

國立東華大學
三氯甲烷-毒性化學物質危害預防及應變計畫

撰寫部門:環境保護組

撰寫人員:許健興

連絡電話:03-890-6391

傳真:03-890-0136

E-mail: chhsu@gms.ndhu.edu.tw

提報日期:108年6月 日

目錄

壹 場所基本資料

- 一、運作人及運作場所基本資料.....3
- 二、毒性化學物質基本資料.....5
- 三、運作場所內緊急防災應變器材.....5

貳、危害預防及應變措施摘要

- 一、運作場所之坐落位置地圖及廠（場）敏感地區.....8
- 二、通報系統、應變任務編組與外界支援方式.....9
- 三、防救設施之準備.....11
- 四、警報之發布.....12
- 五、外部支援體系.....13
- 六、災害應變作為.....14
- 七、人員搶救及災區隔離方式.....14
- 八、災區隔離.....15
- 九、環境復原.....15
- 十、重大災害或事故地區執行緊急疏散作業方式.....15
- 十一、災害防救經費編列.....17

參、應變

- 一、緊急應變指揮系統及通報機制.....17

附件:三氯甲烷安全資料表

壹 場所基本資料

一、運作人及運作場所基本資料

運 作 人 基 本 資 料	管制編號	U9601023	運作行為	使用、儲存、研究、教育				
	名稱(全銜)	國立東華大學						
	地址	花蓮縣壽豐鄉志學村大學路二段一號						
	二度分帶座標 (TWD97/TM2)	TWD97/TM2-X	23.892106671721933	TWD97/TM2-Y	121.54453890451964			
	負責人姓名	趙涵捷	身分證明文件字號					
	負責人地址	臺北市信義區景新里 2 鄰吳興街 223 號 4 樓						
	運作人資格	<input 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: 08153719) <input 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 checked="" type="checkbox"/> 其他:						
	連絡人	姓名	許智翔	電話號碼	(03)8906399			
	E-mail 帳號	cocco3746@gms.ndhu.edu.tw	傳真號碼	(03)8900136				

運 作 場 所 基 本 資 料	管制編號	U9601023					
	名稱(全銜)	國立東華大學					
	地址	花蓮縣壽豐鄉志學村大學路二段一號					
	大門口 二度分帶座標	TWD97/TM2-X	23.892106671721933	TWD97/TM2-Y	121.54453890451964		
	貯存場所入口處 二度分帶座標	TWD97/TM2-X	23.89776075321764	TWD97/TM2-Y	121.54349435947302		
	使用場所入口處 二度分帶座標	TWD97/TM2-X	23.89776075321764	TWD97/TM2-Y	121.54349435947302		
	運作行為	使用、儲存、研究、教育 <input type="checkbox"/> 已取得貯存登記或核可文件號碼:					
	涉及業別分類	(8550)大專校院	土地分區	(CK)公共設施學校	工業區代碼及名稱	(ZZ)其他工業區	
設置毒管專責人員姓名:許智翔(共1名)	姓名許智翔 證號:JB010157						

連絡人	姓名	許智翔		電話號碼	(03)8906399
	E-mail 帳號	cocco3746@gms.ndhu.edu.tw		傳真號碼	(03)8900136
災害防救實際負責人與主要工作人員	姓名	趙涵捷	郭永綱	許健興	許智翔
	職稱	校長	理工學院院長	環保組、組長	環保組、助理
	電話號碼	(03)8906001	(03)8903501	(03)8906391	(03)8906399
	傳真號碼	(03)8900110	(03)8900160	(03)8900136	(03)8900136
外部支援廠商、機構 (包括上游廠商)	廠商名稱	友和貿易股份有限公司	景明化工股份有限公司	中華紙漿廠	
	支援事項	化學專業支援	化學專業支援	甲級防護衣及技術人員	
	聯絡人	傅聖華	陳玉汶	梁俊男	
	聯絡電話	03-8360065	(02)27862331	(03)8421171 分機 246	
緊急醫療網責任醫院 或運作場所鄰近醫院	名稱	慈濟綜合醫院	基督教門諾醫院		
	醫療項目	綜合科	綜合科		
	電話	(03)8561825	(03)8241234	()	
毒化物聯防組織	1.已加入花蓮縣聯防組織為組員，第 U00001 小組。				

二、毒性化學物質基本資料

毒性化學物質	物質中英文商品名	Chloroform		俗名	氯仿
	毒化物名稱	三氯甲烷		含量 (% W/W)	95-100
	列管編號及序號	054-01		毒性分類	第 1 類
	化學文摘社登記號碼 (CAS Number)	67-66-3			
	經常存量 (以重量或容積單位表示)	1. 100~200KG	2. 至	3. 至	
	最大存量 (以重量或容積單位表示)				
	包裝或容器型態	1. <input type="checkbox"/> 袋 2. <input type="checkbox"/> 筒 3. <input checked="" type="checkbox"/> 瓶 4. <input type="checkbox"/> 箱 5. <input type="checkbox"/> 桶 6. <input type="checkbox"/> 槽罐 (含貯槽) 7. <input type="checkbox"/> 其他 (可複選勾記)			
	單一包裝或容器容量	1. <input checked="" type="checkbox"/> 5 公斤以下(含 5 公斤) 2. <input checked="" type="checkbox"/> 大於 5 公斤 50 公斤以下 3. <input type="checkbox"/> 大於 50 公斤 100 公斤以下 4. <input type="checkbox"/> 大於 100 公斤 500 公斤以下 5. <input type="checkbox"/> 大於 500 公斤 2 公噸以下 6. <input type="checkbox"/> 大於 2 公噸 5 公噸以下 7. <input type="checkbox"/> 大於 5 公噸 10 公噸以下 8. <input type="checkbox"/> 大於 10 公噸 50 公噸以下 9. <input type="checkbox"/> 大於 50 公噸 100 公噸以下 10. <input type="checkbox"/> 大於 100 公噸 500 公噸以下 11. <input type="checkbox"/> 大於 500 公噸 1000 公噸以下 12. <input type="checkbox"/> 其他 公噸 (可複選勾記)			
	貯槽容器 (無則免填)	規格	最大容器	較常見容器一	較常見容器二
	單一容器最大存量 (以重量或容積單位表示)	容量			
	得使用用途	研究、試驗、教育			

三、運作場所內緊急防災應變器材

(1) 救火及通報警示設備：

設備	數量	單位	存置地點
綜合消防箱	57	個	理工學院一館 BF, 1 樓, 2 樓, 3 樓, 4 樓各為 1 個 13 個 15 個 15 個 13 個
乾粉滅火機	316	個	理工學院一館
自動乾粉滅火器	158	只	理工學院一館
緩降機	45	個	理工學院一館
偵煙式感應器	157	只	理工學院一館
差動感應器	748	只	理工學院一館
定溫式感應器	21	只	理工學院一館
火警受信總機	2	只	理工學院一館 1 樓
避難方向指示燈	100	只	理工學院一館
緊急廣播主機	1	只	理工學院一館 1 樓
綜合消防箱	49	個	工學院 BF, 1 樓, 2 樓, 3 樓, 4 樓各為 1 個 12 個 12 個 12 個 12 個
ABC 乾粉滅火器	230	個	理工學院二館
光電型偵煙式感知器	161	只	理工學院二館
緩降機	8	個	理工學院二館
偵煙式感應器	157	只	理工學院二館

差動感應器	813	只	理工學院二館
定溫式感應器	2	只	理工學院二館 1 樓
複合式智慧型受信總機	1	只	理工學院二館
避難方向指示燈	100	只	理工學院二館
緊急廣播主機	1	只	理工學院二館
定址式監視模組	77	只	理工學院二館
緊急照明燈	347	只	理工學院二館
出口標示燈	21	只	理工學院二館
緊急廣播喇叭	457	只	理工學院二館
排煙機	5	台	理工學院二館 1 樓 3 台 3, 4 樓各 1 台

(2) 洩漏緊急處理設備：

設備	數量	單位	存置地地點
移動式化學洩漏處理櫃	1	組	化學系理學院 D301 室
吸液綿及防火毯	1	式	材料系理學院 C205, C206 室
吸液綿及防火毯	1	式	材料系理學院 B131, B132 室
吸液綿及防火毯	1	式	材料系理學院 B109, B110 室
防火毯	1	式	材料系理學院 B118, B119 室
防火毯	1	式	材料系理學院 B215, B216 室
吸液綿及防火毯	1	式	材料系理學院 B228, B229 室
防火毯	1	式	材料系理學院 B221, B222 室
防火毯	1	式	材料系理學院 B113, B114 室
防火毯	1	式	材料系理學院 B120, B121 室

(3) 急救醫療設備

設備	數量	單位	存置地地點
長脊板	1	個	衛生保健組
急救箱	實驗室各 1	個	各實驗室
氧氣筒	2	個	衛生保健組
人員	數量	單位	人員座落
護士	2	位	衛生保健組

(4) 個人防護設備

設備	數量	單位	存置地地點
防爆手電筒	3	套	化學系理工學院一館 D301 室
防毒面具 (單罐)	5	具	化學系理工學院一館 D301 室
自給式空氣呼吸器	2	台	化學系理工學院一館 D301 室

(5) 其他設施

設備	數量	單位	存置地點
移動式油壓起重機	1	式	化學系理工學院一館 D301 室
防爆櫃	1	套	化學系理工學院一館 D301 室
防爆櫃	1	套	材料系理工學院一館 B113, B114 室
氣體偵測器	1	個	環保組行政大樓 A106 室
推土機	1	台	汙水廠

四、運作場所全廠（廠）配置圖：



貳、危害預防及應變措施摘要

三、運作場所之坐落位置地圖及廠（場）敏感地區

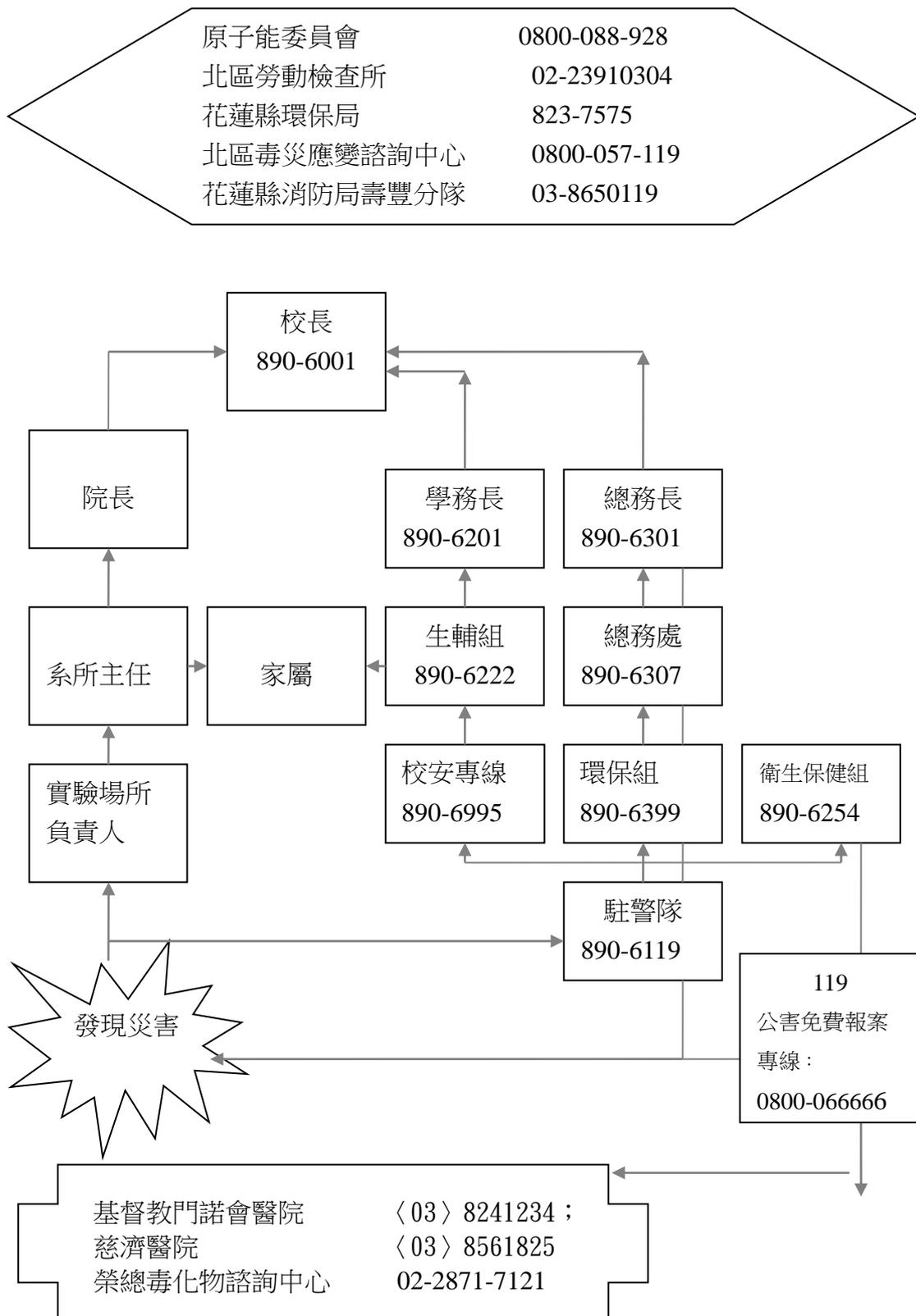


四、通報系統、應變任務編組與外界支援方式

(一)通報系統：制定「緊急通報聯絡圖」、「實驗室緊急事故連絡表」供各實驗室場所張貼，以供緊急應變時得以立即通報請求救援。

災害通報及聯絡圖（附圖一）

國立東華大學校區職業災害通報及聯絡圖



(二)緊急應變小組相關單位及人員聯絡電話

壽豐校區

單位	職稱	姓名	聯絡電話
校長室	校長	趙涵捷	03-890-6001
副校長室	副校長	徐輝明	03-890-6301
學務處	學務長	陳偉銘	03-890-6201
總務處	總務長	徐輝明	03-890-6301
理工學院	院長	郭永綱	03-890-3501
環境學院	院長	張文彥	03-890-3301
物理系	主任	吳勝允	03-890-3691
化學系	主任	何彥鵬	03-890-3571
材料科學與工程學系	主任	傅彥培	03-890-3201
光電工程學系	主任	林楚軒	03-890-3181
電機系	主任	林群傑	03-890-5061
生命科學系	主任	袁大鈞	03-890-3631
自然資源與環境學系	主任	黃文彬	03-890-3322
事務組	組長	許紹峯	03-890-6311
營繕組	組長	邱翊承	03-890-6371
環保組	組長	許健興	03-890-6391 手機:0963-519828
衛保組	組長	錢嘉琳	03-890-6251
駐衛警	隊長	洪國華	03-890-6401

五、 防救設施之準備

環境保護組(行政大樓 106 室)

編號	名稱	數量	保存位置	購入日期
1	全面雙罐式防毒面具	3	環保組	1071216
2	綜合濾罐 3m 6006	6	環保組	1071216
3	工作雨鞋	2	環保組	1071216
4	工程帽	3	環保組	1071216
5	抗化膠帶	1 捲	環保組	1071216
6	平面式活性碳口罩	1 盒	環保組	1071216
7	無粉丁晴手套	2	環保組	1071216
8	條狀吸液棉	1 箱	環保組	1071216
9	萬用吸液棉	4 盒	環保組	1071216
10	C 級防護衣	3 件	環保組	1071216
11	防火毯	2 件	環保組	1071216
12	MAPA 防溶劑手套	2	環保組	1071216
13	防護手套	2	環保組	1071216
14	廢棄物用垃圾袋	4	環保組	1071216

化學系-緊急防護設備 (存放地點:理工一館 D404)

緊急防護設備明細-1 (黃色工安設備櫃) (108.05.03)

項次	項 目	數量
1	防火毯	2 件
2	防護靴	4 雙
3	A 級防護衣	1 件
4	C 級防護衣(黃色)	2 件
5	警告標示	1 組
6	氧氣筒	2 個
7	防爆手電筒	3 支
8	防護手套(綠色)	6 雙
	防護手套(銀色)	4 雙
9	銀色化學防護圍裙	10 件
10	杜邦泰維克防護衣(M*28、L*3)	31 件
11	工程安全帽	4 頂

緊急防護設備明細-2 (棕鐵櫃 A)

(108.05.03)

項次	項 目	數量
1	半罩式防毒面具(3M)	4 個
2	全罩式防毒面具(3M)	2 個
3	防毒面具濾罐(3M 全半罩通用)	12 個
4	單罐式防毒口罩&濾罐(3M)	一組
5	抗化膠帶(3M)	兩捲
6	吸液棉(3M)	>30 片

緊急防護設備明細-3 (棕鐵櫃 B)

(108.05.03)

項次	項 目	數量
1	防煙面罩	15 個
2	防護面罩	2 個
3	化學護目鏡	10 個
4	手電筒	1 支
5	摧腐靈	2 瓶
6	實驗衣	2 件
7	急救箱	1 個

六、警報之發布

- (一) 發現緊急狀況之人員應立即就近通知相關人員或告知系辦公室災害現場之狀況。
- (二) 系辦公室人員應以廣播、電話、喊叫等方式，告知所屬教職員工生緊急狀況，隨即啟動單位自衛編組進行救災，並依災害狀況通知相關救援單位支援，若災害持續擴大無法控制，則通知相關人員進行疏散。
- (三) 如因洩漏、化學反應或其他突發事故，而污染運作場所周界外之環境或於運送過程中，發生突發事故而有污染環境或危害人體健康之虞者，實驗場所負責人應立即採取緊急防治措施，並至遲於一小時內，報知當地主管機關。通報內容如下：
 1. 通報人單位、職稱及姓名。
 2. 通報事故發生時間。
 3. 事故發生地點。
 4. 事故狀況描述。
 5. 傷亡狀況報告。
 6. 已實施或將實施之處置。
 7. 可能需要之協助。

七、外部支援體系

花蓮縣聯防組織成員名單

編號	名稱	電話	聯絡人	支援事項
1	中華紙漿股份有限公司花蓮廠	(03)8421171 分機 247 0961310367	梁俊男	多用氣體偵測器、53 加侖緊急應變處理桶、B 級防化、抗腐蝕之防護衣、自攜式空氣呼吸器
2	台灣水泥股份有限公司和平分公司和平廠	(03)8682111 分機 6605 0933474029	蕭志政	C 級防護衣、滅火器
3	和平電力股份有限公司和平火力發電廠	(03)8681900 分機 1412 0925882812	楊志鴻	C 級防護衣、防護手套(耐化)(防熱)、繩索
4	佛教慈濟醫療財團法人花蓮慈濟醫院	(03)8561825 0933970783	賴勇志	C 級防護衣、吸液棉
5	慈濟學校財團法人慈濟大學	(03)8565301 分機 1551 0933917060	常亞東	防護眼鏡(防濺)、(防強光)、C 級防護衣
6	台灣水泥股份有限公司花蓮廠	(03)8221161 0952666758	金煜勳	輻射偵測器、C 級防護衣
7	亞洲水泥股份有限公司花蓮製造廠	(03)8612101 分機 671 0931794143	沈志偉	滅火器
8	行政院農業委員會花蓮區農業改良場	(03)8521108 分機 372 0932391795	倪禮豐	C 級防護衣、吸液棉
9	國立花蓮高級中學	(03)8242221 0935378519	陳耿維	C 級防護衣
10	花蓮縣衛生局	(03)8226955 0958121215	邱文隆	護目鏡
11	臺灣基督教門諾會醫療財團法人門諾醫院	(03)8241504 0911292072	李健興	消防衣
12	經濟部標準檢驗局花蓮分局	(03)8221121 分機 623 0912225059	蔡修裕	C 級防護衣、吸液棉
13	臺北榮民總醫院鳳林分院	(03)8764539 分機 364 0921419027	吳其家	A 級氣密、耐用型防護衣、自攜式空氣呼吸器
14	台灣自來水股份有限公司第九區管理處	(03)8351141 分機 510 0929107282	賴彥榮	活性炭口罩
15	衛生福利部食品藥物管理署北區管理中心東部辦公室	(03)8509173 0921976188	王慈穗	C 級防護衣、吸液棉

16	國立花蓮女子高級中學	(03)8321202 分機 127 0937165633	程膺	耐酸鹼手套、防火毯
17	臺灣菸酒股份有限公司花蓮酒廠	(03)8227151 分機 392 0937167353	黃立熹	C 級防護衣、濾清式防毒面罩
18	衛生福利部花蓮醫院	(03)8358141 分機 1307 0930163862	林柔圻	C 級防護衣、濾清式防毒面罩
19	明紘實業有限公司	(03)8581120 0915999169	謝偉鴻	C 級防護衣、濾清式防毒面罩、急救箱
20	花蓮地區水資源回收中心	(03)8421270 0931045037	蔡德興	安全帽、護目鏡
21	國立東華大學	(03)8906399	環保組	C 級防護衣 3 套

八、災害應變作為

- (一) 災害發生則依職業災害通報及聯絡圖進行通報相關處理人員進行相關通報、搶救、疏散與救護等工作。
- (二) 啟動應變機制，各任務編組啟動，封鎖隔離危害區域，非必要之人員禁止人員進入。
- (三) 校內緊急應變物資集結，如不足則向外界鄰近單位請求支援。
- (四) 提供災害事故情資，配合消防與環保主管機關協助進行救災。
- (五) 災害控制後，規劃環境污染清理與復原工作，成立清理與復原工作小組，人員穿戴相關防護裝備進行污染之廢棄物清理，依廢棄物的特性予以分類、收集、檢驗、委託處理。

九、人員搶救及災區隔離方式

人員搶救

(一) 注意事項

1. 不管任何人到達意外事故現場，安全絕對是主要的考量。
2. 先辨識化學品的種類與特性。
3. 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。
4. 不瞭解狀況不要勉強處理，要請求專家及化學災害預防技術支援諮詢中心協助。
5. 要會運用物質安全資料表、緊急應變指南等資料。
6. 須熟悉個人防護具及各項搶救設備之使用，並定期維護。
7. 行動須正確而不是求快，要第一次就做對，才不會救人反被人救。

(二) 急救處理原則

1. 立即搬離暴露源。不論是吸入、接觸或食入性的中毒傷害，應先移至空氣新鮮的地方或給予氧氣，並在安全與能力所及之情況下，儘可能關閉暴露來源。
2. 脫除被污染之衣物。迅速且完全脫除患者之所有衣物及鞋子，並放入特定容器內，等候處理。
3. 清除暴露的毒化物。

4. 若意識不清，則將患者做復甦的姿勢且不可餵食。
5. 若無呼吸，心跳停止時立即施予心肺復甦術（CPR）。
6. 若患者有自發性嘔吐，讓患者向前傾或仰躺時頭部側傾，以減低吸入嘔吐物造成呼吸道阻塞之危險。
7. 立即請人幫忙打電話至 119 求助。
8. 立即送醫，並告知醫療人員曾接觸之毒性化學物質。

（三）急救處理方法

1. 救護人員到達前應依不同暴露途徑實施急救。
2. 詳細急救步驟，請參照接觸之化學物質之「安全資料表」(SDS)，緊急處理及急救措施中，依其暴露途徑實施急救。

十、災區隔離

- （一）各任務編組啟動進行緊急應變救災，其中由通報班通報鄰近館舍進行疏散，避難引導班則管制電梯、引導救災人員進行人員疏散與樓層淨空。
- （二）安全官查閱物質安全資料表、緊急應變指南及該實驗室化學品清單、空間配置圖，以界定熱區、暖區與冷區區域。

十一、環境復原

- （一）災後由校方規劃環境污染清理與復原工作，成立清理與復原工作小組，進行災後廢棄物之清理。
- （二）保持洩漏區通風良好，且其清理工作須由受過訓之人員負責。
- （三）對於消防冷卻用之廢水，可能具有毒性，應予以收集並納入廢水處理系統處理。
- （四）洩漏區應進行通風換氣，廢氣應導入廢氣處理系統。
- （五）可以非燃性分散劑撒於洩漏處，並以大量水和毛刷沖洗，待其作用成為乳狀液時，即迅速將其清除乾淨。
- （六）亦可以細砂代替分散劑，再以不產生火花之工具將污砂剷入桶中，再將其氣體導入廢氣處理系統。
- （七）事後可以使用清潔劑和水徹底清洗災區，產生之廢水應予以收集處理。
- （八）將剩餘之毒性化學物質與可能遭毒化物污染之廢水、廢棄物標示並依其特性分別收集暫存，再委託代檢驗業者進行檢驗。
- （九）委託合格代清理業者清理災後相關廢棄物。本校與代清除處理業者簽訂合約時，皆明訂本校除例行性事前通知代清理外，本校有權通知業者配合緊急清理，目前配合之廠商有：清除業者—南科環境有限公司；處理業者—國立成功大學環境資源研究管理中心資源回收廠。
- （十）依本院廢棄物清理計畫書中事業廢棄物之處理方式，由委託代清理業者依廢棄物之分類予以焚化處理或化學處理。並要求業者於處理完畢後，須提供事業廢棄物妥善處理紀錄文件。

十二、重大災害或事故地區執行緊急疏散作業方式

當院區發生重大洩漏、火災事故，而無法立即有效控制，應立即採取應變措施，必要時執行疏散計畫。

(一)第一階段應變：

緊急事故發生時，由事故系所辦公室人員或大樓管理員以廣播、電話、喊叫等方式發佈疏散通知，於各樓層安排引導人員，讓單位全體人員依指示迅速疏散至大樓外上風處空地。

因本校運作毒化物之系所單位分佈在幾棟不同建築物，規劃人員集合地點共三處(如下圖)，若發生毒化災事故時，各單位皆往上風處進行疏散，選擇最近的集合點集合。



圖、本校緊急事故集合地點及疏散路線

(二)第二階段應變：

當事故由單位擴及院區時，由應變中心總指揮官依狀況將區域分為災區(熱區)、緩衝區(暖區)與安全區(冷區)規劃安排院內疏散路線，以全院廣播通知各單位緊急聯絡人，疏散院區人員及管制人員進出災區。

十一、災害防救經費編列

(一) 每年編列經費辦理「年度緊急應變演練」、「設備維護費用」。

(二) 每年編列經費依需求購置或更換針對化學火災之消防器材。

1. A類(Class A)：普通火災

普通可燃物如木製品、紙纖維、棉、布、合成樹脂、橡膠、塑膠等發生之火災。通常建築物之火災即屬此類。可以藉水或含水溶液的冷卻作用使燃燒物溫度降低，以致達成滅火效果。

2. B類(Class B)：油類火災

可燃物液體如石油、或可燃性氣體如乙烷氣、乙炔氣、或可燃性油脂如塗料等發生之火災。最有效的是以掩蓋法隔離氧氣，使之窒息。此外如移開可燃物或降低溫度亦可以達到滅火效果。

3. C類(Class C)：電氣火災

涉及通電中之電氣設備，如電器、變壓器、電線、配電盤等引起之火災。有時可用不導電的滅火劑控制火勢，但如能截斷電源再視情況依A或B類火災處理，較為妥當。

4. D類(Class D)：金屬火災

活性金屬如鎂、鉀、鋰、鋯、鈦等或其他禁水性物質燃燒引起之火災。這些物質燃燒時溫度甚高，只有分別控制這些可燃金屬的特定滅火劑能有效滅火。〔通常均會標明專用於何種金屬。〕

(三) 相關防護設備依庫存量編列經費購置。

相關經費編列如下：

項次	計劃項目	預估費用	備註
1	消安檢查及缺失改善	200,000	
2	教育訓練及應變演練	50,000	
3	滅火器更換藥劑	30,000	
4	個人防護具以及應變器材	150,000	

參、應變：

一、緊急應變指揮系統及通報機制

(一) 建立管理系統之主要功用為當意外事故發生時，搶救人員各司其責，以縱向上下溝通，統籌行政支援力量防救及處理，將混亂的災害現場條理化，俾使災害損失減低至最小，並及早完成善後復原工作。當事故現場人力不足或規模較小時，其任務分組可依現況作適當的調整。

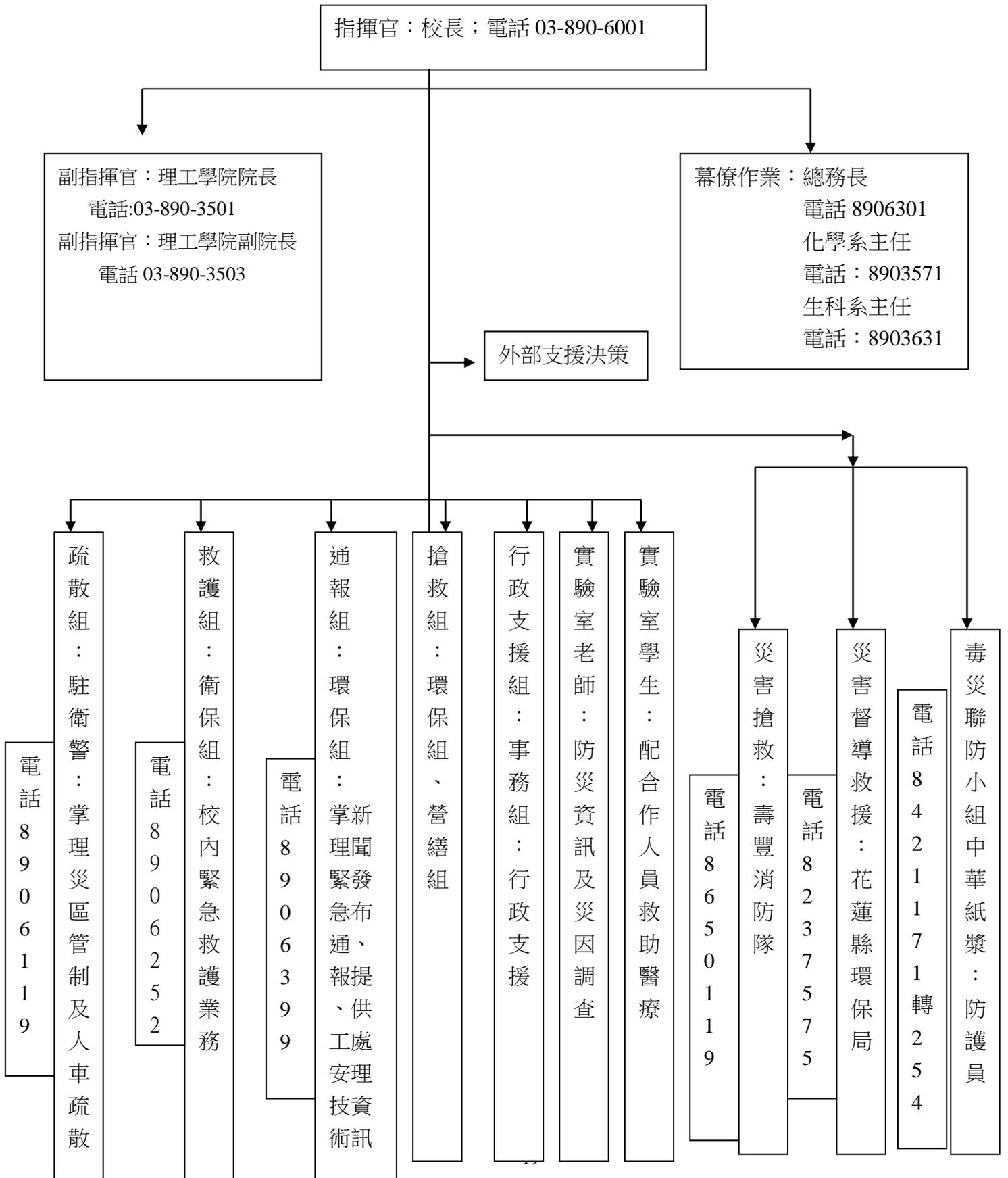
(二) 校長為緊急應變小組召集人及應變總指揮，總務長為副召集人兼業務執行督導，學務處、人事室、會計室、本校一級單位及附設單位之主管共同組成小組成員。

(三) 本校緊急應變組織人員權責以及應變程序：

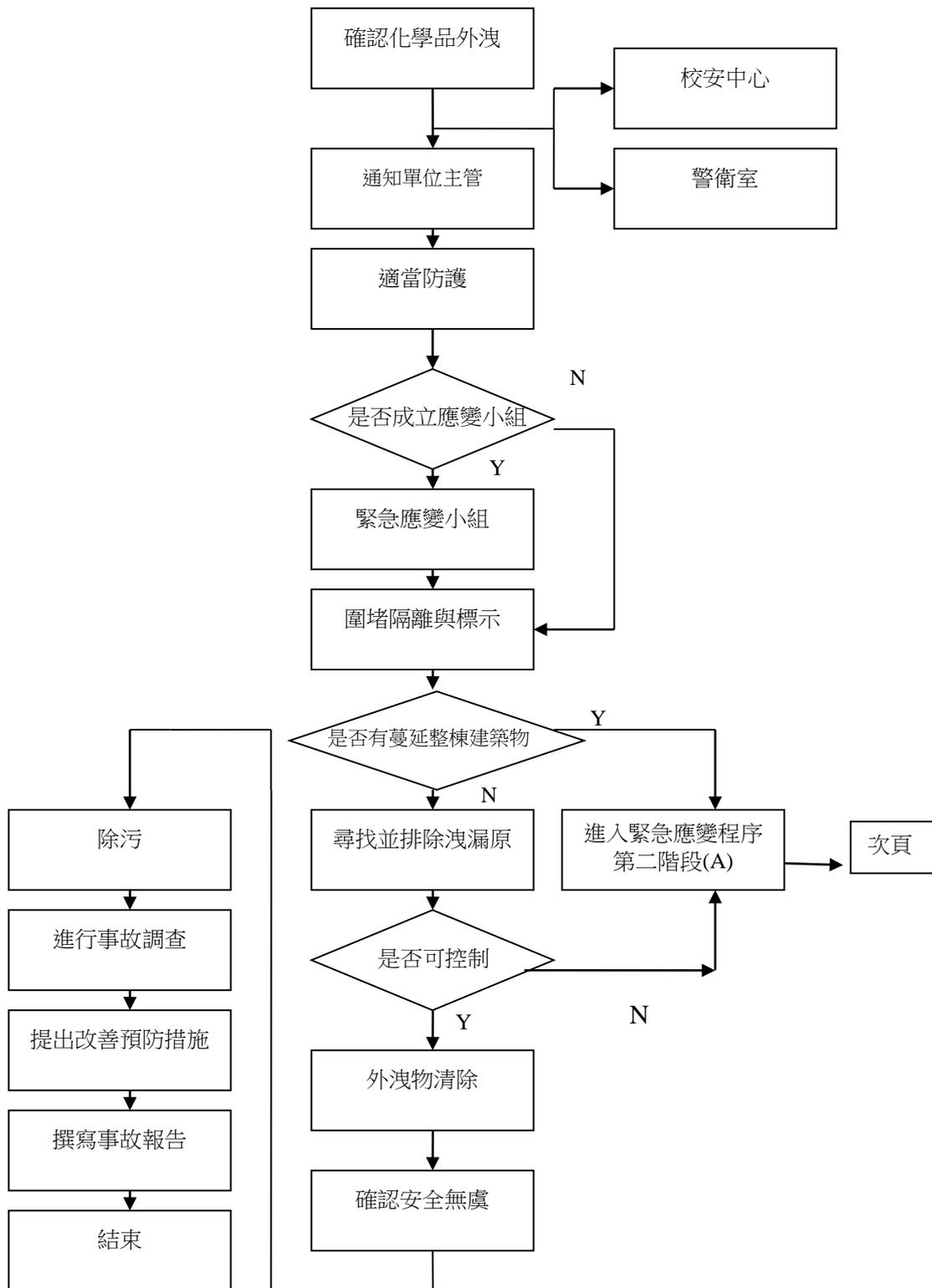
A、應變任務編組：

應變小組	職掌
<p>校長 (應變小組召集人及應變總指揮)</p>	<p>1. 視災害搶救之需要，召集緊急應變小組，成立 24 小時值勤救災指揮中心。 2. 救災作業之協調與狀況之掌握。 3. 各項緊急應變措施之決定與發佈實施。</p>
<p>總務長 (應變小組副召集人兼業務執行督導)</p>	<p>1. 協助小組召集人綜理督導緊急應變處理小組業務。 2. 協助小組召集人協調、督導緊急應變處理小組業務單位推動執行工作。 3. 依小組召集人指派，隨同外界代表現場勘察救災技術指導。</p>
<p>總務處</p>	<p>災害防範及災害搶救行政事務之支援。</p>
<p>學務處</p>	<p>校園安全及災害防救之協調處理。</p>
<p>環境保護組</p>	<p>災害防救之協助處理。</p>
<p>秘書室</p>	<p><u>重大突、偶發預警資訊、災情資訊之蒐集、發佈。</u></p>
<p>駐警隊</p>	<p>救災指揮中心之設立及值勤聯繫業務。</p>
<p>各一級單位 及附設單位</p>	<p>災害防救之業務。</p>
<p>人事室</p>	<p>災害防救人事相關業務行政支援。</p>
<p>主計室</p>	<p>災害防救主計相關業務行政支援。</p>

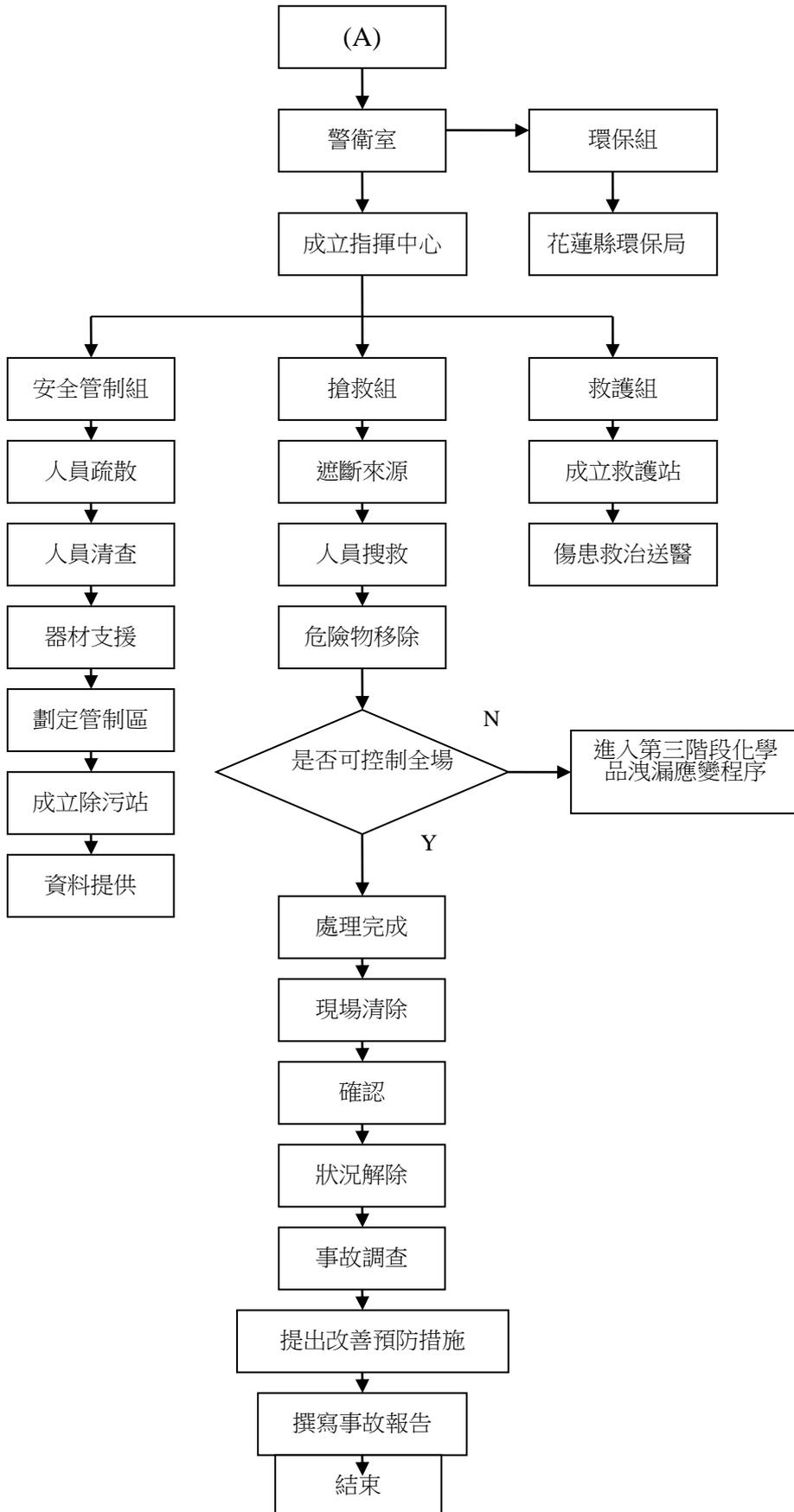
B、東華大學緊急應變組織架構及應變程序



化學品洩漏應變處理程序(第一階段)



(第二階段)



一、化學品與廠商資料

化學品名稱：三氯甲烷(Chloroform)
其他名稱：—
建議用途及限制用 氟碳冷媒；氟碳塑膠；溶劑；分析化學；殺菌劑；殺蟲劑
供應商名稱、地址：友和化工、花蓮縣花蓮市民國路139號9樓之1
緊急聯絡電話/傳真電話：f WL: BE; JEHB?BHG22XSj L: BE; JEHB?BI G

二、危害辨識資料

化學品危害分類：	<ol style="list-style-type: none"> 1.急毒性物質第3級(吞食) 2.腐蝕／刺激皮膚物質第2級 3.嚴重損傷／刺激眼睛物質第2A級 4.致癌物質第2級 5.生殖毒性物質第2級 6.特定標的器官系統毒性物質－重複暴露第2級 7.生殖細胞致突變性物質第2級 8.水環境之危害物質（慢毒性）第2級 9.急毒性物質第4級(吸入)
標示內容：	
象 徵 符 號：	
警 示 語：	危險
危害警示訊息：	<p>第一類毒性化學物質：化學物質在環境中不易分解或因生物蓄積、生物濃縮、生物轉化等作用，致污染環境或危害人體健康者。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.吞食有毒 2.造成皮膚刺激 3.造成嚴重眼睛刺激 4.懷疑致癌 5.懷疑對生育能力或對胎兒造成傷害 6.長期或重複暴露可能對器官造成傷害 7.懷疑造成遺傳性缺陷 8.對水生生物有毒並具有長期持續影響 9.吸入有害
危害防範措施：	<ol style="list-style-type: none"> 1.置容器於通風良好的地方 2.緊蓋容器 3.若與眼睛接觸，立刻以大量的水洗滌後洽詢醫療
其他危害：	—

三、成分辨識資料

中英文名稱：三氯甲烷(Chloroform)

同義名稱： Formyl trichloride、Chloroforme、Methenyl chloride、Trichloroform、氣仿、Trichloromethane、Methane trichloride、Methenyl trichloride
化學文摘社登記號碼(CAS No.)： 67-66-3
危害成分(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.若患者即將喪失意識、不省人事或痙攣，不可經口餵食任何東西。
2.若患者意識清楚，讓其用水徹底漱口。
3.不可催吐。
4.給患者喝下 240~300ml 的水。
5.若患者自發性嘔吐，讓其漱口並反覆給水。
6.若呼吸停止，立即由受訓過的人施以人工呼吸，若心跳停止施行心肺復甦術。
7.立即就醫。
- 吸 入：** 1.施救前先作好自身的防護措施，確保自己的安全。
2.移除污染源或將患者移至新鮮空氣處。
3.若呼吸停止，立即由受訓過人施予人工呼吸，若心跳停止施予心肺復甦術。
4.立即就醫。
- 眼睛接觸：** 1.立即將眼皮撐開，用緩和流動的溫水沖洗污染的眼睛 20 分鐘。
2.沖洗時要小心，不要讓含污染物的沖洗水流入未污染的眼睛裡。
3.若沖洗後仍有刺激感，再反覆沖洗。
4.立即就醫。
- 皮膚接觸：** 1.避免直接接觸三氯甲烷，儘可能戴防滲護手套。
2.脫掉污染的衣物、鞋子以及皮飾品（如錶帶、皮帶）。
3.儘速用緩和流動的溫水沖洗患部 20 分鐘以上。
4.若沖洗後仍有刺激感，再反覆沖洗，立即就醫。
5.污染的衣物、鞋子及皮飾品（如錶帶、皮帶），須完全除污後再用或丟棄。

最重要症狀及危害效應：

1. 抑制中樞神經，高濃度可能造成心肺衰竭。2. 對急性中毒症狀：可由食入、吸入及皮膚接觸而吸收，一般曝露症狀包括噁心、嘔吐、食慾不振、昏睡、頭暈、定向力障礙、疲勞、頭痛、胸痛、感覺缺失、流涎、身體發熱感及小便灼熱。吸入中毒會造成鼻子和喉嚨的刺激、口乾、眼花瞭亂的感覺、乏力、幻覺、知覺扭曲、宿醉、搖晃、瞻望、呼吸困難、腸胃症狀、瞳孔放大、對光反射不良。蒸氣吸入會造成酩酊、興奮、麻醉、頭暈、低血壓、食慾不振、昏迷、心肺抑制甚至衰竭死亡。皮膚接觸會造成刺激燒灼感、發紅、起水泡、去脂性皮膚炎。眼睛接觸會產生灼熱感、流淚及結膜泛紅，甚至不可逆的角膜受損。3. 危害效應：只要誤食 10 毫升就可能造成中樞神經系統的抑制及死亡。

對急救人員之防護：

1.應穿著 C 級防護裝備在安全區實施急救。

對醫師之提示：

食入性暴露：1.洗胃：可能會導致吸入性肺炎。故洗胃前應先採取垂頭仰臥式

(Trendelenburg) 與左側臥來保護氣道，或予以氣管插管。a.在抽搐控制後，可以施予洗胃。b.禁忌：意識不清或失去呼吸道保護反射而未插管的病人，食入腐蝕性物質、碳氫化合物的病人，或有胃腸道出血穿孔危險的病人、或攝入輕微或無毒性物質的病人。2.活性碳：每 30 克的活性碳以 240 毫升的稀釋液稀釋。通常成人劑量約 25-100 克，兒童劑量為 25-50 克(嬰兒劑量給法是每公斤體重給予 1 克)。3.心室節律不整：先行給氧，監測心電圖及做十二導程心電圖，評估病人是否有缺氧、血酸及電解質不平衡，對穩定性單型性心室過速，Lidocaine 及 Amiodarone 是首選藥物，特別是心臟功能受損之病人 Sotalol 是可以取代之藥物；如果 QT 期間延長，則使用 Amiodarone 及 Sotalol 要小心，因為容易引起 torsades de pointes，不穩定性心室過速則需要心臟電擊。吸入性暴露：1.監測呼吸窘迫，如果有咳嗽或呼吸困難發生，評估呼吸道刺激、支氣管炎或肺炎情形。必要時使用呼吸器給予氧氣支持。治療氣管痙攣用 beta2 agonist 或 corticosteroids。2.急性肺傷害：維持病人的呼吸以及氧氣的供給，並密集地監測病人的動脈血中氣體及脈衝式血氧偵測器。可提早使用 PEEP(呼氣末正壓法)及機器輔助呼吸。3.注意並治療吸入後全身性症狀。眼睛之接觸：1.立即就醫。若還是有刺激感、痛、腫脹、流淚畏光等情形，則病人應該繼續在醫院接受觀察。2.注意並治療眼睛接觸後全身性症狀。皮膚之接觸：1.如洗後患處仍有刺激感覺，則須做檢查。2.注意並治療皮膚接觸後全身性症狀。

五、滅火措施

適用滅火劑：

一般：。

滅火時可能遭遇之特殊危害：

- 1.受熱分解產生高毒性光氣和其他危害性氣體時必須穿戴全身防護衣物。
- 2.三氯甲烷為可燃但不易燃之物質，長時間暴露在火焰及高溫下，會產生毒性氣體，裝載的容器也會因火災的高熱而引發爆炸。

特殊滅火程序：

- 1.除了直接接觸火焰或高溫外，氯仿不燃。
- 2.用水霧冷卻容器，儘可能將其移離火場。
- 3.利用水霧冷卻容器。
- 4.遠離貯槽兩端。
- 5.撤退並自安全距離或受保護的地點滅火。

大火：

- 1.在沒有危險下將容器移出火場。
- 2.使用無人操作之水霧控制架或自動搖擺消防水瞄。若不可行則儘可能撤離火場並允許火燒完。

消防人員之特殊防護裝備：

- 1.消防衣
- 2.空氣呼吸器
- 3.防護手套

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練的人員負責。
- 3.穿戴適當的個人防護裝備。

<p>環境注意事項：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 對該區域進行通風換氣。 2. 撲滅或移開所有引火源。 3. 報告政府安全衛生與環保相關單位。
<p>清理方法：</p> <ol style="list-style-type: none"> 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. 在安全狀況下設法阻止或減 <p>小量：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 用不會和外洩物反應之吸收物質吸收；已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；小量的溢漏可用大量的水稀釋。 2. 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。 <p>大量：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 聯絡消防，緊急應變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：	<ol style="list-style-type: none"> 1. 勿於焊接作業區、明火或熱表面附近使用。 2. 避免釋出蒸氣和霧滴於作業場所區空氣中。 3. 在通風良好的指定場所內操作採最小量使用。 4. 置備隨時可用於滅火及處理洩漏的緊急應變裝備。
儲存：	<ol style="list-style-type: none"> 1. 容器應標示，不用時保持容器密閉。 2. 空的貯存容器內可能仍有具危害性的殘留物。 3. 貯存於陰涼、乾燥、通風良好及陽光無法直射的地方，並遠離不相容物，如氧化劑、腐蝕性物質和鹼。 4. 使用氣密式容器，保持良好密封妥善，標示並避免容器受損。 5. 限量貯存。 6. 限制人員接近貯存區；於適當處張貼警示標誌。 7. 貯存區要與員工密集之工作區域分開。 8. 定期檢查有無缺陷，如破損或溢漏等。

八、暴露預防措施

工程控制：			
<ol style="list-style-type: none"> 1. 局部排氣及整體換氣裝置。 2. 由於物質具高潛在危害性，可能需嚴格管制，如密閉或隔離處理。 3. 供給充分新鮮空氣以補充排氣系統抽出的空氣。 			
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
—	—	49mg/m ³	—
個人防護設備：			
手 部 防 護：			
<ol style="list-style-type: none"> 1. 防滲手套，材質建議以聚乙烯醇、Viton、4H、Barricade、Responder、TrellchemHPS、Tychem10000 為佳。 			

皮膚及身體防護：	1.連身式防護衣、工作靴、圍裙、實驗衣。
呼吸防護：	任何可偵測到的濃度： 1.正壓式全面型自攜式呼吸防護具、正壓式全面型供氣式呼吸防護具輔以正壓型自攜式呼吸防護具。
眼睛防護：	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。 1.化學安全護目鏡。 2.護面罩。
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，且須告知洗衣人員三氣甲烷之危害性。 2.工作場所嚴禁抽煙或飲食。 3.處理三氣甲烷或三氣甲烷污染物後，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）：透明無色具甜味液體	氣味：獨特、愉快的甜味
嗅覺閾值：133~276 ppm(偵測)	熔點：-63.5°C
pH 值：—	沸點/沸點範圍：61.2°C
易燃性(固體，氣體)：—	閃火點：不燃
分解溫度：—	測試方法(開杯或閉杯)：—
自燃溫度：/	爆炸界限：/
蒸氣壓： 159.6mmHg(20°C);197mmHg(25°C)	蒸氣密度：4.12 空氣=1
密度：1.484(20°C)(水=1)	溶解度：0.8g/100g(水)(20°C)
辛醇/水分配係數(log Kow)：1.97	揮發速率：7.6 (乙酸丁酯=1)

十、安定性及反應性

安定性：相當穩定，不會和水起反應，但與鋁粉、鎂粉、鈉、鉀等活潑金屬接觸會爆炸。
特殊狀態下可能之危害反應： 1.強鹼（如氫氧化鈉）：於丙酮或甲醇溶液中則反應激烈。 2.活性金屬（如鋁、鎂）：金屬粉末能引起爆炸性反應。 3.鹼金屬（如鋰、鈉）：形成對碰撞敏感的化合物。 4.強氧化劑（如鉻酸）：反應形成毒性大的光氣和氯氣。 5.硝基甲烷：混合物會引爆。 6.第三丁酸鉀：接觸導致著火。 7.雙-(二甲胺)二甲基錫：在微熱下混合物會爆炸。 8.會腐蝕某些形式之橡膠、塑膠及塗膜。
應避免之狀況：過熱、明火、火花、陽光直射、抑制劑失效。

應避免之物質：1.強鹼（如氫氧化鈉） 2.活性金屬（如鋁、鎂） 3.鹼金屬（如鋰、鈉） 4.強氧化劑（如鉻酸） 5.硝基甲烷 6.第三丁酸鉀 7.雙-（二甲胺）二甲基錫
危害分解物：與水在 260°C 下長期加熱會形成甲酸、二氧化碳、鹽酸

十一、毒性資料

暴露途徑：	皮膚接觸、吸入、食入、眼睛接觸
症狀：	刺激感、麻醉感、頭痛、困倦、嘔吐、暈眩。
急毒性：	<p>皮膚接觸： 1.長期接觸會產生刺激、紅腫及灼熱感。 2.可能經皮膚吸收，症狀與吸入引起類似。</p> <p>吸 入： 1.是一種麻痺氣體，主要傷害中樞神經、心臟、肝、腎，390ppm 下 30 分鐘無明顯作用，1000ppm 下幾分鐘可造成輕微中樞神經抑制如致累、頭痛、疲倦及輕微呼吸困難。</p> <p>食 入： 1.初期反胃、嘔吐、腹痛、腹瀉，隨之中樞神經系統機能減低（麻醉），最後可能發展成肝和腎的損害。</p> <p>眼睛接觸： 1.蒸氣會引起刺痛感。 2.濺到液體會導致眼睛週圍組織紅、痛、灼傷及可復原的損傷。</p> <p>LD50(測試動物、吸收途徑)：300mg/kg(大鼠、吞食)</p> <p>LC50(測試動物、吸收途徑)：10000ppm/4H(大鼠、吸入)</p>
慢毒性或長期毒性：	<p>1.於 10~205ppm 下工作 1~4 年的員工可測得其肝損傷。</p> <p>2.暴露於 77~237ppm 的員工則有胃的問題及沮喪。</p> <p>3.短期暴露於 21~77ppm 者也有類似但較輕微的症狀。</p> <p>4.一員工 7 年內每天吸入 28 ml，後 5 年內每天吸入 56 ml 產生妄想、不安、沮喪、痙攣、肌肉功能不協調、顫抖及言語與睡眠問題。</p> <p>5.懷孕婦女暴露於含 300~1,000ppm 氣仿及其他許多化學物質的工作環境下，產生孕婦子癩症。</p> <p>6.醇類可增加三氯甲烷的毒性。</p> <p>7.IARC：Group 2B - 可能人體致癌</p> <p>8.ACGIH：A3 - 動物致癌</p> <p>1260mg/Kg(懷孕 6-15 天雌鼠,吞食)造成胚胎中毒及發育不正常。</p>

十二、生態資料

生態毒性：	<p>LC50(魚類)： 81.5mg/l/96 hr</p> <p>EC50(水生無脊椎動物)： 28.9mg/l/48 hr (水蚤)</p> <p>生物濃縮係數(BCF)： 1.9~10.35</p>
持久性及降解性：	

安全資料表

環保署列管編號：054-01

第 7 頁，共 8 頁

1.1.如果有適當的微生物存在，氯仿會緩慢地發生生物分解作用。
2.2.當釋放至水中，主要靠蒸發作用排至大氣中。
3.3.當釋放至大氣中，會與氫氧自由基作用而分解掉（半衰期約 80 天）。 半衰期(空 氣)： 623~6231 小時 半衰期(水表面)： 672~4320 小時 半衰期(地下水)： 1344~43200 小時 半衰期(土 壤)： 672~4320 小時
生物蓄積性： 1.在體內會暫時性蓄積於脂肪中，但比率未可知。
土壤中之流動性： 1.當釋放至土壤中，會很快地蒸發至大氣中。
其他不良效應： —

十三、廢棄處置方法

廢棄處置方法： 1.第一類容器：裝有機或金屬有機殺蟲劑（除有機汞、鉛、鎘或砷化合物）的可燃性容器，必須由殺蟲劑焚化爐處理或儲存在特定地區。 2.第二類容器：裝有機或金屬有機殺蟲劑（除有機汞、鉛、鎘或砷化合物）的不可燃容器，必須先清洗三次，如果容器完整未受損可由製造廠回收利用來裝相同的殺蟲劑，這種回收方式要依照運輸部規定（如 49CFR173.28）來作，如果容器已不能再回收利用，要先打洞破壞，再送到廢金屬處理廠作金屬回收處理（需符合相關法令規範）。 3.廢棄物在焚化爐作最終處理時，氯仿可能是焚化後排除的廢氣成分之一，所以在焚化燃燒過程中要完全，以防產生光氣，廢氣必須經過酸性溶液以除去 Halo acids 物質。 4.以液態噴射式焚化爐處理時要用 650°C 到 1,600°C 高溫處理 0.1 到 2 秒，用旋轉式焚化爐則要用 820°C 到 1,600°C 高溫，處理時間液態及氣態氯仿要數秒，固態要數小時，用流體床（Fluidized Bed）式焚化處理，則要以 450°C 到 980°C 高溫，處理時間液態及氣態氯仿要數秒，固態要較長時間（需符合相關法令規範）。 5.參考廢棄物清理法及事業廢棄物貯存清除處理方法及設施標準辦理。

十四、運送資料

聯合國編號(UN No.)：1888
聯合國運輸名稱：氯仿（三氯甲烷）
運輸危害分類： 第 6.1 類毒性物質
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：151

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.有機溶劑中毒預防規則
- 4.勞工作業場所容許暴露標準
- 5.道路交通安全規則
- 6.事業廢棄物貯存清除處理方法及設施標準
- 7.毒性化學物質管理法
- 8.毒性化學物質標示及物質安全資料表管理辦法
- 9.廢棄物清理法

十六、其他資料

參考文獻	1.行政院衛福部，「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，103 年	
	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.行政院勞動部，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 CNS 15030「化學品分類及標示」	
	8.中國國家標準 CNS 6864「危險物運輸標示」	
	9.UN Recommendations on the Transport of Dangerous Goods. Model Regulations. Rev.18 (2013)	
	10.HSDB 資料庫，TOMES 2015 網頁版	
	11.ChemWatch 資料庫，2015 網頁版	
	12.緊急應變指南 2012 年版	
	13.IARC WEB	
	14.GHS 紫皮書 Globally Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals GHS (Rev.5) (2013)	
製表者單位	名稱：國立東華大學	
	地址/電話：花蓮縣壽豐鄉大學路2段1號(03-8906399)	
製表人	職稱：助理	姓名(簽章):許智翔
製表日期	105.04.05	
備註	上述資料中符號” — ”代表目前查無資料，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「危害性化學品標示及通識規則」之相關規定，提供必要之注意事項。