


物質安全資料表

Material Safety Data Sheet

一、物品與廠商資料

| | |
|--|---------------------------|
| 物品名稱：乾冰 (Dry Ice) | 物品編號：DRYICETECH-GHS-004-1 |
| 其它名稱：- | |
| 建議用途及限制使用：1.乾冰清洗技術、除污處理 2.會場、舞台煙霧效果製造 3.冰品業外帶包裝保溫 4.空廚、航運低溫保鮮 5.餐飲業拚盤裝飾 6.便利商店停電時食品冷凍保存 7.生技藥品、檢體保存冷藏及科學實驗 8.學校實驗教學 9.冷凍食品儲藏與運輸 10.收縮金屬零件 11.喪葬業者人體冷凍保存 12.乾冰汽水使飲料產生煙霧效果 | |
| 製造商或供應商名稱：冷研科技有限公司 | |
| 製造商或供應商地址：嘉義縣水上鄉水上村嘉朴路 45 號 | |
| 緊急聯絡電話：05-3620606 | 傳真電話：05-3622626 |

二、危害辨識資料

| |
|--|
| 物品危害分類：固體 (白色雪狀固體) |
| 標示內容：  象徵符號：驚嘆號 警示語：警告 危害警告訊息：不可直接用手接觸；不可置於密閉容器中保存；不可直接放入口中食用；如置於車輛、房間及地下室等密閉空間，需開窗使空氣流通 危害防範措施：置放於陰涼處，置容器於通風良好的地方 |
| 其它危害：- |

三、成份辨識資料

純物質：

| |
|--|
| 中(英)文名稱：二氧化碳(Carbon Dioxide) |
| 同義名稱：碳酸氣(Carbonic Acid Gas)、Carbonic Anhydride、乾冰(Dry Ice) |
| 化學文摘社登記號碼 (CAS No.): 124-38-9 |

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. 立即將患者移至新鮮空氣處。
2. 若呼吸停止，施予人工呼吸。
3. 保持患者溫暖及休息。
4. 立即就醫。

皮膚接觸：

1. 若未造成凍傷，立即用肥皂及清水沖清污染處。
2. 如果發生凍傷勿沖水或摩擦到患處並立即送醫。
3. 勿脫除結凍衣物避刷損傷組織。

眼睛接觸：

1. 若凍傷保護患處立即送醫。
2. 若未造成凍傷，用大量清水沖洗 15 分鐘以上。

最重要症狀及危害效應：大量吸入高濃度可能使循環衰竭而昏迷致死。

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。

對醫生之提示：患者吸入時，考慮給予氧氣。

五、滅火措施

適用滅火劑：—

滅火時可能遭遇之特殊危害：1.火場中容器遇熱可能破裂或爆炸。

特殊滅火程序：

- 1.此物不燃。
- 2.在不危及人員安全的情況下，將容器運離火災地區。
- 3.以水霧冷卻暴露於火焰之容器外側，因容器可能因火災之熱能而爆炸。

消防人員之特殊防護裝備：消防人員必須配戴全身式化學防護衣、空氣呼吸器

六、洩漏處理方法

個人應注意事項：1.限制人員進入，直至外溢區完全清乾淨為止。

環境注意事項：1.在洩漏或外溢區將氣體驅散，使其通風良好。

清理方法：1.在不危及人員安全下，設法止漏。2.如果無法止漏，將洩漏的容器移到空氣流通安全地方，修補洩漏處或讓其洩空。

七、安全處置、使用及儲存方法

處置：1.在通風良好場所使用。2.勿加熱移動容器以增加釋出流量。3.遠離熱源及火焰，避免接觸反應性金屬 (如鉀、鈉、鎂、鋅)以免發生劇烈反應。

使用方法：1.切勿直接將乾冰置入口中，嚴防凍傷。2.拿取乾冰一定要使用乾的厚綿手套或夾子等遮蔽物。3.勿將乾冰存放於完全氣密之容器，防止氣爆危險，請使用保利龍箱或乾冰保溫箱。4.使用乾冰時切忌與乾冰同處於密閉空間，且應

保持通風。5.載運乾冰時請避免與駕駛及乘客同置密閉車廂，應放置良好通風處。

儲存：1.貯存於陰涼、乾燥、通風良好的地區，遠離熱源（容器溫度勿超過 52 °C）。2.採先進先出之庫存管理，以免超過貯存期限。3.移動容器應直立置放並固定。

容器應通風，防止積聚的二氧化碳氣體。二氧化碳昇華為-78.5°C (-109.3°F)；容器應隔熱，並保持在盡可能低的溫度避免產生的二氧化碳氣體。貯存容器和設備使用二氧化碳不應該設在次表層或封閉區域，除非設計，以保持濃度二氧化碳低於限值（TLV 的= 5000 ppm）的事件中釋放。固體乾冰放置氣密容器可能因過度加壓會導致危險(除非是專業的容器)。

八、暴露預防措施

工程控制：1.整體換氣裝置。 2.局部通風裝置。

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 |
|---------------------|---------------------|-------------------|--------------|
| 5000ppm | 5000ppm | - | - |

個人防護設備：

呼吸防護：1.40000ppm 以下：供氣式呼吸防護具。2.全面型空氣呼吸器(自攜式呼吸防護具)。3.未知濃度：正壓自攜式呼吸防護具、正壓全面型供氣式呼吸防護具輔以正壓自攜式呼吸防護具。4.逃生：逃生型自攜式呼吸防護具。

手部防護：1.防滲手套。

眼睛防護：1.護面罩。

皮膚及身體防護：1.防滲衣服。

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：白色雪狀固體 | 氣味：無味輕微刺鼻 |
| 嗅覺閾值：無味輕微刺鼻 | 熔點：-78.5°C |
| pH 值：- | 沸點/沸點範圍：昇華 |
| 易燃性（固體，氣體）：固體 | 閃火點：不燃 |
| 分解溫度：/ | 測試方法：- |
| 自燃溫度：- | 爆炸界限：- |
| 蒸氣壓：56.5 atm | 蒸氣密度：1.53（空氣=1） |
| 密度：0.775（水=1） | 溶解度：微溶於水 |
| 辛醇/水分配係數（log Kow）：0.83 | 揮發速率：/ |

十、安定性及反應性

安定性：正常狀況下安定，在紫外光或靜電存在下，二氧化碳可能分解成一氧化碳及氧。

特殊狀況下可能之危害反應：1.各種金屬粉塵(例如鎂、鋅、鈦、鋁、錳)：當懸浮在二氧化碳中易點燃而爆炸。2.水：會形成碳酸。3.鋰、鈉：熔融態金屬在二氧化碳中會激烈燃燒。

應避免之狀況：溫度超過 52°C

應避免之物質：各種金屬粉塵、水

危害分解物：—

十一、毒性資料

暴露途徑：皮膚、吸入、眼睛

症狀：呼吸加速、心跳加速、頭痛、發汗、喘氣、頭昏眼花、凍傷。

急毒性：

皮膚：1.凍瘡。

吸入：1.低濃度3-5 莫耳百分率引起頭痛。 2.濃度8-15 莫耳百分率會引起噁心及嘔吐，若未及時補充新鮮空氣可致意識喪失。 3.因此物為極強之腦血管擴張劑，大量吸入高濃度可能使循環衰竭而昏迷致死。

眼睛：1.凍瘡。

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.反覆吸入低濃度，尚無有害的報導。

6pph/24H(懷孕 10 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)：-

EC50 (水生無脊椎動物)：-

生物濃縮係數 (BCF)：-

持久性及降解性：

1.在血液中會以溶解性二氧化碳存在，大部份會經由呼吸排出。

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

廢棄處理方法：

1. 釋放至大氣中。

十四、運送資料

| |
|---------------------------------------|
| 聯合國編號：- |
| 聯合國運輸名稱：乾冰 |
| 運輸危害分類：第 2.2 類非易燃，非毒性氣體 |
| 包裝類別：容器 |
| 海洋污染物 (是 / 否)：否 |
| 特殊運送方法及注意事項：應於保持通風的車輛運送，避免密閉空間下會引發窒息。 |

十五、法規資料

| |
|--|
| 適用法規： <ol style="list-style-type: none">1. 勞工安全衛生設施規則2. 危險物與有害物標示及通識規則3. 高壓氣體勞工安全規則4. 道路交通安全規則5. 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6. 事業廢棄物儲存清除處理方法及設施標準 |
|--|

十六、其他資料

| | |
|-------|---|
| 參考文獻 | 1. 勞委會製作頒佈之 GHS 版物質安全資料表 (序號：193) 2. 環保署，危害化學物質中文資料庫 3. Airgas MSDS |
| 製表者單位 | 名稱：冷研科技有限公司 地址：嘉義縣鹿草鄉馬稠後園區一路38號 電話：05-3620606 |
| 製表人 | 職稱：廠長 姓名：魏亦明 |
| 製表日期 | 民國 111 年 08 月 11 日 |
| 備註 | 1. 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。 2. 本資料係參考勞委會及相關文獻製作，僅供參考，使用者需自行判斷其實際可用性。 3. GHS 標示分類可能因採信不同參考資料及其他特殊考量，而有不同分類結果。 |