

物質安全資料表

序 號 : 383

第 頁 / 7 頁

一、 物品與廠商資料

物品名稱：異氰酸正丁酯(n-BUTYL ISOCYANATE)
物品編號：-
製造商或供應商名稱、地址及電話：-
緊急聯絡電話/ 傳真電話：-

二、 成分辨識資料

純物質：

中英文名稱：異氰酸正丁酯(n-BUTYL ISOCYANATE)
同義名稱：BUTYL ISOCYANATE、ISOCYANIC ACID、BUTYLESTER、1-ISOCYANABUTANE
化學文摘社登記號碼 (CAS No.): 111-36-4
危害物質成分 (成分百分比): 100

三、 危害辨識資料

最重 要危 害與 效應	健康危害效應：非常毒，吸入或吞食可能致命，蒸氣會刺激眼睛和呼吸道，可能引起肺部傷害- 其影響可能延遲發生，液體會引起眼睛、皮膚刺激。
	環境影響：-
	物理性及化學性危害：蒸氣和液體易燃，蒸氣比空氣重會傳播至遠處，遇火源可能造成回火，高溫會分解產生毒性氣體如氮氧化物和氰化氫。密閉容器受熱會產生壓力以致容器破裂。 會與水起反應，若受熱或與水接觸可能起聚合反應。
	特殊危害：-
主要症狀：喘不過氣來、乾咳、喉嚨刺激、咳嗽、胸部疼痛、胸口緊、呼吸困難、咳出血來、昏睡、食慾不振、痙攣、昏迷、眼睛紅、眼睛刺激、皮膚刺激、起水泡、嘴、喉嚨和消化道刺激。	
物品危害分類：6.1, 3	

四、 急救措施

不同暴露途徑之急救方法：
吸 入：1. 此物質是易燃性的，移除任何引燃源。2. 施救前先做好自身的防護措施，以確保自己的安全。 3. 移走污染源或將患者移到空氣新鮮處。4. 避免患者不必要的移動。5. 肺水腫的症狀可能持續達48小時。6. 若呼吸困難，在醫師指示下由受過訓的人員供給氧氣。7. 立即就醫。
皮膚接觸：1. 必要時戴防滲手套以避免觸及該化學品。2. 立即緩和的刷掉或吸掉多餘化學品。3. 用水和非磨砂性肥皂徹底但緩和的清洗。4. 沖水時脫掉污染的衣服、鞋子以及皮飾品(如錶帶、皮帶)。5. 若沖洗後仍有刺激感，立即就醫。6. 須將污染的衣服、鞋子以及皮飾品完全除污後再使用或丟棄。
眼睛接觸：1. 必要時戴防滲手套以避免觸及化學品。2. 立即緩和的刷掉或吸掉多餘的化學品。3. 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。4. 小心不要讓清洗的污水流入未受影響的眼睛。5. 立即就醫。
食 入：1. 若患者即將喪失意識、已失去意識或痙攣，不可經口餵食任何東西。2. 若患者清楚，讓其用水徹底漱口。3. 不可催吐。4. 給患者喝下240-300毫升的水，以稀釋胃中的化學物質，並讓其漱口。

物質安全資料表

序 號 : 383

第 頁 / 7 頁

及反覆給水。5. 立即就醫。

最重要症狀及危害效應：吸入極高濃度可能引起帶有氣喘性的化學支氣管炎。

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：化學乾粉、二氧化碳、蛋白泡沫

滅火時可能遭遇之特殊危害：1. 易燃性液體，會釋放出蒸氣與空氣形成爆炸性混合物，蒸氣比空氣重會傳播至遠處，遇火源可能造成回火。2. 高溫會分解產生毒氣，火場中的容器可能會爆裂。

特殊滅火程序：1. 撤退並自安全距離或受保護的地點滅火。2. 位於上風處以避免危險的蒸氣和有毒的分解物。3. 滅火前先阻止溢漏，如果不能阻止溢漏且周圍無任何危險，讓火燒完，若沒有阻止溢漏而先行滅火，蒸氣會與空氣形成爆炸性混合物而再引燃。4. 隔離未著火物質且保護人員。5. 安全情況下將容器搬離火場否則以水霧冷卻暴露火場的貯槽或容器。6. 如果溢漏未引燃，噴水霧以分散蒸氣並保護試圖止漏的人員。7. 不可以或含水滅火劑直接滅火，以水霧降溫保護其他設施時，應特別注意和此物質會發生劇烈之化學反應。8. 噴水以冷卻暴露火場的貯槽或容器，否則使用無人操作之自動噴撒系統，人員撤離。9. 避免水進入容器內，因此物會與水起激烈反應。10. 小火使用化學乾粉、二氧化碳和蛋白泡沫滅火。11. 滅火後該區域必須由著適當防護的人員徹底檢查殘留無異氰酸鹽才可視為安全。12. 未著特殊防護設備的人員不可進入。

消防人員之特殊防護裝備：配戴全身式化學防護衣及正壓空氣呼吸器（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. 在污染區尚未完全清理乾淨前，限制人員接近該區。2. 確定清理工作是由受過訓練的人員負責。3. 穿戴適當的個人防護裝備。

環境注意事項：1. 對該區域進行通風換氣。2. 撲滅或除去所有發火源。3. 通知政府相關單位。4. 向製造商或供應商洽詢溢漏清理之除污劑。

清理方法：1. 不要碰觸外洩物，安全情況下阻止洩漏。2. 避免外洩物進入下水道或密閉的空間內。3. 將溢漏的容器搬到室外或單獨通風良好的地區，並將內容物轉換到適當且有標示的容器。4. 少量外洩：a. 覆上一層惰性吸收劑。b. 注入經攪拌之除污溶液（量須大於外洩量）。c. 靜置10分鐘後，將其鏟入合適、開放且有標示之容器內後，加入更多量之除污溶液。d. 用除污溶液清洗外洩區及緊急應變設備。5. 大量溢漏時：聯絡消防、緊急處理單位。6. 已污染的吸收劑和外洩物具有同樣的危害性。

七、安全處置與儲存方法

處置：

1. 此物質具易燃性、毒性及與水起劇烈反應，操作時需要工程及防護設備，且人員應辦理健康檢查，工作人員應適當受訓並告知此物質之危險性和安全使用方法。
2. 不可單獨操作此物質，須有合格之急救人員在旁監視。
3. 除去所有發火源並遠離熱及不相容物。
4. 工作區應有“禁止抽煙”標誌。

物質安全資料表

序 號 : 383

第 頁 / 7 頁

5. 遠離水，使用此物質之區域應有“不可使用水”的標誌。
6. 若有此物質釋放應立刻戴上呼吸防護具且離開，直到確定釋放的嚴重性。
7. 工作區應有立即可得之逃生型呼吸防護裝備。
8. 熟知中毒的徵兆及症狀，若有不適應立即呈報。
9. 必要時穿戴適當的個人防護裝備，以避免與此化學品或受污染的設備接觸。
10. 儘可能使用密閉操作系統。
11. 作業場所和貯存區使用不產生火花的通風系統，防爆設備和本質安全的電氣系統。
12. 保持走道和出口通暢無阻。
13. 作業避免產生霧滴和蒸氣，在通風良好的指定區內操作，並採最小使用量。
14. 不要與不相容物(如水、醇、酸、胺、鹼、銅、鐵等)一起使用，以免增加火災和爆炸的危險。
15. 使用相容物質製成的貯存容器，分裝時不要噴灑出來(避免使用軟鋼、鐵、錫、鋅、銅或這些金屬的鹽類物質)。
16. 不要以空氣或惰性氣體將液體自容器中加壓而輸送出來。
17. 除非調配區以耐火結構隔離，否則不要在貯存區進行調配。
18. 所有開啟、傾倒和混合之操作必須位於上風處。
19. 使用經認可的易燃性液體貯存容器和調配設備。
20. 工作區應保持清潔，並且使用易除污的工作表面。
21. 當調配之操作不是在密閉系統進行時，確保調配的容器和接收的輸送設備和容器要等電位連接，且必須接觸裸金屬。
22. 不要將受污染的液體倒回原貯存容器。
23. 若有受到污染的可能，則容器不可密封。
24. 依化學品製造商或供應商的建議，清洗空容器或使用畢之操作設備。可以4-8%濃氨水，2%清潔劑和90-94%水之混合溶液作為除污液使用。
25. 當異氰酸鹽與除污液接觸會釋放出熱和二氧化碳，因此空容器除污後必須保持開放或將蓋子鬆開至少24小時以上。
26. 貯存區和大量操作的區域，考慮安裝溢漏和火災偵測系統及適當的自動消防系統或足夠且可用的緊急處理裝備。
27. 在穩定的工作表面開啟容器，不使用保持容器密閉並避免受損。
28. 空的桶槽和管線可能仍具有危害性的殘留物，未清理前不得從事任何焊接、切割、鑽孔或其他熱的工作進行。

儲存：

1. 貯存在陰涼、乾燥、通風良好以及陽光無法直接照射的地方，遠離熱源、發火源及不相容物。
2. 依化學品製造商或供應商所建議之貯存溫度貯存，必要時可安裝偵測警報器。以警示溫度是否過高或過低
3. 必要時使用冷凍系統貯存於低溫以減緩反應速率，於受污染時有足夠時間再處理或破壞。
4. 檢查所有新進容器是否適當標示並無破損。
5. 限量貯存。儘可能小量貯存於防爆且安全的冰箱。
6. 貯存於適當、不易破損、標示、堅固且以相容物質製成的容器。
7. 儘可能貯存於適當高度以便於操作。
8. 避免容器堆積，不使用時保持容器密閉，並避免受損，標示亦應避免受損並置於明顯易見的地方。

物質安全資料表

序 號 : 383

第 4 頁 / 7 頁

9. 貯存區之地板應處以防水處理。
10. 貯存區不可使用水，包括安全淋浴和冷凝管，緊急淋浴和沖眼設備應置於貯存區外。
11. 防止雨水或地下水進入貯存區。
12. 壓力釋放系統出口使用乾燥劑如矽膠、氧化鋁等過濾以防水氣。
13. 貯存於防火櫥櫃或貯存房間。
14. 貯存設施和貯存容器應皆地並等電位連接。
15. 貯存易燃性液體的貯桶應要裝壓力和真空釋放閥。
16. 貯槽之排氣管應加裝火焰防止裝置。
17. 確定貯存區通風良好。
18. 以相容物質製成的貯存容器裝溢漏物。
19. 貯存區須有足夠且可用的溢漏吸收劑。
20. 門口設斜坡或門檻或挖溝槽使溢漏物可排至安全的地方。
21. 地板應封住以防滲漏或吸收。
22. 避免大量貯存於室內，儘可能貯存於隔離的防火建築。
23. 貯槽須在地面上，底部整個區域應封住以防滲漏，周圍須有防液堤能圍堵整個容量。
24. 貯存設備應以耐火材料構築。
25. 貯存區應標示清楚，無障礙物並只允許指定或受過訓的人員進入。
26. 貯存區與工作區應分開，遠離升降梯、建築物、房間出口或主要通道貯存。
27. 貯存區附近應有適當的滅火劑和清理亦漏設備。
28. 於適當處張貼警告標示。
29. 定期檢查容器是否受損、溢漏、腐蝕並維持良好的內務管理。
30. 空桶應與實桶分開存放。

八、 暴露預防措施

工程控制：1. 由於此物質之高潛在危險性，考慮使用全密閉操作系統並結合使用不產生火花的局部排氣通風系統。2. 供給充分新鮮空氣以補充系統抽出的空氣。

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：—

手部防護：材質為聚乙稀醇、BARRICADE(TM)、RESPONDER(TM) 等防滲手套。

眼睛防護：1. 化學安全護目鏡。2. 面罩。

皮膚及身體防護：1. 連身式防護衣。2. 工作鞋。3. 工作區要有淋浴沖眼設備。

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物之危害性。

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。

物質安全資料表

序 號 : 383

第 頁 / 7 頁

九、物理及化學性質

物質狀態：液體	形狀：無色液體，催淚劑。
顏色：無色	氣味：刺激催淚
pH 值：/	沸點/ 沸點範圍：115
分解溫度：-	閃火點：19 測試方法：() 開杯 (~) 閉杯
自燃溫度：-	爆炸界限：—
蒸氣壓：10.6mmHg @20	蒸氣密度：3 (空氣=1)
密度：0.88 (水=1)	溶解度：微溶(與水起反應)

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：1. 水：會激烈反應，形成二氧化碳氣體和二正丁基尿，高溫下，此反應會變得愈來愈激烈，因此密閉容器若受水污染可能會爆炸。2. 強氧化劑：激烈反應有火災和爆炸的危險。3. 醇類、酸類、鹼類、和胺類：激烈反應，增加反應和爆炸的危險。4. 某些觸媒(如三苯基砷霜、三丁基氧化錫)：引起激烈反應。
應避免之狀況：火花、明火、靜電、熱和其他引燃源。
應避免之物質：1. 水。2. 強氧化劑。3. 醇類、酸類、鹼類、和胺類。4. 某些觸媒(如三苯基砷霜、三丁基氧化錫)。
危害分解物：正丁氨

十一、毒性資料

急毒性：吸入：1. 異氰酸正丁酯是強烈的刺激物，最初的傷害通常是直接接觸的局部區域，如鼻紫、嘴巴和喉嚨，非常嚴重且持續性的呼吸系統和肺部受損，可能導致死亡。2. 典型的症狀包括：喘不過氣來、乾咳、喉嚨刺激、咳嗽、胸部疼痛、胸口緊、呼吸困難、咳出血來、昏睡、食慾不振、痙攣、昏迷。3. 症狀可能立即出現，亦可能延遲數小時才發生，視暴露之濃度而定，而症狀亦可能持續 3-7 天或更久。4. 吸入極高濃度可能引起帶有氣喘性的化學支氣管炎，由於嚴重的呼吸道和肺部受損，可能致命。 眼睛接觸：1. 液體會引起嚴重的眼睛傷害和永久性的眼睛受損。2. 暴露於蒸氣會引起刺激性而流淚，暴露於更高濃度會導致嚴重眼睛傷害，包括眼睛紅和角膜潰瘍。 皮膚接觸：液體會引起皮膚刺激、紅、起水泡，甚至組織壞死。 食入：1. 無報告顯示曾經有人吞食異氰酸正丁酯，工作區亦不太可能發生。2. 食入可能引起嘴、喉嚨和消化道的刺激。 LD50(測試動物、吸收途徑)：600 mg/kg(大鼠，吞食) LC50(測試動物、吸收途徑)：60 mg/m ³ , 4H(大鼠，吸入)
局部效應：—
致敏感性：-
慢毒性或長期毒性：患有呼吸道疾病如慢性支氣管炎和氣喘的人，此物質會加劇其症狀。
特殊效應：—

物質安全資料表

序 號 : 383

第 頁 / 7 頁

十二、生態資料

可能之環境影響/ 環境流佈： 1. 水中和土壤中的異氰酸正丁酯會起水解反應而分解為丁胺和二氧化碳。 2. 空氣中的異氰酸正丁酯可經光化作用產生氫氧基而分解，半衰期約 4.3 天
--

十三、廢棄處置方法

廢棄處置方法： 1. 參考相關法規處理。 2. 清理後之廢棄物須儲存於開放容器內至少 24 小時。 3. 儲存條件仍須依儲存安全資料。 4. 可採安全之焚化或衛生掩埋處理。
--

十四、運送資料

國際運送規定：1.DOT 49 CFR 將之列為第 6.1 類毒性氣體，次要危害為第 3 類腐蝕性物質。(美國交通部) 2.IATA/ICAO 分級：6.1，次要危害為第 3 類。(國際航運組織) 3.IMDG 分級：6.1，次要危害為第 3 類。(國際海運組織)
聯合國編號：2485
國內運輸規定：1. 道路交通安全規則第 84 條 2. 船舶危險品裝載規則 3. 台灣鐵路局危險品裝卸運輸實施細則
特殊運送方法及注意事項：-

十五、法規資料

適用法規： 勞工安全衛生設施規則 道路交通安全規則 公共危險物品及可燃性高壓氣體設置暨安全管理辦法	危險物及有害物通識規則 事業廢棄物貯存清除處理方法及設施標準
--	-----------------------------------

十六、其他資料

參考文獻	1. CHEMINFO 資料庫, CCINFO 光碟, 2000-3 2. RTECS 資料庫, TOMES PLUS 光碟, Vol. 45, 2000 3. HSDB 資料庫, TOMES PLUS 光碟, Vol. 45, 2000 4. Computer-Aided Management of Emergency Operations, NSC, 1996
製表者單位	名稱： 地址/電話：
製表人	職稱： 姓名(簽章)：
製表日期	89.11.30
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。

上述資料由工研院工安衛中心提供，工安衛中心對上述資料已力求正確，但錯誤恐仍難免，各項數據與資料僅供參考，使用者請依應用需求，自行負責判斷其可用性，工研院不負任何責任。



財團法人
工業技術研究院

物質安全資料表

序 號 : 383

第 頁 / 7 頁

工業安全衛生技術發展中心