

## 新益泡棉社二廠

### 毒性化學物質危害預防及應變計畫

撰寫部門：- 主管：-

撰寫人員：陳 █

聯絡電話：04-█ 傳真號碼：04-█

E-mail：█@gmail.com

提報日期：中華民國106年05月02日



## 目 錄

一、計畫摘要 .....	- 2 -
(一) 場所基本資料 .....	- 2 -
1. 運作人及運作場所基本資料 .....	- 2 -
2. 毒性化學物質基本資料 .....	- 5 -
3. 運作場所內緊急防災應變器材 .....	- 6 -
4. 運作場所全廠（場）配置圖 .....	- 9 -
(二) 危害預防及應變措施摘要 .....	- 10 -
1. 運作場所之座落位置地圖及廠（場）敏感地區 .....	- 10 -
2. 通報系統、應變任務編組與外界支援方式 .....	- 12 -
3. 防救設施之準備 .....	- 16 -
4. 災害防救訓練、演練及教育宣導 .....	- 17 -
5. 警報之發佈(毒性化學物質部份依法免設置偵測與警報設備)-5.1-(2) .....	- 17 -
6. 人員搶救及災區隔離 .....	- 19 -
7. 災害防救經費編列 .....	- 20 -
8. 災後剩餘毒性化學物質之處理 .....	- 20 -
二、危害預防 .....	- 21 -
(一) 毒性化學物質管理與危害預防管理措施 .....	- 21 -
(二) 事故預防措施 .....	- 22 -
(三) 毒性化學物質運作防災基本資料表 .....	- 23 -
(四) 毒性化學物質災害防救設備及設施 .....	- 25 -
第三類毒化物運作災害模擬分析(「事故災害模擬分析及管制距離」) .....	- 26 -
(五) 災害防救訓練、演練及教育宣導 .....	- 46 -
(六) 災害防救經費編列 .....	- 47 -
三、應變 .....	- 48 -
(一) 緊急應變指揮系統及通報機制 .....	- 48 -
(二) 事故發生時之警報發布方式(毒性化學物質部份依法免設置偵測與警報設備) .....	- 51 -
(三) 外部支援體系之啟動方式 .....	- 52 -
(四) 災害應變作為 .....	- 53 -
(五) 人員搶救及災區隔離方式 .....	- 55 -
(六) 環境復原 .....	- 57 -
(七) 重大災害或事故地區執行緊急疏散作業方式 .....	- 58 -
附件、安全資料表 .....	61

## 一、計畫摘要

### (一) 場所基本資料

#### 1. 運作人及運作場所基本資料

運 作 人 基 本 資 料	管制編號	運作行為 1.□製造 2.□輸入 3.□販賣 4.□其他 :			
	名稱(全銜)	新益泡棉社			
	地 址	彰化縣福興鄉			
	二度分帶座標 (TWD97/TM2)	TWD97/TM2-X	194069.002	TWD97/TM2-Y	2658159.674
	負責人姓名	陳	身分證明文件字號		
	負責人地址	彰化縣福興鄉			
	運作人資格	<input checked="" type="checkbox"/> 取得工廠登記證(證號: ) <input type="checkbox"/> 取得工廠設立許可證明文件(文號: ) <input type="checkbox"/> 取得公司執照(證號: ) <input checked="" type="checkbox"/> 取得公司登記證明文件(文號: ) <input checked="" type="checkbox"/> 取得營利事業登記證(統一編號: ) <input type="checkbox"/> 其它政府登記資料(非營利者): <input type="checkbox"/> 其他:			
	連絡人	姓名	陳	電話號碼	
		E-mail帳號	@gmail.com	傳真號碼	
運 作 場 所 基 本 資 料	管制編號				
	名稱(全銜)				
	地 址	彰化縣福興鄉			
	廠房鐵門二度分帶座標(TWD97/TM2)	TWD97/TM2-X	194063.750	TWD97/TM2-Y	2658177.059
	場所大門二度分帶座標(TWD97/TM2)	TWD97/TM2-X	194069.002	TWD97/TM2-Y	2658159.674
	毒化物運作場所二度分帶座標(TWD97/TM2)	TWD97/TM2-X	194032.279	TWD97/TM2-Y	2658153.170
	毒化物貯存場所二度分帶座標(TWD97/TM2)	TWD97/TM2-X	194027.796	TWD97/TM2-Y	2658158.072
	運作行為	1.□製造 2.■使用 3.■貯存 [□已取得貯存登記或核可文件號碼:]			
	涉及業別分類	塑膠製品製造業	土地分區	特定農業區	工業區代碼及名稱 無
	設置毒管專責人員姓名(共 1 名)	陳			
災害防救實際負責人與主要工作人員	姓名	陳	電話號碼	04	
	E-mail帳號	@gmail.com	傳真號碼	04	
	姓 名	陳志隆	陳	紀	
	職 稱	負責人	專責人員	廠務	
	電話號碼	04	04-	04-	
傳真號碼	04	04-	04-		
外部支援廠商機構 (包括上游廠商)	廠商名稱	永馳股份有限公司		永福橡膠股份有限公司	
	支援事項	救災諮詢		滅火器10支、吸液棉5公斤、安全帽4個	
	聯 繫 人	蘇	黃	李	
	聯繫電話	05-	04-	04-	
緊急醫療網責任醫	名 称	彰化基督教醫院	彰濱秀傳紀念醫院	合濟醫院	

院或運作場所鄰近 醫院	醫療項目	救災醫療	救災醫療	救災醫療
	電 話	04-7238595	04-7813888	04-8877995
毒化物聯防組織	1.■已加入聯防組織為組員，全國毒性化學物質聯防組織中區第N00008組。 2.□未加入，原因：			

附件：證明文件或資料

檢附資料

- 工廠登記證或工廠設立許可證明文件影本（非工廠免附）
- 公司執照或公司登記證明文件影本（非公司免附）
- 營利事業登記證影本
- 其他政府登記資料影本
- 負責人身分證明文件影本
- 運作場所全廠(場)配置圖。
- 運作場所之內部配置圖。
- 運作場所正門外觀照片。

運作場所正門外觀照片



## 2. 毒性化學物質基本資料

### 2.1 第三類毒性化學物質

毒 性 化 學 物 質	物質中英文商品名	二異氰酸甲苯 Toluene diisocyanate	俗 名	二異氰酸甲苯
	毒化物名稱	二異氰酸甲苯	化學品CAS No.	26471-62-5、584-84-9
	含量(% W/W)	95~100% W/W		
	經常存量(以重量或容積單位表示)	0.75公噸至6公噸		
	最大存量(以重量或容積單位表示)	10公噸		
	包裝或容器型態	1.□袋 2.□筒 3.□瓶 4.□箱 5.■桶 6.□槽罐(含貯槽) 7.□其他	(可複選勾記)	
	單一包裝或容器容量	1.□5公斤以下(含5公斤) 3.□大於50公斤100公斤以下 5.□大於500公斤2公噸以下 7.□大於5公噸10公噸以下 9.□大於50公噸100公噸以下 11.□大於500公噸1000公噸以下	2.□大於5公斤50公斤以下 4.■大於100公斤500公斤以下 6.□大於2公噸5公噸以下 8.□大於10公噸50公噸以下 10.□大於100公噸500公噸以下 12.□其他 公噸	
	貯槽容器 (無則免填)	規格 容量	最大容器 清	較常見容器一 較常見容器二
	得使用用途	軟、硬質泡棉		

### 2.2 可能波及毒性化學物質之其他化學品

可能 波 及 毒 性 化 學 物 質 之 其 他 化 學 品	化學品名稱	二氯甲烷	化學品CAS No.	75-09-2
	含量(% W/W)	95~100% W/W		
	用途 (可複選)	1.■原料 6.□副產品 11.□清潔 16.□界面活性劑	2.□中間原料 7.□實驗 12.□消毒 17.□其他	3.□添加劑 8.□燃料 13.□潤滑 14.□分裝 5.□半成品 9.□稀釋(劑) 10.□檢驗 15.□販賣
	包裝或容器型態	1.□袋 2.□筒 3.□瓶 4.□箱 5.■桶 6.□槽罐(含貯槽) 7.□其他	(可複選勾記)	
	單一包裝或容器容量	1.□5公斤以下(含5公斤) 3.□大於50公斤100公斤以下 5.□大於500公斤2公噸以下 7.□大於5公噸10公噸以下 9.□大於50公噸100公噸以下 11.□大於500公噸1000公噸以下	2.□大於5公斤50公斤以下 4.■大於100公斤500公斤以下 6.□大於2公噸5公噸以下 8.□大於10公噸50公噸以下 10.□大於100公噸500公噸以下 12.□其他 公噸	
	最大製造量(每日)	0	經常儲存量	1公噸
	最大儲存量	1.5公噸	儲存位置	毒化物貯存室

3. 運作場所內緊急防災應變器材

A. 消防安全設備				B. 洩漏警報設備				
編號	種類	數量	可支援數量	編號	種類	數量	可支援數量	存放位置
A01	滅火器(支)	6	3	B01	氧氣濃度偵測設備(套)			
A02	室內消防栓(個)	3	0	B02	一氧化碳偵測設備(套)			
A03	室外消防栓(個)			B03	有機蒸氣偵測設備(套)			
A04	自動撒水設備(套)			B04	毒氣偵測設備(套)			
A05	水霧滅火設備(套)			B05	毒氣檢知管(支)	5		辦公室
A06	細水霧滅火設備(套)			B06	其他洩漏警報設備			
A07	冷卻撒水設備(套)			B06-1	毒氣檢知器(支)	1		辦公室
A08	水蒸氣滅火設備(套)			B06-2				
A09	泡沫滅火設備(套)			B06-3				
A10	二氧化碳滅火系統(套)			C. 洩漏緊急處理器具				
A11	乾粉滅火設備(套)			C01	礦石吸收劑(公斤)			
A12	海龍滅火設備(套)			C02	木屑吸收劑(公斤)			
A13	海龍替代滅火設備			C03	吸油體(件)			
A13-1	FM200(套)			C04	吸液棉(公斤)	5	0	辦公室
A13-2	INERGEN(套)			C05	油柵(公尺)			
A13-3	其他海龍替代滅火設備(套)			C06	浮柵(蛇籠)(公尺)			
A14	火警自動警報設備(套)			C07	酸式中和劑(公斤)			
A15	緊急廣播設備(套)			C08	鹼式中和劑(公斤)			
A16	瓦斯漏氣火警自動警報設備(套)			C09	鋼瓶修護包(組)			
A17	連結用送水口(處)			C10	儲筒修護包(組)			
A18	消防專用蓄水池(容量:噸)			C11	管件修護包(組)			
A19	室內排煙設備(具)			C12	堵漏修護包(組)			
A20	緊急電源插座(處)			C13	防火(不生火花)鏟子(支)			
A21	無線電通訊輔助設備			C14	其他洩漏緊急處理器具			
A22	其他消防安全設備(請註明)			C14-217	碳酸鈣(公斤)			
A22-1				C14-2	除污桶(桶)	2	0	辦公室
A22-2				C14-3	塑鋼土(罐)	2	0	辦公室

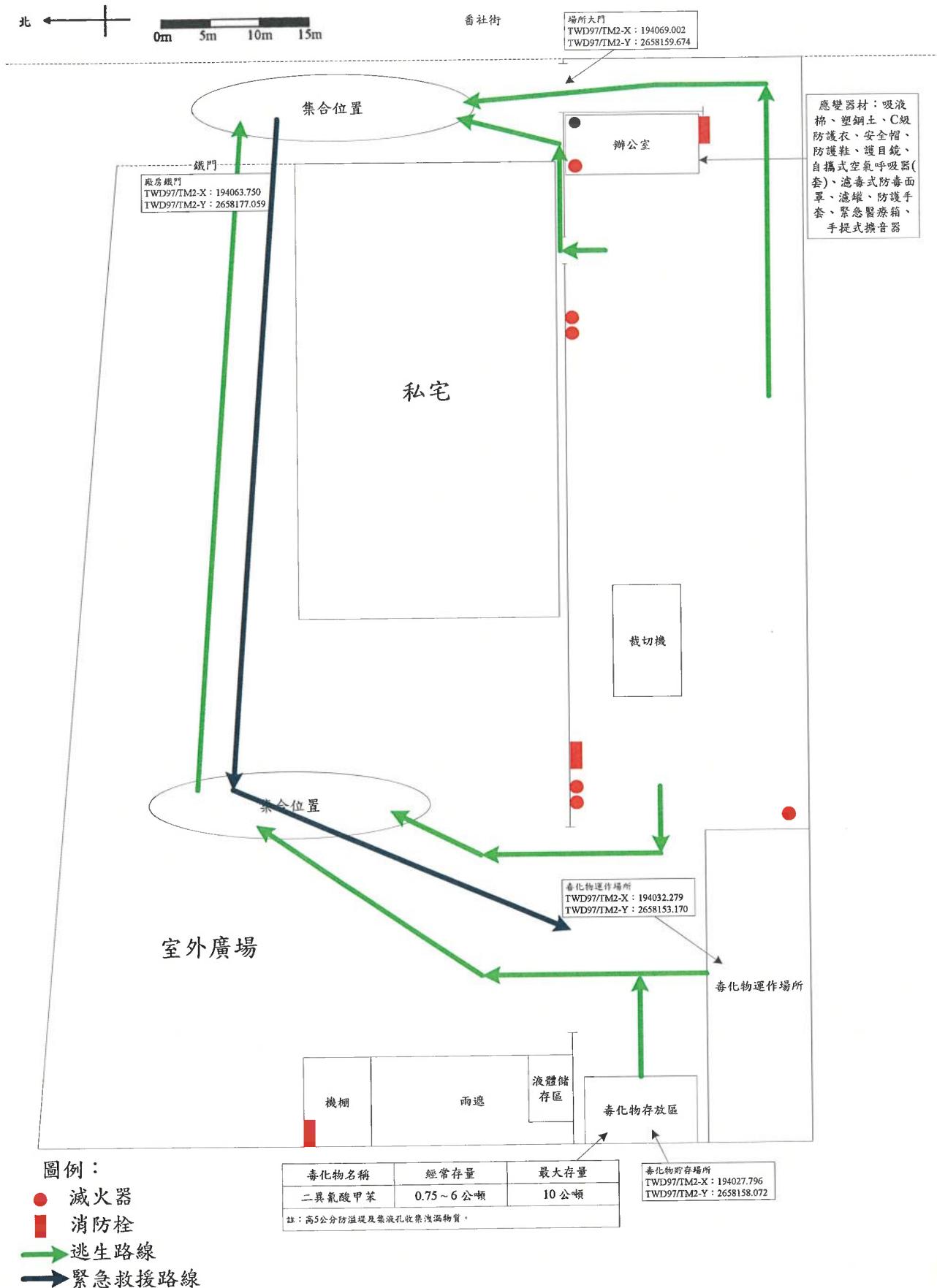
3. 運作場所內緊急防災應變器材(續)

D. 個人防護裝備					F. 緊急通訊裝備				
編號	種類	數量	可支援 數量	存放位置	編號	種類	數量	可支援 數量	存放位置
D01	消防衣(套)				F01	無線電固定台(個)			
D02	A級氣密、耐用型防護衣(套)				F02	手提無線電(部)			
D03	A級氣密、可拋式防護衣(套)				F03	中央廣播系統(套)			
D04	B級防化、抗腐蝕之防護衣 (套)				F04	手提式警報器(個)			
D05	C級防護衣(套)	5	0	辦公室	F05	手提式擴音器(個)	1	0	辦公室
D06	自攜式空氣呼吸器(套)	2	0	辦公室	F06	緊急用行動電話(部)			
D07	防護眼鏡(防濺), (防強光)				F07	緊急用呼叫器(個)			
D08	防護面具(個)				F08	其他緊急通訊裝備			
D09	安全帽(個)	5	0	辦公室	F08-1	火警自動警報設備(套)	1	0	辦公室
D10	防護鞋(雙)	5	0	辦公室	F08-2				
D11	護目鏡(個)	5	0	辦公室	F08-3				
D12	濾清式防毒面罩(個)	5	0	辦公室	F08-4				
D13	濾罐(有機溶劑)(個)	5	0	辦公室	G. 救災用車輛				
D14	濾罐(防酸)(個)				G01	消防水箱車(部)			
D15	高效率混合型濾罐(個)				G02	消防水庫車(部)			
D16	防護手套(耐電壓)(防凍)				G03	消防水塔車(部)			
D17	防護手套(耐化學)(防熱)	5	0	辦公室	G04	雲梯車(部)			
D18	其他個人防護裝備				G05	化學消防車(部)			
D18-1					G06	泡沫消防車(部)			
D18-2					G07	救護車(部)			
D18-3					G08	照明車(部)			
E. 破壞器材					G09	器材車(部)			
E01	油壓撐開器(支)				G10	指揮車(部)			
E02	油壓破壞剪(支)				G11	後勤車(部)			
E03	刀盤切割機(支)				G12	登山車(部)			
E04	乙炔切割器(支)				G13	其他救災用車輛			
E05	其他破壞器材				G13	堆高機(部)			
E05-1	手斧				G13-2				

3. 運作場所內緊急防災應變器材(續)

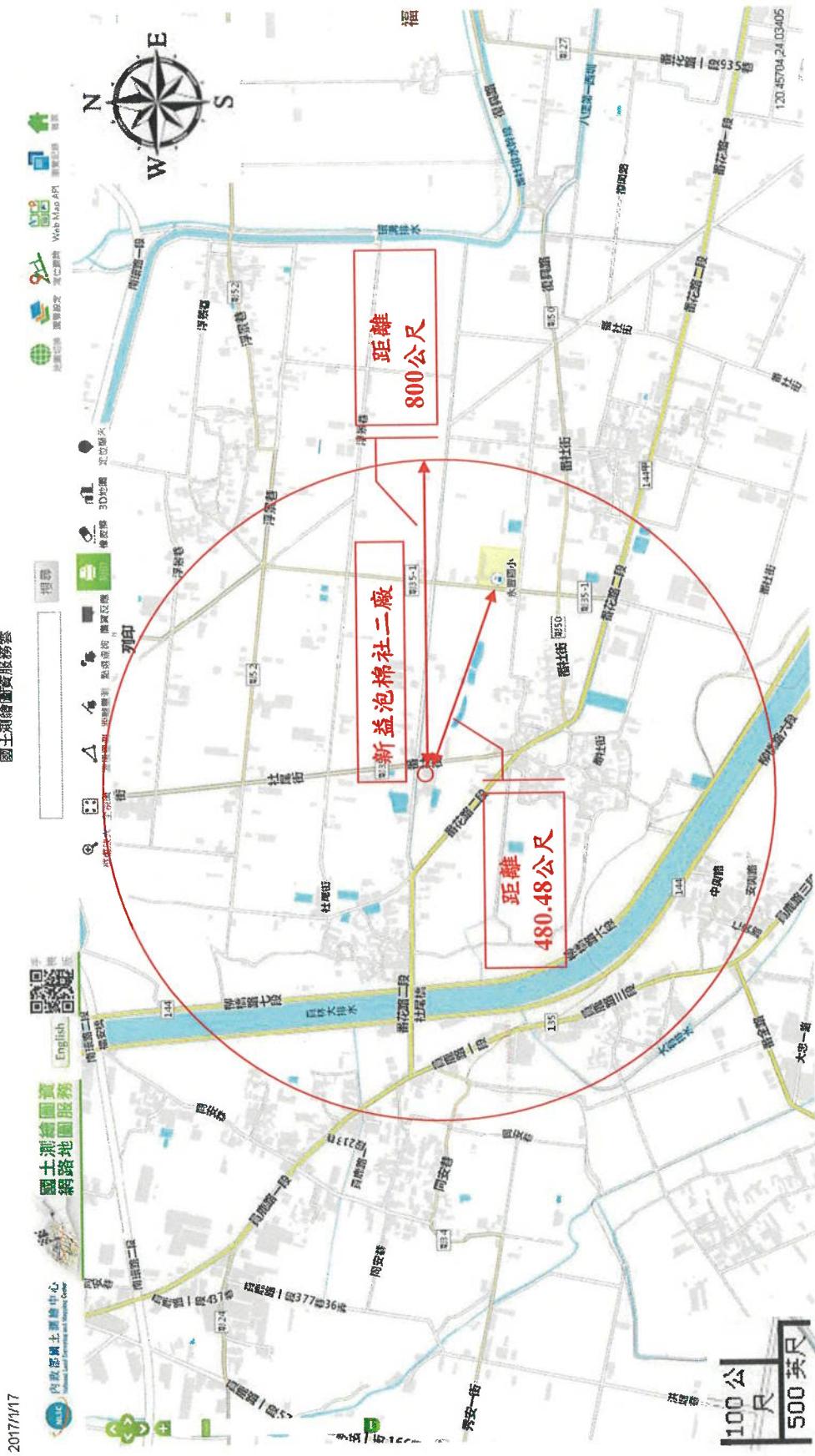
AA. 其他相關救災用設備裝備器具				
編號	種類	數量	可支援數量	存放位置
AA1	緊急醫療箱	1	0	辦公室
AA2				
AA3				
AA4				
AA5				
AA6				
AA7				
AA8				
AA9				
AA10				

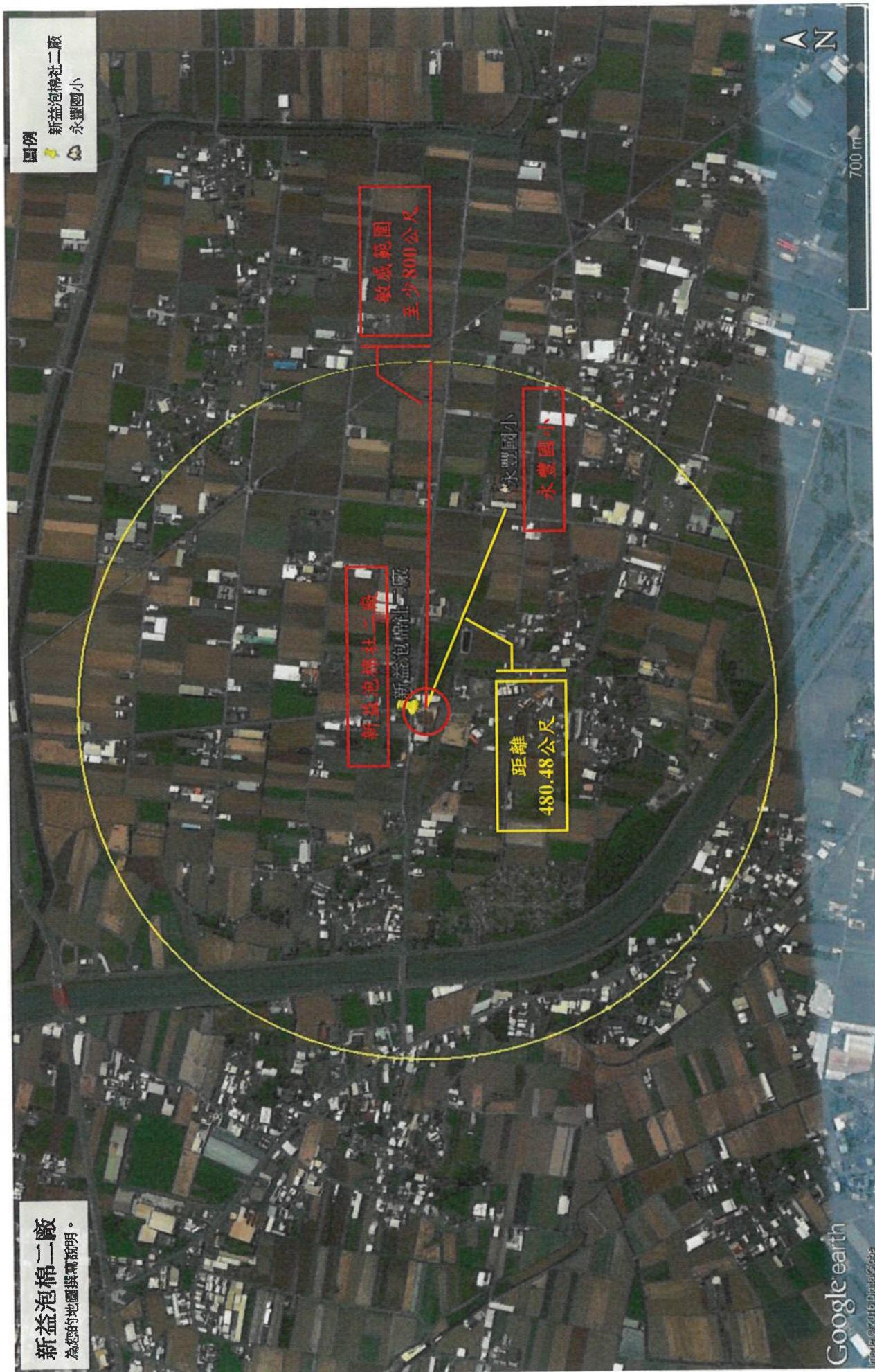
#### 4. 運作場所全廠（場）配置圖



(二) 危害預防及應變措施摘要  
 1. 運作場所之座落位置地圖及廠（場）敏感地區：  
 本公司位於彰化縣福興鄉[REDACTED]周界範圍外所能影響之區域，範圍如下：  
 附近敏感地區之距離(註：依照擴散模擬與緊急應變卡所示之範圍界定)

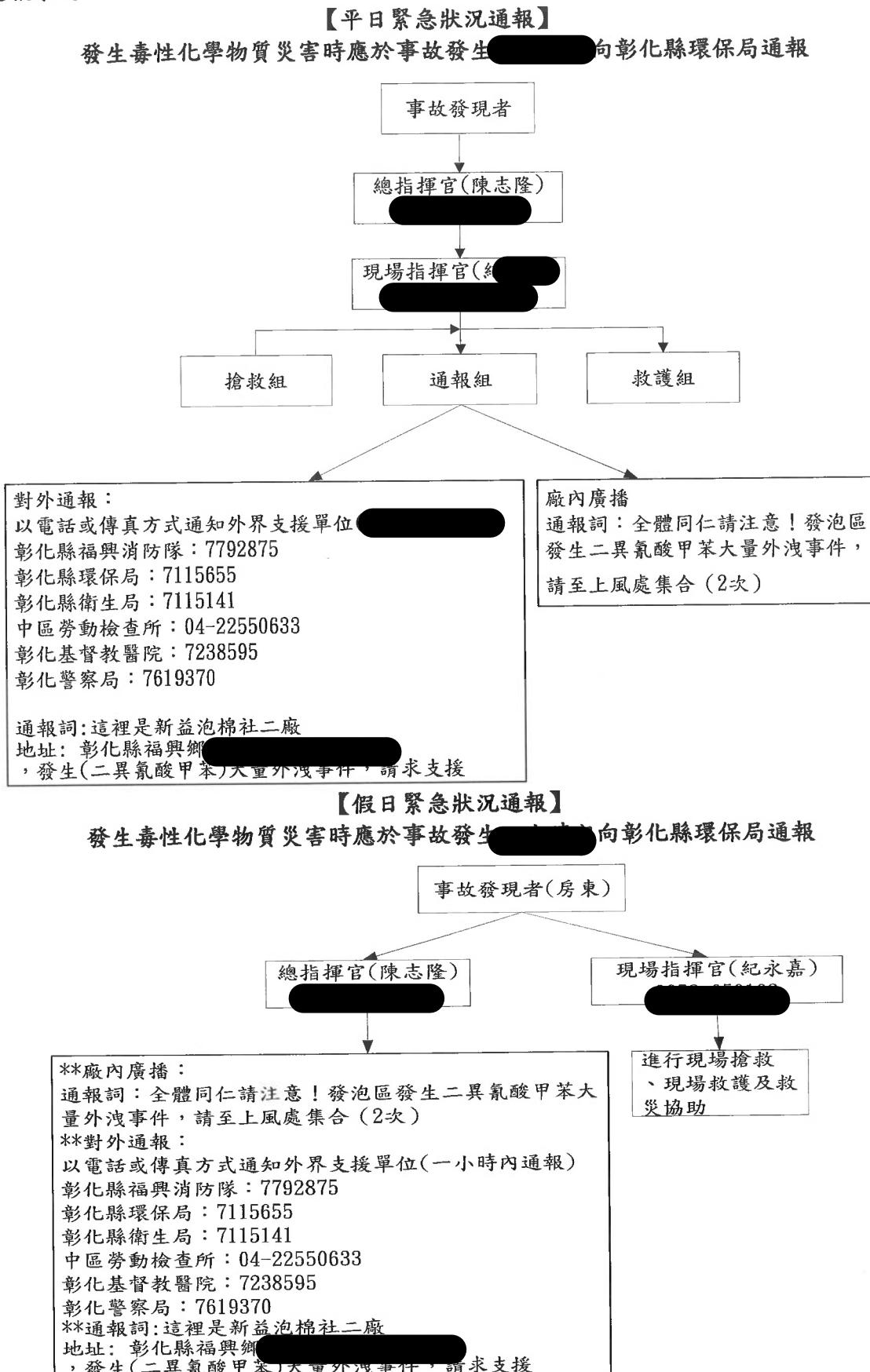
項目	距離(公尺)
新益泡棉社二廠到永豐國小	480.48 公尺





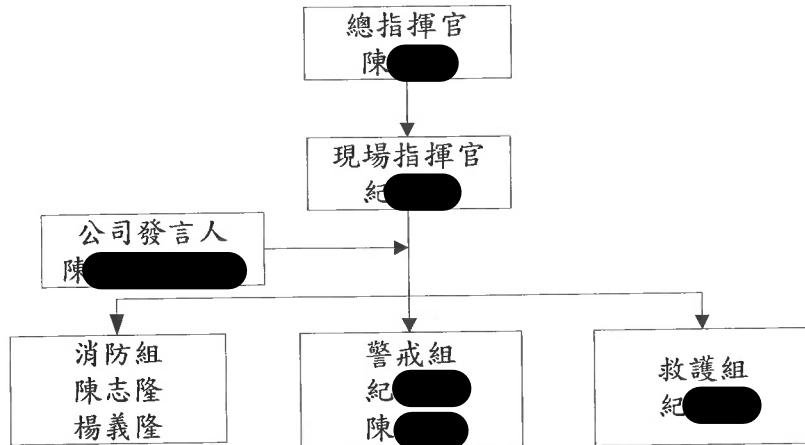
## 2.通報系統、應變任務編組與外界支援方式

### (1) 通報系統



註：如假日發生毒化物事故，經確認後，立即通知所有人員回廠內協助救災，以及立刻成立應變小組。

(2) 應變任務編組



姓名	連絡電話
陳	
紀	
紀	
陳	

註：如假日發生毒化物事故，經確認後，立即通知所有人員回廠內協助救災，以及立刻成立應變小組。

應變編組	編組職務	成員姓名	任務分工	聯絡電話	備註
指揮中心	總指揮官	陳 [REDACTED]	1.負責事故全部指揮緊急應變行動，掌握災變狀況及採取必要救災措施。 2.向上階主管報告災變搶救現況，並依其指示執行救災。 3.指揮災後各項復建處理工作，督導辦理有關財物保險理賠勘察事宜。 4.召集檢討事故發生原因與防範對策。 5.宣佈與解除警戒狀態。	[REDACTED]	
	現場指揮官	紀 [REDACTED]	1.指揮災變現場防止事態擴大，進行必要之疏散程序，搶救人員、設備、文件資料及危害性物品之疏通，並將災變傳報應變總指揮官。 2.負責支援救災人員工作任務之分配調度。 3.掌握控制救災器材、設備及人力之使用，及其供應支援狀況。 4.督導執行災後各項復建，處理工作及救災器材、設備之整理復歸。 5.調查事故發生原因，及檢討防範改善對策，並提報具體改善計畫。 6.主管機關入廠調查作業之協助與資料提供。	[REDACTED]	
	公司發言人	陳 [REDACTED] (兼任)	1.彙整災害事故損害情形。 2.視情況對外界發佈消息。	[REDACTED]	
消防組	組長	陳 [REDACTED]	1.防止災害擴大。 2.現場危害之移除。 3.協助消防隊救災。 4.重要儀器設備搶救復歸。 5.使用適當之消防滅火器材、設備撲滅火災。	[REDACTED]	
	組員	楊 [REDACTED]	6.冷卻火場周圍設備、物品，以遮斷隔絕火勢漫延。 7.協助搶救受傷人員。	[REDACTED]	
警戒組	組長	紀 [REDACTED]	1.成立臨時管制／通報中心。 2.適當進行場所內廣播。 3.協助指揮官掌握災情與救災進度之相關資訊，與請求支援事項。 4.協助傳達指揮官之指示，連絡緊急應變小組及支援單位。 5.設備器材之支援。	[REDACTED]	
	組員	陳 [REDACTED]		[REDACTED]	
救護組	組長	紀 [REDACTED]	1.成立緊急救護中心。 2.傷患救助及住院安排。	[REDACTED]	
	組員				

公司總人數：5人

(3) 外部支援

通報外部支援體系之時機：毒災發生後，現場總指揮依現場災害規模判定，危害規模公司內不可掌控，則公司自行處理。如毒災由廠內無法控制，由指揮中心總指揮管發布啟動外部支援系統(聯防小組)與通報相關單位，到場協助。

支援單位名稱	支援事項	聯絡人	緊急聯絡電話
環境事故專業諮詢中心	緊急應變	承辦人	0800-055119 0800-057119
中區環境事故專業技術小組-台中隊	緊急應變	承辦人	04-25689082
勞動部職業安全衛生署-中區中心	職災通報	承辦人	04-22550633
彰化縣環保局	毒災通報	承辦人	04-711-5655
福興鄉消防隊	緊急應變	承辦人	04-7792875 報案專線119
福興鄉警察局	緊急應變	承辦人	04-7619370 報案專線110
彰化基督教醫院	救災醫療	承辦人	04-7238595
彰濱秀傳紀念醫院	救災醫療	承辦人	04-7813888
合濟醫院	救災醫療	承辦人	04-8953266
永馳化學股份有限公司	救災諮詢/供應商	蘇 [REDACTED]	[REDACTED]
		謝 [REDACTED]	[REDACTED]
永福橡膠股份有限公司	滅火器10支、吸液棉5公斤、安全帽4個	黃 [REDACTED]	[REDACTED]
		黃 [REDACTED]	[REDACTED]
力鵬企業股份有限公司 彰化尼龍總廠	滅火器20支、氧氣濃度偵測設備1套、指揮棒2個	李 [REDACTED]	[REDACTED]
		蔡 [REDACTED]	[REDACTED] 6

### 3.防救設施之準備

防救設備之管理者為毒化物專責人員，本運作場緊急應變設備之維護保養已列入日常自動檢查作業。

緊急應變設備之申購，應由專責人員依本廠請購程序提出申請，新購之緊急應變設備，為保證其性能完整，得要求供應商提供設備性能保證書，或公開測試其性能。

緊急應變設備若非緊急用途，不得任易更換放置地點或移作他用。

應變器材、偵測及警報設備平時保持功能正常，且每月實施檢查、維護及保養各一次，並將結果作成紀錄，保存一年備查。

除以上措施外，其餘依本公司報請主管機關備查後之毒性化學物質(二異氰酸甲苯)應變器材、偵測及警報設備之設置及操作計畫執行。

毒性化學物質運作場所內緊急防災應變器材表(防救設施之準備)：

品名	數量	測試、保養、維護、週期	異常校正措施	存放位置	目前狀態
緊急醫療箱	1個	每月檢查；藥物有無過期.短缺	汰換/更新	辦公室	良好
火警自動警報設備	1套	每月檢查；每年測試	汰換/維修	廠區	良好
滅火器	6支	每月檢查、每季養護、每年測試	汰換/更新	廠區	良好
室內消防栓	3個	每月檢查；每年測試	汰換/維修	廠區	良好
吸液棉	5公斤	每月檢查；有無短缺	汰換/更新	辦公室	良好
塑鋼土(罐)	2罐	每月檢查；有無短缺	汰換/更新	辦公室	良好
毒氣檢知管(支)	5支	每月檢查；有無短缺	汰換/更新	辦公室	良好
毒氣檢知器(支)	1支	每月檢查；有無短缺	汰換/更新	辦公室	良好
除污桶(桶)	2桶	每月檢查；有無短缺	汰換/更新	辦公室	良好
自攜式空氣呼吸器(套)	2套	每月檢查；有無損壞	汰換/更新	辦公室	良好
C級防護衣(套)	5套	每月檢查；有無損壞	汰換/更新	辦公室	良好
安全帽	5個	每月檢查；有無損壞	汰換/更新	辦公室	良好
防護鞋	5雙	每月檢查；有無損壞	汰換/更新	辦公室	良好
護目鏡	5個	每月檢查；有無損壞	汰換/更新	辦公室	良好
濾罐(有機溶劑)	5個	每月檢查；有無損壞	汰換/更新	辦公室	良好
防護手套(耐化學)	5雙	每月檢查；有無損壞	汰換/更新	辦公室	良好
濾清式防毒面罩(個)	5個	每月檢查；有無損壞	汰換/更新	辦公室	良好
手提式擴音器	1個	每月檢查；每年測試	汰換/維修	辦公室	良好

#### 4. 災害防救訓練、演練及教育宣導

廠外通報主要是請求支援單位支援，以利救災作業順利進行，並減輕影響程度，在廠外通報與支援電話，其中包括警察單位，消防隊，政府單位等電話，通報時依圖示向附近單位請求支援。另外關於化學物質災害事件，則以災變發生1小時內通報彰化縣環保局。

本廠人員訓練主要乃透過工廠災害防救訓練計畫，針對毒化物實施無預警測試每年二次，整體演習每年一次。其流程乃由毒管專員依需要擬定訓練計畫，其內涵蓋各種環保工安法規及安全工作程序等。另外尚含有關全廠之人員訓練計畫如緊急處置狀況、新添購設備器材之操作維護訓練等。定期毒性化學物質危害警告訊息及防範措施宣導，其對象將包括現場操作員與廠內相關主要工作人員等。

訓練計畫程序如下：

計畫擬定→演練時間訂定→演練物品準備→演練說明→實地演練→演練檢討→緊急應變計畫修訂。

災害防救訓練、演練及教育宣導(包括：無預警測試每年至少兩次、整體演習每年至少一次)之執行，應作為紀錄，保存三年備查。

項次	訓練、演練項目	頻率	對象	內容
1	法令宣導	隨時	全體員工	增訂或修訂法令
2	急救訓練	依年度訓練計畫	急救人員	法定之急救課程
3	廠外觀摩	依公告辦理	主管/安衛管理員	依主辦單位之訓練計畫配合實施
4	緊急應變演練(整體演習)	每年一次	全體員工	緊急應變綜合演練
5	廠區內無預警測試	每年二次	全體員工	廠區內無預警測試
6	緊急應變指揮官訓練	每年	總經理/現場主管	依外訓機構之排程與課表
7	防護具使用訓練	半年一次	應變小組成員	設備之使用維護檢查
8	消防訓練	每季一次	全體員工	消防綜合訓練
9	環境保護/專責人員訓練	依年度訓練計畫	各專責人員	依外訓機構之排程與課表

#### 5. 警報之發佈(毒性化學物質部份依法免設置偵測與警報設備)-5.1-(2)

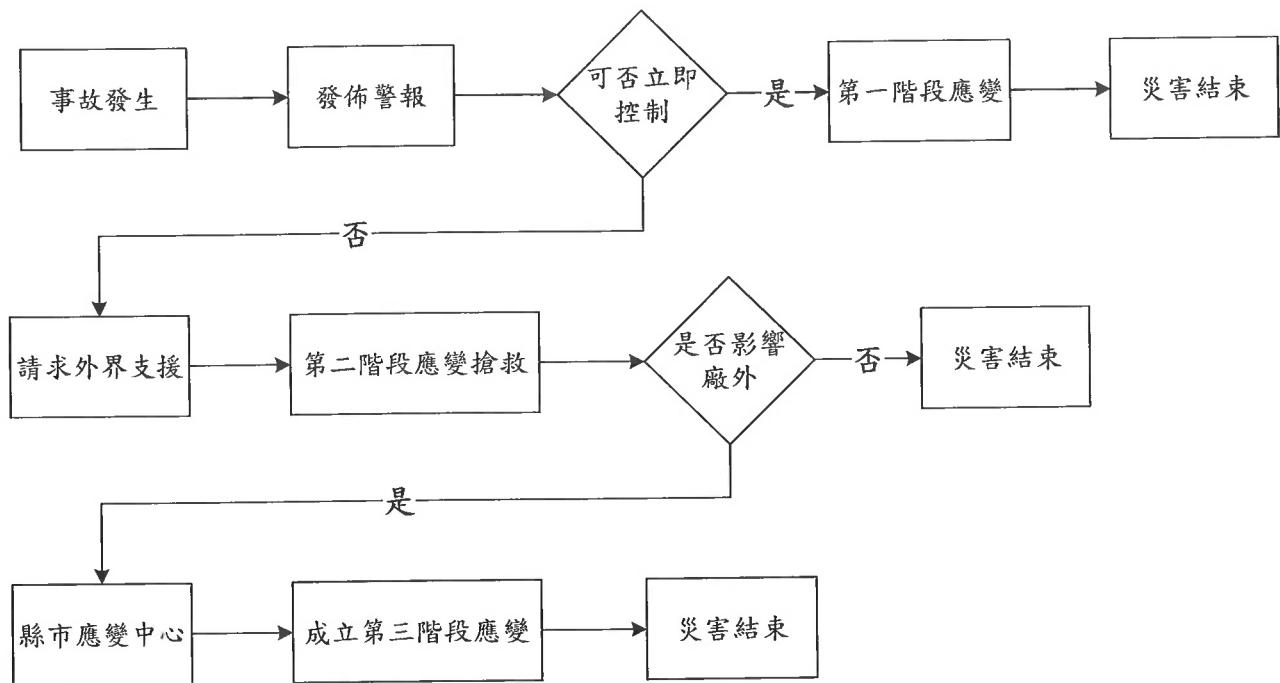
##### 5.1 毒性化學物質洩漏事故發生時之警報發佈方式：

- (1)警報發佈時間：每日巡檢人員發現洩漏時。
- (2)方式：手提式擴音器。
- (3)時間：持續廣播至廠內緊急應變機制啟動
- (4)範圍：全廠

(5)警報詞內容：全廠同仁請注意，現在發生XXX毒化物洩漏。安全防護組立即至現場處理。  
廠內緊急應變機制啟動。各應變小組立即採取相對之應變措施。

##### 5.2 消防事故發生時之警報發佈方式：

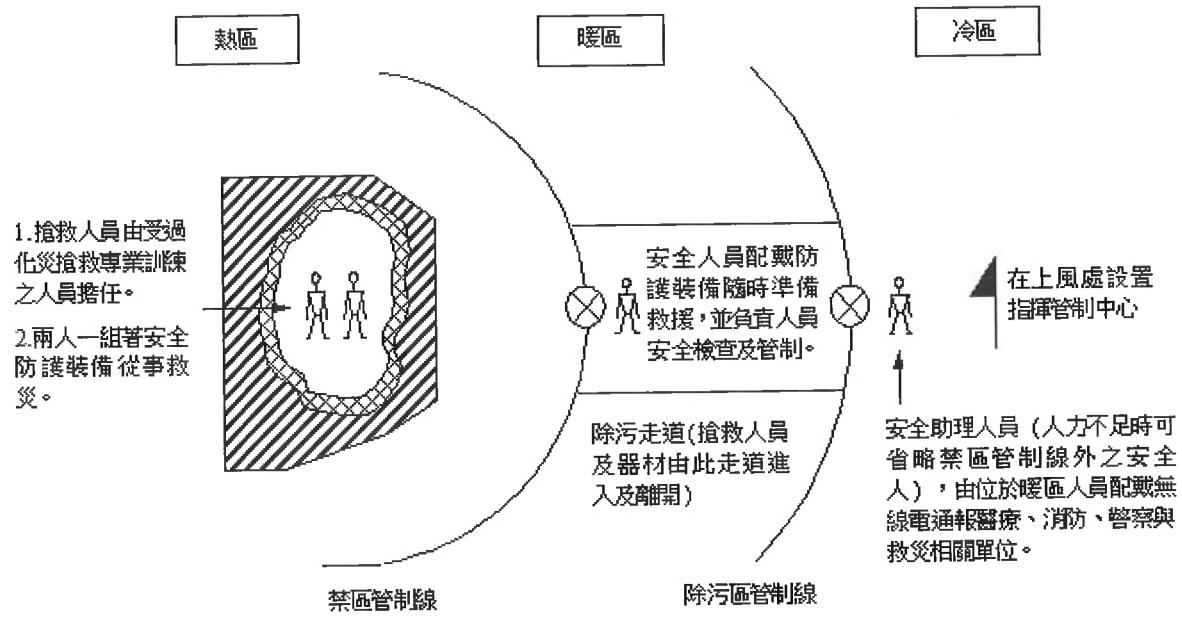
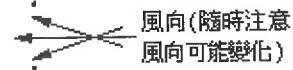
- (1)警報發佈時間：感應器感測到高溫或濃煙時。
  - (2)方式：警鈴及緊急廣播設備。
  - (3)時間：持續廣播至廠內緊急應變機制啟動
  - (4)範圍：全廠
- (5)警報詞內容：火災！火災！現在發生火災全體同仁立即採取避難措施。廠內緊急應變機制啟動。各應變小組立即採取相對之應變措施。



## 6.人員搶救及災區隔離

### (1)災區、緩衝區與安全區之配置、管制方式(災區隔離)

為避免毒性化學物質試故發生時，防災人員可能遭致傷害之虞，或須進行人員疏散時，本運作場所應畫分災區(熱區)、緩衝區(暖區)與安全區(冷區)，以利於進行事故搶救及災區管制工作。災區(熱區)、緩衝區(暖區)與安全區(冷區)之劃分以災害模擬分析結果熱區最大半徑為依據。



毒化物災區管制示意圖

### (2)人員搶救注意事項：

- A.不管任何人到達意外事故現場，安全絕對是住要的考量。
- B.先辨識化學品的種類與特性。
- C.未穿著防護裝備之人員不得進入污染區域，處理人須確實配戴防護裝備，由除污走道進出禁區，事故處理後須確實除污才能離開。
- D.不了解狀況不要勉強處理，要求請專責人員或是諮詢毒化物供應廠商請求支援。
- E.須熟悉防護具及各項搶救設備之使用，並定期維護。
- F.其餘未穿戴防護裝備人員及醫療救護人員須於冷區待命。

#### 災區隔離：

- A.立即封鎖隔離溢散或洩漏區，緊急隔離封鎖約半徑至少50公尺。
- B.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。
- C.留至於上風處。
- D.遠離低窪地帶。
- E.為避免毒性化學物質事故發生時，防救災人員可能遭致傷害之虞，或須進行人員疏散時，本運作場所應畫分災區(熱區)、緩衝區(暖區)與安全區(冷區)，派員進行管制以利於進行事故搶救確保人員安全。

## 7. 災害防救經費編列

項 次	項 目	預 算	備 註
1	人員教育訓練	30,000.	含內外訓
2	緊急應變演練	30,000.	
3	消防器材維護	300,000.	消防器材定期維修保養費用
4	毒災應變器材	100,000.	毒災應變器材校正維修費
5	新增設備	100,000.	視需要及重要性逐步增設(監控、應變處置等經費)

## 8. 災後剩餘毒性化學物質之處理

環境污染物(廢水、廢氣)之處理方式：

災害後之化學物質若剩餘為小量的液體，則以吸液棉吸收，處理完畢後的廢棄物應置於廢棄物除污容器中。若為大量之液體則經泵浦設備將其抽至適合之容器內貯存處理或使用不會與外洩物質反應之吸收物質吸收外洩物，處理完畢後的廢棄物應置於廢棄物除污容器中。

剩餘之毒化物：原毒化物供應廠商不負責運回處理，確認剩餘之毒化物是否可繼續使用，並妥善處置。

儲存容器：不與外洩物質反應之容器裝置(除污桶)，固體與液體分別裝置，並於裝置容器外標示清楚。

環境污染物廢水之處理方式：經由集液溝收集後，流至貯存槽，再請廢棄物合格之廠商清運。

環境污染物廢氣之處理方式：緊急疏散人員，再請穿戴防護設備之人員進入處理，並妥善處置。

委外之合格廠商：佑潔環保工程有限公司 地址：彰化縣秀水鄉安溪村平安五街六巷三五號一樓

電話：04-7750325 許可證字號：103彰府廢清字第0032號

縣市別	管制編號	機構名稱	級別	電話	流程狀態
彰化縣	N0720056	冠璋企業有限公司	甲	04-7262264	核發
彰化縣	N0727519	晨貿環保股份有限公司	甲	04-7203906	核發
彰化縣	N08A5901	清華資源有限公司	甲	04-7712102	核發
彰化縣	N14A0717	連盈通運有限公司	甲	04-8853728	核發
彰化縣	N2901184	宏恩塑膠股份有限公司	甲	04-8966172	核發

註：已與合格廠商詢問，目前尚待簽約中。

註：除上述處理措施外，其餘依遵廢棄物清理法、空氣污染防治法、水污染防治法、土壤及地下水污染整治法、毒性化學物質管理法相關環保法令規定辦理。

## 二、危害預防

### (一) 毒性化學物質管理與危害預防管理措施

依毒管法規定，毒化物之容器、包裝或其運作場所及設施等，應依中央主管機關之規定，標示其毒性及污染防治有關事項，並備該毒性化學物質之安全資料表。本廠應標示之運作場所為貯存、使用場所。有關毒性化學物質標示說明之各項規定及本廠二異氰酸甲苯、二氯甲烷運作場所標示，茲說明如下。

1.本公司毒性化學物質運作依遵毒性化學物質管理法及其相關規定辦理，包含：毒性化學物質危害預防及應變計畫作業辦法、毒性化學物質應變器材及偵測與警報設備管理辦法、毒性化學物質運作及釋放量紀錄管理辦法、毒性化學物質標示及安全資料表管理辦法、毒性化學物質事故調查處理報告作業準則、毒性化學物質專業技術管理人員設置及管理辦法、毒性化學物質運作責任保險辦法...等規定。

2.每二年檢討應變計畫內容，如有變更，應報請主管機關備查。

3.如有發生毒性化學物質事故，應依報請主管機關備查後之事故調查處理報告，於半年內重新檢討危害預防及應變計畫內容報請備查。

4.運作之毒性化學物質其製程或貯存方式有變更，應於變更完成後三十日內，檢具變更後之危害預防及應變計畫，報請主管機關備查。

#### 5.毒化物運作場所標示管理

本廠毒化物之運作場所，以中文明顯標示其毒性及污染危害之緊急防治措施。標示內容包括下列事項：

(a)危害圖示(b)名稱

(c)主要成份

(d)危害警告訊息：包括毒理特性說明、避免吸入、食入或皮膚直接接觸之警語。

(e)危害防範措施：包括中毒急救方法、污染防治措施及緊急處理方法、警報發布方法、防火或其他防災器材之使用規定、人員動員搶救之規定及對緊急應變所應採取之通知方式。

6.毒化物運作場所設置安全資料表，方便人員取閱與應變參考，並每兩年更新一次。

7.緊急應變器材與防護器材依相關法令規定定期檢查與維護，詳如本文件第13頁-防救設施之準備。

#### 8.定期檢查

對工作場所所使用之各種器具，皆定期檢查，按照其性質分別規定檢查期間，到時間即予詳細檢查，其目的在於明瞭機械設備使用一段時間後有無故障、有無損壞、能否繼續使用，或需保養修理。檢查結果均依規定紀錄、存檔備查。

#### 9.作業環境測定

本廠依法每六個月對勞工作業環境實施測定，以測定作業場所之危險與有害物質濃度，測定結果均依規定紀錄、存檔備查。

另外，配合運作場所緊急應變系統計畫之訂定，本廠將設置偵測與警報設備。

#### 10.火災或爆炸

\*可燃性物質；會燃燒但不會迅速引燃

\*物質與水會反應(有些是激烈的)會放出易燃毒性或腐蝕性氣體和流動液

\*當受熱與空氣混和形成爆炸性蒸氣；在室內、室外和地上有爆炸的危險

\*大部份的蒸氣，比空氣重並有延著地表面擴散出並聚集於低窪或密閉空間

- \*當蒸氣被擴散至有火源處時會被引燃
- \*接觸金屬會放出可燃的氫氣
- \*當容器被加熱被水污染時會有爆炸危險

## 11.健康危害

- \*毒性若以蒸氣.粉塵或此物質經吸入.食入或接觸(皮膚.眼睛)會造成嚴重傷害.灼傷或死亡
- \*與水或蒸氣濕空氣反應將會放出毒性，腐蝕性或易燃氣體
- \*與水反應會產生熱將增加在空氣中的燻煙濃度
- \*火場中會產生刺激.腐蝕或毒性氣體
- \*用於控制火勢或稀釋用的水.流出後會有腐蝕或和毒性,並造成污染

## (二) 事故預防措施

本廠塑膠泡綿生產製程，有關本廠產品製造流程說明，茲簡易敘述如下：

### 聚醚多元醇

原料：二異氰酸甲苯 → 攪拌混合 → 一般化學反應 → 泡綿 → 剪裁 → 成品

### 二氯甲烷、整泡劑

貯存管理方式貯存數量每日確實核對、紀錄之。貯存區附近亦設有消防栓及滅火器。除危害預防管理確實執行外，事故預防主要將應避免之物質排除即可有效做到危害預防，而應避免及瞭解之事項如下：

- \*排除所有引火源(如在災區不抽煙,火花,明火或火燄)
- \*操作使用所有設備時.必須先接地以消除靜電
- \*在未穿著適當的防護設備時,不是可接觸危險容器或外洩物質
- \*如果可行且不危及人員的安全下設法止漏
- \*使用蒸氣抑制泡沫以減少蒸氣
- \*若為氯化矽烷類(chlorsilances)不可使用水,使用AFFF水層膜泡沫以減少蒸氣量
- \*勿將水注入於外洩物或容器中
- \*使用水霧以減少蒸氣量或趨蒸氣雲
- \*將廢液收集至防液溝避免外洩物流入下水道,排水溝,地下室或狹隘空間

### 低危害性毒化物替代之可行性:

- \*在日後營運過程中，會去尋求較適合之低危害性毒化物，以備日後替代使用。

### 製程改善與安全評估:

- \*在日後營運過程中，每隔兩年會對於製程做檢討及改善規畫。
- \*安全應變器材將依據毒性化學物質運作場所內緊急防災應變器材表(防救設施之準備)，所規範之頻率檢查及確認狀態後，紀錄備查。
- \*如有異常之設備立即維修及更換。

### 落實監督查核:

- \*專責人員每月定期確認各式應變器材、設備保養紀錄。
- \*專責人員每日檢查機械設備狀態及紀錄。
- \*無預警測試每年二次，整體演習每年一次

(三) 毒性化學物質運作防災基本資料表：

運 作 人 基 本 資 料	管制編號	9		運作行為	1.□製造 2.□輸入 3.□販賣 4.□其他：		
	名稱(全銜)	新益泡棉社					
	地 址	彰化縣福興鄉					
	二度分帶座標 (TWD97/TM2)	TWD97/TM2-X	194069.002		TWD97/TM2-Y	2658159.674	
	負責人姓名	陳志隆	身分證明文件字號				
	負責人地址	彰化縣福興鄉					
	運作人資格	<input checked="" type="checkbox"/> 取得工廠登記證(證號： ) <input type="checkbox"/> 取得工廠設立許可證明文件(文號： ) <input type="checkbox"/> 取得公司執照(證號： ) <input checked="" type="checkbox"/> 取得公司登記證明文件(文號： ) <input checked="" type="checkbox"/> 取得營利事業登記證(統一編號： ) <input type="checkbox"/> 其它政府登記資料(非營利者)： <input type="checkbox"/> 其他：					
	連絡人	姓名	陳	電話號碼			
		E-mail帳號	@gmail.com	傳真號碼			
		管制編號					
	名稱(全銜)	新益泡棉社二廠					
	地 址	彰化縣福興鄉					
運 作 場 所 基 本 資 料	廠房鐵門二度分帶座標(TWD97/TM2)	TWD97/TM2-X	194063.750		TWD97/TM2-Y	2658177.059	
	場所大門二度分帶座標(TWD97/TM2)	TWD97/TM2-X	194069.002		TWD97/TM2-Y	2658159.674	
	毒化物運作場所二度分帶座標(TWD97/TM2)	TWD97/TM2-X	194032.279		TWD97/TM2-Y	2658153.170	
	毒化物貯存場所二度分帶座標(TWD97/TM2)	TWD97/TM2-X	194027.796		TWD97/TM2-Y	2658158.072	
	運作行為	<input type="checkbox"/> 製造 <input checked="" type="checkbox"/> 使用 <input checked="" type="checkbox"/> 貯存 <input type="checkbox"/> 已取得貯存登記或核可文件號碼：]					
	涉及業別分類	塑膠製品製造業	土地分區	特定農業區	工業區代碼及名稱	無	
	設置毒管專責人員姓名(共1名)	陳宣翔					
	連絡人	姓名	陳 隆	電話號碼			
		E-mail帳號	@gmail.com	傳真號碼			
	災害防救實際負責人與主要工作人員	姓名	陳	陳	紀	楊	
	職稱	負責人	專責人員	廠務	司機		
	電話號碼						
	傳真號碼						
外部支援廠商機構 (包括上游廠商)	廠商名稱	永馳股份有限公司		永福橡膠股份有限公司	力鵬企業股份有限公司彰化尼龍總廠		
	支援事項	救災諮詢		滅火器10支、吸液棉5公斤、安全帽4個	滅火器20支、氧氣濃度偵測設備1套、指揮棒2個		
	聯絡人	蘇	黃		李		
	聯絡電話						
	緊急醫療網責任醫院或運作場所鄰近醫院	名 称	彰化基督教醫院	彰濱秀傳紀念醫院	合濟醫院		
	醫療項目	救災醫療	救災醫療	救災醫療			
	電 話	04-7238595	04-7813888	04-8877995			

	<p>毒化物聯防組織</p>	<p>1.■已加入聯防組織為組員，全國毒性化學物質聯防組織中區第N00008組。 2.□未加入，原因：</p>
--	----------------	---

(四) 毒性化學物質災害防救設備及設施：

(1) 詳細毒性化學物質運作場所內緊急防災應變器材如P.6~P.8。

(2) 應變器材、偵測及警報設備平時保持功能正常，且每月實施檢查、維護及保養各一次，並將結果作成紀錄，保存一年備查。

(3) 除以上措施外，其餘依本公司報請主管機關備查之毒性化學物質（二異氰酸甲苯）應變器材、偵測及警報設備之設置及操作計畫執行。

毒性化學物質運作場所內緊急防災應變器材表(防救設施之準備)

應變器材管理負責人為陳志隆，每月檢查緊急應變器材是否完善。

品名	數量	測試、保養、維護、週期	異常校正措施	存放位置	目前狀態
緊急醫療箱	1個	每月檢查；藥物有無過期.短缺	汰換/更新	辦公室	良好
火警自動警報設備(套)	1套	每月檢查；每年測試	汰換/維修	廠區	良好
滅火器	6支	每月檢查、每季養護、每年測試	汰換/更新	廠區	良好
室內消防栓	3個	每月檢查；每年測試	汰換/維修	廠區	良好
吸液棉	5公斤	每月檢查；有無短缺	汰換/更新	辦公室	良好
塑鋼土(罐)	2罐	每月檢查；有無短缺	汰換/更新	辦公室	良好
毒氣檢知管(支)	5支	每月檢查；有無短缺	汰換/更新	辦公室	良好
毒氣檢知器(支)	1支	每月檢查；有無短缺	汰換/更新	辦公室	良好
除污桶(桶)	2桶	每月檢查；有無短缺	汰換/更新	辦公室	良好
自攜式空氣呼吸器(套)	2套	每月檢查；有無損壞	汰換/更新	辦公室	良好
C級防護衣(套)	5套	每月檢查；有無損壞	汰換/更新	辦公室	良好
安全帽	5個	每月檢查；有無損壞	汰換/更新	辦公室	良好
防護鞋	5雙	每月檢查；有無損壞	汰換/更新	辦公室	良好
護目鏡	5個	每月檢查；有無損壞	汰換/更新	辦公室	良好
濾罐(有機溶劑)	5個	每月檢查；有無損壞	汰換/更新	辦公室	良好
防護手套(耐化學)	5雙	每月檢查；有無損壞	汰換/更新	辦公室	良好
濾清式防毒面罩(個)	5個	每月檢查；有無損壞	汰換/更新	辦公室	良好
手提式擴音器	1個	每月檢查；每年測試	汰換/維修	辦公室	良好

## 第三類毒化物運作災害模擬分析(「事故災害模擬分析及管制距離」)

### 注意事項：

事故災害模擬分析及管制距離內容，因模擬考量廠內『在無任何防護或削減設施之最大量化學品洩漏情況』，其危害後果可能涵蓋範圍極為廣泛，主要為提供若事故擴大或無法控制下之狀態，廠方及鄰近民眾緊急應變及疏散參考，切勿做為其他引用之參照。

#### 1. 事故災害模擬分析

##### (1) 模擬分析場所資料

模擬分析場所資料

模擬分析場所資料	名稱(全銜)	新益泡棉社二廠		
	地址	彰化縣福興鄉████████燒		
	模擬分析毒化物	物質中英文商品名稱	二異氰酸甲苯	
		毒化物名稱	Toluene diisocyanate (TDI)	
		含量(% W / W)	95~100	
		最大可能存在量	15(噸)	
	毒化物相關運作條件說明	毒化物運作溫度(1)	毒化物運作壓力(1)	毒化物運作型態(1)
		25 (°C)	1 (atm)	液體(單一型態)
		毒化物運作溫度(2)	毒化物運作壓力(2)	毒化物運作型態(2)
		(°C)	(單位)	
毒化物運作溫度(3)	毒化物運作壓力(3)	毒化物運作型態(3)		
(°C)	(單位)			
如有其他運作條件，請新增欄位填寫				
毒化物運作之單一容器(包裝)	單一容器(包裝)最大量	250 (kg)		
	單一最大量容器(包裝)型態			
	1. <input type="checkbox"/> 袋      2. <input type="checkbox"/> 筒      3. <input type="checkbox"/> 瓶      4. <input type="checkbox"/> 箱      5. <input checked="" type="checkbox"/> 桶			
	6. <input type="checkbox"/> 槽罐(含貯槽)	7. <input type="checkbox"/> 其它		
模擬分析及管制距離撰寫連絡人	姓 名	陳████████		
	電 話 號 碼	████████	傳真號碼	████████
	E - m a i l	████████@gmail.com		
本表各欄位如不敷使用，請依需要調整各欄篇幅				

(2) 危害效應參考指標：

**毒性危害效應參考指標**

暴露指標	濃度 (ppm)	內容
IDLH	2.5	在有毒氣體 30 分鐘暴露下，尚有逃跑能力，且不會對生命造成威脅或身體器官無法恢復之傷害（針對毒氣而言）。
ERPG-1	0.01	暴露 1 小時內，不會有不適，嗅覺不會有感覺之最大容許濃度。
ERPG-2	0.15	暴露 1 小時內，身體不會有無法恢復之傷害之最大容許濃度。
ERPG-3	0.6	暴露 1 小時內，身體不會有生命危險之傷害最大容許濃度。
Ceiling Value	0.005	不得使勞工有任何時間超過此濃度之暴露。
TWA	—	為勞工每天工作八小時，大部份勞工重複暴露此濃度下，不致有不良反應。
STEL	—	為勞工連續暴露在此濃度下任何 15 分鐘，不致有下列情境：(1) 不可忍受之刺激。(2) 慢性或不可逆之組織病變。(3) 麻醉昏暈作用，意外事故增加之傾向或工作效率之降低。
<b>火災爆炸危害效應參考指標</b>		
(1) 燃燒下限(%)：	—	(2) 爆炸下限(%)： 0.9
本表各欄位如不敷使用，請依需要調整各欄篇幅		

ERPG：美國工業衛生協會 (American Industrial Hygiene Association, AIHA) 出版之緊急應變計畫

指引 (Emergency Response Planning Guide)。

IDLH：立即危害生命與健康的濃度 (Immediately Dangerous to Life and Health)。

Ceiling Value：最高容許濃度。

TWA：八小時時量平均容許濃度 (Time Weighted Average)。

STEL：短時間時量平均容許濃度 (Short Term Exposure Limit)。

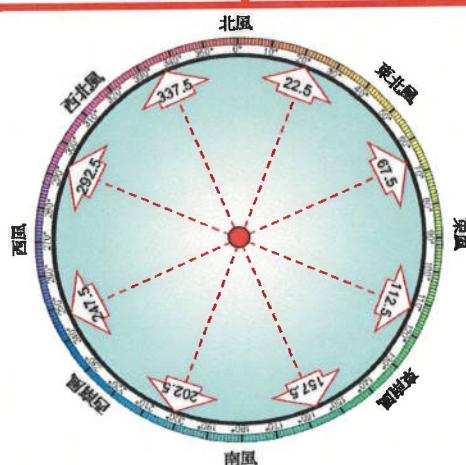
(3) 氣象資訊

氣象資訊

氣象資料來源：中央氣象局觀測資料查詢系統-鹿港測站											
資料統計期間：2015年01月至2016年11月											
1. 溫度											
年份	月份	溫度(°C)			年份	月份	溫度(°C)			平均	最高
		平均	最高	日期			平均	最高	日期		
2015	1	16.7	26.2	2015-01-06	2016	1	16.5	24.6	2016-01-04		
2015	2	17.5	27.4	2015-02-21	2016	2	15.8	30.8	2016-02-13		
2015	3	20.2	31.9	2015-03-19	2016	3	17.9	28.0	2016-03-18		
2015	4	23.5	33.0	2015-04-06	2016	4	24.3	32.8	2016-04-21		
2015	5	26.4	32.1	2015-05-09	2016	5	27.2	34.1	2016-05-28		
2015	6	29.4	34.7	2015-06-20	2016	6	29.1	34.8	2016-06-20		
2015	7	29.2	34.3	2015-07-21	2016	7	29.6	35.2	2016-07-06		
2015	8	28.5	36.0	2015-08-22	2016	8	29.3	35.3	2016-08-02		
2015	9	27.7	33.8	2015-09-04	2016	9	27.7	33.7	2016-09-05		
2015	10	25.9	32.7	2015-10-04	2016	10	26.9	34.4	2016-10-21		
2015	11	24.2	33.3	2015-11-17	2016	11	23.3	30.3	2016-11-07		
2015	12	19.6	29.8	2015-12-23							
<b>(1) 統計平均溫度：24.2(°C)</b>						<b>(2) 最高溫度：32.1(°C)</b>					
2. 相對溼度：(取逐月平均值加總後平均)						平均相對濕度：81(%)					
3. 風速(月平均風速)：2015~2016											
月份		風速(公尺/秒)	<b>(1) 年度平均風速：</b>			3m/s					
2015.1~2016.1		3.9	冬季為12-2月			冬季為12-2月					
2015.2~2016.2		3.6									
2015.3~2016.3		3.1	夏季為6-8月			夏季為6-8月					
2015.4~2016.4		2.6									
2015.5~2016.5		2.4									
2015.6~2016.6		2.5									
2015.7~2016.7		2.7									
2015.8~2016.8		2.4									
2015.9~2016.9		3.2	(3) 夏季平均風速：			3.8m/s					
2015.10~2016.10		2.9									
2015.11~2016.11		3.1									
2015.12~2016.12		3.9	冬季為12-2月								

4. 風向：(最大10分鐘風向)

年份	月份	最大十分鐘風	年份	月份	最大十分鐘風
		風向(360°)			風向(360°)
2015	1	26	2016	1	1
2015	2	26	2016	2	25
2015	3	12	2016	3	10
2015	4	7	2016	4	11
2015	5	7	2016	5	13
2015	6	174	2016	6	239
2015	7	28	2016	7	173
2015	8	128	2016	8	8
2015	9	8	2016	9	8
2015	10	8	2016	10	23
2015	11	9	2016	11	28
2015	12	26			
風向		全年	夏季(6-8月)		冬季(12-2月)
方位	角度	出現次數	出現次數	出現次數	
北 風	337.5°-22.5°	12	1	1	
東 北 風	22.5°-67.5°	7	1	4	
東 風	67.5°-112.5°	0	0	0	
東 南 風	112.5°-157.5°	1	1	0	
南 風	157.5°-202.5°	2	2	0	
西 南 風	202.5°-247.5°	1	1	0	
西 風	247.5°-292.5°	0	0	0	
西 北 風	292.5°-337.5°	0	0	0	
主要風向 方向(角度)		全年	夏季(6-8月)	冬季(12-2月)	
		北風(8.5)	南風(174.5)	東北風(25.8)	



(4) 運作場所位置資訊：

- i. 運作場所全廠(場)配置圖：包含運作點分佈(請參閱危害預防及應變計畫內容)。
- ii. 運作場所鄰近敏感區域（學校、醫院、大型購物中心、人口密集區...等）或鄰近廠家位置圖。(請參閱危害預防及應變計畫內容)
- iii. 針對具火災爆炸危害特性物種，須彙整可能存在之點火源資訊。點火源包括鐵公路、電線、燃燒塔、煙囪、變電站以及停車場...等。(同上述之敏感區域劃設並列表說明距離，列入危害預防及應變計畫內容中敏感區域說明)

(各配置圖應附比例尺，建議以現行常見之電子地圖，搭配比例尺及方向角度呈現，擴散模擬結果亦可套用於此圖層。)

(5) 模擬分析工具說明：

模擬分析工具

模擬分析工具說明	
分析工具之軟體名稱	ALOHA (Areal Locations of Hazardous Atmosphere)
版本資訊	軟體版本： 5.4..7 1. ALOHA 為 EPA 與 NOAA 共同發展之軟體。
軟體工具功能說明	1. 以美國風險管理計畫(RMP)方案為基礎，進行危險性工廠、危險物運送的風險與最大危害區域分析。 2. 起源於 NOAA 對於緊急事件應變，ALOHA 原為簡單連續發生源之高斯煙流擴散，近年演變為應變工具。 3. 考慮洩漏物質的物理特性，預測洩漏源下風處污染物濃度，用來估計其氣雲移動及擴散工具。 4. 可推估化災事故發生後，化學品於大氣中之傳輸範圍，作為化學災害應變計畫與訓練之用。
使用方法概述	<pre> graph TD     A[開啟ALOHA程式] --&gt; B[選擇欲分析地點]     A --&gt; C[選擇建築物類型]     A --&gt; D[輸入分析日期及時間]     B --&gt; E[選擇欲分析化學物質名稱]     C --&gt; F[輸入大氣條件]     D --&gt; G[選擇儲槽型式]     E --&gt; H[輸入儲槽尺寸]     G --&gt; I[選擇化學物質狀態]     I --&gt; J[輸入儲槽內部溫度]     J --&gt; K[輸入儲槽容量或化學物質儲存量]     K --&gt; L[選擇破孔型式]     L --&gt; M[輸入破孔直徑]     M --&gt; N[輸入破孔位置]     N --&gt; O[開始分析]   </pre> <p>本表各欄位如不敷使用，請依需要調整各欄篇幅</p>

(6) 事故災害模擬分析情境說明：

模擬分析之參數表

模擬分析之參數				
共同參數				
毒化物名稱：二異氰酸甲苯	單一運作最大可能存在量：250(公斤)			
容器型式：桶(直徑59cm、高90cm)	*現場單桶使用，並無併用*			
毒化物運作之溫度、壓力、可能之洩漏型態：				
(1) 運作溫度(°C)：25	(2) 運作壓力：1 (atm)			
(3) 洩漏高度：0.18 (公尺)	(4) 洩漏條件：堆高機戳破			
相對溼度 (%)：81	地表粗燥度：開放郊區			
破孔孔徑：	18	(cm <sup>2</sup> )		
洩漏位 置：	<input type="checkbox"/> 最大連接管徑 <input type="checkbox"/> 人孔 <input type="checkbox"/> 釋壓閥孔徑 <input type="checkbox"/> 出口管(閥)徑 <input checked="" type="checkbox"/> 其他 <u>破孔</u>			
可能替代情境(Alternative Case Scenario, ACS)				
<b>ACS(1)：最大孔徑破孔洩漏</b>				
年平均溫度(°C)：25	年平均風速：2.9	(公尺/秒)		
大氣穩定度：B	年主要風向：N			
<b>ACS(2)：夏季最大孔徑破孔洩漏</b>				
最高溫度(°C)：24	夏季平均風速：2.3	(公尺/秒)		
大氣穩定度：B	夏季主要風向：SSW			
<b>ACS(3)：冬季最大孔徑破孔洩漏</b>				
年平均溫度(°C)：17.9	冬季平均風速：3.9	(公尺/秒)		
大氣穩定度：B	冬季主要風向：NNE			
註：1. 大氣穩定度須依據風速條件調整對應之穩定度狀態 2. 若無法說明可替代情境模擬參數，則須以最嚴重情境內容做為模擬 ACS(1)：最大孔徑破孔洩漏，搭配年平均溫、年平均風速及全年主要風向 ACS(2)：夏季最大孔徑管線洩漏，搭配最高溫、夏天平均風速及夏天主要風向 ACS(3)：冬季最大孔徑破孔洩漏，搭配年平均溫、冬天平均風速及冬天主要風向				
本表各欄位如不敷使用，請依需要調整各欄篇幅及新增替代情境資訊				
最嚴重情境(Worst Case Senior, WCS)				
平均溫度(°C)：	風速(指定風速)：1.5 m/s			
大氣穩定度：F	年主要風向：			
本表各欄位如不敷使用，請依需要調整各欄篇幅及新增替代情境資訊				

註：最嚴重情境雖影響範圍較廣，可能引發鄰廠或民眾疑慮，但若無法舉證說明可替代情境模擬參數，則須以最嚴重情境內容做為模擬

(7) 模擬分析評估基準：

事故災害模擬分析評估基準

模擬分析評估基準：						
1. 毒性效應氣雲擴散之安全距離判斷標準 (ppm) :						
ERPG-3	ERPG-2	10 TWA	Ceiling	IDLH	TWA	1/2 IDLH
0.6	0.15	—	0.005	2.5	—	1.25

註：優先考量ERPG-3、ERPG-2，如無前述參數，應增加考量10 TWA、最高容許濃度(Ceiling)、TWA、IDLH、1/2 IDLH

2. 火災爆炸性氣雲擴散之安全距離判斷標準：						
60% 爆炸下限(LEL)	30% 爆炸下限(LEL)	10% 爆炸下限(LEL)				
0.54 (%)	0.27 (%)	0.09 (%)				
3. 火災危害熱輻射之安全距離判斷標準：			4. 爆炸過壓之安全距離判斷標準：			
37.5 kW/m <sup>2</sup>	12.5 kW/m <sup>2</sup>	4.0 kW/m <sup>2</sup>	10 psi	3 psi	0.5 psi	

註：

- 火災爆炸性氣雲擴散之安全距離判斷標準：以10%、30%、60%爆炸下限(LEL)濃度為可燃性氣雲擴散安全距離判斷參考基準，並以10%為容許指標。
- 火災危害熱輻射之安全距離判斷標準：包含37.5、12.5、4.0 kW/m<sup>2</sup> 作為評估參考依據，採用熱輻射值達4.0 kW/m<sup>2</sup>以下之範圍作為安全考量範圍標準。
- 爆炸過壓之安全距離判斷標準：包含0.5(或0.3)、3、10 psi 為評估基準並以爆炸過壓達 0.5(或0.3) psi 以下之範圍為安全考量範圍。

本表各欄位如不敷使用，請依需要調整各欄篇幅

熱輻射影響經驗值參考表

輻射強度 (kW/m <sup>2</sup> )	觀察到之影響
37.5	對程序設備足夠造成損害。暴露時間 1 分鐘之致死率為 100%。
25.0	在無限期地長時期暴露下足以點燃木材的最低能量 (nonpiloted)。
15.8	操作員無法從事作業並藉遮蔽物隔離熱輻射（例如設備後側）之區域內的熱強度。
12.5	起始點燃木材 (piloted)、熔化塑膠管所需之最低能量。暴露時間 1 分鐘之致死率為 1%。
9.5	8 秒後到達疼痛極限；20 秒後造成二級灼傷。
4.0	如果在 20 秒內無法到達掩蔽物遮蔽，對人員足以造成疼痛感；然而可能導致皮膚起泡（二級灼傷）；致死率為 0%。
1.6	長時間暴露將不會造成不適感。

爆炸過壓影響經驗值參考表

壓力 (psig)		損 害
0.02	0.00138	惱人的噪音 (137 dB 低頻 10~15 Hz)
0.03	0.00207	已處在扭曲變形狀況下的大型窗戶玻璃偶而的破裂
0.04	0.00276	巨大噪音
0.1	0.00689	處在扭曲變形狀況下的小型窗戶玻璃破裂
0.15	0.01034	典型的玻璃破裂壓力
0.3	0.02068	“安全距離”(在此值外有 95% 的或然率不會有嚴重的損害)；射出的投射極限；造成天花板部分的損害；10% 的窗戶玻璃破損
0.4	0.02758	有限度的輕微結構損壞
0.5	0.03447	窗戶碎裂、窗架結構損壞
0.5~1.0	0.03447~0.06894	大、小型窗戶通常會破碎，對窗戶外框造成經常性的破壞
0.7	0.04826	對房屋結構造成輕微損壞
1.0	0.06894	房舍部分損壞，造成無法居住
1~2	0.06894~0.1379	波狀石綿瓦破碎；波狀鐵或鋁製鑲板、固定物掉落彎曲；木質鑲板(標準屋內裝潢)栓牢固定物掉落
1.3	0.08963	建築物之鋼骨結構稍微扭曲
2	0.1379	房屋之屋頂及牆壁部分崩塌
2~3	0.1379~0.2068	水泥或煤塊(非鋼筋水泥)牆破碎
2.3	0.1586	結構嚴重損害之下限
2.4	0.1656	人之中耳破裂
2.5	0.1726	50%的房屋磚造結構破壞
3	0.2068	工業建築物內重機具(3000 磅)蒙受少許的損壞；建築物的鋼骨結構扭曲並脫離地基
3~4	0.2068~0.2758	無鋼骨結構、自裝鋼鐵鑲板外框之建築物完全破壞；石油儲槽破裂
4	0.2758	輕質工業建築物破壞
5	0.3447	設施木質竿柱折斷；建築物內 tall hydraulic press (4000 磅) 輕微受損
5~7	0.3447~0.4826	房屋幾乎完全損壞
7	0.4826	裝載之鐵路火車翻倒
7~8	0.4826~0.5516	磚造鑲板(8~12 吋厚，非鋼筋水泥)因變形或彎曲而崩落
8	0.5516	12 吋未補強磚牆損毀
9	0.6205	載有乘客之鐵路客車完全破壞
10	0.6894	建築物近乎完全解體；重機具(7000 磅)移動且嚴重損壞，非常重之機具(12000 磅)可以倖免
15.5	1.0686	99%人員致死

(8) 事故災害模擬分析結果說明

- i 所選取事故災害情境，應搭配模擬分析評估基準呈現影響範圍，建議彙整成表說明。

**毒性效應氣雲擴散模擬分析結果**

危 害 情 境	ACS(1)	ACS(2)	ACS(3)	WCS
氣象條件	2.9 m/s;B	2.3 m/s;B	3.9 m/s;B	1.5m/s;F
判斷標準	模擬之影響距離(m)			
ERPG-3 (0.6ppm)	<10	<10	<10	-
ERPG-2 (0.15ppm)	<10	<10	<10	-
ERPG-1 (0.015ppm)	34	34	24	-
1/2 IDLH (1.25ppm)	-	-	-	-
Ceiling (0.005ppm)	-	-	-	-
<b>註：</b>				
1. 依事故災害模擬分析評估基準，調整欄位中各判斷標準名稱與數值，各情境之風速與大氣穩定度，請參照模擬分析之參數表所設定之條件填入數值。				
2. 優先呈現ERPG-3、ERPG-2，如無前述參數，應增加考量10 TWA、最高容許濃度(Ceiling)、TWA、IDLH、1/2 IDLH。				
3. 若無法可替代情境模擬結果，則須以最嚴重情境模擬結果呈現危害影響範圍。				
4. 可能替代情境(Alternative Case Scenario, ACS)。 ACS(1)：最大孔徑破孔洩漏，搭配年平均溫、年平均風速及全年主要風向 ACS(2)：夏季最大孔徑管線洩漏，搭配最高溫、夏天平均風速及夏天主要風向 ACS(3)：冬季最大孔徑破孔洩漏，搭配年平均溫、冬天平均風速及冬天主要風向				
5. 最嚴重情境(Worst Case Senior, WCS)。				
6. 無數值請輸入”-”或NA。				
7. 至少應填寫粗框內數值				
本表各欄位如不敷使用，請依需要調整各欄篇幅				

## 火災爆炸模擬分析結果

危 害 情 境	ACS(1)	ACS(2)	ACS(3)	WCS
氣 豊 條 件	2.9 m/s;B	2.3 m/s;B	3.9 m/s;B	1.5m/s;F
爆炸下限(LEL)影響範圍				
判 斷 標 準	模擬之影響距離(m)			
60% LEL (0.54%)	<10	<10	<10	-
30% LEL (0.27%)	<10	<10	<10	-
10% LEL (0.09%)	<10	<10	<10	-
火災熱輻射危害影響距離				
火 災 热 輻 射 判 斷 標 準	模擬之影響距離(m)			
37.5 kW/m <sup>2</sup>	<10	<10	<10	-
12.5 kW/m <sup>2</sup>	<10	<10	<10	-
4.0 kW/m <sup>2</sup>	12	12	12	-
爆炸過壓危害影響距離				
危 害 情 境	ACS(1)	ACS(2)	ACS(3)	WCS
氣 象 條 件	2.9 m/s;B	2.3 m/s;B	3.9 m/s;B	1.5m/s;F
爆 炸 過 壓 判 斷 標 準	模擬之影響距離(m)			
10 psi	-	-	-	-
3 psi	-	-	-	-
0.5 psi	-	-	-	-
<b>註：</b>				
1. 依事故災害模擬分析評估基準，調整欄位中各判斷標準名稱與數值，各情境之風速與大氣穩定度，請參照模擬分析之參數表所設定之條件填入數值。				
2. 火災爆炸危害判定基準：				
(1)以10%之LEL為火災爆炸特性之蒸氣雲擴散安全距離區域判定基準。				
(2)以4.0 kW/m <sup>2</sup> 為熱輻射主要判定基準。				
(3)以0.5 psi 為主要爆炸過壓危害判定基準。				
3. 若無法可替代情境模擬結果，則須以最嚴重情境模擬結果呈現危害影響範圍。				
4. 可能替代情境(Alternative Case Scenario, ACS)。				
ACS(1)：最大孔徑破孔洩漏，搭配年平均溫、年平均風速及全年主要風向				
ACS(2)：夏季最大孔徑管線洩漏，搭配最高溫、夏天平均風速及夏天主要風向				
ACS(3)：冬季最大孔徑破孔洩漏，搭配年平均溫、冬天平均風速及冬天主要風向				
5. 最嚴重情境(Worst Case Senior, WCS)。				
6. 無數值請輸入”—”或NA。				
7. 無火災及爆炸危害特性之物質免填。				
本表各欄位如不敷使用，請依需要調整各欄篇幅				

## 二異氰酸甲苯毒性危害效應模擬結果圖層

建議以：ERPG-3 (0.6ppm)、ERPG-2 (0.15ppm)、ERPG-1 (0.015ppm)濃度表示

### THREAT ZONE:

Model Run: Gaussian

Red : less than 10 meters(10.9 yards) --- (0.6 ppm = ERPG-3)

Note: Threat zone was not drawn because effects of near-field patchiness make dispersion predictions less reliable for short distances.

Orange: less than 10 meters(10.9 yards) --- (0.15 ppm = ERPG-2)

Note: Threat zone was not drawn because effects of near-field patchiness make dispersion predictions less reliable for short distances.

Yellow: 34 meters --- (0.015 ppm)

Note: Threat zone was not drawn because effects of near-field patchiness make dispersion predictions less reliable for short distances.

## 二異氰酸甲苯毒性危害效應 ACS(1)年度主要風向模擬分析圖

建議以：ERPG-3 (0.6ppm)、ERPG-2 (0.15ppm)、ERPG-1 (0.015ppm)濃度表示

### THREAT ZONE:

Model Run: Gaussian

Red : less than 10 meters(10.9 yards) --- (0.6 ppm = ERPG-3)

Note: Threat zone was not drawn because effects of near-field patchiness make dispersion predictions less reliable for short distances.

Orange: less than 10 meters(10.9 yards) --- (0.15 ppm = ERPG-2)

Note: Threat zone was not drawn because effects of near-field patchiness make dispersion predictions less reliable for short distances.

Yellow: 34 meters --- (0.015 ppm)

Note: Threat zone was not drawn because effects of near-field patchiness make dispersion predictions less reliable for short distances.

## 二異氰酸甲苯毒性危害效應 ACS(2)夏季主要風向模擬分析圖

建議以：ERPG-3 (0.6ppm)、ERPG-2 (0.15ppm)、ERPG-1 (0.015ppm)濃度表示

### THREAT ZONE:

Model Run: Gaussian

Red : less than 10 meters(10.9 yards) --- (0.6 ppm = ERPG-3)

Note: Threat zone was not drawn because effects of near-field patchiness make dispersion predictions less reliable for short distances.

Orange: less than 10 meters(10.9 yards) --- (0.15 ppm = ERPG-2)

Note: Threat zone was not drawn because effects of near-field patchiness make dispersion predictions less reliable for short distances.

Yellow: 24 meters --- (0.015 ppm)

Note: Threat zone was not drawn because effects of near-field patchiness make dispersion predictions less reliable for short distances.

## 二異氰酸甲苯毒性危害效應 ACS(1)冬季主要風向模擬分析圖

無前述 ACS 情境者，則以 WCS 情境模擬，考量風向為全年主要風向

已完成 ACS 情境者，可刪除或免填此欄位

建議以：ERPG-3 (0.6ppm)、ERPG-2 (0.15ppm)、ERPG-1 (0.015ppm)濃度表示

二異氯酸甲苯毒性危害效應 WCS 全年主要風向模擬分析圖

## 二異氰酸甲苯爆炸界限危害模擬結果圖層

建議以：60% LEL (0.54%)、30% LEL (0.27%)、10% LEL (0.09%)濃度表示

### THREAT ZONE:

Threat Modeled: Flammable Area of Vapor Cloud

Model Run: Gaussian

Red : less than 10 meters(10.9 yards) --- (5400 ppm = 60% LEL = Flame Pockets)

Note: Threat zone was not drawn because effects of near-field patchiness make dispersion predictions less reliable for short distances.

Orange: less than 10 meters(10.9 yards) --- (2700 ppm)

Note: Threat zone was not drawn because effects of near-field patchiness make dispersion predictions less reliable for short distances.

Yellow: less than 10 meters(10.9 yards) --- (900 ppm = 10% LEL)

Note: Threat zone was not drawn because effects of near-field patchiness make dispersion predictions less reliable for short distances.

## 二異氰酸甲苯爆炸界限危害 ACS(1)年度主要風向模擬分析圖

建議以：60% LEL (0.54%)、30% LEL (0.27%)、10% LEL (0.09%)濃度表示

### THREAT ZONE:

Threat Modeled: Flammable Area of Vapor Cloud

Model Run: Gaussian

Red : less than 10 meters(10.9 yards) --- (5400 ppm = 60% LEL = Flame Pockets)

Note: Threat zone was not drawn because effects of near-field patchiness make dispersion predictions less reliable for short distances.

Orange: less than 10 meters(10.9 yards) --- (2700 ppm)

Note: Threat zone was not drawn because effects of near-field patchiness make dispersion predictions less reliable for short distances.

Yellow: less than 10 meters(10.9 yards) --- (900 ppm = 10% LEL)

Note: Threat zone was not drawn because effects of near-field patchiness make dispersion predictions less reliable for short distances.

## 二異氰酸甲苯爆炸界限危害 ACS(2)夏季主要風向模擬分析圖

建議以：60% LEL (0.54%)、30% LEL (0.27%)、10% LEL (0.09%)濃度表示

### THREAT ZONE:

Threat Modeled: Flammable Area of Vapor Cloud

Model Run: Gaussian

Red : less than 10 meters(10.9 yards) --- (5400 ppm = 60% LEL = Flame Pockets)

Note: Threat zone was not drawn because effects of near-field patchiness make dispersion predictions less reliable for short distances.

Orange: less than 10 meters(10.9 yards) --- (2700 ppm)

Note: Threat zone was not drawn because effects of near-field patchiness make dispersion predictions less reliable for short distances.

Yellow: less than 10 meters(10.9 yards) --- (900 ppm = 10% LEL)

Note: Threat zone was not drawn because effects of near-field patchiness make dispersion predictions less reliable for short distances.

## 二異氰酸甲苯爆炸界限危害 ACS(3)冬季主要風向模擬分析圖

無前述 ACS 情境者，則以 WCS 情境模擬，考量風向為全年主要風向

已完成 ACS 情境者，可刪除或免填此欄位

建議以：60% LEL (0.54%)、30% LEL (0.27%)、10% LEL (0.09%)濃度表示

二異氰酸甲苯爆炸界限危害 WCS 全年主要風向模擬分析圖

## 二異氰酸甲苯熱輻射危害效應結果圖層

建議以： $37.5 \text{ kW/m}^2$ 、 $12.5 \text{ kW/m}^2$ 、 $4.0 \text{ kW/m}^2$  表示

### THREAT ZONE:

Threat Modeled: Thermal radiation from pool fire

Red : less than 10 meters(10.9 yards) --- ( $37.5 \text{ kW/(sq m)}$ )

Orange: less than 10 meters(10.9 yards) --- ( $12.5 \text{ kW/(sq m)}$ )

Yellow: 12 meters --- ( $4.0 \text{ kW/(sq m)}$ )

## 二異氰酸甲苯熱輻射危害效應 ACS(1)年度主要風向模擬分析圖

建議以： $37.5 \text{ kW/m}^2$ 、 $12.5 \text{ kW/m}^2$ 、 $4.0 \text{ kW/m}^2$  表示

### THREAT ZONE:

Threat Modeled: Thermal radiation from pool fire

Red : less than 10 meters(10.9 yards) --- ( $37.5 \text{ kW/(sq m)}$ )

Orange: less than 10 meters(10.9 yards) --- ( $12.5 \text{ kW/(sq m)}$ )

Yellow: 12 meters --- ( $4.0 \text{ kW/(sq m)}$ )

## 二異氰酸甲苯熱輻射危害效應 ACS(2)夏季主要風向模擬分析圖

建議以： $37.5 \text{ kW/m}^2$ 、 $12.5 \text{ kW/m}^2$ 、 $4.0 \text{ kW/m}^2$  表示

### THREAT ZONE:

Threat Modeled: Thermal radiation from pool fire

Red : less than 10 meters(10.9 yards) --- ( $37.5 \text{ kW/(sq m)}$ )

Orange: less than 10 meters(10.9 yards) --- ( $12.5 \text{ kW/(sq m)}$ )

Yellow: 12 meters --- ( $4.0 \text{ kW/(sq m)}$ )

## 二異氰酸甲苯熱輻射危害效應 ACS(3)冬季主要風向模擬分析圖

無前述 ACS 情境者，則以 WCS 情境模擬，考量風向為全年主要風向

已完成 ACS 情境者，可刪除或免填此欄位

建議以： $37.5 \text{ kW/m}^2$ 、 $12.5 \text{ kW/m}^2$ 、 $4.0 \text{ kW/m}^2$  表示

## 二異氰酸甲苯熱輻射危害效應 WCS 全年主要風向模擬分析圖

## 二異氰酸甲苯爆炸過壓危害效應結果圖層

建議以：10 psi、3 psi、0.5 psi 表示

### THREAT ZONE:

Threat Modeled: Overpressure (blast force) from vapor cloud explosion

Type of Ignition: ignited by spark or flame

Level of Congestion: congested

Model Run: Gaussian

No explosion: no part of the cloud is above the LEL at any time

## 二異氰酸甲苯爆炸過壓危害效應 ACS(1)年度主要風向模擬分析圖

建議以：10 psi、3 psi、0.5 psi 表示

### THREAT ZONE:

Threat Modeled: Overpressure (blast force) from vapor cloud explosion

Type of Ignition: ignited by spark or flame

Level of Congestion: congested

Model Run: Gaussian

No explosion: no part of the cloud is above the LEL at any time

## 二異氰酸甲苯爆炸過壓危害效應 ACS(2)夏季主要風向模擬分析圖

建議以：10 psi、3 psi、0.5 psi 表示

### THREAT ZONE:

Threat Modeled: Overpressure (blast force) from vapor cloud explosion

Type of Ignition: ignited by spark or flame

Level of Congestion: congested

Model Run: Gaussian

No explosion: no part of the cloud is above the LEL at any time

## 二異氰酸甲苯爆炸過壓危害效應 ACS(3)冬季主要風向模擬分析圖

無前述 ACS 情境者，則以 WCS 情境模擬，考量風向為全年主要風向

已完成 ACS 情境者，可刪除或免填此欄位

建議以：10 psi、3 psi、0.5 psi 表示

## 二異氰酸甲苯爆炸過壓危害效應 WCS 全年主要風向模擬分析圖

2. 管制距離：

(1) 災害現場區域管制：

**二異氰酸甲苯災害現場區域管制參考距離**

相關應變資料建議管制區域							
建議 管制距離(m)	緊急應變指南				緊急應變程序卡		
	小量洩漏		大量洩漏				
	日間	夜間	日間	夜間			
洩漏			50		50		
火災			800		800		
廠內災害模擬分析對應管制區域 (m)							
單一運作最大可能存在 量：		(單位)					
危 害 情 境	ACS(1)	ACS(2)	ACS(3)	WCS			
氣 象 條 件	2.9 m/s;B	2.3 m/s;B	3.9 m/s;B	1.5 m/s;F			
熱區ERPG-3 (0.6ppm)	<10	<10	<10	-			
暖區ERPG-2 (0.15ppm)	<10	<10	<10	-			

註：

- 以ERPG-3濃度影響範圍內為熱區，ERPG-3至ERPG-2濃度範圍間為暖區，ERPG-2濃度範圍以外至適當區域為冷區。
- 如無ERPG參數，可依10 TWA、最高容許濃度、IDLH或LC50來劃分熱區，另以1/2 IDLH或TWA劃分暖區。
- 依事故災害模擬分析評估基準，調整欄位中各判斷標準名稱與數值，各情境之風速與大氣穩定度，請參照模擬分析之參數表所設定之條件填入數值。
- 若無法可替代情境模擬結果，則須以最嚴重情境模擬結果呈現。

本表各欄位如不敷使用，請依需要調整各欄篇幅

(2) 疏散避難管制：

i. 毒性危害效應疏散避難管制：

**二異氰酸甲苯建議之疏散避難管制距離表**

災害疏散避難作業原則	下風處疏散管制區域 (m)				
	1,000kg	20,000kg	500,000kg	100,000kg	1,000,000kg
管制區域	100	800	800	800	800
<b>註：</b>					
1. ERPG-2：發布警戒管制區及疏散警報，或做適當就地避難 2. ERPG-3：發布疏散警報，並執行必要之強制疏散					
緊急應變指南	大量洩漏之初期隔離與保護行動距離				
	初期隔離距離	日間保護行動距離	夜間保護行動距離		
距離 (m)	—	—	—		
<b>註：</b>					
1. 以200公升以上之洩漏視為大量洩漏 2. 初期隔離距離為大量洩漏時首先隔離之周圍區域 3. 保護行動距離為完成初期隔離後，下風處人員防護之建議距離。					
<b>災害模擬分析對應之疏散避難管制距離 (m)</b>					
單一運作最大可能存在量：	250 公斤				
危 害 情 境	ACS(1)	ACS(2)	ACS(3)	WCS	
氣 象 條 件	2.9 m/s;B	2.3 m/s;B	3.9 m/s;B	1.5 m/s;F	
ERPG-3 (0.6 ppm)	<10	<10	<10	-	
ERPG-2 (0.15 ppm)	<10	<10	<10	-	
<b>註：</b>					
1. 依事故災害模擬分析評估基準，調整欄位中各判斷標準名稱與數值，各情境之風速與大氣穩定度，請參照模擬分析之參數表所設定之條件填入數值。 2. 若無法可替代情境模擬結果，則須以最嚴重情境模擬結果呈現。 3. ERPG-2：發布警戒管制區及疏散警報，或做適當就地避難。 4. ERPG-3：發布疏散警報，並執行必要之強制疏散。 5. 可能替代情境(Alternative Case Scenario, ACS)。 ACS(1)：最大孔徑破孔洩漏，搭配年平均溫、年平均風速及全年主要風向 ACS(2)：夏季最大孔徑管線洩漏，搭配最高溫、夏天平均風速及夏天主要風向 ACS(3)：冬季最大孔徑破孔洩漏，搭配年平均溫、冬天平均風速及冬天主要風向 6. 最嚴重情境(Worst Case Senior, WCS)。 7. 無數值請輸入“—”或NA。 8. 無火災及爆炸危害特性之物質免填。					

ii. 火災爆炸危害效應疏散避難管制距離：

若事故現場可能出現火災及爆炸危害，除應考慮前述毒性效應疏散避難管制距離，針對可能之火災爆炸危害影響範圍，應選用較大範圍作為參考。

**二異氰酸甲苯火災爆炸危害效應疏散避難管制參考距離**

單一運作最大可能存在量：	(單位)			
危 害 情 境	ACS(1)	ACS(2)	ACS(3)	WCS
氣 象 條 件	2.9 m/s;B	2.3 m/s;B	3.9 m/s;B	1.5 m/s;F
火災危害影響範圍模擬分析對應之疏散避難管制距離 (m)				
10 % LEL (0.09%)	<10	<10	<10	-
60 % LEL (0.54%)	<10	<10	<10	-
註： 1. 10% LEL：發布警戒管制區及疏散警報，或做適當就地避難 2. 60% LEL：發布疏散警報，並執行必要之強制疏散				
火災熱輻射模擬分析對應之疏散避難管制距離 (m)				
4.0 kW/m <sup>2</sup>	12	12	12	-
12.5 kW/m <sup>2</sup>	<10	<10	<10	-
註： 1. 4.0 kW/m <sup>2</sup> ：發布警戒管制區及疏散警報，或做適當就地避難 2. 12.5 kW/m <sup>2</sup> ：發布疏散警報，並執行必要之強制疏散				
爆炸模擬分析對應之疏散避難管制距離 (m)				
0.5psi	-	-	-	-
3psi	-	-	-	-
註： 1. 0.5 psi：發布警戒管制區及疏散警報，或做適當就地避難 2. 3 psi：發布疏散警報，並執行必要之強制疏散 3. 依事故災害模擬分析評估基準，調整欄位中各判斷標準名稱與數值，各情境之風速與大氣穩定度，請參照模擬分析之參數表所設定之條件填入數值。 4. 若無法可替代情境模擬結果，則須以最嚴重情境模擬結果呈現。 5. 可能替代情境(Alternative Case Scenario, ACS)。 ACS(1)：最大孔徑破孔洩漏，搭配年平均溫、年平均風速及全年主要風向 ACS(2)：夏季最大孔徑管線洩漏，搭配最高溫、夏天平均風速及夏天主要風向 ACS(3)：冬季最大孔徑破孔洩漏，搭配年平均溫、冬天平均風速及冬天主要風向 6. 最嚴重情境(Worst Case Senior, WCS)。 7. 無數值請輸入”-”或NA。 8. 無火災及爆炸危害特性之物質免填。				

## (五) 災害防救訓練、演練及教育宣導

廠外通報主要是請求支援單位支援，以利救災作業順利進行，並減輕影響程度，在廠外通報與支援電話，其中包括警察單位，消防隊，政府單位等電話，通報時依圖示向附近單位請求支援。另外關於化學物質災害事件，則以災變發生1小時內通報彰化縣環保局。

本廠人員訓練主要乃透過工廠災害防救訓練計畫，針對毒化物實施無預警測試每年二次，整體演習每年一次。其流程乃由毒管專員依需要擬定訓練計畫，其內涵蓋各種環保工安法規及安全工作程序等。另外尚含有關全廠之人員訓練計畫如緊急處置狀況、新添購設備器材之操作維護訓練等。定期毒性化學物質危害警告訊息及防範措施宣導，其對象將包括現場操作員與廠內相關主要工作人員等。

訓練計畫程序如下：

計畫擬定→演練時間訂定→演練物品準備→演練說明→實地演練→演練檢討→緊急應變計畫修訂。

災害防救訓練、演練及教育宣導(包括：無預警測試每年至少兩次、整體演習每年至少一次)之執行，應作為紀錄，保存三年備查。

項次	訓練、演練項目	頻率	對象	內容
1	法令宣導	隨時	全體員工	增訂或修訂法令
2	急救訓練	依年度訓練計畫	急救人員	法定之急救課程
3	廠外觀摩	依公告辦理	主管/安衛管理員	依主辦單位之訓練計畫配合實施
4	緊急應變演練(整體演習)	每年一次	全體員工	緊急應變綜合演練
5	廠區內無預警測試	每年二次	全體員工	廠區內無預警測試
6	緊急應變指揮官訓練	每年	總經理/現場主管	依外訓機構之排程與課表
7	防護具使用訓練	半年一次	應變小組成員	設備之使用維護檢查
8	消防訓練	每季一次	全體員工	消防綜合訓練
9	環境保護/專責人員訓練	依年度訓練計畫	各專責人員	依外訓機構之排程與課表

### 5. 警報之發佈(毒性化學物質部份依法免設置偵測與警報設備)-5.1-(2)

#### 5.1 毒性化學物質洩漏事故發生時之警報發佈方式：

(1) 警報發佈時間：每日巡檢人員發現洩漏時。

(2) 方式：手提式擴音器。

(3) 時間：持續廣播至廠內緊急應變機制啟動

(4) 範圍：全廠

(5) 警報詞內容：全廠同仁請注意，現在發生XXX毒化物洩漏。安全防護組立即至現場處理。

廠內緊急應變機制啟動。各應變小組立即採取相對之應變措施。

#### 5.2 消防事故發生時之警報發佈方式：

(1) 警報發佈時間：感應器感測到高溫或濃煙時。

(2) 方式：警鈴及語音廣播。

(3) 時間：持續廣播至廠內緊急應變機制啟動

(4) 範圍：全廠

(5) 警報詞內容：火災！火災！現在發生火災全體同仁立即採取避難措施。廠內緊急應變機制啟動。各應變小組立即採取相對之應變措施。

警報級數	事故型態	應變計畫	應變指揮中心
一級(第一階段應變) 廠內小災害	1. 廠內發生小量洩漏，無明顯液體且波及範圍有限。 2. 無人員傷害。	1. 現場發現人員立即處理。 2. 立即通報廠長。	廠區主管或代理人
二級(第二階段應變) 廠內大災害	1. 廠內發生小量洩漏或持續洩漏。 2. 人員傷害(三人以下傷害)。	1. 立即通報廠長。 2. 發布第二階段應變。	應變指揮官

三級(第三階段 應變) 災害擴及廠外	1.大量危險品或毒化外洩至廠外。 2.大型火災且可能波及鄰近工廠。 3.鄰廠重大事故有可能波及本廠。 4.人員傷害(死亡或三人以上傷害)。	1.立即通報廠長 2.發布第三階段應變 3.啟動外部支援	廠內-應變總 指揮 廠外-縣市緊 急應變單位
--------------------------	--	------------------------------------	---------------------------------

(六) 災害防救經費編列

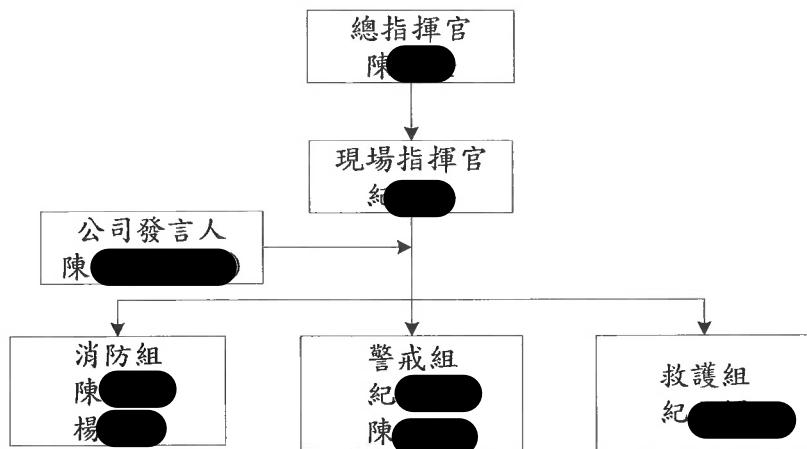
項 次	項 目	預 算	備 註
1	人員教育訓練	30,000.	含內外訓
2	緊急應變演練	30,000.	緊急應變演練
3	消防器材維護	300,000.	消防器材定期維修保養費用
4	毒災應變器材	100,000.	毒災應變器材校正維修費
5	新增設備	100,000.	視需要及重要性逐步增設(監控、應變處置等 經費)

### 三、應變：

(一) 緊急應變指揮系統及通報機制

(1) 緊急應變指揮系統

A. 緊急應變指揮組織編成



B. 啟動時機：一旦發生毒性化學物質災害時，立即啟動緊急應變組織。

C. 應變小組編組及任務分工：

應變 編組	編組職務	成員姓名	任務分工	聯絡電話	備註
指揮中心	總指揮官	陳 [REDACTED]	6. 負責事故全部指揮緊急應變行動，掌握災變狀況及採取必要救災措施。 7. 向上階主管報告災變搶救現況，並依其指示執行救災。 8. 指揮災後各項復建處理工作，督導辦理有關財物保險理賠勘察事宜。 9. 召集檢討事故發生原因與防範對策。 10. 宣佈與解除警戒狀態。	[REDACTED] [REDACTED]	
	現場指揮官	紀 [REDACTED]	7. 指揮災變現場防止事態擴大，進行必要之疏散程序，搶救人員、設備、文件資料及危害性物品之疏通，並將災變傳報應變總指揮官。 8. 負責支援救災人員工作任務之分配調度。 9. 掌握控制救災器材、設備及人力之使用，及其供應支援狀況。 10. 督導執行災後各項復建，處理工作及救災器材、設備之整理復歸。 11. 調查事故發生原因，及檢討防範改善對策，並提報具體改善計畫。 12. 主管機關入廠調查作業之協助與資料提供。	[REDACTED] [REDACTED]	
	公司發言人	陳 [REDACTED] (兼任)	3. 整理災害事故損害情形。 1. 視情況對外界發佈消息。	[REDACTED] [REDACTED]	
消防組	組長	陳 [REDACTED]	8. 防止災害擴大。 9. 現場危害之移除。 10. 協助消防隊救災。 11. 重要儀器設備搶救復歸。 12. 使用適當之消防滅火器材、設備撲滅火災。 13. 冷卻火場周圍設備、物品，以遮斷隔絕火勢蔓延。 14. 協助搶救受傷人員。	[REDACTED] [REDACTED]	
	組員	楊 [REDACTED]		[REDACTED]	
警戒組	組長	紀 [REDACTED]	6. 成立臨時管制／通報中心。 7. 適當進行場所內廣播。 8. 協助指揮官掌握災情與救災進度之相關資訊，與請求支援事項。 9. 協助傳達指揮官之指示，連絡緊急應變小組及支援單位。 10. 設備器材之支援。	[REDACTED] [REDACTED]	
	組員	陳 [REDACTED]		[REDACTED]	
救護組	組長	紀 [REDACTED]	3. 成立緊急救護中心。 4. 傷患救助及住院安排。	[REDACTED]	
	組員				

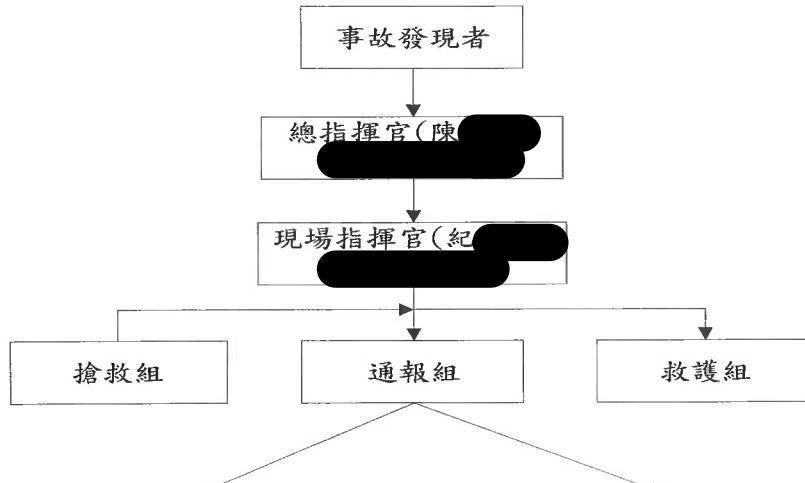
## (2)通報機制：

包括平日、假日發生毒災事故時，內部組織及外部(警、消、環保、醫療)單位之：

(A.通報時機：B.層級：C.流程：D.通報詞內容)如下：

### 【平日緊急狀況通報】

發生毒性化學物質災害時應於事故發生 [REDACTED] 向彰化縣環保局通報



#### 對外通報：

以電話或傳真方式通知外界支援單位 [REDACTED]  
彰化縣福興消防隊：7792875  
彰化縣環保局：7115655  
彰化縣衛生局：7115141  
中區勞動檢查所：04-22550633  
彰化基督教醫院：7238595  
彰化警察局：7619370

通報詞：這裡是新益泡棉社二廠

地址：彰化縣福興鄉 [REDACTED]，發生(二異氰酸甲苯)大量外洩事件，請求支援

#### 廠內廣播

通報詞：全體同仁請注意！發泡區發生二異氰酸甲苯大量外洩事件，  
請至上風處集合（2次）

### 【假日緊急狀況通報】

發生毒性化學物質災害時應於事故發生 [REDACTED] 向彰化縣環保局通報



通報時機：如假日發生毒化物事故，經確認後立即通知所有人員回廠內協助救災，及立刻成立應變小組。

(二) 事故發生時之警報發布方式(毒性化學物質部份依法免設置偵測與警報設備)

5.1 毒性化學物質不慎發生洩漏、火災等事故時，警報發佈時機：

(1) 警報發佈時機：每日巡檢人員發現洩漏時。

(2) 方式：語音廣播。

(3) 時間：持續廣播至廠內緊急應變機制啟動

(4) 範圍：全廠

(5) 警報詞內容：全廠同仁請注意，現在發生XXX毒化物洩漏。安全防護組立即至現場處理。

廠內緊急應變機制啟動。各應變小組立即採取相對之應變措施。

5.2 消防事故發生時之警報發佈方式：

(1) 警報發佈時機：感應器感測到高溫或濃煙時。

(2) 方式：警鈴及語音廣播。

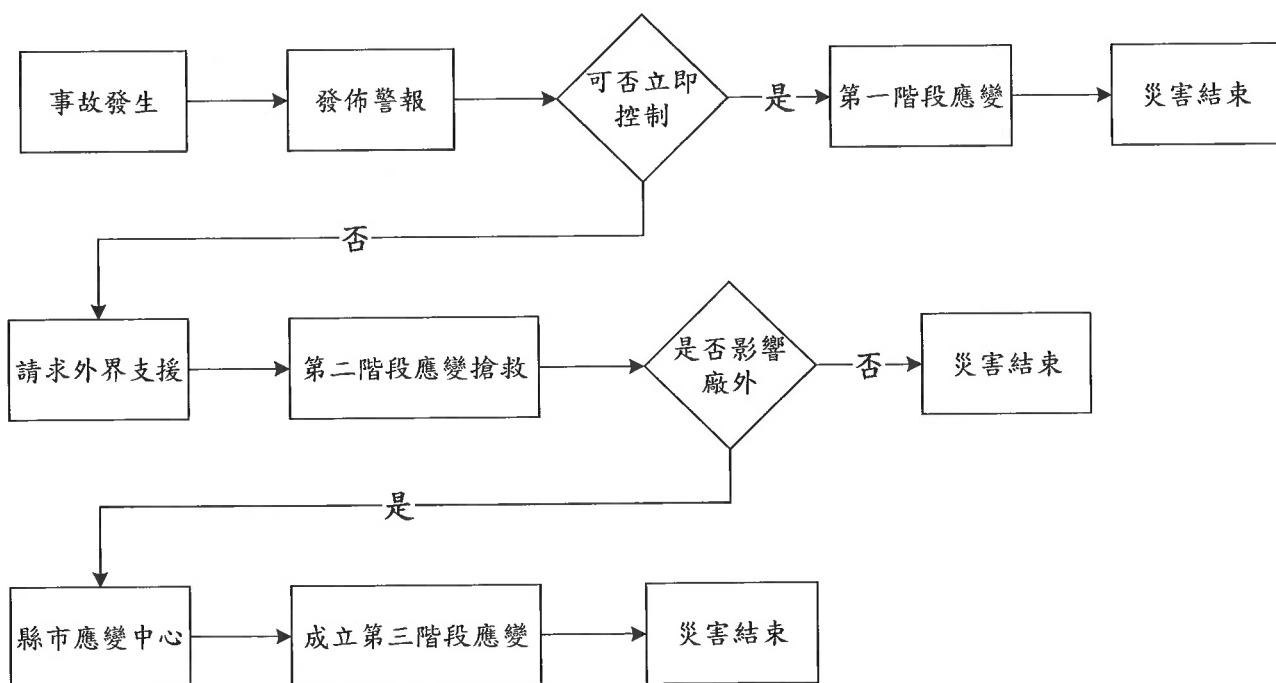
(3) 時間：持續廣播至廠內緊急應變機制啟動

(4) 範圍：全廠

(5) 警報詞內容：火災！火災！現在發生火災全體同仁立即採取避難措施。廠內緊急應變機制

啟動。各應變小組立即採取相對之應變措施。

警報級數	事故型態	應變計畫	應變指揮中心
一級(第一階段應變) 廠內小災害	1.廠內發生小量洩漏，無明顯液體且波及範圍有限。 2.無人員傷害。	1.現場發現人員立即處理。 2.立即通報廠長。	廠區主管或代理人
二級(第二階段應變) 廠內大災害	1.廠內發生小量洩漏或持續洩漏。 2.人員傷害(三人以下傷害)。	1.立即通報廠長。 2.發布第二階段應變。	應變指揮官
三級(第三階段應變) 災害擴及廠外	1.大量危險品或毒化外洩至廠外。 2.大型火災且可能波及鄰近工廠。 3.鄰廠重大事故有可能波及本廠。 4.人員傷害(死亡或三人以上傷害)。	1.立即通報廠長 2.發布第三階段應變 3.啟動外部支援	廠內-應變總指揮 廠外-縣市緊急應變單位



### (三) 外部支援體系之啟動方式

通報外部支援體系之時機：毒災發生後，現場總指揮依現場災害規模判定，危害規模公司內不可掌控，則公司自行處理。如毒災由廠內無法控制，由指揮中心總指揮管發布啟動外部支援系統(含聯防組織)與通報相關單位，到場協助。

支援單位名稱	應變支援事項	聯絡人	緊急聯絡電話
環境事故專業諮詢中心	緊急應變	承辦人	0800-055119 0800-057119
中區環境事故專業技術小組-台中隊	緊急應變	承辦人	04-25689082
勞動部職業安全衛生署-中區中心	職災通報	承辦人	04-22550633
彰化縣環保局	毒災通報	承辦人	04-7115655
福興鄉消防隊	緊急應變	承辦人	04-7792875 報案專線119
福興鄉警察局	緊急應變	承辦人	04-7619370 報案專線110
彰化基督教醫院	救災醫療	承辦人	04-7238595
彰濱秀傳紀念醫院	救災醫療	承辦人	04-7813888
合濟醫院	救災醫療	承辦人	04-8953266
永馳化學股份有限公司	救災諮詢/供應商	蘇 [REDACTED] 謝 [REDACTED]	[REDACTED] [REDACTED] 3
永福橡膠股份有限公司 (聯防組織成員)	滅火器10支、吸液棉5公斤、安全帽4個	黃 [REDACTED] 黃 [REDACTED]	[REDACTED] [REDACTED]
力鵬企業股份有限公司 彰化尼龍總廠(聯防組織成員)	滅火器20支、氧氣濃度偵測設備1套、指揮棒2個	李 [REDACTED] 蔡 [REDACTED]	[REDACTED] 6 [REDACTED]

#### (四) 災害應變作為

\*針對運作毒性化學物質之種類、特性、數量與場所：

種類-二異氰酸甲苯為第三類之毒化物

特性-具有毒性之可燃性液體(不易點燃)

數量-最大貯存量10公噸

場所-於廠區內使用、貯存

\*維持阻絕措施、處理設施有效運轉(緊急防治之措施)：

貯存區設置有防液堤( $0.34m^3$ )及廠內備有者筒修護包、堵漏修護包供應使用，第一時間發現並侷限其規模。

附近設有消防栓及滅火器備用，其他請應變器材參考附件-防災基本資料表之運作場所內緊急防災

\*二次災害防止措施(運作場所針對毒化物運作所可能產生的風險)：

##### A.火災及爆炸發生的應變作為：

- 1.發現時如屬小火，現場人員應於安全況下隔離或移除危險物質，現場以滅火設備滅火，通知緊急應變小組搶救組協助滅火，並通報事故單位主管到場處理。若有電源，應先關閉電源。
- 2.滅火時和火保持最遠距離，用吸液棉止水流散，以免毒化物散播開來。
- 3.以大量水霧冷卻盛裝容器，直到火熄滅，避免在強熱下發生反應。
- 4.若火勢無法控制，應立即通知消防單位救災，疏散組引導人員疏散並管制人員出入災區。

##### B.洩漏發生的應變作為：

- 1.人員須先撤離洩漏區，疏散至上風處遠離低窪或通風不良處，不要接觸或穿越洩漏污染區。
- 2.對洩漏區進行通風排氣。
- 3.決定止漏及除污方式，在人員可接近之狀況下，穿著適當之防護裝備，設法阻止或減少溢漏，切斷並移開所有引火源。
- 4.毒性物質外洩應於1小時內向當地環保機關通報。

##### C.地震發生的應變作為：

- 1.現場作業立即停止工作。

- 2.立即將桶槽封閉。

- 3.固定所有毒化物桶槽壁免倒塌。

- 4.等待地震結束後立即前往檢查是否有倒塌或洩漏。

##### D.火災、洩漏之災害應變作為：

###### (滅火措施)

###### ◆適用滅火劑：

一般：水霧、泡沫、二氧化碳、化學乾粉。

小火：二氧化碳、化學乾粉、乾砂、抗酒精型泡沫。

大火：撒水、水霧、抗酒精泡沫。

###### ◆滅火時可能遭遇之特殊為害：

火場中可能產生氰化氯。

超過 $50^\circ\text{C}$ 可能與水劇烈反應。

密閉容器加熱可能劇烈破裂。

###### ◆特殊滅火程序：

使用大量水霧或泡沫滅火劑滅火可能有效，但水和泡沫與熱的TDI會起激烈反應，必須小心。

隔離尚未著火的物質和保護人員。

安全情況下將容器搬離火場，否則噴水霧冷卻暴露火場的容器或貯槽以滅火破裂的危險，但避免TDI與水接觸。

水和水霧可用以吸收熱和保護暴露的建築物。

如果溢漏未引燃，噴水霧以分散蒸氣並保護嘗試止漏的人員。

滅火後在未經確定殘留的氰酸鹽是否完全清除前，該地區仍不可視為安全。

TDI和其分解物(氯酸、氮氧化物)極為危害健康，未著特殊防護設備不可進入。

隔離危害區域。

保持上風位置，避免煙或燻煙。

大火：

1.在不危及人員安全的情況下，將容器自火場中移離。

2.使用灑水或水霧，不可使用水柱滅火。

◆消防人員之特殊防護裝備：

1.全身式化學防護衣。

2.正壓空氣呼吸器。(必要時抗閃火鋁質被覆外套)

(洩漏處理方法)

◆個人應注意事項：

1.限制人員進入，直到外溢區完全清乾淨為止。

2.確定是由受過訓之人員負責清理之工作。

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.移開所有引燃源。

3.通知政府職業安全衛生與環保相關單位。

◆清理方式：

1.不搖碰觸外洩物。

2.避免外洩物進入下水道或密閉的空間內。

3.在安全許可的情形下，設法阻止或減少溢漏。

註：其餘災害應變作為參考該毒化物之安全資料表(SDS)、防救手冊、緊急應變程序卡因應。

運作場所應變能力：

1.廠長依據現場狀況指揮警戒組人員2人穿著C級防護衣及配戴自攜式空氣呼吸器，進入災區前先檢查空氣鋼瓶空氣量，分工攜帶止漏工具進入災區搶救；另外2人穿著C級防護衣配戴防護面具於除污區待命。

2.再2人穿著C級防護衣在暖區支援救災器材及協助救護並將周圍拉起警戒線管制人員進出災區。

3.再1人緊急聯絡所有對外聯繫單位及請求支援。

災害後整理：

1.利用止漏工具(吸液棉)將洩漏孔堵漏，其廢棄物應用容器裝置好並標示清楚，再請合格之廠商清運。

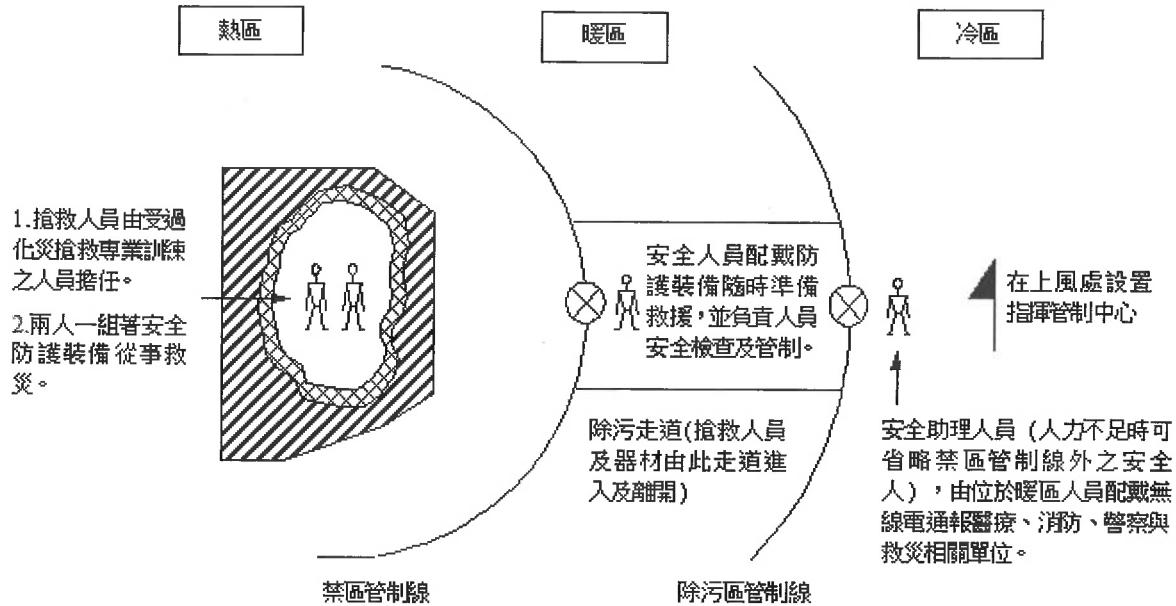
2.將洩漏之液體導至防液溝，利用氣動幫浦抽取至另一個容器裝置好並標示清楚，再請合格之廠商清運。

3.災害現場清理完畢後使用毒氣檢知器進行環境物質濃度偵測，如偵測結果確定已無污染之虞，由現場指揮官將應變結束告知總指揮官，由總指揮官下達撤離災區指令。

註：遵從主管機關命令採取之必要措施。

(五) 人員搶救及災區隔離方式  
依本公司緊急應變管理程序處理

風向(隨時注意)  
風向可能變化



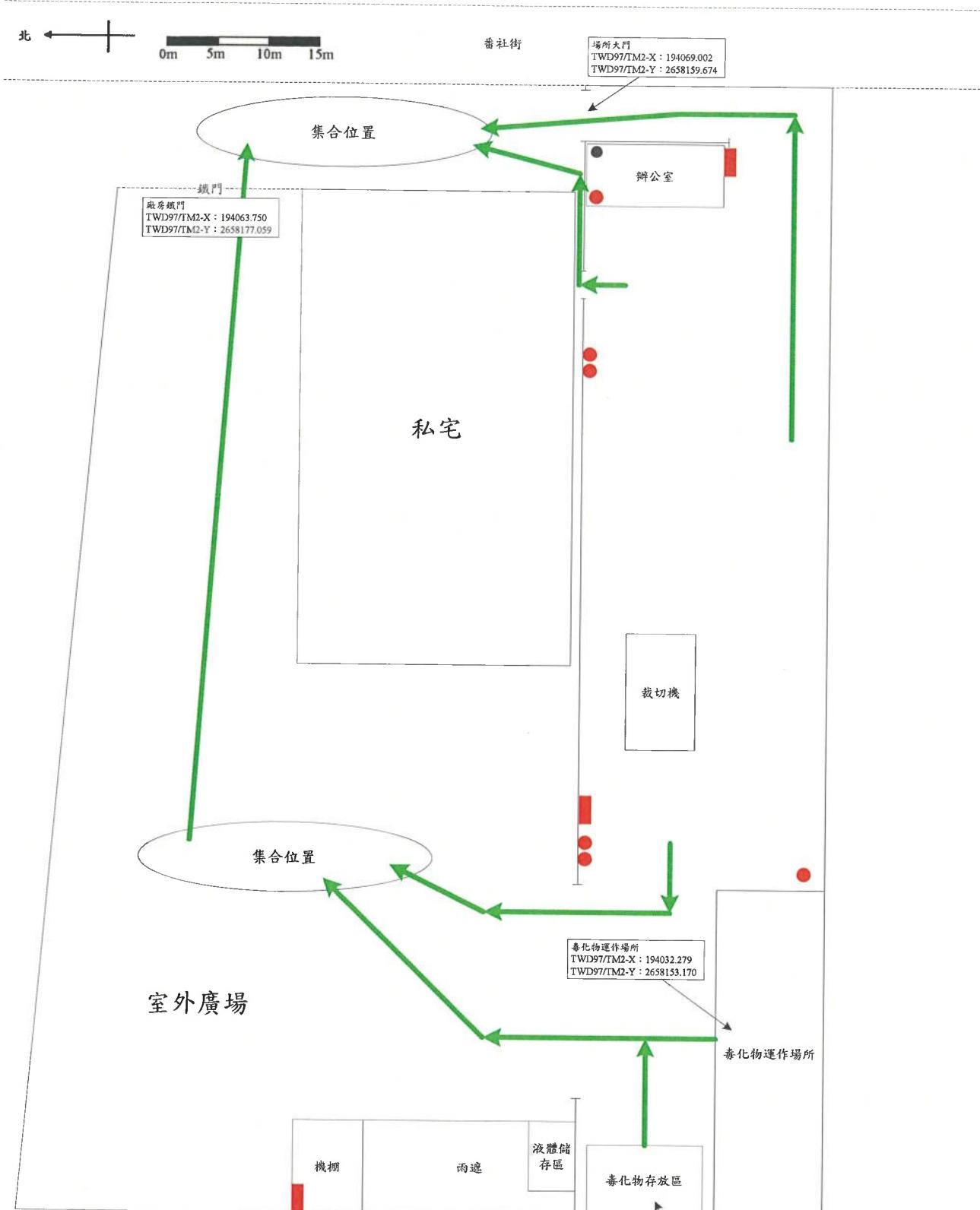
毒化物災區管制示意圖

(1) 隔離場所、警戒距離與人員管制方式之規劃：

- A. 不管任何人到達意外事故現場，安全絕對是住要的考量。
- B. 先辨識化學品的種類與特性。
- C. 未穿著防護裝備之人員不得進入污染區域，處理人須確實配戴防護裝備，由除污走道進出禁區，事故處理後須確實除污才能離開。
- D. 不了解狀況不要勉強處理，要求請專責人員或是諮詢毒化物供應廠商請求支援。
- E. 須熟悉防護具及各項搶救設備之使用，並定期維護。
- F. 其餘未穿戴防護裝備人員及醫療救護人員須於冷區待命。
- G. 立即封鎖隔離溢散或洩漏區，緊急隔離封鎖約半徑至少50公尺。
- H. 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。

(2) 進行人員搶救時所需防護設施與注意事項：

- A. 立即封鎖隔離溢散或洩漏區，緊急隔離封鎖約半徑100-200公尺內。
- B. 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。
- C. 留至於上風處。
- D. 遠離低窪地帶。
- E. 為避免毒性化學物質事故發生時，防救災人員可能遭致傷害之虞，或須進行人員疏散時，本運作場所應畫分災區（熱區）、緩衝區（暖區）與安全區（冷區），派員進行管制以利於進行事故搶救確保人員安全。



圖例：

- 滅火器
- 消防栓
- 逃生路線

## (六) 環境復原

災害後之化學物質若剩餘為小量的液體，則以吸液棉吸收，處理完畢後的廢棄物應置於廢棄物除污容器中。若為大量之液體則經泵浦設備將其抽至適合之容器內貯存處理或使用不會與外洩物質反應之吸收物質吸收外洩物，處理完畢後的廢棄物應置於廢棄物除污容器中。

剩餘之毒化物：原毒化物供應廠商不負責運回處理，確認剩餘之毒化物是否可繼續使用，並妥善處置。

儲存容器：不與外洩物質反應之容器裝置(除污桶)，固體與液體分別裝置，並於裝置容器外標示清楚。

環境污染物廢水之處理方式：經由集溢溝收集後，流至貯存槽，再請廢棄物合格之廠商清運。

環境污染物廢氣之處理方式：緊急疏散人員，再請穿戴防護設備之人員進入處理，並妥善處置。

委外之合格廠商：佑潔環保工程有限公司 地址：彰化縣秀水鄉安溪村平安五街六巷三五號一樓

電話：04-7750325 許可證字號：103彰府廢清字第0032號

縣市別	管制編號	機構名稱	級別	電話	流程狀態
彰化縣	N0720056	冠璋企業有限公司	甲	04-7262264	核發
彰化縣	N0727519	晨貿環保股份有限公司	甲	04-7203906	核發
彰化縣	N08A5901	清華資源有限公司	甲	04-7712102	核發
彰化縣	N14A0717	連盈通運有限公司	甲	04-8853728	核發
彰化縣	N2901184	宏恩塑膠股份有限公司	甲	04-8966172	核發

註：已與合格廠商詢問，目前尚待簽約中。

註：除上述處理措施外，其餘並依遵廢棄物清理法、空氣污染防治法、水污染防治法、土壤及地下水污染整治法、毒性化學物質管理法相關環保法令規定辦理。

## B. 災後環境復原小組之成員及職責(分工)

擔任人員	職責
指揮官	負責災區環境復原工作之指揮協調
消防組	負責災區剩餘毒性化學物質之處理、環境污染物(廢氣)
警戒組	負責災區剩餘毒性化學物質之清運廠商聯繫、環境污染物(廢液)
救護組	負責災區清理整潔維護

## (七) 重大災害或事故地區執行緊急疏散作業方式

當廠內發生重大洩漏、火災事故，而無法立即有效控制；本廠應立即採取應變措施，必要時執行工廠停工及疏散計畫。

### 7.1 緊急疏散時機

一旦發生緊急洩漏事故及緊報器已偵測發出響聲時，應先進行緊急應變及災害搶救。由廠長立即宣佈疏散，若廠長及代理人不在場時，由值班主管發佈，當聽到廣播通知疏散時之聲音訊號為嘟嘟急促聲，此為災害發生及災情判斷之依據，在警報訊號發佈後，並利用緊急廣播系統通知全廠員工疏散。

#### (1) 廠內緊急疏散計畫

##### A. 疏散警報發布方式

疏散警報發布方式：手提式擴音器。

疏散計畫執行過程中最重要的工作為人員之清點，以確認工廠員工之實際狀況，必要時並提供協助，以降低事故對人員所造的傷害。因此，疏散後，工廠員工要在集合地點接受清點，各單位主管將清點結果向應變總指揮報告。

##### B、執行緊急疏散作業人員編組

擔任人員	職責
指揮官	負責指揮現場疏散作業
消防組	負責疏散現場人員
警戒組	負責聯繫附近居民及尋求外界支援
救護組	負責人員安全

##### C、引導疏散路線

###### 疏散方向

###### (1) 引導往上風處疏散

###### 疏散時機

附近民眾疏散行動之執行，在下列情況下執行：

- (1) 在危害性物質擴散至疏散區域前，有足夠時間，完成疏散動作時。
- (2) 若採取疏散行動，危害將小於採取就地掩敝時。

###### 疏散措施

- (1) 確定採取疏散行動，將可降低人員生命之危險，否則因增加人員曝露在危險區域之時間，可能導致更大的傷亡。

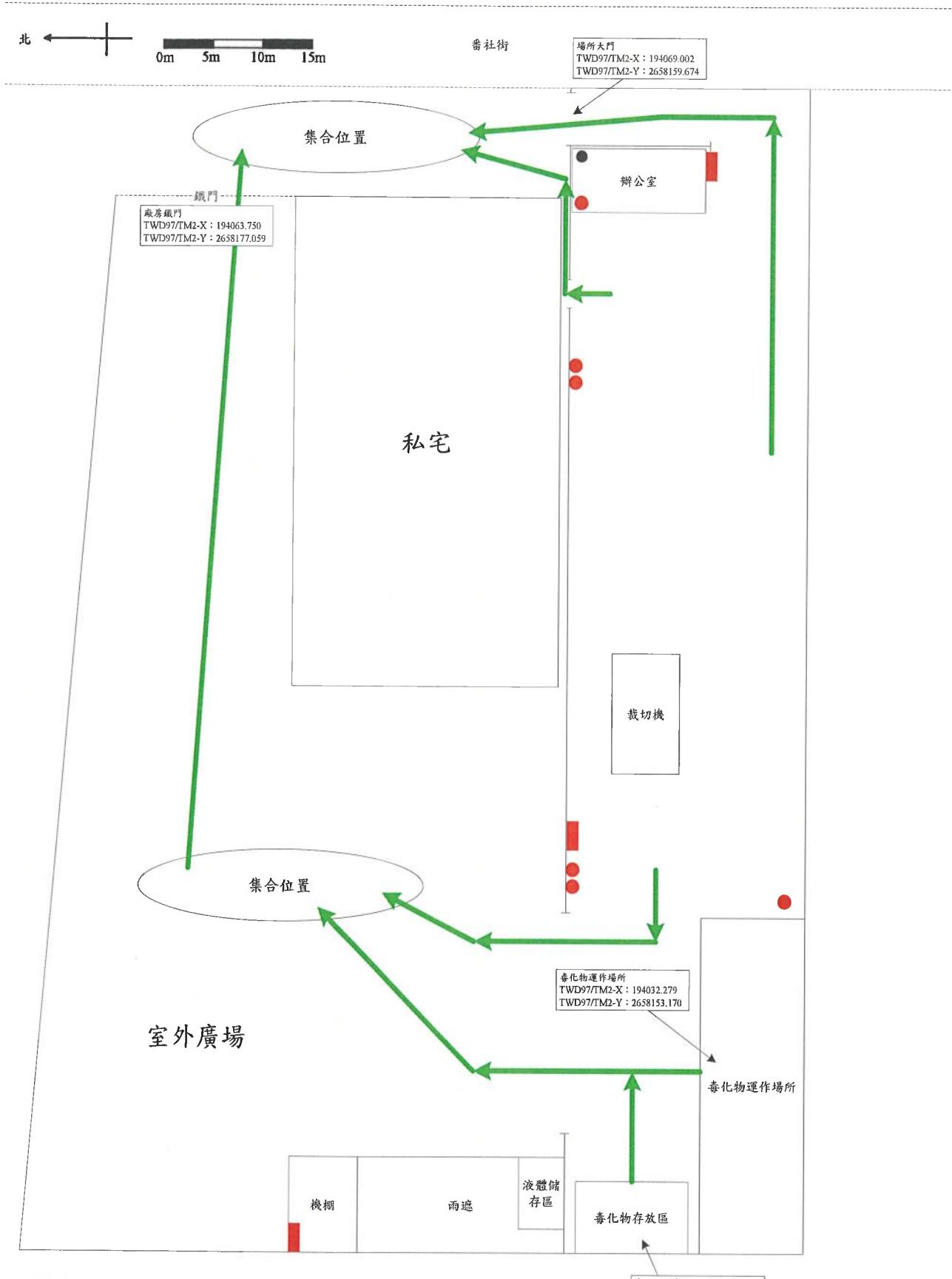
##### D、人員集結地點(如P.59~P.60，原則仍以上風處疏散集結)

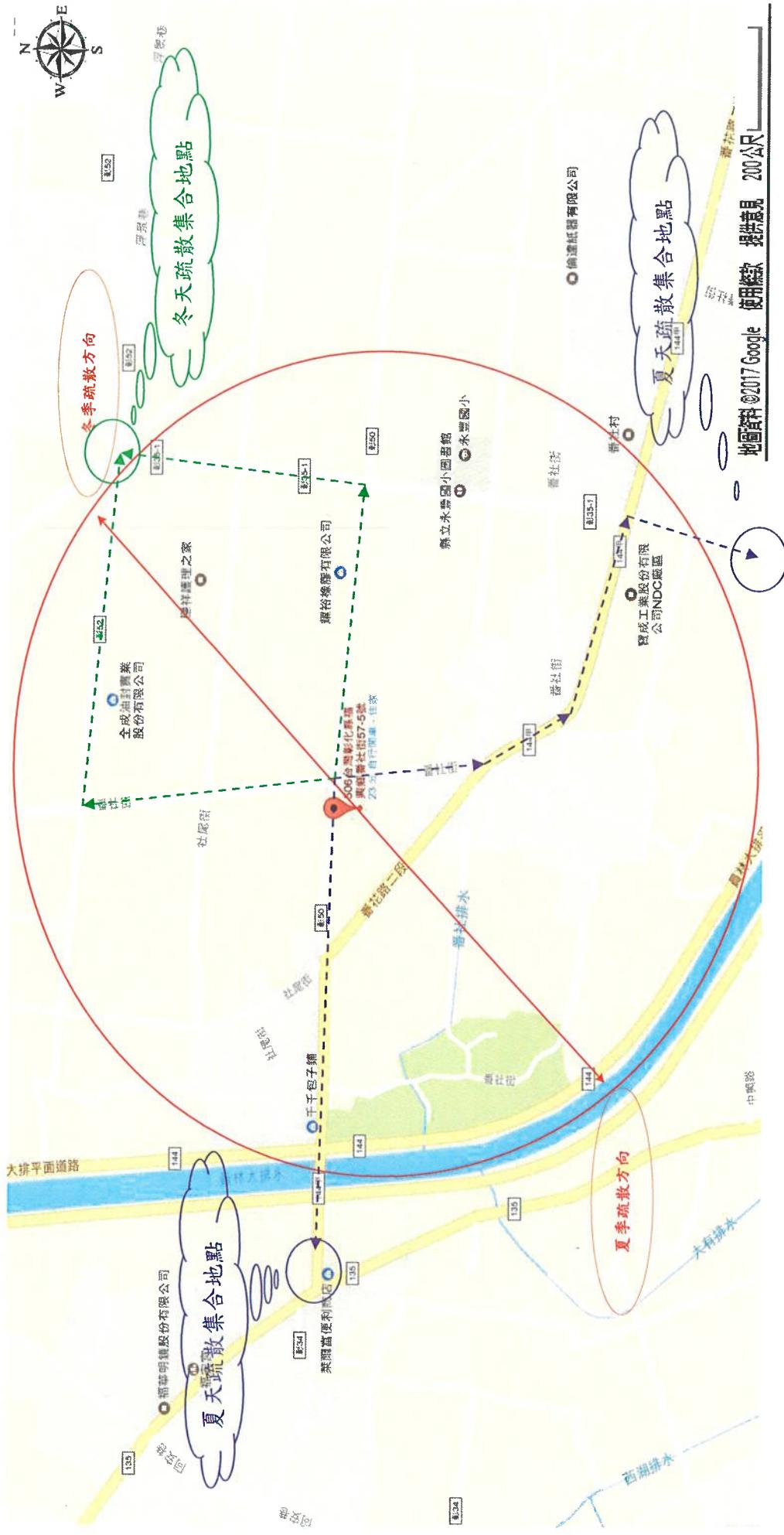
為使疏散計畫執行期間廠內員工們皆能從容撤離災區或工廠，且本廠主管能隨時了解員工狀況，採取必要之應變措施，已規劃有廠內疏散路線，員工們可依指示迅速至集合處集合清點後疏散。

夏天：主要風向吹南風故須往上風處疏散，集合地點為距離工廠500~800公尺以上之空地。

冬天：主要風向吹東風故須往上風處疏散，集合地點為距離工廠500~800公尺以上之空地。

註：疏散後人員集結地點應考量當時之風向，並往上風處移動集結。



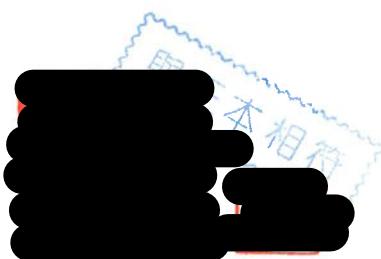


圖例

夏季疏散方向  
→  
冬季疏散方向  
→

# 附件、安全資料表

註：毒化物並非任一時刻均為100%WW濃度，故申請區間為95~100%WW以上。



日期 / 號碼: 02.10.2015  
產品: LUPRANATE T-80 Ex Korea

頁次: 1/12  
版本: 11.5  
(30219025/SDS\_GEN\_TW/ZF)  
列印日期 28.03.2016

## 安全資料表

巴斯夫 安全資料表  
日期 / 號碼: 02.10.2015  
產品: LUPRANATE T-80 Ex Korea

頁次: 1/12  
版本: 11.5  
(30219025/SDS\_GEN\_TW/ZF)  
列印日期 28.03.2016

### 1.化學品與廠商資料

#### LUPRANATE T-80 Ex Korea

製造者、輸入者或供應者名稱 地址及電話:  
台灣巴斯夫股份有限公司  
台北市1048松山南路37號帝國大廈16樓  
電話: +86 3 483 7701 ext. 1117  
傳真號碼: +86 3 483 7700  
電子郵件地址: aaron.chen@bASF.com

緊急連絡電話/傳真電話:  
合豐醫急網絡電話  
0800-002-119  
International emergency number:  
電話: +49 180 2273-112

### 2.危害辨識資料

純物質和混合物的分類:  
急毒性物質: 分類 1 (吸入-蒸氣)  
致敏物質: 分類 2  
嚴重損傷物質: 刺激眼睛物質: 分類 2A  
嚴重刺激物質: 分類 2B  
特定標的器官毒性物質~單一暴露: 分類 3 (刺激呼吸道系統)  
呼吸道過敏物質: 分類 1A  
皮膚過敏物質: 分類 1A

水環境之危害物質 (慢性): 分類 3  
水環境之危害物質 (急性): 分類 3

標示元件和危害防護措施:



圖示:

警告:

危險

危害警語訊息:

健康危害。吸入致命。造成嚴重眼睛刺激。可能造成呼吸道刺激或者可能造成困惑或暈眩。對水生生物有害。對水生生物有毒並具有長時間影響。

危害防護措施 (預防):

使用前取戴眼鏡。在瞭解所有安全防護措施之前勿處理。不要吸入粉塵/煙霧/氣體/霧滴/蒸氣/噴霧。  
避免接觸。吸人後高溫洗淨雙手。只能在室外或通風良好的環境使用。受沾染的工作服不得帶出工作場所。避免  
排放至環境中。穿戴防護手套和眼睛防護具/臉部防護具。使用所屬的個人防護裝備。穿戴呼吸防護  
具。如通風不良, 須著用呼吸防護具。

危害防護措施 (應變):

若不慎吸人: 用大量肥皂和清水沖洗。若不慎吸人: 將患者轉移到新鮮空氣處, 保持呼吸舒  
適的體位休息。若不慎吸人: 如呼吸困難, 移到新鮮空氣處, 保持呼吸舒適的體位休息。如進入眼睛:  
用水小心沖洗幾分鐘, 如帶隱形眼鏡在可取出情形下, 取出隱形眼鏡, 離離沖洗。如隱形眼鏡到或有  
處置時, 立即求醫。立即呼救毒物諮詢中心或送醫。如有不適, 立即呼救毒物諮詢中心或送醫。緊急  
處置方法 (參見本標示)。待來處理 (參見本標示)。待來處理 (參見本標示)。如發生皮膚刺激, 立即求醫。  
如發生皮膚刺激, 立即求醫。如發生眼睛有刺痛感, 立即求醫/送醫。如有呼吸系統受傷  
或皮疹, 立即求醫。如仍傷害繼續有刺痛感, 立即求醫/送醫。如有呼吸系統受傷, 脫掉污染的衣服,  
清洗後方可重新使用。脫掉污染的衣服, 清洗後方可重新使用。方可重新使用。

危害防護措施 (儲存):

存放在通風良好的地方。保持容器密閉。加鎖存放。

危害防護措施 (廢棄):

其他危害不會導致分類:  
若依法規/注意事項考慮和操作, 已知無特別的危害。  
此類物質與其容器應棄置於正式指定的廢棄物收集點。

### 3.成分辨識資料

化學性質

巴斯夫 安全資料表	頁次: 3/42
日期 / 刪表: 02.10.2015	
產品: LUPRANATE T-80 Ex Korea	版本: 11.5
二異氰酸甲苯 (Toluene Diisocyanate) [毒性化學物質] (內容 / 內容物 (W/W): 100 %)	(30219025/SDS GEN TW/ZF)
化學文摘社登錄編號(CAS No.): 26471-62-5	列印日期 28.03.2016

#### 4. 急救措施

##### 對急救人員之防護:

立即脫去受污染的衣物。若失去知覺，將病人置於復甦狀態抬離現場，必要時可給予人工呼吸器。急救人員應注意自身的安全。

##### 吸入:

讓病患保持鎮定，移至空氣新鮮處，並尋求醫療救助。立即吸人含類固醇之氣霧。

##### 皮膚接觸:

立即用肥皂及清水徹底清洗，請醫生診治。

##### 眼睛接觸:

沾及眼睛後，翻轉眼瞼，用流動清水沖洗 15 分鐘以上，請眼科醫生診治。

**食入:**  
立刻漱口後喝下 200~300 毫升的水，就醫診治。

##### 對醫師之提示:

危害：發熱會隨後出現。

##### 資料來源與 ID: (Tox Statements NAFTA)

危險：易燃（詳見「危險」章節）的物質可能引起過敏反應。呼吸過敏的吸入該物質可導致對肺的損傷，包括降低肺的功能，甚至是永久的損傷。產品暴露產生的物質對下呼吸道的刺激可加重哮喘反應。

處理：依症狀治療（除污、維持生命功能）、無特定的解毒劑。預防肺水腫。至少 24 小時醫療觀察。若有需要，給予氯氣。

#### 5. 灭火措施

##### 適用滅火劑:

乾粉、二氧化碳、耐酸性之泡沫、水霧  
滅火時可能遭遇之特殊危害：

一氧化碳 (CO)、二氧化硫 (CO<sub>2</sub>)、氯化氫 (hydrogen cyanide)，氮氧化物 (nitrogen oxides)，異氰酸酯  
火災時能釋放出以上所提到之物質 / 物質群組。

消防人員之特殊防護設備：  
穿戴自攜式空氣呼吸器及化學防護衣。

##### 特殊滅火程序:

火場中以水噴灑容器保持冷卻。依法規規定處置火災後殘餘物及受污染土壤。

巴斯夫 安全資料表  
日期 / 刪表: 02.10.2015  
產品: LUPRANATE T-80 Ex Korea

頁次: 4/12  
版本: 11.5  
(30219025/SDS GEN TW/ZF)  
列印日期 28.03.2016

#### 6. 溝漏處理方法

個人應注意事項：穿著個人防護衣。若曝露在蒸氣/粉塵/氣霧中，需穿戴呼吸防護用具。確保通風充足。

環境注意事項：切勿排入水體。不可排入底土/土壤層。

清潔方法：大量溢出時，用潔浦注入容器。剉餘溢出物：以合適之吸收物吸收。依法規處置被吸收的材料。  
以 5 ~ 10 % 滴酸鈉 (Sodium carbonate), 0.2 ~ 2 % 消潔劑(detergents) and 90 ~ 95 % 水為中和劑。

#### 7. 安全處置與儲存方法

##### 處置:

製程機器必須安裝排氣通風裝置。確保存放及工作地點完全的通風。避免生成氣霧。當處理高溫產品時，需抽蒸氣並使用呼吸防護設備。噴灑時穿戴呼吸防護用具，保護封閉時，容器有爆破危險。防潮。由異氰酸脂新製成的產品可能會有完全反應的異氰酸脂或其它有害物質。污染發生後應盡速清理。為員工提供基本的訓練以避免 / 減少暴露的可能性。

##### 倉庫:

遠離水、與食品和動物飼料隔離。與酸和鹼隔離。

適當的容器材質：鐵鋼（鐵）、高密度聚乙烯 (HDPE)、低密度聚乙稀 (LDPE)、錫 (錫盤)、不鏽鋼 1.4301 (V2)。

不適當的容器材質：紙、紙板。

儲存條件：詳體資訊：緊密封閉容器並存放在陰涼及通風良好的地方。防潮。產生二氧化碳造成壓力蓄積。氣密封閉時，容器有爆破危險。

##### 儲存安定性:

防潮。

若水分進異氰酸酯容器中，會形成二氧化碳而造成容器中壓力增加。

#### 8. 暴露預防措施

##### 工具控制參數:

2,6-二異氰酸甲苯 (Toluene-2,6-diisocyanate), 91-08-7;

(30219025/SDS\_GEN\_TW/ZF) 列印日期 28.03.2016  
八小時日時量平均濃度 (TWA) 0.005 ppm 0  
短時間時量平均容許濃度 (STEL) 0.02 ppm 0  
最高容許濃度 (CLV) 0.036 mg/m<sup>3</sup>; 0.005 ppm (職業暴露限制OEL(台灣))  
八小時日時量平均濃度 (TWA) 0.005 ppm 0  
短時間時量平均容許濃度 (STEL) 0.02 ppm 0  
最高容許濃度 (CLV) 0.036 mg/m<sup>3</sup>; 0.005 ppm (職業暴露限制OEL(台灣))

#### 個人防護設備

呼吸方法:

遇到蒸氣/霧氣產生時須保護呼吸道。有機化合物氣體/蒸氣濃度高時(沸點>65 °C, 如 EN 1437 A型)對固形物和液狀微粒具有高效率的微粒過濾裝置(如, EN 143 - 149, 型號 P3或FFP3)

適合高濃度或長時間曝露時配戴的呼吸防護用具自背式呼吸器

手部防護:

化學防護手套 (EN 374)  
可適合長時間直接接觸化學品之材質 (建議: 保護指標 6, 依 EN 374 標準, 防滲透時間大於480分鐘)  
丁腈橡膠 (NBR) - 包覆厚度0.4毫米  
丁基橡膠 - 包覆厚度0.7毫米  
氯丁二烯橡膠 (CR) - 包覆厚度0.5毫米  
不含溴的材料:  
聚氯乙稀 (PVC) - 包覆厚度0.7毫米  
聚氯乙烯薄板 (PE薄板) - 依計算值包覆厚度為0.1毫米

眼部防護:

有側邊的安全眼鏡 (EN 166)

身體防護:

安全鞋 (依據 EN 20346)

衛生措施:

切勿吸人蒸氣/噴霧。當操作異氟酸脂新製成的產品時，建議著身體防護設備與抗化學手套。除所描述之個人防護用具外、要穿加密閉工作服。切勿放近食物、飲品及動物飼料。工作場所內禁止飲食及吸煙。立即脫去受污染的衣物。休息和下班前必須洗手和/或臉。下班前必須洗淨皮膚，塗上護膚用品。

#### 9. 物理及化學性質

物理性質:  
顏色: 無色。  
氣味: 特性的, 微刺鼻味。  
嗅覺閾值: 因吸收方式敏感屬性而無法測試。

水中溶解度:  
水溶解度: (25 °C) 124 mg/l  
(經濟合作開發組織 (OECD) 標則 117)  
研究的科學性理由不足。

酸鹼性: 不適用  
熔點: 9.5 - 10 °C  
(1.013 hPa)  
沸程: 252 - 254 °C  
(1.013 hPa)  
最高容許濃度 (CLV) 大約 131 °C  
數值近似等於亨利定律常數或蒸氣壓

易燃性 (固體/氣體): 不會著火  
爆炸限值下限: 對於液體無需分類和標示。, 低爆炸點  
可能係於閃火點5-15 °C。  
爆炸限值上限: 對於液體無需分類和標示。  
自然溫度: > 595 °C  
熱分解: 230 °C  
自然: 非自燃  
自發發熱能力: 非自然性物質。  
爆炸危害: 非爆炸性  
助燃特性: 依據其化學結構, 本產品不被定義為  
氧化性  
蒸氣壓: 0.015 hPa  
(20 °C),  
密度: 1.22 g/cm<sup>3</sup>  
(20 °C)  
相對密度: 大約 1.22  
(20 °C)  
相對蒸氣密度 (空氣): 不適用  
水中溶解度: 研究的科學性理由不足。  
水溶解度: (25 °C) 124 mg/l  
(22 °C)  
(經濟合作開發組織 (OECD) 標則 117)  
研究的科學性理由不足。

(Directive 84/449/EEC, A.1)  
(Directive 84/449/EEC, A.2)  
(Directive 84/449/EEC, A.15)  
(Directive 84/449/EEC, A.4)  
(Directive 84/449/EEC, A.14)

巴斯夫 安全資料表  
日期 / 號碼: 02.10.2015  
產品: LUPRANATE T-80 Ex Korea

頁次: 7/12  
版本: 11.5

(30219025/SDS\_GEN\_TW/ZF)  
列印日期 28.03.2016

#### 表面張力:

基於化學結構特性，並不預期會有表面活性。

#### 黏度、動態的:

未測試

#### 莫耳質量:

174.16 g/mol

#### 其它資料:

如有需要，其他理性質資料將在這一部份述明。

#### 10. 安定性及反應性

##### 應避免之狀況:

溫度: < 15 °C

##### 應避免之物質:

酮、醇、鈸、酸、醇類、胺類、水、鹼性物質、銅合金、鋁合金物、強氧化劑  
與水反應產生二氧化硫。有爆發危險。與具活性鹼的物質反應。  
若儲存和操作依上述指示，不會有危害分解物質。

##### 熱分解:

230 °C

##### 腐蝕金屬:

不預期會腐蝕金屬。

##### 危害反應:

短時間吸入試驗顯示有高毒性。單一吸後人為低毒性。經單一皮膚試驗後，實際為非毒性。

#### 11. 毒性資料

##### 急性毒性

##### 劇烈毒性評估:

短時間吸入試驗顯示有高毒性。單一吸後人為低毒性。經單一皮膚試驗後，實際為非毒性。

##### 實驗/計算所得數據:

(LD50) 半數致死量 大鼠 (口服): 4,130 mg/kg (經濟合作開發組織(OECD)準則 401)  
LC50 (半致死濃度) 大鼠 (經由吸人): 0.48 mg/l 1 h (經濟合作開發組織(OECD)準則 403)  
(LD50) 半數致死量 兔子 (皮膚): > 9,400 mg/kg (經濟合作開發組織(OECD)

##### 重複劑量毒性和特定標的器官系統毒性物質(重複暴露)

##### 刺激性

##### 對眼睛、呼吸系統和皮膚有刺激性。

##### 對眼睛、呼吸系統和皮膚有刺激性。

##### 對眼睛、呼吸系統和皮膚有刺激性。

##### 對眼睛、呼吸系統和皮膚有刺激性。

##### 對眼睛、呼吸系統和皮膚有刺激性。

##### 對眼睛、呼吸系統和皮膚有刺激性。

巴斯夫 安全資料表  
日期 / 號碼: 02.10.2015  
產品: LUPRANATE T-80 Ex Korea  
(30219025/SDS\_GEN\_TW/ZF)  
列印日期 28.03.2016

頁次: 8/12  
版本: 11.5

(30219025/SDS\_GEN\_TW/ZF)  
列印日期 28.03.2016

#### 刺激性

##### 對眼睛、呼吸系統和皮膚有刺激性。

頁次: 9/12  
巴斯夫 安全資料表  
日期 / 號碼: 02.10.2015  
產品: LUFRANATE T-80 Ex Korea

頁次: 10/12  
版本: 11.5  
日期 / 號碼: 02.10.2015  
產品: LUFRANATE T-80 Ex Korea  
(30219025/SDS\_GEN\_TW/ZF)  
列印日期 28.03.2016

重複吸收毒性評估:  
動物試驗顯示, 重複吸入少量的該物質也會對肺有損傷。動物試驗顯示、重複吸人少量的該物質也會對上呼吸道有損傷。

#### 呼吸性危害

無吸入性危害。

#### 12. 生態資料

##### 生態毒性:

對水中有機物產生急性危害。若適當引進低濃度至生化處理廠，預期不會發生抑制活性汙泥降解作用。  
產品可水解，試驗結果可能由於部份產品降解。

##### 對魚類毒性:

LC50 (半致死濃度) (96 h) 133 mg/l, 魚, 淡水魚 (經濟合作開發組織(OECD)準則 203, 靜電)

##### 水生無脊椎生物:

半有效濃度 (EC50) (48 h) 12.5 mg/l, 大型蚤類(Daphnia magna) (經濟合作開發組織(OECD)準則 202, 第一節, 靜電)

##### 水生植物:

半有效濃度 (EC50) (96 h) 3,230 mg/l (生長率), Skeletonema costatum (經濟合作開發組織(OECD)準則 201, 靜電)

##### 毒性作用的細項依指標濃度

##### 微生物對活性汙泥的影響:

##### 半有效濃度 (EC50) (3 h) > 100 mg/l, 活性汙泥 (經濟合作開發組織(OECD)準則 209, 水生的)

##### 對水生無脊椎生物的慢性毒性:

無可觀察之影響濃度 (21 天), 1.1 mg/l, 大型蚤類(Daphnia magna) (經濟合作開發組織(OECD)準則 211, 靜電)

##### 毒性作用的細項依指標濃度

##### 土壤中微生物:

##### LC50 (半致死濃度) (14 天) > 1,000 mg/kg, 赤子愛勝虧(Eisenia fetida) (OECD 準則 207, 土壤)

##### 陸生植物:

##### 無可觀察之影響濃度 (14 天), 燕麥(Avena sativa) (經濟合作開發組織(OECD)準則 208)

無可觀察之影響濃度 (14 天), 萬薑(Lactuca sativa) (經濟合作開發組織(OECD)準則 208)

在不同濃度區間評估運輸風險。;

預期不會在固態土壤相吸收。

#### 持久性及降解性

##### 消去度資訊:

0 % 理論需氧量中的生化需氧量 (28 天) (OECD Guideline 302 C) (有氣的, 非適宜的生活活性汙泥) 不易被生物降解的。

##### 評估在水中的穩定性:

與水接觸則物質將快速水解。

##### 生物累積潛勢

潛在生物體內累積評估:

潛料在有機體中不會累積。

本產品未經過試驗, 本聲明的內容是由水解產物之性質推論的。

##### 其它不良效應

可吸附有機鹵化物 (AOX):

產品不含有机結合鹵化物。

#### 其它資訊

其它生態毒性資訊:

不要將未處理的物質排放到天然水域中。不可流入土壤、水道或廢水道。

#### 13. 廢棄處置方法

參照當地法規。在合適之焚化爐焚燒。

異氰酸脂族物需棄置於危險容器中且不得與其它腐葉物混置 [反應會產生壓力增加的危險]。

受污染的包裝材料:

污染之包材應盡可能清空並經過澈底洗淨後, 才可送去資源回收利用。

#### 14. 運送資料

土壤中微生物:

##### LC50 (半致死濃度) (14 天) > 1,000 mg/kg, 赤子愛勝虧(Eisenia fetida) (OECD 準則 207, 土壤)

##### 危急分類:

III

聯合國運送編號:

UN 2078

巴斯夫安全資料表  
日期 / 製表: 02.10.2015  
版本: 11.5  
產品: LIURANATE T-80 Ex Korea

(30219025/SDS GEN\_TW/ZF)  
列印日期 28.03.2016

危險顯示:  
貨品名稱:  
二異氰酸甲苯

詳細資料  
國內運送規定: 請遵守道路交通安全規則。

**海運**  
IMDG  
危害分類: 6.1  
包裝類別: II  
聯合國運送編號: UN 2078  
危害標示: 6.1  
海洋污染:  
貨品名稱:  
二異氰酸甲苯

**Sea transport**  
IMDG  
Hazard class: 6.1  
Packing group: II  
ID number: UN 2078  
Hazard label: 6.1  
Marine pollutant: NO  
Proper shipping name: TOLUENE DIISOCYANATE

**空運**  
IATA/ICAO  
危害分類: 6.1  
包裝類別: II  
聯合國運送編號: UN 2078  
危害標示: 6.1  
貨品名稱:  
二異氰酸甲苯

**Air transport**  
IATA/ICAO  
Hazard class: 6.1  
Packing group: II  
ID number: UN 2078  
Hazard label: 6.1  
Proper shipping name: TOLUENE DIISOCYANATE

## 15. 法規資料

需標示的主要危害成份: TOLYLIDENEDI ISOCYANATE

其它法規

適用法規: 環生化學物質管理法  
需遵守職業安全衛生法(如:職業安全衛生設施規則、危害性化學品標示及通識規則、特定化學物質危害預防標準、勞工工作場所容許濃度標準)；道路交通安全規則和專用路線和生物多樣性維護方案及設施標準

頁次: 11/12  
版本: 11.5  
日期 / 製表: 02.10.2015  
產品: LIURANATE T-80 Ex Korea

(30219025/SDS GEN\_TW/ZF)  
列印日期 28.03.2016

## 16. 其它資料

建議用途: 改裝車成份, 工業化學品

參考文獻: 巴斯夫環安資料  
製表單位: 台灣巴斯夫股份有限公司  
地址/電話: 台北市10436松江路67號16樓 / +886 3 483 7701  
製表人/職稱: 陳豐銘/主任  
製表日期: 請參照首頁  
左邊垂直線表示相較前一版本之修改處。  
本安全資料表之內容是根據我們現有知識與經驗編寫，並僅只於指該產品相關安全要求，並非針對產品的特性(特殊性能)。因此對於任何由本安全資料表所推演出的特殊用途的任何一致性特質或產品的適用性不保證。接受本產品的收貨人，應該承擔責任遵守現行法規和條例。

