



雲林縣某工廠外洩事故案例

Leaking incident of XX factory in Yun-Lin County

沈嘉捷, 郭昭吟, 林含宇

行政院環保署中區毒災應變諮詢中心

雲林縣斗六市大學路三段 123 號

E-mail: shencc@yuntech.edu.tw

一、摘要

94 年 9 月 12 日上午 12 時 50 分雲林縣 XX 工廠發生氨氣外洩事故，斗六工業區服務中心於 13 時 15 分通報中區毒災應變諮詢中心，並陸續通報消防局、環保局，相關單位經洩漏管線止漏、廢液抽除等處理程序，完成此一事故之緊急應變。

關鍵詞：氨氣、外洩

Abstract

On 12:50 September 12th 2005, XX factory was occurred gaseous ammonia leaking in Yun-Lin County. A service center in Douliou of industry was notified YERIC at 13:15 instantly, and was notified fire department and environmental protection bureau of Yun-Lin County in succession. When we completed to stop leaking pipe and removing waste liquid, then the processes of emergency response were finish.

Keywords: Ammonia, Leaking

二、事故簡介

94 年 9 月 12 日上午 12 時 50 分雲林縣 XX 工廠發生氨氣外洩事故，斗六工業區服務中心於 13 時 15 分通報中區毒災應變諮詢中心，並陸續通報消防局、環保局。

消防局於抵達現場後以水霧噴灑防止外洩氨氣擴散（圖 1），另中區毒災應變諮詢中心抵達事故現場後立即使用氨氣測定儀偵測氨氣濃度（圖 2），並協同環保局、消防局循洩漏管線搜查洩漏源，經搜尋為一製冰冷凝管線之閥門開啟（圖 3），閥門經關閉後氨氣即停止洩漏，隨後中區毒災應變諮詢中心調用耐酸鹼泵浦抽除含氨廢液共 2.5 噸（圖 4、5），並將廢液運往工業區污水處理廠處理（圖 6），後續經工業區服務中心查證此事故工廠已無運作。

氨氣，Ammonia，化學文摘社登記號碼(CAS. NO.) 7664-47-1，聯合國編號(UN. NO.) 1005，為一腐蝕性氣體，八小時日時量平均容許濃度 (TWA) 為 50 ppm，溶於水，洩漏時應立即封鎖隔離溢散或洩漏區，周圍半徑至少 100-200 公尺，並噴灑水霧以減少蒸氣量^[1]。



圖一、消防人員以水霧噴灑進行防護



圖二、毒災中心人員使用氨氣測定儀監測氨氣濃度



圖三、製冰冷凝管線之閥門



圖四、使用耐酸鹼泵浦抽除含氨廢液



圖五、使用耐酸鹼泵浦抽除含氨廢液



圖六、廢液運往工業區污水處理廠處理



三、應變過程

為顧及人員安全，將現場進行隔離管制，並通報警、消、環保單位協助應變。依北美緊急應變指南及物質安全資料表建議現場應以水霧方式減少氨氣擴散於空氣中，另隔離現場至少 100 公尺，以維護現場安全。

為達有效指揮各支援應變單位能量，現場必須建立指揮管理系統^{【2】}^{【3】}，以便整合各單位資源及能量，抵達現場相關單位有當地警察局、消防局、環保局、工業區服務中心及中區毒災應變諮詢中心，先確認造成外洩之物質為氨氣，可依危害標示初步確認，並進一步向廠家確認外洩物質為氨氣。各應變單位在現場指揮官統一調派下，進行搶救行動規劃及實行，先於工廠內尋找洩漏源（圖 7），確認洩漏地點，由應變人員進行管線止漏，現場並灑水霧戒備。

依應變資料之行動方案在預防暴露時選擇適當防護具（圖 8），並由中區毒災應變諮詢中心調用耐酸鹼泵浦；環保局調用貨車；工業區服務中心調用廢液貯存桶及相關應變人員進行廢液抽除作業。另為進行環境保護之目的，了解空氣污染情形可作為保護現場人員、環境及災後處理之憑據。



圖七、中區毒災中心人員於工廠內尋找洩漏源



圖八、中區毒災中心人員協助清除人員進行防護器具穿戴



四、災因分析

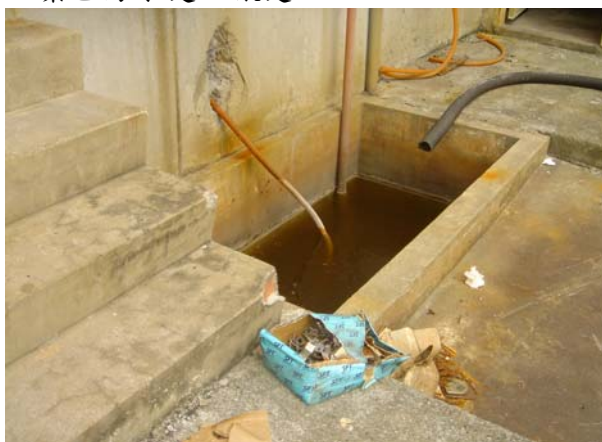
(一)工廠事故直接原因：氨氣外洩。

(二)事故間接影響因素：此事故為斗六工業區通報中區毒災應變諮詢中心，該工廠為廢棄工廠，然其內化學物質卻未完全清除，本案疑似有人開啟冷凝氣閥門，並將氨氣導入水池中，以延緩氨氣外洩被發現之時間。

(三)建議：建議爾後工廠倒閉或工廠轉移時，相關主管機關應確認工廠內之化學品已完全清除及清運，以防有心人士使用廢棄工廠內殘存之化學品。

五、災後處理與復原

中區毒災應變諮詢中心人員初到現場監測氨氣濃度值最高讀值為 17 ppm，經管線止漏及廢液抽離後，監測儀器讀值為 N.D.，現場監測濃度均低於氨氣之容許濃度 50 ppm，抽除之廢液共計 2.5 噸，均運往工業區污水處理廠處理。



圖九、排放氨氣之廢水池



圖十、已完成廢液抽除之水池



六、參考文獻

- 1.工研院技術研究院環安中心，2003，2000 年版北美洲緊急應變指南（中譯本），工研院技術研究院環安中心，p.33、p.346-347。
- 2.環境保護人員訓練所，2004，毒性化學物質災害防救體系講習班講義，環境保護人員訓練所，p.12-17。
- 3.California Specialized Training in Titute, “First Responder Awareness First Responder Operations Incident Commander”, OES, 2002