

安全資料表

一、化學品與廠商資料

化學品名稱：4,4,5,5-四甲基-1,3,2-二氧硼戊環 (Pinacolborane)		
其他名稱：Acros Organics BVBA(Fisher Scientific UK) 371630000; 371630050; 371630250; 371631000		
建議用途及限制使用：硼化試劑，目前用於通過鈀催化作用由 2-碘代吡咯類化合物製備 2-硼基吡咯類化合物，還用於通過 Pd(dba)和 2-叔丁基膦苯基醚硼化芳基溴化物和氯化物。		
製造者、輸入者或供應者名稱：友和貿易股份有限公司		
製造者、輸入者或供應者地址：新北市林口區文化一路一段93號3樓之2		
製造者、輸入者或供應者電話：(02) 2600-0611		製造者、輸入者或供應者傳真：(02) 2600-0799
緊急連絡電話：日間:(02)2600-0611 夜間:(03)460-5236		緊急連絡傳真：(02) 2600-1008

二、危害辨識資料：

化學品危害分類：1.易燃液體第2級2.禁水性物質第1級3.腐蝕/刺激皮膚物質第2級4.生殖毒性物質第1B級
標示內容： 象徵符號：火焰、驚嘆號、健康危害 
警示語：危險
危害警告訊息：1.高度易燃液體和蒸氣2.遇水放出可能自燃3.造成皮膚刺激4.可能對生育能力或對胎兒造成傷害
危害防範措施：1.遠離熱源、熱表面、火花、明火和其他火源。禁止抽煙2.如皮膚（或頭髮）沾染：立即脫掉所有被污染的衣服。用水沖洗皮膚或淋浴3.在惰性氣體下處理和儲存內容物。防潮4.戴防護手套/穿防護服/戴防護眼罩/戴防護面罩5.使用前獲取特殊說明6.如接觸到或有疑慮：求醫/就診
其他危害：遇水劇烈反應

三、成分辨識資料

純物質：

中英文名稱：4,4,5,5-四甲基-1,3,2-二氧硼戊環 4,4,5,5-Tetramethyl-1,3,2-dioxaborolane
同義名稱：pinacolborane
化學文摘社登記號碼 (CAS No.)：25015-63-8
危害成分(成分百分比)：97%

混合物：

化學性質：--		
危害成分之中英文名稱	化學文摘社登記號碼 (CAS No.)	濃度或濃度範圍 (成分百分比)
--	--	--

四、急救措施

安全資料表

不同暴露途徑之急救方法：

吸入：1.若吸入煙煙或可燃物質，應將患者移出污染區域。2.讓患者躺平休息，並保暖。3.假牙可能會阻塞氣管，因此應在初步急救前先將之移除。4.如病患沒有呼吸，須進行人工呼吸。必要時可進行心肺復甦術。5.立刻就醫治療。

皮膚接觸：1.立即脫去所有受污染衣物，包括鞋子。2.以清水沖洗皮膚及頭髮，直至毒物諮詢中心或醫生接手進行治療。3.就醫治療。

眼睛接觸：1.立刻以清水沖洗。2.保持眼睛張開以確實徹底沖洗眼睛，並不時翻開上下眼瞼加以沖洗。3.立刻就醫治療；若感到持續疼痛或症狀復發就醫治療。4.眼睛若受傷，應由專業人員將其隱形眼鏡取出。

食入：1.立刻給予水。2.通常不需急救，若有疑問，應聯絡毒物諮詢中心或醫師。

最重要症狀及危害效應：--

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：依其症狀進行治療。

五、滅火措施

適用滅火劑：1.不可使用水、二氧化碳或泡沫在物質上。2.小火時，使用化學乾粉、蘇打灰或石灰。3.大火時，使用乾沙、化學乾粉、蘇打灰或任其燃燒。

滅火時可能遭遇之特殊危害：1.接觸空氣、濕空氣或水可能會引燃。2.接觸水可能會激烈反應或爆炸。3.加熱時，可能會爆炸性分解。4.火勢撲滅後可能會再引燃。5.接觸水或濕空氣時，產生的氣體可能具有毒性、腐蝕或刺激性。6.火災產生的氣體可能具有毒性、腐蝕或刺激性。7.加熱時，容器可能會爆炸。8.溢流可能會造成多重失火或爆炸危害。

特殊滅火程序：1.通知消防隊，並告知危害所在處及危害特性。2.可能會產生劇烈或具有爆炸性的反應。3.穿戴全套防護衣物及呼吸防護具。4.設法避免洩漏物流入河川或水道。5.考慮疏散(或保護該區域)。6.不可使用水滅火。7.如只有水可用，使用大量水霧或驅離人員。8.避免灑水至水池內。9.禁止靠近高溫容器。10.灑水冷卻暴露火場的貯槽或容器，直到火勢熄滅。11.安全情況下將容器搬離火場。12.如火勢失去控制驅離人員並禁止進入。13.使用後應將該設備徹底去除污染。14.從受保護區域進行滅火或使用自動灑水裝置或自動消防水鎗進行滅火。15.貯槽安全閥響起或因著火而變色時應立即撤離。16.遠離貯槽兩端。

消防人員之特殊防護裝備：配戴全身式化學防護衣及空氣呼吸器(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.按要求使用個人防護裝備。2.確保充分通風。3.除去所有火源。4.採取預防措施防止靜電放電。

環境注意事項：1.不應釋放到環境中。

清理方法：小量洩漏:1.洩漏物質可能受到水污染而導致產生氣體而加壓密封容器。2.洩漏物質只能維持在通風的容器內並依指示處置。3.移除所有引火源。4.以乾泥土、沙或其非易燃物質覆蓋。5.以塑膠片覆蓋以減少分散和避免暴露在雨水中或其他水源。6.使用乾淨、無火花的工具回收吸附的物質並置於可鬆緊覆蓋金屬的或塑膠的容器處置。7.穿戴適當的手套及安全眼鏡。

大量洩漏:1.疏散該區域人員，並移動至上風區域。2.通知緊急事故應變中心，並告知危害所在處及危害特性。3.穿戴防護衣以避免接觸洩漏物質。4.設法防止洩漏物流入河川或水道。5.禁止吸菸、暴露於光照或引火源。6.加強排氣及通風。7.安全情況下設法止漏。8.不可使用水。9.用泥砂、惰性物質或蛭石來圍堵或吸收洩漏物。10.將可回收物質回收於標示清楚的容器中。11.將固體殘餘物回收至標示清楚的密閉容器中，以待廢棄處置。11.完成清理程序後，應先將所有防護衣物及裝備進行去汙及清洗，方可收納或再次使用。12.若不慎污染河川或水道，應通知緊急應變中心。

七、安全處置與儲存方法

安全資料表

處置：處置要求:1.在通風良好處處置。2.避免接觸水分。3.避免接觸不相容物質。4.操作時禁止飲食或吸菸。5.容器不使用時需緊閉。6.避免容器物理性損壞。 注意事項:1.避免所有人體接觸，包括吸入。2.若有過度暴露風險時，應穿戴個人防護衣。3.處置後務必用水及肥皂洗手。4.工作服應分開清洗。受污染衣物清洗後方可再次使用。5.維持良好的職業衛生習慣。6.遵守製造商之儲存與處置建議。7.定期偵測空氣品質，確保維持工作環境之安全。8.空容器可能仍存有剩餘粉塵，而具有潛在危險性，某些粉塵經由適當的引火源引燃後可能會引發爆炸。9.勿於容器上進行切割、研磨、焊接及鑽孔等動作。10.確保上述活動在沒有適當的工作環境安全授權或允許下，不能在接近全滿、部分空或全空的容器附近進行。

儲存：適當容器:1.若使用多層包裝，需有足夠的惰性吸收物來完全吸收溢漏物，除非其外包裝為緊密鑄模的塑膠盒，且該液體與塑膠相容。2.所有包裝類別 I 及 II 的多層包裝都必須內含緩衝物質。 儲存不相容物:1.遠離醇、水。2.避免與氧化劑反應。3.容器中可能會蓄積壓力，應小心開啟，並採階段性通風。 儲存要求:1.保持乾燥。且包裝應防水。2.小量存放可貯存於室內防火艙中或存放於防爆建築中。在儲存區內或附近提供適當的手提式滅火器。3.包裝貯存可貯存於原容器中，並放置於防火區域。4.禁止吸菸、暴露於光照或引火源。5.禁止存放於地窖、低窪處、地下室等蓄積水氣處。6.保持容器緊閉。7.貯存於陰涼、乾燥及通風良好的地方，並遠離不相容物質。8.避免容器物理性損壞並定期測漏。9.確保其存放方式妥當，並避免長期存放危險物品。10.禁止在室內安裝自動灑水器。11.該存放處與屋舍邊界及其他建築至少需間隔 5 公尺，除非其中以至少可隔火 4 小時的防火牆隔開。12.遵守廠商提供之儲存及處置建議。

八、暴露預防措施

工程控制：1.通常需要局部排氣通風系統。2.若有過度暴露的風險，則應穿戴合格的呼吸防護具。呼吸防護具應正確配戴，以達防護效果。3.某些情況下可能需要配戴合格的自攜式呼吸防護具(SCBA)。4.倉庫或密閉儲存空間應提供適當的通風環境條件。

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
--	--	--	--

個人防護裝備：

呼吸防護：配戴 A 濾材。根據污染物及其化學特性選擇呼吸器的層級和型號。

手部防護：1.穿戴化學防護手套，如 PVC。2.穿戴安全鞋類或安全膠靴，如橡膠。3.應依照用途選用適當且耐用的手套。選用手套的要素包括:接觸頻率及接觸時間、手套材質的化學防護性、手套的厚度及穿戴時的靈活度。4.選用經過相關標準測試的手套。應汰換髒汙的手套。5.雙手必須在乾淨情況下，方可配戴手套。使用手套後，應徹底清洗雙手並擦乾。6.建議使用無香精的保濕霜。

眼睛防護：1.具有側護屏的安全眼鏡。2.化學護目鏡。3.配戴隱形眼鏡可能造成危害。

皮膚及身體防護：1.工作服。2.圍裙。3.洗眼設備。

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之危害性。2.工作場所嚴禁吸菸或飲食。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)：清澈液體	氣味：--
嗅覺閾值：--	熔點：--
pH值：--	沸點/沸點範圍：122 - 123 °C / 251.6 - 253.4 °F
易燃性(固體，氣體)：高度易燃	閃火點：6 °C / 42.8 °F
分解溫度：--	測試方法(開杯或閉杯)：--
自燃溫度：331 °C / 627.8 °F	爆炸界限：--
蒸氣壓：--	蒸氣密度：--
密度：0.882	溶解度：與水反應劇烈
辛醇/水分分配係數(log Kow)：--	揮發速率：--

安全資料表

十、安定性及反應性

安定性：本產品應為安定的物質。
特殊狀況下之可能之危害反應：1.不會發生危害性聚合反應。2.參考第 7 項。
應避免之狀況：參考第 7 項。
應避免之物質：1.存在不相容物質時不穩定。2.參考第 7 項。
危害分解物：參考第 5 項。

十一、毒性資料

暴露途徑：吸入、皮膚、眼睛、食入。
症狀：刺激、發炎。
急毒性： 皮膚：1.皮膚接觸該物質可能會損害個人健康;可能會經由吸收導致系統性影響。2.接觸該物質會造成某些人皮膚發炎。3.該物質可能會使任何皮膚現有症狀惡化。4.開放性傷口、擦傷或敏感性皮膚不應暴露於該物質。5.藉由割傷、擦傷或損傷進入血液系統可能產生有危害的系統性傷害。6.使用物質前先檢查皮膚並確保外傷有適當保護。 吸入：1.吸入正常操作該物質所產生的粉塵可能有害個人健康。2.該物質可能會造成少數人呼吸道刺激，而導致更嚴重的肺臟損傷。3.吸入過高濃度或過量微粒時，可能加劇患有肺氣腫或慢性支氣管炎等，呼吸及氣管功能不佳者的病況。4.若該物質的使用者本患有循環或神經系統及腎臟損傷，則應適當監測其使用狀況，以免過度暴露。 食入：1.經由一種以上的其他動物暴露證實依然會產生有害的系統性效應。2.將暴露保持在最小限度並在職業場所中使用適當管理方法，以維持良好的工作衛生習慣。 眼睛：1.該物質可能會造成某些人眼睛刺激及損傷。 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.長期暴露於呼吸刺激物可能會導致氣管疾病，而有呼吸困難及相關系統性症狀。2.試管實驗及動物研究顯示，暴露於該物質可能會造成無法復原的影響，並可能造成突變。3.經由重複或長期職場暴露後，該物質可能會蓄積於人體內，並可能造成某些影響。4.長期暴露於高粉塵濃度可能會造成肺臟功能改變，如:因吸入小於0.5微米的微粒，使之滲透並殘留於肺內所造成的塵肺病。

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：-- 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：在水中生物體體內蓄積性低。(LogKOW=0.4402)
土壤中之流動性：在土壤中具低度流動性。(KOC=534.1)
其他不良效應：1.禁止排放到排水溝或下水道。

十三、廢棄處置方法

安全資料表

廢棄處置方法：1.空容器可能仍然具有化學危險/危害。2.盡可能交還給供應商以重複使用或回收。3.若容器無法被有效率地清洗乾淨使之無殘存，或該容器無法用來盛裝同一物質，則刺穿容器以預防重複使用，並掩埋在合法掩埋場。4.盡可能保持原有警告標示及安全資料表，並遵守所有與此產品相關的注意事項。5.各地區法規對於廢棄物處理的需求不盡相同。每位使用者必須參考該地區相關處理法規。在某些地區，特定的廢棄物必須被追蹤。6.使用者應該考慮：減量、重複使用、回收以及處置。7.此物質若未經使用或污染則應進行回收，以免他人濫用。處置此類型的物質時，應將其保存期限納入考量。此物質的性質在使用過程中可能會產生變化，且可能不適合進行回收或重複利用。8.禁止清潔或製程設備的水進入排水系統。9.在處置前可能需要收集所有處理過的水。10.所有處理後的水在排入污水道時，都必須遵守當地法律和規定。若有疑慮，應接洽管理當局。11.盡可能進行回收。12.若無適當的處理或處置設施，洽詢製造商進行回收或諮詢當地或區域廢棄物管理機關進行廢棄處置。13.廢棄時需在特別核准的化學品/藥品廢棄物掩埋場中掩埋，或與適當可燃物質混合後，在合格設備中焚化。14.除去空容器之中殘留物。遵守所有標示條款直到容器清空或銷毀。

十四、運送資料

聯合國編號：3399
聯合國運輸名稱：有機金屬物質，液體，與水反應，易燃
運輸危害分類：4.3，3
包裝類別：II
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.職業安全衛生法。2.職業安全衛生設施規則。3.危害性化學品標示及通識規則。4.危害性化學品評估及分級管理辦法。5.事業廢棄物貯存清除處理方法及設施標準。6.道路交通安全規則。7.公共危險物品及可燃性高壓氣體製造儲存處理場所設置標準暨安全管理辦法。

十六、其他資料

參考文獻	1.ChemWatch 資料庫，2018。2.OHS MSDS 資料庫，2018。(108.12.30版) 3.Acros Organics BVBA(Fisher Scientific UK)英文版SDS (Revision Date 16-Dec-2020, Revision Number 6)。		
製表單位	名稱：友和貿易股份有限公司		
	地址：新北市林口區文化一路一段93號3樓之2		電話：(02) 2600-0611
製表人	職稱：經理	姓名(簽章)：詹俊雄	
製表日期	民國 115 年 1 月 13 日		
備註	上述資料中符號"--" 代表目前查無此資料，而 "/" 則代表此欄位對該物質並不適用。		