

XXX 股份有限公司

二甲基甲醯胺應變器材及偵測警報設備計畫書
(範本僅供參考)

撰寫部門:

主管:

撰寫人員:

聯絡電話:

傳真號碼:

提報日期: 年 月 日

目錄

一、場所基本資料	1
二、預防或減少毒性化學物質洩漏之工具	2
三、應變圍堵器材或設備	3
四、個人防護裝備	4
五、洩漏偵檢器材	6
附件、物質安全資料表	10

一、 場所基本資料

(一)運作人及運作場所基本資料

管制編號			
名稱（全銜）			
地 址			
負責人姓名		連絡人姓名	
電話號碼		傳真號碼	

(二)運作場所基本資料

管制編號		運作行為	
名稱（全銜）			
地 址			
設置毒管專責人員		連絡人	
電話號碼		傳真號碼	

(三)毒性化學物質基本資料

毒化物中英文名稱	
毒性化學物質分類	
化學文摘社登記號碼	
濃度(％、W/W)	
經 常 存 量	
最 大 存 量	
包裝或容器型態	(袋/筒/瓶/箱/桶/槽罐（含貯槽）)

二、 預防或減少毒性化學物質洩漏之工具

本廠使用、儲存(二甲基甲醯胺)容器為(53 加侖桶、儲槽)，可能造成洩漏狀況(例如鐵桶穿刺、管線洩漏)，故廠內備有(塑鋼土、管夾)等止漏工具，對破孔施以高於流體的壓力、使流體不再流出，便達成止漏的目的。各項預防或減少洩漏的應變器材定期每月進行檢查、維護及保養一次，並將檢查結果作成紀錄保存一年備查。預防或減少洩漏工具數量如下表。

預防或減少洩漏工具數量表

項次	預防或減少洩漏工具	檢查頻率	數量	單位	存放位置
1	塑鋼土	每月	1	組	
2	管夾	每月	1	組	

	
塑鋼土	管夾

三、應變圍堵器材或設備

本廠(二甲基甲醯胺)使用及貯存場所，設有防溢堤及導流溝，可將外洩之毒化物導流至收集槽，另備有(吸液棉、木屑)等器材，可將洩漏之毒化物進行吸附封存。廠內應變器材定期每月進行圍堵器材或設備之檢查、維護及保養一次，並將檢查結果作成紀錄保存一年備查。廠內備有應變圍堵器材或設備數量如下表。

應變圍堵器材或設備數量表

項次	應變圍堵器材或設備	檢查頻率	數量	單位	存放位置
1	吸液棉	每月	1	箱	
2	木屑	每月	1	包	

	
吸液棉	木屑

四、 個人防護裝備

廠內備有個人防護裝備(A 級防護衣、正壓式全面型自攜式呼吸防護具)，供人員進行毒性化學物質災害處理。應變器材定期每月進行個人防護裝備之檢查、維護、及保養一次，並將檢查結果作成紀錄保存一年備查。廠內備有個人防護裝備數量及器材如下：

個人防護裝備數量表

項次	名稱	檢查頻率	數量	單位	存放位置
1	A 級防護衣	每月	2	件	
2	正壓式全面型自攜式呼吸防護具	每月	2	套	
3	C 級防護衣	每月	2	套	
4	濾毒罐	每月	2	組	



A 級防護衣



正壓式全面型自攜式呼吸防護具

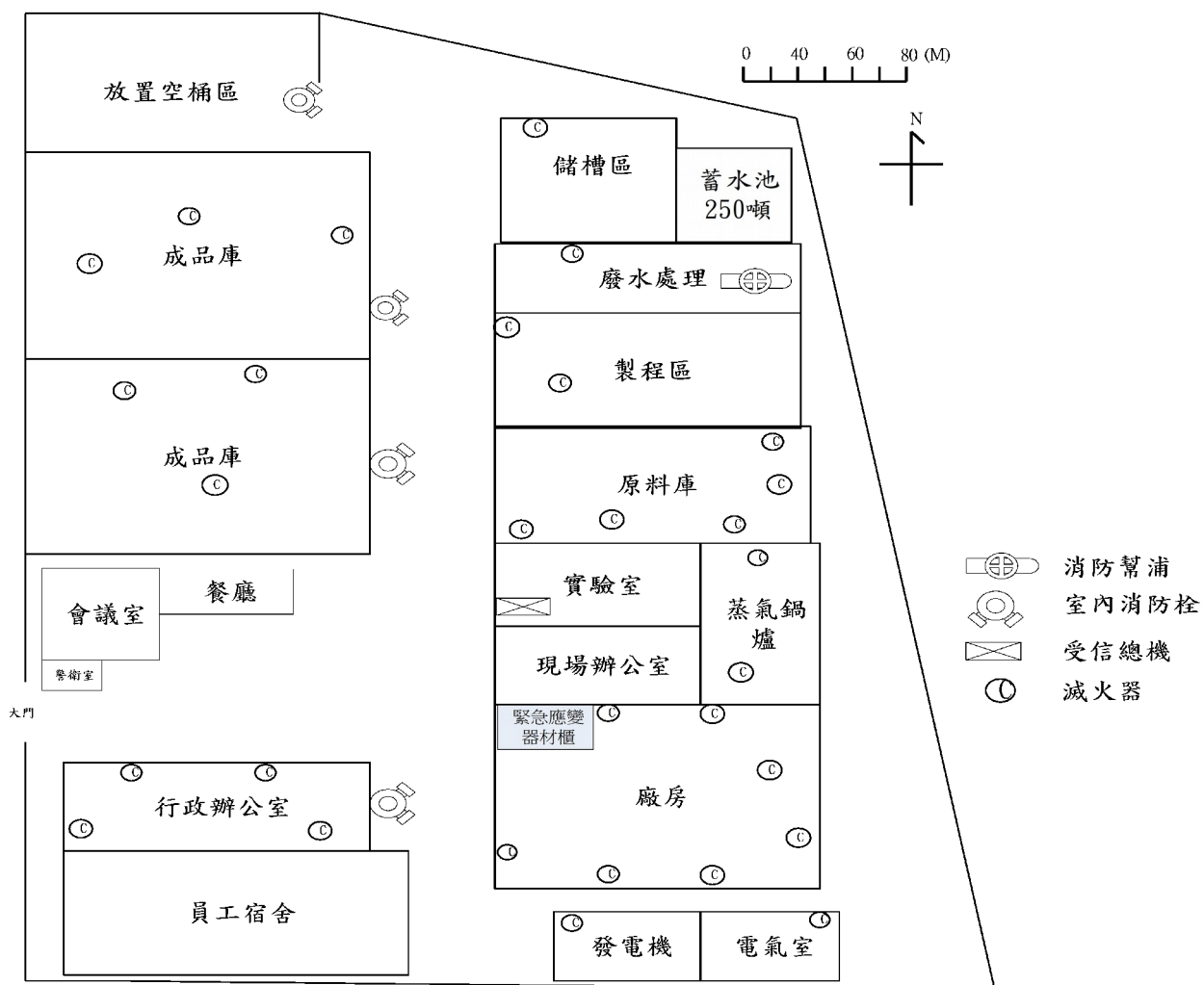


濾毒罐



C 級防護衣

另外，廠內緊急應變器材放置位置請參考緊急器材分布圖。



緊急應變器材配置圖

五、洩漏偵檢器材

本公司人員將每日派人巡檢(二甲基甲醯胺)使用及貯存場所，確認是否有洩漏或異狀，如有發生異常之狀況人員將立即通報值班主管，進行相關災害應變作業。

(如貴公司免設偵測器，請選擇以下免設偵測器原因)

依據毒性化學物質應變器材及偵測與警報設備管理辦法第四條，常溫常壓下及運作時皆為液態，其任一場所單一物質年運作總量達三百公噸以上，或任一時刻達十公噸以上者，運作人應於運作場所適當地點設置偵測及警報設備；因本公司運作(二甲基甲醯胺)為液態，任一時刻未達5公噸，年運作量200公噸，依規定不需設置偵測及警報設備。**(選擇貴公司免設偵測器原因)**

依據毒性化學物質應變器材及偵測與警報設備管理辦法第四條，在攝氏二十五度時該毒性化學物質蒸氣壓小於零點五毫米汞柱（mmHg）者，可免設偵測警報設備；本公司運作(鄰苯二甲酰)在攝氏二十五度蒸氣壓為 5.17×10^{-4}

（mmHg），蒸氣壓小於零點五毫米汞柱（mmHg），故免設偵測警報設備。**(選擇貴公司免設偵測器原因)**

(以下為需設置偵測警報設備撰寫參考)

(一) (二甲基甲醯胺)偵測及警報設備說明

1. 廠牌：(依廠牌型號進行填寫)
2. 型號：(依廠牌型號進行填寫)
3. 設置數量及位置：儲存場所 2 個、運作場所 2 個
4. 感應型式：(半導體式/電化學式/光離子式)

(二) 偵測及警報設備及功能說明

1. 本廠為確保偵測警報設備不受停電之影響，偵測警報設備均已連接至（緊急發電機、不斷電系統），於停電時確保偵測警報設備可正常運作。
2. 本廠設置（二甲基甲醯胺）偵測器，於偵測周圍濃度達警報設定值能於一分鐘內即自動發出警報，且發出持續明亮或閃爍之燈示及聲響，如發出警報後經人員確認後，才能停止警報。
3. 具有二個以上偵測端，能辨別發出信號之地點且不相干擾。
4. 偵測器於發出警報後，能隨環境中（二甲基甲醯胺）氣體濃度之變化，連續顯示信號。

(三) 偵測及警報設備設置地點及警報設定值說明

1. 本廠設置(二甲基甲醯胺) 八小時日時量平均容許濃度(TWA)為 10ppm，依毒性化學物質應變器材及偵測與警報設備管理辦法第八條規定，警報設定值不得大於勞工作業環境空氣中有害物容許濃度標準之十倍，本廠設置(二甲基甲醯胺)偵測器第一階段這設定值為 50 ppm、第二階段 90 ppm，低於勞工作業環境空氣中有害物容許濃度標準之十倍。
2. 本廠設置(二甲基甲醯胺)偵測器地點為(使用場所/貯存場所)，且依物質之種類、比重、運作場所四周狀況、運作毒性化學物質設備之高度及管理人員常駐之地點等條件設置。
3. 本廠設置(二甲基甲醯胺)偵測設備於警報設定值為 50 ppm，偵測誤差應在正負百分之三十以內。

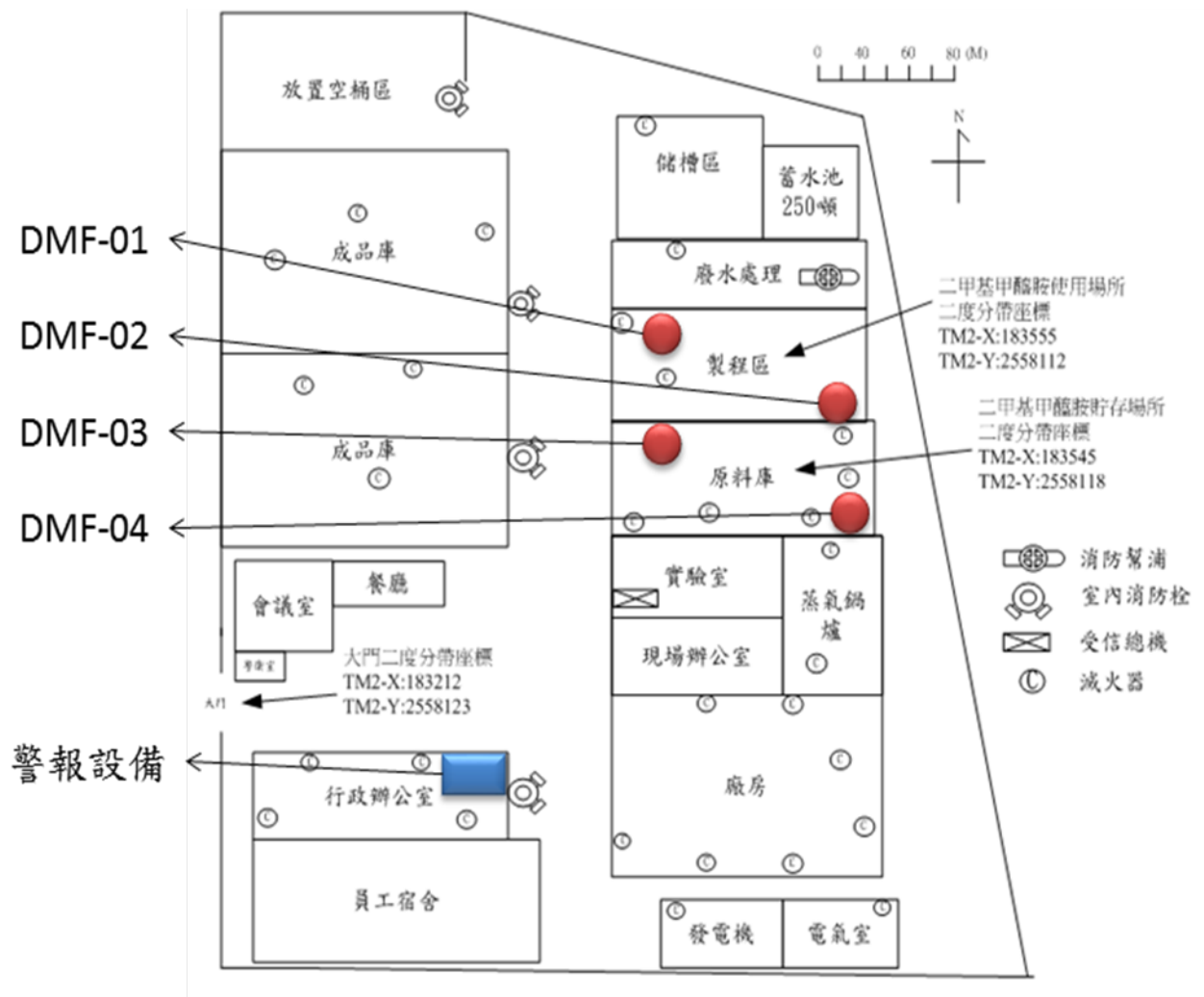
(四) 偵測及警報設備管理

1. 本廠警報設備設置於（控制室/守衛室）人員常駐地點，並指派專人管理。
2. 本廠偵測與警報設備於每月實施檢查、維護及保養一次，且每月實施功能測試及每年進行校正一次。
3. 測試及校正結果做成紀錄，並保存一年備查。

4. 如應變器材、偵測與警報設備發生故障時，立即做成書面記錄並於十日內修復；未能於十日內修復時，應以書面說明故障情形及修復完成前所採取之防範措施並向環保局申請展延修復期間。

偵測器點檢表

項次	偵測器編號	功能	點檢日期	檢查人	備註
1	DMF-01	正常	102.07.11	劉小華	
2	DMF-02	正常	102.07.11	劉小華	
3	DMF-03	正常	102.07.11	劉小華	
4	DMF-04	正常	102.07.11	劉小華	



偵測及警報設備之設置圖

附件、物質安全資料表

一、物品與廠商資料

物品名稱：二甲基甲醯胺(N,N-Dimethyl formamide)

其他名稱：	—
建議用途及限制用途：	乙烯樹脂以及乙炔，丁二烯，酸氣等之溶劑；聚丙烯纖維；羧化反應之催化劑；有機合成；氣體載體
製造商或供應商名稱、地址及電話：	—
緊急聯絡電話/傳真電話：	—

二、危害辨識資料

物品危害分類：	1.易燃液體第3級 2.急毒性物質第5級(吞食) 3.腐蝕／刺激皮膚物質第3級 4.嚴重損傷／刺激眼睛物質第2A級 5.生殖毒性物質第1級 6.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：	
警 示 語：	危險
危害警示訊息：	第二類毒性化學物質：化學物質有致腫瘤、生育能力受損、畸胎、遺傳因子突變或其他慢性疾病等作用者。 1.易燃液體和蒸氣 2.吞食可能有害 3.造成輕微皮膚刺激 4.造成嚴重眼睛刺激 5.可能對生育能力或對胎兒造成傷害 6.長期或重複暴露會對器官造成傷害
危害防範措施：	1.置容器於通風良好的地方 2.遠離引火源－禁止抽煙 3.如遇意外或覺得不適，立即洽詢醫療 4.避免暴露於此物質－需經特殊指示使用
其他危害：	—

三、成分辨識資料

中 英 文 名 稱：	二甲基甲醯胺(N,N-Dimethyl formamide)
同義名稱：	DIMETHYLAMID KYSELINY MRAVENCI ·DIMETHYLFORMAMID ·DIMETHYLFORMAMIDE ·DMF ·DMFA ·N-Formyldimethylamine
化學文摘社登記號碼(CAS No.)：	68-12-2
危害物質成分(成分百分比)：	100

四、急救措施

不同暴露途徑之急救方法：	
食	入：1.若患者意識不清不要經口給予任何食物 2.不能催吐 3.給予240-300ml水 4.儘速送醫治療 5.若患者自然嘔吐，清洗嘴部，並再給水
吸	入：1.立刻將患者移到新鮮空氣處 2.如果呼吸停止施予人工呼吸 3.讓患者保持溫暖和休息 4.立刻就醫。 5.當發生支氣管痙攣時使用beta2收縮筋
眼 睛	接 觸：1.用大量水沖洗15分鐘 2.沖洗後若仍有刺激感則就醫治療

皮膚

接觸：	1.用水沖洗皮膚至少 20 分鐘 2.如果滲透衣服，立刻脫去衣服並用水清洗皮膚 3.立即就醫
最重要症狀及危害效應：	腹痛、嘔吐，臉部發紅，血壓增加，立即經皮膚吸收
對急救人員之防護：	1.應穿著 C 級防護衣在安全區實施急救。
對醫師之提示：	患者吞食時，考慮洗胃、活性碳。

五、滅火措施

適用滅火劑：
一般： 抗酒精型泡沫、化學乾粉、二氧化碳。
小火： 化學乾粉、灑水、抗酒精型泡沫。
大火： 灑水、水霧、抗酒精型泡沫。
滅火時可能遭遇之特殊危害：
1.其液體和蒸氣易燃。其蒸氣比空氣重，會傳播至遠處，遇火源可能造成回火。
特殊滅火程序：
1.撤退並自安全距離或受保護的地點滅火。
2.位於上風處以避免危險的蒸氣和有毒的分解物。
3.滅火前先阻止溢漏，如果不能阻止溢漏且周圍無任何危險，讓火燒完，若沒有阻止溢漏而先行滅火，蒸氣會與空氣形成爆炸性混合物而再引燃。
4.隔離未著火物質且保護人員。
5.安全情況下將容器搬離火場。
6.以水霧冷卻暴露火場的貯槽或容器。
7.以水霧滅火可能無效，除非消防人員受過各種易燃液體之滅火訓練。
8.如果溢漏未引燃，噴水霧以分散蒸氣並保護試圖止漏的人員。
9.以水柱滅火無效。
10.大區域之大型火災，使用無人操作之水霧控制架或自動搖擺消防水瞄。
11.儘可能撤離火場並允許火燒完。
12.遠離貯槽。
13.儲槽安全閥已響起或因著火而變色時立即撤離
14.未著特殊防護設備的人員不可進入。
消防人員之特殊防護裝備：
1.全身式化學防護衣
2.空氣呼吸器
(必要時抗閃火鋁質被覆外套)

六、洩漏處理方法

個人應注意事項：
1.在污染區尚未完全清理乾淨前，限制人員接近該區
2.確定清理工作是由受過訓的人員負責
3.穿戴適當的個人防護裝備
環境注意事項：
1.對洩漏區通風換氣。
2.撲滅或除去所有發火源
3.通知政府安全衛生與環保相關單位
4.一發生外洩時立即將非相關人員隔離在至少 50-100 尺外
5.當發生大量外洩時應將人員撤離到逆風處 300 公尺外
6.當火源內有儲存槽、槽車或隨行車時，應將未經許可之人員疏散到 800 公尺外
清理方法：
1.不要碰觸外洩物。
2.避免外洩物進入下水道、水溝或密閉的空間內。
3.在安全許可狀況下設法阻止或減少溢漏。
4.用砂、泥土或其他不與洩漏物質反應之吸收物質來圍堵洩漏物。
小量：

1.用不會和外洩物反應之吸收物質吸收。污染的吸收物質和外洩物具有同樣的危害性，須置於加蓋並標示的適當容器裡，用水沖洗溢漏區域。
大量：
1.聯絡消防，緊急處理單位及供應商以尋求協助。

七、安全處置與儲存方法

處置：	1.工作區內張貼“禁止抽煙”的標示，操作時避免釋出霧滴或蒸氣。 2.在通風良好的指定場所使用並採最小量使用。 3.須備隨時可用於滅火及處理洩漏的緊急應變裝備。
儲存：	1.工作場所使用經認可的易燃性液體貯存容器 2.貯桶接地，轉接容器亦應等電位連接(接地夾須觸及裸金屬) 3.工作區內張貼“禁止抽煙”的標示，操作時避免釋出霧滴或蒸氣 4.在通風良好的指定場所使用並採最小量使用 5.須備隨時可用於滅火及處理洩漏的緊急應變裝備 6.空的貯存容器內可能仍有具危害性的殘留物 7.貯存於陰涼、乾燥、通風良好及陽光無法直射的地方 8.遠離熱、發火源及不相容物(如氧化劑)貯存 9.使用不產生火花且接地的通風系統與電器設備，避免成為發火源 10.貯存在貼有標示的適當容器裡 11.不用的容器以及空桶都應緊密的蓋好 12.避免容器受損並定期檢查貯桶有無缺陷如破損或溢漏等 13.限量貯存，於適當處張貼警示標誌 14.貯存區要與員工密集之工作區域分開，限制人員接近該區 15.因為化合物會吸收水份，應將其儲存於乾燥的氮氣中 16.需將高純度的二甲基甲醯胺儲存於鋁製的容器中

八、暴露預防措施

工程控制：			
1.局部排氣裝置。			
2.整體換氣裝置。			
國內控制參數			
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
10ppm(皮)	15ppm(皮)	—	尿中每克肌酸酐含甲基 甲醯胺 15mg/L
個人防護設備：			
手 部 防 護：			
1. 材 質 以 丁 基 橡 膠 Teflon、4H、CPF3、TrelchemHPS、Tychem10000、Responder 為佳。			
皮膚及身體防護：			
1.連身防護衣、工作靴			
呼 吸 防 護：			
<100ppm：			
1.供氣式呼吸防護具、自攜式呼吸防護具			
<250ppm：			
1.定流量式供氣式呼吸防護具。			
<500ppm：			
1.全面型自攜式呼吸防護具、全面型供氣式呼吸防護具、密合式面罩定 流量式之供氣式呼吸防護具。			
未知濃度：			
1.正壓自攜式呼吸防護具、正壓全面型供氣式呼吸防護具輔以正壓自 攜式呼吸防護具。			
逃 生：			
1.含有機蒸氣濾罐之氣體面罩、逃生型自攜式呼吸防護具。			
眼 睛 防 護：			
1.防濺安全護目鏡。			
2.不可戴隱形眼鏡。			
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.維持作業場所清潔。

九、物理及化學性質

外觀（物質狀態、顏色等）：無色至微黃色液體	氣味：不舒服的魚腥味
嗅覺閾值：0.046ppm	熔點：-61°C
pH 值：6.7	沸點/沸點範圍：153°C
易燃性(固體，氣體)：—	閃火點：58°C(閉杯)
分解溫度：—	測試方法：閉杯
自燃溫度：445°C	爆炸界限：2.2 %~15.2 % (100°C)
蒸氣壓：3.87mmHg(25°C);	蒸氣密度：2.51(空氣=1)
密度：0.9445(水=1)	溶解度：全溶於水
辛醇/水分配係數(log Kow)：-1.01	揮發速率：0.17

十、安定性及反應性

安定性： 正常狀況下安定	
特殊狀態下可能之危害反應：	1.四氯化碳：鐵存在時會有危害反應。 2.鹵素氣體：鉛存在時，高溫下會反應。 3.強氧化劑：反應劇烈。 4.鹵素化合物：有鐵存在時，有危害反應之潛在危險。
應避免之狀況： 熱、火花、引火源	
應避免之物質：	1.四氯化碳、鹵素氣體、強氧化劑、烷基鋁聚合觸媒、塑膠、橡膠、塗膜
危害分解物： 二甲基氨、一氧化碳、二氧化碳、氮氧化物	

十一、毒性資料

急性資料	
暴露途徑：	皮膚接觸、吸入、眼睛接觸
症狀：	腹痛、疝氣、食慾減退、反胃、嘔吐、便秘、腹瀉、血壓增加、刺激感
急毒性：	
皮膚接觸：	1.會造成微刺激感、乾燥 2.立即皮膚吸收
吸入：	1.刺激黏膜及呼吸道 2.可能造成腹痛、便秘、腹瀉、嘔吐、反胃、興奮、血壓增加、臉部發紅
食入：	—
眼睛接觸：	1.刺激眼睛及流淚、發紅
LD50(測試動物、吸收途徑)：	2800mg/kg(大鼠、吞食) 3750mg/kg(小鼠、吞食)
LC50(測試動物、吸收途徑)：	9400mg/m3/2H(小鼠、吸入)
慢毒性或長期毒性：	
1.皮膚發疹 2.可能造成肝臟可恢復性的傷害 3.皮膚發疹、有肝病、腎臟和心血管疾病易受危害 4.可能損害發育中的胎兒 5.IARC：Group 3-無法判斷為人體致癌性 6.ACGIH：A4-無法判斷為人體致癌性 5030mg/kg(懷孕 6-15 天雌鼠,吞食)造成胚胎中毒。	

十二、生態資料

生態毒性：
LC50(魚類)：2695-3677mg/l/96H
EC50(水生無脊椎動物)：—
生物濃縮係數(BCF)：—
持久性及降解性：
1.在海水中，20%的 0.1 mg/L 濃度之二甲基甲醯胺在 24 小時會礦化 2.釋放至大氣中，預期主要以氣相存在 3.由實驗中發現，在水中會很快進行生物分解 半衰期(空氣)：2 小時

半衰期(水表面)：	—
半衰期(地下水)：	—
半衰期(土壤)：	—
生物蓄積性：	1.不太可能蓄積，會很快由尿中排出
土壤中之流動性：	—
其他不良效應：	1.對水中生物有高度毒性

十三、廢棄處置方法

廢棄處置方法：	1.以蛭石，乾沙，泥土或類似物質吸收。 2.噴入有適當排氣淨化設備的燃燒爐內焚化。 3.依廢棄物清理法中有關於有害事業廢棄物規定清理
---------	--

十四、運送資料

聯合國編號(UN No.)：	2265
聯合國運輸名稱：	N,N-二甲基代甲醯胺(N,N-Dimethylformamide)
運輸危害分類：	第3類
包裝類別：	III
海洋污染物(是/否)：	否
特殊運送方法及注意事項：	—
緊急應變處理原則：	129

十五、法規資料

適用法規：	1.勞工安全衛生設施規則 2.勞工作業環境空氣中有害物容許濃度標準 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.毒性化學物質管理法 6.危險物與有害物標示及通識規則 7.有機溶劑中毒預防規則 8.公共危險物品及可燃性高壓氣體設置標準暨安全管理辦法
-------	--

十六、其他資料

參考文獻	1.行政院衛生署，「中美合作計畫「中文毒理清冊」」，中華民國86年3月 2.行政院環保署，中文毒理資料庫 3.行政院環保署，毒性化學物質災害防救手冊，89年11月 4.工業技術研究院工業安全衛生技術發展中心，物質安全資料表光碟資料 5.行政院勞委會，化學品全球調和制度[GHS]介紹網站 6.Handbook of Toxic and Hazardous Chemicals and Carcinogens 7.中國國家標準 CNS15030「化學品分類及標示」 8.中國國家標準 CNS6864「危險物運輸標示」 9.UN Recommendations on the Transport of Dangerous Goods. Model Regulations. Rev.16 (2009) 10.HSDB 資料庫，TOMES PLUS 網頁版，2012 11.ChemWatch 資料庫，2011-4 12.緊急應變指南 2008 年版 13.IARC WEB	
製表者單位	名稱：環保署、工研院綠能與環境研究所合設毒災應變諮詢中心 地址/電話：新竹縣竹東鎮中興路四段 195 號 74 館 100 室(03-5917777、03-5913456)	
製表人	職稱：	姓名(簽章)：
製表日期	101.05.01	
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。	

上述資料為環保署委託製作，僅供參考，各項資料已力求正確完整，使用者請依應用需求判斷其可用性，尤其需注意混合時可能產生不同之危害，並依「毒性化學物質管理法」及「危險物與有害物標示及通識規則」之相關規定，提供必要之注意事項。

