

安全資料表

AD-10
SDS-0101
全5頁: 1/5

一、化學品與廠商資料

版本：V2

化學品名稱：顯像液 AD-10
其他名稱：TMAH 2.38%、 $(\text{CH}_3)_4\text{NOH}$ (Tetramethylammonium hydroxide)、顯影液、氫氧化四甲基銨
建議用途及限制使用：半導體與 TFT-LCD 顯影製程
製造者、輸入者或供應者名稱、位址及電話：多聯科技股份有限公司、新竹縣湖口鄉新竹工業區仁政路 12 號、(03)597-8238
緊急聯絡電話/傳真電話：臺灣：(03)597-8238 #110 / (03)597-8215

二、危害辨識資料

化學品危害分類：急毒性物質第 3 級（吞食）、急毒性物質第 3 級（皮膚）、金屬腐蝕物第 1 級、腐蝕/刺激皮膚物質第 1B 級、嚴重損傷/刺激眼睛物質第 1 級、特定標的器官系統毒性物質-單一暴露第 1 級、特定標的器官系統毒性物質-重複暴露第 1 級
標示內容： 象徵符號：骷髏與兩根交叉骨、腐蝕、健康危害 警示語：危險
危害警告訊息： 吞食有毒 皮膚接觸有毒 可能腐蝕金屬 造成嚴重皮膚灼傷和眼睛損傷 造成嚴重眼睛損傷 會對器官造成傷害(神經毒性-副交感神經作用) 長期或重複暴露會對器官造成傷害
危害防範措施： 吸入危害：吸入鹼性蒸氣導致上呼吸道水腫、呼吸停止、氣喘、肺水腫、氣胸，且有潛在之致命危險。 攝食危害：鹼性腐蝕消化系統導致唇、舌、口腔、上呼吸道、食道及胃的灼傷，且有潛在之致命危險。 皮膚接觸危害：1.皮膚接觸吸收，造成皮膚灼傷，並造成體內神經系統傷害。 2.長期暴露于高濃度之密閉空間內，會造成皮膚炎、角膜染色及混濁等。 3.接觸面積超過半身以上時，可能導致死亡。 眼睛接觸傷害：造成嚴重眼睛灼傷、失明。 重複暴露下症狀加劇：人員重複暴露于密閉空間內，易導致皮膚疾病或視力問題或降低呼吸功能等，高濃度暴露可能導致眼、鼻、喉嚨、肺和皮膚強烈的灼傷。 ※若與眼睛接觸，立刻以大量的水洗滌 15 分鐘以上後洽詢醫療。 ※衣服一經污染，立即脫掉。 ※穿戴適當的防護衣物、手套及護面罩/護目鏡。 ※如遇意外或覺得不適，立即洽詢醫療，千萬不要輕忽皮膚、呼吸系統可能的接觸。
其他危害：實驗研究結果指出 TMAH 是乙炔膽鹼酯的弱抑制劑並造成乙炔膽鹼性不隨意肌收縮。若暴露於一般濃度及相當時間下，顯著的症狀可能包括視力模糊或複視、瞳孔縮小、心跳率和血壓變化、腹絞痛、噁心和嘔吐、腹瀉、唾液/汗或支氣管的過度分泌、小便失禁、肌肉痙攣、震顫。也曾被發現其他與膽鹼酯酶作用一致的症狀。



三、成分辨識資料

混合物：

化學性質：強鹼性		
危害成分之中英文名稱	濃度或濃度範圍（成分百分比）	化學文摘社登記號碼（CAS No.）
氫氧化四甲基銨 (Tetramethylammonium hydroxide)	2.38%	75-59-2
氫氧化四甲基銨合成物添加劑	0.2%	75-59-2
純水(Water)	97.42%	7732-18-5

安全資料表

AD-10
SDS-0101
全5頁: 2/5

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.若呼吸困難，由受過訓練且合格的人供給氧氣。4.立即送醫。

皮膚接觸：1.將受污染的衣物和鞋子移除，用清水或直接使用敵腐靈清洗接觸部位(若作業場所已備有敵腐靈，請優先使用敵腐靈進行清洗，之後再沖水)，至少 15 分鐘以上。2.立即就醫。3.受污染衣物和鞋子於再次使用前須徹底清洗和乾燥。4.摧毀受污染的鞋子。

眼睛接觸：1.立即以大量清水或直接使用洗眼式敵腐靈清洗接觸部位(若作業場所已備有洗眼式敵腐靈，請優先使用洗眼式敵腐靈進行清洗，之後再沖水)，至少 15 分鐘以上。2.立即送醫。

食入：1.不可催吐。2.若患者已失去意識，不可催吐或餵食任何流體。3.給予大量水或牛奶。4.若患者嘔吐，保持其頭部低於臀部以減低吸入危險。5.若患者已失去意識，將頭部轉至側邊。6.立即送醫。

最重要症狀及危害效應：與皮膚大面積接觸，會傷害身體神經系統，造成呼吸衰竭，有潛在致命危險；食入或吸入會造成呼吸道灼傷、食道灼傷、黏膜灼傷及破壞體內器官組織，造成呼吸衰竭，有潛在之致命危險。

對急救人員之防護：應穿著 C 級防護裝備于安全區實施急救。

對醫師之提示：1.患者吸入時，考慮給予氧氣。

五、滅火措施

適用滅火劑：1.泡沫、化學乾粉、二氧化碳、水霧。2.大火時，建議使用泡沫或水霧噴灑進行滅火。

滅火時可能遭遇之特殊危害：若發生火災，則屬於輕微火災危害。

特殊滅火程式：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。

消防人員之特殊防護裝備：滅火人員配戴全身式化學防護衣物以防噴濺，使用正壓自給式空氣呼吸器(SCBA)，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.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.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。

清理方法：1.不要碰觸外泄物。2.在安全許可下，設法止漏。

少量泄漏：1.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。2.小量固體泄漏，將容器搬到安全地區遠離泄漏區。

大量泄漏：築堤圍堵後廢棄處置。

七、安全處置與儲存方法

處置：1.在通風良好處處置。2.禁止吸煙、暴露在非覆蓋光源及明火中。3.避免接觸不相容物。4.禁止飲食。

5.容器不使用时需緊閉，並確實標示。6.避免容器物理性損壞。

儲存：1.檢查容器是否有清楚的標示。2.儲存時須注意與酸和含氯有機溶劑分隔。3.儲存于原容器中。4.保持容器緊閉。5.儲存在陰涼、乾燥及通風良好的區域。6.儲存時須遠離不相容物。7.避免容器物理性損壞和定期測漏。其可置放之溫度為 0~50 °C。

安全資料表

AD-10
SDS-0101
全5頁: 3/5

八、暴露預防措施

工程控制：採用整體的或局部通風設備，以達到最低暴露極限的要求。
控制參數： 八小時日時量平均容許濃度/短時間時量平均容許濃度/最高容許濃度：-/-/-。 生物指標：LD50(測試動物、吸入途徑)：100%TMAH LD50 34-50 mg/kg(鼠，吞食) LD50 112mg/kg(鼠，皮膚)
個人防護設備： 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.在使用時，須確認警告注意事項。4.使用含有機蒸氣濾罐之化學濾罐式呼吸防護具、全面型含有機蒸氣濾罐之化學濾罐式呼吸防護具或是任何空氣清淨式全面型有機蒸氣濾罐呼吸防護具。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：化學防護手套。 眼睛防護：1.防濺安全護目鏡。2.面罩。3.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：建議穿著C級防護衣，並穿著工作靴。
衛生措施：1.工作後盡速脫掉污染之衣物，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)：清澈無色液體	氣味：氨類氣味
嗅覺閾值：---	熔點：<-15 °C(<5°F)
pH 值：12.5	沸點/沸點範圍：>100 °C
易燃性：不會燃燒	閃火點：不會燃燒
分解溫度：---	測試方法：開杯 閉杯
自燃溫度：---	爆炸界限：---
蒸氣壓：---	蒸氣密度：---
密度：1.0 (水=1)(as 25°C)	溶解度：任何比例均可溶
辛醇/水分配係數(log Kow)：---	揮發速率：可忽略

安全資料表

AD-10
SDS-0101
全5頁: 4/5

十、安定性及反應性

安定性：正常溫度及壓力下安定。

特殊狀況下可能之危害反應：1.氧化劑(強)：火災爆炸危害。

2.酸：激烈反應。

3.金屬：腐蝕。

4.熱：加熱會分解有毒氣體(NO 及 NH₃)。

應避免之狀況：1.熱、火焰、火星和其他引火源。2.危險氣體可能累積在局限空間。3.與可燃物接觸可能會引燃或是爆炸。

應避免之物質：強酸、金屬、氧化性物質。

危害分解物：氨氣、氮氧化物、碳酸四甲基銨、甲醇、三甲基銨、氮氧化物、胺類、CO、CO₂。

十一、毒性資料

暴露途徑：皮膚、吸入、食入、眼睛

症狀：嚴重灼傷、咳嗽、窒息、刺激感、胃痛、呼吸困難、噁心、嘔吐、腹痛、皮膚炎。

急毒性：

吸入：1.可能引起呼吸道刺激的症狀，包括咳嗽，窒息，鼻子、嘴巴和喉嚨痛，黏膜灼傷。2.若吸入大量，可能發展成肺水腫，潛伏期為 5~72 小時。症狀可能包括胸部緊、呼吸困難、泡沫性痰、發紺和暈眩。生理上的發現包括衰弱、脈搏加速、血壓過低、血濃縮和水泡囉音。

皮膚：1.直接接觸可能引起嚴重疼痛、灼傷和可能染成棕色。腐蝕的區域變軟、膠狀和壞死，組織破壞可能很深。2.與皮膚接觸有潛在致命危險。3.具滲透性，對神經系統造成傷害。

眼睛：1.直接接觸可能引起疼痛和灼傷，可能很嚴重。2.傷害程度視濃度和接觸時間而定，可能水腫、上皮破壞、角膜渾濁化和虹膜炎；傷害嚴重性較小，其症狀亦趨於改善。3.嚴重灼傷的情況，受傷害區域可能立即呈現。4.之後的併發症可能包括持續性的水腫、角膜血管形成和結疤，永久的混濁、葡萄腫、白內障和臉球黏連。

食入：1.可能引起立即疼痛、口圍灼傷和黏膜腐蝕，首先變白、起泡然後變棕色、水腫和潰爛。2.可能流大量口水及吞咽和說話困難。3.即使沒有明顯口部灼傷，食道和胃部也可能灼痛、嘔吐和腹瀉；嘔吐物可能多且黏糊帶有黏液，之後含有血和微量黏膜。4.會厭水腫可能導致呼吸痛苦以及可能窒息。5.可能發生血壓過低引起的休克、衰弱、脈搏加速、呼吸淺及皮膚濕冷；迴圈虛脫可能繼續發生，若沒有調整會導致腎臟衰竭。6.嚴重情況為胃穿孔，其次為食道穿孔，之後可能發生腹膜炎並伴隨發燒和腹部僵硬。7.最初幾個星期可能發生食道、胃和幽門狹窄，但也可能遲延數個月甚至數年。8.窒息、迴圈虛脫或倒吸此物質，可能於短時間內甚至於幾分鐘導致死亡；之後的死亡起因可能為穿孔的併發症、肺炎或食道、胃和幽門狹窄的影響。

LD₅₀(測試動物、吸收途徑)：100% TMAH LD₅₀ 34-50 mg/kg(鼠，吞食)

LD₅₀ 112mg/kg(鼠，皮膚)

LC₅₀(測試動物、吸收途徑)：—

慢毒性或長期毒性：視暴露的濃度和時間，長期或反復暴露可能引起嘴部發炎和潰爛；也可能支氣管和腸胃道障礙、皮膚炎、結膜炎，類似於急性暴露的影響。

安全資料表

AD-10
SDS-0101
全5頁: 5/5

十二、生態資料

生態毒性：LC50(魚類)：--- EC50(水生無脊椎動物)：3mg/L(48Hr) (100%TMAH) 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：---
土壤中之流動性：---
其他不良效應：經測試發現此產品會抗生物分解但此狀況可經廢水處理廠可有效的除去。

十三、廢棄處置方法

廢棄處置方法： 1.依符合規定方法來處理廢棄物、受污染的產品。 2.空容器仍會具有殘渣、氣體及霧滴，亦必須依法處理。 3.以酸城中和處理法為最佳之廢棄處置方式。

十四、運送資料

聯合國編號：1835
聯合國運輸名稱：顯像液(氫氧化四甲銨溶液 Tetramethylammonium hydroxide, solution)
運輸危害分類：第 8 類腐蝕性物質
包裝類別：UN Pack Group：II
海洋污染物(是/否)：否
特殊運送方法及注意事項：1.低溫。2.避免熱源或火花。3.以塑膠瓶及塑膠袋多層包裝。

十五、法規資料

適用法規：1.職業安全衛生設施規則 3.特定化學物質危害預防標準 5.事業廢棄物貯存清除處理方法及設施標準 7.新化學物質及既有化學物質資料登錄辦法	2.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 6.道路交通安全規則 8.優先管理化學品之指定及運作管理辦法
---	---

十六、其他資料

參考文獻	勞動部職業安全衛生署安全衛生技術中心之資料、TAMA CHEMICALS CO., LTD. 之 S.D.S.	
製表單位	名稱：多聯科技股份有限公司	
	位址/電話：新竹縣湖口鄉仁政路 12 號 (03)597-8238#267	
製表人	職稱：安全衛生室	姓名(簽章)：林雨瑤
製表日期	2023/08/31	

注：SDS 內容異動部分以藍色字體表示。