

安全資料表

一、化學品與廠商資料

化學品名稱：卡唑 (Carbazole)	
其他名稱：Sigma C5132	
建議用途及限制使用：用於染料、化學試劑、殺蟲劑、潤滑劑、橡膠抗氧劑、塑膠等的製造。	
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.生殖細胞致突變性物質第2級2.致癌物質第2級3.水環境之危害物質(慢毒性)第4級	
標示內容： 象徵符號：健康危害 	
警示語：警告	
危害警告訊息：1.懷疑造成遺傳性缺陷2.懷疑致癌3.可能對水生生物產生長期持續的有害影響	
危害防範措施：1.使用前取得說明2.置放於上鎖處3.在瞭解所有安全防範措施之前切勿處置4.若吞食，切勿催吐，立即洽詢醫療，並出示此容器或標籤	
其他危害：--	

三、成分辨識資料

純物質：

中英文名稱：卡唑 Carbazole
同義名稱：9-Azafluorene、Dibenzo (b,d) pyrrole、N-Methylolchloroacetamide、N-Hydroxymethyl-2-chloroacetamide、2-Chloro-N-hydroxymethylacetamide、2,2-dichloro-N-[(1R,2R) -1,3-dihydroxy-1-(4-nitrophenyl) propan-2-yl]acetamide、N-(Hydroxymethyl) chloroacetamide、9H-吡唑、苕唑、氮苕、氮雜苕、吡嗪磷灰石、亞氨基二亞苕、吡唑、9-氮(雜)苕
化學文摘社登記號碼 (CAS No.)：86-74-8
危害成分(成分百分比)：>=95%

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

不同暴露途徑之急救方法：	
吸入：1.發生危害效應時，應將患者移到空氣流通處。2.若呼吸停止，則立即進行人工呼吸。3.立即就醫。	
皮膚接觸：1.脫掉受污染的衣物和鞋靴，並用水和肥皂清洗患處15分鐘以上。2.立即就醫。3.受污染衣物和鞋靴須徹底清洗和乾燥方可再次使用。	
眼睛接觸：1.立即以大量清水沖洗15分鐘以上。2.立即就醫。	
食入：1.大量吞食，應立即就醫。	
最重要症狀及危害效應：疑似動物致癌。	

安全資料表

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：--

五、滅火措施

適用滅火劑：1.水、二氧化碳、化學乾粉或一般泡沫滅火器。2.大火時，使用一般泡沫滅火器或大量水霧滅火。

滅火時可能遭遇之特殊危害：1.輕微火災危害。2.粉塵／空氣混合物可能起火燃燒或爆炸。

特殊滅火程序：1.安全情況下將容器搬離火場。2.禁止用高壓水柱驅散洩漏物。3.築堤以待廢棄。4.使用適合火勢之滅火劑。5.避免吸入該物質及其燃燒副產物。6.停留在上風處，遠離低窪地區。

消防人員之特殊防護裝備：配戴空氣呼吸器及防護手套、消防衣。

六、洩漏處理方法

個人應注意事項：1.隔離危害區域，並禁止非相關人員進入。

環境注意事項：1.洩漏至水中：遠離水源及下水道。

清理方法：1.將洩漏物回收至適當之容器內以待廢棄。

七、安全處置與儲存方法

處置：處置要求：1.在通風良好處處置。2.避免物質蓄積在窪地及污水坑。3.未經確認不可進入侷限空間。4.禁止讓該物質接觸人體或讓食物或食物器皿暴露其中。5.避免接觸不相容物質。6.操作時禁止飲食或吸菸。7.容器不使用時需緊閉。8.避免容器物理性損壞。9.懸浮於空氣或其他氧化性媒介中的有機細微粉末可能會形成具有爆炸性的粉塵－空氣混合物，並導致火災或塵爆（包括二次爆炸）。10.減少懸浮性粉塵，並除去所有引火源，遠離高溫、熱表面、火花及火焰。11.建立良好的內部管理守則。12.定期清理蓄積的粉塵，以免產生粉塵雲。13.在粉塵產生處使用連續性抽吸系統，以免粉塵蓄積，應特別注意容易忽略的隱藏區域，以降低二次爆炸的可能性。14.不可使用管線送氣進行清理。15.避免採取乾式清掃方式，以免產生粉塵雲，用吸塵器清理粉塵蓄積的表面，並放置於化學品處置區域，應使用防爆馬達型吸塵器。16.對靜電放電源進行控管，粉塵可能會蓄積靜電，而成為引火源。17.根據適用標準及其他國家法規，必須指定使用固體處理系統。18.禁止直接倒入易燃溶劑或有易燃蒸氣處。19.操作器、包裝容器及所有設備皆必須接地固定，塑膠袋及塑膠不可被接地固定，且抗靜電袋無法完全防止靜電產生。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.使用具內襯的金屬桶／罐、塑膠桶、多層內襯（polyliner）圓桶儲存。2.根據廠商指示包裝。3.檢查儲存裝置是否有清楚的標示且無任何裂縫。儲存不相容物：1.避免與氧化劑反應。儲存要求：1.貯存於原容器中。2.保持容器緊閉。3.貯存於陰涼、乾燥、通風良好處。4.遠離不相容物質和食物器皿。5.避免容器物理性損壞並定期測漏。6.遵守廠商提供之儲存及處置建議。7.儲存條件：保持容器緊閉。保持乾燥。將此物質貯存在能鎖住的地方或貯存在有資格的人才能進入的地方。8.儲存等級：德國儲藏等級(TRGS 510)：11：可燃固體。

八、暴露預防措施

工程控制：1.提供局部排氣系統。2.若有爆炸性物質濃度存在時，通風設備必須為防爆型。3.確定遵循可容許的暴露濃度。

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
--	--	--	--

安全資料表

個人防護裝備：

呼吸防護：1.若是有經常性的使用或會暴露在高濃度下，需要呼吸防護。2.呼吸防護依最小至最大的暴露濃度而有所不同。3.在使用前，須確認警告注意事項。4.使用任何含N95、R95或P95濾材（包括含N95、R95或P95濾材面罩，也可使用N99、R99、P99、N100或P100濾材）之防塵呼吸防護具，但四分之一式面罩式呼吸防護具除外。5.使用任何含N95、R95或P95濾材（包括含N95、R95或P95濾材面罩，也可使用N99、R99、P99、N100或P100濾材）之全罩型空氣清淨式、或具備緊密面罩及高效率濾材之動力型空氣清淨式、壓力需求式或正壓全罩型供氣式呼吸防護具。6.未知濃度或立即危害生命健康的濃度狀況下：壓力需求式或正壓全罩型供氣式呼吸防護具輔以逃生型自攜式呼吸防護具、全罩型自攜式呼吸防護具。

手部防護：1.化學防護手套。

眼睛防護：1.防濺安全護目鏡。2.提供洗眼器及緊急沖淋設備。

皮膚及身體防護：1.化學防護衣。

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)：米黃色粉末固體	氣味：無味
嗅覺閾值：--	熔點：243 - 246 °C
pH值：--	沸點/沸點範圍：355 °C
易燃性（固體，氣體）：--	閃火點：220.0 °C
分解溫度：--	測試方法(開杯或閉杯)：閉杯
自燃溫度：> 600 °C 在 1,013 hPa - DIN 51794	爆炸界限：--
蒸氣壓：533 HPA 在 323 °C	蒸氣密度：--
密度：1.1 g/cm ³ 在 18 °C	溶解度：0.00091 g/l 在 25 °C - 經濟合作發展組織測試準則105。不溶於水，溶於喹啉、吡啶、丙酮、醚、苯、醇。微溶於石油醚、氯化溶劑、乙酸。
辛醇/水分配係數(log Kow)：log Pow: 3.84 在 22	揮發速率：忽略，乙酸丁酯=1

十、安定性及反應性

安定性：常溫常壓下安定。
特殊狀況下之可能之危害反應：1.氧化劑（強）：火災及爆炸危害。2.氫氧化鉀：反應。3.不會產生聚合反應。
應避免之狀況：1.避開高溫、火焰、火花及其他引火源。2.避免接觸不相容物質。
應避免之物質：氧化性物質、鹼。
危害分解物：熱分解會產生碳氧化物、氮氧化物。

十一、毒性資料

暴露途徑：吸入、皮膚、眼睛、食入。
症狀：黏膜和上呼吸道刺激、皮膚發炎、眼睛刺激及損傷。

安全資料表

急毒性：

皮膚：1.可能發生皮膚吸收。2.接觸該物質會造成某些人皮膚發炎。3.該物質可能會加劇任何現有皮膚症狀。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.可能造成黏膜和上呼吸道刺激。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.吸入正常操作所產生的蒸氣或氣膠（霧滴、薰煙）可能會有個人健康。4.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。5.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.意外吞食該物質可能有害；動物實驗指出，吞食少於150克該物質則可能致死或嚴重損害個體健康。

眼睛：1.可能造成暫時刺激。2.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)：> 5000 mg/kg（大鼠，吞食）

LC50(測試動物、吸收途徑)：--

慢毒性或長期毒性：1.小鼠餵食含有呋唑0.15%，0.3%，0.6%，96周顯示體重下降、腫瘤性病變和肝腫瘤。2.該物質會造成癌症或突變，但無足夠數據可供評估。3.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。4.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。5.皮膚接觸該物質可能會造成少數人有過敏反應。6.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；主要症狀為呼吸困難，X光片顯現肺陰影。7.動物測試顯示呋唑在尿中排出且會引起體重下降和肝癌及胃腫瘤；呋唑刺激性會成為致敏。8.IARC將之列為Group 2B：可能人類致癌。9.腐蝕／刺激皮膚：皮膚 - 兔子，結果：無皮膚刺激 - 24 h（經濟合作發展組織測試準則404）。皮膚 - 兔子，結果：無皮膚刺激（Draize試驗）(IUCLID)。10.嚴重損傷／刺激眼睛：眼睛 - 兔子，結果：無眼睛刺激 - 24 h（經濟合作發展組織測試準則405）。11.呼吸道致敏或皮膚致敏：皮內試驗 - 天竺鼠，結果：陰性（ECHA）。12.生殖細胞致突變性物質：懷疑造成遺傳性缺陷。測試類型：細菌回復突變試驗（AMES），測試系統：Salmonella typhimurium，新陳代謝活化：有或無代謝活化作用，方法：經濟合作發展組織測試準則471，結果：陰性（國際毒物學計畫）。測試類型：非程序性DNA合成試驗，測試系統：肝，方法：經濟合作發展組織測試準則482，結果：陰性。測試類型：顯性致死試驗，種屬：小鼠，細胞類型：輸尿管內的，暴露途徑：腹膜內的，方法：經濟合作發展組織測試準則478，結果：陽性。13.致癌性：懷疑致癌。14.附加說明：化學物質毒性作用登記：FE3150000。據我們所知，化學、物理與毒物性質並無徹底被研究。根據工業衛生和安全使用作法來操作。

十二、生態資料

生態毒性：

LC50(魚類)：LC50 - Pimephales promelas（黑頭軟口鱈魚） - 0.93 mg/l - 96 h（ECOTOX 資料庫）

EC50(水生無脊椎動物)：EC50 - Daphnia magna（水蚤） - 2.3 - 4.9 mg/l - 48 h（ECOTOX 資料庫）

生物濃縮係數(BCF)：241（Cyprinus carpio（鯉魚） - 42 d 在 25 °C - 0.05 mg/l（呋唑+二苯并[b,d]吡咯））；200（Cyprinus carpio（鯉魚） - 42 d 在 25 °C - 0.005 mg/l（呋唑+二苯并[b,d]吡咯））

持久性及降解性：生物降解性：好氧性 - 暴露時間 14 d，結果：2.8 % - 不可生物降解的（經濟合作發展組織測試準則301C）。

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：Cyprinus carpio（鯉魚） - 42 d 在 25 °C - 0.05 mg/l（呋唑+二苯并[b,d]吡咯）；Cyprinus carpio（鯉魚） - 42 d 在 25 °C - 0.005 mg/l（呋唑+二苯并[b,d]吡咯）

土壤中之流動性：--

安全資料表

其他不良效應：1.未進行難分解、生物蓄積性與毒性化學品（PBT）和非常難分解、高生物蓄積性化學品（vPvB）的評估，因不需要或不須要進行化學安全性評估。2.防止排放到周圍的環境中。

十三、廢棄處置方法

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；若受到污染，則可能須以過濾、蒸餾或其他方式回收；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，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.盡可能回收容器，若無適當的處理或處置工廠應加以洽詢當地相關處理機關進行確認。13.在合格的處理工廠內處理及中和，其處理過程需包括：在水中將其混合或漿化處理；中和該物質後，應在合格場地進行掩埋或與適當之可燃物質混合後在合格設備內焚化。14.去除空容器之殘留物，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：3077
聯合國運輸名稱：環境危害固體，未另作規定者
運輸危害分類：9
包裝類別：III
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.危害性化學品標示及通識規則。3.事業廢棄物貯存清除處理方法及設施標準。4.道路交通安全規則。5.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	1.ChemWatch 資料庫，2014。2.OHS MSDS 資料庫，2014。3.HSDB 資料庫，2014。4.勞動部，GHS 危害性化學物質資料庫(108.12.30版)。5.Sigma-Aldrich之TW中文版SDS(版本號: 8.2 修訂日期: 2023.10.29 列印日期: 2024.11.23)。	
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 7 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。	