

二氧化硫 (Sulfur Dioxide)

一、化學品與廠商資料

化學品名稱：二氧化硫 (Sulfur Dioxide)

其他名稱：—

建議用途及限制使用：化學品（硫酸、亞硫酸鹽、亞硫酸氫鉀或鈉、硫代硫酸鹽、明礬得自頁岩、揮發性物質的回收）。亞硫酸鹽紙漿、礦石與金屬精煉大豆蛋白質、化學中間產物、潤滑油之溶劑萃取、油類與澱粉之漂白劑、油類的磺化作用、消毒與燻蒸消毒、食物添加劑（抑制棕色化、酵素催化反應、細菌成長）、還原劑、抗氧化劑。

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：加壓氣體—液化氣體、急毒性物質第3級（吸入）、腐蝕／刺激皮膚物質第1級、嚴重損傷／刺激眼睛物質第1級

標示內容：象徵符號：氣體鋼瓶、腐蝕、骷髏與兩根交叉骨 圖式：

警示語：危險

危害警告訊息：

- 內含加壓氣體；遇熱可能爆炸
- 吸入有毒
- 造成嚴重皮膚灼傷和眼睛損傷
- 造成嚴重眼睛損傷

危害防範措施：

- 緊蓋容器，置容器於通風良好的地方
- 若與眼睛接觸，立刻以大量的水洗滌後洽詢醫療
- 穿戴個人防護具



二氧化硫 (Sulfur Dioxide)

其他危害： —

三、成分辨識資料

純物質	中英文名稱： 二氧化硫(Sulfur Dioxide) 同義名稱： Sulfurous Anhydride、Sulfurous Oxide、Bisulfite、Sulfurous Acid Anhydride、Sulfur Oxide 化學式： SO_2 化學文摘社登記號碼 (CAS.NO)： 7446-09-5 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： - 以大量清水至少沖洗患部15分鐘以上，並小心地將受污染之衣物儘快脫去，並儘速就醫。
- 眼睛接觸： - 以手指將眼臉撐開，以清水至少沖洗至少15分鐘以上，於沖洗時轉動眼球，之後儘速就醫。
- 食入： —

最重要症狀及危害效應： 刺激、腐蝕皮膚、眼睛以及呼吸道

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，給予氧氣。

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： - 鋼瓶或容器曝露於高熱或火場時，可能因受熱而爆裂。

- 特殊滅火程序：
- 安全情況下止漏或將容器搬離火場。
 - 以水霧冷卻暴露火場的容器。
 - 在安全距離的上風處滅火，以免吸入二氧化硫。

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、空氣呼吸器(必要時外加抗閃火鋁質被覆外套)

二氧化硫 (Sulfur Dioxide)

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。
 - 穿戴適當的個人防護裝備。
- 環境注意事項：
- 確保環境通風。
 - 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。
 - 消除引火源。
- 清理方法：
- 確保環境通風。
 - 以大量清水沖洗污染地面以及污染設備。

七、安全處置與儲存方法

- 處置：
- 使用良好之通風系統
 - 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。
 - 緩慢開關閥件，避免壓力過快而產生危險。
 - 為強氧化劑，閥件、設備應避免與油酯接觸。
 - 不可加熱鋼瓶以增加氣體供應量。
 - 使用無火花工具以及防爆電器
 - 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。
 - 儲存及使用區域應裝設氣體洩漏偵測計、警報裝置。
 - 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。
 - 實瓶及空瓶應分開儲存。
 - 遵守先進先出之庫存管理原則。
 - 儲存容器之場所其溫度不可超過40°C。
 - 儲存與使用的容器必須直立固定以防止傾倒。
 - 與氧化性氣體及其他危險物質分開儲存，遠離不相容物質。
 - 遠離火源、可燃物及引火源。

二氧化硫 (Sulfur Dioxide)

八、暴露預防措施

工程控制：製程密閉、局部排氣或整體換氣裝置

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)			
2 ppm	4 ppm	—	—	100 ppm (OHSА)	—

個人防護設備：

- 呼吸防護：
 - 20ppm 以下：防二氧化硫濾罐之化學濾罐呼吸防護具；供氣式呼吸防護具。
 - 50ppm 以下：防二氧化硫濾罐之動力型空氣淨化式呼吸防護具；或定流量式供氣式呼吸防護具。
 - 100ppm 以下：防二氧化硫濾罐之全面型化學濾罐呼吸防護具或防毒面罩；或含緊密式面罩及防二氧化硫濾罐之空氣淨化式呼吸防護具；或全面式空氣呼吸器(自攜式呼吸防護具)或供氣型呼吸防護具；或含緊密面罩之定流量式供氣式呼吸防護具。
 - 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，例如防酸性物質之手套，材質以Saranex、Barricade、Responder 為佳。
- 眼睛防護：
 - 防濺安全護目鏡、安全眼鏡。
 - 防護面罩。
 - 不可戴隱形眼鏡。
- 皮膚及身體防護：
 - 棉質衣物(避免靜電累積)、沖身洗眼器、安全鞋。

衛生措施：

- 工作後應立即洗手並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。

二氧化硫 (Sulfur Dioxide)

九、物理及化學性質

外觀(物質狀態)：液化氣體	分子量：64.06
顏色：無色	蒸氣壓：3.3 bar @20°C
氣味：刺激味，類似硫燃燒味	pH 值：—
嗅覺閾值：3-5 ppm (偵測)	溶解度：易溶
沸點／沸點範圍：-10°C	辛醇／水分配係數 (log Kow)：—
熔點：-75.5	閃火點：／
易燃性(固體、氣體)：／	測試方法 (開杯或閉杯)：／
比重：2.3 (air=1)、1.5(water=1)	分解溫度：—
密度：—	自燃溫度：／
蒸氣密度：—	爆炸界限：／
臨界溫度 (CT)：158°C	揮發速率：／

十、安定性及反應性

安定性：正常狀況下安定

特殊狀況下可能之危害反應：

1. 鹼(例如氫氧化鈉)：劇烈反應。
2. 氯化物(例如氯化鉀)：在60°C以上，會反應生成二氧化氯而爆炸；而若二氧化硫的醇或醚溶液，則在室溫下接觸到氯化鉀便可爆炸。
3. 氟：起爆炸反應。
4. 鹵間化物(例如五氯化溴、三氯化氯)：劇烈引燃或爆炸。
5. 金屬粉末：細微的鉻顆粒在二氧化硫中會起白熱作用；鋁粉在二氧化硫蒸氣中會燃燒。
6. 金屬氧化物(例如氧化鈹、氧化錫)：加熱會引燃發出熾熱。
7. 金屬乙炔化物(例如乙炔化鈹、乙炔)。
8. 水、溼氣：形成腐蝕性酸，會腐蝕大部分金屬產生氫氣(可燃性氣體)。

應避免之狀況：濕氣、高溫、明火。

應避免之物質：鹼(例如氫氧化鈉)、氯化物(例如氯化鉀)、氟、鹵間化物(例如五氯化溴、三氯化氯)、金屬粉末、金屬氧化物(例如氧化鈹、氧化錫)、金屬乙炔化物(例如乙炔化鈹、乙炔)、水

危害分解物：—

十一、毒性資料

暴露途徑：吸入、皮膚接觸、眼睛接觸

二氧化硫 (Sulfur Dioxide)

症狀：刺激感、咳嗽、呼吸急促、頭昏、不規則心跳、麻醉作用、噁心、窒息、流淚、灼傷、皮膚發癢或起泡。

急毒性： 吸入：1.二氧化硫為中至強度的刺激劑。除非深呼吸，由口腔吸入或濃度太高，否則通常只刺激到鼻子及喉嚨。 2.嚴重程度因人而異，1ppm 濃度暴露1~6 小時便可能降低肺功能（可逆性），5ppm濃度下10~30 分鐘可能使支氣管收縮，而8ppm 濃度則可使喉嚨發紅，並使鼻、喉感到些許刺激。 3.約20ppm 會使人極不舒服，500ppm 則無法深呼吸。若在密閉空間，極高濃度的二氧化會嚴重的傷害氣道，並引起低血氧、肺水腫，甚至數分鐘內可致死。 4.肺水腫的現象包括咳嗽、呼吸急促等，可能暴露後數小時至數日後才顯現。

皮膚：1.氣體會與皮膚上的濕氣反應而造成刺激及腐蝕。 2.液體或大量氣體快速釋放可使皮膚凍傷，引起凍瘡。輕度凍瘡的症狀包括局部麻木、刺痛及發癢。 3.嚴重者可使皮膚起泡，產生壞疽。

眼睛：1.濃度5.4ppm 會使眼睛感到輕微的刺激，8~12ppm 會明顯的刺激眼部，開始流淚。50ppm 則會產生強烈的刺激。 2.在密閉區域中，極高濃度SO₂ 會使角膜(暫時)灼傷。 3.SO₂ 液體會灼傷眼睛並永久影響視力，但傷害可能無法立即發現，因其會損害視神經。

LC50 (測試動物,暴露途徑)：1260 ppm/4H (大鼠,吸入)

6ppm/4H/32D(兔子,眼睛)：造成輕微刺激。

LD50 (測試動物,暴露途徑)：—

慢毒性或長期毒性：

- 損害肺功能，造成慢性支氣管炎。
- 長期高濃度刺激會使皮膚發疹。
- 牙齒腐蝕、牙齦不適

4mg/m³/24H(交配前72 天雌鼠，吸入)影響新生鼠成長。

IARC 將其列為 Group 3：無法判斷為人體致癌性

ACGIH 將之列為 A4：無法判斷為人體致癌性

十二、 生態資料

生態毒性：

改變水生生態中之pH值。

LC50(魚類)：12.5mg/l/96H

EC50(水生無脊椎動物)：—

生物濃縮係數(BCF)：—

持久性及降解性：

二氧化硫 (Sulfur Dioxide)

1. 二氧化硫是危險的空氣污染物，而且是造成煙霧的成份之一。
2. 硫在空氣中平均停留時間是1-5 天，依氣候不同而異。
3. 進入體內後，可能由呼吸道及唾液吸收，再進入血液系統，轉換成其他物質，再由尿中排出。

半衰期(空氣)：—

半衰期(水表面)：—

半衰期(地下水)：—

半衰期(土壤)：—

生物蓄積性：—

土壤中之流動性：—

其他不良效應：—

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。
 - 為避免激烈反應，二氧化硫可在有鹼性溶劑的控制條件下進行水洗。
 - 遵守相關環保法規。

十四、 運送資料

聯合國編號 (UN No.)：1079

聯合國運輸名稱：二氧化硫 (Sulfur Dioxide)

運輸危害分類：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)：125

十五、 法規資料

- 適用法規：
- 高壓氣體勞工安全規則
 - 勞工作業場所容許暴露標準
 - 職業安全衛生設施規則
 - 危害性化學品標示及通識規則



安全資料表

編號：ALFE0054

版次：08

頁次：8 / 8

製表日期：2019/09/02

二氧化硫 (Sulfur Dioxide)

- 道路交通安全規則
- 事業廢棄物貯存清除處理方法及設施標準
- 特定化學物質危害預防標準

十六、 其他資料

參考文獻： - AIR LIQUIDE： ALEM-113、20152

- 危害物質危害數據資料庫：No.111

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

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。