



液氨鋼瓶洩漏事故

Response of A Leaking Ammonia Anhydrous Cylinder

高文暉

高雄縣岡山鎮本洲工業區本工五路 15 號

E-mail : jdgas@ms19.hinet.net

一、摘要

高雄市鼓山區某液氨貯存倉庫，發生氨氣鋼瓶洩漏，本文描述此事件的應變方式及處理過程。

關鍵詞：氨、鋼瓶、外洩

Abstract

An liquid ammonia cylinder was found to leak in warehouse in Gu Shan in Kaohsiung. This article describes the response process and treatment of the leaked cylinder.

Keywords : Ammonia, cylinder, leak

二、事故簡介

94/08/03 早上由高雄市消防隊通報南區毒災中心協助處理氨氣鋼瓶外洩事故，事故現場為一開放式貯存倉庫，且擺放許多氨氣鋼瓶。



圖一、氨氣鋼瓶外洩事故現場

三、應變過程

1. 中心人員至事故現場後，將外洩的氨氣鋼瓶作區隔的動作，並將該外洩鋼瓶移入洩漏處理桶內，運回中心處理。且記錄洩漏處理桶內氣態氨的壓力是否持續上昇。



圖二、將洩漏鋼瓶移出做區隔

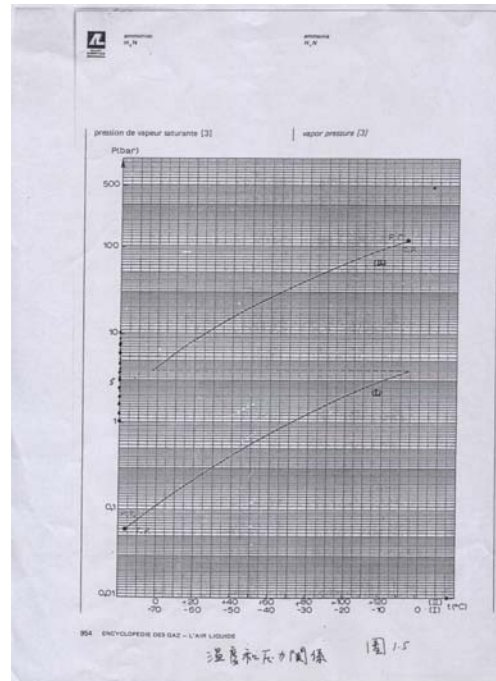


圖三、將洩漏鋼瓶移入洩漏處理桶內



圖四、注意氮氣因溫度上昇而壓力過高

2. 處理毒性化學物質前，必須先瞭解溫度對該物質的影響，將可能發生的危害排除。



圖五、溫度和壓力關係

3. 在移出洩漏鋼瓶前，須注意的動作及事項：(圖 2 至圖 2-7)
 - a. 先將止漏處理桶內氨氣先以廢氣洗滌塔的真空泵浦吸出氨氣進行中和。



圖 2：進行洩漏處理桶和廢氣洗滌塔之間管連接

- b. 注意真空計顯示出的數字是否真確，真空計的擺放位置會影響真空壓力數字的準確性，並造成假象 (圖 2.1)。



圖 2.1：注意真空壓力計擺放的位置

- c. 抽真空至負壓時，止漏桶艙門是無法打開的。
 - d. 在真空的狀態下可充入少許氮氣進入止漏桶內會使艙門容易打開且可稀釋毒性化學物質的濃度。如毒性化學物質是易燃性物質時，可避免因空氣進入桶內而形成混合性爆炸氣體，產生危險。
4. 將洩漏鋼瓶移出後，裝上氣體結瓶器將氨氣導入水中，再抽入污水處理場進行處理。



圖 2.2：移出洩漏鋼瓶



圖 2.3：確認洩漏位置，選定止漏器具



圖 2.4：進行止漏動作



圖 2.5：將氨氣導入水中



圖 2.6：將污染的水抽至污水處理場

四、災因分析：

(一)直接原因：氣體鋼瓶充填過量液氨，導致壓力過高而造成氨氣洩漏。

(二)間接原因：

1.不安全之行為：

a.在進行氨氣充填過程之前應檢查安全閥門是否有異常現象。

b.充填前如鋼瓶內無氨氣殘氣時，應不予充填且需以氨氣在鋼瓶內進行置換將空氣置換掉，以免因溫度上昇時，導致安全閥動作。

2.基本原因：充填人員在充填前應進行鋼瓶各項檢查。

五、災後處理與復原

此事故的災後處理較容易執行，其受污染的程度較輕微，由南區毒災應變諮詢中心擔任復原器材裝備，錦德氣體有限公司進行清洗止漏處理桶。