

實作2-鋼瓶止漏設備介紹及實作

管考單位：中區技職校院區域教學資源中心
執行單位：國立雲林科技大學毒災應變諮詢中心

簡報大綱

- 鋼瓶簡介
- 止洩設備介紹
- ERCV應變車使用操作



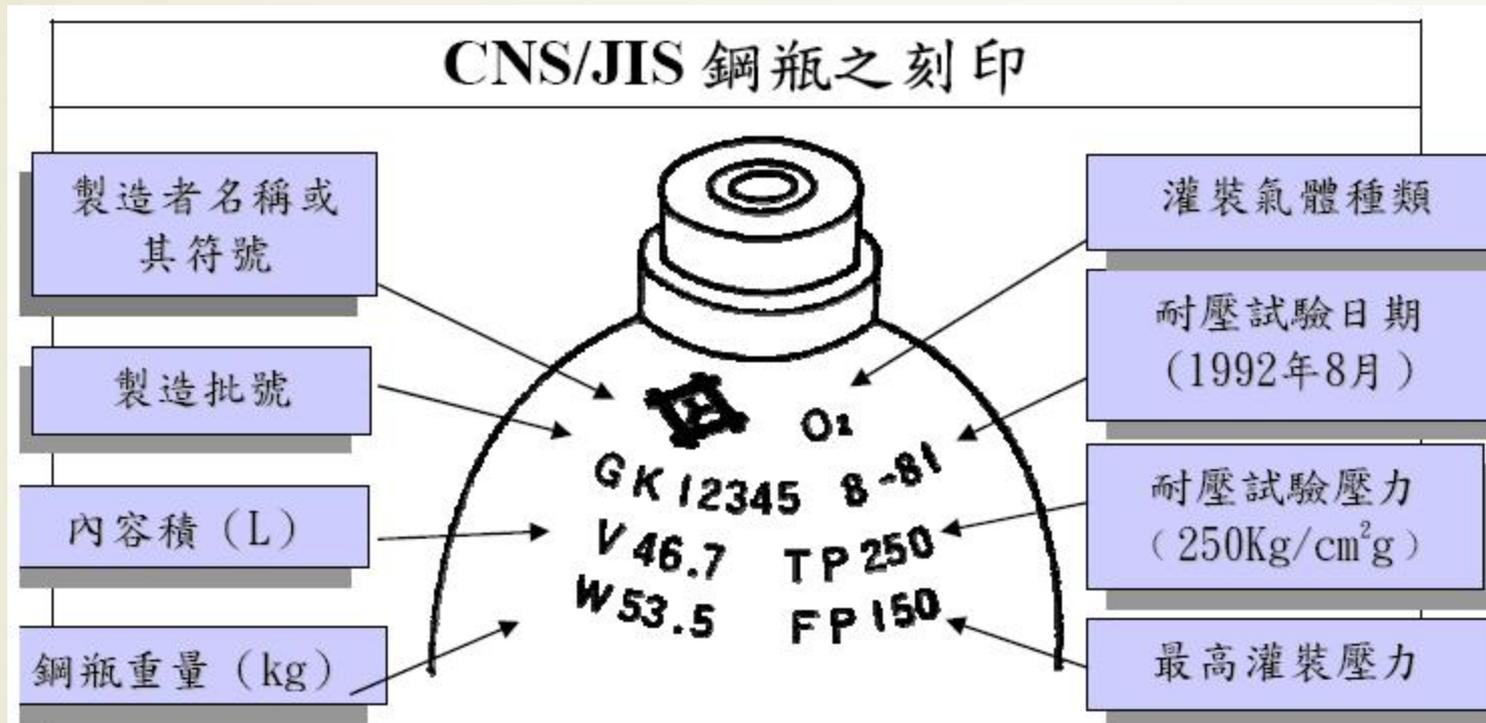
鋼瓶簡介-1



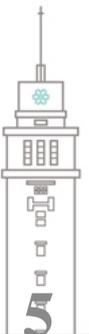
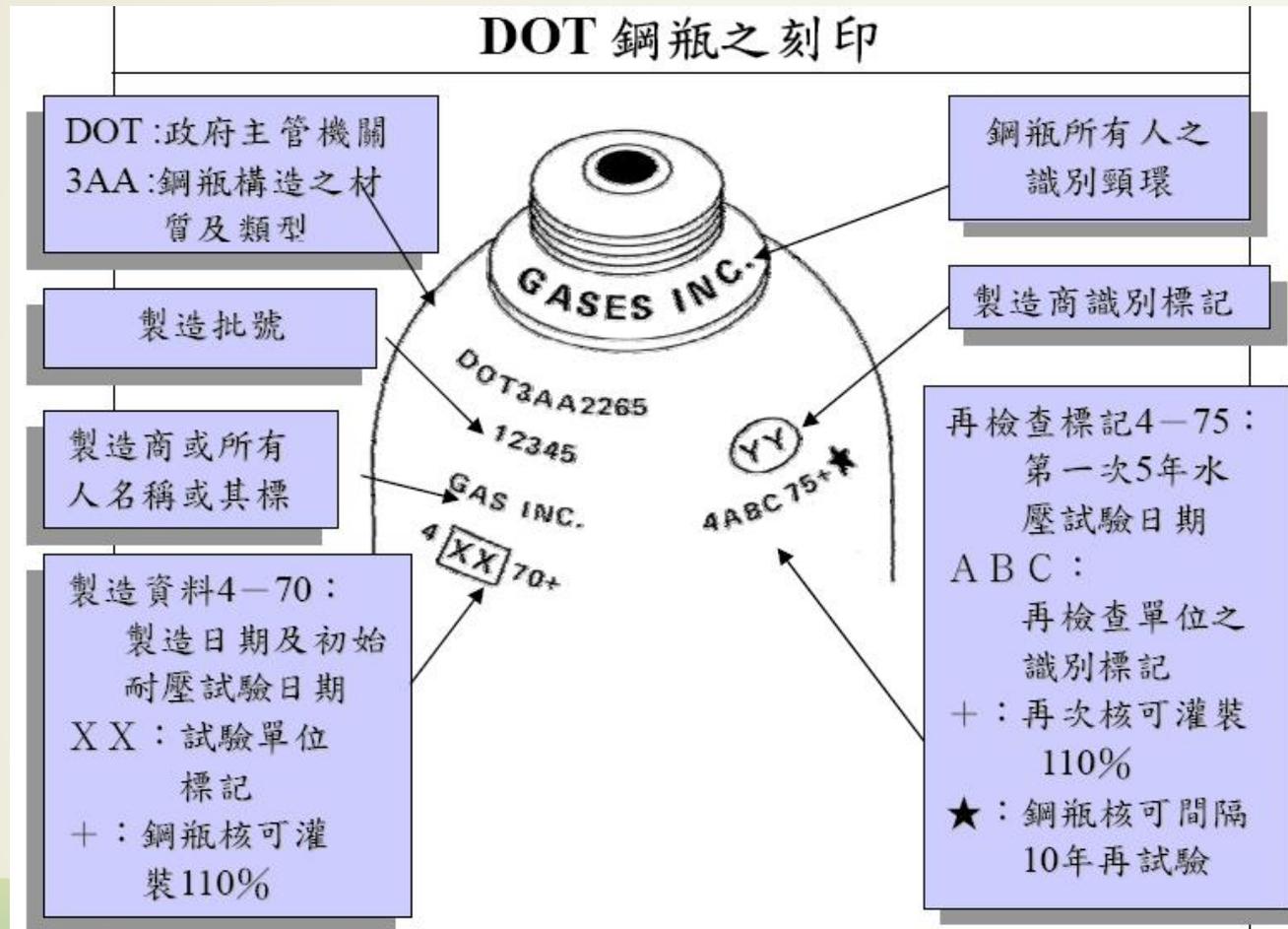
鋼瓶之烙印



鋼瓶簡介-2

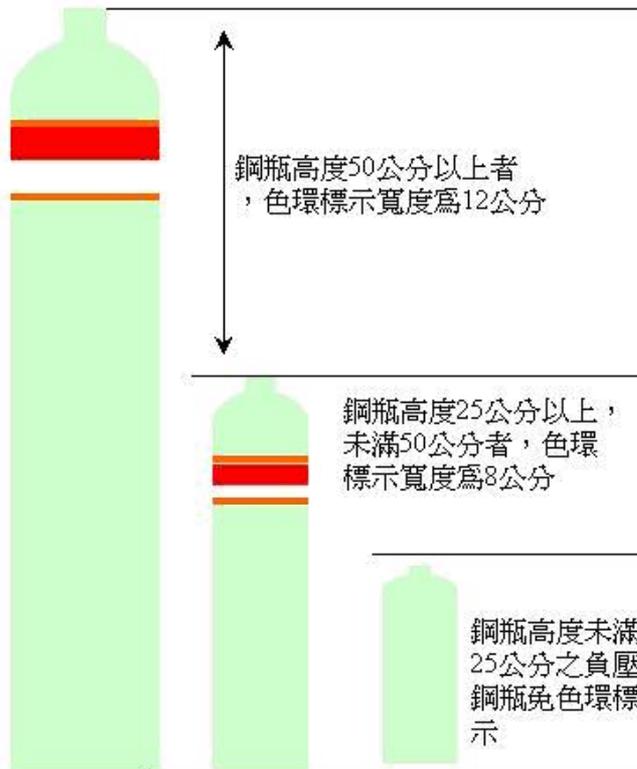


鋼瓶簡介-3



鋼瓶簡介-4

附件一--1 高壓鋼瓶顏色標示規格



圖示	代表顏色	涵義	顏色
	紅	可燃性	紅
	白	毒性	白
	藍	禁水性物質	藍
	黃	氧化性	黃
	黑	腐蝕/刺激性	黑
	綠	非易燃性與非毒性(單純窒息性)	綠
	灰	空氣	灰



設備器材簡介

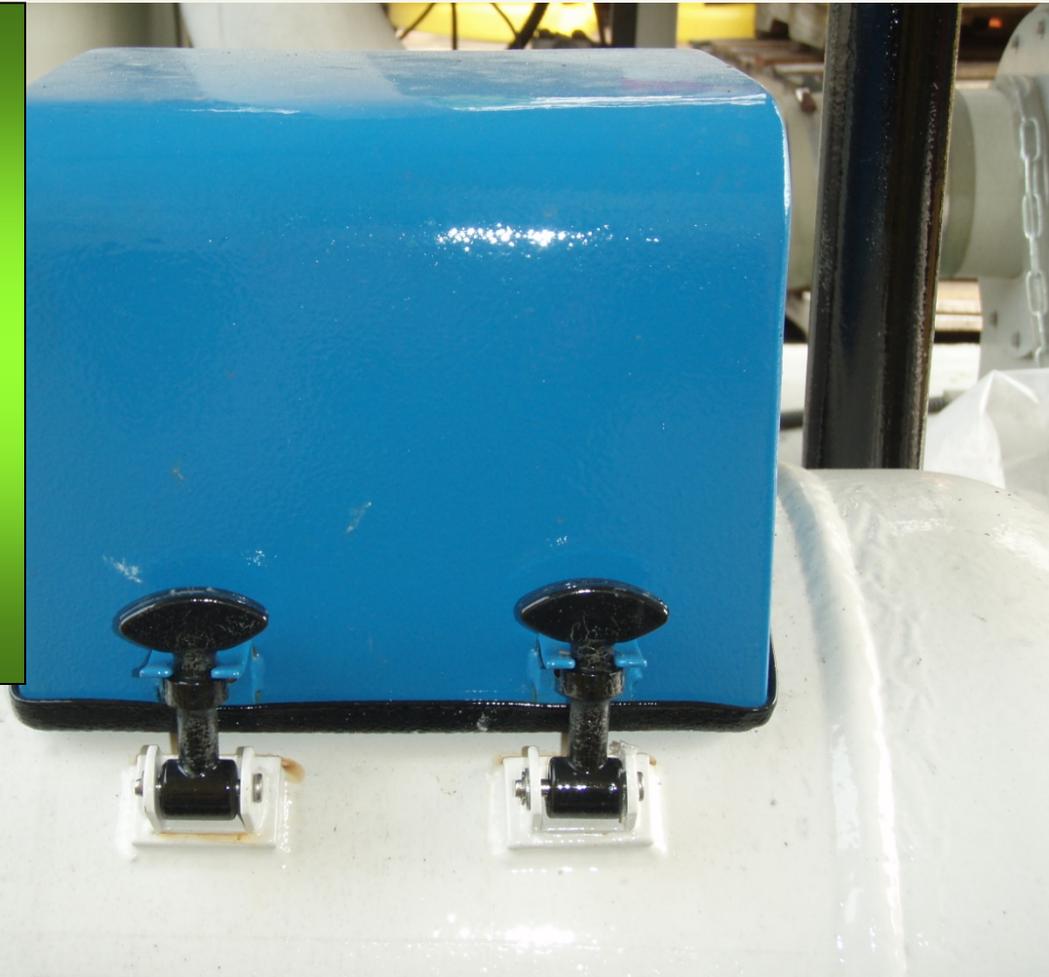
■ 止漏設備- 鋼瓶洩漏處理器(ERCV)



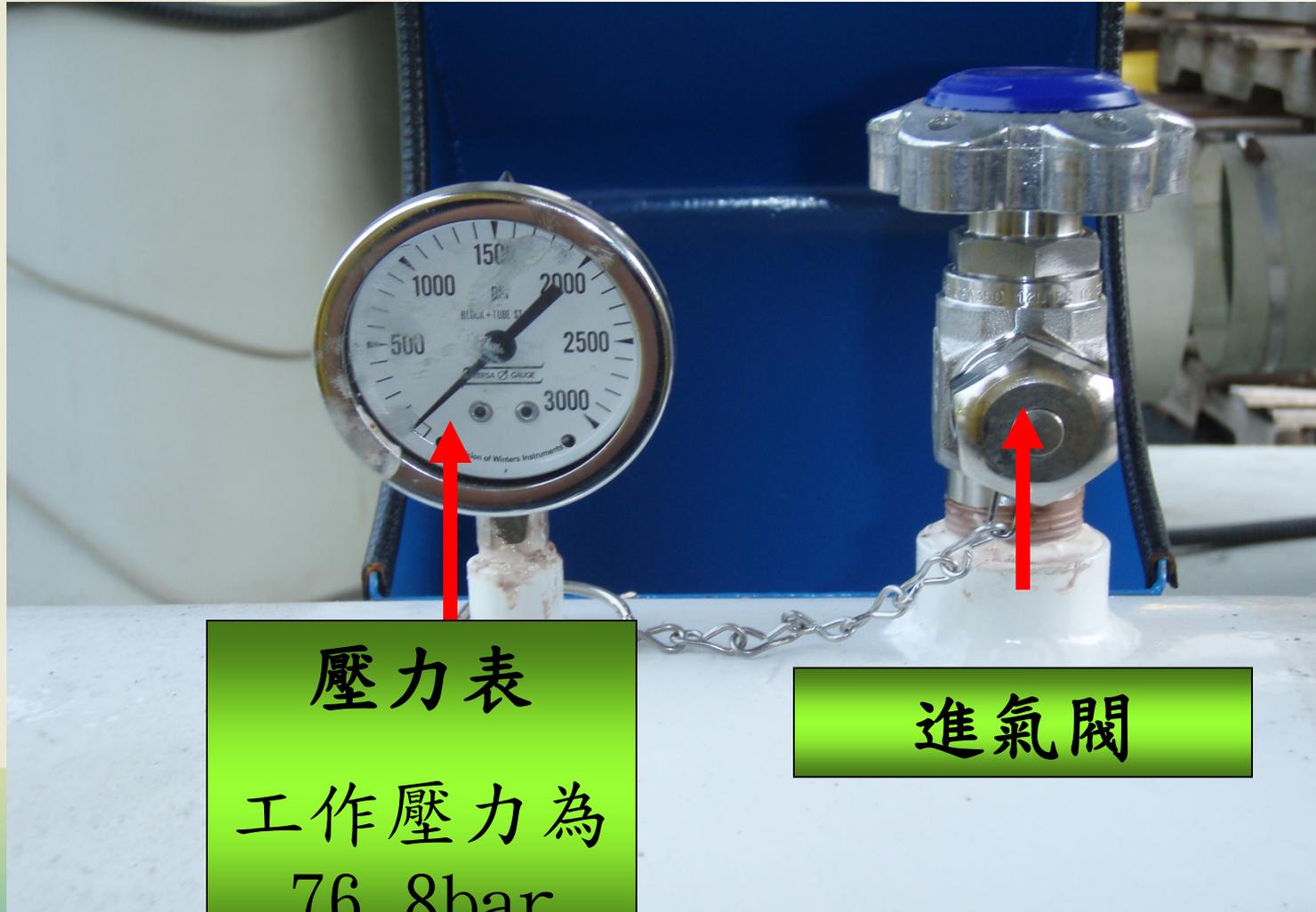
ERCV車體各部介紹-1

閥門保護蓋

目的在防止
閥門在運送
過程等時被
碰到造成損
壞。



ERCV車體各部介紹-2



壓力表

工作壓力為
76.8bar

進氣閥

ERCV車體各部介紹-3

排放閥

無論是將氣體回收、
或經洗滌塔處理、或
緊急洩壓處理，皆由
此閥排出。



ERCV車體各部介紹-4



法蘭安全螺帽

法蘭安全栓保護版



ERCVV車體各部介紹-5



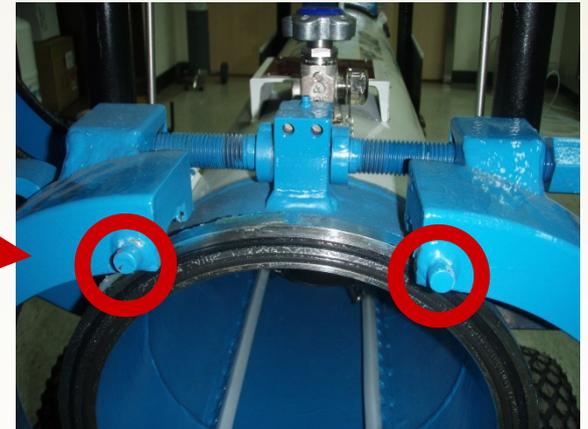
洩壓孔



ERCV車體各部介紹-6

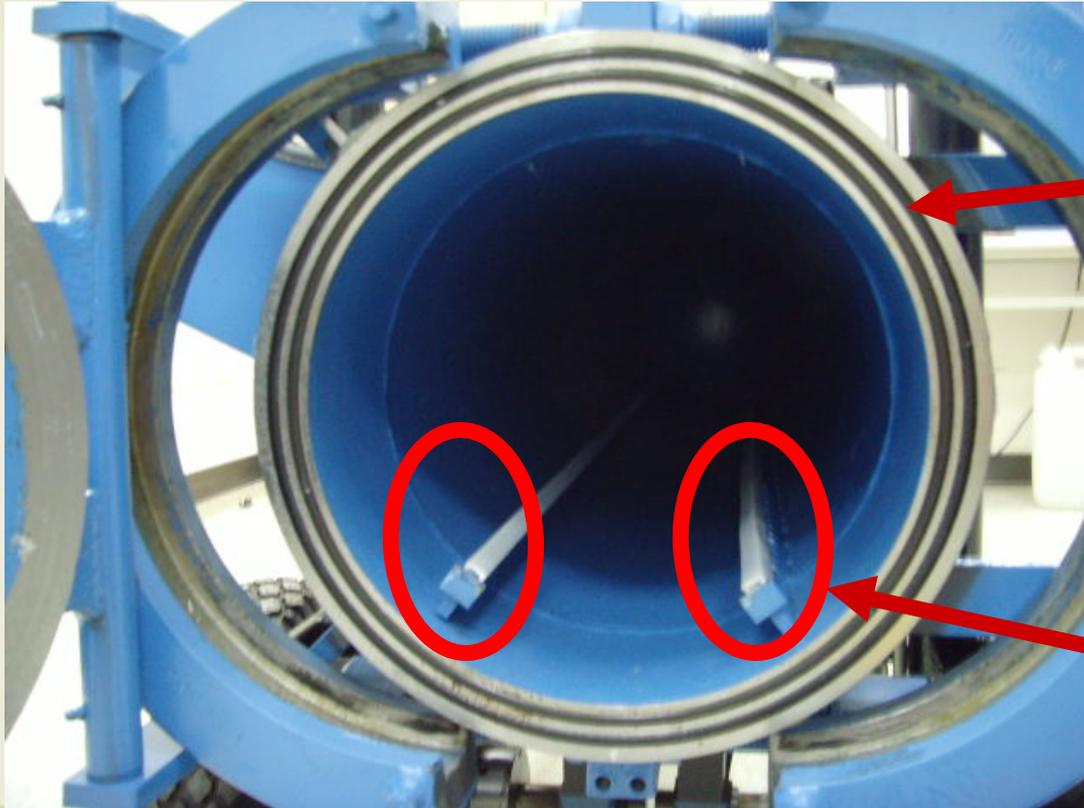


法蘭



法蘭安全栓

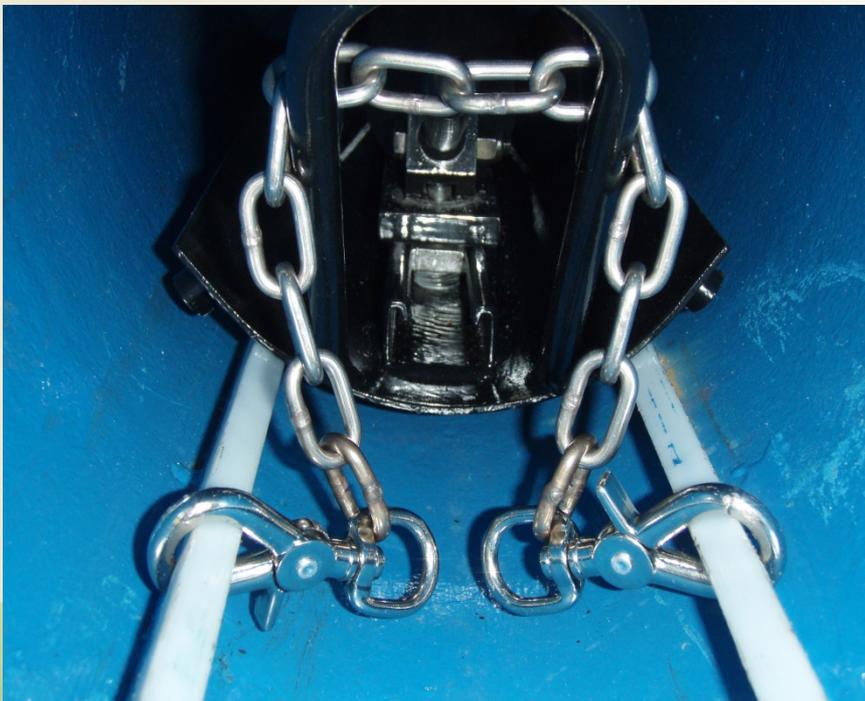
ERCV車體各部介紹-7



O型墊圈
具有雙層墊圈
內層耐強酸
外層耐強鹼
雙重防洩露保護

滑軌
能減少摩擦，
讓鋼瓶順利滑
進ERCV內

ERCV車體各部介紹-8



滑軌固定孔

藉由鐵鍊和扣環，
來固定鋼瓶前端



ERCV車體各部介紹-9



後端鋼瓶固定板

用途在固定鋼瓶，防止在運送過程中，產生搖晃。

ERCV車體各部介紹-10



碟煞

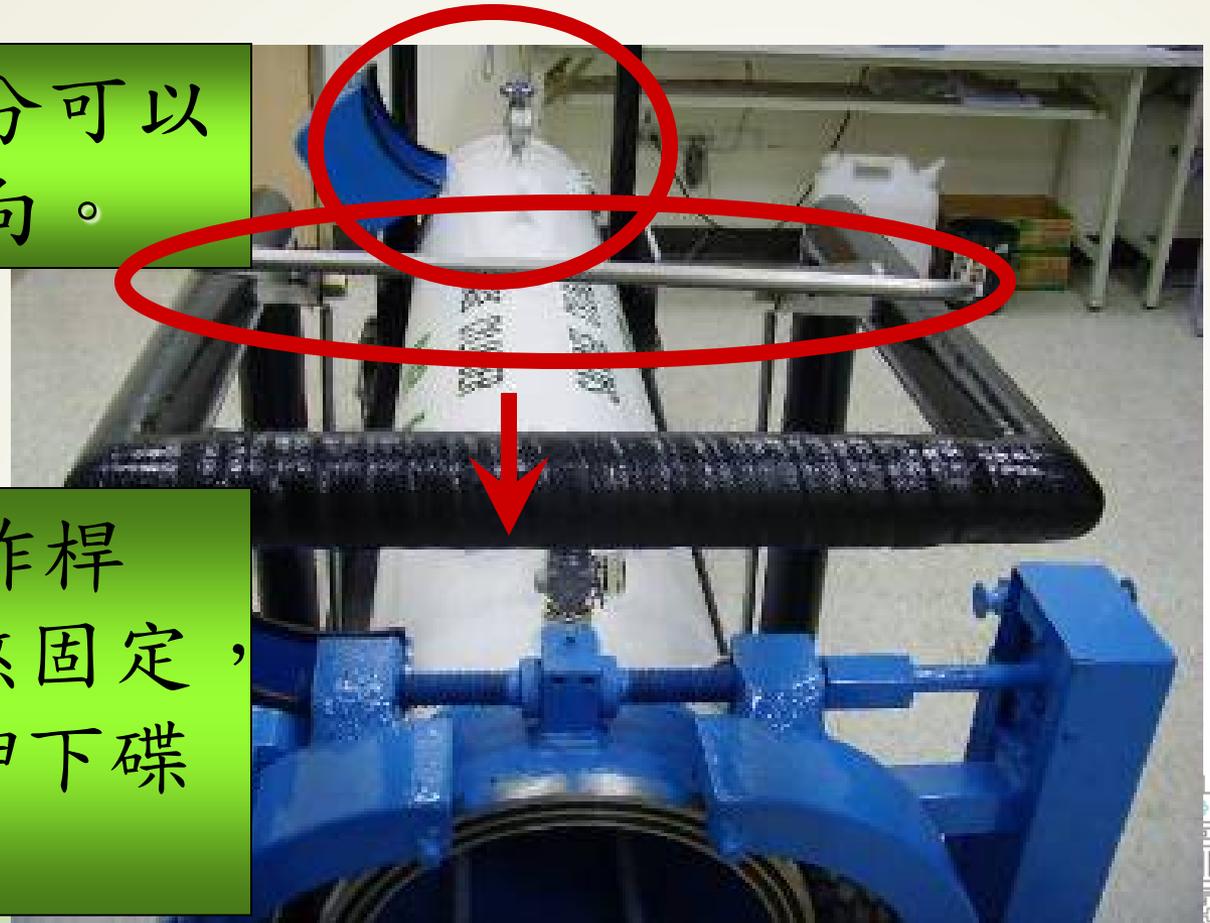
目的在固
定住車體
後端，防
止移動



ERCV車體各部介紹-11

車身前頭部分可以自由調整轉向。

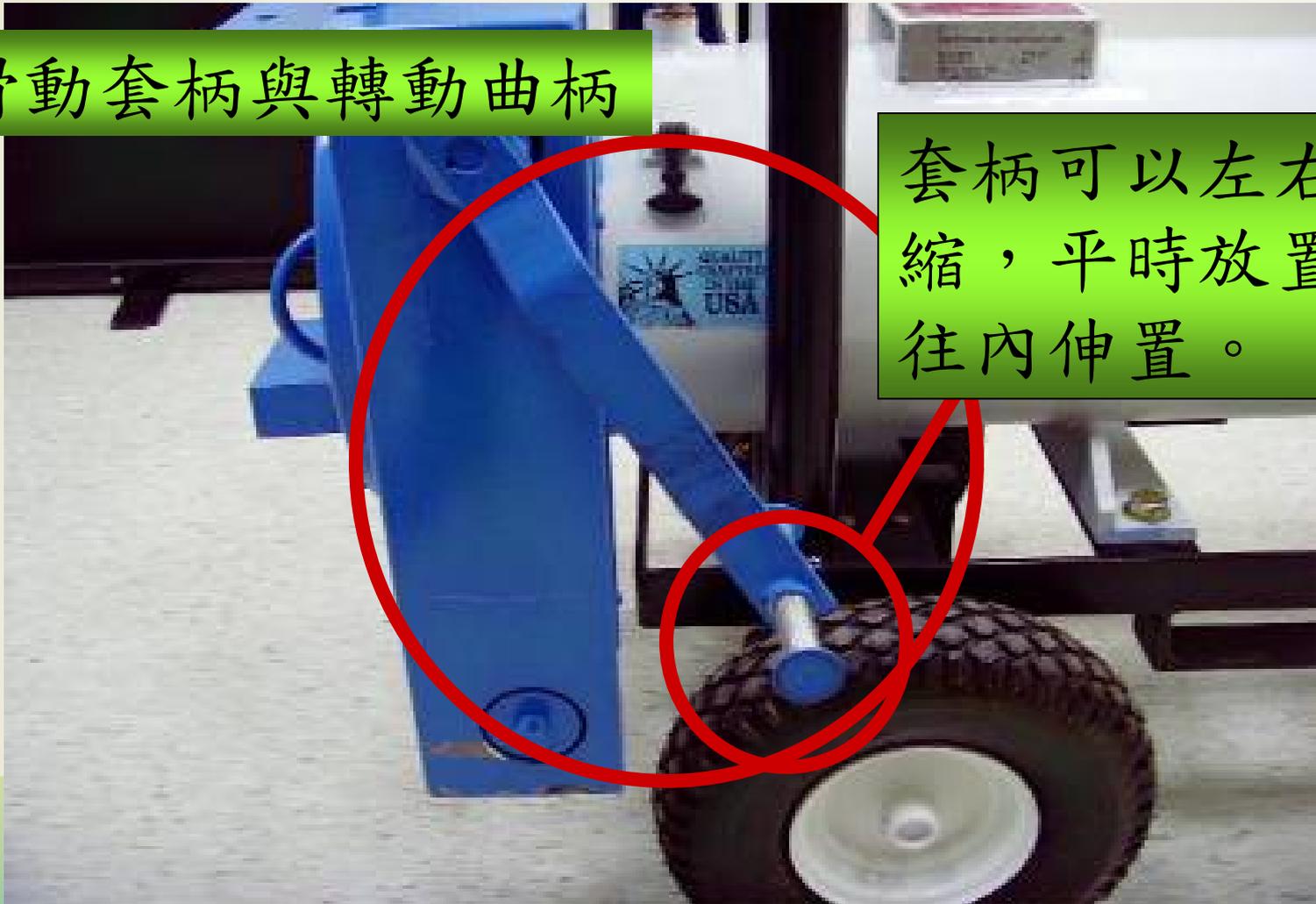
煞車操作桿
平時以碟煞固定，
推動時需押下碟
煞控制桿。



ERCV車體各部介紹-12

滑動套柄與轉動曲柄

套柄可以左右伸縮，平時放置時往內伸置。



ERCV配件-1



鋼瓶固定架
使規格較小之鋼瓶能
利用固定架
送入ERCV

ERCV配件-2

槓桿支點



ERCV不能用於下列氣體

1. 乙炔-因 C_2H_2 會反應分解，遇熱源會爆炸。
2. 強氧化性氣體-會與潤滑油產生反應、會與金屬產生反應、有爆炸的可能。
3. 自燃性氣體-大量洩漏時會有燃燒爆炸之虞。
4. 爆炸性氣體混合物-因運送過程任何時刻皆有爆炸可能，
ERCV無法承受爆炸。
5. 液滿鋼瓶-因液體氣化會大幅增加壓力，故有爆裂之可能。
6. 不得同時存放1支以上鋼瓶-考量氣體相容性及壓力平衡，以及安全顧慮。



設備器材簡介

Emergency Kit A 止漏工具組



鋼瓶



鋼瓶洩漏

束緊器
將罩蓋



止漏作業完成

設備器材簡介

Emergency Kit B 止漏工具組



雙閥件
洩漏



預備組合
固定



單一閥件
洩漏



----->



桶槽裂縫
洩漏



----->



設備器材簡介

■ Emergency Kit 工具組



設備器材簡介

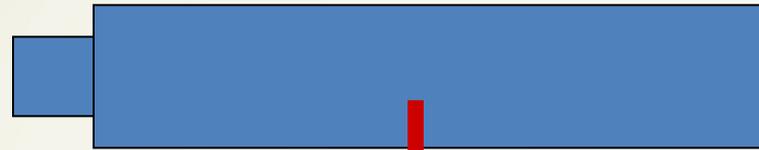
VETTER洩漏密封袋：

主要用於堵塞管道、容器、油罐車或槽車、桶與儲存罐之止漏。

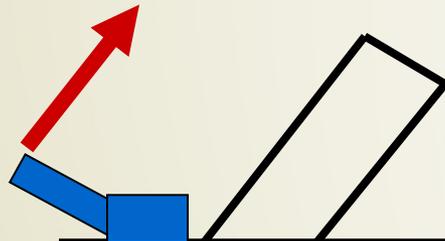


鋼瓶固定架使用圖示

1. 將鋼瓶放在固定器上



3. 將鋼瓶向後滑固定



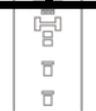
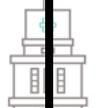
2. 拉起把手



鋼瓶固定架使用圖示



4. 壓緊把手



使用操作(1開→2推→3扣→4閉→5鎖→6合→7標→8閉)



1
打開排放閥



2
將鋼瓶或鋼瓶固定架
推入ERCV內



3
推到底後，
扣上環鍊固定鋼瓶



4
關閉應變車閘門



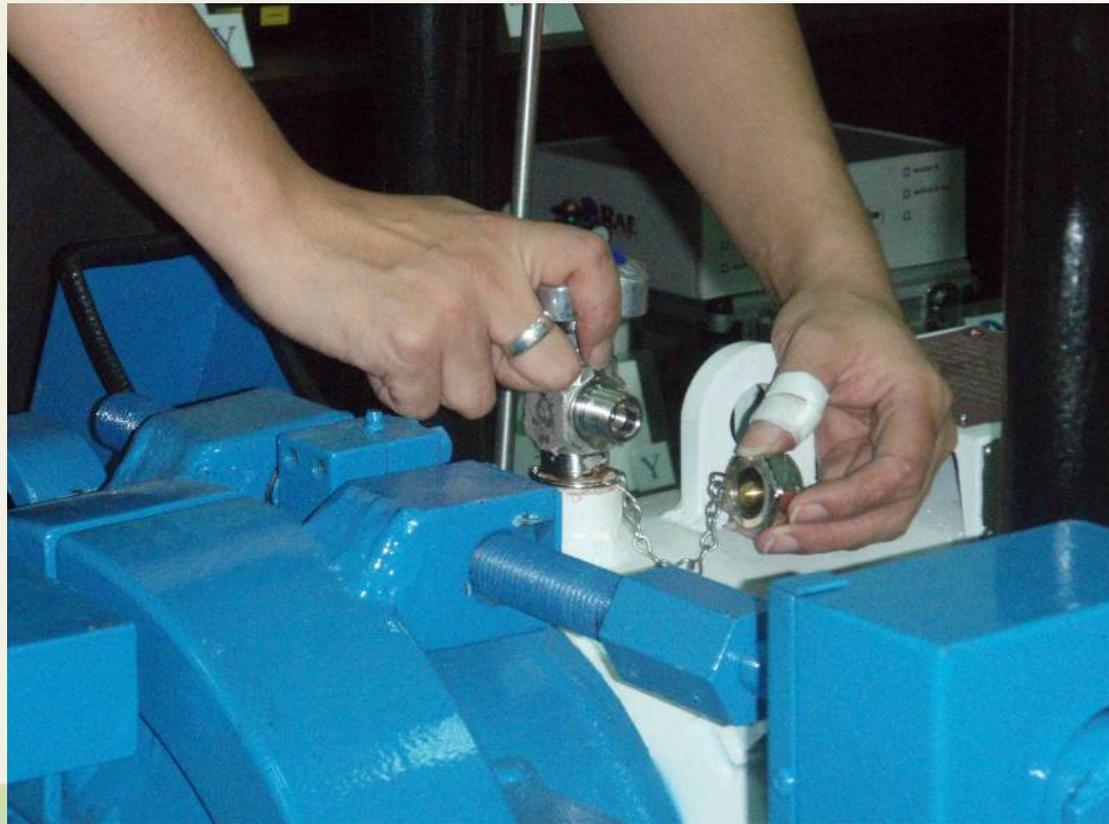
5
轉動曲柄使法蘭閉合



6
合上法蘭安全栓保護
板並鎖緊安全栓。

ERCV應變車使用操作

打開排放閥



ERCV應變車使用操作

將鋼瓶或鋼瓶固定架推入ERCV內



ERCV應變車使用操作

推到底後，以扣上環鍊固定鋼瓶



ERCV應變車使用操作

關閉應變車閘門

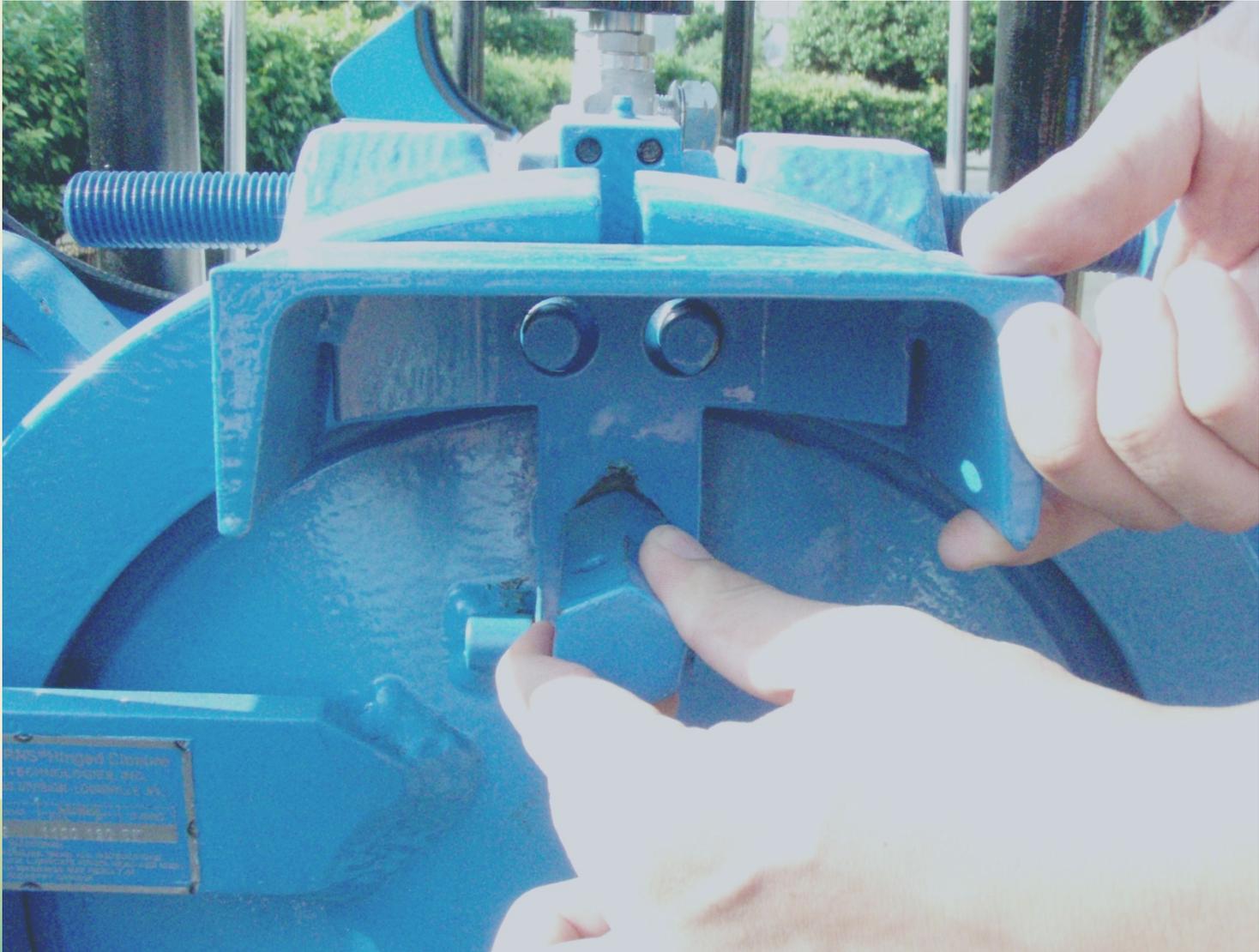


ERCV應變車使用操作

轉動曲柄使法蘭閉合



合上法蘭安全栓保護版並鎖
緊安全栓。



ERCV應變車使用操作

關閉排放閥



清洗處理與注意事項(安全規則)-1

為了確保內部乾淨並作為下次使用之準備，
ERCV使用完後需進行以下步驟：

- 1.關閉法蘭並將安全帽鎖緊
- 2.打開前端閥與後端閥，使用惰性氣體以每分鐘30公升之流速進行沖吹。
- 3.安置洩漏偵測器於排放出口以監控放出之氣體
- 4.有偵測道洩漏氣體，則持續沖吹至無法偵測為止



清洗處理與注意事項(安全規則)-2

- 5.關閉沖吹閥，確認車內以為任何壓力，打開法蘭並檢視車內外部。
 - 如果ERCV剛用於氫化氣體，如砷化氫、磷化氫等，內部需使用稀釋的漂白水中和。
 - 若是剛用於酸性氣體，如氯氣、氟化氫、氯化氫等，需用稀釋的碳酸氫鈉取代漂白水。
 - 若是氨水則用清水清洗即可。



清洗處理與注意事項(安全規則)-1

1. 僅能由合格之緊急應變人員著適當防護具下進行操作。
2. 為避免運送途中造成瓶閥損壞，因此洩漏鋼瓶必須加瓶蓋。
3. 不可嘗試密封洩漏點，如使用塑膠袋或膠帶，因為當鋼瓶取出ERCV時，這些堵塞會導致嚴重的危害狀況。
4. 洩漏鋼瓶裝入ERCV後，必須以惰性氣體進行應變車內部沖吹。
5. 洩漏氣體鋼瓶裝入ERCV後，ERCV外必須適當標示以利識別。



清洗處理與注意事項(安全規則)-2

- 6.洩漏鋼瓶裝入ERCV後，必須以惰性氣體進行應變車內部沖吹。
- 7.洩漏氣體鋼瓶裝入ERCV後，ERCV外必須適當標示以利識別。
- 8.必須使用專用卡車運輸，並直接到目的地。
- 9.為了封裝的可靠性，於封裝時應有一個閥**開啟**，用以排放洩漏的氣體，否則洩漏的氣體很可能造成O型墊圈脫離其原有軌道，而產生密封不良的情形，此一動作可同時避免安全螺帽無法鎖緊的問題。



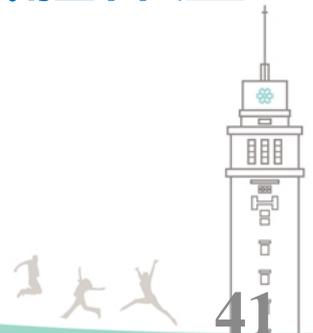
清洗處理與注意事項(安全規則)-3

10.雖然ERCV的使用規定禁止裝載超過一支的鋼瓶，但考量的重點在於裝

11.載鋼瓶的相容性，如一定要裝載超過一支，則必須對氣體的相容特性

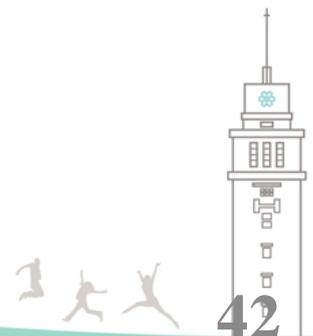
12.有絕對的了解，方可有條件裝載兩支鋼瓶。

13.如果一定要裝載強氧化性氣體，則必須由對相關材料熟悉之人員進行，可於裝載後以惰性氣體保壓ERCV，以鈍化ERCV內部。



清洗處理與注意事項(安全規則)-4

- 14.若為短程運輸，可將ERCV直接固定於卡車上；若為長途運輸，則必須將其輪子固定，以避免於運輸過程任何移動造成損壞。
- 15.使用完畢必須進行沖吹與清潔，移除所有標示(備註：操作人員常忘了 ERCV內仍有洩漏鋼瓶)。
- 16.目視檢查、每2年水壓乙次(僅規範美國地區)、每2年更換O型墊圈
- 17.儲存區域應避免惡劣天候。



參考文獻

- 行政院勞工委員會，<http://ghs.cla.gov.tw/frontPage/index.html>，2013年4月12日
- 洪肇嘉，“促進雲科大毒災諮詢中心與美國CSTI毒化災應變技術教育訓練合作計畫”，出國報告，2010。
- 高雄第一科技大學，“高雄市毒災聯防小組毒化災緊急應變實作訓練”，訓練手冊，2011。

