



▲鋼瓶的儲放應該符合以下的要求：

- 有嚴禁煙火標示。
- 有氣體洩漏偵測器。
- 未使用的鋼瓶有鋼瓶帽。
- 有鐵架欄杆，或固定在穩固的牆面，並在適當的高度加上鐵鍊防止傾倒。
- 一旁也有定期檢查的表格。
- 鋼瓶上也貼有危害通識的標示。
- 該場所溫度不得超過 40 °C。
- 該場所應該通風良好。



▲氣體未使用時，鋼瓶開關的扳手不可以放在鋼瓶上，可以用繩索綁起來吊在鋼瓶上或是放在附近。因為將扳手留在鋼瓶上時，如果人員經過時碰撞或是地震時物件飛落都可能導致**改變鋼瓶開關狀況**，也就是原來關的變成開，開的變成關。也許只是造成實驗失敗，但是也可能導致機械控制失效而發生嚴重災害，如果造成氣體外洩將更危險。

法規上規定在實施熔接作業時應將扳手留置在開關上，這種規定是為了在緊急時可以立即關掉氣體，所以實驗室中只有類似的狀況可以比照辦理，就是在用可燃性氣體產生較大火焰時，可以將扳手留在鋼瓶上，以備隨時關閉。但是在不使用時應該取下，其他氣體則不宜將扳手留在鋼瓶上，除非人員在鋼瓶旁邊可以隨時注意，但是扳手要放在鋼瓶附近很容易取得處。

整體而言，除非是有隨時緊急關閉氣體的需要，否則扳手不應留在鋼瓶上，而不用時一定要取下。



▲鋼瓶每次裝卸應該要用皂泡來檢測是否漏氣，檢查表應該放在鋼瓶旁，可作為查驗或提醒之用



▲用這樣的欄杆也算是穩固，但是下方較短的鋼瓶則要注意單獨固定。



▲空瓶以及使用中的實瓶應該分別儲存或標示清楚。



▲不用的鋼瓶要像這樣加上鋼瓶帽，以免不慎撞擊時遭到損毀而漏氣。



▲如果是這種防爆鋼瓶櫃，內部應該裝設氣體洩漏警報器。這種鋼瓶櫃有防爆的玻璃門，玻璃中間有鋼絲網，即使爆炸，玻璃不致於飛散。



▲鋼瓶上應該確實像這樣依照危害通識的規定張貼符號以及文字內容。上圖鋼瓶上貼的是運輸符號，下圖則是在實驗室中應該貼的符號。

▲無法固定在牆邊的鋼瓶，用這樣的架子也可以。

▲這樣的推車可供暫時存放，但是並不能視為穩定的儲放位置。



▲這個鋼瓶完全沒有任何固定設施，非常的不安全。



▲鋼瓶的固定鍊條，應該每支鋼瓶單獨加鐵鍊，不應該這樣多支鋼瓶一起加鍊。因為如果遭到地震，多支鋼瓶的重量一起搖晃，鐵鍊可能無法負荷，鐵鍊一旦由牆壁拉脫將導致多隻鋼瓶一起傾倒。



▲鋼瓶本身就已經沒有固定，再把雜物掛在鋼瓶上，十分不當。



▲鋼瓶附近不宜有可燃性氣體鋼瓶，如果是惰性氣體則較無問題。



▲這樣的固定是沒有用的，鍊條過鬆，而且位置太低，一旦地震仍有傾倒的可能。



▲如果通風不好的室內使用可燃性氣體，可能造成氣體濃度累積時，應該裝設可燃性氣體警報器，這是法令的要求。



▲鋼瓶最好不要用這種三通閥，因為鋼瓶有總開關，各分路又有開關，常會使不能關的管線關閉，而有些氣體不當關閉可能造成危險。有時要開，結果有的又要關，有時會混亂。



▲這樣的鐵架當然也夠牢固，但是危害通識的標示還是應該貼在鋼瓶上，因為法規規定要張貼的是「容器」。



▲鋼瓶禁止橫放，橫放時如果洩漏，將會導致液體直接洩漏，洩漏量會極大。



▲雖然有鋼瓶帽，但是標示這樣貼還是不合格。



▲這個危害通識標示很奇怪，氧氣才是貼這樣的符號，但是空氣怎麼算氧化性物質，除非氧氣含量很高。在聯華氣體提供的物質安全資料表中顯示，氧氣含量 $>23.5\%$ 才算是氧化性物質。這個鋼瓶中的氣體如果氧氣含量特別高，應該要特別標示。一般的空氣是否是這樣貼，還要查證一下。



▲這幾隻鋼瓶瓶底已經嚴重鏽蝕，應該要經過檢查才能使用。



▲ 這個場所雖然有穩固的鐵架，但是鐵鍊沒有鍊在適當的高度，地震時仍然可能傾倒。



▲ 這個場景雖然都有鋼瓶帽，但是卻沒有固定，安全的問題要做就要做完整，做一半等於沒做。



▲ 這樣儲放，只能說很有創意，但是這樣並不能視為穩固的儲放方法。



▲ 這樣的固定方式也是錯誤的，稍微振動時，固定帶可能會滑下而失去固定的意義。



▲氣體標示這樣掛是不對的，因為法規是規定要貼在「容器」上面。如果暫時不使用，扳手也應該取下。



▲這個設備其實有潛在的危險，因為實驗室的空間都不大，萬一液態氮漏氣就可能造成局限空間的窒息問題，何況液態氮容器本身就會為了洩壓而不斷釋放微量氮氣。
在缺氧症預防規則中規定，儲槽或是安全閥等排出的惰性氣體應該直接排除於室外，但是這種液態氮容器是否算是儲槽還有些討論空間，不過液態氮的容器如果故障時，萬一大量液態氮洩漏真的會導致缺氧的問題。



▲管子已經被打壞了，應該立即更換，否則漏氣時可能造成缺氧，很危險。



▲這種液態氮應該已經很接近儲槽等級了，排氣閥應該要用管子將排出氣體排於室外。



▲一般的實驗室通風其實並不算很好，使用液態氮的房間最好裝設氧氣警報器。