

修平科技大學

緊急應變災害防救計畫

中華民國 112 年 5 月 1 日修訂

目 錄

壹、前言	1
貳、適用範圍	1
參、定義	1
肆、基本資料	1
伍、危害物質之使用現況	2
陸、緊急應變組織架構	2
一、緊急應變等級	2
二、緊急應變小組（民防團）任務分組及工作內容	3
三、事故狀況及結果	4
柒、緊急通告與通報程序	5
一、應變通報程序	5
二、通報程序內容及方式	19
捌、緊急應變器材與應變步驟	20
一、緊急應變器材	20
二、緊急應變步驟	22
玖、緊急疏散規劃	26
一、各適用場所位置及逃生圖	26
二、火場逃生注意事項	26
三、逃生疏散原則	27
拾、急救、醫療設施與傷者送醫程序	27
一、急救處理原則與方法	27
二、傷者送醫程序	30

拾壹、教育訓練與現場模擬演練計畫-----	30
一、系(所)單位人員教育訓練-----	30
二、緊急應變計畫現場演練-----	30
拾貳、緊急應變計畫之修正程序-----	32
拾參、結論-----	32
附件	
附件一、修平科技大學適用場所事故調查報告單-----	33
附件二、通報詞範例表-----	34
附件三、適用場所緊急應變相關單位及人員聯絡電話-----	35
附件四、安全資料表(SDS)實例-----	37
附件五、化災應變步驟與安全資料表之對照應用-----	42
附件六、中毒毒理諮詢、SDS 及 HAZMAT 相關電話網址查詢-----	43
附件七、現場急救與處理流程圖-----	44
附件八、緊急傷病處理流程圖-----	45
附件九、火災種類與滅火器參考表-----	46
附件十、實驗(習)室模擬洩漏可燃氣體火災緊急應變演練計畫範例-----	47

圖 目 錄

圖1 校區地圖-----	2
圖2 一級狀況（作業現場能控制）災害事故通報程序圖-----	5
圖3 二、三級狀況（超出作業現場控制者）災害事故通報程序圖-----	6
圖4 實驗(習)場所災害應變通報程序圖-----	7
圖5 一般場所、非實驗室災害應變通報程序圖-----	8
圖6 化學品洩漏災害應變流程圖-----	9
圖7 氣體外洩應變流程圖-----	11
圖8 爆炸災害應變流程圖-----	12
圖9 電氣災害應變流程圖-----	13
圖10 機械災害應變流程圖-----	14
圖11 火災應變流程圖-----	17
圖12 地震災害應變流程圖-----	18

修平科技大學緊急應變災害防救計畫

民國93年3月24日92學年度第3次勞工安全衛生委員會通過
民國97年6月18日96學年度第3次勞工安全衛生委員會修訂通過
民國101年11月7日101學年度第1學期勞工安全衛生委員會議修訂通過
民國107年10月15日107學年度第1學期職業安全衛生委員會議修訂通過
民國111年11月17日111學年度第1學期職業安全衛生委員會議修訂通過
民國112年5月1日111學年度第2學期職業安全衛生委員會議修訂通過

壹、前言

為了教學與研究，校園內工作場所使用各類化學物質、機械設備之機會愈來愈多，導致工作場所愈具有潛在危害因子，因此工作場所工作人員於操作過程中若稍有疏忽或處置不當，都將導致火災、爆炸等意外及化學品中毒的事件，輕微時影響人員之健康，嚴重時造成工作環境污染及人員之傷亡。

為因應一旦發生意外事故，應立即採取快速且有效的緊急應變處理措施，以期於意外事故發生時能有效因應，將災害風險降至最低，避免因災害擴大損及生命財產及造成環境危害確保工作場所及附近周遭之安全。

貳、適用範圍

本校所有校內工作者(如：教職、員工與領有工資學生等)及進入學校適用職業安全衛生法適用場所從事勞動作業在學校工作場所從事活動之利害相關者(如：承攬商勞工、自營作業者與訪客等)。

參、定義

一、學校常見的災害可分成化學、物理、生物及其他等四類，現將四種災害常見之引起原因分述如下。

- (一)化學性災害：包括腐蝕性酸鹼之燒灼傷、有機溶劑及毒性化學物質不當貯存、處理或曝露而引起的化學災害，如火災、氣體之外溢、爆炸等。
- (二)物理性災害：包括噪音、高溫、低溫、輻射、高壓電、機械災害等。
- (三)生物性災害：包括致病生物之傳染，或為疾病之媒介。
- (四)其他：如地震引起的氣體鋼瓶傾倒而發之災害。

二、危害性之化學品（以下簡稱危害性化學品），指危險物或有害物：

- (一)危險物：符合國家標準 CNS15030 分類，具有物理性危害者。
- (二)有害物：符合國家標準 CNS15030 分類，具有健康危害者。

肆、基本資料

本校設有總務處，督導及提供環保及職業安全衛生業務諮詢。另設職業安全衛生委員會、毒性化學物質運作管理委員會及環保小組委員會，協助推動校園內化學品及職業安全衛生相關業務。

學校相關位置圖

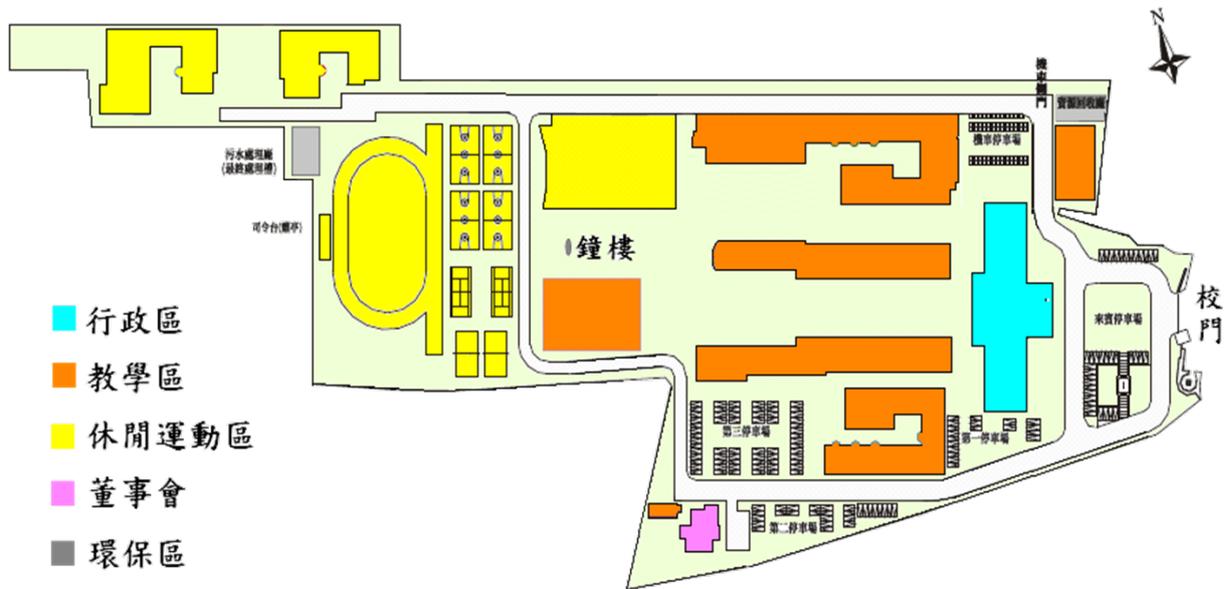


圖1 校區地圖

伍、危害物質之使用現況：

本校工作場所使用化學藥品等危害物質，以電子工程系使用的種類及用量為最多，因而校內危害物質大部分的運作及貯存地點大都在西河樓；危害性較高的化學物質--毒性化學物質，目前共使用1種，其藥品名稱及核可文件字號如下表：

表1 毒性化學物質及核可文件字號一覽表

序號	中文藥品名稱	英文藥品名稱	核可文件字號	毒性分類
1	乙二醇甲醚	2-Methoxyethanol	臺中市毒核字000347號	2

危害物質由各使用單位制備化學品清單備查。

陸、緊急應變組織架構

一、緊急應變等級

(一)依災害規模將緊急應變狀況分階段：

- 1、一級狀況：緊急範圍作業現場人員能控制者。
- 2、二級狀況：超出作業場所能控制，緊急範圍擴及系(所)內其他建物者，或需校內其他人員支援。
- 3、三級狀況：緊急範圍超出系(所)建物，或有傷患需外援(如消防隊)才能控制者。

(二)校園緊急事故分級表如下：

表2 校園緊急事故分級表

事故範圍	影響等級	災害情況	參與人員
校園內小範圍 (系(科))	第一階段	實驗(習)室內發生意外事故，進行實驗室內人員或一樓層人員局部疏散管制，影響層面較小者： 1. 僅涉及1-2間實驗室之小型災害，如有機溶劑、少量酸、鹼液洩露及少量氣體外洩。 2. 異味。 3. 停電。 4. 火警警報動作，但只有煙霧者。 5. 實驗室本身可應變處置者。	實驗室負責人，系所人員，或啟動該棟大樓之現場緊急應變小組
校園內大範圍 (學校)	第二階段	第一階段狀況繼續擴大，非校內緊急應變小組可控制，須藉外界支援才能控制災害者： 1. 災害範圍擴大，部分樓層或整棟大樓均受波及時。 2. 毒氣大量外洩。 3. 發生大型災害如不明原因爆炸。 4. 化學品大量洩漏控制困難時。 5. 發生地震，造成建築物損壞者。	實驗室負責人，系所人員，或啟動該棟大樓之現場緊急應變小組及校內緊急應變組織。
校園附近區域 (擴散至校外地區)	第三階段	第二階段狀況繼續擴大，非校內緊急應變小組可控制，且可能擴及校外，必須尋求外部支援者： 1. 大量毒氣外洩漫延現象如毒氣洩漏，可影響人員及污染環境者。 2. 火警發生無法控制，且可能波及週遭社區。 3. 其他可影響校外人員及環境者	實驗室負責人、系所人員、校內緊急應變小組、地區消防隊及其他政府支援單位(衛生及環保單位)

二、緊急應變小組(民防團)任務分組及工作內容

校區適用場所：二、三級狀況

表3 緊急應變小組(民防團)任務分組及工作內容

任務分組	工作內容
現場指揮官 (系主任)	1. 現場救災與化學物質處理作業之指揮與佈署。 2. 支援需求之提出。 3. 人力支援之機動調派。
通報組	1. 緊急狀況的警報發布，及通報現場處理狀況。

(事故單位、軍訓室、校安中心、總務處工安環保組)	<ol style="list-style-type: none"> 2. 依指示與現場指揮中心聯繫。 3. 向有關單位請求支援協助。
搶救組 (事故單位、營繕組、事務組、工安環保組、消防隊)	<ol style="list-style-type: none"> 1. 協助災變分析與安全資料表及防護救災器材之提供。 2. 專業與技術之提供、支援。 3. 現場救災、狀況控制與化學物質處理作業（搶救洩漏、遮斷與修護）。 4. 負責消防水栓之正常供應、電源之控制及緊急電源之供應。 5. 隨時將災害狀況回報校園應變指揮官。 6. 傷患依情況由學務處衛生保健組處理。 7. 火勢撲滅後，再確定火苗完全撲滅不會復燃。
疏散組 (事故單位、教官)	緊急狀況發生時之人員疏散引導並管制人員進出。
救護組 (學務處衛生保健組與學校急救人員)	傷患急救及協助送醫。
行政支援組 (人資室、會計室)	災害防救人事與會計相關業務。

三、事故狀況及結果

應由現場指揮官向學校緊急應變小組召集人（總指揮官為校長）報告，以便掌握應變組織各組織運作，瞭解災害之發展狀況。必要時授權學校發言人對新聞從業人員發布災情報告。如屬非常嚴重經判定後負責下達停課及全校教職員生疏散之命令。並盡一切努力將人員、設備、環境之損失降至最低。

經校長授權之學校發言人，代表學校對外發布和說明災變及應變處置之相關事宜。

柒、緊急通告與通報程序

一、應變通報程序：

(一)各類災害事故通報程序如下：

1、一級狀況（作業現場能控制）災害事故通報程序

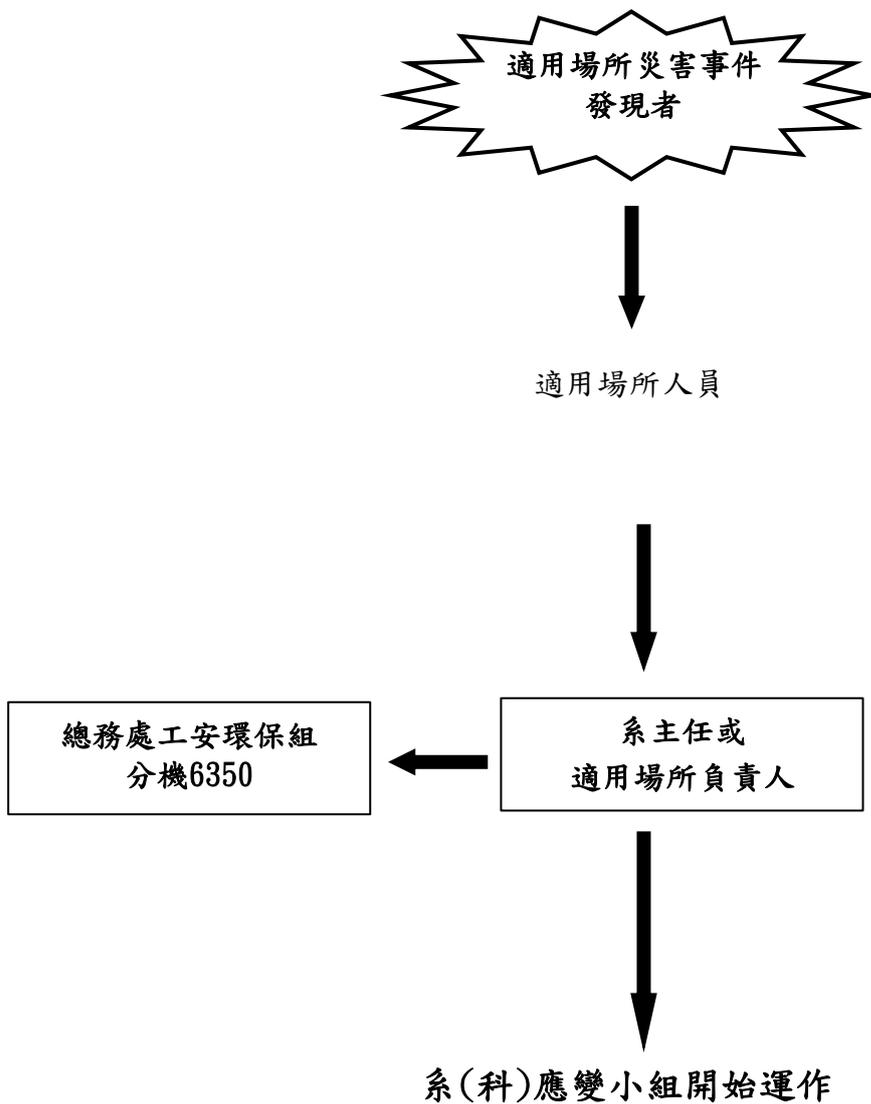


圖2 一級狀況（作業現場能控制）災害事故通報程序圖

2、二、三級狀況（超出作業現場控制者）災害事故通報程序

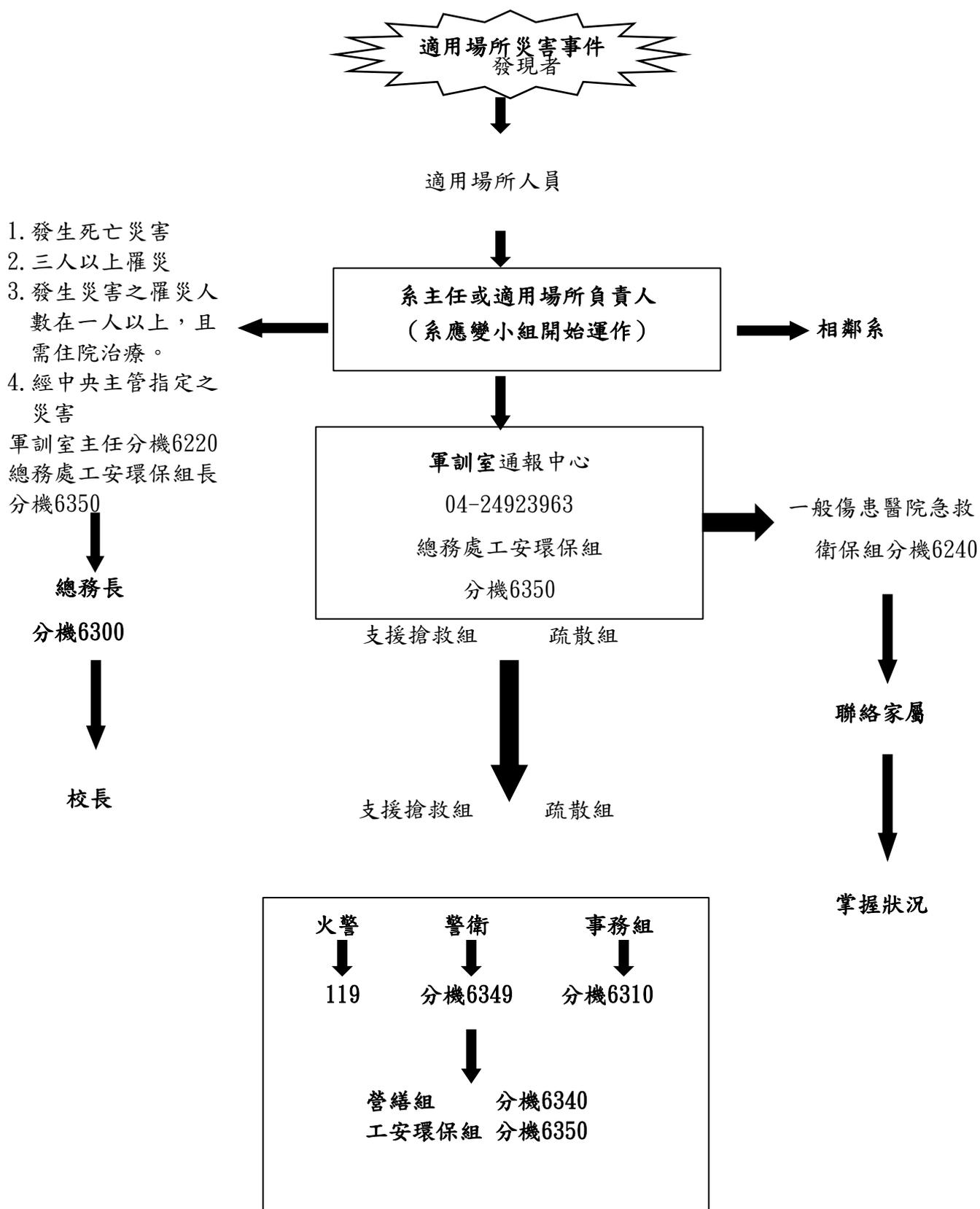


圖3 二三級狀況（超出作業現場控制者）災害事故通報程序圖

3、實驗(習)場所災害應變通報程序

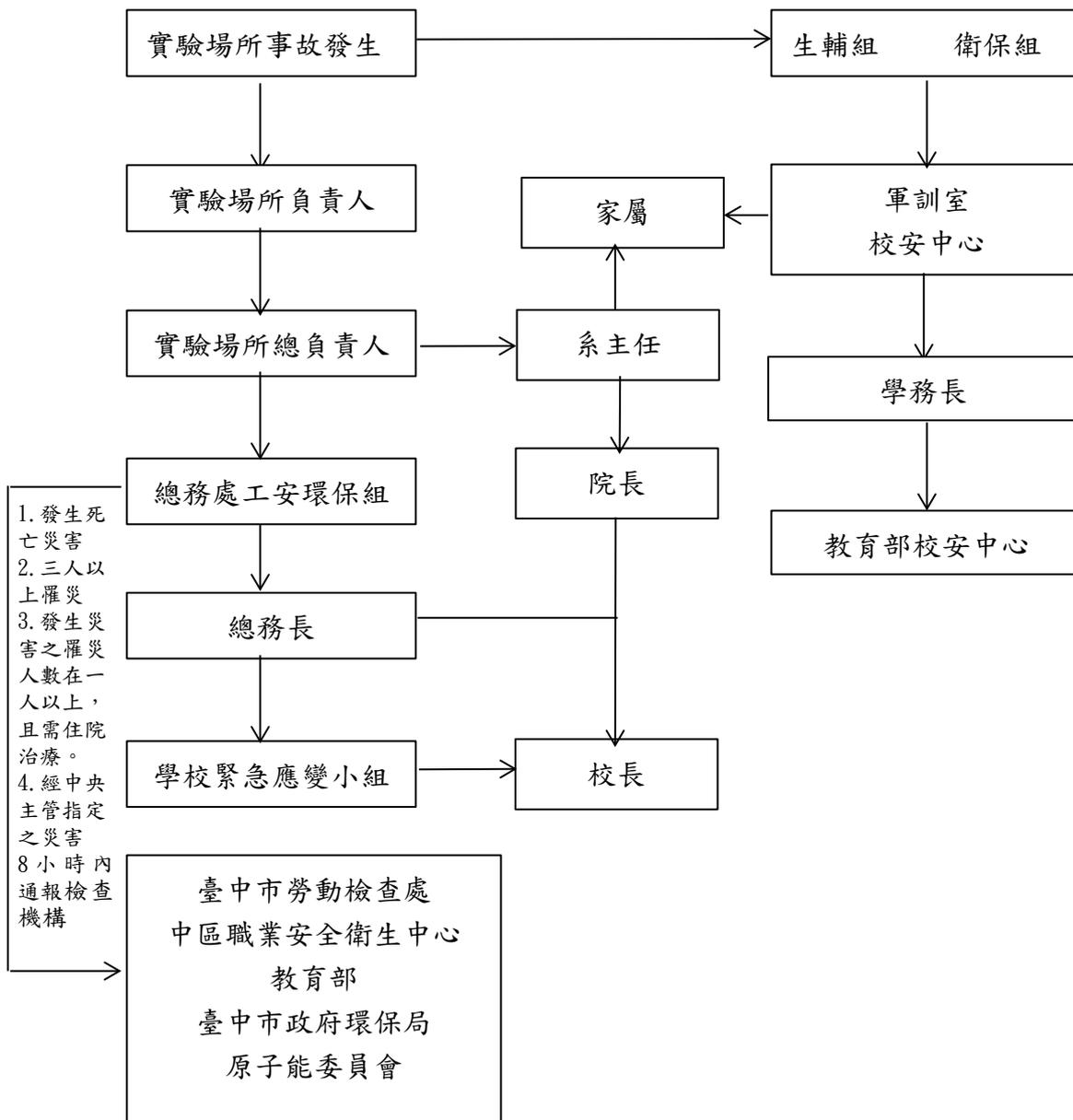


圖4 實驗(習)場所災害應變通報程序圖

4、一般場所、非實驗室災害應變通報程序

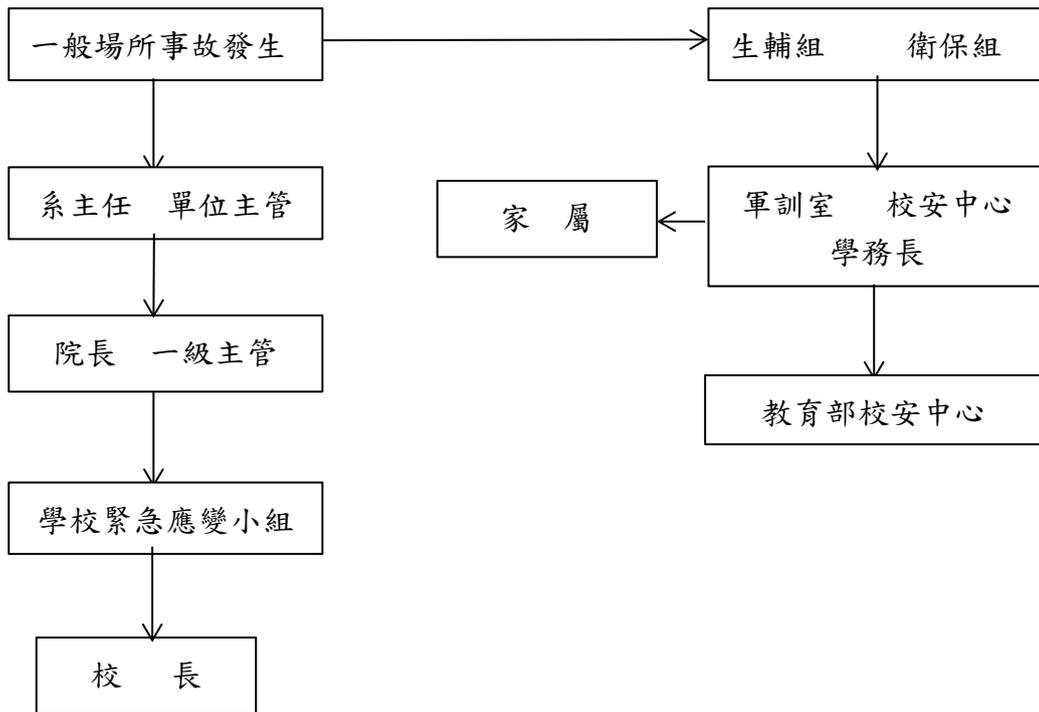
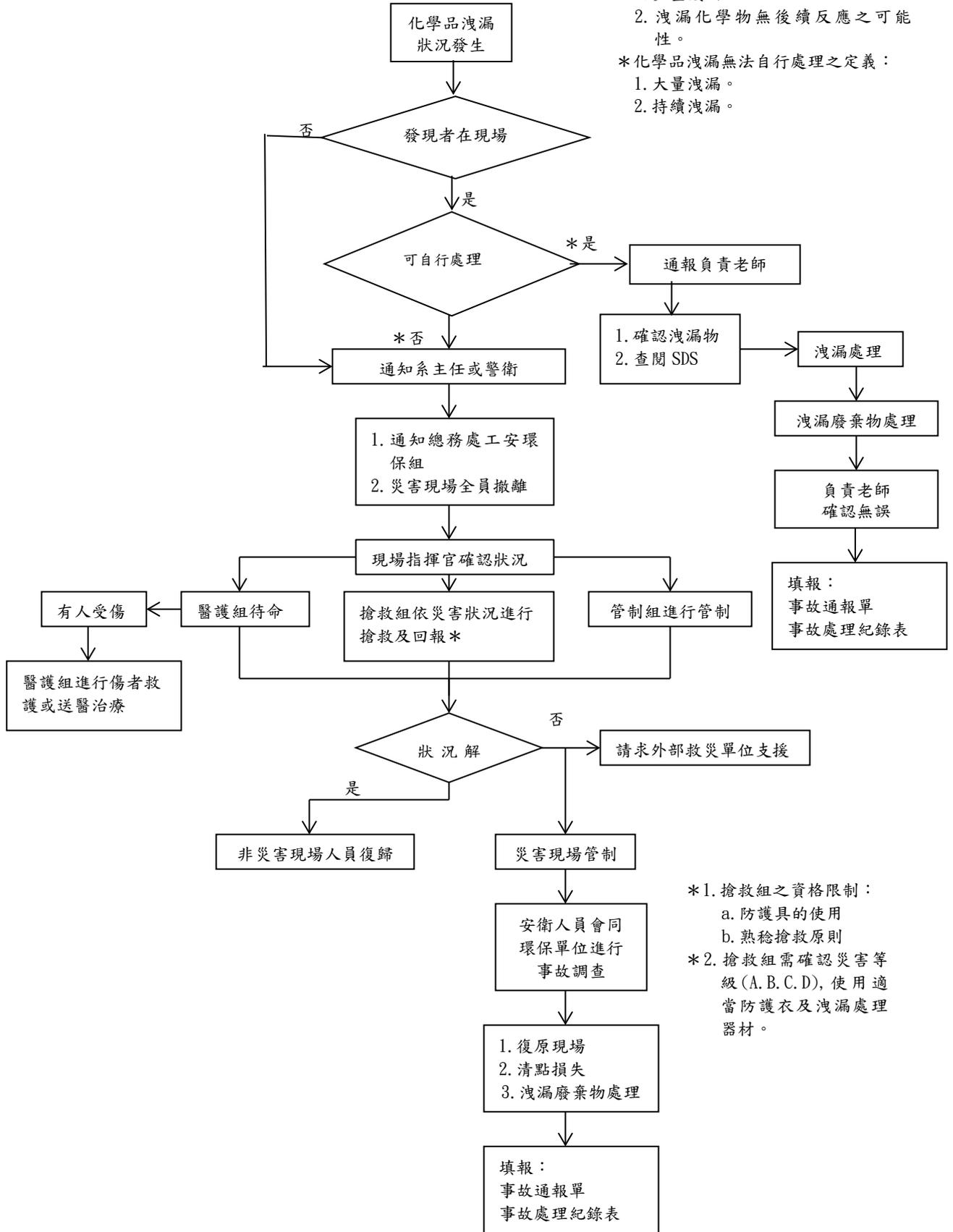


圖5 一般場所、非實驗室災害應變通報程序圖

(二)各類災害應變流程圖如下：

1、化學品洩漏災害應變流程圖

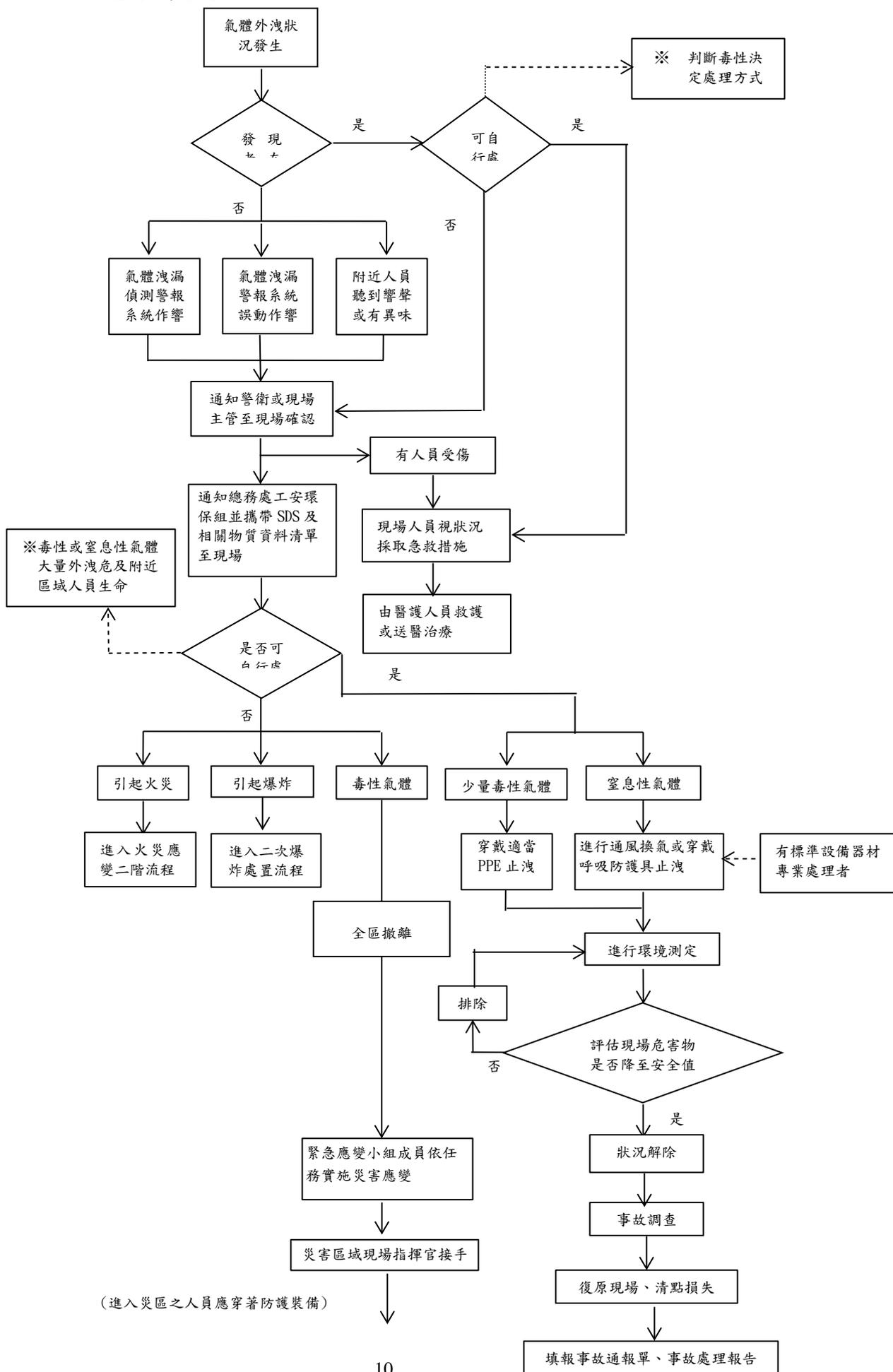


*化學品洩漏可自行處理之定義：
1. 少量洩漏。
2. 洩漏化學物無後續反應之可能性。
*化學品洩漏無法自行處理之定義：
1. 大量洩漏。
2. 持續洩漏。

*1. 搶救組之資格限制：
a. 防護具的使用
b. 熟稔搶救原則
*2. 搶救組需確認災害等級(A.B.C.D), 使用適當防護衣及洩漏處理器材。

圖6 化學品洩漏災害應變流程圖

2、氣體外洩應變流程圖



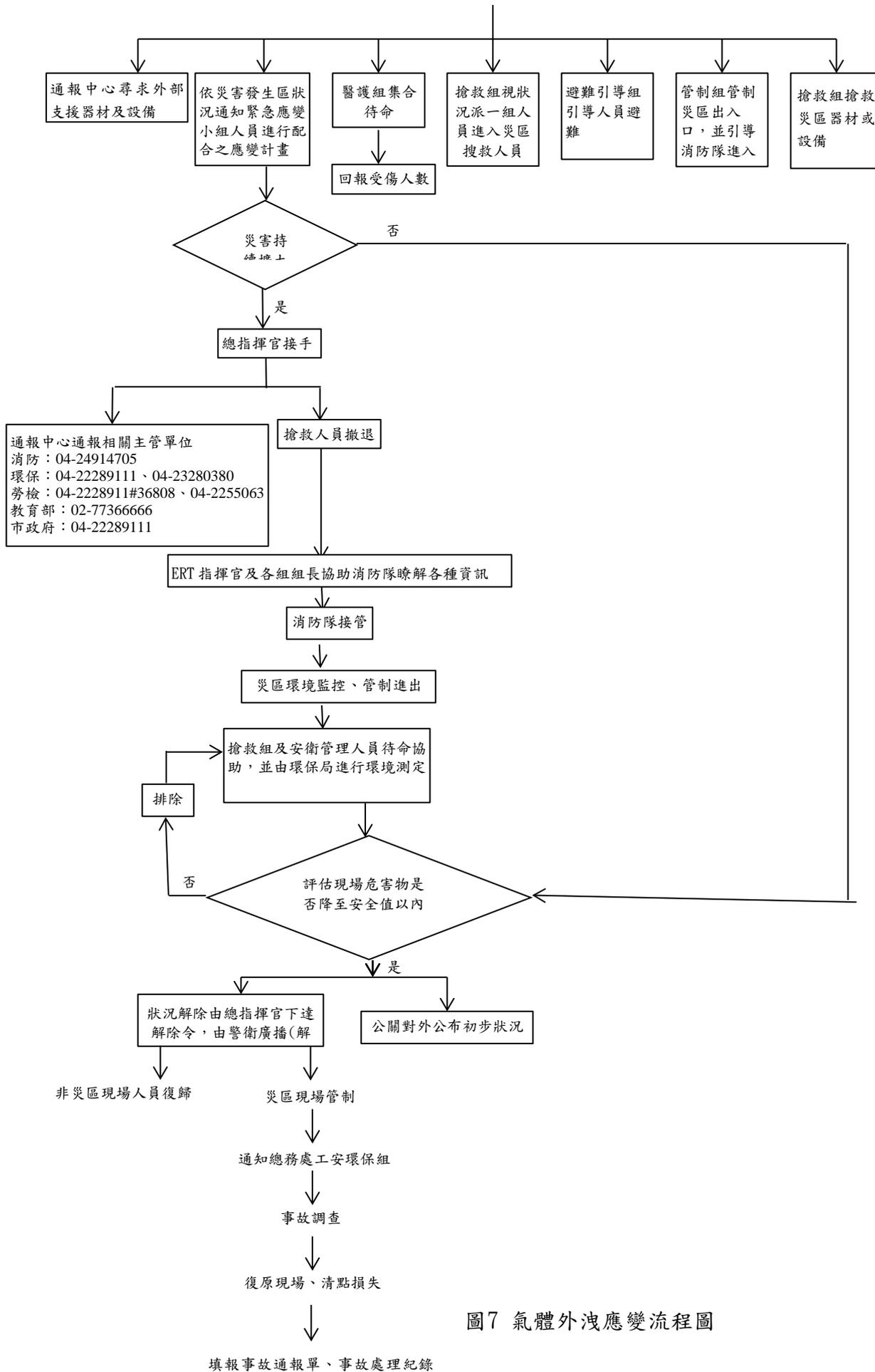


圖7 氣體外洩應變流程圖

3、爆炸災害應變流程圖

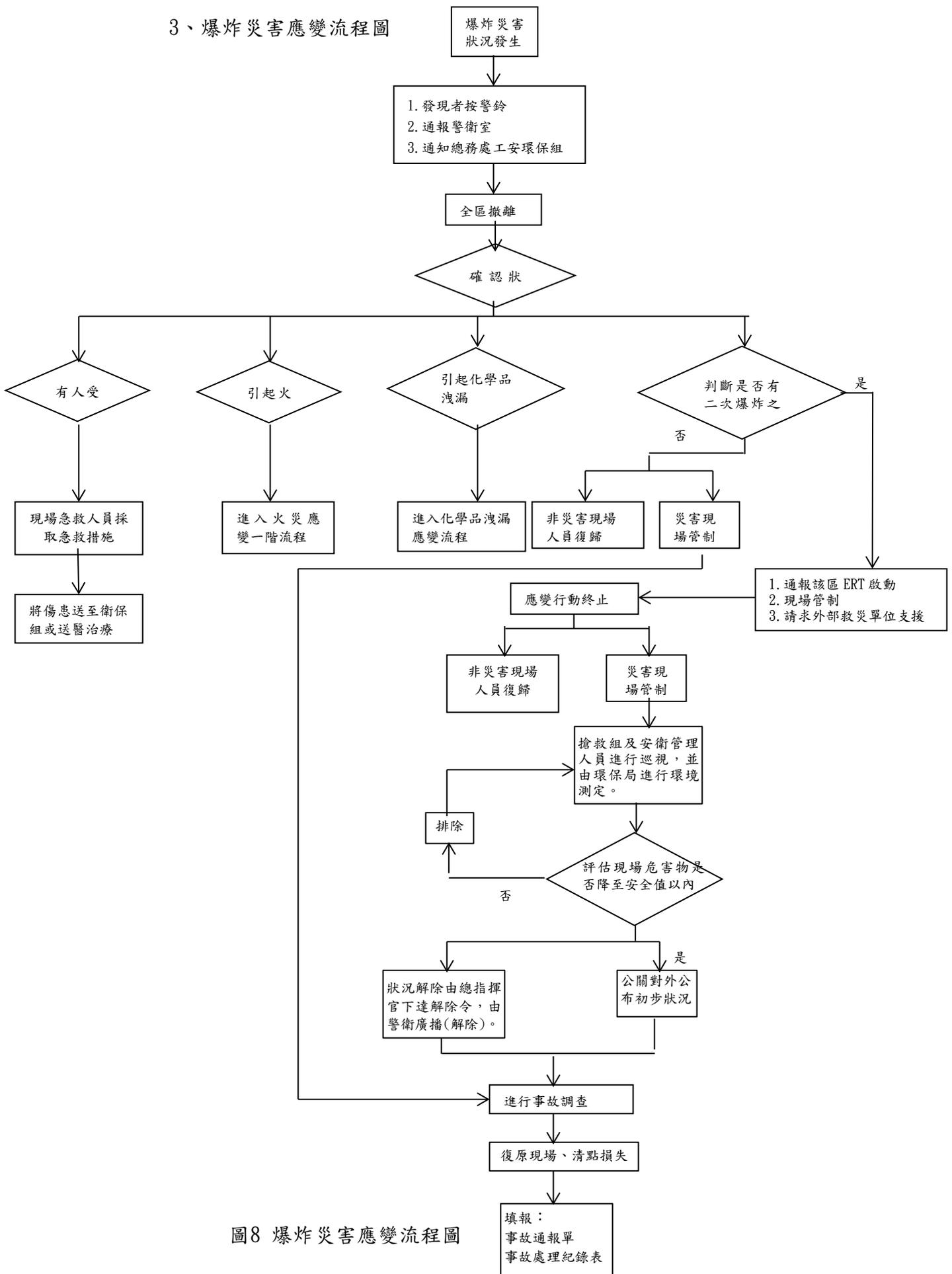


圖8 爆炸災害應變流程圖

4、電氣災害應變流程圖

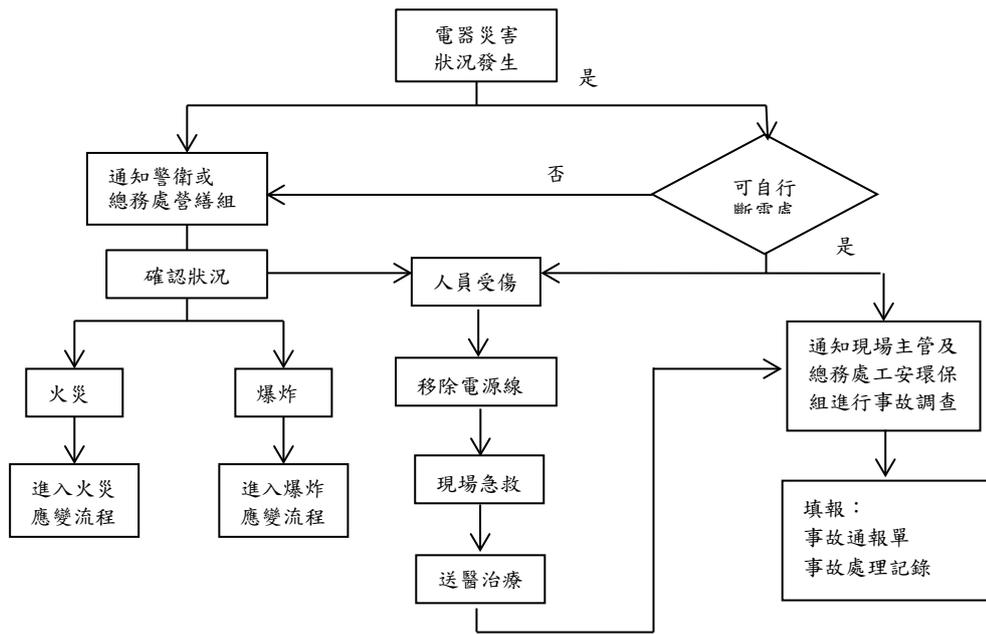


圖9 電氣災害應變流程圖

5、機械災害應變流程圖

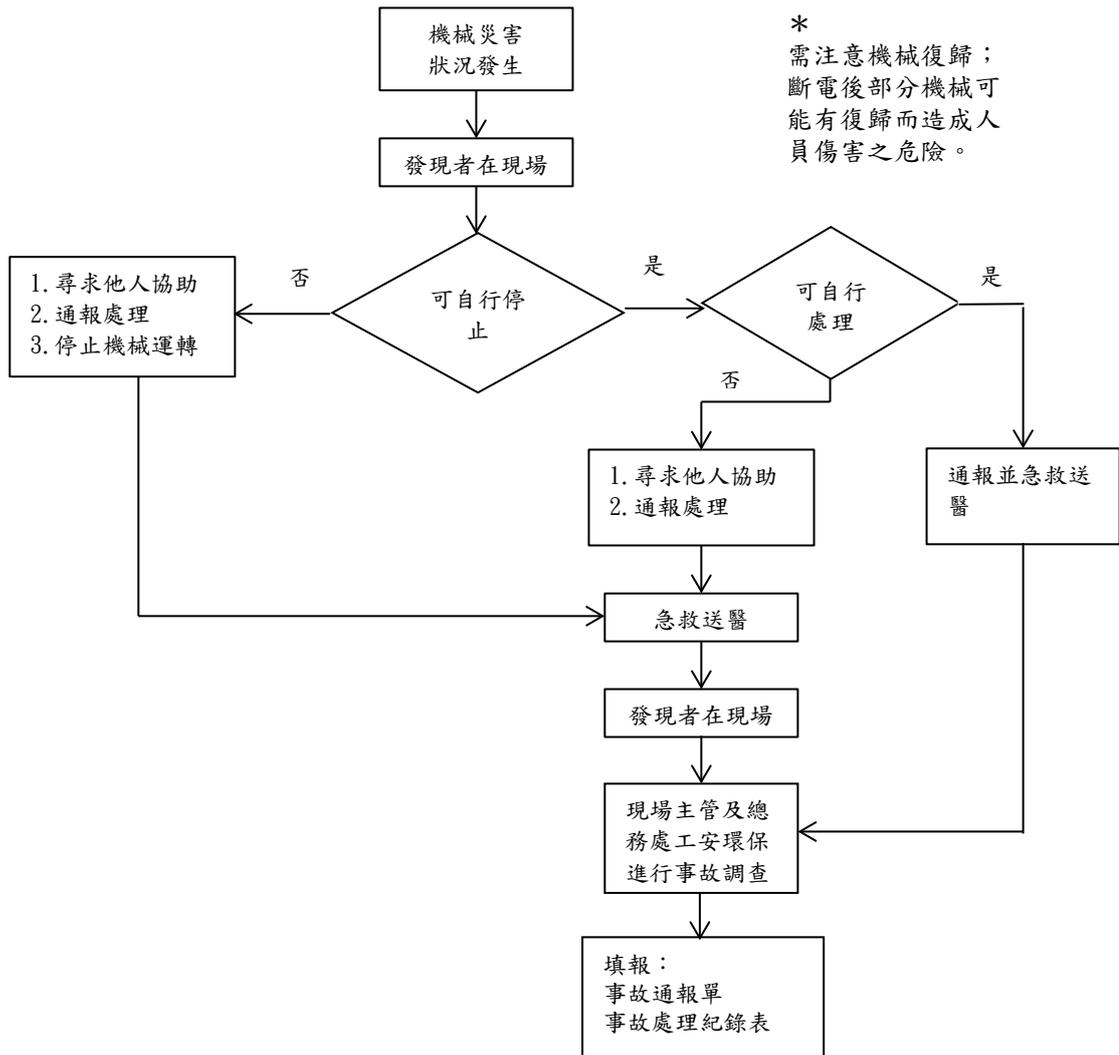
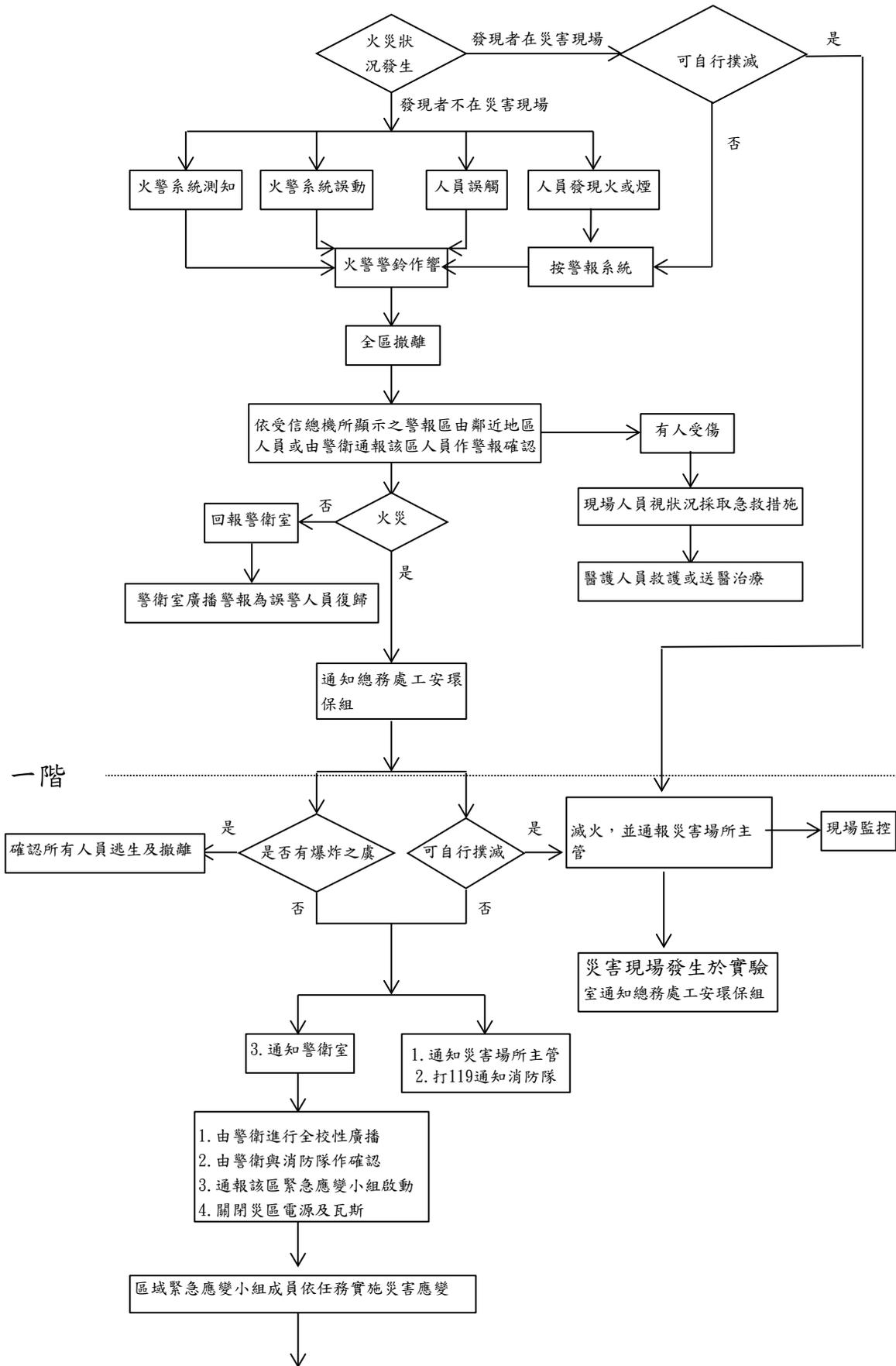
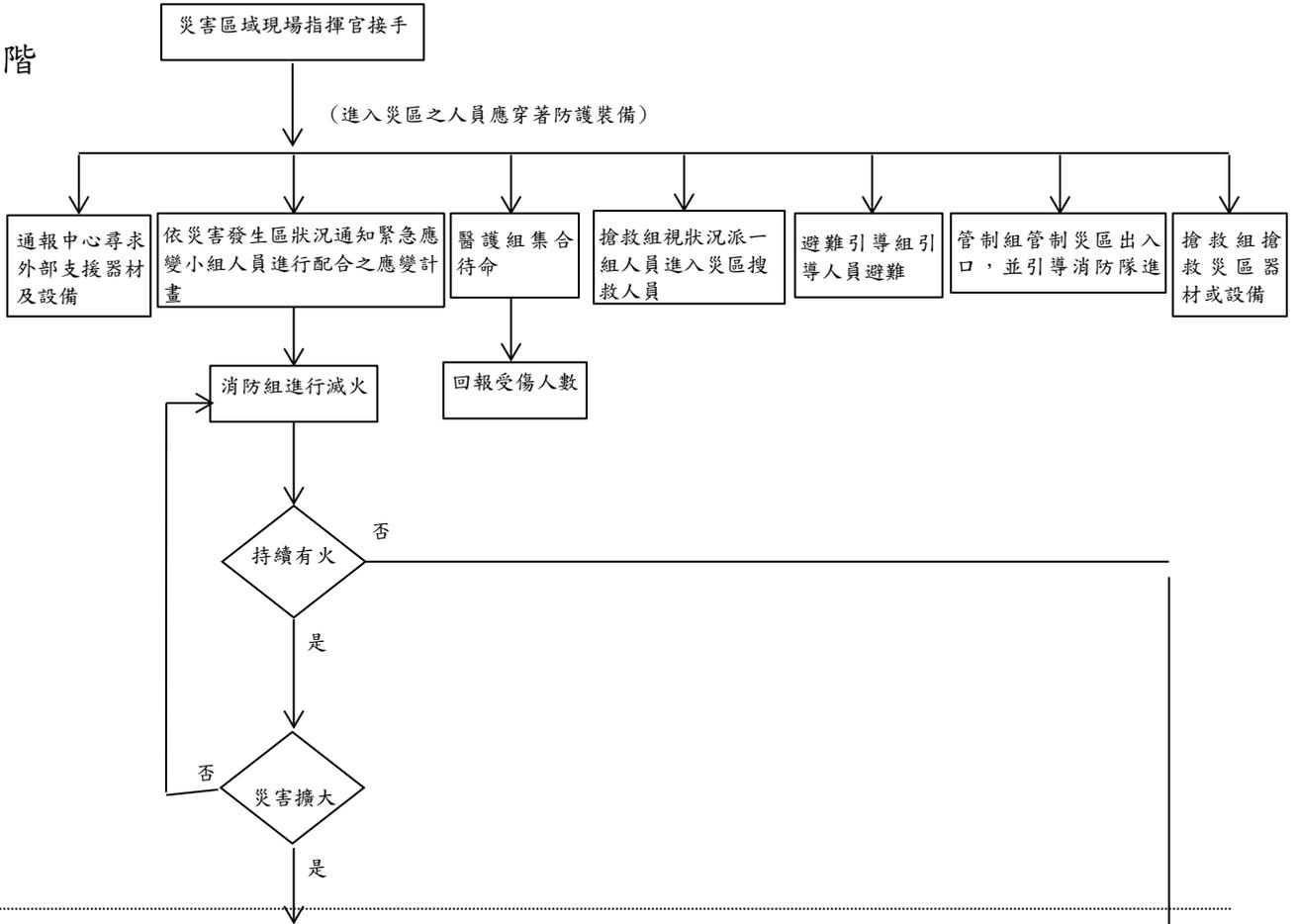


圖10 機械災害應變流程圖

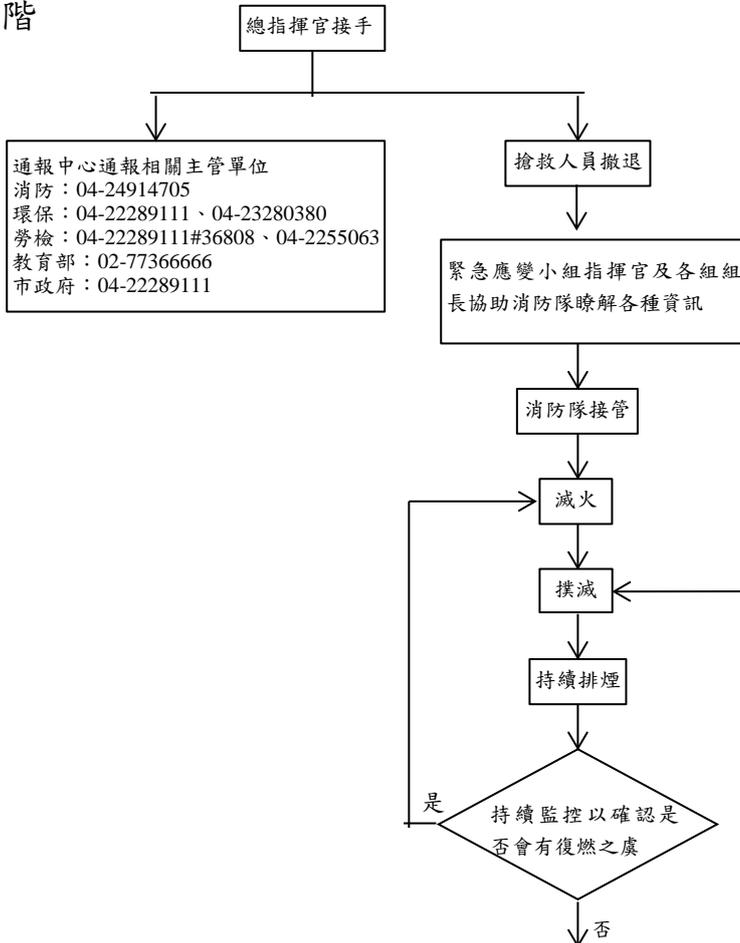
6、火災應變流程圖



二階



三階



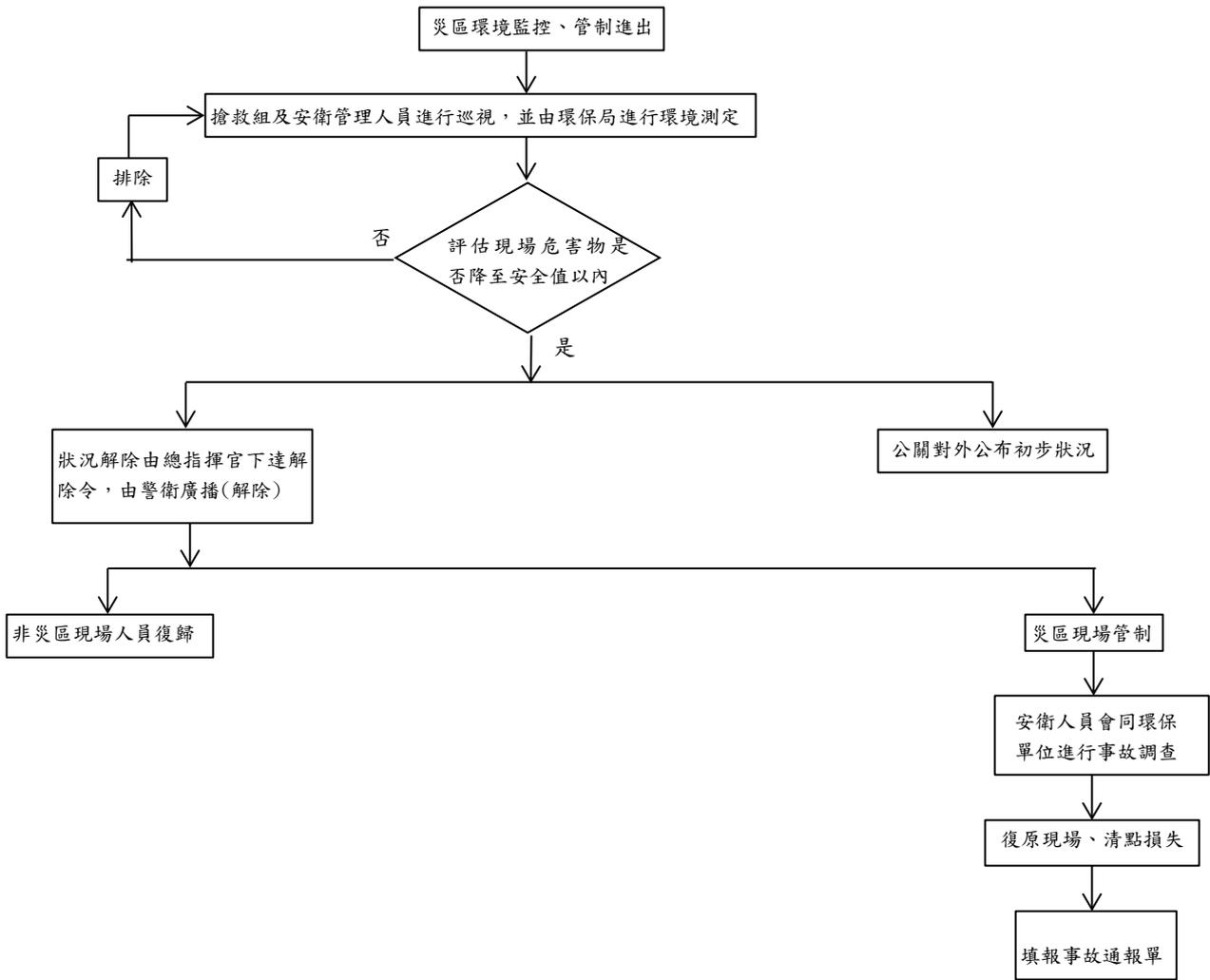


圖11 火災應變流程圖

7、地震災害應變流程圖

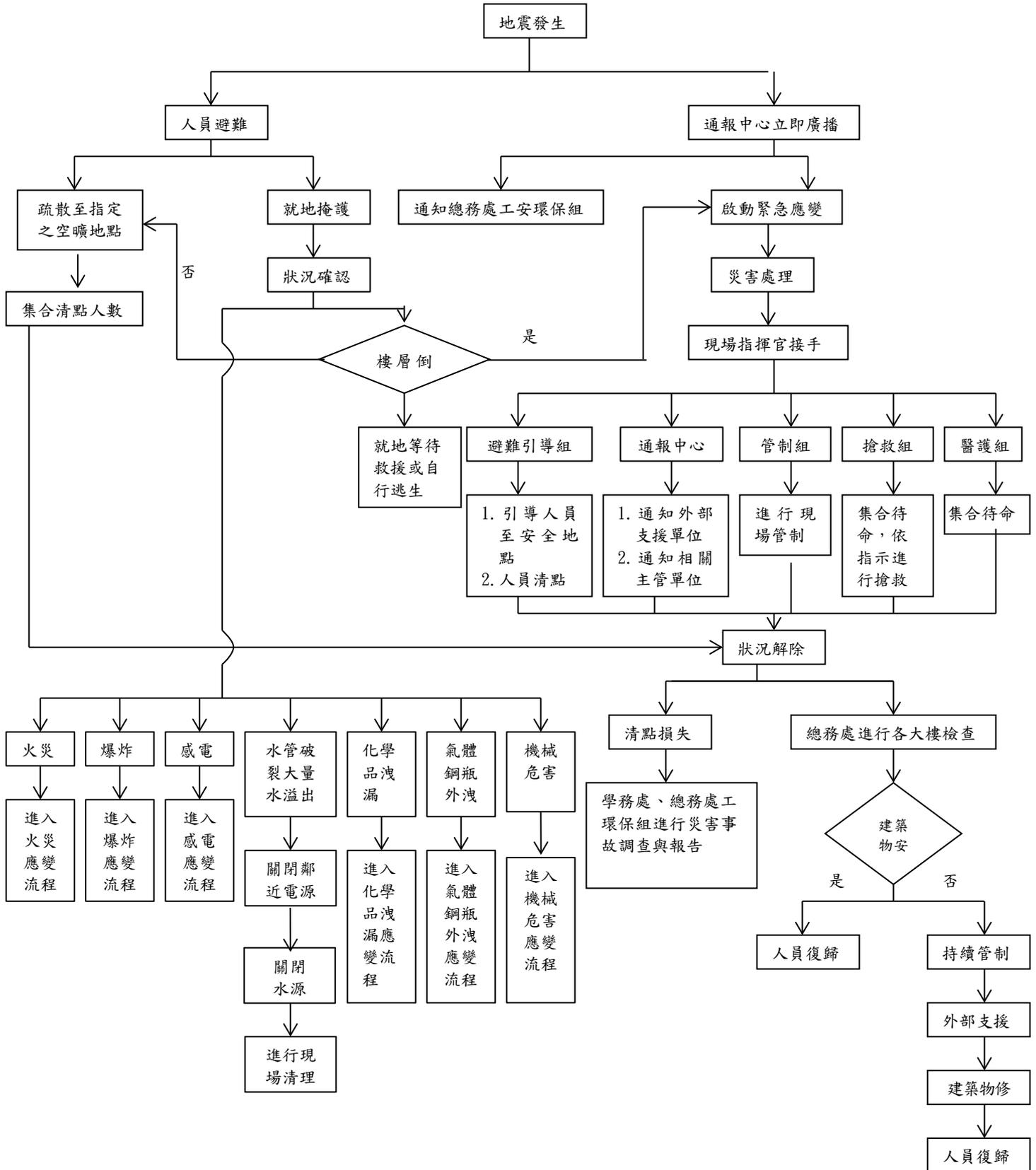


圖12 地震災害應變流程圖

二、通報程序內容及方式

(一)緊急通報程序

- 1、發現緊急狀況之人員應立即就近通知適用場所人員負責老師或告知系(所)單位辦公室災害現場之狀況。
- 2、系(所)單位辦公室人員應告知系(所)單位主管、教職員工生緊急狀況，並依狀況通知相關之救援單位(如災害事故通報圖示)。
- 3、如因洩漏、化學反應或其他突發事故，而污染運作場所外之環境，發生突發事故，屬二、三級狀況，適用場所負責人應立即召集系(所)應變小組應採取緊急防治措施，需外援立即通知總務處工安環保組；屬有污染環境或危害人體健康之虞者，30分鐘內由總務處工安環保組報知當地主管機關(台中市政府環保局報案專線04-23280380)屬安全衛生重大事故(發生死亡災害、三人以上罹災、發生災害之罹災人數在一人以上，且需住院治療及經中央主管指定之災害)須於八小時內通報檢查機構臺中市勞動檢查處(04)22289111#36808及教育部以通報採網路通報型式，於「校園災害通報系統」登錄辦理(網址 <https://csrc.edu.tw/>)
- 4、發生二、三級狀況事故後調查：事故地點之一級主管應督促所屬提出災害報告，陳報校長並會知總務長、軍訓主任，適用場所負責人應自事故發生後三天內，填寫「修平科技大學適用場所事故調查報告單」(附件一)向總務處工安環保組報備，如屬重大事故還需向發生地所屬主管機關報備。

(二)緊急通報內容

當進行通報時，通報人務必採用最短、最有效的告知方式，以爭取時效並清楚告知，若能於事先擬訂制式之通報詞，以供相關人員練習，較可避免緊急時，因慌張而將通報內容掛一漏萬，造成延誤或導致更嚴重的後果。下列為緊急通報內容應包含之事項；通報詞範例(如附件二)亦提供針對不同的通報對象，供參考。

- 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。
- 8、其他。

(三)緊急通報方式

- 1、喊叫。
- 2、電話。
- 3、傳真。
- 4、廣播。

5、其他可靠、快捷方式。

(四) 通訊連絡建立

各適用場所應確實編組：編列救護組、搶救組、疏散組人員，並將緊急聯絡電話，張貼於明顯處及通話機備查，內容如：實驗室相關人員、實驗室總負責老師、實驗室研究生、實驗室助理、供應商、學校環安衛相關單位、支援防護器材單位…等電話（如附件三）。

捌、緊急應變器材與應變步驟

一、緊急應變器材

各實驗室應建立安全資料表(SDS)及緊急應變卡(HAZMAT)等資料，並善用安全資料表內及緊急應變卡。

(一) 安全資料表(SDS)

針對每一種毒化物或危害物均有急救措施、滅火措施、洩漏處理方法、暴露預防措施、廢棄物處置方法(實例如附件四)。

1、急救措施：

- (1)由合格的急救人員依急救方法對患者施以初步的急救。
- (2)適用場所應有勞動部會受訓合格急救人員。

2、滅火措施：

- (1)依適用滅火劑決定滅火器的種類。
- (2)依特殊滅火程序擬定應變救災程序。
- (3)依消防人員的特殊防護裝備選定個人防護設備。

3、洩漏處理方法：依洩漏處理方法擬定應變程序。

4、暴露預防措施：依個人防護設備選定個人防護設備。

5、廢棄處置方法：依洩漏處理方法擬定應變程序。

(二) 緊急應變卡(HAZMAT)(查詢行政院環保署-毒災防救管理資訊系統網址：<https://toxicdms.epa.gov.tw/Chm>)

- 1、H-危害辨識卡
- 2、A-擬定行動方案卡
- 3、Z-區域管制卡
- 4、M-管理組織卡
- 5、A-請求支援卡
- 6、T-善後處理卡

(三) 要應變器材

1、必要的防護衣

2、緊急洗眼、沖淋裝置：水壓、水量及持續沖洗時間均應足夠，且需定期測試，以免流出水為不潔水。

- 3、滅火器：以定期演練方式更換舊的滅火器、滅火毯。
- 4、急救箱：定期更換急救藥品、救護器材。
- 5、偵測器材：毒性氣體、可燃性氣體偵測器、火警探測器。
- 6、避難器具：緩降機、繩子長度與下降距離等長度。
- 7、廣播、通訊器材。
- 8、緊急照明系統、防爆手電筒：定期檢查更換電池。
- 9、濺灑洩漏：吸收棉、阻流索。
- 10、煙霧、毒氣偵漏警報器

(四)學校防災緊急應變器材一覽表如下：

表3 防災緊急應變器材一覽表

類別	應變器材	數量	單位	存放位置	備註
滅火設備	滅火器	531	支	各系、校區	乾粉滅火器、CO ₂ 滅火器及海龍1211
	室內消防栓	157	個	各系、校區	依消防法設置足夠數量
	自攜式呼吸器	1	套	B0522	電子系
	PH3氣體偵測器	1	台	B0522	電子系
	吸液棉	2	個	B0121、B0315	廢液貯藏室、電機系
個人防護具	C級防護消防衣	2	件	B0121、B0315	廢液貯藏室、電機系
	防護鞋	2	雙	B0121、B0315	廢液貯藏室、電機系

二、緊急應變步驟

緊急應變步驟請參照「化災應變步驟與安全資料表之對照應用」（如附件五）

災害應變步驟：

建立現場指揮系統→狀況評估→應變防護裝備準備→傷亡搶救→災區圍堵與疏散
→救災與災後清理→解禁

預防是避免毒化物或危害物傷害之最高指導原則，但如萬一化學物傷害意外發生，現場搶救與人員急救是相當重要的部分，就搶救人員應有之觀念、災害之緊急防護措施及處理原則與方法分述如下：

(一)化學災害搶救人員應注意事項

- 1、封鎖危險區，非必要人員必須遠離現場，並禁止無關人員進入。
- 2、不危及人員安全情況，儘量設法處理污染源。
- 3、搶救人員配戴自給式呼吸罩，穿著防護衣物，將傷患移至安全場所。
- 4、將受污染之衣物鞋襪脫下並封閉隔離，同時以清水或適當清潔劑沖洗清除皮膚污染。
- 5、傷患呼吸困難或停止，應即施予口對口、口對鼻人工呼吸或心肺甦術 CPR 以刺激心臟。
- 6、止血，利用直接加壓止血法或其他止血法止血。
- 7、不管任何人到達意外事故現場，安全絕對是主要的考量。
- 8、先辨識化學品的種類與特性。
- 9、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。
- 10、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（如附件六）。
- 11、要會運用安全資料表(SDS)及緊急應變卡(HAZMAT)。
- 12、須熟悉個人防護具及各項搶救設備之使用，並定期維護。
- 13、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)中毒發生時之立即處理

- 1、鎮定自己避免本身亦被化學物污染。
- 2、急救(見急救方法)，並儘速送醫。
- 3、打電話求救。

(1)供應商電話（系所自備）

(2)全國環保報案專線0800-066666

(3)台北榮總臨床毒物科毒藥物防治諮詢中心02-28757525

(4)台中榮總藥劑部毒藥物諮詢04-23592525轉 3670

(5)高雄醫學大學毒藥物諮詢檢驗中心07-3162631

(6)環境事故應變諮詢中心05-5342601#4450

餘如校區緊急通報系統電話。

(三)意外災害緊急防護措施

1、緊急處理

- (1)疏散不必要之人員。
- (2)隔離污染區並關閉入口。
- (3)視事故狀況，聯絡供應商、消防及緊急處理單位以尋求協助。
- (4)搶救者須穿戴完整之個人防護設備，方可進入災區救人。
- (5)緊急應變搶救編組宜採互助支援小組方式進入災區救人。
- (6)急救最重要的是迅速將患者搬離現場至通風處，檢查傷患症狀，判斷其中毒途徑並給予適當的急救。

2、洩漏、著火處理

- (1)視事故狀況，聯絡供應商、消防及緊急處理單位以尋求協助。

聯絡電話求救。

供應商電話：(由系所運作場所自行填寫)

軍訓室：04-24923963

衛保組：分機6240

事務組：分機6310

營繕組：分機6340

工安環保組：分機6350

仁化消防隊：04-24914705

台中市政府消防局：04-23811119

環保署中區環境督察大隊：(04)2255-3349

環境事故應變諮詢中心：0800-899690、05-5342601#4450

- (2)著火(含化學物質火災)

- a. 發現時如屬小火，應儘可能安全無虞下關閉火源並移開所有引火源立即以滅火設備撲滅火苗，及尋求附近工作人員協助滅火，並立即通知單位負責人。
- b. 如火勢已無法控制需立即逃離，並隔離事故現場，通知附近工作人員協助疏散人群，一面依緊急事故通報程序通報處理，除急救人員外應禁止其餘人員靠近。
- c. 確認火災化學物質種類、危害性及火災類型，通報以利消防單位進行救災。

註：

- 依適用滅火劑決定滅火器的種類。

- 依特殊滅火程序擬定應變救災程序。
- 依消防人員的特殊防護裝備選定個人防護設備
- 有些毒化物或有害物不是用消防水滅火（以免二次污染物難以處理），以防擴大污染，必要時應以燃燒完為最佳手段。

(3) 爆炸

- a. 發現者應儘速關閉現場之外開關，阻絕爆炸源，如有感電之虞，儘可能於安全無虞下，關閉電源或通知總務處營繕組進行處理。
- b. 確認爆炸物質種類，判斷是否有二次爆炸之危險，於為根絕危險之前，不得隨意進入現場，一面依緊急事故通報程序通報，隔離事故現場，疏散人群，協助傷患急救。

(4) 化學物質洩漏

- a. 發生小洩漏時，應儘速關閉洩漏源，並利用現場吸附棉將洩漏物質吸收。如果發生大量洩漏應於安全無虞下關閉洩漏源，利用阻流索、條設法防止洩漏擴散，避免任其流入下水道或其他密閉空間；並儘速通知事故發生單位負責人（一級狀況）
- b. 若單位負責人自行處理止漏及除污，應立即處理。如無法立即處理者，立即依通報系統，尋求外界支援（二、三級狀況）。
- c. 隔離事故現場，疏散人群，協助傷患急救，除現場緊急處理及急救人員外，禁止其餘人士靠近。急救搶救人員依現場地勢考量，保持人員位於上風處，遠離低窪或通風不良處。

(四) 善後處理

1、人員除污處理

- (1) 僅由受過訓之人員負責清理與處置之工作，且人員須有適當之防護裝備。自事故現場回到指揮中心前宜先做好裝備及工具的除污工作。
- (2) 依指定路徑進入除污場所。
- (3) 以大量水沖洗防護裝備及洩漏處理工具。
- (4) 簡易測試是否有殘留毒性化學物質，若有者再進一步清洗。
- (5) 完成後依指示在特定區域將防護裝置脫除。
- (6) 脫除之防護裝置及除污處理後的廢棄物宜置於防滲塑膠袋或廢棄除污容器中，待進一步處理。

2、災後處理

- (1) 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。
- (2) 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。
- (3) 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。
- (4) 亦可以細砂代替分散劑，再以不產生火花之工具將污砂刮入桶中，再將其氣體導入廢氣處理系統。

(5)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。

(五)設備復原

- 1、先設法了解建築物是否可以進入，如果可以進入再執行其他適用場所復原的工作。如果適用場所建築結構已經損毀，人員進入時可能遭到坍塌的危險。
- 2、進入適用場所前，應該先與各適用場所負責人聯繫，最好取得藥品櫃內及門口存放物質化學清單及物質安全資料表，以便了解其中潛在之危害，看有沒有不相容的物質，或有哪些有毒物質以便擬定對策。
- 3、進入適用場所前應該先準備全身式化學防護衣，至少要氣管供氣式或者鋼瓶供氣式防護具，不可以用濾毒罐式的呼吸防護具，因為沒有一種濾毒罐是可以防護所有的有毒氣體。
- 4、勘查人員安全帽、安全鞋、手套等應該定為必要防護具，安全帽可以防止屋頂鬆動物體掉落，安全鞋可以防止地面碎玻璃、手套是防止接觸化學物，但連身式防護衣一般都具有這些功能。不要穿著尼龍等不耐高溫材質的衣物，因為那些材質一受熱就會黏在皮膚上增加燙傷的程度，萬一火災爆炸會更難處理。
- 5、適用場所之大樓水電應該先切斷，否則如果有易燃溶劑類物質或可燃氣體已經洩漏，可能會被電器火花點燃而發生火災或爆炸。人員在勘查時應盡量使用防爆型照明設備，如果沒有防爆型手電筒，可以用塑膠袋密封包裹手電筒來代替。
- 6、進入適用場所前應該由樓層最安全之出入口進入，逐步清查各適用場所狀況，應該由最近入口處查起，因為萬一有問題比較來的及逃生。進入之前應先規劃好萬一發生事故時之逃生路線。
- 7、進入適用場所時如果有可能就帶一台攝影機，並且直接傳送至外界，像電視播出化學兵一般，這樣可以由其他的專業人員指揮該如何做，原來適用場所的負責人員也可以看到哪些物質出了問題，可以提出建議和指導。
- 8、先由少數穿著防護具人員勘查各適用場所，看有沒有不相容的化學物質已經混和，或者有沒有易燃物外洩，在進入適用場所時應該小心，不要將金屬門弄出火花，更不能用斧頭砍適用場所的門，雖然小火花肉眼看不到，但是足以引燃易燃物之蒸氣或可燃氣體，在實務上最好攜帶可燃性氣體偵測器，如果測得可燃氣體已經超過爆炸下限，人員應立即撤離，此時應請求消防隊支援。
- 9、如果已經有易燃物洩漏，但濃度還沒有達到爆炸下限30%，可以先噴化學泡沫防火，在輕輕打開門窗通風，注意不能用電扇，可能會引發爆炸，噴泡沫也要注意，要看所洩漏的溶劑是否水溶性，如果丙酮、甲醇之類的溶劑，需要使用酒精型泡沫，就是滅酒精類火災的泡沫。如果有禁水性物質就不能隨便噴水。
- 10、人員進入適用場所後，如果沒有發生火災之虞，應將所有儀器插頭拔除以免送電時毀損儀器。如果有濃烈可燃蒸氣，先確定插頭沒有接在緊急電源或電池供電之電源，再拔除插頭，以免發生火花而引燃甚至引爆。所有瓦斯管線、鋼瓶亦應關閉。
- 11、如果已知洩漏成份，盡量尋找安全資料表，查看是否有特殊處理程序，以及中和危害或消除危害之方法。

- 12、先逐步勘查各適用場所，由兩人以上勘查，同時紀錄各適用場所狀況，勘查時應有在遠處監督的人員隨時保持聯絡，當整層樓的適用場所完成勘查，再由最危險的場所（如藥品櫃及鋼瓶儲存場所等）開始處理，有爆炸或火災危險的、有劇毒物質洩漏的，必須先處理完畢，再處理其他問題。
- 13、不明的化學物質不要以猜測來判斷成份，要把它當作是有危險的物質來處理。
- 14、有毒物質、易燃物質處理完畢後，處理瓶罐打破的善後時，要注意割傷、穿刺傷等，應該使用防割傷材質之手套以及安全鞋。如果有學生幫忙，老師應該趁此機會對學生施以安全教育。
- 15、最好整樓層有問題的適用場所都逐步處理完畢，安全無虞時，再處理單純的物件損毀。
- 16、如果使用以鋼瓶為氣源的供氣式呼吸防護具，請注意每隻鋼瓶可以使用的時間。
- 17、水電之管道間應先將遮蔽物全部移除，如有設於天花板上方之水電管道，亦應將天花板先全部移開，以便詳細檢視損壞狀況。再水電恢復供應之過程中如有意外狀況也可縮短緊急處理之時間。
- 18、供水供電前應檢查牆壁中水電管線是否已經損毀，有時水管已經破損，再沖水可能會將有害物質擴散到更廣的範圍，電線管也可能已經拉扯損壞斷裂，如有火災，電器管路可能也已燒燬短路。
- 19、瓦斯或各種氣體供應管線可能遭拉扯而損壞，重新供氣前應確實檢查有無漏氣現象。

玖、緊急疏散規劃

一、各適用場所位置及逃生圖

由各系(所)自行標示逃生路線平面圖(可參照總務處消防防護計畫)並張貼(顏色標明逃生路線)

當緊急狀況發生，依通報程序緊急通報外，現場人員亦可起動緊急緊報裝置，必要時緊急人員疏散逃生，所以應於：

- (一)適用場所及各樓層平面配置圖及逃生路線圖，應用醒目掛版懸掛於進出頻繁出入口且緊急出入口數目不得少於兩個。
- (二)逃生路線方向標示及緊急照明。
- (三)應標示逃生方向、安全門、安全梯。
- (四)平常應將標示的插座插上。
- (五)定期檢查標示及緊急照明。

二、火場逃生注意事項

- (一)隨手將門關上，防止火、煙的擴散。
- (二)經過濃煙區，應在地面匍匐前進，並以濕毛巾掩住鼻子。
- (三)依逃生路線選擇最近之安全門疏散，千萬不可使用電梯，也不可停留在逃生路線的中途或再回到火場。

三、逃生疏散原則：往上風處疏散及下風處兩側，迂迴往上風處移動。

拾、急救、醫療設施與傷者送醫程序

各系(所)自行標示急救設施位置圖並張貼明顯處

急救措施及人員：應由合格的急救人員依急救方法對患者施以初步的急救，依職安衛法規定適用場所應有合格急救人員。

急救設施：每間適用場所應具備急救設施。

一、急救處理原則與方法

(一)一般急救處理原則

工作場所有立即發生危險之虞時，雇主或工作場所負責人應即刻命令勞工停止作業，並使勞工退至安全工作場所。

- 1、急救前要確定對傷者或自己無進一步的危險。
- 2、立即搬離暴露源。不論是吸入、接觸或食入性的中毒傷害，應先由高危險區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。
- 3、現場急救人員應與以傷患立即性治療，對於最急迫的人員給與優先處理，如需要時要毫不遲疑將傷患送醫處理。
- 4、若意識不清、昏迷、失去知覺，則將患者做復甦的姿勢且不可餵食。臉色潮紅患者應使其頭部抬高，臉色蒼白有休克現象應使其頭部放低。
- 5、要熟練心肺復甦術（CPR），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、施行急救時避免閒人圍觀，要接受指揮主管命令疏散人員。清除暴露的化學物。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。
- 8、立即請人幫忙打電話至119求助。清楚告訴：人事時地物
 - (1)地-清楚地址
 - (2)物-明顯目標
 - (3)人-傷患狀況
 - (4)事-已做處理
 - (5)時-發生時間
- 9、立即送醫，並告知醫療人員曾接觸之化學物質，最好攜帶中毒物送醫檢驗、化學容器、標示 SDS 以利醫生急救。
- 10、傷患搬運：
 - (1)搬運傷患前需檢查其頭、頸、胸、腹部及四肢之傷勢，並加以固定
 - (2)讓傷患儘量保持舒適之姿勢

(3)若需將患者搬運至安全處，應以身體長畫軸方向施行。

(4)搬運器材必須牢固。

(二)化學藥劑急救處理方法

1、救護人員到達前，請參照「現場急救與處理流程圖」（如附件七）中，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：

(1)濺到眼睛

立即以清水沖洗15至20分鐘。沖洗時應張開眼皮以水沖洗眼球(要轉動)及眼皮各處，但水壓不可太大，以免傷及眼球組織。

(2)氣體/蒸氣中毒

a. 救護人員應配戴必要之防護具，先打開通風口，將傷者迅速移至空氣新鮮處。

b. 若氣體屬可燃性氣體不可任意開啟電源燈源。

c. 意識不清楚，呼吸困難者，應給與氧氣。

d. 呼吸停止者應施予人工呼吸，維持呼吸系統運作。

e. 心跳停止者應施予心臟按摩，維持循環系統運作。

f. 送醫急救，注意保暖，以免身體失溫。

(3)沾及皮膚

立即脫掉被污染的衣物，全身沖淋以至少113.6公升/分出水量、沖臉以至少11.4公升/分出水量，水槽可繞式水管以至少11.4公升/分出水量，沖淋設備沖淋被污染部分。若是大量藥劑附著，可能被皮膚吸收引起全身症狀，應先採取中毒急救措施，再儘速送醫。

(4)誤食中毒

重覆漱口後。若傷者呈現昏迷、不省人事、衰竭、抽筋等現象時，不可催吐，否則應協助患者吐出所食之物質。

3、解毒劑、拮抗劑(Antidote)

解毒(拮抗)劑的原理有許多種，但其目的都一樣，是要將已進入體內毒物所引起之毒性降低，如進入體內之金屬與金屬拮抗劑形成可溶性之金屬化合物，進而由腎臟排出。但必須注意的是解毒(拮抗)劑亦是一種藥物，是在中毒後才使用，決不可在未中毒前預先使用。

4、代表性毒化物中毒之現場急救

(1)腐蝕性之酸

a. 脫去污染衣物，以清水沖洗污染區域。

b. 如食入，不可催吐及洗胃；給患者飲水，但不可使用中和劑。

c. 立即送醫

(2)腐蝕性之鹼

- a. 脫去污染衣物，以清水沖洗污染區域。
- b. 用水漱口(如經口食入)，減少黏膜刺激。
- c. 不可催吐、洗胃及用酸中和
- d. 立即送醫

(3) 氫氟酸

- a. 立即用清水清洗受暴露區域，並除去受污染之衣物。
- b. 在接觸區塗抹葡萄糖酸鈣軟膏(calcium gluconate)，使氟變成不溶之氟化鈣，因而減少進入體內的機會。
- c. 立即送醫。

(4) 四氯化碳

- a. 除去受污染衣物，以水、肥皂清洗受污染區。
- b. 如吞入且病人清醒，則催吐。

(5) 甲醇

- a. 如在口服暴露2小時內，且病人清醒，則催吐。
- b. 立即送醫。

(6) 石油製劑及環狀碳氫化合物

- a. 除去污染衣物，以水及肥皂清洗受污染之皮膚。
- b. 立即送醫。

(三) 特殊傷害急救原則

1、外傷出血急救原則

- (1) 抬高出血部位，使之高過心臟，勿除去傷口處之凝血，以防止持續出血。消毒傷口預防感染。
- (2) 任何止血法均需每隔10-15分鐘放開15秒，以防止組織壞死。
- (3) 一般性出血以直接止血法處理：以乾淨之紗布或毛巾覆蓋傷口，以手加壓至少5分鐘。
- (4) 動脈出血以間接止血法處理：直接以指頭壓在出血處近心端止血點，減少傷口血液流出量，最好與直接加壓止血法同時進行。(大腿止血點：鼠蹊部中心、頭部止血點：頸側動脈、上臂止血點：上臂內側肱動脈)。
- (5) 傷患大量出血且無法以直接或間接止血法止血時，應使用止血帶止血法。止血帶要綁在傷口較近心臟部位，且要標明包紮時間。
- (6) 鼻子出血時，應使患者半坐半臥且頭部稍向前，壓迫鼻子兩側止血，十分鐘後鬆開，若仍未止血應再壓十分鐘。
- (7) 若四肢有斷裂情形，需將斷肢立即以清潔塑膠袋隔離，並用冰塊冷藏之，與病人一同送醫縫合。

2、燒燙傷處理

- (1) 沖—清水沖洗至少三十分

- (2)脫—一面沖，一面以剪刀除去束縛衣物
- (3)泡—等待送醫前繼續泡水，水泡不可壓破
- (4)蓋—蓋上清潔布料或紗布，避免感染
- (5)送—立即送急診緊急處置

3、骨折急救原則

- (1)的骨骼與鄰近關節再次移動
- (2)以夾板固定傷肢，以擔架運送
- (3)抬高固定傷肢，以減少腫脹與不適
- (4)送醫急救。

4、感電傷害急救原則

- (1)切掉電源確定自己無感電之虞。用乾燥的木棒、繩索將患者與觸電物撥離。
- (2)依一般急救原則對患者進行急救。

二、傷者送醫程序

依本校通報程序，通知本校衛保組（如附件八）。

拾壹、教育訓練與現場模擬演練計畫

一、系(所)單位人員教育訓練

- (一)受訓人員以適用場所教職員工生為對象，訓練重點為火災、爆炸預防及毒性化學物質、危害物質洩漏緊急處理方法及中毒急救方法。
- (二)新進人員須接受一般安全衛生教育訓練及緊急防護訓練，由總務處工安環保組安排課程與實施時間。
- (三)選派有關人員參加學校或政府機關（如教育部、環保署、勞動部、原能會及工業局等）主辦或協辦之訓練課程及講習會。
- (四)各系(所)實驗室管理人員每年須接受職業安全衛生在職教育訓練。

二、緊急應變計畫現場演練

(一)每年至少一次狀況模擬演練

針對備有之設備器材如滅火器等，讓教職員工生實際操作，並就缺失處再加強教職員工生教育訓練。

- 1、滅火器使用演練
- 2、急救演練
- 3、防護具使用演練
- 4、緊急應變演練計畫實地演練

(1)演練程序

依各不同的意外事故類型訂定演練程序。

a、災害消滅：

電源、事故機械、設備、儀器或裝置的關閉。

滅火器的使用。

b、人員急救：

緊急洗眼沖淋裝置的使用。

c、人員逃生

逃生設備的使用。

(2)機械設備的停止

應熟悉機械設備的停止方式

a、標準停車程序

b、緊急停車程序

c、開關(電源、閘、緊急制動裝置)位置

(3)滅火器：

滅火器係一種預先在容器內貯存二氧化碳、乾粉、泡沫、鹵化烷等滅火劑，並利用器內的壓力迫使滅火劑連續性噴出，並依各滅火劑的滅火作用，於火災初期階段撲滅火源所用的滅火器具。

滅火器可定義為「以人手操作方式，將加過壓的滅火劑噴向火源作為撲滅火災所用的器具」。

a、滅火器

- 滅火器位置配置圖(應用醒目掛版懸掛於進出頻繁出入口)
- 滅火器位置標示
- 定期滅火器檢查
- 滅火器使用演練

b、滅火器的種類

- 滅火器依充填滅火劑的種類區分為水滅火器、酸鹼液滅火器、強化液滅火器、泡沫滅火器、海龍滅火器、二氧化碳滅火器、乾粉滅火器等七類。惟目前市面上已很少使用水滅火器、酸鹼液滅火器等。
- 海龍滅火器釋放出的鹵素化合物係破壞地球臭氧層的元兇，所以已自1994年被禁止製造、使用。

c、火災分類

依照中國國家標準工業安全篇(CNS 3658)分成下列四種：

A 類火災：此為一般固體可燃物之火災，如木材、紙張、棉、塑膠、橡膠及其他的紡織品之火災。建築物之火災通常亦屬此類。其滅火方法為藉水或含水溶液之冷卻或驟冷來救熄。

B 類火災：此為可燃性液體、氣體及油脂類發生之火災，須以窒息之作用來撲滅，主要以消防泡沫、化學乾粉、二氧化碳等來滅火。

C 類火災：此為電器火災，係指通電中之電氣設備發生之火災，必須使用電氣絕緣性滅火劑，如二氧化碳、化學乾粉來撲滅，但在電器之電源斷絕後，可用撲滅 A 類及 B 類火災之滅火劑來撲滅。

D 類火災：此為可燃性金屬及禁水性物質之火災，如鎂、鋁、鈉、鉀等，必須以特種乾粉滅火劑來撲滅。

d、火災種類與滅火器使用參考表(如附件九)

(二)實驗(習)室模擬洩漏可燃氣體火災緊急應變演練計畫範例(如附件十)

拾貳、緊急應變計畫之修正程序

本計畫經職業安全衛生委員會會議審查通過後實施，修正時亦同。

拾參、結論

緊急應變的目的為於事故發生後降低事故的衝擊。

配合適當的教育訓練和定期的實際演練才能發揮緊急應變的效果。

修平科技大學適用場所事故調查報告單

處理人員		單位	系	分機號碼	
發生時間	年	月	日	時	地點
事件摘要					
事件性質	人	<input type="checkbox"/> 死亡 <input type="checkbox"/> 送外醫療處理 <input type="checkbox"/> 校內醫療處理 <input type="checkbox"/> 虛驚事故			
	物	<input type="checkbox"/> 火災 <input type="checkbox"/> 爆炸 <input type="checkbox"/> 設備毀損 <input type="checkbox"/> 洩漏（物質名稱）			
	其他				
是否有下列不安全的環境或工作方法：（是：打√）					
<input type="checkbox"/> 正常操作下耗舊 <input type="checkbox"/> 須清理惟未執行 <input type="checkbox"/> 照明不良 <input type="checkbox"/> 操作者濫用或誤用 <input type="checkbox"/> 以往不需要清理 <input type="checkbox"/> 暴露於振動中等等 <input type="checkbox"/> 須檢查惟未執行 <input type="checkbox"/> 擁擠，缺少儲存場所 <input type="checkbox"/> 暴露在極高溫中 <input type="checkbox"/> 以往不需要檢查 <input type="checkbox"/> 曝露於腐蝕中 <input type="checkbox"/> 使用前未檢查 <input type="checkbox"/> 不安全的基本設計 <input type="checkbox"/> 天氣情況，天然的原因 <input type="checkbox"/> 其他 <input type="checkbox"/> 不安全的結構 <input type="checkbox"/> 通風不適當					
取防範類似事故之事項（擬定計畫辦理：打“P”，即辦打“√”）					
<input type="checkbox"/> 再教導傷者 <input type="checkbox"/> 加強檢查 <input type="checkbox"/> 安裝防護罩或設備 <input type="checkbox"/> 提醒並教導其他人員 <input type="checkbox"/> 加強工廠清潔 <input type="checkbox"/> 需要個人防護具 <input type="checkbox"/> 警告或正式懲戒 <input type="checkbox"/> 列入工作安全分析 <input type="checkbox"/> 擬定工作前計畫 <input type="checkbox"/> 正式教訓改進 <input type="checkbox"/> 修正工作安全分析 <input type="checkbox"/> 需要工作前安全指導 <input type="checkbox"/> 傷者暫調其他工作 <input type="checkbox"/> 修理工具、機械、建造物等 <input type="checkbox"/> 需要其他工具、設備、材料代替 <input type="checkbox"/> 傷者調其他工作 <input type="checkbox"/> 改善設計或構造 <input type="checkbox"/> 需要與其他部門接洽 <input type="checkbox"/> 檢查其他類似工作情形 <input type="checkbox"/> 清除危險情況 <input type="checkbox"/> 其他措施					
事故發生原因：					
※事故調查安全建議：					
改善對策：					
預定完成日期	年 月 日			填表人	
實驗室負責老師		系主任		院長	
※結案日期			年 月 日		

填表須知：1. 本單一式三聯分送系（科）單位、總務處工環保組、及自存。

2. 填報人為現場負責人並需據實填報。

3. 任何疑問請洽總務處工安環保組（分機6350）。

通報詞範例表

1、單位內部通報

包含內容：a. 發現者 b. 時間 c. 事故地點 d. 洩漏物 e. 目前狀況 f. 人員狀況 g. 其他。

範例：「喂！系辦嗎？我是研一生趙一二，在約十點時，發現由 B0200實驗室傳出刺鼻味，可能是氯氣外洩，目前無人員傷亡，但範圍有持續擴大的現象，請儘快派員前往瞭解協助處理」。

2、單位內部疏散廣播

包含內容：a. 時間 b. 事故地點 c. 洩漏物 d. 目前狀況 e. 應變動作或逃生方向 f. 其他。

範例：「系上全體師生請注意！系上全體師生請注意！B0200實驗室，於上午十點發生氯氣外洩，目前範圍正持續擴大中，請全體師生立即往上風處，東側側門方向疏散」。

3、周邊單位通報、疏散廣播

包含內容：a. 廣播單位、廣播者 b. 災害種類 c. 災害程度 d. 氣象條件 e. 應變動作或逃生方向 f. 聯絡電話 g. 其他。

範例：「這裡是○○系，我是職員溫○○，目前本系發生氯氣外洩事件，氯氣正持續洩漏中，因現在風向為東北風，有可能擴散至○○系，請 貴單位全體師生緊閉門窗，並迅速向西北方向疏散，至本校圖書館（松月書室）空地集合，本單位已派人於該地點負責接待，本單位之聯絡電話分機1100」。（應重複2~3次）

4、校內校安中心請求校外單位支援

包含內容：a. 請求者 b. 災害種類 c. 災害程度 d. 支援項目 e. 災害地點 f. 聯絡電話 g. 約定地點 h. 其他。

範例：

求援單位：「喂！是消防局（環保局）嗎？我這裡是修平科技大學軍訓室，我是孔教官，本校地址是台中市大里區工業路十一號，電話是04-24923963本單位○○系B0200實驗室因發生氯氣大量外洩，請 貴局緊急支援搶救，可以嗎？」

支援單位：「可以」。

支援單位：「好的，我們立刻派人支援。再確定一下，貴單位的地址是台中市大里區工業路十一號，電話是04-24923963，是否正確？」

求援單位：「正確，謝謝您的協助」。

5、校安中心通報台中市環保局

包含內容：a. 通報者 b. 災害地點 c. 時間 d. 災害種類 e. 災害程度 f. 災情 g. 聯絡電話 h. 其他

範例：「喂！環保局嗎？我這裡是修平科技大學，我是孔教官，本校在今天上午十點，於○○系 B0200實驗室發生氯氣大量外洩，目前無人員傷亡，本單位正全力搶救，預估災情可能會蔓延至東南方向的鄰近地區，本單位正密切觀察中，如有進一步情況會立刻回報，本單位地址是台中市大里區工業路十一號，電話是04-24923963

適用場所緊急應變相關單位及人員聯絡電話

一、適用場所緊急應變聯絡電話（範例）

單位	職稱	姓名	聯絡電話
本校通報中心	軍訓室		直撥：24923963
	總務處 工安環保組		分機6350
	系主任		
	系(所)環安衛負責 老師		
	系辦公室		
本系場所	搶救組		
	搶救組		
	疏散組		
	疏散組		
	通報組		
	實驗室負責老師		
	研究生		
	研究生		
	實驗室助理		
	實驗室助理		
藥品供應商	經理		
藥品供應商			
支援防護器材 單位			
支援防護器材 單位			
相鄰系（科）			
相鄰系（科）			

二、校區緊急通報系統電話

總機：04-24961100

單位	職稱	聯絡電話
本校通報中心	軍訓室	直撥：24923963
軍訓室	軍訓主任	分機6220
營繕組	組長	分機6340
事務組	組長	分機6310
工安環保組	組長	分機6350
衛生保健組	組長	分機6240
警衛室	警衛人員	分機6349

三、校外緊急通報系統電話

消防單位	聯絡電話
火警	119
台中市政府消防局第三大隊-仁化分隊	04-24914705
台中市政府消防局	04-23811119

醫療單位	聯絡電話
救護車	119
仁愛醫療財團法人大里仁愛醫院	04-24819900
台中榮民總醫院	04-23592525
台中醫院	(04)22294411
中山醫學大學附設醫院	04-24739595
中國醫學大學附設醫院	04-22052121
澄清醫院中港分院	04-24632000
新菩提醫院	04-24829966

警政機關	聯絡電話
仁化派出所	04-24952010
霧峰分局	04-23302139
台中市政府警察局	04-23289100

其他機關單位	聯絡電話
勞動部職業安全衛生署中區職業安全衛生中心	04-22550633
臺中市勞動檢查處	04-22289111#36808
教育部資訊及科技教育司	02-77129006
臺中市政府環境保護局	04-22289111、04-23280380
全國環保報案專線	0800-066666
台北榮總臨床毒物科 毒藥物防治諮詢中心	02-28757525#821 02-28717121
台中榮總藥劑部 毒藥物諮詢	04-23592525 04-23592525#3670
高雄醫學大學 毒藥物諮詢檢驗中心	07-3162631
行政院環境保護署 毒災應變諮詢中心	0800-055119 0800-057119
環境事故應變諮詢中心 中區環境事故專業技術小組-台中隊	05-5342601#4450 04-25689082、0800-899690

安全資料表(SDS)實例

安全資料表

一、化學品與廠商資料

化學品名稱：乙二醇甲醚 (2-Methoxyethanol (Ethylene glycol monomethyl ether))	
其他名稱：Alfa Aesar(Thermo Fisher Scientific Chemicals, Inc.) A17459	
建議用途及限制使用：硝基纖維素，纖維素乙酸酯，醇溶性染料，天然及合成樹脂之溶劑；溶劑混合物；塗漆；清漆；釉；皮革；香料固定劑；木材染色；密封防濕之賽璐玢；噴射機燃料除冰添加物。	
製造者、輸入者或供應者名稱：友和貿易股份有限公司	
製造者、輸入者或供應者地址：新北市林口區文化一路一段93號3樓之2	
製造者、輸入者或供應者電話：(02) 2600-0611	製造者、輸入者或供應者傳真：(02) 2600-0799
緊急連絡電話：日間:(02)2600-0611 夜間:(03)460-5236	緊急連絡傳真：(02) 2600-1008

二、危害辨識資料：

化學品危害分類：1.易燃液體第3級2.急毒性物質第5級(吞食)3.急毒性物質第3級(吸入)4.急毒性物質第4級(皮膚)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：火焰、骷髏與兩根交叉骨、健康危害

警示語：危險
危害警告訊息：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.吸入有毒4.皮膚接觸有害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.穿戴適當的防護衣物4.避免長期暴露
其他危害：--

三、成份辨識資料

純物質：

中英文名稱：乙二醇甲醚 2-Methoxyethanol (Ethylene glycol monomethyl ether)
同義名稱：2-甲氧基乙醇、2-Methoxyethanol、beta-Methoxyethanol、Ethylene glycolmethyl ether、Glycol monomethyl ether、Methoxyethanol、Methoxyhydroxyethane、EGME
化學文摘社登記號碼 (CAS No.)：109-86-4
危害成份(成份百分比)：95%~100%

混合物：

化學性質：--		
危害成分之中英文名稱	化學文摘社登記號碼 (CAS No.)	濃度或濃度範圍 (成分百分比)
--	--	--

四、急救措施

安全資料表

不同暴露途徑之急救方法：	
吸入：	1.移走污染源或將患者移到空氣新鮮處。2.若呼吸停止，立即由受過訓練的人施以人工呼吸；若心臟停止施行心肺復甦術(避免口對口)。3.立即就醫。
皮膚接觸：	1.避免直接觸及此物，儘可能戴防滲的防護手套。2.儘速用緩和流動的溫水沖洗患部5分鐘以上。3.沖洗時並脫掉污染的衣物、鞋子以及皮飾品(如錶帶、皮帶)。4.若沖洗後仍有刺激感，再反覆沖洗，並立即就醫。5.污染的衣物、鞋子以及皮飾品(如錶帶、皮帶)，須完全除污後再使用或丟棄。
眼睛接觸：	1.避免直接觸及此物，必要時戴防滲手套。2.立即將眼皮撐開，用緩和流動的溫水沖洗污染的眼睛5分鐘。3.沖洗時要小心，不要讓含污染物的沖洗水流入未受污染的眼睛裡。4.若沖洗後仍有刺激感，立即就醫。
食入：	1.若患者即將喪失意識、已失去意識或痙攣，不可經口餵食任何東西。2.若呼吸停止立即由受過訓練的人施以人工呼吸；若心跳停止施行心肺復甦術(避免口對口)。3.若患者意識清楚，讓其用水徹底漱口。4.不可催吐。5.給患者喝下240~300毫升的水。6.若患者自發性嘔吐，讓其漱口及反覆給水。7.立即就醫。
最重要症狀及危害效應： 抑制中樞神經系統	
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： 患者吞食時，考慮洗胃。	

五、滅火措施

適用滅火劑：	一般：二氧化碳、泡沫、噴水霧、酒精泡沫、化學乾粉。
滅火時可能遭遇之特殊危害：	此物易燃，在39°C以上可與空氣形成爆炸性混合物，且其蒸氣比空氣重，會聚積於低窪處，可能引起回火。
特殊滅火程序：	1.可用水霧吸收火場中的熱度，使容器冷卻並保護暴露於火場中的物質。2.若外洩物尚未著火，噴水霧也可分散其蒸氣，將外洩物稀釋成不可燃並保護進行止漏的人員。3.亦可噴水霧來沖洗外洩物遠離火源。4.此物對健康有害，未穿戴特殊防護裝置者勿進入該區。大火：1.使用撒水或水霧，不可使用水柱滅火。2.在不危及人員安全的情況下，將容器自火場中移離。
消防人員之特殊防護裝備：	1.空氣呼吸器。2.防護手套。3.消防衣。

六、洩漏處理方法

個人應注意事項：	1.限制人員進入，直至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。
清理方法：	一般處理：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.在安全許可的情理下，設法阻止或減少溢漏。4.用不會和外洩物反應的泥土、沙或吸收劑圍堵外洩物。大量洩漏：連絡消防、緊急處理單位及供應商以尋求協助。小量洩漏：用不會和外洩物反應之吸收劑吸收。已污染的吸收劑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。

七、安全處置與儲存方法

處置：	處置要求：1.此物易燃且極毒，與空氣接觸或照光或抑制劑缺乏皆會生成不安定具有爆炸性的過氧化物。2.蒸餾或蒸發作業時，務必特別小心，因過氧化物殘渣會濃縮，有爆炸危險，因此蒸餾或蒸發作業前應先分析或破壞過氧化物。3.除去所有發火源並遠離熱源或可燃物。4.貯槽、容器及管線皆須接地，接地夾必須觸及裸金屬。5.儘可能遠離貯區，在通風良好場所採最小使用量，並以密閉式操作為佳。6.除非確定其中的液體及蒸氣都已除盡，勿在空容器、貯槽或管線上進行、切割、焊接、鑽孔作業。7.有外洩、溢漏或通風失效狀況時立即陳報；應瞭解中毒之典型徵兆及急救方法。8.避免使用不相容物。操作時儘可能降低蒸氣或霧滴的生成，並避免其釋放到作業場所空氣中。9.純物質勿與遭污染之物質混合，亦勿將已污染的物質倒回原容器中。
------------	--

安全資料表

儲存：適當容器：1.貯存於陰涼、乾燥、通風良好的區域，避免陽光直射，遠離熱、火源及不相容物。2.採用接地、不產生火花的通風系統及電器設備，以免成為發火源。3.容器須加標示，保持緊密並避免受損。4.貯存於應以氮氣或其他惰性氣體之容器，以免形成過氧化物。5.採用適當且合格的儲櫃、儲桶及儲存室，若少量冷藏儲存，應使用合格的防爆型冷藏設備箱。6.容器應標示入庫、啓用及廢棄日期；定期對過期及已分解的物質加以廢棄。7.限量儲存，於儲存區張貼警告標誌，管制進出，並定期檢查容器是否破損或洩漏。8.儲存區須與一般作業區分隔。儲槽應高於地面構築且設防液堤以防止外洩物。9.貯區附近應裝置可用的滅火器材。10.應加一定濃度之抑制劑以保障安全。11.作業時避免產生蒸氣或霧滴。

八、暴露預防措施

工程控制：1.單獨使用不產生火花、接地的通風系統。2.排氣口直接通到室外。3.使用局部排氣通風系統且必要時須將製程密閉，以控制空氣中的霧滴和蒸氣。4.供給充分新鮮空氣以補充排氣系統抽出的空氣。

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
5ppm(皮)	10ppm(皮)	--	一週下班後尿中每克肌酸酐含2-甲氧基醋酸1mg

個人防護裝備：

呼吸防護：1ppm 以下：供氣式呼吸防護具。100ppm 以下：正壓型供氣式呼吸防護具。2.5ppm 以下：連續流動式供氣式呼吸防護具。200ppm 以下：全面型正壓式自攜式呼吸防護具。5ppm 以下：全面型供氣式或自攜式呼吸防護具。未知濃度：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：含有機蒸氣濾罐之氣體面罩、逃生型自攜式呼吸防護具。

手部防護：防滲手套。材質以丁基橡膠、Tychem10000 為佳。

眼睛防護：1.化學安全護目鏡。2.面罩。

皮膚及身體防護：上述橡膠材質之連身防護衣、工作靴。

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(物質狀態、顏色等)：無色具淡醚味液體	氣味：淡淡的醚味
嗅覺閾值：0.096-61ppm (偵測)、0.22-90ppm (覺察)	熔點：--
pH值：--	沸點/沸點範圍：124℃
易燃性(固體，氣體)：--	閃火點：39℃(閉杯)
分解溫度：--	測試方法(開杯或閉杯)：閉杯
自燃溫度：285℃	爆炸界限：1.8%~14%
蒸氣壓：6.2mmHg(20℃);9.5mmHg(25℃)	蒸氣密度：2.62(空氣=1)
密度：0.95(水=1)	溶解度：全溶於水
辛醇/水分配係數(log Kow)：-0.77	揮發速率：0.53 (乙酸丁酯=1)

十、安定性及反應性

安定性：正常狀況下安定。
特殊狀況下之可能之危害反應：1.氧化劑：增加火災的危險，可能形成爆炸性的過氧化物。2.醯基氣、酸酐：形成酯類。3.空氣：接觸空氣會形成爆炸性過氧化物。
應避免之狀況：1.空氣。2.陽光。3.靜。4.火花。5.溫度超過 39℃。
應避免之物質：1.氧化劑。2.醯基氣。3.酸酐。4.空氣。
危害分解物：乙醛、甲醇、過氧化物。

安全資料表

十一、毒性資料

暴露途徑： 皮膚接觸、吸入、食入、眼睛接觸
症狀： 頭痛、暈眩、疲倦、顫抖、肌肉無力、心跳加速。
急毒性： 皮膚： 能不會引起皮膚刺激，但會經由皮膚吸收，吸收足量時症狀與吸入情況類似。 吸入： 蒸氣會引起頭痛、精神混亂、激動、失去方向感、全身虛弱和噁心(抑制中樞神經系統的典型徵候)、呼吸困難、心跳加速。 食入： 1.食入 100 毫升會影響中樞神經(精神混亂、激動、失去方向感、肌肉無力和噁心)、心跳加速、深呼吸、皮膚泛藍、代謝性酸中毒、腎臟衰竭，通常 4 週內可復原。2.食入 400 毫升(摻和白蘭地)導致昏迷和死亡亦有胃部發炎、腎臟和肝臟受損、腦組織水腫的現象。 眼睛： 1.蒸氣和液體會引起刺激性。2.曾有暴露於蒸氣而引起眼睛灼熱感及角膜灼傷但於 48 小時後痊癒的報導。 LD50(測試動物、吸收途徑)： 2500-3400mg/kg(大鼠、吞食)，2560mg/kg(小鼠、吞食)，1280mg/kg(兔子、皮膚)，890mg/kg(兔子、吞食)，950mg/kg(天竺鼠、吞食) LC50(測試動物、吸收途徑)： 1480ppm/7H(小鼠、吸入)，1500ppm/7H(大鼠、吸入)
慢毒性或長期毒性： 1.會影響神經系統，造成頭痛、昏昏欲睡，步伐不穩，協調功能喪失，全身虛弱、瞳孔異常、人格改變及食慾不振。2.會改變血液系統，包括降低紅血球數(貧血)及降低白血球數。3.可能對男性生殖系統有害。4.IARC：目前尚無 IARC 分類。175mg/Kg(懷孕 7-13 天雌鼠,吞食)造成胚胎發育不正常。

十二、生態資料

生態毒性： LC50(魚類)： (魚類)：1552-10000mg/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 20℃ 下，以活性污泥生物分解 100-1000mg/L 的乙二醇甲醚，10 天後，其理論 BOD 值為 64.7%。2.當釋放至水中，可能會緩慢揮發掉。3.當釋放至大氣中，預期會光分解及被雨水沖刷下來。 半衰期(空氣)： 5.7~57 小時 半衰期(水表面)： 168~672 小時 半衰期(地下水)： 336~1344 小時 半衰期(土壤)： 168~672 小時
生物蓄積性： 不太可能蓄積，動物實驗中，在 48 小時內，83-98% 會由尿中排出，6% 由呼氣排出。
土壤中之流動性： 當釋放至土壤中，預期會揮發及滲入地下。
其他不良效應： 對水中生物有害。

十三、廢棄處置方法

廢棄處置方法： 1.參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。2.依照會儲條件貯存待處理的廢棄物。3.可採用特定的焚化處理。
--

十四、運送資料

聯合國編號： 1188
聯合國運輸名稱： 乙二醇甲醚
運輸危害分類： 3 易燃液體
包裝類別： III
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

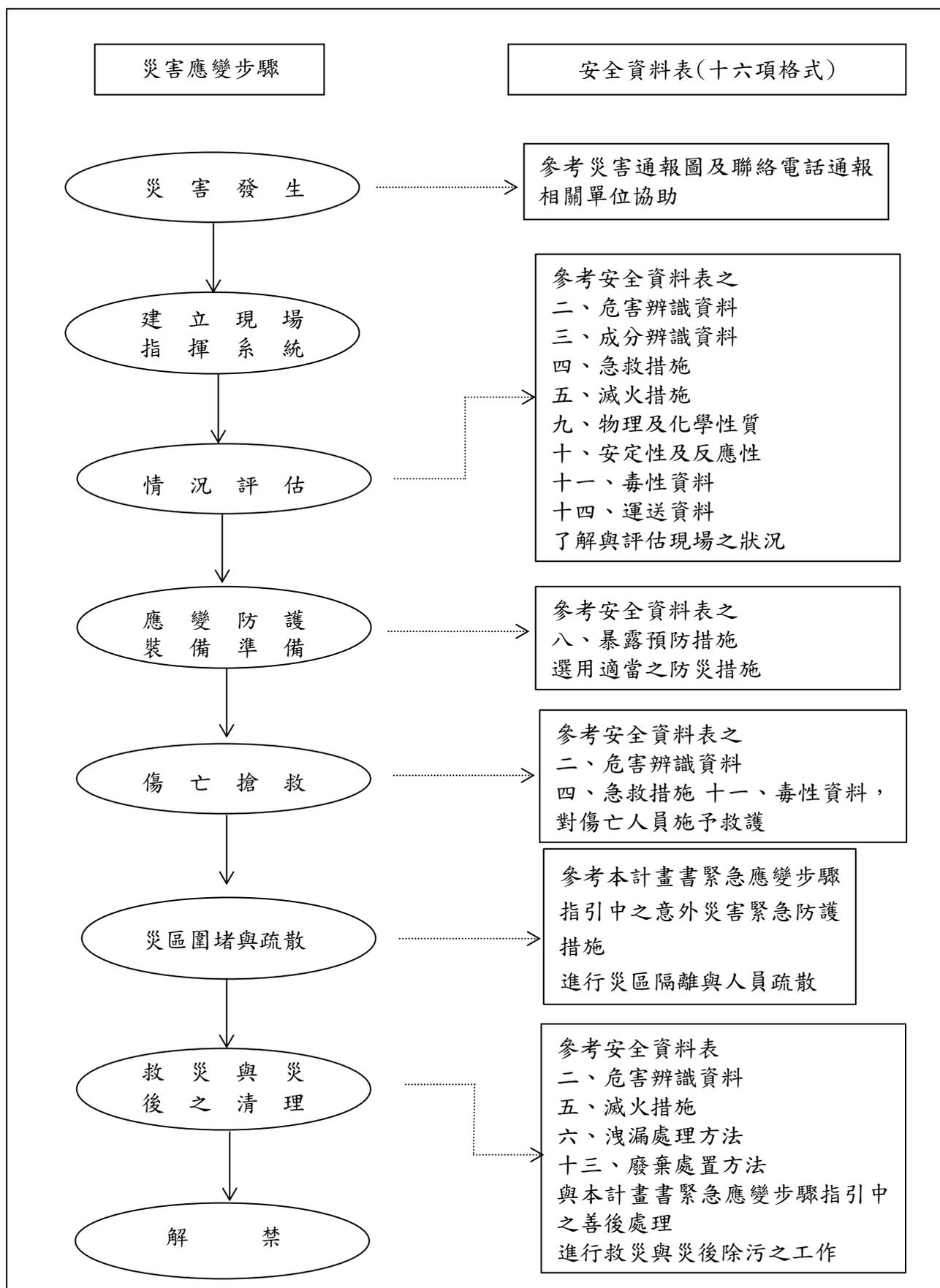
安全資料表

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.毒性及關注化學物質管理法。8.公共危險物品及可燃性高壓氣體製造儲存處理場所設置標準暨安全管理辦法。9.毒性及關注化學物質標示與安全資料表管理辦法。10.危害性化學品評估及分級管理辦法。11.勞工作業環境監測實施辦法。12.優先管理化學品之指定及運作管理辦法。

十六、其他資料

參考文獻	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11月。4.工業技術研究院工業安全衛生技術發展中心，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。Handbook of Toxic and Hazardous Chemicals and Carcinogens。7.國家標準 CNS15030「化學品分類及標示」。8.國家標準 CNS6864「危險物運輸標示」。9.UN Recommendations on the Transport of Dangerous Goods. Model Regulations. Rev.19 (2015)。10.HSDB 資料庫，TOMES PLUS，2020 網頁版。11.ChemWatch 資料庫網頁版，2020 網頁版。12.緊急應變指南 2020 年版。13.IARC WEB。(109.04.11版)
製表單位	名稱：友和貿易股份有限公司
	地址：新北市林口區文化一路一段93號3樓之2 電話：(02) 2600-0611
製表人	職稱：副理 姓名(簽章)：詹俊雄
製表日期	民國 111 年 4 月 28 日
備註	上述資料中符號“-”代表目前查無此資料，而“/”則代表此欄位對該物質並不適用。

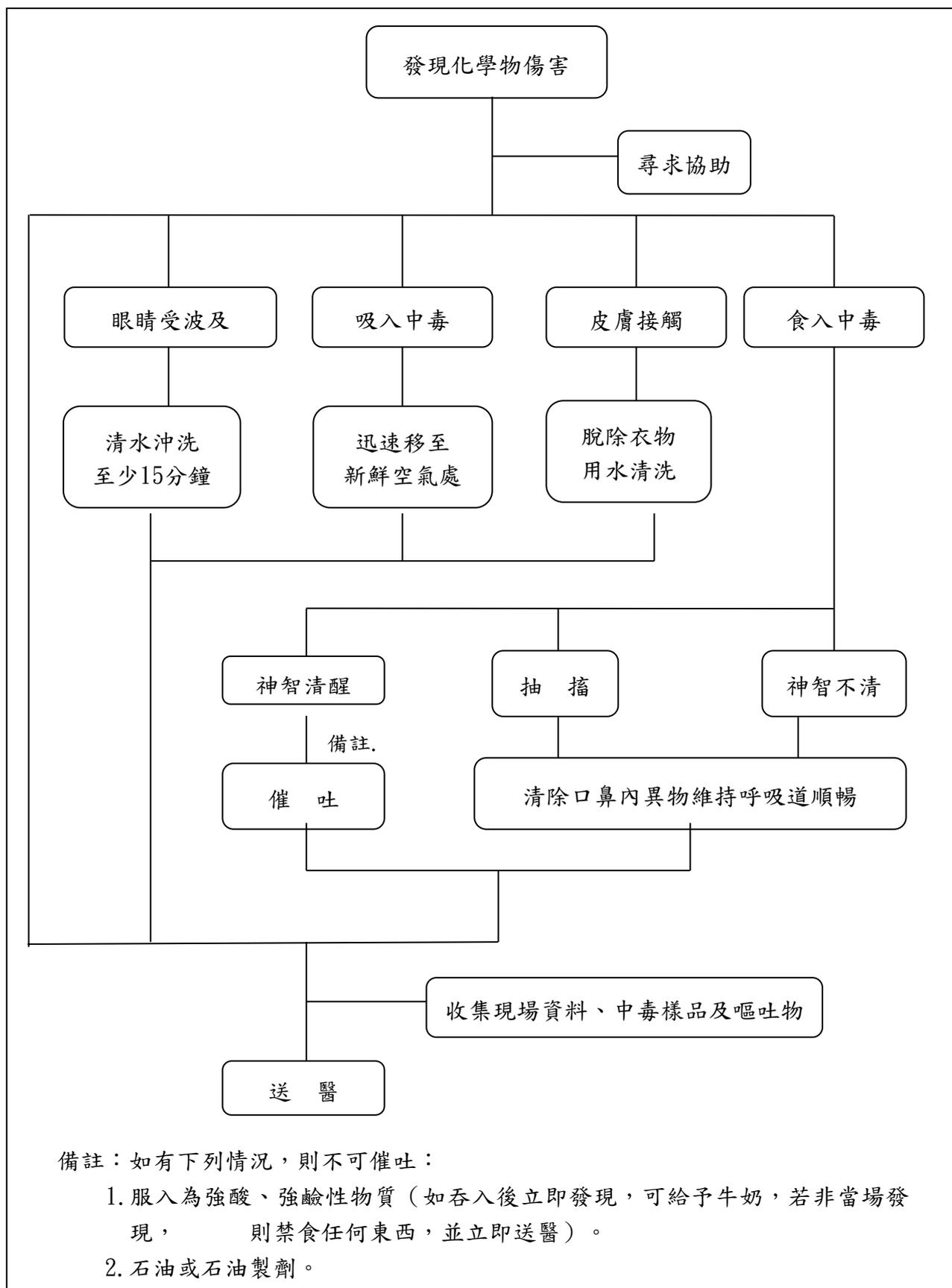
化災應變步驟與安全資料表之對照應用



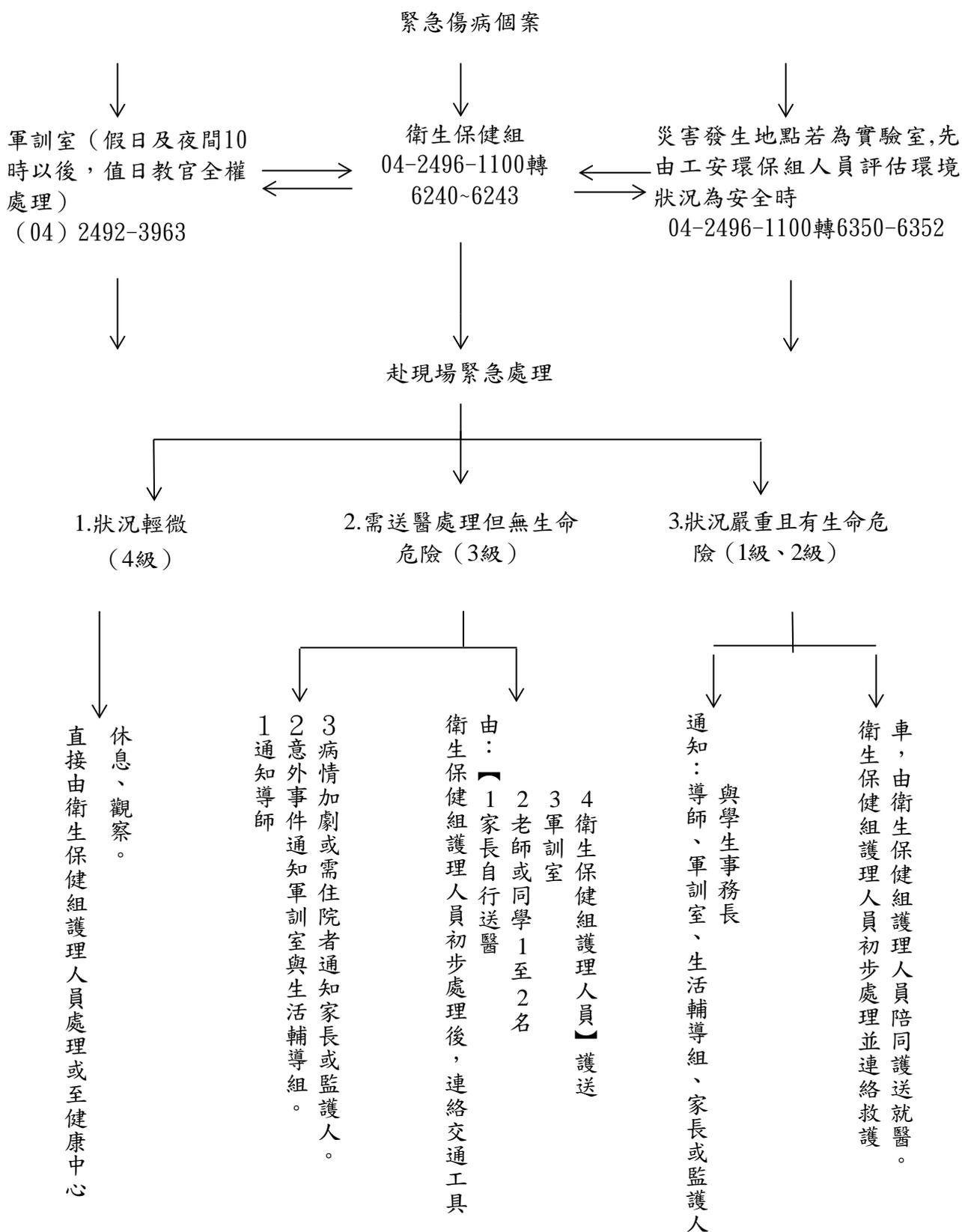
中毒毒理諮詢、SDS 及 HAZMAT 相關電話網址查詢

毒理資料查詢	單 位	網址/聯絡電話/Fax
SDS	化學品全球調和制度 GHS 網站	https://ghs.osha.gov.tw/CHT/intro/GHS-background.aspx
SDS	勞動及職業安全衛生研究所	https://www.ilosh.gov.tw/90734/90811/136449/90831/lpsimplelist
SDS	行政院環保署-毒災防救管理資訊系統	https://toxicdms.epa.gov.tw/Chm
HAZMAT	行政院環保署-毒災防救管理資訊系統	https://toxicdms.epa.gov.tw/Chm
毒物諮詢	台北榮總臨床毒物科 毒藥物防治諮詢中心	02-28757525#821 02-28717121
毒物諮詢	台中榮總藥劑部 毒藥物諮詢	04-23592525 04-23592525#3670
毒物諮詢	高雄醫學大學 毒藥物諮詢檢驗中心	07-3162631
毒災諮詢	行政院環境保護署 毒災應變諮詢中心	0800-055119 0800-057119
毒災諮詢	環境事故應變諮詢中心 中區環境事故專業技術小組-台中隊	05-5342601#4450 04-25689082、0800-899690

現場急救與處理流程圖



修平科技大學緊急傷病處理流程圖



火災種類與滅火器參考表

適用滅火劑 火災種類	水	泡沫	二氧 化碳	海龍	乾粉		
					ABC 類	BC 類	D 類
A 類火災	○	○	×	✓	○	×	×
B 類火災	×	○	○	○	○	○	×
C 類火災	×	×	○	○	○	○	×
D 類火災	×	×	×	×	×	×	○

註：○符號係表示適用，×符號表示不適用，✓符號表示須視滅火器型號而決定。

修平科技大學○○○○系

實驗(習)室模擬洩漏可燃氣體火災緊急應變演練計畫範例

一、前言：

本緊急應變演練，係針對本校各系(所)實驗(習)室、實習工廠等場所可能發生化學物質洩漏，產生火災爆炸等為假想狀況，其目的希望本校系(所)各同仁對實驗室等場所潛在危險事故發生時，能熟知各同仁在救災行動中所編列之任務，以便在緊急事故發生時，能夠迅速動員組織，採取正確而有效地控制災害，使災害損失減少至最低程度，並培養良好的應變基本常識和判斷能力，以提高緊急狀況時的應變能力。

二、演練計畫：

本系(所)應就可能發生化學物質洩漏產生火災或爆炸等假想狀況，排定應變演練計畫。

1、一級狀況：

現場人員：本校各系(所)實驗(習)室區發生火災內有有機溶劑及可燃性氣體鋼瓶可能引起爆炸、火災或毒氣洩漏現場人員即刻進行搶救：

(1)關閉電源，防火毯覆蓋，取用滅火器滅火。(如有瓦斯外溢應先打開門窗讓其通風關閉瓦斯，小心匆忙開關電源引起更劇烈火災或爆炸)

(2)使用現場防護用具(防護面罩、洗眼器、緊急淋浴、急救箱)。

2、二級狀況：

基本搶救無效，若仍無法處理，應電話通知系(所)應變小組。

(1)現場作業人員通知系(所)辦公室系辦，請系辦連絡人即刻協助處理。

(2)使用廣播系統(電話或通報警鈴)通知本系(所)緊急應變小組(民防團)人員及作業場所負責人展開處理及通知全系(所)人員疏散。

(3)緊急應變小組(民防團)：接獲系(所)聯絡人員通知發生火災請系辦即刻協助處理：

a. 立即切斷該區電源。

b. 攜帶取該區平面圖，著防護具(防護面具、防護衣、呼吸具、滅火器)前往處理。

c. 詢問現場人員該區放置何種化學物品以確定處理方式(可依平日建立緊急應變工具 SDS 及 HAZMAT 資料卡處理)。

3、三級狀況：依本校災害事故通報圖通報。

(1)通知教官值勤室通報中心。

(2)教官值勤室通知警衛並連絡消防單位。

(3)教官值勤室通知急救醫療人員至現場急救。

(4)系(所)通知緊鄰相關系(所)展開疏散行動。

(5)系(所)通知總務處工安環保組

(6)緊急應變小組(民防團)指揮教授帶領安全警戒人員封鎖災區，並指揮搶救組著

裝（防護具）至現場，由著裝人員進入災區，進行搶救動作，防止事故擴張；疏散組人員負責管制安全人員進出，及警戒，並注意救災人員之安全。

(7)緊急應變小組（民防團）指揮教授並兼代事故指揮官之職，直到系主任或消防人員接管為止。

(8)小組人員兩人一組採互護方式，組員甲以消防水噴灑降火場溫度，組員乙進入移出危害物，（或甲乙兩人輪流使用滅火器滅火）。

a、若為可燃氣體或溶劑洩漏火災則不得使用消防水僅能使用 B 類滅火器。

b、噴灑至溫度下降無火苗，組員乙關閉消防水開關，小組撤離。

緊急應變小組（民防團）清洗防護器具後修護單位，檢修演練結束。

(9)若仍無法處理，應即退至安全處等待消防單位支援。

三、緊急應變小組（民防團）任務編組：

現場指揮官一人：擔任小組指揮（系主任或實驗(習)室負責教授）

通報人員一人：負責系(所)內外聯絡協調（通常以系上最熟悉聯絡電話人員建議以系辦為主）

搶救組二人：現場救災、狀況控制與化學物質處理作業（搶救洩漏、遮斷與修護），搶修洩漏處使恢復原狀（指派人員擔任）

疏散組二人：擔任疏散安全警戒任務（各系(所)環安負責老師）

四、演練器材與設備：

自給式呼吸器2組

防護衣2組

防護手套2組

滅火器2組

防火毯2組