

最近的氮氣死亡事件乃是活生生的棒喝

2021年4月號

你知道嗎？

- 在美國，從1992年到2002年，工業界的氮窒息危害導致80人死亡。這些事件發生在各種場所，包括工廠、實驗室和醫療場所。將近一半有承包商涉入。美聯社報導，在最近期，從2012年至2020年，在美國有14名工人死於與氮事故相關的窒息。
- 氮有時被稱為“沉默的殺手”，因為它無氣味、無色、沒味道而不發出任何警告。處於富氮環境（氧氣含量低）中的人員，在意識到自己處於險境之前就失去意識了。只有使用正確的氣體檢測器才能檢測到低氧濃度。
- 除窒息危害外，液氮還非常冷，接觸會很快引起嚴重的凍傷。
- 許多與氮相關的死亡事故發生於其他人急於營救在缺氧氛圍內的工人之時。沒有適當的許可、準備與呼吸裝備，任何人都不要進入可能缺氧的空間。

你可以做什麼？

- 要閱讀氮的物質安全資料表(SDS)，以溫習其危害和預防措施。
- 要溫習美國化學安全委員會(CSB)針對氮氣的指南。請點擊下面的超連結，以取得氮窒息危害的公報(No. 2003-10-B, 2003年6月)，以及針對氮危害的PowerPoint簡報。
 - (<https://www.csb.gov/hazards-of-nitrogen-asphyxiation/>)
- 要觀看有關瓦萊羅(Valero)公司煉油廠窒息事件的CSB安全影片。
 - (<https://www.csb.gov/valero-refinery-asphyxiation-incident/>)
- 要注意您所在區域正在使用氮氣的地點，並尋找其潛在的釋放點，例如打開的管子，洩壓排放口或其他可能的洩漏點。

過去的「明鑑Beacons」- 2004年4月號、2006年12月號、2007年8月號、2015年4月號、2017年11月號和2018年6月號 [明鑑Beacon檔案：
<https://www.aiche.org/ccps/resources/process-safety-beacon/archives>]

其他參考資料：歐洲工業氣體協會(European Industrial Gases Association, EIGA)：
<https://www.eiga.eu/publications/safety-leaflets/sl-0117-dangers-of-asphyxiation/>

壓縮氣體協會(Compressed Gas Association, CGA)：
<https://www.cganet.com/liquid-nitrogen-safety/>

氮通常是一種保護措施，然而也有嚴重的危害性。



圖1. 氮氣洩漏造成6人死亡的地點

資料來源：《保險界期刊》



危險 液氮使用中
可能有缺氧的危害

圖2. 液氮危害的警告標誌



危險 液氮
勿接觸 非常冷

最近在美國喬治亞州蓋恩斯維爾(Gainesville)發生的事件涉及液氮大量洩漏。一間家禽加工廠使用液氮快速冷凍雞肉產品。事件發生前，該冷凍系統才運行了4~6週。六名工人死亡，另有十二人送醫。130人必須疏散。保養經理關閉了外部的隔離閥，停止液氮流至製程，可能防止了進一步的暴露。儘管其原因仍在調查中，但它提醒我們要了解氮的危害，並且在有使用氮操作的環境下或其附近工作時要格外小心。

由於氮洩漏或吹掃(purging)，已經發生了很多其他缺氧事故。未進行測試或者沒有適當的呼吸裝備，就進入缺氧氛圍的侷限空間，是最常見的窒息原因之一。