

# 安全資料表

## Safety Data Sheet

丁二烯

C4H6

Butadiene

## 一、化學品與廠商資料

|                                                      |                    |
|------------------------------------------------------|--------------------|
| 化學品名稱：丁二烯(Butadiene)                                 | 化學品編號：SY-76        |
| 建議用途及限制使用：合成橡膠(苯乙烯-丁二烯，聚丁二烯，氯丁橡膠；腈基橡膠)；ABS 樹脂；化學中間體。 |                    |
| 製造者、輸入者或供應者：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：易燃氣體第1 級、加壓氣體、生殖細胞致突變性物質第1 級、致癌物質第1 級、特定標的器官系統毒性物質～單一暴露第3 級



標示內容：

圖式符號：氣體鋼瓶、火焰、健康危害、驚嘆號

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

可能造成遺傳性缺陷

可能致癌

可能造成呼吸道刺激或者可能造成困倦或暈眩

危害防範措施：

置放於陰涼處

緊蓋容器

置容器於通風良好的地方

衣服一經污染，立即脫掉

若覺得不適，則洽詢醫療(出示醫療人員此標籤)

避免暴露於此物質－需經特殊指示使用

其他危害：-

## 三、成分辨識資料

|                                                                     |
|---------------------------------------------------------------------|
| 中英文名稱：丁二烯(Butadiene)                                                |
| 同義名稱：1,3-丁二烯、1,3-Butadiene、BivinyI、DivinyI、Biethylene、Vinylethylene |
| 化學文摘社登記號碼 (CAS No.)：106-99-0                                        |
| 危害成分 (成分百分比)：>99%, 通常含少量抑制劑。                                        |

## 四、急救措施

|                                                                                                                                                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 不同暴露途徑之急救方法：                                                                                                                                     |
| 吸入：1. 若患者已無意識或反應，施救前先做好自身的防護措施，以確保自己的安全，如穿著適當防護裝備，人員採"互助支援小組"方式進入。<br>2. 移走污染源或將患者移到空氣新鮮處。<br>3. 若呼吸停止，立即由受過訓練的人施以人工呼吸；若心跳停止施行心肺腹甦術。<br>4. 立即就醫。 |
| 皮膚接觸：1. 避免直接觸及此物儘可能戴防滲的防護手套。<br>2. 儘速用緩和流動的溫水沖洗患部20 分鐘。<br>3. 沖洗時小心切掉黏在受傷皮膚附近的衣服，並除去其他外衣。<br>4. 立即就醫。                                            |
| 眼睛接觸：1. 如有刺激發生，立即將眼皮撐開，用緩和流動的溫水沖洗污染的眼睛20 分鐘。<br>2. 若沖洗後仍有刺激感，再反覆沖洗。                                                                              |
| 最重要症狀及危害效應：刺激、皮膚炎、凍傷                                                                                                                             |
| 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：患者吸入時，考慮給予氧氣。                                                                                                                             |

## 五、滅火措施

|                                                                                                                                                                                                                |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 適用滅火劑：除非能停止氣流，不要嘗試滅火。                                                                                                                                                                                          |
| 滅火時可能遭遇之特殊危害：<br>1. 關閉外洩氣流，並保持暴露容器的冷卻水流，噴水霧需小心避免產生霧滴。<br>2. 於升溫及加壓會產生劇烈化學變化，或於快速釋出能量及壓力時可能起化學變化。<br>3. 於升溫可能產生聚合並使容器破裂。<br>4. 蒸氣中無抑制劑可能會於儲槽排氣口或滅焰器處聚合而造成阻塞。                                                    |
| 特殊滅火程序：<br>1. 若無危險，設法將容器自火場移出。<br>2. 阻止氣體流出，否則讓其燃燒至完。<br>3. 隔離現場，噴水霧冷卻週遭環境及暴露於儲槽或容器，以防引燃其他可燃物及保護人員。<br>4. 小心謹慎接近火場，對於大區域之大型火災則使用無人操作之水帶控制架或自動搖擺消防水瞄，若不能，則撤離火場並任其燒完。<br>5. 救火時，若從安全閥發出的聲音提升或儲槽有任何的褪色現象，應立即撤離現場。 |
| 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(必要時外加抗閃火鋁質披覆外套)                                                                                                                                                             |

## 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。
2. 確定是由受過訓之人員負責清理之工作。
3. 穿戴適當的個人防護裝備。

### 環境注意事項：

1. 對洩漏區通風換氣。
2. 移開所有引燃源。
3. 通知政府職業安全衛生與環保相關單位。

### 清理方法：

1. 不要碰觸外洩物。
2. 避免外洩物進入下水道、或密閉的空間內。
3. 在安全許可的情形下，設法阻止或減少溢漏。
4. 用不會和外洩物反應的泥土、沙或吸收物質圍堵外洩物。
5. 不可令水進入容器內或進入外洩物中。
6. 於安全許可下令外洩鋼瓶洩漏口朝上，令外洩以氣體揮發出來（優於以液體噴出）。
7. 於安全許可下令液體揮發並擴散於大氣中。
8. 連絡消防、緊急處理單位及供應商以尋求協助。

## 七、安全處置及儲存方法

### 處置：

1. 遠離火花、火焰及其它發火源。
2. 在工作區內張貼"禁止抽煙"的警告符號。
3. 避免讓釋出的蒸氣和霧滴進入工作區的空氣中。
4. 貯存時須備隨時可用於滅火及處理洩漏的緊急應變裝備。
5. 空的貯存容器內可能仍有具危害性的殘留物。
6. 所有裝有易燃氣體的鋼瓶都需接地。
7. 移動鋼瓶需用手推車或專為設計之小車。
8. 不可利用閥帽抬高鋼瓶。
9. 手有油污不可操作鋼瓶。
10. 鋼瓶需隨時保持直立及固定。
11. 不可掉落鋼瓶或令其產生相互碰撞。
12. 鋼瓶需固定好待用才可移去閥蓋。
13. 非使用中需關閉所有閥。
14. 使用中需將閥全開，並極度小心。
15. 如貯存時間不詳，有固體顆粒形成、物性不同於純物質，不可使用。
16. 避免純物質及污染物混合。

### 儲存：

1. 貯存於陰涼、乾燥、通風良好及陽光無法直射的地方。
2. 遠離熱、發火源及不相容物如氧化劑等貯存。
3. 貯存在貼有標示的適當容器裡。
4. 不用的容器以及空桶都應緊密的蓋好。
5. 避免容器受損並定期檢查貯桶有無缺陷如破損或溢漏等。
6. 於適當處張貼警示符號。

7. 貯存區要與員工密集之工作區域分開，限制人員接近該區。
8. 貯存區及其附近須置備立即可用的滅火器材。
9. 使用不產生火花且接地的通風系統與電器設備，以避免其成為引燃源。
10. 遵循相關法規貯存與處理易燃物或發火物。
11. 貯槽需架高於地面，並於四周築堤足以容納全數內容物。
12. 少量貯存需放於經認可之防爆冷藏櫃中。
13. 定期將久置及分解的化合物廢棄處理。
14. 考慮裝設溢漏偵測器及警報系統。

## 八、暴露預防措施

工程控制：

1. 獨使用有接地不產生火花的通風系統。
2. 排氣口直接通到室外。
3. 供給充分新鮮空氣以補充排氣系統抽出的空氣。

### 控制參數

| 八小時日時量平均<br>容許濃度<br>TWA         | 短時間時量平均<br>容許濃度<br>STEL          | 最高容許濃度<br>CEILING | 生物指標<br>BEIs                                                                  |
|---------------------------------|----------------------------------|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| 5ppm(瘤)<br>22 mg/m <sup>3</sup> | 10ppm(瘤)<br>33 mg/m <sup>3</sup> | —                 | 下班後尿中含1, 2<br>DIHYDROXY-4-(N-ACE<br>TYLCYSTEINYL)-BUTA<br>NE: 2.5mg/L (B, Sq) |

個人防護設備：

呼吸防護：

1.  $\leq 5000$  ppm：具正面式濾毒罐的防毒面罩。
2.  $\leq 8000$  ppm：供氣式呼吸防護具或自攜式呼吸防護具。
3.  $\leq 20000$  ppm：直接式或隔離式濾毒罐的防毒面罩；或全面型供氣式呼吸防護具；或全面型自攜式呼吸防護具。
4.  $> 20000$  ppm：正壓式自攜式呼吸器。

手部防護：1. 丁基橡膠為佳的防滲手套。

眼睛防護：1. 化學安全護目鏡、面罩。

皮膚及身體防護：1. 連身式防護衣、工作靴。

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、高壓氣體                  | 氣味：芳香或汽油味     |
| 嗅覺閾值：0.45ppm（偵測）、1.1ppm（覺察） | 熔點：-108.9℃    |
| pH值：-                       | 沸點/沸點範圍：-4.5℃ |
| 易燃性（固體，氣體）：易燃氣體             | 閃火點：-76℃（液態）  |
| 分解溫度：-                      | 測試方法（開杯或閉杯）：- |



|                           |                      |
|---------------------------|----------------------|
| 自燃溫度：420°C                | 爆炸界限：2.0 % ~ 11.5 %  |
| 蒸氣壓：2 atm (15.3°C)        | 蒸氣密度：1.865 (空氣=1)    |
| 密度：2.428 g/L (20°C) (水=1) | 溶解度：0.05% (20°C) (水) |
| 辛醇/水分配係數 ( log Kow )：1.99 | 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：<br>1. 未抑制的丁二烯暴露於空氣中，可能形成爆炸性的有機過氧化物。<br>2. 強氧化劑：增高起火、爆炸或劇烈反應的危險性。<br>3. 數種有機物(如苯乙烯、胺及偶氮化合物)或無機物(如氨、硫化氫及硫)：於特定的催化劑下(鋁及過渡金屬化合物)起反應。<br>4. 於低於-113°C 會固化並吸收氧，於溶化時會爆炸。<br>5. 長期暴露於空氣中會形成過氧化物，其會因震盪及熱而爆炸。<br>6. 丁二烯於室溫會緩慢偶化(0.0002%/小時)於100°C(1.1%/小時)。 |
| 應避免之狀況：熱、火花、引火源                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 應避免之物質：強氧化劑、數種有機物(如苯乙烯、胺及偶氮化合物)、無機物(如氨、硫化氫及硫)                                                                                                                                                                                                                   |
| 危害分解物：碳氧化物                                                                                                                                                                                                                                                      |

#### 十一、毒性資料

|                                                                                                                                                                                                                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 暴露途徑：吸入、皮膚接觸、眼睛接觸                                                                                                                                                                                                     |
| 症狀：刺激感、麻醉、凍瘡。                                                                                                                                                                                                         |
| 急毒性：<br>皮膚：1. 如皮膚接觸到揮發液體可能導致皮膚炎及凍傷。<br>吸入：1. 暴露於2000，4000 及8000 ppm，6 到8 小時會感到眼睛、鼻子、喉嚨的輕度刺痛感及短暫的知覺影響。<br>眼睛：1. 於濃度2000 到8000 ppm 可能導致眼睛刺痛。<br>LD50(測試動物、吸收途徑)：5480 mg/kg(大鼠，吞食)<br>LC50(測試動物、吸收途徑)：285 g/m3/4H(大鼠，吸入) |
| 慢毒性或長期毒性：<br>1. 於白種男人統計中消化道系統，腎，淋巴的及喉頭的癌較尋常人為高。2. 丁二烯不會累積於體內，於代謝中主要可能生成環氧化物。                                                                                                                                          |

#### 十二、生態資料

|                                                                                                                                                    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 生態毒性：<br>LC50 (魚類)：-<br>EC50 (水生無脊椎動物)：-<br>生物濃縮係數 ( BCF )：19.1                                                                                    |
| 持久性及降解性：<br>1. 釋放至水中，會很迅速地揮發(半衰期約5.7 小時)。<br>2. 釋放至大氣中，與氫氧自由基反應的半衰期約5 小時，而與臭氧及硝酸根自由基反應也有助於此化合物的分解。<br>半衰期 (空氣)：0.76~7.8 小時<br>半衰期 (水表面)：168~672 小時 |

|                                                      |
|------------------------------------------------------|
| 半衰期（地下水）：336~1344 小時                                 |
| 半衰期（土壤）：168~672 小時                                   |
| 生物蓄積性：-                                              |
| 土壤中之流動性：釋放至土壤中，因其沸點低，會很迅速的揮發。若溶解於水中，會因其高移動性，而滲入地下水中。 |
| 其他不良效應：-                                             |

### 十三、廢棄處置方法

|                |
|----------------|
| 廢棄處理方法：        |
| 1. 參照相關法規處理。   |
| 2. 可採用特定的焚化處理。 |

### 十四、運送資料

|                   |
|-------------------|
| 聯合國編號：1010        |
| 聯合國運輸名稱：丁二烯，加抑制劑的 |
| 運輸危害分類：第2.1 類易燃氣  |
| 包裝類別：-            |
| 海洋污染物（是 / 否）：否    |
| 特殊運送方法及注意事項：-     |

### 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  | 1. CHEMINFO 資料庫，CCINFO 光碟，2005-2<br>2. RTECS 資料庫，TOMES PLUS 光碟，Vol. 63，2005<br>3. HSDB 資料庫，TOMES PLUS 光碟，Vol. 63，2005<br>4. 危害化學物質中文資料庫，環保署<br>5. ChemWatch 資料庫，2004-4 |                 |
| 製表者單位 | 名稱：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（簽章）：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。                                                                                                                              |                 |