

計畫名稱：強化毒化物安全管理及災害應變計畫-北部環境災害應變隊建置計畫

計畫編號：EPA -99-J104-02-202

計畫執行單位：中原大學 環境科技研究發展中心

計畫主持人：錢建嵩、李家麟、莊凱安、沈鴻銘、林震岩、王雅玢、鍾財王（包括協同主持人）

計畫期程：中華民國 99 年 02 月 01 日～99 年 12 月 31 日

計畫經費：新台幣肆仟參佰萬元整

摘要：本計畫於 99 年度主要工作項目為協助環保署維持北部環境災害應變隊運作以及協調業者成立毒災聯防應變支援團隊等工作內容為主，其目的在協助環保署強化整體國內毒災防救體系之能力。

今年度持續維持於台北、宜蘭與新竹等三地設置之北部環境災害應變隊，負責台北縣市、基隆市、宜蘭縣、花蓮縣、桃園縣、新竹縣市、苗栗縣及連江縣等轄區，到場應變事故共 34 件次，除少數事故外，均有 2 隊到場應變與支援任務，已出勤 58 場次，一小時到場率為 100%，符合環保署成立環境災害應變隊之要求；在平時業務方面，北部環境災害應變隊已協助環保局完成 105 件次毒災防救業務危害預防及緊急應變計畫之審查、12 場次法規說明會、3 場次督察大隊業務聯繫會議、2 場次動員研討會、2 場次聯防小組組訓、100 場次臨廠輔導、45 場次無預警測試以及完成 42 場次地方環保機關演習整訓及執行環保署交付全動、反恐、與環境災害相關演習兵推，召開 1 次專家及機關案例檢討交流會議。轄區內各縣市毒化物運作場廠之重大危害分析工作，已蒐集 1038 家毒化物運作場廠之資料，召開各縣市專家會議共 18 場次及 9 場次風險評估填表說明會；為強化國內環境毒災應變技術及國際經驗交流，邀請美國杜邦公司專家來台進行研討，藉由吸收國外專家應變經驗，提升毒災應變技術。在協調成立業界毒災聯防應變支援團隊方面，北部應變隊之應援團隊持續運作，且應援團隊共參與 11 場次之出勤與演訓。

計畫執行期間本團隊致力於維持隊部運作，強化應變人員應變技能，完成合約工作項要求外，並持續進行預防減災工作，評估毒化物可能危害潛勢，提供防救能量改善建議，與各救災單位保持合作與互動機制，期使以有效降低毒災事故之發生，並減少事故造成人員、財務損失及環境衝擊，達成環保署保護環境與

預防減災政策。

前言

近年來國際上對毒性化學物質及危害性化學品的管理日趨重視，從巴塞爾公約（Basel Convention）、鹿特丹公約（Rotterdam Convention）以及 2004 年 5 月聯合國斯德哥爾摩公約（Stockholm Convention）正式生效，毒性化學物質對人體健康與生活環境的影響更成為各國深思的問題。此外，自美國 911 事件後，全球對反恐議題及各種化學物質可能引發的災害事故，莫不從組織架構、應變機制等各方面進行檢討調整。有鑑於此，民國 93 年底環保署已列為行政院「反恐怖行動組織架構及運作機制」體系中之反毒化物恐怖攻擊應變組，負責行政院指定的全國毒災反恐與全民動員（支援化學戰劑災害）之緊急應變權責。

行政院環境保護署有鑑於此，將毒化物管理與災害應變工作正式納為政府重要施政的一環，為強化本項業務，積極辦理毒化物管理、防救與救災工作之需求下，自民國 84 年起即規劃全國毒災防救體系建置計畫，並於民國 90 年建置北、中及南區毒災應變諮詢中心，除了平時災害防救工作項目（資料庫整備、臨廠輔導、無預警測試及演練辦理等）外，毒化災事故發生以應變諮詢、專家群趕赴現場協助處理為主，雖可進行災情評估與污染範圍界定，並提供安全處理建議，但於有限之經費與人力下，仍然無法做到完整的事故應變處理機制。然隨著毒性化學物質列管數量的增多，由 66 類 114 種至今之 166 類 259 種毒化物，各界防災救災需求的漸趨多元化，促使毒災防救體系的執行層面也必須從事故諮詢及處置建議作為，轉變成事故到場提供完整之應變作為為主服務型態，並於民國 96 年分別分區建置七個環境災害應變隊，以協助進行災情評估與污染範圍界定，並提供安全處理建議。

民國 90 年建置三區毒災應變諮詢中心之運作，限於每年不到 5 仟萬元之運作經費，僅能支應每中心 24 小時值班，每班約 2-3 人，及採購部份應變耗材與業務費用，尚無法於每件毒化災或環境災害事故發生時於 1 小時內趕抵現場支援應變工作（民國 94 年度事故 1 小時內到場支援率僅 39%）。由於缺乏國外先進國家針對不明毒災、反恐偵測所需之設備、20 噸級以上處理設備與車輛、除污車與清理設備、不間斷之通訊與災情回傳系統等專業配備及各項專責應變訓練機制，於 95 年度 8 月成立台北、台中及台南三處之應變隊，協助到場支援工作，整體 1 小時到場率提升至 55% 以上，96 年度則新增宜蘭、新竹、雲林及高雄等四處，共 7 個應變隊，每隊配置人員至少 12 位，將到場支援率提升至 70% 以上，以完善相關救援機制及毒災防救應變體系，99 年將延續 98 年建置之 7 個應變隊，並持續維護相關救援機制，將到場支援率於通報應變隊出勤後，正常路況下即時趕赴現場 1 小時內可到達範圍內之支援比率提升至 100%。

執行方法

一、北部環境災害應變隊持續建置：

- (一) 持續建置北部環境災害應變隊 3 隊，須於北部轄區內經本署同意適當地點分布配置，日夜 24 小時派班留守駐在所備勤，人員保險比照消防單位，每人預估為 27,500 元(含管理費，再乘以決算金額/預算金額)，保障額度包含應變人員等級意外險 300 萬與主壽險 200 萬，若保費未達此額度則依實際保費金額支付，多餘部份於撥付尾款時扣款；宜蘭隊成立進駐於宜蘭縣五結鄉利澤工業區駐在所或須於北部轄區內經本署同意適當地點配置、台北隊則成立進駐於台北縣政府駐在所或須於北部轄區內經本署同意適當地點配置、新竹隊則成立進駐於北部轄區內經本署同意適當地點配置。每隊至少 12 人，隊長與副隊長為本計畫重要參與人員，需為化學、化工、環工、公衛、環境衛生或其他相關科系畢業，或是已有應變經驗的救災機關、業界人員；每

隊之工讀生提供總額 360 天經費，用以執行隊部文件繕打整理、代接轉接電話、器材裝備之協助清潔，；每隊之加班費用總額（不含組訓動員講習）不超過 168 天，使用於計畫中相關項目。

(二) 應變隊需全時維持至少 3 人以上，全年無休依照本署毒管處指揮之毒性化學物質災害應變監控中心、諮詢中心通報之事故及報核之標準作業程序執行趕赴到場支援各類應變處理包括支援應變監測、支援應變採樣與支援善後復原等工作，以強化毒災應變時效與能力。

(三) 環境災害應變隊每隊需有適當執勤辦公室，另外每隊人員需可執行運用本署裝備並代管保全、保養、維護校正及自購耗材執行該批裝備(裝備清單包括 PID、FID、FTIR【需自購氮氣】、熱影像儀及四用氣體偵測器等儀器及相關裝備如附件)。每隊平時需維持配備 A 級防護裝備(至少 3 套)，空氣呼吸器(至少 3 具)，防爆無線電(至少 6 支)，應變車兩台。

(四) 毒化物事故發生，轄區計畫主持人或協同主持人或第二代理人至少一人到場協助應變。

(五) 每隊工作任務包括：

1. 平時工作辦理

(1) 執行臨場輔導 30 場次(災害風險輔導)、無預警測試 15 場次以上(邀請專家學者每次至少 1 人，提供出席費；執行人員至少 2 人，提供交通費)。輔導地方環保機關辦理演習整訓(每隊至少出席 3 場次，每次至少 3 人提供交通、膳雜費)。

(2) 執行環保署交付全動、反恐與環境災害相關演習、兵推(含平時整備演訓 9 場次)，可結合並召集轄區毒災聯防應援隊參與任務。

(3) 協助地方環保機關輔導檢視毒災危害預防及應變計畫或現場訪視共 30 場次(每場次至少 2 人提供膳雜費及交通費)。

(4) 辦理毒化物業者之毒災防救法規宣導及說明至少 4 場次(每場次出席人員至少 50 人提供午餐及茶水費)。(場地由環保局提供，提供執行人員至少 3 人交通費)。

(5) 執行協助與環保署督察大隊聯合毒災業務交流，完成年度毒

災應變業務講習 50 人參加(包含編寫共通講習手冊一份)(完成 1 場次業務講習，每次至少 2 人，提供交通費、膳雜費)。

- (6) 執行環保署各項儀器裝備校正、維護，並補充耗材，應負責裝備之保管責任，如有遺失或損壞，應負賠償責任。

2. 變時工作辦理

- (1) 執行毒災事故之災況訊息傳輸、毒化物偵測、督導或協助毒災業者進行現場處理及若成立毒災應變中心時之整合協調、複合確認、接受報到與物資調配相關事宜。
- (2) 毒性化學物質災害現場環境監測工作包括：現場空氣污染物鑑定、空氣污染物監測、毒化物容器危害熱影像監測等工作。
- (3) 毒性化學物質災害現場災害環境採樣工作包括：現場污染土壤與水體採樣、分析等工作。計畫工作項為每隊每年出勤 18 件次，採樣耗材費用 18 件次，並非每次採樣均需分析(以保存證據為主)，樣品分析費用以每月一件進行推估。
- (4) 應變隊應建立轄區毒性化學物質災害應變整備核心基本資料(包括通聯對象、應變裝備與資材及各階段應變資料)及研擬應變作業手冊，俾提升預防整備成效及落實緊急應變實際需要。
- (5) 變時工作(1)-(3)每年出勤處理平均每隊至少 18 場次，每場次至少 2 人參加，計 36 人次(得與北部各隊平時整備演訓數及支援非毒災環境事故合併計算)。
- (6) 跨區支援本署執行公差任務、辦理署內指派之專案性協調工作、支援本署指定區域之業務或應變任務，並於待命執勤時接受緊急交辦登打、彙整或查詢任務(每隊每月計 40 人次計 1,440 人次，提供膳雜費、往返交通費、住宿費)。
- (7) 執行支援災害事故任務(同前項出勤場次併計)，除天災因素及東部如花蓮及馬祖等離島地區外，於事故通報 1 小時可及範圍內，在正常路況下達成趕抵現場率 100%，出勤完成後需提交事故處理報告與出勤處理費用評估報告。【惟若非可歸責於乙方(如天候影響、交通影響、人力影響、因其他

合理理由因素影響)經本署審酌其情形不屬於履約違約及履行本約規定工作進度嚴重落後者，同意之。惟若可歸責於乙方，未達規定標準者每一個百分比(小數點後四捨五入)得扣減計畫經費總金額萬分之一。】

- (六) 環境災害應變隊人員需於年度內進行各式演訓，並配合參加本署及相關機關舉辦之相關整訓課程(包括一般常訓、不明物質盲樣檢測講習、相關化學物質儀器檢測講習、國外專家應變實務講習、各防救災機關執行演訓講習)(每隊 12 人參加 4 天共 36 小時訓練提供住宿費、膳雜費、往返交通費)。
- (七) 執行全國分區動員研討(每場次出席人員至少 50 人)及聯防小組組訓活動(每場次出席人員至少 200 人)各 2 場次。會議時間為 1 天 8 小時，含場地租用、編印講義手冊、午餐、茶水、會場接駁車、外聘講師交通費及鐘點費等(提供執行人員 3 人 2 場次加班費每天 1100 元)。【惟若非可歸責於執行廠商(如天候影響、交通影響、人力影響、因其他合理理由因素影響)經本署審酌其情形不屬於履約違約及履行本約規定工作進度嚴重落後者，同意之。
- (八) 完成各縣市毒災危害分析，運用外洩擴散分析模式搭配中央氣象局過去 5 年氣象條件或及時氣象資訊(每縣市平均選取 5 氣象站)，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(GIS)及 3D 軟體繪製危害區域地圖，進行危害範圍圖層之繪製，每縣市至少分析 100 場家，完成各縣市毒災風險資料收集及毒災風險方法建立提出報告。於年度工作執行初及結束前，需於各縣市完成一場次各機關及專家之諮詢會議及成果審查會(如毒化物運作廠場少於 100 場家，經甲方確認，可依照現況廠家數完成該縣(市)整體分析)。每縣市(北部轄區共計 10 縣市)每場次出席人員 25 人(邀集防救災相關單位出席)，會議時間每場 2 小時，(使用環保局會議室其他包含製作書面簡報、提供餐點、邀請二位委員出席會議提供委員出席費、交通費)。
- (九) 邀請國外學者專家來台講授(國外專家將邀請等同教授職級之歐美專家，進行一場 3 天(含路程) 8 小時之專業交流，提供機票、交通、日支費，依各機關聘請國外顧問、專家及學者來台支付費用標準編列

費用)。

(十) 每年召開 1 次專家及機關案例檢討交流會議，針對環境災害應變隊之轄區或國內外重大事故案例進行檢討策進。(參加人數每次 25 人，提供午餐，另本項工作如邀請委員審查及出席會議，提通審查費及出席費或差旅費。

(十一) 環境事故支援污染分析調查：支援非毒災環境事故現場採樣及初步檢視作業，執行現場環境空水土專業採樣及送樣工作(依署內需求辦理異常空氣採樣檢測 1 種(分析之送樣以檢測揮發性有機物(農藥)或半揮發性有機物或無機氣體為主)、水質水量檢測 1 種(分析之送樣以揮發性有機物(農藥)或半揮發性有機物或無機液體為主)及土壤採樣檢測 1 種(分析之送樣以檢測無機重金屬類為主)等各 5 件配置工作，並包括執行人員差旅費及採樣耗材費，並依署內或地方政府請求由毒管處同意支援至災害事故現場實施採樣、偵檢及樣品送樣分析/檢測鑑定) 1 批次。

二、協調組成北部區域毒災聯防應援隊 3 隊，針對災害所需專長項目，輔助環境災害應變隊支援區域特定事故應變；得標者透過整訓以提升北部區域毒災聯防應援隊救災能力，俾提供其他應變能力不足之災害事故救災善後之協助。

(一) 協調整合運作廠場專業人員與得標者簽約組成北部區域毒災聯防應援隊 3 隊，人員保險至少 200 萬團險，每人預估為 8,800 元(含管理費，再乘以決算金額/預算金額)，若保費未達此額度則依實際保費金額支付，多餘部份於撥付尾款時扣款。每次事故發生經通報請求支援後由應變隊研判災情視狀況啟動相關人員到場支援協助應變隊處理應變善後處理事項。應援團隊每年每隊至少出勤 3 場次、每場次出勤 3 人次計 9 人次，資深應變專家至少 1 人每年至少出勤 9 場次計 9 人次。(提供交通費、膳雜費及住宿費)。

(二) 每隊 18 人，全時維持至少 3 人以上，24 小時隨時待命出勤協助毒性化學物質災害之現場應變處理與善後復原工作。

(三) 每隊工作任務包括：支援環境災害應變隊進行現場災況訊息傳輸、協助支援毒化物止漏、槽車移槽處理、災區圍堵、災區復原及若成立毒災應變中心時之整合相關事宜。

- (四) 北部區域毒災聯防應援隊人員需於年度內進行各式演訓，並配合參加本署及相關機關舉辦之相關整訓課程（包括一般常訓、不明物質盲樣檢測講習、相關化學物質儀器檢測講習、國外專家應變實務講習、各防救災機關執行演訓講習）（每隊 18 人參加 4 天共 36 小時訓練提供住宿費、膳雜費、往返交通費）。
- (五) 北部區域毒災聯防應援隊於本年執行得標者委辦任務工作時，得與環境災害應變隊人員聯合編組執行委辦任務，其績效合併計算。

結果

本計畫自今年計畫評選確認得標後，立即積極維持環境災害應變隊-台北隊、新竹及宜蘭應變隊之隊務運作，99 度計畫內所要求之工作項，執行成果如下。

(一) 北部環境災害應變隊建置維持

1. 持續維護應變隊-台北隊、宜蘭隊與新竹隊
 - (1) 持續維持每隊 3 人，24 小時值勤。
 - (2) 維護辦公室內設施，並維持其有效運作。
 - (3) 持續訓練，增進專業技能，並妥善儀器管理。
2. 應變隊平日業務工作
 - (1) 本年度臨場輔導計畫目標為 90 場次，完成 100 場次臨場輔導。
 - (2) 無預警測試計畫目標為 45 場次，完成 45 場次之無預警測試工作。
 - (3) 辦理地方環保機關演習整訓 10 場次，及執行環保署交付全動、反恐、與環境災害相關演習兵推 27 場次，本年度共完成 42 場次。
 - (3) 協助地方環保局執行輔導檢視危害預防及緊急應變計畫，目標為 90 件次，本年度完成 105 件次；法規宣導及說明會目標為 12 場次，完成 12 場次。
 - (4) 執行環保署督察大隊聯合毒災業務，目標為 3 場次，本年度執行 3 場次交流會議，並完成講習手冊。

- (5) 辦理北部動員研討會及毒災聯防小組組訓，目標為各 2 場次，本年度動員與組訓會議於 4 月與 11 月辦理，共辦理 4 場次，參與人員共計 564 人次，符合計畫目標。
- (6) 在執行「應變人員各式訓練」工作項目，署撥偵檢器材將仍為今年度全體應變隊員教育訓練的重點，務使每位隊員對於各項器材之操作更加熟稔，每月每隊內部定期複訓及加強新進隊員之教育訓練課程，依照署內訂定之「應變隊應變器材檢測技術評核表」進行內部儀器考核，並於 4 月完成內部評核，9 月進行第二次評測；另全體隊員已取得毒性化學物質專業技術管理人員甲/乙級證照，期對毒性化學物質之危害預防、污染防制及緊急防治工作等相關作業，有其基本專業知識；因應今年度署撥大型車輛，已派 19 員受訓並取得普通大貨車駕照；各隊進行各式演訓：(1)已於 3 月 31 日與 4 月 8 日參加環保署舉辦之「毒化物危害預防及應變計畫審查訓練課程」室內課程共計 3 小時；(2)已於 5 月 5、6 日(常訓)、5 月 18、19 日(進階第一梯)、5 月 24、25 日(進階第二梯)參加環保署舉辦之「99 年度環境毒災應變人員整訓」2 天 16 小時課程；(3)已於 7 月 26、27 參與環保署舉辦毒災諮詢中心國際研討會 ISO Tank 實作訓練時數共計 8 小時(4)已於 7 月 29、30 日參與環保署毒災諮詢中心舉辦國際研討會訓練時數共計 16 小時(5)署交辦相關訓練訓練。期能讓所有隊員建立更完整基本原理認知、安全觀念及實際應變所需技能。

3. 應變隊變時業務工作

- (1) 執行毒災事故之災況訊息傳輸、毒化物偵測、督導或協助毒災業者進行現場處理及若成立毒災應變中心時之整合協調、複合確認、接受報到與物資調配相關事宜、毒性化學物質災害現場環境監測工作、毒性化學物質災害現場災害環境採樣工作。北部應變隊自 02 月 01 日承接計畫以來至 99 年 12 月 20 日，北區應變隊 3 隊合計出動 58 場次，完成 34 件事務應變，除少數事故外，均有 2 隊到場應變與支援任務。

- (2) 北區應變隊完成之故應變，在正常路況一小時可達範圍之到場率為 100%，符合計畫要求。
 - (3) 建立轄區毒災基本資料，3 月已完成更新。
 - (4) 應變隊將維持 24 時人員值勤，並於事故發生需出勤時即刻趕赴現場。
 - (5) 跨區支援環保署執行公差任務、辦理署內指派之專案性協調工作、支援環保署指定區域之業務或應變任務，並於待命執勤時接受緊急交辦登打、彙整或查詢任務，本年度符合預期目標，並持續維持。
4. 轄區各縣市毒化物之重大危害分析
辦理轄區各縣市毒化物運作廠家之危害分析，於 6~7 月召開各縣市專家會議共 9 場次及 9 場次風險評估填表說明會，並完成基隆市、宜蘭縣、花蓮縣、台北縣、台北市、桃園縣、新竹市、新竹縣、苗栗縣等縣市共 1038 廠家之資料蒐集，初步完成基隆市、宜蘭縣、花蓮縣及新竹市毒化物毒化物重大危害潛勢分析，並於 12 月召開第二次各縣市專家會議。
 5. 為強化國內環境毒災應變技術及國際經驗交流，邀請美國杜邦公司專家來台進行研討，已於 7 月 28 日辦理完成。
 6. 在執行「專家及機關案例檢討交流會議」工作項目：於 10 月 08 日份召開 1 次專家及機關案例檢討交流會議，藉由相關救災單會及專家研討，以預防類似災害發生。
 7. 在執行「環境事故之源污染分析調查」工作項目：與環保署認證實驗室簽署支援分析協議，依環保署或地方政府請求由毒管處同意支援至災害事故現場實施採樣、偵檢及樣品送樣分析/檢測鑑定，完成 17 件樣本分析。

(二) 協調組成北部區域毒災聯防應援隊

1. 毒災聯防應變支援團隊支援協議完成簽署，隊務持續運作，台北隊應援團隊為南亞塑膠樹林廠及長春人造樹脂；宜蘭隊為台灣化學龍德廠、中華紙漿公司；新竹隊為聯華電子新竹廠消防隊及輝

宇運輸公司，已完成名冊並提供保險。

2. 北部毒災應援團隊進行各式演訓：(1)於 5 月 5、6 日(常訓)、5 月 18、19 日(進階第一梯)、5 月 24、25 日(進階第二梯)參加環保署舉辦之「99 年度環境毒災應變人員整訓」2 天 16 小時課程。(2)於 7 月 26、27 日參與環保署舉辦毒災諮詢中心國際研討會 ISO Tank 實作訓練時數共計 8 小時(3)已於 7 月 29、30 日參與環保署毒災諮詢中心舉辦國際研討會訓練時數共計 16 小時(4)署辦相關防救災訓練。
3. 本年度請求應援團隊協助事故應變或演訓，本年度已出勤 11 場次。

結論

本計畫今年度計畫內所要求之工作項，執行情形如下，符合計畫進度與目標。

(一) 北部環境災害應變隊建置維持

1. 持續維護應變隊-台北隊、宜蘭隊與新竹隊
 - (1) 維護辦公室內設施，並維持其有效運作。
 - (2) 持續訓練，增進專業技能，並妥善儀器管理。
2. 應變隊平日業務工作
 - (1) 臨場輔導與無預警測試，完成 100 場次臨場輔導及 45 場次之無預警測試工作。
 - (2) 辦理地方環保機關演習整訓及執行環保署交付全動、反恐、與環境災害相關演習兵推，完成 32 場次。
 - (3) 相關毒災防救業務，完成協助地方環保局執行輔導檢視危害預防及緊急應變計畫 105 件次，法規宣導及說明會完成 12 場次。
 - (4) 執行環保署督察大隊聯合毒災業務 3 場次。
 - (5) 辦理北部動員研討會及毒災聯防小組組訓共 4 場次、1 場次國外專家交流會議及 1 場次專家及各機關應變案例檢討。

- (6) 北部三隊 36 位隊員參與環保署舉辦技術級整訓教育訓練，並通過測試。
- (7) 轄區各縣市毒化物之重大危害分析已完成資料蒐集及相關專家會議，持續進行各縣市毒化物重大危害潛勢分析及報告。

(二) 全年無休到場協助毒化災事故應變

1. 毒災聯防應變支援團隊持續運作，並參與環保署舉辦之整訓，本年度請求應援團隊協助事故應變或演訓共 11 場次。
2. 北區應變隊 3 隊合計出勤 58 場次，完成 34 件事務應變，除少數事故外，均有 2 隊到場應變與支援任務，符合接獲通報在正常路況可 1 小時抵達範圍之抵達率為 100%，符合環保署合約要求。應變隊將維持 24 時人員值勤，並於事故發生需出勤時即刻趕赴現場。

建議事項

感謝署內對於本計畫之執行指正與未來體系運作的整合規劃，期冀能為國內毒化災緊急應變防救體系與環境保護議題，開創持續發展之整合型機制。計畫執行迄今，針對執行過程中之問題與建議，提出供環保署委辦單位參考：

- (一) 本年度應變隊出勤案件中，一般化學品之運送發生事故(3 號作業)，若無法於第一時間進行止漏，大量外洩化學品將造成空、水、土壤污染等複合型作業，應變隊以現場災害應變及環境監控作業為主，對於環境污染圍堵及善後復原等相關作業，需要業者及環保單位共同進行。

建議：

1. 平時落實業者通報，於發生事故派遣專業救災人員至現場應變，並建立運送資料庫及 GPS 定位系統。平時必須著重強化

平時的危害預防管理工作，包括備具防災基本資料表、物質安全資料表更新、儲存管理、危險物品運輸安全控管與司機的訓練養成、上中下游企業責任照顧等，必要時仍建議實施災害通報與應變演練及測試工作，如此才能妥善做好災害預防準備工作，有效防範事故發生。

2. 變時對於環境污染控制及現場復原作業是業者之責，業者應加強準備應變資材及人力動員，並由環保局進行督導及監控。

- (二) 本年度執行各縣市毒化物運作廠場之毒化物重大危害分析，部分縣市已完成，並將初步結果提供地方主管機關，有助於落實預防管理，未來將持續進行轄區內其他縣市毒化物運作廠場之重大危害分析，明年度將可完成縣市危害範圍與疏散避難區域分析報告，部分工業區域為跨縣市，例如新竹科學園區橫跨新竹縣市，並未納入分析。

建議：明年將完成轄區內各縣市毒化物運作場廠之危害範圍與疏散避難區域分析報告，並將結果轉移至地方主管機關，建議各縣市主管機關找尋當地專家持續更新資料，跨縣市工業區域，由地方專家進行跨縣市整合分析。

- (三) 應變隊歷年以來藉由事故、輔導、演練、交流會議…等，並配合法令的修改已經與業者、消防、環保及政府其他單位建立災害發生時之處理模式，更與業界聯防團隊建立起支援模式，發揮其自救及互救之合作關係，相關團隊並定期與應變隊整體訓練，成效良好，但部分之訓練課程，需視對象不同需求而進行調整。

建議：因業界聯防團隊並無應變隊使用之分析儀器及器材，因此應變隊每年整訓課程如安排之分析儀器訓練，對應援團隊之效益有限，建議未來課程規劃將應變隊專業課程與業界應援團隊加以區隔，應援團隊可做基礎應變隊之儀器器材介紹，並加強案例分享、現場應變模式、沙盤推演、聯合演訓等相互

配合之實際狀況。