

Tetramethylammonium Hydroxide(TMAH 25%)

氫氧化四甲銨

一、化學品與廠商資料

化學品名稱：	氫氧化四甲銨 (TMAH; Tetramethyl Ammonium Hydroxide)
其他名稱：	9791
建議用途及限制使用：	有機強鹼，極譜試驗支持液；電子工業光刻膠刻蝕劑。
製造者、輸入者或供應者名稱、地址及電話：	公司名稱：台灣波律股份有限公司 地址：台北市松山區民權東路三段 178 號 14 樓 電話：(02) 2719-8266；(03) 473-7999 傳真：(02) 2718-7798
緊急聯絡電話：	(02)2719-8266(日)/0939779784(夜) 傳真電話：(02)2718-7798

二、危害辨識資料

化學品危害分類：	急毒性物質第 1 級 (皮膚)、金屬腐蝕物第 1 級、腐蝕／刺激皮膚物質第 1 級、嚴重損傷／刺激眼睛物質第 1 級。
標示內容：	
象徵符號：	骷髏與兩根交叉骨、腐蝕
	
警示語：	危險
危害警告訊息：	皮膚接觸致命 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
危害防範措施：	若與眼睛接觸，立刻以大量的水洗滌後洽詢醫療 衣服一經污染，立即脫掉 穿戴適當的防護衣物、手套眼罩／護面罩
其他危害：	—

三、成分辨識資料

混合物：

中英文名稱： 氫氧化四甲銨 (Tetramethyl Ammniun Hydroxide)		
化學性質： Tetramethylammonium Hydroxide Aqueous Solution；TMAH 水溶液		
危害成分之中英文名稱	濃度範圍(成分百分比)	危害物質分類/圖示
氫氧化四甲銨 Tetramethyl Ammniun Hydroxide	< 30 %	腐蝕性物質
水 Water	> 70%	
化學文摘社登記號碼(CAS No.)： 氫氧化四甲銨 75-59-2		

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.將受污染的衣和靴子移除，用水和肥皂清洗患處 15 分鐘以上。 2.立即就醫。 3.受污染衣物和靴子於再次使用前須徹底清洗和乾燥。 4.銷毀受污染的鞋子。
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.不可催吐。 2.若患者失去意識，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.若患者失去意識，將頭部轉至側邊。 6.立即就醫。

Tetramethylammonium Hydroxide(TMAH 25%)

氫氧化四甲銨

最重要症狀及危害效應：	與皮膚接觸有潛在致命危險、呼吸道灼傷、皮膚灼傷、眼睛灼傷、黏膜灼傷。
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：	1.患者吸入時，考慮給予氧氣。 2.吞食時，考慮使用食道鏡檢查，避免洗胃。

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。
消防人員之特殊防護裝備：	消防人員必須配戴全身式化學防護衣、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.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.不要碰觸外洩物。 2.在安全許可下，設法止漏。 少量洩漏：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.小量固體洩漏，將容器搬到安全地區遠離洩漏區。 3.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.在通風良好處處置。 2.禁止吸煙、暴露裸露光源及明火中。 3.避免接觸不相容物。 4.容器不使用時需緊閉。 5.禁止飲食、吸煙。 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.儲存於原容器中。 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。

八、暴露預防措施

工程控制：提供局部排氣或製程密閉的通風系統。			
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：1.若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.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：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：	無色液體	氣味：	氣味
嗅覺閾值：	—	熔點：	< 0°C
pH 值：	13.3~13.6	沸點／沸點範圍：	> 100°C

Tetramethylammonium Hydroxide(TMAH 25%)

氫氧化四甲銨

易燃性(固體, 氣體):	—	閃火點:	—
分解溫度:	—	自燃溫度:	—
爆炸界限:	—	蒸氣壓:	1.55 x 10 ⁶ hPa
蒸氣密度:	—	密度:	1.016 (水=1)
溶解度:	可溶於水	辛醇/水分配係數 (log Kow):	-2.47
揮發速率:	—		

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。
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:	酸、金屬、氧化物性質。
危害分解物:	氨氣、氮氧化物。

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、鼻子/嘴巴/喉嚨痛、黏膜灼傷、胸部緊、呼吸困難、泡沫性痰、發紺和暈眩。
急毒性:	皮膚: 1.直接接觸可能引起嚴重疼痛、灼傷和皮膚可能染成棕色。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。 吸入: 1.可能引起呼吸道刺激症狀,包括咳嗽,窒息,鼻子/嘴巴/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、血濃縮和水泡音。 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嚥和說話困難。 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;循環虛脫可能繼續發生,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、循環虛脫或倒吸此物質,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。 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;當傷害嚴重性較小時,其症狀也會漸漸改善。 3.嚴重灼傷的情況,完整的傷害不會立即呈現,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、白內障和眼球黏連。 LD50 (測試動物、吸收途徑): 112 mg/kg (大鼠,皮膚) LD50 (測試動物、吸收途徑): 175 mg/kg (大鼠,口服) LD50 (測試動物、吸收途徑): 25 mg/kg (天竺鼠,皮膚)
慢毒性或長期毒性:	1.視暴露的濃度和時間,長期或反覆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。

十二、生態資料

生態毒性:	LC50 (魚類): >100mg/L/96H EC50 (水生無脊椎動物): 3mg/L/48H (水蚤) 生物濃縮係數 (BCF): —
持久性及降解性:	

Tetramethylammonium Hydroxide(TMAH 25%)

氫氧化四甲銨

以 BOD、TOC、HPLC 方式量測得到 96%、98%、100%之 TMAH 降解性，因此預期 TMAH 會進行生物分解。 半衰期（空氣）： 2.1 天(50.7 小時) 半衰期（水表面）： — 半衰期（地下水）： — 半衰期（土壤）： —
生物蓄積性： 以 -2.47 之辛醇／水分配係數（log Kow）獲得生物濃縮係數為 3.16，因此推估在水生生物體應不會蓄積。
土壤中之流動性： —
其他不良效應： —

十三、廢棄處置方法

廢棄處置方法： 1.參考相關法規處理。 2.儘可能回收或洽詢製造商進行回收。 3.在合格場所焚化或揮發殘留物。 4.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：	UN1835
聯合國運輸名稱：	氫氧化四鉀銨溶液
運輸危害分類：	第 8 類腐蝕性物質
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：	2.危害性化學品標示及通識規則
1.職業安全衛生設施規則	4.事業廢棄物貯存清除處理方法及設施標準
3.道路交通安全規則	
5.特定化學物質危害預防標準	

十六、其他資料

參考文獻	1. RTECS 資料庫，TOMES PLUS 光碟，Vol.68，2006 2. Chem Watch 資料庫，2006-1 3. OHS MSDS 資料庫，2006 4. HSDB 資料庫，TOMES PLUS 光碟，Vol.68，2006		
製表者單位	名稱： 台灣波律股份有限公司 地址/電話： 台北市松山區民權東路三段 178 號 14 樓/(02)2719-8266		
製表人	職稱： 技術服務處	姓名： 張聰明	(簽章)
製表日期	2023 年 08 月 01 日		
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。		