110年 國家化學物質管理行動方案
跨部會執行成果報告

行政院環境保護署
Environmental Protection Administration
Executive Yuan,R.O.C.(Taiwan)

編印

序言

化學物質之運作帶動經濟發展及生活便利，多項產業之興盛皆倚賴化學物質研發創新與應用，與此同時也衍伸各種伴隨經濟利益而生的議題，諸如公共安全危害、能資源消耗、環境衝擊、人體健康影響等，故建立化學品管理制度為必要之務。為完善化學物質管理制度，我國參照聯合國頒布的國際化學品管理策略方針 (The Strategic Approach to International Chemicals Management, SAICM) 管理精神，集結各部會之力量及資源，期望透過綜整各機關的管理法令與執行措施，及檢視可交互補強的管理斷點，進而預測各類型潛在風險，俾於妥適因應災害預防發生。於107年制定「國家化學物質管理政策綱領」（以下稱政策綱領），定期檢視各有關部會在政策綱領框架下的執行成果，同時強化與各界的溝通、交流，為揭露我國化學物質管理現況及施政成果，自109年起整合相關部會的化學物質管理相關業務，並出版「國家化學物質管理行動方案跨部會執行成果報告」。

藉由各項化學物質管理工作之推動，與各部會共同努力下，我國化學物質管理已日趨完善，於國家治理方面，諸如建立化學物質管理相關制度並成立「國家化學物質管理會報」強化組織、政策、法律等面向，完備化學物質管理相關法規；為降低食安風險，訂定化學物質管控措施，跨部會共同追溯環境污染物食品鏈中流布情形；推動綠色化學，宣導化學物質安全替代制度，並配合校園化學安全教育等活動，提高化學物質認識與使用效率；建立危害評估機制與工具及強化毒性化學物質災害緊急通報應變機制，提升我國毒化災應變能力；於管理量能方面，建置跨部會化學物質資訊服務平台，數位化國家化學物質標準檢驗方法與化學物質登錄制度，統合登錄資訊接軌國際化學品分級管理，進行風險評估與危害預防；跨部會及相關夥伴關係上，強化跨部會情資交換，與財政部關務署、交通部民航局、經濟部等部會合作辦理相關查驗計畫，包括盤點貨品複合輸入規定與管理運作、強化港區危險物品作業，建立航空貨物集散站高風險易爆物/危險物品存儲通報程序，協助廠商申請國際綠色驗證，促進綠色化學產業出口，並強化企業社會責任，並透過夥伴關係合作提升產業安全衛生管理能力；跨境合作上，配合國際化學物質管理相關公約，並透過世界貿易組織 (World Trade Organization, WTO) /技術性貿易障礙協定（Agreement on

Technical Barriers to Trade, TBT）場域，蒐集國際間化學物質相關管理機制之資訊；積極參與多項國際性化學物質管理相關組織與會議，並辦理我國環境荷爾蒙管理之回顧與展望成果發表會。行政院環保署將持續追求「有效管理化學物質，建構健康永續環境」之願景，推動化學物質管理的策略與行動，透過跨部會、跨域協力治理，結合政府管理、產業自律及民間參與，共同守護國人健康安全環境。

行政院環境保護署

署長 張子敬 謹

摘　要 1
第壹篇 | 總論 6
第一章 依據 7
第二章 目標及推動策略 9
第三章 部會分工 13
第貳篇 | 具體執行措施及成果 28
第一章 國家治理 29
第一節 建立化學物質管理相關制度 29
第二節 完備化學物質管理相關法規 43
第三節 制定國家化學物質管理行動方案 56
第四節 成立國家化學物質管理會報或平台 63
第五節 健全化學物質管理相關財源 67
第二章 降低風險 74
第一節 訂定化學物質管控措施 74
第二節 推動綠色化學 96
第三節 提高化學物質使用效率，強化國家廢棄物處理管理方法 106
第四節 建立化學物質風險及危害評估機制與工具 112
第五節 訂定受化學物質危害及污染事故之通報應變機制與復原補救措施 119
第三章 管理量能 139
第一節 強化化學物質資訊整合平台 139
第二節 健全化學物質登錄制度 151
第三節 建置國家級檢驗單位與檢驗標準 157
第四節 推動國際關注新興污染物質環境調查 162
第四章 知識建立 167
第一節 強化企業社會責任 167
第二節 強化社區知情權 175
第三節 落實社區與學校之全民教育 186
第四節 提升民間社會與公眾利益，促進非政府組織參與 201
第五章 跨境管理 204
第一節 配合國際化學物質管理相關公約 204
第二節 訂定防制、偵察及控制有害與高風險化學物質之非法販運措施 210
第三節 管理化學物質跨境運輸 217

第四節　確保貿易與環境政策之協調 228
第五節　積極參與國際性化學物質管理相關組織與會議 233
第參篇 | 未來展望 238
第一章　政策法規與制度 239
第二章　風險管控措施 240
第三章　強化資訊整合及建置檢驗標準 241
第四章　落實學校教育、企業社會責任及公眾參與 242
第五章　接軌國際與跨境運輸管理 243

圖 1　國家化學物質管理政策綱領架構　8
圖 2　硝酸銨及氫氟酸「5要2禁止」管制規定　31
圖 3　氫氟酸標示示意圖　31
圖 4　硝酸銨及氫氟酸公告運作事項　32
圖 5　取證流程圖　33
圖 6　指定公告4家毒性及關注化學物質專業應變人員訓練機構　35
圖 7　綠色化學 犇向永續 聯合頒獎典禮　38
圖 8　綠色化學 犇向永續 聯合成果發表會　39
圖 9　吹哨者條款及罰鍰提撥檢舉獎金制度　40
圖 10　110年度職安法及相關法規修法歷程　46
圖 11　110年9月16日修正發布「特定化學物質危害預防標準」　47
圖 12　110年11月5日修正發布「優先管理化學品之指定及運作管理辦法」　47
圖 13 工廠化學品資訊揭露懶人包宣導資料　49
圖 14　危害辨識卡(H-Card)懶人包宣導資料　50
圖 15　危害辨識卡(H-Card)製作範例懶人包宣導資料　51
圖 16　火災現場協助消防員救災遵行事項懶人包宣導資料　52
圖 17　農藥管理法及相關法規修法歷程　55
圖 18　行動方案109年跨部會執行成果報告　57
圖 19　109年施政年報　57
圖 20「110年政策綱領及行動方案成果研討會」機關專家演講　60
圖 21　行政院中央災害防救會報網頁公開災害防救計畫　61
圖 22　行政院環保署化學局全球資訊網公開毒化物災害防救計畫　62
圖 23　化學會報架構　64
圖 24　行政院院長蘇貞昌主持化學會報第1次會議　66
圖 25　毒物及化學物質基金管理系統登入畫面　68
圖 26　建構安全化學環境分工架構　70
圖 27　安全替代化學物質搜尋、評估及篩選(SAS)作業流程　71
圖 28　與內政部消防署及地方消防局合辦種子教官培訓　72
圖 29　南區毒化災訓練場　73
圖 30　南區毒化災專業訓練中心訓練設施　73
圖 31　毒性及關注化學物質禁止網購　77
圖 32　宣導安全使用環境用藥文宣製品　79

圖 33 宣導安全使用環境用藥文宣製品 79
圖 34 全臺石綿瓦屋頂空間分布 81
圖 35 跨部會共同辦理石綿危害與預防教育宣導會 81
圖 36 行政院農委會飼料管理系統 83
圖 37 行政院農委會防檢局、屏東縣動物防疫所聯合稽查水產用品行違法販賣動物用藥品 86
圖 38 推動安全資材商品化 88
圖 39 化學品報備與許可平台網頁 92
圖 40 綠色化學應用及創新獎實錄 97
圖 41 綠色化學應用及創新獎實錄（團體組） 98
圖 42 綠色化學應用及創新獎實錄（個人組） 99
圖 43 經濟循環共享流程圖 101
圖 44 PP 水性界面改質劑開發技術輔導-應用於水性彩色印刷墨水 102
圖 45 表面親水改質材料技術輔導-應用於折疊窗簾貼膜 102
圖 46 塑膠再生產品試查驗作業流程 108
圖 47 減量及資源循環績優單位表揚與技術分享會 110
圖 48 110年度輔導機制與對象示意圖 110
圖 49 強盛染整與大園汽電的共生循環示意圖 111
圖 50 美國、歐盟、日本與我國之毒理判別標準比較 114
圖 51 化學物質環境流布調查資訊網站 115
圖 52 化學物質環境流布調查成果電子書及光碟 116
圖 53 我國化學物質危害評估工具架構 117
圖 54 我國化學物質暴露評估工具架構 118
圖 55 風險評估釋放參數分期建置目標及策略 118
圖 56 技術小組進行盲樣分析測驗 120
圖 57 技術小組進行盲樣分析測驗 120
圖 58 小量運送APP申報介面 122
圖 59 GIS監控圖台「毒災應變」畫面 123
圖 60 毒化物偵測設備連線平台管理端首頁 124
圖 61 毒化物偵測設備連線物質歷史資料查詢 125
圖 62 全國性聯防組織書面檢核作業 126
圖 63 全國性聯防組織無預警測試 127
圖 64 110年全國毒災防救演練 129

圖 65 毒災中央災害應變中心開設演練 130
圖 66 毒災中央災害應變中心演練現況 130
圖 67 南部科學園區2次大型緊急應變演練 135
圖 68 產業園區區域聯防沙盤推演 137
圖 69 化學雲介接10個部會資訊 141
圖 70 建置國內易爆物廠（場）分布圖 141
圖 71 實場驗證RFID標籤 143
圖 72 新竹工業區災防示範區域 143
圖 73 環境用藥許可證及病媒防治業查詢系統 145
圖 74 調整及開發優先管理化學品工具填報模組 147
圖 75 AI手機工具影像辨識介面 147
圖 76 AI手機工具影像辨識介面 148
圖 77 中科管理局事業單位之化學品自主網路申報平台 149
圖 78 科學園區化學品管理系統-化學登錄、建物建模 150
圖 79 科學園區化學品管理系統-統計、查詢 150
圖 80 登錄制度主要架構 152
圖 81 登錄資訊之運用 153
圖 82 各國釋放量申報管理機制彙整 154
圖 83 毒化物釋放量精進方向 155
圖 84 行動稽查輔助系統 156
圖 85 行政院環保署環檢所公告5項檢測方法 159
圖 86 CNS 4797-11國家標準制定重點 161
圖 87 公園土壤嘉磷塞及PAEs污染物採樣作業 164
圖 88 底泥新興污染物調查現場採樣作業 165
圖 89 化工原料四要管理 168
圖 90 兼售食品添加物之化工原料業聯合稽查 168
圖 91 臺灣林產品生產追溯系統申請流程 169
圖 92 國產材驗證標章制度 170
圖 93 國產生鮮豬肉追溯資訊網 170
圖 94 國產生鮮禽肉溯源平台 172
圖 95 勞動部職安署與臺灣菸酒股份有限公司締結安全伙伴照片 174
圖 96 地方政府第三類毒化物危害及預防應變計畫摘要公告資訊連結頁面 175
圖 97 毒化物釋放量申報及資訊公開的機制 177

圖 98 行政院環保署列管污染源資料（含裁處資訊）查詢系統公開釋放量申報資訊 178
圖 99 行政院環保署環境資料開放平台公開釋放量申報資訊 178
圖 100 行政院環保署化學局公開釋放量申報資訊 179
圖 101 毒災防救管理資訊系統截圖 180
圖 102 化學物質登錄資訊公開查詢平台 181
圖 103 新化學物質登錄資訊公開查詢結果範例 182
圖 104 既有化學物質登錄資訊公開查詢結果範例 182
圖 105 農藥資訊服務網 185
圖 106 全球資訊網瀏覽人次比較 186
圖 107 行政院環保署局長專題演講 188
圖 108 清華大學吳瑞祥組長分享實驗室安全管理與優良設置 189
圖 109 分組座談討論 189
圖 110 110年持續推廣109年已建置教材 190
圖 111 向民眾宣導安全用環境用藥 191
圖 112 桌曆宣導留意二氧化硫食品添加劑 192
圖 113 「落實食安源頭管理」影片 192
圖 114 關注化學物質「笑氣」專題影片 193
圖 115 推廣食安及化學物質安全教育宣導 194
圖 116 正確使用環境用藥之網路廣告示意 195
圖 117 環境用藥宣導電子海報5則 195
圖 118 教育部綠色化學創意競賽複選口試審查暨討論 197
圖 119 教育部109學年度高級中等學校綠色化學創意競賽合影 198
圖 120 教育部辦理綠色化學教師研習營與探究實作交流營活動 198
圖 121 教育部綠色化學宣導與獲獎隊伍心得影片合輯截圖與第1~4屆綠色化學創意競賽成果集 199
圖 122 各地方政府研擬或制定非農地環境雜草管理相關自治條例歷程 201
圖 123 地方政府執行道路旁雜草清理 202
圖 124 線上辦理危害性化學品管理宣導 203
圖 125 GHS化學品全球調和制度網頁 208
圖 126 參與APEC線上化學對話 208
圖 127 高風險化學品運作工業區試點演習試辦成果 215
圖 128 參考指引規範重要項目 216
圖 129 笑氣現場查驗及採樣情形 218

圖 130 港區危險物品專責人員教育訓練 220
圖 131 港區危險物品專責人員教育訓練（實作課程） 220
圖 132 港區危險物品專責人員教育訓練（案例研討課程） 221
圖 133 花蓮港石化業者督導查核會議 221
圖 134 臺中港硝酸銨業者督導查核會議 221
圖 135 港區危險物品督導實地查核 222
圖 136 航空公司危險物品作業檢查 223
圖 137 航空貨物集散站危險物品作業檢查 224
圖 138 航空貨物集散站高風險易爆物/危險物品存儲通報程序 224
圖 139 綠色驗證輔導三大服務類型 229
圖 140 綠色驗證輔導架構 229
圖 141 第26次APEC化學對話會議 233
圖 142 第10屆斯德哥爾摩公約及鹿特丹公約締約方大會 234
圖 143 美國德州農工大學環境科學與毒理學大數據工作坊 235
圖 144 「我國環境荷爾蒙管理之回顧與展望」成果發表會 236

表 1　國家治理-具體執行措施及主（協）辦機關 13
表 2　降低風險-具體執行措施及主（協）辦機關 15
表 3　管理量能-具體執行措施及主（協）辦機關 19
表 4　知識建立-具體執行措施及主（協）辦機關 21
表 5　跨境管理-具體執行措施及主（協）辦機關 23
表 6　團體組得獎名單（依公司筆畫順序排列） 37
表 7　個人組得獎名單（依姓氏筆畫順序排列） 38
表 8　各地方政府檢舉違反毒管法案件獎勵辦法一覽表 41
表 9　110年完成訂定（修正）毒管法及其相關法規一覽表 44
表 10 近3年地方政府依上述申報平台申報結果 53
表 11 行動方案109年跨部會執行成果報告主要撰稿單位 58
表 12 「110年政策綱領及行動方案成果研討會」議題 59
表 13 化學會報第1屆委員名單 65
表 14 優先管理化學品申報資料篩選常用8種致癌物質 90
表 15 110年列管污染源資料查詢系統使用者統計表 184

摘要

「國家化學物質管理行動方案110年跨部會執行成果報告」（以下稱本報告）主要記錄110年國家化學物質管理政策各部會推動及執行情形，以利國人瞭解我國化學物質管理施政方向及作為，並鼓勵各界共同投入與支持化學物質管理工作。全文計分3篇、13章，包括總論、具體執行措施及成果與未來展望，期以宏觀論述，作為我國化學物質管理鑑往迎來，規劃新猷之依據。

在第壹篇總論中，說明「國家化學物質管理行動方案」（以下稱行動方案）係依政策綱領訂定。在行動方案參、執行成果公布中，規定應將行動方案之執行成果定期對外公布，讓社會瞭解政府各機關推動化學物質管理工作重點及未來方向，促使各界能支持及共同參與，協力推動各項措施，爰彙編本報告。為利瞭解政策綱領及行動方案內容及分工，接續說明政策綱領「國家治理、降低風險、管理量能、知識建立、跨境管理」等5大施政目標及相對應之23項跨部會推動策略，並表列行動方案101項具體執行措施之主辦機關及協辦機關。

在第貳篇具體執行措施及成果中，分章呈現5大施政目標110年之執行成果，在國家治理方面，執行成果重點包括公告硝酸銨及氫氟酸為關注化學物質；施行「毒性及關注化學物質專業應變人員管理辦法」，啟用南區毒化物災害訓練場，辦理毒性及關注化學物質專業應變人員（以下稱專業應變人員）訓練；辦理「第2屆綠色化學應用及創新獎」；22個地方政府皆已完成研訂所轄檢舉及獎勵辦法；依「毒性及關注化學物質管理法」（以下稱毒管法）累計完成訂修30項子法；「環境用藥管理法」（以下稱環藥法）規劃逐步禁用環境用藥陶斯松；依「職業安全衛生法」（以下稱職安法）修正2項子法；依「消防法」訂定推動「危害辨識卡(H-Card)」；依「工廠管理輔導法」（以下稱工輔法）修正1項子法；依「農藥管理法」修正4項子法；出版行動方案109年跨部會執行成果報告，讓社會各界瞭解相關工作；啟動修正「毒性化學物質災害防救業務計畫」（以下稱毒化物災害防救業務計畫）；辦理「國家化學物質管理會報」（以下稱化學會報）第1次會議，依決議建立化學物質管理機制，避免重要化學物質因管理不善造成危害；建置毒物及化學物質基金管理系統，研議化學物質運作費收費方式草案；建立高風險化學物質之安全替代化學物質搜尋、評估及篩選作業流程。

在降低風險方面，執行成果重點包括發起跨部會共同追溯追蹤環境污染物食品鏈中流布情形之機制；研訂「環境荷爾蒙管理計畫（第三期）」；建立全臺石綿瓦屋頂空間分布位置資料；完成自製自用飼料畜牧場飼料來源追蹤系統；建立高危害性農藥風險指引，並完成48種高用量農藥

初步辨識；推動高安全性之天然植物保護資材商品化；依優先管理化學品申報資料篩選常用8種致癌物質，加強勞工作業安全；宣導化學物質安全替代制度，持續推動提高綠色產品能見度；環保標章應用範圍契合綠色化學12項原則；透過輔導3案電子材料相關產業循環技術及6家特用化學品相關技術，建立高值/高機能化、綠色替代、低碳排放的機能性特化品技術；推動節能環保輕量化之高性能複合關鍵高分子材料，完成綠色創新材料3案；訂修廢棄物燃料化及營建及無機粒料資源循環相關方式、規範、作業方式；編撰塑膠再生產品查驗指引手冊草案供審查機關及申請業者參考；運用「產業循環經濟資訊平台」輔導園區廠商進行能資源循環逾3萬公噸；研擬「限制含石綿產品輸入」公告草案，源頭管控含石綿產品輸入；收錄本土47項暴露評估參數與盤點106項指定應完成標準登錄既有化學物質資料，建置化學物質危害及暴露評估工具；公告生效運作光氣及氰化氫應設置自動記錄設施並與主管機關連線；輔導籌組全國性及區域性毒性及關注化學物質聯防組織，中央與地方政府合辦毒災事故兵棋推演及實兵演練，完成毒災中央災害應變中心開設演練；擴充消防單位化災搶救裝備器材消防及籌獲國軍毒化災害救援及反恐防護裝備；改善危險物質運送管理。

在管理量能方面，執行成果重點包括強化「跨部會化學物質資訊服務平台－化學雲」（以下稱化學雲），擴增介接科技部科學園區化學品自主管理系統資料及相關部會附屬機關資訊系統，累計蒐集10萬餘種化學物質及超過6萬家廠商資料，提供各部會參考使用；完成笑氣氣體製造廠示範施作，建立源頭供應商業者應用無線射頻辨識標籤技術之場域驗證作業；配合勞動部修正「優先管理化學品之指定及運作管理辦法」，調整及開發化學品報備與許可平台及其工具；檢討更新「指定毒性化學物質及其釋放量計算指引」，及完成109年度釋放量申報資料之檢核與公開；精進毒性及關注化學物質勾稽輔導查核系統，提供地方環保機關定期查核與勾稽運作紀錄；完成公告5項列管毒性及關注化學物質、環境用藥檢測方法；行政院環境保護署（以下稱行政院環保署）、行政院農業委員會（以下稱行政院農委會）及衛生福利部（以下稱衛福部）執行跨部會共同採樣作業，追蹤食品供應鏈中戴奧辛含量；公告指畫顏料國家標準；調查環境水體藥物或個人保健用品濃度，執行六溴聯苯、六溴環十二烷、短鏈氯化石蠟、大克螨土壤樣品分析，建立環境流布資料。

在知識建立方面，執行成果重點包括建立臺灣雞蛋噴印溯源管理系統，正式實施雞蛋噴印溯源標示政策，國產雞蛋溯源覆蓋率達100%；完成建置危害預防及應變計畫線上系統，函頒危害預防及應變計畫撰寫指引與參考範例，供業者及地方主管機關參考，累計製作344種列管毒性及關注化學物質物理、化學特性與災害資料手冊且定期更新，登載於「毒災防救管理資訊系統」，並完成響應式網頁及相關進階功能開發，加速民眾查詢與提升應變決策速率；針對大專校院開發3式

進階教材與編撰8式課程講義，推廣專業領域綠色化學知識；建置及維運LINE@帳號，編製具備創意、趣味性的圖文資訊，強化化學物質之風險溝通；辦理綠色化學教師研習營、探究與實作教師交流營及綠色化學創意競賽等活動，扎根各階校園環境教育；多元化辦理環境用藥宣導活動；協助地方政府制定非農地環境雜草管理自治條例，與民間團體合辦完成非農地環境雜草友善管理宣導活動，辦理化學品管理教育訓練及宣導活動，強化化學品使用安全。

在跨境管理方面，執行成果重點包括配合汞水俁公約規範，跨部會協力合作完成修訂相關法令，據以管理9大類含汞產品；持續執行「持久性有機污染物斯德哥爾摩公約國家實施計畫」，跨部會合作掌握持久性有機污染物(Persistent Organic Pollutants, POPs)管制成效；規劃「鹿特丹公約」資訊網站；協助國內事業單位因應法規要求，新增及更新計400種化學品之化學品全球調和制度(Globally Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals, GHS)標示及安全資料表(Safety Data Sheet, SDS)；累計協助54.7%農藥產品標示轉換符合GHS規範；健全查獲走私管制藥品原料藥及先驅化學品工業原料之通報機制，強化跨部會情資交換；辦理「高風險化學品運作工業區試點演習」；行政院環保署與財政部關務署合作辦理笑氣邊境查驗計畫；修正「商港港務管理規則」，強化港區危險物品作業；建立航空貨物集散站高風險易爆物/危險物品存儲通報程序，加強危險性化學物質運輸管理；核發道路運送危險性化學物質臨時通行證45萬8,403件；與美國合作，透過長期情資交換及跟監蒐證，於墨西哥境內破獲製造吩坦尼毒品原料；協助21家廠商申請國際綠色驗證，促進綠色化學產業出口；公告訂定織物蒸汽機列為應施檢驗品目，並公告修正「應施檢驗聚氯乙烯塑膠管之相關檢驗規定」；要求市面上販售之清潔用途酒精性商品依主要成分清楚標示；因應嚴重特殊傳染性肺炎(Coronavirus disease 2019, COVID-19)疫情影響，以視訊會議方式參與多項國際會議，並辦理我國環境荷爾蒙管理之回顧與展望成果發表會。

在第參篇未來展望中，分章針對如政策法規與制度、風險管控與應變機制、強化資訊整合及建置檢驗標準、落實學校教育、企業社會責任及公眾參與，以及接軌國際與跨境運輸管理等應持續推動及強化之重點，說明後續之推動方向及規劃。在政策法規與制度方面，後續推動方向包括逐批完成新增規範關注化學物質，修正公告環境用藥禁止含有之成分及檢驗方法；接續完成毒管法配套子法修訂，研擬毒物及化學物質管理基金相關法規；滾動檢討修正職業安全相關法令規定與管理配套措施，以保障工作者安全與健康；推動相關專業證照制度並加強訓練及管理。

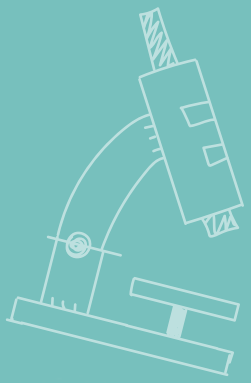
在風險管控與應變機制方面，推動方向包括滾動更新環境荷爾蒙物質清單，增修訂相關管制法規；持續進行石綿建物側邊判釋與檢核之標準作業程序；依據高風險農藥優先評估清單，逐步辦理暴露評估及研議風險減輕措施；優先針對高風險事業單位實施勞動檢查，依風險分級管理原則，

督促業者落實職場危害預防措施；推動電子材料產業資源化應用，以提升我國材料產業永續關鍵研發能量；建構產業基礎核心技術，協助廠商進行商品化；推動廢棄物燃料化，促進營建及無機粒料資源循環，精進塑膠再生料使用與品質管理相關規定，逐步轉型為循環園區，提高化學物質使用效率，強化廢棄物管理；進行歷年環境流布調查結果資料之比對，提具變化趨勢分析及化學物質管理策略與措施建議；健全地方政府毒災防救體系，建置、維護及應用災害事故通報系統，及產業園區災害應變環域資訊，健全災害及重大事故之緊急應變能量。

在強化資訊整合及建置檢驗標準方面，後續推動方向包括導入人工智慧等科技技術，維運、優化化學雲操作友善度，持續彙整介接各部會化學物質管理資訊，精進資料品質及提供加值運用功能；完備我國害蟲品系抗藥性分布資訊，減少化學品暴露風險；輔導重點產業園區業者建置廠（場）災防圖資，推動化學品資訊雲端化；示範輔導建立智慧供應鏈物聯網，掌握運作流向，並簡化企業申報作業繁複程序及行政負擔與成本；蒐整、強化物質風險評估所需之方法論、本土化參數及輔助工具，完善整體評估作業流程；研修國內毒性化學物質（以下稱毒化物）釋放量管理制度及法規，強化申報模式及驗證機制；訂修毒性及關注化學物質相關檢測方法，執行毒性及關注化學物質流布鑑識檢測。

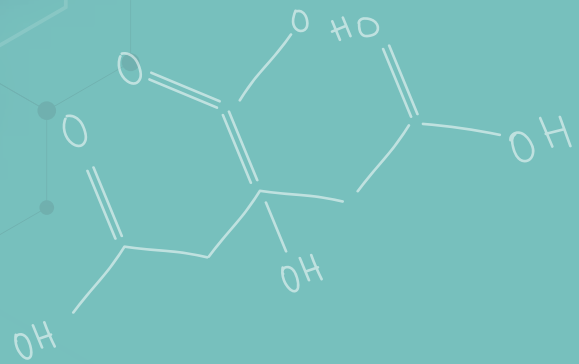
在落實學校教育、企業社會責任及公眾參與方面，後續推動方向包括賡續國內化工原（材）料行輔導訪查，積極宣導落實化學物質安全管理；持續推動強化溯源農糧產品制度；持續優化危害預防及應變計畫線上系統與建置公開平台，優化列管污染源資料查詢系統，提升使用親和性與易用性，滿足民眾查詢資料的需求；透過辦理相關營隊或研習營等系列活動，提升綠色化學知能，編撰各式綠色化學教材，落實推動綠色化學教育，以多元方式加強環境用藥宣導，提升民眾對環境用藥知識認知。

在接軌國際與跨境運輸管理方面，後續推動方向包括跨部會掌握汞、POPs之管理現況及成效，增修訂國內相關管制法規與國際接軌；參照各國依「鹿特丹公約」管理情形，作為彙整我國進口決定之依據；持續建置與更新危害性化學品GHS標示及SDS參考範例；辦理藥品原料藥、先驅化學品工業原料之邊境查驗、管控及查核作業；整理國內爆裂物先驅化學物質/高風險物理性危害化學品之管理規定；推動載運危險物品車輛安裝全球定位系統(Global Positioning System, GPS)之法制化作業，並加強危險物質（品）之港區、空運及運輸管理；提升邊境快篩能量及查緝量能，防堵化學物質非法走私入境；協助廠商進行綠色行銷及協助申請國際綠色驗證，以爭取海外商機，提供驗證需求解決方案、提供驗證選擇效益分析以及導入申請驗證，持續規劃可能含有害化學物質商品列入應施檢驗範圍之可行性，持續檢視應施檢驗商品，納入化學物質有害成分檢驗或標示。



第壹篇

總論



第壹篇、總論

第一章、依據

行政院於107年4月2日以院臺環字第1070008670號函核定國家化學物質管理政策綱領，核定函說明二請行政院環保署依政策綱領，統籌協調及辦理後續行動方案執行等工作，以短期務實、長期趨嚴之理念推動化學物質管理工作，達成環境保護與食品安全相關政策，並與國際接軌，實現「有效管理化學物質，建構健康永續環境」之願景。

爰此，依據政策綱領「國家治理、降低風險、管理量能、知識建立、跨境管理」5項施政目標及相應之23項跨部會推動策略（詳圖 1 所示）訂定行動方案，經多次跨部會協調溝通，於109年9月完成研訂101項具體執行措施及分工。

在行動方案參、執行成果公布中，規定應將行動方案成果定期對外公布，讓社會瞭解政府各機關推動化學物質管理工作重點及未來方向，爰彙編本報告，期促使各界能支持及共同參與，協力開展化學物質管理相關工作，精進管理作為，共同朝「有效管理化學物質，建構健康永續環境」之願景前進。

願景｜有效管理化學物質　建構健康永續環境

01 國家治理

（一）建立化學物質管理相關制度，包括管制、賠償與保護制度等。
（二）完備化學物質管理相關法規。
（三）制定國家化學物質管理行動方案。
（四）成立國家化學物質管理會報或平台，建立跨部會協調機制。
（五）健全化學物質管理相關財源。

02 降低風險

（一）訂定化學物質對於勞工作業安全，及食品與民生用品健康風險、公共安全之管控措施。
（二）推動綠色化學，鼓勵業界研發低化學風險製程。
（三）配合循環經濟，提高化學物質使用效率，強化國家廢棄物處理管理方法，減少化學物質之排出及對民眾健康及環境的化學衝擊。
（四）建立化學物質風險及危害評估機制與工具，防範與緩解化學物質對健康與環境之危害。
（五）訂定受化學物質危害及污染事故之通報應變機制與復原補救措施。

03 管理量能

（一）強化化學物質資訊整合平台。
（二）健全化學物質登錄制度，落實化學物質流向與追蹤查核管制。
（三）建置國家級檢驗單位與檢驗標準，強化檢驗與勾稽能力。
（四）推動國際關注之新興污染物質環境調查。

04 知識建立

（一）強化企業社會責任，導正媒體與利害相關者對危害化學物質之認知。
（二）強化社區知情權，促進資訊交流與協調合作，建立培訓和基礎設施。
（三）落實社區與學校之全民教育，建立對化學物質之正確認識。
（四）提升民間社會與公眾利益，促進非政府組織參與。

05 跨境管理

（一）配合國際化學物質管理相關公約，執行國際協定。
（二）訂定防制、偵察及控制有害與高風險化學物質之非法販運措施。
（三）管理化學物質跨境運輸。
（四）確保貿易與環境政策之協調。
（五）積極參與國際性化學物質管理相關組織與會議。

圖 1 國家化學物質管理政策綱領架構

第二章、目標及推動策略

政策綱領所訂定之5大施政目標及相應之23項推動策略及內涵分別如下：

一、國家治理

制定國家目標、健全法規制度：將配合國際趨勢建立本土化之目標。

（一）建立化學物質管理相關制度，包括管制、賠償與保護制度等。

為發揮化學物質管理精神及有效管理化學物質運作，需建立化學物質管理相關制度，包括管制、賠償與保護制度等。

（二）完備化學物質管理相關法規。

我國化學物質管理，主要是各目的事業主管機關依化學物質之用途，採分工方式分別立法管制。各部會應符合國情並配合國際趨勢，秉其職權以完備化學物質管理相關法規。

（三）制定國家化學物質管理行動方案。

依據行政院核定之政策綱領，以「有效管理化學物質，建構健康永續環境」為化學物質管理願景，並開展國家治理、降低風險、管理量能、知識建立及跨境管理等5大化學物質管理目標及相對應之推動策略。

（四）成立國家化學物質管理會報或平台，建立跨部會協調機制。

依毒管法成立化學會報，對於政策綱領及行動方案所列各項涉及跨部會之業務，透過管理會報，協調相關部會共同推動。

（五）健全化學物質管理相關財源。

為加強資源分配及追求資源使用最高效益之目的下，應健全化學物質管理相關財源並妥善運用政府及民間資源。

二、降低風險

落實正確使用、打造無毒環境：預防化學物質不當使用造成之災害與健康風險，以提升勞工作業安全、食品安全與公共安全，並強化國家廢棄物處理管理方法，提升化學物質危害之救治。

（一）訂定化學物質對於勞工作業安全，及食品與民生用品健康風險、公共安全之管控措施。

為落實化學物質正確使用、打造安全環境，應針對環境生態、消費者健康及勞工安全衛生等各項措施，強化化學物質管控機制以降低風險。

（二）推動綠色化學，鼓勵業界研發低化學風險製程。

科技的進步不斷產生與使用新興化學物質，傳統的生產與產品的生命週期評估要求也出現變革，有鑑於我國化學製造已漸以減毒、減廢為目標，相關要求亦日漸受民眾重視，且為與國際化接軌，符合國際產品生產與貿易的規範與要求，有必要針對產業製造與生產等推動綠色化學。

（三）配合循環經濟，提高化學物質使用效率，強化國家廢棄物處理管理方法，減少化學物質之排出及對民眾健康及環境的化學衝擊。

為減少化學物質對民眾健康及環境造成衝擊，應配合循環經濟，提高化學物質使用效率，減少有害廢棄物的生成，並強化監控與宣導教育。

（四）建立化學物質風險及危害評估機制與工具，防範與緩解化學物質對健康與環境之危害。

為防範與緩解化學物質對健康與環境之危害，應優先對人類健康與環境造成較高風險的化學物質進行評估與研究，並建置各類化學物質環境調查或危害評估的資料、強化化學物質安全資訊共享及進行風險溝通。

（五）訂定受化學物質危害及污染事故之通報應變機制與復原補救措施。

為強化化學物質危害之救治，除培育應變專業人才，應擬定及實施受污染場地的補救處理和復育，並完備我國化學物質災害防救工作。

三、管理量能

推動部會合作、強化資訊整合：將建立部會協調合作機制，以提升化學物質管理之技術與設備能力。

（一）強化化學物質資訊整合平台。

為奠定化學物質管理之基礎，應建立化學物質資訊整合平台及交流網路。

（二）健全化學物質登錄制度，蒐集分析化學物質之物化特性、危害及暴露風險。

為預防化學物質危害健康及環境，應完備化學物質登錄制度，蒐集掌握在我國運作化學物質危害及暴露風險，並研析落實管理。

（三）建置國家級檢驗單位與檢驗標準，強化檢驗與勾稽能力。

為利化學物質源頭管理，並配合各目的事業主管機關之查核，應建置國家級檢驗單位與檢驗標準，強化檢驗與勾稽能力。

（四）推動國際關注之新興污染物質環境調查。

新興污染物(Emerging Contaminants, ECs)主要為「新認定或之前未確認」、「未受法規規範」且「對人體健康及生態環境具有風險性」的化學污染物，此類物質通常不易於環境中分解。為降低新興污染物對人體健康及生態環境潛在威脅，應優先推動國際關注新興污染物來源、於環境介質（包括空氣、地面水、污泥、底泥、土壤及地下水等）中之傳輸及宿命等調查，並建立檢測分析方法，作為新興污染物管制之基礎。

四、知識建立

提高全民意識、共同監測管制：將強化國民對化學物質之正確認知，以發揮公民監督機制。

（一）強化企業社會責任，導正媒體與利害相關者對危害化學物質之認知。

透過電子媒介或輔導等方式，確保目標族群能獲得資訊和訊息，提升其對化學物質認知及確保知情權，強化企業社會及環境責任的價值觀，並導正媒體與利害關係者對危害化學物質之認知。

（二）強化社區知情權，促進資訊交流與協調合作，建立培訓和基礎設施。

為了保護民眾安全，政府除訂定災害防救計畫，並將化學物質安全相關資料公開讓民眾瞭解，促進資訊交流與協調合作，建立培訓和基礎設施，協助社區居民及環境免於受到化學物質的危害，以強化社區知情權。

（三）落實社區與學校之全民教育，建立對化學物質之正確認識。

為落實社區與學校之全民教育，應透過政府宣傳提升民眾對於化學物質危害、風險和使用安全的正確認識。

（四）提升民間社會與公眾利益，促進非政府組織參與。

對各級學校與民間社會推廣化學物質安全教育。同時推動各非政府組織、民間社團和團體具備和建立負責任及有效參與的能力。

五、跨境管理

推動國際合作、監管跨境運輸：將積極配合國際公約與協定，有效管控化學物質之輸出（入）。

（一）配合國際化學物質管理相關公約，執行國際協定。

我國受限於外交困境，亦非聯合國之會員國，但對於國際化學物質管理相關公約及國際間之合作計畫，仍隨時蒐集最新資訊、遵守執行，善盡地球村一分子之責任，亦為確保國人的健康與安全而努力，針對國際間重要之化學物質管理相關公約及計畫。

（二）訂定防制、偵察及控制有害與高風險化學物質之非法販運措施。

製毒相關之先驅化學物質、製毒原料及爆裂物先驅化學物質等，如果透過非法販運流入國內，將嚴重影響國人健康及國家安全，因此必須嚴格管控。

（三）管理化學物質跨境運輸。

我國係以外貿為主之國家，無論是輸入、輸出化學物質等跨境運輸過程，應加強管理，並對於非法越境或走私之化學物質，應加強打擊犯罪。

（四）確保貿易與環境政策之協調。

為了預防環境保護政策形成貿易障礙，應減少國際間貿易與環境政策之衝突，強化貿易與環境發展相互支持，確保貿易與環境政策之協調。

（五）積極參與國際性化學物質管理相關組織與會議。

透過參與國際性化學物質管理相關組織與會議，蒐集分析國內外產、官、學、研各界相關化學物質管理資訊，作為未來國內化學物質管理法規或制度建立參考。

第三章、部會分工

行動方案業依相關部會執掌，茲就101項具體執行措施訂定主辦機關及協辦機關（詳表 1～表 5 所示）。

表 1 國家治理-具體執行措施及主（協）辦機關

推動策略	具體執行措施	主辦機關	協辦機關
一、建立化學物質管理相關制度	（一）新增公告關注化學物質	行政院環保署化學局	
	（二）投保運作第三人責任保險，保障基本權益	行政院環保署化學局	
	（三）強化專業人員職能，引進優先人才至公私部門服務	行政院環保署化學局、行政院環保署環訓所	行政院人事行政總處
	（四）績優個人及團體應予以獎勵並推廣	行政院環保署化學局	
	（五）結合民間力量，共同打擊環保犯罪	行政院環保署化學局	法務部、財政部國庫署
二、完備化學物質管理相關法規	（一）毒性及關注化學物質管理法及其相關法規	行政院環保署化學局	
	（二）環境用藥管理法及其相關法規	行政院環保署化學局	
	（三）職業安全衛生法及其相關法規	勞動部職安署	
	（四）消防法及其相關法規	內政部消防署	
	（五）工廠管理輔導法及其相關法規	經濟部	
	（六）農藥管理法及其相關法規	行政院農委會防檢局	

推動策略	具體執行措施	主辦機關	協辦機關
三、制定國家化學物質管理行動方案	（一）建立政府各部會分工合作機制，並對外展現執行績效	行政院環保署化學局	
	（二）公開毒性化學物質災害防救業務計畫	行政院環保署化學局	
四、成立國家化學物質管理會報或平台	運作「國家化學物質管理會報」	行政院環保署化學局	
五、健全化學物質管理相關財源	（一）依法設立毒物及化學物質管理基金	行政院環保署化學局	行政院主計總處、財政部國庫署
	（二）推動化學物質管理公共建設計畫	行政院環保署化學局	內政部消防署、國防部、行政院環保署環檢所
	（三）推動綠色化學科技發展計畫	行政院環保署化學局	
	（四）設置毒化災專業訓練場及資材調度中心，強化毒化災害應變能力	行政院環保署化學局	內政部消防署

表 2 降低風險-具體執行措施及主（協）辦機關

推動策略	具體執行措施	主辦機關	協辦機關
一、訂定化學物質管控措施	（一）杜絕具食安風險疑慮化學物質流入食品鏈，危害民眾的健康	行政院環保署化學局	衛福部食藥署、行政院農委會
	（二）避免環境荷爾蒙物質對人體產生不良健康影響	行政院環保署化學局	內政部、經濟部、衛福部、財政部、行政院農委會
	（三）管控無法辨識交易身分之郵購或電子購物方式	行政院環保署化學局	
	（四）掌握特殊環境用藥流向，強化環境用藥管理	行政院環保署化學局	
	（五）跨部會推動含石綿建物管理與宣導	行政院環保署化學局	
	（六）滾動檢討飼料及飼料添加物成分相關標準，加強檢查及抽驗	行政院農委會	行政院環保署化學局
	（七）強化農藥流向管理，落實高風險農藥退場機制	行政院農委會防檢局	衛福部食藥署、行政院農委會農糧署、行政院農委會藥毒所
	（八）強化動物用藥品管理，確保動物用藥品品質	行政院農委會防檢局	
	（九）健全天然植物保護資材相關規定	行政院農委會藥毒所、行政院農委會防檢局	

推動策略	具體執行措施	主辦機關	協辦機關
	（十）強化職場危害性化學品管理措施	勞動部職安署	
	（十一）落實實施風險分級管理，強化勞動檢查效能	勞動部職安署	
	（十二）科學園區化學品管理	科技部	
	（十三）加強管理製造、加工或使用危險物品之工廠	經濟部中部辦公室	
二、推動綠色化學	（一）建立化學物質安全替代制度，提高綠色產品能見度	行政院環保署化學局	經濟部標檢局
	（二）綠色化學納入環保標章規格標準，帶動綠色採購	行政院環保署管考處	經濟部、行政院環保署化學局
	（三）建立優質綠色化學供應鏈，輔導產業升級	經濟部工業局	
	（四）推動關鍵化學材料缺口鏈結，促進產業優化	經濟部工業局	
	（五）建構產業基礎核心技術，進入高值循環產品產業供應鏈	經濟部工業局	
三、提高化學物質使用效率，強化國家廢棄物處理管理方法	（一）加強資源再生、回收及循環技術研發與創新	行政院環保署廢管處	

推動策略	具體執行措施	主辦機關	協辦機關
	（二）確保二次料或再利用產品品質與建立監督機制	經濟部工業局、行政院環保署廢管處	
	（三）提高生產流程的能資源效率，減少廢棄物產生	科技部、經濟部工業局	
四、建立化學物質風險及危害評估機制與工具	（一）評估化學物質之毒理特性，篩選公告毒性化學物質	行政院環保署化學局	
	（二）進行國內毒性及化學物質環境流布調查	行政院環保署化學局	行政院環保署
	（三）建立化學物質風險及危害評估機制與工具	行政院環保署化學局	
五、訂定受化學物質危害及污染事故之通報應變機制與復原補救措施	（一）強化化學災害應變量能，培育應變專業人才	行政院環保署化學局	交通部、內政部消防署、勞動部職安署、經濟部工業局、衛福部、海委會海保署
	（二）加強毒性化學物質之運送管理	行政院環保署化學局	
	（三）強化毒性化學物質災害緊急通報應變機制	行政院環保署化學局	
	（四）輔導籌組全國性毒性化學物質聯防組織，健全運作體制	行政院環保署化學局	
	（五）全國毒災應變演練	行政院環保署化學局	

推動策略	具體執行措施	主辦機關	協辦機關
	（六）毒災中央災害應變中心開設演練	行政院環保署化學局	
	（七）提升消防機關危害性化學品事故應變能力，確保消防人員安全	內政部消防署	行政院環保署化學局
	（八）培養國軍關鍵戰力，協助災害救援及反恐應變任務	國防部	內政部消防署、行政院環保署化學局
	（九）檢討載運危險性化學物質之車輛行車事故	交通部公路總局	
	（十）強化科學園區化學物質災害緊急應變措施	科技部	
	（十一）輔導產業園區成立區域聯防組織，加強演練	經濟部工業局	
	（十二）強化化學物質災害醫療應變機制	衛福部	行政院環保署化學局

表 3 管理量能-具體執行措施及主（協）辦機關

推動策略	具體執行措施	主辦機關	協辦機關
一、強化化學物質資訊整合平台	（一）建構並維運化學物質安全使用資訊整合平台	行政院環保署化學局	交通部、內政部、勞動部、法務部、經濟部、衛福部、財政部、行政院農委會、行政院環保署
	（二）評析智慧科技示範運用於化學物質流向追蹤	行政院環保署化學局	經濟部、科技部
	（三）建置環境用藥調查及技術應用資訊平台	行政院環保署化學局	
	（四）建置職業衛生危害暴露及化學物質管理資訊系統	勞動部職安署	行政院環保署化學局
	（五）建置科學園區化學物質資料庫	科技部	行政院環保署化學局
二、健全化學物質登錄制度	（一）建立既有及新化學物質評估機制及跨部會資訊分享機制	行政院環保署化學局	
	（二）建立申報毒化物釋放量科學計量基準	行政院環保署化學局	科技部
	（三）開發及維運勾稽輔導查核系統	行政院環保署化學局	

推動策略	具體執行措施	主辦機關	協辦機關
三、建置國家級檢驗單位與檢驗標準	（一）盤點國內化學物質測試能量，建置國家檢驗標準	行政院環保署環檢所	行政院環保署化學局
	（二）盤點及推展國家優良實驗室及認證實驗室之量能	行政院環保署環檢所	行政院環保署化學局
	（三）建立使用於民生商品之化學物質管理及檢驗標準	經濟部標檢局	行政院環保署化學局
四、推動國際關注之新興污染物質環境調查	推動國際關注之新興污染物環境調查	行政院環保署	

表 4 知識建立-具體執行措施及主（協）辦機關

推動策略	具體執行措施	主辦機關	協辦機關
一、強化企業社會責任	（一）推動國內化工原（材）料行輔導訪查，建立夥伴關係	行政院環保署化學局	衛福部食藥署、勞動部職安署、行政院農委會
	（二）推動農林畜水產品溯源制度	行政院農委會	
	（三）透過伙伴合作提升產業安全衛生管理能力	勞動部職安署	
二、強化社區知情權	（一）公開毒化物危害預防及應變資訊	行政院環保署化學局	
	（二）公開廠家毒化物釋放量及化學物質安全相關資料	行政院環保署化學局	
	（三）公開列管毒性物質資料及緊急應變手冊	行政院環保署化學局	
	（四）公開化學物質登錄資訊	行政院環保署化學局	
	（五）公開列管污染源資料，促進公民參與環境議題	行政院環保署監資處	
	（六）公開農藥工廠資訊	行政院農委會防檢局	

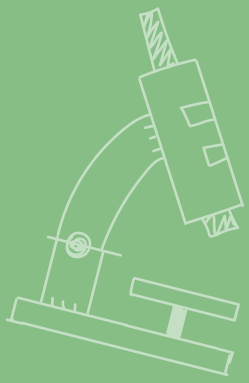
推動策略	具體執行措施	主辦機關	協辦機關
三、落實社區與學校之全民教育	（一）建置化學物質資訊網站，落實教育宣導與風險溝通	行政院環保署化學局	
	（二）推廣綠色化學及校園化學安全教育	行政院環保署化學局	教育部
	（三）推動化學物質安全使用教育宣導，提升民眾化學物質知能	行政院環保署化學局	
	（四）宣導民眾正確使用環境用藥，維護人體健康	行政院環保署化學局	
	（五）融入綠色化學於學習中，激發學生探索能力，並打造安全環保實驗室	教育部	行政院環保署化學局
四、提升民間社會與公眾利益，促進非政府組織參與	（一）跨部會合作推動環境雜草管理	行政院環保署化學局	
	（二）強化相關人員之化學物質安全教育及訓練	勞動部職安署	交通部、內政部、教育部、經濟部、衛福部、行政院農委會、行政院環保署

表 5 跨境管理-具體執行措施及主（協）辦機關

推動策略	具體執行措施	主辦機關	協辦機關
一、配合國際化學物質管理相關公約	（一）加強推動汞管理，與「汞水俁公約」規範接軌	行政院環保署化學局	勞動部職安署、經濟部、衛福部、財政部關務署、行政院農委會、行政院環保署
	（二）參照「斯德哥爾摩公約」，管制持久性有機污染物	行政院環保署化學局	勞動部職安署、經濟部、衛福部食藥署、財政部關務署、行政院農委會、行政院環保署
	（三）整合相關部會職掌，落實鹿特丹公約事前通知之精神	行政院環保署化學局	
	（四）配合GHS建立或修訂化學物質（品）分類與標示管理相關法規	勞動部職安署	經濟部標檢局、行政院農委會防檢局、行政院環保署化學局
	（五）配合GHS建立或修訂農藥分類與標示管理相關法規	行政院農委會防檢局	勞動部職安署
二、訂定防制、偵察及控制有害與高風險化學物質之非法販運措施	（一）加強藥品原料藥之管理查核，防制流供製毒	衛福部食藥署	內政部警政署、法務部、財政部關務署、海委會海巡署

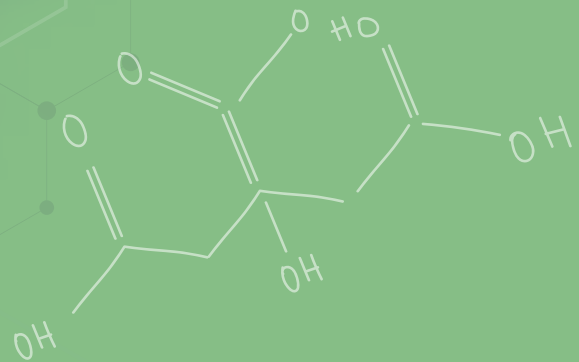
推動策略	具體執行措施	主辦機關	協辦機關
	（二）加強先驅化學品工業原料流向管理，杜絕製毒	經濟部工業局	內政部警政署、法務部、財政部關務署、海委會海巡署、
	（三）加強管理爆裂物先驅化學物質，保障國土安全	行政院環保署化學局、經濟部	內政部、行政院農委會、財政部關務署、勞動部、海委會海巡署
三、管理化學物質跨境運輸	（一）盤點貨品複合輸入規定，防止化學物質跨境管理漏洞	行政院環保署化學局	經濟部貿易局、財政部關務署
	（二）加強港區危險性化學物質之管理運作	交通部航港局、臺灣港務股份有限公司	內政部消防署、勞動部職安署、經濟部、行政院環保署化學局
	（三）加強空運危險物品管理	交通部民航局	
	（四）加強危險性化學物質之運輸管理	交通部公路總局	內政部消防署、經濟部工業局、行政院環保署化學局
	（五）加強查緝化學物質非法越境	財政部關務署、海委會海巡署	內政部警政署、法務部、行政院環保署化學局
四、確保貿易與環境政策之協調	（一）促進綠色化學產業出口	經濟部貿易局	經濟部、行政院環保署

推動策略	具體執行措施	主辦機關	協辦機關
	（二）透過WTO/TBT場域，蒐集國際間化學物質相關管理機制之資訊	經濟部標檢局	勞動部、 經濟部、 行政院環保署 化學局
	（三）檢視應施檢驗商品，納入商品化學物質有害成分檢驗	經濟部標檢局	經濟部、 行政院環保署 化學局
	（四）加強消費性化學商品之標示	經濟部	行政院環保署 化學局
五、 積極參與國際性化學物質管理相關組織與會議	（一）參與化學物質管理相關國際會議	行政院環保署化學局	勞動部職安署、 科技部、 經濟部工業局、 衛福部食藥署、 行政院農委會 防檢局
	（二）舉辦國際及國內化學物質管理研討會	行政院環保署化學局	勞動部職安署、 科技部、 經濟部工業局、 衛福部食藥署、 行政院農委會 防檢局



第貳篇

具體執行措施及成果



第貳篇、具體執行措施及成果

為呈現相關部會具體執行措施及成果，本篇依據5大施政目標及23項推動策略，分別說明其101項具體執行措施之執行成果，合計分5章及23節，說明如后。

第一章、國家治理

第一節、建立化學物質管理相關制度

一、新增公告關注化學物質（主辦機關：行政院環保署化學局）

（一）目的

毒管法於108年1月16日修正公布，109年1月16日全文生效，新增「關注化學物質」類別及「關注化學物質評估、預防及管理」專章，授權針對毒化物以外化學物質依管理需要予以評估列管，及採分級管理之彈性，在妥適考量分配管理資源原則下，逐步就不同特性之化學物質分批公告、分級管理，以擴大化學物質管理範圍並追蹤其流向。

（二）執行成果

1. 關注化學物質概略分為「食安風險疑慮化學物質」、「毒品先驅化學物質」、「爆裂物先驅化學物質」與「對人體及環境危害之虞化學物質」等4類，依據「行政院環境保護署篩選認定毒性及關注化學物質作業原則」，截至110年底止，已公告一氧化二氮（以下稱笑氣）、硝酸銨及氟化氫（氫氟酸）等3項為關注化學物質。
2. 109年10月30日公告笑氣為關注化學物質，提出「4要2禁止」管制措施，即「要核可」、「要標示」、「要逐日逐筆網路記錄」、「要申報」、「禁止網路交易」及「禁止無照運作」。截至110年底止，管理情形如下：

（1）358家業者取得笑氣運作之核可文件。

（2）行政院環保署化學局與相關部會及地方環保機關執行笑氣稽查專案。

A. 執行「氣體行清查專案」，110年5月完成409家氣體行運作笑氣清查；其中70%氣體行未運作笑氣，餘30%運作笑氣氣體行中，5%為運作醫療用笑氣，25%運作工業用笑氣，均已納入列管追蹤。

B. 行政院環保署與財政部關務署合作執行「一氧化二氮（笑氣）邊境查驗計畫」，110年度共執行16家、25次貨品查驗，查獲3家次以其他氣體名義偽報輸入，違法進口94公噸笑氣。

C. 警察單位執行勤務時，配合臨檢查緝未取得核可而非法濫用笑氣，110年度共查獲523件、591人，平均每月查獲件數12.6件（扣除道路攔查，其僅查獲鋼瓶而無實質吸食行為），僅為公告前每月平均43.5件的3成。

3. 110年8月20日公告硝酸銨及氟化氫（氫氟酸）為具有危害性之關注化學物質，列管其輸入、製造、使用、貯存、運送及販賣等運作行為，並透過「5要2禁止」管理策略，包括「要核可」、「要標示」、「要逐筆網路記錄」、「要按月申報」、「要預防應變」、「禁網路交易」及「禁無照運作」（詳圖 2 所示），強化源頭管理、流向追蹤及預防可能發生事故的風險控管。

（1）自110年10月1日起，硝酸銨運作人須逐日逐筆網路記錄運作量，俾即時掌握運作資訊；截至110年底止，硝酸銨月平均貯存量為2,067公噸。

（2）因應氫氟酸之危害特性及確保市售含氫氟酸製成品危害訊息的充分揭露，依運作濃度創新設計分級管理模式，讓管理規定更為可行。達管制濃度0.1 w/w%以上未達10 w/w%者，僅需於容器、包裝完成標示，並規範標示尺寸，以延長生產者責任，提供民眾選購選擇，達到危害訊息傳遞及安全使用的目的（詳圖 3 所示）。而運作達10 w/w%者，則應依毒管法規定辦理。

（3）自110年10月1日至111年3月31日，與地方環保機關共同辦理「硝酸銨與氫氟酸業者清查專案」（詳圖 4 所示）；截至110年底止，已完成硝酸銨119家、氫氟酸288家之查訪。

5要2禁止

- 管制製造、輸入、販賣、使用、貯存及運送等運作行為
- 分級運作量以上業者應遵循事故預防與緊急應變規定

✓ 硝酸銨:管制濃度80% 分級運作量5萬公斤
✓ 氫氟酸:管制濃度0.1% 分級運作量300公斤

圖 2 硝酸銨及氫氟酸「5要2禁止」管制規定

圖 3 氫氟酸標示示意圖

硝酸銨

- 英文名稱:Ammonium nitrate
- 分子式:NH_4NO_3
- CAS No:6484-52-2

氟化氫(氫氟酸)

- 英文名稱:Hydrogen Fluoride
- 分子式:HF
- CAS No:7664-39-3

管制運作行為	製造、輸入、販賣、運送、使用、貯存	
管制濃度	80%	0.1%
分級運作量	50,000公斤	300公斤
定期申報	逐筆網路記錄，每月申報	每月申報

圖 4 硝酸銨及氫氟酸公告運作事項

（三）後續執行規劃

1. 依管理需求之急迫性及必要性，持續化學物質危害特性之基本資料調查，並與有關部會、利害關係人諮商討論。
2. 預計111至112年逐批完成24項化學物質之評估及公告為關注化學物質，包括如具食安風險疑慮化學物質之硫化鈉等5項、爆裂物先驅化學物質之硝基甲烷等12項，及毒品先驅化學物質之苯醋酸等7項。

二、投保運作第三人責任保險，保障基本權益（主辦機關：行政院環保署化學局）

（一）目的

對於毒化物運作人，要求採取必要之防護第三人措施，並依規定對運作風險投保責任保險。毒化物因突發事故而污染環境，要求運作人負責清理並負擔相關費用，若由政府逕行採取處理措施時，相關費用得向運作人或所有人求償。

（二）執行成果

1. 截至110年底止，已有112家業者運用毒化物管理系統填報運作責任保險資訊。
2. 110年度辦理臨場輔導371場次，督導業者依毒管法危害預防及緊急應變專章規定辦理及提醒業者依限完成責任保險投保。

（三）後續執行規劃

1. 持續辦理毒性及關注化學物質法規說明會，宣導法規修正重點及執行注意事項，並配合110年新增列管硝酸銨及氫氟酸為具危害性關注化學物質，提醒業者依限完成責任保險投保，同時蒐集意見以利後續評估檢討法規相關內容。
2. 運用毒化物管理系統建置之運作責任保險資訊填報功能，督導業者針對危害性關注化學物質依規定辦理運作責任保險。

三、強化專業人員職能，引進優先人才至公私部門服務（主辦機關：行政院環保署化學局、行政院環保署環訓所）

（一）目的

推動化學物質管理及應變人員相關專業證照制度（詳圖 5 所示）並加強訓練及管理，以俾從事毒化物之污染防制、危害預防及災害應變；另於公務人員國家考試增列「化學安全」相關類科，使政府機關能任用專業人才至政府機關服務。

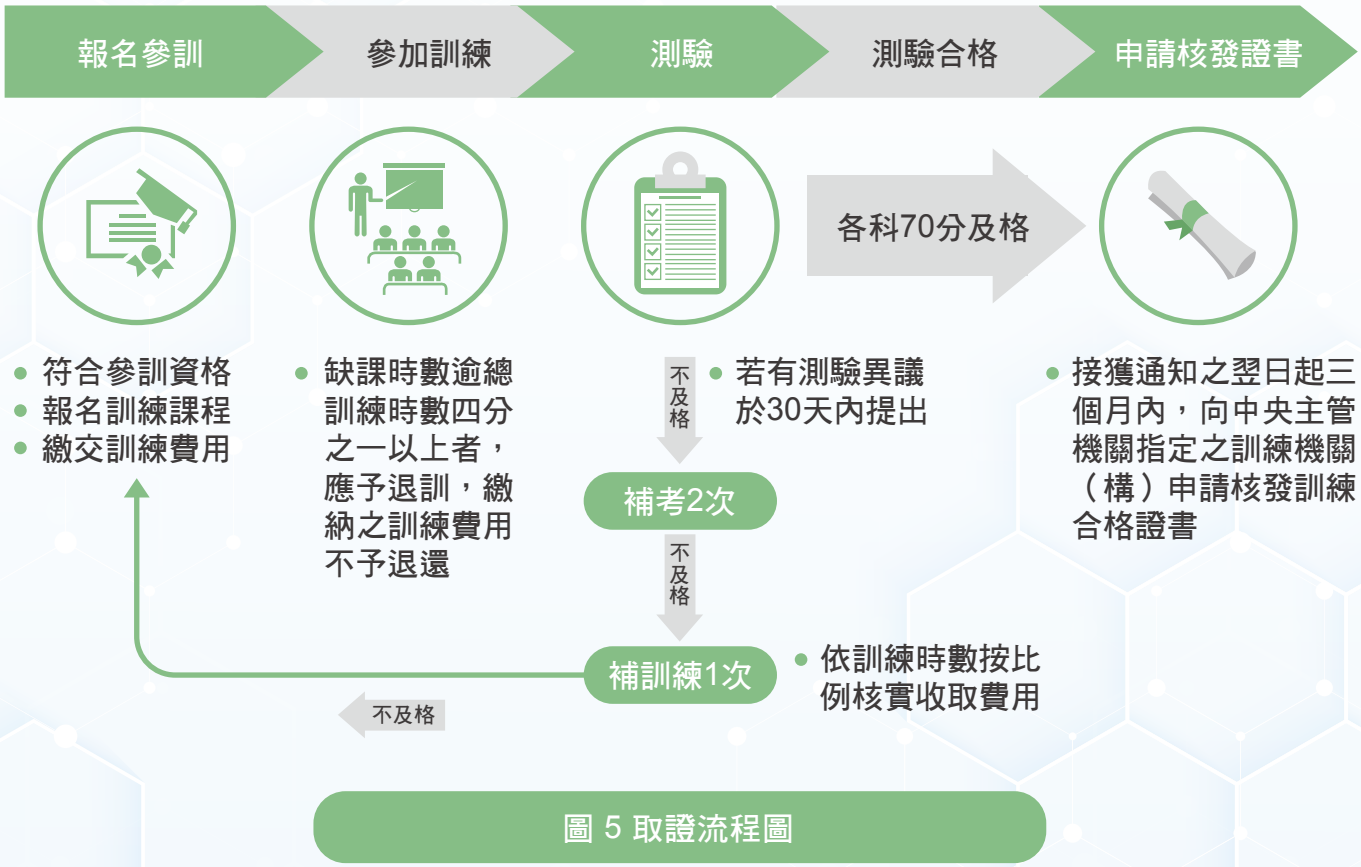


圖 5 取證流程圖

（二）執行成果

1. 「毒性及關注化學物質專業應變人員管理辦法」已於109年11月3日發布，110年7月1日施行，110年5月17日指定公告4家專業應變人員訓練機構（詳圖 6 所示），於110年8月正式開班訓練，截至110年底止，已開設通識級27班、操作級17班、技術級18班、指揮級2班、專家級2班等訓練，合計66班，統計公私部門合計參訓人數約2,474人，訓練合格取得證書人數約2,080人。
2. 依「毒性及關注化學物質專業應變人員管理辦法」，於施行後6個月內受理同等級資格認可及換證申請，截至110年12月底止，統計公私部門合計受理181件同等級資格認可申請、1,044件換證申請，每月召開審查會議，已審查通過994件。
3. 毒性及關注化學物質專業技術管理人員（以下稱專業技術管理人員）目前分為甲、乙、丙三種級別，110年度辦理專業技術管理人員訓練班共計33班期584人次，共計核發專業技術管理人員合格證書401張，截至110年底止累計核發2萬948張，其中甲級有7,992人、乙級有9,256人、丙級有1,741人。其中設置於毒化物運作場所，具有法定業務之毒化物專業管理人員，甲級有497人、乙級有783人、丙級有235人，共1,515人。
4. 全面檢修專業技術管理人員訓練測驗試題。
5. 因應毒管法修正及未來專業技術管理人員及專業應變人員將為不同之證照，負責之工作亦有所不同，爰此，課程內容調整，配合應變人員建置及落實理論與實務兼具（受完訓即能上線執行）之目標辦理專業技術管理人員訓練課程教材編修規劃案，以符最新法規及結合實務面政策。
6. 考選部業於111年1月4日榜示110年公務人員高等考試暨普通考試筆試錄取名單，高等考試三級考試環資技術職系「化學安全」類科計有正額錄取4人，皆由行政院環保署任用。

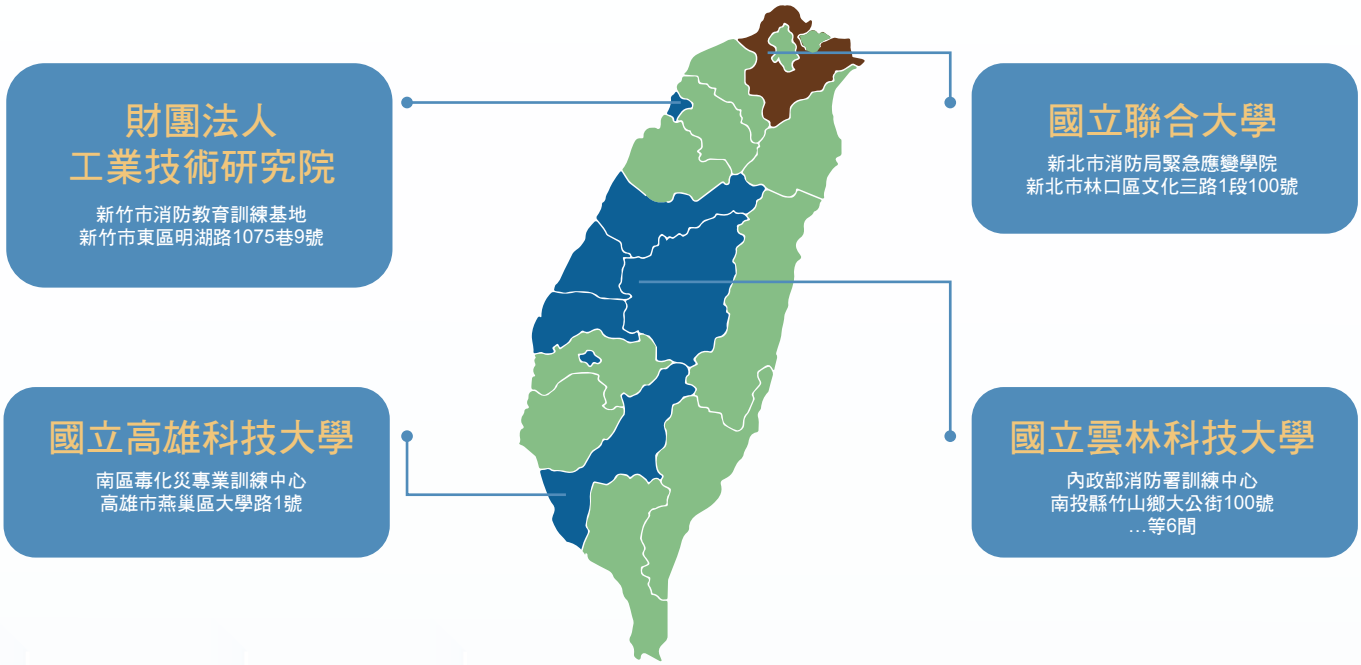


圖 6 指定公告4家毒性及關注化學物質專業應變人員訓練機構

（三）後續執行規劃

1. 持續辦理專業應變人員訓練，輔導毒化物運作業者完成訓練，培育專業人才。
2. 持續辦理專業技術管理人員訓練業務，輔導毒化物運作業者完成訓練，以培訓優質之環保人力，提升專業技術人員服務素質。
3. 持續配合最新法令修正及增訂，滾動式修正現行專業技術管理人員訓練課程教材，並辦理測驗試題檢修作業，傳達化學及關注化學物質管理之工作重點，以符合最新法令及政策執行方向。
4. 持續辦理專業技術管理人員訓練課程教材編修，依行政院環保署環訓所規定之格式及配合授課時數應撰寫之講義、簡報頁數，展開相關作業，並配合最新法令修正及增訂，滾動式修正相關資料。
5. 依據「各類證照訓練教材管理原則」及後續教材啟用所需，提供編撰委員、審查委員、建議師資名單等相關資料。

四、績優個人及團體應予以獎勵並推廣（主辦機關：行政院環保署化學局）

（一）目的

為鼓勵業界製程持續朝向綠色化學低污染、低毒性替代品之創新研發、減少毒化物應用、落實危害預防管理、強化緊急災變能力及推廣綠色化學教育，依毒管法第72條規定及「毒性及關注化學物質運作獎勵辦法」辦理綠色化學應用及創新獎，促使全民參與綠色化學，並透過公開表揚績優單位及個人，讓各界學習仿效。

（二）執行成果

1. 「第2屆綠色化學應用及創新獎」於110年3月8日辦理第4次審查會議，最終決選出14家績優團體及10位個人（詳表 6 及表 7 所示），另為推廣綠色化學獲獎事蹟，除針對「第2屆綠色化學應用及創新獎」獲獎團體及個人以故事性角度編寫「獲獎實錄」外，更以對談方式錄製24支獲獎影片，除能讓獲獎者感受到獲獎之殊榮外，更藉此擴大推廣綠色化學事蹟。
2. 行政院環保署化學局為擴大綠色化學推廣效益，與教育部共同辦理「第2屆綠色化學應用及創新獎」、「109年度高級中等學校綠色化學創意競賽」及「第2屆大專校院綠色化學創意競賽」聯合頒獎典禮暨成果發表會，然因受COVID-19疫情影響，二度延期至110年10月8日辦理，且為遵循中央流行疫情指揮中心之防疫規定（集會活動人數上限為室內50人、戶外100人），首度採用全線上（採用Cisco Webex視訊軟體）並搭配YouTube直播方式辦理聯合頒獎典禮，總計頒發三獎項近百名獲獎個人與團隊，頒獎典禮中更邀請到綠色化學之父John Warner以影片方式鼓勵及共同表揚獲獎者（詳圖 7 所示），活動當日YouTube播放次數更達到千次，截至110年底止，總觀看次數更超過3,000人次，達到綠色化學推廣及擴大獲獎效益之成效。
3. 為持續推廣獲獎者於綠色化學領域耕耘事蹟，行政院環保署化學局更於110年10月15日辦理「綠色化學 犇向永續 線上聯合成果發表會」，成果發表會依獎項區分為4間視訊會議室，並分別邀請到「第2屆綠色化學應用及創新獎」、「109年度高級中等學校綠色化學創意競賽」及「第2屆大專校院綠色化學創意競賽」共33位獲獎者，於同時段親自發表獲獎事蹟並與大眾交流，活動逾600人次報名，同時上線交流人數逾300人，發表會中分別透過4位專家學者主持引導，達到獲獎者與民眾交流及推廣綠色化學之效果（詳圖 8 所示）。

表 6 團體組得獎名單（依公司筆畫順序排列）

項　次	獲獎單位	類　別
1	日月光半導體製造股份有限公司九廠	綠色安全替代類
2	日月光半導體製造股份有限公司高雄廠	化學物質管理類、災害防救整備類
3	台灣中油股份有限公司煉製研究所	綠色安全替代類
4	台灣陶氏化學股份有限公司	綠色安全替代類
5	安炬科技股份有限公司	綠色安全替代類
6	李長榮化學工業股份有限公司	綠色安全替代類
7	亞福儲能股份有限公司	綠色安全替代類
8	財團法人工業技術研究院緊急應變諮詢中心	綠色化學教育類
9	國立雲林科技大學環境事故應變諮詢中心	災害防救整備類
10	臺灣永光化學工業股份有限公司	綠色安全替代類、化學物質管理類
11	默克先進科技材料股份有限公司桃園廠	化學物質管理類
12	聯華電子股份有限公司	災害防救整備類
13	優勝奈米科技有限公司	綠色安全替代類
14	羅門哈斯亞太研磨材料股份有限公司	綠色安全替代類

表 7 個人組得獎名單（依姓氏筆畫順序排列）

項　次	獲獎人	任職單位/職稱	類　別
1	林弘萍	國立成功大學化學系/特聘教授	綠色化學教育類
2	凌永健	財團法人中華民國消費者文教基金會/董事	終身成就類
3	黃千鐘	鉅田潔淨技術股份有限公司/執行長	綠色安全替代類
4	陳賢燁	國立台灣大學化學工程學系/教授	綠色安全替代類
5	陳奕勝	日月光半導體製造股份有限公司/主任工程師	綠色安全替代類
6	劉偉仁	中原大學化學工程學系/教授	綠色安全替代類
7	衛子健	國立清華大學化學工程系/教授	綠色化學教育類
8	蔡文田	國立屏東科技大學/特聘教授	綠色化學教育類
9	蔡明曉	唐榮鐵工廠股份有限公司/獨立董事	終身成就類
10	鍾玉慰	聯華電子股份有限公司 風險管理暨安環處/副處長	終身成就類

圖 7 綠色化學 犇向永續 聯合頒獎典禮

圖 8 綠色化學 犇向永續 聯合成果發表會

（三）後續執行規劃

1. 辦理20場次觀摩活動及總時數25小時之演講或經驗交流活動，除可使獲獎廠商或個人深入介紹綠色化學之概念，並使參訪對象或政府單位瞭解到綠色化學概念於產業界之應用。
2. 針對第2屆綠色化學應用及創新獎獲獎廠商撰擬年報。
3. 持續籌辦第3屆綠色化學應用及創新獎，以鼓勵廠商投入綠色化學；籌辦第3屆大專校院綠色化學創意競賽，以將綠色化學理念向下扎根。

五、結合民間力量，共同打擊環保犯罪（主辦機關：行政院環保署化學局）

（一）目的

增訂吹哨者條款及罰鍰提撥檢舉獎金制度，鼓勵事業內部員工及民眾檢舉化學物質運作不法行為，結合民間力量，共同打擊環保犯罪行為（詳圖 9 所示）。

圖 9 吹哨者條款及罰鍰提撥檢舉獎金制度

（二）執行成果

1. 行政院環保署化學局於110年12月27日函請各地方政府協助彙整110年度執行「揭弊法律扶助」及「檢舉獎勵」情形統計資料，目前尚無相關案件。
2. 督促地方政府依據毒管法第67條第3項研訂所轄檢舉及獎勵之辦法，截至110年底止，22個地方政府皆已完成發布（詳表 8 所示；各辦法網址連結並置於行政院環保署化學局網站法規專區項下供查詢）。

表 8 各地方政府檢舉違反毒管法案件獎勵辦法一覽表

地方政府	發布日期、字號	辦法名稱
臺北市	108年8月15日臺北市政府(108)府法綜字第1086029928號令	「臺北市檢舉違反毒性及關注化學物質管理法案件獎勵辦法」
新北市	109年4月1日新北府法規字第1090520064號令	「新北市檢舉違反毒性及關注化學物質管理法案件獎勵辦法」
桃園市	108年10月23日府法濟字第1080262015號令	「桃園市檢舉違反毒性及關注化學物質管理法案件獎勵辦法」
臺中市	108年12月20日府授法規字第1080305262號令	「臺中市檢舉違反毒性及關注化學物質管理法案件獎勵辦法」
臺南市	108年10月22日府法規字第1081197335A號令	「臺南市檢舉違反毒性及關注化學物質管理法案件獎勵辦法」
高雄市	109年2月20日高市府環土字第10931112900號令	「高雄市檢舉違反毒性及關注化學物質管理法案件獎勵辦法」
宜蘭縣	民國110年6月17日府秘法字第1100098807B號令	「宜蘭縣檢舉違反毒性及關注化學物質管理法案件獎勵辦法」
新竹縣	109年11月9日府行法字第1095501264號令	「新竹縣違反毒性及關注化學物質管理法案件檢舉及獎勵辦法」
苗栗縣	108年10月22日府行法字第1080203045號令	「苗栗縣檢舉違反毒性及關注化學物質管理法案件獎勵辦法」
彰化縣	108年9月3日府法制字第1080301481號令	「彰化縣檢舉違反毒性及關注化學物質管理法案件獎勵辦法」
南投縣	110年12月20日府法字第1100292974號令	「南投縣檢舉違反毒性及關注化學物質管理法案件獎勵辦法」
雲林縣	110年1月8日府行法一字第1102905034A號令	「雲林縣檢舉違反毒性及關注化學物質管理法案件獎勵辦法」
嘉義縣	109年9月9日府行法字第10902029671 號令	「嘉義縣檢舉違反毒性及關注化學物質管理法案件獎勵辦法」
屏東縣	108年9月4日屏府行法字第10872768801號令	「屏東縣毒性及關注化學物質管理法檢舉案件獎勵辦法」

地方政府	發布日期、字號	辦法名稱
臺東縣	108年10月20日府行法字第1080270461B號令	「臺東縣檢舉違反毒性及關注化學物質管理法案件獎勵辦法」
花蓮縣	109年3月26日府環水字第1080142962A號令	「花蓮縣檢舉違反毒性及關注化學物質管理法案件獎勵辦法」
澎湖縣	109年7月13日府行法字第10913027921號令	「澎湖縣檢舉違反毒性及關注化學物質管理法案件獎勵辦法」
基隆市	109年11月24日府授環管壹字第1090361180B號令	「基隆市檢舉違反毒性及關注化學物質管理法案件獎勵辦法」
新竹市	108年11月6日府行法字第1080167020號令	「新竹市檢舉違反毒性及關注化學物質管理法案件獎勵辦法」
嘉義市	108年10月16日府行法字第1081101945號令	「嘉義市檢舉違反毒性及關注化學物質管理法案件獎勵辦法」
金門縣	109年2月12日府行法字第10900114770號令	「金門縣檢舉違反毒性及關注化學物質管理法案件獎勵辦法」
連江縣	109年9月18日府行法字第1090038370A號令	「連江縣檢舉違反毒性及關注化學物質管理法案件獎勵辦法」

（三）後續執行規劃

1. 持續宣導「揭弊者扶助」及「檢舉獎勵」相關規定，鼓勵民眾檢舉不法。
2. 依地方政府協助彙整結果，就特殊或疑問案例分析檢討，納為未來修訂法規之參據。

第二節、完備化學物質管理相關法規

一、毒性及關注化學物質管理法及其相關法規（主辦機關：行政院環保署化學局）

（一）目的

依據毒管法之7大亮點，即「關注化學物質」、「事故預防及緊急應變」專章、化學會報、基金、縮短業者事故通報時間、禁止列管物質以網路平台電子購物方式買賣、追繳不法利得與吹哨者條款等，檢討修訂相關分級管理與配套之子法及措施，以完備法規授權。

（二）執行成果

毒管法授權訂定（修正）33項子法，已完成30項、研議中3項（後者均與基金徵收相關，為長期研擬項目）；另為精進管理，再完成修正5項子法（詳表 9 所示）。期能透過相關法規訂修與執行，落實毒性及關注化學物質管理工作。

表 9 110年完成訂定（修正）毒管法及其相關法規一覽表

項　次（依完成時序排列）	發布日期、字號	名　稱	修訂重點	備　註
1	110年4月7日環署化字第1108200208號令	「毒性及關注化學物質管理法規費收費標準」	新增關注化學物質管理、環境事故專業應變諮詢機關（構）認證之規費，並調整化登部分項目之審查費。	精進管理再修正項目
2	110年4月21日院臺環字第1100010047A號函	「國家化學物質管理會報設置要點」	調整會報開會頻率、新增與會報委員之諮詢會議機制。	精進管理再修正項目
3	110年8月20日環署化字第110820091號公告	「列管關注化學物質及其運作管理事項」	硝酸銨及氟化氫為具有危害性之關注化學物質。	精進管理再修正項目
4	110年8月30日環署化字第1108200936號令	「違反毒性及關注化學物質管理法罰鍰額度裁罰準則」	新增加重裁處3-10倍規定，情節嚴重者並得以最高額裁處。	精進管理再修正項目
5	110年11月11日環署化字第110820138號公告	「毒性及關注化學物質專業技術管理人員設置申請案等二類申請案件處理期間」	危害預防應變及偵測警報設備2計畫屬備查性質，無須規範處理期間，爰刪除之，回歸文書處理規定。	精進管理再修正項目
6	110年11月23日環署化字第110820146號令	「新化學物質及既有化學物質資料登錄辦法」	檢討申報及既有物質標準登錄規定，並因應疫情影響為相關調整。	精進管理再修正項目

（三）後續執行規劃

1. 持續完成毒管法配套子法：包括研擬與毒物及化學物質管理基金相關3項法規，以及依精進管理需求再研議修正之項目，持續蒐集各界相關建議。
2. 依行政程序法、行政院及行政院環保署相關規定辦理法規訂修預告、研商會及修正發布後之相關說明會，進行意見蒐集，以利檢討各項法規執行情形與修正需求。

二、環境用藥管理法及其相關法規（主辦機關：行政院環保署化學局）

（一）目的

為防止環境用藥之危害，應持續蒐集國內、外最新發展趨勢，檢討修正查驗許可、運作管理及查核抽驗制度，檢討更新環藥法及其相關法規。

（二）執行成果

1. 於110年7月12日及10月14日與陶斯松環境用藥業者環境用藥藥劑相關管理措施座談會議，與業者達成逐步汰除環境用藥陶斯松之共識，並於10月26日召開專家諮詢會議，專家學者評估陶斯松風險暫無立即禁用需求，並認同逐步汰除環境用藥陶斯松之期程規劃。自111年1月1日起製造、輸入一般環境用藥液劑、粉劑標示加註「本產品避免使用於居家、室內環境」文字，特殊環境用藥加註「本產品僅適用於室外環境」。
2. 完成彙整環境用藥廣告執行疑義、爭點並提出修法方向及廣告管理法辦修正草案；另於110年5月10日邀請網路平台業者召開「強化網路平台環境用藥廣告管理措施研商會議」，與出席業者達成共識，法規尚未完成修正前， 採行相關行政配套措施，函送「網路平台強化環境用藥廣告管理措施」及「網路平台業者協助配合相關環境用藥管理措施」據以辦理，將違法頁面請網路平台業者預先下架，以降低違法環境用藥廣告，並持續宣導民眾法令規定等。

（三）後續執行規劃

1. 配合國際發展趨勢，規劃禁止含陶斯松有效成分之環境用藥製造、加工及輸入，納入修正公告「環境用藥禁止含有之成分及檢驗方法」，並訂定其檢出含有限值為 10 MDL (Method Detection Limit)，與國際管理接軌，保障國人健康及維護環境安全。
2. 辦理後市場調查環境用藥陶斯松產品包裝更換情形。
3. 持續蒐集外界意見納入環藥法規檢討修正。

三、職業安全衛生法及其相關法規（主辦機關：勞動部職安署）

（一）目的

為保障勞工知的權利，並強化事業單位應採行之危害預防控制措施，事業單位應提供危害性化學品相關危害辨識資料、設置必要安全衛生設備及採取相關管理措施，落實勞工危害預防控制，以防止職業災害，保障工作者安全及健康

（二）執行成果

1. 110年9月16日修正發布「特定化學物質危害預防標準」（詳圖 11 所示），規定局部排氣裝置應由專業人員設計，強化其設置與維護之管理，並將1,3-丁二烯、1,2-環氧丙烷、錒及其化合物、鈷及其化合物、萘等，新增為該法令列管之化學物質。（修法歷程詳圖 10 所示）。
2. 110年11月5日修正發布「優先管理化學品之指定及運作管理辦法」（詳圖 12 所示），除調整該辦法所定化學品分類外，亦針對報請備查之資料與期限作修正，以符合實務運作所需及簡化備查作業程序。（修法歷程詳圖 10 所示）。

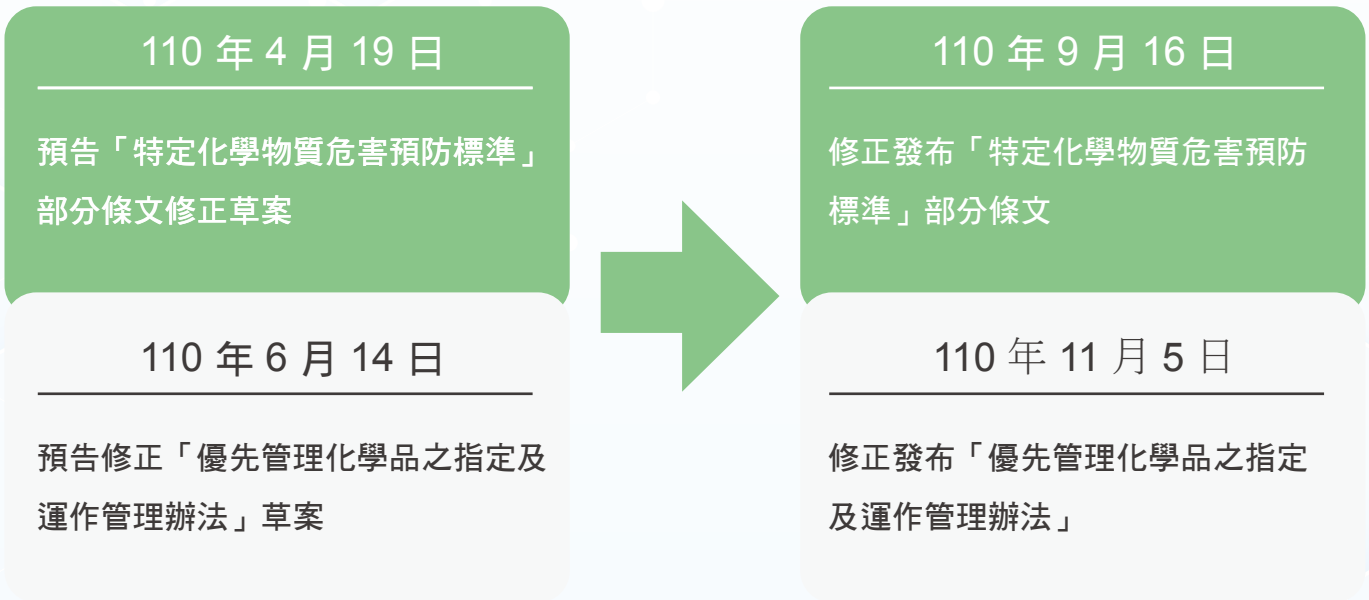


圖 10 110年度職安法及相關法規修法歷程

圖 11 110年9月16日修正發布「特定化學物質危害預防標準」

圖 12 110年11月5日修正發布「優先管理化學品之指定及運作管理辦法」

（三）後續執行規劃

持續蒐集或參考國際相關管理機制與國內廠場化學品執行之現況，研擬修正「勞工作業環境監測實施辦法」、「危害性化學品評估及分級管理辦法」、「有機溶劑中毒預防規則」、「危險性工作場所審查及檢查辦法」及「製程安全評估定期實施辦法」，以完備相關管理配套措施。

四、消防法及其相關法規（主辦機關：內政部消防署）

（一）目的

為利消防人員進行工廠火災搶救迅速取得化學品種類及儲放位置等相關重要資訊，增訂「消防法」第21條之1，明定「消防指揮人員搶救工廠火災時，工廠之管理權人應提供廠區平面配置圖、化學品救災必要資訊，以及指派專人至現場協助救災」，立法意旨係為使消防人員執行各類型化學品工廠火災搶救任務時，能獲取正確即時之救災資訊，因此要求工廠之管理權人提供相關資訊及指派專人協助，而工廠管理權人平時則應依各中央目的事業主管機關規定完善其化學品及風險管理以及自主應變責任。

（二）執行成果

1. 為引導工廠依據「消防法」第21條之1規定，於救災時必須提供化學品救災應變資訊及專人需求，以利事故時，提供事故現場救災指揮及搶救人員能即時獲得化學品正確應變資訊，俾利救災安全行動推展，特訂定推動「危害辨識卡(H-Card)」宣導計畫。
2. 為利計畫推動執行，茲提供「危害辨識卡(H-Card)製作範例」，其設計製作內容實已納入「消防法」第21條之1規範之對化學品救災必要資訊、高危險（害）性搶救必要資訊等消防機關可能面臨之救災風險，冀期宣導並引導業者依H-Card製作範例格式，評估其廠區內可能涉及化學品全般救災風險要項並予納入繪製，災時即時正確應變，進一步保障救災人員行動安全之目的。
   （1）第1階段：訂定「工廠廠區化學品危害資訊及平面配置圖（危害辨識卡）製作基準及推動計畫」，上開資料係由工廠管理權人製作及提供消防救災使用。
   （2）第2階段：辦理各項法令宣導及政策行銷推動作業，強化工廠於災時提供應變機制：

A. 各級消防機關就轄內工廠進行推動及加強宣導，據以落實工廠公共安全及消防人員救災安全。

B. 製作懶人包等電子宣導資料，透過各級消防機關官網、臉書等媒體辦理相關政令宣導。（宣導圖示詳圖 13 ~ 圖 16 所示）。

圖 13 工廠化學品資訊揭露懶人包宣導資料

圖 14 危害辨識卡(H-Card)懶人包宣導資料

圖 15 危害辨識卡(H-Card)製作範例懶人包宣導資料

圖 16 火災現場協助消防員救災遵行事項懶人包宣導資料

（三）後續執行規劃

請各級消防機關製作轄內火災搶救計畫時，得納入相關危害資訊，並加強場所搶救部署演練及相關化學品圖資查詢運用訓練，以掌握廠區各救災危害性。

五、工廠管理輔導法及其相關法規（主辦機關：經濟部）

（一）目的

依據「工輔法」第21及22條訂定「工廠危險物品申報辦法」；同法第18條訂定「經濟部辦理生產及進口特定化學物質工廠申報調查作業程序」及「經濟部辦理及督導生產選定化學物質工廠申報調查作業程序」，明確規範存放危險物品達管制量、生產或進口特定化學物質、生產選定化學物質，皆須依法申報，以強化管理工廠危險物品及加強食品安全管理。

（二）執行成果

1. 為利於業者完成前列法規申報作業，經濟部已建置「工廠危險物品申報系統」、「生產特定化學物質工廠申報系統」、「進口特定化學物質工廠申報系統」、「生產選定化學物質工廠申報系統」等申報機制，督導業者按時申報，且上述申報平台已介接至化學雲，以進行勾稽與追蹤，即時提供相關機關整合資訊，以強化內控管理及迅速掌握問題預防資訊，提早啟動預警或事前風險管理，並作為事故發生時救災作業參考，近3年地方政府申報結果（詳表 10 所示）。

表 10 近3年地方政府依上述申報平台申報結果

年　度	工廠申報特定化學物質		工廠申報選定化學物質（家次）	工廠申報危險物品（家次）	合　計
	生產家數	進口家數			
108	36	80	203	3,988	4,307
109	49	155	217	4,005	4,426
110	30	67	220	4,433	4,750

2. 鑑於行政院環保署、衛福部近年分別依「毒管法」、「食品安全衛生管理法「（以下稱食安法）及「藥事法」，將笑氣及醫療用笑氣予以限制使用或納管，為避免相關部會重複列管，爰自110年5月1日修正「經濟部辦理生產及進口特定化學物質工廠申報調查作業程序」，刪除笑氣為列管特定化學物質，並增訂如有應申報生產及進口之特定化學物質時，由衛福部公告之。
3. 為維持產業發展、保護農業生產環境，降低環境污染，達成拚經濟、顧環保、守農地目標，已修正「工輔法」新增第四章之一未登記工廠與特定工廠管理及輔導，並於109年3月20日正式施行，規範105年5月19日前既有低污染未登記工廠，必須2年內申請納管、並繳交納管輔導金，3年內提出改善計畫、10年內完成改善計畫並取得特定工廠登記及繳交營運管理金，總計給予20年期限取得用地合法及完成一般工廠登記，以永續經營。爰此，110年經濟部針對該等未登記工廠且屬製造、加工或使用危險物品達管制量以上、生產選定化學物質或生產或進口特定化學物質之工廠，皆需比照一般登記工廠完成申報作業後，始得申請納管，旨在加強預防重大公共安全事故損失。

（三）後續執行規劃

持續對於工廠危險物品管理、選定及特定化學物質之源頭及流向追蹤把關，以針對未登記工廠且屬製造、加工或使用危險物品達管制量以上、生產選定化學物質或生產或進口特定化學物質之工廠，滾動檢討其化學物質管制作法，督促地方政府確實執行並落實。

六、農藥管理法及其相關法規（主辦機關：行政院農委會防檢局）

（一）目的

為強化農藥管理，健全農藥產業發展，並增進農產品安全，每年滾動式檢討相關措施，以完備我國農藥相關法規。

（二）執行成果

1. 110年1月13日公告修正「農藥使用及農產品農藥殘留抽驗辦法」第9條附件，增列「賽普護汰寧」於檳榔之農藥殘留限量，賡續強化檳榔安全用藥管理。

2. 110年3月10日公告修正「農藥許可證申請及核發辦法」第6條附件1、附件3、附件4，簡化費洛蒙原體許可證申請文件，加速相關產品登記。
3. 110年7月1日公告修正「農藥管理法第35條第2項所定農藥生產業或販賣業者應定期陳報資料之格式內容頻率及方式」，規定農藥販賣業者零售成品農藥應陳報購買者身分證字號國民身分證統一編號或居留證統一證號，強化農藥流向管理。
4. 110年10月28日公告修正「農藥理化性及毒理試驗準則」附件1、附件2，已核准登記屆滿15年之農藥有效成分，農藥生產業者申請登記新劑型或含量、新增使用範圍，或申請核發相同有效成分、劑型、含量及使用範圍之許可證時，應比照核准登記屆滿15年之農藥有效成分申請許可證展延之規定，繳交相同毒 理試驗資料，重新評估其安全性，並確保農藥登記之毒理資料完整性（各法規公告修正歷程詳圖 17 所示）。

圖 17 農藥管理法及相關法規修法歷程

（三）後續執行規劃

持續針對農藥流向管制與農藥分級管理等方向辦理相關農藥法規修正事宜。

第三節、制定國家化學物質管理行動方案

一、建立政府各部會分工合作機制，並對外展現執行績效（主辦機關：行政院環保署化學局）

（一）目的

推動行動方案係依據政策綱領，研訂化學物質管理之具體行動及分工，建立政府各部會參與及遵循機制，該執行成果，應定期對外公布，讓社會各界瞭解政府各機關推動化學物質管理工作成果及未來工作重點，共同努力達成目標；另定期舉辦化學物質管理成果研討會，讓參與部會進行發表、互相交換心得，並對未來共同合作推動方式進行交流。

（二）執行成果

1. 行政院環保署邀集各部會編撰「國家化學物質管理行動方案109年跨部會執行成果報告」（詳圖 18 所示），並於110年6月出版，計有28個機關為主辦單位，為該份報告書之共同撰寫者（詳表 11 所示）。成果報告全文分為3篇、13章，包括總論、具體執行措施及成果與未來展望，說明政策綱領「國家治理、降低風險、管理量能、知識建立、跨境管理」等5大施政目標及相應之23項推動策略之內涵，並表列行動方案101項具體執行措施之主辦機關及協辦機關，讓社會各界瞭解相關工作及作為。
2. 行政院環保署化學局110年11月30日辦理「110年國家化學物質管理政策綱領及行動方案成果研討會」，就國人關切危險物質（品）在我國的運作情形及管理機制，邀請12位機關專家，從製造、輸入、使用、貯存及運送等化學品生命週期的各個階段，分11項權責議題，分享管理作為及成果（詳表 12 及圖 20 所示）。
3. 行政院環保署化學局於110年6月出版前一年度（109年）施政年報（詳圖 19 所示），以利各界瞭解毒化物管理相關年度成果及未來展望。

圖 18 行動方案109年跨部會執行成果報告

圖 19 109年施政年報

表 11 行動方案109年跨部會執行成果報告主要撰稿單位

項　次	機關名稱	項　次	類　別
1	行政院國土辦	15	行政院農委會
2	內政部消防署	16	行政院農委會防檢局
3	國防部	17	行政院農委會藥毒所
4	財政部關務署	18	衛福部
5	教育部	19	衛福部食藥署
6	經濟部	20	科技部
7	經濟部工業局	21	海委會海巡署
8	經濟部中部辦公室	22	行政院環保署
9	經濟部貿易局	23	行政院環保署廢管處
10	經濟部標檢局	24	行政院環保署管考處
11	交通部	25	行政院環保署監資處
12	交通部公路總局	26	行政院環保署環訓所
13	交通部民航局	27	行政院環保署環檢所
14	勞動部職安署	28	行政院環保署化學局

表 12「110年政策綱領及行動方案成果研討會」議題

項　次	議　題	講　座	
1	具有危害性之關注化學物質運作管理	行政院環保署化學局 高瑄伻科長	
2	毒化災專業訓場建置及訓練制度推動	行政院環保署化學局 張家銓視察	
3	管制化學物品之查緝與成果	財政部關務署 蕭焜元股長	
4	危險物品船舶運輸及港區運作管理	交通部航港局 劉嘉洪組長	臺灣港務公司 陳文鵬督導
5	危險物品航空運輸管理	交通部民航局 陳怡君檢查員	
6	危險物品車輛運輸管理	交通部公路總局 梁春泉科長	
7	職場危害性化學品管理規定與檢查措施	勞動部職安署 李士弘簡任技正	
8	工廠危險物品管理規定	經濟部工業局 王義基科長	
9	事業用爆炸物管理規定與檢查措施	經濟部礦務局 莊育賢專員	
10	科學園區危險物品管理	科技部 徐新益科長	
11	公共危險物品管理規定與檢查措施	內政部消防署 廖書鋒專員	

圖 20 「110年政策綱領及行動方案成果研討會」機關專家演講

（三）後續執行規劃

1. 持續蒐集各國際組織、各國所採取化學物質管理策略或政策，以及國內更新發布之化學物質相關管理政策與變革，據以滾動檢討行動方案。
2. 持續彙整各部會化學物質管理相關執行成效對外公布。
3. 邀集相關部會辦理政策綱領及行動方案成果研討會或凝聚部會共識之會議，並藉由相關跨部會會議蒐集各部會化學物質管理相關工作及成果。

二、公開毒性化學物質災害防救業務計畫（主辦機關：行政院環保署化學局）

（一）目的

為健全災害防救體制，強化災害防救功能，以確保人民生命、身體、財產之安全及國土之保全，中央災害防救業務主管機關就其掌理業務或事務擬訂之災害防救計畫。行政院環保署為毒化物災害主管機關，爰訂定毒化物災害防救業務計畫並公開於行政院中央災害防救會報、行政院環保署化學局及各地方政府網站提供民眾查閱，以提升對毒化物災害防救之認知。

（二）執行成果

中央相關部會及地方政府主管機關據毒化物災害防救業務計畫，推動我國毒化物災害防救工作，以提升全民災害防救意識、減輕損失及保障生命財產安全，經行政院核定後除函頒各單位作為重點業務執行災害預防、整備、緊急應變、災後復原重建等工作之依據，並公開於「行政院中央災害防救會報」（詳圖 21 所示，網址https://cdprc.ey.gov.tw/Page/73045F7444384E42）、行政院環保署化學局（詳圖 22 所示，網址https://www.tcsb.gov.tw/cp-99-325-b8f6d-1.html）及各地方政府網站提供民眾查閱。

圖 21 行政院中央災害防救會報網頁公開災害防救計畫

圖 22 行政院環保署化學局全球資訊網公開毒化物災害防救計畫

（三）後續執行規劃

依災害防救法施行細則規定，中央災害防救業務主管機關每2年應依規定進行勘查、評估，檢討災害防救業務計畫；必要時，得隨時辦理之。行政院環保署毒化物災害防救業務計畫於110年底啟動修正作業，預計111年送行政院第46次會報審議核定。

第四節、成立國家化學物質管理會報或平台

一、運作「國家化學物質管理會報」（主辦機關：行政院環保署化學局）

（一）目的

國內各部會管理規範及強度不同，為加強負責國家化學物質相關業務之決策及協調，並交由相關機關執行，行政院依毒管法第7條規定成立化學會報，強化化學物質之管理，由行政院院長擔任召集人，召集相關政府部門、專家學者及團體代表共同組成，職司跨部會協調化學物質風險評估及管理措施。另定期舉辦化學物質管理研討會、成果發表會，讓參與部會進行發表、互相交換心得，並對未來共同合作推動方式進行交流。

（二）執行成果

1. 行政院核定化學會報第1屆24位委員，由院長擔任委員並為召集人、副院長為委員兼副召集人、行政院環保署署長為委員兼執行長（行政院環保署負責幕僚事務）、14位化學物質管理相關機關首長及7位專家學者及民間團體代表（詳圖 23 及表 13 所示），任期於110年1月1日至111年12月31日止。
2. 行政院於110年4月21日修正化學會報設置要點，為加強分工合作及精進行政效率，修正規定第6點，將化學會報開會頻率由每半年一次調整為每年一次；修正規定第7點，新增幕僚作業之諮詢會議機制，以加強各議題與委員之意見交流，進一步彙整重要議題與建議，以利行政參考。
3. 110年1月8日、2月3日、6月21日、8月13日召開4次諮詢會議，邀請專家學者及民間團體代表委員及機關代表參與，一同討論國家化學物質管理議題，包括「國家化學物質管理會報運作機制」、「汞水俁公約概述及全國推動情形」、「化學雲建置及加值應用」、「我國毒化災應變體系簡介及推動情形」、「防制笑氣濫用，跨部會合作管理」及「從貝魯特硝酸銨爆炸事件到災害防救資訊精進作為」等。
4. 行政院110年8月20日辦理化學會報第1次會議，由院長主持（詳圖 24 所示），行政院環保署報告「防制笑氣濫用，跨部會合作管理」及「從貝魯特硝酸銨爆炸事件到災害防救資訊精進作為」，會報決議略以，應跨部會訂定整套完善的機制，防止非法或意外事件發生等事項，有效遏止有害健康之物質，並辦理宣導。

5. 為辦理化學會報第1次會議決議事項，行政院環保署於110年11月1日召開「危險物質（品）邊境及貯存管理部會研商會議」及110年12月29日召開「危險物質（品）異常處置及貯存設施規範研商會議」，邀集相關機關（單位）共同研商管理作法。

召集人：
行政院院長

副召集人：
行政院副院長

執行長：行政院環保署署長

跨部會協調
(1次/年)

幕僚單位：行政院環保署

內政部
國防部
財政部
教育部
法務部
經濟部
交通部
勞動部
行政院農委會
衛福部
科技部
海委會
行政院交環處
行政院國土辦
專家學者代表
民間團體代表

圖 23 化學會報架構

表 13 化學會報第1屆委員名單

序　號	職　稱	本　職	姓　名
1	委員並為召集人	行政院院長	蘇貞昌
2	委員並為副召集人	行政院副院長	沈榮津
3	委員並為執行長	行政院環保署署長	張子敬
4	委員	內政部部長	徐國勇
5	委員	國防部部長	邱國正
6	委員	財政部部長	蘇建榮
7	委員	教育部部長	潘文忠
8	委員	法務部部長	蔡清祥
9	委員	經濟部部長	王美花
10	委員	交通部部長	王國材
11	委員	勞動部部長	許銘春
12	委員	行政院農委會主任委員	陳吉仲
13	委員	衛福部部長	陳時中
14	委員	科技部部長	吳政忠
15	委員	海委會主任委員	李仲威
16	委員	行政院交環處處長	陳盈蓉
17	委員	行政院國土辦主任	黃俊泰
18	委員	高醫大學醫藥暨應用化學系/教授	王麗芳
19	委員	臺北市第一女子高級中學/教師	周芳妃
20	委員	國立臺大食品科技所/名譽教授	孫璐西
21	委員	國立高科大環境與安全衛生工程系/特聘教授	陳政任
22	委員	國立陽明交大環境與職業衛生所/特聘教授	陳美蓮
23	委員	臺灣警專學校消防安全科/副教授	潘日南
24	委員	財團法人臺灣綠基會/法務室主任	顏秀慧

圖 24 行政院院長蘇貞昌主持化學會報第1次會議

（三）後續執行規劃

1. 行政院交付相關部會辦理化學會報第1次會議決議，並定期提報推動情形。
2. 依化學會報設置要點規定，於111年辦理所需之幕僚作業，充分討論其他議題，並如期召開第2次會議。
3. 遴聘化學會報第2屆委員（任期為112年1月1日至113年12月31日）。

第五節、健全化學物質管理相關財源

一、依法設立毒物及化學物質管理基金（主辦機關：行政院環保署化學局）

（一）目的

為建立我國化學物質管理之長遠規劃，提升公部門相關業務資金運用彈性及其效率，依毒管法第47條研議向運作人徵收化學物質運作費，規劃成立毒物及化學物質管理基金，除支應化學物質管理行政支出、毒化災應變體系外，藉由基金預算使用彈性，如超收得超支不受預算限制、經常支出無需辦理保留及年度結餘款得留存基金循環使用等機制，塑造我國化學物質管理優良環境。

（二）執行成果

1. 依毒管法第47條、第48條及第49條明定基金設置相關條文，包括收入來源、支出用途及基金管理會等。
2. 研議化學物質運作費收費方式草案：
   （1）收費項目：第一階段以毒管法所公告毒化物為主，第二階段將列管關注化學物質、公告既有化學物質或新化學物質納入收費範圍，從其挑選環境毒性、易造成災害、並評估其使用情況、產業使用量等，再予以公告為收費種類。
   （2）收費方式：以運作人製造、輸入指定收費項目之年度製造、輸入量為單位，計量課費。
3. 以104年至109年運作人之製造、輸入量，設計不同費率值、免徵門檻，試算業者應繳納金額，研議影響家數少、業者衝擊低及低行政成本之合理收費制度。
4. 毒物及化學物質基金管理系統已建置完成（詳圖 25 所示），目前就外部流量壓力、資訊安全及使用者優化等部分進行測試。

圖 25 毒物及化學物質基金管理系統登入畫面

（三）後續執行規劃

將研析化學物質運作費徵收對被收費業者衝擊程度、整體經濟評估，並積極辦理相關企業座談會，進行雙邊溝通、研商，規劃於111年完成基金相關法制作業、112年開始徵收化學物質運作費。

二、推動化學物質管理公共建設計畫（主辦機關：行政院環保署化學局）

（一）目的

為健全化學物質管理相關財源，加強資源分配及追求資源使用最高效益，整合跨部會合作機制，建構國內化學物質管理上位框架，研提含括擴增化學物質管理量能、科技化危害應變組織運作等相關工作之公共建設計畫，爭取經費推動強化化學物質管理（詳圖 26 所示）。

（二）執行成果

1. 110年度執行「110年關注化學物質列管評估及運作管理專案工作計畫」、「化學物質資訊品質提升及能力建構計畫」、「化學物質後市場完成「110年毒性化學物質運作管理及輸出入簽審專案工作計畫」、「調查輔導與採樣檢測需求支援計畫」、「110年化學物質資料登錄資訊系統及業務推動計畫」、「化學物質登錄資料毒理及生態毒理技術審查計畫」、「化學物質風險評估技術建置計畫」及「110年化學物質環境流布背景調查及釋放量清冊管理研析專案工作計畫」等8項計畫。
2. 執行110年化學物質環境流布背景調查，已完成15條河川於枯水期及豐水期各1次之底泥及魚體樣本採樣，檢測項目包括全氟烷基化合物、大克螨、嘉磷塞及氨基甲基膦酸、短鏈氯化石蠟、壬基酚及雙酚A、鄰苯二甲酸酯類(Phthalate Esters, PAEs)、多溴二苯醚類及六溴聯苯類、多環芳香烴化合物、重金屬及甲基汞等9類113種檢測物質。110年4月7日發布修正「毒性及關注化學物質管理法規費收費標準」，新增環境事故專業應變諮詢機關（構）認證之規費標準，並提供多項收費優惠與便民措施。
3. 110年8月20日修正公告「列管關注化學物質及其運作管理事項」，新增公告氫氟酸及硝酸銨為關注化學物質，並指定為具有危害性之關注化學物質。
4. 建立臺灣地區環境衛生害蟲種類、區域及選擇環境衛生用藥成分及劑型之調查原則，完成3種環境害蟲12種品系及10種環境用藥成分之調查。
5. 加強毒災整備訓練，提升毒化物事故預防減災，降低事故風險推動預防減災工作。
6. 強化地方消防單位化災搶救量能，並補助地方政府購置器材及精進訓練。
7. 強化國軍救災應變能力，提升個人防護器具。
8. 110年11月23日召開「強化毒化災風險管理跨部會研商會議」，邀集經濟部及衛福部等單位，就風險管理、周界即時監控預警機制、災防圖資、解毒劑醫療網等議題進行討論，並研商合作未來中長程計畫之可行作法，以強化毒化災風險管理與地區民眾生命安全保障。

圖 26 建構安全化學環境分工架構

（三）後續執行規劃

依據行政院核定之「建構安全化學環境計畫」工作項目，持續執行與管考各項工作執行成果，並視需求召開跨部會研商會議，滾動式檢討執行方案與策略。

三、推動綠色化學科技發展計畫（主辦機關：行政院環保署化學局）

（一）目的

執行科技計畫，採用Python等技術蒐集毒理等資料，進行毒理評估，並依人工智慧及深度學習等手段量化風險特性，包括人體健康危害評估，環境暴露評估，生態毒性評估等進行風險分級及建立資料庫，目標為建立高風險化學物質安全替代物質篩選平台，供業者挑選化學物質及安全替代化學物質之用。

（二）執行成果

1. 110年度蒐集國際普遍使用的預測分析工具(GreenScreen)及資料庫、國際資料法規包含歐美、日本、中國大陸以及紐澳等，參考其現有規範和評分準則，結合生物資訊、電腦模擬(in Silico Modeling)與系統生物學等工具，預測化學物質對生物系統或環境的健康與安全效應，並蒐研我國列管化學物質進行安全替代定位及建立資料庫。
2. 由蒐研本土資料庫、各國GHS分類與管制化學品、以及各國對於化學品管制清單，經過資料清理後存入資料庫進行基準運算，並摘取部分寫成程式銜接，完成基準或參數建置、運算測試及參數調整，逐步鏈結綠色化學原則並以國際規章相輔，建立高風險化學物質之安全替代化學物質搜尋、評估及篩選(Searching, Assessment, and Screening System for Safer Alternative Chemicals, SAS)作業流程（詳圖 27 所示），以達到未來建立安全替代化學物質資料庫所需前置作業，建立安全替代的共識與制度，由源頭管理毒化物，達到「有效管理化學物質、建構健康永續環境」願景。

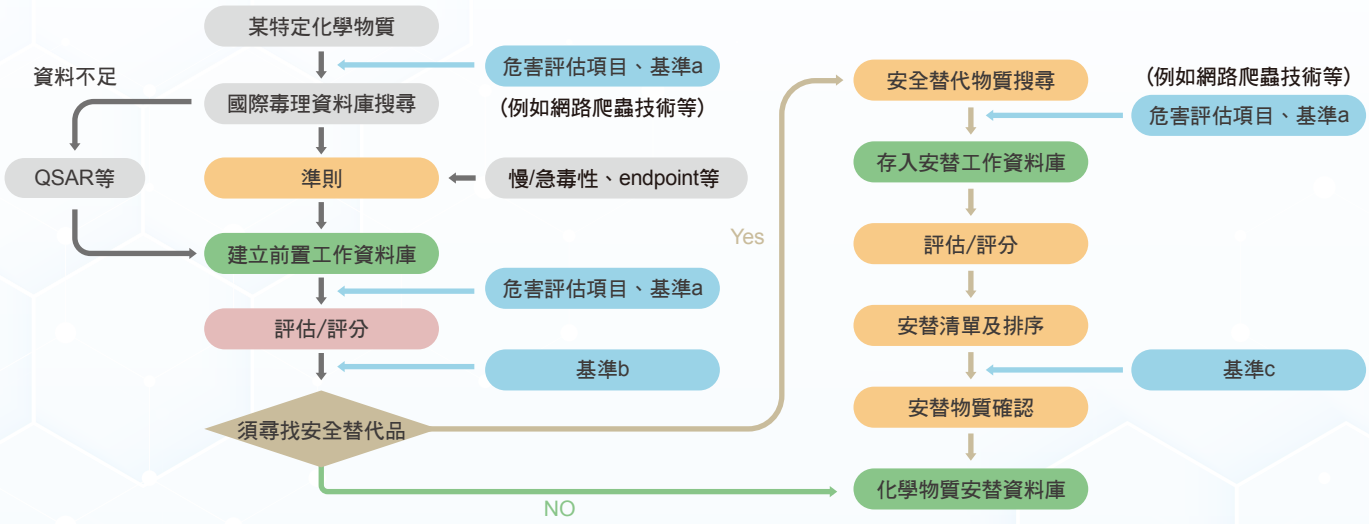


圖 27 安全替代化學物質搜尋、評估及篩選(SAS)作業流程

（三）後續執行規劃

以科技計畫資源逐年建置安全替代篩選系統平台，促使安全替代逐步落實。藉由導入國際使用之危害與風險評估方式、GHS與GreenScreen清單轉譯器(List Translator)與基準評分(Benchmark Score)，未來可對於有害化學品提出安全替代策略之評估參考；結合本土資料庫與國際標準接軌，亦可作為產業界國際進出口參考。

四、設置毒化災專業訓練場及資材調度中心，強化毒化災害應變能力（主辦機關：行政院環保署化學局）

（一）目的

考量毒災專業訓練及國內跨縣市區域調度需求，需於北中南部地區設置毒化物災害訓練場及資材調度中心，預防大型事故發生時所需龐大應變資材及其調度之時效性，以縮短事故應變及器材設備支援之時間，並提供各災害處理相關人員訓練使用，強化毒化物運送之安全與災害應變能力，熟稔「災害緊急通報作業規定」及「國土安全通報作業規定」，避免災害擴大及減少傷亡與損失。

（二）執行成果

1. 北區資材調度中心建置工程已於109年8月8日開工，刻正辦理結構補強作業。
2. 中區毒化物災害訓練場興建工程已於110年10月27日決標，110年12月17日開工，並於110年5月5日至6日、11月22日至24日，與內政部消防署及地方消防局合作辦理2場次種子教官培訓（詳圖 28 所示）。
3. 南區毒化物災害訓練場（詳圖 29 所示，訓練設施詳圖 30 ）已於110年8月3日正式啟用開創新紀元，辦理專業應變人員訓練。

圖 28 與內政部消防署及地方消防局合辦種子教官培訓

圖 29 南區毒化災訓練場

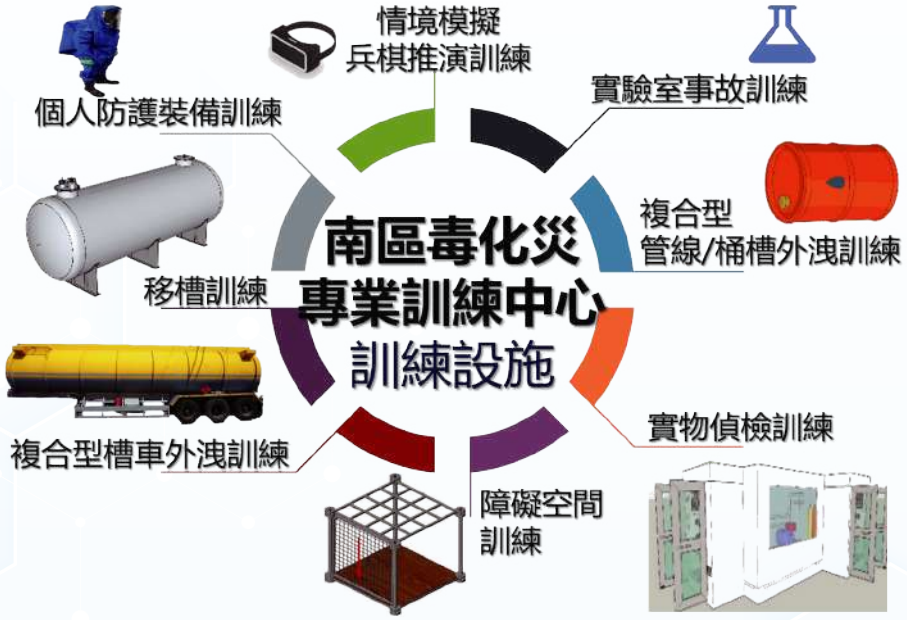


圖 30 南區毒化災專業訓練中心訓練設施

（三）後續執行規劃

1. 北區資材調度中心預計111年完工。
2. 中區毒化物災害訓練場加速辦理施工作業。
3. 南區毒化物災害訓練場持續辦理專業應變人員訓練，預計每年可達2,000人次訓練量能。

第二章、降低風險

第一節、訂定化學物質管控措施

一、杜絕具食安風險疑慮化學物質流入食品鏈，危害民眾的健康（主辦機關：行政院環保署化學局）

（一）目的

為杜絕具食安風險疑慮化學物質流入食品鏈，危害民眾的健康，秉持化學物質「源頭管理」精神及落實「食安五環」政策，持續蒐集化學物質風險評估之相關資訊與建立風險評估機制，並分析探討過去國內發生食安事件成因；針對事件發生的原因、對消費者之影響層面以及可能再度發生等進行評析分類，篩選出具食安風險化學物質，加強管理。

（二）執行成果

1. 以經濟部102年跨部會盤點的57種具食安風險疑慮化學物質，列為第一階段優先評估列管清單；其中有8種依毒管法、3種依「農藥管理法」所列管。餘46種化學物質中，就毒理特性較明確或曾發生食安事件者，行政院環保署在106年9月26日及107年6月28日已分批公告20種（27項）為第四類毒化物；運作業者依法要取得核可文件、記錄與申報運作量、完成標示與備製安全資料表等，同時不可擅自買賣、轉讓及於網購平台販售。
2. 剩餘26種物質已完成評估：
   （1）15種屬衛福部公告「食品添加物使用範圍及限量暨規格標準」之同品項物質，經跨部會及專家小組討論，由衛福部依食安法管理。
   （2）矽酸鈉之化學文摘社登記號碼為偏矽酸鈉，屬食品添加物；甲醇之假酒事件，於我國已不復見；二氧化氯為食品用洗潔劑，亦為食安法管理標的，暫排除前揭3種物質。
   （3）行政院農委會及衛福部表示，硼砂為農業常用原料、水楊酸屬我國準用香料，均建議暫緩列管。
   （4）氟化氫未曾發生食安事件，但因其危害特性，於110年8月20日已公告為具有危害性之關注化學物質。
   （5）餘5項物質，包括一氧化鉛、氧化鉛、硫氰酸鈉、硫化鈉及β-萘（萘）酚等，列為關注化學物質優先公告對象。

3. 為降低因環境污染致食安風險及輿情擴大效應，行政院環保署由環境面發起跨部會共同追溯追蹤環境污染物食品鏈中流布情形之機制，於110年4月23日訂定「環境戴奧辛及重金屬等監測檢測通報處理作業原則」；如有發現環境介質及污染源調查結果偏高，由環保機關發起跨部會共同追溯污染來源及追蹤受污染農畜水產品流向，以有效掌握資訊，並提升處理效能。
4. 持續執行化工原料販售業者之預防性輔導查核，要求落實「四要自主管理」（貯存分區、標示明確、用途告知、流向記錄）。110年度針對化工原料販售業者及配合春節、清明、端午、中秋及冬至等民俗節日專案查核，共完成3,106家次訪查，達預定3,000家次目標。
5. 結合地方政府、社區及相關民間團體辦理食安與化學物質安全教育宣導說明會議，包括地方政府辦理63場次、9,506人參加；補（捐）助社區發展協會等民間團體辦理生活中的化學物質環境教育講座48場次、2,188人參與；及蛋農及畜牧業化學物質管理宣導5場次。

（三）後續執行規劃

1. 持續調查食安疑慮物質運作及市售情形，並與相關部會研議列管後可能對產業之影響，據以提出相關管理方式。
2. 執行化工原料販售業者之預防性輔導查核。

二、避免環境荷爾蒙物質對人體產生不良健康影響（主辦機關：行政院環保署化學局）

（一）目的

「環境荷爾蒙」具干擾動物體內天然荷爾蒙分泌、代謝及作用之能力，進而干擾動物體之代謝、生殖及生長發育等生理作用，可能對人體產生不良健康影響，應推動相關管理計畫，降低民眾於周遭環境中暴露環境荷爾蒙之風險，以為國人健康把關。

（二）執行成果

1. 110年7月14日辦理「環境荷爾蒙管理計畫」跨部會會議，追蹤跨部會環境荷爾蒙管制成效。

2. 110年9月完成彙整跨部會「環境荷爾蒙管理計畫（第二期）109年執行成果報告」，其中跨部會法規強化及增修訂項目達38項。市場檢測指標物質或稽查或抽測項目作業，總件數11萬3,158件，共稽查2萬2,644家；河川底泥環境流布調查達1萬5,675筆檢測數據。加強民眾宣傳及溝通，相關說明會或研習會或記者會總數達511場次，宣導訊息或廣告15則，資訊網站計6個。
3. 110年8月20日辦理1場專家諮詢會議，針對滾動更新我國環境荷爾蒙建議關注清單及篩選流程，並加強敏感族群之環境荷爾蒙檢測及宣導，蒐集專家學者建議。
4. 110年9月研訂「環境荷爾蒙管理計畫（第三期）」，更新推動小組成員名單，除維持原第二期工作項目，亦滾動更新我國環境荷爾蒙建議關注清單，特別針對敏感族群加強檢測及宣導。
5. 製作中、英文版「環境荷爾蒙管理計畫」跨部會執行成果影片，共計5部，紀錄我國執行「環境荷爾蒙管理計畫」第一、二期（99年至110年）努力多年之跨部會推動情形與成果。

（三）後續執行規劃

1. 持續蒐集與分析環境荷爾蒙之國際最新管理資訊，更新美國、歐盟、日本之管理作為，並與我國管理現況比較，精進我國環境荷爾蒙管理措施。
2. 研提我國環境荷爾蒙物質管理說帖，並維護及更新我國環境荷爾蒙跨部會管制相關資訊平台。
3. 持續透過「環境荷爾蒙管理計畫」，跨部會合作掌握環境荷爾蒙之管理現況及成效，增修訂國內相關管制法規與國際接軌，並彙整年度執行成果。
4. 蒐集各國（至少含美國、歐盟、日本）及我國各部會有關環境荷爾蒙管理之化學物質清單及篩選原則，並滾動更新我國環境荷爾蒙物質清單。

三、管控無法辨識交易身分之郵購或電子購物方式（主辦機關：行政院環保署化學局）

（一）目的

為防堵網路購物易形成毒性及關注化學物管理之漏洞，爰依毒管法之「毒性及關注化學物質不得以郵購、電子購物或其他無法辨識交易當事人身分之交易平台為之」規定（詳圖 31 所示），架構網路購物平台輔導查核作業機制，加強輔導平台業者自主管理及執行相關稽查事宜。

（二）執行成果

1. 提供平台業者341種毒化物及3種關注化學物質、共2,119個關鍵字（包含中文名稱、英文名稱、CAS NO.等）、270個排除字、212組優化關鍵字，以提升業者自主檢核、監控與判定違規商品能力，有效防堵網路違法上架販售毒性及關注化學物質。

圖 31 毒性及關注化學物質禁止網購

2. 每日查核各大主要網購平台，並透過Google快訊關鍵字檢視全網路相關訊息，共檢核搜尋7萬9,339件，未發現疑似違規情形。
3. 配合109年10月30日公告列管笑氣，網路抽檢發現2個網購平台違規販賣關注化學物質笑氣，已依法裁處並要求下架。110年度因應硝酸銨及氟化氫預告增列為危害性關注化學物質，經檢核網路販售硝酸銨共58件、氟化氫共4件，均於公告前輔導平台業者下架。

（三）後續執行規劃

精進優化搜尋關鍵字及網路檢核技術，並持續輔導平台業者強化自主管理能力，防堵以郵購及電子購物等方式販賣或轉讓毒性及關注化學物質。

四、掌握特殊環境用藥流向，強化環境用藥管理（主辦機關：行政院環保署化學局）

（一）目的

推動網路傳輸方式按季申報運作紀錄，透過網路申報之環境用藥運作紀錄資料，加強原體對應成品上、下游資料之流向勾稽，以掌握我國特殊環境用藥流向，避免環境用藥不當使用而造成危害，保護環境及維護人體健康。

（二）執行成果

1. 藉由分析統計環境用藥運作紀錄申報資料，包括有效成分運作量統計、原體及特殊環境用藥產品上、下游流向勾稽，以完備環境用藥管理。
2. 每年訂定相關查核計畫，由各地方主管機關針對特殊環境用藥販賣對象或其他經當地機關核准使用特殊環境用藥者之紀錄進行查核。
3. 製作相關文宣製品（詳圖 32 及圖 33 所示），持續辦理民眾安全使用環境用藥及洽詢合法病媒防治業者消毒殺蟲之宣導活動，督導病媒防治業合法使用特殊環境用藥進行施藥作業，並使民眾瞭解安全用藥之重要性。

圖 32 宣導安全使用環境用藥文宣製品

圖 33 宣導安全使用環境用藥文宣製品

（三）後續執行規劃

1. 持續辦理環境用藥產品後市場查核及業者查核，為環境用藥品質及消費者使用安全把關。
2. 持續辦理環境用藥業者系統操作說明會，輔導其落實以網路傳輸方式申報環境用藥製造、加工、輸入、輸出、販賣及使用數量。
3. 整合系統資料庫功能，加強系統查核與勾稽作業，以完備環境用藥管理。

五、跨部會推動含石綿建物管理與宣導（主辦機關：行政院環保署化學局）

（一）目的

1. 臺灣在民國50至80年代曾大量使用石綿做為建材，石綿雖已於78年被行政院環保署公告為列管毒化物，逐年減少使用，但石綿引起肺癌的誘導期大約30至40年，間皮瘤則為40至50年，而一旦石綿瓦、石綿板、含石綿隔熱建材、含石綿管線等進行拆除、翻修，或天災所造成的破壞，則立即可能引發石綿的環境污染及健康風險問題。
2. 經濟部標準檢驗局在95年公告石綿建材不得含有石綿成分。以建材生命週期而言，國內石綿屋瓦經久風化、破損，可能造成石綿纖維飛散於空氣中，而產生對人體健康的危害。爰此，建立我國石綿建材的基線資料問題實為迫切，以利相關單位拆除管理、查核檢驗、評估補助汰換及清除處理含石綿廢棄物等政策制定。

（二）執行成果

1. 應用航遙測科技之高光譜影像、航拍影像、衛星影像並結合人工智慧，以及機器學習方法自動判釋石綿瓦屋頂之空間分布，更利用地面高光譜儀器測試石綿瓦屋頂的光譜，並搭配合格石綿檢測實驗室進行定性定量檢測驗證，影像自動判釋後再透過人工檢核與編輯數化，完成全臺灣石綿瓦屋頂基線調查作業，經分階段抽檢驗證結果，整體判釋正確率達9成以上，解決了長期無法克服統計石綿瓦屋頂數量問題外，並建立全臺石綿瓦屋頂空間分布（詳圖 34 所示）位置資料。
2. 行政院環保署與內政部營建署及勞動部職業安全衛生署（以下稱職安署）業於110年9月7至16日於花蓮縣、臺中市、高雄市、臺南市及新北市共同辦理「石綿危害及預防教育宣導會」計5場（詳圖 35 所示），參與對象包含：政府機關、地方環保局、營造及建築業、職安衛、工安檢查人員、清除處理業者、事業單位及民眾等。

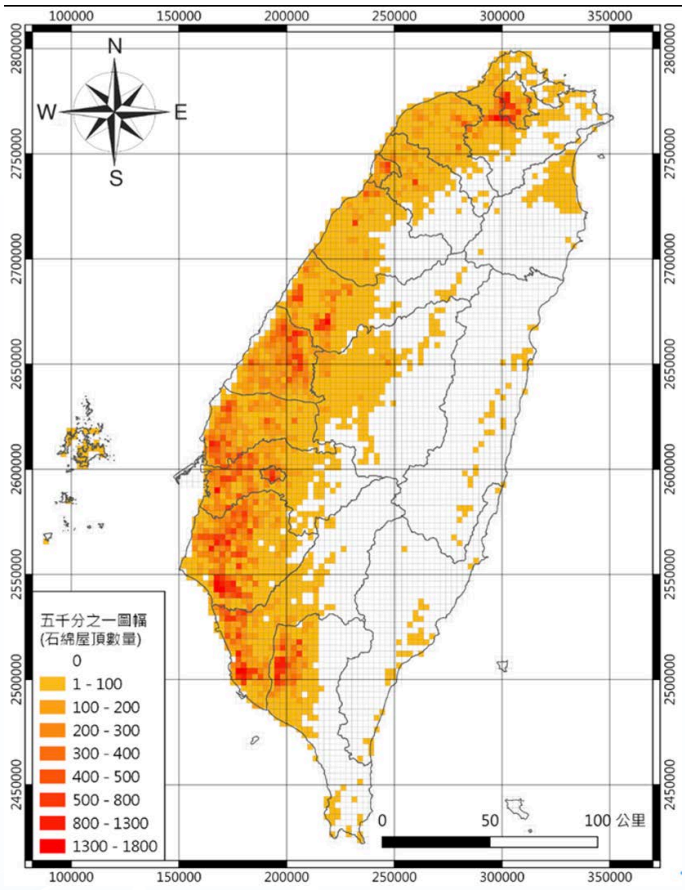


圖 34 全臺石綿瓦屋頂空間分布

圖 35 跨部會共同辦理石綿危害與預防教育宣導會

（三）後續執行規劃

1. 「戶外含石綿建材空間分布系統」提供中央及地方政府進行查詢、拆除清理以及註記等管理之用。
2. 進行石綿建物側邊判釋與檢核之標準作業程序。
3. 持續優化「戶外含石綿建材空間分布系統」。

六、滾動檢討飼料及飼料添加物成分相關標準，加強檢查及抽驗（主辦機關：行政院農委會）

（一）目的

針對斯德哥爾摩公約所列管之POPs或其他有害化學物質，參考國際相關規範及國內背景值調查結果，滾動檢討增修飼料及飼料添加物成分之相關標準，並針對飼料製造業者、販賣業者及飼料或飼料添加物使用戶，加強檢查及抽驗相關設備、貯藏場所及其他與飼料或飼料添加物有關資料，除提升前端生產技術外，亦加強後端產品安全管理，建立安全可信賴之食品安全模式，避免有害化學物質透過食物鏈進入人體，影響國民健康，以提升消費者支持與信賴，促進畜牧及水產養殖事業發展。

（二）執行成果

1. 已完成1,024筆飼料製造業者、販賣業者及飼料或飼料添加物使用戶之飼料抽驗與現場訪視；其中飼料中有害重金屬（鉛、砷、鎘、汞）檢驗57件數，戴奧辛檢驗件數64件。
2. 完成飼料管理系統（詳圖 36 所示）之自製自用飼料畜牧場飼料來源追蹤功能擴充1式。
3. 依據「飼料及飼料添加物追蹤追溯管理辦法」，持續輔導業者辦理飼料油品流向紀錄。

（三）後續執行規劃

持續辦理飼料抽驗與現場訪視業務，以確實掌握飼料流向資訊。

圖 36 行政院農委會飼料管理系統

七、 強化農藥流向管理，落實高風險農藥退場機制（主辦機關：行政院農委會防檢局）

（一）目的

辦理農藥販賣業者定期陳報並加強農藥流向管理，另針對高風險農藥已啟動評估機制，以確保我國農民使用農藥及農產品食用之安全。

（二）執行成果

1. 為強化農藥流向管理，行政院農委會防檢局每年於農藥管理人員複訓講習加強宣導使用並安裝銷售時點信息系統（Point of Sale, POS）系統，110年整體線上陳報率為99%。
2. 為確保市售農藥品質，每年均成立計畫加強市售農藥品質監 測，110年辦理市售成品農藥品質管制計畫，業已完成1,251件抽驗，其中屬偽農藥516件，屬劣農藥38件，已責成各地方政府依法處以行政罰鍰或移送法辦。
3. 110年4月1日啟動非法農藥查緝專案，強化邊境及境內非法農藥查緝作為，並所建立司法機關與中央及地方聯合查緝模式，以持續有效打擊非法農藥，確保合法業者權益及消費者飲食健康安全。持續督導並會同各地方政府加強查緝，並聯合司法機關、財政部關務署、海洋委員會（以下稱海委會）海巡署共同查緝，110年度共計破獲47案，累計查獲非法農藥1.5餘公噸。另為遏止網路販售不法農藥，110年度主動主動偵蒐臉書平台販賣偽農藥案，計發現6,869案，均以綠色通道機制洽請臉書下架。主動偵蒐蝦皮平台販賣偽農藥案，計發現6,491案，均已通知平台下架。
4. 推動高危害風險化學農藥退場方面，已參採聯合國糧食及農業組織(Food and Agriculture Organization of the United Nations, FAO)/ WHO高危害性農藥(Highly Hazardous Pesticides, HHPs)風險指引所建立高風險農藥評估原則完成48種高用量農藥初步辨識，將16項農藥列為優先評估清單，後續將進行暴露評估及研議風險減輕措施，俾據以研議相關行政管制措施及相關利害關係人之風險溝通。已完成陶斯松農藥風險評估，規劃於111年3月預告相關強化管理措施；另修正「農藥理化性及毒理試驗準則」，登記屆滿15年之農藥申請許可證展延時，應重新檢附毒理試驗資料，至110年已完成60種農藥有效成分審查作業。

（三）後續執行規劃

將依據高風險農藥優先評估清單，逐步辦理暴露評估及研議風險減輕措施，必要時針對高風險農藥予以限制使用或禁用。

八、強化動物用藥品管理，確保動物用藥品品質（主辦機關：行政院農委會防檢局）

（一）目的

1. 動物用藥品品質優劣直接影響家畜禽健康、動物防疫成效及畜禽水產品之食用安全，為確保市售動物用藥品之品質，進行市售動物用藥品之抽查檢驗，以達成監控動物用藥品品質及效力之目標。
2. 畜禽水產養殖業者如使用非法動物用藥品，恐影響畜禽水產品之食用安全，另使用非法疫苗血清更嚴重影響動物防疫成效， 故應加強動物用偽禁劣藥及原料藥流用之查緝。
3. 為提升動物用藥品製造輸入販賣等業者及畜禽水產養殖業者、飼料廠、獸醫師（佐）等相關法規知識，避免不慎觸法受罰及確保動物用藥安全，辦理動物用藥品相關法規宣導教育。

（二）執行成果

行政院農委會防檢局及各地方政府動物用藥品主管機關，為維護動物用藥安全及合法業者權益，110年辦理動物用藥品抽查取締及宣導工作之成果如下：

1. 各地方政府動物用藥品主管機關，赴動物用藥品製造業者、販賣業者、飼料廠、畜牧場、獸醫診療機構等處所，執行動物用藥品查核及宣導工作共計3,172場次。
2. 為監控市售動物用藥品之品質及有效性，各地方政府動物用藥品主管機關，赴動物用藥品製造業者、販賣業者、獸醫診療機構等處所，抽查市售動物用藥品（含生物藥品）送行政院農委會動物用藥品檢定分所檢驗共計400件，其中399件檢驗合格，合格率99.75%。檢驗不合格之動物用藥品，皆由該藥品原製造廠或輸入業者所在地之動物用藥品主管機關，針對同批號之留樣品或藥品再抽查送驗，釐清藥品檢驗不合格原因並依法處分，促使製造業者、輸入業者或販賣業者針對原因進行改善，避免同樣錯誤再度發生，以維持市售動物用藥品之品質及有效性。
3. 為避免動物用藥品流向無法追蹤，可能發生不當流用情事，各地方政府動物用藥品主管機關稽查裁罰網路販賣動物用藥品等違反「動物用藥品管理法」案件共計57件，裁罰金額共計620萬元，並要求網路電商等業者立即下架該等網路販售動物用藥品訊息，以及時遏止其違法行為。

4. 行政院農委會防檢局及各地方政府動物用藥品主管機關，協同檢調警察海巡海關等機關查獲得動物用偽藥禁藥案件共計77件（詳圖 37 所示），因案涉刑責，皆已依法移送地方政府檢察署偵辦，涉案動物用偽藥禁藥全數查扣，以避免畜禽水產養殖業者使用非法動物用藥品，影響畜禽水產品之食用安全。

圖 37 行政院農委會防檢局、屏東縣動物防疫所聯合稽查水產用品行違法販賣動物用藥品

5. 各地方政府動物用藥品主管機關及各動物用藥品相關公會，針對動物用藥品製造業者、輸入業者、販賣業者（含觀賞魚非處方藥品販賣業者）、推銷員及畜禽水產養殖業者、飼料廠、獸醫師（佐）等對象辦理動物用藥品法規宣導課程共計31場次，說明動物用偽藥禁藥劣藥之危害及教育如何辨識合法用藥，俾利該等業者瞭解動物用藥品相關使用及管理規定，以提升動物用藥安全，及避免抗生素不當使用或濫用。

（三）後續執行規劃

行政院農委會防檢局及各地方政府動物用藥品主管機關，每年辦理動物用藥品抽查取締及宣導工作之執行規劃如下：

1. 動物用藥品處所查核與宣導：赴動物用藥品相關業者處所，查核原料藥、動物用偽藥、禁藥及劣藥，並宣導獸醫（佐）處方藥品等相關規定，至少3,000場次。
2. 動物用藥品品質監控：抽驗市售動物用一般藥品與生物藥品，並檢查該等藥品標籤仿單，至少350件。
3. 動物用偽、禁藥品聯合查緝取締：聯合各地方政府動物用藥品主管機關及檢調警察海巡海關等機關查緝取締非法動物用藥品，至少30件。
4. 安全正確用藥宣導：針對動物用藥品相關業者辦理正確使用動物用藥品宣導會，至少15場次。

九、健全天然植物保護資材相關規定（主辦機關：行政院農委會藥毒所、行政院農委會防檢局）

（一）目的

以高安全性之天然植物保護資材替代高毒性及環境不友善之化學藥劑，此類資材多缺少商品化登記的關鍵技術資料，尤其因成分複雜、鑑別較困難或效果緩慢等因素，較無法保證品質及商品化規格，造成登記上市的困境及不易為市場快速接受，且因過去業者技轉意願不高，而致符合管理法規之產品數量仍無法完全滿足農民需求。行政院農委會為加速此類產品之合理有效使用及合法商品化，持續推動安全資材商品化技術平台，整合跨領域研究團隊，以一條龍模式解決高安全性資材商品化之關鍵缺口，同時配合低風險農藥分級管理，修訂相關法規以利高安全性資材商品化。

（二）執行成果

1. 行政院農委會藥毒所持續運用跨機關及領域之技術平台（詳圖 38 所示），滾動式盤點各試驗改良場所現有研發產品，提供國內高安全性植保資材之商品化登記法規宣導與登記資料諮詢服務，並製備符合GLP規範之毒理與理化試驗等登記資料，及輔導產品通過品質管制之規格檢驗，以縮短國內高安全性植保資材登記與上市時程。

推動安全資材商品化

◆「一條龍式商品化技術平台」，提供客製化服務

研發盤點 > 缺口補足 > 技術授權 > 安全使用

參與單位	藥毒所/試驗場所/學校	藥毒所	農藥業者	農民
目標	研發高安全性資材（天然素材、微生物農藥、生化製劑）	補強登記缺口（理化、毒理、蜂毒、藥效資料）	• 承接生產及防治技術 • 商品化量產	取得安全合法防治資材
經濟效益	授權、衍生利益金700萬元	加速登記	內、外銷產值1億元↑	降低10%生產成本
產業效益	◆ 導正安全資材不用登記之錯誤迷思，以健全農藥管理，確保安全用藥 ◆ 縮短登記時程，增加安全資材商品化數量，以部分取代化學農藥，促使化學農藥減量每年2.5%以上			

圖 38 推動安全資材商品化

2. 110年度新增叢枝菌根菌、枯草桿菌LNP-1、液化澱粉芽孢桿菌WP-2、甜菜夜蛾核多角體病毒(SeNPV)、瓜類病毒疫苗製劑(ZAC、ZAC-MN)、放線菌HLA44、植物油除草劑、露濕漆斑菌等8件產品，已陸續完成劑型確認及登記所需資料諮詢及陸續齊備產品所需之理化性質試驗與毒理試驗報告，同時召開平台溝通會議，輔導產品快速商品化，如建議規格檢驗之品質管制測試項目或與農藥廠商合作量產技術等。
3. 為與國際接軌，蒐集各國微生物農藥法規要件，提供我國微生物農藥理化性與毒理試驗準則修訂草案供主管機關參考，同時完成國內首支新穎植物源病毒類微生物農藥（植物病毒疫苗）之6項動物毒理試驗資料，並以各國微生物登記毒理要求與同性質登記案例研析1式，及科學期刊2篇，提供主管機關管理方案建議參考。未來若能順利完成登記與上市，可成功接軌國際農藥研發趨勢，開創國內植物病毒疫苗發展之先例，帶動國內農業生物保護劑產業邁入新紀元。

（三）後續執行規劃

1. 未來持續規劃平台運作時，強化研發者與技術專家雙方溝通，並滾動式盤點研發產品，若產品擬以天然素材類申請登記，則建議研發者須自行準備相關資料行文主管機關，確認產品定位後，再進行後續登記資料製備，讓資源更有效率運用，後續擬強化廠商端進行問卷調查及登記端案件分析，以瞭解產業需求與面臨問題，並避免重複同質性或類似藥效菌株的推動，採聚焦於其他需求性的功效菌株研發或篩選化學性農藥較無法防治之菌株，以解決廠商較無意願承接的問題。
2. 同時持續蒐集與導入國際管理標準，並辦理成果分享會，以增加各領域人員包括業界參與的意願，進而提高研發成果的能見度，以促進技轉達成率，並達到農藥減量政策宣導之成效。

十、強化職場危害性化學品管理措施（主辦機關：勞動部職安署）

（一）目的

勞工作業場所中具有潛在危害勞工健康安全之物質，如原料、溶劑、化學物品及含毒性物質等化學物質，造成勞工職業災害。爰依據職安法授權訂定「職業安全衛生設施規則」、「高壓氣體勞工安全規則」、「危險性工作場所審查及檢查辦法」、「製程安全評估定期實施辦法」、「危害性化學品標示及通識規則」、「危害性化學品評估及分級管理辦法」、「勞工作業環境監測實施辦法」、「勞工作業場所容許暴露標準」、「特定化學物質危害預防標準」、「有機溶劑中毒預防規則」及「粉塵危害預防標準」及「鉛中毒預防規則」等，以保障工作者安全及健康。

（二）執行成果

1. 為強化職場危害性化學品管理措施，勞動部職安署協助地方政府組成專業輔導團隊及督促各勞動檢查機構辦理臨場輔導，並依據「中小企業改善安全衛生設施及器具補助作業要點」，辦理職場安全及工作環境改善補助，110年度計輔導2萬7,427場次，申請補助156家。
2. 勞動部於110年11月5日修正發布「優先管理化學品之指定及運作管理辦法」，考量事業單位對化學品盤點之負擔，並因應防疫措施，辦理該辦法修正說明會，110年度計7場次，參與人數1,094人。

3. 「優先管理化學品之指定及運作管理辦法」目前已公告173種屬致癌性、生殖細胞致突變性或生殖毒性第一級之化學物質(Substance of Carcinogenic, Mutagenic or Toxic for Reproduction, CMR)，依事業單位報請備查優先管理化學品之運作資料，就高運作量及高風險之事業單位，篩選我國常用8種致癌化學物質及50家代表性事業單位，列為訪視輔導對象，協助其降低因危害化學品暴露造成之工作相關疾病及傷害（詳表14）。

表 14 優先管理化學品申報資料篩選常用8種致癌物質

致癌化學物質	常見行業/製程	可能暴露勞工人數
硫酸鎳 7786-81-4	電鍍（金屬表面處理）、 印刷電路板製程	1萬436人
氯化鎳(Ⅱ)六水合物 7791-20-0	電鍍（金屬表面處理）、 實驗研究、試驗用	4,387人
1,3-丁二烯 106-99-0	橡膠材料製程、實驗研究	1,562人
丙烯腈 107-13-1	高分子原料製程、實驗研究	1,557人
1,2-環氧丙烷 75-56-9	有機合成、界面活性劑	663人
三氧化二銻 1309-64-4	塑料阻燃	2,204人
氯乙烯單體 75-01-4	製程原料（如聚氯乙烯PVC 聚合單體）、實驗研究	1,003人
1,2-二氯乙烷 107-06-2	製造氯乙烯之中間體、 溶劑、實驗研究	2,008人

（三）後續執行規劃

1. 持續辦理臨場輔導及補助，協助事業單位強化職場製程安全管理。
2. 持續辦理「優先管理化學品之指定及運作管理辦法」說明會，俾利事業單位熟捻申報流程及平台操作。
3. 針對優先管理化學品中運作屬致癌化學物質之事業單位的訪視與基線調查，建置廠（場）致癌化學物質預防配套措施。

十一、落實實施風險分級管理，強化勞動檢查效能（主辦機關：勞動部職安署）

（一）目的

依據職安法及其相關附屬法規，持續篩選高風險及高運作量之化學品，建立事業單位運作資料，以掌控化學品危害分布情形，作為監督檢查策略之依據，並針對具有火災爆炸、腐蝕洩漏、高毒性等潛在化學品危害之工作場所，依其特性、管理狀況、違反職安法及「勞動檢查法」之情形、發生職業災害紀錄、是否屬危險性工作場所等因素，實施風險分級檢查，採取對應之檢查頻率與強度，以確實提升勞動檢查效能。

（二）執行成果

1. 勞動部職安署針對使用危害性化學品數量達「勞動檢查法」附表1及附表2之事業單位，針對甲類工作場所優先實施勞動檢查，110年度計檢查1,943場次。
2. 勞動部職安署針對廠（場）具高危害性之特定化學物質及有機溶劑等危害性化學品之危害預防管理，實施職業病預防專案檢查，並將製造、處置、使用光氣、甲醛、苯、酚、氫氟酸、氫氧化四甲銨、氰化物等之事業單位列為優先檢查對象，110年度總計檢查3,151場次。
3. 為掌握高關切化學品之廠（場）運作資訊，目前已公告之優先管理化學品共1,173種、管制性化學品共23種，事業單位運作前述之化學品，應至化學品報備與許可平台（詳圖 39 所示）報請備查或申請許可；並已掌握5,221處以上之優先管理及管制性化學品運作場所，總計16萬9,299筆運作資訊（含致癌性、生殖細胞致突變性或生殖毒性第一級之化學品約3萬筆）。

圖 39 化學品報備與許可平台網頁

（三）後續執行規劃

1. 持續辦理危險性工作場所勞動檢查，督促事業單位落實製程安全管理。
2. 優先對高風險事業單位實施勞動檢查，並依風險分級管理原則，督促業者落實職場危害預防措施。
3. 持續掌控國內廠（場）化學品危害分布情形，依據「優先管理化學品之指定及運作管理辦法」，篩選高風險及高運作量之化學品，建立事業單位運作資料，以作為監督檢查策略之依據。

十二、科學園區化學品管理（主辦機關：科技部）

（一）目的

1. 依據化學品危害特性進行分級管理，並要求園區廠商符合職安、環保、消防等相關法規。
2. 協助落實化學品管理，掌握園區使用化學品之名稱、SDS、使用及儲存場所名稱與位置、及使用與儲存數量等相關資料。
3. 加強勞工對化學物質危害之認知，確保化學品使用安全，預防化學品引起之危害，保護勞工的健康與生命安全。

（二）執行成果

1. 建置化學品自主網路申報平台，由園區廠商自主申報使用之化學品名稱、貯存量及位置，每年查核化學品管理機制及相關設施之安全性，並協助更新申報資料，掌握園區內化學物質使用情形，並要求廠商加強安全管理。
2. 協助輔導廠商依「管制性化學品之指定及運作許可管理辦法」等相關規定辦理。
3. 定期與地方政府辦理公共危險物品聯合稽查，並辦理危害性化學物質之輔導及勞動監督檢查，確保危害性化學品貯存及使用安全。若有大量使用危險物質達法定數量者，需依法對危險性工作場所實施風險評估並經審查合格。
4. 南部科學園區管理局（以下稱南科管理局）建立園區化學品管理系統，每月由專人稽催填報，更新化學品儲存數量、種類及儲存位置，使資料庫維持在最新狀況。
5. 新竹科學園區管理局（以下稱竹科管理局）、中部科學園區管理局（以下稱中科管理局）及南科管理局將化學品自主網路申報平台介接至化學雲。
6. 南科管理局成立工安輔導團，由退休檢查員及專家學者，針對園區甲、丙類危險性工作場所及大量貯存化學品之場所，實施安全衛生管理制度及現場設施、設備輔導。
7. 竹科管理局推動企業共好共享，邀請大廠專家赴中小型企業進行輔導，針對化學品管理合規性給予改善建議，分享經驗及提供系統化管理方式，共計20場次。

（三）後續執行規劃

1. 配合勞動部職安署法規政策辦理。
2. 輔導與查核園區廠商維護與更新化學品自主網路申報平台相關資料，並配合各目的事業主管機關管制化學品方針，持續輔導廠商。

十三、加強管理製造、加工或使用危險物品之工廠（主辦機關：經濟部中部辦公室）

（一）目的

為使地方政府有效掌握區內工廠製造、加工或使用危險物品資訊，以供事故發生時消防機關救災作業參考。經濟部工業局針對危險物品於工輔法第21條第1項規定：「工廠製造、加工或使用危險物品達管制量以上之次日起10日內，應向地方政府主管機關申報其製造、加工或使用之危險物品」，並於99年10月14日訂定「工廠危險物品申報辦法」，加強管理工廠危險物品，預防及降低重大工安事故之衝擊，以提升產業於公共安全的角色並搭配政策，降低公共安全事件發生率，提升公眾的安全。

（二）執行成果

1. 為「工廠危險物品申報辦法」第11條規定，自108年1月1日起全面改以網路申報之方式進行工廠危險物品之申報，爰以經濟部107年起即輔導工廠執行危險物品網路申報作業，提升運作紀錄管理效率，透過辦理危險物品工廠申報輔導作業，規劃危險物品申報宣導、釐清法令規範之重點、管制量認知建立及申報系統操作各項問題等。另107年10月1日增訂第10條之1與之2要求於申報內容新增危險物品配置圖與機械設備配置圖，故針對選定廠商實施危險物品登錄檢核及現場訪廠查核，抽查事業單位各項危險物品申報資料及危險物品清單之正確性，使廠商確實登錄、定期更新，以確保登錄資料符合實際運作情形，並協助協助事業單位提高化學品管理能力與績效，了解不同區域、產業的化學品使用、處置、儲存與管理情形。
2. 有鑑於國內藥品大廠及黎巴嫩貝魯特港大爆炸，其發生原因皆因為金屬鈉與硝酸銨等具爆炸風險化學物質，因管理不當產生嚴重爆炸火災。經濟部工業局因應行政院院會決議，需針對這兩種屬於列管公共危險物品進行管制，為避免金屬鈉與硝酸銨危險物品工廠申報不實，導致發生危害災變時，消防救災無法掌握工廠內實際使用與儲存量，造成搶救困難，容易導致人員傷亡，因此110年度計畫主要針對危險物品工廠申報作業進行輔導，以有效掌握危險物品運作樣態，藉此協助工廠提升安全衛生水準。

3. 在輔導危險物品申報作業過程中，藉由提供危險物品文宣與說明申報正確性的重要之外，可以讓廠商對危險品有安全的認知，以做好妥善管理，並藉由問卷統計分析工廠對於危險物品的申報方式、種類、數量，以及目前之安全防護作為、公共意外責任保險情形等狀況，適時提出不足部分之改善建議，此輔導作業可提升網路申報率與資料正確性，建立安全之危險物品管理資訊，並提升工廠安全管理，以維護公眾安全。

（三）後續執行規劃

1. 藉由特定產業工安輔導，協助事業單位經營管理及整體安全衛生體質改善、永續環境維護、降低環境風險因子與社會公眾疑慮，並規劃將政策及執行面結合，尋找政策落實的有效方法，強化政府對於產業之服務品質，督促廠商自主管理，落實環境保護與公共安全。
2. 針對廠商問卷意見蒐集，分類整理以做為未來主管機關修法方向，可解決實務上工廠所面臨的困境，可使其積極配合危險物品安全管理。
3. 持續辦理特定產業工安輔導訪視作業，邀請專家、學者組成輔導團隊，共同針對國際關注的工廠議題，輔導、溝通並提供永續化經營的改善建議。

第二節、推動綠色化學

一、建立化學物質安全替代制度，提高綠色產品能見度（主辦機關：行政院環保署化學局）

（一）目的

以科技計畫執行綠色化學原則建立高風險化學物質之安全替代化學物質搜尋、評估及篩選作業流程，並建立安全替代資訊平台，以期提供相關資訊供業界應用。此外，藉由「綠色化學應用及創新獎」之舉辦，鼓勵業界推動綠色化學，進行化學物質源頭管理及製程設計與改善，除朝向安全替代與減毒目標外，並協助業者提高綠色產品能見度，以提供經濟誘因。

（二）執行成果

1. 以科技計畫執行以綠色化學原則建立高風險化學物質之安全替代化學物質搜尋、評估及篩選作業流程，採用Python等技術進行資料蒐集及毒理資料進行毒理評估，並依人工智慧及深度學習等手段量化風險特性，包括人體健康危害評估，環境暴露評估，生態毒性評估等，結合綠色化學原則，建立高風險化學物質安全替代物質篩選平台，提出安全替代建議，供業者挑選化學物質及安全替代化學物質之用。
2. 分析「第2屆綠色化學應用及創新獎」特色並編製成表揚實錄（詳圖 40 所示），讓大眾瞭解綠色化學創新事蹟及安全替代案例，並達提高綠色產品能見度效益（團體及個人獎詳圖 41及圖 42）。

圖 40 綠色化學應用及創新獎實錄

災害防救整備類

雲林科技大學
環境事故應變諮詢中心

文 / 陳玉鳳

化學災害的防救需要大量專業知識，否則一旦用錯方法，不僅不能滅災，可能導致災情更為嚴重，造成更大的生命財產損失。國立雲林科技大學環境事故應變諮詢中心，協助消防單位、民間業者及學校建立正確的防災和救災知識，並透過 3D 模擬及實際演練養成救災技術，務求將毒化物災難傷害程度降至最低。

防救化學災害 虛實訓練雙管齊下

雲林科技大學環境事故應變諮詢中心的成立，可以溯自 2002 年由雲科大與行政院環保署共同設置的「中區毒災應變諮詢中心」，之後經過更名及政府組織任務變更為現今的「環境事故應變諮詢中心」。透過雲科大及中區產官學研相關資源的整合，以及對於防救災科技的掌握，該中心二十餘年來服務許多業者及單位。

3D 兵推 實戰演練

在多年經驗累積的基礎上，為了強化救防災知識傳遞和技術訓練，該中心持續嘗試創新方法，例如利用 3D 模擬教案搭配化災應變原則 (CSTI)，進行兵棋推演，運用於各種救災及化災除污等應變指揮訓練課程。

中心主任洪肇嘉說明，「我們創造更具臨場感的事故環境，學員們必須協調合作才能完成救災任務，就好像線上電玩遊戲中，大家組隊打怪一般進行訓練。」相較於平面教材及口語授課，這套 3D 模擬教案創造的身歷其境感受，能讓學員進行多元化思考和腦力激盪。

3D 模擬再加上實戰訓練的搭配，學習成效更為加深及顯著。「除了現有的訓練場地外，化學局後續將在南投竹山消防署訓練中心建置訓練場，導入石化及高科技廠訓練模組，強化這兩大產業的防救災能量。」洪肇嘉說明。

救防災專業 南向輸出

為了更佳地完善防救災訓練，中心自 2006 年以來已派團隊成員 60 梯次、105 人次前往美國、法國參加專業緊急應變訓練及研討會，學習最先進的防救災知識和技術。

中心並自 2017 年開始協助東南亞國家進行化學毒災的防救災訓練，共邀請 80 餘名來自越南、印度、菲律賓、印尼、巴基斯坦等政府機關、消防救災人員、學術界、產業界人士及在我國留學的碩博班學生參加，提升化學災害防救能力。洪肇嘉進一步表示，「配合政府的新南向政策，我們已計畫將本土化成熟的化災應變防救災技術、軟硬體等設備輸出至東南亞。」

校園推廣 普及救防災知識

推廣防救災知識不遺餘力，中心並長期深耕大專防災教育。根據統計，2006 年至 2017 年間校園化學品事故計 68 件，造成 124 人受傷，顯示學生因知識不足且不熟悉實驗安全，所以對於化學品危害認知與災害應變觀念不足，因此中心長年持續至中部地區大專院校進行化災知識及應變與防護設備介紹，近 5 年中部地區大專校園發生毒化災事故僅僅 3 件，顯見成效極佳。

為了普及防救災知識，中心並與自家學校數位媒體設計系和電子系合作，以化災應變教育為主題，由修課學生設計及開發多款手機遊戲，「我們希望藉由寓教於樂的方式，吸引更多人願意瞭解防救災知識，救自己也救別人。」洪肇嘉說。

未來，中心規劃爭取成為毒化物現場應變人員國家級證照的認證機構，為培養更多防救災人員及強化相關知識和訓練繼續努力。

圖 41 綠色化學應用及創新獎實錄（團體組）

圖 42 綠色化學應用及創新獎實錄（個人組）

（三）後續執行規劃

持續辦理「綠色化學應用及創新獎」，其中包含綠色化學教育、綠色安全替代、化學物質管理及災害防救整備類別，鼓勵產業應用綠色化學理念，建立化學物質安全替代制度，除可提高績優廠商綠色產品能見度外，並可促進邁向永續目標。

二、綠色化學納入環保標章規格標準，帶動綠色採購（主辦機關：行政院環保署管考處）

（一）目的

透過檢討環保標章制度，從禁用有害化學物質製造環保標章產品，逐步擴大為積極使用對人體健康或環境保護更佳之化學物質所製造產品的規格標準，包含使用安全替代、參採綠色化學原則及應用，進而帶動企業生產符合綠色化學原則產品。另透過環保標章取得，鼓勵民間及政府機關進行綠色採購，優先購買對環境衝擊較少的產品，達到保護環境之效益。

（二）執行成果

1. 目前128個環保標章規格標準中，對於環境危害物質之管制與環境荷爾蒙相關物質均已納入考量，且規定較各主管機關所訂定之規格標準更為嚴格。相關標準中各項物質包含塑化劑、雙酚A、壬基酚及壬基酚聚乙氧基醇、重金屬鎘、鉛、汞、三丁基錫、三苯基錫、戴奧辛及呋喃及各類殺蟲劑等規定均納入管制，並將行政院環保署列管之毒化物列為禁用項目。
2. 在環保標章相關產品申請審查作業規範審查之作業程序明文規範：申請之產品品質、成分、運作、安全性及標示等應符合相關法規規定，且產品及製程運作不得使用行政院環保署公告列管毒化物及蒙特婁議定書管制物質。大幅降低有害化學物質於環保標章綠色採購產品中使用之可能性。
3. 為拓展環保標章應用範圍，環保標章另有第二類環保標章基準可供業界申請。累計現階段已有500餘項產品通過申請，範疇包含產品低污染、製程省資源、廢棄物減量、使用階段省能源、回收能源、使用回收料、具可拆解設計、具可再使用性、具可回收設計機制等環境效益，契合綠色化學12項原則中的使用可再生原料、能源效率的設計、設計更安全的化學品及產品、最小危害的化學合成等項目。

（三）後續執行規劃

1. 持續蒐整國外相關規格標準，作為規格標準修訂之參考。如發現相關議題將列入考量，並舉辦公聽會評估可行性後再執行修訂。
2. 針對環保標章產品持續進行追蹤查核作業，以落實標章公信力並保障消費者權益。
3. 持續進行規格標準之研擬與修訂，將環境荷爾蒙納入研修訂考量。
4. 針對高風險產品持續關注並納入定期追蹤查核項目。

三、建立優質綠色化學供應鏈，輔導產業升級（主辦機關：經濟部工業局）

（一）目的

具有高技術密集及商品性的特用化學品物質，產業規模日益增加。為建立環境友善型的生產技術，以符合環保規定與節能、回收、生質及低污染趨勢，遂輔導產業生產技術介接5+2創新產業，並建立優質綠色化學供應鏈。

（二）執行成果

1. 完成3案電子材料相關產業循環技術輔導，透過輔導業者建立材料循環技術（詳圖 43 所示），推動材料產業高值、低廢棄、低污染、低碳循環產品技術與應用，提升產業廢棄材料再利用率。

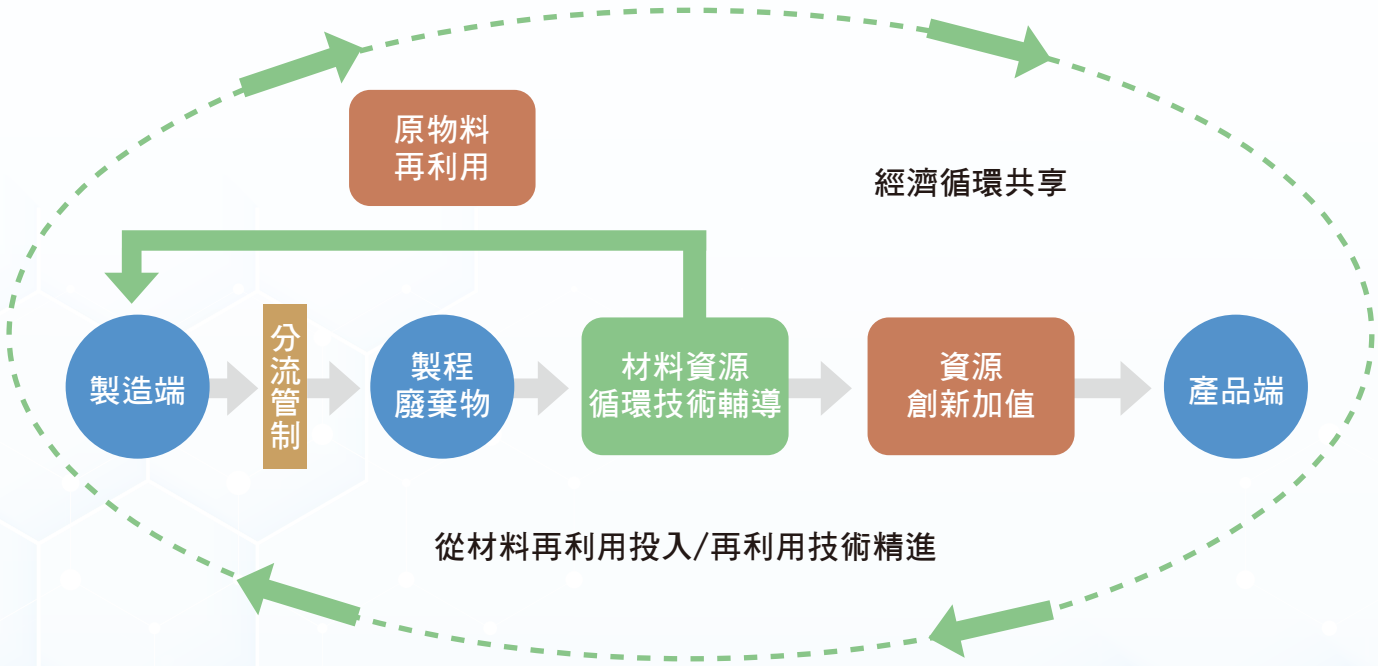


圖 43 經濟循環共享流程圖

2. 完成6家特用化學品相關技術輔導，建立高值/高機能化、綠色替代、低碳排放的機能性特化品技術（詳圖 44及圖 45所示），帶動投資達0.94億元、增加產值達1.46億元，協助廠商邁向創新及永續發展。完成國際化學品法規及聯合國禁止化學武器公約(Chemical Weapons Convention, CWC)之廠商諮詢共146家次，協助產業升級，並解決貿易障礙。

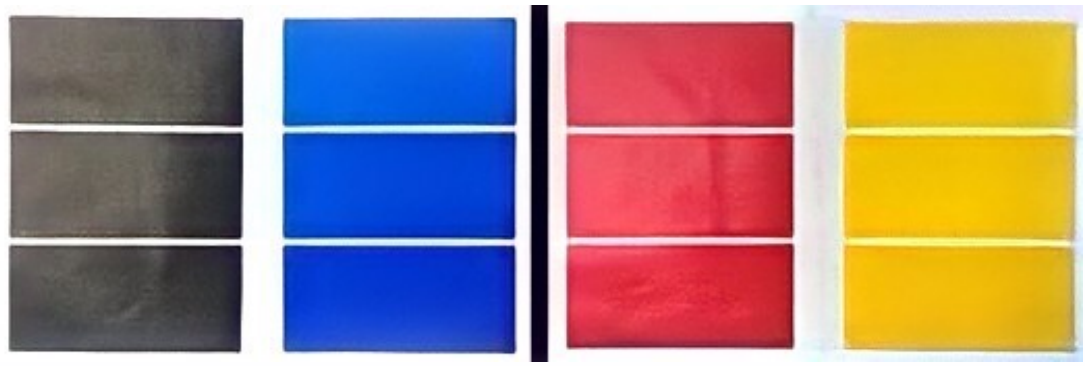


圖 44 PP 水性界面改質劑開發技術輔導-應用於水性彩色印刷墨水

圖 45 表面親水改質材料技術輔導-應用於折疊窗簾貼膜

（三）後續執行規劃

1. 滾動式推動電子材料產業資源化應用，輔導業者建立循環再利用材料技術，提升資源應用材料產業永續關鍵研發能量。
2. 持續輔導業者發展高值/高機能化、低碳友善、綠色的機能性特化品技術，以提升我國化學產業之競爭力。

四、推動關鍵化學材料缺口鏈結，促進產業優化（主辦機關：經濟部工業局）

（一）目的

為配合5+2產業創新研發升級需求，國內上游材料開發計畫，過去常著重實驗室階段之技術開發，未涉及試量產研發，無法真正達到商業化量產應用，為了提升我國化學材料產業之國際競爭力，加速推動產業朝向高端新材料發展轉型，透過高端新材料之潛力市場資訊研析，作為研發單位及國內廠商進行關鍵材料後續量產市場參考，可切入關鍵新材料、5G通訊材料相關產業，應用於民生、電子、醫材、建材、食品包材及運動用品等重點產業，推動高端計畫，其重點是以「高端新材料之研發成果」和「技術引進」協助國內廠商推動試量產研發，以加速量產化。

（二）執行成果

推動節能環保輕量化之高性能複合關鍵高分子材料：

1. 綠色創新材料3案：
   （1）開發醫材用紫外線(Ultraviolet, UV)固化水凝膠材料製備技術，國內水凝膠主要採用傳統熱固化製程，製程時間長且含溶劑；藉由反應型光起始劑的導入及水凝膠配方設計，開發出可適用於Roll-to-Roll塗佈製程的水凝膠溶液，提升UV固化水凝膠的技術水準，具有減少溶劑用量及節能減碳之優點。
   （2）開發防水透氣聚氨酯(Polyurethane, PU)薄膜製備技術，藉由孔隙結構控制及介面改質技術，使薄膜兼具防水與透氣功能，應用於機能性服飾（如防護衣、軍警制服、航運水手服等），以提高聚氨酯薄膜附加價值。
   （3）開發生質黏彈體材料流變技術，利用生質高分子(Polybutylene Adipate Terephthalate, PBAT)為基礎材料，藉由膠材主劑改質設計及大振幅震盪剪切(Large Amplitude Oscillatory Shear, LAOS)流變分析精準控制膠材軟化溫度，並維持低揮發性有機化合物排放。
2. 籌組關鍵材料研發聯盟3案：
   （1）建立5G通訊基板用低介電改質材料研發聯盟，形成國產5G通訊基板產業鏈與拓展出海口（如智慧型手機、筆記型/平板電腦、穿戴裝置、車用電子等）。

（2）建立高頻通訊基地台天線罩複合材料開發研發聯盟，傳統的基地台金屬外殼會對5G信號屏蔽干擾，透過分子結構設計及合成反應技術，可開發耐高溫低吸濕有機磷系阻燃劑。導入此耐溫阻燃劑於聚碳酸酯(Polycarbonate, PC)複材內，進行混煉加工與流變調控後，可製備高頻通訊基地台天線罩用低吸濕阻燃材料。

（3）建立輕量化鞋中底用生質彈性體研發聯盟，係透過熱塑性聚氨酯(Thermoplastic polyurethane, TPU)/橡膠(Natural Rubber, NR)組成配方與界面相容劑設計，賦予材料高耐壓縮變形、高耐磨、輕量化等優異物性，製備兼具回收性及生質碳含量之新世代熱塑性硫化橡膠彈性體(Thermoplastic Vulcan-izate, TPV)鞋材。

（三）後續執行規劃

完成推動廠商投入3項試量產研發（力麗企業/尚墩案「循環聚酯高值應用試量產(Pilot)研發與驗證計畫」、林園先進案「高值化特殊碳黑改質試量產(Pilot)研發與驗證計畫」與鑫永銓/鉅崙/美易案「輪胎循環再製橡膠水床試量產(Pilot)研發與驗證計畫」、3項研發聯盟輔導案計畫（「5G通訊基板用低介電改質材料計研發聯盟」、「高頻通訊基地台天線罩複合材料開發研發聯盟」與「輕量化鞋中底用生質彈性體研發聯盟」）及3案之研發技術平台（「醫材用UV固化水凝膠材料技術開發」、「防水透氣聚氨酯薄膜加工技術開發」與「生質黏彈體材料流變技術開發」），後續將協助廠商進行商品化。

五、建構產業基礎核心技術，進入高值循環產品產業供應鏈（主辦機關：經濟部工業局）

（一）目的

運用化學材料高值化推動平台，提供高值化產業資訊，建構化學材料產業基礎核心技術。藉由材料開發、驗證及落實應用，開發具差異化及高值化產品。同時串聯上下游廠商，以聯盟方式整合上中下游廠商共同合作開發高值化產品，促進產業快速進入高值化產品產業供應鏈。

（二）執行成果

1. 協助廠商進行投資障礙排除3案，推動招商與投資總金額達160億8,000萬元以及蒐集業者投資相關總金額達484億5,600萬元。
2. 針對「拓展國際循環經濟通路利基市場」進行研究，聚焦三大項目研析（「歐美亞化學材料業景氣變化對我國石化業之影響及未來因應分析」、「台美貿易BTA談判對國內石化產業影響分析」及「國外產業政策推動電動車新材料措施借鏡」），完成期末報告共3份。
3. 推動「尼龍黏彈聚合物開發與技術平台」1案，結合高分子物性預測技術與熔態聚合製程，開發新型尼龍彈性體且同時提高研發效率，具有比一般熱塑彈性體更高的耐候性及耐磨性，能應用於綠色高端運動器材，如高階機能嚴寒氣候之鞋材等產品，符合高值化目標。
4. 籌組「循環聚苯乙烯綠色建材應用開發研發聯盟」1案（輝環保科技、益鈞環保科技、利機公司及尚墩公司等聯盟廠商4家，廠商自籌款283萬5,000元），導入連續式再生純化系統與聚苯乙烯(Polystyrene, PS)改質技術，創造綠色建材新應用。以保麗龍回收純化技術延長材料生命週期，大幅降低成本及符合客製高值化產品需求，協助國內廠商進行不同產業連結，預估可運用於再生綠建材產業，預計帶動產值約1億2,000萬元。
5. 由市場下游需求端向產業鏈中、上游整合，導入創新循環應用關鍵技術（含再生高分子材料及加工製程），支援籌組3項創新產品研發聯盟（循環建材產品研發聯盟、綠主張生態再生瓶研發聯盟、電子再生零組件研發聯盟），共同開發3件可循環高值產品（循環長纖複材多功能模組牆面系統、綠主張生態再生瓶、再生碳纖維伺服馬達背蓋），推動產品上市，拓展市場通路。並擴散創新循環應用關鍵技術於產業，完成技術輔導廠商15家次，廠商自籌款951萬5,000元，預計帶動產值約3億6,600萬元。

（三）後續執行規劃

推動「尼龍黏彈聚合物開發與技術平台」1案及籌組「循環聚苯乙烯綠色建材應用開發研發聯盟」、「循環建材產品研發聯盟」、「綠主張生態再生瓶研發聯盟」及「電子再生零組件研發聯盟」4案，後續將協助廠商進行商品化。

第三節、提高化學物質使用效率，強化國家廢棄物處理管理方法

一、加強資源再生、回收及循環技術研發與創新（主辦機關：行政院環保署廢管處）

（一）目的

為促進廢棄物資源化，讓物質循環利用，應強化資源再生與升級回收再利用(Up Cycle)的資源循環技術，並針對資源循環技術瓶頸，藉由學研合作平台加速研發，以提升資源循環技術層次。

（二）執行成果

1. 廢棄物燃料化：

（1）行政院環保署於110年6月28日函送「固體再生燃料(SRF)相關管理方式」，及於110年9月10日函送「事業廢棄物清理計畫書審查作業參考指引（第4次修訂版）」納入修正「固體再生燃料製造技術指引與品質規範」，供固體再生燃料(Solid Recovered Fuel, SRF)運作者及環保單位參考使用，達到落實管理之目的。

（2）辦理固體再生燃料相關研商交流會議4場次，向審查機關、潛在固體再生燃料製造廠與使用者、灰渣處理/再利用者推廣說明，以利廢棄物去化管道順利運行。

2. 營建及無機粒料資源循環：

（1）行政院環保署於110年7月15日函頒修正「海事工程磚石填料處理技術指引與品質管理規範」，110年磚石填料進臺北港填築量約8,400噸（約3,800立方公尺），有助於營建資源循環利用。

（2）行政院於110年6月11日函核定「再生粒料應用於港區造地填築作業程序」，作為各部會辦理港區造地填築之依循，從環境面、工程面及管理面等3面向進行管控，確保再生粒料符合環境標準、工程相關規範、全程流向管理，並進行相關環境監測。

（3）辦理2場次再生粒料循環利用交流分享會及10場次輔導會議，以實際應用案例為主，分享材料品質把關程序與作業、施工流程與注意事項等並提供再生粒料料於公共工程使用用途規劃及推動措施建議。

（三）後續執行規劃

1. 廢棄物燃料化：

（1）推動混燒灰渣再利用：為解決使用SRF作為鍋爐或燃燒裝置之燃料後，衍生飛灰或底渣之去化問題，增加混燒灰渣之去化管道，後續將辦理廢棄物/固體再生燃料/混燒灰渣串聯式檢驗分析，了解原物料種類-燃料品質-灰渣性質之間相關性。

（2）研提SRF品質採樣驗證作業指引：協助SRF製造廠建置產品採樣驗證程序，並透過建立示範廠方式，提出SRF品質採樣驗證作業指引。

2.營建及無機粒料資源循環：

（1）持續協助地方政府於工程使用再生再利用粒料，執行試辦工程並建立適材適所分流使用機制，發揮粒料最佳價值。

（2）盤點新興及複合營建材料類型與數量，篩選優先推動材料，研擬營建廢棄物處理或再利用可行方法。

二、確保二次料或再利用產品品質與建立監督機制（主辦機關：經濟部工業局、行政院環保署廢管處）

（一）目的

1. 應持續檢討二次料或再利用產品品質規範，強化運作規範及管理，並建立二次料或再利用產品流向及下游廠商之追蹤、確保、查核或驗證制度，加強稽核事業申報回收再利用資料。

2. 行政院環保署為促進產業添加使用塑膠再生料，於109年成立塑膠再生粒料推動平台，就非食品接觸塑膠容器之製造商或品牌商，鼓勵自主摻配塑膠再生料之方式，期114年全國非食品接觸塑膠容器中，達塑膠再生料添加含量達25%目標，促使產業轉型導向循環經濟。

（二）執行成果

1. 經濟部「事業廢棄物再利用管理辦法」之附表再利用或許可再利用，其再利用產品均有產品品質規範，而經濟部針對再利用產品之監督係透過不定期採樣抽驗方式，以確認是否符合相關品質規範，110年採樣抽驗屬化學品之再利用產品計13件。

2. 行政院環保署辦理塑膠再生料使用，初期模式以業者自願性方式，鼓勵產品塑膠包裝材添加再生料。依供應鏈各階段扮演角色提出綠色生產概念之分階再利用管理作法，由品牌商要求產品添加塑膠再生料，在製造階段思考後端可回收性加以設計、改良，使用端加強分類回收，再利用業者依品質分級再生，並通過國內外再生料認證，行政院環保署進行再生產品中再生料的添加查驗與追蹤，促進特定塑膠製品綠色生產提高再生成分比例（詳圖 46 所示）。
3. 行政院環保署研擬塑膠再生產品查驗作業相關規定，以供業者申請查驗及產品設計參考，以準備查驗相關事宜，查驗重點包含再生料來源、添加比例，於查驗完成標示再生料比例。

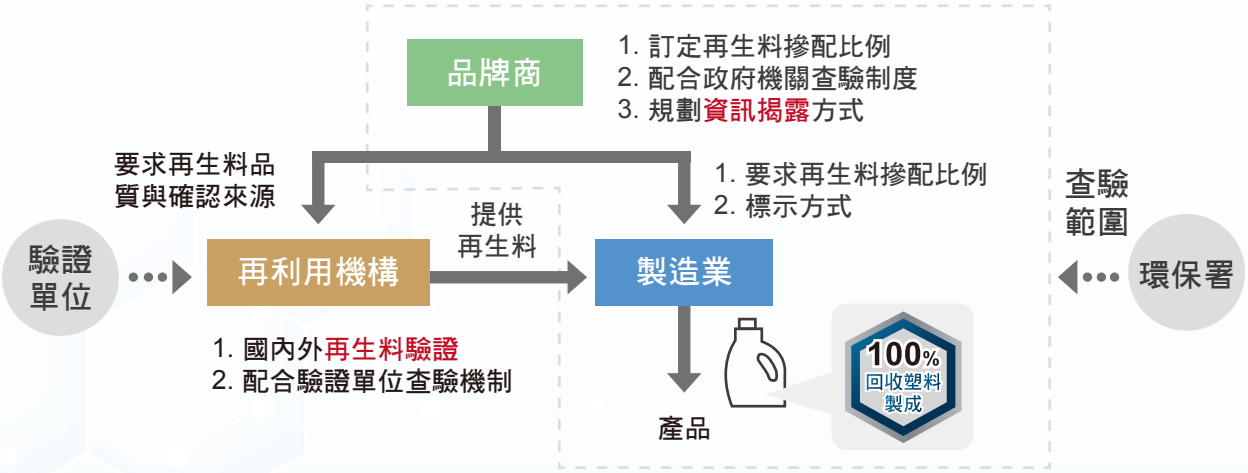


圖 46 塑膠再生產品試查驗作業流程

（三）後續執行規劃

1. 111年度持續針對經濟部「事業廢棄物再利用管理辦法」之附表再利用或許可再利用之再利用產品進行不定期採樣抽驗，以確保再利用產品品質。
2. 行政院環保署精進塑膠再生料使用與品質管理相關規定，鼓勵業者產品塑膠包材添加再生料，並配合監督及追蹤制度建立溯源履歷資料庫。
3. 行政院環保署強化分類與再利用措施以提升再生料品質、產量，保障我國塑膠再生供應量，並輔導業者開發再生料應用領域及創新技術，使再生料依回收價值分流運用。
4. 行政院環保署與相關部會協商跨域合作，透過強化溝通與多面向宣傳，並規劃再生料相關使用誘因。

三、提高生產流程的能資源效率，減少廢棄物產生（主辦機關：科技部、經濟部工業局）

（一）目的

掌握廢棄物流向、分析廢棄物變化趨勢，加強產業廢棄資源互相鏈結，促進產業共生，以減少廢棄物產生，維持廢棄物處置(Final Sink)極小化之基本要求；加強產業污染防治及輔導源頭減量、資源回收，以提升資源再利用率降低原生物料的開採及物質運輸的風險。

（二）執行成果

1. 科技部持續宣導事業進行源頭減量並鼓勵及輔導事業進行源頭減量、資源循環及進行廢棄物再利用，如輔導廠商評析廢液、廢溶劑專管獨立分流、提濃或純化之可行性；高濃度廢液回收再利用降低重金屬含量；包裝材料、擦拭布等耗材，替換為可重複使用材料或包裝方式，提供廠商能資源效率提升改善建議，協助資源物料回收，以提高生產流程的能資源效率，減少廢棄物產生及再利用。
2. 竹科管理局推動相關措施如下：
   （1）推動源頭減量措施，如製程廢液分流收集、製程廢料或容器採逆向回收等，經資源再生、洗淨或重新充填後再利用/再使用。
   （2）輔導採焚化處理之D類廢棄物，透過技術可行且不影響再利用產品品質原則下，媒合鏈結至再利用機構，以提升資源再利用比率，減少廢棄物產生。
   （3）透過學者專家現場輔導作業，提供廠商能資源效率提升改善建議，協助熱能回收、資源物料回收，以及製程最佳化。
   （4）辦理廢棄物源頭減量、資源再利用技術宣導會以及循環經濟績優企業評鑑作業，以提升園區事業廢棄物資源化方向及效率。
3. 中科管理局辦理廢棄物查核及源頭減量宣導、專家學者入廠輔導、再利用技術及法規宣導會、減量及資源循環績優單位表揚與技術分享會等（詳圖 47 所示）。

圖 47 減量及資源循環績優單位表揚與技術分享會

4. 經濟部工業局運用已建置之「產業循環經濟資訊平台」針對109年度擇定之3座示範輔導園區（詳圖 48 所示），輔導園區廠商進行能資源循環，如大園工業區廠商強盛染整與大園汽電之共生循環案例（詳圖 49 所示），110年度促進廢棄資源循環量逾3萬公噸。

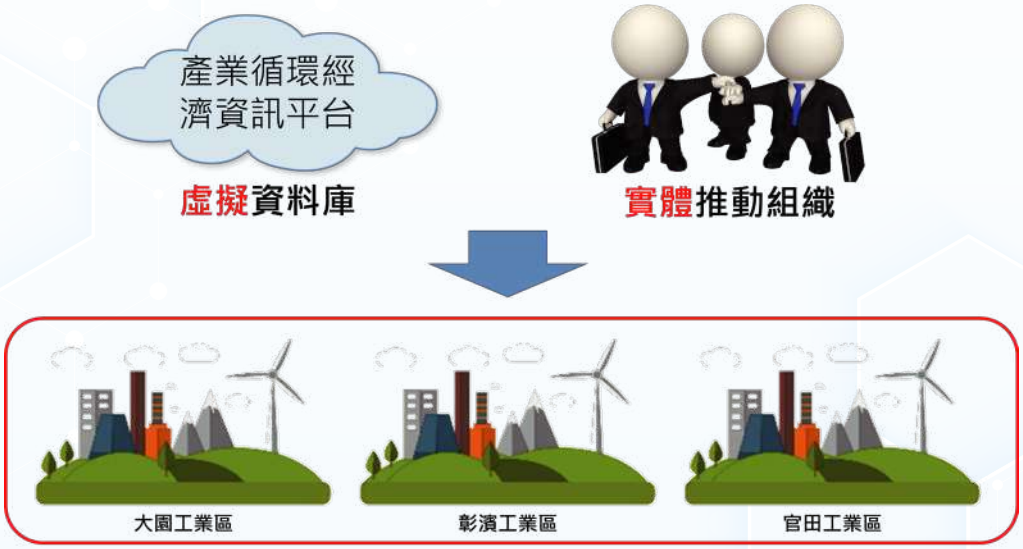


圖 48 110年度輔導機制與對象示意圖

圖 49 強盛染整與大園汽電的共生循環示意圖

（三）後續執行規劃

1. 科技部持續檢討修正「科學園區事業廢棄物再利用管理辦法」，輔導園區事業減量及再利用。
2. 科技部持續掌握廢棄物產出、貯存及流向，並輔導園區事業源頭減量及資源循環。
3. 科技部持續彙整科學園區事業廢棄物申報流向及再利用率，分析變化趨勢。
4. 科技部邀請專家學者現場輔導作業，辦理廢棄物查核及源頭減量宣導、再利用技術及法規宣導會、減量及資源循環績優單位表揚與技術分享會。
5. 經濟部工業局將依據循環園區評估指標盤點結果，再擇定3座具推動潛力之產業園區，結合產業循環經濟資訊平台及相關輔導組織，促進園區內廠商提升能資源使用效率，進而逐步轉型為循環園區。

第四節、建立化學物質風險及危害評估機制與工具

一、評估化學物質之毒理特性，篩選公告毒性化學物質（主辦機關：行政院環保署化學局）

（一）目的

為防制毒化物污染環境或危害人體健康，持續依毒管法及「行政院環境保護署篩選認定毒性及關注化學物質作業原則」，評估化學物質之毒理特性、及調查運作用途與國內外管制情形等，據以篩選公告為毒化物。評估範圍，包括「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」、「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」、「經暴露，將立即危害人體健康或生物生命者」及「具有內分泌干擾素特性或有污染環境、危害人體健康者」等毒化物分類特性。

（二）執行成果

彙整美國、歐盟及日本對化學物質之篩選原則、標準及風險計算方式等，作為精進篩選作業原則之參照依據。

1. 分析各國毒性標準訂定來源依據：蒐集研析美國毒性物質管理法、歐盟化學品註冊、評估、授權及限制法規，及日本毒物及劇物取締法之篩選原則與標準，並與我國現行對哺乳動物急毒性、生態濃縮性、不易分解性所訂之毒性標準進行比較分析，找出差異處。以哺乳動物急毒性為例，美國、歐盟、日本皆係參考GHS之毒性級數，判斷危害程度進而制訂標準。而我國食入及吸入之毒性標準閾值，則介於GHS第二級標準中間。爰評估將我國哺乳動物急毒性之篩選原則，調整同GHS分類之閾值數值，除採加嚴管理及判斷更加簡易外，也調和國際化學品統一分類和標籤制度規定，有一致的標準（詳圖 50 所示）。
2. 蒐集國際化學物質篩選流程及風險評估方法：分析美國、歐盟及日本之化學物質風險評估流程與方法，各國的評估重點不盡相同，但皆以風險為基礎概念，對人類及環境二方面進行深度評估，以確切瞭解化學物質之危害、暴露等風險；並經評估後對風險較高的物質予以管制或限制，以達到化學物質使用之安全及生態平衡。各國風險評估重點如下，均可作為檢討精進我國篩選認定流程之參考。

（1）美國風險評估係以各物質之「人類/環境危害」、「暴露」、「環境蓄積/生物持久性」等三類特性，作為評估指標項目；經評定其分級與標準化各類分數後，加總判斷化學物質之風險高低。

（2）日本化學物質篩選評估方式與美國相似，將危害及暴露資訊依程度分級，並利用矩陣判斷化學物質潛在風險高低，故於篩選評估階段即將風險概念納入評估。

（3）歐盟評估化學物質之概念與美國、日本不同，歐盟僅對提出登錄之物質進行風險評估，而非主動對多種化學物質進行篩選評估。

3. 針對公告列管的341種毒化物及3種關注化學物質，督導並與地方政府執行運作稽查與取締，落實管理；110年度對已取得許可運作之業者，計稽查1萬3,573家次、完成取締233家次；查獲未取得許可運作業者計771家次、完成取締281家次。
4. 110年度優先查核自108年迄今曾進口含石綿貨品之329家業者（貨品總重達1,900公噸），調查完成含石綿貨品樣態與流向、蒐集石綿替代品使用情形及輔導宣傳石綿妥善廢棄等，並據以研擬「限制含石綿產品輸入」公告草案，將從源頭管控含石綿產品輸入我國，以降低危害風險。
5. 辦理5場次列管物質登記申報系統之運作業者說明會，講解管理法規及系統操作方式。

毒性類別		美國 優先化物質			歐盟 高關注物質		日本	臺灣
		高	中	低	vP/vB	P/B	優先/監視化物質、毒物	第一類至第四類毒化物
不易分解性(日)	空氣	>2	—	≦2	—		3種BOD分解試驗中，兩種大於60%以上或3種試驗分解率平均大於60%	≧5
	水	>180	≧60	<60	>60(海) >40(淡)	>60(海、淡)		≧180
	土壤	>180	≧60	<60	>120	>180		≧180
	沉積物	>180	≧60	<60	>180(海) >120(淡)	>180(海、淡)		—
生物濃縮性	Log Kow	—			—		≧3.5	≧3
	BCF	>5,000	≧1,000	<1,000	>2,000	>5,000	>5,000	≧500
哺乳動物急毒性	食入	≦50-300	>300-2,000	>2,000	≦5-2,000		≦50-300	≦25
	皮膚	≦200-1,000	>1,000-2,000	>2,000	≦50-2,000		≦200-1,000	≦50
	吸入-氣(ppm)	≦2-10 (mg/L)	>10-20 (mg/L)	>20 (mg/L)	≦100-20,000		≦500-2,500	≦250(ppm)
	吸入-汽(mg/L)				≦0.5-20		≦2-10	
	吸入-粉/塵	≦0.5-1.0	>1.0-5	>5	≦0.05-5		≦0.5-1.0	

圖 50 美國、歐盟、日本與我國之毒理判別標準比較

（三）後續執行規劃

1. 參考美國及日本將風險納入化學物質管制評估之作法，檢討完善我國篩選作業原則，俾管制評估更為全面。
2. 加嚴對含石綿、壬基酚及壬基酚聚乙氧基醇等毒化物產品之管制規定。

二、進行國內毒性及化學物質環境流布調查（主辦機關：行政院環保署化學局）

（一）目的

隨著科技發展與進步，化學物質被大量而普遍地運用。為瞭解化學物質運用後釋放至各環境介質，致最終流布累積於河川底泥及魚體之結果，行政院環保署自90年起推動化學物質環境流布調查計畫，對國內30條主要河川建立具時序性的環境流布調查資料。調查初期以運作量及毒性高的毒化物為主，而後逐步擴增至國際關切的POPs、內分泌干擾素特性物質、及可能對環境生態造成危害者等，納入調查篩選物質名單，以掌握化學物質於河川底泥及魚體流布狀況，作為擬訂、調整毒性及關注化學物質管理政策之依據。

（二）執行成果

1. 110年度完成臺灣15條主要河川（南崁溪、頭前溪、客雅溪、中港溪、後龍溪、大安溪、烏溪、北港溪、朴子溪、鹽水溪、二仁溪、典寶溪、東港溪、蘭陽溪及新城溪）2期的採樣及檢測工作，分別於枯水期及豐水期各採樣1次，完成121個底泥及45個魚體樣本。檢測項目包括全氟烷基化合物、大克螨、嘉磷塞與氨基甲基膦酸、短鏈氯化石蠟、壬基酚與雙酚A、PAEs、多溴二苯醚類與六溴聯苯類、多環芳香烴化合物、重金屬及甲基汞等9類113種檢測物質，共計獲得1萬8,758筆檢測數據。
2. 依110年度檢測結果，多數檢測項目在河川環境的濃度，相較調查初期均有降低趨勢，顯示加強管制措施發揮成效。但部分檢測項目，如壬基酚、雙酚A、鄰苯二甲酸二（2-乙基己基）酯及多溴二苯醚類等之測值，110年度相較前一次調查結果則有上升情形。該些物質除將列為長期調查標的，持續監測觀察環境流布趨勢，同時將強化追蹤其可能污染源及提供資料予相關單位參考，俾調整管理策略、共同協力管理。
3. 歷年檢測結果置於行政院環保署化學局「化學物質環境流布調查資訊網站」（詳圖 51 所示）及介接至化學雲供各界查詢，亦將執行成果編製為電子書與光碟片（詳圖 52 所示），提供民眾查閱。

毒化物列管編號	物質中文名稱(縮寫)	CAS No.	調查年度		調查來源	水體(μg/L)				底泥(μg/g-dry)			
			民國	西元		檢出頻率		檢出範圍	檢出下限值(MDL)	檢出頻率		檢出範圍	檢出下限
						檢體	地點			檢體	地點		
068-01	鄰苯二甲酸二(2-乙基己基酯) (DEHP)	117-81-7	90	2001	環保署	44/70	27/35	0.17~81.7	0.027	63/93	29/40	0.05~8.97	0.011
068-01	鄰苯二甲酸二(2-乙基己基酯) (DEHP)	117-81-7	93	2004	環保署	–	–	–	–	69/72	36/36	0.16~15.0	0.010
068-01	鄰苯二甲酸二(2-乙基己基酯) (DEHP)	117-81-7	94	2005	環保署	–	–	–	–	56/56	28/28	0.10~46.5	0.012
068-01	鄰苯二甲酸二(2-乙基己基酯) (DEHP)	117-81-7	95	2006	環保署	–	–	–	–	44/45	23/23	0.22~221.5	0.011
068-01	鄰苯二甲酸二(2-乙基己基酯) (DEHP)	117-81-7	96	2007	環保署	–	–	–	–	49/49	26/26	0.23~20.6	0.018
068-01	鄰苯二甲酸二(2-乙基己基酯) (DEHP)	117-81-7	97	2008	環保署	–	–	–	–	36/36	18/18	0.23~8.1	0.011
068-01	鄰苯二甲酸二(2-乙基己基酯) (DEHP)	117-81-7	98	2009	環保署	–	–	–	–	32/32	16/16	0.45~47.0	0.004
068-01	鄰苯二甲酸二(2-乙基己基酯) (DEHP)	117-81-7	99	2010	環保署	–	–	–	–	42/42	21/21	0.08~23.6	0.006
068-01	鄰苯二甲酸二(2-乙基己基酯) (DEHP)	117-81-7	100	2011	環保署	–	–	–	–	60/60	30/30	0.12~29.2	0.006

圖 51 化學物質環境流布調查資訊網站

圖 52 化學物質環境流布調查成果電子書及光碟

（三）後續執行規劃

1. 持續對國內30條主要河川建立具時序性之環境流布調查資料，並與歷年調查結果進行比對，提具變化趨勢分析及化學物質管理策略與措施建議。
2. 檢討環境流布調查物質篩選機制，將關注化學物質候選清單物質逐步納為調查對象，作為後續管理策略參考。

三、建立化學物質風險及危害評估機制與工具（主辦機關：行政院環保署化學局）

（一）目的

為有效管理化學物質，各國均強調應根據科學研究數據與證據資料，定量評估某一族群或個體因暴露有害物質而可能導致某種危害效應之機率，藉科學基礎之風險管理作為決策參考。化學物質風險評估需綜整物質特性、毒理與生態毒理試驗、模式工具推估及實際監測等資料，透過縝密的評估流程與作業方法，歸納提出合理且可靠的風險管理策略。故參考國際間風險評估架構及工具，逐步建置適用我國之化學物質風險評估方法，進而採行合宜控管措施，以預防或降低風險及可能造成的損失。

（二）執行成果

1. 綜整化學物質登錄相關審查經驗與專家意見，完成新化學物質登錄風險評估資訊常見問答彙編、修訂既有化學物質危害與暴露評估撰寫指引草案，及完成危害資訊與暴露資訊實作訓練教材，並於110年1月辦理2場次「化學物質風險評估技術教育訓練」。
2. 研析我國化學物質登錄制度風險評估資訊需求，及現有評估工具模式優缺點，收錄本土47項暴露評估參數與盤點106種指定應完成標準登錄既有化學物質之國際資料，完成我國化學物質危害及暴露評估工具之初步建置（詳圖 53 及圖 54 所示）。
3. 蒐研國際環境釋放參數建置方法及國內環境釋放相關資料，以1種國內行業研析建置本土參數所需資料與成本，完成本土參數建置之可行性評估，並提出我國環境釋放參數之短、中、長期建置規劃及風險管理應用（詳圖 55 所示）。

圖 53 我國化學物質危害評估工具架構

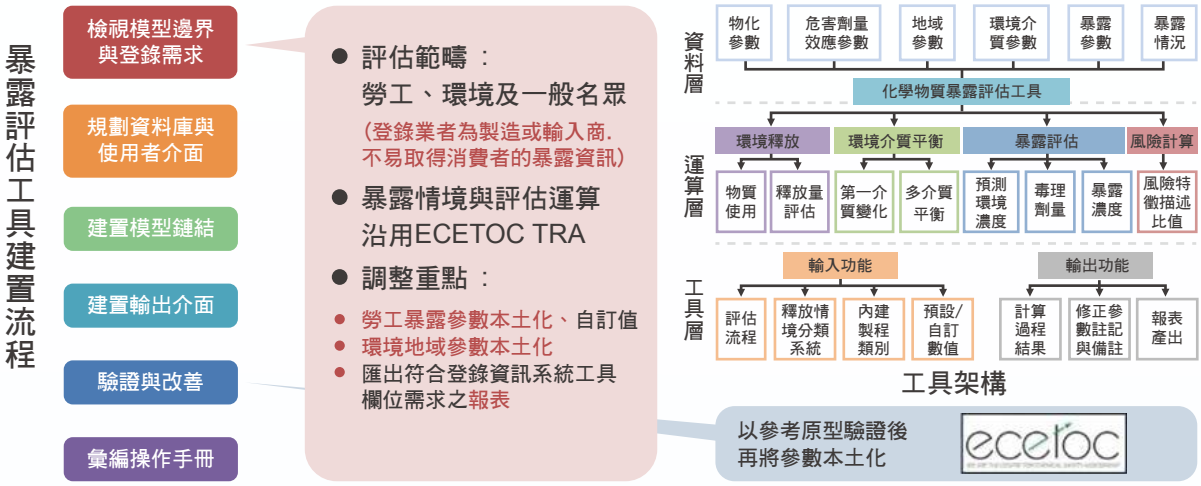


圖 54 我國化學物質暴露評估工具架構

- 運用層次性風險評估架構有效運用資源漸進式評估風險，避免不必要之調查作業

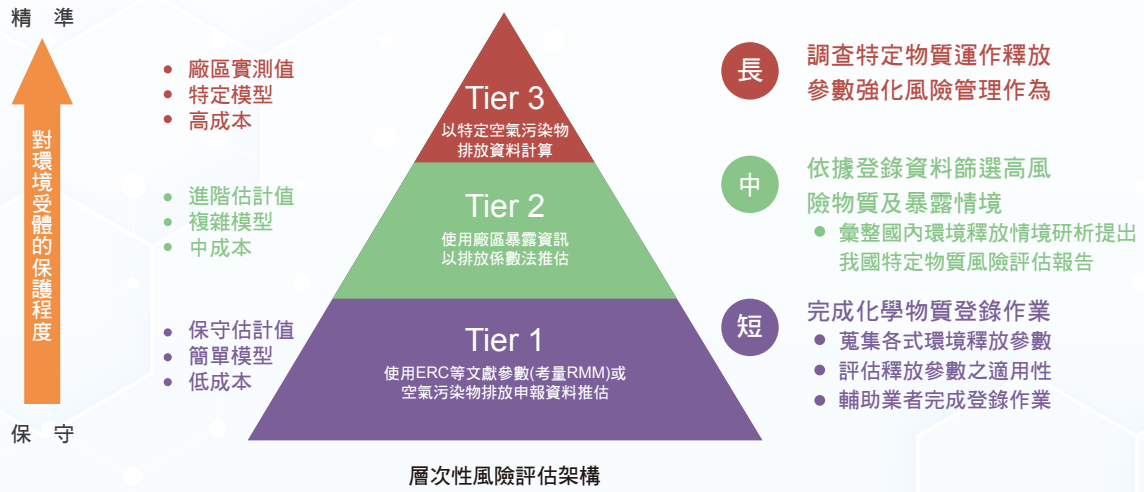


圖 55 風險評估釋放參數分期建置目標及策略

（三）後續執行規劃

1. 由收錄之化學物質登錄資料及國際資訊，研析國家整體化學物質風險評估之應用方式及資料或技術缺口。
2. 彙整研析化學物質登錄及相關資料，評估篩選高風險物質及暴露情境，加強資料填補與實地調查，以完成特定物質之風險評估及擬定管理策略。

第五節、訂定受化學物質危害及污染事故之通報應變機制與復原補救措施

一、強化化學災害應變量能，培育應變專業人才（主辦機關：行政院環保署化學局）

（一）目的

為強化國內毒物及危害性化學物質災害應變量能，應基於加強保護現場救災人員安全與防止事故造成二次污染，蒐集化學物質現場即時辨識器材資訊與趨勢；另培育環境事故災害應變專業人才，應針對毒化物災害之預防、整備、應變、監測、訓練及除污復原等蒐集各國最新毒化物災害應變觀念、技術及設備，以作為提升國內應變量能之規劃及強化毒化物災害高階專業技術與設備建置之重要參考資訊。

（二）執行成果

1. 辦理環境事故專業技術小組基礎實作（64小時）、駐地訓練（8小時）、專業級訓練（32小時）及帶隊官（8小時）等相關訓練共計112小時。110年完成基礎實作計151人次、駐地訓練計125人次及帶隊官86人次，並辦理相關應變專業訓練及研討交流會議，以增進專業應變能力，另配合專業應變人員制度推動，有需求專業級訓練之技術小組人員已陸續派訓中（詳圖 56 及圖 57 所示）。
2. 每年辦理國內外毒化物災害防救各式訓練及相關整訓課程，協助環境事故專業技術小組隊員取得甲、乙級專業技術管理人員證照，110年度共計協助隊員取得9張甲、乙級證照，強化隊員災害預防整備、應變及復原等專業知能。
3. 推動專業應變人員訓練制度，110年度指定公告4家訓練機構辦理5級制訓練，參訓人數約2,474人，訓練合格取得證書人數約2,080人。

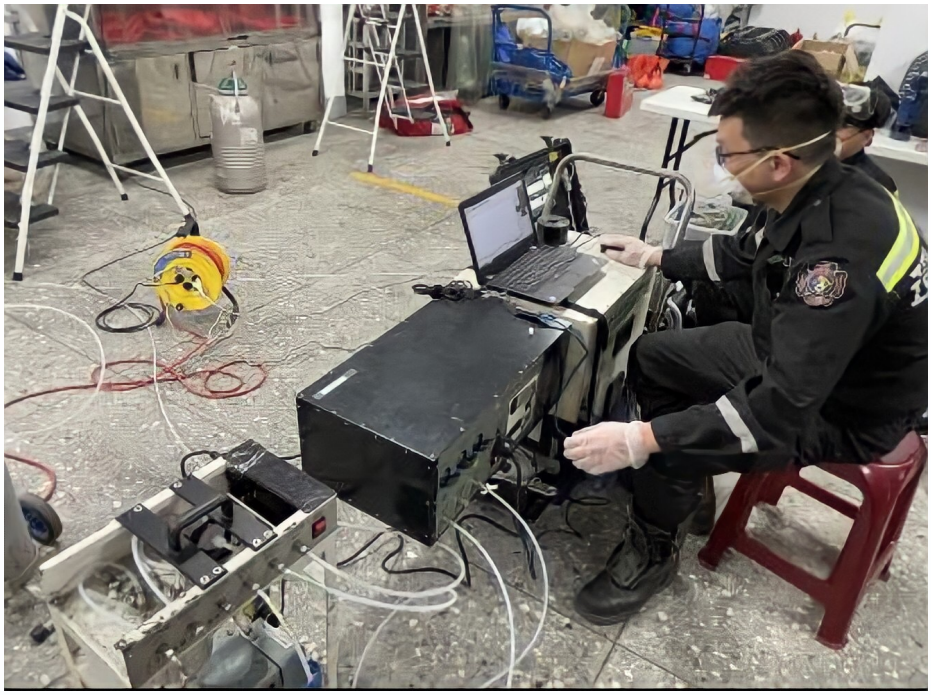


圖 56 技術小組進行盲樣分析測驗

圖 57 技術小組進行盲樣分析測驗

（三）後續執行規劃

1. 持續辦理環境事故專業技術小組人員演訓，案例檢討交流會議。
2. 強化國內環境災害應變技術及國際經驗交流。
3. 持續辦理應變人員相關證照教育訓練。

二、加強毒性化學物質之運送管理（主辦機關：行政院環保署化學局）

（一）目的

為強化我國毒性及關注化學物質運送管理作業，全方位監控核可車輛即時運送情形，追蹤目標列管物質所在地點、數量等實體流向，並落實運作人及所有人進行運送表單申報，配合即時監控圖臺功能，於緊急事故發生時，迅速掌握目標列管物質起、迄運地點及化學特性，有效降低毒性及關注化學物質在運送過程中造成環境污染或危害人體健康之風險。

（二）執行成果

1. 110年7月完成分析運送車輛軌跡連續性問題，根據分析結果評估精進表單申報方式及優化系統功能。
2. 評估優化小量運送APP登入方式與介接即時更新功能。
   （1）已完成評估小量運送APP申報功能優化可行性，規劃建置「掃描」按鈕，點選後啟用相機功能掃描表單起、迄點條碼後申報，以提升業者端運送申報效率，規劃畫面（詳圖 58 所示）。
   （2）現行表單自動介接頻率約每小時執行1次，已優化建置表單介接即時更新功能。

圖 58 小量運送APP申報介面

3. 強化及維運應變體系之相關功能

（1）緊急通報功能誤通報分析及改善措施：分析110年第1季緊急通報誤觸事件，統計車機通報功能誤觸通報案件共204件，並於10月辦理2次運送車輛現場調查作業，透過問卷回覆內容與現場調查結果分析，提出車機建議改善與宣導注意事項。

（2）評估介接外部單位緊急應變相關資料：已於110年11月完成上線地理資訊系統(Geographic Information System, GIS)監控圖台「毒災應變」欄位（詳圖 59 所示），提供環境事故專業監控中心或相關人員查詢各項查證或監控作業所須資訊連結，有效優化查證作業流程，強化毒災應變效率。

圖 59 GIS監控圖台「毒災應變」畫面

4. 強化地方環保局自主勾稽查核與業者自主管理

（1）110年11月完成辦理環保局電腦操作教育訓練，透過實機教育訓練提升管理人員的系統操作熟悉度，達成以即時追蹤系統完成遠端控管毒化物流向之目標。

（2）110年11月完成辦理運送車輛即時追蹤系統業者說明會，向業者宣導與說明既有系統操作、審驗流程細部說明與規定提升業者自主管理。

（三）後續執行規劃

1. 評估運送車輛軌跡連續性問題及精進系統功能，分析毒化物小量運送業者APP運作情形。
2. 提升地方毒化物車輛之掌握，以確保毒化物運送及管理之完整性

（1）配合管理需求，強化毒化物運送查核回報及相關報表功能，以提升地方環保機關執行查核的效率。

（2）持續針對系統勾稽名單與環境保護局查核回報情形檢討勾稽規則，並分析其成效以落實流向管制。

3. 維運監控系統各功能正常運作，並定期執行壓力測試、效能監控與資安等作業，以加強系統穩定性。

三、強化毒性化學物質災害緊急通報應變機制（主辦機關：行政院環保署化學局）

（一）目的

落實法規於發生緊急事故時，應於30分鐘內報知事故發生地之直轄市、縣（市）主管機關，以提升毒性或具危害性關注化學物質運作人自主管理，強化毒性及關注化學物質預警目的。

（二）執行成果

1. 公告運作光氣及氰化氫應設置自動記錄設施並與主管機關連線，並自110年12月31日始生效，生效前運作人應依連線規定方式提報系統連線確認報告書並於「毒性及關注化學物質偵測設備連線平台」完成資料回傳並確認偵測設備連線正常（詳圖 60 及圖 61 所示）。
2. 為使連線系統功能內容與運作現場實務相符，辦理2場次「毒性及關注化學物質偵測設備連線平台」教育訓練，邀請地方主管機關與光氣、氰化氫運作業者共同參與並納入企業實務意見參考。

圖 60 毒化物偵測設備連線平台管理端首頁

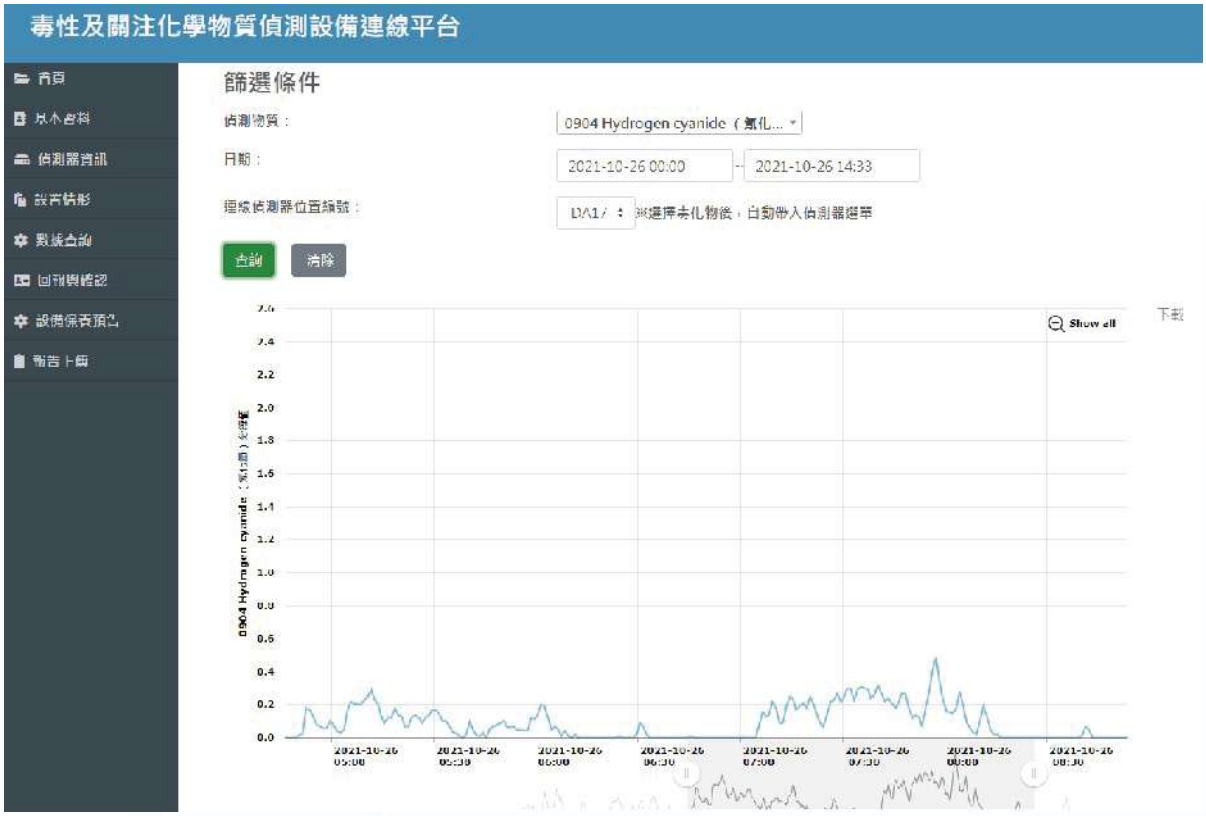


圖 61 毒化物偵測設備連線物質歷史資料查詢

（三）後續執行規劃

持續強化宣導列管業者法規認知及連線系統平台操作，蒐集改善意見以優化網站使用，以完善我國毒性及關注化學物質通報作業。

四、輔導籌組全國性毒性化學物質聯防組織，健全運作體制（主辦機關：行政院環保署化學局）

（一）目的

為利用相互聯防機制輔助業者事故發生時之防護、應變及清理等措施，自民國86年以來，積極輔導業者籌組或加入聯防組織，依運作特性不同，可分為地區性聯防組織及全國性聯防組織二類，輔助業者在製造、使用、貯存、運送第一類至第三類毒化物及具危害性關注化學物質事故發生時，發揮自助及業界互助之精神，支援應變相關措施，建立企業與環保雙贏局面。

（二）執行成果

1.「毒性及關注化學物質聯防組織設立計畫作業辦法」於109年4月30日發布，自110年1月1日開始施行。

2. 書面檢核及實作測試（詳圖 62 及圖 63 所示）。

（1）截至110年底止，輔導籌組172組聯防組織，包括4,200餘家毒化物運作業者。

（2）110年度完成34場次書面檢核，派員至廠（場）檢視已成立之聯防組織設立計畫與所備應變資材與所提文件內容是否相符。

（3）110年度完成實作測試30場次，使用行政院環保署化學局打造之移動式高低壓應變訓練模組，於運送可能經過道路實際測試聯防組織啟動狀況及應變作業，並確認各組織支援能量。

圖 62 全國性聯防組織書面檢核作業

3.訓練與觀摩分享

（1）110年度邀請業者辦理毒災聯防組織訓練研討會1場，內容包括法規最新資訊、緊急應變、個人防護設備介紹等，供業者精進參考。

（2）邀請表現優良之聯防組織辦理分享座談會議，並以各式模擬情境進行示範演練。透過觀摩、學習及討論，提升全體聯防組織之應變作為及能力。

（3）辦理3場次「聯防體系發展座談會議」，與企業管理階層討論聯防組織未來精進策略及政策方向，以達落實毒化災民間單位互助機制。

圖 63 全國性聯防組織無預警測試

（三）後續執行規劃

1. 配合法規調整並優化聯防系統。
2. 持續推動我國聯防組織精進業務，輔導聯防組織強化平時整備。
3. 持續辦理書面檢核及實作測試，輔導聯防組織精進其支援應變能力。
4. 規劃辦理聯防說明會及觀摩演練。
5. 持續督導業者依法組設及運作聯防組織。

五、全國毒災應變演練（主辦機關：行政院環保署化學局）

（一）目的

健全地方政府毒災防救體系，驗證災害應變中心開設及聯繫工作，強化所轄災害防救機關應變量能，建立與毒化物運作廠場完善災害通報系統、緊急應變程序、災害應變指揮系統。

（二）執行成果

行政院環保署與高雄市合辦109至110年全國毒化物災害防救演練（詳圖 64 所示），期整合中央及地方救災資源，並健全毒化災防救體系，以因應未來重大毒化災事故發生，系列演練依辦理期程包含演練研討會、兵棋推演、實兵演練與演練檢討會等。

1. 109年11月9日辦理演練系列研討會議，邀請專家學者委員、政府機關、毒性及關注化學物質運作業者等相關單位參與，與會人數合計為90人。針對全國毒災演練重點課題進行討論，並凝聚各組共識導入演練情境規劃。
2. 110年4月29日辦理兵棋推演，以毒化物洩漏、毒化物氣雲擴散影響工業區外社區、爆炸及其他複合式災害類型為情境想定，共三階段、六狀況採狀況誘導方式進行，展現緊急應變與災害搶救作為之動員能量。
3. 110年10月19日辦理實兵演練，於高雄市工業區辦理實兵演練，現場參演及線上觀摩人數共417人，透過毒災事故情境實作演練，強化第一線應變人員熟練緊急應變程序，以因應未來重大毒災事故發生，強化整體救災能力。
4. 110年12月21日辦理演練檢討會，就演練研討會、兵棋推演及實兵演練等之辦理情形及成果彙整後，邀請行政院相關機關及高雄市相關單位召開檢討會議，期提供未來相關演練活動辦理依循參考，強化所轄災害防救機關應變量能。

圖 64 110年全國毒災防救演練

（三）後續執行規劃

持續與地方政府合辦全國性毒化物災害應變演練，以強化轄內各相關救災機關及單位對於毒化物災害緊急應變處理能力與協調性。

六、毒災中央災害應變中心開設演練（主辦機關：行政院環保署化學局）

（一）目的

律定毒化物災害中央災害應變中心開設時作業編組、任務分工及檢視人力需求與工作事項，落實應變組織與分工效能。嫻熟事故動員通報、應變機制啟動及開設作業等程序，提升行政院環保署納編業務單位及中央進駐部會毒化物災害聯合應變能力。

（二）執行成果

110年10月13日完成毒災中央災害應變中心開設演練（詳圖 65 及圖 66 所示），包含納編應變中心、前進協調所及緊急應變小組等功能編組等，強化中央毒化物災害應變中心開設時作業編組、任務分工及檢視人力需求與工作事項，嫻熟事故動員通報、應變機制啟動及開設作業等程序，精進全國毒災應變演練模式，中央與地方政府各救災相關機關了解毒災風險及熟悉應變程序，通暢協調管道，藉以健全毒災應變機制，提升毒災事故應變能量。

圖 65 毒災中央災害應變中心開設演練

圖 66 毒災中央災害應變中心演練現況

（三）後續執行規劃

1. 持續模擬發生重大毒災時開設中央應變中心演練情境，展現行政院環保署對主政災害緊急應變及降低災損的重視與整備成果，建立災害聯合應變機制及完善作業手冊內容。
2. 持續請地方政府檢視毒化物災害防救業務計畫及「毒性化學物質疏散避難計畫」，並完善有關建立災害避難作業規劃。

七、提升消防機關危害性化學品事故應變能力，確保消防人員安全（主辦機關：內政部消防署）

（一）目的

鑑於近年來國內、外危害物質災害層出不窮，為提升危害性化學品災害、高科技產業、工廠火場等特殊火災現場搶救安全，強化火災搶救及人命救助任務，須由硬體方面之救災安全車輛裝備器材設備及軟體方面之人員救育訓練著手，引進科技創新器材，充實救災安全裝備器材設備，及強化行政院環保署訓練中心訓練設施，爰配合行政院環保署共同提報「建構安全化學環境計畫」補助各地方政府購置救災裝備器材，藉以精進地方政府第一線特殊火場救災能力及安全。

（二）執行成果

1. 提報中央經費新臺幣4億8,000萬元，以強化地方政府第一線環境事故應變能力，補助地方政府救災機構擴充化災搶救裝備器材，包括移動式搖控砲塔、特殊災害及化災搶救裝備器材設備、複合式抬頭顯示器空氣呼吸器、消防機器人、紅外線熱顯像空拍無人機等設備。並強化特殊災害現場之搶救人員專業訓練職能，及優化內政部消防署訓練中心各項訓練設施，以強化消防人員特殊災害救災安全觀念及意識，強化防救應變人員職能訓練。
2. 109年補助地方政府購置移動式搖控砲塔20具、特殊災害及化災搶救裝備器材26套、數位式空氣呼吸器50套、紅外線熱顯像空拍無人機組21具，總計補助經費為2,993萬5,820元。110年補助地方政府4,303萬2,544元，為購置救災資訊系統11套、移動式搖控砲塔7具、特殊災害搶救裝備器材18套、化災搶救裝備器材10套、數位式空氣呼吸器143套、消防機器人1具、紅外線熱顯像空拍無人機15具，辦理專業化災搶救訓練事宜196萬8,000元。
3. 111年度持續編列1億6,258萬7,000元，預計辦理項目如下：
   （1）補助各地方政府購置救災資訊系統40套、移動式搖控砲塔43具、特殊災害搶救裝備器材49套、化災搶救裝備器材20套、數位式空氣呼吸器824套、消防機器人2具、紅外線熱顯像空拍無人機23具、肌力訓練器材12套、特殊災害模擬訓練設施1套，計1億5,539萬1,000元。
   （2）辦理專業化災搶救訓練計196萬8,000元。
   （3）辦理內政部消防署訓練中心訓場特殊災害搶救設施相關規劃設計等計522萬8,000元。

（三）後續執行規劃

持續督導各地方政府持續積極宣導及要求各地方政府針對上開補助救災裝備器材依所訂計畫落實各項平時作業訓練，以提升救災效能及保障第一線救災人員救災安全。

八、培養國軍關鍵戰力，協助災害救援及反恐應變任務（主辦機關：國防部）

（一）目的

為維護國防安全，應組建「國土安全防衛」關鍵戰力，積極採購先進裝備，強化教育訓練，培養國軍執行反恐應援、化災搶救、防疫消毒及污染防治等任務之能力。

（二）執行成果

國防部秉持守護家園與保障人民安全的信念，年度強化「國土防衛」關鍵戰力，平時協助災害救援及反恐應變任務，執行成效如下：

1. 部隊訓練：110年度國軍化生放核訓練中心，針對毒化災害救援及反恐應變任務教育等訓練課程，計培育855人次毒化物災害救援及反恐應變人才；另督考化學兵部隊平時駐地、基地之訓練與鑑測，強化國軍專業部隊災害救援及反恐應變能力。
2. 裝備籌獲：110年度計採購國軍執行毒化災害救援及反恐所需之防護裝備，計防護面具等2項1萬5,018件，有效增進災害應援及反恐應援搶救之能量。

（三）後續執行規劃

為強化國土防衛關鍵戰力，規劃由化生放核訓練中心每年培訓約900餘人次專業處理人才，以提升人員專 業處理能力，另111-116年規劃汰舊換新及採購防護面具、專業防護裝備、背負式消毒器、空氣呼吸器及核生化人員除 污車等裝備，提升裝備效能確保作業安全。

九、檢討載運危險性化學物質之車輛行車事故（主辦機關：交通部公路總局）

（一）目的

為能有效掌握蒐集車輛行車事故原始相關資料進行研析及探討研議可再加強管理措施，作為公路主管機關研議改善交通工程、修正交通法令及加強交通安全宣導相關事項之參考。

（二）執行成果

1. 依據交通部公路總局「車輛行車事故改善作業執行要點」，載運「道路交通安全規則」第84條所規範之危險物品車輛發生死亡人數在3人以上，或死亡及受傷人數在15人以上之事故；或危險物品車輛發生爆炸、燃燒或有毒液（氣）體、放射性物質洩漏等事故，由事故發生地轄管監理所應啟動車輛行車事故改善小組，辦理車輛行車事故改善作業。
2. 統計110年度無發生上述應啟動車輛行車事故改善小組之事故，交通部公路總局持續滾動檢討修正「車輛行車事故改善作業執行要點」。

（三）後續執行規劃

1. 未來當事故發生時，持續依據交通部公路總局「車輛行車事故改善作業執行要點」進行，以利檢討造成事故發生之原因並改善精進，防範下次事故發生。
2. 對於其他由交通部公路總局各區監理所、工程處通報或因媒體報導可能引起社會大眾關注涉及交通部公路總局主管權責須深入了解之道路交通事故案件，交通部公路總局亦持續依據「車輛行車事故改善作業執行要點」辦理。

十、強化科學園區化學物質災害緊急應變措施 （主辦機關：科技部）

（一）目的

1. 訂定科學園區化學物質災害防救計畫及緊急應變措施，制定災害防救作業標準程序及要領，並督導園區事業進行任務編組。
2. 整合周邊防救災相關資源，建置園區緊急應變聯防組織及建立聯絡窗口及應變器材資訊，辦理緊急應變訓練及演練觀摩。
3. 強化園區緊急應變能力及園區災害事故現場查處與環境監測，以提升園區整體防災系統之效能，減少園區事故災害損失。

（二）執行成果

1.科技部科學園區管理局辦理各項應變演練如下：

（1）竹科管理局：

A. 辦理專業應變人員通識級訓練1場次，專業應變人員操作級訓練1場次，以提升應變人員專業知識及熟悉各項應變操作技能。

B. 辦理1場次毒化災應變虛擬實境(Virtual Rreality, VR)操作，藉由現場模擬狀態及情境演練，並使用工業技術研究院開發之VR，提升園區相關人員之緊急應變能力。

C. 辦理自衛消防編組穿戴及急救訓練1場次（含自攜式呼吸器/消防衣穿戴/急救訓練等），以提升園區廠商消防及救護相關知能。

（2）中科管理局：

A. 辦理1場次災害防救應變演練（地震引起化學品洩漏），邀集地方政府消防局、環保局、行政院環保署環境事故專業技術小組及園區聯防小組等，演練化學物質災害之通報及應變程序，以熟悉應變技能及聯防運作方式。

B. 辦理專業應變人員通識級訓練1場次，專業應變人員操作級訓練1場次，以提升應變人員專業知識及熟悉各項應變操作技能。

（3）南科管理局：

A. 辦理應變指揮官訓練1場次，緊急應變人員地專訓練1場次，提升廠區應變指揮官及緊急應變人員有關毒化災、火災處理能力。

B. 辦理實火滅火訓練1場次，提升廠區員工初步火災自救能力。

C. 辦理大型緊急應變演練2次（臺南及高雄園區各一次）（詳圖 67 所示），演練園區消防、保警及聯防組織如何協調統合救災能量技能。

2. 定期更新機關緊急應變手冊各單位聯絡人資料。

3. 提供園區聯防組織緊急狀況之應變資材，提升救災能量。

圖 67 南部科學園區2次大型緊急應變演練

（三）後續執行規劃

1. 持續辦理緊急應變人員專業訓練及災害防救應變演練，加強園區廠商專業知識及救災應變能量，提升園區整體災害防救效能。
2. 持續更新園區緊急應變聯防組織及建立聯絡窗口及應變器材資訊。
3. 持續配合各地方政府災害防救計畫執行，並加強事業區域聯防機制，強化自主防災體系。

十一、輔導產業園區成立區域聯防組織，加強演練（主辦機關：經濟部工業局）

（一）目的

輔導轄管產業園區成立區域聯防組織，定期辦理輔導說明會、工作推動暨檢討會議並陸續輔導各產業園區區域聯防組織辦理沙盤推演或實兵演練，以協助各產業園區聯防組織持續自主推動聯防運作與提升防救災能力。針對全國產業園區事故加以監控，若有重大事故時則進行應變協防工作，以協助降低災害影響規模，減少災害損失。

（二）執行成果

1. 辦理事故預防、通報及災害事故處置作為相關宣導與訓練9場次，完成培訓442人次，強化聯防成員事故應變知能。
2. 辦理產業園區區域聯防沙盤推演3場次（詳圖 68所示），完成培訓326人次，增進事故災害應變能力。
3. 辦理產業園區年度成效評鑑，運用3場次決審會議，激勵園區整體防災能量，完成165人次的人員培訓。
4. 整併區域聯防通報系統及工安通報系統，建立單一災害事故通報平台，提升災情資訊傳遞效率。
5. 介接化學品、毒化物質等主管機關資料庫，結合廠區平面圖資標示化學品存放地點，以利事故發生時，提供消防單位救災情資。
6. 彙整維護產業園區災害事故資料庫，新增50件災害事故案例資料，更新62個產業園區（56個聯防組織）之應變資料庫，全面掌握園區危害風險層級。
7. 持續邀約268家廠商加入區域聯防組織，推動運作危險物品列管廠商全數加入，全面掌握園區危害風險。
8. 持續更新產業園區聯防化學品運作資訊6,106筆、廠區圖資共7,770筆、應變資材共5萬9,005筆，持續掌握防救災資訊。

圖 68 產業園區區域聯防沙盤推演

（三）後續執行規劃

1. 持續執行產業園區災害事故監控服務平台，維持24小時值班台服務，協助產業園區管理機構進行事故告警及事故資訊追蹤與監控，全時提供應變、查證資訊或化學品處置建議。
2. 持續產業園區事故檢討、輔導及區域聯防組織成效評鑑，共同研擬實施對策與具體措施，以達成區域安全的目標。
3. 建置、維護及應用災害事故通報系統，建立迅速、確實之通報系統，及產業園區災害應變環域資訊，健全災害及重大事故之緊急應變能量。

十二、強化化學物質災害醫療應變機制（主辦機關：衛福部）

（一）目的

推動緊急醫療救護資源整合，強化緊急應變機制，建立緊急醫療救護區域協調指揮體系，持續委託醫療機構於全國6個區域辦理區域緊急醫療應變中心計畫與委託設置臨床毒藥物諮詢中心，結合解毒劑、除污設備與醫護人員個人防護裝備等化災緊急應變物資儲備與適當人員訓練，一旦災害發生，即時監控事件與掌握緊急醫療資源，協助地方政府做好醫療應變工作。

（二）執行成果

1. 110年度持續補助各地方政府（衛生局）辦理建立優質之緊急醫療救護體系計畫，強化各縣市緊急醫療救護服務。
2. 110年度持續委託辦理區域緊急醫療應變中心計畫，建置台北區、北區、中區、南區、高屏區、東區緊急醫療應變中心，24小時監控區域內事故（通報及應變件數共143件），進行區域內緊急醫療整備，並於災時協助衛福部與地方政府衛生局進行緊急醫療應變。
3. 110年度持續委託台北榮民總醫院辦理設置臨床毒藥物諮詢中心計畫，提供24小時中毒諮詢服務（3,400餘件）、辦理4場次中毒急救教育訓練、蒐集國內外矚目中毒案例與執行緊急醫療特定解毒劑之採購管理與緊急調度。

（三）後續執行規劃

持續推動緊急醫療救護資源整合，強化緊急應變機制，建立緊急醫療救護區域協調指揮體系，強化化學物質災害醫療應變機制。

第三章、管理量能

第一節、強化化學物質資訊整合平台

一、建構並維運化學物質安全使用資訊整合平台（主辦機關：行政院環保署化學局）

（一）目的

行政院環保署依行政院指示，於104年6月建置完成化學雲，成為我國國家化學物質資訊匯集、分享與預警的平台。經歷年持續維運、優化操作友善度及導入人工智慧科技技術等，已逐步提升資料品質與加值應用功能，輔助各部會化學物質管理需求，達資訊共享及強化管理量能目的。

（二）執行成果

110年度化學雲擴增介接科技部3個科學園區管理局化學品自主管理系統資料，已介接國內10個相關部會附屬機關、52個資訊系統（詳圖 69 所示），共計10萬餘種化學物質及超過6萬家廠商相關資料，各部會可藉由相關查詢功能，獲取其業務所需之相關資訊。

1. 維運並精進平台功能：開發資料交換稽催自動比對機制，優化及完整各部會拋轉至化學雲之資料品質。
2. 跨域比對分析：以GIS地理圖資呈現化學物質運作廠商在國內河川流域的分布情形，及配合查詢特定化學物質之運作量資料，提供國內特定化學物質運作風險之分布情形。110年增加國內30條河川之環境流布調查及河川水質監測數據，整合呈現主要河川流域環境中，化學物質調查結果、運作相關化學物質廠家分布與河川水質之狀態。
3. 強化化學雲支援消防救災資訊：依消防單位需求，提供客製化「廠商化學物質運作背景報表」（以下稱快報），可產出廠（場）基本資料、各系統近1年、最新1季化學物質申報數量與毒化物災害防護資訊、運作場所正門外觀照片、運作場所全廠（場）配置圖及安全資料表等。同時也提供距離報案地點範圍內最近3家廠商之快報摘要版連結及範圍內其他廠商清單（查詢範圍自行設定）。另依「毒性化學物質災害應變諮詢中心」需求，客製化應變中心所需快報功能，可提供事故地點配置圖及毒化物運作情形等資訊，供救災參考。

4. 視覺化掌握國內易爆化學物質分布資訊：每季繪圖硝酸銨及13種高風險易爆化學物質之運作資訊，提供國內易爆化學物質之輸入、製造、使用及貯存數量與廠場分布資料，並統計各易爆物的運作總量（詳圖 70 所示）。
5. 提升緝毒機關毒品原料資訊能量：為防制毒品及新興精神活性物質(New Psychoactive Substances, NPS)等對人體健康與社會秩序造成的危害，及強化查緝濫用化學物質製造毒品情事，依緝毒單位需求，完成介接「管制藥品第四級原料藥」、「先驅化學品工業原料」及「毒性及關注化學物質」等資料，並開立53個特殊帳號權限予緝毒單位使用。
6. 導入科技技術促進資料治理：導入巨量資料分析技術，透過廠商、化學物質及上游/下游交易資料，建立6類食品製造廠商化學物質流向網絡圖，可提供時間、廠商及化學物質交易網絡動態觀測面板。同時利用深度學習自編碼器(Autoencoder)建立廠商化學物質特徵異常分析模組，可獲得廠商產生異常分數值及名單。

圖 69 化學雲介接10個部會資訊

圖 70 建置國內易爆物廠（場）分布圖

（三）後續執行規劃

1. 持續彙整各部會化學物質管理資訊，精進化學雲的資料品質及提供加值運用功能；依部會延伸管理需求，協助規劃應用相關資訊，擴大管理範疇。
2. 依據消防單位救災需求，持續協助資料介接及功能優化，達到跨部會共享化學物質資訊之目標，以利平時管理及災時救災人員應變之需。
3. 評估不涉及廠商營業機密資訊公開可行性，以適度揭示化學物質相關資訊，供民眾查閱相關資訊。

二、評析智慧科技示範運用於化學物質流向追蹤（主辦機關：行政院環保署化學局）

（一）目的

評估並示範利用物聯網與標籤技術，結合企業資源規劃系統(Enterprise Resource Planning, ERP)等，建立流向追蹤管理機制的可行性；即以科技技術協助追蹤化學物質流向，簡化業者申報程序與降低行政成本。另運用視覺化化學物質空間分布工具連結GIS系統，掌握化學物質基本特性資料與運作場域配置圖，提供業者自主管理及災害發生時之救災使用。

（二）執行成果

1. 評析條碼(Barcode)、快速回應碼(QR Code)、信標(Beacon)、近距離無線通訊(Near-field Communication, NFC)及無線射頻辨識(Radio Frequency Identification, RFID)等標籤技術之優缺點及應用性；並擇選體積小、可讀可寫、不需接觸即可直接讀取訊息至資料庫，一次處理多個標籤、具有大量讀取訊息功能，及讀取時不須對準、無須光線也可讀取數據等優點之RFID作為示範。
2. 110年度優先以笑氣流向進行示範施作，並輔導1家笑氣氣體製造廠，建立源頭供應商業者應用RFID標籤技術之場域驗證作業；包含氣體鋼瓶及槽車等不同包裝容器之買賣與殘氣退回作業流程，及建置「雲端運作表格」機制，輔導業者以讀取標籤方式申報運作紀錄（詳圖 71所示）。
3. 110年度新建「化學物質交易管理檢核」功能，透過實際場域驗證導入行動申報系統模式，業者以手持式讀取器即可快速擷取資料，無須再以人工方式逐筆填報運作量，達到簡化申報作業與提高資料正確性之成效。

4. 自108年起至110年底止，共推廣包含新竹工業區在內15個科學園區及工業區產業園區，輔導業者建置廠（場）內化學物質空間分布之災防圖資，並彙整業者基本資料（含聯絡人）、化學物質運作、消防救災與應變資材等資料，製作「災防資訊卡」及提供分布圖資下載。另完成建置新竹縣工業區示範場域範圍空拍環景資訊，共計90點（詳圖 72 所示）。

圖 71 實場驗證RFID標籤

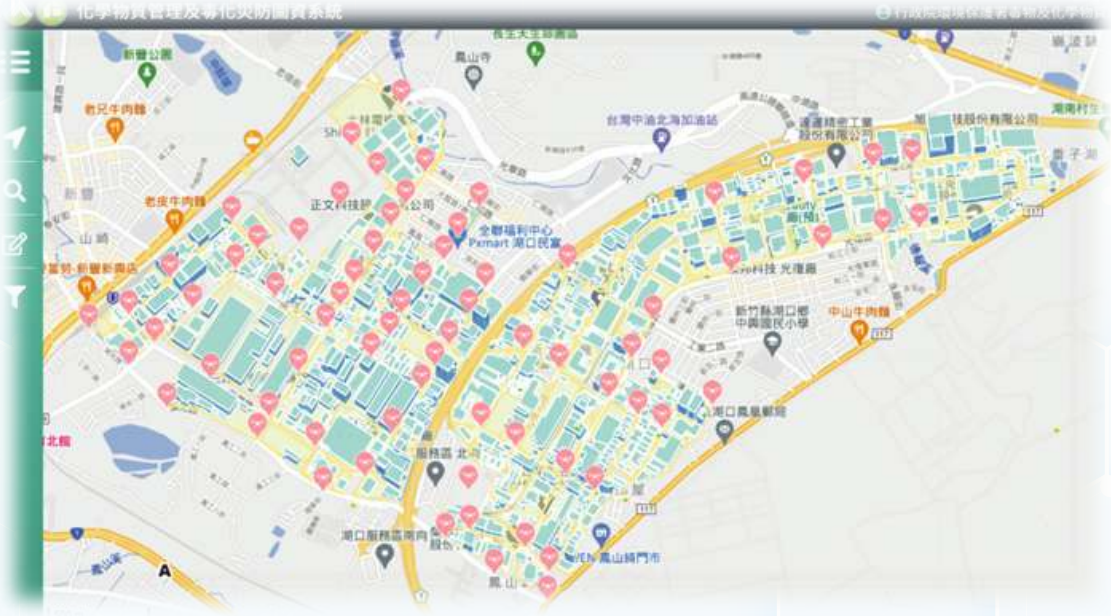


圖 72 新竹工業區災防示範區域

（三）後續執行規劃

1. 滾動修正化學物質流向管理機制，推動以雲端管理與整合交換系統，輔導建立流向智慧物聯網示範供應鏈，以簡化企業申報作業繁複程序及行政負擔與成本。
2. 持續輔導重點產業園區業者建置廠（場）災防圖資，推動化學品資訊雲端化，及依使用者需求強化系統各項功能。

三、建置環境用藥調查及技術應用資訊平台（主辦機關：行政院環保署化學局）

（一）目的

為避免環境用藥化學物質不當使用危害人體健康，應推動害蟲防治技術及環境用藥監測調查，減少環境用藥使用量，降低化學物質暴露風險，並建置環境用藥抗藥性及防治技術整合系統，提供多元害蟲防治案。透過調查國內常見害蟲用藥產生抗藥性狀況，蒐集國際間最近害蟲防治技術，建置本土化環境用藥調查及技術應用資訊平台，提供產官業界用藥選擇智庫及防治技術研發基礎資料，以及提供民眾科普知識，並以科技為基礎強化管理量能，進而降低用藥量，減少化學品暴露風險。

（二）執行成果

1. 依臺灣環境衛生病媒害蟲監測及防治技術計畫研究成果之圖資資訊，提供分年度、害蟲種類、害蟲品種及檢測藥劑等篩選條件供使用者查詢各縣市抗藥性強度。
2. 整合現有環境用藥微生物製劑常見菌種特性資訊查詢系統與既有環境用藥許可證及病媒防治業查詢系統，完備一站式查詢系統整合作業（詳圖 73 所示），以利民眾查詢環境用藥相關資訊，提升系統友善度。

圖 73 環境用藥許可證及病媒防治業查詢系統

（三）後續執行規劃

1. 持續整合臺灣環境衛生病媒害蟲監測及防治技術計畫研究成果，蒐集整理病媒害蟲圖資資訊。
2. 完備我國害蟲品系抗藥性分布資訊，減少化學品暴露風險。

四、建置職業衛生危害暴露及化學物質管理資訊系統（主辦機關：勞動部職安署）

（一）目的

為提升我國職業安全衛生水準，透過建置職業安全衛生危害暴露及化學物質管理資訊系統之分析與統計，以強化事業單位危害性化學品分級管理機制，落實職業安全衛生危害控制措施，提高重點管理之運作效益。

（二）執行成果

1. 為有效掌握國內勞工作業環境暴露情形，已建立勞工作業環境監測及暴露危害管理平台，針對化學性因子110年度監測資料申報件數共計1萬3,912筆。
2. 配合110年11月5日勞動部修正「優先管理化學品之指定及運作管理辦法」，重新製作「化學品報備與許可平台及其工具」，調整及開發4式填報模組（詳圖 74 所示），可供4款使用者（首次申報者、一般使用者、進階使用者、校園使用者）選用，除了可使事業單位能符合法規之最新相關規範外，亦期望可提升操作之多元性及友善性。
3. 開發簡易人工智慧(Artificial Intelligence, AI)手機工具（詳圖 75 及圖 76 所示），其功能含化學品容器外觀掃描，化學品分類及標示GHS相關文字及影像資訊判讀、分析、保存等，並與化學品應用資訊平台進行勾稽，提供即時查詢事業單位相關申報資訊。

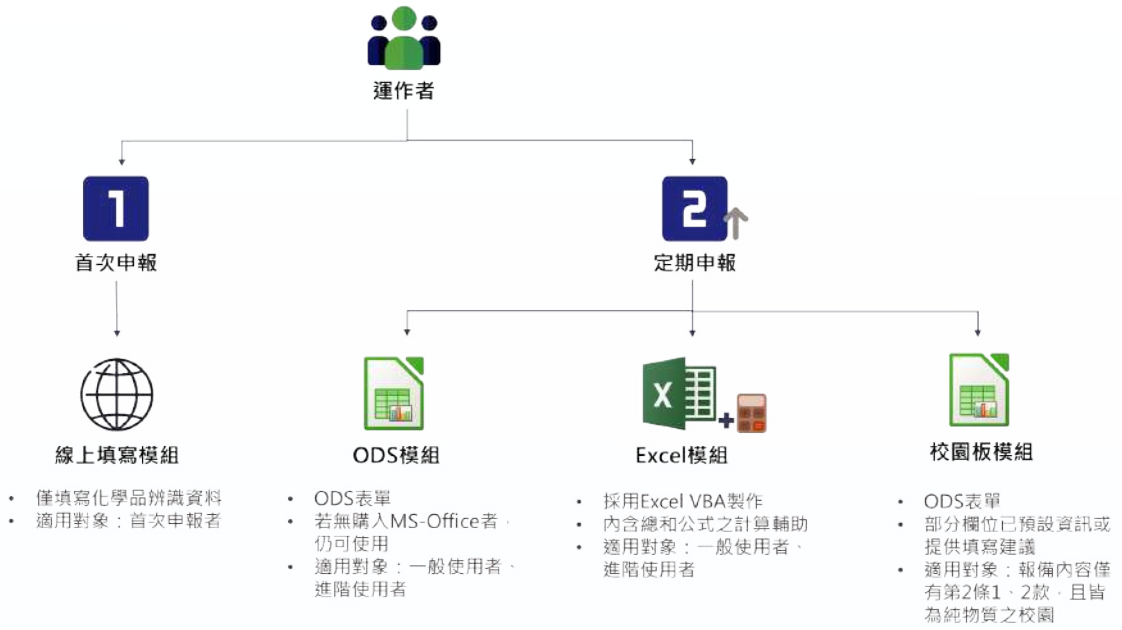


圖 74 調整及開發優先管理化學品工具填報模組

圖 75 AI手機工具影像辨識介面

圖 76 AI手機工具影像辨識介面

（三）後續執行規劃

1. 持續規劃擴充及強化各資料庫之勾稽功能或介接相關部會系統平台，以落實職業安全衛生與健康服務等管理機制，同時亦可將相關資訊作為政策參考。
2. 進一步強化AI手機工具相關功能，包含將廠場歷年申報資料與勞動檢查方針進行重點比對，以落實發揮監督檢查之效能。針對一般事業單位使用者，擴增AI手機工具內容作為勞工教育訓練活動之輔助素材。

五、建置科學園區化學物質資料庫 （主辦機關：科技部）

（一）目的

建置科學園區化學物質自主申報管理平台，掌握園區化學品數量、貯存、位置分布及運作使用情形。

（二）執行成果

科學園區管理局已建置化學品自主網路申報平台，並輔導及協助園區事業單位將所使用化學品之名稱、SDS、使用及儲存場所名稱與位置（GIS圖資）及使用與儲存數量等相關資料上傳至該平台。另每年不定期查核園區事業單位化學品管理機制及相關設施之安全性，並協助園區事業單位更新化學品自主網路申報平台（詳圖 77 所示）相關資料，以掌握園區內化學物質使用情形，並要求廠商加強安全管理（詳圖 78 及圖 79 所示）。

圖 77 中科管理局事業單位之化學品自主網路申報平台

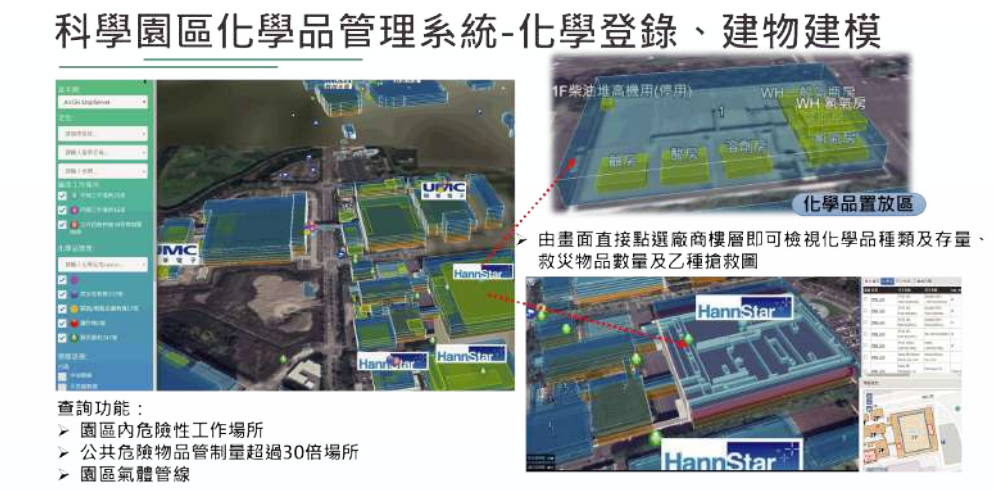


圖 78 科學園區化學品管理系統-化學登錄、建物建模

圖 79 科學園區化學品管理系統-統計、查詢

（三）後續執行規劃

1. 強化化學品自主申報平台功能。
2. 定期稽催廠商於化學品管理系統平台更新資料及輔導園區廠商高風險化學品儲存管理。
3. 持續協助園區事業單位更新化學品自主網路申報平台相關資料，以掌握園區內化學物質使用情形，並要求廠商加強安全管理。

第二節、健全化學物質登錄制度

一、建立既有及新化學物質評估機制及跨部會資訊分享機制（主辦機關：行政院環保署化學局）

（一）目的

接軌國際化學品分級管理精神，透過化學物質登錄制度，對於製造或輸入之新化學物質及既有化學物質，蒐集其物理、化學、毒理、暴露及危害評估等資訊，進而進行篩選與風險評估，作為採取禁止、授權或限制等管理作為。而蒐集之登錄資訊，經彙整統合後提供目的事業主管機關，分享作為評估與管理其目的事業使用化學物質之用。

（二）執行成果

1. 毒管法第30條規定，製造或輸入新化學物質或達一定數量既有化學物質者，應向行政院環保署申請登錄；另職安法第13條規定，製造或輸入新化學物質者，應向勞動部登記。在整合兩部法令對化學物質登錄（登記）管理規定原則下，自103年起即由行政院環保署設置統一窗口受理申請、彙整案件及通知審查結果，同時採行兩機關共同審查機制，一同掌握物質特性資訊並達成簡政便民目標（詳圖 80 所示）。
2. 新化學物質依毒管法、職安法及相關規定，應於製造或輸入前申請登錄，並經核准後始得製造或輸入。考量分級管理之精神，新化學物質依年製造或輸入量及物質種類分為標準登錄、簡易登錄及少量登錄。如經評估新化學物質之特性有符合毒性或關注化學物質定義之虞者，應於核准登錄時附以附款，要求登錄人提供化學物質危害資訊、更新登錄相關報告資料或定期申報運作情形，必要時並禁止或限制其運作。
3. 製造或輸入既有化學物質清冊中之化學物質，依毒管法及相關規定，年數量達100公斤以上者，應於事實發生日起6個月內完成第一階段登錄。而依第一階段登錄情形，行政院環保署也在分期指定應完成既有化學物質標準登錄之名單、數量級距及登錄之期限的法令授權下，於108年3月11日指定第1期106種應完成標準登錄之物質清單，以掌握國內流通較廣、潛在危害較高與資訊較缺乏之既有化學物質特性資訊。

4. 106種既有化學物質標準登錄資料之提交期限，依登錄物質數量級距，原應於110年至111年間完成，然109年迄今受COVID-19疫情影響，阻礙國內業者與輸入化學品之國外原廠及與登錄資料智慧財產權之擁有者間的溝通、協調，業者亦難以自行準備登錄資料或委由檢測機構進行測試，相關情況均不利業者於原指定期限內完成登錄。經參考各界意見，110年11月23日發布修正「新化學物質及既有化學物質資料登錄辦法」，統一延長既有化學物質標準登錄期限至113年，且同意業者可分階段提交資料等，給予登錄人較寬裕的準備與資料提交時間。
5. 截至110年底止，累計執行新化學物質登錄5,306案（少量登錄4,875案、簡易登錄307案及標準登錄124案）、既有化學物質第一階段登錄2萬1,529案（含括2萬8,104種化學物質）及既有化學物質標準登錄275案。登錄所蒐集之物質資訊，透過定期拋轉至化學雲，提供予各部會機關參考使用；而與民生相關且不涉及國防或工商機密資訊，則於「化學物質登錄資訊公開查詢平台」供各界查閱（詳圖 81 所示）。
6. 為協助登錄人準備與提交既有化學物質標準登錄相關資料，行政院環保署提供專案輔導服務(Helpdesk)；110年共計輔導309家業者。

圖 80 登錄制度主要架構

圖 81 登錄資訊之運用

（三）後續執行規劃

1. 以登錄蒐集之新化學物質及既有化學物質特性資訊為基礎，強化後續物質風險評估所需之方法論、本土化參數及輔助工具，完善整體評估作業流程。
2. 積極輔導第1期指定106種應完成標準登錄之既有化學物質登錄人，於指定期限內完成登錄並取得完成碼。
3. 持續維護登錄統一窗口之運作及定期拋轉登錄資訊，供跨部會機關作為風險管理參考。

二、建立申報毒化物釋放量科學計量基準（主辦機關：行政院環保署化學局）

（一）目的

依「毒性及關注化學物質運作與釋放量紀錄管理辦法」，製造、使用或貯存單一毒化物，其任一運作行為年運作總量達300公噸以上或任一日達10公噸以上者，運作人應按月製作毒化物釋放量紀錄之規定；為避免運作業者計算與申報錯誤，也利於主管機關查核驗證釋放量申報資料的合理性及正確性，俾政府、業者及民眾瞭解毒化物釋放於環境介質實態，爰需建立申報毒化物釋放量科學計量基準，提供申報與查驗方遵循，確保毒化物釋放量申報資料品質，並依釋放程度的危害與風險，作為後續毒化物運作管理及廠商擬定減量策略之參考。

（二）執行成果

1. 參考國外相關國家之毒化物釋放量計算方法及查核機制（詳圖 82 所示），檢討更新我國「指定毒性化學物質及其釋放量計算指引」，並就「量測法」、「質量平衡法」、「排放因子法」、「經驗方程式法」等釋放量計算方法之適用排序，建議釋放源已有公告檢測方式者，應直接以量測法計算，以符合實際排放情形。
2. 完成政策導向之毒化物釋放量資料應用管理工具規劃（詳圖 83 所示），並以危害及風險為基準，整合「空氣污染防制法」有害空氣污染物項目，篩選應申報毒化物釋放量項目清單，提出分級分期納管申報制度管理之精進方向。
3. 辦理3場次毒化物釋放量管理策略座談會，請相關專家學者及主管機關對研擬之管理制度給予指導建議。

國家	美國 (TRI)	加拿大 (NPRI)	歐盟 (E-PRTR)	澳洲 (NPI)	日本 (J-PRTR)	台灣
資料驗證	• TRI-MEweb系統 • 國家分析資料品質電話訪查 • 特定資料品質電話訪查	• 相關性 • 準確度 • 可信度 • 完整度 • 易理解性 • 可及性 • 即時性	• 成員國主管機關：完整性、一致性和可信度 • 歐盟執行委員會及EEA：完整性、一致性 • 驗證軟體	• NPI線上申報系統ORS	–	中央主管機關
化學物質篩選原則	• 急性人體健康效應 • 慢性人體健康效應 • 環境效應	• PBT物質 • 高人體健康危害（致癌性、致突變性、發育毒性、生殖毒性）物質	• 環境危害 • 人體健康危害	• 人體健康危害（急毒性、慢毒性、致突變性、生殖毒性） • 環境危害（急毒性、慢毒性、持久性、生物累積性） • 暴露程度（點源、擴散源、生物有效性、環境流布、生產容量）	• 危害性（致癌性、致突變性、慢毒性、生殖毒性、過敏作用、生態毒性、臭氧層破壞） • 暴露程度（環境流布調查檢出、製造/輸入量）	• 人體健康危害 • 環境危害
釋放量估算	• 連續排放監測(M1) • 隨機檢測(M2) • 公告排放係數法(E1) • 特定排放係數法(E2) • 工程計算法(O) • 質量平衡法(C)	• 連續監測 • 預測或隨機監測 • 逸散源檢測 • 排放係數法 • 工程計算法 • 質量平衡法	• 排放係數法 • 直接量測法 • 質量平衡法	• 工程或特定作業位址方程式法 • 採樣或直接量測法 • 排放係數法 • 質量平衡法	• 質量平衡法 • 直接測量法 • 排放係數法 • 經驗方程式法 • （物化性方程式）	• 直接量測法 • 排放因子法 • 質量平衡法 • 經驗方程式法

圖 82 各國釋放量申報管理機制彙整

圖 83 毒化物釋放量精進方向

（三）後續執行規劃

1. 參考國際毒化物釋放量管理制度及法規，研修國內毒化物釋放量法規、「指定毒性化學物質及其釋放量計算指引」等規定。
2. 參考國內外毒化物釋放量申報模式、參數資料及驗證機制，並檢討國內毒化物釋放量申報方式及錯誤樣態，強化申報模式及驗證機制。

三、開發及維運勾稽輔導查核系統（主辦機關：行政院環保署化學局）

（一）目的

為利與相關部會及各地方政府執行勾稽查核及輔導訪查工作，俾源頭掌握與追蹤毒性及關注化學物質流向，藉開發並持續維運勾稽查核系統，提供執行人員於輔訪勾稽查核時使用，促進稽查作業執行效率及後續資料處理與運用。

（二）執行成果

1. 建置完成「毒性及關注化學物質勾稽輔導查核系統」，提供地方環保機關定期查核與勾稽運作紀錄，稽查人員可於稽查現場即時查核運作證件與紀錄，以強化毒性及關注化學物質之流向管理。

2. 系統建置「風險疑慮化學物質」、「證件查詢」、「運作紀錄查詢」、「證件即時統計查詢」、「逾時（未）申報」、「運送聯單查詢」、「全國毒災聯防系統」、「毒性及關注化學物質許可管理」、「毒性及關注化學物質稽查」及與「通報系統」等相關介面項目，提供各級環保機關查詢（詳圖 84 所示）。

圖 84 行動稽查輔助系統

3. 持續維運勾稽查核系統，並整合各介面項目操作功能，提升稽查作業執行效率，及開發「速報」功能，透過擇選「運作廠商」或「毒性及關注化學物質種類」等條件，快速彙整產出資料，以因應救災或流向追蹤等需求。

（三）後續執行規劃

1. 持續定期勾稽比對毒性及關注化學物質之上、下游流向、逾時未申報等申報資料。
2. 依實務管理需求，持續提升勾稽查核系統功能。
3. 配合新增關注化學物質種類，調整稽查表單項目。

第三節、建置國家級檢驗單位與檢驗標準

一、盤點國內化學物質測試能量，建置國家檢驗標準（主辦機關：行政院環保署環檢所）

（一）目的

為完備毒性及關注化學物質、環境用藥勾稽查核作業，應持續盤點公告之檢驗方法，針對屬無檢驗分析方法之公告列管毒性及關注化學物質、環境用藥，建立檢驗方法。

（二）執行成果

完成公告「一氧化二氮中二氧化硫檢測方法(NIEA T407.10B)」、「水中嘉磷塞及其代謝物檢測方法-液相層析串聯式質譜儀法(NIEA W548.50B)」、「毒性及關注化學物質中鉻酸鹽及重鉻酸鹽類檢測方法(NIEA T305.11B)」、「化學物質檢測方法－有機類定性及定量分析法(NIEA T101.12C)」、「化學物質檢測方法－無機類定性及定量分析法(NIEA T102.12C)」等5項檢測方法（詳圖 85 所示）。

行政院環境保護署
環境檢驗所
首頁 > 檢測方法查詢 > 類別查詢 > 水質 > 水中嘉磷塞及其代謝物檢測方法 - 液相層析串聯式質譜儀法(NIEA W548.50B)
關於環檢所
最新消息
業務項目
檢測方法查詢
類別查詢
空氣及物理
水質
土壤
廢棄物
飲用水處理藥劑
毒性及關注化學物質
環境用藥
水中嘉磷塞及其代謝物檢測方法 - 液相層析串聯式質譜儀法(NIEA W548.50B)
水中嘉磷塞及其代謝物檢測方法 - 液相層析串聯式質譜儀法(NIEA W548.50B)
公告日:110/03/05 實施日: 110/06/15 公告字號:1101000937
本方法現有關鍵字: 嘉磷塞、氨甲基磷酸、N-乙醯氨基甲基磷酸、液相層析串聯質譜儀、水質類、Glyphosate、Aminomethyl phosphonic acid、N-Acetyl-aminomethyl phosphonic acid、Liquid Chromatography/ Tandom Mass Spectrometry、Water
公告法源依據:水污染防治法第六十八條
列印約略頁數 : 13 頁
已申請許可之各檢測類別檢驗項目: (如附件)
編號 標題 更新日期 檔案下載 下載次數
1 W54850B_許可檢驗室.pdf 111-01-20 PDF 147
2 W548.50B.odt 110-03-05 ODT 92
3 W548.50B.pdf 110-03-05 PDF 234
4 W548.50B涵.pdf 110-03-05 PDF 66
發布單位： 環檢所副所長室 更新日期： 111-01-20 點閱數量： 566

行政院環境保護署
環境檢驗所
首頁 > 檢測方法查詢 > 草案預告 > 毒性及關注化學物質中鉻酸鹽及重鉻酸鹽類檢測方法草案(NIEA T305.11B)
關於環檢所
最新消息
業務項目
檢測方法查詢
類別查詢
最新公告情形(兩年內)
草案預告
所有方法清單
毒性及關注化學物質中鉻酸鹽及重鉻酸鹽類檢測方法草案(NIEA T305.11B)
編號 標題 更新日期 檔案下載 下載次數
1 T305.11B草案總說明.pdf 110-07-28 PDF 45
2 T305.11B草案逐項說明.pdf 110-07-28 PDF 40
3 T305.11B草案.odt 110-07-28 ODT 43
4 T305.11B草案.pdf 110-07-28 PDF 126
5 T305.11B預告稿.pdf 110-07-28 PDF 44
發布單位： 環檢所副所長室 更新日期： 110-07-28 點閱數量： 187

圖 85 行政院環保署環檢所公告5項檢測方法

（三）後續執行規劃

修訂「毒性化學物質中有機化合物檢測方法－氣相層析儀/火焰離子化偵測器法(NIEA T705.21B)」、「環境用藥禁止含有成分檢測方法－氣相層析質譜法(NIEA D910.02B)」等2項檢測方法草案。

二、盤點及推展國家優良實驗室及認證實驗室之量能（主辦機關：行政院環保署環檢所）

（一）目的

盤點化學物質環境實驗室之量能，搭配法規之建置與市場機制，鼓勵申請檢測項目認可，提升化學物質及環境用藥之檢測能力，以充分運用民間檢測量能協助化學物質之檢測。

（二）執行成果

1. 配合跨部會笑氣聯合稽查計畫，協助地方政府完成559件樣品檢測，保障國民健康。
2. 行政院環保署、行政院農委會及衛福部執行跨部會共同採樣作業，追蹤食品供應鏈中戴奧辛含量，共計進行10家次採樣及20件次之戴奧辛分析。
3. 執行環境與化學物質追蹤溯源應用專案檢測，已完成毒性及關注化學物質檢測4,522項次，建立追蹤溯源應用相關儀器之最佳操作條件，提升化學物質檢測量能。
4. 持續建置化學物質檢測標準品儲備庫，協助縮短化學物質確認作業時程，強化毒性及關注化學物質檢測量能。
5. 協助行政院環保署化學局執行「波形石綿瓦屋頂空間分布推估基線調查計畫」20件樣品之石綿含量分析，作為計畫比對用，分析結果有2件樣品未檢出石綿，18件樣品含石綿（有5件另含青石綿），石綿含量3.9%至11.3%之間。

（三）後續執行規劃

1. 持續協助各地政府配合笑氣聯合稽查計畫，進行樣品檢測。
2. 持續執行環境用藥許可、偽劣藥查察與毒化物樣品檢測。
3. 持續執行環境與化學物質追蹤溯源應用專案檢測，完成毒性及關注化學物質流布鑑識檢測。
4. 配合行政院環保署化學局公告毒性及關注化學物質規劃期程，持續建置化學物質檢測標準品儲備庫之標準品。

三、建立使用於民生商品之化學物質管理及檢驗標準（主辦機關：經濟部標檢局）

（一）目的

針對現行民生商品相關國家標準，含有的化學物質規定其限量值，以供主管機關管理使用。

（二）執行成果

CNS 4797-11「玩具安全-第11部：指畫顏料」（詳圖 86 所示）於110年10月25日制定公告，標準中已規定指畫顏料中之「色料」、「防腐劑」、「特定元素」、「不純物」、「味道及氣味」及「pH值」。

經濟部110年10月25日 經授標字第11020050930 號公告國家標準制定重點

標準總號	CNS 4797-11
標準名稱	玩具安全-第11部：指畫顏料
英文名稱	Safety of toys – Part 7:Requirements and test methods for finger paints
制定重點概要	1. 本標準規定指畫顏料所用物質與材料之要求事項及試驗法，且僅適用於指畫顏料。 2. 主要制定內容 (1)本標準規定指畫顏料中之「色料」、「防腐劑」、「特定元素」、「不純物」、「味道及氣味」及「pH值」等事項。 (2)本次主要依據 ISO 8124-7:2015+A1:2020 國際標準制定其相對應之CNS 國家標準，使國家標準可接軌國際，並符合國內現況。

圖 86 CNS 4797-11國家標準制定重點

（三）後續執行規劃

後續將參考國際相關標準，適時評估修訂化學物質規定其限量值之可行性，以供主管機關管理使用。

第四節、推動國際關注新興污染物質環境調查

一、推動國際關注之新興污染物環境調查（主辦機關：行政院環保署）

（一）目的

為降低新興污染物對人體健康及生態環境潛在威脅，應優先推動國際關注新興污染物來源、於環境介質（包括土壤、底泥及地下水等）中之傳輸及宿命等調查，並建立檢測方法，作為新興污染物管制之基礎。

（二）執行成果

1. 針對醫院廢水排入之淡水河、大漢溪等環境水體進行 20 項藥物或個人保健用品調查分析。環境水體檢出濃度部分，以二甲雙胍(1.29~5.02 μg/L)檢出濃度最高，其餘19項藥物檢出濃度介於ND~0.212 μg/L（9項藥物無檢出），與全球各國河川水體檢測濃度數量級相當。
2. 抽驗飲用水篩選清單中較為關注之28項未列管新興污染物，包含重金屬、消毒副產物、揮發性有機物、農藥、環境用藥、藻毒、土霉味物質、POPs、環境荷爾蒙等，共計3,560處（項）次。
3. 針對6項雌激素類固醇，於北中南代表淨水場進行監測及資料蒐集，以評估上述項目於我國飲用水中風險程度。
4. 以固相萃取水樣後搭配液相層析串聯質譜儀(Liquid Chromatograph Tandem Mass Spectrometer, LC-MS/MS)之檢測方式，完成光電材料及元件製造業2季12個廠區（共24個樣品）之N-甲基吡咯烷酮、2-甲氧基- 1-丙醇、二甲基乙醯胺、N-甲基甲醯胺、二乙二醇二甲醚化合物調查。廠區納管水水質經中科管理局臺中園區、中科管理局七星園區及南科管理局臺南園區等管理單位處理後，皆符合放流水標準管制限值。
5. 於潛在污染源周邊環境土壤辦理多溴二苯醚、全氟類化合物、六氯丁二烯、六溴聯苯、六溴環十二烷、短鏈氯化石蠟、大克蟎等7項非法規管制項目POPs之調查監測，並依檢測結果評估後續監測之必要性。

6. 44處基線及45處特定區域多溴二苯醚監測點濃度平均值分別為51.2及66.3 μg/kg，均低於美國土壤篩選值。全氟類化合物於4處科學園區共24處監測點測值與歷年調查結果相近，全氟辛烷磺酸(Perfluorooctane sulfonic acid, PFOS)及全氟辛酸(Perfluorooctanoic acid, PFOA)小於10及1 μg/kg，且均低於美國土壤篩選值。10組特定區域六氯丁二烯監測點樣品最高檢出濃度0.134 μg/kg，與國外文獻相比相當微量。
7. 首次調查六溴聯苯、六溴環十二烷、短鏈氯化石蠟、大克螨之含量，各項目監測結果皆低於國內外管制標準或國外調查結果。
8. 辦理20處都會公園土壤中嘉磷塞與9項PAEs之採樣調查作業，（詳圖 87 所示）。調查結果嘉磷塞檢出率為20%，濃度介於0.0110~0.0165 mg/kg，主要降解物氨基甲基膦酸之檢出率為15%，濃度介於0.0100~0.0201 mg/kg，有檢出者與國內外文獻比較均極其微量。20處公園土壤中均有檢出鄰苯二甲酸二（2-乙基己基）酯(Di(2-ethylhexyl) phthalate, DEHP)，顯示PAEs物質已廣泛流布於環境中，惟加總計算美國環保署優先管制6項PAEs之總和濃度(0.21~1.77 mg/kg)與國外文獻比較無明顯偏高且均遠低於美國篩選值。
9. 參考國內外方法評估敏感性受體暴露風險結果顯示，調查嘉磷塞及PAEs等物質於公園土壤中之殘留或累積濃度，對於12歲以下孩童之致癌風險和非致癌風險均遠小於可接受風險目標值，並未達到有顯著健康危害之程度（詳圖 87 所示）。
10. 參考美國環境保護署飲用水污染物篩選原則與方法，建立地下水關切物質候選清單(Preliminary contaminant candidate list, PCCL)，作為地下水污染管制項目研修之列管清單來源。從關切物質之國內外相關資料蒐集、PCCL建立、經由排序、評分篩選地下水優先關切物質清單(Contaminant candidate list, CCL)，優先分年辦理地下水基線調查作業。

圖 87 公園土壤嘉磷塞及PAEs污染物採樣作業

11. CCL中7項物質（1,3-二氯丙烯、1,1,2,2-四氯乙烷、六氯苯、1,4-二氧陸圜、六氯乙烷、異佛爾酮及1,2-二氯丙烷）之地下水基線調查，完成45口次監測井地下水調查工作。僅3口之1,3-二氯丙烯、1,1,2,2-四氯乙烷、1,2-二氯丙烷濃度小於方法偵測極限(<0.0100 mg/L)，其他皆無檢出。
12. 完成優先關注非底泥品質指標化學物質五氯苯、大克蟎、十溴二苯醚、六溴環十二烷、短鏈氯化石蠟及嘉磷塞資料研析，並選擇大克蟎、嘉磷塞及短鏈氯化石蠟做為優先關注底泥環境流布調查物質。
13. 大克蟎及嘉磷塞選擇10處高污染潛勢灌溉渠道，短鏈氯化石蠟選擇2處河川及4處灌溉渠道，一共30組底泥樣品進行調查，現場採樣作業（詳圖 88 所示）。

圖 88 底泥新興污染物調查現場採樣作業

14. 嘉磷塞10組灌溉渠道嘉磷塞底泥濃度範圍為<10-511 μg/kg，平均濃度為115 μg/kg，其代謝物AMPA底泥濃度範圍為26.1-343 μg/kg，平均濃度為169 μg/kg。10組灌溉渠道底泥嘉磷塞及代謝物平均濃度皆高於行政院環保署化學局109年國內30條河川底泥平均濃度(25.8 μg/kg、49.7 μg/kg)。
15. 短鏈氯化石蠟4組調查灌溉渠道及6組河川底泥樣品皆有檢出紀錄。4組灌溉渠道底泥總量範圍為<0.038-0.879 mg/kg，平均濃度為0.372 mg/kg，6組河川底泥總量範圍為0.443-0.903 mg/kg，平均濃度為0.688 mg/kg，河川平均濃度較灌溉渠道高，且略高於行政院環保署化學局110年國內15條河川底泥總量平均濃度(0.368 mg/kg)。

（三）後續執行規劃

1. 針對臺灣或美國已有公告檢測方法者且屬於國內外環境品質地面水體、廢污水等相關規定及世界衛生組織公告超級細菌具有抗藥性之等藥物持續辦理醫院廢（污）藥物調查分析，據以更新本土化醫院廢（污）水管理建議清單。
2. 辦理飲用水未列管新興污染物質篩選及抽驗作業，更新各階段關注清單，研提我國飲用水管制標準修正建議。
3. 更新彙編飲用水未列管新興污染物質及列管項目之毒理資料。

4. 檢測結果可供主管機關作為新興污染物與應揭露物質環境管理之政策參考。
5. 持續辦理POPs環境調查工作，監測項目包括戴奧辛、多溴二苯醚、全氟類化合物等。
6. 依調查監測結果滾動式檢討土壤POPs中長程監測策略。
7. 持續針對新興污染物進行調查，並依據篩選機制優先提出多環芳香烴和陶斯松之土壤環境調查規劃。
8. 彙整歷年地下水關切物質調查成果，針對優先關切之關切物質進行持續追蹤及評估補充調查工作。
9. 蒐集國際公約及環境荷爾蒙項目管制情形，配合國內各環境介質關注或關切物質之管制現況，建立PCCL滾動式檢討之管理策略。
10. 依調查結果，評估後續調查及持續監測之必要性，並提出建議或可能管制方案，作為後續調查、評估及決策之參考。
11. 持續辦理底泥新興污染物環境調查工作，並配合我國「環境荷爾蒙管理計畫」及「持久性有機污染物斯德哥爾摩公約國家實施計畫」具體成果，擬定新興污染物底泥調查物質。

第四章、知識建立

第一節、強化企業社會責任

一、推動國內化工原（材）料行輔導訪查，建立夥伴關係（主辦機關：行政院環保署化學局）

（一）目的

為防堵具食安風險疑慮化學物質系統化流入食品鏈，透過推動國內化工原料行輔導訪查，建立與化工原料公會、化工原料行及兼營食品添加物業者之合作夥伴關係，輔導落實「化工原料四要管理」，以提升自主管理能力，強化國內化學物質管理效能。

（二）執行成果

1. 鑑於具食安風險疑慮化學物質系統性流入食品鏈，造成之食安事件，嚴重影響國內食品安全與國民健康，行政院環保署化學局成立後即配合食安五環政策第一環「源頭控管」，對販售57種食安風險疑慮化學物質之化工原料販售業推動輔導訪查，輔導化工原料販售業者化工原料自主四要管理（詳圖 89 及圖 90 所示），建立流向及風險管控觀念。
2. 化工原料四要管理包含：1要「分區貯存」，亦即「化工原料」與「食品添加物」分區、分櫃貯存。2要「明確標示」，亦即化工原料分區應明確標示，於化工原料區應標示「禁止用於食品」警語，並於外包裝標示「禁止用於食品及飼料」。3要「用途告知」，亦即販售57種具食安風險疑慮化學物質應詢問購買目的、用途及提醒勿使用於食品。4要「流向記錄」，亦即紀錄買方資料、交易量、庫存量，以避免食安風險並證明販賣方盡相當注意責任。
3. 續106年迄今之化工原料販售業者預防性輔導查核，110年度雖因COVID-19疫情影響，但針對化工原料販售業者及配合春節、清明、端午、中秋及冬至等民俗節日之專案查核，共計完成3,106家次，達預定3,000家次的查核目標。
5. 結合地方政府、社區及相關協會等辦理食安及化學物質安全教育宣導說明會議，包括地方政府辦理63場次、9,506人參加；補（捐）助社區民間團體辦理生活中的化學物質環境教育講座48場次、2,188人參與；及蛋農及畜牧業化學物質管理宣導5場次。

圖 89 化工原料四要管理

圖 90 兼售食品添加物之化工原料業聯合稽查

（三）後續執行規劃

1. 持續輔導訪查，積極宣導落實化學物質安全管理，掌握業者化學物質管理情形，以深化化工原料業者食安風險認知。
2. 透過稽查，以法規強制促使業者遵守規範。
3. 辦理食安相關宣導說明會議。

二、推動農林畜水產品溯源制度 （主辦機關：行政院農委會）

（一）目的

本制度係為強化生產者產品安全責任，提升農產品可追溯性，並區隔國產及進口農產品，促進在地生產在地消費，提供民眾安全之農產品。

（二）執行成果

1. 有關溯源農糧產品實施狀況，截至110年底止，累計5萬1,912個生產單位取得 QR Code 條碼，其面積已成長至5萬9,180公頃。
2. 林務局結合區塊鏈技術，完成建置「臺灣林產品生產追溯系統」（詳圖 91 所示），賦予臺灣國產木竹材獨特身分標記，從產地到市場都有完整履歷，保障消費者購買合法來源之木材，成為全球第一個運用區塊鏈技術追蹤林產品的國家。這套系統的啟用，是臺灣林業管理的重要里程碑，除證明木竹材來源，更可幫助業者進行原木料管理，且由政府無償提供業界使用。業者僅需負擔成本最低廉的「林產品生產追溯條碼(QR Code)」，藉由廠商自主管理、財團法人台灣建築中心審查，以QR Code標記其木材來源，證明產品的合法性；消費者則可透過購買合法木製品的市場機制，淘汰來源不明之木製品。為提高誘因，業者申請 QR Code 係免驗證費用，凡使用國產材（國產材驗證標章詳圖 92 所示），包括林產加工品均可申請。自108年12月底上線，截至110年底止，累計已超過1,000件，約4萬立方公尺之驗證國產材，包括原木、板材、文具、樂器、玩具、置物盤、木地板及木藝板雕等。110年度已有正昌製材有限公司及昆晉實業股份公司為首批通過 CAS-木製材品驗證林產品，藉此讓國產材從原料、製程到產品的品質更加提升，符合國家標準，也更具國際競爭力。

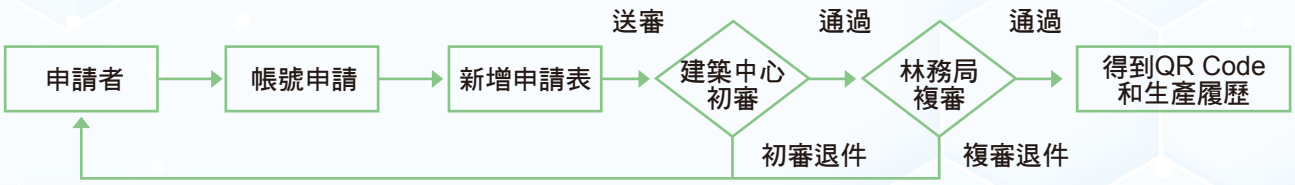


圖 91 臺灣林產品生產追溯系統申請流程

圖 92 國產材驗證標章制度

3. 有關畜牧處於肉品及蛋品之溯源成果分述如下：

（1）國產豬肉追溯制度：110年起將未經肉品市場拍賣直供屠宰部分納入追溯。消費者可至「國產生鮮豬肉追溯資訊網」（詳圖 93 所示）」（網址： http://farm.naif.org.tw/）輸入8碼追溯碼後，即可查詢其購買豬肉之拍賣市場（或屠宰場）、拍賣（或屠宰）日期與來源養豬場等相關資訊。

圖 93 國產生鮮豬肉追溯資訊網

（2）國產牛肉溯源制度：為配合食安法之修正，規定市售牛肉產品應「強制標示」牛肉原料原產地，並區隔國產與進口牛肉市場，行政院農委會於101年11月1日正式推動「國產牛肉生產追溯制度」。輔導肉牛釘掛識別耳標（乳牛烙印），建置牛籍並上傳雲端資訊系統，此系統藉由肉牛耳標釘掛作業，串聯畜牧場、屠宰場與販售端之產業鏈資訊，消費者輸入牛隻追溯碼即可查詢國產牛肉產品追溯資訊。截至110年底止，統計追溯資訊系統進行銷號除籍與屠宰頭數之勾稽比對已達100%。

（3）國產羊肉溯源制度：農委會自107年起推動國產羊肉溯源制度，消費者可於銷售端，例如羊肉爐店或羊肉專賣店等，掃描溯源標示牌上的QR Code，或至國產羊肉溯源資訊網(https://goatmeat.naif.org.tw/)輸入羊隻屠體編碼，即可得知羊隻屠宰日期、來源畜牧場及屠宰場等相關資訊，截至110年底止，統計屠宰羊隻個體識別比例已達屠檢羊隻頭數80%以上。

（4）國產禽蛋、禽肉溯源制度：農委會於110年9月17日公告訂定「指定洗選鮮蛋為應登錄溯源資訊之農產品與其應登錄之項目及標示方式」，預計自111年1月1日起實施。全面推動國產生鮮禽肉溯源制度，截至110年底止，國產12生鮮禽肉溯源覆蓋率達85%，國產雞蛋溯源覆蓋率達100%。消費者在選購禽肉時，利用手機掃描QR Code生產溯源條碼，即可便利查詢到生產者資訊，提高對國產禽肉之信賴。國產生鮮禽肉溯源平台(poultry-trace.org.tw)（詳圖 94 所示）。

圖 94 國產生鮮禽肉溯源平台

4. 漁業署為強化生產者對產品自主管理責任，自105年推動「臺灣水產品生產追溯管理作業規範」，截至110年底止，生產追溯條碼申請通過計有2,721家，生產水產品計335種品項(包括石斑魚、白蝦、午仔魚等)。110年度規劃可追溯水產品抽驗300件，係於生產端進行抽驗，不限於團膳或食材供應商進行抽驗，截至110年底止，共抽驗300件，合格率100%。

（三）後續執行規劃

1. 農糧產品方面：持續推動溯源農糧產品QR Code制度，建立生產者自主管理機制。
2. 林產品方面：持續辦理臺灣林產品生產追溯制度、林產品驗證及推廣國產材及行銷。
3. 國產家畜肉品方面：將持續精進家畜肉品溯源及產銷履歷管理流程，食安事件發生時，將可進行追溯，亦能間接促使生產者正視自身擔負之生產責任，將使產業持續進步，並區隔國產與進口肉品，保障消費大眾的選擇權，期建立我國畜牧產業永續、安全、精緻之形象目標。
4. 國產禽蛋、禽肉品方面：強化國產禽肉及禽蛋溯源資訊系統維運及配合與學校午餐團膳食材登錄系統進行介接，供校方查詢採購雞蛋食材之來源洗選場及畜牧場基本資料。加強洗選廠（場、室）洗選製程作業輔導工作，與原料蛋來源畜牧場之進貨數量及洗選鮮蛋出貨數量等資訊查核，並執行溯源標示查核工作，以落實蛋品批次生產管理。
5. 產品方面：擴大辦理111年度強化溯源水產品安全管理與宣導推廣計畫，提升漁民參與意願，增加QR Code參與家數至3,000家供各學校採購之參考，補助各地方政府辦理推動三章一Q水產品進入學校午餐相關宣導活動；另針對校園食材水產品供應商則持續進行實地訪查及辦理水產品標章(示)檢查與抽驗，以保障學校午餐之食用安全。

三、透過伙伴合作提升產業安全衛生管理能力 （主辦機關：勞動部職安署）

（一）目的

與大型企業、相關專業團體、同業公會、工業區等締結安全伙伴關係，善用勞動檢查機構及民 間之專業人才，共同合作發掘、鑑別及解決工作場所 危害與建置區域聯防機制，並以教育訓練、宣導輔導、成果分享等方式，協助合作伙伴提升安全衛生管理能力，建構職場安全環境，並強化其自主管理能力，以保障工作者安全與健康。

（二）執行成果

與台灣菸酒股份有限公司締結2年期（109年至110年）安全伙伴（詳圖 95 所示），持續協助其建置職業安全衛生管理系統、研擬關鍵作業危害控制措施、辦理內外部稽核、落實承攬管理、辦理教育訓練及成果發表會等事項，提升產業安全衛生管理能力。

圖 95 勞動部職安署與臺灣菸酒股份有限公司締結安全伙伴照片

（三）後續執行規劃

依照與台灣菸酒股份有限公司簽署之安全伙伴計畫辦理。

第二節、強化社區知情權

一、公開毒化物危害預防及應變資訊（主辦機關：行政院環保署化學局）

（一）目的

要求業者針對運作之毒化物訂定危害預防及應變計畫，以預先研擬適宜之災害管理做為並備妥應變準備，並公開公開毒化物危害預防及應變資訊供民眾查閱，以協助社區居民瞭解，免於受到化學物質的危害，保護民眾安全。

（二）執行成果

1. 110年10月15日函頒危害預防及應變計畫撰寫指引與參考範例供業者及地方主管機關參考。
2. 完成危害預防及應變計畫線上系統建置，並辦理危害預防及應變計畫撰寫指引及系統操作說明會，以利資料傳輸。
3. 督導地方主管機關將經備查之第三類毒化物危害預防應變計畫公開並更新其連結網址 https://www.tcsb.gov.tw/lp-120-1.html（詳圖 96 所示）。

圖 96 地方政府第三類毒化物危害及預防應變計畫摘要公告資訊連結頁面

（三）後續執行規劃

1. 持續更新公告列管毒性及關注化學物質危害預防及應變資訊。
2. 持續督導地方主管機關更新毒化物危害預防及應變資訊網站，並公開經備查之毒性及關注化學物質危害預防應變計畫。
3. 督導危害預防及應變計畫線上系統持續優化與公開平台建置。

二、公開廠家毒化物釋放量及化學物質安全相關資料（主辦機關：行政院環保署化學局）

（一）目的

為民眾能瞭解廠家毒化物使用及環境中毒化物釋放情形，依毒管法第9條規定，上網公開廠家毒化物釋放量供民眾查閱。再者，透過民眾及政府監督，促進廠家對於環境中毒化物的釋放及衝擊認知，進而自主辦理毒化物運作減量或替代方案。藉由民眾、廠家及政府機關三方共同合作，維護人體健康及環境品質，達到環境永續發展的目標。

（二）執行成果

1. 依「毒性及關注化學物質運作與釋放量紀錄管理辦法」規定，毒化物運作行為及運作量達一定門檻應申報釋放量紀錄者，應於每年1月31日前完成申報前一年釋放量。110年1月31日前應申報109年度毒化物釋放量資料運作場所，共1,117家次，均依規定完成申報；其中應依「指定毒性化學物質及其釋放量計算指引」申報釋放量之廠家共708家次。
2. 110年度行政院環保署化學局及地方環保機關共同合作，已完成應依指引申報毒化物釋放量之708家次廠家的申報資料檢核，並協助其中350家次申報結果有疑慮業者完成改善修正。
3. 110年度完成前一(109)年度1,117家次、91項毒化物之申報結果之資料公開，內容包括製造、輸入、輸出總量、申報廠家數、釋放量、各介質釋放比率等資訊（詳圖 97 所示）。
4. 分析前項毒化物釋放總量占比，以二甲基甲醯胺占比最高(61.11%)、環己烷次之(8.07%)，其後依序是1,3-丁二烯(7.95%)、三聚氰胺(3.84%)、醋酸乙烯酯(2.92%)、丙烯酸丁酯(2.29%)、苯(1.82%)及甲醛(1.36%)；賸餘毒化物釋放比率皆低於1%。

5. 分析申報廠家運作的毒化物，以申報二異氰酸甲苯76家次最多，其次為二甲基甲醯胺68家次、丙烯酸丁酯65家次、醋酸乙烯酯47家次、1,3-丁二烯41家次及鄰苯二甲酸二異壬酯40家次；賸餘85種毒化物之申報廠家數，皆低於40家次。
6. 相關釋放量資料公開於行政院環保署列管污染源資料（含裁處資訊）查詢系統、環境資料開放平台及行政院環保署化學局網站（詳圖 98 ~ 圖 100 所示）。

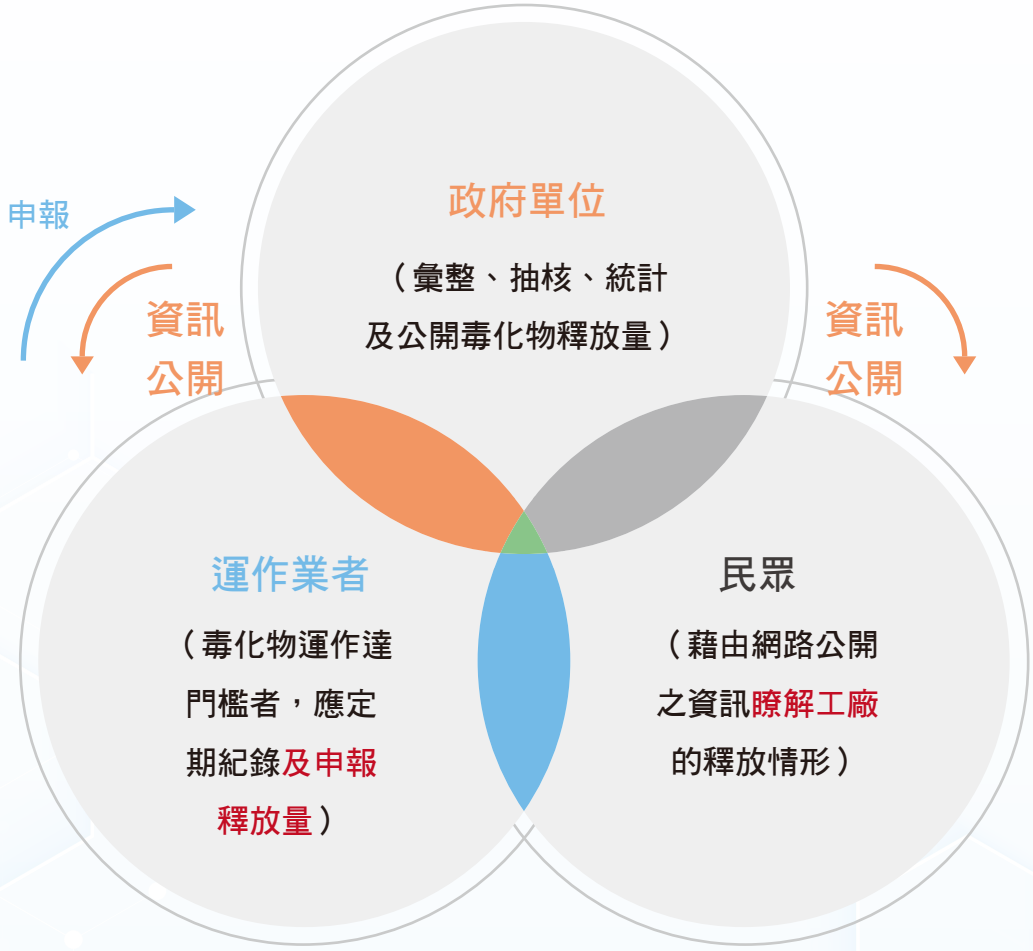


圖 97 毒化物釋放量申報及資訊公開的機制

圖 98 行政院環保署列管污染源資料（含裁處資訊）查詢系統公開釋放量申報資訊

排放量_公噸	輸出量_公噸	輸入量_公噸	項次	製造量_公噸	小計1_公噸	小計2_公噸	毒化物名稱	轉移量_公噸
0.00	0	901.11	1	0	901.11	0.00	丙烯醛	0
0.00	0	48.64	2	0	48.64	0.00	氯化氰	0
0.35	23.0	4,398.34	3	0	4,375.34	0.35	苯胺	0
0	0	0	4	0	0	0	三氧化二砷	0
0.01	4,233.00	356.86	5	17,520.22	13,644.08	0.01	氰化鈉	0
0.10	0	194.20	6	0	194.20	0.10	氰化鉀	0
0	0	31.76	7	0	31.76	0	氰化亞銅	0
0	0	30.75	8	0	30.75	0	氰化銀鉀	0
0	0	0	9	71,830.56	71,830.56	0	光氣	0
0.04	0	0	10	635.52	635.52	0.04	異氰酸甲酯	0
19.03	18.61	535.18	11	1,739,939.74	1,740,456.32	19.03	氯	0
0.76	0	2,806.63	12	6,930.41	9,737.04	0.76	丙烯酸胺	0
94.48	213,425.36	94,981.84	13	485,082.30	366,638.79	102.85	丙烯?	8.36
74.68	19,999.58	940,346.85	14	1,610,812.45	2,531,159.72	74.79	苄	0.11

圖 99 行政院環保署環境資料開放平台公開釋放量申報資訊

圖 100 行政院環保署化學局公開釋放量申報資訊

（三）後續執行規劃

1. 持續檢核廠家毒化物釋放量申報資料。
2. 於行政院環保署列管污染源資料（含裁處資訊）查詢系統、環境資料開放平台，定期公開各廠家及各毒化物年度釋放量資料，供民眾查閱。

三、公開列管毒性物質資料及緊急應變手冊（主辦機關：行政院環保署化學局）

（一）目的

為協助毒化物災害應變人員在短時間內有效檢索資料，迅速決定緊急應變處置方法，應依「毒性化學物質災害潛勢資料公開辦法」公開「毒性化學物質災害防救手冊」等相關資料及訊息。

（二）執行成果

1. 已完成「毒災防救管理資訊系統」（詳圖 101 所示）響應式網頁及相關進階功能開發，可加速民眾查詢並可提升應變決策速率。
2. 製作公告344種列管毒性及關注化學物質物性、化性與災害資料（包括救災方式、防災設備及災後處理等）手冊且定期更新，並登載於「毒災防救管理資訊系統」，公開供民眾參考，以協助毒化物災害應變人員有效檢索相關毒化物緊急應變處置方法。

圖 101 毒災防救管理資訊系統截圖

（三）後續執行規劃

1. 持續更新毒性物質資料及緊急應變手冊。
2. 持續優化毒災防救管理資訊系統及功能精進。

四、公開化學物質登錄資訊（主辦機關：行政院環保署化學局）

（一）目的

我國化學物質登錄資訊公開查詢平台主要參採歐盟化學總署的化學物質簡介(Brief Profile)公開模式進行設計，除了涉及國防或工商機密者應予保密而隱藏不公開外，登錄人提供的物理與化學特性、毒理、生態毒理、危害與安全使用等重點登錄資訊，以條列及統計圖表之形式置於公開平台網頁，供一般民眾查閱，以落實民眾「知的權利」。

（二）執行成果

為掌握國內製造及輸入新化學物質及既有化學物質資料，作為評估與管理的基礎，我國自103年12月11日施行化學物質登錄制度，即要求製造或輸入業者須提交化學物質資料，並登載於登錄資料平台上。

1. 截至110年底止，累計執行新化學物質登錄5,306案（少量登錄4,875案、簡易登錄307案及標準登錄124案）、既有化學物質第一階段登錄2萬1,529案（含括2萬8,104種化學物質）及既有化學物質標準登錄275案之登錄作業。
2. 前項已蒐集並仍有效之登錄資料，包括新化學物質之「物質基本辨識資訊」、「物質製造、用途和暴露資訊」、「危害分類與標示」、「安全使用資訊」、「物理與化學特性資訊」、「毒理資訊」、「生態毒理資訊」、「危害評估資訊」及「暴露評估資訊」，及既有化學物質第一階段登錄業者數與用途分布比率等，在兼顧民眾知情權與權衡商業秘密保護前提下，每季更新公開於化學物質登錄資訊公開查詢平台。截至110年底止，公開新化學物質登錄有效資訊3,332筆；既有化學物質19萬5,287筆之有效資訊。
3. 為提供我國各主管機關作為評估篩選主管法規特定管理目的之化學物質使用，登錄資料亦彙整介接至化學雲，主動推播重要具風險疑慮化學物質登錄資訊，供各部會參考運用（查詢畫面詳圖 102 ~ 圖 104 所示）

圖 102 化學物質登錄資訊公開查詢平台

圖 103 新化學物質登錄資訊公開查詢結果範例

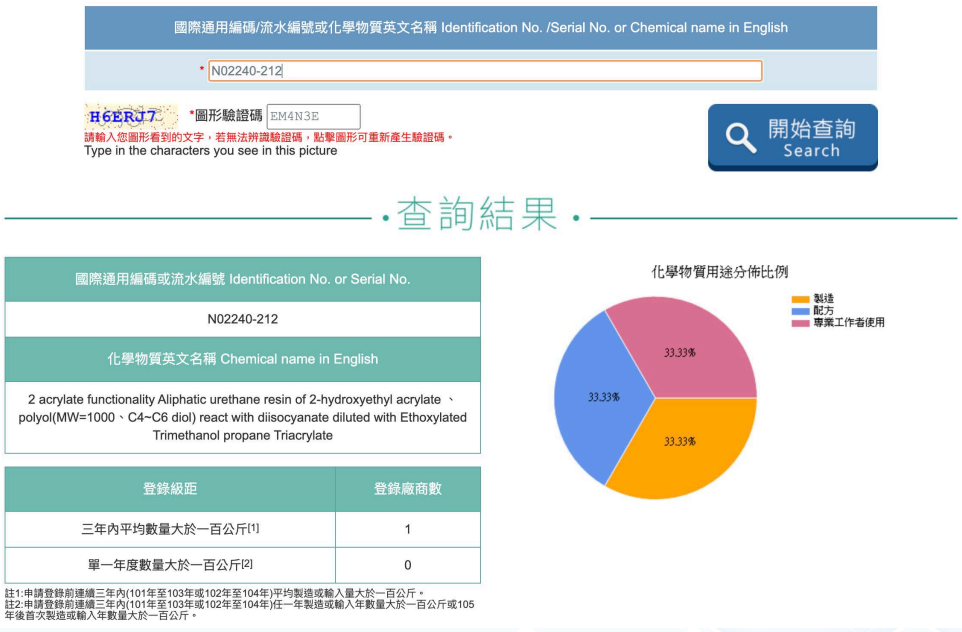


圖 104 既有化學物質登錄資訊公開查詢結果範例

（三）後續執行規劃

1. 持續優化化學物質登錄資訊公開查詢平台介面，提升登錄資料應用性。
2. 針對106種既有化學物質標準登錄資料，將參考歐盟化學總署資訊公開網站呈現方式，規劃提供使用者便捷運用。

五、公開列管污染源資料，促進公民參與環境議題（主辦機關：行政院環保署監資處）

（一）目的

列管污染源資料查詢系統提供污染源資料查詢的單一窗口，公眾藉由此系統，即可同時查閱列管污染源空、水、廢、毒的資料，包括空氣污染、水污染、廢棄物之排放量及毒化物之製造/輸入量等資料。民眾可於前台查詢系統進行跨欄位整合搜尋，並透過列表及地圖介面呈現查詢結果，同時提供手機版查詢介面，民眾可透過行動裝置之網頁定位查詢污染源資料與申報、裁處情況。後台管理系統則配合系統管理及績效考核需求，提供權限管控服務、統計分析及資料檢核等功能，增進資料管理效率。

（二）執行成果

1. 配合環境資源資料庫(Environmental Resource Database, ERDB)於110年3月5日下線，進行資料移轉及排程介接作業調整。
2. 列管污染源資料查詢系統截至110年底止，空氣污染申報資料共73萬8,916筆，水污染申報資料共19萬2,554筆，廢棄物（含再利用）申報資料共282萬7,287筆，毒化物申報資料共12萬9,516筆，裁處資料共26萬8,837筆。
3. 截至110年底止，列管污染源資料查詢系統瀏覽總數共177萬9,444次，當年度累計39萬9,488次。
4. 列管污染源資料查詢系統110年度每月平均使用者約1萬303人，於110年12月達最高使用人次為1萬1,928人，每月使用者使用統計如下（詳表 15 ）。

表 15 110年列管污染源資料查詢系統使用者統計表

月　份	使用者（人次）
1月	8,652
2月	7,889
3月	1萬382
4月	9,287
5月	1萬238
6月	9,903
7月	1萬1,231
8月	1萬1,686
9月	1萬681
10月	1萬547
11月	1萬1,209
12月	1萬1,928

（三）後續執行規劃

配合近年來使用者習慣的改變，透過行動裝置上網的使用者日漸增加，後續將持續提升列管污染源資料查詢系統使用者親和性與易用性，優化系統介面及架構，整合電腦版及手機板，採用響應式網站設計(Responsive Web Design, RWD)，讓使用者在不同的設備都可以正常瀏覽同一網站，提供更好的使用者體驗及最佳的視覺體驗。

六、公開農藥工廠資訊（主辦機關：行政院農委會防檢局）

（一）目的

我國部分民宅與工業廠辦常比鄰而居，為落實社區知情權及農藥登記資訊之透明化，提供農藥工廠地址等資訊。

（二）執行成果

有關農藥工廠公開資訊已於109年度一次性提供予化學雲，另行政院農委會已建立農藥資訊服務網（詳圖 105 所示，網址https://pesticide.baphiq.gov.tw/information/）提供最新之相關農藥資訊供民眾查閱，截至110年止，農藥資訊服務網已累計瀏覽3,220,874人次。

圖 105 農藥資訊服務網

（三）後續執行規劃

因農藥工廠地址等資訊變動不大，如有異動再提供化學雲彙整。

第三節、落實社區與學校之全民教育

一、建置化學物質資訊網站，落實教育宣導與風險溝通（主辦機關：行政院環保署化學局）

（一）目的

為提升民眾對化學物質的認識，建置化學物質資訊網站，並導入教育宣導與風險溝通，包括社區及學校等教育宣導，以及與不同利害關係人之風險溝通，讓關心化學物質民眾獲得所需資訊，提升民眾對化學物質的認知。

（二）執行成果

1. 運用行政院環保署化學局中英文全球資訊網，傳遞化學物質相關資訊，並配合政府推行無障礙網站政策，將現行無障礙等級A往上調整至AA級規範，提升專業形象，截至110年底止，全站瀏覽人次已高達1,306萬人次（每月平均約有新使用者3.6萬人，詳圖 106 所示）。

圖 106 全球資訊網瀏覽人次比較

2. 前述全球資訊網特點如下：

（1）截至110年底止，登載列管341種毒化物及3種關注化學物質的物性、化性與災害資料（包括救災方式、防災設備及災後處理等）且編撰製成手冊定期更新。

（2）「教育宣導與風險溝通」專區，協助民眾獲取所需資料與化學物質知識。

（3）「社區知情權」專區，將化學物質安全相關資料公開讓民眾了解，以協助社區居民及環境免於受到化學物質的危害。其中「化學知識地圖」網站，運用地圖標記概念，依日常生活中經常使用涉及化學物質成分之產品分類，點選後，即可彈跳出該化學物質資訊，說明如下：

A. 設置「知識學堂」供民眾瞭解化學物質相關名詞及其意義，以圖像化內容讓使用者快速獲取、理解化學物質相關知識。

B.「遊戲互動」110年度新增10項生活中化學物質，5場景（客廳、臥室、餐廳、廚房與浴室），增添進階知識功能，遊戲使用者點選出正確答案後的畫面中，設置該化學物質資訊連結，供使用者能瞭解相關資訊。

C. 針對「物質索引」項下之列管毒化物簡表，加強毒化物科普資料之露出。

D.「知識學堂」項下之前瞻新知，110年度新增10個國內外化學物質相關的學術及科普知識網站連結。

E.「下載專區」放置行政院環保署化學局所有轉譯素材，供民眾免費下載使用。

F. 配合「全民綠生活推廣運動」之「綠色辦公」項目，於網站架構上擴增之「綠色生活專區」分為室內區及戶外區，分別放置一般民眾生活特定主題，如室內區之「無毒辦公室」、「無毒家庭」，以及戶外區之「非農地環境雜草管理」、「環境用藥」等議題。

（三）後續執行規劃

1. 彙整化學物質相關知識，充實網站之預留空間：逐步彙整上述主題之資訊並發布，以充實化學知識地圖內容，增加回流使用者之數量。
2. 強力宣導化學知識地圖網站，擴大能見度：加強向民眾宣導化學知識地圖網站，並製作文宣品、推廣影片或搭配活動宣傳，以及利用社群媒體宣導，以提升網站能見度。
3. 將欲發布之成果進行排序，提高更新頻率，使具新鮮感，以及定期上線查詢是否有新知識之習慣。

二、推廣綠色化學及校園化學安全教育（主辦機關：行政院環保署化學局）

（一）目的

1. 為強化環保機關與大專校院毒化災防制觀念，並提升毒化災害發生時之應變及處理能力，行政院環保署化學局結合教育部全國大專校院環境安全衛生主管聯席會議，辦理毒化災防制共識營，藉由專題演講、分組座談等活動，凝聚並加強環保機關及大專校院毒化災防制控管及應變能力之共識。
2. 針對大專校院、小學、民眾等多元族群分眾分級推廣綠色化學，達到「知識建立」，使多元族群具備綠色化學概念，達到「降低風險」。大專校院部分，推廣已建置之大專校院通識課程開設，建立進階課程；小學部分，推廣已建置之教材應用，並據以建置實體教具；多元族群部分：建置環境教育教材，持續更新綠色化學整合專區資料。

（二）執行成果

1. 110年度完成與教育部合辦1場毒化物災害防制教育宣導共識營，並因應疫情改為線上辦理（詳圖 107 ~ 圖 109 ）。

圖 107 行政院環保署局長專題演講

圖 108 清華大學吳瑞祥組長分享實驗室安全管理與優良設置

圖 109 分組座談討論

2. 大專校院綠色化學教育培養，110年針對大專校院化學、化工等相關領域開發3式進階教材，藉由進階教材推廣專業領域的綠色化學知識，提升大專校院由具備綠色化學理論基礎延伸至應用及研究。於3所大學試教進階教材並收集回饋編修。滾動編修107至109年大專校院通識教材並於110年編撰8式課程講義，便利大專校院師生參考閱讀。
3. 小學環境教育扎根，參考自然、社會、健體、綜合領域的環境教育議題，將綠色化學教育融入小學課程，並於110年辦理小學綠色化學種子教師培訓營（2場，共計62人次），建立與小學第1線教師互動及收集教師回饋。110年持續推廣109年已建置教材，主題包含「綠色永續水資源」、「酸雨知多少」、「生活中的染料」、「食物顏色秀（食用色素面面觀）」、「土壤中的化學與生活」及「減塑特攻隊」，已完成10所小學教育推廣及融入教學，使學生親近化學（詳圖 110 所示）。

圖 110 110年持續推廣109年已建置教材

4. 多元族群教育推廣，針對金融產業及化工產業各編撰1式適用綠色化學教材，建立產業綠色化學知識及共識。補助民間團體應用行政院環保署化學局建置教材辦理研習活動；補助學會應用行政院環保署化學局建置之「紙要綠色化學」桌遊，發展成適合國小教育之桌遊，提高綠色化學推廣、應用及發展。

（三）後續執行規劃

持續與教育部合作，辦理毒化災防制共識營，強化環保機關與大專校院對毒化災防災之共識。辦理大專校院綠色化學專業進階教材編撰，持續推廣及滾動修正已建置大專校院通識課程教材；結合環教輔導團及補捐助辦法，合作推動小學教材融入教學及編製教具、繪本；辦理研習課程培養種子教師，落實綠色化學教育的推動。

三、推動化學物質安全使用教育宣導，提升民眾化學物質知能（主辦機關：行政院環保署化學局）

（一）目的

建立正式且暢通的溝通管道，持續建構文字化、圖像化、影像化的化學知識，提供大眾對化學物質知識正確認知，透過多元媒介與新興媒體傳遞正確資訊，提升民眾面對化學物質新聞的相關知識，進而長期培養民眾對相關訊息的基本知識與判讀能力，普及全民教育並擴大能見度，落實風險溝通與教育行動。同時藉由強化毒物及化學物質風險溝通、社區知情權、教育及訓練，加強風險認知及提升判斷能力。建立化學物質知識地圖，以科普方式教育宣導，提供消費者相關安全資訊。善用媒體通路與臉書粉絲專業營運，透過精緻化報導，增進民眾對生活中的化學物質有感。

（二）執行成果

1. 110年4月24日於臺南漁光島辦理漁光浪集活動，共有191人參與環境用藥宣導活動（詳圖 111 所示）。
2. 透過環境用藥九宮格、安全用環藥4要彈珠檯及數字解鎖安全用藥等遊戲方式與民眾互動，使民眾瞭解安全用藥、認識合法病媒防業、利用環境用藥許可證照查詢系統功能等，強化民眾對環境用藥知能，以避免其危害人體健康或環境。

圖 111 向民眾宣導安全用環境用藥

3. 強化不同宣導對象文宣素材設計
   （1）針對不同族群之宣導對象，以「資訊客製化」原則製作，運用輕鬆、較易理解之各式圖文類型文宣素材來搭載及轉譯化學物質相關知識。
   （2）透過多元媒介與新興媒體傳遞化學物質風險資訊，包括透過線上桌遊、化學物質風險相關活動執行成果媒體刊登、桌曆（詳圖 112 所示）、綠色家園與綠色辦公手冊、生活化學科普電子教材拍攝、製作及剪輯錄音等方式。

圖 112 桌曆宣導留意二氧化硫食品添加劑

4. 化學科普知識教育推廣：110年5月授權南一出版社高中化學教科書引用行政院環保署化學局7則影片。另授權國家教育研究院行政院環保署化學局「汞知識介紹」影片於「中小學生成就長期追蹤評量(Taiwan Assessment of Student Achievement: Longitudinal Study , TASAL)子計畫E1-13：國小中文閱讀素養長期追蹤」素養導向評量試題使用。揚智文化事業股份有限公司使用行政院環保署化學局於環境終身學習網站「落實食安源頭管理」影片（詳圖 113 所示）。

圖 113「落實食安源頭管理」影片

5. 關注化學物質風險溝通

（1）與電視臺合作製播我國第1個關注化學物質「笑氣」專題影片（詳圖 114 所示），並以問卷調查吸食笑氣民眾就醫現況，瞭解笑氣公告列管後之執行成效。

圖 114 關注化學物質「笑氣」專題影片

（2）於桃園國際機場行政院公益燈箱播放硝酸銨與氫氟酸限制運作平面廣告。

6. 建置行政院環保署化學局Line@及宣導：於110年9月22日申請通過認證並進行宣導，透過建置及維運LINE@帳號，編製具備創意、趣味性的圖文資訊，強化化學物質之風險溝通。
7. 110年度協助各地方政府辦理食安及化學物質安全教育宣導活動63場次，共9,506人參加（詳圖 115 所示）。
8. 110年度與農政單位合作辦理蛋農及畜牧業化學物質管理宣導課程5場次。
9. 110年度捐助社區發展協會等民間團體辦理生活中的化學物質環境教育講座，促使社區民眾瞭解生活中化學物質安全使用的方法，並避免誤用於食品端，共48場次，2,188人。

圖 115 推廣食安及化學物質安全教育宣導

（三）後續執行規劃

1. 持續增加不同的宣導主題，透過不同的宣導平台及方式，加強民眾對環境用藥的認知，並瞭解環境用藥的相關規定，以減少民眾因不諳法令規定而誤觸規定。
2. 影片類文宣素材，加值運用於社群媒體廣告，如FB、IG或YouTube之廣告影片，藉大量用戶露出資訊，擴大宣導族群及成效。
3. 於舉辦活動時播放影片成果，並發放意見單蒐集意見，作為文宣素材製作參據。
4. 每年設計不同主題之月（桌）曆進行宣導，以擴大宣導層面。
5. 編製與國語日報科學版合作專欄文章成冊，進行系統性宣導。
6. 公私部門合作，持續推廣化學物質安全使用及風險預防等觀念，辦理化學物質安全教育宣導與利害關係人訓練等活動。

四、宣導民眾正確使用環境用藥，維護人體健康（主辦機關：行政院環保署化學局）

（一）目的

環境用藥為民生常見消費品，其多屬化學製劑，如使用不當恐影響人體健康，為防止環境用藥之危害，加強宣導民眾認識及如何正確使用環境衛生用殺蟲劑、殺蟎劑、殺鼠劑、殺菌劑等防制有害環境衛生生物之藥品，以維護人體健康。

（二）執行成果

1. 分別於110年9月25日、10月30日及12月31日配合環境教育「綠生活趣Party」、「環境教育這10年響綠生活嘉年華」特展活動及至校園以設攤形式辦理3場次環境用藥安全使用宣導活動，宣導民眾依標示安全使用。

2. 製作「蚊蟲退散篇、安全用藥篇、網路廣告篇（詳圖 116 所示）、委託專業篇」90秒廣播，總計撥出281檔次、錄製「減少生活中的化學物質」專訪2則、「安全使用環境用藥」、「如何找尋合法病媒防治業」、「環境雜草清一清」動畫6則、雜誌刊登2篇。

圖 116 正確使用環境用藥之網路廣告示意

3. 製作「認識環境衛生用藥，安全用藥沒煩惱」、「選擇合法病媒業者有兩寶」、「國外輸入環境用藥當心受罰」、「網路販賣環境用藥要注意」及「找尋合法病媒業者」電子海報5則（詳圖 117 所示 ）。

圖 117 環境用藥宣導電子海報5則

（三）後續執行規劃

持續以多元方式加強環境用藥宣導，藉由廣播、媒體、文宣廣告等方式，宣導民眾安全使用環境用藥、如何找尋合法病媒防治業、無照不能上網販賣環境用藥、海外郵寄環境用藥要注意等，提升民眾對環境用藥知識認知，以維護人體健康，保護環境。

五、融入綠色化學於學習中，激發學生探索能力，並打造安全環保實驗室（主辦機關：教育部）

（一）目的

1. 藉由辦理高級中等學校綠色化學創意競賽，推動綠色化學12項原則理念，建立學生化學減毒、減廢、安全、預防及替代概念，並激發學生探索科學與創造潛力，培養靈活思考、多元學習的精神。
2. 培訓綠色化學教育種子教師，透過實作體驗課程，將安全、環保、永續之綠色化學觀念逐步建立於教學實驗中。
3. 舉辦大手牽小手夏令營，加強推廣綠色化學減毒減量概念及實用資訊，分享創意競賽成果。

（二）執行成果

1. 延續教育部「109年度高級中等學校綠色化學創意競賽」熱度，提供高級中等學校學生良性競爭的環境及成果發表園地，於109年10月份完成初選程序，計有44組隊伍進入複選（普通型高中組24隊、技術型高中組20隊），經110年2月份舉辦決賽（詳圖 118 所示），最後28隊優勝隊伍脫穎而出，並於同年3月23日於教育部網站公告競賽成果。另為鼓勵學校投身綠色化學之推動，「學校獎」殊榮由臺北市立第一女子高級中學、新竹科學園區實驗高級中等學校、竹南高級中學及高雄高級工業職業學校獲得，透過多元獎勵措施吸引學子踴躍投入綠色化學創意發想、激發潛力，將化學知識應用於友善環境的課程學習。

圖 118 教育部綠色化學創意競賽複選口試審查暨討論

2. 為擴大綠色化學推廣效益，行政院環保署與教育部於110年10月8日、10月15日共同辦理「綠色化學犇向永續線上聯合頒獎典禮」及「綠色化學犇向永續聯合成果發表會」，透過頒獎及成果發表活動互相交流，分享獲獎者的榮耀與喜悅，亦希望透過經驗的薪火相傳，共同推廣綠色化學12原則等理念（詳圖 119 所示）。
3. 110年8月、10月間計辦理4場次綠色化學教師研習營、探究與實作教師交流營，安排競賽評審解析競賽作品、競賽隊伍指導老師經驗分享，更邀請經驗豐富之學校分享校內探究與實作課程設計，透過分組深入討論與交流，讓化學科領域老師將綠色化學概念帶回任職學校，融入課程中潛移默化（詳圖 120 所示）。

圖 119 教育部109學年度高級中等學校綠色化學創意競賽合影

圖 120 教育部辦理綠色化學教師研習營與探究實作交流營活動

4. 完成第1~4屆綠色化學創意競賽（103、105、107、109年）及其系列活動成果集彙編，介紹競賽推動歷程、四屆金銀銅得獎作品說明等；並製作綠色化學宣導與獲獎隊伍心得影片合輯（詳圖 121 所示）。

圖 121 教育部綠色化學宣導與獲獎隊伍心得影片合輯截圖與第1~4屆綠色化學創意競賽成果集

5. 持續宣導實驗替代、減量減廢，教育部並與行政院環保署共同指導「毒性有害事業廢棄物清理專案計畫」，提供校園囤積化學品聯合清運管道，經統計高級中等以下學校，運作有毒化物校數已由100年度307校，降低至110年第4季的35校，使用列管毒化物的高級中等以下學校減少了88.6%。

（三）後續執行規劃

1. 每2年舉辦1次高級中等學校綠色化學創意競賽，推動綠色化學12項原則理念外，將持續透過相關營隊或研習營等系列活動，提升綠色化學知能與推動綠色化學種子深根發芽，融入學習中，激發學生探索能力。
2. 維運與精進教育部綠色化學推廣網站。
3. 教育部與行政院環保署共同辦理綠色化學創意競賽，強化高級中等學校、大專校院學生對綠色化學之興趣，鼓勵探索科學與創造潛力，培養靈活思考、多元學習的精神。

第四節、提升民間社會與公眾利益，促進非政府組織參與

一、跨部會合作推動環境雜草管理（主辦機關：行政院環保署化學局）

（一）目的

依行政院賴清德前院長於106年12月14日「行政院食品安全會報」106年第3次及4次會議指示，請行政院農委會加強除草劑源頭管制，請行政院環保署協助地方政府制定非農地的環境雜草相關管理辦法，期望透過跨部會共同合作強化除草劑管理，避免其不當使用，污染環境，危害人體健康。

（二）執行成果

1. 截至110年底止，已完成制定除草劑管理自治條例者包括：宜蘭縣、臺北市、高雄市及花蓮縣等，另桃園市、苗栗縣、屏東縣、臺中市等亦著手展開相關規劃（詳圖122所示）。

地方政府雜草管理規定制定情形

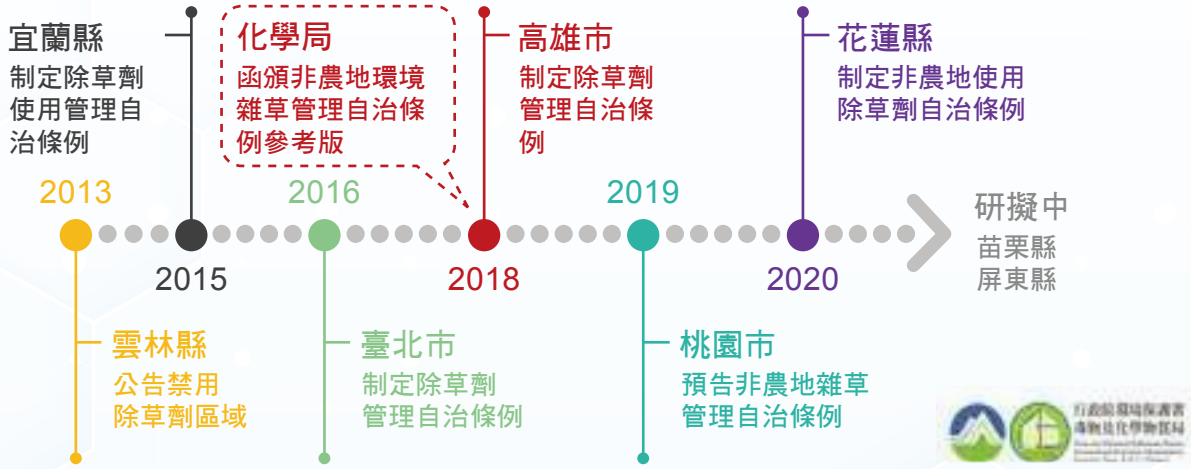


圖 122 各地方政府研擬或制定非農地環境雜草管理相關自治條例歷程

2. 共協助18個地方政府及3個民間團體辦理非農地環境雜草友善管理宣導及清理公共區域雜草（詳圖123所示），110年度辦理133場次教育宣導活動（包含實體與視訊方式）並已納入電動割草機安全正確操作及使用示範宣導內容、參與人數7,802人，清理雜草之公共區域面積約111萬3,215平方公尺及道路兩旁雜草236.9公里，活動對象包含社區民眾、清潔隊、環保志工團體、管理業者等族群。巡查涉違法使用除草劑作業50處、民眾陳情疑似使用除草劑地點採樣及檢驗2件等。

3. 高雄市擴大宣導於110年8月16日至10月5日期間，每日於飛碟聯播網（南臺灣之聲FM103.9）進行國語共101則、台語共99則搭配播出，總計播出200則，每則收聽人次約為13,473人次。另採電子看板廣告播放，於110年8月15日至10月15日期間（每日8時至22時），於前鎮區三多二路及光華路口處看板進行15秒廣告播放，每日播放100次以上。

圖 123 地方政府執行道路旁雜草清理

（三）後續執行規劃

1. 持續與地方政府及環保團體合作推動環境雜草綜合管理及非農地不使用除草劑相關工作，動員民眾投入環境雜草清理工作，避免除草劑不當使用污染環境。
2. 持續協助地方政府訂定轄內環境雜草管理辦法，對尚未訂定規範之環保局加強溝通及輔導。

二、強化相關人員之化學物質安全教育及訓練（主辦機關：勞動部職安署）

（一）目的

提供化學物質從製造到廢棄各個階段暴露化學物質之生產者、產業從業人員、執法人員等適當之化學物質安全教育訓練，提升對化學物質認識與採取預防措施及防止暴露的活動，以促進化學物質的安全使用。

（二）執行成果

1. 為協助事業單位強化危害性化學品使用安全，辦理研討會、宣導會、觀摩會及教育訓練，110年度計282場次，提升其化學危害預防、製程安全管理知能，避免發生重大事故。
2. 為強化勞動檢查員製程安全管理相關知能，辦理勞動檢查員之製程安全評估人員安全衛生教育訓練，加強勞動檢查員實務經驗。
3. 辦理化學品管理宣導訓練活動（詳圖 124 所示）110年度計12場次。同時亦要求源頭廠商與使用廠商分別針對SDS製備及查核辦理教育訓練，提升SDS品質，落實危害通識制度。

圖 124 線上辦理危害性化學品管理宣導

（三）後續執行規劃

1. 持續辦理研討會、宣導會、觀摩會及教育訓練，協助事業單位提升製程安全管理知能，避免發生重大事故。
2. 持續辦理勞動檢查員專業訓練，強化勞動檢查員製程安全管理專業知能，以督促事業單位落實製程安全管理，防止發生職業災害。
3. 為強化相關人員對化學物質危害知能與採取預防措施，提供化學品危害預防宣導，持續辦理危害性化學品等相關主題宣導或說明會。

第五章、跨境管理

第一節、配合國際化學物質管理相關公約

一、加強推動汞管理，與「汞水俣公約」規範接軌（主辦機關：行政院環保署化學局）

（一）目的

由於汞可在大氣中遠距遷移，亦可在排入環境後持久存在，同時在生態系統中累積，對人體健康和環境產生重大衝擊，尤其是對婦女、兒童以及後代子孫的健康影響，已成為全球性關注問題，我國配合106年8月16日正式生效之聯合國「汞水俣公約」，該公約明令各國從109年起逐年禁用或管制汞及其化合物。為確保國人健康，我國應整合相關部會共同朝向「無汞家園」努力。

（二）執行成果

1. 110年7月13日辦理「110年執行聯合國汞水俣公約推動計畫」跨部會推動小組會議，追蹤跨部會汞管制成效。
2. 110年10月完成彙整「執行聯合國汞水俣公約推動計畫109年執行成果報告」，其中跨部會汞相關法規研擬及增修訂項目達10項。依部會權責分工進行化粧品、市售食品、中藥材、中藥製劑、水產品、地上食用作物及補助飼料等檢測或抽測作業，總件數約3,408件；環境流布調查至少1,400筆檢測數據；針對事業單位作業環境監測120家；含汞廢乾電池回收量3,445公噸、廢照明光源回收量3,382公噸，並持續執行環境空氣及鹿林山測站大氣汞監測。加強民眾教育及宣導溝通，製作「孕婦健康手冊」提供攝食建議，此外亦透過汞水俣公約資訊網站宣導汞之相關知識等。
3. 公約規範110年1月1日起禁止製造及進出口特定電池、開關及繼電器、緊湊型螢光燈、普通照明直管型螢光燈、普通照明高壓汞燈、電子顯示螢光燈、化粧品、農藥/ 生物殺蟲劑/ 局部抗菌劑、非電子測量儀器等9類含汞產品，在跨部會協力合作下，我國已完成修訂相關法令據以管理，管制進度已符合公約規範。
4. 因應我國配合公約規範，於109年底以前禁止生產、進口及出口9大類含汞產品，修訂「執行聯合國汞水俣公約推動計畫」計畫，修訂重點包含更新相關名詞與公約用詞一致、依據現況更新我國汞之管制法規及管制現況及更新推動小組成員名單及分工。

（三）後續執行規劃

1. 持續追蹤「聯合國汞水俣公約」締約方大會會議結論及議題資訊，作為我國推動汞管理依據。
2. 蒐集聯合國汞水俣公約、國外汞管理成效評估、及我國汞監測執行情形等資訊，滾動修正國家推動計畫，並研議我國汞管理效益評估作法。

二、參照「斯德哥爾摩公約」，管制持久性有機污染物（主辦機關：行政院環保署化學局）

（一）目的

POPs因兼具高毒性、生物累積性、長距離遷移及在環境中難以分解之特性，可能藉由食物鏈危害人體，故引起世界各國重視。聯合國訂定「持久性有機污染物斯德哥爾摩公約」，並於93年5月生效。我國為符合該公約之管制時程，制定「持久性有機污染物斯德哥爾摩公約國家實施計畫」作為國內推動工作之依據，整合相關部會職掌共同推動POPs管制，減少POPs有毒物質之危害，確保國人健康。

（二）執行成果

1. 110年7月14日辦理110年「持久性有機污染物斯德哥爾摩公約國家實施計畫」跨部會推動小組會議，追蹤跨部會POPs管制成效。
2. 110年10月完成彙整「持久性有機污染物斯德哥爾摩公約國家實施計畫109年執行成果報告」，其中跨部會法規強化及增修訂物質項目達11項依權責分工進行POPs之環境流布調查達1,818筆。生物基質及市售商品檢押測項目總件數1萬8,615件以上。雲嘉南高屏地區成人戴奧辛、呋喃及戴奧辛類多氯聯苯，以及6項指標性非戴奧辛類多氯聯苯健康風險評估（雲嘉南高屏地區）。加強風險溝通及宣導，強化民眾對POPs之認知。
3. 110年11月4日辦理1場專家諮詢會議，針對公約列管之全氟辛烷磺酸及全氟辛酸提出國內管理精進建議。

（三）後續執行規劃

1. 持續追蹤「斯德哥爾摩公約」締約方大會及審議委員會審議之化學物質及議題資訊，作為我國推動POPs管理依據。
2. 蒐集斯德哥爾摩公約、國外POPs管理成效評估及我國監測執行情形等資訊，滾動修正國家推動計畫。
3. 持續透過「持久性有機污染物斯德哥爾摩公約國家實施計畫」，跨部會合作掌握POPs之管理現況及成效，增修訂國內相關管制法規與國際接軌，彙整年度執行成果，並滾動修正實施計畫。
4. 整合跨部會戴奧辛之監測與調查資訊，研析資料彙整機制及規劃視覺化分析作法。

三、整合相關部會職掌，落實鹿特丹公約事前通知之精神（主辦機關：行政院環保署化學局）

（一）目的

關於在國際貿易中對某些危險化學品和農藥採用事先知情同意程序的鹿特丹公約，係由聯合國環境規劃署理事會及聯合國糧食及農業組織理事會共同訂立，目的是推動某些危險化學品國際貿易中各國分擔責任及進行合作，將此類化學品的特性進行資料交流。我國雖非聯合國會員國，但仍應隨時蒐集最新資訊、整合相關部會職掌共同遵守執行，善盡地球村一分子之責任。

（二）執行成果

1. 蒐集分析鹿特丹公約國外最新管理資訊，公約已列管52種化學品，其中包含35種農藥（包括3種極危險農藥製劑）、16種工業用化學品和1種同時為農藥及工業用化學品。
2. 依貨品管理機關及通知國要求，會辦相關單位後回復通知國我國相關規定或貨品進出口資訊。110年度化學物質進出口通知案共收件323件，其中歐盟及英國108件、美國29件及印度186件。
3. 規劃鹿特丹公約資訊網站，內容包含：公約簡介、公約列管物質及各締約方之進口同意情形、我國各部會相關法規連結等。

（三）後續執行規劃

1. 持續追蹤「鹿特丹公約」締約方大會及審議委員會審議之化學物質及議題資訊。
2. 蒐集各國對公約附件三之進口決定及國內管理情形，作為彙整我國進口決定之依據。

四、配合GHS建立或修訂化學物質（品）分類與標示管理相關法規（主辦機關：勞動部職安署）

（一）目的

為符合化學品分類及標示全球調和制度，應檢討並建立或修訂我國化學物質（品）分類與標示管理相關法規架構，要求源頭廠商及雇主需提供記載化學品危害與預防訊息之安全資料表給下游廠商及勞工，並依據國際勞工組織(International Labour Organization, ILO)化學品公約，推動廠（場）化學品重點管理，以達成與國際同步接軌的目標。

（二）執行成果

1. 為將廠場中化學物質之危害性與預防資訊，正確傳遞給相關使用對象，依據職安法授權訂定「危害性化學品標示及通識規則」，協助國內事業單位因應法規要求，持續新增及更新化學品危害資訊資料庫，總計有5,800種化學物質的GHS標示及SDS參考例，並置於GHS化學品全球調和制度網站（詳圖 125 所示），110年度已新增及更新，計400種化學品之標示及SDS。
2. 為協助源頭廠商強化製作品質SDS，110年度辦理2場次源頭廠商宣導說明會，說明相關法規內容、GHS危害分類、SDS製備原則等，同時亦針對 SDS 查核文件進行滾動式檢討修正，提供廠商自我檢核，並辦理4場次SDS查核訓練班。
3. 持續落實廠（場）GHS全面推動及跨部會合作，並於亞太經濟合作(Asia-Pacific Economic Cooperation, APEC)化學對話（詳圖 126 所示）經驗分享GHS推動及應用，持續建置及維護APEC GHS調和標示技術元件資訊網站(GHS Reference Exchange and Tool, G.R.E.A.T.)。

圖 125 GHS化學品全球調和制度網頁

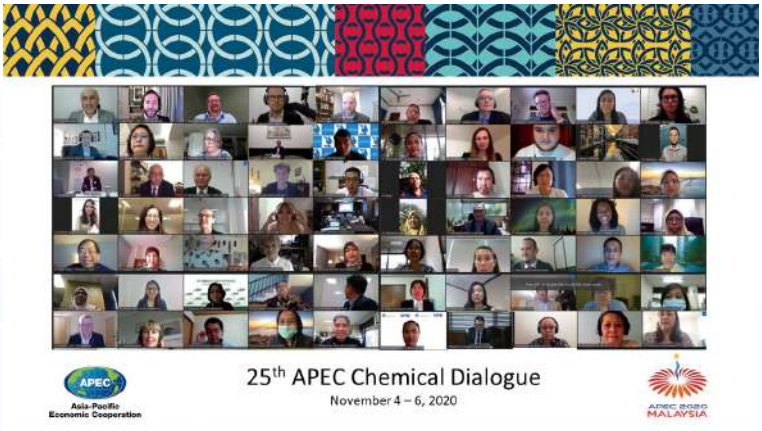


圖 126 參與APEC線上化學對話

（三）後續執行規劃

1. 持續蒐集國際相關化學品資訊，建置與更新危害性化學品GHS標示及SDS參考範例，提供國內廠商查詢運用。
2. 持續辦理源頭廠商宣導說明會及SDS查核訓練班，協助事業單位逐步提升SDS品質，以增進我國廠場化學品危害預防管理。
3. 持續參與APEC化學對話，協助負責各會員體年度GHS執行進度調查報告任務，並持續追蹤各會員國最新化學品管理制度與法規。

五、配合GHS建立或修訂農藥分類與標示管理相關法規（主辦機關：行政院農委會防檢局）

（一）目的

為強化農藥標示管理並與國際危害標示規範接軌並區分個別產品特性，以利於未來農藥分級管理，行政院農委會業於108年8月5日完成修正「農藥標示管理辦法」部分條文。

（二）執行成果

1. 行政院農委會業於108年8月5日完成修正「農藥標示管理辦法」部分條文，依據CNS15030導入GHS制度與概念，透過法規強制性要求業者產出符合GHS規範之農藥標示，以扣合國際趨勢。
2. 另於108年8月16日公告「農藥標示樣張形式產出工具」，提供單機版工具協助農藥商產出符合GHS規範之農藥標示，截至110年底已協助54.7%農藥產品標示之轉換。

（三）後續執行規劃

農藥標示樣張形式產出工具將每年滾動式檢討操作功能。此外，行政院農委會依循「農藥標示管理辦法」第13條給予業者3年緩衝的期限，標示需於111年8月5日前完成變更。另依據「農藥管理法」第14條，市售產品應於標示變更後6個月內更換，故市面流通的農藥產品最遲於112年2月5日止改為GHS標示。

第二節、訂定防制、偵察及控制有害與高風險化學物質之非法販運措施

一、加強藥品原料藥之管理查核，防制流供製毒（主辦機關：衛福部食藥署）

（一）目的

1. 強化管制藥品原料藥之流向管理，防制管制藥品原料藥流供製造毒品。
2. 健全查獲走私管制藥品原料藥之通報機制，落實毒品情資互通。
3. 強化輸入藥品原料藥之邊境管制，防杜製毒原料假冒藥品原料藥進口及非法使用。

（二）執行成果

1. 強化管制藥品原料藥之管理

（1）總量管控：由於合成毒品甲基安非他命的原料，可能來自麻黃素類產品，衛福部食品藥物管理署（以下稱食藥署）為防制含麻黃素類成分製劑(Pseudoephedrine, Ephedrine, Methylephedrine)流供製毒的原料，自100年實施麻黃素類原料藥控管及核發，確保麻黃素類原料藥合於醫藥及科學使用。

（2）管制藥品輸入、輸出及製造核准：依「管制藥品管理條例」第19條及第20條規定，管制藥品之輸入、輸出及製造應逐批向衛福部食藥署申請核發同意文件；其中輸入、輸出管制藥品時，應檢附衛福部食藥署核發之同意文件（輸出入憑照或輸出入同意書），該同意文件第二聯於通關時經財政部關務署轄下各關核驗簽署後，由輸入、輸出者交還衛福部食藥署。藉以加強通關審查，以杜絕不法。

（3）管制藥品流向管控：為加強管制，瞭解管制藥品之流向，機構業者需設立管制藥品收支結存簿冊登記及定期申報，與實際盤點量作比對，可即時確認藥品流向之正確性。

2. 健全查獲走私管制藥品原料藥之通報機制，強化跨部會署情資交換

（1）衛福部食藥署與警檢調等緝毒機關的跨部會連結，每季提供假麻黃素原料藥使用量前30名製藥廠及其產製含麻黃素類製劑之統計資料予緝毒機關參辦（法務部調查局、內政部刑事警察局），便於緝毒機關追蹤及溯源，建立緊密聯繫網絡。已分別於110年2月4日、4月28日、8月4日及11月2日，及111年1月28日，檢送109年全年、110年第1季至第4季及110年全年假麻黃素原料藥使用量前30名藥商及其產製含假麻黃素製劑之統計資料予緝毒機關參辦。

（2）內政部警政署分別於110年4月15日、7月29日及12月2日及111年1月28日提供110年「查獲使用含麻黃素類製劑製毒案件調查表」予衛福部食藥署參辦，衛福部食藥署後續依據所查獲含假麻黃素製劑流於製毒之品項，核刪該製藥廠麻黃素類原料藥核准量。

（3）衛福部食藥署每季（每3個月）上傳麻黃素類原料藥相關業者收入及支出之申報數量至化學雲。

3. 強化輸入藥品原料藥之邊境管制，為加強藥品原料藥之邊境管制及管理查核，衛福部食藥署自107年8月22日起，依相關規定執行原料藥邊境查驗，110年度共計報驗5,184批，抽中查驗74批，查驗結果均符合規定；此外，核對原料藥進貨來源、生產下料量及庫存量等，以防制流供製毒，110年度已完成國內50家藥廠、計74個品項（含持有高風險原料藥之5家製藥廠、計6個品項）之查核，結果均相符。

（三）後續執行規劃

1. 持續管控麻黃素原料藥，並強化製造及銷售業者自主管理。
2. 持續辦理藥品原料藥之邊境查驗，並針對藥廠原料藥進貨來源、生產下料量及庫存量等之進行核對，以防制流供製毒。
3. 加強與緝毒機關橫向溝通及跨部會合作，提供相關訊息予緝毒機關辦理及溯源，建立緊密聯繫網絡，避免醫療用藥流於製毒，共同防堵不肖人士大量收購含麻黃素類製劑製造安非他命等毒品，以維護國人用藥安全及社會治安。

二、加強先驅化學品工業原料流向管理，杜絕製毒（主辦機關：經濟部工業局）

（一）目的

為防制先驅化學品工業原料流供製造毒品，危害人民健康與社會治安，爰依據「毒品危害防制條例第31條」及「先驅化學品工業原料種類及申報檢查辦法」，列管25項先驅化學品工業原料，分為甲類17項及乙類8項，針對輸出入、生產、銷售、使用、貯存之流程、數量等進行管理，積極比對進出口、上下游經銷買賣流向，並進行不定期查核作業，以及健全查獲走私先驅化學品工業原料之通報機制，強化跨部會署情資交換，以防範先驅化學品工業原料流供不法。

（二）執行成果

1. 強化先驅化學品工業原料管理，加強不定期查核作業：

（1）110年共計辦理26次先驅化學品工業原料查核作業，篩選27家曾有申報疏漏、11家進出口量大、使用量大或品項多、5家國外政府諮詢，及區域性隨機篩選97家，共查核140家廠商，其中28家廠商有行政疏漏，已限期改善。

（2）另比對財政部關務署每月提供之先驅化學品進出口資料，經查110年有27家廠商/37筆報單資料比對異常，皆屬誤用列管項目稅則之行政疏漏情事，業已通知廠商更正稅則，以提升廠商進出口報關及先驅化學品工業原料流向申報之準確度。

2. 健全查獲走私先驅化學品工業原料之通報機制，強化跨部會署情資交換：

（1）110年經上下游流向追蹤比對發現1家公司於109年8月、9月及11月分別購入甲胺，惟未於規定期限（110年1月底前）完成申報109年第四季之流向，因涉及不為申報且流向不明，已將相關情資函請內政部警政署錄案偵查，又因係屬買賣業者，依權責由經濟部中部辦公室議處，並已於110年6月裁罰該公司3萬元罰鍰。

（2）經比對財政部關務署每月提供之進出口資料，發現其中1家公司於110年11月進口甲胺6,400公斤後涉及流向不明，已將相關情資函請內政部警政署錄案偵查，並副知財政部關務署，以加強對該公司進口該稅號之查驗，防止化學品流供製毒。

（3）110年2月及6月分別接獲財政部關務署臺北關及基隆關通報廠商違規進口先驅化學品管制項目甲胺案件，經查無上述2案廠商先驅化學品工業原料申報紀錄，因涉及不為申報且流向不明，已將相關情資函請內政部警政署錄案偵查，又因係屬進出口業者，依權責由經濟部國際貿易局（以下稱貿易局）議處，並已於110年11月及111年1月分別裁罰3萬元罰鍰。

（三）後續執行規劃

持續辦理先驅化學品工業原料之管控及查核作業，強化源頭控管，針對進出口及經銷買賣上下游資料加強比對，如有進口異常資料通報關務署強化進口風險管理，並與緝毒機關連繫溝通密切合作，落實查獲走私先驅化學品工業原料之通報機制，共同防範先驅化學品工業原料流供不法。

三、加強管理爆裂物先驅化學物質，保障國土安全（主辦單位：行政院環保署化學局、經濟部）

（一）目的

借鑑國際重大化學事故經驗，避免造成生命財產及社會經濟重大損失，由各業管部會針對爆裂物先驅化學物質及高風險物理性危害化學品加強管理，針對危險化學物質之標示、發現可疑之通報反映、運作設施之防護、熟悉應變等相關工作持續推動，並強化反恐資訊之蒐整研析及督導相關預防整備、預警、通報機制及應變計畫之執行，進而保障國人生命、財產安全。

（二）執行成果

1. 國內化學品目前被行政院國土安全政策會報列為爆裂物先驅化學物質計21種、高風險物理性危害化學品計14種，因4種重疊，故需加強安全管理之化學品合計31種。
2. 行政院透過不定期辦理「爆裂物先驅化學物質防制諮詢小組」會議機制，研商及推動前述31種需加強安全管理之化學品各項安全管理強化工作，110年執行成果如下：

（1）掌握我國境內運作之高風險物理性危害化學品資訊：109年10月起，由行政院環保署化學局每季定期彙整9部會、13個單位提報、並於化學雲上傳登載國內硝酸銨及13種高風險易爆化學物質之運作資訊。且為應用資訊、作為研擬管理措施參考，化學雲進行資料整併繪圖、開發查詢功能，提供包括輸入、製造、使用及貯存數量與廠商分布圖資，及統計各易爆物的運作總量等視覺化圖資資訊。

（2）加強對高風險物理性危害化學品之管理：考量「硝酸銨」是製作肥料、農藥及一氧化二氮（笑氣）的原料，及屬爆裂先驅化學物質，可製成爆炸物用於採礦、採石、土木建築、軍事等用途；及108年8月黎巴嫩貝魯特港口存放的硝酸銨，因貯存不當引發大爆炸而國際關注，爰有優先加強管理必要性。故行政院環保署化學局於110年8月20日公告硝酸銨為具有危害性之關注化學物質，並透過「要核可」、「要標示」、「要逐筆網路記錄」、「要按月申報」、「要預防應變」、「禁網路交易」及「禁無照運作」，強化源頭管理，加強製造、輸入、販賣、使用、運送及貯存等運作管理，從上游到下游要取得核可文件才可運作，以利追蹤交易即時發現異常態樣。

（3）利用平時宣導加強防護思維：由行政院環保署及內政部消防署藉各地方政府平時稽查時機，向業者宣達落實場所安全管理，加強業者對於場所之防護思維。

（4）借鑒國外經驗精進查緝工作：由國安及外交等單位協助蒐整國外爆裂物攻擊相關重大案例資訊，提供警政單位據以研析，以作為打擊犯罪及相關防制工作參考運用。

（5）辦理相關演練熟悉應變作為：由經濟部工業局配合行政院國土安全辦公室推動「高風險化學品運作工業區試點演習」，督導雲林離島式基礎工業區台塑公司及林園工業區中油公司試行演習（詳圖 127 所示），執行成果如次。

A. 雲林離島式基礎工業區台塑公司：本次演練為桌上推演，透過3D軟體情境模擬引導之方式導來入各個假定情境之災況點，使其推演更身歷其境的將災況的演變、處置作為及規劃於實際應用之目的，本次狀況想定：(a)資通訊安全（DCS中斷、高壓蒸汽壓力降低）、(b) 人為災害（火災、毒化物洩漏、陳抗事件及危安事件）。藉由本次演習，以熟悉應變決策流程及驗證應變小組處置作為，發掘潛在問題，促進改善落實，以強化關鍵基礎設施之安全運作。

B. 林園工業區中油公司：本次演習經驗，可提供中油公司作為往後對於全災害風險評估與複合式災害之應變與行動的標準及依據，強化廠商防護能力，統合各救災單位及工業區聯防之救災資源，建置與落實區域聯防機制的精神與實質機制，及早與級外部支援/資源單位建立好的夥伴關係共同維護與提升關鍵基礎設施安全運作。藉人為、天然、網路混合攻擊的想定即各種狀況的時序交疊同時發生二至三種狀況天然災害、資通訊安全及人為災害三大狀況，修訂作業程序書，增加「申請可使用無人機(UAV)，進行災害勘查或做為行動基地台，以調動相關支援/資源」，持續強化網路及資訊安全。

圖 127 高風險化學品運作工業區試點演習試辦成果

（6）跨部會合作擴大對具危害性化學品之管理：除爆裂物先驅化學物質與高風險物理性危害化學品外，其他具危害性化學品（以下稱危險物品）在我國運作的種類與數量更多，故為強化其運作貯存管理，並讓第一線執法人員有遵循執行作法，行政院環保署化學局經兩度與各相關部會研商，訂定「危險物質（品）異常處置及貯存、應變管理參考指引」（詳圖 128 所示），提出遇有非法/異常運作時之處置程序，及運作貯存危險物品之一般性、共同性管理規範等，以補強危險物品可能存在的管制斷點，防範危險物品造成之災害。

圖 128 參考指引規範重要項目

（三）後續執行規劃

1. 評估加強管理爆裂物先驅化學物質與高風險物理性危害化學品之可行方案。
2. 推動載運危險物品車輛安裝GPS之法制化作業。
3. 探討危險品分級判定及專區貯存議題。
4. 針對31種化學品之國內各主管機關之管理規定進行整理，並調查先進國家之管理機制，並作比較討論。
5. 賡續精進化學雲資料統整及加值應用功能。
6. 擴大辦理「高風險化學品運作工業區試點演習」：
   （1）雲林離島式基礎工業區台塑公司：規劃於111年11月辦理實兵、兵棋推演或桌上推演方式，並邀集消防、環保等相關單位，以利熟悉及深化緊急應變指揮系統之架構與機制，並強化安全防護能量，降低管理風險，減輕事故影響程度及範圍，探討設施防護人力在各階段之調配。
   （2）林園工業區中油公司：規劃111年6月舉辦擴大應變演習，以視最大化風險評估與資源應用，並邀集下游廠商區域聯防組織之應變整合之支援維持災害發生時之支援/資源調配，提升實際事故發生時應變能力與互相協助。
   （3）林園工業區中油公司：111年完成ALOHA教學課程，並由廠內相關主管教導各部門進行洩漏模擬，亦將ALOHA模擬結果納入廠內年度的緊急應變演練計畫(消防應變演練)，以達成全災害之預防整備目標。後續皆視疫情狀況調整辦理期程。

第三節、管理化學物質跨境運輸

一、盤點貨品複合輸入規定，防止化學物質跨境管理漏洞（主辦機關：行政院環保署化學局）

（一）目的

盤點化學貨品複合輸入相關規定，杜絕因無主管機關而產生跨境管理漏洞，建立管理機制並掌握流向。

（二）執行成果

為杜絕進口人以貨品複合輸入規定代號，規避進口農藥、動物用藥品、飼料或飼料添加物、環境衛生用藥品及毒化物之管制，分別自106年8月15日起輸入規定「801」第（五）項進口貨品者，及106年12月1日起輸入規定「837」之（六）進口貨品者，均需檢具經行政院環保署化學局核發之簽審編號，始可通關放行。

1. 110年受理業者依輸入規定代號801第5項及837第6項申請案共計2,596件，核發件數2,185件、退件411筆。
2. 為掌握用途是否與申請相符，就輸入後直接上架販售、或進口產品用途與公司稅籍資料不同、或產品與環境用藥、動物用藥、飼料添加物及農藥相同成分者等條件，優先篩選為後市場稽查名單。截至110年底止，完成13家之後市場輔導訪查，現場化學貨品貯存量及業者提供之流向紀錄，皆符合申請進口之數量及用途。
3. 建置化學貨品跨境管理系統平台，申請者上線申請即完成申辦作業，無需再印送紙本文件送審，且網頁同步公布最新審查作業方式及業者須檢附之資料清單，達簡政便民之效。
4. 與財政部關務署合作「110年一氧化二氮（笑氣）邊境查驗計畫」，透過篩選特定氣體輸入廠商，及以氬氣、二氧化碳、氮氣及稀有氣體等4項貨品名義報關輸入者，執行通關查驗貨物作業事宜。自110年7月1日至12月31日止，已執行25場次貨品查驗，查獲3場次以氬氣名義實際輸入笑氣計94公噸。（詳圖 129 所示）

圖 129 笑氣現場查驗及採樣情形

（三）後續執行規劃

1. 評析其他與行政院環保署化學局業務相關之複合式輸入規定，如805-3、810-5、820-7等輸入規定代號，檢討併納入審查的可行性。
2. 跨部會合作執行化學物質邊境管理事宜。

二、加強港區危險性化學物質之管理運作（主辦機關：交通部航港局、臺灣港務股份有限公司）

（一）目的

商港區域內危險物品之儲存倘管理不當，將可能發生爆炸事件，影響範圍除商港作業範圍，亦可能波及鄰近區域，造成人員傷亡、住宅損毀及經濟損失，因此危險品管理為商港區域內預防災害與降低事故發生之重要安全管理議題。為確保國際商港區域內之危險品安全有效管理，交通部航港局分從法制面、作業管理面及教育訓練面研提策進作為；臺灣港務股份有限公司（以下稱港務公司）加強港區內從事危險性化學物質之安全運作，並督導港區存放危險物品倉庫、儲槽、管線業者、公民營貨櫃集散站進行教育訓練、防災演練、事故通報應變及檢查消防設備等，再者建置港區危險品安全管理系統，可與海關提供貨物報關資料勾稽比對，查處隱匿申報之行為。俾使商港區域內操作危險物品業者落實相關安全管理規定及風險控管，共同維護港區整體作業環境安全。

（二）執行成果

1. 法制面；交通部航港局於110年2月3日修正「商港港務管理規則」增列第29-2條，規範國際商港區域內操作危險物品之業者須設置經交通部航港局或指定機關訓練合格之2名甲級、1名乙級專責人員，並明訂各級別專責人員之訓練時數及訓練課程。
2. 教育訓練面：交通部航港局自110年8月23日起至10月26日委託專業教育訓練機構辦理8場次上開危險物品專責人員教育訓練（甲級5梯次、乙級3梯次），共訓練人數達322人（甲級201人、乙級121人），以增進港區業者對危險物品之專業知能，並降低危險物品意外發生機率（詳圖 130 ～ 圖 132 所示）。
3. 作業管理面：
   （1）交通部航港局除於109年10月29日函頒「港區危險物品作業手冊」，內容含危險物品定義及規範、申報及審核、場區標線及標誌、貨物儲存管理及倉儲作業方式、安全設備配置、緊急應變、專責人員設置等規範，以供商港區域內操作危險物品之業者參照辦理外。
   （2）為強化港區危險物品裝卸、儲放安全，交通部航港局於110年10月6日函頒修正「港區危險物品作業安全督導實施要點」，修正督導項目區分為法規規範及行政指導，各航務中心針對所轄港區內操作危險物品之業者，分別於110年上、下半年會同港務公司各分公司、各港務消防隊等成員組成督導查核小組進行危險品作業安全督導查核，對轄區內操作危險物品業者之安全管理情形進行實地會勘查驗工作（詳圖 133 ～ 圖 135 所示）完善整體港區危險品稽核工作。
   （3）配合「商港港務管理規則」修訂，港務公司督導國際商港從事危險物品作業之公民營事業機構依規定擬訂「海運危險物品儲放管理計畫」，並依計畫內容落實危險品儲放場域管理，並執行定期線上回報危險物品儲放機制。

圖 130 港區危險物品專責人員教育訓練

圖 131 港區危險物品專責人員教育訓練（實作課程）

圖 132 港區危險物品專責人員教育訓練（案例研討課程）

圖 133 花蓮港石化業者督導查核會議

圖 134 臺中港硝酸銨業者督導查核會議

圖 135 港區危險物品督導實地查核

（三）後續執行規劃

1. 公告「商港港務管理規則」第29-2條條文之施行日期，俾利提供管理機關查核之法據，以健全法規制度。
2. 研擬港區危險物品專責人員教育訓練委託民間團體自辦訓練之機制，以達使用者付費原則，並提供業者多元管道參訓的選擇。另宣導港區危險物品操作業者，應依規定派員參加專責人員訓練並取得合格證書。
3. 持續辦理港區危險物品作業安全督導作業，並滾動檢討各項管理措施及業者辦理情形；另蒐集港區危險物品業者之意見，研議擴充「港區危險物品作業手冊」及研擬相關精進措施。
4. 持續掌握港區危險物品操作業者，執行定期線上回報危險物品儲放資訊情形。

三、加強空運危險物品管理（主辦機關：交通部民航局）

（一）目的

確保空運危險物品依據國際民航組織(International Civil Avia-tion Organization, ICAO)危險物品航空安全運送技術規範(Technical Instructions for the Safe Transport of Dangerous Goods by Air, T.I.)辦理申報、包裝、標示及運送，並對於航空貨物集散站所暫存之空運危險物品加強管理及查核，以確保其作業及人員訓練符合其規範。另督導各航空站及桃園國際機場公司（以下稱桃機公司）訂定化學災害防救計畫及應變處理作業程序，並協同相關機關共同舉辦防災演練，達到預防、減災之管理目標。

（二）執行成果

1. 依「危險物品空運管理辦法」第28條規定，持續針對航空器所有人或使用人、航空貨運承攬業、航空站地勤業及航空貨物集散站經營業之空運危險物品作業、各項文件及訓練等執行檢查（詳圖 136 及圖 137 所示）。110年度交通部民用航空局（以下稱民航局）實施危險物品檢查共計758次，相關業者對於屬危險物品之化學物質空運作業無違反法規之情形。
2. 督導主要航空站及桃機公司訂定化學災害防救計畫及應變處理作業程序，並定期演練，以強化應變能力。
3. 請航空站及桃機公司與航空貨物集散站經營業相互建立24小時高風險/高危險性物品通報聯繫窗口，並已訂定通報程序（詳圖 138 所示），請各航空貨物集散站經營業於前揭物品進倉存儲時，應填寫貨物相關資訊存檔備查並通報所在機場之航空站/桃機公司及交通部民航局負責該集散站危險物品作業督導檢查員，以利即時掌握及查詢航空貨物集散站存儲資訊。

圖 136 航空公司危險物品作業檢查

圖 137 航空貨物集散站危險物品作業檢查

圖 138 航空貨物集散站高風險易爆物/危險物品存儲通報程序

（三）後續執行規劃

1. 持續依「危險物品空運管理辦法」第28條規定，執行民航相關業者之空運危險物品作業、各項文件及訓練等檢查，並督導航空站及桃機公司確實依照高風險/高危險性物品進倉存儲通報程序執行作業。
2. 持續督導主要航空站及桃機公司訂定化學災害防救計畫及應變處理作業程序，並據以辦理相關應變及演練事宜，以增進危機處理能力。

四、加強危險性化學物質之運輸管理（主辦機關：交通部公路總局）

（一）目的

為維護用路人安全，掌握危險物品流向，積極協調源頭資訊整合管控，建立各目的事業主管機關許可載運危險物品核准文件勾稽查核平台及相關勾稽查核機制，以系統性規劃、管理，確保安全運送至目的地。

（二）執行成果

1. 危險物品車輛行駛於路上時應依「道路交通安全規則」第84條規定申請臨時通行證，為加快申請速度、節省紙張之耗用，交通部公路總局現已建立「危險物品線上申請系統」，並納入環保機關許可載運危險物品核准文件勾稽查核機制，運送業者載運危險物品行駛道路前，將透過上述平台審核勾稽運送危險性化學物質之許可文件並核發臨時通行證，110年度共核發45萬8,403件。
2. 為避免業者僥倖違規心態，交通部公路總局各監理機關每月均會同警察機關排定危險物品車輛路檢稽查班次，至各危險物品車輛常出沒之路段執行路檢聯稽，110年度共執行1,137班次，攔查4,674輛，查獲違規369件，大部分違規皆為未依規定申請臨時通行證、運送人未領有合格訓練證、未懸掛危物標誌及標牌等。

（三）後續執行規劃

1. 交通部公路總局持續督導各區監理所依「道路交通安全規則」第84條規定核發臨時通行證，另對於路檢查獲運送特殊危險物品車輛未依規定申請臨時通行證者，如涉有可能未依目的事業主管機關申請運送許可文件之情事，除依違反道路交通管理處罰條例規定情事予以製單舉發其違規外，亦由舉發機關一併將該等違規移送給各目的事業主管機關依其主管法令查處相關運送許可，建立雙向查核機制。

2. 定期函請各地方政府道路主管機關協助檢視轄管道路公告載運危險物品車輛建議或禁止行駛路線及時段資料是否有更新（含新增）之需要，由交通部公路總局彙整完畢後同步更新於交通部公路總局網頁供民眾瀏覽應用。

五、加強查緝化學物質非法越境（主辦機關：財政部關務署、海委會海巡署）

（一）目的

為加強查緝化學物質非法越境輸入，各機關積極連繫，深化跨境情資交流及科技支援，提升邊境查緝量能，藉由風險管理，除使守法業者通關便捷，並能落實執行打擊犯罪，杜絕非法物質於境外，維護我國邊境安全。

（二）執行成果

1. 財政部關務署與行政院環保署化學局合作執行「110年一氧化二氮（笑氣）邊境查驗計畫」，以防堵業者違規進口笑氣，自110年7月1日至12月31日止共同執行25次查驗，查獲以氫氣名義實際輸入笑氣3件計94公頓。
2. 財政部關務署與衛福部食藥署及相關機關分享並更新拉曼光譜圖檔，以強化初判貨物成分量能。110年間查獲廠商違規進口先驅化學品工業原料管制項目案2件6,602.83公斤，查獲毒品案361件4,851.62公斤。
3. 海委會海巡署購置手持式拉曼光譜分析儀1台，解決以往儀器螢光反應問題，並導入衛福部食藥署光譜資料庫，提升邊境快篩能量。
4. 海委會海巡署與美國合作，透過長期情資交換及跟監蒐證，110年8月20日於墨西哥境內破獲製造吩坦尼毒品原料4-Anilinopoperidine(4-AP)54.9公斤。

（三）後續執行規劃

1. 財政部關務署持續與檢、警、調、海巡、憲兵及國內外機關合作，加強情資交流及風險控管。
2. 財政部關務署加強科技查緝，精進查緝設備，提升查緝量能，防堵化學物質非法走私入境。
3. 海委會海巡署廣蒐情資加強布建，落實責任區基礎資料調研，針對重點漁港、漁民、走私集團成員等加強蒐報，積極經營地區網絡，全般掌握不法動態。

4. 海委會海巡署運用科技裝備輔勤，精進各項科技鑑識裝備及分析軟體，歸納熱點人、船、區域，比對犯罪組織與網絡，提升邊境快篩能量。
5. 海委會海巡署強化跨境情資交換，加強與友軍及走私來源國進行查緝情資交流及合作，阻絕走私犯罪，維護我國邊境安全。

第四節、確保貿易與環境政策之協調

一、促進綠色化學產業出口（主辦機關：經濟部貿易局）

（一）目的

鑑於未來世界各國「綠色貿易條件」將更趨嚴格，國際大廠亦相應訂定高於國際規範之綠色採購標準，將會對我國出口造成衝擊，應積極協助業者掌握各國「綠色新政」帶來的綠色商機，輔導業者進行綠色行銷及取得國際綠色驗證標章，以利對外出口。

（二）執行成果

1. 110年度經濟部貿易局輔導涵蓋橡膠製品、熱塑性聚氨酯、工程塑膠、再生塑料、清潔劑、黏著劑、紡織蠟環等21家化學物質相關廠商。
2. 協助前述21家廠商申請國際綠色驗證包括：全球回收標準(Global Recycle Standard, GRS)、再回收聲明(Recycled Claim Standard, RCS)、全球有機紡織品標章(The Global Organic Textile Standard, GOTS)、生態紡織品標章(OEKO-TEX)、FloorScore、藍天使及新加坡環保標章等。
3. 協助廠商出口商機超過200萬美元。

（三）後續執行規劃

1. 111年度經濟部貿易局將持續協助廠商申請國際綠色驗證及碳足跡第三方查證，以爭取海外商機，而化學物質廠商之相關驗證項目將列為輔導重點項目之一，以因應持續上升之國際驗證規範要求趨勢。
2. 驗證輔導將持續提供三大服務類型以涵蓋所有綠色驗證相關之需求，包括「提供驗證需求解決方案」、「提供驗證選擇效益分析」以及「導入申請驗證」（詳圖 139 所示）。
3. 為加強驗證需求之掌握，進一步利用產品綠色驗證檢索平台之後台進行產業之驗證需求現況分析，以及納入全球驗證需求趨勢分析，以精準掌握驗證輔導重點，協助企業取得綠色標章以切入全球綠色供應鏈（詳圖 140 所示）。

圖 139 綠色驗證輔導三大服務類型

圖 140 綠色驗證輔導架構

二、透過WTO/TBT場域，蒐集國際間化學物質相關管理機制之資訊（主辦機關：經濟部標檢局）

（一）目的

為符合世界貿易組織(World Trade Organization, WTO)之促進自由貿易，消除不必要之貿易障礙之貿易自由化精神，及於保護消費者健康與環境保護之間求取平衡，透過WTO「技術性貿易障礙協定（TBT）」，互相交換國際間化學物質相關管理機制之資訊，以充分掌握國外法規，並維護我國的立場及權益。

（二）執行成果

1. 依據TBT第2條及第5條規定之透明化義務，110年協助我國主管機關發布76則TBT通知，其中涉及限用化學物質者計26則，供WTO會員瞭解我國化學品管理制度之異動情形。
2. 為協助我主管機關及業者掌握各國重要技術性法規並即時因應，每月2次篩選重大影響TBT通知，將相關訊息摘譯並電郵請各相關公會及主管機關檢視研提評論意見，110年計380則，其中涉及限用化學物質者計47則。
3. 特定貿易關切(Specific Trade Concerns, STC)是WTO會員國間解決TBT問題的重要途徑，TBT問題通常來自進口國過於嚴格的產品規定（多與檢測有關），造成產品難以出口到該國。當業者遭遇TBT問題時，WTO會員國一般會先透過各自的TBT查詢單位向造成貿易障礙的國家釐清問題並表達意見，若無法解決，則會再透過WTO/TBT委員會上向該國提出STC，希望能藉由164個WTO會員的同儕壓力讓造成貿易障礙的會員修正規定，或是提出更清楚的說明資料，執行成果如下:
   （1）110年將WTO會員於WTO/TBT委員會會議提出之新增STC摘要資料總計64則，其中涉及限用化學物質者計8則，供國內相關機關參考。
   （2）於110年WTO/TBT第83次、84次及85次委員會會議，就「印度-液碱品質控管法案」、「印度-化學及石化物質品質管理法令系列措施草案」及「歐盟-化學物質及混合物之分類、標示及包裝(CLP)法規修訂」等案提出STC總計5次，俾協助我化學品廠商解決技術性貿易障礙問題。
4. 110年7月27日辦理TBT化學品通知文件精進作法座談會，共計12個化學產業公會及業者、主管機關代表與會。
5. 已建置TBT資訊暨強制性檢驗規定資料庫(http://db2.wtocenter.org.tw/tbt/)，供各界瀏覽及訂閱，掌握國際間化學品管理趨勢，截至110年底止，瀏覽人數計有132萬次。

（三）後續執行規劃

1. 配合主管機關需要，持續協助辦理化學品TBT通知、蒐集他國化學物質相關法規，並關切外國化學物質相關政策。
2. 為確實掌握具重大影響之化學品TBT通知，持續蒐集相關化學品主管機關及業者意見，檢討調整具重大影響之化學品TBT通知篩選作法。

三、檢視應施檢驗商品，納入商品化學物質有害成分檢驗（主辦機關：經濟部標檢局）

（一）目的

1. 為促使商品符合安全及其他技術法規或標準，保障消費者權利，促進經濟正常發展，對特定具高風險性商品，如含有害化學物質，依據「商品檢驗法」公告指定為「應施檢驗商品」，推行強制性檢驗制度。凡經公告為應施檢驗商品，自國外進口或國內產製時，均應完成檢驗程序並經檢驗合格，於商品上貼附「商品檢驗標識」後始得輸入或運出廠場進入市場銷售。
2. 為保護人類和環境免受汞、POPs、環境荷爾蒙等物質危害，行政院環保署順應國際加強管理潮流，推動跨部會執行該等化學物質管理計畫，經濟部標檢局為推動小組成員之一，協助減少環境化學物質含量。

（二）執行成果

1. 110年公告訂定「織物蒸汽機（限檢驗額定電壓250V以下者）」商品列為應施檢驗品目，依檢驗標準CNS 15663第5節「含有標示」規定，須標示商品之限用物質含有情況（鉛、汞、鎘、六價鉻、多溴聯苯及多溴二苯醚）。
2. 110年公告修正「應施檢驗聚氯乙烯塑膠管之相關檢驗規定」，針對自來水用硬質聚氯乙烯塑膠管新增「總有機碳(TOC)量」之限值要求，並修正氯乙稀單體(VCM)含量及氯乙烯單體(VCM)溶出量之試驗方法，以提升產品品質。
3. 110年預告訂定「塑膠地磚」及「耳機（限檢驗具電源輸入者，惟屬醫療器材或電信終端設備者除外）」等商品列為應施檢驗品目，檢驗項目包括DEHP、鄰苯二甲酸二丁酯(Dibutyl phthalate, DBP)、鄰苯二甲酸丁基苯甲酯(Benzyl butyl phthalate, BBP)、鄰苯二甲酸二異壬酯(Di-isononyl phthalate DINP)、鄰苯二甲酸二異癸酯(Di-isodecyl phthalate, DIDP)、鄰苯二甲酸二辛酯(Di-n-octyl phthalate, DNOP)等塑化劑含量限制及標示商品限用物質含有鉛、汞、鎘、六價鉻、多溴聯苯及多溴二苯醚等情況。

四、加強消費性化學商品之標示（主辦機關：經濟部）

（一）目的

經濟部商業司依據「商品標示法」管理市售一般商品之應標示事項及標示方法，消費性化學商品亦包含於一般商品範圍中，且消費性化學商品種類繁多，對於其標示，除原有之應標示事項及標示方法之外，不排除部分類型之消費性化學商品有加強標示管理之必要，爰於國家化學物質管理政策綱領（含行動方案）中，由經濟部商業司負責對於消費性化學商品之標示管理。

（二）執行成果

1. 110年5月間國內COVID-19疫情嚴峻期間，市面上販售之清潔用途酒精性商品，其主要成分有乙醇或異丙醇，因廠商均將其標示為「酒精」，造成消費者選購困擾。考量消費者有知悉實質上究為乙醇或異丙醇之需求，經濟部110年7月26日及10月25日，透過行政函釋要求清潔用途酒精性商品，於主要成分標示酒精，實為異丙醇者，應立即清楚標示為「酒精（異丙醇）」或「異丙醇」；倘實為乙醇者，自111年4月1日起於流通進入市場陳列販賣時，應清楚標示為「酒精（乙醇）」或「乙醇」，讓消費者於選購時，可依其個人決定選購合適之商品。
2. 經濟部進一步於111年1月4日召開研商清潔用途酒精性商品之成分名稱標示事宜會議，結論為主要成分如含有乙醇或異丙醇者，應依實際個案情況，將其清楚標示為「乙醇」或「異丙醇」，不用標示為「酒精（乙醇）」或「酒精（異丙醇）」。後續於111年2月22日將前開會議結論作成新函釋，同時不再援用110年7月26日及同年10月25日等2則行政函釋，以利外界遵循。

（三）後續執行規劃

經濟部商業司將持續對於有加強標示管理之消費性化學商品，適時加強其標示管理，以保障消費者權益。

第五節、積極參與國際性化學物質管理相關組織與會議

一、參與化學物質管理相關國際會議（主辦機關：行政院環保署化學局）

（一）目的

透過參加化學物質管理相關國際會議，加強國際技術交流與合作，有助於國際化學品管理策略方針(The Strategic Approach to International Chemicals Management, SAICM)實現化學物質安全之目標，並據以納入政策管理之參考。

（二）執行成果

1. 因COVID-19疫情影響，以視訊會議方式參與亞大害蟲管理協會聯盟2021高峰視訊會議(FAOPMA Pest Summit 2021 Virtual Conference)，主題為「害蟲、商機及新現況-調適、優勢及贏得新的常軌年代」(Pests and Business, the New Realities - Adapt, Prevail, and Win in the Age of the New Normal)，演講內容包括蚊、蠅、蟑螂、蚤、臭蟲、白蟻的控制、綜合管理，後疫情時期害蟲防治業者契機以及氣候變遷的影響等18項主題，另有展示會議室展覽環境用藥廠商及病媒防治機具廠商最新器材及技術，均透過虛擬方式傳達給與會人員，透過該會議交流，促進專業蟲害管理產業發展及技術研發。
2. 110年2月17至18日、8月10至12日參與APEC化學對話(Chemical Dialogue, CD)第26、27次會議（詳圖 141 所示），並於會中報告我國化學物質管理因應COVID-19、國際公約及新增關注化學物質之相關政策。

圖 141 第26次APEC化學對話會議

3. 110年7月26至30日參與第10屆斯德哥爾摩公約及鹿特丹公約締約方大會（詳圖 142 所示）。

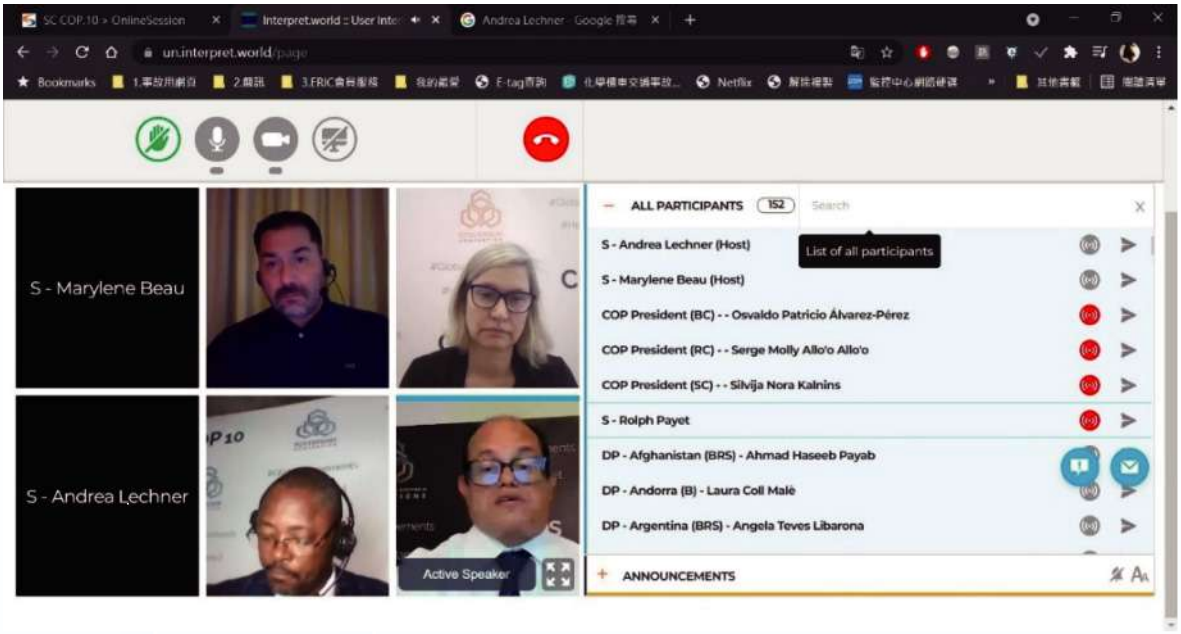


圖 142 第10屆斯德哥爾摩公約及鹿特丹公約締約方大會

4. 以線上視訊方式參與「美國德州農工大學超級基金研究中心」（Texas A&M University Super-fund Research Center）與美國環保署合作、針對環境科學與毒理學大數據相關主題辦理之6場次工作坊，內容包括毒理資料庫應用、非動物替代測試、化學物質毒理危害及暴露等議題（詳圖 143 所示）。
5. 行政院環保署化學局報名參加6場次課程，線上參與「如何將研究問題或成果與現有的毒理學大數據結合」、「什麼是新測試方法學？」、「將大數據複製至Excel並匯入R語言」、「如何利用R語言展示大數據」、「如何將毒理學數據與暴露資料結合」及「減少動物實驗：如何運用線上資源預測化學危害與暴露」等訓練與討論。

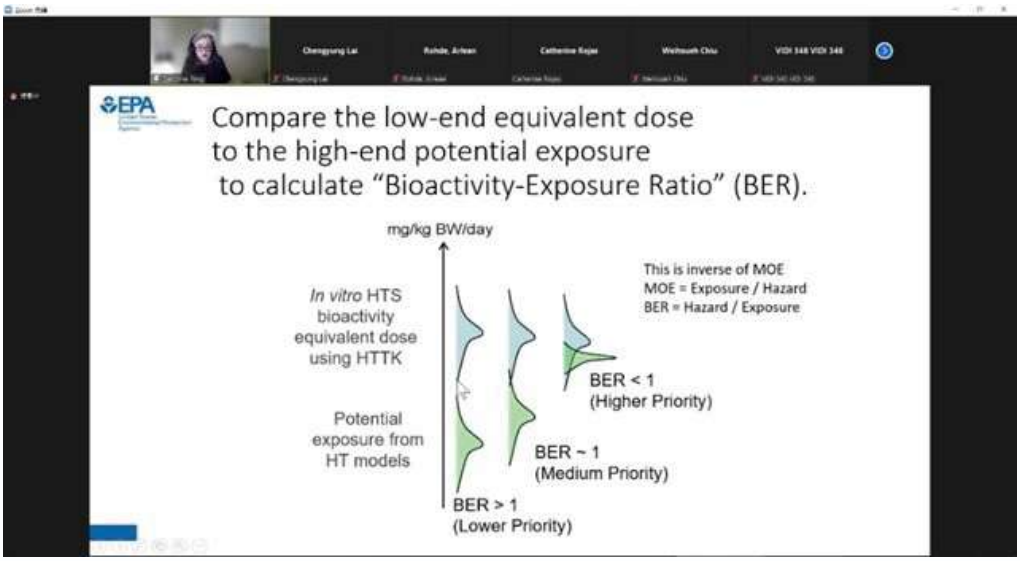


圖 143 美國德州農工大學環境科學與毒理學大數據工作坊

（三）後續執行規劃

1. 規劃參與「持久性有機污染物斯德哥爾摩公約」、「鹿特丹公約」及「聯合國汞水俣公約」締約方大會及相關會議。
2. 規劃參與APEC化學物質管理等相關會議。
3. 將繼續參與亞大害蟲管理協會聯盟或其他環境用藥相關組織辦理之國際會議。
4. 持續關注國際化學物質管理相關課程或會議，適時參與瞭解。

二、舉辦國際及國內化學物質管理研討會（主辦機關：行政院環保署化學局）

（一）目的

透過舉辦國際及國內研討會，與產、官、學、研各界研討化學物質管理策略與措施，有助於實現SAICM化學物質安全目標，並據以納入未來管理之參考。

（二）執行成果

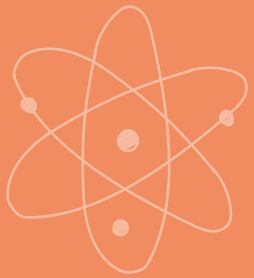
110年12月8日辦理「我國環境荷爾蒙管理之回顧與展望」成果發表會，由農委會、衛福部、經濟部、內政部、教育部及行政院環保署相關單位主講「環境荷爾蒙管理計畫」執行成果，讓各界瞭解我國環境荷爾蒙管理之推動情形，並進行交流討論，凝聚共識，作為環境荷爾蒙管理業務推動之參考，持續精進（詳圖 144 所示）。

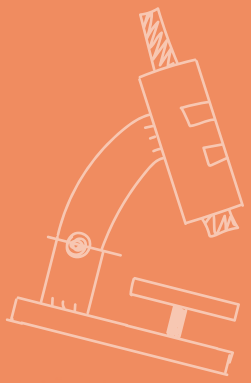
圖 144 「我國環境荷爾蒙管理之回顧與展望」成果發表會

（三）後續執行規劃

規劃辦理環境荷爾蒙、POPs或汞等國際關注化學物質管理跨部會執行成果發表會或研討會，持續與各界交流互動，滾動修正相關執行計畫。

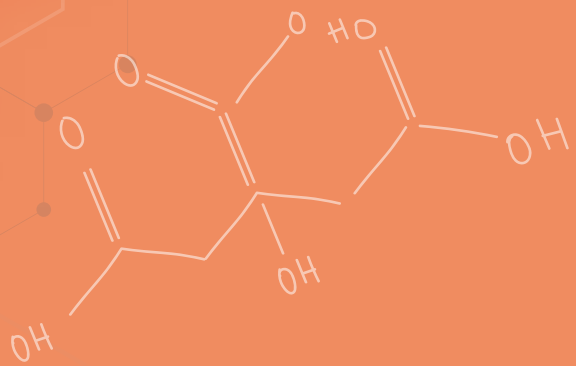
NH2
O
N
N





第參篇

未來展望



第參篇、未來展望

第一章、政策法規與制度

一、新增規範化學物質

（一）為有效管理化學物質運作，預計111至112年逐批完成24項化學物質之評估及公告為關注化學物質，包括具食安風險疑慮化學物質之硫化鈉等5項、爆裂物先驅化學物質之硝基甲烷等12項，及毒品先驅化學物質之苯醋酸等7項。

（二）配合國際發展趨勢，規劃禁止含陶斯松有效成分之環境用藥製造、加工及輸入，納入修正公告「環境用藥禁止含有之成分及檢驗方法」，並訂定其檢出含有限值，與國際管理接軌，保障國人健康及維護環境安全。

二、因應毒管法修訂相關子法

（一）110年已再修正5項毒管法授權子法，接續完成毒管法配套子法修訂，研擬與毒物及化學物質管理基金相關3項法規，並將研析化學物質運作費徵收對被收費業者衝擊程度、整體經濟評估，辦理企業座談會、研商會，規劃於111年完成基金相關法制作業、112年開始徵收化學物質運作費。

（二）依精進管理需求再研議修正之項目，依行政程序法辦理法規修訂預告、研商會及修正發布後之相關說明會，進行意見蒐集，以利檢討各項法規執行情形與修正需求。

三、滾動修正職業安全衛生相關法令

「優先管理化學品之指定及運作管理辦法」已於110年修正發布，持續蒐集或參考國際相關管理機制與國內廠場化學品執行之現況，研擬修正「勞工作業環境監測實施辦法」、「危害性化學品評估及分級管理辦法」、「有機溶劑中毒預防規則」、「危險性工作場所審查及檢查辦法」及「製程安全評估定期實施辦法」，以完備相關管理配套措施。

四、強化專業人員職能

推動專業技術管理人員及業應變人員相關專業證照制度並加強訓練及管理，配合最新法令修正及增訂，滾動式修正專業技術管理人員訓練課程教材，辦理測驗試題檢修作業。

第二章、風險管控措施

一、強化化學物質管控機制，打造安全環境

（一）蒐集與分析環境荷爾蒙之國際最新管理資訊，精進我國環境荷爾蒙管理措施，持續透過「環境荷爾蒙管理計畫（第三期）」，跨部會合作掌握環境荷爾蒙之管理現況及成效，滾動更新環境荷爾蒙物質清單，增修訂國內相關管制法規與國際接軌。

（二）110年完成全臺灣石綿瓦屋頂基線調查作業，建立全臺戶外含石綿建材空間分布系統，提供中央及地方政府進行查詢、拆除清理以及註記等管理之用，並持續進行石綿建物側邊判釋與檢核之標準作業程序。

（三）依據高風險農藥優先評估清單，逐步辦理暴露評估及研議風險減輕措施，必要時針對高風險農藥予以限制使用或禁用。

二、落實實施風險分級管理，強化勞動檢查效能

（一）依據「優先管理化學品之指定及運作管理辦法」，篩選高風險及高運作量之化學品，建立事業單位運作資料，以掌控化學品危害分布情形，作為監督檢查策略之依據。

（二）針對優先管理化學品中運作屬致癌化學物質之事業單位，辦理訪視與基線調查，建置廠場致癌化學物質預防配套措施。

（三）優先針對高風險事業單位實施勞動檢查，依風險分級管理原則，督促業者落實職場危害預防措施。

三、建立優質綠色化學供應鏈及產業基礎核心技術

（一）推動電子材料產業資源化應用，輔導業者建立循環再利用材料技術，以提升材料產業永續關鍵研發能量，發展高值/高機能化、低碳友善、綠色的機能性特化品技術，以提升化學產業之競爭力。

（二）推動「尼龍黏彈聚合物開發與技術平台」及籌組「循環聚苯乙烯綠色建材應用開發研發聯盟」、「循環建材產品研發聯盟」、「綠主張生態再生瓶研發聯盟」及「電子再生零組件研發聯盟」，協助廠商進行商品化。

四、提高化學物質使用效率，強化廢棄物管理

（一）推動廢棄物燃料化，研提固體再生燃料品質採樣驗證作業指引，協助固體再生燃料製造廠建置產品採樣驗證程序，辦理廢棄物/固體再生燃料/混燒灰渣串聯式檢驗分析，推動混燒灰渣再利用。

（二）促進營建及無機粒料資源循環，試辦工程使用再生再利用粒料，建立適材適所分流使用

機制，發揮粒料最佳價值，盤點新興及複合營建材料類型與數量，篩選優先推動材料，研擬營建廢棄物處理或再利用可行方法。

（三）精進塑膠再生料使用與品質管理相關規定，於法制化後強制規範摻配一定比例再生料，配合監督及追蹤制度建立溯源履歷資料庫。

（四）依據循環園區評估指標盤點結果，再擇定具推動潛力之產業園區，結合產業循環經濟資訊平台及相關輔導組織，促進園區內廠商提升能資源使用效率，進而逐步轉型為循環園區。

五、進行國內毒性及化學物質環境流布調查

進行歷年調查結果比對，提具變化趨勢分析及化學物質管理策略與措施建議；另檢討環境流布調查物質篩選機制，將關注化學物質候選清單物質逐步納為調查對象，作為後續管理策略參考。

六、訂定危害及污染事故之通報應變機制與復原補救措施

（一）健全地方政府毒災防救體系，持續與地方政府合辦全國性毒化物災害應變演練，以強化轄內各相關救災機關及單位對於毒化物災害緊急應變處理能力與協調性，並請地方政府檢視毒化物災害防救業務計畫及「毒性化學物質疏散避難計畫」，完善有關建立災害避難作業規劃。

（二）建置、維護及應用災害事故通報系統，及產業園區災害應變環域資訊，健全災害及重大事故之緊急應變能量。執行產業園區災害事故監控服務平台，協助產業園區管理機構進行事故告警及事故資訊追蹤與監控，全時提供應變、查證資訊或化學品處置建議。

第三章、強化資訊整合及建置檢驗標準

一、維運及精進化學物質安全使用資訊整合平台

（一）導入人工智慧等科技技術，維運、優化化學雲操作友善度，持續彙整各部會化學物質管理資訊，精進資料品質及提供加值運用功能，依部會延伸管理需求，協助規劃應用相關資訊，擴大管理範疇，並協助資料介接及功能優化，達到跨部會共享化學物質資訊之目標。擴充及強化各資料庫之勾稽功能或介接相關部會系統平台，以落實職業安全衛生與健康服務等管理機制。

（二）整合臺灣環境衛生病媒害蟲監測及防治技術計畫研究成果，蒐集整理病媒害蟲圖資，完備我國害蟲品系抗藥性分布資訊，減少化學品暴露風險。

二、智慧科技示範運用於化學物質流向追蹤

（一）輔導重點產業園區業者建置廠（場）災防圖資，推動化學品資訊雲端化，及依使用者需求強化系統各項功能，協助園區事業單位更新化學品自主網路申報平台相關資料，以掌握園區內化學物質使用情形。

（二）滾動修正化學物質流向管理機制，推動以雲端管理與整合交換系統，輔導建立流向智慧物聯網示範供應鏈，以簡化企業申報作業繁複程序及行政負擔與成本。

三、健全化學物質登錄制度

（一）接軌國際化學品分級管理精神，持續蒐集新化學物質及既有化學物質其物理、化學、毒理、暴露及危害評估等資訊，並強化後續物質風險評估所需之方法論、本土化參數及輔助工具，完善整體評估作業流程。

（二）積極輔導第1期指定106種應完成標準登錄之既有化學物質登錄人，於指定期限內完成登錄並取得完成碼。

（三）參考國際毒化物釋放量管理制度及法規，研修國內毒化物釋放量法規、「指定毒性化學物質及其釋放量計算指引」等規定，檢討國內毒化物釋放量申報方式及錯誤樣態，強化申報模式及驗證機制。

四、推展國家優良實驗室及認證實驗室之量能

（一）修訂毒化物中有機化合物及環境用藥禁止含有成分檢測方法，執行環境用藥許可、偽劣藥查察與毒化物樣品檢測，辦理環境與化學物質追蹤溯源應用專案檢測，完成毒性及關注化學物質流布鑑識檢測。

（二）協助地方政府配合笑氣聯合稽查計畫，進行樣品檢測。配合行政院環保署化學局公告毒性及關注化學物質規劃期程，持續建置化學物質檢測標準品儲備庫之標準品。

第四章、落實學校教育、企業社會責任及公眾參與

一、強化企業社會及環境責任

（一）持續推動國內化工原（材）料行輔導訪查，積極宣導落實化學物質安全管理，掌握業者化學物質管理情形，以深化化工原料業者食安風險認知，並透過稽查，以法規強制促使業者遵守規範。

（二）持續推動溯源農糧產品(QR Code)制度，建立生產者自主管理機制，輔導加入溯源制度，並針對其產品加強安全品質抽驗，及將安全農業資訊傳遞予消費者。

二、強化社區知情，促進公民參與環境議題

（一）持續優化危害預防及應變計畫線上系統與建置公開平台，更新公告列管毒性及關注化學物質危害預防及應變資訊，督導地方主管機關更新毒化物危害預防及應變資訊網站，並公開經備查之毒性及關注化學物質危害預防應變計畫。優化化學物質登錄資訊公開查詢平台介面，提升登錄資料應用性。

（二）配合近年來使用者習慣的改變，持續提升列管污染源資料查詢系統使用親和性與易用性，整合電腦版及手機版，採用響應式網站設計(Responsive Web Design,RWD)，優化系統介面及架構，提供更好的使用者體驗及最佳的視覺體驗，滿足民眾查詢資料的需求。

三、融入綠色化學於學習中，宣導化學安全教育

（一）透過辦理相關營隊或研習營等系列活動，提升綠色化學知能與推動綠色化學種子深根發芽，融入學習中，激發學生探索能力。辦理綠色化學創意競賽，強化高級中等學校、大專校院學生對綠色化學之興趣，鼓勵探索科學與創造潛力，培養靈活思考、多元學習的精神。

（二）編撰大專校院綠色化學專業進階教材，持續推廣及滾動修正已建置大專校院通識課程教材，結合環教輔導團及補捐助辦法，合作推動小學教材融入教學及編製教具、繪本，辦理研習課程培養種子教師，落實推動綠色化學教育。

（三）以多元方式加強環境用藥宣導，藉由廣播、媒體、文宣廣告等方式，提升民眾對環境用藥知識認知，以維護人體健康，保護環境。

第五章、接軌國際與跨境運輸管理

一、依循國際公約及制度，管制污染物

（一）蒐集「汞水俣公約」、國外汞管理成效評估、及我國汞監測執行情形等資訊，滾動修正國家推動計畫，並研議我國汞管理效益評估作法。

（二）蒐集「斯德哥爾摩公約」、國外POPs管理成效評估及我國監測執行情形等資訊，滾動修正國家推動計畫。

（三）蒐集各國對「鹿特丹公約」附件三之進口決定及國內管理情形，作為彙整我國進口決定之依據。

（四）持續蒐集國際相關化學品資訊，建置與更新危害性化學品GHS標示及SDS參考範例，提供國內廠商查詢運用。

二、防制非法及加強危險性化學物質之運輸管理

（一）辦理藥品原料藥、先驅化學品工業原料之邊境查驗、管控及查核作業，強化源頭控管，針對進出口及經銷買賣上下游資料加強比對，落實查獲走私之通報機制，共同防範原料流供不法。

（二）針對31種爆裂物先驅化學物質/高風險物理性危害化學品之國內各主管機關之管理規定進行整理，並調查先進國家之管理機制，並作比較討論。

（四）加強港區危險性化學物質之管理運作，研議擴充港區危險物品作業手冊及研擬相關精進措施，持續辦理港區危險物品作業安全督導作業，並滾動檢討各項管理措施及業者辦理情形。

（五）加強空運危險物品管理，督導主要航空站及桃園國際機場公司確實依照高風險/高危險性物品進倉存儲通報程序執行作業，及訂定化學災害防救計畫及應變處理作業程序。

（六）推動載運危險物品車輛安裝GPS之法制化作業。滾動修正公告載運危險物品車輛建議或禁止行駛路線及時段資料。

（七）運用科技裝備輔勤，精進各項科技鑑識裝備及分析軟體，歸納熱點人、船、區域，比對犯罪組織與網絡，提升邊境快篩能量及查緝量能，防堵化學物質非法走私入境。廣蒐情資加強布建落實責任區基礎資料調研，積極經營地區網絡，全面掌握不法動態。

三、促進綠色化學產業出口

（一）協助廠商進行綠色行銷及協助申請國際綠色驗證，以爭取海外商機，而化學物質 廠商之相關驗證項目將列為輔導重點項目之一，以因應持續上升之國際驗證規範要求趨勢。

（二）提供三大服務類型以涵蓋所有綠色驗證相關之需求，包括「提供驗證需求解決方案」、「提供驗證選擇效益分析」及「導入申請驗證」。持續規劃可能含有害化學物質商品列入應施檢驗範圍之可行性，持續檢視應施檢驗商品，納入化學物質有害成分檢驗或標示鉛、汞、鎘、六價鉻、多溴聯苯及多溴二苯醚等限用物質含有情況。

（三）為加強驗證需求之掌握，進一步利用產品綠色驗證檢索平台之後台進行產業之驗證需求現況分析，以及納入全球驗證需求趨勢分析，以精準掌握驗證輔導重點，協助企業取得綠色標章以切入全球綠色供應鏈。

在各部會化學物質管理工作之推動與全體國民共同努力下，我國化學物質管理制度已日趨完備，諸如強化部會間橫向溝通與聯繫，統籌協調及推動化學物質管理行動方案的執行工作等，以短期務實、長期趨嚴的理念推動化學物質管理工作，達成環境保護與食品安全相關政策，並與國際接軌。未來期待在既有的交流平台基礎上與各部會繼續攜手合作，積極推動與國際接軌、以風險管理為基礎、符合業國家發展需求的化學品管理制度，攜手向臺灣永續成長的目標邁進！

國家化學物質管理行動方案110年跨部會執行成果報告

中華民國111年6月發行

出版機關：行政院環境保護署

發行人：張子敬

地　址：100006臺北市中正區中華路一段83號

電　話：(02)2311-7722

校　對：謝燕儒、陳淑玲、許仁澤、劉玉玫、盧柏州、林松槿、劉怡焜、
董曉音、俞振海、吳貞霖

撰稿人員：內政部　吳俊瑩

國防部　林俊宏

財政部　蕭翔云

教育部　許雅雯

經濟部　李佳峯、黃仁宏、袁嘉治、陳惠鈞

交通部　張偉峻、陳怡君、葉宜昀、陳怡安

勞動部　簡祥霖

行政院農業委員會　洪裕堂、陳緯倫、王筱婷、李協昌、
陳培梅、張敬宜

衛生福利部　謝奕國、吳佳霖

科技部　莊朝欽

海洋委員會　邱鈞

行政院環境保護署　陳建中、徐嘉欣、李俊霖、盧素如、
任怡芃、陳曉真、洪靜宜、齊慕凡

定　價：新臺幣250元

展售處：五南文化廣場　臺中市北屯區軍福七路600號

TEL：04-22260330；FAX：04-22253815

國家書店松江門市　臺北市中山區松江路209號1樓

TEL：02-25180207；FAX：02-25180778

ISBN：978-986-5438-65-4

GPN：1011100735

行政院環境保護署
Environmental Protection Administration
Executive Yuan,R.O.C.(Taiwan)
編印