

安全資料表

一、化學品與廠商資料

化學品名稱：二甲基亞砜(DMSO) (Dimethyl sulfoxide)	
其他名稱：Uni-Region UR-DMSO	
建議用途及限制使用：聚合反應與氰化物反應之溶劑、分析試劑、金屬鉗合劑及凍細胞用等。	
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4級2.腐蝕／刺激皮膚物質第3級3.特定標的器官系統毒性物質～單一暴露第3級4.嚴重損傷/刺激眼睛物質第2B級	
標示內容： 象徵符號：驚嘆號 	
警示語：警告	
危害警告訊息：1.可燃液體2.造成輕微皮膚刺激3.可能造成呼吸道刺激或者可能造成困倦或暈眩4.造成眼睛刺激	
危害防範措施：1.避免與皮膚接觸2.避免與眼睛接觸3.若與眼睛接觸，立刻以大量的水洗滌後洽詢醫療4.若吞食，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：二甲基亞砜(DMSO) Dimethyl sulfoxide
同義名稱：sulfinylbismethane、Methyl sulfoxide、Dimethyl sulphoxide、DMSO、C ₂ H ₆ OS
化學文摘社登記號碼 (CAS No.)：67-68-5
危害成分(成分百分比)：99%~100%

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.若發生危害效應時，應將患者移到新鮮空氣處。2.若無呼吸，立即進行人工呼吸。3.立即送醫。	
皮膚接觸：1.迅速脫去受污染之衣物、靴子移除，用水和肥皂清洗患處15分鐘以上。2.若有需要，立即就醫。3.受污染衣物和靴子於再次使用前須徹底清洗和乾燥。	
眼睛接觸：1.立刻以大量清水沖洗15分鐘以上。2.立即就醫。	
食入：1.若大量食入，立即就醫。	
最重要症狀及危害效應：呼吸道刺激、皮膚刺激、眼睛刺激。	
對急救人員之防護：應穿著C及防護裝備再安全區實施急救。	
對醫師之提示：--	

安全資料表

五、滅火措施

適用滅火劑： 化學乾粉、泡沫、水霧。
滅火時可能遭遇之特殊危害： 1.若發生火災，則屬於中等火災危害。2.蒸氣比空氣重，會傳遞至遠處，遇火源可能造成回火。3.蒸氣/空氣混合物溫高於閃火點具爆炸性。
特殊滅火程序： 1.安全情況下將容器搬離火場。2.以水霧冷卻暴露火場的貯槽或容器直到火熄滅。3.遠離貯槽兩端。4.若貨櫃或儲區起火，使用無人操作之水霧控制架或自動播灑噴嘴冷卻暴露火場的容器直到火熄滅。如不可行，則遵行以下步驟：驅離非相關人員，隔離危害區域並禁止非相關人員進入，允許火燒完。5.貯槽安全閥已響起或因著火而變色時立即撤離。6.儲槽、運送軌道車或槽車之火災，撤離半徑為800米。7.除非可以立即阻止化學物質溢出，勿嘗試滅火。8.使用大量水霧噴灑。9.勿用高壓蒸氣驅散外洩物質。10.在受保護的區域安全距離噴灑水霧，冷卻暴露火場的容器直到火熄滅。11.避免吸入化學物質或其燃燒副產物。12.人員需待在上風處，遠離低窪。
消防人員之特殊防護裝備： --

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。2.人員需待在上風處並遠離低窪地區。
環境注意事項： 1.避免熱、火焰、火星和其他引火源。2.移除引火源。
清理方法： 1.在安全許可下，設法止漏。2.噴灑水霧以降低蒸氣。3.少量洩漏：用砂或其他不燃物質吸附，並將該吸附之物質放置於適當之容器內作廢棄處置。4.大量洩漏：築堤圍堵後廢棄處置。

七、安全處置與儲存方法

處置： 1.避免人員接觸，包括吸入。2.有暴露危害時應穿戴呼吸防護具。3.在通風良好處處置。4.避免物質蓄積在窪地及污水坑。5.除非已檢查空氣品質，否則不要進入局限空間。6.禁止吸煙、暴露在裸光中或引火源。7.避免接觸不相容物。8.作業中禁止飲食、吸煙。9.容器不使用時需緊閉。10.避免容器物理性損壞。11.使用後務必用肥皂及水洗手。12.工作服分開清洗。13.工作地區維持良好的衛生習慣。14.定期偵測空氣品質，確保維持工作環境之安全。
儲存： 1.檢查容器是否有清楚的標示。2.使用玻璃、金屬或多層內襯容器儲存。3.避免與氧化劑反應，儲存時並注意與不相容物分隔：(1)亞砷離子可能與醃基氯、非金屬鹵化物、苯磺基鹵化物、氰酸鹵化物、草醃基磷三鹵化物、磷氧鹵化物、硫醃基鹵化物、亞磺醃基鹵化物起劇烈或爆炸性反應。此劇烈反應可能因亞砷與反應性鹵化物以及酸或鹼試劑之交互作用，造成放熱聚合作用並產生甲醛所致。(2)烷基鹵化物可能造成延遲性劇烈而強烈的放熱反應。(3)強鹼可能導致劇烈引燃。(4)含氧酸金屬鹽與亞砷之混合物可能造成強烈的爆炸性反應。其水合含氧鹽（過氯酸鋁、過氯酸鐵(III)、硝酸鐵(III)）中的水可能被二甲基或其他亞砷取代而產生水合鹽，可能具有爆炸危害。(5)硝酸金屬鹽及過氯酸鹽被烷基亞砷水合可能具有強烈爆炸性，在某些環境下可能引發劇烈反應。(6)過量亞砷可能與氫化鈉起爆炸性反應。(7)與鉀可能起劇烈交互作用應。(8)與某些酸酐或鹵化物可能起爆炸性反應。(9)有機亞砷與過氯酸所形成的低級鹽類不安定，且當乾燥時具有爆炸性。(10)溫度升高時，亞砷可能起劇烈分解反應，例如二甲亞砷在270-355℃、環己甲基亞砷在181-255℃、甲基苯基亞砷在233-286℃。(11)避免與非金屬鹵化物、其他活性鹵化物、二硼烷及氫化鈉接觸。4.儲存於原容器中。5.保持容器緊閉。6.作業區禁止吸煙，避免裸光、熱和其他引火源。7.儲存在陰涼、乾燥及通風良好的區域。8.遠離不相容物及食品區。9.避免容器物理性損壞。10.定期檢測外溢及洩漏。

八、暴露預防措施

工程控制： 1.提供局部排氣通風或製程密閉系統。2.排氣通風系統須確保符合爆炸界限可用範圍。			
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.使用任何正壓全面型供氣式呼吸防護具，或是正壓全面型自攜式呼吸防護具。5.未知濃度或立即危害生命健康的濃度狀況下：正壓全面型供氣式呼吸防護具、輔以逃生型之正壓式呼吸防護具或全面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.提供緊急眼睛清洗裝置或是快速淋浴裝置等。

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.維持作業環境清潔。

九、物理及化學性質

外觀(物質狀態、顏色等)：無色液體	氣味：鬱悶味
嗅覺閾值：--	熔點：18 °C
pH值：--	沸點/沸點範圍：189 °C
易燃性（固體，氣體）：--	閃火點：87 °C
分解溫度：--	測試方法(開杯或閉杯)：閉杯
自燃溫度：215 °C	爆炸界限：2.6%~42%
蒸氣壓：0.4mmHg@20 °C	蒸氣密度：2.7（空氣=1）
密度：1.1014(水=1)	溶解度：可溶於水、醇、醚、丙酮、苯、氯仿。
辛醇/水分配係數(log Kow)：--	揮發速率：4.3（四氯化碳=1）

十、安定性及反應性

安定性：穩定。
特殊狀況下之可能之危害反應：1.酸酐、酸鹵化物、五氟化碘、過碘酸：可能起爆炸性反應。2.鹵化醯基、芳香基鹵化物、四氧化二氮：起劇烈或爆炸性反應。3.溴化氫、氫硼化物：可能形成爆炸性混合物。4.4(4-溴苯基)乙醚苯胺：升高溫度時可能爆炸。5.羰基二異硫氰酯：起爆炸性反應。6.硝酸金屬鹽：形成極具爆炸性的混合物。7.硝酸：可能有爆炸危害。8.氧化劑(強)：火災或爆炸危害。9.過氯酸：接觸會爆炸。10.氧化磷(III)、鉀、二氟化銀：起劇烈反應。11.過錳酸鉀：接觸會引燃。12.氫化鈉：升高溫度時可能起火及爆炸。13.三氧化硫：起放熱反應。
應避免之狀況：1.避免熱、火焰、火星和其他引火源。2.若受熱，容器可能破裂或爆炸。3.遠離水源及下水道。
應避免之物質：可燃性物質、酸、金屬、氧化性物質、鹵素、金屬鹽、還原劑。
危害分解物：熱分解會產生醛、各種有機片段、硫氧化物。

十一、毒性資料

暴露途徑：皮膚、吸入、食入、眼睛。
症狀：咳嗽、噁心、嘔吐、寒慄、抽筋、頭痛、暈眩、昏睡、腹瀉、麻醉、視力模糊、結膜血管擴張。

安全資料表

急毒性：

皮膚：1.可能引起皮膚刺激，伴隨紅斑、癢、鱗癬、短暫的灼熱感，並可能起泡。2.可引發組織胺釋放，伴隨潰瘍、丘疹。3.可迅速被皮膚吸收，可能引起大蒜味覺，以及呼氣、皮膚有大蒜味。4.若被身體大量吸收，可能造成噁心、嘔吐、痙攣、腹瀉、麻醉、昏睡、嗜睡、頭痛、寒慄、胸痛、灼熱或眼痛，以及短暫的視覺色差與畏光。5.亦有短暫的溶血與蛋白尿之報導。6.以貼片封閉式試驗，可發現其刺激性增強、表層囊泡形成、表皮死亡以及週邊血管浸潤之現象。7.偶而會產生過敏反應，包括過敏症。8.二甲基亞砷的溶劑特性可能促進皮膚上其他物質的吸收而導致中毒效應。

吸入：1.吸入其蒸氣可能造成呼吸道中度不適，伴隨咳嗽。2.暴露高濃度可能引起全身性中毒症狀，如噁心、嘔吐、寒慄、抽筋、頭痛、暈眩及昏睡。3.可能發生過敏性呼吸道症狀。

食入：1.大量食入可能造成噁心、嘔吐、腹瀉、腹痛、昏睡及嗜睡。

眼睛：1.直接接觸可能造成刺激，伴隨紅、痛及視力模糊。2.接觸含75-90%二甲基亞砷之水溶液可能造成刺激，伴隨短暫的灼熱感。2.低濃度可能可以忍受而不會傷害眼睛。3.濃溶液會使兔子眼睛產生痛、排出些許分泌物、角膜表皮傷害，以及結膜血管擴張但未出血；其眼睛在2天內才恢復正常。

LD50(測試動物、吸收途徑)：14500 mg/kg (大鼠，吞食)

LC50(測試動物、吸收途徑)：500 mg/24H (兔子，皮膚) 造成輕微刺激

慢毒性或長期毒性：1.動物實驗結果，若15天內噴灑10次，每次5分鐘，會顯示肝臟損害及支氣管肺炎，但類似狀況下暴露於熱蒸氣30分鐘並未出現毒性症狀。2.兔子每小時暴露其霧滴25-50 mL，5個月後會造成肺炎、肝水腫及腎中毒症狀。3.在20個男子身上給予9毫升90%的二甲基亞砷，會引起呼吸不適、暫時性紅斑、灼熱及癢；其皮膚炎與伴隨的中度發炎在治療持續時會復原。4.某些動物會造成晶狀體改變，類似未成熟的核硬化，但在人類無此現象。5.對29位患者每天局部給予30毫升連續19個月，未發現有晶狀體變化。6.眼睛長期或反覆接觸刺激物可能造成結膜炎。7.動物研究中，長期給予1-5g/kg的劑量，結果會導致肝壞死及腎病變；亦有對動物造成生殖影響之報導。

十二、生態資料

生態毒性：

LC50(魚類)：400 μ g/L/96 週 (Brachydanio rerio)

EC50(水生無脊椎動物)：--

生物濃縮係數(BCF)：<1 (估計)

持久性及降解性：1.釋放至土壤中，從濕土壤表面揮發或生物分解皆不是其重要流佈機制，預期會從乾土壤表面慢慢揮發。2.釋放至水中，此物質不會被水中懸浮物或沈澱物吸附，預期從水表面揮發不是其重要流佈機制。3.釋放至空氣中，此物質會以氣相單獨存在於大氣中，會迅速與光化學產物之氫氧自由基反應，半衰期約為6.2-6.6小時。

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：預期在水中生物體之生物濃縮低。

土壤中之流動性：預期在土壤中具高度移動性。

其他不良效應：--

十三、廢棄處置方法

廢棄處置方法：1.依廢棄物清理法相關規定處理。2.儘可能回收或洽詢製造商進行回收。3.諮詢廢棄處理機關進行廢棄處置。4.在合格場所掩埋或焚化殘留物。5.可能的話回收容器，或在合格掩埋場廢棄。

十四、運送資料

聯合國編號：--

聯合國運輸名稱：--

運輸危害分類：--

安全資料表

包裝類別：--
海洋污染物（是/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.道路交通安全規則。4.事業廢棄物貯存清除處理方法及設施標準。5.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。6.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.RTECS 資料庫，TOMES CPS 光碟，Vol.71，2007。2.ChemWatch 資料庫，2007-1。3.OHS MSDS 資料庫，2007。4.HSDB 資料庫，TOMES CPS 光碟，Vol.71，2007。(108.12.30版)	
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 14 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。	