

北區毒災應變諮詢中心 毒災應變標準作業程序

計畫名稱： 毒性化學物質災害防救技術支援體系建置計畫

委託單位： 行政院環境保護署



行政院環境保護署

工業技術研究院

合設 北區毒災應變諮詢中心

中華民國 92 年 11 月(修正三版)

北區毒災應變諮詢中心毒災應變標準作業程序

目 錄

一、 依據	1
二、 目的	1
三、 責任區域	1
四、 服務機制	2
五、 值班平台作業	2
六、 諮詢服務作業	8
七、 災情研判作業	12
八、 緊急諮詢	16
九、 其他事故應變程序	21
附件一 毒性化學物質災害緊急應變諮詢與支援系統平台設備組件	37

北區毒災應變諮詢中心毒災應變標準作業程序

表 目 錄

表一、值班工作日誌	4
表二、「毒性化學物質災害緊急應變諮詢與支援系統平台設備組件」設備名稱	5
表三、北區毒災應變諮詢中心監看重要電子媒體毒化災事故案件通報單	6
表四、一般諮詢記錄表範例	9
表五、緊急諮詢個案資料報表	10
表六、污染採樣組之現場採樣紀錄表	28
表七、採樣現場手繪圖	29
表八、現場分析結果紀錄表	30
表九、污染監測組之現場採樣紀錄表	35
表十、採樣現場手繪圖	36

北區毒災應變諮詢中心毒災應變標準作業程序

圖 目 錄

圖一、Level 1 應變諮詢服務流程圖	7
圖二、毒災應變諮詢中心監看處理重要電子媒體(跑馬燈)標準作業流程圖	12
圖三、北區毒災應變諮詢中心出勤架構圖(毒災發生時)	16
圖四、北區毒災應變諮詢中心出勤機制圖	17
圖五、北區毒災應變諮詢中心 Level 2、3 應變流程圖	20
圖六、污染監測組之分組及工作項目圖	22
圖七、污染監測組作業流程圖	25
圖八 密閉式霍氏轉換紅外光譜氣體分析儀之採樣流程	27
圖九、災後污染採樣分析組及工作項目圖	32
圖十、環境污染採樣分析流程圖	34

一、依據：

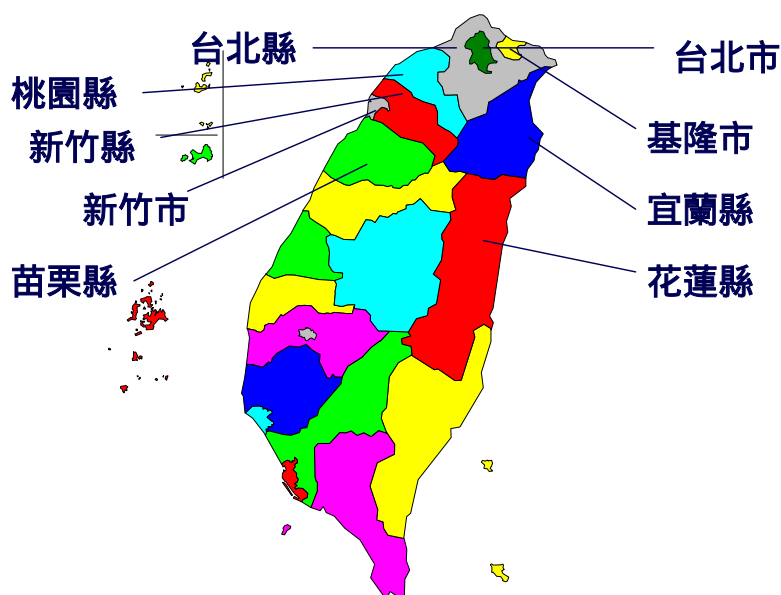
- (一)九十二年度「北區毒災應變諮詢中心」專案工作計畫。
- (二)行政院環境保護署毒性化學物質災害處理作業流程。
- (三)行政院環境保護署毒性化學物質災害通報要點。

二、目的：

- (一)二十四小時全年無休提供政府單位、業界廠商及民眾有關毒性化學物質與其他化學品之一般諮詢服務。
- (二)二十四小時全年無休提供政府單位、業界廠商及民眾有關毒性化學物質與其他化學品災害事故之緊急諮詢與應變資料傳輸服務。
- (三)利用全時視訊影像錄存系統，監控國內、外毒、化災事故發生的即時資訊。
- (四)持續追蹤毒、化災事故處理進度，提供北區毒災應變諮詢中心到場應變隊之即時資訊。

三、責任區域：

北區：花蓮縣、宜蘭縣、基隆市、台北縣、台北市、桃園縣、新竹縣、新竹市、苗栗縣等九縣市。區域圖如下所示：



四、服務機制：

(一)二十四小時全年無休提供專人化學品一般諮詢服務，一般諮詢電話：

(1) 03-5917777，(2) 03-5916140

(二)二十四小時全年無休提供專人緊急應變諮詢服務，緊急諮詢免付費電話：

(1) 0800-057119，(2) 0800-055119

(三)人員值班方式：

採取四班二輪的方式值班，每一輪分為：早班 - 上午 8：00~晚上 20：00，晚班 - 晚上 20：00~隔天早上 8：00，每班有一名諮詢員值班，一名資深諮詢員待命支援。

五、值班平台作業：

(一)值班交接事項(如表一)：當早、晚班值班人員交接時，需填寫值班交接事項表，內容有(1)交接事項，(2)處理進度，並經過雙方簽名確認後，再交由當班之資深諮詢員重複確認。

(二)進行緊急應變諮詢中心軟硬體的上線確認工作(如表二)：當班之諮詢員需確認中心十九項諮詢設備的完整性，若有異常狀況需填寫異常說明並通知該設備廠商立即進行維修。

(三)進行緊急應變資料庫的上線確認工作(如表二)：當班之諮詢員需確認中心五項應變資料庫的完整性，若有異常狀況需填寫異常說明並通知值班之資深諮詢員進行維修，資料庫包含(1)2000 種化學品物質安全資料表，(2)毒性化學物質應變資料查詢系統，(3)毒性化學物質運作廠商資料庫，(4)TOMES PLUS，(5)CHEMWATCH。

(四)進行通聯測試(如表一)：當班之諮詢員需聯繫以下單位以確保諮詢線路之暢通無阻(1)環保署毒災通報員，(2)消防署救災救護勤務指揮中心，(3)中區毒災應變諮詢中心，(4)南區毒災應變諮詢中心，(5)北區應變隊-中石化頭份廠，(6)北區應變隊-聯電消防隊。(7)北區榮總毒藥物諮詢中心。

(五)監控視訊影像畫面(如表一)：當班之諮詢員需每半小時監控視訊影像錄存系

統畫面一次，監看重要電子媒體涵蓋 TVBS-新聞台、東森新聞台、中天新聞台、民視新聞台、三立新聞台、台視新聞台、年代新聞台及 CNN 國際新聞台等新聞專業頻道，並將監控結果紀錄存檔，若發現視訊上有毒、化災事故快報訊息，即刻通知資深諮詢員並持續追蹤視訊資訊，經進一步與事故轄區環保局、消防局聯繫後，隨即將北區毒災應變諮詢中心監看重要電子媒體毒化災事故案件通報單(表三)傳真至環保署毒災承辦人員、事故轄區環保局、消防局等單位。

(六)諮詢應對注意事項：

- (1)緊急諮詢電話必須在三響聲內接起並進行應答。
- (2)接起電話的標準應答語「北區毒災應變諮詢中心您好」。
- (3)若需要諮詢服務，請依照諮詢服務流程圖(如圖一)進行。

表一、值班工作日誌

值班工作交接事項			
項次	交接事項		處理進度
1			
2			
3			
4			
5			
交接人員：_____時間：_____, 值班人員：_____時間：_____			
值班通聯測試			
環保署	<input type="checkbox"/> 接通	<input type="checkbox"/> 未接通	說明：
消防署	<input type="checkbox"/> 接通	<input type="checkbox"/> 未接通	說明：
中區	<input type="checkbox"/> 接通	<input type="checkbox"/> 未接通	說明：
南區	<input type="checkbox"/> 接通	<input type="checkbox"/> 未接通	說明：
中石化	<input type="checkbox"/> 接通	<input type="checkbox"/> 未接通	說明：
聯電	<input type="checkbox"/> 接通	<input type="checkbox"/> 未接通	說明：
榮總	<input type="checkbox"/> 接通	<input type="checkbox"/> 未接通	說明：
監控視訊影像畫面			
08：00	<input type="checkbox"/> 無災情 <input type="checkbox"/> 災情，__號作業	16：00	<input type="checkbox"/> 無災情 <input type="checkbox"/> 災情，__號作業
08：30	<input type="checkbox"/> 無災情 <input type="checkbox"/> 災情，__號作業	16：30	<input type="checkbox"/> 無災情 <input type="checkbox"/> 災情，__號作業
09：00	<input type="checkbox"/> 無災情 <input type="checkbox"/> 災情，__號作業	17：00	<input type="checkbox"/> 無災情 <input type="checkbox"/> 災情，__號作業
09：30	<input type="checkbox"/> 無災情 <input type="checkbox"/> 災情，__號作業	17：30	<input type="checkbox"/> 無災情 <input type="checkbox"/> 災情，__號作業
10：00	<input type="checkbox"/> 無災情 <input type="checkbox"/> 災情，__號作業	18：00	<input type="checkbox"/> 無災情 <input type="checkbox"/> 災情，__號作業
10：30	<input type="checkbox"/> 無災情 <input type="checkbox"/> 災情，__號作業	18：30	<input type="checkbox"/> 無災情 <input type="checkbox"/> 災情，__號作業
11：00	<input type="checkbox"/> 無災情 <input type="checkbox"/> 災情，__號作業	19：00	<input type="checkbox"/> 無災情 <input type="checkbox"/> 災情，__號作業
11：30	<input type="checkbox"/> 無災情 <input type="checkbox"/> 災情，__號作業	19：30	<input type="checkbox"/> 無災情 <input type="checkbox"/> 災情，__號作業
12：00	<input type="checkbox"/> 無災情 <input type="checkbox"/> 災情，__號作業	20：00	<input type="checkbox"/> 無災情 <input type="checkbox"/> 災情，__號作業
12：30	<input type="checkbox"/> 無災情 <input type="checkbox"/> 災情，__號作業	20：30	<input type="checkbox"/> 無災情 <input type="checkbox"/> 災情，__號作業
13：00	<input type="checkbox"/> 無災情 <input type="checkbox"/> 災情，__號作業	21：00	<input type="checkbox"/> 無災情 <input type="checkbox"/> 災情，__號作業
13：30	<input type="checkbox"/> 無災情 <input type="checkbox"/> 災情，__號作業	21：30	<input type="checkbox"/> 無災情 <input type="checkbox"/> 災情，__號作業
14：00	<input type="checkbox"/> 無災情 <input type="checkbox"/> 災情，__號作業	22：00	<input type="checkbox"/> 無災情 <input type="checkbox"/> 災情，__號作業
14：30	<input type="checkbox"/> 無災情 <input type="checkbox"/> 災情，__號作業	22：30	<input type="checkbox"/> 無災情 <input type="checkbox"/> 災情，__號作業
15：00	<input type="checkbox"/> 無災情 <input type="checkbox"/> 災情，__號作業	23：00	<input type="checkbox"/> 無災情 <input type="checkbox"/> 災情，__號作業
15：30	<input type="checkbox"/> 無災情 <input type="checkbox"/> 災情，__號作業	23：30	<input type="checkbox"/> 無災情 <input type="checkbox"/> 災情，__號作業

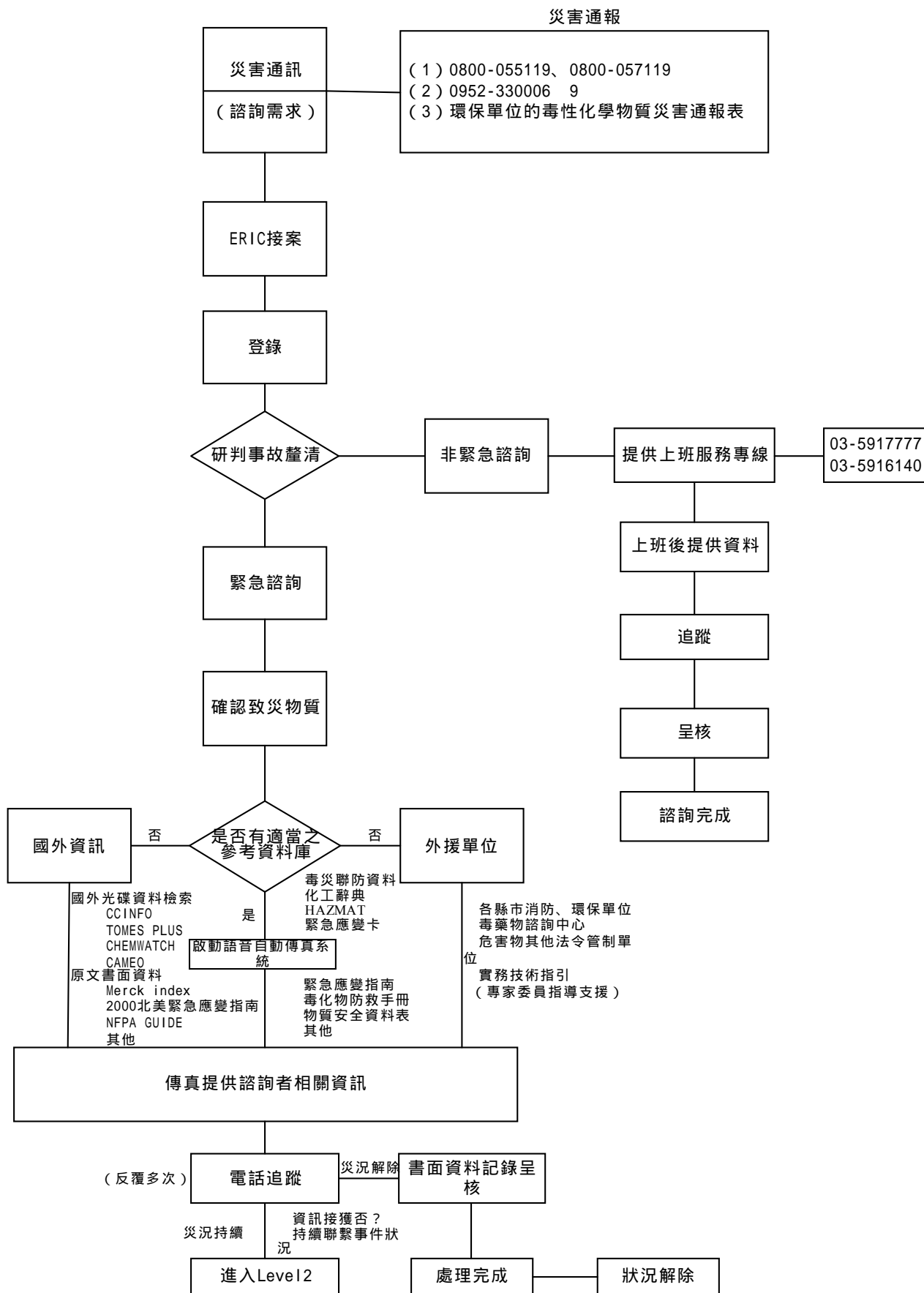
值班主管：_____

表二、「毒性化學物質災害緊急應變諮詢與支援系統平台設備組件」設備名稱

1. 報案應變登錄系統與防災、應變資訊系統資料庫與應變車輛監控系統建置
2. 緊急應變資訊用網路伺服器
3. 伺服器架設配線高架地板
4. 事故現場電視即時視訊整合工程
5. ERIC 安全門禁管制系統工程
6. ERIC 緊急應變電話及無線電對講系統工程
7. 現場緊急應變資料查詢與 ERIC 資訊處理、傳送及廣播系統
8. 緊急應變資訊列印用彩色噴蠟印表機
9. 緊急應變資訊與事故現場電視即時視訊投射系統
10. 緊急應變值班/一般諮詢/夜間待命空間建置
11. 事故現場數位攝影、錄影器材
12. 緊急應變值班室與事故諮詢人員作業及應變研商周邊設施
13. 一般諮詢人員作業周邊設施
14. 公共危險品運作場址、MSDS、HAZMAT、北美緊急應變指南、毒化物防救手冊，以及環保署緊急應變等資料庫資料展放檔案櫃
15. 一般諮詢人員作業空間網路地板周邊設施
16. 緊急應變值班/一般諮詢/夜間待命空間照明與電源供電開關工程
17. 緊急應變值班室與事故諮詢人員作業紀錄電子白板
18. 夜間緊急應變待命空間建置
19. 夜間緊急應變待命空間配置電器用品
20. 2000 種危害性化學品資料庫
21. 毒性化學物質應變資料查詢系統
22. 毒性化學物質運作廠商資料庫
23. TOMES PLUS
24. CHEMWATCH

表三、北區毒災應變諮詢中心監看重要電子媒體毒化災事故案件通報單

監看媒體名稱	
監看媒體日期時間	
案件發生時間	
案件發生地點	
案件說明：	
案件追蹤情況：	
值班人員	
值班主管	



圖一、Level 1 應變諮詢服務流程圖

六、諮詢服務作業：

- (一)一般化學品諮詢：當值班人員在確認非緊急諮詢而是一般諮詢需求時，需填寫一般諮詢紀錄表(如表四)，服務內容有(1)物質安全資料表查詢提供，(2)緊急應變卡查詢提供，(3)毒化物防救手冊查詢提供，(4)毒理資料查詢提供，(5)演練腳本提供，(6)法規諮詢，(7)其他資訊需求。一般化學品諮詢服務回應期限為三天內，完成後需要由值班主管進行簽名確認。
- (二)緊急應變諮詢：當值班人員在接獲毒、化災緊急諮詢電話，或由視訊影像錄存系統監控到有毒、化災事故發生時，應填寫緊急諮詢紀錄表(如表五)，值班人員需引導通話方將緊急諮詢紀錄表紀錄完成，並同步通知待命之資深諮詢員進駐毒災應變諮詢中心。

表四、一般諮詢記錄表範例

流水編號：

登記時間：

諮詢員作業	姓 名		單 位		電 話	
	地 址				傳 真	
	申請方式： 電話 傳真 信件 其他_____					
	不受理，原因：					
	受理 1.提供方法 傳真 語音系統 網路 目錄 2.資料庫 MSDS 防救手冊 緊急應變卡 毒理資料庫 3.其他諮詢 法規諮詢 其他化學品諮詢 演練腳本					
處理作業	內容詳述：					
	回覆內容： _____ 回覆時間_____					
諮詢主管作業	評述： _____ 檢閱時間_____					
	簽名： _____					

緊急諮詢個案資料報表

—10—
環境與安全衛生技術發展中心資料非經許可不得以任何方式翻製或複印

緊急諮詢查核表

製表日期：91.11.4

(一)危害確認查核

- ☐ 是否有危害標示 ☐ 是_____ ☐ 否
- ☐ 是否有物質安全資料表(MSDS)，緊急應變指南
☐ 是_____ ☐ 否
- ☐ 是否有煙霧，☐ 是_____ ☐ 否
- ☐ 是否有味道，☐ 是_____ 味 ☐ 否
- ☐ 風向_____

(二)行動方案查核

○洩漏但未發生火災

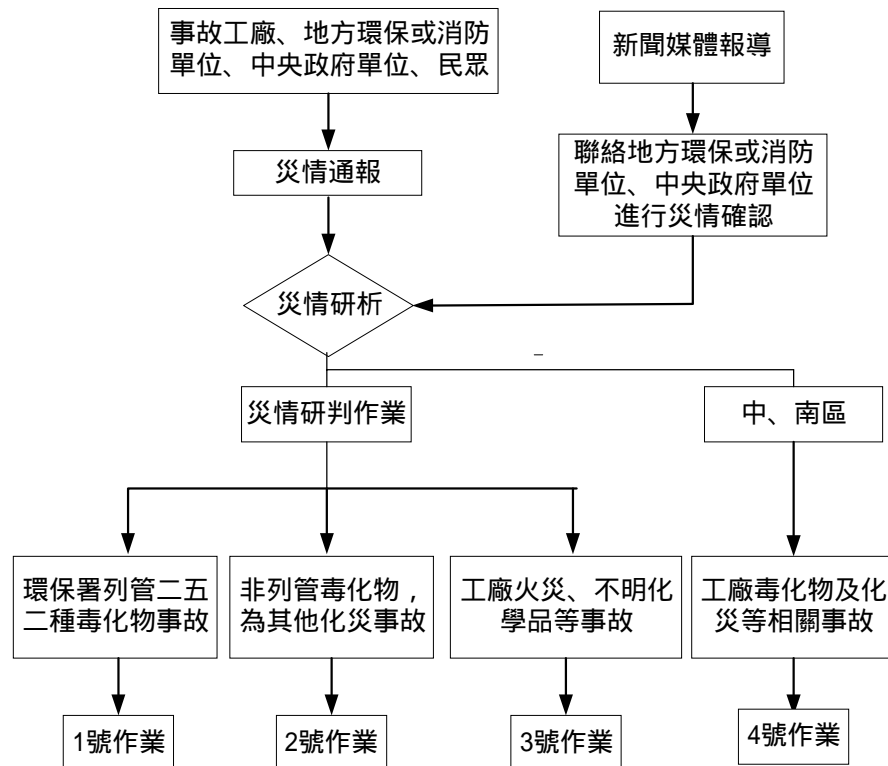
- ☐ 判斷容器型式及大小；型式：_____；大小：_____
- ☐ 推估容器內物質含量；含量：_____
- ☐ 判斷容器損壞程度：_____ 破裂口徑_____
- ☐ 是否會起火燃燒；☐ 是 ☐ 否
- ☐ 週遭是否有其他助燃物_____
- ☐ 避免引起火災：_____
- ☐ 避免洩漏及疏散距離資料：_____
- 可能的話，安全轉移物及作適當的處理
- 是否有止漏設備或工具_____
- ☐ 找尋可能的支援，聯防小組_____組

○洩漏發生火災

- ☐ 確保救災人員安全_____
- ☐ 是否任其燃燒；☐ 是 ☐ 否
- ☐ 能否用水；☐ 是 ☐ 否
- ☐ 是否先冷卻容器；☐ 是 ☐ 否
- ☐ 準備管制區及疏散距離資料：_____
- ☐ 滅火劑選擇：_____
- ☐ 防止環境污染
- 找尋可能的支援

七、災情研判作業：

當事故工廠、地方環保或消防單位、中央政府單位甚至民眾報案通知毒、化災事故發生，北區毒災應變諮詢中心需進行災情研判以提供後續支援，研判的流程圖如圖二所示。



圖二、毒災應變諮詢中心監看處理重要電子媒體
(跑馬燈)標準作業流程圖

災情研判作業說明：

當事故工廠、地方環保或消防單位、中央政府單位甚至民眾報案通知毒、化災事故發生，毒災應變諮詢中心立即進行災情研判處理，研判的流程圖如上圖所示。

一、 監看重要電子媒體(跑馬燈)災情研判作業：

(1)立即聯繫事故轄區消防局，了解：

- 1.詢問該案是否為化學品災害事件及化學物質為何？
- 2.是否為毒化物事件及毒化物種類為何？
- 3.是否須毒災應變諮詢中心支援？
- 4.以上均需做好「事件之人、事、時、地、物」之紀錄

(2) 立即聯繫事故轄區環保局，了解：

- 1.是否為列管毒化物工廠及毒化物種類為何？
- 2.是否須毒災應變諮詢中心支援？
3. 以上均需做好「事件之人、事、時、地、物」之紀錄。

(3)完成緊急諮詢紀錄表：

如有(1)-3 及(2)-2 之申請支援需求時，則依其需求啟動「緊急諮詢」，並製作「緊急諮詢紀錄表」。

(4) 完成監看重要電子媒體(跑馬燈) 案件通報單：

若由新聞媒體報導得知事故，並立即向(1)-消防單位及(2)-環保單位之查證後，則須完成重要電子媒體毒化災事故案件通報單。

(5) 完成緊急諮詢紀錄表（含緊急應變資料）或跑馬燈案件通報單之傳送：

傳真諮詢紀錄表、緊急應變資料予事故轄區環保局、消防局。（依其需求如有需求則啟動緊急諮詢作業，如無需求則啟動跑馬燈案件通報作業）環保署傳送目的則為通報及備案。

(6)依事故類型不同，由值班諮詢員提報資深諮詢員（或值星主管、諮詢委員）判定需啟動下列何類毒災應變諮詢中心標準作業程序：

- 1.環保署列管之毒化物事故則啟動一號作業。
- 2.非毒災事故啟動二號作業。
- 3.工廠火災、廢棄廠址及不明化學物品則啟動三號作業。

(7)平時建立各家媒體聯繫電話，各區毒災諮詢中心獲知相關媒體之錯誤報導訊息時，提供正確資訊供媒體更正新聞稿之用。

媒體誤報更正作業：

- (1) 接獲毒管處主辦科科長以上長官同意指示，向各家媒體進行誤報更正作業。
- (2) 取得環保署奉可同意之新聞稿，向各家媒體進行誤報更正作業。
- (3) 平時建立各家媒體聯繫電話，各區毒災諮詢中心負責收集相關媒體之錯誤報導訊息，並提供正確資訊與環保署更正發布新聞稿之用。

二、一號作業

- (1)立即通報環保署毒災承辦人員。
- (2)通知北區毒災應變諮詢中心緊急應變小組、專家群出動。
- (3)通知北區毒災應變諮詢中心空氣污染監測小組出動。
- (4)通知北區毒災應變諮詢中心污染採樣分析小組出動。
- (5)針對毒性化學物質特性與事故情境，結合電子地圖、氣象進行擴散模擬。。
- (6)依事故現場需要調度毒災聯防小組、應變隊到場支援。
- (7)淨空中心通訊管道，持續進行災情追蹤與研析，完成應變時序表。

三、二號作業：

- (1)聯繫事故轄區環保局，確認事故地點週遭亦無毒化物列管工廠。
- (2)再查詢毒性化學物質運作廠場資料庫，確認非列管毒化物工廠。
- (3)應事故轄區環保、消防單位請求出動，並經環保署毒管處同意，通知北區毒災應變諮詢中心緊急應變小組、專家群出動。
- (4)通報環保署毒災承辦人員，經環保署毒管處同意，通知北區毒災應變諮詢中心空氣污染監測小組出動。
- (5)經環保署毒管處同意，通知北區毒災應變諮詢中心污染採樣分析小組出動。
- (6)淨空中心通訊管道，持續進行災情追蹤與研析，完成應變時序表。

四、三號作業：

- (1)聯繫事故轄區環保局，確認事故地點週遭亦無毒化物列管工廠。
- (2)再查詢毒性化學物質運作廠場資料庫，確認非列管毒化物工廠。
- (3)通報環保署毒災承辦人員。
- (4)由事故現場化學品之顏色、味道、性狀等資料，透過 2000 種危害物質資料庫、TOMES PLUS、CHEMWATCH 進行模糊比對，傳真諮詢紀錄表、可能化學品資料於環保署毒災承辦人員、事故轄區環保局、消防局。
- (5)若查得事故工廠，依研判作業判定為一號作業、二號作業進行。
- (6)若無事故工廠資料，非經環保署毒管處同意，北區毒災應變諮詢中心不擅自出動。
- (7)淨空中心通訊管道，持續進行災情追蹤與研析，完成應變時序表。

五、四號作業：

- (1)確認為中、南區毒災等相關事件
- (2)聯繫中、南區毒化物應變諮詢中心承辦人員。
- (3)通報環保署毒災承辦人員。
- (4)北區毒災中心待命支援。

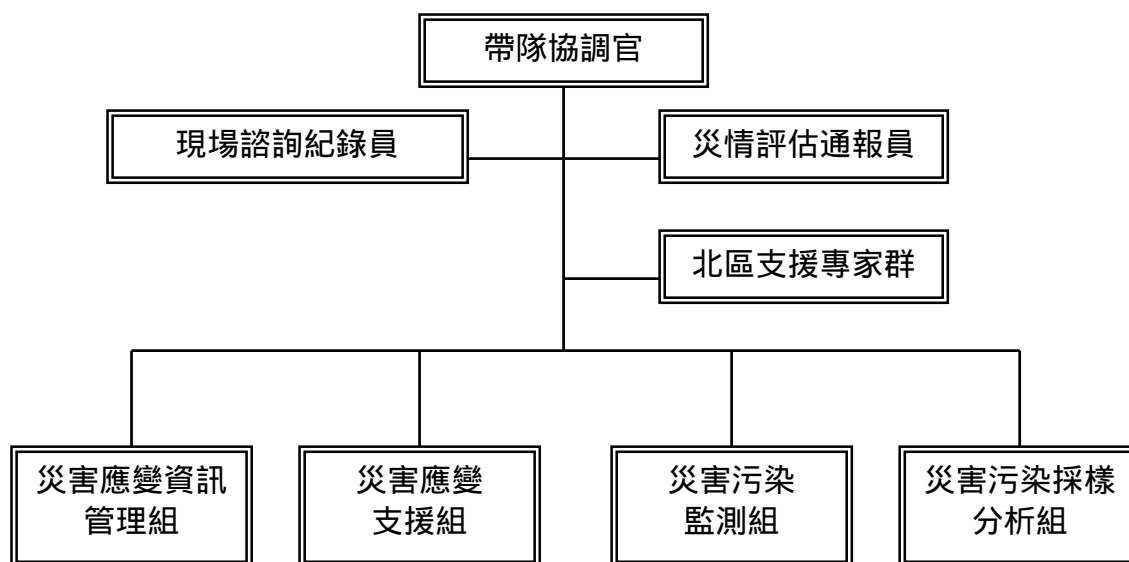
八、緊急諮詢：

毒災事故發生後則進行三個階段(Level)的應變程序。

Level 1：專人提供應變參考資料與安全建議，供現場應變指揮官參考，增加事故處理安全性。

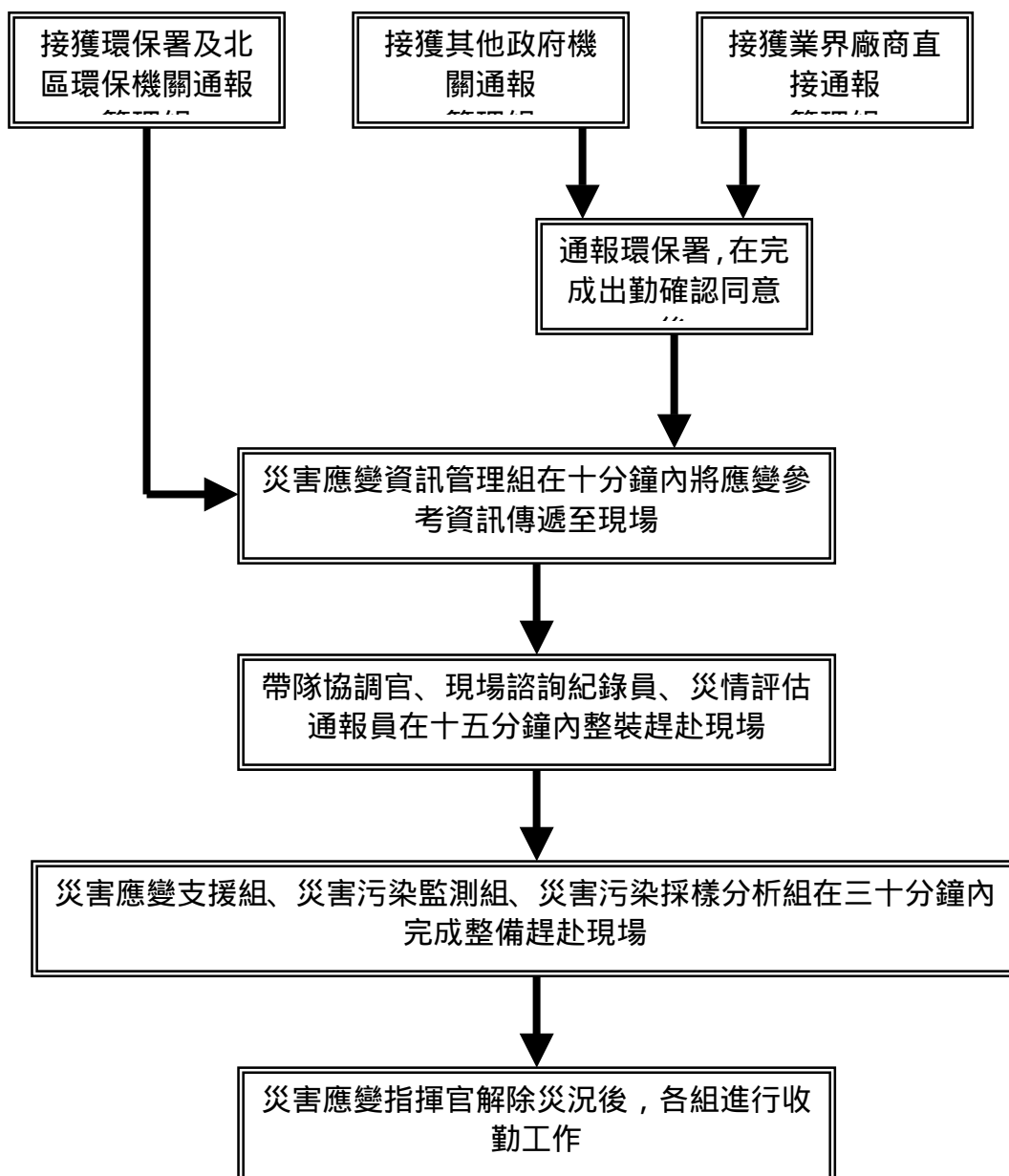
Level 2：專家趕赴現場擔任應變協調與提供安全有效處理建議，增加毒災處理時效，減低災害影響規模。

Level 3：支援小組趕赴現場協助偵測與善後處理，達到監控污染濃度與採樣分析。



圖三、北區毒災應變諮詢中心出勤架構圖(毒災發生時)

出勤條件如下：

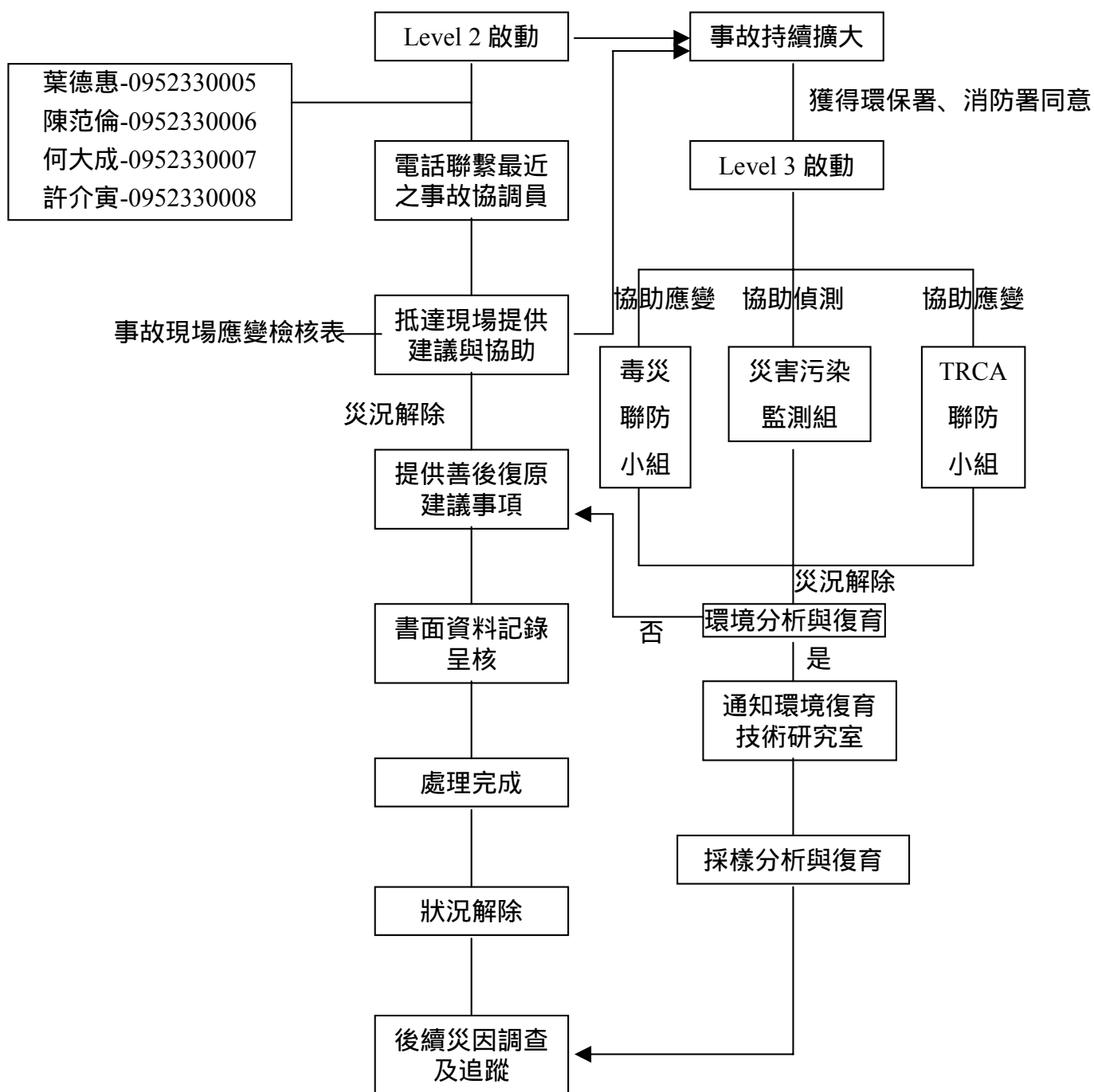


圖四、北區毒災應變諮詢中心出勤機制圖

作業項目如下：

到場支援緊急應變小組執掌與分工表		
職務	主要作業項目	備考
帶隊協調官	1.收集先前現場指揮官狀況報告與資料 2.建議制定管制周界與限制進出範圍 3.標示現場危害的特性： <ul style="list-style-type: none"> a. 鑑別污染物 b. 取得物質安全資料表 c. 執行空氣監測 d. 鑑別洩漏、火災或爆炸危害，如：二次洩漏危險、引發火災、二次爆炸、密閉空間、天氣狀況等 4.建議管制區域： <ul style="list-style-type: none"> e. 災區(隔離區或熱區) f. 除污區(溫區) g. 支援區(安全區或冷區) 5.評估應變要求： <ul style="list-style-type: none"> h. 檢查 HAZMAT 卡 i. 落實安全簡報 6.選擇合適個人防護裝備 (PPE)，A、B、C、D 級。 7.制定除污站位置 8.制定緊急應變行動計畫(IAP)：標定災害應變中心及急救站的位置，並列出安全建議事項及所需要的裝備器材。	
現場諮詢紀錄員	1.輔佐帶隊協調官，擔任其行政庶務支援工作 2.以紀錄表紀錄所有現場處理進度及帶隊協調官所下達的安全建議事項。	
災情評估通報員	1.輔佐帶隊協調官，擔任其行政庶務支援工作 2.以電話或其他通訊工具將災情定時通報中央及地方主管機關、諮詢中心等單位 3.將中央與地方主管機關建議事項告知帶隊協調官	
災害應變資訊管理組	1.事故發生時，立即收集事故應變相關資訊	

	a.物質安全資料表 b.毒化物防救手冊 C.毒化物緊急應變卡 D.北美緊急應變指南 E.運作廠場基本資料庫 F. Tomes Plus 或其他光碟資料 2.立即進行事故登錄與研判 3.將查詢到的資料立即傳遞至災害現場 4.長駐於諮詢中心，擔任資料的搜尋與後送工作 5.進行事故後果分析與擴散模擬工作	
災害應變 支援組	1.應帶隊協調官要求趕赴現場 2.攜帶所需要的防護裝備與應變裝備馳赴現場 3.協助帶隊協調官進行應變資材的調度 4.應變資材使用的指導與協助 5.災後復原與除污技術的提供	
災害污染 監測組	1.攜帶所需要的偵測與監測設備馳赴現場 2.於現場進行 FTIR 的架設與偵測工作 3.於現場進行總碳氫化合物的監測工作 4.於現場進行熱危害的監測工作 5.將偵測完成的數據提交帶隊協調官	
災害污染採樣分析組	1.攜帶所需要的採樣與分析設備馳赴現場 2.於現場進行水及土壤毒化物污染的採樣與後送工作 3.環分室進行揮發性毒化物污染的分析工作 4.環分室進行重金屬毒化物污染的分析工作 5.將分析完成的數據提交帶隊協調官	



圖五、北區毒災應變諮詢中心 Level 2、3 應變流程圖

九、其他事故應變程序：

(一) 污染監測組於災害現場環境污染與危害之監測標準作業手冊

(1) 定義

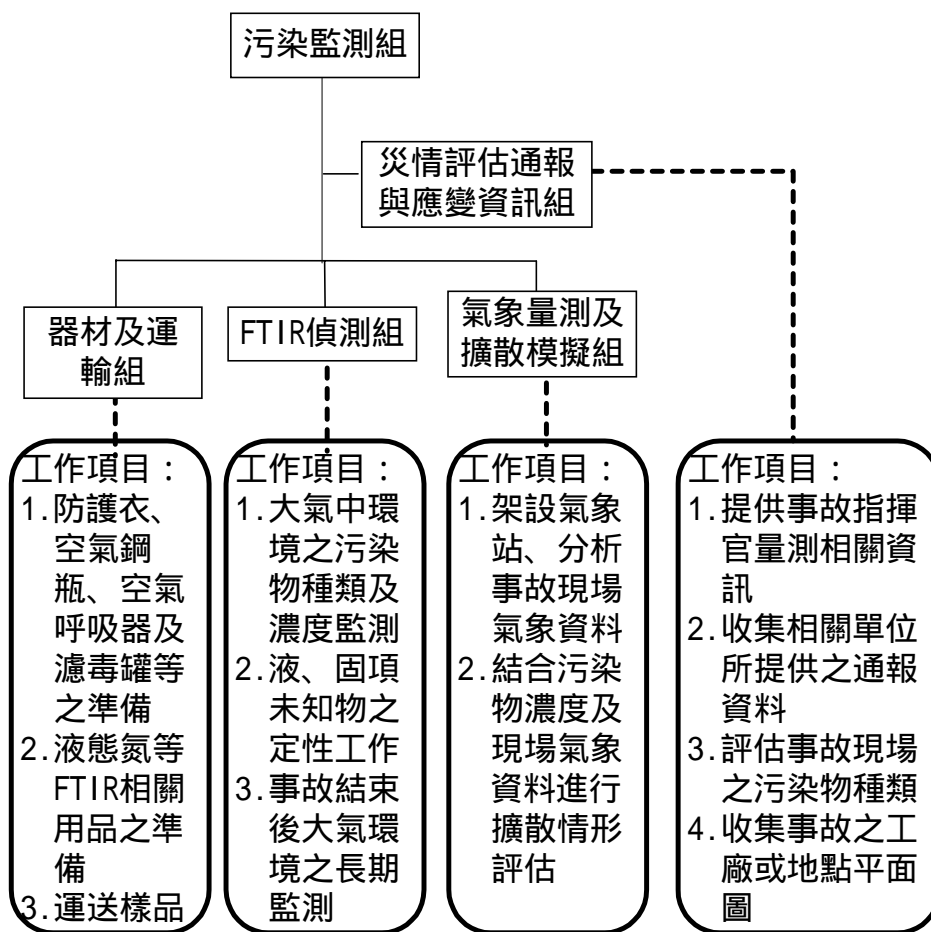
當北區轄區內因運輸化學品事故、港口碼頭化學品儲存區、化學工廠或不明原因發生毒性化學物質或化學品洩漏、火災或爆炸等事故接獲通報，立即派員趕赴現場進行災區現場偵測作業，以掌握災區污染之毒化物之種類及濃度，提供事故指揮官做為緊急應變時人員疏散的依據，或做為救災人員擬定行動方案參考；在事故結束後，進行長時間監測直到確認災區現場並無殘留毒化物逸散為止，以確保週遭民眾之健康安全。

(2) 任務

1. 量測災區現場中污染物之種類及濃度。
2. 提供事故指揮官做為現場區域劃分之依據
3. 研判事故現場是否會產生二次爆炸之可能。
4. 收集現場氣象資料，進行災區現場之擴散模擬，提供事故指揮官做為附近居民疏散之依據。
5. 事故控制後於災區進行長時間監測，提供災後之現場空氣品質，保障附近民眾之健康。

(3) 分組

污染監測組至現場除提供現場即時量測外，需攜帶相關防護設備，以保障其自身健康及安全，任務分組主要如圖六所示。



圖六、污染監測組之分組及工作項目圖

1. 災情評估通報及應變資訊組

- A. 查詢事故現場所含之毒化物種類
- B. 查詢事故現場之平面圖
- C. 提供污染物之MSDS、緊急應變卡及防救手冊等相關資訊，以建議現場指揮官應變參考之指南。
- D. 查詢毒災聯防小組、TRCA聯防小組等，必要時請求支援相關應變器材及防護具等。
- E. 提供事故指揮官污染監測組所量測之毒化物種類及濃度
- F. 收集相關單位所提供及通報之相關資料。
- G. 聯絡相關主管單位及相關單位等，協助災害現場事故之控制。

2.器材組

- A.提供監測人員所須之個人防護設備、空氣鋼瓶及濾毒罐等裝備，確保監測人員健康與安全。
- B.提供CC-FTIR偵測時所須之耗材及設備，如濾紙、光徑、發電機等。
- C.將現場偵測組所採之不鏽鋼筒運送至環分室。

3.現場偵測組

- A.於事故現場下風處進行大氣中污染物之種類及濃度分析，長時間連續監測。
- B.分析事故現場未知物(包含液、固相)之定性分析
- C.於事故結束後進行長時間監測，以確保居民
- D.以檢知管進行現場污染物之判別
- E.以不鏽鋼筒進行災區現場之採樣

4.氣象量測及污染擴散模擬組

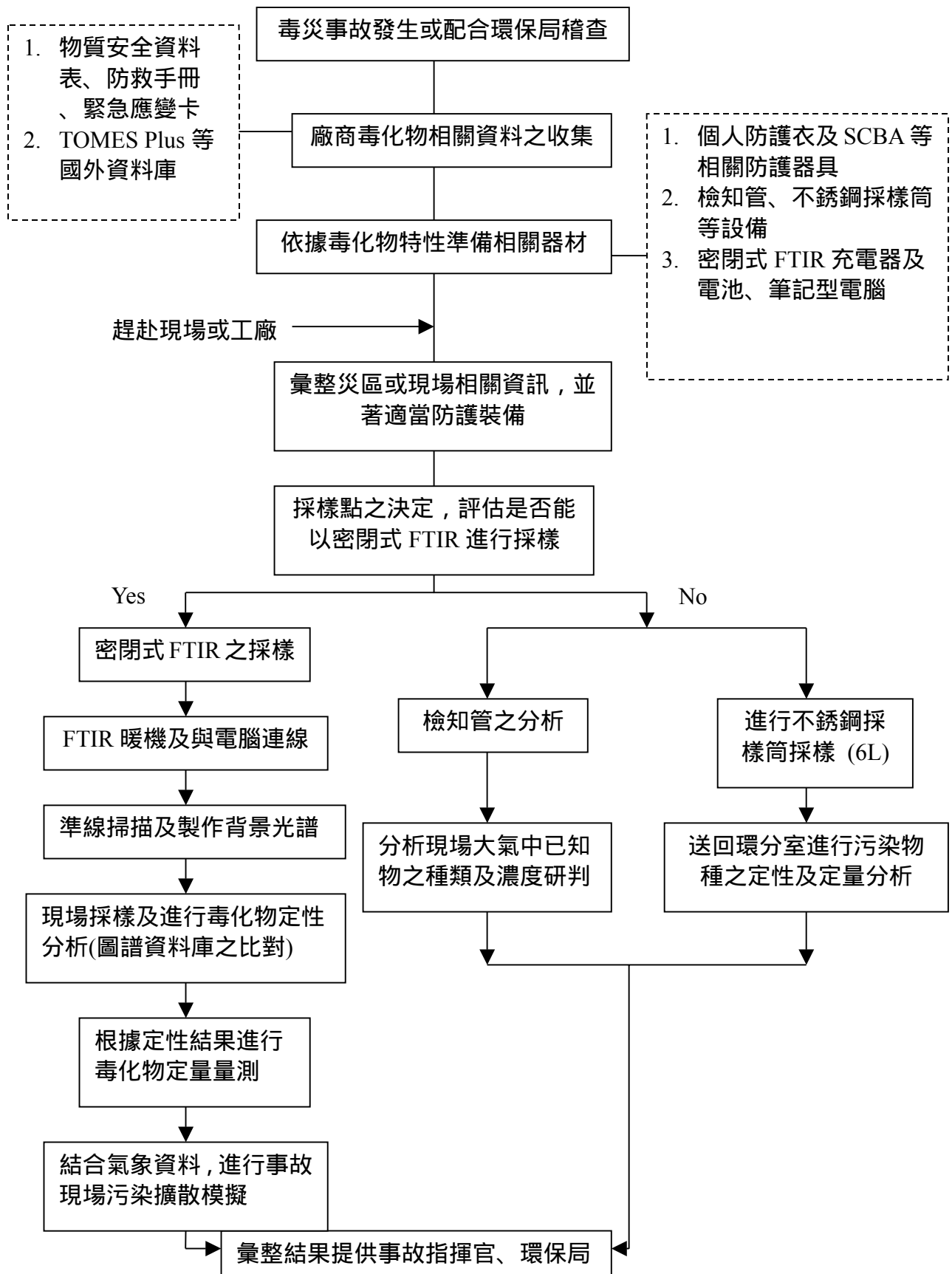
- A.架設氣象站量測現場之溫溼度。
- B.利用套裝擴散模擬軟體，輸入事故現場之溫溼度環境及CC-FTIR所量測之污染物濃度，以模擬污染物之擴散情形。
- C.提供現場指揮官做為疏散週遭居民之資訊

(4)作業流程

毒化災事故發生接獲通報時，污染監測組會立即趕赴現場，標準作業流程圖如圖七所示。污染監測組接獲通報後會先進行毒化物質之物質安全資料表、防救手冊及緊急應變卡等資料之收集，必收集國外資料庫如Tomes Plus等資料庫，瞭解其物化特性及對人體健康之危害性；趕赴現場後會與現場指揮官進行災情評估依據評估結果穿著適當之防護衣，進行下風處採樣點之決定。

採樣點決定後，會依據現場污染物質之種類及特性選定現場採樣或分析方法；密閉式FTIR可進行大氣中未知物之定性及定量工作，其內建有三百多種化學物之圖譜，可進行毒化物之定性與定量工作，然當事故現場毒化物為固、液相或不適用於FTIR 進行分析時，則需選擇檢知管進行毒化物濃度之初判工

作，或以不鏽鋼筒進行大氣採樣再送回環分室以適當儀器進行分析。以下針對CC-FTIR分析流程作介紹。

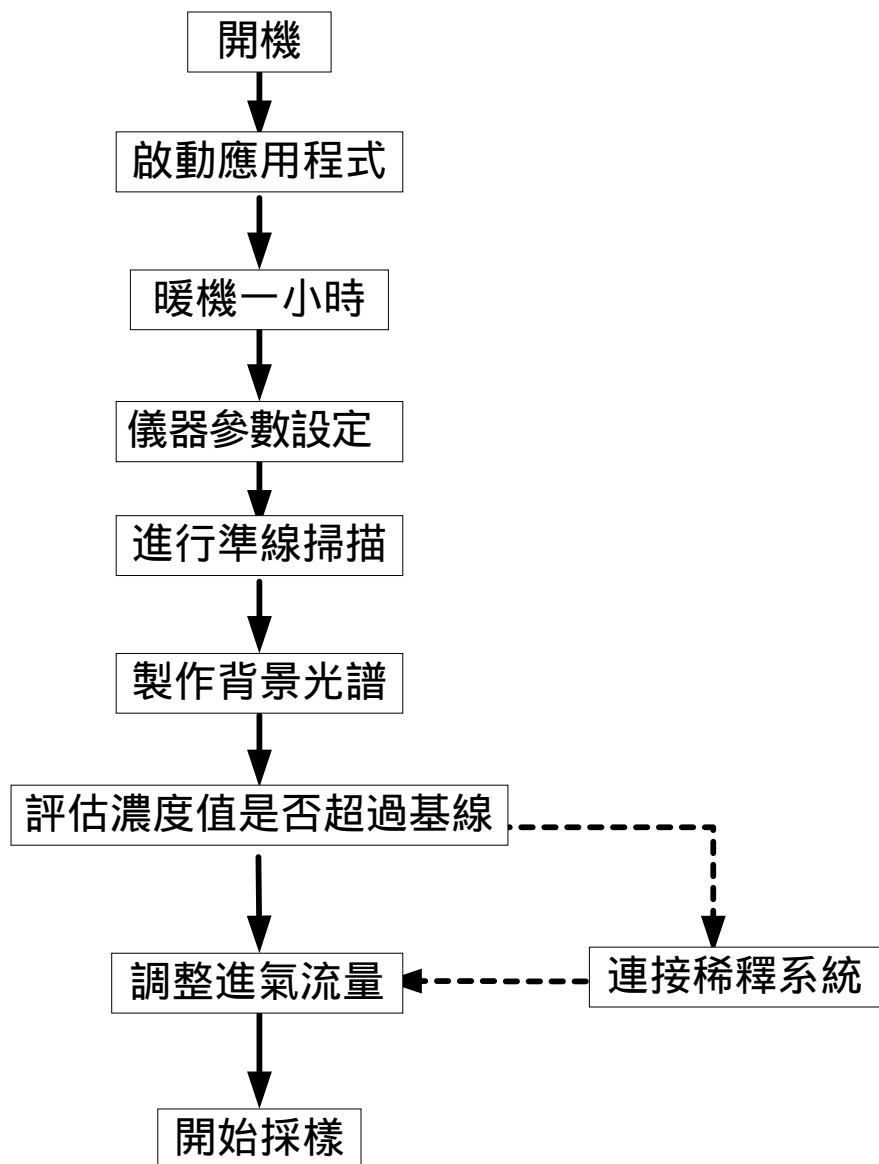


圖七、污染監測組作業流程圖

毒化災事故發生時，需立即進行災情之蒐集、評估、災區劃分、行動方案及報告事項等，以進行止漏、滅火、除污等災情的控制；然而，事故現場毒化物污染情形將會造成現場救災人員及附近居民立即性之健康危害，且有些毒性化學物質具潛在爆炸或經燃燒所產生之衍生物，更會增加現場救災人員之危險性。因此事故現場空氣中毒性化學物質之種類及濃度資料之掌握是首先且最重要之課題。

CC-FTIR主要用於點之監測，當意外事故發生時，可提供事故現場有害空氣污染物之種類及濃度資訊；一般而言，FTIR可以於到達現場後一小時內取的第一筆大氣中物質成分及濃度，即時地提供事故指揮官做為緊急應變時人員疏散的依據，或做為救災人員行動方案參考。

災區現場常為高溫、高濕，且常含有酸性氣體或懸浮微粒，為避免水氣或微粒於管線中沈降而造成分析之干擾，酸性氣體對管線產生腐蝕，需加裝微粒過濾器及溫度調節器。採樣流程如圖八所示；進行現場採樣時須紀錄現場大氣情形等如表六、表七所示，紀錄內容包含採樣時間、存檔位置、採樣方式及分析結果，並將現場採樣點等配置圖繪製，以利於後續災因調查使用。



圖八 密閉式霍氏轉換紅外光譜氣體分析儀之採樣流程

表六、污染採樣組之現場採樣紀錄表

通報 資料	通報者		聯絡電話	
	傳真號碼			
災情 資訊	發生時間： 年 月 日 時 分 事故狀況描述： _____ 溫/濕度： _____ 風向： _____ 洩漏物質名稱：(依可能性大小排列) 1.名稱： _____ 聯合國編號： _____ 2.名稱： _____ 聯合國編號： _____ 事故地址： _____			
	採樣 設備	<input type="checkbox"/> CC-FTIR <input type="checkbox"/> 外接pump <input type="checkbox"/> 發電機 <input type="checkbox"/> 微粒過濾器 <input type="checkbox"/> 除水劑 <input type="checkbox"/> 採樣管 <input type="checkbox"/> 檢知管 <input type="checkbox"/> 不鏽鋼筒		
樣品 資訊	編號/名稱			
	採樣位置			
	採樣時間			
	採樣方式			
	結果			
採樣 方式	1.CC-FTIR 2.檢知管 3.不鏽鋼桶 4. 其他(_____)			
採樣人員			會同單位/人員	
移交日期與時間(不鏽鋼筒)			接收人員	

表七、採樣現場手繪圖



表八 現場分析結果紀錄表

編號		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
採樣時間											
樣本名稱											
溫度/濕度											
分析方式											
分析結果	定性										
	定量										
備註：分析項目 1.CC-FTIR 2.檢知管											
分析人員						會同單位/人員					

(二)災後污染採樣分析組

(1)定義

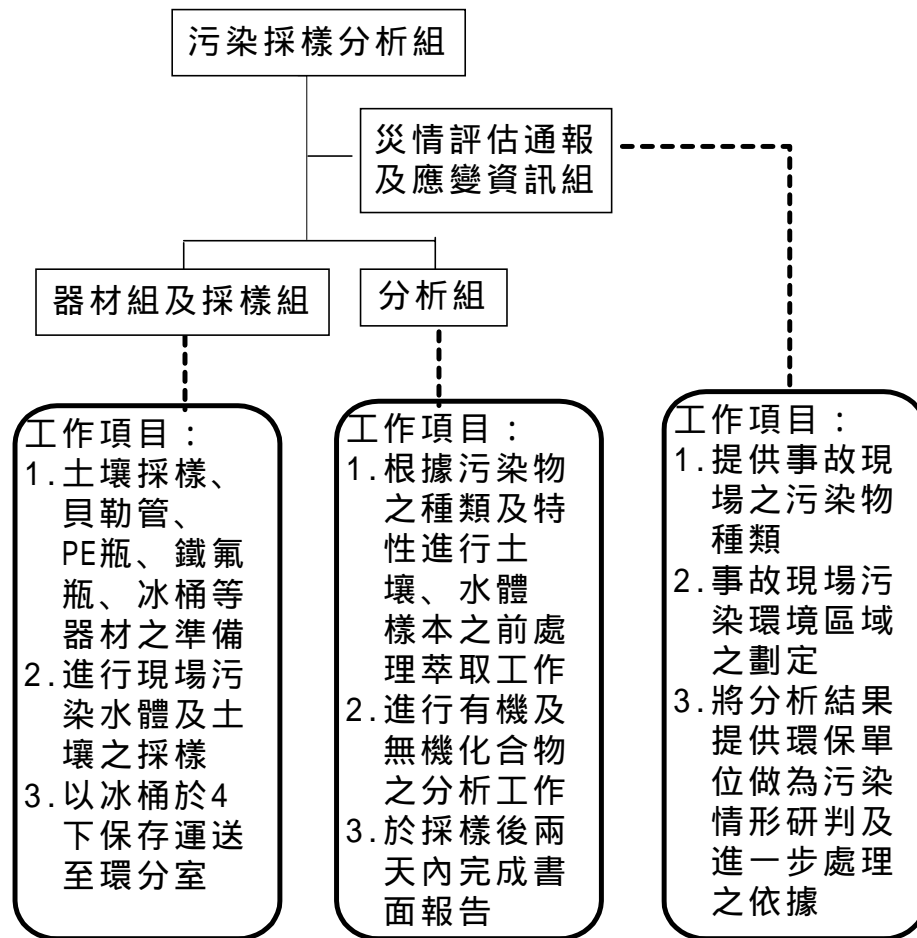
當北區轄區內因運輸化學品事故、港口碼頭化學品儲存區、化學工廠或不明原因發生毒性化學物質或化學品洩漏、火災或爆炸等事故接獲通報，接獲通報後立即派員趕赴場並於事故解除後進行現場環境介質採樣分析，掌握災區土壤、廢水及地下水中有無殘留毒化物，提供事故指揮官做為環境介質處理之依據，並確保週遭居民、環境及生態之健康與安全。

(2)任務

- A.判斷事故現場疑受毒化物污染之環境介質區域之判斷
- B.採集疑受污染之土壤、地下水及消防廢水
- C.環境介質污染濃度之分析
- D.彙整報告提供當地環保局最為環境污染情形之研判

(3)分組

災後污染採樣分析組至現場除提供現場即時量測外，需攜帶相關防護設備，以保障其自身健康及安全，任務分組主要如圖九所示。



圖九、災後污染採樣分析組及工作項目圖

1. 災情通報及應變資訊組

- A. 提供事故現場之污染物種類
- B. 提供事故現場平面圖，做為疑受污染環境介質採樣區域劃分之判別
- C. 將環境介質分析結果提供環保單位已掌握災區環境介質污染情形之研判，做為是否需在回收處理之依據

2. 器材及採樣組

- A. 準備土壤採樣器、貝勒管、廢液採樣管、PE瓶、鐵氟龍瓶及冰桶等採樣所須之設備及器材
- B. 根據事故現場污染情形研現場受污染環境介質區域之劃分
- C. 進行污染水體及土壤採樣
- D. 於4℃下保存運送置環分室分析

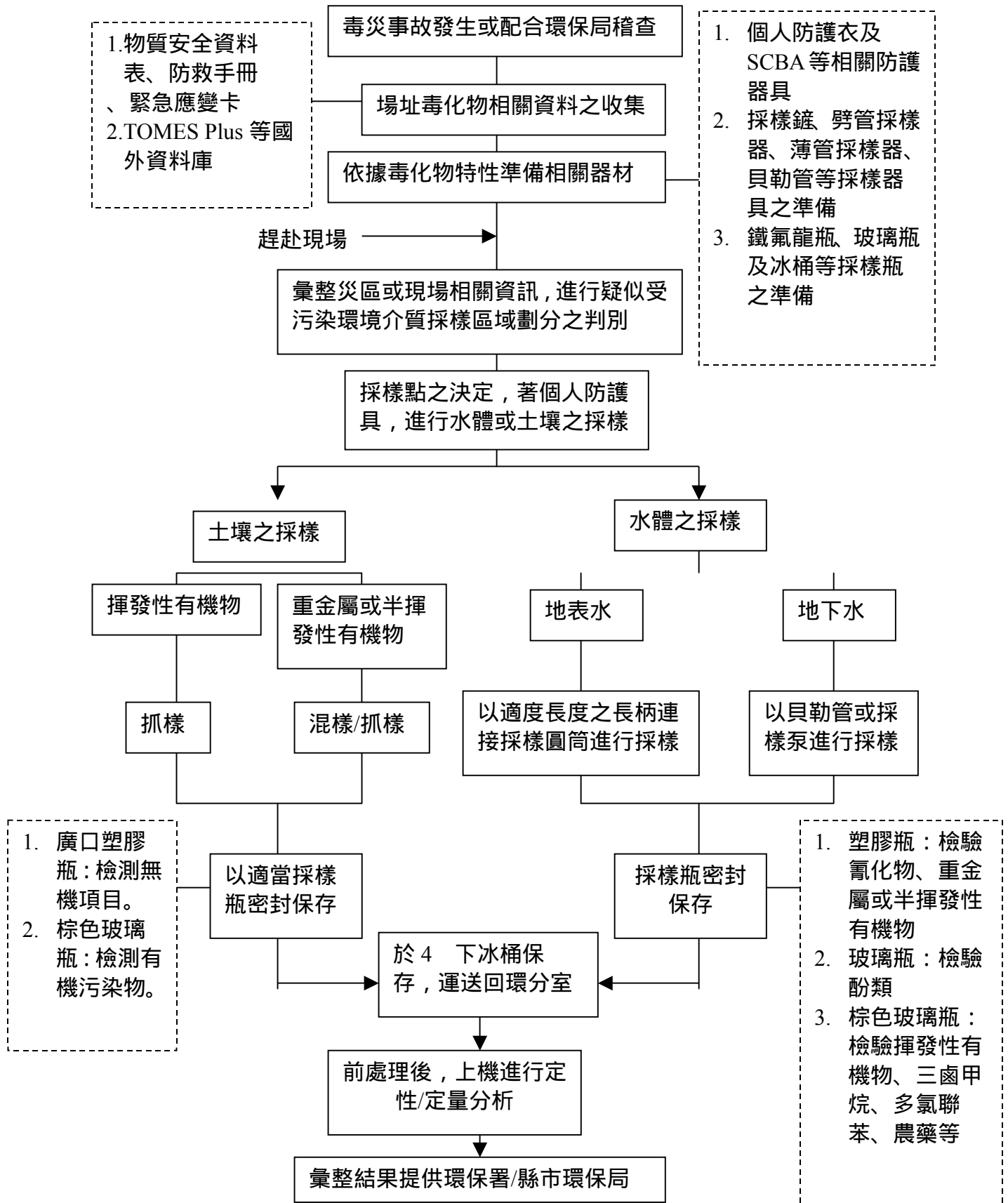
3. 分析組

- A.根據污染物種類及特性，進行土壤、水體之前處理萃取工作
- B.進行標準品及QA/QC樣品之配置
- C.進行樣本之定量分析工作，並於採樣完成兩天內完成書面報告。

(4)採樣流程

採樣方法主要根據毒化物及環境介質不同而有差異，標準採樣流程如圖十所示。毒化災事故發生接獲通報時，污染監測組會立即趕赴現場，標準作業流程圖如圖十所示。污染採樣組接獲通報後會先進行毒化物質之物質安全資料表、防救手冊及緊急應變卡等資料之收集，必收集國外資料庫如Tomes Plus等資料庫，瞭解其物化特性及對人體健康之危害性；趕赴現場後會與現場指揮官進行災情評估及採樣點之決定，並依據評估結果穿著適當之防護衣。

採樣點決定後，會依據現場污染物質之種類及特性選定現場採樣及保存方法。塑膠瓶一般作為採樣無機樣本存放使用，玻璃瓶則用於有機類之保存，揮發性有機物或受易光解之化學物質則以棕色玻璃瓶存放，採樣完成置於4℃冰桶，用送至環分室進行定性及定量分析。採樣記錄表如表九、十所示。

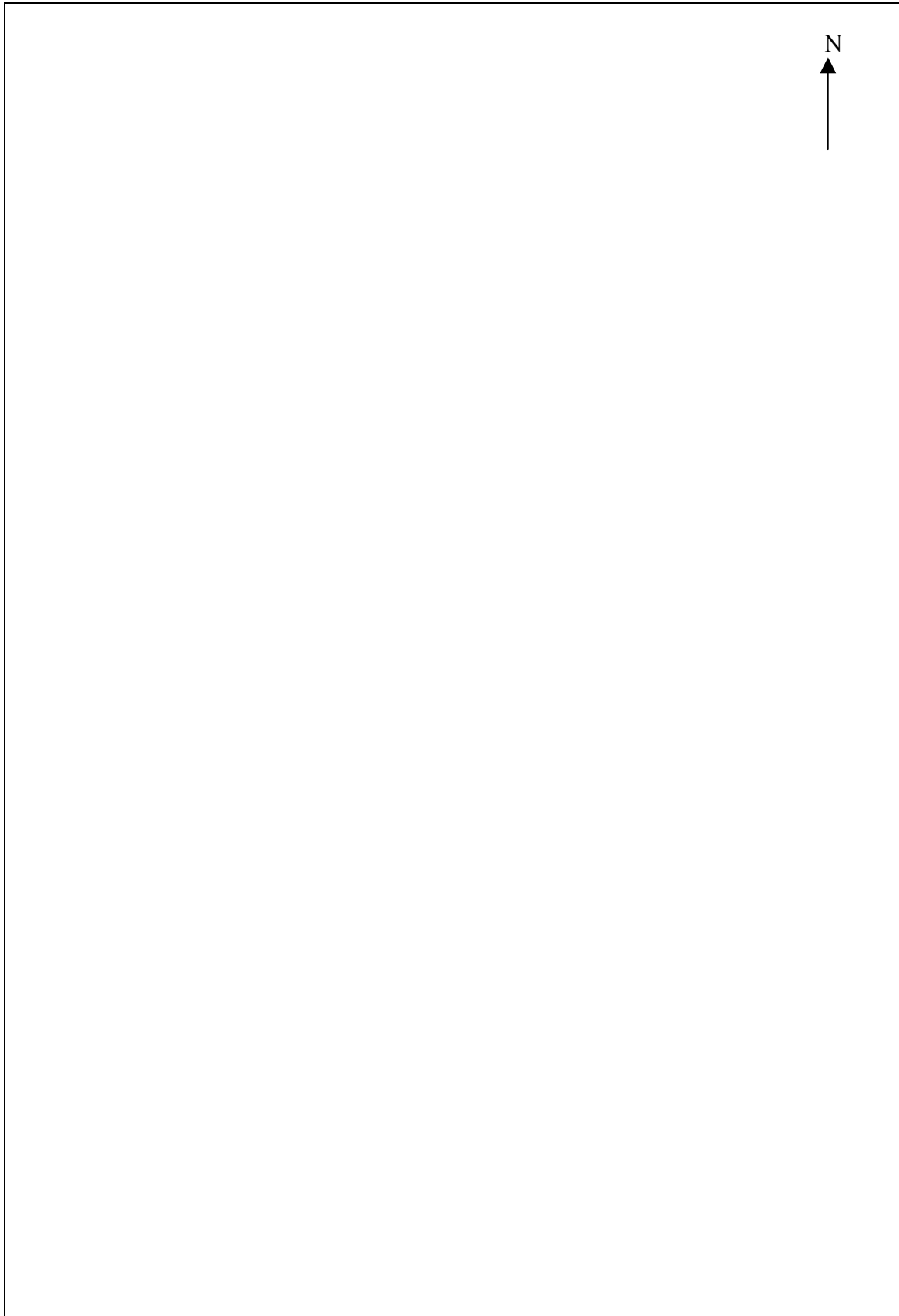


圖十、環境污染採樣分析流程圖

表九、污染監測組之現場採樣紀錄表

通報者				聯絡電話			
災情 資訊	發生時間： 年 月 日 時 分						
	事故狀況描述：_____ 溫/濕度：_____ 風向：_____						
	洩漏物質名稱：(依可能性大小排列)						
	1.名稱：_____			聯合國編號：_____			
	2.名稱：_____			聯合國編號：_____			
事故地址：_____							
現場 測定	CO	H ₂ S	LE L	O ₂	放射線	PID	FID
採樣 設備	<input type="checkbox"/> 綜合式廢液採樣管		<input type="checkbox"/> 採樣瓶		<input type="checkbox"/> 採樣杓		<input type="checkbox"/> 採樣泵
	<input type="checkbox"/> 採樣鏟		<input type="checkbox"/> 採樣刀		<input type="checkbox"/> 套管式採樣刀		<input type="checkbox"/> 鑽土採樣器
	<input type="checkbox"/> 開桶器		<input type="checkbox"/> 剪桶器		<input type="checkbox"/> 吊具		其他：
樣品 資訊			1	2	3	4	5
	編號/名稱						
	採樣位置						
	採樣時間						
	容 器	玻璃瓶	數量：____ 體積：____	數量：____ 體積：____	數量：____ 體積：____	數量：____ 體積：____	數量：____ 體積：____
		PE瓶	數量：____ 體積：____	數量：____ 體積：____	數量：____ 體積：____	數量：____ 體積：____	數量：____ 體積：____
	分析項目						
	保存方法						
	採樣人員					會同單位及人員	
移交日期及時間					接收人員		

表十、採樣現場手繪圖



附件一、毒性化學物質災害緊急應變諮詢與支援系統平台設備組件

簡要操作程序

1. 參閱「毒性化學物質災害緊急應變諮詢與支援系統平台設備組件」手冊
2. 系統組件檢查狀況代號對照：

代 號	項 目 內 容
1	報案應變登錄系統與防災、應變資訊系統資料庫與應變車輛監控系統建置
2	緊急應變資訊用網路伺服器
3	伺服器架設配線高架地板
4	事故現場電視即時視訊整合工程
5	ERIC 安全門禁管制系統工程
6	ERIC 緊急應變電話及無線電對講系統工程
7	現場緊急應變資料查詢與 ERIC 資訊處理、傳送及廣播系統
8	緊急應變資訊列印用彩色噴蠟印表機
9	緊急應變資訊與事故現場電視即時視訊投射系統
10	緊急應變值班/一般諮詢/夜間待命空間建置
11	事故現場數位攝影、錄影器材
12	緊急應變值班室與事故諮詢人員作業及應變研商周邊設施
13	一般諮詢人員作業周邊設施
14	公共危險品運作場址、MSDS、HAZMAT、北美緊急應變指南、毒化物防救手冊，以及環保署緊急應變等資料庫資料展放檔案櫃
15	一般諮詢人員作業空間網路地板周邊設施
16	緊急應變值班/一般諮詢/夜間待命空間照明與電源供電開關工程
17	緊急應變值班室與事故諮詢人員作業紀錄電子白板
18	夜間緊急應變待命空間建置
19	夜間緊急應變待命空間配置電器用品
20	2000 種危害性化學品資料庫使用手冊
21	毒性化學物質應變資料查詢系統使用手冊
22	毒性化學物質運作廠商資料庫使用手冊
23	TOMES PLUS 使用手冊
24	CHEMWATCH 使用手冊

毒性化學物質災害緊急應變諮詢與支援系統平台設備組件

狀況代號	00 暖機	02 維護(填維護記錄)	04 校驗(填校驗記錄)
	01 正常使用	03 發生異常(備註說明)	

日期		/ /2003		/ /2003		/ /2003		/ /2003		/ /2003	
使用人											
使用時間	起	□□:□□	□□:□□	□□:□□	□□:□□	□□:□□	□□:□□	□□:□□	□□:□□	□□:□□	□□:□□
	迄	□□:□□	□□:□□	□□:□□	□□:□□	□□:□□	□□:□□	□□:□□	□□:□□	□□:□□	□□:□□
	計	□□:□□	□□:□□	□□:□□	□□:□□	□□:□□	□□:□□	□□:□□	□□:□□	□□:□□	□□:□□
狀況代號		1	□□	1	□□	1	□□	1	□□	1	□□
		2	□□	2	□□	2	□□	2	□□	2	□□
		3	□□	3	□□	3	□□	3	□□	3	□□
		4	□□	4	□□	4	□□	4	□□	4	□□
		5	□□	5	□□	5	□□	5	□□	5	□□
		6	□□	6	□□	6	□□	6	□□	6	□□
		7	□□	7	□□	7	□□	7	□□	7	□□
		8	□□	8	□□	8	□□	8	□□	8	□□
		9	□□	9	□□	9	□□	9	□□	9	□□
		10	□□	10	□□	10	□□	10	□□	10	□□
		11	□□	11	□□	11	□□	11	□□	11	□□
		12	□□	12	□□	12	□□	12	□□	12	□□
		13	□□	13	□□	13	□□	13	□□	13	□□
		14	□□	14	□□	14	□□	14	□□	14	□□
		15	□□	15	□□	15	□□	15	□□	15	□□
		16	□□	16	□□	16	□□	16	□□	16	□□
		17	□□	17	□□	17	□□	17	□□	17	□□
		18	□□	18	□□	18	□□	18	□□	18	□□
		19	□□	19	□□	19	□□	19	□□	19	□□
		20	□□	20	□□	20	□□	20	□□	20	□□
		21	□□	21	□□	21	□□	21	□□	21	□□
		22	□□	22	□□	22	□□	22	□□	22	□□
		23	□□	23	□□	23	□□	23	□□	23	□□
		24	□□	24	□□	24	□□	24	□□	24	□□
使用紀要	事項										
	紀錄說明										
備註											

92.06.11 第2版