

## 一氧化碳 (Carbon Monoxide)

## 一、化學品與廠商資料

化學品名稱：一氧化碳 (Carbon Monoxide)

其他名稱：—

建議用途及限制使用：有機合成(甲醇，乙烯，異氰酸鹽，醛，丙烯酸鹽，光氣)；燃料，冶金學(特殊鋼，還原氧化物，鎳的精製)；鋅白顏料。

製造者、輸入者或供應者名稱：亞東工業氣體(股)公司

地址：

電話

傳真電話

台北市內湖區瑞光路 399 號 7 樓

(02) 7734-2988

(02) 7734-2989

桃園市觀音區玉林路二段 22 號

(03) 483-1916

(03) 483-8327

新竹縣竹北市復興三路二段168號12樓

(03) 622-3888

(03) 577-9286

台中市大雅區科雅東路 19 號

(04) 2560-0829

(04) 3705-7930

台南市安南區工業三路 30 號

(06) 384-2584

(06) 384-1935

台中市梧棲區中港加工出口區經一路 2 號

(04) 3706-8988

(04) 2657-1139

高雄市路竹區後鄉村順安路 331 號

(07) 975-5988

(07) 696-1870

緊急聯絡電話：0800-233318

## 二、危害辨識資料

化學品危害分類： 易燃氣體第1級、加壓氣體—壓縮氣體、急毒性物質第3級(吸入)、生殖毒性物質第1級、特定標的器官系統毒性物質～重複暴露第1級

標示內容： 象徵符號：火焰、氣體鋼瓶、骷髏與兩根交叉 圖式：

又骨、健康危害

警示語：危險

危害警告訊息：

- 極度易燃氣體
- 內含加壓氣體；遇熱可能爆炸
- 吸入有毒
- 可能對生育能力或胎兒造成傷害
- 長期或重複暴露對器官造成傷害

危害防範措施：

- 緊蓋容器，置容器於通風良好的地方
- 若覺得不適，則洽詢醫療
- 避免暴露於此物質
- 穿戴個人防護具



其他危害： —

## 一氧化碳 (Carbon Monoxide)

## 三、成分辨識資料

純 物 質	中英文名稱：一氧化碳 (Carbon Monoxide) 同義名稱：Carbon Oxide、Carbonic Oxide 化學式：CO 化學文摘社登記號碼 (CAS.NO)：00630-08-0 危害成分(%)：> 99%
-------------	--

## 四、急救措施

不同暴露途徑之急救方法：
- 吸入：- 立即將患者移至新鮮空氣處，保持患者溫暖及休息。若呼吸停止，由合格人員施以人工呼吸，若脈搏停止時，由合格人員施以心肺復甦術 (CPR)，之後立即送醫。
- 皮膚接觸：-
- 眼睛接觸：-
- 食入：-
最重要症狀及危害效應：200ppm 以上會造成劇烈疼痛，濃度高於5000ppm 可能數分鐘內致死。
對急救人員之防護：應穿著 C 級防護裝備於安全區域實施急救。
對醫師之提示：患者吸入時，考慮給予氧氣，氧氣是最有效的解毒劑，最適當的壓力在2~2.5 atm。

## 五、滅火措施

適用滅火劑：二氧化碳、泡沫及乾粉，不可使用海龍，利用水霧進行容器冷卻。
滅火時可能遭遇之特殊危害：- 易與空氣混合形成易燃或爆炸性混合物。 - 曝露於高熱或火場時，鋼瓶可能因受熱而爆裂。
特殊滅火程序：- 安全許可下將鋼瓶移離火場。 - 用水霧冷卻暴露於火場內的容器。 - 關閉洩漏源或鋼瓶閥，除非絕對必要不可撲滅洩漏點燃之火燄，因為可能產生更嚴重之二次燃燒或爆炸，必須撲滅附近其他之火源。
消防人員之特殊防護設備：消防人員必須配戴全身式化學防護衣、自攜式空氣呼吸器

## 六、洩漏處理方法

個人應注意事項：- 需由受訓合格之人員進行洩漏之處理 - 進行人員疏散。
---

一氧化碳 (Carbon Monoxide)

- 環境注意事項：
- 消除所有點火源。
  - 確保現場有足夠的通風
  - 穿戴適當的個人防護裝備。
  - 在安全情況許可下，保持在上風位置，設法阻漏
  - 設法將洩漏處封住或關閉閥門。
  - 避免流入下水道、地下室或工作坑內
  - 用水霧或噴水降低蒸氣。
- 清理方法：
- 使環境保持良好通風。

七、安全處置與儲存方法

- 處置：
- 不可擅自竄改安全閥壓力與鋼瓶。
  - 人員須接受相關訓練後才能處理此產品。
  - 儲存及使用區域須設置適當之消防設施。
  - 緊急應變器材應放在處置端附近，並且維護其使用狀況良好。
  - 使用無火花工具。
  - 不可加熱鋼瓶以增加氣體供應量。
  - 使用於通風良好之區域，必要時設置通風排氣系統。
  - 除非已與使用點連接固定否則瓶閥帽應不可拆除。
  - 移動容器應使用設計良好之搬運設備，切忌直接推拖或滾動容器
  - 於管線上加裝逆止裝置以防止逆流。
  - 必須防止水份被吸入容器內。
  - 通氣之前必須以惰性氣體吹淨系統。
  - 設備必須確實接地。
  - 消除引火源(包含靜電)。
  - 使用及儲存現場全面禁止煙火及飲食。
- 儲存：
- 防止容器物理受損，應儲存於陰涼、乾燥、非交通繁忙、良好通風之處並遠離緊急出口、生產區、電梯、主要通道之出口。
  - 與氧化性氣體及其他危險性物質分開儲存，遠離不相容物質。
  - 遠離熱、火花、火燄、其它發火源以及可燃物。
  - 儲存容器之場所溫度應小於 40°C。
  - 儲存與使用的容器必須直立固定以防止傾倒。
  - 實瓶及空瓶應分開儲存。
  - 限量儲存並遵守先進先出原則。
  - 於儲存區及作業區應考慮裝設洩漏偵測器與警報系統與消防設施。

一氧化碳 (Carbon Monoxide)

八、暴露預防措施

工程控制：

- 單獨使用有接地且不會產生火花的局部排氣裝置。
- 排氣口直接通到室外。
- 供給充分新鮮空氣以補充排氣系統抽出的空氣。

控制參數

容許濃度			生物指標 (BEIs)	立即致生命或 健康危害濃度 (IDLH)	其他 (Others)
八小時日時量平均 容許濃度 (TWA)	短時間時量平均 容許濃度 (STEL)	最高容許濃度 (CEILING)			
35 ppm	52.5 ppm	—	血中一氧化 碳血紅素 3.5% (B、 Ns)終端呼 出空氣中含 二氧化碳 20ppm(B、 Ns)	—	—

個人防護設備：

- 呼吸防護：
  - 維持氧氣濃度大於 19.5%
  - 未知濃度、氣體洩漏或立即危害生命健康的濃度狀況下：使用任何壓力需求式或其他正壓全面型供氣式呼吸防護具輔以逃生型設備。或是任何全面型自攜式呼吸防護具。
- 手部防護：
  - 搬運鋼瓶時應配帶皮手套，其他與此氣體相關之作業則需配戴安全防護手套。
- 眼睛防護：
  - 安全護目鏡或眼鏡
- 皮膚及身體防護：
  - 防焰衣、棉質衣物(避免靜電累積)、安全鞋。工作區設置沖身洗眼設備。

衛生措施：

- 工作後應立即洗手，儘速脫掉污染之衣物，洗淨後才可再穿戴或丟棄，且須告知洗衣人員污染之危害性。
- 工作場所嚴禁抽煙或飲食。
- 維持作業場所清潔。

## 一氧化碳 (Carbon Monoxide)

## 九、物理及化學性質

外觀(物質狀態)：壓縮氣體	分子量：28
顏色：無色	蒸氣壓：—
氣味：刺激味	pH 值：—
嗅覺閾值：—	溶解度：0.0227 vol/vol (20°C @ 1 atm、水)
沸點／沸點範圍：-191.5°C @ 1atm	辛醇／水分配係數 (log Kow)：—
熔點：-205°C	閃火點：—
易燃性(固體、氣體)：易燃性氣體	測試方法 (開杯或閉杯)：—
比重：0.97	分解溫度：—
密度：1.23kg/m <sup>3</sup> (15°C @ 1 atm, 氣體密度)	自燃溫度：630°C
蒸氣密度：—	爆炸界限：12.5% ~ 74 %
臨界溫度 (CT)：-140°C	揮發速率：／

## 十、安定性及反應性

安定性：正常狀況下安定，與空氣混合形成爆炸性混合氣體。。

特殊狀況下可能之危害反應：

- 金屬氧化物(如氧化鐵、氧化鎳)：高溫下會還原成較低的金屬氧化態、金屬或金屬碳化物。
- 某些重金屬(如鎳、鐵、鉻)：形成爆炸性金屬羰化物。
- 鹼金屬或鹼土金屬(如鈉、鉀、鎂)：反應產生鹽。
- 鋁粉、七氟化碘：會引燃。
- 硫：反應形成硫化羰(液體反應慢，蒸氣反應快)。
- 氯：在光或碳催化下會形成光氣。
- 溴：在光或碳催化下會形成溴化羰。
- 三氟化溴、五氟化溴、二氧化氯：爆炸性反應。
- 氧化物：增加火災及爆炸的危險性。
- 天然橡膠、氯丁橡膠：腐蝕。

應避免之狀況：熱、火花、發火源

應避免之物質：金屬氧化物(如氧化鐵、氧化鎳)、某些重金屬(如鎳、鐵、鉻)、鹼金屬或鹼土金屬(如鈉、鉀、鎂)、鋁粉、七氟化碘、硫、氯、溴、三氟化溴、五氟化溴、二氧化氯、強氧化物、天然橡膠、氯丁橡膠、可燃物。



## 安全資料表

編號：ALFE0012

版次：09

頁次：6 / 9

製表日期：2019/09/02

### 一氧化碳 (Carbon Monoxide)

危害分解物：溫度在400°C~700°C內，會分解成碳與二氧化碳。

## 一氧化碳 (Carbon Monoxide)

## 十一、 毒性資料

暴露途徑：吸入

症狀：頭昏、頭痛、噁心、虛脫、心跳不規則、消化不良、嘴唇與手指甲變粉紅、失去意識、行為舉止變化、反應遲鈍、記憶減退、窒息。

急毒性：

- 吸入：1.短期暴露於50ppm 以下對健康不會有不良影響。 2.暴露於50ppm 以上1.5~4 小時，工作效率會降低。毒性依濃度及暴露時間而異。200ppm 以上會引起劇烈頭痛。 3.400ppm 以上會引起虛弱、頭昏眼花、噁心、昏暈，1,200ppm 以上會使心跳加速，且不規則，2,000ppm 以上會喪失意識及死亡，濃度高於5,000ppm 可能於數分鐘內致死。 4.重勞力工作者、吸煙者及高地居民對一氧化碳較敏感。 5.如中毒嚴重但未致命，患者於康復過程可能會頭痛、頭昏眼花、喪失記憶、視覺及精神出問題。但若嚴重損壞腦部則不可能完全康復。6.過度暴露可能導致死亡。

- 皮膚：—

- 眼睛：—

LC50 (測試動物,暴露途徑)：3760ppm/1H、1880ppm/4H(大鼠，吸入)

LD50 (測試動物,暴露途徑)：—

慢毒性或長期毒性：

- 會增加心血管問題，如冠狀動脈及心腹痛疾病。
- 可能傷及胎兒。
- 損害紅血球
- 致突變性：一項動物實驗報告指出，一氧化碳會提高對小老鼠血球染色體的損壞。
- 累積毒性：一氧化碳會經由呼氣排出體外，可能於暴露後數小時內迅速排出，但可能需1~2 天方可完全排完。
- 150ppm/24H(懷孕1-22 天雌鼠，吸入)造成胚胎發育不正常。

## 十二、 生態資料

生態毒性：LC50(魚類)：2-261mg/l/96H

EC50(水生無脊椎動物)：—

生物濃縮係數(BCF)：—

持久性及降解性：

在水中，一氧化碳會很快的逸散開

半衰期(空氣)：—

半衰期(水表面)：—

半衰期(地下水)：—

## 一氧化碳 (Carbon Monoxide)

半衰期(土壤)：—

生物蓄積性：在正常狀況，並不會有蓄積性。

土壤中之流動性：—

其他不良效應：一氧化碳對對物的危害與對人類的危害類似，同時可能對植物產生危害。

## 十三、 廢棄處置方法

- 廢棄處置方法：
- 避免直接排放至大氣。
  - 避免釋放至易形成爆炸性混合氣體之環境中，避免釋放至會蓄積及遲滯之區域，以免產生危險。
  - 廢棄鋼瓶若尚有殘餘氣體，處理時應連接至具有逆火捕捉器之適當之燃燒器中燃燒，燃燒後所產生的毒性氣體與腐蝕性氣體，應被回收洗滌處理後，才能排至大氣。
  - 廢棄物依相關法規處理。

## 十四、 運送資料

聯合國編號 (UN No.)：1016

聯合國運輸名稱：壓縮一氧化碳 (Carbon monoxide, compressed)

運輸危害分類：2.1 (易燃氣體)、2.3(毒性氣體)

包裝類別：—

海洋污染物：否

特殊運送方法及注意事項：在通風良好的卡車上以直立固定的方式運送。不可使用後行李箱運送。確認鋼瓶閥已關閉，閥帽及鋼瓶保護蓋已重新裝回並鎖緊。

處理原則(2016年版緊急應變指南)：119

## 十五、 法規資料

- 適用法規：
- 高壓氣體勞工安全規則
  - 職業安全衛生設施規則
  - 道路交通安全規則
  - 特定化學物質危害預防標準
  - 危害性化學品標示及通識規則
  - 公共危險物品及可燃性高壓氣體設置標準暨安全管理辦法
  - 勞工作業場所容許暴露標準
  - 事業廢棄物貯存清除處理方法及設施標準

## 十六、 其他資料

參考文獻：

- AIR LIQUIDE：ALEM-019、20022、30052、Gas encyclopaedia.
- 危害物質危害數據資料庫：No.27

製表單位：名稱：亞東工業氣體(股)公司 安全暨工業系統處

地址：新竹縣竹北市復興三路二段 168 號 12 樓 電話：(03)622-3818

製表人：職稱：安全衛生環保/合規/ 姓名：周珊安 製表日期：2019/09/02  
保安資深經理





## 安全資料表

編號：ALFE0012

版次：09

頁次：9 / 9

製表日期：2019/09/02

### 一氧化碳 (Carbon Monoxide)

備註：上述資料中符號"—"代表目前查無相關資料，而符號"/"代表此欄位對該物質並不適用。