

一、化學品與廠商資料

化學品名稱：1,3-丁二烯(1,3-Butadiene)
其他名稱：—
建議用途及限制用 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。
CEK K C
緊急聯絡電話/傳真電話：—TEL:(03)8360-065 FAX:(03)8360-075

二、危害辨識資料

化學品危害分類：1.易燃氣體第 1 級 2.加壓氣體 3.生殖細胞致突變性物質第 1 級 4.致癌物質第 1 級 5.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： 
警 示 語： 危 險
危害警示訊息： 第二類毒性化學物質：化學物質有致腫瘤、生育能力受損、畸胎、遺傳因子突變或其他慢性疾病等作用者。 1.極度易燃氣體 2.內含加壓氣體；遇熱可能爆炸 3.可能造成遺傳性缺陷 4.可能致癌 5.可能造成呼吸道刺激或者可能造成睏倦或暈眩
危害防範措施：1.置放於陰涼處 2.緊蓋容器 3.置容器於通風良好的地方 4.衣服一經污染，立即脫掉 5.若覺得不適，則洽詢醫療(出示醫療人員此標籤) 6.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：1,3-丁二烯(1,3-Butadiene)
同義名稱：1,3-丁二烯、1,3-Butadiene、Bivinyll、Divinyll、Biethylene、Bivinyll
化學文摘社登記號碼(CAS No.): 106-99-0
危害成分(成分百分比)：100

四、急救措施

不同暴露途徑之急救方法：

<p>食入：</p> <p>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。 2.移走污染源或將患者移到空氣新鮮處。 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。 4.立即就醫。</p> <p>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。 2.若沖洗後仍有刺激感，再反覆沖洗。</p> <p>皮膚接觸： 1.避免直接觸及此物儘可能戴防滲的防護手套。 2.儘速用緩和流動的溫水沖洗患部 20 分鐘。 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。 4.立即就醫。</p>
<p>最重要症狀及危害效應： 刺激、皮膚炎、凍傷。</p>
<p>對急救人員之防護： 1.應穿著 C 級防護裝備在安全區實施急救。</p>
<p>對醫師之提示： 患者吸入時，考慮給予氧氣。</p>

五、滅火措施

<p>適用滅火劑：</p> <p>一般：除非止漏，不要嘗試滅火。。</p> <p>滅火時可能遭遇之特殊危害：</p> <p>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。 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。 3.於升溫可能產生聚合並使容器破裂。 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。</p>
<p>特殊滅火程序：</p> <p>1.若無危險，設法將容器自火場移出。 2.阻止氣體流出，否則讓其燃燒至完。 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。 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。 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。</p>
<p>消防人員之特殊防護裝備：</p> <p>1.防護手套 2.空氣呼吸器 (必要時消防衣)</p>

六、洩漏處理方法

<p>個人應注意事項：</p> <p>1.限制人員進入，直至外溢區完全清乾淨為止。</p>
--

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. 聯絡消防、緊急處理單位及供應商以尋求協助。

七、安全處置與儲存方法

處置：	<ol style="list-style-type: none"> 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：	<ol style="list-style-type: none"> 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.獨立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。			
國內控制參數			
八小時日時量 平均容許濃度 TWA	短時間時量 平均容許濃度 度 STEL	最高容許 濃度 CEILING	生物指標 BEIs
5ppm 瘤;22mg/m ³ 瘤	10ppm 瘤;33mg/m ³ 瘤	—	下班後尿中含 1,2DIHYDROXY-4-(N-ACETYLCY STEINYL)-BUTANE:2.5mg/L(B,Sq)
個人防護設備：			
手 部 防 護：			
1.丁基橡膠為佳的不浸透性防護手套。			
皮膚及身體防護：			
1.連身式防護式、工作靴，避免與液態 1,3-丁二烯接觸因而產生凍傷。			
呼 吸 防 護：			
>20000ppm：			
1.正壓式自攜式呼吸器。			
≤5000ppm：			
1.具全面式濾毒罐的防毒面罩。			
≤8000ppm：			
1.供氣式呼吸防護具或自攜式呼吸防護具。			
≤20000ppm：			
1.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。			
眼 睛 防 護：			
1.化學安全護目鏡、面罩。			
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、物理及化學性質

外觀（物質狀態、顏色等）：無色、高壓氣體	氣味：芳香或汽油味
----------------------	-----------

安全資料表

環保署列管編號：062-01

第 5 頁，共 8 頁

嗅覺閾值：0.45ppm (偵測)、1.1ppm (覺察)	熔點：-108.9°C
pH 值：—	沸點/沸點範圍：-4.5°C
易燃性(固體，氣體)：易燃氣體	閃火點：-76°C (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：2atm(15.3°C);2110mmHg(25°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%(水)(20°C)
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。
特殊狀態下可能之危害反應： 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。 2.強氧化劑：增高起火、爆炸或劇烈反應的危險性。 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。 4.於低於-113°C會固化並吸收氧，於溶化時會爆炸。 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。 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： 1.強氧化劑 2.數種有機物(如苯乙烯、胺及偶氮化合物) 3.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：皮膚接觸、吸入、食入、眼睛接觸
症狀：刺激感、麻醉、凍瘡。
急毒性： 皮膚接觸：1.如皮膚接觸到揮發液體可能導致皮膚炎及凍傷。 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。 食入：— 眼睛接觸：1.於濃度 2000 到 8000 ppm 可能導致眼睛刺痛。 LD50(測試動物、吸收途徑)：5480mg/kg(大鼠、吞食) 3210mg/kg(小鼠、吞食) LC50(測試動物、吸收途徑)：285g/m ³ /4H(大鼠、吸入) 270g/m ³ /2H(小鼠、吸入)
慢毒性或長期毒性： 1.於白種男人統計中消化道系統、腎、淋巴的及喉頭的癌發生機率較一般人高。

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。
 3. 對工人的影響有血液系統疾病、胃炎、肝臟腫大、肝及膽管疾病、腎臟機能失常、喉氣管炎、心臟疼痛、各種神經衰弱症狀。
 4. 流行病學研究工人暴露於丁二烯報導淋巴腫瘤和造血系統的發病率增加、霍奇金病、白血病和胃腸道、喉頭、腎臟和睪丸等癌症。
 5. 也有報導腦、甲狀腺、胰腺和食管的癌症。
 6. 嚙齒動物重複吸入暴露丁二烯會產生統計學上顯著增加惡性淋巴瘤、組織細胞肉瘤、心臟血管肉瘤、哈德氏腺腺瘤和腺癌、前胃鱗狀細胞乳頭狀瘤和癌和包皮腺癌。
 7. 其它的發現包括骨髓萎縮的發生率增加、睪丸萎縮、卵巢萎縮、血管擴張、升殖上皮增生、顆粒細胞增生、子宮萎縮、心臟內皮增生和礦化、肺泡上皮增生、哈德氏腺增生、鼻腔病變和肝細胞壞死。
 8. 在大鼠的研究中，腫瘤發生在耳道皮脂腺和大腦，以及在胰腺和男性睪丸及女性子宮和乳腺。
 9. 對小鼠給藥產生造血系統、心臟、費、前胃、肝臟和哈德氏腺等腫瘤。
 10. 腫瘤也發生在公小鼠的包皮腺、大腦及腎臟和卵巢及乳腺的母性小鼠。
 11. 發病率較低有雄性小鼠腸道癌、雄性和雌性小鼠餌到皮脂腺瘤、雌性小鼠的腎小管腺瘤和皮膚肉瘤。
 12. 研究孕鼠暴露在 8000ppm 地 6 天至第 15 天妊娠期報告指出母體體重降低、胎兒生長遲緩和胎兒骨骼發育異常。
 13. 吞食氣體是不可能的。
 14. 動物研究顯示餵食 100mg/kg 2.5 個月導致心臟、肝臟和腎臟淋巴組織細胞浸潤。
 15. IARC：Group 1-確定對人類有致癌性
- 8000ppm/6H(懷孕 6-15 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)：	19.1
持久性及降解性：	
1. 釋放至水中，會很迅速地揮發(半衰期約 5.7 小時)。	
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。	
半衰期(空氣)：	0.76~7.8 小時
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：	1. 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

廢棄處置方法：	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(UN No.)：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 類易燃氣體
包裝類別：—
海洋污染物(是/否)：否
特殊運送方法及注意事項：—
緊急應變處理原則：116P

十五、法規資料

<p>適用法規：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.職業安全衛生法 2.危害性化學品標示及通識規則 3.特定化學物質危害預防標準 4.勞工作業場所容許暴露標準 5.道路交通安全規則 6.事業廢棄物貯存清除處理方法及設施標準 7.毒性化學物質管理法 8.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 9.毒性化學物質標示及物質安全資料表管理辦法 10.危害性化學品評估及分級管理辦法

十六、其他資料

參考文獻	<ol style="list-style-type: none"> 1.行政院衛福部，「中美合作計畫「中文毒理清冊」」，中華民國 86 年 3 月 2.行政院環保署，中文毒理資料庫 3.行政院環保署，毒性化學物質災害防救手冊，103 年 4.工業技術研究院工業安全衛生技術發展中心，物質安全資料表光碟資料 5.行政院勞動部，化學品全球調和制度 [GHS] 介紹網站 6.Handbook of Toxic and Hazardous Chemicals and Carcinogens 7.中國國家標準 CNS15030「化學品分類及標示」 8.中國國家標準 CNS6864「危險物運輸標示」 9.UN Recommendations on the Transport of Dangerous Goods. Model Regulations. Rev.18 (2013) 10.HSDB 資料庫，TOMES PLUS，2015 網頁版 11.ChemWatch 資料庫，2015 網頁版 12.緊急應變指南 2008 年版 13.IARC WEB 								
製表者單位	<table border="1"> <tr> <td>名</td> <td colspan="3"></td> </tr> <tr> <td>地</td> <td>A</td> <td>花蓮縣壽豐鄉大學路D段一號</td> <td>BEJKBI-EKK</td> </tr> </table>	名				地	A	花蓮縣壽豐鄉大學路D段一號	BEJKBI-EKK
名									
地	A	花蓮縣壽豐鄉大學路D段一號	BEJKBI-EKK						
製表人	職 <u>2助理2222222</u> 姓名 <u>L</u>								
製表日期	105.02.12								

安全資料表

環保署列管編號：062-01

第 8 頁，共 8 頁

備註	上述資料中符號” — ”代表目前查無資料，而符號” / ”代表此欄位對該物質並不適用。
----	---

上述資料為環保署委託製作，僅供參考，各項資料已力求正確完整，使用者請依應用需求判斷其可用性，尤其需注意混合時可能產生不同之危害，並依「毒性化學物質管理法」及「危害性化學品標示及通識規則」之相關規定，提供必要之注意事項。