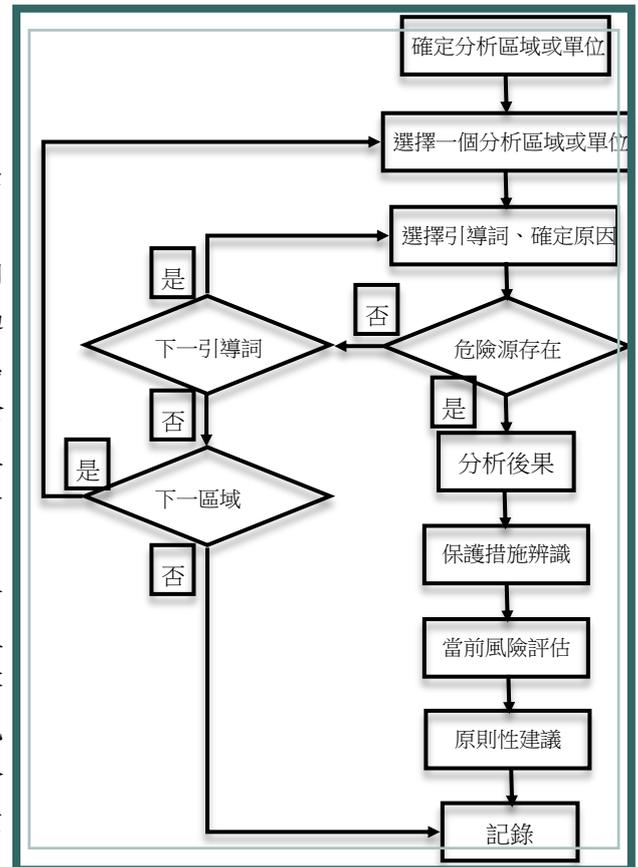
製程危害的識別方法 (HAZID)

危害識別流程及關鍵點

典型的危害識別流程參見右圖。

危害識別實施過程中的關鍵點包括：

1. 危害識別需要通過組織各專業相關人員，開展危害識別會議來實施。
2. 危害識別過程中，引導詞的應用非常關鍵。引導詞並不是用的越多越好，過多的引導詞會導致識別過程冗長、抓不住主要因素，且不容易轉化為現場應用。一般，HAZID 引導詞可分為“共通性危險源”、“項目執行問題”以及“設施危險源”三大類，在具體項目HAZID實施過程中，引導詞由分析小組根據分析物件和目的為裝置“量身定制”。
3. 保護措施的識別，應區別防止及控制型的保護措施，和減輕及限制型的保護措施，以便更有目的性進行管理：防止及控制型的保護措施，是從造成事故的原因著手，控制發生事故的原因（即可能性）；減輕及限制型的保護措施，是在事故已經發生後，考量如何降低事故可能造成的後果（即嚴重性）。
4. 危害識別需要進行更新：當製程、設備佈置或環境條件等發生變化時，危害識別工作也需要進行相應的更新。



如何提高危害識別品質

如前所述，危害識別是製程安全管理的基礎，其品質直接影響到製程安全管理水準。提高危害識別品質，可以從以下幾方面考慮：

- ◆ 分析圖紙和其他資料的準確性：應收集最新的分析圖紙和基礎資料資訊，包含周邊環境資料資訊等。
- ◆ 開展危害識別的團隊技術能力及洞察力：團隊成員能否在一個個“引導詞”的帶領下將HAZID作為一個工具，準確地分析偏差、原因及後果，這是HAZID分析是否充分的有效保障。特別是當評估一個所識別危害的嚴重程度時，團隊成員是否具備辨識出最嚴重、最極端後果的能力。許多後果的辨識僅僅停留在中間事件的層面，因此對極端情況下後果的嚴重程度的評估並不準確。
- ◆ 引導詞的科學合理性：引導詞一定要與裝置相匹配，不同的裝置對引導詞的要求是不一樣的，如化工裝置和機械生產裝置對引導詞的需求是不同的。引導詞也不是越多越好，而是要考量其適用性。
- ◆ HAZID與製程安全管理其他要素的關係：一定要意識到HAZID分析並不是孤立的，與其他PSM要素之間具有緊密的關聯性，如投產前安全檢查要查什麼？操作程序的制定依據是什麼？機械完整性的目的和實現，緊急應變腳本與應變的制定實施基礎等，都離不開一個高品質的HAZID。