

安全資料表

Safety Data Sheet

液氧

LO₂

Oxygen, Refrigerated Liquid

一、化學品與廠商資料

化學品名稱：液態氧氣	化學品編號：SY-23
建議用途及限制使用：用於切割、焊接金屬，製造醫藥、染料、炸藥等。	
製造者或供應者：三鶯氣體有限公司	地址：新北市鶯歌區二甲路 360 號
緊急連絡電話：(02)26799328	傳真電話：(02)26773105

二、危害辨識資料

化學品危害分類：加壓氣體、氧化性氣體第 1 級、腐蝕／刺激皮膚物質第 3 級、嚴重損傷／刺激眼睛物質第 2 級、特定標的器官系統毒性物質～單一暴露第 3 級	
 標示內容： 象 徵 符 號：高壓鋼瓶、圓圈上一團火焰、驚嘆號 警 示 語：危險 危害警告訊息：內含冷凍氣體，可能造成低溫灼傷或損害可能導致或加劇燃燒；氧化劑造成輕微皮膚刺激造成眼睛刺激可能造成呼吸道刺激 危害防範措施：緊蓋容器置容器於通風良好的地方遠離易燃品 其他危害：	

三、成分辨識資料

純物質：

中英文名稱：液氧 (Oxygen, liquid)
同義名稱：Liquid oxygen、LOX、Oxygen、Oxygen, pressurized liquid、Oxygen (cryogenic liquid)
化學文摘社登記號碼 (CAS No.)：7782-44-7
危害物質成分 (成分百分比)：100

四、急救措施

不同暴露途徑之急救方法：

吸 入：

1. 若發生危害效應時，應將患者移到空氣新鮮處。
2. 若無呼吸，立即進行人工呼吸。
3. 立即送醫。

皮膚接觸：

1. 如果發生凍傷或凍僵，立刻以大量溫水（41-46℃）沖洗，不可使用熱水。
2. 如果沒有溫水，以毛毯輕輕的環繞患部。
3. 立即送醫。

眼睛接觸：-

與液體觸：

1. 立即以大量清水沖洗 15分鐘以上。
2. 立即就醫。

食 入：若大量吞食，則立即就醫。

最重要症狀及危害效應：刺激、咳嗽、對光敏感、體溫改變、噁心、呼吸困難、心律不規則、頭昏眼花、震顫、四肢疼痛、視覺模糊、失明、肺臟損傷、抽搐、失去意識。

對急救人員之防護：應穿著 C級防護裝備在安全區實施急救。

對醫師之提示：-

五、滅火措施

適用滅火劑：

1. 化學乾粉、二氧化碳。
2. 大火時，建議使用抗酒精泡沫或水霧噴灑進行滅火。

滅火時可能遭遇之特殊危害：

1. 若發生火災，則屬於火災危害微小。
2. 此物為氧化劑，若接觸可燃物可能引燃或爆炸。
3. 若暴露在熱源下可能會導致容器破裂或是爆炸。

特殊滅火程序：

1. 安全情況下將容器搬離火場。
2. 以水霧冷卻暴露火場的貯槽或容器直到火熄滅。
3. 遠離貯槽兩端。
4. 儲槽區之大型火災，使用無人操作之水霧控制架或自動搖擺消防水瞄冷卻暴露容器直到火熄滅。若不可行，隔離危害區域、禁止非相關人員進入並允許火燒完。
5. 貯槽安全閥已響起或因著火而變色時立即撤離。
6. 儲槽、運送軌道車或槽車之火災，撤離半徑為 800公尺。
7. 除非可以立即阻止化學物質溢出，否則切勿嘗試滅火。
8. 使用適於火場周圍的滅火劑。
9. 勿將水直接噴灑在此物質上。
10. 避免吸入該物質和燃燒副產物。
11. 停留在上風處，遠離低窪。

消防人員之特殊防護裝備：配戴全身式化學防護衣及空氣呼吸器（必要時外加抗閃火鋁質被覆外套）。

六、洩漏處理方法

個人應注意事項：1. 隔離危害區域，並禁止非相關人員進入。
環境注意事項：-
清理方法： 1. 避免與可燃性物質接觸。 2. 不要碰觸外洩物。 3. 在安全許可下，設法止漏。

七、安全處置及儲存方法

處置： 1. 在通風良好處處置。 2. 避免接觸皮膚、眼睛。 3. 避免吸入。 4. 提供局部排氣通風系統，以確定符合爆炸界限之可用規範，否則需配戴個人防護具。 5. 有暴露危害時應穿戴防護衣。 6. 禁止吸煙、暴露在裸光中或引火源。 7. 避免熱源。 8. 避免容器物理性損壞。 9. 不可將氣體自鋼瓶傳送至其他的鋼瓶。
儲存： 1. 檢查容器是否有清楚的標示。 2. 儲存需與自發性可燃物質和有機過氧化物區隔。 3. 須在允許操作易燃物之區域，儲存於原容器中。 4. 儲存於隔離地區，並遠離其他物質。 5. 儲存溫度不可超過 40°C。 6. 禁止吸煙、暴露在裸光中或引火源。 7. 避免容器物理性損壞和定期測漏。

八、暴露預防措施

工程控制：提供局部排氣的通風系統。			
控制參數			
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	生物指標 BEIs
—	—	—	—
個人防護設備：呼吸防護： 1. 若是有經常性的使用或會暴露在高濃度下，需要呼吸防護。 2. 呼吸防護依最小至最大的暴露濃度而有所不同。 3. 在使用前，須確認警告注意事項。 4. 未知濃度或立即危害生命健康的濃度狀況下：正壓全面型供氣式呼吸防護具、輔以逃生型之正壓式呼吸防護具或全面型自攜式呼吸防護具。 手部防護：1. 穿戴防凍手套。 眼睛防護：1. 若為氣體，可不需防護，但建議使用。			

2. 若為液體，則：(1) 防濺安全護目鏡。(2) 面罩。(3) 提供緊急眼睛清洗裝置或是工作場所之快速淋浴裝置等。

皮膚及身體防護：若為氣體，可不穿戴防護衣物；若為液體，則須穿戴適當防凍防護衣。

衛生措施：

1. 工作後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。
2. 工作場所嚴禁抽煙或飲食。
3. 處理此物後，須徹底洗手。
4. 維持作業場所清潔。

九、物理及化學特性

外觀：無色液體	氣味：甜味
嗅覺閾值：-	熔點：-218°C
pH值：/	沸點/沸點範圍：-183°C
易燃性（固體，氣體）：-	閃火點：非易燃測試方法：
分解溫度：-	
自燃溫度：-	爆炸界限：1.10%
蒸氣壓：760mmHg@-183°C	蒸氣密度：1.1（空氣=1）
密度：1.1407@-183°C（水=1）	溶解度：水溶解度為 3.2%；可溶於有機溶劑。
辛醇/水分配係數（log Kow）：-	揮發速率：/

十、安定性及反應性

安定性：正常溫度及壓力下安定。特殊狀況下可能之危害反應：

特殊狀況下可能之危害反應：

1. 乙醛：快速氧化發展成爆炸。
2. 乙炔：氣體混合物受熱或壓縮可能爆炸；液體形成有力的爆炸物。
3. 1-丁二烯、聚（氰乙基矽氧烷）、聚（二甲基矽氧烷）、聚苯乙烯：與液體形成對撞擊敏感的混合物。
4. 1-丁烯-3-炔、氯三氟乙烯、環辛四烯、雙甲基烯酮、苯乙烯、四氫呋喃、乙烯化合物、1,4-二氧陸圓、醚類：形成爆炸性過氧化物。
5. 鹼金屬、鹼土金屬、金屬鹵化物、三氧化磷、六氧化四磷：引燃。
6. 鹼土磷化物：加熱會白熱化。
7. 硼氫化鋁、硼氫化鈹：爆炸反應。
8. 氯：可能爆炸。
9. 三溴砷化硼：與氣體接觸引燃。
10. 三氯化硼：於火花激烈反應。
11. 氧化劑（強）：火災及爆炸危害。
12. 碳：氣體可能引燃；與液體形成爆炸性混合物。
13. 一氧化碳（液體）、氰（液體）：與液體形成爆炸性混合物。
14. 可燃性物質、易燃性物質：增加氧氣濃度會大大增加可燃性化合物易燃性；某些物質可能自燃或爆炸；液體氧與可燃物接觸有可能導致爆炸。
15. 環己烷-1,2-二醇-雙（苯胺）、鋰化二烷基硝基胺、甲氧基環辛四烯：形成爆炸性化合物。
16. 二硼烷：受熱成爆炸性混合物。
17. 四氟化二硼、氟 + 氫、聯胺、硫化氫、二氟化氧、磷、環氧丙烷、矽烷 + 氯、十氫化四硼、四氟乙烯：爆炸性混合物。
18. 二甲基硫：溫度達 210°C 以上爆炸性反應。

19. 鹵化碳氫化合物：許多鹵化碳氫化合物與氣體於壓力下引燃或爆炸；與液體接觸可能導致危險的爆炸。
20. 碳氫化合物：與氣體於壓力下引燃或爆炸；與液體接觸可能導致危險的爆炸。
21. 氫：爆炸性混合物，尤其是有觸媒存在下。
22. 氫化鋰：與液體形成非常有力的爆炸物。金屬：許多金屬與氣體於壓力下引燃或爆炸；金屬粉末與液體接觸可能導致危險的爆炸。
23. 金屬氫化物、矽烷：引燃或爆炸。
24. 甲烷（液體）：與液體形成爆炸性化合物。
25. 四碳化鎳：低壓下引燃或爆炸。
26. 氮（液體）：若受到輻射會爆炸。
27. 非金屬氫化物：可能引燃或爆炸。
28. 苯基二氯胺、三溴化磷、三氟化磷：爆炸性反應。
29. 磷：激烈反應。
30. 聚合物：與液體接觸可能導致快速、危險的氧化反應，可能爆炸。
31. 碳化鉀、過氧化鉀：激烈反應。
32. 鐵氟龍(聚四氟乙烯)：於高溫或減壓下引燃。
33. 四氟聯胺：於有機物質存在下爆炸。
34. 氯化三銻：受熱可能形成爆炸性二氧化氯。

十一、毒性資料

暴露途徑：皮膚、吸入、食入、眼睛

症狀：肺活量持續減少、胸部緊、咳嗽、快速氣喘吁吁心搏徐緩、過高熱或低體溫症、周圍血管收縮、情緒感變、噁心、暈眩、精神處理緩慢、心神不安、歡喜、恐懼、皮膚感覺異常包括手指和腳趾刺痛、肌肉抽動、幻覺、痙攣、喪失意識和虛脫。

急毒性：

吸入：

1. 純氧（尤其是未適當濕潤）可能引起黏膜刺激，且 24 小時後會造成肺水腫。
2. 空氣中通常含有 20-21% 的氧氣；當持續暴露於較高濃度和 / 或大於大氣壓力，可能出現中毒徵兆且嚴重性會增加。
3. 呼吸系統的影響可能包括肺活量持續減少、胸部緊以及不適、咳嗽、充血、氣管與支氣管炎、肺炎、水腫、肺萎陷和增加呼吸深度、快速氣喘吁吁或像氣喘發作、纖維母細胞增殖以及肺泡細胞增殖。
4. 心血管系統的影響可能包括心搏徐緩、過高熱或低體溫症和周圍血管收縮。
5. 中樞神經系統可能受影響伴隨情緒改變、噁心、暈眩、心神不安、恐懼、皮膚感覺異常（包括手指和腳趾刺痛）、肌肉抽動、視覺和聽覺產生錯覺、一般的痙攣和癲癇症猝發、失去意識和虛脫。
6. 大氣壓力增加可能會使視覺受到影響，其症狀可能包括畏光、弱視、瞳孔放大、兩邊的視覺範圍逐漸狹窄、視覺中心損傷、視網膜的血管分佈狹窄以及可能失去視力。然而，在常壓下吸入純氧 4.5 小時後，視覺範圍或視覺敏銳力並沒有改變。
7. 動物研究指出，高壓下暴露於氧氣會引起溶血性貧血。
8. 懷孕的婦人暴露於 100% 的氧氣 20 分鐘，會使胎兒心跳速度降低和多變。
9. 長期暴露於氧氣過量的環境下（> 60%）可能刺激黏膜。
10. 長期暴露於非常低溫的環境會引起肺部損傷。

皮膚：

1. 該氣體對皮膚未曾報導有不良的影響。
2. 由於快速揮發，低溫液體可能引起凍傷伴隨紅、刺痛和疼痛或麻木。嚴重情況，皮膚可能變硬和白以及可形成水泡。
3. 皮膚接觸引起冷灼傷。
4. 長期暴露於低溫區域會導致低體溫症。

眼睛：

1. 若沒有適當濕潤，接觸可能會引起刺激性。
2. 由於快速揮發，低溫液體可能引起凍傷，伴隨眼睛發紅、疼痛和視覺模糊。
3. 眼睛接觸會引起極度疼痛，且可能快速造成角膜損傷。

食入：

1. 不太可能食入氣體。
2. 若吞食低溫液體，可能凍傷唇、嘴和黏膜。

LD50(測試動物、吸收途徑)：-

LC50(測試動物、吸收途徑)：-

慢毒性或長期毒性：

1. 人類於常壓下每天吸入純氧達 16 小時持續數天，並未引起損傷。
2. 常壓下吸入 60% 和 80% 的濃度可能會引起不好的影響，包括嚴重咳嗽、急性胸痛，且與肺活量降低、內部肺泡水腫以及肺陷落等現象有關。
3. 長期處於低程度的損傷有可能造成肺部嚴重纖維化的改變。
4. 然而，人類暴露於高濃度蒸氣 150 天後，會造成嚴重且不可逆的視網膜萎縮。
5. 狗暴露於純氧達 48 小時，會造成視網膜和脈絡膜分離。
6. 動物研究曾報導會造成生殖影響。

十二、生態資料

可能之環境影響/環境流佈：無生物濃縮

十三、廢棄處置方法

廢棄處理方法：不可隨意棄置。

十四、運送資料

國際運送規定：US DOT 2.2 CTDG 2.2, 5.1

聯合國編號：1073

國內運輸規定：2.2/5.1

特殊運送方法及注意事項：應標示非易燃氣體，非毒性氣體，氧化性物質。

十五、法規資料

適用法規：

1. 危害性化學品標示及通識規則
2. 高壓氣體勞工安全規則
3. 職業安全衛生設施規則

- | |
|-----------------------|
| 4. 事業廢棄物貯存清除處理方法及設施標準 |
| 5. 勞工作業環境空氣中有害物容許濃度標準 |
| 6. 道路交通安全規則 |

十六、其他資料

參考文獻	BOC GASES, MSDS: G-102, Revised:04/6/18	
製表者單位	公司：三鶯氣體有限公司	
	地址：新北市鶯歌區二甲路 360 號	電話：(02)26799328
製表人	職稱：負責人	姓名：卓文仁
製表日期	西元 2022 年 01 月 01 日	
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。	