

會務報導：

1. 本會與氣體公會、勞動部職安署三會 107 年度「安全伙伴」專案業已執行結案，本案經費共計支用 321,146 元，勞動部職安署負擔 160,265 元，本會與氣體公會各負擔 80,441 元，完成內容如下：(1)組成安全衛生技術團隊，訪視輔導公、協會會員計 2 家。(2)完成辦理高壓氣體安全宣導會北、中、南區共 3 場次，課程如下：(a)安全灌充二氧化碳鋼瓶及集束容器。(b)液態二氧化碳容器失壓的安全操作。(c)液態氧氣和低溫氣態氧氣閥件使用的設計、製造、安裝、操作及維護保養。(d)工業氣體鋼瓶閥件出口接頭的參考指南。(e)高壓氣體系統軟管。(f)高壓氣體安全相關法規。(3)完成氣體實務撰稿計 2 項：(a)試行小液灌(LGC)檢測制度實驗站。(b)壓力容器使用殘餘壽命評估方法研究。(4)完成亞洲工業氣體協會(AIGA)作業標準之出版品轉譯中文化，計 5 項：(a)安全灌充二氧化碳鋼瓶及集束容器(AIGA 069/10)。(b)液態二氧化碳容器失壓的安全操作(AIGA 074/11)。(c)液態氧氣和低溫氣態氧氣閥件使用的設計、製造、安裝、操作及維護保養(AIGA094/17)。(d)工業氣體鋼瓶閥件出口接頭的參考指南(AIGA098/11)。(e)高壓氣體系統軟管(AIGA044/07)。(5)撰寫事故案例(12 案例)
2. 108 年 1 月 16 日技術委員稽核訪視正弘、聯銓氣體鋼瓶檢驗站，並請依技委會稽核訪視結果改善。
3. 108 年 1 月 18 日本會上(107)年度鋼瓶安全檢驗數量業已統計完成，檢驗戶數 10,562 檢驗支數 323,187 不合格數 1,498 不合格率 0.46%，(83 年至 107 年度總計檢驗戶數 174,594 檢驗支數 5,620,125 不合格數 42,573 不合格率 0.76%)。
4. 108 年 1 月 22 日清查完成各站 107 年未使用識別環繳回及使用情形。

法規及政令宣導：

職業安全衛生設施規則 摘要

第一百零五條 雇主對於高壓氣體之製造、儲存、消費等，應依高壓氣體設備及容器有關安全規則之規定辦理。

第一百零六條 雇主對於高壓氣體容器，不論盛裝或空容器，使用時，應依下列規定辦理：一、確知容器之用途無誤者，方得使用。二、高壓氣體容器應標明所裝氣體之品名，不得任意灌裝或轉裝。三、容器外表顏色，不得擅自變更或擦掉。四、容器使用時應加固定。五、容器搬動不得粗暴或使之衝擊。六、焊接時不得在容器上試焊。七、容器應妥善管理、整理。

第一百零七條 雇主對於高壓氣體容器，不論盛裝或空容器，搬運時，應依下列規定辦

理： 一、溫度保持在攝氏四十度以下。 二、場內移動儘量使用專用手推車等，務求安穩直立。 三、以手移動容器，應確知護蓋旋緊後，方直立移動。 四、容器吊起搬運不得直接用電磁鐵，吊鏈、繩子等直接吊運。 五、容器裝車或卸車，應確知護蓋旋緊後才進行，卸車時必須使用緩衝板或輪胎。 六、儘量避免與其他氣體混載，非混載不可時，應將容器之頭尾反方向置放或隔置相當間隔。 七、載運可燃性氣體時，要置備滅火器；載運毒性氣體時，要置備吸收劑、中和劑、防毒面具等。 八、盛裝容器之載運車輛，應有警戒標誌。 九、運送中遇有漏氣，應檢查漏出部位，給予適當處理。 十、搬運中發現溫度異常高昇時，應立即灑水冷卻，必要時，並應通知原製造廠協處理。

第一百零八條 雇主對於高壓氣體之貯存，應依下列規定辦理： 一、貯存場所應有適當之警戒標示，禁止煙火接近。 二、貯存周圍二公尺內不得放置有煙火及著火性、引火性物品。 三、盛裝容器和空容器應分區放置。 四、可燃性氣體、有毒性氣體及氧氣之鋼瓶，應分開貯存。 五、應安穩置放並加固定及裝妥護蓋。 六、容器應保持在攝氏四十度以下。 七、貯存處應考慮於緊急時便於搬出。 八、通路面積以確保貯存處面積百分之二十以上為原則。 九、貯存處附近，不得任意放置其他物品。 十、貯存比空氣重之氣體，應注意低窪處之通風。

第一百零九條 雇主對於高壓可燃性氣體之貯存，除前條規定外，電氣設備應採用防爆型，不得帶用防爆型攜帶式電筒以外之其他燈火，並應有適當之滅火機具。

第一百十條 雇主對於毒性高壓氣體之儲存，應依下列規定辦理： 一、貯存處要置備吸收劑、中和劑及適用之防毒面罩或呼吸用防護具。 二、具有腐蝕性之毒性氣體，應充分換氣，保持通風良好。 三、不得在腐蝕化學藥品或煙囪附近貯藏。 四、預防異物之混入。

技術通報：

壹、氧氣鋼瓶清洗產生之廢棄物處理

當以溶劑來去氧氣鋼瓶內部油脂時，所產生的殘留物會含有油、油脂等成份。使用分餾方法可以很容易地減少溶劑數量，並增加再回收可使用的溶劑數量，而這些殘留物就成為高濃縮的最終廢棄物。應由合格的廢棄物處理承包商來處理這些殘留物，且其相關程序應該要符合本地的法令規章。也可利用溶劑供應廠商所提供的各項資助與指導。在水系統的部份，清潔會產生二種放流水：一 洗滌槽內含有清潔過程使用之化學品，並且被油和油脂所污染。這些殘留物必須在廢水處理廠裡被處理，其所產生的污泥必須在處置前先做進一步的處理。二 洗滌用的放流水雖然仍然會含有溶劑鹽類，但較少會被污染。一些放流水可能會被循環再回到先前的清潔階段。在排出前，任何最終放流水都需要經過處理以符合本地法規要求。

貳、正確安裝鋁合金鋼瓶的瓶閥

對於適當安裝、性能以及氣密墊片特性甚為重要。不當安裝將會導致鋼瓶損壞或瓶閥脫出現象。同時會導致設備損壞、嚴重人員傷亡意外。瓶閥安裝程序期間，必須要考慮下列事項：(1) 不當螺紋，瓶閥或鋼瓶螺紋與標準規範不相符合時，安裝期間會造成鋼瓶或瓶閥的損壞，導致嚴重的危險狀態(2) 螺紋不當結合，瓶閥螺紋必須與鋼瓶螺紋互相匹配，以確保適當的連接狀態。例如：如果瓶閥的螺紋為 3/4" -14NGT，鋼瓶也必須提供 3/4" -14NGT 的螺紋。當瓶閥或鋼瓶螺紋具有類似但不相同的紋螺型式時，便會產生螺紋不當結合情況。由於不當連接狀態，日後會導致壓力墊片的損壞。(3) 損壞或污染的螺紋螺紋損壞是另外 1 個產生嚴重危險的主要來源。瓶閥或鋼瓶螺紋不可以出現刮痕、毛邊、灰塵、孔蝕、以及雜質，以確保無洩漏的連接狀態。瓶閥或鋼瓶螺紋出現缺少、腐蝕、或破

損情況時，可能會導致嚴重危險意外。(4) 止洩帶，例如：聚四氟乙烯(PTFE 或 Teflon®) 膠帶、止洩膏等必須要適用於特定氣體狀態、螺紋設計、鋼瓶以及瓶閥材料用途。(5) 相關材料，瓶閥材料的不當選擇，會導致鋼瓶或瓶閥的腐蝕現象。可能會導致腐蝕的合金材料瓶閥，必須要提供適當的電鍍材料保護層。(6) 錐型螺紋瓶閥以及鋼瓶的重複使用，瓶閥以及鋼瓶的螺紋有時會出現變形情況，但是依然能夠提供彼此的良好接合狀態。當安裝重複使用的錐型螺紋瓶閥時，建議瓶閥可以重新安裝在拆下的鋼瓶位置。鋼瓶位置的原有瓶閥拆除之後，新的瓶閥可能無法提供適當安裝結合程序。

只有受訓合格人員才能夠參與瓶閥安裝的作業，如果安裝程序變更(例如：新設備、新瓶閥以及鋼瓶)或人員異動(新進員工或現有人員調動)時，相關人員必須定期接受更新資訊的訓練程序。

災害事故案例及防止對策：

事故描述：據外媒報導 2017 年 10 月 31 日上午 11 時左右，位於內蒙古烏拉特前旗白彥花鎮西三公里左右的某化工公司廠區內，發生氣體鋼瓶爆燃事故，負責運輸和裝卸氧氣和乙炔的司機以及該公司一名庫管當場被炸身亡。運輸氣體的農用車幾乎被完全燒毀，現場遺留用過的滅火器，司機倒臥離運送車幾米外地上。另一名接氧氣和乙炔鋼瓶的庫管被炸飛到放置氣體鋼瓶的棚內，棚內還有柴油桶。此意外事件共造成 2 人死亡。

可能原因：1. 氧氣及乙炔鋼瓶同車裝載，同時瓶閥頭都位於同側。2. 氧氣及乙炔鋼瓶疑似有持續洩漏，停車後與空氣混合形成爆燃氣體。3. 鋼瓶卸瓶區有火源(點燃之香煙、引擎產生之火星…等) 引爆爆燃氣體。4. 氣體鋼瓶儲存棚區氧氣外洩引燃棚內之柴油桶產生火災，引燃運送車上氣體產生瞬間爆燃。5. 其它

防範對策：1. 鋼瓶使用直立方式運送，並將氧氣鋼瓶和乙炔鋼瓶分置兩側，中間留出適當間隔。2. 鋼瓶若使用臥式方式運送，則將氧氣及乙炔鋼瓶瓶閥頭朝不同側。3. 鋼瓶運送中及作業區嚴禁煙火。4. 氣體鋼瓶儲存場禁止放置易燃物。5. 鋼瓶灌氣後應檢查是否有洩漏。6. 運送人員應接受相關訓練。



運送氣體鋼瓶之農用車 (照片轉載自內蒙古晨報)

