

中華民國工業氣體協會
簡訊第 75 期

中華民國 109 年 10 月 1 日
內部刊物每逢 1/4/7/10 月出刊

發行人苗 豐 盛
編輯技術委員會
台北市中山北路三段 27 號 1204 室
Tel.02-25932056 Fax.02-25932115
E-Mail: igaroc@ms61.hinet.net

會務報導：

壹、新冠肺炎疫情延燒年餘，不只改變了我們以往的經濟模式和商業運作，同時更改變了我們處理事務的行為思維。當疫情結束後有些改變勢必會留下來，不復舊日形態，而這些認知上的改變將促使我們在工作上必須有所調整。而協會在這波抗疫警戒的過程裡除了要配合政令運作外也隨著警戒升降作出滾動式調整。在人的方面，由於本會會務人員極為精簡故而分流上班就做得比較費心，同時隨著對防疫認知上的改變，現在更著重要求人員慎防進出公共場域，避免因而被匡列管控而影響會務運作。事的方面因為自我要求與被要求(雙北疫情較嚴重)而大幅縮減了訪視的進行和推遲會議的召開，反反覆覆一年半載下來防控疫情雖然縮減了大多數的訪視及會議，但也形成一些新的會務運作模式。譬如原理監事聯席會一季召開一次，現在則視防疫警戒程度滾動式調整召開或推遲或合併召開的可能性，並將重要訊息保持與應知曉者連繫的暢通，同樣重要的訪視工作一定維持有技術委員隨時提供諮詢協助，至於一般事務會務則一定維持有人可以提供服務不中斷。

貳、行政院環境保境保護署來函告知「列管關注化學物質及其運作管理事項」業經該署於110年8月20日以環署化字第1108200915D號公告修正發布，另「違反毒性及關注化學物質管理法罰鍰額度裁罰準則」第2條、第6條業經該署於110年8月30日以環署化字第1108200936號令修正發布，詳情請至該署網站進行瞭解。

參、衛生福利部食品藥物管理署來函重申批發、輸入及輸出須冷鏈儲存與運輸之西藥製劑販賣業藥商，應於110年12月31日前全面符合西藥優良運銷準則(GDP)，並取得西藥運銷許可。

肆、本會鋼瓶安全檢驗站年度產品責任保險於本(110)年11月1日到期，爰依原保險內容與原承保第一產物保險(股)公司依約承保新約。

伍、本會本(110)年度1至8月份鋼瓶安全檢驗數量業已統計完成，檢驗戶數6,008檢驗支數214,559不合格數423不合格率0.2%。

法規及政令宣導：

經濟部中部辦公室公告（經中一字第 11031312640 號）有關生產使用於食品加工製造之氣體或其他化學物質，且符合衛生福利部食品藥物管理署認定標準或管理要求者，在未公告列入食添加物或加工助劑前請依說明辦理，請查照。

說明：一、依據衛生福利部食品藥物管理署 110 年 3 月 23 日 FDA 食字第 1101300832 號函辦理。

二、中華民國行業標準分類第 17 類石油及煤製品製造業、第 18 類基本化學材料製造業、第 19 類化學製品製造業工廠依工廠設立許可或核准登記附加負擔辦法第 6 條第 1 項第 2 款規定：「未經核准作為食品添加物使用之產品，不得販售予食品製造工廠作為食品添加物使用；除附表所列產品外，應於外包裝明顯處標示「禁止用於食品」或「禁止添加於食品」之字樣。」

三、食品加工用氮氣、氬氣、氦氣及氧氣等氣體，目前不以食品添加物管理，業者產製之該等氣體規格如符合國際糧農組織及世界衛生組織聯合之食品添加物專家委員會(JECFA)所訂規格，且製程衛生管理、品保制度、產品標示等符合食品安全衛生管理法相關規定，得用於食品之生產。又依本辦公室 104 年 5 月 19 日經中一字第 10431327650 號書函之原則，倘用於食品加工或生產之氮氣、氬氣、氦氣及氧氣等氣體符合前述規範，得免依前開附加負擔辦法第 6 條規定於外包裝標示「禁止用於食品」或「禁止添加於食品」之字樣。未來倘衛生福利部公告該等氣體為食品添加物或加工助劑，業者須向轄管工業主管機關申請辦理產業類別(08 食品製造業)及主要產品(089 其他食品、0899 未分類其他食品-食品添加物)變更登記。

技術通報：

摘錄 ISO 11621 氣瓶更換氣體程序 部份內容(續上期內容)

5.3.2 檢查是否有水分污染（步驟 2）

執行步驟 2，不一定需將瓶閥拆除。檢查重點為氣瓶中的水分。以目視或露點計來檢查是否有液體或其它含水物質。使用目視檢測時，內部表面呈乾燥的情況才可被接受。若發現液體，則在變更使用氣體前，氣瓶必需先乾燥或清洗後乾燥。鋁合金或

不銹鋼氣瓶除非因氣體品質之要求，否則不需進行此步驟。

5.3.3 內部檢查是否有液體及/或碳氫混合物存在（步驟3）

氣瓶變更轉換為供氧氣或氧化性氣體使用前，應將瓶閥移除，作氣瓶內部目視檢查，檢查是否有液體或碳氫化合物存在跡象。液體可能於氣瓶底部以水灘呈現或成壁邊之水滴。碳氫化合物可能呈現液態或成油霧狀。於目視檢查時若觀察到上述任一種情形或執行時有任何其它懷疑，應以“供氧氣使用”的標準來清潔氣瓶（見附件A）。於清潔後再作一次目視檢查，以確保污染物與清潔液都已被去除。

5.3.4 檢查物質的相容性（步驟4）

當步驟4是必要時，確認所有會與預期使用的氣體接觸之物質，包含氣瓶、內襯、閥組件、壓力釋放裝置、螺紋處之生成物與閥潤滑物、與預期使用的氣體在儲存、運送與使用的情況下都相容（見ISO11114-1）。

5.3.5 檢查水分含量（步驟5）

本步驟預期較步驟2為嚴謹。當需採取步驟5時，應確認每個準備變更氣體的氣瓶是充分乾燥的。以露點計來確認，在使用的壓力/溫度範圍內不會有凝結水形成。氣瓶得經由乾燥以去除過多水分。可接受的水份含量，可參考ISO 11114-1。鋁合金及不銹鋼氣瓶不需進行此步驟。

5.3.6 檢查內部表面缺陷（步驟6）

當步驟6是必要時，須檢查內部表面是否有缺陷，如剝離、層疊、切口、鑿痕或裂痕。某些缺陷可用目視檢測發現。然而，檢測裂痕與微細缺陷須採取非破壞性檢測(NDT)法來做檢測，如三角光束超音波檢測或與音響測試等。缺陷量多而不適合使用之氣瓶應予報廢。拒用的標準參考ISO 6406、ISO 10640與ISO 10461。

5.3.7 檢查內部的腐蝕（步驟7）

當步驟7是必要時，須進行內部目測檢查，檢視是否由於先前使用之氣體種類而造成內部腐蝕。同時，現有的腐蝕可能造成裂痕，因此只有內部無有害腐蝕現象之氣瓶（通過適當NDT作檢測）才能轉換供E組及F組氣體使用。鋁合金或不銹鋼氣瓶則不需進行此步驟。

災害事故案例及防止對策：

事故描述：2016年3月16日於美國夏威夷大學(University of

Hawaii，縮寫為UH)天然能源研究中心其中一間實驗室發生了爆炸事故，一只鋼製壓力容器的爆炸導致正在實驗室的博士研究生失去了右手前臂，並傷及了眼睛、臉部及聽力，除此之外，實驗室以及儀器設備也遭到嚴重毀損。

事故原因分析：事故發生時，受害者正在將氣體（70%氫氣、25%氧氣、5%二氧化碳）導入49升鋼製且未接地的壓力容器中，並連接了一架數位式壓力錶，當她按下壓力錶的關閉鍵，49升的壓力容器隨之爆炸。當地的消防單位對此事事故的鑑定認為事故是由壓力容器上之數位壓力錶產生的火花所引起的爆炸。學校當局更是另外請求加州大學實驗室安全中心（UCCLS）進行外部第三方調查與鑑定工作，更重建了爆炸發生時實驗室的裝置及設定來做更深入的調查，最終也排除了其他可能原因，認為此爆炸事故乃因靜電引起。據估計，事故發生時，49升壓力容器的壓力達到8atm，爆炸威力相當於70.5克的TNT炸藥。加州大學實驗室安全中心（UCCLS）認為，除卻事故發生直接原因外，本事故的根本原因在於未正確認知及控制氫氣及氧氣混合後可能造成的爆炸危害。當地職業安全執法機構（HIOSH）及UCCLS均認為，本事故是可以避免的。

防範對策：

1. 估計可能的爆炸危害，藉以決定防護等級。
2. 對於具高度爆炸性物質，應有特殊之教育訓練。
3. 應使用設計良好，並具危害分級之設備。
4. 設備電氣接地。
5. 藉外部評估來檢視製程、設備及環境之安全性。

事故現場圖片：



圖一 壓力容器殘骸現場



圖二 壓力容器殘骸