

分析毒性化學物質運作概況

一、前言

在人類不斷地追求生活品質與科技文化演進下，因而促成工業化及高科技的快速發展，我國地狹人稠、化學工廠林立，多以中小型企業規模為主，其伴隨著化學物質種類及其使用量的快速增加。依歐盟制定的歐盟化學品註冊、評估、授權與限制法規，所註冊之化學品登錄資料已高達二十萬餘種，其中國內化學物質運作達十萬多種，惟化學物質於製造、使用、貯存或運送等運作行為中，皆可能因設備操作不當、人為疏忽、防範設備不足以及管理疏忽等問題，致使危害性化學物質洩漏、火災或爆炸等意外事故發生，對人體健康或環境生態造成重大衝擊，應變是極大考驗。

依據環保署環境事故專業諮詢監控中心統計資料顯示，民國(以下同)100 年至 106 年國內總計發生 2,282 件化學物質事故案件，平均每年發生約 326 件；從近年重大化學災害事故環境污染型態檢視，多數屬於複合型災害，影響層面涉及空氣、水、土壤、廢棄物以及毒化物等周遭，其案例包括台中市欣晃科技化學品洩漏、臺南市新化區新力美公司火警、桃園市觀音工業區勁錫公司火警、桃園市蘆竹區台硝公司爆炸、高雄前鎮區氣爆及桃園市中壢區泰豐輪胎廠火警事故等事件，凸顯未來環境災害事故，預防整備與災害應變體制整合之急迫需求。

新北市為大台北都會區之製造業的生產重心，轄區內工廠數量眾多；60 至 70 年間，政府為積極發展工業，加強國家經濟建設，促進地方繁榮，在新北市開發五大工業區，包括樹林、土城、五股、林口及瑞芳工業區；但隨著人口與工廠數量增加、都市發展及土地開發規劃等因素，使得工業投資者難以取得適當的工業用地，因此常見工廠與社區住宅毗鄰而居；甚至部分工廠直接建置於一般住宅內，可能增加發生事故之機率。另近幾年來有關環保、勞安及消防等法令規範日趨嚴謹，部份工廠為了規避相關法令規範，設置非法違建工廠進行生產製造，在不受法令的約束與限制下，不僅影響週遭社區居民、污染環境，一旦發生事故，極可能釀成嚴重傷害；假若事故波及毒性化學物質，其危害層面將可能更為嚴重與擴大。

二、背景資料

106 年新北市 22 個區之毒性化學物質運作工廠總數有 554 家¹ (如表一)，其中許可證有 30 家，登記文件有 77 家，核可文件有 351 家，第四類核可文件有 275 家，其運作廠商分佈如圖一。其中以新莊、三重、樹林、五股及土城等區，區內毒化物運作場所數量較多；另為了預防毒化物的傷害，也要求業者要加入轄

¹ 行政院環保署毒性化學物質許可管理系統，截至民國 107 年 1 月 22 日統計資料。

區內的毒災聯防組織，萬一毒災發生時，可互相就近支援降低傷害，目前轄區內毒災聯防組織共有 6 組，365 家業者參加。

毒性化學物質運作工廠依運作行為可分為 6 類，最大量為貯存運作行為占 45%，其次為使用行為占 41%，販賣及輸入行為各占 6%，製造及輸出行為各占 1%（如圖二）。

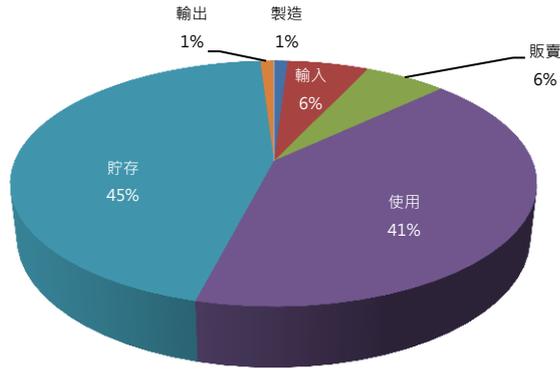


圖一 106 年毒化物運作廠家歷年各區統計圖

表一 101-106 年毒化物運作廠家歷年各區統計

年度	板橋	中和	永和	新莊	新店	樹林	鶯歌	三峽	淡水	金山	汐止	土城	蘆洲	林口	深坑	石碇	八里	瑞芳	三芝	泰山	五股	三重	坪林	總計
101	20	36	8	97	23	92	14	20	28	1	45	50	12	20	5	1	7	8	2	23	59	73	1	645
102	23	38	10	99	24	93	16	22	30	1	47	53	13	21	5	1	8	8	2	17	61	78	1	671
103	23	40	6	93	30	82	12	17	30	1	57	51	13	18	4	0	6	5	3	18	61	73	1	644
104	23	43	7	91	33	84	13	19	32	1	60	52	13	17	4	0	6	5	3	18	61	71	1	657
105	22	43	7	78	32	76	11	17	29	1	56	54	11	22	4	0	6	5	2	13	59	63	1	612
106	19	33	3	78	31	76	12	14	21	1	65	54	7	17	2	0	7	5	2	11	43	52	1	554

資料來源：行政院環境保護署資料庫。



圖二 新北市毒化物運作行為分佈

資料來源：環保署「毒性化學物質許可管理系統」

三、結果與討論

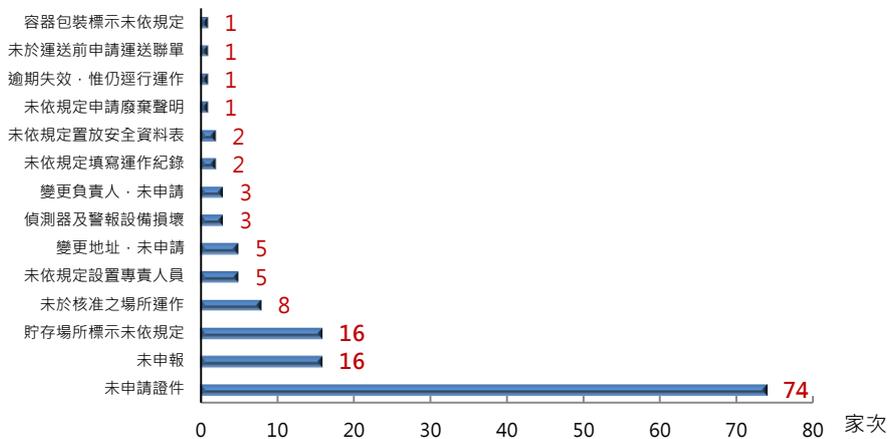
(一) 運作業業者查核歷年不合格

103年至106年期間，每年平均告發處分件數為34件，其裁罰原因主要為業者未經核可，逕自使用毒性化學物質，其次為運作人未依規定製作紀錄定期申報，詳細裁罰原因及件數（如圖三）。環保局（以下簡稱本局）藉由輔導查核工廠及系統勾稽，期能使業者在運作毒性化學物質時，除能符合法規要求之外，更能落實災害預防及管理工作以及平時落實裝備之檢查維護保養，同時也可更瞭解轄區內毒化物運作工廠管理之狀況，可根據查核結果擬定後續改善措施。

表二 毒化物歷年告發情形

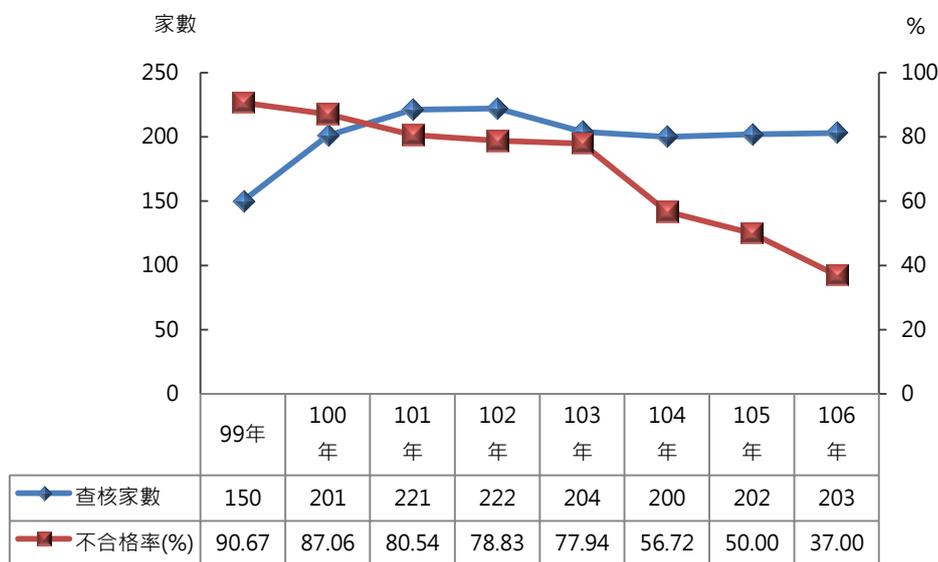
項目/年度	103	104	105	106
告發處分件數	23	36	33	46
告發處分金額(元)	1,760,000	2,200,000	2,500,000	5,130,000

資料來源：環保署「環保稽查處分管制系統」。



圖三 主要裁罰原因分佈

藉由說明會或訓練會時，說明廠商常犯缺失，可有效減低廠商不合格率，如圖四在廠商查核方面，99年至106年期間不合格率由90.67%逐年降至37%，而且檢視危害預防及緊急應變計畫暨毒化物運作相關管理，可有效強化毒性化學物質運作廠場之應變知識及提升防救災能量。



圖四 歷年查核結果

資料來源：歷年「加強推動毒性化學物質管理暨毒災防救計畫」期末報告

(二) 業者歷年不合格項目變化

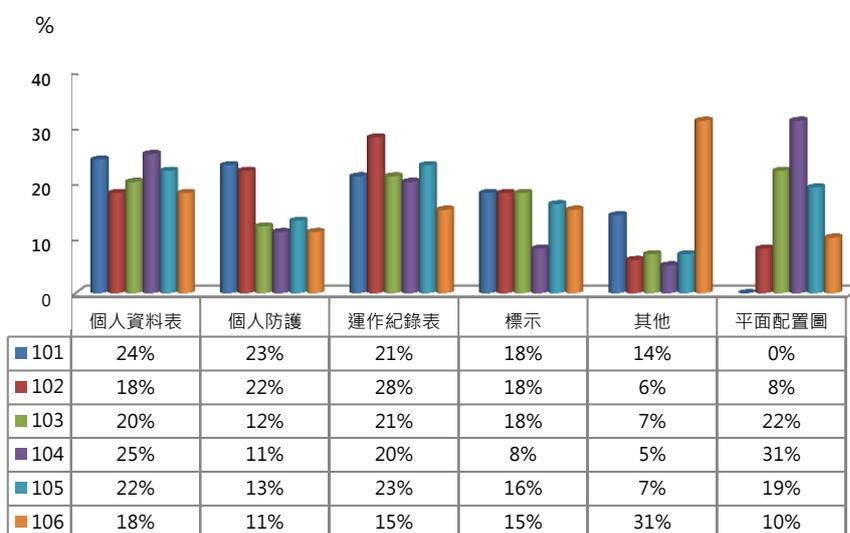
臨場輔導作業乃針對事業單位之毒化物運作是否符合法令、現場製程及毒化物儲存場所是否有潛在風險進行評估作業，並提供改善建議，輔導人員會觀察現場運作及儲存場所、相關文件資料、緊急應變器材等。而在實際訪查的過程中，發現規模較大的工廠及學術單位都會有定期舉辦災害演練的狀況，但營運規模屬於中小企業型態的工廠，對於定期辦理災害訓練及演習的落實程度就相對較差，茲就不合格項目變化說明如下（如圖五）：

1. 安全資料表（SDS）方面不合格率分別在 18%~30%。大多是第一項(化學品與廠商資料)、第八項(暴露預防措施-個人防護設備)及第十六項(其他資料)內容未依廠內實際情形修改資訊，其次是未在三年間定時更新物質安全資料表，在輔導廠商至環保署網頁下載新表修正後，所有廠商都已改正完畢。104 年較高之原因為修正安全資料表格式，修正後自 105 年不合格率逐漸下降。
2. 個人防護設備不合格率分別在 11%~23%，有逐年遞減之趨勢。其中緊急應變設施及器材之準備應依據「毒性化學物質管理法」第 19 條²及「毒性

² 「毒性化學物質管理法」第 19 條第一類至第三類毒性化學物質之運作過程中，應維持其防止排放或洩漏設施之正常操作，並備有應變器材。前項應變器材及偵測與警報設備之設置、構造、操作、檢查、維護、保養、校正、記錄、紀錄保存及其他應遵行事項之辦法，由中央主管機關定之

化學物質應變器材及偵測警報設備管理辦法」中規定設置；而應變器材的項目則是未製作點檢表，每月未定期檢測應變器材的功能及數量，準備之應變器材不足、不合適或超過使用期限。廠商之前大多是自行準備相關的緊急應變器材，但目前管理辦法中規定緊急應變器材之規格及種類應參照安全資料表，因此輔導時會依照該場所使用之毒化物種類，建議廠商依安全資料表上列舉適當之防護應變器材來添購準備，且存放在合適地點並按時點檢，以期在發生事故能順利取用，降低現場應變人員危害，縮小災害之規模。

3. 運作紀錄表不合格率分別在 15%~28%。主要為未更新為最新版本、填寫欄位錯誤及未簽章，經輔導後都已更正完畢。
4. 毒化物相關標示不合格率分別在 8%~18%。則是以運作場所標示需修改為 GHS（化學品全球調和系統）格式為主，因為毒化物運作場所之標示已於 97 年底全面改為能與國際接軌之 GHS 圖示，原本環保與勞安部門各行其道的圖標示系統將統一為 GHS 圖標示系統，如此不但能減輕廠商在進出口化學品時更換圖示標籤的麻煩，更能提升廠內化學品標示的辨識度。
5. 其他部分不合格率分別在 5%~31%。主要為建議改善項目，如毒化物不宜堆疊、化學品不宜一起存放、建議防護設備數量等。



圖五 業者歷年不合格項目情形

四、結論與建議

藉由查核工廠，期能使業者在運作毒性化學物質時，除能符合法規要求之外，更能落實災害預防及管理工作以及平時落實裝備之檢查維護保養，亦使本局更瞭解轄區內毒化物運作工廠管理之狀況，可根據查核結果擬定後續改善措施。

有關危害預防及緊急應變部分，根據「毒性化學物質管理法」第 10 條規定，第一³至三類毒化物運作人，應檢送毒性化學物質之危害預防及應變計畫，報請直轄、縣（市）主管機關備查，並依危害預防應變計畫內容實施。輔導人員會對廠商撰寫應變計畫中的各項目內容是否與廠內實際狀況能相符，現場人員訓練內容是否合宜，是否定期的演練及沙盤推演，並考量降低對廠商生產的影響，提出廠商如何落實的作法供參考，例如：毒化災演練可與消防災害演練合併實施；員工毒化物使用及應變訓練可與勞工安全講習合併實施。

輔導查核廠商，並檢視其危害預防及緊急應變計畫暨毒化物運作相關管理，可有效強化毒性化學物質運作廠場之應變知識，且近年新北市事故發生頻率已逐年下降，建議未來可增加臨場輔導及無預警測試廠家之場次，未來可研擬與北區勞檢單位合作，針對廠家進行聯合輔導，以落實安全管理措施。

整體而言本局臨場輔導作業，結果如屬文件有缺失部份(如：運作紀錄、SDS 及平面圖)，業者大多在輔導之後 7 天內可以改善完畢，但仍需後續經常無預警的查訪，才可以讓業者去除僥倖心理，養成即時更新資料的習慣。而至於工廠運作安全的缺失，牽涉到工廠設備的問題，則需要多一些的時間做改善，如：輸送原料的馬達及電器需改為防爆式的、防溢堤或防溢溝的設置位置、針對各種化學品須使用合適的吸附材料等，這些防災預防的相關知識，需定期舉辦相關的說明會或課程來增進業者防災觀念，方可落實業者自主檢查之機制。

³「毒性化學物質管理法」第 10 條規定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。