

## 二氯二氟甲烷 (Dichlorodifluoromethane)

## 一、化學品與廠商資料

化學品名稱：二氯二氟甲烷 (Dichlorodifluoromethane)

其他名稱：R-12

建議用途及限制使用：冷凍劑和空氣調節劑:塑膠、發泡劑、低溫溶劑、漏失偵測劑、直接接觸之食物冷藏、冷凍雞尾酒杯。

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

標示內容：象徵符號：氣體鋼瓶

圖式：

警示語：警告

危害警告訊息：

- 內含加壓氣體；遇熱可能爆炸。

危害防範措施：

- 存放在通風良好的地方
- 置於陰涼處
- 緊蓋容器



其他危害：—

## 三、成分辨識資料

純物質 中英文名稱：二氯二氟甲烷 (Dichlorodifluoromethane)

同義名稱：氟氯碳-12、Difluorodichloromethane、Freon-12、CFC-12

化學式： $\text{CCl}_2\text{F}_2$ 

化學文摘社登記號碼 (CAS.NO)：75-71-8

危害成分(%)：100%

## 二氯二氟甲烷 (Dichlorodifluoromethane)

## 四、急救措施

不同暴露途徑之急救方法：

- 吸入： 將患者移至新鮮空氣處。若呼吸停止，施予人工呼吸。保持患者溫暖及休息。立即就醫。
- 皮膚接觸：
  - 儘快將患者移離污染源並簡略的以溫水緩和沖洗乾淨。
  - 不要嘗試將凍傷部位弄熱如摩擦或乾熱。
  - 緩和的脫去衣服和除去飾物。
  - 小心的剪開黏在患部的衣服，並脫去外衣的其他部分，已消毒過的繃帶輕輕覆蓋在凍傷的部分。
  - 禁止患者喝酒或抽煙。
  - 立即就醫。
- 眼睛接觸：
  - 儘快將患者移離污染源並簡略的以溫水緩和沖洗乾淨。
  - 不要嘗試將凍傷部位弄熱如摩擦或乾熱。
  - 兩眼已消毒過的繃帶覆蓋。
  - 禁止患者喝酒或吸煙。
  - 立即就醫。
- 食入： 非潛在暴露途徑。

最重要症狀及危害效應： 更嚴重暴露可能引起心跳不規律和心跳停止而導致死亡。

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。

## 五、滅火措施

適用滅火劑：使用適於隔離火場的滅火劑。

滅火時可能遭遇之特殊危害： 二氯二氟甲烷非可燃性，然而火場中可能產生刺激性/毒性氣體。

- 特殊滅火程序：
- 撤離火場。
  - 隔離未著火物質及保護人員。
  - 在安全情況下，將容器隔離火場。
  - 噴水以冷卻暴露火場的容器。
  - 以大量水霧滅火。

消防人員之特殊防護設備： 搶救人員應著自攜式空氣呼吸器以及全身式化學防護衣。(必要時外加抗閃火鋁質被覆外套)

## 二氯二氟甲烷 (Dichlorodifluoromethane)

## 六、洩漏處理方法

- 個人應注意事項：
- 在污染區尚未完全清理乾淨前，限制人員接近該區。
  - 需由受訓合格之人員進行洩漏之處理。
  - 穿戴適當的個人防護裝備才可進入管制區域。
- 環境注意事項：
- 對該區域進行通風換氣，撲滅或去除所有發火源，並通知政府安全衛生環保相關單位。
- 清理方法：
- 不要碰觸外洩物。
  - 避免外洩物進入下水道或密閉空間內。
  - 對溢漏區域進行通風以分散氣體。
  - 在安全許可情況下，設法阻止或減少溢漏。
  - 避免水進入容器中或接觸溢漏物。
  - 大量溢漏時，聯絡消防、緊急處理單位及供應商尋求協助。

## 七、安全處置與儲存方法

- 處置：
- 此物質是壓縮氣體，需要工程控制及防護設備，工作人員應適當受訓並告知此物質之危險性及安全使用法。
  - 撲滅所有引火燃源(如火花、火焰、熱表面)並遠離熱和焊接操作。
  - 禁止抽煙。
  - 操作區清除其他會燃燒的物質。
  - 避免釋放氣體進入工作區的空氣。
  - 不要與不相容物一起使用。
  - 安裝洩漏偵測與警報裝置及適當的自動消防系統。
  - 在通風良好的特定區採最小量操作，穿戴個人防護裝備，與操作區分開。
  - 鋼瓶直放於地板且固定於牆壁或柱子，避免抓蓋舉起鋼瓶。
  - 以鋼瓶使用時應裝逆止閥，避免氣體倒流進入鋼瓶。
- 儲存：
- 於適當處張貼警告標誌。
  - 保持空瓶仍有輕微正壓。
  - 保持鋼瓶閥清潔、不受污染(水或油)，開啟時小心緩慢釋壓並避免閥座損壞。
  - 使用時，每天至少開、關閥一次。
  - 鋼瓶應清楚標示並避免受損，用時才開閥蓋。
  - 以專用推車或手推車搬運，避免以油污的手操作及鋼瓶碰撞在一起。
  - 避免抓蓋舉起鋼瓶。
  - 貯存於陰涼乾燥通風良好的地區，遠離熱源、引火源，避免陽光直接照射，遠離不相容物。
  - 貯存不超過**6**個月。

二氯二氟甲烷 (Dichlorodifluoromethane)

- 保護鋼瓶表面免於受腐蝕。
- 空鋼瓶應分開貯存並標示。
- 遵循化學品製造商/供應商建議的貯存溫度、數量及其他條件貯存。
- 限量貯存，限制人員進入儲區，遠離作業區、升降梯、建築物和主要出入口。
- 須備隨時可用於火災及洩漏的緊急處理裝備。
- 戶外的鋼瓶儲存應可耐風雨和排水裝置以免溫度過高(溫度不可超過 **40°C** 或低於 **-29°C**，除非有特殊設計)。

八、暴露預防措施

工程控制：1.整體換氣裝置。2.可能產生大量散發此物，可能需要局部排氣裝置和製程密閉。3.確定低窪處、貯槽和封閉區域有適當通風，以避免濃度達爆炸下限或缺氧現象。4.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)			
1000ppm	1000ppm	—	—	—	—

個人防護設備：

- 呼吸防護：
  - 10,000ppm以下：供氣式呼吸防護具(SAR)。
  - 15,000ppm以下：定流量式之供氣式呼吸防護具，全面型自攜式(SCBA)或供氣式(SAR)呼吸防護具。
  - 未知濃度情況：正壓全面型空氣呼吸器(自攜式呼吸防護具SCBA)或正壓全面型供氣式呼吸防護具與輔助型正壓空氣呼吸器(自攜式呼吸防護具SCBA)一起使用。
  - 逃生：含有機蒸氣濾罐之氣體面罩或逃生型空氣呼吸器(自攜式呼吸防護具SCBA)。
- 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防滲手套，材質以腈類橡膠、鐵氟龍、Barricade、cremrel、Responder最佳，氯乙烯醇、viton次之。
- 眼睛防護：
  - 化學防濺護目鏡(具側護板)。
- 皮膚及身體防護：
  - 安全鞋、上述材質之連身工作服。

衛生措施：

- 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

## 二氯二氟甲烷 (Dichlorodifluoromethane)

害性。

- 工作場所嚴禁抽煙或飲食。
- 處理此物質後需徹底洗手。
- 維持作業場所清潔。

## 九、物理及化學性質

外觀(物質狀態)：透明氣體

顏色：無色

氣味：無味，悶或淡甜味(高濃度)

嗅覺閾值：—

沸點／沸點範圍：-29.8 °C

熔點：-158°C

易燃性(固體、氣體)：／

相對密度：1.329 @21°C (水=1)

蒸氣密度：4.17 (空氣=1)

臨界溫度 (CT)：／

分子量：—

蒸氣壓：84.9 psia @21°C

pH 值：—

溶解度：0.028% @25°C (水)

辛醇／水分配係數 (log Kow)：2.16

閃火點：／

測試方法 (開杯或閉杯)：／

分解溫度：—

自燃溫度：／

爆炸界限：／

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：

- 金屬鈉、鉀、鈣、鋁粉、鋅粉、鎂粉：在有水存在下，會激烈反應或爆炸。
- 水：會起激烈飛濺或爆炸。
- 強鹼：可能會慢慢分解。
- 侵蝕某類型塑膠,橡膠及塗料(液態時)。

應避免之狀況：液體直接接觸皮膚。

應避免之物質：鹼金屬、鹼土金屬、鋁粉、鎂粉、鋅粉、強氧化劑。

危害分解物：HCl、HF、CO、CO<sub>2</sub>、Cl<sub>2</sub>。

## 十一、 毒性資料

暴露途徑：皮膚、吸入、眼睛

症狀：鼻子、喉嚨、上呼吸道刺激、輕微頭痛、眼花、暈眩、嗜睡、口語不清、耳鳴、不安、動作不協調、心律不整、心跳停止、皮膚和眼睛凍傷。

急毒性： 吸入：

## 二氯二氟甲烷 (Dichlorodifluoromethane)

- 濃度超過10,000ppm會影響中樞神經，症狀可能包括輕微的鼻子、喉嚨、上呼吸道刺激、輕微頭痛、眼花、暈眩和嗜睡。
- 會發生口語不清、耳鳴、不安(40,000ppm濃度)和動作不協調(大約100,000ppm)這些影響隨著濃度增加而變的更明顯。
- 更嚴重暴露可能引起心跳不規律和心跳停止而導至死亡。

皮膚：與氣體或液體接觸的侷促範圍可能引起凍傷(非刺激性氣體)。

眼睛：液體可能引起輕微刺激和凍傷。

食入：非此物質暴露途徑。

LC50 (測試動物,暴露途徑)：800,000 ppm/30min(大鼠，吸入)

LD50 (測試動物,暴露途徑)：—

慢毒性或長期毒性：—

## 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：

- 水中，二氯二氟甲烷相當穩定，揮發作用為唯一的移除路徑。
- 氯二氟甲烷在對流層很穩定，並會慢慢擴散到同溫層，在此將因光解作用而減量，但此過程會釋出氯原子而破壞臭氧層。因此造成此物質限制使用。

半衰期(空氣)：2118~21180 小時

半衰期(水表面)：672~4320 小時

半衰期(地下水)：1344~8640 小時

半衰期(土壤)：672~4320 小時

生物蓄積性：—

土壤中之流動性：當二氯二氟甲烷釋放到土壤中，會滲入地下水並從地表蒸發，但不會分解。

其他不良效應：—

## 十三、 廢棄處置方法

- 廢棄處置方法：
- 在合格場所焚化或回收。
  - 遵守相關環保法規。

## 十四、 運送資料

聯合國編號 (UN No.)：1028

聯合國運輸名稱：二氯二氟甲烷 (Dichlorodifluoromethane)

## 二氯二氟甲烷 (Dichlorodifluoromethane)

運輸危害分類： 2.2 (非易燃、非毒性氣體)

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。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)： 126

## 十五、 法規資料

適用法規： - 高壓氣體勞工安全規則 - 危害性化學品標示及通識規則  
- 職業安全衛生設施規則 - 事業廢棄物貯存清除處理方法及設施標準  
- 道路交通安全規則

## 十六、 其他資料

參考文獻： - 元佳宇有限公司(AGEM-SDS)

- 危害物質危害數據資料庫：No. 244

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。