

第十四章 毒性及關注化學物質災害防救對策

第一節 前言	4-488
壹、災害特性.....	4-489
貳、近年化學物質災害案例.....	4-493
參、毒性及關注化學物質運作現況概述	4-494
第二節 災害境況模擬	4-500
第三節 減災	4-502
壹、平時預防規劃方面.....	4-502
貳、災害防治對策方面.....	4-507
參、建立應變機制.....	4-509
第四節 整備	4-510
壹、災害整備方面.....	4-510
貳、其他防災措施方面(屬於消防單位配合作為).....	4-512
第五節 應變	4-516
壹、災害緊急應變措施(主辦單位：環保局).....	4-516
貳、人命搶救.....	4-516
參、現場管制及交通疏導.....	4-517
肆、災區治安維護.....	4-517
伍、申請國軍支援.....	4-517

陸、大量災民疏散.....	4-518
柒、大量傷患救護.....	4-518
捌、傷亡名單確認.....	4-518
玖、緊急收容所及救濟.....	4-518
壹拾、結合社會資源.....	4-518
壹拾壹、救災人員飲食及後勤供給.....	4-519
壹拾貳、媒體工作.....	4-519
第六節 復原重建.....	4-520
壹、罹難者服務.....	4-520
貳、災民救助及慰問.....	4-520
參、災民短期安置.....	4-520
肆、災民長期安置.....	4-520
伍、災後紓困服務.....	4-520
陸、災後復原.....	4-521
柒、消費者保護及法律訴訟協助(法制局).....	4-522
捌、陳情處理.....	4-522
玖、災區封鎖警戒.....	4-522
壹拾、媒體工作(新聞局).....	4-522
壹拾壹、其他善後處理(各權責單位).....	4-522

第七節 防災經費編列	4-523
附件一、環境災害事故通報流程圖	4-524
附件二、近年國內外毒性及關注化學物質災害案例(資料來源電子報 案例事故專欄).....	4-525
附件三、毒性及關注化學物質災害應變管制區域劃設指引	4-526

第十四章 毒性及關注化學物質災害防救對策

第一節 前言

依「毒性及關注化學物質管理法」之規定已公告列管物質達488種，並採分類、分量管理之精神，有效管理毒性化學物質(下稱毒化物)之運作，幾與先進國家同步。相關之管理採禁用、限用、許可、核可、登記方式，以提昇管理效益。為強化毒化物危害評估及預防措施，預防毒化災之發生，除加強運作及其釋放量紀錄申報、提報減量計畫外，對第一類至第三類毒化物運作者規定應建立危害預防及應變計畫，並公開供民眾查閱。隨化學物質使用品增加，相關製造工廠或原料供應商等不免使用部分毒性化學物質，所以相關毒性化學物質之製造、運送、貯存及使用等過程中，可能因人為疏忽或設備不足或意外等原因，導致毒性化學物質意外事故。毒性化學物質意外事故包括氣體洩漏、煙霧、液體腐蝕、火災或爆炸等，對於人體健康、物品安全或環境等均可能造成重大衝突災害。

而就應變搶救立場，毒性化學物質災害應指為上述之化學物質發生火災、爆炸、洩漏之意外事件而言。化學工業的生產規模亦趨大型化，化學物質種類亦愈繁多、性質愈複雜。無論原料、成品、半成品多具有毒性、腐蝕性、易燃性、易爆性，在生產、製造、儲存、運輸過程，稍一不慎可能引起火災、爆炸、洩漏等潛在的危險性，使國內化學工業的意外災害及環境公害之發生率隨著工業日益發達而節節上升，對民眾將造成無法預估的財物損失及人命傷亡，這是任何一個國家高度工業化之後所必需面臨之問題。

環境部化學物質管理署依「災害防救法」第三條第一項第五款規定為毒性及關注化學物質災害中央災害防救業務主管機關，另依中華民國111年6月15日華總(一)義字第11100048791號令修正公布之「災害防救法」第十九條第二項規定，並參照「災害防救基本計畫」(以下簡稱基本計畫)相關內容，訂定「毒性及關注化學物質災害防救業務計畫」，作為執行毒性及關注化學物質災害預防、緊急應變措施及災後復原重建等工作之依據。毒性化學物質災害防救業務計畫於109年9月10日中央災害防救會報核定實施(行政院秘書長109年 8月 24日院臺忠字第 1090184865號函核定)，本次配合106年1月18日、106年3月29日、106年11月22日及107年4月19日修正之災害防救法施行細則、中央災害應變中心作業要點及災害防救法條文等相關法令內容，據以修正本計畫訂定相關內容。

壹、災害特性

毒性化學物質：指人為有意產製或於產製過程中無意衍生之化學物質，經中央主管機關認定其毒性符合下列分類規定並公告者。其分類如下：

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。

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。

第三類毒性化學物質：化學物質經暴露，將立即危害人體健康或生物生命者。

第四類毒性化學物質：化學物質具有內分泌干擾素特性或有污染環境、危害人體健康者。

關注化學物質：指毒性化學物質以外之化學物質，基於其物質特性或國內外關注之民生消費議題，經中央主管機關認定有污染環境或危害人體健康之虞，並公告者。

一、毒性及關注化學物質災害種類

世界各國對於化學物質危險性之分類並不一致，化學災害之定義亦不完全相同，「毒性及關注化學物質災害」泛指以公告列管之化學物質為媒介物所引起之災害事件。「化學物質」係指自然存在或經自然、生物、人為化學反應形成具有特定化學構造及理化性質之元素、化合物；在化學反應過程中產生之中間體或不穩定化學官能基，雜含於上述物質之不純物，或上述物質之混合物。若就其災害類型分類將含括火災、爆炸、氣體外洩、液體外洩、固體外漏及運輸意外事件等。毒性及關注化學物質災害種類大致界定如下：

- (一) 工廠在產製、應用或處理危害化學物質時，產生意外事件(廠區事故)。
- (二) 儲存設施在大量處理各種危害化學物質時產生意外事件(倉儲事故)。
- (三) 在運送危害化學物質過程中，因人為疏忽、設備故障或交通事故...等原因，產生意外事件(運輸事故)。
- (四) 實驗室運作危害化學物質過程中，因不當行為等原因引起意外事件(實驗室事故)。
- (五) 由於不適切的污染物處理行為，所產生的意外事件。本意外事件不包括一般因長期空氣污染、水污染或廢棄物處理，所引起之環境污染事件(環境污染事故)。

二、毒災的成因及特殊狀況描述

化學品之使用，已成為現代文明的一部分，並逐漸融入日常生活中。隨著化學品使用量增加，在毒性及關注化學物質之製造、使用、貯存或運送等過程中，可能由於人為

疏忽或專責人員及設備不足等原因，導致發生意外事故。而毒性及關注化學物質之洩漏、火災或爆炸，對人體健康或環境均可能造成重大衝擊。

對於毒性及關注化學物質之管理，係依環境部化學物質管理署主管之「毒性及關注化學物質管理法」依程序公告列管，目前已公告列管388種毒性及關注化學物質。基於主管毒性及關注化學物質之職掌，災害防救法第三條乃明定環境部化學物質管理署為毒性及關注化學物質災害之中央災害防救業務主管機關。故本計畫所稱之毒性及關注化學物質災害，係以環境部化學物質管理署依據「毒性及關注化學物質管理法」公告列管之「毒性及關注化學物質」所造成之災害為限。

(一) 毒災其主要特性為：

1. 毒性及關注化學物質洩漏危害民眾及環境，可能造成民眾受刺激、呼吸困難、頭暈、噁心、嘔吐或昏倒等症狀；環境受污染，河川中水生物大量死亡，飲用水無法使用；廢棄物清理困難，土壤受到污染。
2. 毒性及關注化學物質洩漏引起火災，火災持續擴大燃燒，造成大範圍設施嚴重受損及人員大量傷亡或失蹤。電力設施燒毀造成電力中斷，增加火災與觸電危險，電力機具無法運作。電信設備燒毀造成通訊中斷，以致於局部地區災民、救援人員及家屬之間無法連絡。火災延燒波及油料管線及公用氣體設施或造成天然瓦斯漏氣，均可能引發更大火災或爆炸並造成民眾傷亡，及房屋、建築結構燒毀以致於民眾無家可歸。
3. 毒性及關注化學物質洩漏引起爆炸，房屋、建築結構因爆炸毀損、倒塌以致於民眾無家可歸，碎片散落地面造成交通受阻，妨礙救難人員抵達災區。電力設施毀損造成電力中斷，增加火災與觸電危險，電力機具無法運作。電信設施毀損造成通訊中斷，以致於局部地區災民、救援人員及家屬之間無法聯絡。自來水設施遭炸毀造成供水不足或停水，消防單位滅火能力及醫療作業受阻。油料管線及公用氣體設施毀損或造成天然瓦斯漏氣，均可能引發更大火災或爆炸並造成民眾傷亡。
4. 由於毒災災害發生時機無法預測，容易造成大量民眾傷亡或失蹤、環境污染難以復原。

(二) 毒災發生的地點可能會在下列地點發生：

1. 製造或使用化學物質之工廠，其製程中之危害性化學物質發生洩漏、溢散或儲存槽破裂都可能在廠內發生災害，甚至影響到廠外地區。
2. 利用公路運輸過程中，因車禍或其他因素發生槽車破裂，造成化學物質外洩，發生的地點可能是會在任何一條運輸線上。
3. 除上述地點外，亦可能發生在公共場所或社區中，因儲存或使用不當至產生化學災

害。

(三) 毒災影響範圍(災害境況模擬)：

1. 毒災可能衍生災害

毒性及關注化學物質可能衍生之災害方式包括災害發生當時現場人員與參與應變之人員因直接暴露，或火災、爆炸、震波及建築物破壞等間接原因而造成災害；因燃燒生成之廢氣、廢液，吸收、吸附或燒焦附著於固體物質中，飄散散落至農作物或居家生活環境，造成日常生活上的暴露；或飄散排放至自然環境中經由食物鏈、生物濃縮、環境蓄積，而影響長遠甚至造成全球性的危害等等，均不可小覷。

2. 毒災災害潛勢模擬

依據災害管理層面可分為災前的減災、整備、災時的應變以及災後復原等四階段，依據台灣地區目前對於重大災害的處理，受限於應變器材與資源不足之狀況下，未來應朝向一系列的準備預防工作，以避免浪費資源與造成不必要人員傷亡，故規劃轄區內毒化物運作重點之廠(場)家毒災危害分析，運用軟體 ALOHA 模擬分析毒化物運作廠場之潛在危害範圍，並以地理資訊系統軟體(Super GIS)及 3D 軟體繪製危險區域地圖，進行危害範圍圖層之繪製，依據過往後果模擬分析經驗，就毒化物單一儲存容器而言，經由 ALOHA 後果模擬分析所得結果，其危害範圍由大至小順序分別為儲槽、鋼瓶、加崙桶、玻璃瓶，經檢視各行政區經 ALOHA 模擬評估毒性氣雲危害影響範圍後，挑出各行政區影響範圍較廣之毒性及關注化學物質運作廠家，篩選出 24 家廠(場)家。

表 1 行政區影響範圍較廣之毒性及關注化學物質運作廠家情形

項次	運作場所名稱	所在區域
1	淳品實業股份有限公司台北港化油品儲運中心	八里區
2	台灣自來水股份有限公司第十二區管理處板新給水廠	三峽區
3	大樺工業有限公司	三重區
4	四維企業股份有限公司研發處儀分中心實驗室	
5	馬偕學校財團法人馬偕醫學院	三芝區
6	鼎好貿易有限公司	中和區
7	永森化工廠股份有限公司	五股區
8	貝斯美德股份有限公司	
9	明生生物科技股份有限公司汐止廠	汐止區
10	華億醫療儀器科技有限公司	
11	全國化學工業有限公司	板橋區

項次	運作場所名稱	所在區域
12	南亞塑膠工業股份有限公司樹林廠	樹林區
13	新北市政府環境保護局環境檢驗科	蘆洲區
14	誼得實業有限公司	鶯歌區
15	上豐實業有限公司	土城區
16	英屬安奎拉商宜析亞洲股份有限公司台灣分公司中山廠	
17	天勵化工原料股份有限公司林口廠	林口區
18	五泰實業股份有限公司	金山區
19	明志科技大學	泰山區
20	私立淡江大學	淡水區
21	蘑菇法生物科技股份有限公司	深坑區
22	臺北自來水事業處直潭淨水場	新店區
23	財團法人輔仁大學	新莊區
24	先智生物科技股份有限公司	瑞芳區

資料來源：112 年新北市各行政區毒性及關注化學物質運作風險模擬評估資料

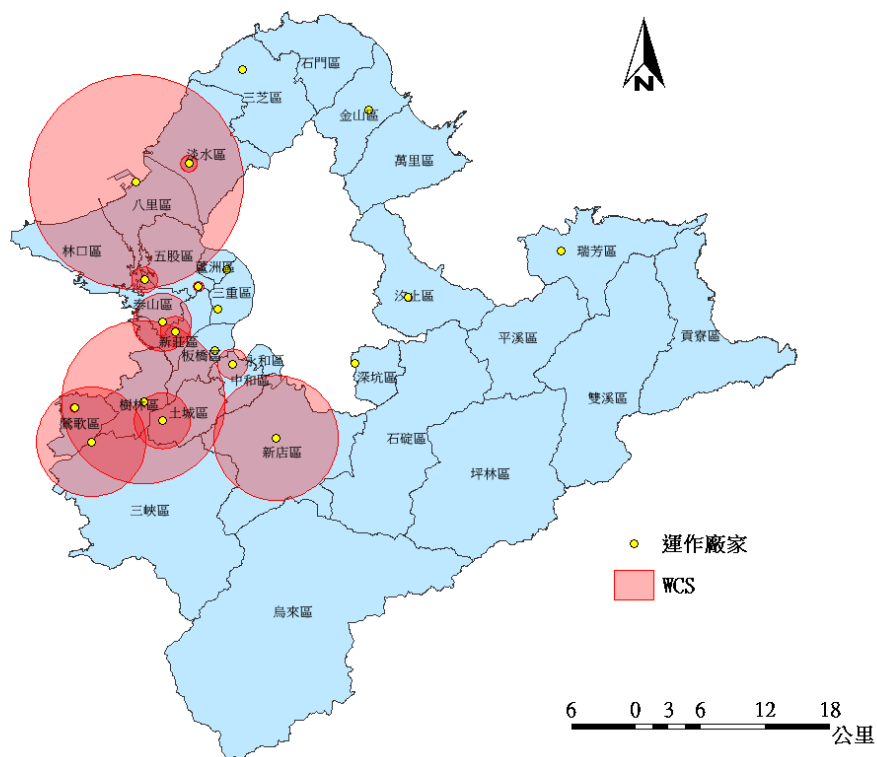


圖 1 新北市毒性及關注化學物質運作廠場廠外模擬分析最嚴重洩漏模擬情境結果

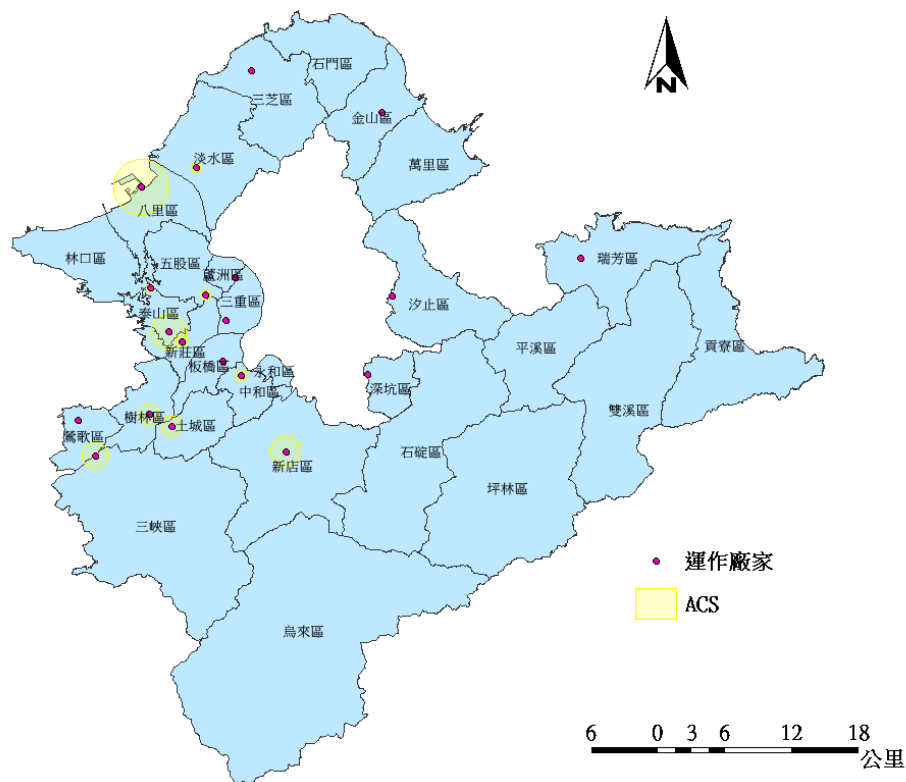


圖 2 新北市毒性及關注化學物質運作廠場廠外模擬分析一般洩漏模擬情境

貳、近年化學物質災害案例

因臺灣近年毒性及關注化學物質災害事件極少，茲蒐集羅列境外發生毒災事件狀況供各單位參考借鏡。(附件二、近年國內外毒性及關注化學物質災害案例)。

一、高雄市大寮區丙烯酸甲酯槽車翻覆事故

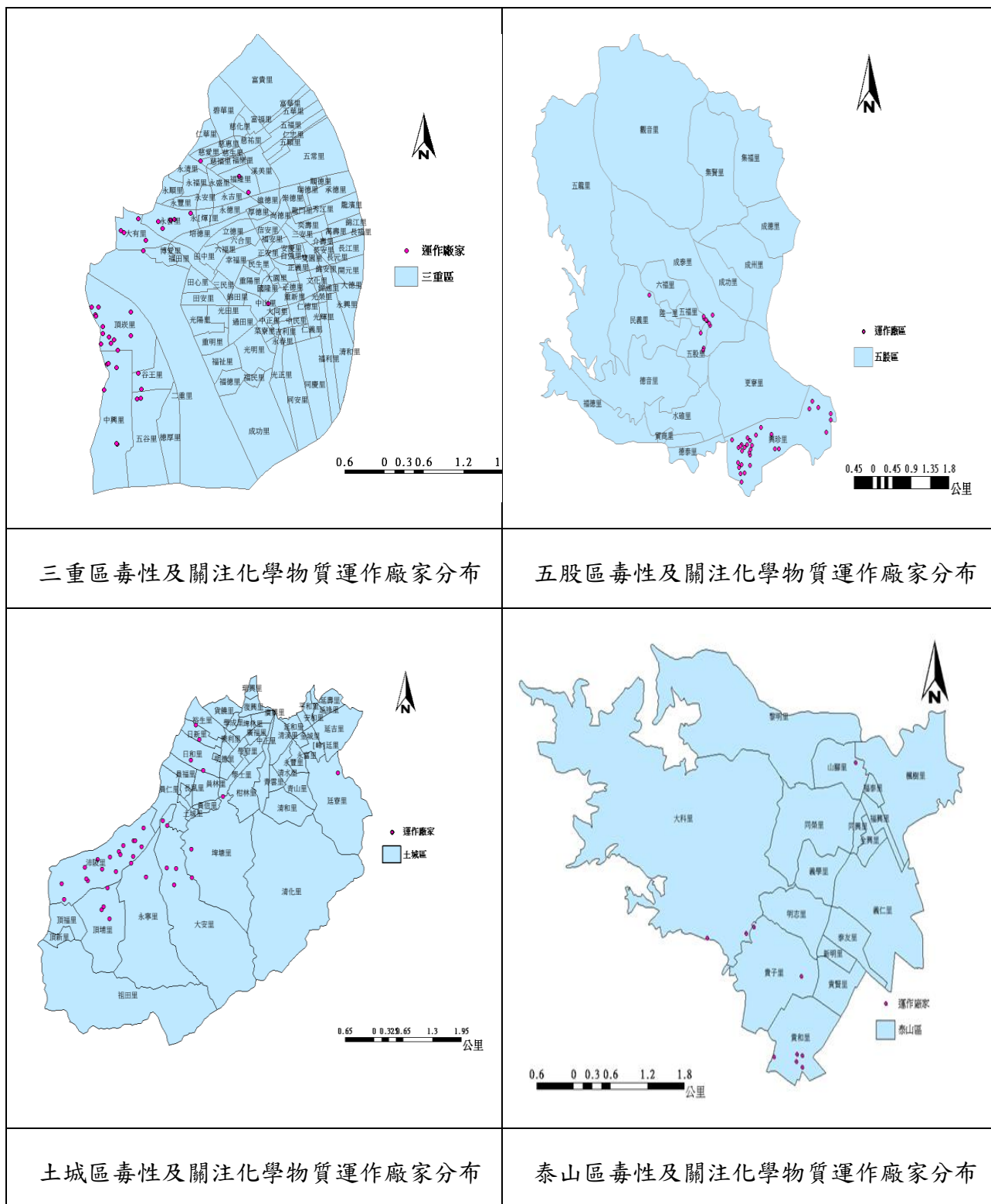
二、桃園市龜山區某電子公司火警事故

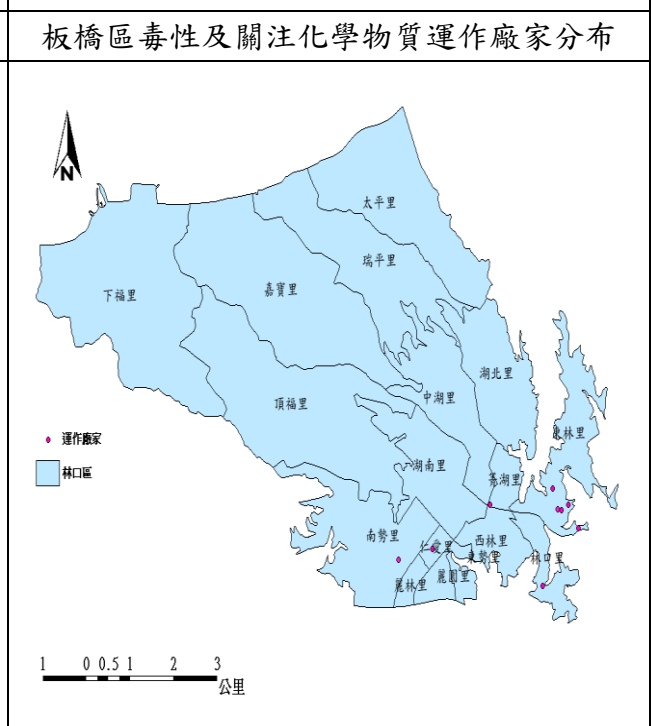
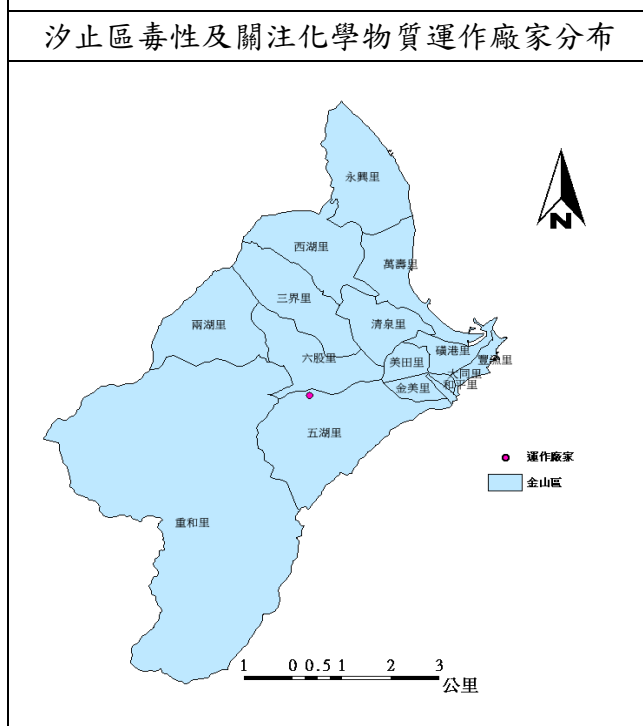
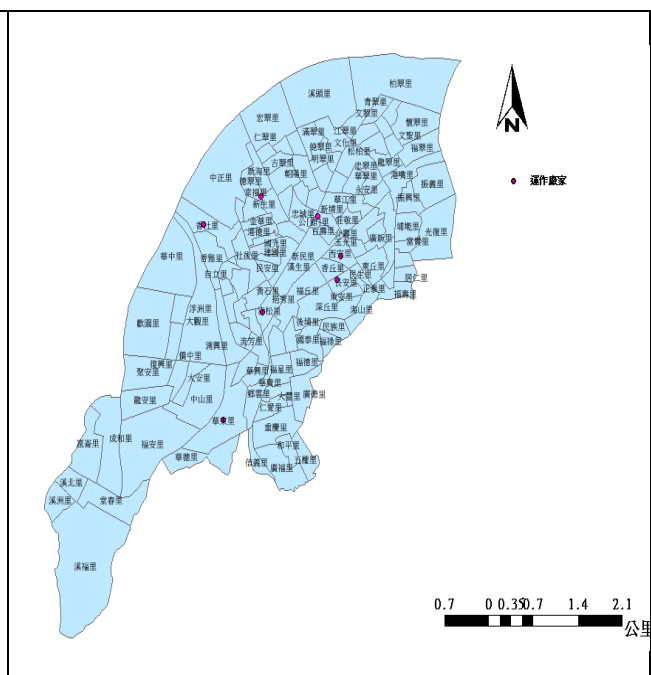
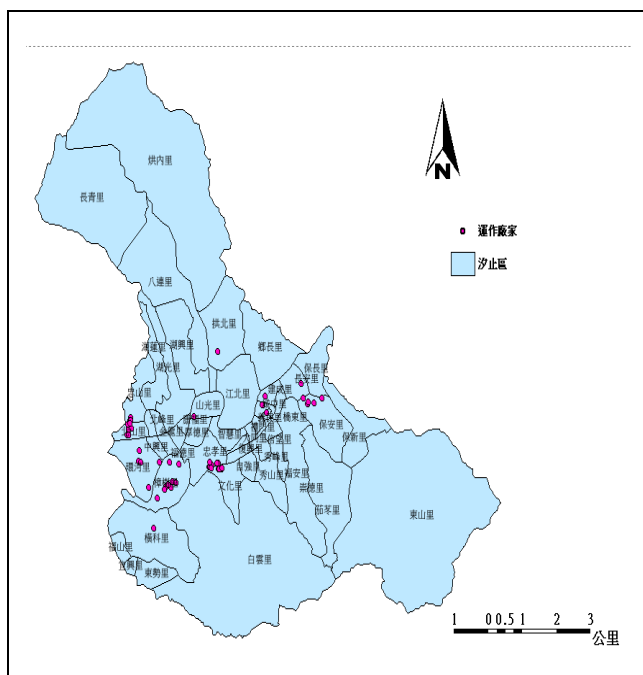
三、新北市中和區某公司火警事故

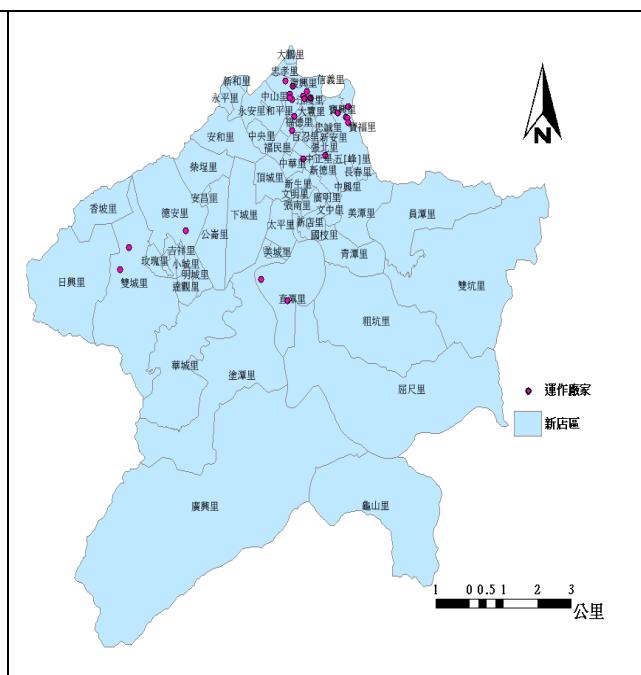
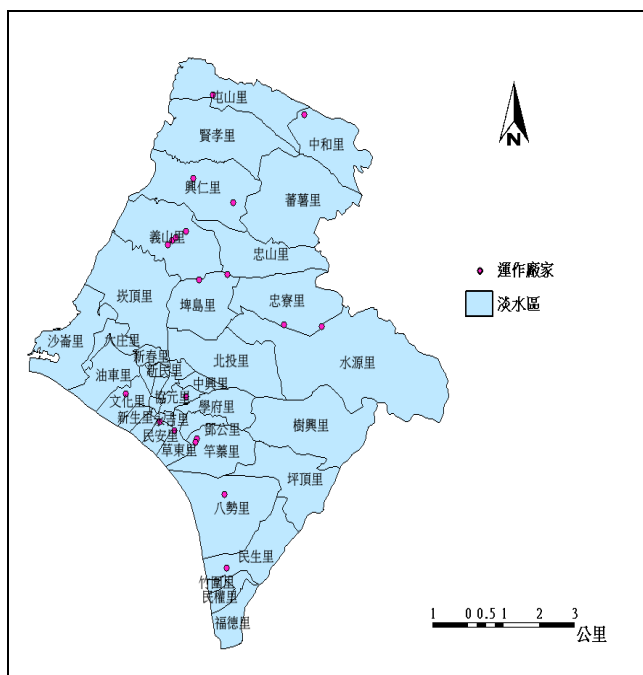
參、 毒性及關注化學物質運作現況概述

一、毒性及關注化學物質運作廠商位置

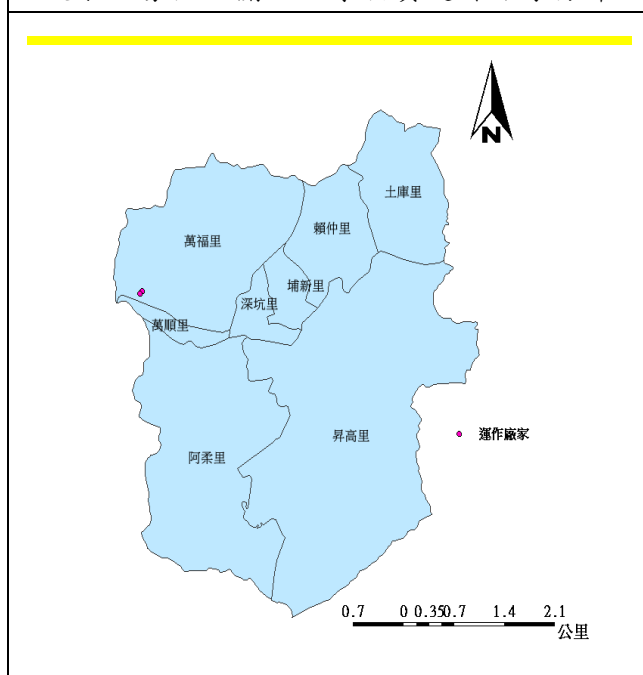
(一) 毒性及關注化學物質運作廠商位置圖



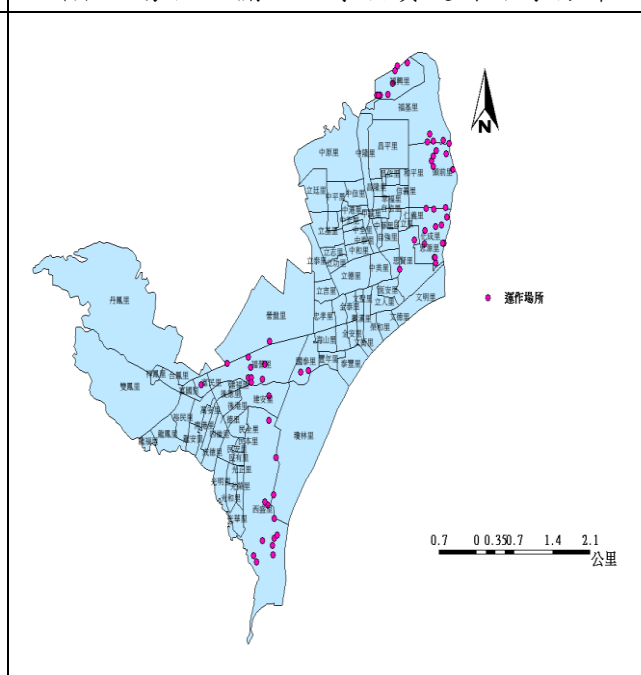




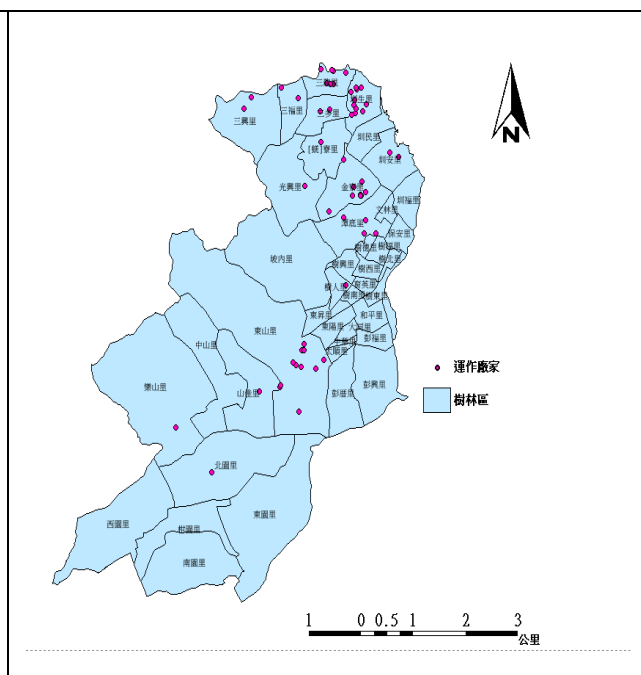
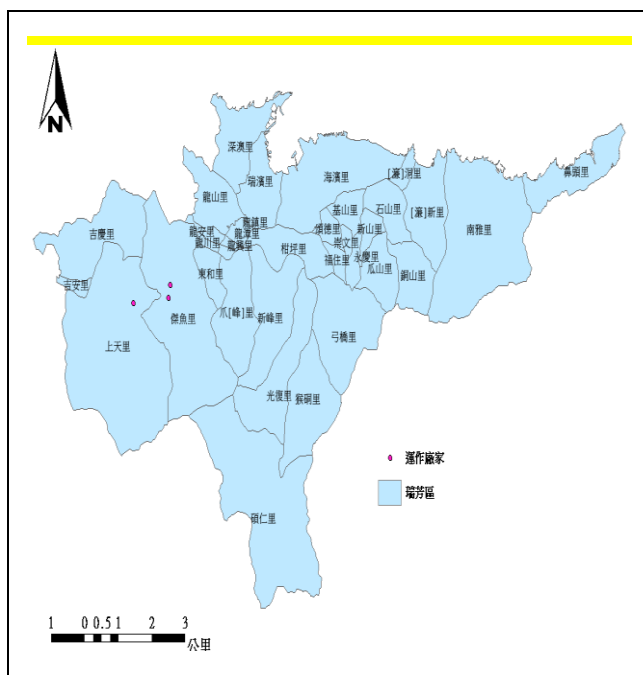
淡水區毒性及關注化學物質運作廠家分布



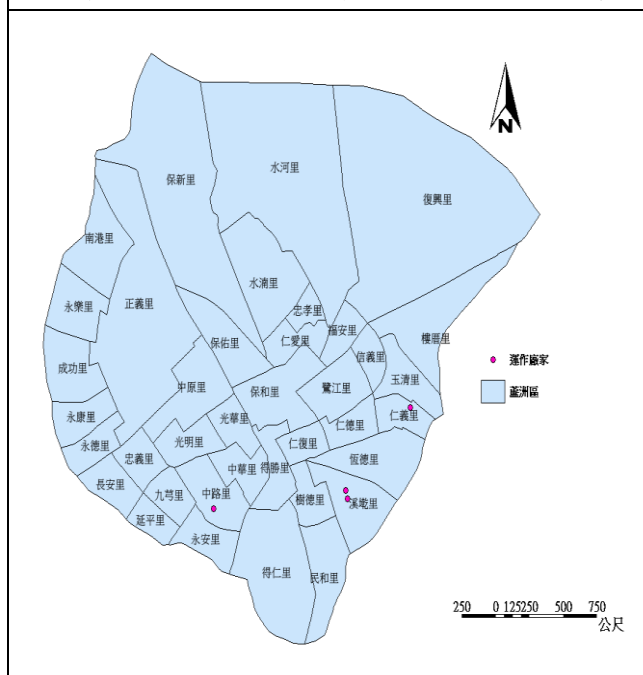
深坑區毒性及關注化學物質運作廠家分布



新莊區毒性及關注化學物質運作廠家分布

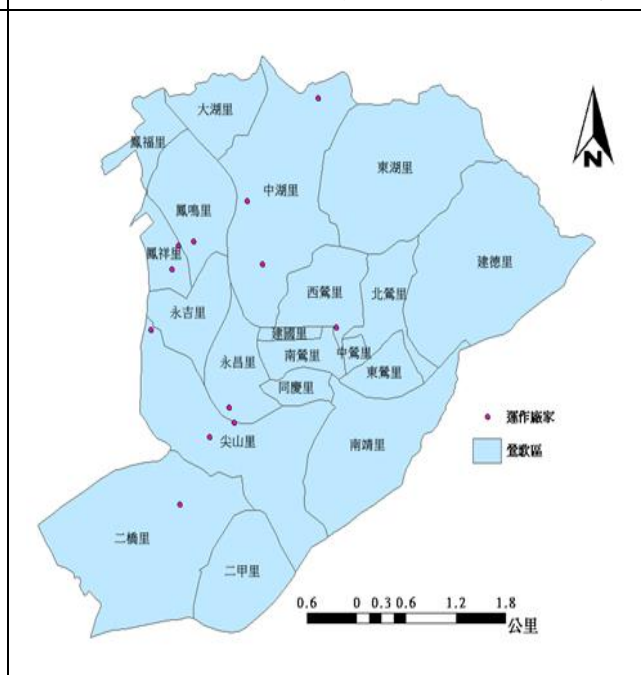


瑞芳區毒性及關注化學物質運作廠家分布



蘆洲區毒性及關注化學物質運作廠家分布

樹林區毒性及關注化學物質運作廠家分布



鶯歌區毒性及關注化學物質運作廠家分布

資料來源：112 年度新北市毒性毒性及關注化學物質化學物質管理暨災害防救計畫

(二) 本市毒性及關注化學物質運作廠商列管現況

統計至 113 年 11 月底止，新北市列管毒性化學物質運作廠場，分別位在三重區（43 家）、板橋區（12 家）、蘆洲區（4 家）、土城區（39 家）、五股區（52 家）、泰山區（10 家）、新莊區（72 家）、瑞芳區（3 家）、樹林區（67 家）、三峽區（16 家）、永和區（4 家）、汐止區（75 家）、林口區（12 家）、新店區（28 家）、鶯歌區（15 家）、中和區（34 家）、淡水區（21 家）、八里區（8 家）、深坑區（2 家）、金山區（1 家）、三芝區（1 家）、石碇區（1 家），總計 520 家（分布狀況如下圖）。

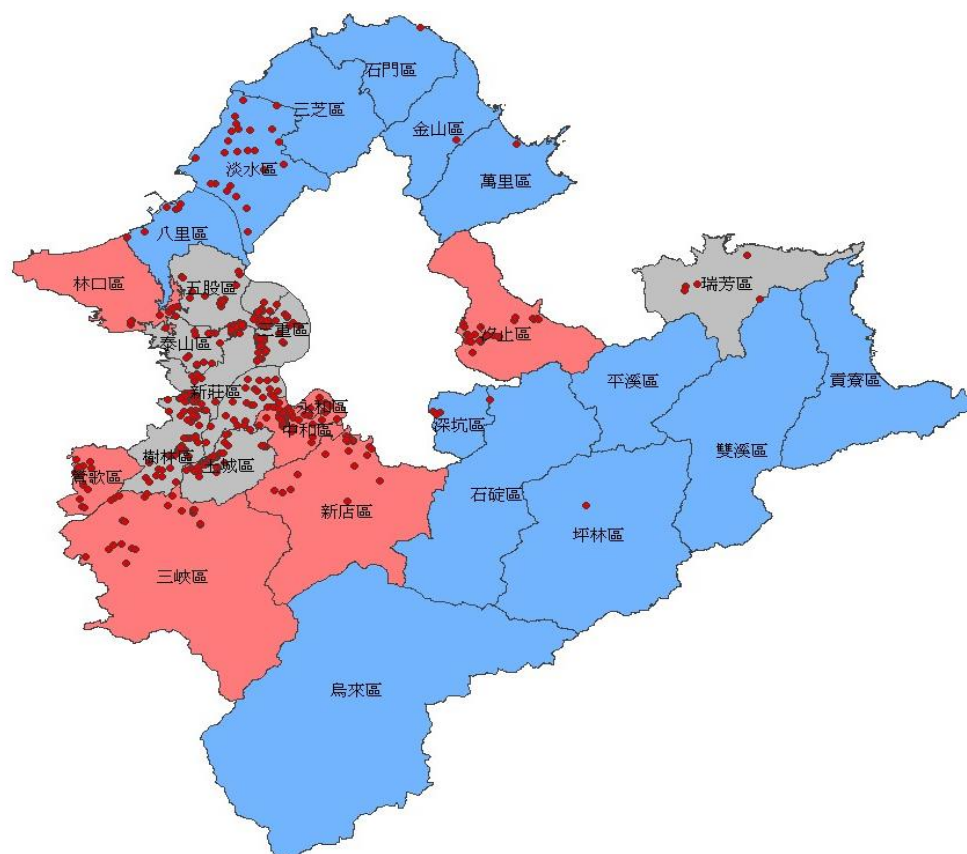


圖 3 新北市運作毒性及關注化學物質廠家分布圖

第二節 災害境況模擬

毒性及關注化學物質可能衍生之災害方式包括災害發生當時現場人員與參與應變之人員因直接暴露、火災、爆炸、震波及建築物破壞等間接原因而造成災害；因燃燒生成之廢氣、廢液、吸收或吸附或燒焦附著於固體物質中；飄散散落至農作物或居家生活環境裏造成日常生活上的暴露；或飄散排放至自然環境中經由食物鏈、生物濃縮、環境蓄積，而影響長遠甚至造成全球性的危害等等，均不可小覷。有關毒災災害潛勢模擬係為管理毒化物災害預防與應變工作，讓救災支援體系及民間機構深入瞭解本身潛在危險狀況，有必要發展地區毒災害潛勢，以分析與評估災害可能發生位置與風險，以事前洞悉掌握有助於以降低危害影響。應用潛勢風險分析結果，地方政府針對高風險區預先考慮進行減災整備預防措施，災害現場指揮官亦可將社區危害的潛勢納入應變疏散之考量。

壹、本擴散模擬案例為模擬台北港碼頭發生三氯化磷洩漏冒煙事故之現場數據進行模擬。

貳、台北港三氯化磷洩漏事故擴散模擬(模擬軟體ALOHA)

一、模擬條件

01	風速	2.38
02	溫度	28.19
03	相對溼度	65.58
04	雲覆蓋率	10
05	大氣穩定度	D
06	風向	WNW

二、模擬評估

肇事物質三氯化磷為一種無色透明液體，在潮濕空氣中能水解成亞磷酸和氯化氫(反應式為 $\text{PCl}_3 + 3\text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{H}_3\text{PO}_3 + 3\text{HCl}$)；因此，當發生緊急事件時，毒性及腐蝕性將為救災之主要考量因素。為了瞭解洩漏之化學品擴散危害範圍，利用後果分析軟體(如 ALOHA、CAMEO、EFFECTS 或 DAMAGE 等)進行模擬分析，並結合地理資訊等資料，以評估災害事故對鄰近人口及環境危害影響範圍。此次事故運用 ALOHA5.4.4 版模擬推估單一 53 加侖桶全數外洩，評估下風處可能的影響範圍，經由 ALOHA 模擬評估結果，在(1)風速 2.38m/s 及溫度 28.19°C(2)大氣穩定度 D 之狀況下洩漏時，其 PAC 建議處理原則及洩漏防護行動距離為小量洩漏 200 公尺，大量洩漏 1,000 公尺。

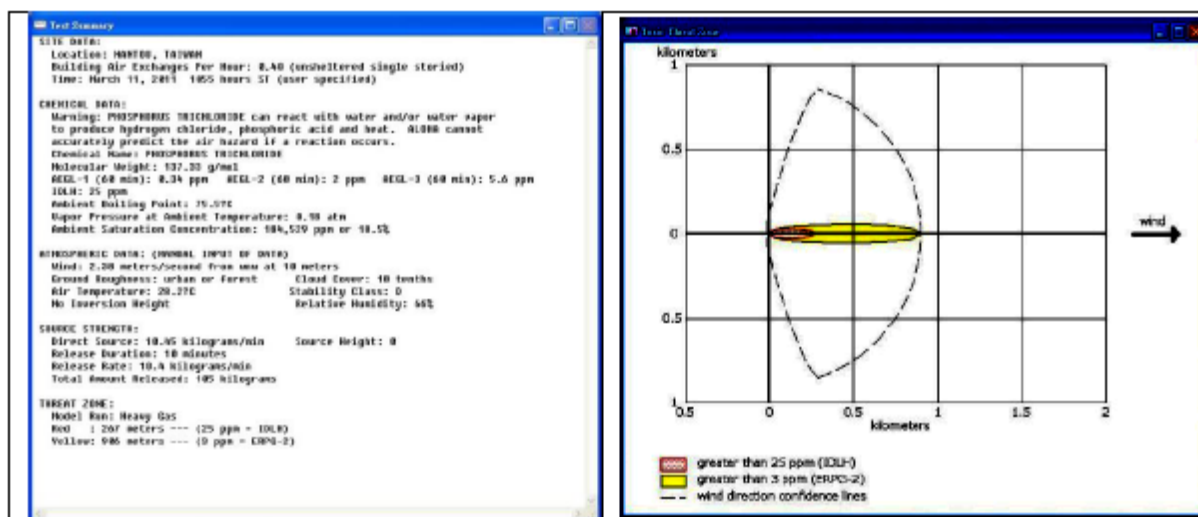


圖3 ALOHA評估53加侖桶三氯化磷毒性蒸氣雲影響範圍

針對緊急意外事件，緊急應變指南(ERG 2016)一般可提供初期應變人員迅速確認事故波及物質的主次要(或一般)危害並提供初步的隔離距離，下表為緊急應變指南針對三氯化磷建議處理原則及洩漏防護行動距離：

緊急應變指南			
毒化物	處理原則	防護行動距離	
		小量洩漏	大量洩漏
三氯化磷	137	200 公尺	1,000 公尺

註：防護行動距離為具有吸入毒性危害之危害物質或遇水反應產生的毒性氣體，在事故初期隔離防護洩漏區附近的民眾所需的距離。

隨著事故演進，應變人員可在依事故現場實際所得事故資訊(如化學品名稱、數量及儲存/運作方式)搭配即時氣象條件，透過模擬軟體進一步推估洩漏化學品擴散危害範圍，但由於 ALOHA 忽略空氣混合周界影響及植物吸收等等，模擬計算影響範圍較為保守，因此模擬影響範圍較大。因此，現場可依所得模擬結果配合現場直讀式儀器監測數據，確認化學品於環境中之濃度，進而提供現場應變人員後續所需採行緊急應變措施。

第三節 減災

壹、平時預防規劃方面

一、強化毒性及關注化學物質災害防救組織(環保局)

- (一) 建立毒性及關注化學物質災害應變中心。
- (二) 組設本市毒性及關注化學物質運作者區域聯防組織，本市已有 6 組區域聯防小組 329 家(截至 113 年 11 月底止)，同時中央依照「毒性及關注化學物質管理法」相關規定組設全國性聯防組織(包含運送聯防組織)。
- (三) 列管之毒性及關注化學物質截至 113 年 11 月 31 日止，環境部化學物質管理署列管 488 種毒性化學物質。其中禁止(僅可用於研究、試驗、教育)使用之毒性化學物質計 58 種，限制得使用用途計 121 種，未限制運作(第四類)121 種。

二、毒性及關注化學物質運作設施之安全管理

- (一) 針對高風險毒性及關注化學物質運作廠場，加強實施監督查核，督導廠內落實自主管理，採取必要之製程安全評估、危害預防及緊急應變防治措施。(環保局、勞工局、經發局)
- (二) 加強毒性及關注化學物質運作廠場之輔導工作，並督導業者執行自主檢核，針對尋找可置換替代危害性較低之化學物質、毒性及關注化學物質運作管理、儲存與標示、運作紀錄與緊急應變設備之儲備及檢查、偵測及警報設備設置等項目，輔導業者定期檢視設置與維護，以強化業界廠商的自我管理與應變能力，降低毒災事故發生的機率。(環保局、消防局、勞工局、經發局)
- (三) 督導學校實驗場所毒性及關注化學物質紀錄之確實申報機制，有效管制少量多項之特殊運作行為的安全性。(教育局、勞工局，環保局)
- (四) 轄內運作毒性及關注化學物質之工廠與其它之化學工廠加強消防檢查與防火宣導工作。消防檢查重點除依據消防相關法令對消防安全設備進行檢測與防災宣導外，對其工廠所使用之化學物質之名稱、種類、特性、理化性、數量、儲存場所、工廠平面配置等，亦應一併蒐集相關資料，建立電腦資訊系統，以便救災時急需。(消防局、環保局、勞工局，經發局)

三、強化取締違法行為之能力(環保局)

- (一) 發揮公共安全會報之功能，並強化與中央橫向與縱向的協調及通報體系。
- (二) 依社會發展狀況，隨時檢視有關法令及公共安全維護設施，並加強執法人員對於違反公共安全取締之知能及所需儀器設施，對於違法情節重大者，立即依法嚴辦，必要時可請警察機關或檢調單位共同參與執行。

四、確保毒性及關注化學物質之運送安全管理

- (一) 針對毒性及關注化學物質運送聯單確實掌握運輸動線與運送種類並配合運送 GPS 系統查核，必要時可會同公路監理機關或相關單位、機關實施檢驗、檢查。(環保局、交通局、監理單位)
- (二) 加強毒性及關注化學物質運輸司機的訓練機制，強化司機安全駕駛與通報、初步應變處置能力，有效降低運輸事故發生的頻率與規模。(公路總局臺北區監理所、環保局)
- (三) 加強毒性及關注化學物質運輸槽車主動監控(GPS)與異常管理機制(高風險毒化物)及通報機制。(公路總局臺北區監理所、環保局)

五、建置危害化學物質查詢資料(消防局、環保局、交通局)

平時即規劃建立各種化學物質之理化特性及危害搶救資料，遇有災害發生時即迅速加以查詢，一般可透過下列幾種方式得知：

(一) 危害物質分類

1. 中華民國國家標準(CNS)以及「危險物及有害物通識規則」中將危害物質分成以下九大類：爆炸物、氣體、易燃液體、易燃固體(自燃物質、禁水性物質)、氧化性物質(有機過氧化物)、毒性化學物質、放射性物質、腐蝕性物質、其他危險物。
2. 參考處理原則：依照危害物質之分類，針對各類物質的健康危害、火災及爆炸危害、安全防護、應變處理措施等特性提供簡明扼要的處理原則，供規劃搶救行動時之參考。
3. 危害物質分類及參考處理原則對照表(出自於：內政部消防署「化災現場消防搶救守則」)

(二) 安全資料表(SDS)

1. 根據「危害性化學品標示及通識規則」第 17 條第 1 項第 3 款規定，雇主為防止勞工未確實知悉危害性化學品之危害資訊，致引起之職業災害，應將危害性化學品之安

全資料表置於工作場所易取得之處；道路交通安全規則第八十四條中亦規定汽車裝載危險物品時必須攜帶安全資料。

2. 國內勞動部及環境部公布的安全資料表，其內容可分十六個部分：

- (1) 化學品與廠商資料。
- (2) 危害辨識資料(包括：標示內容、其他危害、化學品危害分類)。
- (3) 成分辨識資料(包括：危害成分之中英文名稱、濃度或濃度範圍)。
- (4) 急救措施(包括：不同暴露途徑之急救方法、最重要症狀及危害效應、對急救人員之防護、對醫師之提示)。
- (5) 滅火措施(包括：適用滅火劑、滅火時可能遭遇之特殊危害、特殊滅火程序、消防人員之特殊防護設備)。
- (6) 洩漏處理方法(包括：個人應注意事項、環境注意事項、清理方法)。
- (7) 安全處置與儲存方法。
- (8) 暴露預防措施(包括：工程控制、控制參數、個人防護設備、衛生措施)。
- (9) 物理及化學性質。
- (10) 安定性及反應性。
- (11) 毒性資料(包括：暴露途徑、症狀、急毒性、慢毒性或長期毒)。
- (12) 生態資料(包括：生態毒性、持久性及降解性、生物蓄積性、土壤中之流動性、其他不良效應)。
- (13) 廢棄處置方法。
- (14) 運送資料(包括：聯合國編號、聯合國運輸名稱、運輸危害分類、包裝類別、特殊運送方法及注意事項..等)。
- (15) 法規資料。
- (16) 其他資料(包括參考文獻、製表資料...等)。

(三) 化學物質索引

彙整國內使用較廣泛以及勞動部、環保署等主管機關公告列管之危害性化學物質，對照相關處理原則及英國緊急應變行動準則(EAC)等資料列表，以利搶救人員查詢使用。

(四) 查詢中央建置資料庫內容(環保局)

1. 危害物質標示。
2. 化學物質索引。
3. 參考處理原則。
4. 安全資料表。
5. 化學災害現場預防協調資訊系統。
6. 危害辨識資料。
7. 危險物品流布。
8. 化學物質工廠資料。
9. 與火災有關之各種資料。

六、毒性及關注化學物質處置之諮詢連繫單位：

(一) 環境部化學物質管理署已建置「環境事故專業諮詢中心」(委由工研院執行)，24 小時緊急諮詢聯繫電話：0800-057119；0800-055119。

(二) 一般服務專線：049-2345678、傳真：049-23455393。

(三) 建立下列搶救單位聯絡資料：

1. 環境部化學物質管理署與工研院合設環境事故專業諮詢中心及業界聯防組織通報暨聯絡方式資料。
2. 毒災緊急搶救醫療系統之臺北區化災與輻傷協調中心與毒物緊急諮詢中心聯絡資料。
3. 消防局、衛生局、警察局、工務局、國軍等救災單位名冊與聯絡資料。
4. 毒性及關注化學物質災害防救物質、器材、設備之儲備及檢查。

(四) 加強化災防救技術之研究(消防局)

首先應瞭解化災可能有哪些危害，知己知彼，才能知所防範。尤其是消防人員，需更加清楚到底有哪些危害，以免於救災途中遭致無謂傷害。

1. 速燃與爆炸的危險

不安定的化學物質，可能具有速燃特性，於瞬間著火即擴大延燒，甚或爆炸；有些則與空氣或其他有機物混合形成爆炸性氣體或物質。亦有物質間接加熱或劇烈衝撞，即生爆炸；另外，屬於禁水性物質，一旦與水接觸，亦會形成爆炸。

2. 伴隨高溫與毒氣的危險

大部分化學物質一經燃燒，其燃燒溫度較平常火災為高，並常伴隨大量有毒氣體與濃煙，諸如 CO、CO₂、HCN 等，對救災人員人身安全影響極大，更應特別防範。

3. 流動特性易擴大蔓延

液態的化學物質，如果具不安定性，一旦著火燃燒，除了爆炸有濺溢之虞外，其流動的特性，常造成火災面積的擴大。

4. 混合後產生不可預測的危險

火災現場常因爆炸、洩漏或濺溢，而導致兩種以上化學物質化合，成為另一種爆炸性物質，若接觸火源或經衝擊碰撞，極可能引起二次燃燒或爆炸。

5. 對人體危害至鉅

許多化學物品、爆炸物和毒性及關注物質對人體有相當大之危害，尤其是一旦面對火災，救災人員生命安全更有相當大的威脅。

【機關分工】 消防局、環保局、勞工局、勞動檢查處、教育局、經發局、交通局、衛生局

貳、災害防治對策方面

- 一、彙整我國毒性及關注化學物質災害防救相關法規暨整合本府各相關機關及本市各事業單位、民間團體、民眾等有關資源，建立本市毒性及關注化學物質災害預防應變及善後體系。
- 二、本府各相關機關成立「新北市災害防救工作會議」，依各單位權責負責策劃、推動各類災害預防、應變、善後相關工作。
- 三、設置本市毒性及關注化學物質災害應變中心，提供毒性及關注化學物質災害處理相關資訊，執行毒性及關注化學物質災害預防、應變、善後有關事項。
- 四、整合本市各事業單位(工廠及各公共場所)防救力量建立毒災區域聯防組織體系，發揮自救救人之精神。
- 五、針對毒性及關注化學物質加強本市各事業單位稽查、輔導、評鑑工作，從物質管理、設備安全之源頭管理著手降低災害發生之風險。
- 六、要求業者做好火災預防工作

- (一) 檢修申報制度：化學工廠或運作化學物質之工廠，應定期委託消防專業技術人員或檢修專業機構檢修所設消防安全設備，其檢修結果依限向當地消防機關申報。
- (二) 防火管理制度：對轄內總面積在 500 平方公尺、員工在 30 人以上之化學工廠與運作化學物質之工廠管理權人，應要求其依消防法之規定遴任防火管理人，並責其訂定詳細之「消防防護計畫」，定期實施訓練，並報當地消防機關核備。
- (三) 設危險物品保安監督人：依「公共危險物品及可燃性高壓氣體設置標準暨安全管理辦法」規定，製造、分裝、儲存或處理公共危險物品之數量達管制量 30 倍以上之場所，應由管理權人選任危險物品保安監督人，製定「消防防護計畫書」，並依該計畫執行危險物品保安監督相關業務。

七、督促業者做好防火措施

- (一) 明確危險物品之標示：為利於平時管理及災時搶救，對於儲存是項物質容器、儲槽，均應予以明確標示，並教育全體員工瞭解其標示意義。目前國內外常用標示方式有：NFPA 標示及 CNS6864 危險物標示 2 種。
- (二) 建立安全管理制度：防火管理人應依管理權人之指示，就場所之位置、構造、設備及使用狀況，製定消防防護計畫，並依該計畫執行防火管理業務。

(三) 依規定設置消防安全設備：經常訓練員工熟悉其設置位置及操作方法，且時常維護保養，以確保其可用性。

(四) 施工中之防火管理：施工期間如有妨礙消防安全設備之功能時，應針對下列事項制定對策：

1. 功能暫停的消防安全設備種類、停止時間等，都要減到最低限度。
2. 影響消防安全設備功能之施工工程，應儘可能於非營業(開放)時間施工。
3. 工程施工負責人應與防火管理人保持密切聯繫，互相掌握停止使用的消防設備。
4. 施工完畢後應徹底檢查消防安全設備，並儘快恢復其功能。

八、加強業者災害應變能力

(一) 督促消防自衛編組訓練：員工在 10 人以上者，至少編組滅火班、通報班及避難引導班；員工在 50 人以上者，應增編安全防護班及救護班。滅火、通報及避難訓練之實施，每半年至少舉辦 1 次每次不得少於 4 小時，並應事先通報當地消防機關。

(二) 要求防火避難設施自行檢查及演練：每月至少實施檢查 1 次，檢查結果遇有缺失應報告管理權人立即改善。

(三) 將有關毒性及關注化學物質災害搶救之相關應變及安全注意事項，列入廠方平時教育訓練課程，並教導員工正確熟練使用滅火器具技巧。

九、加強勞工安全衛生教育

(一) 加強勞工安全衛生教育：辦理勞工安全衛生研習，並積極規劃於偏遠地區，設立勞工安全教育訓練機構，以均衡區域教育發展。

(二) 推動各種安全衛生活動：推動零災害預知危險活動，營造業施工安全循環活動等各種安全衛生活動，建立廠場之整理、整頓、整潔、俾能防止職業災害。

(三) 強化高職生建教合作之安全衛生教育。

(四) 協助事業單位建立自主安全管理及推廣責任照顧制度。

(五) 督促業者對於危險性之作業，訂定標準作業程序。

十、建立本市毒性及關注化學物質災害防救與消防單位應變及國軍動員作業程序。

【機關分工】環保局、消防局、勞工局、勞動檢查處、民政局、經發局

參、建立應變機制

- 一、持續與相關公共事業機關(構)協助與輔導業者訂定相互支援機制，並共同實施演訓。
- 二、加強運作毒性及關注化學物質運作業者防救災應變設施及設備，並定期點檢、保養、測試及校正，以確保相關設備均能正常運作。
- 三、協助建立毒性及關注化學物質災害災情資訊蒐集與通報、聯絡體系。
- 四、其他事項請參考第二編災害防救共同對策第三章第九節。

【機關分工】環保局、消防局

第四節 整備

壹、災害整備方面

一、辦理本市毒性及關注化學物質災害防救工作會議各項工作

- (一) 策劃、推動年度工作計畫。
- (二) 協調、整合本府各相關機關辦理災害防救工作。
- (三) 檢討、追蹤會報決議事項辦理情形。
- (四) 輔導工廠成立毒性化學物質災害聯合防救小組。

二、推動本市毒性及關注化學物質災害預防工作

- (一) 辦理毒性及關注化學物質災害防救演練及無預警測試。
- (二) 加強辦理「毒性及關注化學物質災害區域聯防組織」組訓工作，強化災害預防組織功能。
- (三) 督導工廠加強毒性及關注化學物質安全管理工作。
- (四) 經常辦理防災上必要之教育、訓練及加強防災宣導工作。
- (五) 督導工廠充實各項災害預防必要之設備及防災觀念。

三、充實本市毒性及關注化學物質災害預防技術

- (一) 督導協助廠場改善災害監視系統及預警工作，維持偵測警報設備正常運作。
- (二) 蒐集相關防災必要資料。

四、建立本市毒性及關注化學物質資料庫並評估潛在危害

- (一) 建立、更新本市使用毒性及關注化學物質運作廠(場)相關防災資料。
- (二) 分析評估廠場潛在危害風險，建立預警資料。
- (三) 建立、更新毒性及關注化學物質毒理資料，提供防救資訊。
- (四) 調查毒性及關注化學物質環境流布，追蹤建檔。

五、執行本市毒性及關注化學物質廠場督導管理事項

(一) 蒐集工廠及地區之相關資料及緊急應變計畫書，及早將危害較大工廠納入重點輔導或稽查計畫。

(二) 執行易造成毒性及關注化學物質災害廠場評鑑輔導計畫。

(三) 執行運作毒性及關注化學物質之工廠管理。

六、辦理本市毒性及關注化學物質災害防救處理事項

(一) 經常辦理本市毒性及關注化學物質運作廠商防災無預警測試工作，增加防災應變效能。

(二) 蒐集各級防救技術資訊提供諮詢支援作業。

(三) 每年定期辦理「毒性及關注化學物質災害應變演練」

(四) 負責本市毒性及關注化學物質災害緊急應變小組現場協調調度及幕僚工作。

【機關分工】環保局、消防局、勞工局等相關權責單位

貳、其他防災措施方面(屬於消防單位配合作為)

一、配合環保單位於救災救護指揮中心建置「毒性及關注化學物質災害聯防小組」，使得每個單位或工廠都能擁有整合性的化災應變資訊系統。

二、化學物質運作工廠於作業場所、運輸交通工具確實張貼危害物質標示，並培養作業員工及出入人員之警覺性及危機感，做好災害預防工作。災害原因分析檢討：蒐集國內、外重大化學災害事故資料，並將國外化學災害事故譯成中文，分析國內、外化學災害事故並提出因應對策。期能提昇工業界對化學災害安全認知及瞭解，降低災害發生的機率。

三、建立化學災害防救機制

(一) 建立化學災害發生時之通報(如附件一所示)及支援救災體系暢通的要求。

(二) 鄰近縣市(如基隆市、桃園市、宜蘭縣、臺北市)訂定互相支援協定計畫，跨縣市合作增強救災力量。

(三) 精通化學災害搶救過程及作戰體制，並經常實施兵棋推演及實兵演練，以建立搶救流程模式。

(四) 加強與環保局、勞檢、消防等單位業務聯繫，督促化學物質運作工廠做好安全措施，共同防治化學災害發生。

四、各參與救災編組單位平時應備妥「緊急應變指南」、「毒性及關注化學物質防救手冊」及轄內工廠之「安全資料表」等資料，以做為救災時之參考資料。

五、擴大推動毒性及關注化學物質災害善後體系(環保局)

(一) 善後體系之建立。

(二) 災因調查鑑定工作。

(三) 災區環境清除、整治、監測工作。

(四) 災後復原工作。

六、預擬洩漏源之控制方式

(一) 圍堵：以障礙物防止洩漏物擴散，例如砂包或其他阻漏材料。

(二) 導流：將洩漏物流導入所規劃之路線，由清除小組進行處置，進行吸收、中和、稀釋或清除工作。

(三) 留置：將洩漏物留置於現場，其最常用之方法為覆蓋，降低蒸發速度及避免起火燃

燒，再進行處置。

(四) 上述工作進行之前提須為具備完善之設備及確認人員之安全無虞。

(五) 若為固定作業場所或運送業者應由毒性及關注化學物質運作者提報「緊急應變計畫書」中事故預擬洩漏源之控制方式，交由環保局督導彙整。

七、災因分析與改善措施(消防局、環保局)：應進行災害肇因分析及改善措施，避免類似災害重覆發生。

八、災害紀錄與檢討應將災害發生之原因以及處理方式詳加紀錄並於災後檢討其妥適性及規劃未來應變策略。

九、建立緊急通報系統

(一) 119 救災救護指揮中心平時即應建立各消防單位及支援救災單位緊急連絡電話表，且置放於最便於查閱之位置取用。

(二) 119 集中報案系統受理化學物質洩漏或火災報案後，值勤作業人員立即以最快速的群指令電話或無線電通報轄區消防分隊出動救災。

(三) 建置環保單位緊急通報連絡電話，以便事故發生時立即通知環保專業人員到達現場協助處理。

(四) 建置勞工單位緊急通報連絡電話，以便事故發生時立即通知勞工專業人員到達現場協助處理。

(五) 建置民政局及國軍化學兵種單位緊急連絡電話，必要時即可派上用場。

(六) 要求各化學物質運作工廠，應設置有環保專責人員連絡電話，以利事故發生時，主動通報主管機關並採取緊急防治措施。

十、防災教育訓練(消防局、環保局)

(一) 配合內政部消防署辦理化學災害搶救基礎班訓練，建立消防人員化災基本概念。

(二) 配合內政部消防署辦理化學災害搶救進階班訓練，使消防人員近一步提升化災搶救能力。

(三) 每個月定期於第三週星期四舉行化學災害處理車操作訓練。

(四) 接受內政部消防署辦理化學災害搶救指揮官訓練班及環境部化學物質管理署毒性及關注化學物質專業應變人員課程，提升現場搶救指揮官的緊急應變處置能力。

(五) 利用消防救助隊訓練時，編排化學災害搶救課程，培養專業處理人員。

(六) 要求各化學物質運作工廠，落實辦理員工自衛消防編組訓練，以強化初期應變措施。

(七) 將有關化學災害搶救之相關安全注意事項，列入平時教育訓練課程，並教導消防人員正確熟練使用防護裝備，並能迅速查詢化學物質種類。

十一、 防災宣導及組訓(環保局、消防局)

(一) 對化學工廠密集之地區或化災發生次數頻繁的場所，列為消防重點加強防火教育與應變作為訓練對象。

(二) 配合進行化學災害聯防小組年度組訓，編組新加入化學物質運作工廠。

(三) 其他事項請參考第二編災害防救共同對策第一章第二節。

十二、 聯合舉行防災演習(消防局、環保局、國軍化災單位)

(一) 不定期配合舉辦全國性化災防救演習，廣邀全國各相關單位蒞臨觀摩，驗證我國化學災害體系是否完備，並對演習中曝露出的防災應變體系缺失，再加修訂。

(二) 每年舉辦多場次廠區內災害聯防演練，採無預警方式，由環保單位指定依現場測試、沙盤推演或電話傳真等方案進行實施，藉使廠方能熟練整個應變程序。

十三、 救災裝備保持機動堪用

(一) 毒性及關注化學物質防護裝備器材

1. 化學防護衣：隨時檢視化災搶救服裝，每半年實施氣密測試一次，如發現有破損應即時反應請修，以維護自身救災安全。
2. 空氣呼吸器：檢視空氣瓶內之空氣之容量，如有壓力不足應隨時注意補充。
3. 各式偵測器：定期檢視其電量是否充足，準備臨時備用電池，並適時實施氣體偵測。
4. 解毒劑組合：此為毒化災現場對於遭受污染之患者實施的緊急處置，能夠有效減緩化學品的傷害，應注意保持其藥效在期限內。
5. 各式防護手套：分為耐電壓、耐熱、耐穿刺等種類，保存時應注意避免受潮，影響材質功能。

十四、 其他整備事項

(一) 各消防分隊平時應將化學物質災害搶救必須之相關資料如：安全資料表、緊急應變指南、化災現場消防搶救安全守則等，依規定放置於值班臺及搶救之主力車上，隨時做好搶救化學物質災害的準備工作。

(二) 相關參考資料適用優先順序為；毒性化學物質防救手冊(第一優先)、安全資料表(第二優先)、緊急應變指南(第三優先)。

(三) 消防人員應加強化學物質危害辨識，預先瞭解各種化學物質之理化特性，研判其火災、爆炸、健康危害，做為緊急搶救措施，規劃行動方案之參考。

【機關分工】環保局、消防局、勞工局、國軍化災單位等相關權責單位

第五節 應變

壹、災害緊急應變措施(主辦單位：環保局)

一、災害通報與災情蒐集

- (一) 毒性及關注化學物質運作者於發生廠區毒化物事故，應立即啟動廠區應變與向轄區救災單位及環保機關通報(工業區或科學園區管理中心)，轄區應變單位及環保主管機關應即趕赴現場，進行救災工作事宜。
- (二) 地方政府接獲民眾報案應研判災情並進行通報、聯絡各相關應變體系及依勞動部重大災害方式通報。
- (三) 地方環保機關研判災情為毒災事件時，由地方政府機關透過傳真、電話方式，將毒災災情傳送至目的事業主管機關、地方政府及相關公共事業機關(構)、環保署。

二、通訊之確保

- (一) 內政部、經濟部、交通部、國防部、衛生福利部、環境部化學物質管理署、地方政府及相關公共事業機關(構)在災害初期，應對通訊設施進行功能確認，設施故障時立即派員修復，以維通訊良好運作。
- (二) 在發生災害時，應採取有效通訊管制措施，並妥善分配有限之通訊資源。

三、災情之蒐集與傳遞

參考第三編災害防救共同對策第三章第九節。

四、災害時危險區域

各級災害應變中心應啟動毒性及關注化學物質災害防救支援體系調派專家及應變人員，使用毒化物偵檢儀器，進行毒災區域濃度量測，數據供地方政府(環保、消防機關)作為修正危險區域劃定重要參考依據。未取得量測數據前，得使用緊急應變指南或擴散模擬等資料進行危險區域劃定。

貳、人命搶救

一、瞭解災區狀況：蒐集資訊→確定受困人員遭受危害情形。

- (一) 蒐集資訊：初期指揮官及大隊幕僚人員應瞭解毒化災區地點、範圍、及傷亡狀況等災情資訊。

(二)確定受困人員遭受危害情形：初期指揮官應先確認有多少民眾受困在災害現場，並瞭解災區受困人員之處境是否有立即危險，同時評估傷亡情形，先預作搶救腹案及如何引導災民至安全地帶。

二、潛在危害分析：分析災區內部狀況→考量搶救方式→評估可能衍生之危害→排除障礙及潛在危險。

(一)分析災區內部狀況：依救災人員深入現場之情形回報危害狀況。

(二)評估可能衍生之危害：評估毒性及關注化學物質是否具揮發性、或易燃性，於災害現場是否靠近火源及其他易燃物質或與其他物質產生化學反應而造成二次災害之情況。

(三)排除障礙及潛在危險：為控制毒性及關注化學物質之災情，並使搜救人員與救災人員順利進入搜救及救災，須排除障礙物，以及附近可能導致二次災害等物質，並隨時注意自身安全及危險因素，以減少搜救人員與救災人員傷亡之風險。

三、派遣救助專技人員：指揮官對於消防戰力有效分工，派遣具特殊(種)救災技能之救助人員，以2人1組進入災區內部最前線進行人命搶救，其他救災人員為第二線負責安全確保及各項後勤支援。

四、傷亡送醫處置：檢傷分類→緊急處理→維護生命跡象→送醫急救。

(一)檢傷分類：對受傷民眾依受傷程度進行分類。

(二)緊急處理：受傷程度較重者儘速予以緊急處理。

(三)維護生命跡象：受傷程度較重者儘量施以急救措施，保持呼吸暢通及心臟跳動。

(四)送醫急救：危急者儘速送醫急救，本市化災急救責任醫院為：醫療財團法人徐元智先生醫藥基金會亞東紀念醫院、衛生福利部臺北醫院、新北市立聯合醫院三重院區。

【機關分工】消防局、衛生局

參、現場管制及交通疏導

參考第三編災害防救共同對策第三章第三節。

肆、災區治安維護

參考第三編災害防救共同對策第三章第四節。

伍、申請國軍支援

參考第三編災害防救共同對策第三章第五節。

陸、大量災民疏散

一、環保局

依毒災風險潛勢圖、本市之災民收容所及運作毒性及關注化學物質業者所提危害預防及應變計畫事先選定避難處所，於發生毒性及關注化學物質災害或有發生之虞時，依據「新北市毒性及關注化學物質災害疏散避難作業原則」提供災害應變中心參考並進行疏散避難，另協請交通局進行疏散避難。

二、交通局部分

由環保局評估確認疏散方向與收容所是否為毒性及關注化學物質之影響範圍，交通局協助規劃疏散動線，並運送至收容中心。

三、其他事項請參考第三編災害防救共同對策第三章第六節。

【機關分工】 交通局、環保局

柒、大量傷患救護

本府消防局、衛生局及警察局於接獲救護指揮中心之大量傷病患事故通報後，應由各該機關立即派員至現場分別成立緊急救護組、醫療組及警戒組之任務編組，其權責如下：

一、緊急救護組：負責事故或災害現場救護事項，並依醫療組之指揮執行傷患救護及後送事宜。

二、醫療組：負責事故或災害現場醫療及救護站等相關事項。

三、警戒組：負責事故或災害現場警戒、管制及交通疏導等事項。

四、本府環保局應指派人員成立災害指揮中心負責搶救等相關事項。

【機關分工】 消防局、衛生局、警察局、環保局

捌、傷亡名單確認

參考第三編災害防救共同對策第三章第八節。

玖、緊急收容所及救濟

參考第三編災害防救共同對策第二章第六節。

壹拾、結合社會資源

一、社會局部分：依社會服務團體功能分派相關任務：志工、社會福利、關懷輔導。

(一) 志工：整合志願服務團隊，支援救災工作。

(二) 社會福利：結合本市社會服務團體出錢或出力。

(三) 關懷輔導：本局社工人員結合民間志願團體等，深入災區瞭解災民需要及安撫情緒。

二、消防局部分：

(一) 平時積極建立與民間救難團體及各區救生隊之感情、聯絡方式，以便立即聯繫其趕往災害現場協助搶救。

(二) 平時要求民間救難團體及各區救生隊充實其裝備器材，建立救災裝備器材清冊並定期更新資料，以便於災害現場能立即調度運用。

(三) 定期輔導民間企業加強各項防災、救災之工作，民間救難團體加強各項救災、救難及救援等民力訓練，溝通彼此觀念、作法，灌輸各項救災指揮協調與救災作業觀念，提升整體救災品質及效率。

(四) 促進民間協勤能力，有效整合民間力量，達到全民消防的目標。

(五) 必要時，由災害防救會報協調全民防衛動員準備業務會報提供災害防救、應變及召集措施等相關資料。

【機關分工】社會局、消防局

壹拾壹、救災人員飲食及後勤供給

一、協調區公所或民間團體，負責災區救災人員飲食給養等供應事項。

二、辦理災害期間救災物資(救濟物、口糧)緊急採購、供應及相關後勤支援事宜。

三、提供現場指揮中心帳篷、桌椅、庶務用品、電話機、傳真機、影印機及工作人員背心、飲用糧水...等現場所需救災物資。

【機關分工】社會局、各機關秘書室(辦理大規模災害大量採購之機關，係依災害應變中心指揮官裁示之機關統籌辦理採購事宜)

壹拾貳、媒體工作

參考第三編災害防救共同對策第三章第十節。

第六節 復原重建

壹、罹難者服務

參考第三編災害防救共同對策第四章第一節。

貳、災民救助及慰問

參考第三編災害防救共同對策第四章第四節。

參、災民短期安置

參考第三編災害防救共同對策第四章第六節。

肆、災民長期安置

參考第三編災害防救共同對策第四章第六節。

伍、災後紓困服務

一、代收賑災物資及發放(社會局)

參考第三編災害防救共同對策第四章第四節。

二、災民心理輔導(社會局、衛生局)

(一) 結合社福、衛生單位、專業民間團體及學者專家成立團隊，提供心理輔導。

(二) 接納災民各種情緒反應。

(三) 瞭解災民各項需求與災民建立良好互動關係。

(四) 協助災民成立自救會。

三、救災人員心理復健(衛生局)

(一) 視需要於災後 3 個月內對相關救災人員辦理災後心理紓壓活動。

(二) 對有創傷後壓力症候群之救災人員，視需要提供醫療轉介及心理關懷服務。

四、設置災變救助專戶(社會局)

參考第三編災害防救共同對策第四章第三節。

五、諮詢服務(研考會)

參考第三編災害防救共同對策第四章第二節。

陸、災後復原

一、環境污染防治(環保局)

(一) 環境清理：

1. 路面清理。
2. 毒化物影響範圍嚴重地區，進行毒化物除污作業。
3. 公私場所廢棄物清理。
4. 各區域災害搶救產生廢污水收集處理。

(二) 災區飲用水水質檢驗，並將結果公布。

二、災區防疫(衛生局)

(一) 疾病監測：定期監測收容所災民健康狀況，並進行飲水、衛生設施、病媒蚊密度等調查工作。

(二) 疑似個案處理：辦理個案及接觸者之採檢工作，包括人體檢體、環境檢體、食物及飲用水檢體送檢，並協助轉院治療或啟動隔離措施。

(三) 衛教宣導：適時於新聞發布內容進行災後傳染病衛教宣導及注意事項提醒。

(四) 防疫物資：協助整備、管理與發放災民需要之防疫物資，如口罩、乾洗手液等，以及協助現場環境消毒。

三、復學計畫(教育局)

參考第三編災害防救共同對策第四章第六節。

四、房屋鑑定(工務局)

參考第三編災害防救共同對策第四章第七節。

五、其他災後復原工作：申請國軍支援災後復原作業：(民政局)

依各單位需求，申請國軍支援災後消毒工作，由國軍化學兵連及地區化學兵群，實施消毒措施，協助民眾迅速重建家園。

【機關分工】環保局、衛生局、教育局、工務局、民政局

柒、消費者保護及法律訴訟協助(法制局)

參考第三編災害防救共同對策第四章第八節。

捌、陳情處理

參考第三編災害防救共同對策第四章第九節。

玖、災區封鎖警戒

參考第三編災害防救共同對策第四章第十節。

壹拾、媒體工作(新聞局)

參考第三編災害防救共同對策第三章第十節。

壹拾壹、其他善後處理(各權責單位)

參考第三編災害防救共同對策第四章。

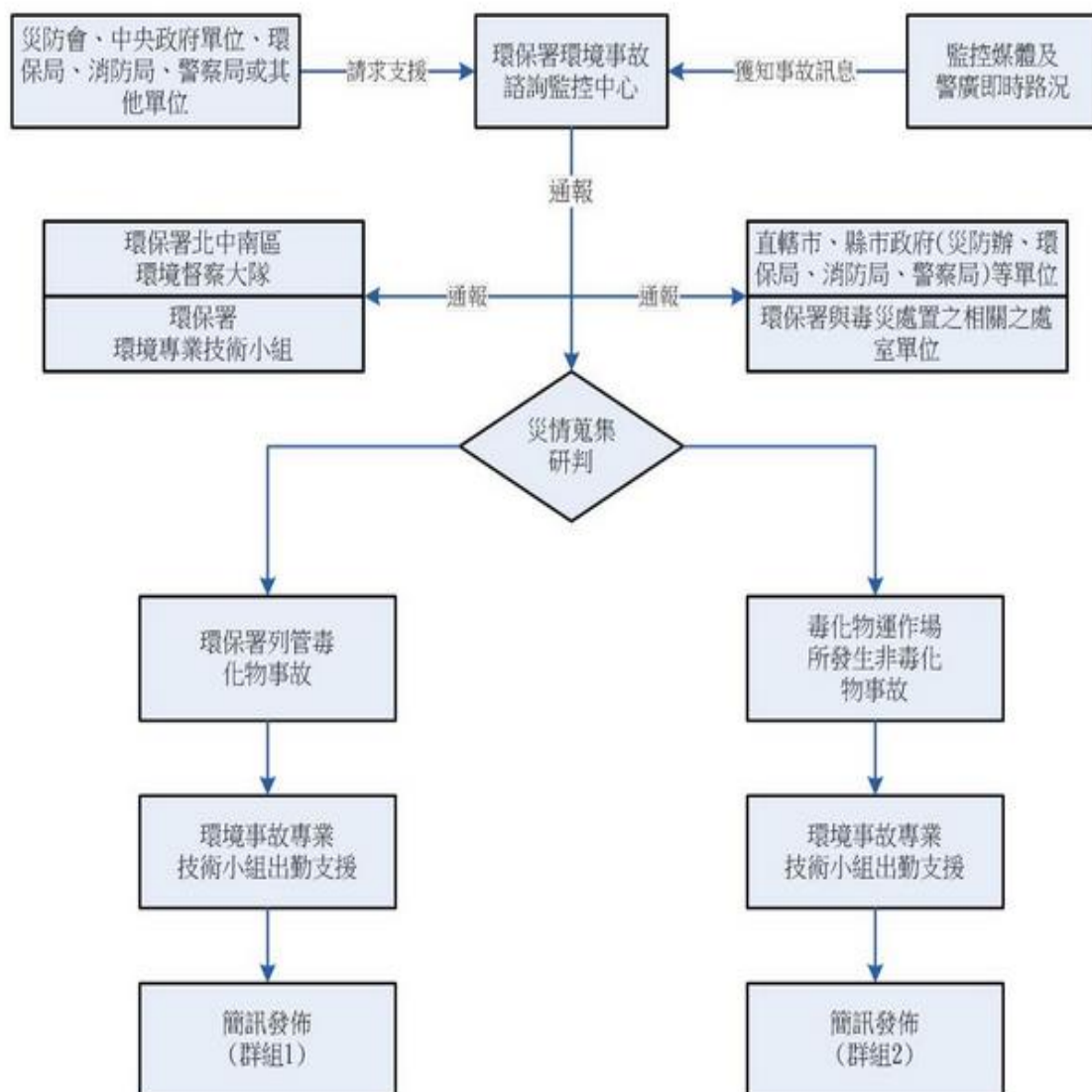
第七節 防災經費編列

依災害防救業務計畫編列年度防災相關預算支應。

單位：仟元

項目	細項	主辦單位	109 年	110 年	111 年	112 年
災害防救	加強推動毒災防救工作-委辦計畫	環保局	5,800	6,200	6,200	6,200
災害防救	災害應變人員教育訓練費	環保局	--	40	40	40
災害防救	購買應變救災安全防護器材費用	環保局	100	100	100	100
災害防救	辦理各項毒災防救業務相關會議經費	環保局	200	150	150	150
合計			6,100	6,490	6,490	6,490

附件一、環境災害事故通報流程圖



圖一、環境災害事故通報與研析流程圖

上圖說明：事故發生時經由環保、消防、警察、衛生、工業區服務中心等機關，或由業者、一般民眾與媒體監控通報後，通知各責任轄區技術小組及諮詢中心。由諮詢中心詢問災情資料及進行研析，技術小組則在現場瞭解災況、擬定方案、協助環保局與事故廠商善後復原並回報。

附件二、近年國內外毒性及關注化學物質災害案例(資料來源電子報
案例事故專欄)

- 一、高雄市大寮區丙烯酸甲酯槽車翻覆事故
- 二、桃園市龜山區某電子公司火警事故
- 三、新北市中和區某公司火警事故

附件三、毒性及關注化學物質災害應變管制區域劃設指引

壹、災害應變管制區域之畫設原則

一、毒性及關注化學物質災害應變管制區域之畫設，建議依序參考包含：

(一) 具化學品保護行動準則(Protective Action Criteria for Chemicals, PACs) 參考指標數值之毒性化學物質擴散模擬範圍。

(二) 緊急應變指南吸入性毒性危害(Toxic Inhalation Hazard, TIH) 物質建議之初期隔離與防護行動距離。

(三) 不具PACs 指標亦非TIH 物種緊急應變指南中立即預防警戒區域與初期疏散範圍資訊。

二、上述具PACs 參考指標數值之毒性化學物質，其擴散模擬範圍係依據美國國家海洋暨大氣總署(National Oceanic and Atmospheric Administration, NOAA) 與美國環境保護署(Environmental Protection Agency, EPA) 共同開發之ALOHA (Areal Locations of Hazardous Atmospheres) 模擬軟體，依現行最新版本(2016年09月為5.4.7版)，執行毒性化學物質洩漏模擬。

三、參考美國國家海洋暨大氣總署(National Oceanic and Atmospheric Administration, NOAA) 之公眾暴露指南(Public Exposure Guidelines) 所述，常見之暴露參考指標包含有：急性暴露指標(Acute Exposure Guideline Levels, AEGLs)、緊急應變規劃指引(Emergency Response Planning Guidelines, ERPGs)、瞬時緊急暴露指標(Temporary Emergency Exposure Limits, TEELs) 等。

四、另參考美國能源部(US Department of Energy) 後果評估與保護行動小組(Subcommittee on Consequence Assessment and Protective Actions, SCAPA) 之化學品保護行動準則(Protective Action Criteria for Chemicals, PACs)，依其建議，就上述公眾暴露指南各項指標，優先選用60分鐘AEGLs，其次依序為ERPGs與TEELs。

五、模擬情境係設定單一容器或區域內之毒性化學物質，於30分鐘內全數洩漏，其氣象條件包含：風速1.5公尺/秒、溫度25°C、相對濕度80%、Pasquill 大氣穩定度F等。經軟體模擬運算取得「PAC-3」及「PAC-2」濃度擴散影響範圍區域，依序劃分「初期隔離區域」與「防護行動區域」。

六、無法執行模擬之毒性化學物質，則參照美國運輸部(Department of Transportation, DOT) 緊急應變指

七、南(Emergency Response Guidebook, ERG)，依其查詢建議資訊，劃設「初期隔離區域」與「防護行動區域」。

八、初期隔離區域，作為強制疏散區域範圍依據；防護行動區域(管制區)，嚴格限制、禁止民眾進入，並進行居家避難或疏散撤離。

貳、災害應變管制區域之畫設範圍

一、具有PACs參考指標數值之毒性化學物質：

列管毒性及關注化學物質於不同數量下之PAC-3圓形面積範圍為初期隔離區域，作為強制疏散區域範圍依據；另增列PAC-2 可能擴散範圍為下風處的可能影響範圍之正方形區域，做為發布之防護行動區域(管制區)，嚴格限制、禁止民眾進入，並進行居家避難或疏散撤離。其防護行動區域(管制區)範圍示意圖如下：

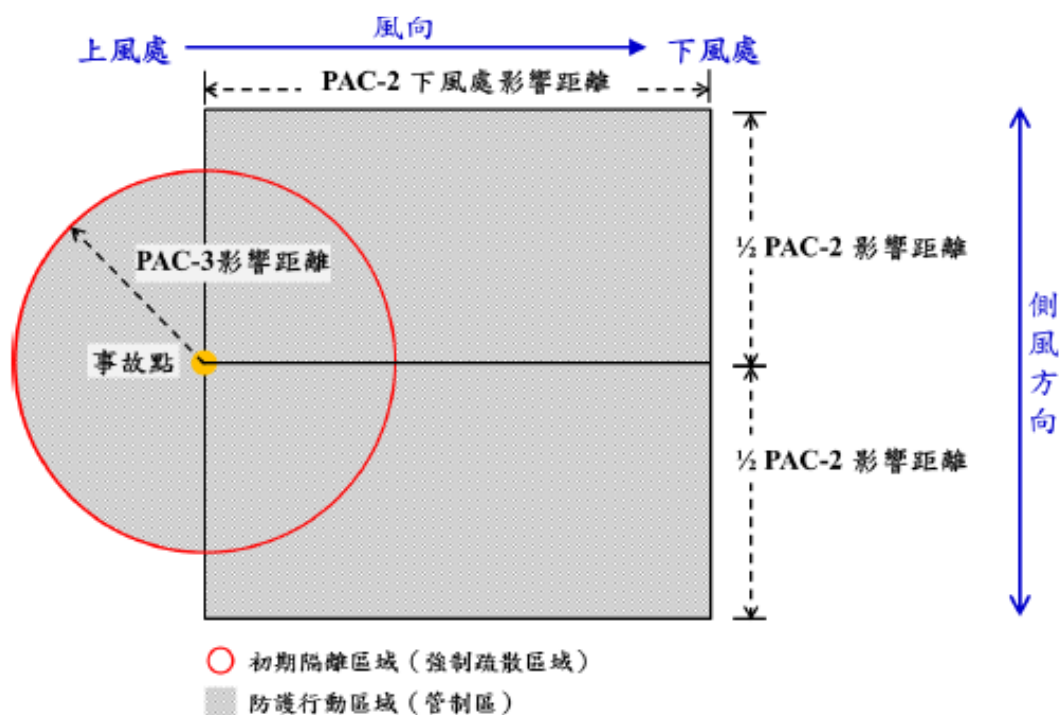


圖1防護行動區域(管制區)範圍示意圖(具有PAC參考指標數值者)

二、緊急應變指南吸入性毒性危害物質(TIH)：

列管毒性及關注化學物質無PACs 數值者，建議參考緊急應變指南中吸入性毒性危害物質之初期隔離區域，作為強制疏散區域範圍依據；另以防護行動距離劃設防護行動區域(管制區)，嚴格限制、禁止民眾進入，並進行居家避難或疏散撤離。

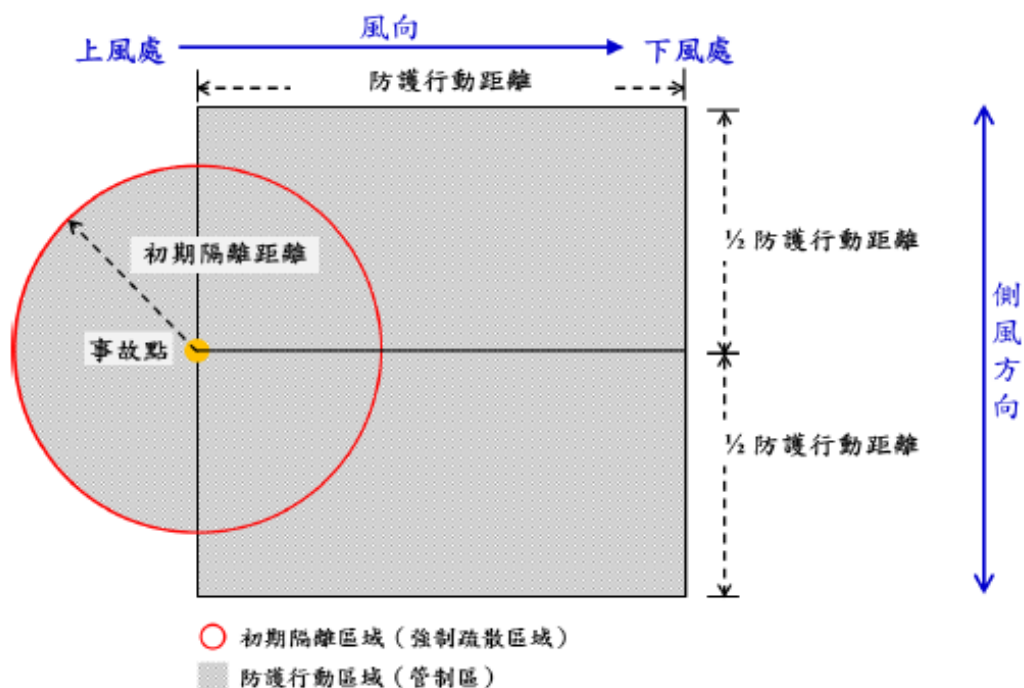


圖2防護行動區域(管制區)範圍示意圖(吸入性毒性危害物質)

三、無PAC參考數值亦非吸入性毒性危害物質

非前述具PAC參考指標與吸入性毒性及關注化學物質，應就緊急應變指南建議，依其立即預防警戒區域作為強制疏散區域範圍依據；另以初期疏散範圍劃設防護行動區域(管制區)，嚴格限制、禁止民眾進入，並進行居家避難或疏散撤離。

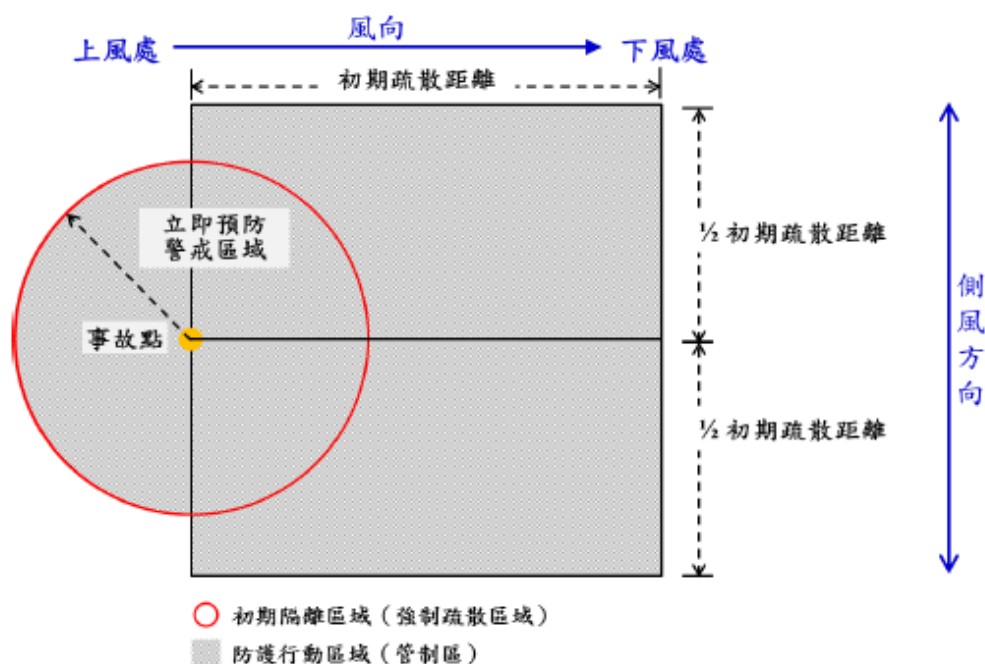


圖3防護行動區域(管制區)範圍示意圖(無PAC 參考數值亦非屬吸入性毒性危害物質)

參、災害應變管制區域之畫設注意事項

毒性及關注化學物質災害應變管制區域之畫設指引，其使用注意事項如下，使用者應就所面臨條件，適度調整災害應變管制區域：

- 一、本指引所列災害應變管制區域劃設原則與管制區域範圍僅供參考，現場應變人員仍應考量風向與風速變化調整管制區域範圍。
- 二、畫設前先確認物質名稱或列管編號並由儲存容器外觀目視，評估其約略儲存含量。
- 三、事故物質存量若與本表所列存量不相同者，可以最相近的質量作為評估參考，或是再次執行使用ALOHA擴散程式模擬分析
- 四、應變指揮中心及應變資源，應設在事故點上風處，與事故現場保持相當距離(如圖4)，任何非應變相關或未著防護裝備人員，不得進入事故危險區域(熱區)。
- 五、應變人員應由除污走道進出熱區，事故結束後應進行除污程序及後續環境復原之工作。
- 六、進入危險區域之應變人員所需著裝之防護裝備等級，可參考安全資料表第八項暴露預防措施所載事項。
- 七、當指示任務行動展開時，應變人員首要確保自身安全，應變動作確實第二，最後才是迅速。
- 八、意外現場當狀況不明或有任何疑慮，可洽詢環境部環境事故諮詢監控中心(TEL：0800-055119)。

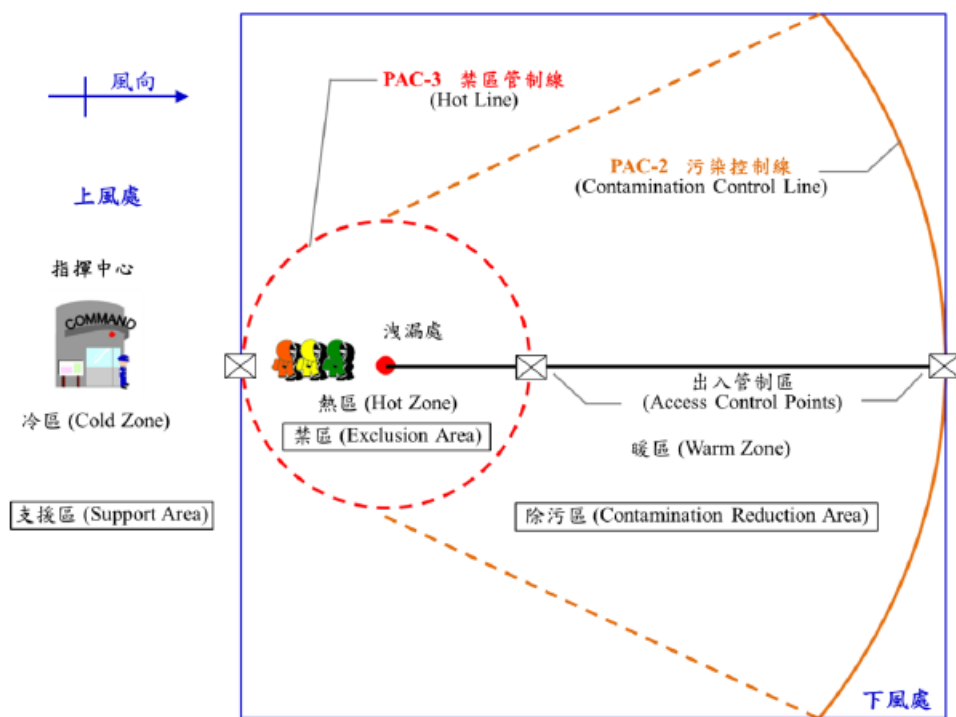


圖 4、毒性及關注化學物質災害管制區域劃分示意圖