

113年度  
**土壤及地下水**  
污染整治年報



# 目錄

<b>第一章</b>	<b>重大政策與執行成效</b> .....	<b>1</b>
1.1	重大政策.....	4
1.2	執行成效.....	6
<b>第二章</b>	<b>土污法相關子法或規範之修(訂)定</b> .....	<b>11</b>
2.1	土壤及地下水污染場址環境影響與健康風險評估小組設置要點.....	13
2.2	土壤及地下水污染整治基金收支保管及運用辦法.....	14
2.3	應加速改善場址採行風險管理措施之申請補助作業原則.....	14
2.4	土壤污染管制區內土地利用行為之申辦作業要點.....	15
2.5	土壤及地下水污染整治法相關法規及環境教育講習執行要點.....	15
2.6	土壤及地下水污染改善貸款信用保證實施要點.....	15
<b>第三章</b>	<b>基金運用</b> .....	<b>17</b>
3.1	土污基金收入.....	20
3.2	土污基金支出.....	24
<b>第四章</b>	<b>土壤及地下水污染預防與管理</b> .....	<b>25</b>
4.1	調查申報統計.....	27
4.1.1	農地.....	27
4.1.2	地下水水質監測.....	32
4.1.3	底泥品質定期檢測申報.....	34
4.1.4	事業.....	38

4.2	全國污染場址統計 .....	49
4.2.1	限期改善場址 .....	50
4.2.2	控制場址 .....	52
4.2.3	整治場址 .....	54
4.2.4	地下水受污染使用限制地區 .....	71
4.2.5	歷年統計分析 .....	72
4.3	應加速改善場址改善推動制度 .....	75
4.4	場址風險管理 .....	78
4.5	污染土地再利用管理制度 .....	81
4.6	污染土壤離場管理 .....	88
<b>第五章</b>	<b>土壤及地下水技術發展與業務推廣 .....</b>	<b>91</b>
5.1	技術發展成果 .....	93
5.1.1	場址污染改善工作邁向綠色永續韌性整治 .....	93
5.1.2	補助研究及模場試驗專案 .....	98
5.2	國際交流合作 .....	101
5.3	國內宣導活動 .....	111
<b>第六章</b>	<b>未來展望 .....</b>	<b>123</b>
<b>附錄</b>	<b>113 年度大事紀 .....</b>	<b>131</b>

## 圖目錄

圖 3-1	近 10 年土污基金收支與累積賸餘表 .....	19
圖 3.1-1	113 年度土污基金收入.....	20
圖 3.1-2	累積至 113 年度土污基金代支應費用求償情形分析 .....	23
圖 3.2-1	113 年度土污基金支出.....	24
圖 4.1.1-1	全國農地累計列管控制及限制改善場址面積百分比 .....	27
圖 4.1.1-2	113 年度定期監測農地分布灌溉小組情形 .....	29
圖 4.1.1-3	113 年度定期監測農地分布灌溉小組面積統計 .....	30
圖 4.1.1-4	農地污染潛勢分區評估架構.....	30
圖 4.1.2-1	臺灣地下水水區與區域性監測井分布圖 .....	32
圖 4.1.2-2	113 年度區域性地下水低於地下水污染監測標準之平均比率統計圖 (a)一般水質項目 (b)重金屬項目.....	33
圖 4.1.3-1	底泥品質管理工作推動歷程圖.....	34
圖 4.1.4-1	事業土壤及地下水分群分級管理原則.....	38
圖 4.1.4-2	各類型工業區數量統計.....	41
圖 4.1.4-3	各縣市工業區數量統計.....	42
圖 4.1.4-4	全國工業區燈號分布現況及歷年變化情形 .....	43
圖 4.1.4-5	全國各縣市貯存系統數量分布統計 .....	44
圖 4.1.4-6	土污法第 8、9 條推動歷程 .....	46
圖 4.1.4-7	土污法第 8、9 條申報案件統計 .....	46
圖 4.1.4-8	土污法第 8、9 條評估調查及檢測現場作業查核實況.....	47
圖 4.1.4-9	地方環保機關工作說明會實況.....	47
圖 4.1.4-10	法規宣導視訊會議實況.....	48
圖 4.1.4-11	「土地交易查看聽 掌握要訣好安心」宣導短片 .....	48
圖 4.2-1	污染場址判定流程.....	49
圖 4.2-2	113 年度各類型污染場址列管場址數統計 .....	49
圖 4.2.1-1	113 年度列管之各類型限期改善場址數與面積百分比分布 .....	50
圖 4.2.1-2	113 年度列管之各縣市限期改善場址數與面積 .....	51
圖 4.2.1-3	113 年度解除列管之各類型限期改善場址數與面積百分比分布 .....	51
圖 4.2.2-1	113 年度公告列管之各類型控制場址數與面積百分比分布 .....	52
圖 4.2.2-2	113 年度公告列管之各縣市控制場址數與面積 .....	53
圖 4.2.2-3	113 年度公告解除列管之各類型控制場址數與面積百分比分布 .....	53

圖 4.2.3-1	113 年度公告列管之各類型整治場址數與面積百分比分布 .....	54
圖 4.2.3-2	113 年度公告解除列管之各類型整治場址數與面積百分比分布 .....	54
圖 4.2.3-3	國慶公司場址範圍圖.....	55
圖 4.2.3-4	國慶公司場址整治歷程圖.....	56
圖 4.2.3-5	國慶公司場址整治作業執行情形.....	57
圖 4.2.3-6	國慶公司場址現況.....	57
圖 4.2.3-7	103 年本部土壤及地下水調查採樣點位圖 .....	58
圖 4.2.3-8	峻清企業社場址整治歷程圖.....	59
圖 4.2.3-9	峻清企業社場址整治作業執行情形.....	60
圖 4.2.3-10	峻清企業社場址現況.....	60
圖 4.2.3-11	鋒龍公司變更兩次改善區域 ( 左圖為第一次變更，右圖為第二次 變更 ) .....	62
圖 4.2.3-12	鋒龍公司場址整治歷程圖.....	62
圖 4.2.3-13	鋒龍公司第一次變更改善區域整治作業執行情形 .....	63
圖 4.2.3-14	統懋半導體股份有限公司新市總廠 整治分區示意圖 .....	64
圖 4.2.3-15	統懋半導體股份有限公司新市總廠場址整治歷程圖 .....	65
圖 4.2.3-16	統懋半導體股份有限公司新市總廠整治作業執行情形 .....	65
圖 4.2.3-17	統懋半導體股份有限公司新市總廠場址現況 .....	66
圖 4.2.3-18	綠島加油站公告場址範圍及管制區圖.....	67
圖 4.2.3-19	綠島加油站整治歷程圖.....	68
圖 4.2.3-20	綠島加油站整治作業執行情形.....	69
圖 4.2.3-21	綠島加油站場址現況 ( 上 ) 與復育區 ( 下 ) .....	70
圖 4.2.4-1	113 年度公告解除列管之各類型地下水受污染使用限制地區場址數與 面積百分比分布 .....	71
圖 4.2.5-1	歷年場址變化累計圖.....	74
圖 4.3-1	應加速改善場址改善管理策略.....	75
圖 4.4-1	台金污染整治場址土地利用規劃示意 .....	80
圖 4.5-1	污染土地活化之可行性評估方向.....	81
圖 4.5-2	南投縣大崗段場址補充調查與整治作業.....	84
圖 4.5-3	南投縣大崗段場址促參案作業時程與後續規劃 .....	85
圖 4.5-4	有機廢棄物處理中心預期完工圖.....	86
圖 4.5-5	台金污染整治場址現勘調查.....	86
圖 4.5-6	土地活化案例集 .....	87
圖 4.6-1	離場管理制度推動情形.....	89

圖 5.1.1-1	105 至 113 年列管中場址執行綠色永續整治情形 .....	94
圖 5.1.1-2	我國列管污染場址受自然災害威脅數量與面積統計結果 .....	95
圖 5.1.1-3	我國綠色永續韌性整治執行框架 .....	95
圖 5.1.1-4	三階段土水整治技術認證執行工作內容及作法 .....	97
圖 5.1.1-5	技術推廣應用成果發表會與會者合影 .....	97
圖 5.1.2-1	北區土水產學技術推廣媒合會結合土水協會會員大會活動 ( 技術展示 交流現況 ) .....	99
圖 5.1.2-2	南區土水產學技術推廣媒合會結合 ReSAG 國際交流活動 .....	100
圖 5.1.2-3	中區土水產學技術推廣媒合會 .....	100
圖 5.2-1	第 12 次 ReSAG 指導委員事務會議合影 .....	101
圖 5.2-2	113 年「土水技術與策略研習營」辦理情形 .....	103
圖 5.2-3	本部沈志修次長與講習會學員合影 .....	104
圖 5.2-4	臺菲日土水環境技術查證 ( ETV 交流會議與會外賓與專家學者大合 照 ) .....	106
圖 5.2-5	菲律賓科技部 Reynaldo L.Esguerra 分享該國 ETV 認證程序與案例 .....	106
圖 5.2-6	日本一般社團法人產業環境管理協會大野香代博士分享該國 ETV 認證程序與案例 .....	106
圖 5.2-7	「2024 永續土壤地下水環境保護及資源循環國際工作坊」開幕典禮 .....	107
圖 5.2-8	參與工作坊國內外學員大合照 .....	108
圖 5.2-9	本署劉瑞祥副署長 ( 右 ) 與泰國工業部工業運作司團長 ( 左 ) 互贈 禮品合影 .....	108
圖 5.2-10	「2024 臺泰土壤及地下水污染場址管理技術論壇」雙邊合影 .....	109
圖 5.2-11	「2024 臺泰土壤及地下水污染場址管理技術論壇」實體會議現場 .....	109
圖 5.2-12	本署帶領泰方參訪廢棄物處理場及污染土壤處理設施 .....	109
圖 5.2-13	「臺越土壤及地下水保護技術暨科學合作協定第 6 次指導委員事務會 議」合照 .....	110
圖 5.3-1	記者會大合照 ( 中間為本署劉瑞祥副署長 ) .....	111
圖 5.3-2	「徵的就是你！『真的 Seed 力！』土壤及地下水污染整治青年 培訓營」活動辦理成果 .....	113
圖 5.3-3	彭啓明部長為電競賽頒獎典禮致詞 .....	114
圖 5.3-4	彭啓明部長與所有獲獎者大合照 .....	115
圖 5.3-5	淨土之巔 - 土壤及地下水保護電競賽辦理情形 .....	115
圖 5.3-6	基隆市環保局緊急應變現場演練宣導影片拍攝成果 .....	116
圖 5.3-7	新竹市環保局辦理校園環境教育刊物巡迴展成果 .....	117

圖 5.3-8	新竹市環保局製作「壞壞壞特輯漫畫刊物」內容 .....	117
圖 5.3-9	屏東縣政府環境保護局辦理「土水捍衛者 守護國境之南我最行」體驗 遊戲辦理成果 .....	118
圖 5.3-10	多元媒體宣導辦理成果.....	120
圖 5.3-11	「Hand Heart」社群濾鏡 .....	120
圖 5.3-12	《空中英語教室》紙本及影音內容示意圖 .....	122

## 表目錄

表 1.2-1	113 年度土污法修正或訂定公告.....	6
表 3.1-1	104 年至 113 年出口退費核退金額與核定件數統計表.....	21
表 3.1-2	103 年至 112 年保險及工程退費核退金額與核定件數統計表.....	22
表 4.1.1-1	截至 113 年全國農地控制及限期改善場址場址改善情形.....	28
表 4.1.1-2	113 年地方環保機關農地土壤及灌溉水定常性預防監測執行統計表.....	31
表 4.1.3-1	水體底泥採樣計畫書及品質資料申報備查統計表.....	35
表 4.1.3-2	水體底泥品質資料概況統計表.....	37
表 4.1.4-1	113 年地方環保機關執行各分群事業污染調查及預防管理工作項目及數量表.....	40
表 4.1.4-2	紅、橘燈號之高污染潛勢工業區.....	44
表 4.1.4-3	地下儲槽系統污染潛勢追蹤管理辦理情形.....	45
表 4.2.5-1	歷年列管場址數統計表.....	72
表 4.2.5-2	歷年解列之場址數統計表.....	73
表 4.4-1	113 年度實施或規劃採行風險管理之場址清單.....	79
表 4.5-1	7 處國(公)有污染場址推動進度說明.....	82
表 4.5-2	113 年度「南投縣南投市大崗段污染場址整治與再利用示範專案」研商歷程.....	84
表 5.3-1	《空中英語教室》多媒體學習管道觸及量.....	122

# 第一章

# 重大政策與執行成效

環境管理署土壤及地下水污染整治基金管理會以土水資源  
永續經營管理為願景目標

以 **5** 項施政主軸為發展目標，並滾動修正將國際趨勢執行  
於土水整治與技術發展

## 健全完備法規制度，強化行政管理體系

配合實際作業情形與現行推動政策，  
公告訂定及修正 **1** 則法規命令 **6** 則行政規則

## 持續辦理調查工作，及早發現潛在污染

辦理全國 **460** 餘口區域性監測井地下水定期檢測  
掌握全國 **15 萬 6 千家** 事業資料，並建立分群名單  
「A.加強管理群」、「B.自主管理群」、「C.檢視管理群」  
工業區綠燈增加為 **171** 處，比例為 **79%**

## 結合各級行政團隊，共同推動整治復育

完成 **61處** 場址公告解除列管  
促成 **10處** 污染場址落實風險概念於場址管理方案中  
本署與財政部國有署、南投縣政府跨部會合作，以  
「**南投縣大崗段污染控制場址**」為示範案例，已於  
113年5月13日解除控制場址列管

## 發展土水關鍵技術，提升國際交流合作

推動國內各產官學界技術交流合作，  
持續與 **越南、泰國、美國、泰國、菲律賓、  
日本**等亞太地區國家辦理合作會議

## 永續基金管理， 確保整體業務推行

土污基金運用情形  
收入 **9** 億6千萬餘元  
支出 **9** 億6千萬餘元  
賸餘近 **16** 億6千萬元

起 始 站  
年度  
業務成果



## 第一章 重大政策與執行成效

為確保我國能在經濟發展的同時，仍能維護土壤及地下水環境品質，於 89 年正式施行「土壤及地下水污染整治法（以下簡稱土污法）」，並於 90 年成立專責單位「土壤及地下水污染整治基金管理會（以下簡稱土污基管會）」。

在過去 20 餘年間，土污基管會秉持法規精神，並因應環境變遷與政策需求，不斷優化業務架構及管理制度，致力於追蹤辦理土壤與地下水污染潛勢、鼓勵事業主動調查與評估作業、積極推動大小污染場址控制與整治作業、鑽研土地資源再利用及風險評估之技術研究，並與學術界及產業界保持密切合作，以檢討政策推動與污染防治策略，全盤掌握土壤及地下水污染預防與改善方向，以提升我國環境治理成效，奠定堅實基礎。

然而，隨著全球工業與經濟發展的加速，使各國面臨的環境污染問題日益嚴峻，全球暖化與極端氣候的衝擊更加劇環境的負荷，使空氣、水源及廢棄物污染相互交錯，最終沉降於土壤及地下水，直接影響人民健康與生態安全。面對此挑戰，於 112 年 5 月 24 日依「環境部組織法」以總統華總一義字第 11200043181 號令公布，行政院環境保護署改制為環境部（以下簡稱本部），業務核心由「自然資源經營管理」調整為「積極因應全球環境情勢，創造臺灣轉型機會」，同時新成立五個三級機關 - 氣候變遷署、資源循環署、化學物質管理署、環境管理署（以下簡稱本署）以及國家環境研究院。其中，本署由前行政院環境保護署環境督察總隊與土污基管會合併成立，期能強化區域環境治理與執法升級、完善一般廢棄物管理、精進環境衛生管理，並深化土壤及地下水資源之永續經營。

113 年本署為擴大推動事業自主預防管理思維，建立事業分群管理架構，將事業單位劃分為「加強管理群」、「自主管理群」及「檢視管理群」，掌握 15 萬 6 千家事業資料，並追蹤 25 處貯存系統申報異常，更完成 61 處場址解除列管。另為促進本土專業技術發展並與國際接軌，113 年度本署除辦理「土壤及地下水有效性技術推廣應用成果發表會」，加強國內產官學研的跨界連結，亦辦理 7 場國際研討會及講習會，與各國交流土水實務經驗，鞏固與國際夥伴的合作關係。透過線上及實體論壇的辦理，不僅邀請國內外專家進行技術對話，更積極鼓勵青年學子參與相



關國際交流互動，為未來環境治理領域培育專業人才，奠定後續合作基石，強化各國互動之連結。

土壤及地下水的保護跟環境永續發展環環相扣，更與人民的生活品質息息相關，為減少土地生態污染、守護環境資源，本署將持續推動環境教育課程與宣導活動，提升全民環境意識，並攜手民間的力量共同保護國土生態。同時，透過產、官、學界並肩合作，強化技術創新與人才培育，優化環境治理效能，期盼精簡運用資源成就環境整治效益最大化，進而打造更加潔淨、安全及永續的環境，共同守護這片珍貴的土地！

## 1.1 重大政策

本署土污基管會肩負「土地醫生」的使命，對於土地利用改善有著深厚情感，並累積豐富的土壤及地下水污染治理經驗，為進一步提升國內土壤及地下水業務管理績效，針對「健全法規制度」、「預防土水污染」、「執行場址改善」、「發展關鍵技術」，及「永續基金管理」五大施政願景，綜合歷年污染整治工作成果與現行土水污染挑戰，適時調整年度施政重點，具體作為包括推動土污法配套法令修訂、精進調查整治作業流程、加強地方環保機關間縱橫向協作，並強化技術創新與國際交流合作等，透過多層次治理與前瞻策略，確保我國土壤及地下水資源永續發展，詳細如次：

### 一、健全完備法規制度，強化行政管理體系

本署秉持土污法立法精神，依據實務執行成果，持續滾動修訂相關子法與行政規則，以優化法規制度，使其更契合現況需求。透過明確的法規與政策指引，建立全民保護土壤及地下水之觀念，並強化企業環境責任與法律約束力，以利推動自主預防管理之理念。

### 二、持續辦理調查工作，及早發現潛在污染

本署近年積極推動事業自主管理預防，依照實際執行情形調整修正，針對農地、工廠、貯存系統、工業區及底泥等高風險區域，定期安排巡檢調查作業與污染潛勢風險評估，持續擴增調查對象及範圍，盤點潛在污染源並即

時研擬管理對策，此外，透過檢舉管道與地方環保機關及民眾合作監督，提升污染預防成效確保環境風險即時管控，減少後續整治復育之時間與資源投入。

### 三、結合各級行政團隊，共同推動整治復育

本署為致力於縱橫向之各級機關業務分工與合作機制，完備土壤及地下水相關行政作業指引及技術規範，並持續推動污染場址治理。透過召集各方依實際執行成果進行討論修正，精進本土化風險評估機制，積極推廣污染場址土地開發與再利用制度，以提升國內實務可行之污染整治計畫，進而確保土地資源永續利用之目標。

### 四、發展土水關鍵技術，提升國際交流合作

本署整合學術界與產業界之研究資源，積極提升土壤及地下水調查與整治技術應用發展，並透過專家學者監督編撰技術參考指引、辦理技術試驗案例分享及民眾互動宣導活動，擴大土水教育深耕環保知識於民心。且我國土水調查整治經驗豐富，可與東南亞各國分享成功整治之案例，因此本署積極推動成為東南亞土水技術資訊交流中心，另為協助我國土水產業拓展國際市場，歷年持續辦理國際交流會議，已建立穩定之國際合作與交流連結，預期可拓展我國產官學界之想法與眼界，加強對土水污染調查之妥善規劃及技術應用，加速污染整治與改善環境品質。

### 五、永續基金管理，確保整體業務推行

為審慎開支及妥善管理土壤及地下水污染整治基金（以下簡稱土污基金）運用原則，本署依據現行國內環境需求及經濟發展成效，與地方環保機關、事業及民眾進行各方溝通與討論，系統性調整徵收規範並優化整治費申報系統操作功能，協助業者快速繳納整治費及查詢相關資料，並確保土壤及地下水污染管理整體業務推行，以開源節流為主並輔以信貸制度，確保土污基金運行永續。

## 1.2 執行成效

為有效執行全國土壤及地下水污染之調查、整治及預防，本署成立各項專案分別進行控管，執行成果依 113 年度施政五大重點目標，區分為土污法修正或訂定、土污基金收支與運用成效、場址污染與預防調查規劃、整合各級機關推動整治活化與國內外技術推廣、發展國際交流與國內宣導推廣等，相關成效如次：

### 一、健全完備法規制度，強化行政管理體系

本部為完備土壤及地下水相關執行體系，於 113 年度修正發布 1 則法規命令及 6 則行政規則之修正或廢止公告，彙整如表 1.2-1 所示。

表 1.2-1 113 年度土污法修正或訂定公告

類別	項次	法規修訂說明	公告日期
法規命令	1	土壤及地下水污染整治基金收支保管及運用辦法	113 年 4 月 8 日 修正發布
行政規則	1	土壤及地下水污染場址環境影響與健康風險評估小組設置要點	113 年 3 月 11 日 修正發布
	2	土壤及地下水污染整治基金管理會設置要點	113 年 4 月 15 日 廢止/停止
	3	應加速改善場址採行風險管理措施之申請補助作業原則	113 年 4 月 18 日 發布
	4	土壤污染管制區內土地利用行為之申辦作業要點	113 年 6 月 6 日 修正發布
	5	土壤及地下水污染整治法相關法規及環境教育講習執行要點	113 年 11 月 4 日 修正發布
	6	土壤及地下水污染改善貸款信用保證實施要點	113 年 11 月 19 日 修正發布

## 二、持續辦理調查工作，及早發現潛在污染

- (一) 辦理全國約 460 餘口區域性監測井地下水定期檢測，有效利用監測資源，並分階段建置監測井履歷表，已完成 150 口監測井履歷，以強化地下水監測井管理。
- (二) 掌握全國 15 萬 6,000 家事業資料，並依事業類別、污染源及運作特徵等污染潛勢因子作為分群條件，建立分群名單，將事業分為「A.加強管理群」、「B.自主管理群」及「C.檢視管理群」，逐年分級分群執行具土壤及地下水污染潛勢事業之現勘、調查及預防管理工作，進行全面管理。
- (三) 為掌握工業區環境品質概況，全國編定工業區共 217 處，依燈號分級及污染潛勢評估結果，近十年（104 至 113 年）綠燈占比由 58% 提升至 79%，屬有污染之紅、橘、黃燈工業區由 42% 降低至 21%，污染改善已獲初步成效。
- (四) 依「防止貯存系統污染地下水體設施及監測設備設置管理辦法」，提升業者防止污染地下水體設施及監測設備之效能，透過自主監測管理，以落實污染預防，推動 3,200 處業者自主監測，申報妥善率達 99.7% 及抽檢合格率達 99.1%，並要求異常者完成改善率達 100%，推動前端污染預防工作。

## 三、結合各級行政團隊，共同推動整治復育

- (一) 我國場址類型可區分為農地及事業（含工廠、加油站、非法棄置、儲槽、軍事場址及其他類型場址等）二大型態，113 年解除列管之場址數共計 61 處。
- (二) 113 年度透過現地輔導、諮商及可行性診斷等提供專業技術協助，促成 10 處污染場址落實風險概念於場址管理方案中。
- (三) 本署與財政部國有署、南投縣政府多次協商後，以「南投縣大崗段污染控制場址」為示範案例，建構跨部會合作模式，組織專案小組共同推動

污染整治與土地再利用事宜，原 4 年整治期程縮短為 1 年，已於 113 年 5 月 13 日解除控制場址列管，後續將以有機廢棄物處理中心為規劃方向。

#### 四、發展土水關鍵技術，提升國際交流合作

- (一) 辦理「土壤及地下水有效性技術推廣應用成果發表會」，特別邀請來自菲律賓科技部和丹麥環境技術查證機構的專家，針對全球環境技術查證 (Environmental Technology Verification, ETV) 制度的發展進行深入的探討，也邀請國內具有豐富實務經驗的整治業者，進行經驗分享以及展示應用技術的具體案例。
- (二) 補助學術及相關民間團體，辦理土壤及地下水污染整治相關研究工作，113 年度核定研發 38 件具潛力技術，包含先導研究型 3 案、實驗室研究型 20 案及技術試驗模場型 15 案等，技術研發以整治程序優化、永續與韌性整治、風險導向整治技術、智慧污染監測、新興污染課題、先進污染鑑識、人工智慧運用、污染土地再利用管理與推動策略等八大主題為主。
- (三) 透過持續性研發成果技術展示活動與推廣工作的落實，以提高優良技術能見度，促成產學媒合與技術落實應用為目標，於 113 年分別於北、中及南區辦理 3 場土水產學技術推廣媒合會。
- (四) 辦理「第 12 次 ReSAG 指導委員事務會議」，參加成員包含臺灣、澳洲、印尼、日本、紐西蘭、泰國、越南、南韓、斯里蘭卡及菲律賓，共 9 國 16 位代表，論壇討論主題聚焦於「有害廢棄物管理及土壤地下水整治」及「土壤地下水中新興污染物管理」。
- (五) 辦理「臺美土壤及地下水技術交流國際講習會」邀請 3 位美國專家分享國際新興污染物管理概況、處理技術與案例研究，並結合本部辦理國內產業界之技術研發成果展覽。

- (六) 辦理「臺菲日土水環境技術查證交流會議」，邀請菲律賓科技部及日本環境省指定認證管理機構代表來臺，與國內學者及查證機構代表交流，探討 ETV 制度的發展現況及國際互認策略。
- (七) 辦理「2024 永續土壤地下水環境保護及資源循環國際工作坊」，邀請 ReSAG 成員國印尼、越南、泰國、日本與澳洲專業人士代表共 8 位來臺，另透過國科會計畫邀請來自菲律賓、印尼、越南、柬埔寨、馬來西亞、印度、斯里蘭卡及尼泊爾等 8 國共 25 名學員，參訓學員涵蓋 11 國，共計 33 人，內容涵蓋土壤及地下水保護、污染場址調查與整治、資源循環技術、有害廢棄物管理等議題。
- (八) 辦理「2024 臺泰土壤及地下水污染場址管理技術論壇」，聚焦討論土壤及地下水污染防治的法規政策與技術應用，內容涵蓋污染場址管理、工業廢棄物政策與污染整治基金制度等議題。
- (九) 由越南環境保護局以視訊方式辦理「臺越土壤及地下水保護技術暨科學合作協定第6次指導委員事務會議」，針對法規與政策、技術合作、人才培訓及學術交流等議題進行深入討論，並依據短、中、長期發展目標，議定「臺越土壤及地下水保護技術暨科學合作協定」之合作方案。

## 五、永續基金管理，確保整體業務推行

土污基金預算為土污基管會業務推動主要的經費來源，秉持著審慎開支、妥善管理之精神作為整體運用原則，113 年度土污基金收入 9 億 6,000 萬餘元，支出 9 億 6,000 萬餘元，基金累積賸餘近 16 億 6,000 萬元。



**如果你有專業的技術與能力，你知道要怎麼獲得更多資源加入整治的行列嗎？**

- 1 打電話給土污基管會
- 2 分享土壤及地下水整治年報給更多人
- 3 申請年度土壤及地下水污染整治基金補助研究及模場試驗專案

答案請參考第98頁，或是查看以下連結



## 第二章

# 土污法相關子法或規範 之修(訂)定

113年3月11日

### 修正發布

土壤及地下水污染  
場址環境影響與健康  
風險評估小組設置要點

113年4月8日

### 修正發布

土壤及地下水污染  
整治基金收支保管  
及運用辦法

113年4月15日

### 廢止/停止

土壤及地下水污染  
整治基金管理會  
設置要點



113年4月18日

## 發布

應加速改善場址  
採行風險管理措施之  
申請補助作業原則

113年6月6日

## 修正發布

土壤污染管制區內  
土地利用行為之  
申辦作業要點

113年11月4日

## 修正發布

土壤及地下水污染  
整治法相關法規及環境  
教育講習執行要點

113年11月19日

## 修正發布

土壤及地下水污染  
改善貸款信用保證  
實施要點

## 第二章 土污法相關子法或規範之修（訂）定

113 年本部公告修正發布 1 則法規命令及 6 則行政規則之訂定修正或廢止公告，包含「土壤及地下水污染場址環境影響與健康風險評估小組設置要點」、「土壤及地下水污染整治基金收支保管及運用辦法」、「土壤及地下水污染整治基金管理會設置要點」、「應加速改善場址採行風險管理措施之申請補助作業原則」、「土壤污染管制區內土地利用行為之申辦作業要點」、「土壤及地下水污染整治法相關法規及環境教育講習執行要點」及「土壤及地下水污染改善貸款信用保證實施要點」，詳細說明如次：

### 2.1 土壤及地下水污染場址環境影響與健康風險評估小組設置要點

為推動全國土壤及地下水污染場址環境影響評估與健康風險評估等事務，本部 103 年 5 月 26 日發布訂定本要點，特設「土壤及地下水污染場址環境影響與健康風險評估小組」作為協助建立風險評估制度與相關案件審查作業，並曾於 108 年 11 月 28 日因應小組實務運作情形作修正發布。113 年度配合本部暨所屬機關組織法於 112 年 8 月 22 日施行，以及因應近年場址實務管理需求，113 年 3 月 11 日修正發布本要點，本次修正重點如次：

- 一、配合行政院組織改造，修正機關名稱及簡稱、人員職稱。(第一點、第二點)
- 二、為促進性別平等，依消除對婦女一切形式歧視公約(CEDAW)第三次國家報告結論性意見與建議，修正委員任一性別比例不少於五分之二。(第二點)
- 三、因應實務管理需求，刪除開會門檻，另報告案等未涉及應議決事項之會議程序，其性質不受決議門檻之限制。(第五點)
- 四、署外委員審查費、出席費或交通費依中央政府各機關學校出席費及稿費支給要點等相關規定辦理，刪除但書規定。(第七點)

### 2.2 土壤及地下水污染整治基金收支保管及運用辦法

配合行政院組織改造，並參考其他環境保護基金收支保管及運用辦法、土壤及地下水污染整治基金管理會設置要點等相關規定，調整「土壤及地下水污染整治基金收支保管及運用辦法」體例與內容，其中原辦法計有 12 條條文，僅修正第 2 條及第 7 條，並新增第 8 條至第 10 條，共計修正 5 條條文，其餘條文僅調整條次，相關規範已於 113 年 4 月 8 日發布施行，重點如次：

- 一、修正本基金主管機關名稱及簡稱。( 第二條 )
- 二、增訂本基金管理會委員及委員職務異動或出缺時補聘機制。( 第七條 )
- 三、增訂本基金管理會之任務。( 第八條 )
- 四、增訂本基金管理會幕僚人員之組成。( 第九條 )
- 五、增訂本基金管理會之開會頻率、方式及程序。( 第十條 )

此外，因應整體環保法規一致化，「土壤及地下水污染整治基金管理會設置要點」相關規範內容，改由土壤及地下水污染整治基金收支保管及運用辦法進行規範，並於 113 年 4 月 15 日停止適用。

### 2.3 應加速改善場址採行風險管理措施之申請補助作業原則

為使直轄市、縣(市)主管機關執行應加速改善場址採用風險管理措施時有所依循，113 年 4 月 18 日本部訂定發布「應加速改善場址採行風險管理措施之申請補助作業原則」，訂定內容主要為可優先採用風險管理及申請經費補助之污染場址樣態以及規範相關計畫應撰寫內容，本次訂定重點如次：

- 一、訂定目的( 第一點 )
- 二、得採用本作業原則之應加速改善場址樣態( 第二點 )
- 三、可採行風險管理方式( 第三點 )
- 四、規範計畫應撰寫內容及申請附件( 第四點 )
- 五、經費編列參考( 第五點 )

## 2.4 土壤污染管制區內土地利用行為之申辦作業要點

本要點於 100 年 6 月 22 日訂定，鑑於現行土地利用行為態樣繁多，為確保污染土地所有權人知悉並同意相關土地利用情事，避免衍生後續爭議，113 年 6 月 6 日進行修正下達，本次修正重點為要求非土地所有權人提出土地利用行為申請者，應併附土地所有權人之同意書供主管機關確核。

## 2.5 土壤及地下水污染整治法相關法規及環境教育講習執行要點

本要點於 100 年 6 月 28 日訂定，因應特殊個案需求導入視訊講習，並增訂暫緩或停止執行等要件，於 113 年 11 月 4 日修正下達，修正重點如次：

- 一、增訂就不可抗力因素致無法接受環境講習者，主管機關得暫緩或停止執行規定。
- 二、針對特殊情形無法參與實體講習課程，增訂同步視訊會議方式。
- 三、針對個案情形經多次處分仍拒不接受講習案件，增訂規範主管機關應依評估是否終止裁罰。

## 2.6 土壤及地下水污染改善貸款信用保證實施要點

為加速土壤及地下水污染改善，並協助污染土地關係人推動相關計畫，本部已於 112 年 5 月 19 日下達「土壤及地下水污染改善貸款信用保證實施要點」，並於 112 年 7 月 12 日與財團法人中小企業信用確保基金簽約，以相對信用保證模式，導入貸款信用確保機制，協助取得污染改善計畫所需融資，並提供利息補貼。

考量前開實施要點將於 113 年底到期，為延續政策效益，本次修正除配合組織改造更正機關名稱外，另將申請期限延長 2 年至 115 年 12 月 31 日，於 113 年 11 月 19 日修正發布。

### 土壤及地下水污染整治 基金收支保管及運用辦法 合併哪一條法規呢？

- 1 土壤及地下水污染場址環境影響與健康風險評估小組設置要點
- 2 應加速改善場址採行風險管理措施之申請補助作業原則
- 3 土壤及地下水污染整治基金管理會設置要點

答案請參考第14頁，或是查看以下連結



# 第三章 基金運用

土污基管會管理土污基金，  
積極運用於污染整治工作，加速完成污染移除

收入  
9億6千萬餘元

整治費徵收收入  
93.80%

雜項收入  
4.06%

財產收入  
1.40%

違規罰款收入  
0.74%

第三站

基金收支

支出

9億6千萬餘元

污染整治工作  
92.25%

一般行政管理  
7.67%

建築與設備  
0.08%

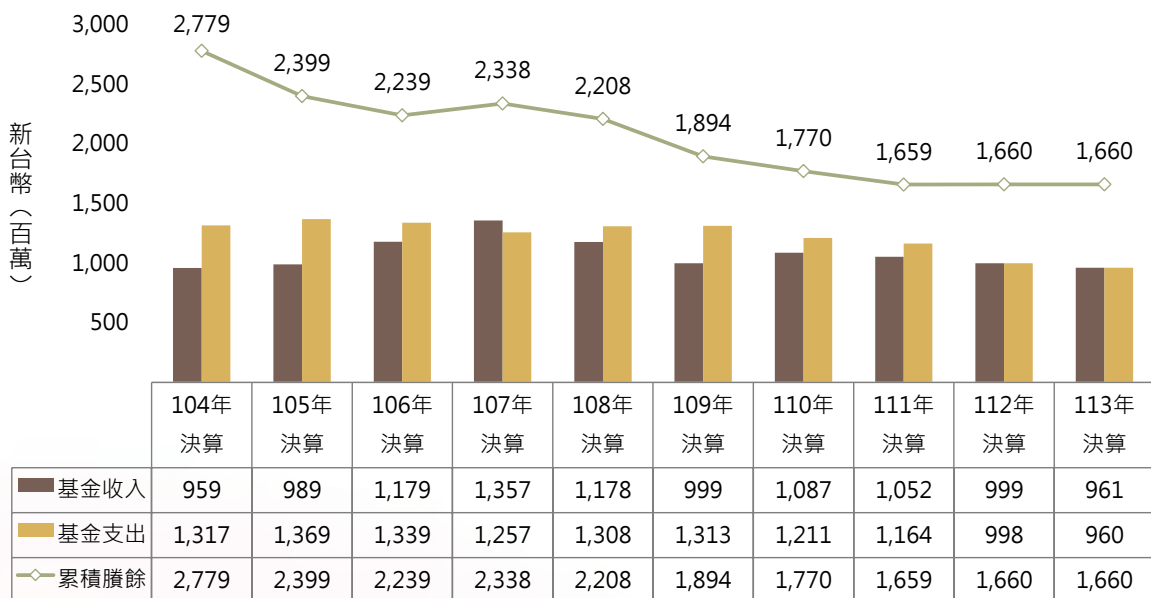
賸餘

近16億6千萬元

### 第三章 基金運用

鑒於處理土壤及地下水污染場址應變、處理之迫切性，及審酌國內社會經濟與環境狀況，參考美國超級基金(Superfund)相關制度，於 89 年成立土污基金，並依土污法第 28 條規定對指定公告之物質依其產生量及輸入量，向製造者及輸入者徵收土壤及地下水污染整治費（以下簡稱整治費），此為符合土污法及環境基本法之實質精神，亦促使業界企業社會責任之實踐。本部依規定成立土污基金，其性質為財源籌措，專款專用於土壤及地下水污染調查、查證、應變必要措施、評估、管制、控制、整治、品質監測、健康風險評估及管理、基金涉訟、及涉及土壤及地下水污染之國際環保工作事項人事及行政管理等相關工作，並成立土污基管會負責基金管理運用等事宜。

土污基金預算為本署土污基管會推動業務之主要經費來源，113 年度土污基金收入 9 億 6,000 萬餘元，支出 9 億 6,000 萬餘元，基金累積賸餘近 16 億 6,000 萬元，如圖 3-1 所示。



備註：決算數細數之和與總數或略有出入，係四捨五入關係。

圖 3-1 近 10 年土污基金收支與累積賸餘表

### 3.1 土污基金收入

根據土污法第 29 條規定，土污基金主要有 8 項收入來源，如次：

- 一、土壤及地下水污染整治費收入。
- 二、污染行為人、潛在污染責任人或污染土地關係人依第 43 條及第 44 條規定繳納之款項。
- 三、土地開發行為人依第 51 條第 3 項規定繳交之款項。
- 四、基金孳息收入。
- 五、中央主管機關循預算程序之撥款。
- 六、環境保護相關基金之部分提撥。
- 七、環境污染之罰金及行政罰鍰之部分提撥。
- 八、其他有關收入。

113 年度土污基金收入 9 億 6,000 萬餘元，主要為整治費徵收收入 9 億 95 萬餘元，占年總收入 93.80%，如圖 3.1-1 所示。

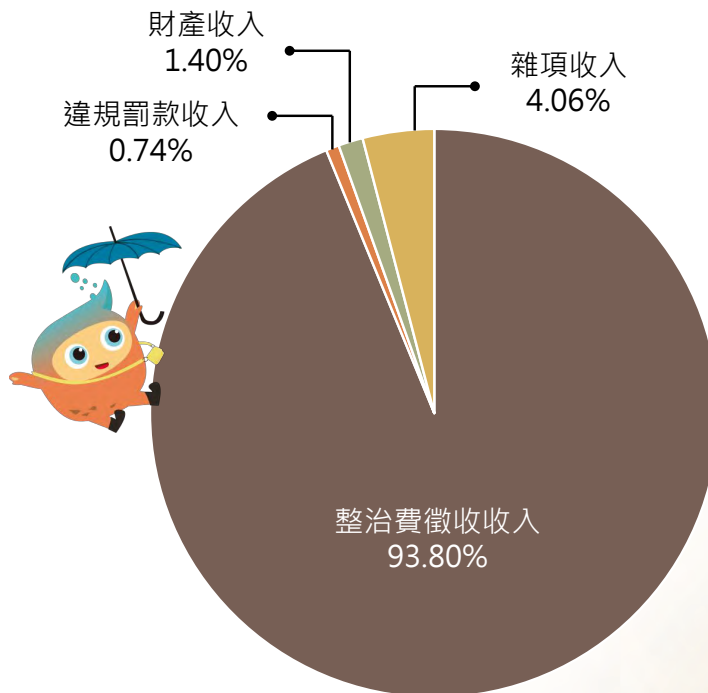


圖 3.1-1 113 年度土污基金收入

## 一、整治費徵收收入

### (一) 113 年整治費實收金額

整治費收費辦法新制於 106 年 7 月 1 日起實施，新制實施後每季平均實收金額約 2 億 4,500 萬餘元，113 年度整治費實收金額約 9 億 95 萬餘元。

### (二) 出口退費

基於製造及運輸風險考量，規範進口物質未使用完畢且經以原相出口，可申請出口退費，近年出口退費申請件數與核退金額如表 3.1-1 所示。

**表 3.1-1 104 年至 113 年出口退費核退金額與核定件數統計表**

核定年度	申請件數	核定退費金額 ( 新臺幣千元 )
104	28	88
105	39	247
106	35	190
107	43	204
108	43	328
109	37	103
110	48	356
111	38	467
112	43	761
113	37	779

註：依據各申請案件實際核定日期統計，非以所屬季別統計。

(三) 保險及工程退費

為鼓勵繳費業者投資污染預防設施及投保環境責任險，對業者提供獎勵優惠退費措施，依 100 年修法後之規定，業者可申請額度為前一年度實際繳納整治費額 25% 為上限，並得充作其後應繳納整治費額之一部分。

113 年申請 112 年度保險及工程退費分別計有 39 件及 15 件，如表 3.1-2 所示，近年在申請件數及實際核定退費金額上維持穩定，表示對污染防治具有一定成效。

表 3.1-2 103 年至 112 年保險及工程退費核退金額與核定件數統計表

核定年度	總申請件數	保險件數	工程退費件數	核定退費金額 (新臺幣千元)
103	67	40	27	134,643
104	66	40	26	134,339
105	67	40	27	116,624
106	65	42	23	146,398
107	66	41	25	144,701
108	63	39	24	147,279
109	61	40	21	136,963
110	60	40	20	141,424
111	59	38	21	161,402
112	54	39	15	143,271

註：每年 6 至 7 月申請前一年度保險或工程退費。

## 二、求償收入

土污基金自 90 年至 113 年底，代支應費用求償金額共約 5 億 8,900 萬餘元，本署持續透過新穎科學技術及環檢警合作機制等方式追查污染行為人，其中，農地場址整治費用求償總額為 2 億 1,300 萬餘元；另，事業之污染場址主要支應中石化安順廠污染整治場址約 3 億 5,400 萬餘元悉數歸墊（事業場址整治費用求償總額為 3 億 7,600 萬餘元），合計求償數額占總求償額度約 6 成。求償現況如圖 3.1-2 所示。

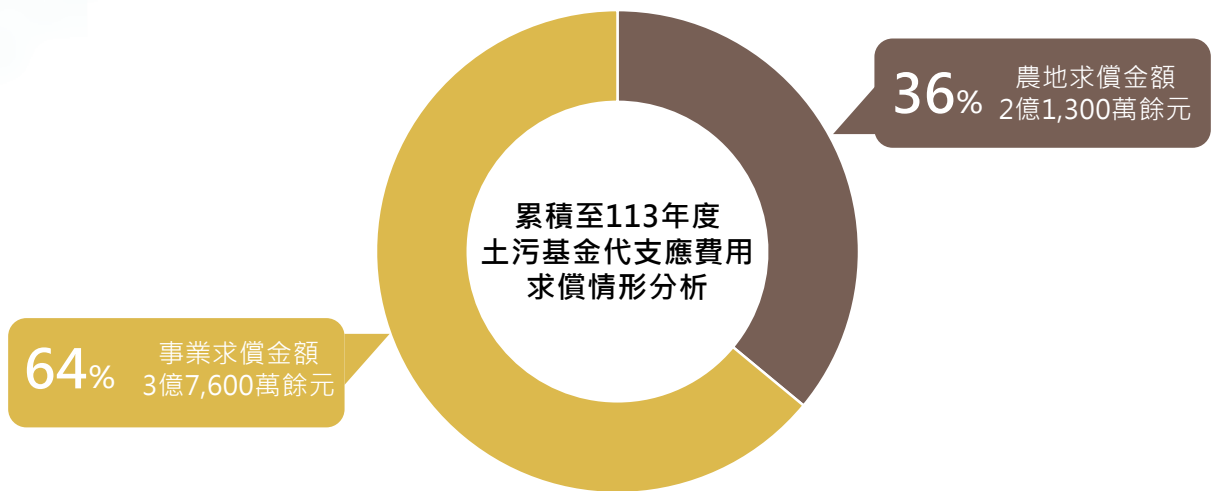


圖 3.1-2 累積至 113 年度土污基金代支應費用求償情形分析

### 3.2 土污基金支出

土污基金已逐步由土壤及地下水污染查證階段邁入污染場址影響評估與污染控制整治階段。為使污染場址加速執行整治改善工作，研提場址最適改善措施與管理策略，擴大啟動中央示範及地方代履行改善及管理場址，朝全面解列目標邁進，促使土地活化、回復利用。

113 年度土污基金支出 9 億 6,000 萬餘元，其中投入土壤及地下水污染整治相關工作 8 億 8,000 萬餘元，占基金支出約 92.25%，餘 7,000 萬餘元則是支應建置行政輔助資訊系統、共構機房、本部後棟會議中心維運、人員薪資、水電及維持會內業務正常運作等所需費用，占基金支出 7.75%，如圖 3.2-1 所示。當年度賸餘 11 萬餘元，滾存基金備供以後財源。

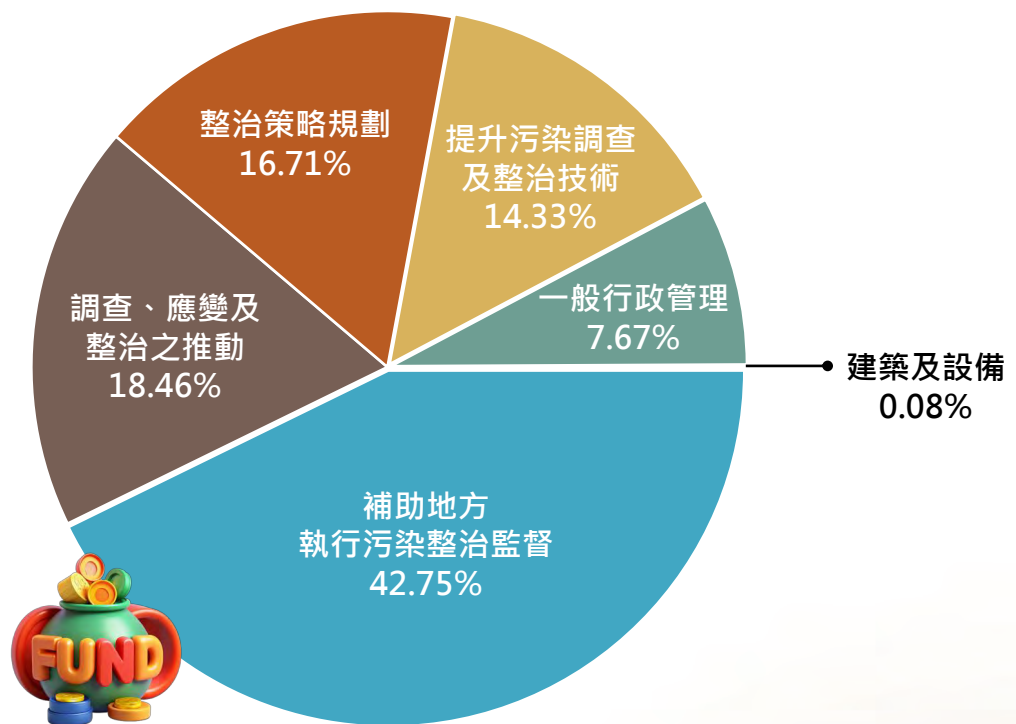


圖 3.2-1 113 年度土污基金支出

# 第四章

# 土壤及地下水污染 預防與管理

## 污染預防

將全國**15萬6千家**事業資料，  
建立分群分級名單，分為  
「A.加強管理群」、「B.自主管理群」  
及「C.檢視管理群」

編定工業區綠燈  
增加至**171處**

追蹤管理**25處**貯存系統  
申報異常者，經環保局  
確認皆無污染情形

第三輪底泥品質定期  
檢測申報共完成**11處**  
水體底泥品質申報備查作業

8、9條評估調查及採樣監督，  
現場查核作業累計執行**393件**

區域性地下水質低於地下水  
污染監測標準約為**93.1%**



# 整治改善

解除列管場址共計

**61處**

共計促成**10處**場址已實際  
或規劃採行以風險管理

已執行**3處**場址污染量體  
確認作業，以利接續執行應加速  
改善場址的改善及管理工作

## 土地再利用

113年5月13日 國(公)有污染場址示範案例

**「南投縣大崗段污染控制場址」**

已公告解除控制場址列管

具有S類代碼許可之離場處理

及再利用機構共 **14家**

第 四 站

污染管理



## 第四章 土壤及地下水污染預防與管理

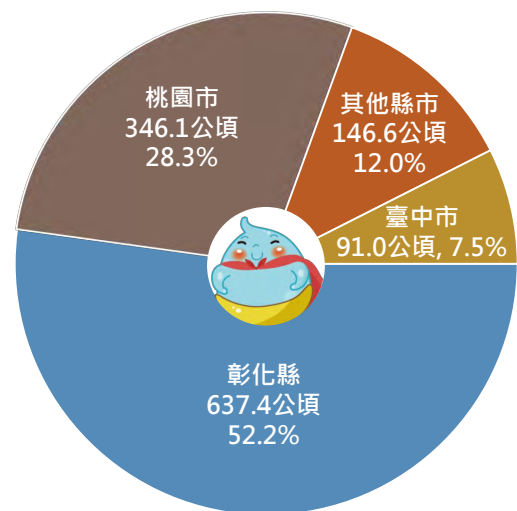
本章節主要說明 113 年度全國土壤及地下水各類型場址之申報調查等污染預防及管理作業，業務成果內容包括農地調查、地下水水質監測、底泥品質監測及管理情形說明，以及各類型事業單位之申報統計數據等年度業務執行成果介紹，根據以上的預防作為搭配現行管制作業，以污染場址之列管、解除列管統計數據及 113 年度解除列管之 5 處整治場址說明相關執行成效。此外，近年更致力於應加速改善場址推動制度、場址風險管理、土地再利用管理制度及污染土壤離場管理等推動，期望達到土地資源有效運用之目標。

### 4.1 調查申報統計

本署為確保土壤及地下水資源永續利用並維護國民健康，自土污法公布施行以來，已陸續辦理農地、工廠、工業區、加油站與貯存系統及公告事業用地管理等污染潛勢調查與改善。

#### 4.1.1 農地

113 年度新增 2 處（約 0.22 公頃）列管農地控制場址，皆位於彰化縣；新增 6 處（約 1.38 公頃）解列農地控制場址，皆位於彰化縣。累計截至 113 年底，調查出全國污染農地列管場址（含控制場址及限期改善場址）共計約 1,221.1 公頃，分布情形如圖 4.1.1-1 及表 4.1.1-1 所示，農地土壤改善等相關經費合計支應約 27 億 6,000 萬餘元，其中停耕補償費約 3 億 3,000 萬餘元，污染改善費用約 22 億 5,000 萬餘元，剷除銷燬費用約 1 億 8,000 萬餘元。



註：統計數據截至 113 年 12 月，  
資料於 114 年 2 月 11 日截取。


圖 4.1.1-1 全國農地累計列管控制及限制改善場址面積百分比

表 4.1.1-1 截至 113 年全國農地控制及限期改善場址場址改善情形

縣市	列管中場址面積 (公頃)	已解列場址面積 (公頃)	累計列管場址面積 (公頃)
 基隆市	-	-	-
 臺北市	-	4.9	4.9
新北市	0.6	4.2	4.8
桃園市	3.0	343.1	346.1
 新竹市	-	36.2	36.2
 新竹縣	-	0.4	0.4
 苗栗縣	-	5.6	5.6
 臺中市	-	91.0	91.0
彰化縣	2.6	634.8	637.4
 南投縣	-	0.6	0.6
 雲林縣	-	10.3	10.3
 嘉義市	-	4.6	4.6
 嘉義縣	-	7.9	7.9
臺南市	1.2	31.1	32.3
 高雄市	-	10.4	10.4
 屏東縣	-	14.4	14.4
 宜蘭縣	-	13.5	13.5
 花蓮縣	-	0.2	0.2
 臺東縣	-	0.3	0.3
 澎湖縣	-	-	-
 金門縣	-	0.2	0.2
 連江縣	-	-	-
總計	7.4	1,213.7	1,221.1

註 1：統計數據截至 113 年 12 月，資料於 114 年 2 月 11 日擷取。

註 2：按照地理位置北、中、南、東排序。

註 3：標示為該縣市場址已全數解列。

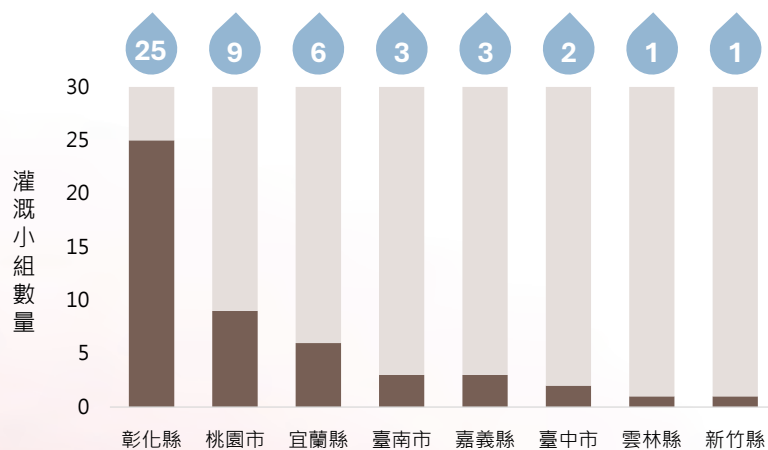
## 一、環境保護與食品安全

本署以農業部農糧署田間作物監測為配合目標，於 113 年度實際已完成 472 筆同步作物農地土壤採樣分析作業，監測結果顯示農地土壤重金屬濃度皆無超過食用作物農地土壤污染管制標準。

## 二、定期監測預警污染

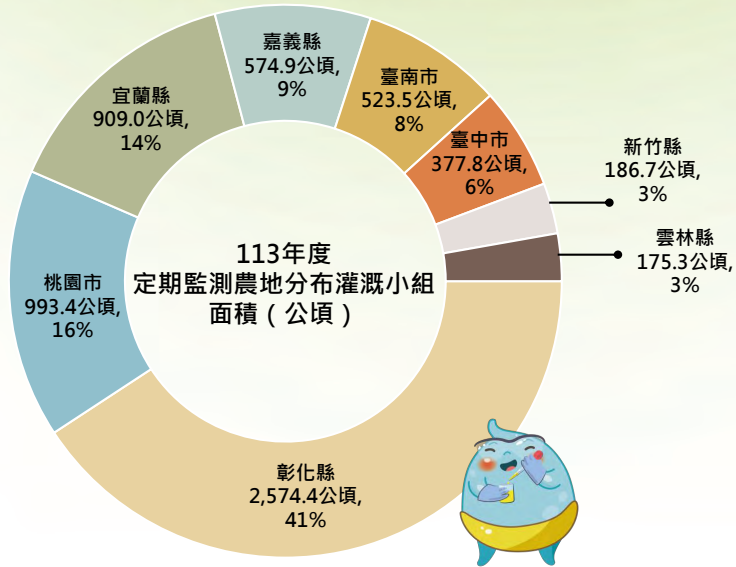
針對歷年調查發現重金屬濃度高於食用作物農地土壤污染監測標準且低於管制標準之農地，依土污法第 6 條辦理土壤定期監測作業，於 113 年度已完成辦理 339 筆採樣分析，成果說明如下：

- (一) 113 年度土壤重金屬超過食用作物農地土壤污染管制標準者計 12 筆，污染發現率為 3.5%，分別為桃園市 5 筆（銅）、彰化縣 5 筆（銅、鋅、鎳）、宜蘭縣 2 筆（砷、銅）。其中桃園市 5 筆及彰化縣 3 筆已於 113 年完成改善並解除列管，其餘皆已納入規劃評估或已納入計畫改善中，預計 2 年內完成改善作業。
- (二) 前述 339 筆定期監測農地中，計有 315 筆位於農田水利灌區，共分布於 50 個灌溉小組，污染預警灌區面積約 6,315 公頃，分布情形如圖 4.1.1-2 及圖 4.1.1-3 所示；另 24 筆則位於非灌區，農地坵塊面積合計約 150 公頃，共保護農地土壤達 6,465 公頃。



註：統計數據截至 113 年 12 月。

圖 4.1.1-2 113 年度定期監測農地分布灌溉小組情形

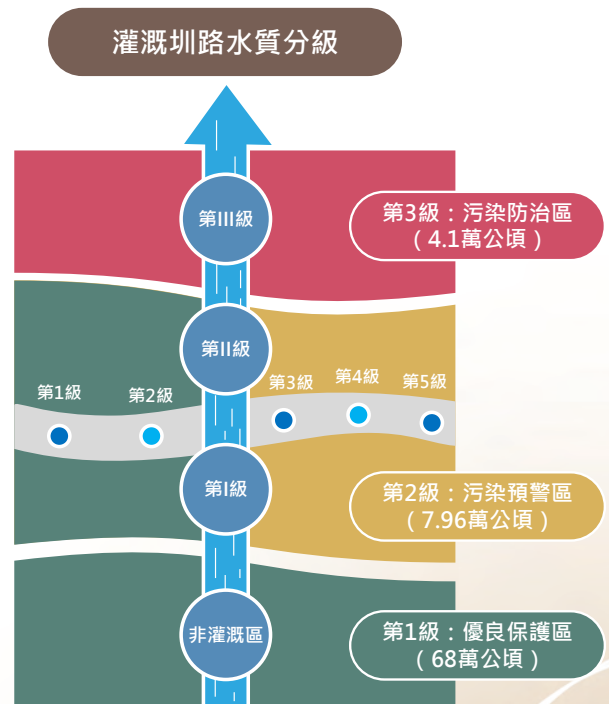


註：統計數據截至 113 年 12 月。

圖 4.1.1-3 113 年度定期監測農地分布灌溉小組面積統計

### 三、農地土壤及灌溉水定常性預防監測

為有效運用監測資源及杜絕污染情事發生，本署依高污染潛勢農地分級 (P<sub>N</sub> 值) 及農業部農業水土資源分區分級評量架構為基礎，以 81 年農試所 13 萬筆農地表土調查成果 (P<sub>N</sub> 值) 為農地土壤系統性污染潛勢背景分級，並將高污染潛勢圳路 (III 級圳路) 引灌範圍視為既有持續具污染物累積型態的分級指標，研擬農地污染潛勢分區評估架構如圖 4.1.1-4 所示，分為「污染防治區」、「污染預警區」及「優良保護區」，且自 112 年起新增農地污染預防重點工作，辦理全分區不同密度之土壤、灌溉水質監測管理，期能每年檢視國內農地狀況。113 年各縣市執行成果如表 4.1.1-2 所示，已於全國完成計 1,668 筆農地土壤監測、121 站\*月灌溉水質連續監測及 752 筆灌溉水質單點抽測，其中農地



註：統計數據截至 113 年 12 月

圖 4.1.1-4 農地污染潛勢分區評估架構

土壤監測合格率 99.6%、灌溉水抽測重金屬合格率 98%，並已完成所有異常情形成因研判及啟動污染預防工作，實際抽測保護農地灌區面積約 14 萬公頃，占全國農地面積 80 萬公頃之 17.5%。

**表 4.1.1-2 113 年地方環保機關農地土壤及灌溉水定常性預防監測執行統計表**

縣市	土壤抽測 (筆)	水質連續監測 (筆)	水質抽測 (筆)
臺北市	26	-	6
新北市	51	-	21
桃園市	339	20	61
臺中市	313	20	47
臺南市	41	-	80
高雄市	104	12	23
宜蘭縣	40	-	37
新竹縣	34	-	27
苗栗縣	59	7	31
彰化縣	415	30	61
南投縣	21	-	25
雲林縣	44	-	94
嘉義縣	32	-	62
屏東縣	41	-	31
臺東縣	30	-	30
花蓮縣	12	-	18
澎湖縣	6	-	6
基隆市	7	-	7
新竹市	41	32	73
嘉義市	2	-	2
金門縣	6	-	6
連江縣	4	-	4
<b>總計</b>	<b>1,668</b>	<b>121</b>	<b>752</b>

註：統計數據截至 113 年 12 月。

### 4.1.2 地下水水質監測

為建立全國地下水水質長期資料，掌握地下水水質狀況，本署已陸續建置 460 餘口以背景水質調查為目的之區域性地下水監測井，其分布如圖 4.1.2-1 所示。

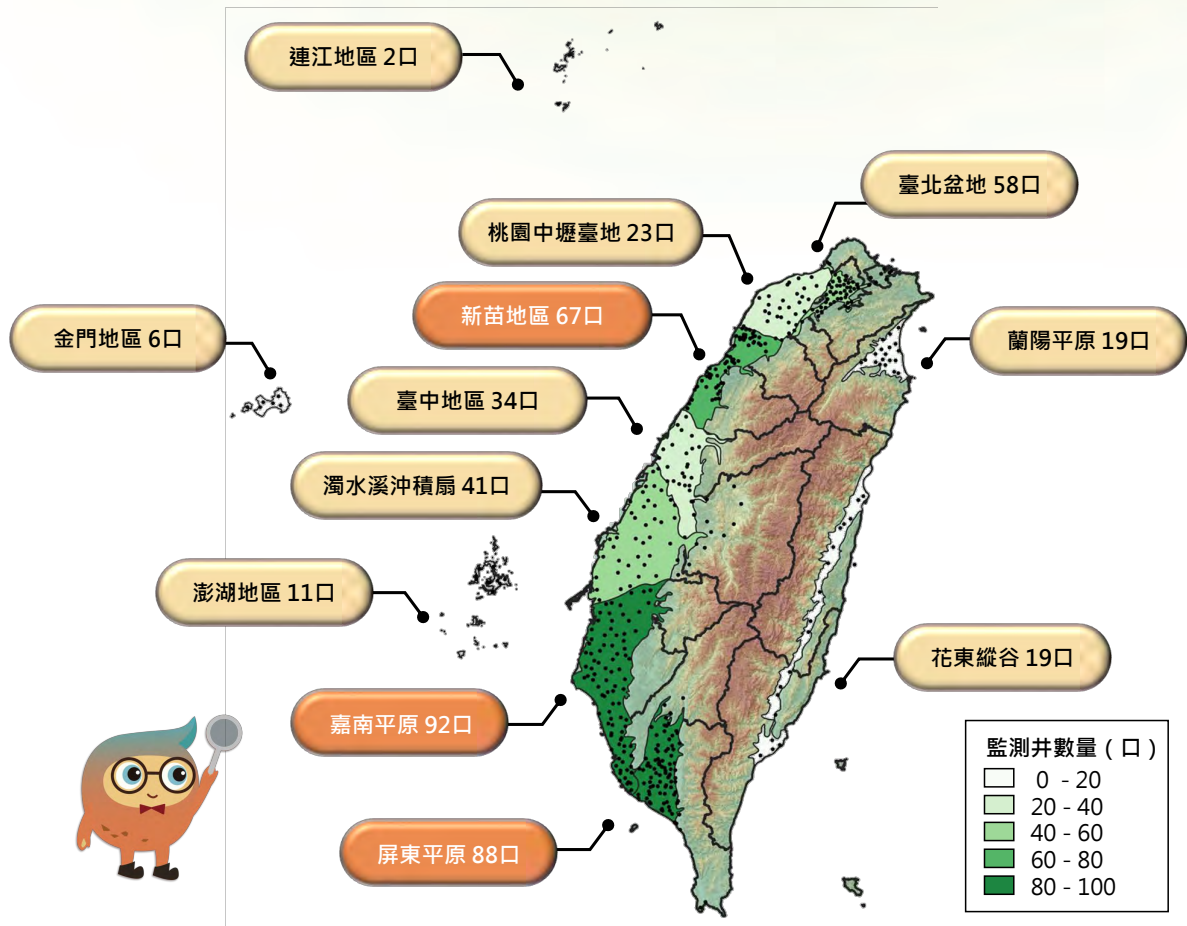


圖 4.1.2-1 臺灣地下水水區與區域性監測井分布圖

#### 一、採樣時間與頻率

自 91 年起由本部監測資訊司執行區域性地下水監測井採樣監測工作，為有效運用監測資源，歷年皆依據檢測結果評估調整監測頻率，約為每年 1 次至 4 次，分析項目包含一般項目、重金屬及揮發性有機污染物等。

#### 二、區域性地下水監測數據統計成果

比對 113 年度區域性地下水水質監測數據與第 2 類地下水污染監測標準，113 年度低於地下水污染監測標準比率約為 93.1%。地下水監測數據中，—

般水質項目與重金屬項目低於地下水污染監測標準比率如圖 4.1.2-2 所示，整體而言，以錳與氨氮之比率普遍較低，依水質項目由小而大排列為：錳(55.7%)、氨氮(62.9%)、鐵(79.7%)、總溶解固體(89.9%)、總硬度(92.1%)、氯鹽(93.5%)、硫酸鹽(95.3%)、砷(99.7%)、總有機碳(99.8%)，其餘測項如硝酸鹽氮、總酚、氟鹽、鎘、鉻、銅、鉛、鋅、汞及鎳等皆為 100%。此外，23 項揮發性有機污染物項目低於地下水污染管制標準比率皆為 100%。

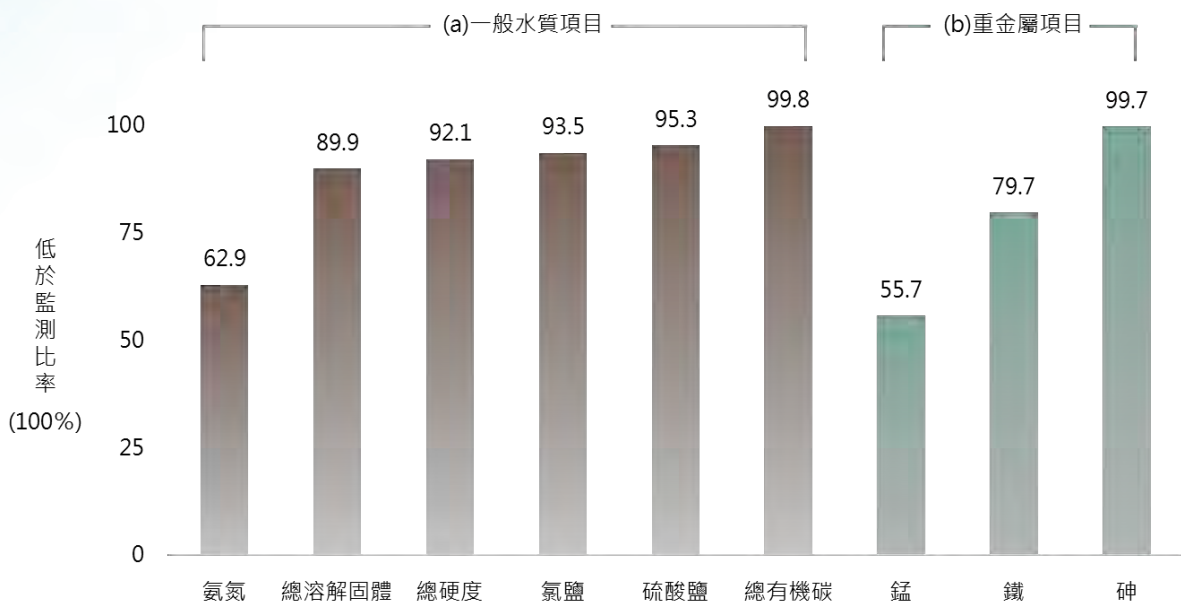


圖 4.1.2-2 113 年度區域性地下水低於地下水污染監測標準之平均比率統計圖  
(a)一般水質項目 (b)重金屬項目

### 4.1.3 底泥品質定期檢測申報

為保護國民健康並維護底泥品質，自 99 年底泥品質管理納入土污法後，本部已陸續訂定多項子法與相關行政規範，其推動歷程如圖 4.1.3-1 所示。依土污法之規定，河川、灌溉渠道、湖泊水庫及其他經中央主管機關公告特定地面水體之目的事業主管機關，自 103 年起至少每 5 年應定期檢測所轄水體之底泥品質一次，並依規定公布底泥品質檢測結果。目的事業主管機關現已完成兩輪次底泥品質檢測申報備查作業，並刻正辦理第三輪（113 年至 117 年）底泥品質檢測申報備查作業，本署將持續督導目的事業主管機關完成底泥品質定期檢測及依「底泥品質指標之分類管理及用途限制辦法」之規定辦理底泥管理事宜。截至 113 年底，累計完成 1,488 處水體底泥品質檢測申報備查作業，包含河川 235 處、水庫 251 處及灌溉渠道 1,002 處。歷年底泥品質檢測申報備查作業辦理情形及底泥品質檢測概況說明如下：

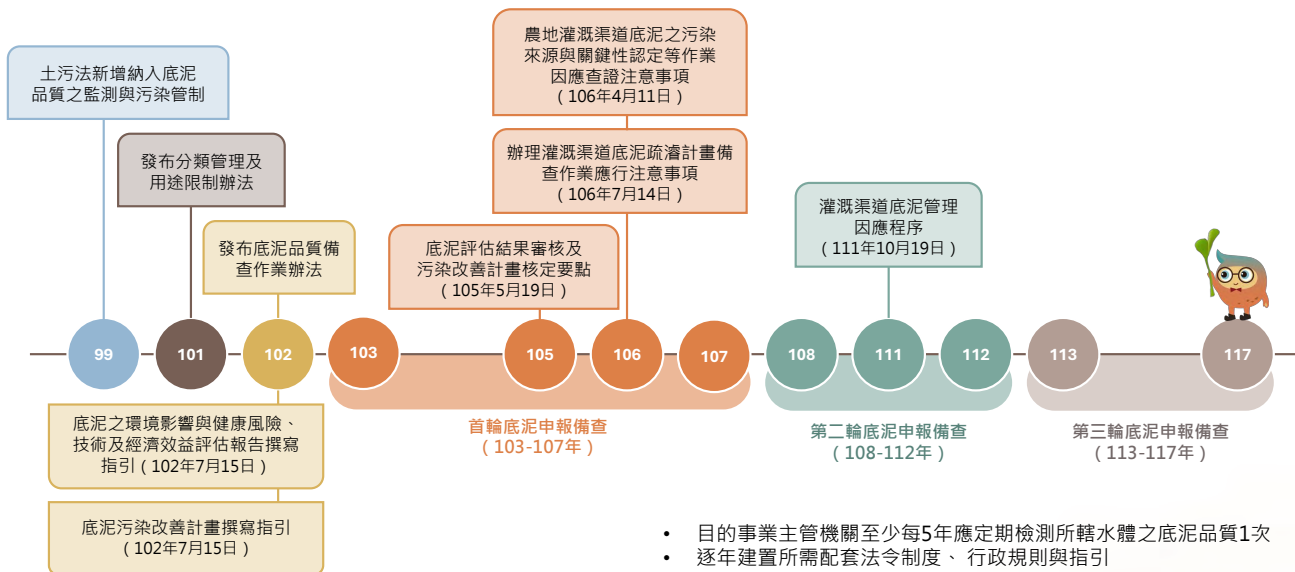


圖 4.1.3-1 底泥品質管理工作推動歷程圖

#### 一、底泥品質檢測申報備查作業辦理情形

目的事業主管機關針對 500 餘處水體完成第一、二輪底泥品質檢測申報備查作業，其採樣計畫書及底泥品質資料備查率皆為 100%，且部分水體因其檢測濃度值高於底泥品質指標上、下限值，依法辦理增加檢測頻率作業。第三輪（113 至 117 年）合計應完成 543 處水體底泥品質檢測申報備查作

業，包含 83 處河川、93 處湖泊水庫及 367 處灌溉渠道，113 年度已完成 144 處水體底泥品質採樣計畫書備查（備查率為 26.50%）及 11 處水體底泥品質資料備查（備查率為 2.03%），歷年底泥品質檢測申報備查統計彙整如表 4.1.3-1 所示。

**表 4.1.3-1 水體底泥採樣計畫書及品質資料申報備查統計表**

		河川	湖泊水庫	灌溉渠道 (含自主申報)	總計
第一輪申報 (103 至 107 年)	申報水體數	83	91	345	519
	採樣計畫書	83+增頻 6 (100%)	91+增頻 10 (100%)	345+增頻 31 (100%)	519+增頻 47 (100%)
	品質資料	83+增頻 6 (100%)	91+增頻 10 (100%)	345+增頻 31 (100%)	528+增頻 47 (100%)
第二輪申報 (108 至 112 年)	申報水體數	83	93	352	528
	採樣計畫書	83+增頻 52 (100%)	93+增頻 56 (100%)	352+增頻 274 (100%)	528+增頻 382 (100%)
	品質資料	83+增頻 52 (100%)	93+增頻 56 (100%)	352+增頻 274 (100%)	528+增頻 382 (100%)
第三輪申報 (113 至 117 年) 註 1	申報水體數	83	93	367	543
	採樣計畫書	21 (25.30%)	6 (6.45%)	117 (31.90%)	144 (26.50%)
	品質資料	10 (12.00%)	1 (1.08%)	0 (0%)	11 (2.03%)
累計完成底泥品質 檢測資料數量(處)註 2		235 註 3	251	1,002	1,488

註 1：第三輪申報統計至 113 年 12 月 31 日。

註 2：本表底泥品質資料統計包含增加檢測頻率水體數量，其中「增頻」表示增加檢測頻率，不列入備查率百分比統計。

註 3：本表河川底泥品質資料因淡水河於申報週期內分別由不同水體管理人（包含經濟部水利署第十河川局及臺北市政府環境保護局）辦理底泥品質資料申報備查，故增加 1 處（次）計算。

## 二、底泥品質檢測概況

現已完成第一、二輪底泥品質檢測申報備查作業，第一輪（103 至 107 年）共計完成 519 處水體底泥品質定期檢測，其中 77 處水體任一採樣點任一檢測項目之濃度值高於底泥品質指標上限值、270 處水體任一採樣點任一檢測項目之濃度值高於底泥品質指標下限值但低於底泥品質指標上限值、172 處水體任一採樣點任一檢測項目之濃度值低於底泥品質指標下限值；第二輪（108 至 112 年）共計完成 528 處水體底泥品質定期檢測，其中 109 處水體任一採樣點任一檢測項目之濃度值高於底泥品質指標上限值、305 處水體任一採樣點任一檢測項目之濃度值高於底泥品質指標下限值但低於底泥品質指標上限值、114 處水體任一採樣點任一檢測項目之濃度值低於底泥品質指標下限值。113 年為第三輪（113 至 117 年）底泥品質檢測申報備查作業的第一年，共計完成 11 處水體底泥品質定期檢測，其中 6 處水體任一採樣點任一檢測項目之濃度值高於底泥品質指標上限值、5 處水體任一採樣點任一檢測項目之濃度值高於底泥品質指標下限值但低於底泥品質指標上限值，如表 4.1.3-2 所示。

針對底泥品質檢測濃度高於限值之水體，本署持續瞭解水體底泥檢測濃度高於限值成因，確保底泥及生態環境品質，並由目的事業主管機關依「底泥品質指標之分類管理及用途限制辦法」規定進行相關因應管理措施。

**表 4.1.3-2 水體底泥品質資料概況統計表**

		河川	湖泊水庫	灌溉渠道 (含自主申報)	總計
第一輪申報 (103 至 107 年)	申報水體數	83	91	345	519
	低於下限值 <sup>註 1</sup>	10 (12.0%)	18 (19.8%)	144 (41.7%)	172 (33.1%)
	高於下限值 且低於上限值 <sup>註 2</sup>	56 (67.5%)	65 (71.4%)	149 (43.2%)	270 (52.0%)
	高於上限值 <sup>註 3</sup>	17 (20.5%)	8 (8.8%)	52 (15.1%)	77 (14.8%)
		河川	湖泊水庫	灌溉渠道	總計
第二輪申報 (108 至 112 年)	申報水體數	83	93	352	528
	低於下限值 <sup>註 1</sup>	8 (9.7%)	13 (14.0%)	93 (26.4%)	114 (21.6%)
	高於下限值 且低於上限值 <sup>註 2</sup>	48 (57.8%)	68 (73.1%)	189 (53.7%)	305 (57.8%)
	高於上限值 <sup>註 3</sup>	27 (32.5%)	12 (12.9%)	70 (19.9%)	109 (20.6%)
		河川	湖泊水庫	灌溉渠道	總計
第三輪申報 (113 至 117 年)	應申報水體數	83	93	367	543
	申報水體數	10	1	0	11
	低於下限值 <sup>註 1</sup>	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)
	高於下限值 且低於上限值 <sup>註 2</sup>	4 (4.8%)	1 (1.1%)	0 (0%)	5 (0.9%)
	高於上限值 <sup>註 3</sup>	6 (7.2%)	0 (0%)	0 (0%)	6 (1.1%)

註 1：底泥採樣點之任一底泥品質指標項目濃度值均低於下限值或水體無代表性底泥可採樣，則計為「低於下限值之採樣點數」之採樣點數。

註 2：底泥採樣點之底泥品質指標項目濃度值均低於上限值，但有任一項目高於下限值者，則計為「高於下限值且低於上限值之採樣點數」之採樣點數。

註 3：底泥採樣點之任一底泥品質指標項目濃度值高於上限值者，均計為「高於上限值之採樣點數」之採樣點數。

註 4：此表底泥品質資料統計僅計算定期檢測水體數量。

### 4.1.4 事業

#### 一、事業土壤及地下水分群分級管理

本署於 93 至 111 年期間執行含氫計畫、高潛勢工廠調查計畫及高潛勢事業調查及預防管理計畫，共計有 965 家具高潛勢污染製程的工廠現場勘查，並依據系統性篩選機制，執行 232 家工廠污染調查作業，從中查證確認 142 家土壤及/或地下水超過污染管制標準，調查結果已移交地方環保機關依法管制。

於 112 至 113 年，本署推動事業土壤及地下水污染自主預防管理思維，研提事業分群管理方式，建立全國約 15.6 萬家事業資料，包括一般登記工廠、特定登記工廠、廢棄物處理業者、整治費收費對象、空水廢毒許可管理系統(EMS)對象、土污法第 8、9 條公告指定檢測申報土壤品質之事業、高土水污染潛勢事業及稽查受處分對象與其他專案（檢警環等），更新與擴大全國土水污染潛勢事業評估基線資料。本署依事業類別、污染源及運作特徵等污染潛勢因子作為事業分群條件，逐年建立分群名單，執行具土壤及地下水污染潛勢事業之現勘、調查及預防管理工作，進行全面管理，事業土壤及地下水分群管理原則，如圖 4.1.4-1 所示。



圖 4.1.4-1 事業土壤及地下水分群分級管理原則

## (一) 事業分群污染預防管理

本署推動事業自主預防及分群管理工作，將事業分為「A.加強管理群」、「B.自主管理群」及「C.檢視管理群」，並透過本署、地方環保機關協力及目的事業主管機關分工方式，提升事業預防管理效益與強度。彙整地方環保機關於 113 年執行事業各分群污染調查及預防管理之項目與數量，如表 4.1.4-1 所示，執行之主要工作內容。

### 1. A.加強管理群

本群屬具污染潛勢事業且有污染源列管，運作特徵評估為高潛勢 (約 4,000 家)，主要工作由地方環保機關辦理「現勘與預防管理作業行前說明會」，向事業單位說明「事業自主污染預防管理計畫」內容，並依據「分群分級管理流程與查核計畫」，以抽樣一定比例 (10 至 20%) 數量，辦理現勘與預防管理工作，協助事業單位診斷運作之土壤及地下水污染防治重點區域，提供實質預防或改善建議；並依實地現勘污染潛勢程度( $REC \geq 8$ )，辦理進廠調查與查證作業，加強土地品質掌握及污染預警應變管理。

### 2. B.自主管理群

本群屬具污染潛勢事業且有污染源列管，運作特徵評估為中潛勢 (約 1.6 萬家)，主要工作由地方環保機關辦理「自主預防管理說明會」，向事業單位說明「事業自主污染預防管理計畫」內容，並依據「分群分級管理流程與查核計畫」，將抽樣 10% 進行現場檢視查核自主預防執行成果，藉由宣導作為，提升工廠自主污染預防及監測觀念，推動事業執行自主預防管理作業。

### 3. C.檢視管理群

本群非屬具污染潛勢事業或無污染源列管 (約 13.6 萬家)，主要工作為抽查資料正確性，必要時現場勘查運作情形並進行資料比對；另彙整稽查處分或異常事件通報紀錄，提供分群名單調整建議，提供本署定期檢視更新管理對象資料，滾動式檢討修正。

表 4.1.4-1 113 年地方環保機關執行各分群事業污染調查及預防管理工作項目及數量表

項目		數量	項目		數量	項目		數量
A. 加強管理群 (約4,000家)			B. 自主管理群 (約1.6萬家)			C. 檢視管理群 (約13.6萬家)		
1	辦理行前說明會	23 場	1	辦理預防管理 宣導說明會	22 場	1	定期檢視更新管理 對象資料	4.8 萬 家
2	執行現勘及預防 管理工作追蹤事業 自主預防管理成效	471 家	2	追蹤事業自主 預防管理成效	1,913 家	2	資料更新及抽查 現場稽查	251 家
3	辦理污染調查 與查證	55 家	3	抽樣現勘確認 預防管理內容	246 家	-	-	-

(二) 強化監管程序及事業預防管理計畫，提升事業污染預防品質及成效

完成研訂「事業分群分級管理流程與查核計畫作業參考手冊」及「事業自主污染預防管理計畫作業參考手冊」，提升地方環保機關執行監督管理及事業辦理自主管理作業之效益，本署會同地方環保機關執行現場作業之督導查核，蒐集事業針對管理策略之回饋建議、配合意願及執行困難點，以作為管理策略執行。

(三) 跨部會整合高潛勢事業污染預防管理策略，推動事業污染預防管理能力

整合經濟部產業發展署、經濟部產業園區管理局、經濟部能源署、國家科學及技術委員會、農業部等目的事業主管機關共同執行污染預防管理作業，訂定「跨部會事業土地污染預防管理策略」，以及推動事業土地污染預防管理分工，共同執行輔導事業及定期追蹤，提升事業土地污染預防成效。

(四) 優化「事業土地污染調查及預防管理系統」與「事業填報平台」功能

本署優化既有「事業土地污染調查及預防管理系統」功能，透過中央及地方分工，完備事業單位的環境背景資訊，健全土地使用歷程記

錄，從時間及空間進行事業預防管理，推動污染潛勢追蹤及事業自主預防，另為促進事業單位掌握自主預防之責任建立「事業填報平台」網站，並協助事業單位採線上方式，填報自主預防管理計畫，以及提供自主預防管理計畫作業參考手冊、平台教學影音檔及填報問答輯，提供下載參考。

## 二、工業區

為掌握特定區域土壤及地下水品質狀況，土污法第 6 條第 3 項賦予工業區及科技產業園區（原加工出口區）等特定區域之目的事業主管機關，應視區域內污染潛勢定期檢測之責任。截至 113 年底，全國編定工業區共計 217 處，各類工業區數量分布以民間自辦工業區 94 處最多，占 43%，如圖 4.1.4-2 所示。各縣市所轄工業區數量分布統計結果，以高雄市 37 處工業區數量最多，臺南市 34 處次之，統計結果如圖 4.1.4-3 所示。

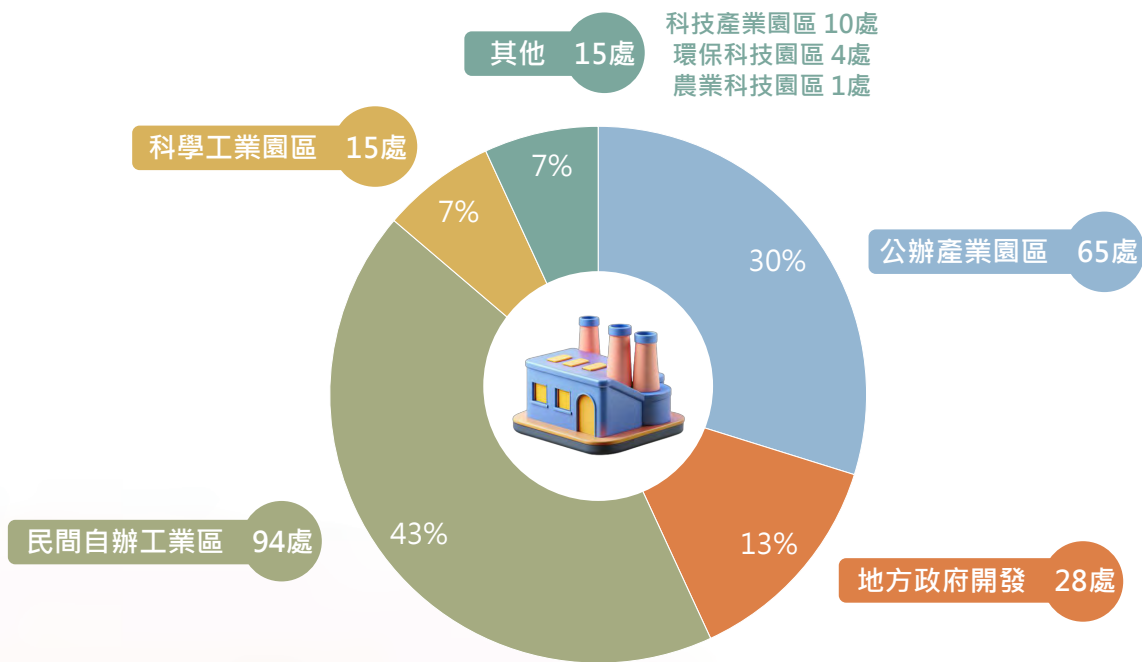


圖 4.1.4-2 各類型工業區數量統計

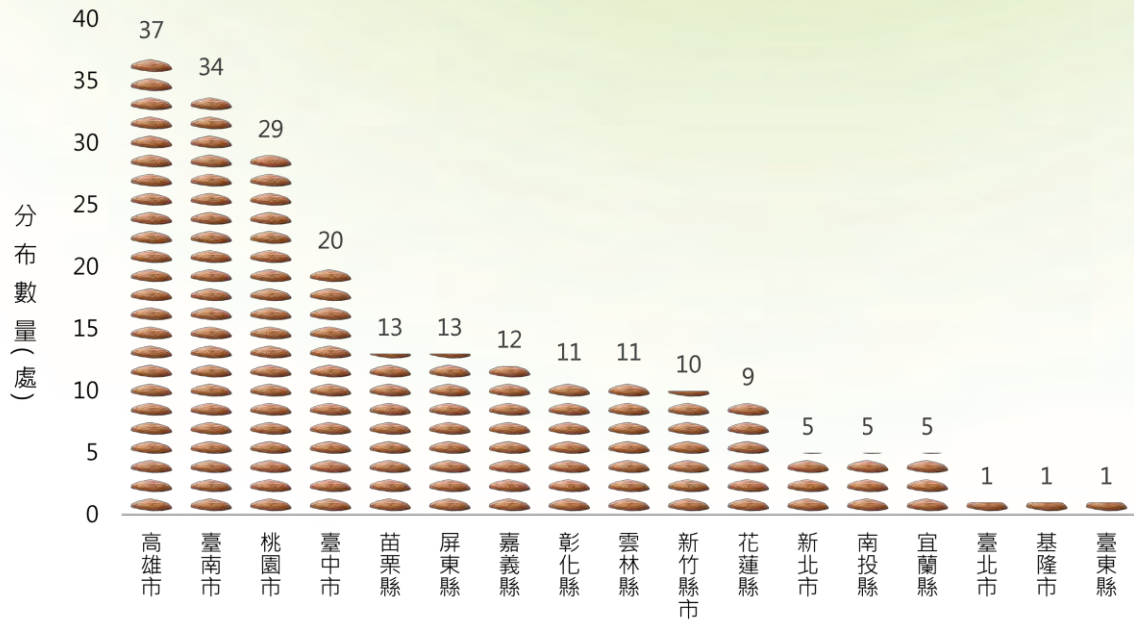


圖 4.1.4-3 各縣市工業區數量統計

(一) 區內備查作業執行情形

截至 113 年底，全國 217 處編定工業區已作成資料送地方環保機關備查之申報率為 98.6%，近十年（104 至 113 年）申報率由 80% 逐步提升，本署將持續追蹤掌握申報備查情形。

(二) 周界預警監測井網執行情形

針對污染潛勢較高之紅、橘燈工業區優先執行區內外污染調查查證及行政管制工作，並建置區外預警監測井網，共計 23 處工業區，截至 113 年底，共設置 247 口預警監測井，以保護區外敏感受體。

(三) 調查管制與污染應變處理

截至 113 年底，綜整本署與地方環保機關調查結果及目的事業主管機關檢測備查資料，目前有 39 處工業區發現有土壤及地下水監測異常情形，依查證結果公告工業區內 90 處污染場址（整治場址 23 處、控制場址 51 處及地下水受污染使用限制地區 16 處），現依規定進行管制與改善作業。

(四) 分級燈號管理制度

全國編定工業區燈號分級預警管理制度，將燈號分為紅、橘、黃及綠燈類型。近十年（104 至 113 年）綠燈工業區由 83 處提升為 171 處，屬有污染之紅、橘、黃燈工業區由 61 處降低為 46 處，全國工業區歷年燈號分級情形如圖 4.1.4-4 所示。目前屬紅、橘燈號之高污染潛勢工業區，如表 4.1.4-2 所示，除由地方環保機關辦理污染調查作業外，亦積極推動各工業區之目的事業主管機關加強工業區品質管理與污染應變工作，完備工業區整體管理機制。

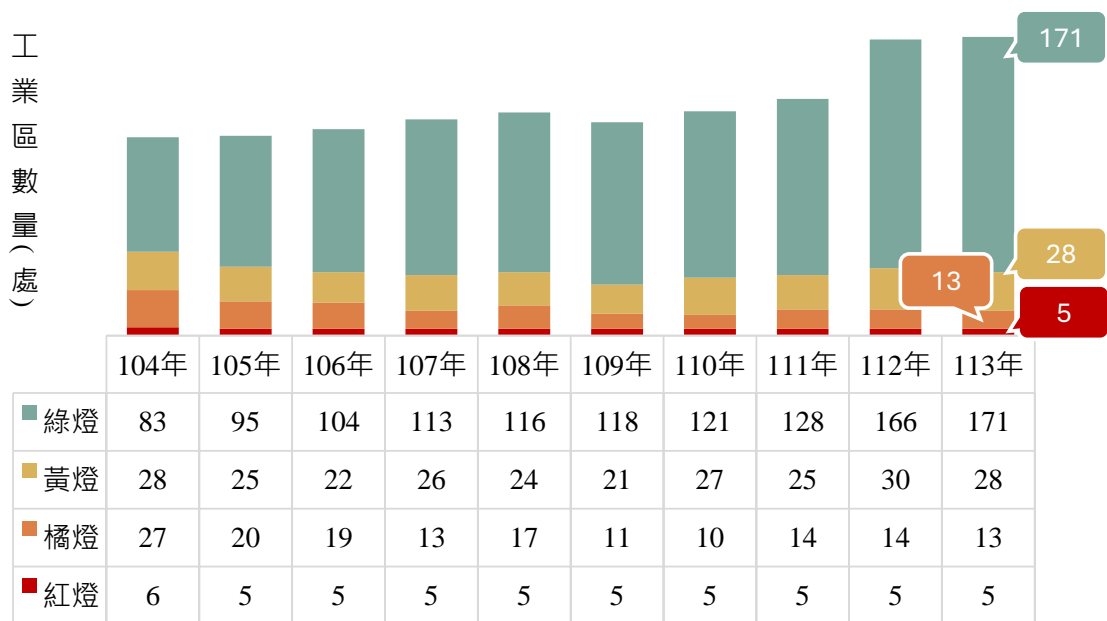


圖 4.1.4-4 全國工業區燈號分布現況及歷年變化情形



表 4.1.4-2 紅、橘燈號之高污染潛勢工業區

縣市	紅燈工業區	橘燈工業區	目的事業主管機關
新北市	—	樹林產業園區	經濟部產業園區管理局、桃園市政府
桃園市	中壢產業園區、桃園幼獅產業園區	觀音產業園區、大園產業園區、龜山產業園區、桃園下陰影窩段、龍潭烏樹林段	經濟部產業園區管理局
苗栗縣	頭份產業園區	—	經濟部產業園區管理局
臺中市	台中產業園區	大甲幼獅產業園區	經濟部產業園區管理局
南投縣	—	南崗產業園區	經濟部產業園區管理局
嘉義縣	—	民雄產業園區、頭橋產業園區	經濟部產業園區管理局
臺南市	—	保安工業區	臺南市政府
高雄市	高雄楠梓科技產業園區	—	經濟部產業園區管理局、高雄市政府
屏東縣	—	屏南產業園區	經濟部產業園區管理局
宜蘭縣	—	龍德產業園區	經濟部產業園區管理局

### 三、貯存系統

依本署資料統計顯示，截至 113 年底全國使用中之貯存系統共計有 8,419 處，其中地下儲槽系統計有 3,216 處、地上儲槽及貯存容器計有 5,203 處，主要貯存物質以汽油、柴油為主（占整體事業約 68%），貯存系統於各縣市分布情形如圖 4.1.4-5 所示。

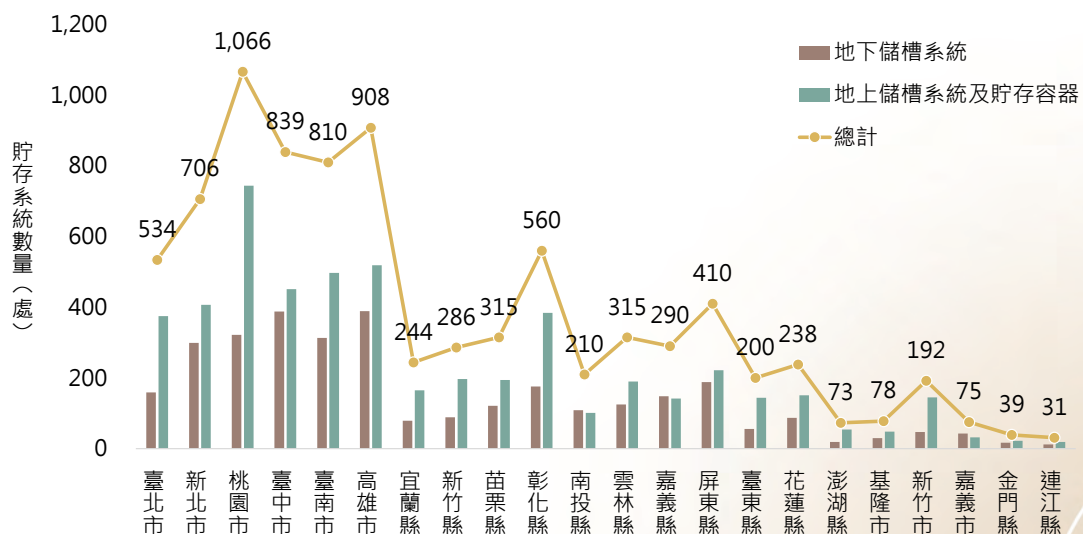


圖 4.1.4-5 全國各縣市貯存系統數量分布統計

本署針對國內貯存系統於 112 年 9 月至 12 月、113 年 1 月至 4 月及 113 年 5 月至 8 月等三個期間，所申報之監測紀錄進行勾稽比對，發現分別有 6 處、4 處及 15 處，共 25 處貯存系統申報異常，並由地方環保機關責成業者主動釐清異常並完成改善，確認皆無污染情形。透過業者監測申報、地方環保機關勾稽追蹤之管理機制，預防貯存系統污染土壤及地下水體，監測申報追蹤管理辦理情形如表 4.1.4-3 所示。

為管制貯存汽油、柴油及燃料油等指定物質之地上儲槽系統，本署掌握國內 5,196 處使用中地上儲槽業者基線資料，分別於 111 年完成納管輔導工作，於 112 年有 35 處大型汽柴油儲槽開始定期監測申報，並將於 114 年再新增 300 處中小型汽柴油儲槽進行監測申報。

**表 4.1.4-3 地下儲槽系統污染潛勢追蹤管理辦理情形**

監測期間	申報處數	監測申報追蹤管理	
		申報異常處數	污染查出處數
112 年 09 月至 12 月	3,233	6	0
113 年 01 月至 04 月	3,239	4	0
113 年 05 月至 08 月	3,241	15	0
總計	9,713	25	0

#### 四、公告事業用地管理

為落實公平正義、保障土地交易安全，本部特訂定土污法第 8、9 條，並於 94 年 1 月 1 日正式實施，規定讓與人及公告事業在土地移轉、設立、變更及歇業等管制行為前，應提供土壤污染評估調查及檢測資料，確保事業所使用土地之品質安全無虞。本部依據土污法第 9 條第 2 項與相關法令之授權，自 100 年起已陸續公告「土壤污染評估調查及檢測資料審查收費標準」、「土壤污染評估調查及檢測作業管理辦法」及「土壤污染評估調查人員管理辦法」等多項子法。

為達到節能減碳、減少紙張使用、提升申報作業與行政效能等目的，本署逐步推動土壤污染評估調查及檢測資料網路申報制度，自 106 年 7 月 1 日起，網路申報正式實施，推動歷程如圖 4.1.4-6 所示。

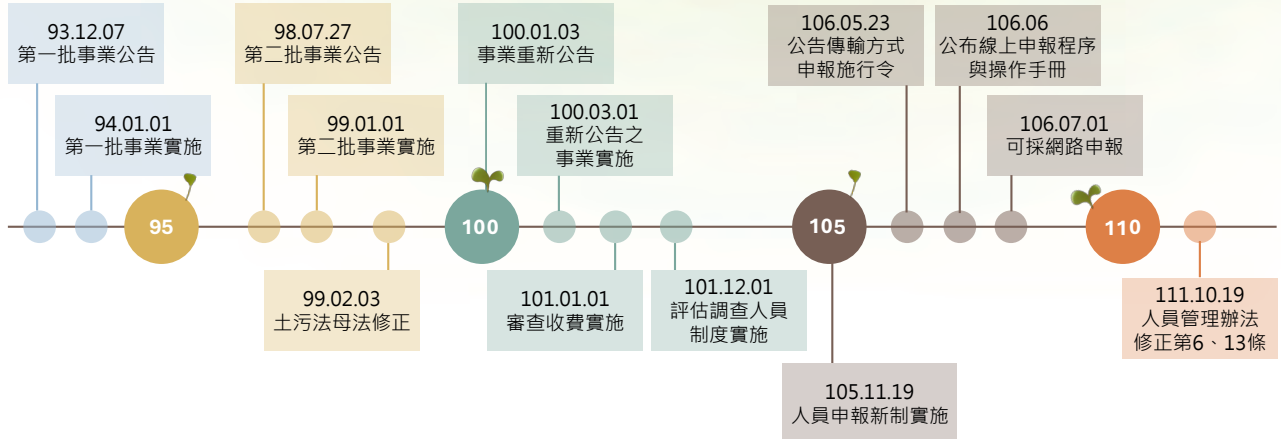


圖 4.1.4-6 土污法第 8、9 條推動歷程

自 94 年 1 月 1 日統計至今，申報案件已達 11,939 件，如圖 4.1.4-7 所示。為督促評估調查人員均能依規定執行土污法第 8、9 條評估調查及採樣監督工作，本署與地方環保機關持續辦理現場查核作業，113 年合計執行 393 件次，約占 113 年申報案件之 51%，確保評估調查及檢測作業執行品質，如圖 4.1.4-8 所示。

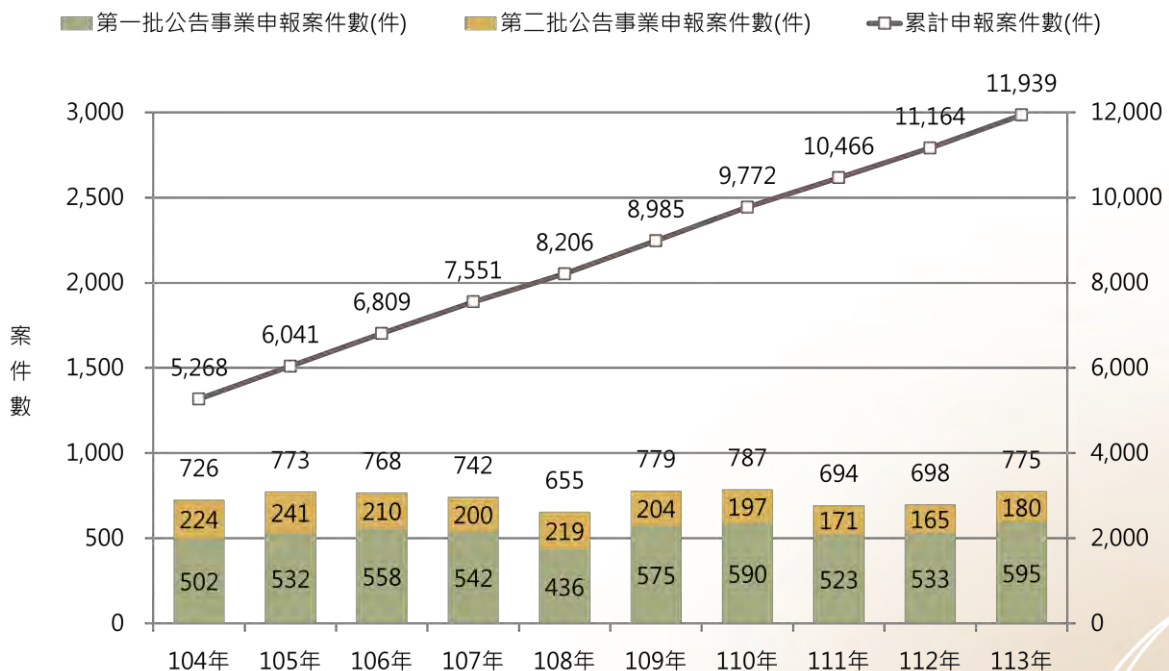


圖 4.1.4-7 土污法第 8、9 條申報案件統計



圖 4.1.4-8 土污法第 8、9 條評估調查及檢測現場作業查核實況

為精進地方環保機關備查及審查作業，本署於 113 年辦理 1 場次工作說明會，如圖 4.1.4-9 所示，與地方環保機關進行意見交流，分享執行經驗與作法，期使地方環保機關執行原則趨於一致，確保執行、申報與審查品質，保障民眾與事業權益。

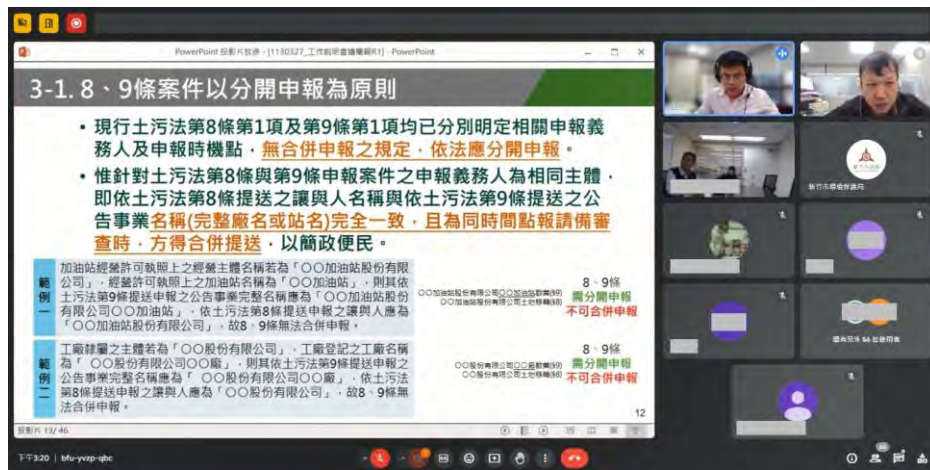


圖 4.1.4-9 地方環保機關工作說明會實況

為使民眾與相關主管機關能瞭解公告事業用地土壤污染評估調查及檢測制度，本署於 113 年辦理 3 場次法規宣導會，如圖 4.1.4-10 所示，針對公告事業、土地所有人、地政士、不動產經紀業、不動產估價業及金融機構、工商代書、記帳士、會計師事務所、律師事務所、工商與地政主管機關等進行宣導，期讓各界更重視用地品質，確保土地交易及雙方權益。



圖 4.1.4-10 法規宣導視訊會議實況

為提醒民眾購買土地時應注意土壤品質及土地運作歷史，本署配合「土地交易查看聽 掌握要訣好安心」記者會活動，製作宣導短片，提醒民眾注意土地品質，藉由「查、看、聽」3 要訣，掌握土地背景資訊，避免購入污染土地，並以函文方式提供影片連結，請各縣市地政機關與地方環保機關下載做為宣導使用；此外，本署亦將宣導短片發布於土壤及地下水污染整治網宣導成果專區，以擴大宣導效果，如圖 4.1.4-11 所示。



圖 4.1.4-11 「土地交易查看聽 掌握要訣好安心」宣導短片

## 4.2 全國污染場址統計

本署與地方環保機關進行土壤及地下水污染查證時，如發現污染物濃度達管制標準，即會進行污染場址管制作業。控管類型包含限期改善場址、土壤及地下水污染控制場址（以下簡稱控制場址）、土壤及地下水污染整治場址（以下簡稱整治場址）及地下水受污染使用限制地區，污染場址判定流程如圖 4.2-1 所示。本署藉由確切的掌握污染場址數量及面積，以達到更有效的場址管理策略訂定及執行。

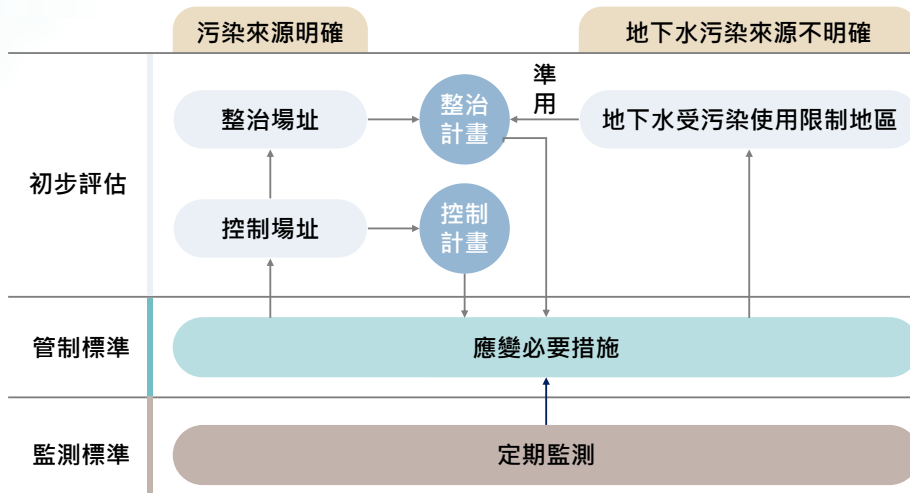
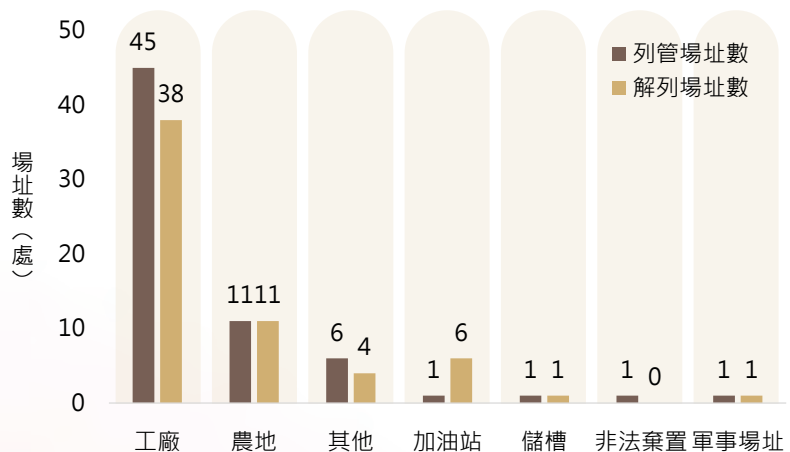


圖 4.2-1 污染場址判定流程

113 年度之各類型場址（包含限期改善、控制、整治及地下水受污染使用限制地區）共計列管 66 處，以工廠 45 處最多，其次為農地 11 處、其他 6 處，而加油站、儲槽、非法棄置及軍事場址各 1 處；解除列管共計 61 處，以工廠 38 處最多，其次為農地 11 處、加油站 6 處、其他 4 處、儲槽及軍事場址各 1 處，各類型場址列管與解除列管場址數統計如圖 4.2-2 所示。



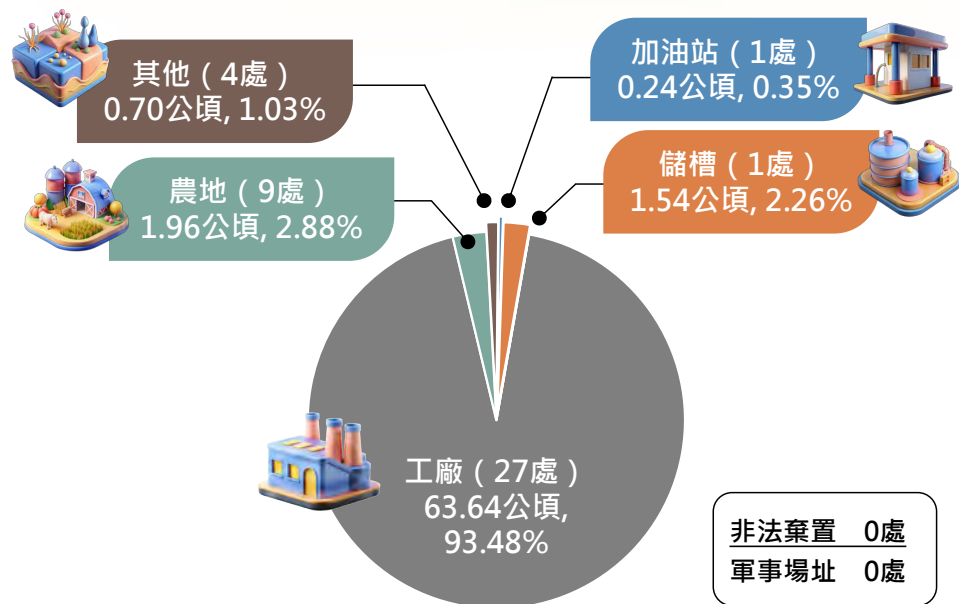
註：統計數據截至 113 年 12 月，資料於 114 年 1 月 20 日擷取。

圖 4.2-2 113 年度各類型污染場址列管場址數統計

### 4.2.1 限期改善場址

#### 一、列管

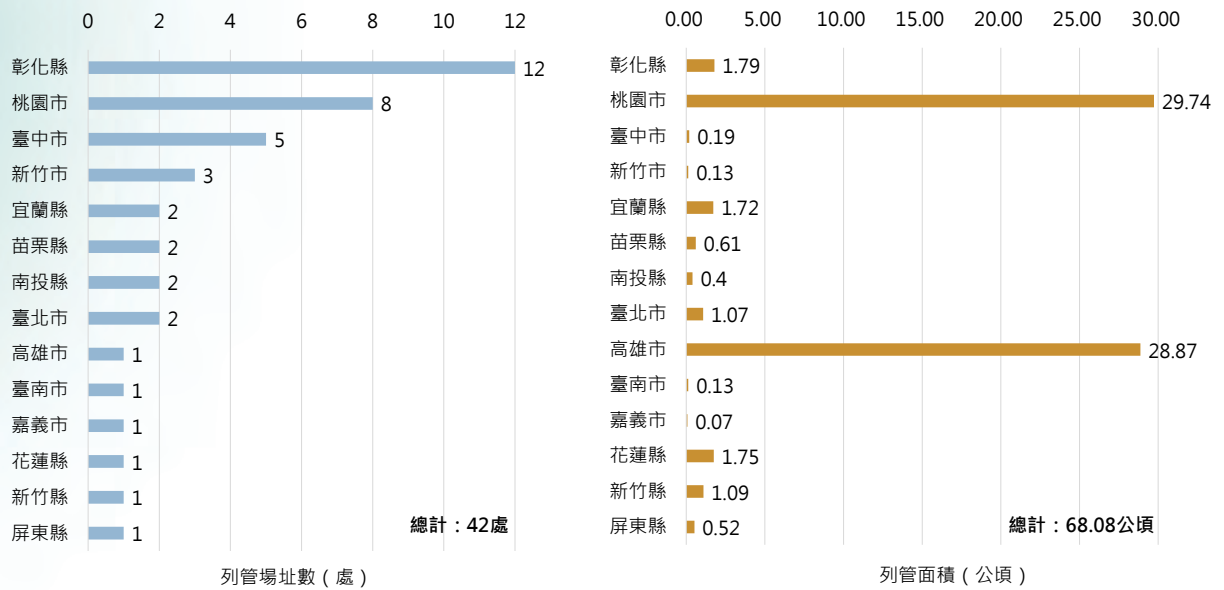
113 年度列管之限期改善場址共計 42 處 (約 68.08 公頃)· 其中包含工廠 27 處 (約 63.64 公頃)· 農地 9 處 (約 1.96 公頃)· 其他 4 處 (約 0.70 公頃)· 加油站 1 處 (約 0.24 公頃) 與儲槽 1 處 (約 1.54 公頃)· 各類型限期改善場址數與面積分布如圖 4.2.1-1 所示。



註：統計數據截至 113 年 12 月，資料於 114 年 1 月 20 日擷取。

圖 4.2.1-1 113 年度列管之各類型限期改善場址數與面積百分比分布

若以縣市作為區分，113 年列管之限期改善場址數以彰化縣 12 處最多，其次為桃園市 8 處，再次為臺中市 5 處，其餘縣市皆等於或少於 3 處；列管面積則以桃園市 (約 29.74 公頃) 為最多，其次為高雄市 (約 28.87 公頃)，再次為彰化縣 (約 1.79 公頃)，如圖 4.2.1-2 所示。

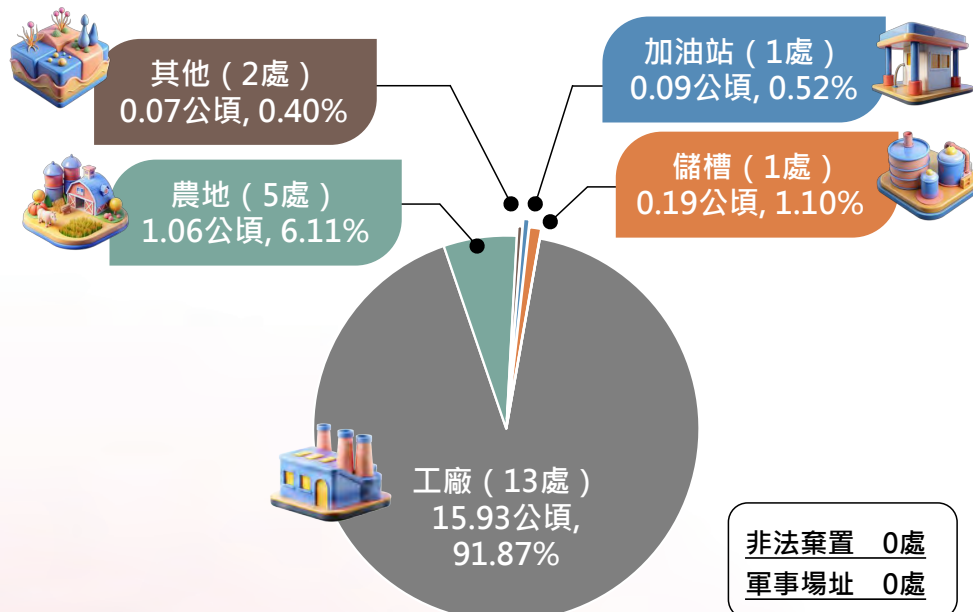


註：統計數據截至 113 年 12 月，資料於 114 年 1 月 20 日擷取。

圖 4.2.1-2 113 年度列管之各縣市限期改善場址數與面積

## 二、解除列管

113 年度解除列管限期改善場址共計 22 處 (約 17.34 公頃)，其中包含工廠 13 處 (約 15.93 公頃)、農地 5 處 (約 1.06 公頃)、其他 2 處 (約 0.07 公頃)、加油站 1 處 (約 0.09 公頃) 與儲槽 1 處 (約 0.19 公頃)，各類型解除列管控制場址數與面積分布如圖 4.2.1-3 所示。



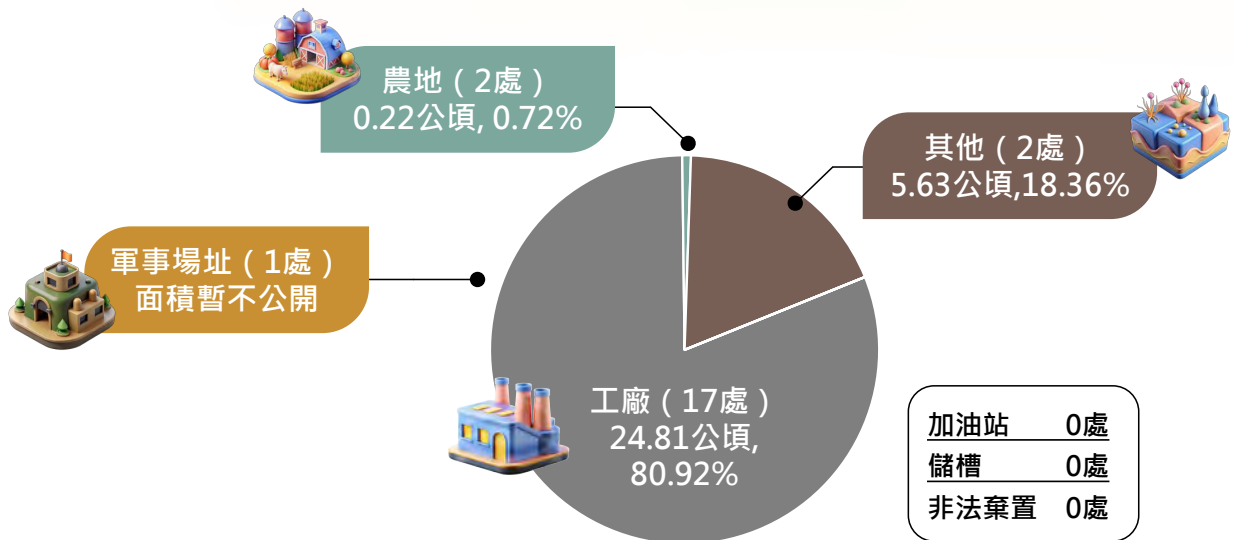
註：統計數據截至 113 年 12 月，資料於 114 年 1 月 20 日擷取。

圖 4.2.1-3 113 年度解除列管之各類型限期改善場址數與面積百分比分布

## 4.2.2 控制場址

### 一、公告列管

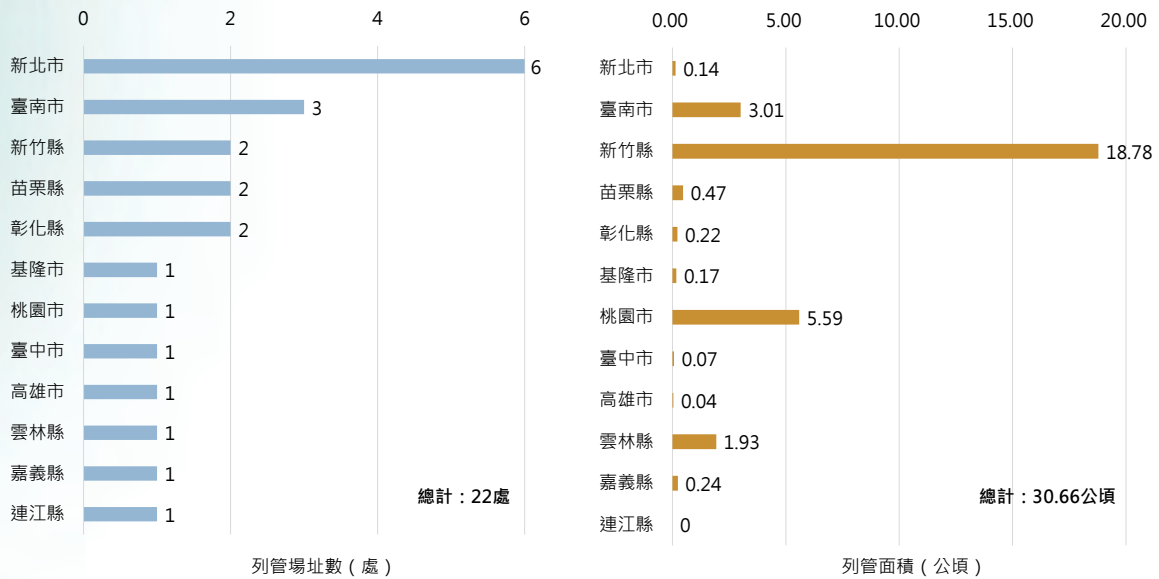
於 113 年度公告列管控制場址數共計 22 處 ( 約 30.66 公頃 )，其中包含工廠 17 處 ( 約 24.81 公頃 )、農地 2 處 ( 約 0.22 公頃 )、其他 2 處 ( 約 5.63 公頃 ) 與軍事 1 處 ( 面積暫不公開 )，各類型控制場址數與面積分布如圖 4.2.2-1 所示。



註：統計數據截至 113 年 12 月，資料於 114 年 1 月 20 日擷取。

圖 4.2.2-1 113 年度公告列管之各類型控制場址數與面積百分比分布

若以縣市作為區分，113 年列管之控制場址數以新北市 6 處為最多，其次為臺南市 3 處，第三為新竹縣、苗栗縣、彰化縣各 2 處，其餘縣市皆等於或少於 1 處；列管面積則以新竹縣 18.78 公頃為最大，其次為桃園市 5.59 公頃，再次為臺南市 3.01 公頃，如圖 4.2.2-2 所示。

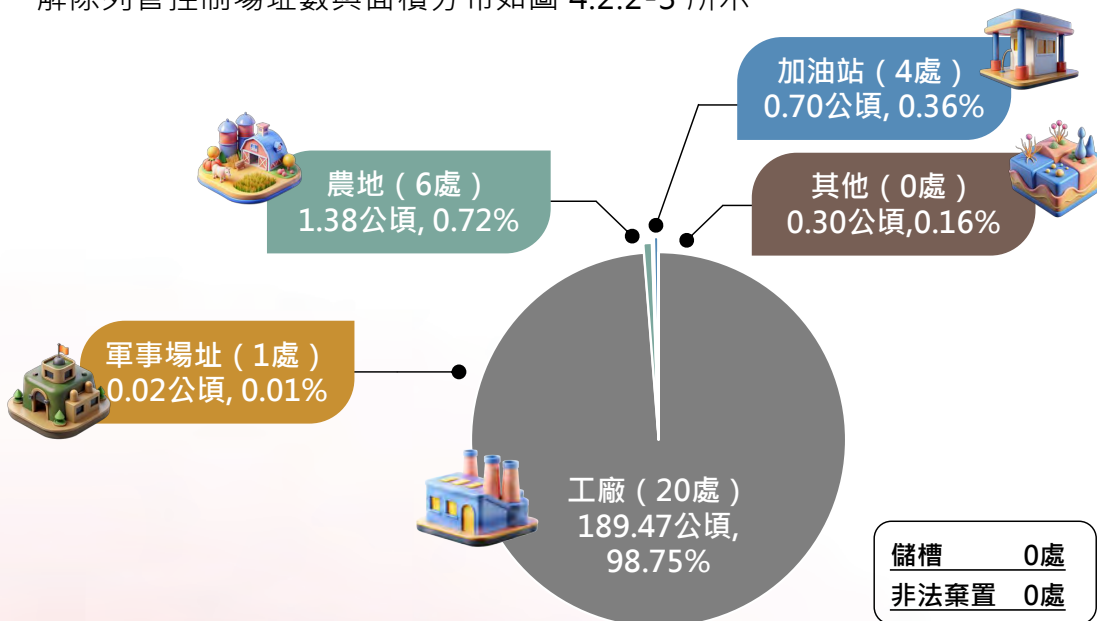


註：統計數據截至 113 年 12 月，資料於 114 年 1 月 20 日擷取。

圖 4.2.2-2 113 年度公告列管之各縣市控制場址數與面積

## 二、解除列管

113 年度公告解除列管控制場址共計 31 處 ( 約 191.87 公頃，含部分解列 146.63 公頃 )，其中包含工廠 20 處 ( 約 189.47 公頃，含部分解列 146.33 公頃 )、農地 6 處 ( 約 1.38 公頃 )、加油站 4 處 ( 約 0.70 公頃 )、軍事場址 1 處 ( 約 0.02 公頃 )，與其他 0 處 ( 部分解列約 0.30 公頃 )，各類型解除列管控制場址數與面積分布如圖 4.2.2-3 所示。



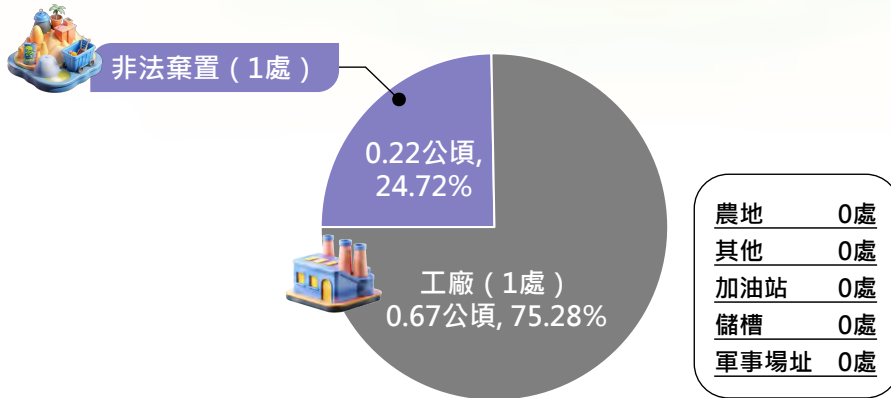
註：統計數據截至 113 年 12 月，資料於 114 年 1 月 20 日擷取。

圖 4.2.2-3 113 年度公告解除列管之各類型控制場址數與面積百分比分布

### 4.2.3 整治場址

#### 一、公告列管

於 113 年度公告列管整治場址數共計 2 處 ( 約 0.89 公頃 )，其中包含工廠 1 處 ( 約 0.67 公頃 ) 及非法棄置 1 處 ( 約 0.22 公頃 )，各類型公告之整治場址數與面積分布如圖 4.2.3-1 所示。

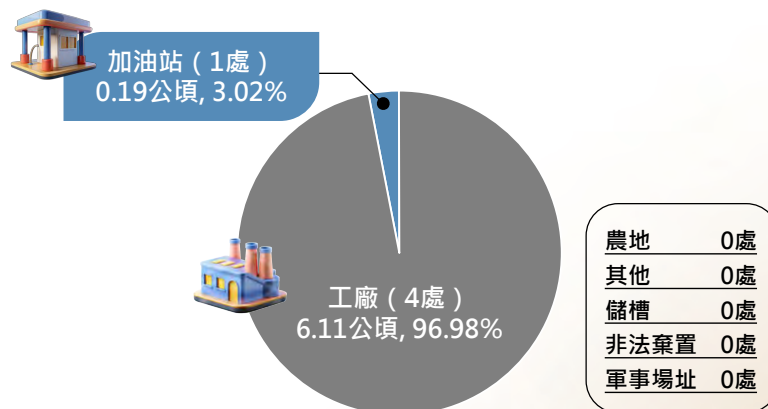


註：統計數據截至 113 年 12 月，資料於 114 年 1 月 20 日擷取。

圖 4.2.3-1 113 年度公告列管之各類型整治場址數與面積百分比分布

#### 二、解除列管

113 年度公告解除列管整治場址共計 5 處 ( 約 6.30 公頃，含部分解列 2.68 公頃 )，其中包含工廠 4 處 ( 約 6.11 公頃，含部分解列 2.68 公頃 ) 及加油站 1 處 ( 約 0.19 公頃 )，各類型公告解除列管整治場址數與面積分布如圖 4.2.3-2 所示。



註：統計數據截至 113 年 12 月，資料於 114 年 1 月 20 日擷取。

圖 4.2.3-2 113 年度公告解除列管之各類型整治場址數與面積百分比分布

### 三、整治場址解列成果

(一) 桃園市平鎮區東勢段東勢小段 113-6、113-15、113-16、113-17、113-18、113-19、113-20、113-21、113-22、113-25 地號 (國慶化學股份有限公司)

#### 1. 污染緣起

國慶化學股份有限公司 (以下簡稱國慶公司) 位於桃園市平鎮區快速路一段 246 巷 62 號，從事農藥、環境衛生用藥製造業，於 105 年 5 月依企業併購法規定辦理，已與三晃股份有限公司合併後消滅，其用地地號為桃園市平鎮區東勢段東勢小段 113-6 等 10 筆地號，因地籍重測後更改為桃園市平鎮區鎮東段 1237 等 10 筆地號。

本部於 97 年辦理「運作中工廠土壤及地下水含氯有機溶劑污染潛勢調查及查證計畫」，進行國慶公司之土壤及地下水污染調查工作，調查結果檢出地下水中苯、氯苯、甲苯及巴拉刈項目檢出濃度超過第二類地下水污染管制標準，桃園市環保局執行「101 年度桃園縣土壤及地下水污染調查及查證工作計畫」，調查結果顯示地下水中各污染物濃度為 1,2-二氯乙烷 0.684 mg/L、苯 1.21 mg/L、甲苯 197 mg/L、氯苯 8.95mg/L、1,4-二氯苯 0.804 mg/L 及總酚 120mg/L，檢出濃度超過第二類地下水污染管制標準，據此，桃園市政府 102 年 6 月公告國慶公司所在土地為地下水污染控制場址及地下水污染管制區，如圖 4.2.3-3 所示。



圖 4.2.3-3 國慶公司場址範圍圖

另因國慶公司初評污染潛勢評估總分 TOL 值為 3,867.9 分，符合初評辦法第 8 條第 1 項「場址污染影響潛勢評估總分(TOL)值達 1,200 分以上」，故本部於 103 年 9 月公告國慶公司所在土地為土壤及地下水污染整治場址，並於 105 年 7 月更正為地下水污染整治場址。

## 2. 整治經過

國慶公司主要以物理性地下水抽除處理、化學氧化法及開挖排/客土方式進行土壤改善工作，進行污染處理作業，期能快速完成土壤及地下水污染整治成效，總整治經費約 2 億 1,000 萬餘元。

111 年環保局於 10 月執行地下水驗證作業，11 月執行土壤驗證作業，地下水各項標的污染物皆未超過第二類地下水污染管制標準，惟土壤中有 2 點次之甲苯及 1,2-二氯苯超過土壤污染管制標準，因此，為釐清相關後續整治作業之規劃，環保局於 112 年 1 月召開後續土壤污染改善工作研商會議，並依會議決議命三晃公司立即採取場址（土壤）應變必要措施，並限期 113 年 2 月前改善完成。

112 年 11 月環保局於執行土壤及地下水採樣驗證作業，驗證結果顯示，土壤及地下水中有機化合物濃度測值均低於土壤及地下水污染管制標準。本署於 12 月核准解除該整治場址列管，並於 113 年 1 月經本部公告解除地下水污染整治場址，另於 2 月由桃園市政府公告解除地下水污染控制場址及地下水污染管制區之列管，整治經過如圖 4.2.3-4 所示。



圖 4.2.3-4 國慶公司場址整治歷程圖

### (1) 整治技術與成果

國慶公司之場址整治作業第一階段主要針對高濃度區域及場址周界區域進行物理性之抽除處理工作，並將抽除之地下水進行處理確認無污染後再行排放，另以化學氧化法進行第二階段全場整治工法，並以過硫酸鹽為主要化學氧化劑。

國慶公司雖無公告土壤污染，但自行補充調查評估期間，檢出場內土壤有污染情況，以開挖排/客土方式進行土壤改善工作，期能快速移除污染土方，使其不致影響地下水污染整治成效，整治情形如圖 4.2.3-5 所示。



設立抽除處理井



土壤開挖

圖 4.2.3-5 國慶公司場址整治作業執行情形

### (2) 場址整治困境

國慶公司之場址受限於污染區域環境狹窄，且緊鄰現有製程設施，使整治作業的選擇受到影響，另亦增加施工過程中的安全風險與操作難度，為整體整治作業之執行挑戰。

### 3. 場址現行用途及未來規劃

國慶公司場址已完成改善持續作為廠區生產，目前場址現況如圖 4.2.3-6 所示。



圖 4.2.3-6 國慶公司場址現況

## (二) 彰化市峻清企業社

## 1. 污染緣起

峻清企業社位於彰化縣彰化市延和里大埔路 74 號 (彰化縣彰化市延平段 1195-1000 地號)，於 86 年成立並營運迄今，從事金屬表面處理業，製程中過去主要使用三氯乙烯作為表面清洗劑，102 年 10 月更換為正溴丙烷。

103 年本部辦理「運作中工廠土壤及地下水含氯有機溶劑污染潛勢調查及查證計畫 (第五期)」，針對場址周遭進

場調查，廠區配置圖及調查點位如圖 4.2.3-7 所示。分析結果顯示土壤均低於土壤污染管制標準，地下水檢測結果顯示於枯水期間各污染物最高濃度為三氯乙烯 0.236 mg/kg、順-1,2-二氯乙烯 3.93 mg/kg、氯乙烯 0.190 mg/kg 及二氯甲烷 438 mg/kg 超過第二類地下水污染監測標準。彰化縣政府於 103 年 12 月公告場址為地下水污染控制場址。

峻清企業社污染潛勢評估總分 TOL 值為 10,266.94 分，符合初評辦法第 8 條第 1 項「場址污染影響潛勢評估總分(TOL)值達 1,200 分以上」，故本部於 104 年 4 月公告場址為地下水污染整治場址。

## 2. 整治經過

峻清企業社於 106 年 2 月及 107 年 2 月各進行一次地下水調查作業，結果顯示峻清企業社清洗區周圍地下水有受到氯乙烯污染，研判污染來源應為清洗區污染所影響。因此於 107 年 1 月提送「峻清企業社土壤及地下水污染整治計畫」，經彰化縣環保局於 107 年 12 月核定，地下

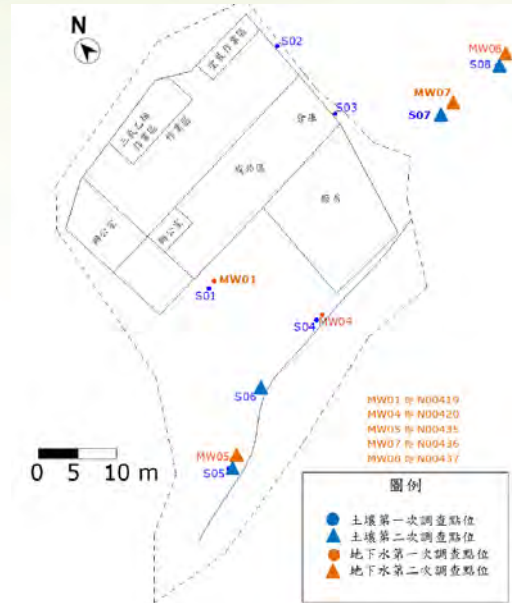


圖 4.2.3-7 103 年本部土壤及地下水調查採樣點位圖

水以地下水抽出處理法、空氣注入法與土壤氣體抽除法等改善工法，零價鐵與乳化植物油還原脫氯法作為緊急應變改善工法，計畫執行期程共計 36 個月；後於 111 年 2 月提送第一次變更，申請展延期程 18 個月，經彰化縣環保局於 111 年 8 月核定。

113 年 2 月峻清企業社提送「峻清企業社地下水污染整治計畫（第一次變更）污染改善完成報告」，污染整治經費約 650 萬元，經彰化縣環保局於 5 月備查，7 月進行第一階段地下水採樣結果皆低於第二類地下水污染監測標準；隨後環保局於 10 月進行第二階段地下水採樣地下水，結果皆低於第二類地下水污染監測標準，因此本部於 113 年 12 月 12 日公告解除地下水污染整治場址列管，整治經過如圖 4.2.3-8 所示。

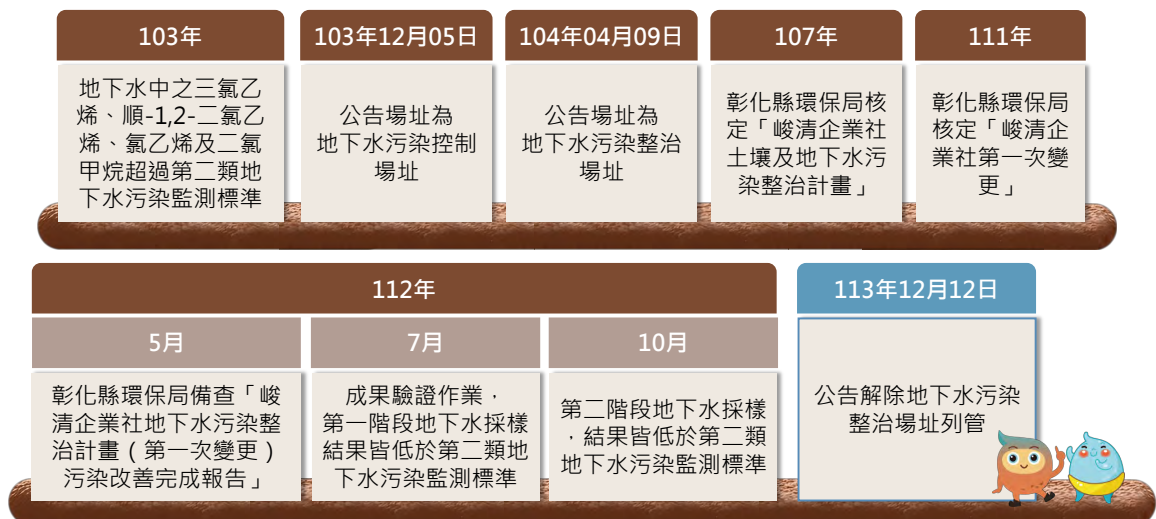


圖 4.2.3-8 峻清企業社場址整治歷程圖

(1) 整治技術與成果

峻清企業社場址公告污染物為地下水中氯乙烯、順-1,2-二氯乙烯、三氯乙烯與二氯甲烷，針對上述之含氯有機污染物使用空氣注入法與土壤氣體抽除法及地下水抽出處理法等工法以及緊急應變工法零價鐵與乳化植物油還原脫氯法進行整治，整治作業執行情形如圖 4.2.3-9 所示。



加藥作業-零價鐵



氣動幫浦安裝

圖 4.2.3-9 峻清企業社場址整治作業執行情形

### (2) 場址整治困境

峻清企業社場址整治期間，因 COVID-19 疫情影響導致物料取得不易，造成生產線延誤以及運輸時程拉長，為配合購入試劑（零價鐵）抵臺時間，申請展延期程 18 個月。

### 3. 場址現行用途及未來規劃

目前峻清企業社場址已完成改善恢復正常營運，目前場址現況如下圖 4.2.3-10 所示。



圖 4.2.3-10 峻清企業社場址現況

### (三) 彰化市鋒龍電鍍工廠股份有限公司

#### 1. 污染緣起

鋒龍電鍍工廠股份有限公司(以下簡稱鋒龍公司)位於彰化縣彰化市彰南路一段100巷49號,於81年起營運,主要製程為金屬五金零件之電鍍處理,營運期間可能因電鍍槽及相關廢水收集系統洩漏,及未做好污染阻隔導致土壤污染,場址目前已停止營運。102年度彰化縣環保局執行「彰化縣土壤及地下水污染調查及查證工作計畫」有污染疑慮工廠之調查,發現土壤檢測結果各污染物最高濃度為鎳 4,330 mg/kg、銅 549 mg/kg、鎘 244 mg/kg、鋅 2,180 mg/kg,皆超過土壤污染管制標準,且簡易井地下水水質達管制標準,後經執行103年度「彰化縣土壤及地下水污染調查及查證工作計畫」至場址進行標準井採樣分析,檢驗結果皆低於地下水污染管制及監測標準。後續彰化縣政府於103年4月公告鋒龍公司為土壤污染控制場址並劃定為土壤污染管制區,認定鋒龍公司為污染行為人,另因污染潛勢評估總分TOL值為1,325.2分,符合初評辦法第8條第1項「場址污染影響潛勢評估總分(TOL)值達1,200分以上」,故本部於105年1月公告為土壤污染整治場址。

#### 2. 整治經過

鋒龍公司針對土壤整治之改善工法均使用排客土法及翻土稀釋法,並根據污染整治成效進行兩次改善區域變更,如圖4.2.3-11所示,總整治經費約900萬元。111年9月環保局驗證土壤中重金屬銅濃度超過土壤污染管制標準。112年11月環保局進行場址土壤污染改善完成之驗證,分析結果顯示土壤中重金屬銅濃度低於土壤污染監測標準。因此,113年2月本部公告解除土壤污染整治場址之列管,並經彰化縣政府於3月公告解除土壤污染控制場址列管,整治經過如圖4.2.3-12所示。

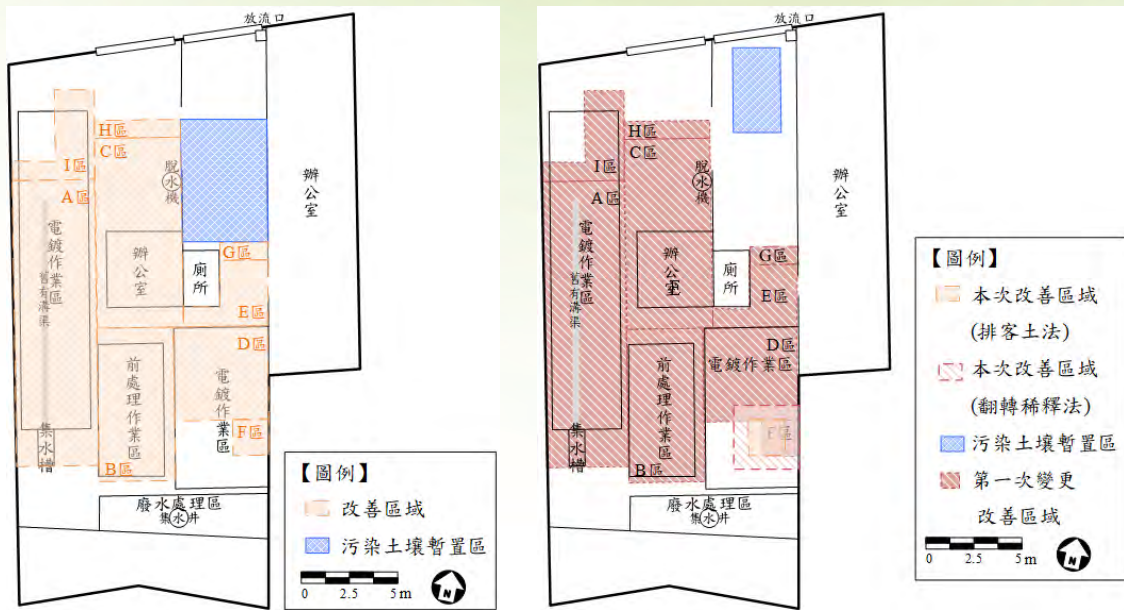


圖 4.2.3-11 鋒龍公司變更兩次改善區域 (左圖為第一次變更，右圖為第二次變更)



圖 4.2.3-12 鋒龍公司場址整治歷程圖

(1) 整治技術與成果

鋒龍公司因其土壤污染物主要為銅、鎳、鉻、鋅及鎘，整治作業第一階段主要採用排土客土法，於整治前執行土壤採樣，挑選較高之樣品進行毒性特性溶出程序(Toxicity characteristic leaching procedure)，檢驗結果皆低於「有害事業廢棄物認定標準」，故以超出土壤污染管制標準之重金屬污染物 S 類代碼申報處理，污染土壤由台灣鋼聯股份有限公司清運並進行再利用處理，第二階段則將改善區域拓寬以翻轉稀釋方式進行翻拌，翻轉稀釋深度亦至地表下 1 公尺，整治情形如圖 4.2.3-13 所示。



污染土壤開挖作業情形



客土回填作業



翻土稀釋作業情形

圖 4.2.3-13 鋒龍公司第一次變更改善區域整治作業執行情形

## (2) 場址整治困境

鋒龍公司經審查同意土壤污染整治計畫後，因籌措整治資金，再加上負責人因病身故，導致改善期程延宕一年，之後重新向環保局提送土壤污染整治計畫變更，並依核定內容執行整治計畫及提報改善完成報告。

## 3. 場址現行用途及未來規劃

鋒龍公司場地已完成改善，目前土地暫無使用規劃。

(四) 臺南市統懋半導體股份有限公司新市總廠

1. 污染緣起

臺南市環保局於 105 年執行「臺南市土壤及地下水污染及查證工作計畫」調查，調查結果發現該場址土壤中各污染物最高濃度為順-1,2-二氯乙烷 7.62 mg/kg 超出土壤管制標準；地下水中氟鹽 27.3 mg/L、氯乙烷 2.63 mg/L、1,1-二氯乙烷 0.585 mg/L、順-1,2-二氯乙烷 8.92 mg/L、三氯乙烷 2.5 mg/L 等多項地下水污染超出管制標準，於 107 年 3 月環保局公告為土壤及地下水污染控制場址，並於同日劃定土壤及地下水污染管制區。經初步評估審查後，因污染潛勢評估總分 TOL 值為 2,346.254 分，符合初評辦法第 8 條第 1 項「場址污染影響潛勢評估總分(TOL)值達 1,200 分以上」，本部於 107 年 8 月公告統懋半導體股份有限公司新市總廠為土壤及地下水污染整治場址。

2. 整治經過

統懋半導體股份有限公司新市總廠使用整治技術以化學氧化為主要整治工法，可同步處理土壤與地下水污染，抽水目的為移除地下水中氟鹽與含氯有機物高污染團，達到控制污染擴大並增加氧化藥劑傳輸與均勻分布，總整治經費約 2,600 萬元，場址整治分區規劃如圖 4.2.3-14 所示。

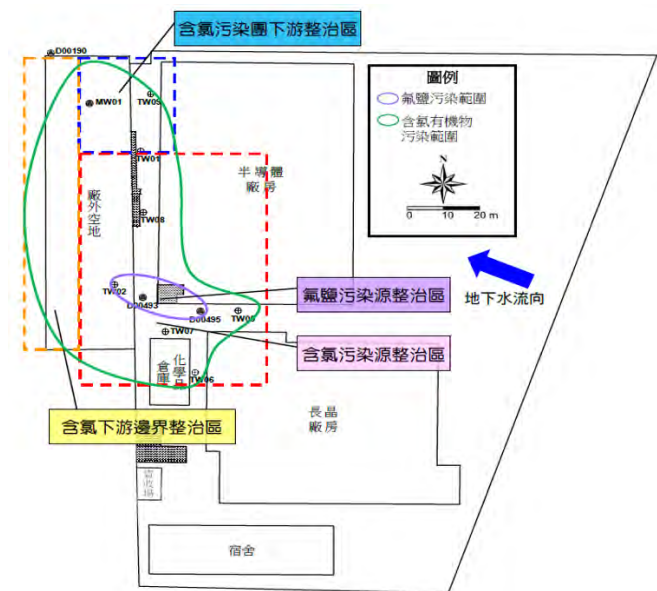


圖 4.2.3-14 統懋半導體股份有限公司新市總廠整治分區示意圖

112年10月環保局進場執行2點土壤驗證採樣及5口監測井地下水驗證採樣，分析結果顯示土壤及地下水污染皆低於管制及監測標準。因此於113年1月本部公告解除整治場址列管，環保局公告解除控制場址列管，整治歷程如圖4.2.3-15及圖4.2.3-16所示。

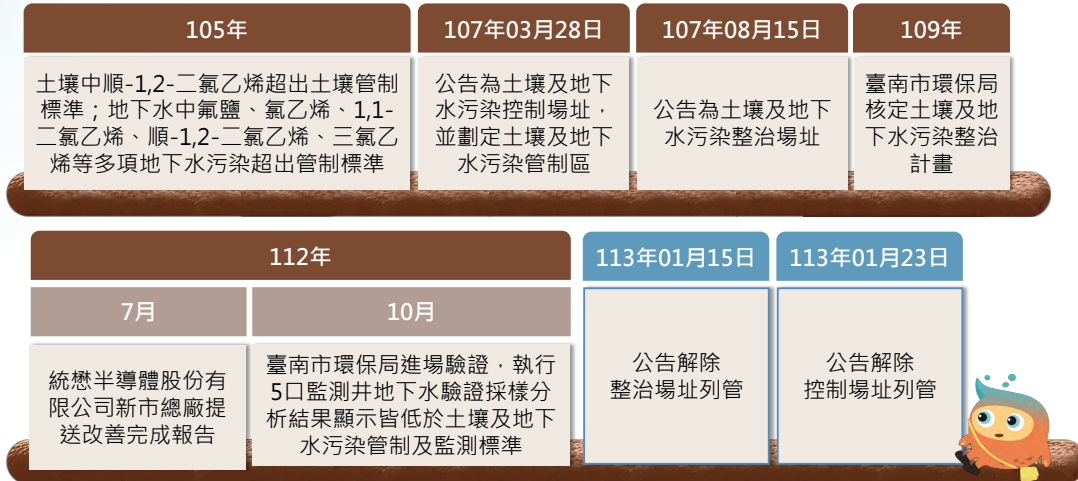


圖 4.2.3-15 統懋半導體股份有限公司新市總廠場址整治歷程圖



圖 4.2.3-16 統懋半導體股份有限公司新市總廠整治作業執行情形

3. 場址現行用途及未來規劃

統懋半導體股份有限公司新市總廠場址已完成改善，並於補強廠區設備後恢復原廠區作業，目前場址現況如下圖 4.2.3-17 所示。



圖 4.2.3-17 統懋半導體股份有限公司新市總廠場址現況

(五) 臺東縣綠島漁港加油站

1. 污染緣起

台灣中油股份有限公司(以下簡稱中油公司)綠島漁港加油站(以下簡稱綠島加油站)為運作中加油站,主要提供綠島鄉鄉民及遊客使用,於107年8月因95汽油加油機油品洩漏,綠島加油站通報臺東縣環保局,並進行設備更換搶修工程,將加油機移除確認管線及油盆狀況,立即更換相關設施。本部立即啟動「107-108年度土壤及地下水污染事件應變計畫(107年度)」進行土壤、地下水調查,結果顯示地下水中各污染物最高濃度為苯 14.7 mg/L、甲苯 27.5 mg/L、萘 0.764 mg/L、甲基第三丁基醚(MTBE) 46.5 mg/L 及總石油碳氫化合物(TPH) 124 mg/L 均超過地下水污染管制標準,臺東縣環保局於107年10月公告綠島加油站所在1筆地號土地(臺東縣綠島鄉下南寮段469地號),計1,932.88平方公尺,為地下水污染控制場址及管制區,經污染潛勢評估TOL值初評計算結果為2,861.7分符合初評辦法第8條第1項「場址污染影響潛勢評估總分(TOL)值達1,200分以上」,故本部於107年12月公告為地下水污染整治場址,場址範圍如圖4.2.3-18所示。

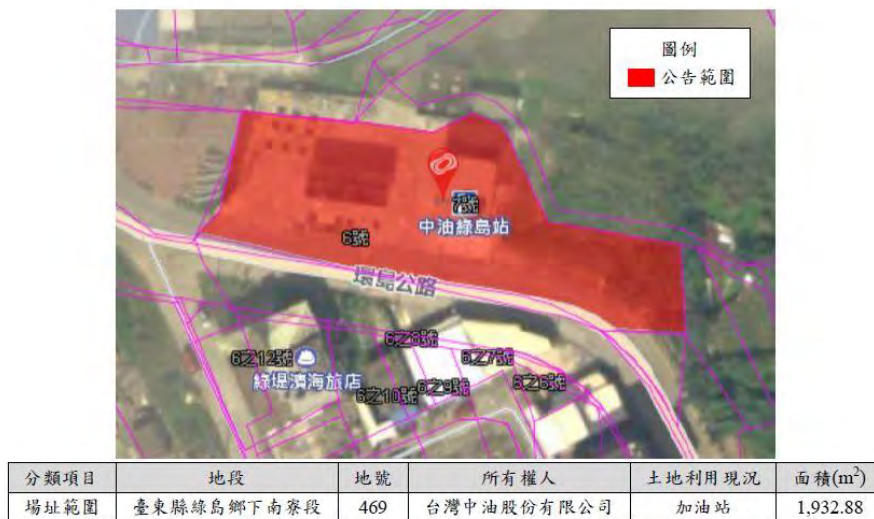


圖 4.2.3-18 綠島加油站公告場址範圍及管制區圖

## 2. 整治經過

108 年 4 月中油公司綠島加油站共計採集土壤 12 點次及地下水 9 口次 ( 4 口既設井及 5 口新設井 )，調查結果顯示主要土壤污染物之最高濃度為苯 9.23 mg/kg、二甲苯 625 mg/kg 及 TPH 11,800 mg/kg，主要分布於泵島區，污染深度約於地表下 2.4 至 3.6 公尺內；地下水污染物之最高濃度則分別為苯 0.881 mg/L、甲苯 10.1 mg/L、MTBE 60 mg/L 及 TPH 36.1 mg/L，主要分布於泵島區至花園間。

依據補充調查結果，中油公司於 110 年針對生物復育場設置、土壤開挖處理法、功能井 ( 生物通氣井、曝氣井等 ) 設置作業及整治系統設置、運轉等工作執行，同時辦理土壤、地下水與環境定期監測作業，經 111 年 5 月經臺東縣環保局第一次驗證結果地下水通過驗證，除場址內仍有土壤 TPH 污染情形且超過管制標準，同年 10 月中油公司主要以土壤開挖進行離地生物復育，直至 113 年 2 月臺東縣環保局執行第二次驗證，結果顯示土壤及地下水驗證檢測項目分別低於土壤及地下水污染管制標準，6 月則由本部解除整治場址列管，並由臺東縣政府解除控制場址及管制區，整治歷程如圖 4.2.3-19 所示。



圖 4.2.3-19 綠島加油站整治歷程圖

### (1) 整治技術與成果

綠島加油站透過開挖處理移除嚴重受污染土壤，過程中以 TPH test kit 篩測確保污染物低於標準，另於開挖區底部混拌釋氧劑 ( 如過氧化鈣 ) 維持好氧環境以促進降解效果，再搭配生物復育技術 ( 離地復育 )，

將土壤運至復育場利用生物降解技術處理後進行翻堆作業，監測酸鹼度、含水率與總菌落數，以確保降解效果。

而地下水整治方面，除使用現地化學氧化法(ISCO)透過過氧化氫( $H_2O_2$ )與鐵觸媒(單水氫氧化鐵)進行芬頓反應(Fenton-like)，加速污染物分解，亦配合空氣注入法(AS)，透過8口曝氣井向地下水注入空氣，加速揮發性有機物(如苯、甲苯)逸散，並調整運行時間以提升處理效率；另以土壤氣體抽除法(Soil Vapor Extraction, SVE)藉由抽氣井移除殘存污染氣體，再以活性碳過濾淨化排放氣體，透過監測井進行抽取並搭配SVE/AS技術改善水質，達成污染控制與環境修復目標，現場執行情形如圖4.2.3-20所示。



圖 4.2.3-20 綠島加油站整治作業執行情形

## (2) 場址整治困境

綠島加油站整治期間面臨許多挑戰，除了地理位置交通不便影響設備運輸及人員調度外，氣候條件上也時常降雨影響生物復育施工進度，整體技術上則因地下水污染復原緩慢，即使採取抽水處理搭配空氣注入法及土壤氣體抽除法，仍需數月的時間進行監測以防止污染反彈。此外，生物復育場需分批作業增加時間與成本，且釋氧劑影響水質監測數據穩定性，需長期追蹤。

## 3. 場址現行用途及未來規劃

目前綠島加油站已完成改善仍持續營運加油站業務，提供當地居民與旅客油品服務，並進行環境監測與維護，未來規劃強化環保與設備管理，以降低未來污染風險，並評估導入綠能設備，促進永續發展，此

外，更規劃結合綠島觀光發展環保加油站，提高地區環境保護意識，如圖 4.2.3-21 所示。



圖 4.2.3-21 綠島加油站場址現況（上）與復育區（下）

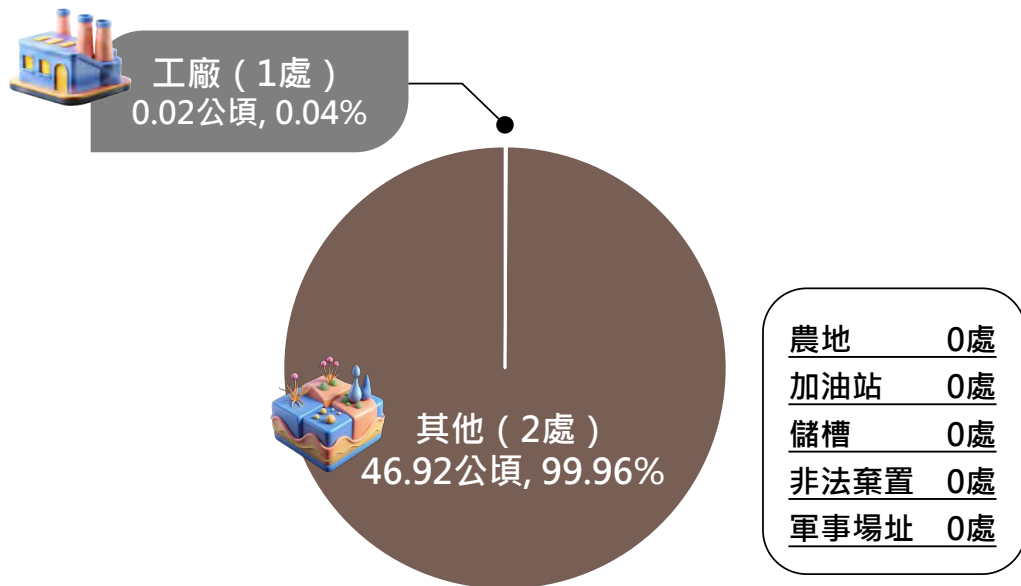
#### 4.2.4 地下水受污染使用限制地區

##### 一、公告列管

113 年度未新增公告列管地下水受污染使用限制地區場址。

##### 二、解除列管

113 年度公告解除列管地下水受污染使用限制地區場址共計 3 處 (約 46.94 公頃, 含部分解列 38.23 公頃), 其中包含工廠 1 處 (約 0.02 公頃) 及其他 2 處 (約 46.92 公頃, 含部分解列 38.23 公頃), 各類型公告解除列管地下水受污染使用限制地區場址數與面積分布如圖 4.2.4-1 所示。



註：統計數據截至 113 年 12 月，資料於 114 年 1 月 20 日擷取。

圖 4.2.4-1 113 年度公告解除列管之各類型地下水受污染使用限制地區場址數與面積百分比分布

### 4.2.5 歷年統計分析

#### 一、列管場址數

與歷年場址之列管狀況比較，截至 113 年底共累計列管 9,224 處，其中包含農地 7,525 處、工廠 966 處、加油站 295 處、其他 264 處、軍事場址 81 處、非法棄置 63 處及儲槽 30 處，歷年場址統計如表 4.2.5-1 所示。

與 112 年比較，113 年度列管場址中農地減少 17 處、工廠增加 18 處、加油站增加 1 處、其他增加 3 處、軍事場址增加 1 處、非法棄置減少 3 處及儲槽減少 2 處。

表 4.2.5-1 歷年列管場址數統計表

年度	農地	工廠	加油站	其他	軍事場址	非法棄置	儲槽	總計	歷年累計
截至 103	4,796	419	231	155	64	46	10	5,721	5,721
104	817	71	24	19	0	4	3	938	6,659
105	383	74	11	28	7	5	2	510	7,169
106	1,109	70	9	20	3	2	0	1,213	8,382
107	194	90	8	9	3	1	4	309	8,691
108	13	46	2	3	2	1	3	70	8,761
109	60	51	4	11	0	0	2	128	8,889
110	107	42	5	4	1	0	2	161	9,050
111	9	35	0	6	0	1	0	51	9,101
112	27	25	0	3	0	3	3	61	9,162
113	10	43	1	6	1	0	1	62	9,224
總計	7,525	966	295	264	81	63	30	9,224	-

註 1：統計數據截至 113 年 12 月；資料條件為年度已確核之場址數，於 114 年 1 月 20 日擷取。

註 2：本表列管及解列包含整治、控制、地下水受污染使用限制地區及限期改善類型。

註 3：以上歷年統計資料因 105 年度場址列管流程(KPI)執行資料清查與補登作業，及場址狀態因應特殊情況調整，故統計數值較過往年報有所差異。

註 4：本表場址數採單一次數列計，若場址涉及列管狀態改變（例如：限期改善轉變為控制場址、控制場址轉變為整治場址等），將採取最早列管之年分進行統計。

註 5：歷年數據成果呈現近 10 年（104 年至 113 年）。

## 二、解除列管場址數

截至 113 年底止，累計解除列管場址共 8,781 處，其中農地 7,498 處最多，其次為工廠 711 處、加油站 273 處、其他 161 處、軍事場址 71 處、非法棄置 47 處及儲槽 20 處，歷年解除列管場址數統計如表 4.2.5-2 所示。與 112 年比較，113 年度解列場址減少 102 處。

表 4.2.5-2 歷年解列之場址數統計表

年度	農地	工廠	加油站	其他	軍事場址	非法棄置	儲槽	總計	歷年累計
截至 103	2,503	205	136	47	33	25	8	2,957	2,957
104	377	36	17	18	10	7	0	465	3,422
105	256	48	20	12	9	1	1	347	3,769
106	506	50	22	14	7	3	1	603	4,372
107	847	64	24	7	2	7	0	951	5,323
108	847	94	14	16	3	2	2	978	6,301
109	1,078	56	13	6	2	0	1	1,156	7,457
110	881	41	7	6	1	1	2	939	8,396
111	96	36	6	20	1	1	1	161	8,557
112	96	43	8	11	2	0	3	163	8,720
113	11	38	6	4	1	0	1	61	8,781
總計	7,498	711	273	161	71	47	20	8,781	-

註 1：統計數據截至 113 年 12 月；資料條件為年度已確核之場址數，於 114 年 1 月 20 日擷取。

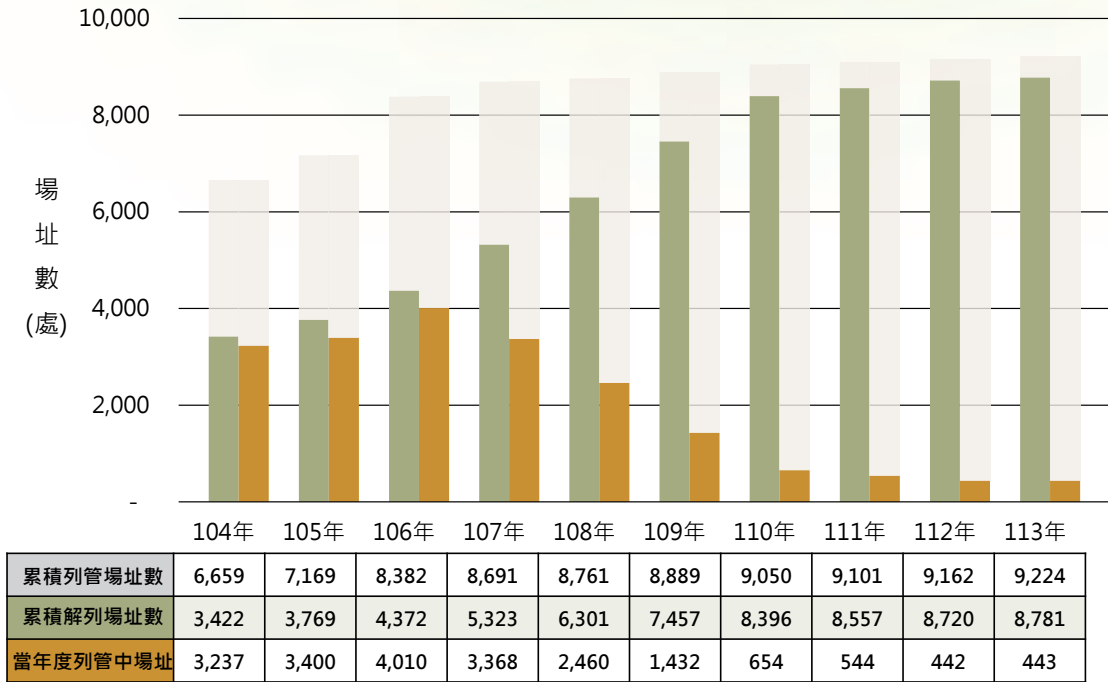
註 2：本表列管及解列包含整治、控制、地下水受污染使用限制地區及限期改善類型。

註 3：以上歷年統計資料因 105 年度場址列管流程(KPI)執行資料清查與補登作業，及場址狀態因應特殊情況調整，故統計數值較過往年報有所差異。

註 4：本表場址數採單一次數列計，若場址涉及列管狀態改變（例如：限期改善轉變為控制場址、控制場址轉變為整治場址等），將採取最早列管之年分進行統計。

註 5：歷年數據成果呈現近 10 年（104 年至 113 年）。

彙整歷年累積列管場址數、解列場址數及目前列管場址數，自 106 年起當年度列管中場址數已逐步趨緩下降，而累積解列場址數量自 104 年以來成長幅度逐年遞升，於 110 年成長幅度呈現趨緩 (104 年至 113 年平均年解列數為 582 處)，歷年累積變化如圖 4.2.5-1 所示。



註：統計數據截至 113 年 12 月，資料於 114 年 1 月 20 日擷取。

圖 4.2.5-1 歷年場址變化累計圖

### 4.3 應加速改善場址改善推動制度

本署針對污染責任主體不明而未改善或不履行改善責任、地下水受污染使用限制地區及列管流程控管改善進度逾期超過半年以上等長年積累的污染場址，自 108 年起每年列出應加速改善場址名單，並將其納入地方政府的績效考評，一方面透過名單管理與追蹤，掌握各場址的改善進度；另一方面透過法律認定釐清行政程序，以及輔導污染責任主體進行污染改善。

為進一步推動場址的污染改善與解列，本署於 112 年 6 月 29 日專案核定應加速改善場址共計 146 處（分布於 14 個縣市），進行全面盤點及分析，以確認污染責任人、評估污染範圍與程度，並制定改善方法及執行污染改善等工作，目標是解除列管並恢復土地的使用。由於土壤及地下水污染具隱晦性、累積性、複雜等特性，不易於短時間完成評估污染範圍與程度、啟動污染改善、執行風險評估與管理等工作，因此本署採取中央示範執行並補助地方專案推動方式，與地方政府共同進行污染改善並回饋政策研析，使能如實如期完成應加速改善場址的改善及管理工作。

此外，對於尚未啟動污染改善的場址，本署進行風險控管之暫行措施，確保土壤和地下水污染不會擴散，且健康風險在可接受範圍內。後續仍需依法進行污染改善工作，達到解除列管的目标，如圖 4.3-1 所示。

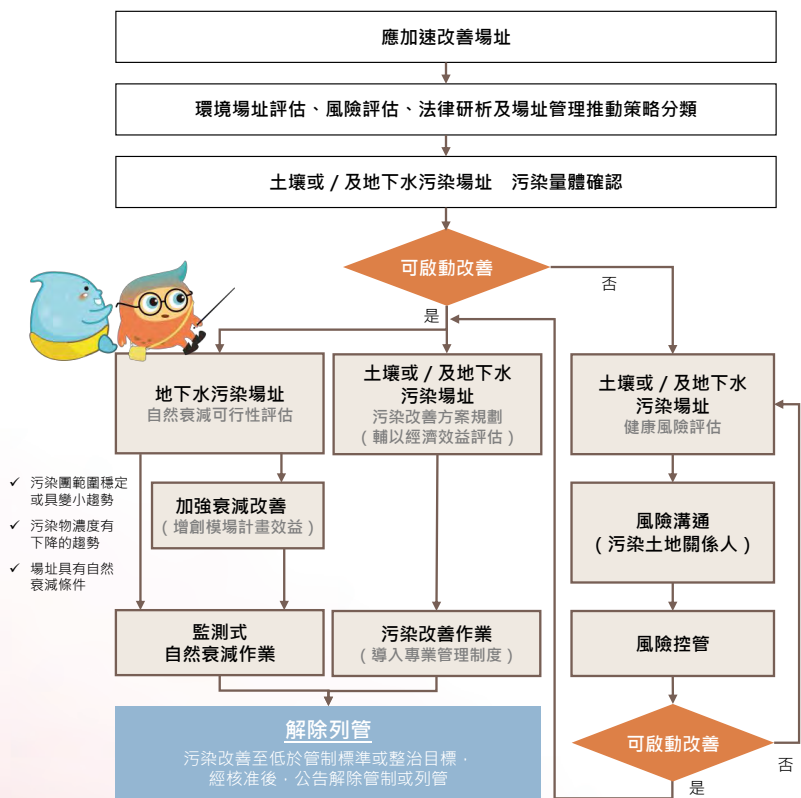


圖 4.3-1 應加速改善場址改善管理策略

## 一、積極推動應加速改善場址啟動改善

為全面掌握應加速改善場址的污染責任主體、土地利用現況、開發再利用潛勢等作業，本署於 113 年度已執行 60 處場址的環境場址評估作業，涵蓋新北市、桃園市、苗栗縣、臺中市、彰化縣、嘉義縣、臺南市、高雄市及屏東縣等 9 縣市，提供後續推動污染量體確認及污染改善作業的評估依據。

本署針對已完成環境場址評估作業之適當場址，於 113 年執行污染量體確認作業，包括新北市、苗栗縣、臺南市等共計 3 處場址，研擬污染改善策略、評估場址改善可行性、規劃改善方法與經費等作業，以利接續執行應加速改善場址的改善及管理工作。

## 二、擴大地方環保機關申請補助以加速場址改善及管理

為進一步擴增污染改善執行量能、提升污染改善作業成效，本署自 113 年起採取「中央與地方雙軌並行改善管理」策略，以加速及擴大改善管理成效，即由中央主管機關進行策略研擬並示範（包括法律研析、土地活化收益返還基金規劃、應加速改善場址推動、場址風險評估管理、地下水受污染使用限制地區管理等），另由地方環保機關申請專案推動場址改善及管理（包括列管場址例行性計畫、採行污染改善、風險管理、地下水受污染使用限制地區管理等適當措施等），使應加速改善場址得以如期如實完成改善。依前述中央與地方環保機關雙軌並行策略，本署已核定高雄市及屏東縣等 2 縣市的污染改善及監督補助計畫總計 9,700 萬元，且目前皆已完成發包並執行改善作業。

地方環保機關可參考「應加速改善場址採用風險管理措施之申請補助作業原則」，針對場址評估及規劃合適之風險管理措施方案，本年度已完成 2 案採行風險管理為主計畫之審查作業，分別為南投縣南投市新廊段 1458 地號（提出為期 3 年之計畫）及臺南市南區同安段與仁德區車路墘段等多筆地號（提出為期 3 年之計畫），後續辦理計畫核定等事宜。

針對地下水受污染使用限制地區場址，本署已核定新北市、桃園市、苗栗縣、屏東縣等 4 縣市的補助計畫，將執行為期 2 年的污染調查、應變措施、風險控管監測等工作，總計 4,660 萬元。總計本署已核定的各項污染改善、風險管理及地下水受污染使用限制地區調查補助計畫，總經費達 14,360 萬元。

## 4.4 場址風險管理

延續風險評估制度與觀念推動，於 113 年度持續透過現地訪談與輔導等專業技術資源諮詢提供，深入至地方環保機關與污染場址責任主體，逐步提升污染場址落實風險管理之應用，本節主要說明目前執行制度與推動之情形。

### 一、推動落實污染場址之風險管理

為加速污染場址改善，促使責任主體積極投入改善，本部持續推動以風險管理方式進行污染場址長期管理，於 113 年 4 月 18 日訂定發布「應加速改善場址採用風險管理措施之申請補助作業原則」，使地方環保機關於推動應加速改善場址採用風險管理措施時，得有相關規定依循進行計畫規劃與申請；另針對一般事業場址，具有長期改善成效不彰、改善期程冗長、多次變更改善計畫或是現地環境不適宜執行大規模改善作業等情況，本署亦針對此樣態場址污染責任主體提供專業技術建議諮詢，輔導以實施傳統污染改善工法搭配風險管理措施執行或分年分區概念等管理方案，落實於控制或整治計畫中，有效將污染進行管控，避免造成污染擴散之虞。綜上，本署持續透過現地輔導說明或協商形式，以及依據個案場址情境及需求，給予相關專業技術諮商及可行性診斷協助，於 113 年度共計促成 10 處場址已實際或規劃採行以風險管理方式作為場址主要管理方式，名單如表 4.4-1。

基於目前場址對於採行風險管理仍缺乏主動執行之意願，本署將持續透過輔導瞭解地方環保機關或場址污染責任主體執行窒礙點，並宣導污染改善方式及風險管制措施之配套作法，期與長期改善成效不彰、改善期程冗長、多次變更改善計畫或從未進行改善等場址污染責任主體達成共識，作為場址規劃改善或風險管理的啟動契機，達到保護受體健康與環境安全之目的。

**表 4.4-1 113 年度實施或規劃採行風險管理之場址清單**

序號	縣市	場址名稱	辦理情形 (截至 113 年 12 月 31 日)
1	南投縣	南投縣南投市新廊段 1458 地號	由南投縣政府環境保護局提出專案申請 (本署已完成審查)
2	臺南市	臺南市南區同安段 0181-0000 地號	由臺南市政府環境保護局提出專案申請 (本署已完成審查)
		臺南市南區同安段 0183-0000 地號	
		臺南市南區同安段 0087-0005 地號	
		南區同安段 0009-0000 地號	
		臺南市仁德區車路墘段 0807-0000 地號	
3	屏東縣	內埔鄉科大段 434、435、511 地號	由污染土地關係人自行提出控制計畫 (執行中)
4	臺中市	史丹利七和國際股份有限公司	由污染行為人自行提出整治計畫 (執行中)
5	高雄市	苓雅區意誠里新光社區 (意誠段 776 地號等 49 筆土地) 場址	由污染行為人自行提出控制計畫 (執行中)
6	花蓮縣	交通部臺灣鐵路管理局花蓮機務段	由污染行為人評估規劃

## 二、協助污染場址審議風險評估作業及資訊公開透明化

「原台灣金屬礦業股份有限公司及其所屬三條廢煙道地區 (部分)」土壤及地下水污染整治場址 (以下簡稱台金污染整治場址)，依據「污染場址分區改善及土地利用作業原則」規定，提出分區土地活化利用規劃及另訂整治目標值之申請，經由本署第 3 屆「土壤及地下水污染場址環境影響與健康風險評估小組」所成立之個案小組協助審議後，於 112 年 9 月 14 日完成核定本場址之整治目標值，於 113 年 12 月 27 日已進行整治計畫陳列，後續待新北市環保局完成整治計畫核定等行政程序，預計 114 年度第一季可實際執行整治計畫，將部分區域進行低度利用，保留原有的景觀與文化特色，並規劃設置觀光步道或廊道，讓這片土地重生成為人們休憩與學習的場所，達到污染

場址土地活化之標的，台金污染整治場址土地利用規劃示意如圖 4.4-1 所示。

另「原禮樂煉銅廠」土壤污染整治場址因符合土污法第 24 條第 2 項規定，提出依風險評估結果研訂整治目標值之申請，本署已於 111 年 8 月 26 日完成核定本場址之整治目標值，目前程序已由污染行為人依新北市環保局所核定之整治計畫執行，本署將持續依權責督導新北市政府進行場址相關監督管理作業。



圖 4.4-1 台金污染整治場址土地利用規劃示意

## 4.5 污染土地再利用管理制度

國內部分場址受限於列管範圍較廣或污染需經歷長時間整治作業，導致土地長年處於列管狀態而無法進行有效之利用，因此本署建立分區改善與利用機制，優先以國（公有）污染場址推動整治作業，並建立跨部會合作的示範案例，積極促進公私之商業合作，縮短污染場址的整治時程。

### 一、優先推動國（公）有污染場址

臺灣地狹人稠，土地使用需求甚高，土地一旦受污染，可能因整治鉅資曠日費時，而失去其可利用性與價值，導致責任主體無力或不願進行整治，任其荒廢，造成土地管理缺口、環境惡化潛在風險。這些污染土地不乏位於地段良好且具開發利用價值者，如何以土壤及地下水資源永續利用與價值再造為目標，復育污染土地達都市發展之成效，為我國面臨重要的課題。因此，本署參酌各先進國家褐地重建策略，於 110 年 5 月 25 日訂定發布「污染場址分區改善及土地利用作業原則」，並擬定修正短中長程推動策略，短程由中央主導建立示範案例，中程引導地方主動向中央尋求合作，長程將促進公私之商業合作，加速污染場址之整治。而自 111 年起以國（公）有污染場址為標的，積極與土地管理單位進行研討與協商，以尋求解決問題的方法。

經本署盤點，截至 113 年底應加速改善場址中共有 47 處國（公）有場址，類別包含工廠、非法棄置場址及其他，本署依據各場址使用現況規劃整治可行性、污染土地活化之可行性評估方向，如圖 4.5-1 所示，研析可行改善利用方案與風險控管方式。

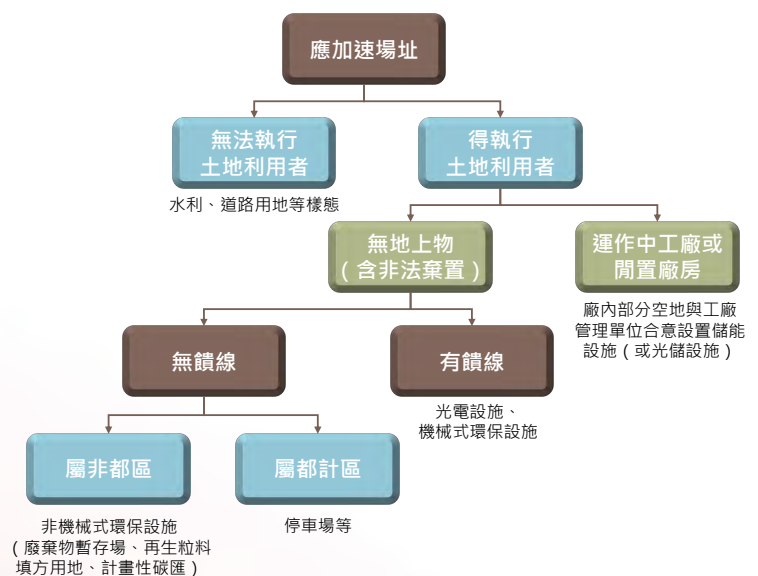


圖 4.5-1 污染土地活化之可行性評估方向

其中，針對 7 處具活化潛力之場址（部分已啟動整治、補助作業，場址資訊如表 4.5-1 所示），本署於 113 年召開 11 場研商及討論會議，推動成果簡述如下。

表 4.5-1 7 處國（公）有污染場址推動進度說明

序號	所有人	管理人	縣市	名稱	列管狀態	場址現況	辦理進度
1	中華民國	財政部 國有財產署	南投縣	南投市大崗段 106、107 地號	土壤污染控制場址	已達成共識列為示範案例，並於 113 年 5 月 13 日解列	與南投縣政府環保局合作續辦理開發事宜。
2	屏東縣政府	屏東縣政府	屏東縣	九如鄉九清段 1340 地號（部分）	土壤污染整治場址	場址並無臨接道路，目前為閒置空地	已於 114 年 1 月 22 日核定整治計畫，將於核定函發文日起 14.5 個月內完成。
3	高雄市政府	高雄市政府	高雄市	鼓山區內惟段九小段 54 地號	土壤污染控制場址	公有停車場，地面鋪設 AC，未有施工情勢	高雄市政府交通局規劃自辦促參與建複合式生活場域，已於 113 年 11 月 19 日召開公聽會說明 BOT 案。
4	中華民國	退輔會 彰化農場	屏東縣	長治鄉榮華段 1682 地號（部分）	土壤污染控制場址	場址臨街道路，目前為閒置空地	已於 113 年 10 月 16 日召開協商會議並請彰化農場廣續與財政部國有財產署屏東辦事處溝通研議共同整治之可行性。
5	中華民國	財政部 國有財產署	屏東縣	長治鄉興華段 922 部分地號	土壤污染控制場址	場址臨接道路，目前為閒置空地	
6	竹南鎮	竹南鎮公所	苗栗縣	竹南鎮龍鳳東段 1081 地號	地下水污染控制場址	現為道路用地	因地籍圖重測，原龍鳳段 858-1 地號變更為此場址，面積由 403 m <sup>2</sup> 改為 382 m <sup>2</sup> 。
7	中華民國	高雄市政府	高雄市	田寮區牛稠埔段非法棄置場址	土壤污染控制場址	仍有非法棄置廢棄物留置	國產署曾編列 1 億元預算，惟整治經費不足，尚未完成廢棄物清運。

### (一) 已合作推動示範案例

基於政府一體與專業分工之共識，以及與財政部國有財產署、南投縣政府多次研商與溝通基礎上，以「南投縣大崗段污染控制場址」為示範案例的政策方案，建構跨部會合作模式，組織專案小組共同推動污染整治與土地再利用事宜，先期以土污基金投入整治工作，並已於 112 年 11 月完成污染整治，113 年 5 月 13 日公告解除控制場址列管；後續規劃透過促參法引進民間參與建置有機廢棄物資源處理中心，未來收益繳回土污基金，達到土壤及地下水資源永續利用、土地價值再造，兼顧符合環保需求與地方創生等多贏目標。

### (二) 持續研商推動方式

本署針對除「南投縣大崗段污染控制場址」外之 6 處場址以個案方式協助土地關係人或地方環保機關架構污染改善方案，其中又區分為污染實質改善與風險控管策略；並依據場址特性提出包含所涉及法規、各項用途之可行性評估等土地開發/利用方案；場址若涉及規劃由土污基金先行支應整治費用，則另外提出活化配套措施以及收益繳回土污基金方式等機制。

113 年度本署已審查核定「屏東縣九如鄉九清段 1340 地號(部分)」、「鼓山區內惟段九小段 54 地號」兩場址之污染改善申請補助案件，將於 114 年啟動整治工作。

## 二、國(公)有污染場址示範案例推動成果

為解決污染場址形成環境風險與土地閒置困境，本署推動有效的廉能創新作為，透過跨機關合作、政策協調及專案核定方式，促成「南投縣南投市大崗段污染場址整治與再利用示範專案」，113 年度共召開 6 次研商會議共同推動本案後續工作，研商歷程如表 4.5-2 所示。

表 4.5-2 113 年度「南投縣南投市大崗段污染場址整治與再利用示範專案」研商歷程

會議名稱	辦理日期	重要結論
第 1 次討論會議	113.05.22	與南投縣環保局討論土地租賃契約內容並據以調整。
第 2 次討論會議	113.07.08	會同國有財產署、財政部促參司、南投縣環保局就國有財產法、促進民間參與公共建設法、建築法、土地法等不同機關業管權責之法律進行釐清，俾利促成本案興建有機廢棄物資源化中心之規劃。
第 3 次討論會議	113.09.23	本次會議提出由本署自辦方案之相關期程、事項分工、委託契約草案等與南投縣環保局討論。
第 4 次討論會議	113.10.09	針對本署委託南投縣政府辦理促參案之委託契約草案內容進行討論。
第 5 次討論會議	113.11.04	針對本署委託南投縣政府辦理促參案之委託契約草案內容進行討論。
第 6 次討論會議	113.11.14	針對本署委託南投縣政府辦理促參案之委託契約草案內容進行討論，並定案委託契約內容。

本署以土污基金先期投入經費之方式，支援南投縣環保局於 112 年 9 月間進行污染改善工作，採取精準整治工法，利用相關快篩工具於現地篩分減積進行整治，如圖 4.5-2 所示，將高濃度污染土壤採以離場處理，低濃度污染土壤則留於現場進行翻堆曝氣，花費約 1,600 萬元，較先前控制計畫



圖 4.5-2 南投縣大崗段場址補充調查與整治作業

共節省約 4,000 萬元整治費用，原 4 年整治期程縮短為 1 年，並於 113 年 5 月 13 日由南投縣環保局驗證通過公告該場址解除列管。

南投縣環保局已於 112 年 11 月 16 日委託辦理「南投縣有機廢棄物資源化中心 BOT 案促參前置作業計畫」，將由該計畫協助規劃以促參方式推動設置有機廢棄物資源化中心，協助可行性評估、先期規劃作業以及公告招商作業，規劃將以每日廚餘處理量 100 噸進行設計，以解決南投縣垃圾處理需求，達到活絡地方經濟、增加就業機會之效益，並以此作為其他國（公）有污染場址之參考。本案之收益項目包括投資契約所收取之土地租金、權利金及回饋金，而分收比例將透過本署與南投縣政府之委託契約，約定由南投縣政府載明於計畫投資契約中。

南投縣政府已於 113 年 2 月提報該促參案件於促參司網站並列管，於 6 月 25 日召開公聽會，11 月 14 日辦理先期規劃審查，南投縣大崗段場址促參案作業時程與後續規劃如圖 4.5-3 所示，後續將以有機廢棄物處理中心為規劃方向，預期完工圖如圖 4.5-4 所示。本署將循此案跨部會合作模式，持續結合中央部會與各級地方政府施政需求，以國公有污染場址優先推動，運用土污基金，共同合作投入污染改善並作為具公益性之環保設施場所，以利國土永續利用。

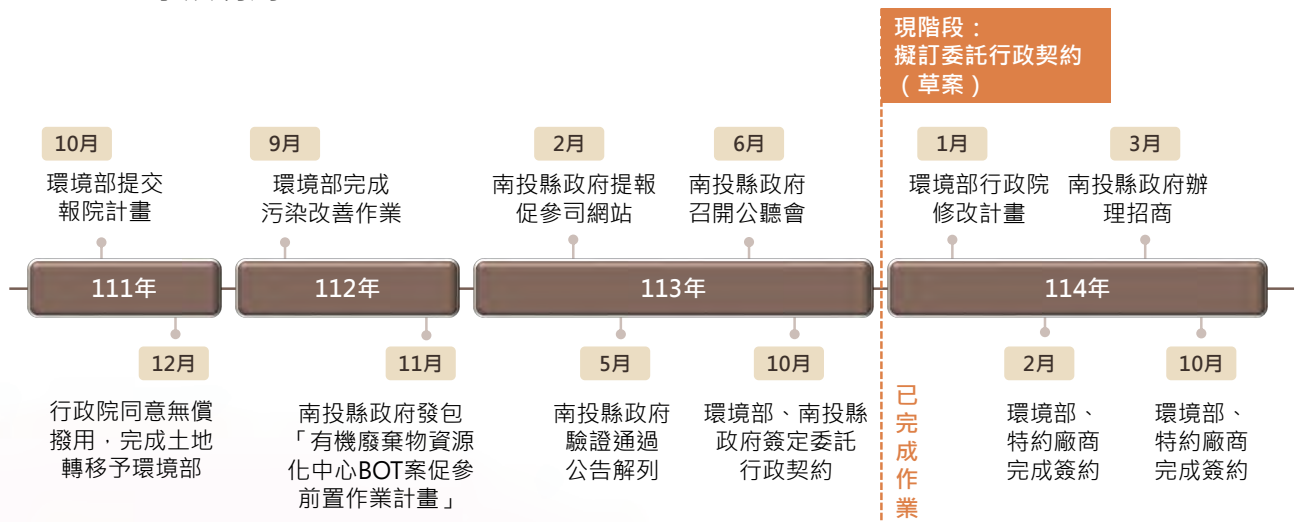


圖 4.5-3 南投縣大崗段場址促參案作業時程與後續規劃



圖 4.5-4 有機廢棄物處理中心預期完工圖

### 三、完備污染土地活化相關制度

為精進現有污染土地活化管理制度與完臻配套措施，113 年度研析美國與國際污染土地活化相關法律、制度及案例，汲取國外成功案例經驗，擬定「受土壤及地下水污染整治基金補助污染改善作業之應加速改善場址以土地開發利用階段收益繳回基金計算原則」，以確保開發/利用收益繳回後仍持續落實整治工作，並使土污基金可永續經營，且於 113 年 8 月 20 日邀集全國各直轄市、縣（市）政府召開說明會議。

另本署為推行中、長程策略，推動私有場址之污染土地活化策略，持續督導地方環保機關、土地關係人溝通協調，期間召開共 8 場次研商暨討論會議。其中台金污染整治場址，經多年污染調查及風險評估，規劃採取風險管理並搭配分區整治概念，所提整治計畫書經新北市環保局審查初步同意，為採行風險管理與分區整治之成功案例，本署於 113 年 12 月 13 日進行現勘會議，對場址附近地質、聚落狀況及整治進度進行訪查，如圖 4.5-5 所示。



圖 4.5-5 台金污染整治場址現勘調查

本署另彙整國（公）有及私有場址共 5 處污染場址以活化案例集（圖 4.5-6）方式推廣，循序引導其他部會、地方政府主動與中央尋求合作，鼓勵將污染土地再利用與淨零碳排、地方創生、技術驗證等結合，進一步促使地方政府、土地關係人主動覓求第三方開發商合作，結合行政契約，促進公私之商業合作，加速污染土地改善。

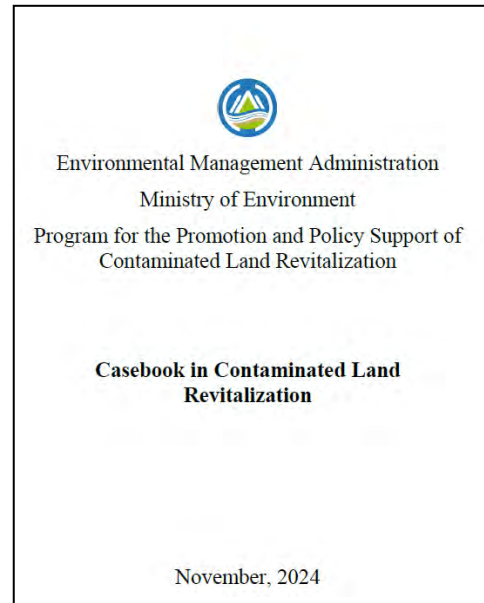


圖 4.5-6 土地活化案例集

## 4.6 污染土壤離場管理

有鑒於國內污染場址數量快速增加，以及土污法修訂後，對污染場址之管制及罰責更加嚴格，針對受限於場址範圍大小、處理時效、整治技術或整治經費之限制，而無法於現地完成污染土壤整治工作之污染場址，離場處理之需求日益漸增，103 年決議將土壤離場處理之申報及管理搭配廢棄物清理法體系，擬借用事業廢棄物行之有年之清運處理機制，對於污染土壤離場處理成效與流向加以控管，以避免衍生二次污染問題，並持續修訂相關規定以利推動污染土壤離場處理作業。

### 一、採離場處理之污染土壤比照事業廢棄物管理管制

為有效管理污染土壤離場處理流向，本部於 103 年修正公告「指定廢棄物清理法第 2 條第 1 項第 2 款之事業」，新增第 1 項第 34 款採土壤離場處理之土壤或地下水污染場址，係指場址以土壤離場之處理方式，且依土污法規，採取緊急應變必要措施或公告為污染控制場址、污染整治場址、污染管制區及地下水受污染使用限制地區者，但不包括解除管制或列管之場址。同年 4 月 11 日修正並公告污染土壤清運之相關廢棄物代碼，包括新增 6 項製造程序代碼、27 項廢棄物代碼 (S 類代碼) 及修正 1 項物種代碼。自此，污染土壤離場處理於離場前須提送相關計畫書經審查核定，離場時須進行網路聯單申報及以裝載即時追蹤系統 (具備全球衛星定位功能 (Global Positioning System, GPS) 及行車記錄功能與通訊功能之車載裝置) 之清運車輛進行清運，並須清運至許可核定之處理或再利用機構進行處理或再利用。

### 二、拓展污染土壤離場再利用管道，建立再利用許可審查注意事項手冊

為拓展多元化污染土壤離場再利用管道，106 年函釋農地污染土壤作為掩埋場覆土及公共工程利用，108 年函釋污染土壤多元化管理方式，109 年函釋「土壤離場專案設施申請與審查注意事項」。截至 113 年底，具有 S 類代碼許可之離場處理及再利用機構共 14 家，包括再利用機構 7 家及處理機構 7 家，月許可量合計 12 萬 3 千公噸。另土污法推動部分，計有 5 處掩埋

場（經濟部中區事業廢棄物綜合處理中心及桃園市 4 座公有掩埋場）收受農地污染土壤作為掩埋場覆土，累計覆土量已達約 5 萬 4 千公噸，另有 1 處公共工程再利用（彰化縣環保工程）收受農地污染土壤作為公共工程再利用，累計公共工程再用量已達約 2 萬 8 千公噸；土壤離場專案設施累積 1 件（桃園市），如圖 4.6-1 所示。

此外，亦建立污染土壤處理及再利用許可審查注意事項手冊，以健全污染土壤處理及再利用許可審查制度，提升審查標準之一致性及合理性。

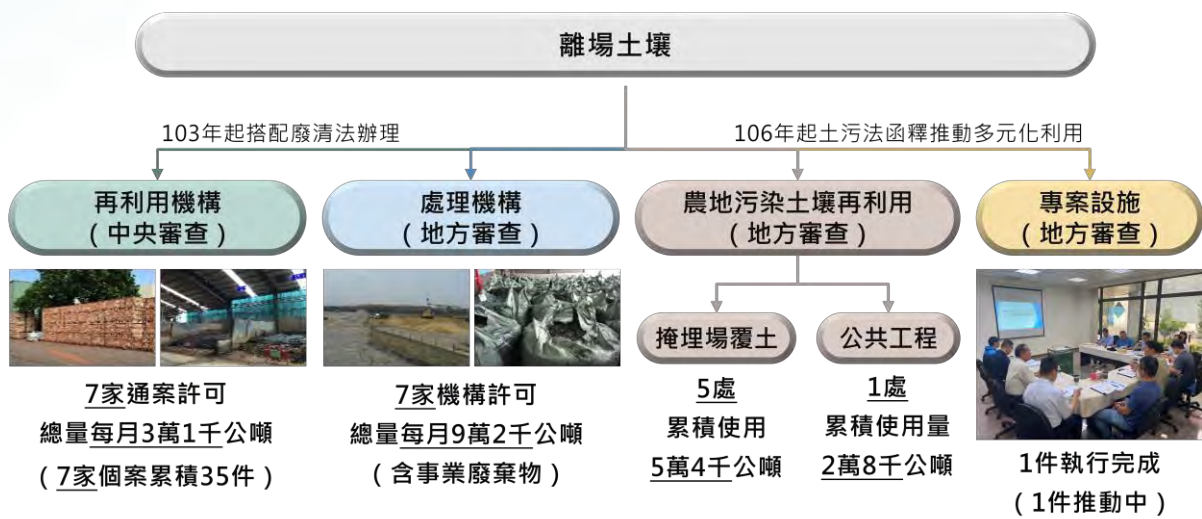


圖 4.6-1 離場管理制度推動情形

**首次國（公）有污染場址  
示範案例推動是與哪個縣市  
合作進行呢？**

- ① 南投縣
- ② 臺南市
- ③ 桃園市

答案請參考第83頁，或是查看以下連結



## 第五章

# 土壤及地下水技術發展 與業務推廣



共119處場址  
將GSR納入污染改善  
工程中

2024永續  
土壤地下水環境保護及  
資源循環國際工作坊

截至113年共核發35案  
「污染場址完成整治  
技術證明」及9案「技術  
有效性自我宣告證明」

第12次亞太土壤及  
地下水污染整治工作小組  
指導委員事務會議

土壤及地下水技術  
與策略研習營

臺美土壤及地下水  
技術交流國際講習會-  
新興污染物及整治  
實務暨技術展示

積極發展本土整治技術，  
建立發展目標順應國際發展趨勢

臺菲日土水環境技術  
查證交流會議

臺越土壤及地下水  
保護技術暨科學合作  
協定第6次指導委員  
事務會議交流活動

2024臺泰土壤及  
地下水污染場址  
管理技術論壇

種子人才  
「真的seed力!」

淨土之巔—  
土壤及地下水保護電競賽

縣市地方特色  
創新作為成果

土淨水清系列活動  
Facebook、  
Instagram

空中英語教室



## 第五章 土壤及地下水技術發展與業務推廣

本章針對 113 年本署於土壤及地下水領域之國內技術發展成果，與國外合作交流推廣成果進行說明，包含推動綠色永續韌性整治、補助研究及模場試驗專案執行與應用、與各國合作交流之土壤與地下水研討會議，以及國內教育宣導活動與地方環保機關創新作為推動成效。

### 5.1 技術發展成果

本署為持續提升國內土壤及地下水污染調查與整治技術能力，及協助國內環保產業技術推廣，將污染場址綠色永續型整治 (Green and Sustainable Remediation, GSR) 的概念納入技術發展，並推動落實於經濟面、社會面與環境面等各個面向中，來推動我國土水技術發展，包含三階段污染場址與土壤及地下水技術認證與查證制度、GSR 技術發展與試驗及補助研究及模場試驗專案等，進而提升國內技術水平與品質，113 年各項技術發展工作推動成果如次：

#### 5.1.1 場址污染改善工作邁向綠色永續韌性整治

近年，對於氣候變化與極端氣候造成的破壞日增，各領域對氣候和環境變化的關注也越來越多，土壤與地下水污染整治工作也面臨氣候變化帶來的挑戰，尤其是地下環境的不均一性及不可預測的環境因素使得整治更加困難。為應對氣候環境變化與響應環境保護與永續發展的全球趨勢，我國於現有綠色永續整治的概念上，導入因應極端氣候等環境變動的韌性設計，發展綠色永續韌性整治 (Green and Sustainable Resilient Remediation, GSRR) 策略，以降低污染物的遷移和轉化的風險，減少災害對整治工作的衝擊。本署於 113 年主要建立與發展污染場址韌性作為與整治工程減碳措施，更新完善並加速推動國內土壤及地下水污染場址的綠色永續韌性整治，以因應淨零減碳政策與氣候變遷的衝擊。

#### 一、綠色永續整治推動概況

污染場址整治會對環境、社會與經濟帶來不同程度的衝擊與影響。為降低這些影響，本署自 107 年起鼓勵列管污染場址依本署公布的辦法，於控制/

整治計畫書或進度報告中提出 GSR 評估或最佳管理措施(Best Management Practices, BMPs)。自 107 年起，每年有 10 至 30%的場址將 GSR 納入污染改善工程中，於 113 年達到最高場址數共計 119 處，其中 42 處場址提出或變更控制或整治計畫時納入 GSR 評估，74 處場址在定期報告中說明 GSR 最佳管理措施作為，且其中約有 20 處場址於該定期進度中記錄環境足跡產生情形，顯示綠色永續整治觀念逐漸被場址整治者採納，且同步關注整治行為所產生環境足跡總量。本署統計 105 至 113 年列管中場址執行綠色永續整治比例，如圖 5.1.1-1 所示，發現本署所建置綠色永續型整治推廣平台中執行 GSR 評估場址數量逐年上升，顯示場址整治者已逐漸熟悉使用平台進行 GSR 執行方案比較、執行進度環境足跡填報與 BMP 作業。

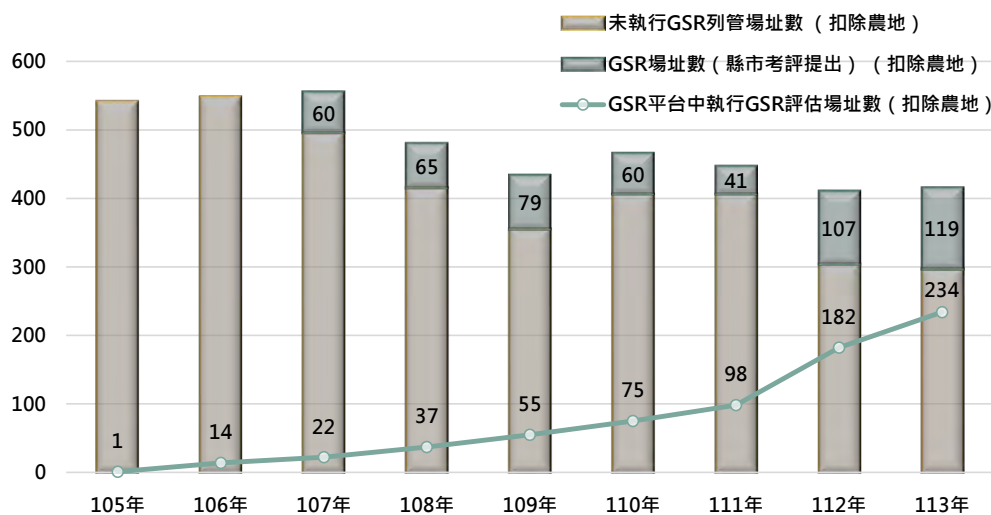


圖 5.1.1-1 105 至 113 年列管中場址執行綠色永續整治情形

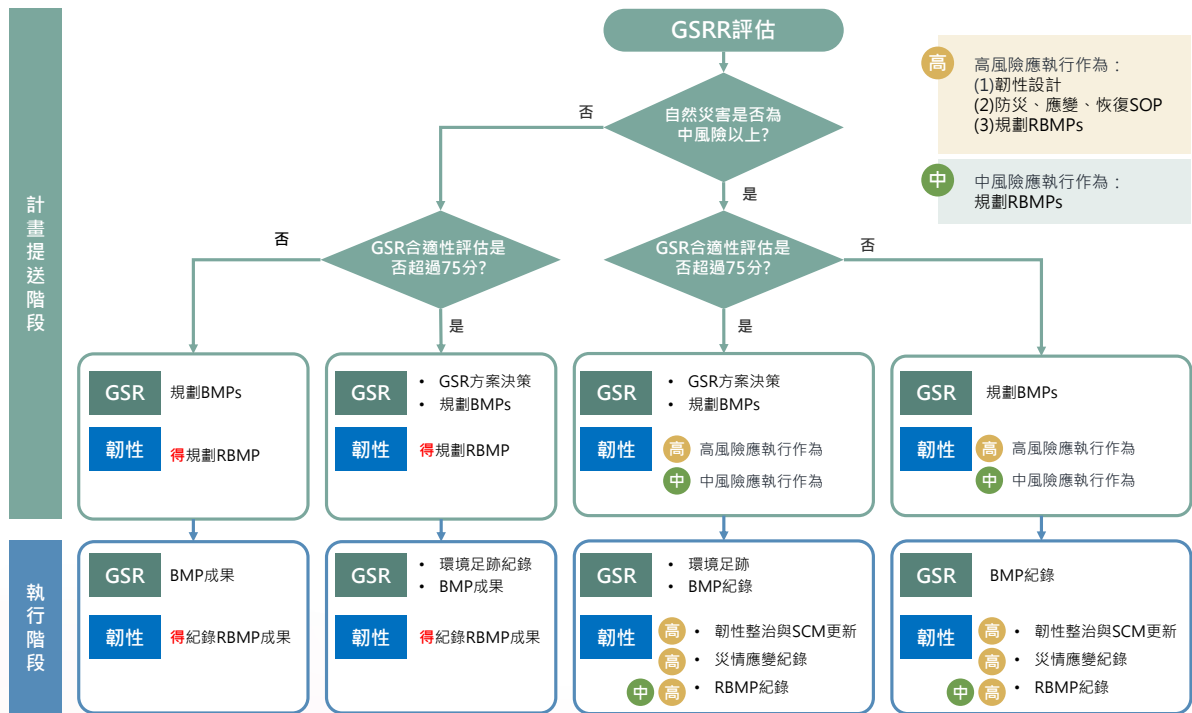
## 二、綠色永續整治邁向綠色永續韌性整治

另一方面，氣候變遷與自然災害事件可能對場址造成長或短期影響，進而改變場址整治效果與進度，及影響場址與周遭的社區安全與經濟發展。依據本署 113 年評估結果屬於中度風險以上等級的場址資訊，有 220 處列管污染場址 (面積達 856 公頃) 位於淹水災害潛勢、海岸溢淹或歷史淹水事件發生區域內，占列管場址數的 52.9%；具坡地災害綜合影響潛勢的場址有 6 處，可能受海水入侵及地下水鹽化影響的場址則有 38 處，顯示我國列管污染場址確實受到自然災害的威脅，如圖 5.1.1-2 所示。



圖 5.1.1-2 我國列管污染場址受自然災害威脅數量與面積統計結果

為協助污染場址整治者因應未來氣候變遷與自然災害影響而提出調適方案，並且在維持污染改善成效下，減少整治過程對環境、社會與經濟的衝擊，本署於 113 年滾動式調整修正我國綠色永續韌性整治執行框架，主要納入綠色永續韌性整治，並依據實務狀況持續調整更新，現行執行框架如圖 5.1.1-3 所示。



註 1：最佳管理措施(Best Management Practices, BMPs)

註 2：韌性最佳管理措施(Resilient Best Management Practices, RBMPs)

註 3：場址概念模型(Site Conceptual Model, SCM)

圖 5.1.1-3 我國綠色永續韌性整治執行框架

### 三、發展污染整治工程減碳目標

在目前全球淨零碳排政策趨勢下，企業勢必將面臨來自各個層面的減碳需求與壓力，為幫助國內污染行為人在處理土壤及地下水污染問題時，可以從事前規劃便掌握污染整治工作的碳排，並進一步減低污染場址整治所帶來的碳排壓力，本署規劃更新整治評估系統中環境足跡的計算方法，強化溫室氣體排放的評估與計算，使之更符合國內與國際間現行溫室氣體盤查作業內容，以接軌未來事業溫室氣體盤查登錄需求。整治工程碳足跡的盤查與計算作業是推動整治溫室氣體排放減量的基礎，故本署於 113 年已初步發展污染場址溫室氣體盤查方法，並以土壤氣體抽除法及化學氧化法進行試盤查，計算案例單位處理量的碳排放量。後續將逐步累積蒐集國內排放係數或產品碳足跡資料，並針對可替代的綠色減排機具/材料/方案等選擇與碳排資料，提出整治工程中可行的溫室氣體減量方法，提供實務與政策制定參考，以符合整體減碳目標。

### 四、三階段土壤及地下水技術整治技術認證與查證制度

為提供國內污染場址可信賴且實用之土壤及地下水污染整治技術，同時也幫助我國優良的整治廠商與技術能在國內與國際間推廣與深耕，本署於 110 年啟動土壤及地下水污染調查與整治技術認證制度，為國內產業界提供污染調查與整治技術能力佐證，透過「污染場址完成整治自我宣告證明」、「整治技術有效性自我宣告證明」及「環境技術查證 (Environmental Technology Verification, ETV)」等三階段方式，如圖 5.1.1-4 所示，逐步強化對國內整治技術之市場性與實用度，並建置土壤及地下水技術認證制度推動資訊平台(<https://certificate.moenv.gov.tw/>)公開技術應用性與有效性資訊，使技術需求者在面臨土壤及地下水污染問題時，有適當的技術資源供其評估以降低技術使用的風險，同時也提升國內技術擁有者的技術滲透度，進而提高國內污染場址改善的效率與效能。截至 113 年共已核發 35 案「污染場址完成整治技術證明」



土壤及地下水技術  
認證制度推動資訊  
平台

及 9 案「技術有效性自我宣告證明」。

113 年 11 月 28 日本署假政大公企中心辦理「土壤及地下水有效性技術推廣應用成果發表會」，特別邀請來自菲律賓科技部和丹麥環境技術查證機構的專家，針對全球 ETV 制度的發展進行深入的探討，也邀請國內具有豐富實務經驗的整治業者，進行經驗分享以及展示應用技術的具體案例。此外，發表會中頒發「污染場址完成整治技術證明」與「技術有效性自我宣告證明」予國內的技術擁有單位，並由受獎單位於發表會展覽相關技術，成功強化新穎技術開發者或擁有者以及技術需求者之間的瞭解與互動。同時，本次透過發表會中國外專家的發表，也進一步傳播 ETV 制度的理念並為我國環境技術國際化埋下種子，辦理成果如圖 5.1.1-5 所示。



圖 5.1.1-4 三階段土水整治技術認證執行工作內容及作法



圖 5.1.1-5 技術推廣應用成果發表會與會者合影



### 5.1.2 補助研究及模場試驗專案

自 99 年起，本署推動「土壤及地下水污染整治基金補助研究及模場試驗專案」，秉持「厚植學研，碩果產業」的理念，鼓勵學術研究機構投入土壤及地下水污染的調查、評估、整治與活化等創新技術研發，並積極促成產學合作。透過技術於實場測試與應用，優化在地技術發展，提升整治效能，加速解決國內污染場址的治理挑戰，為環境永續奠定更穩固的基礎。

#### 一、技術與政策與時俱進，朝低碳及永續邁進

113 年度本署核定研發 38 案具潛力技術，包含先導研究型 3 案、實驗室研究型 20 案及技術試驗模場型 15 案等，技術研發以整治程序優化、永續與韌性整治、風險導向整治技術、智慧污染監測、新興污染課題、先進污染鑑識、人工智慧運用、污染土地再利用管理與推動策略等八大主題為主。

預期研發成果之應用，從研發技術即考量氣候變遷衝擊，可由污染改善適應轉型為韌性整治，並透過技術優化，降低整治排碳量，提升改善成效，並支援場址風險管理需求，達成國內整治技術的提升與保障居民的健康；另著重污染預防與即時監控、持續關注新興污染課題；在行政管理面將污染場址結合風險及污染土地活化，污染土地有效再利用，同時跟進國際趨勢，著實契合本署推動施政重點項目。本署補助迄今已推動 422 案計畫執行，完成 229 篇國際期刊投稿、取得 58 項專利及推動 10 項技術移轉，投入超過 900 位研究人員，培育超過 500 位專業人才，估計每年帶動 405 至 544 人次環保技術服務及污染整治業就業機會。

#### 二、優化整治技術，攜手產業升級

本署透過持續性研發成果技術展示活動與推廣工作的落實，以提高優良技術能見度，促成產學媒合與技術落實應用為目標，於 113 年分別於北、中及南區辦理 3 場土水產學技術推廣媒合會，展示本署補助產學合作技術資訊，共吸引 400 人次關注土壤及地下水技術研發議題，順利將資訊傳遞予超

過 10 間產業界，成功推廣優良技術至市場應用，並兼顧各區域土壤及地下水整治業發展，真正達成技術落地，詳細活動辦理情形說明如下。

113 年 3 月 26 日首度結合財團法人台灣土壤及地下水環境保護協會會員大會活動，假福華國際文教會館 1 樓前廳發表與展示 5 項具產品化潛力技術，包含由國立中山大學高志明教授團隊研發之「全方位土壤及地下水污染修復藥劑技術」、國立中興大學梁振儒教授團隊研發之「地下水被動式採樣器」、崑山科技大學吳庭年教授團隊研發之「含氯有機物染色螢光調查技術」、國立中央大學陳師慶教授團隊研發之「高效脫氯菌劑及脫氯膠體」、國立陽明交通大學與國立臺灣大學團隊共同研發之「三維水文地質斷層掃描系統」，吸引至少 100 位以上的土水業界專業人士參加，活動辦理情形如圖 5.1.2-1 所示。



圖 5.1.2-1 北區土水產學技術推廣媒合會結合土水協會會員大會活動  
(技術展示交流現況)

另同年 6 月 27 至 28 兩日，結合大型國際土壤與地下水技術交流活動-「亞太土壤及地下水污染整治(Remediation for Soil and Groundwater Pollution of Asian and Pacific Region, ReSAG)工作小組」會議，於國立成功大學舉辦南區 2024 土水產學技術推廣媒合會，會場同步邀集 5 項專案亮點技術與 6 家業界公司共同展出，專案展示包含有國立中山大學高志明教授團隊研發之「電催化及微氣泡整治系統」、國立中興大學梁振儒教授團隊研發之「地下水被動式採樣器」、崑山科技大學吳庭年教授團隊研發之「地下水污染整治電解裝置」、國立中央大學陳師慶教授團隊研發之「高效脫氯菌劑及脫

氮膠體」、國立陽明交通大學團隊研發之「可再生型吸附顆粒搭配多介質水力沖洗循環系統」，活動中以技術設備/藥劑/材料/軟體、海報傳單及雙語技術影音展出，並透過專業導覽傳遞我國高成熟度研發技術，吸引東南亞國家官員與美、日、韓產業技術專家進行交流，以國內經驗為基石，帶領國內技術團隊為擴展國際市場準備，活動辦理情形如圖 5.1.2-2 所示。



本部沈志修次長與產學技術展示專家合影



外賓專人導覽與交流現況

圖 5.1.2-2 南區土水產學技術推廣媒合會結合 ReSAG 國際交流活動

最後於 11 月 29 日假集思台中新烏日史蒂文生廳，舉辦中區 2024 土水產學技術推廣媒合會，展出 3 項技術包含國立中興大學梁振儒教授團隊研發之「地下水被動式採樣器」、國立陽明交通大學張良正教授及蔡瑞彬副教授團隊研發之「多深度感測器與三維水文地質模型」、國立中央大學陳瑞昇教授團隊研發之「污染傳輸解析模式開發」，活動吸引 60 位地方環保機關、學術界及產業界參與，活動辦理情形如圖 5.1.2-3 所示。



本署王禎副執行秘書致詞介紹



技術展示交流現況

圖 5.1.2-3 中區土水產學技術推廣媒合會

## 5.2 國際交流合作

113 年度本署透過土壤及地下水污染整治工作國際合作計畫各項活動，促進我國與亞太國家、美國、菲律賓及日本之國際間環保資訊交流，尋求國際合作新契機，並協助東南亞國家提升土壤及地下水污染整治技術，加強我國對國際環保之貢獻，達成推動我國成為亞太土壤及地下水資訊交流中心之目標。

### 一、亞太土壤及地下水污染整治工作小組事務會議



圖 5.2-1 第 12 次 ReSAG 指導委員事務會議合影

第 12 次 ReSAG 指導委員事務會議包含主席國 - 臺灣，另有澳洲、印尼、日本、紐西蘭、泰國、越南、南韓、斯里蘭卡及菲律賓，共 9 國 16 位代表出席，與會者合影如圖 5.2-1 所示。會中成員國代表全數同意我國繼續擔任主席國，泰國及印尼擔任副主席國，且各國同意設置副指導委員，而 ReSAG 平臺已逐漸成為成員國間土壤及地下水資訊與聯絡管道，後續工作規劃包含我國將以主席國身分，主辦實體事務會議，每季辦理視訊會議及成員國國別報告，促進各國積極參與 ReSAG 活動及媒合跨國合作發展。

技術論壇為首次舉辦，聚焦於「有害廢棄物管理及土壤地下水整治」及「土壤地下水中新興污染物管理」兩大主題，邀請多國專家分享技術與政策發展，計 14 場簡報，並由澳洲與紐西蘭主持討論，促進國際間技術交流，深化環境污染整治合作。



外國專家報告部分，泰國報告該國面臨重金屬與有機污染問題，主要透過污染場址風險評估與物理化學整治技術進行管理。韓國則強調熱處理技術的應用，透過熱脫附與熱分解技術回收利用污染土壤，提高經濟與環境效益。在新興污染物議題上，紐西蘭聚焦 PFAS 監測，澳洲則運用土壤清洗與泡沫分離技術減少污染源，日本則將 PFAS 納入法律規範，並制定污染整治標準。

我國專家報告部分，台境公司介紹重金屬污染土壤清洗技術，裕山公司則展示多元熱處理技術，適用於 PCB、戴奧辛及石油碳氫化合物的去除，此外，瑞準公司與業興公司分別介紹微流道晶片感測技術及土壤清洗技術應用，提供創新監測與整治方案。

### 二、土壤及地下水技術與策略研習營

近年來，在臺外國留學生人數逐年增加，其中學習環境工程相關科系之外籍學生數逐漸增加，代表各國對於環境保護問題相當重視。本署土污基管會藉由舉辦之「2024 年臺灣與外籍學生土水技術與策略研習營」，邀請大專校院之外籍與我國研究生（包含碩士班及博士班）參與，本期活動共辦理三場次分別為北區 113 年 5 月 13 至 14 日、中區 7 月 15 至 16 日及南區 8 月 13 至 14 日，培訓 22 所學校共計 83 名學員，主要成員來自十個國家（印尼、菲律賓、越南、泰國、印度、斯里蘭卡、坦桑尼亞、巴基斯坦、日本及臺灣）。

研習營第一日透過「臺灣土壤與地下水保護現況與願景」、「淨零排放轉型下之綠色永續土水整治」與「土壤及地下水產業發展現況與未來挑戰」等議題分享，傳達臺灣現行推動土水政策方向與保護現狀，並以「淨零排放」為主軸因應氣候變遷的挑戰，將土壤及地下水整治的觀念及技術朝綠色永續韌性整治的方向發展，分享褐地再開發逐漸納入淨零排放和綠色建築的考量，成為產業界新的挑戰，藉由課程拓展外籍與我國研究生對於環境保護之理念，及瞭解臺灣目前在國際趨勢與後續永續整治方向。

第二日於北區、中區及南區安排現地參訪，讓參與學員們透過實地操作與參觀，深入瞭解臺灣土壤的多樣性及土壤與地下水採樣技術應用。於北區及中區分別安排學員參訪「土壤博物館」、「臺灣土壤陳列館」，讓學員瞭解臺灣土壤的多樣性及野外採集的狀況，另外於南區則安排參訪「中油高雄煉油廠環境教育園區」，瞭解高雄煉油廠土壤污染整治過程。此外也設計「土壤及地下水採樣設備介紹」課程，現場展示操作土壤採樣工具、簡易篩測工具及不同洗井方式之採樣設備，加深其對於土壤及地下水樣品採集之觀念。

土污基管會透過課程說明臺灣在土水整治之歷程，期望參與學員把研習營所學的土壤及地下水相關知識帶回自己的國家，三場次研習營情形如圖 5.2-2 所示。



【北區】土壤及地下水污染防治之技術應用課程



【北區】- 土壤博物館參訪與土壤採樣操作示範



【中區】合影 - 土壤及地下水簡易採樣設備介紹課程



【南區】合影 - 中油高雄煉油廠整治解說與中油高雄煉油廠環境教育園區參訪與土壤及地下水採樣設備介紹課程

圖 5.2-2 113 年「土水技術與策略研習營」辦理情形

### 三、臺美土壤及地下水技術交流國際講習會—新興污染物及整治實務暨技術展示

113 年 6 月 27 至 28 日本署辦理臺美土壤及地下水技術交流國際講習會，為 COVID-19 疫情後首次恢復實體辦理，本次邀請 3 位來自美國的專家，分享國際新興污染物管理概況、處理技術與案例研究，同時，ReSAG 9 個成員國官方代表亦受邀參與，交流最新整治技術、管理策略與執行經驗。

本次臺美講習會為首度邀集國內產業界，並結合本部之技術研發成果展覽舉辦技術展示，提升我國技術之國際能見度，這些技術由本部、學術界及產業界共同研發，包括「導入智慧圍籬管理非法棄置策略及作為」、「地下水被動式採樣器」、「污染土壤水洗技術」等 12 項最先進的土壤及地下水污染整治技術。現場由產官學專家向美國講師及 ReSAG 各國官方代表，展示技術操作原理與應用成效，不僅展現出臺灣在環境污染調查與整治技術領域的領導地位，也期望未來能將技術推廣至亞太地區，協助區域國家預防及改善土壤及地下水污染，並促進區域環境保護合作，本次講習會結合 YouTube 線上直播，觀看人次兩天分別達到 168 及 139 人次，同時有多個國家學員同步參與並在線上與現場講師互動，有效擴大講習會效益，辦理情形如圖 5.2-3 所示。



圖 5.2-3 本部沈志修次長與講習會學員合影

#### 四、臺菲日土水環境技術查證交流會議

113 年 8 月 27 至 30 日本署透過臺菲日土水環境技術查證 (Environmental Technology Verification, ETV) 交流會議，藉以推動 ETV 制度的國際互認與技術交流，本會議邀請菲律賓科技部與日本環境省指定認證管理機構的一般社團法人產業環境管理協會代表來臺，與國內學者專家及國內潛在查證與認證機構代表進行交流。會議共分為兩部分，第一部分介紹各國 ETV，第二部分則探討各國 ETV 制度的國際互認策略，包含未來環境技術的互認策略與行動方案。

菲律賓方面，ETV 制度自 1998 年開始推動，並於 2006 年因應環境挑戰而受到重視。該制度涵蓋清潔生產、污染控制等領域，並在國際互認方面累積豐富經驗，提出 14 項互認應具相容性的標準，且曾多次舉辦國際 ETV 會議。菲律賓透過 ISO 14034 標準進行查證，以提升技術透明度與市場應用性，並促成技術互認合作。日本 ETV 制度由日本環境省推動，2008 年正式啟動，並根據環境需求持續調整查證技術範疇。目前日本 ETV 的查證範圍涵蓋水資源保護、空污處理、資源循環等領域，並已與部分國家建立互認機制。然而，日本在推動 ETV 國際互認時，仍面臨語言限制與市場開放程度的挑戰，未來將積極與其他國家推動互認機制，期望能拓展 ETV 制度在亞太區域的擴散。

本署於會議中提出國際互認策略，建議透過聯合查證或第三方平台方式進行互認，並強調須確保查證程序與機構符合 ISO 14034 及 ISO 17020 標準。透過制度標準化、技術查證格式一致性與查證機構認證等措施，推動 ETV 制度的國際互認與技術推廣，此意念於本次會議中獲菲律賓與日本代表的認同，辦理情形如圖 5.2-4 至圖 5.2-6 所示。



圖 5.2-4 臺菲日土水環境技術查證 ( ETV 交流會議與會外賓與專家學者大合照 )



圖 5.2-5 菲律賓科技部 Reynaldo L.Esguerra 分享該國 ETV 認證程序與案例



圖 5.2-6 日本一般社團法人產業環境管理協會大野香代博士分享該國 ETV 認證程序與案例

## 五、2024 永續土壤地下水環境保護及資源循環國際工作坊

113 年 10 月 27 日至 11 月 3 日，本署於國立成功大學舉辦「2024 永續土壤地下水環境保護及資源循環國際工作坊」為期 8 日，結合專業技術訓練、學術研討與現地參訪等活動，此次工作坊邀請 ReSAG 成員國專業人士 8 人來臺，包括印尼、越南、泰國、日本與澳洲代表，另透過國科會計畫邀請來自菲律賓、印尼、越南、柬埔寨、馬來西亞、印度、斯里蘭卡及尼泊爾等 8 國共 25 名學員，參訓學員涵蓋 11 國，共計 33 人。

本次工作坊以「永續土壤地下水環境保護及資源循環」為主題，內容涵蓋土壤及地下水保護、污染場址調查與整治、資源循環技術、有害廢棄物管理等議題，並邀請學員分享各國現況與需求，供本部新南向政策參考。講師由 20 位國內外專家擔任，其中 12 位來自臺灣學界，並為土壤及地下水相關領域的權威人士。此外，透過線上方式調查學員的學習成果，學員對於土壤地下水污染來源、污染物類別及整治技術的認知在參訓後有顯著提升。此次工作坊成功地促進亞太區域土水專業人才的技術交流與合作，本署未來將持續辦理，深化臺灣在亞太地區環境保護的影響力，辦理情形如圖 5.2-7 及圖 5.2-8 所示。



圖 5.2-7 「2024 永續土壤地下水環境保護及資源循環國際工作坊」開幕典禮



圖 5.2-8 參與工作坊國內外學員大合照

## 六、2024 臺泰土壤及地下水污染場址管理技術論壇

113 年 11 月 4 日至 8 日，本署與泰國污染防治局(PCD)聯合主辦「2024 年臺泰土壤及地下水環境保護技術論壇」，深化雙方於污染整治及廢棄物管理領域的合作。活動期間，雙方透過技術論壇、污染場址參訪、及總結會議，強化兩國在環境保護政策與技術應用上的交流與合作，辦理情形如圖 5.2-9 至圖 5.2-12 所示。

本次論壇聚焦討論土壤及地下水污染防治的法規政策與技術應用，內容涵蓋污染場址管理、工業廢棄物政策與污染整治基金制度等議題。其中我方代表分享高雄亞洲新灣區污染場址的管理經驗，並介紹污染整治基金的徵收與運用機制，以回應泰方對廢棄物管理的關注。泰方則報告污染場址管理的發展現況及相關法規需求，並針對羅勇府污染場址的後續整治提出建議。

透過雙方深入的討論，不僅促進政策與技術的交流，也為未來雙邊技術合作提供了方向。



圖 5.2-9 本署劉瑞祥副署長（右）與泰國工業部工業運作司團長（左）互贈禮品合影



圖 5.2-10 「2024 臺泰土壤及地下水污染場址管理技術論壇」雙邊合影



圖 5.2-11 「2024 臺泰土壤及地下水污染場址管理技術論壇」實體會議現場



圖 5.2-12 本署帶領泰方參訪廢棄物處理場及污染土壤處理設施

## 七、「臺越土壤及地下水保護技術暨科學合作協定第 6 次指導委員事務會議」交流活動

越南環境保護法自 111 年 1 月 1 日正式施行，雖已建立環境保護策略框架，然土壤及地下水污染相關法規之建置、管理與整治技術仍處於發展階段。為有效落實土壤及地下水保護，雙方在此次會議中針對法規與政策、技術合作、人才培訓及學術交流等議題進行深入討論，並依據短、中、長期發展目標，議定「臺越土壤及地下水保護技術暨科學合作協定」之合作方案。

配合越南官方組織改組及業務調整需求，113 年 11 月 21 日由越方主辦「臺越土壤及地下水保護技術暨科學合作協定第 6 次指導委員事務會議」，採視訊方式進行，旨在深化雙邊合作，交換土壤及地下水環境保護領域之需求訊息，說明第 5 次指導委員會會議結論之工作進展，並規劃未來雙邊交流活動。

透過本次會議，臺越雙方進一步強化環境保護領域之交流鏈結，不僅鞏固現有合作基礎，更共同設定未來發展新里程碑，未來，雙方將持續推動環境保護合作計畫，透過技術移轉、專業培訓及經驗分享，提升越南在土壤及地下水污染防治領域的治理能力，促進區域環境永續發展，辦理情形如圖 5.2-13 所示。



圖 5.2-13 「臺越土壤及地下水保護技術暨科學合作協定第 6 次指導委員事務會議」合照

### 5.3 國內宣導活動

113 年因應土地交易頻繁辦理記者會向民眾傳遞正確交易觀念，更針對不同年齡層的學生策劃多樣性的土水教育活動，此外，亦融入當地風土民情特色推廣土水保護概念，讓土壤及地下水之宣導方案更加貼近民眾的生活。

#### 一、土地交易查看聽，掌握要訣好安心記者會

近年來常發生土地、廠房遭不法業者棄置、掩埋廢棄物的情事，民眾在買賣、租賃土地或廠房時須更加謹慎與留意，因廠房、土地遭到廢棄物棄置掩埋，容易衍生土地土壤污染的問題，甚至可能會造成地下水污染。



圖 5.3-1 記者會大合照  
(中間為本署劉瑞祥副署長)

本署特別辦理記者會說明，提醒民眾為避免購買或租賃到有問題的土地，在買賣租賃時，應掌握「查、看、聽」3要訣，如圖 5.3-1 所示。

首先是查資料，民眾可於本部列管污染源資料(含裁處資訊)查詢系統(<https://prtr.moenv.gov.tw>)，查詢用地事業的環保列管情形；於本署土壤及地下水污染整治網(<https://sgw.moenv.gov.tw>)，查詢用地是否為污染場址；民眾亦可透過申請土地登記簿謄本確認有無污染場址資訊登載。其次是看現場，民眾可看現場有無異狀，並視需要進行評估調查及檢測；最後是聽意見，民眾可聆聽熟悉用地相關人士的看法，並參考各種專業人士的意見，藉由「查、看、聽」3要訣，民眾可更加瞭解用地的歷史背景與品質狀況。



列管污染源資料  
(含裁處資訊)  
查詢系統



土壤及地下水  
污染整治網

此外，土地所有人、使用人與管理人均應善盡責任，掌握「查、記、報」3要訣，定期巡查土地並做成紀錄，倘發現涉有環境污染情事，可利用公害陳情專線 0800-066666 通報地方環保機關查處。

## 二、拓展土壤及地下水產業未來量能，種子人才「真的 Seed 力！」

本署為培育在校學子及應屆畢業生，使其瞭解國內土壤與地下水產業現況及發展方向，提前掌握就業所需專業技能，以提升投身產業意願，並奠定基礎專業知識，每年皆辦理五天四夜「土壤及地下水污染整治青年培訓營」，透過多元課程、現場實作、實務應用、小組成果報告及產官學資源整合，全面深化學員對土壤及地下水環保產業理解，並培養其投入產業之熱忱。

113 年 7 月 1 日至 5 日本署於臺中震大國際會議中心辦理「徵的就是你！『真的 Seed 力！』土壤及地下水污染整治青年培訓營活動」，成功完成為期五天四夜之培訓活動，共計 50 名學員參與，培訓學員主要為各大專院校環境相關科系（包含土木、水利、土壤及地下水等相關科系）大學三年級以上在學學生（含應屆畢業生、碩士班及博士班），確保其具備環保或土水基礎知識，以提升討論深度及互動品質。同時，為推廣土壤及地下水之國際交流，特開放外國學員名額，展示臺灣技術及經驗，使學員能將所學知識應用於未來學業發展或職涯選擇，並拓展對相關領域之興趣。課程涵蓋專業知識與技能，結合專業講授與戶外實作，雙管齊下，激發學員興趣並提升投入意願。

於國內大專院校之授課內容，土壤及地下水相關學科之專業課程相較其他環境相關課程少，主要依賴選修課程或專題學習，對該領域有興趣之學生比例亦較低。本活動課程以土水基本概念為核心，涵蓋污染鑑識、整治技術及土壤多元再利用等內容，由淺入深引導學員透過基礎理論、技術研究及現地觀摩循序漸進，擴展專業知識並提升產業熱忱。課程架構涵蓋土壤及地下水之生命週期，融入資源永續理念，結合場址參訪，並透過業師講座剖析臺灣現行技術發展現況，協助學員建立職涯發展方向。

因應國家能源轉型政策，並拓展學員對環境永續與產業發展視野，戶外參訪涵蓋多元主題，本署與臺中港環境教育中心合作安排課程及參訪，深入瞭解離岸風電議題及現況；另於農業部農業試驗所土壤陳列館，由專人導覽解析，並透過近距離觀察與操作整治設備，理解場址調查與整治之實際施作

流程。於實作結束後，學員填答學習單，加深所習得技能與知識。此外，於室內課程講解設備基本原理後，前往空曠場地操作地球物理探測儀器，透過實際操作瞭解設備運作方式，加強對相關技術認識。並於活動最後一日舉辦小組成果報告競賽，於培訓課餘時間，學員透過模擬各類污染型態之調查及改善規劃，培養邏輯整合、團隊協作及報告口說。

為提升未來活動品質，培訓營結束後發放意見調查表，內容涵蓋土壤及地下水基本概念、整治設備操作熟悉度、國內外產業發展趨勢、溝通技巧強化、資料彙整與簡報製作能力提升、對產業興趣或修習相關課程意願變化，以及最具收穫或印象深刻議題、建議與回饋等。調查結果顯示，近九成學員認為收穫良多，不僅習得專業知識與技能，也對土壤及地下水產業有更深入理解，活動成果如圖 5.3-2 所示。



開幕式—本署劉瑞祥副署長致詞



開幕式—大合照



專業課程—土壤及地下水基本概念



戶外參訪—臺中港風電基地



現場實作—土壤採樣（農試所）



現場實作—地球物理探測

圖 5.3-2 「徵的就是你！『真的 Seed 力！』土壤及地下水污染整治青年培訓營」活動辦理成果

### 三、淨土之巔 - 土壤及地下水保護電競賽

《PaGamO》線上遊戲學習平臺是教育部指定校園線上學習平臺之一，創辦 10 年來已累積 340 萬註冊用戶，符合教育部規範之資安政策，並定期提供資安檢測數據。透過教育部 Open ID，學生可快速登入平臺遊戲。113 年度，本署與《PaGamO》線上遊戲學習平臺合作，針對全臺四至八年級學生舉辦「淨土之巔 - 土壤及地下水保護電競賽」，透過線上創新有趣的遊戲學習方式，提升土壤及地下水保護相關知識的趣味性與能見度。

客製化設計超過 400 題題庫，主題涵蓋土壤及地下水、淨零綠生活及環境管理等相關環保知識，運用創新的線上遊戲學習方式，突破地域限制，走入各校園，成功擴大參與人數。學生透過線上答題的競賽形式，藉由佔領土地並獲得虛寶的遊戲化學習模式，增加學習的興趣與積極性。

考量土壤及地下水領域對學生較為陌生，在電競賽開賽前推出兩波線上知識任務，作為暖身活動並擴大宣傳，累積超過 8 萬人參與，並整合環保主題線上學習資源，協助學生在答題過程中導引至正確的知識網站，進一步鼓勵學生主動學習環境保護相關知識。

於線上初賽吸引將近 2,000 名學生報名參賽，依據遊戲積分選出前 30 名學生晉級實體決賽並於當日進行頒獎典禮，決賽當天更邀請本部彭啓明部長出席勉勵參賽者及頒發獎項，部長強調，全臺超過 9,000 處污染場址經過努力推動改善，大部分已完成改善，本次參賽的小朋友透過知識競賽嶄露頭角，具有成為環境守護者的潛力，期許學生都可以作為本部部長的分身，發揮創意改變環境，發現污染主動通報，未來投入成長中之綠色產業，為共同守護地球貢獻力量，保護我們的環境，辦理情形如圖 5.3-3 至圖 5.3-5 所示。



圖 5.3-3 彭啓明部長為電競賽頒獎典禮致詞



圖 5.3-4 彭啓明部長與所有獲獎者大合照

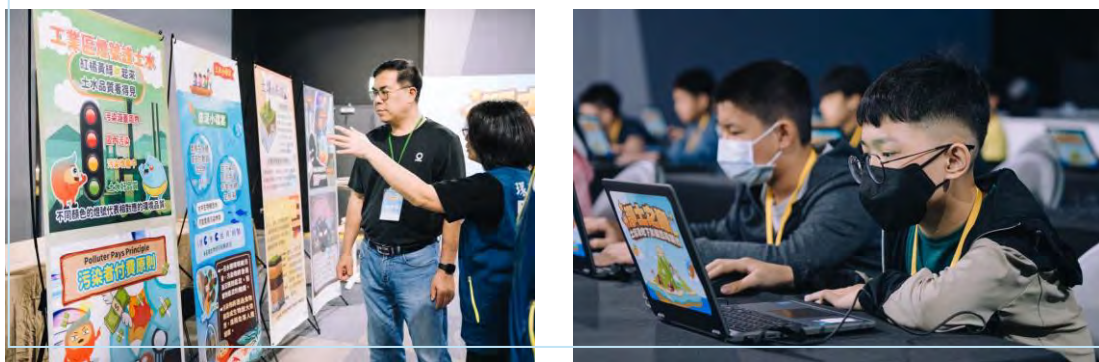


圖 5.3-5 淨土之巔 - 土壤及地下水保護電競賽辦理情形

#### 四、縣市地方特色創新作為成果

為積極改善全國各地土壤及地下水污染情形，各縣市環保局每年皆依據轄內現行狀況，擬定 1 至 2 案的創新作為項目，而 113 年度各縣市環保局總共執行 26 案創新作為，大部分皆以土水污染改善為目標，積極發展科技化、視覺化與全面化的管理與預防工作，此外基隆市環保局、新竹市環保局及屏東縣環保局更致力於向民眾推廣土水保護的觀念，並於宣導活動中融入在地文化風格，強化民眾對環境維護的使命感。另，本署針對宣導類型的創新成果，亦有同步更新於土壤及地下水污染整治網的「宣導成果專區」，提供更豐富的資訊讓民眾瞭解土水保護的重要。



土水網  
宣導成果專區

113 年度基隆市環保局為提升處理土壤及地下水體漏油污染之緊急應變能力，與中油公司合作模擬轄內管線洩漏情境進行緊急應變演練，並將演練過程拍攝記錄。本次演練更整合基隆市環保局水污染防治計畫、污染防治潔淨海洋計畫及固定污染源計畫等相關資源，擴大演練效益，提升跨單位合作應變能力，促進轄區土壤及地下水資源永續利用，影片成果如圖 5.3-6 所示。



圖 5.3-6 基隆市環保局緊急應變現場演練宣導影片拍攝成果

新竹市環保局則結合「竹塹三態子」守護季以土壤及地下水為主題，進行為期 3 個月的「竹塹三態子守護季-壤壤壤」活動，辦理成果如圖 5.3-7 所示，為協助民眾及大小朋友更容易瞭解土壤及地下水科普知識，本次特別製作漫畫特輯刊物，以 3 態子設計理念來創造人物角色，每位漫畫主角

都置入環保意識元素，漫畫風格以清新的風格展現環境永續的美好願景，整體色調以藍色為主，象徵純淨與希望，傳遞「土淨水清」的理念，讓人感受到大自然的純粹與永續生生不息的力量。

漫畫主題以深入淺出的方式，巧妙運用「污污王國」來象徵污染行為人及其排放的污染源，如圖 5.3-8 所示。當土壤與地下水受到污染時，故事生動地將其比喻為「大山寶寶」身體不適、哭泣不止，形象地展現環境遭受破壞的狀況。而「水環境巡守隊」則運用各式土水檢測儀器作為法寶，齊心協力驅逐污污王國，使「淨淨王國」恢復原本清澈純淨的樣貌，成功完成守護環境家園的使命。這樣的表現方式，不僅寓教於樂，也深刻傳達環境保護的重要性。



圖 5.3-7 新竹市環保局辦理校園環境教育刊物巡迴展成果



圖 5.3-8 新竹市環保局製作「壤壤壤特輯漫畫刊物」內容



屏東縣環保局以本署《大地捍衛者》桌遊為藍本，設計融合屏東在地特色桌遊並簡化遊戲玩法，實際以「土水捍衛者 守護國境之南我最行」針對具污染場址鄉鎮進行宣導，足跡遍布屏北、屏南與離島地區（小琉球），地點包含工業區、學校、港口、寺廟、教會與據點，總共辦理 10 場次累計參與人數達 603 人次，其中向下扎根年齡最小為 4 歲、向上延伸至 102 歲，成功以寓教於樂方式進行污染防治宣導，並推廣至老、中、青（幼）三代均能瞭解體會環境重要性，透過遊戲體驗省思「地球只有一個」，誘發共同維護環境永續目標，辦理成果如圖 5.3-9 所示。



圖 5.3-9 屏東縣政府環境保護局辦理「土水捍衛者 守護國境之南我最行」體驗遊戲辦理成果

## 五、多元媒體宣導

我們腳踩的土地與使用的地下水，一旦發生污染狀況不易察覺，長期下來不僅影響生態環境，更可能透過食物鏈影響人體健康。但是環境議題對於民眾來說相對生硬，且環境若要永續發展，也不能只有同溫層關心，因此在人手一機、接觸媒體相對容易的時代，各類型媒體已成為政策推廣的好工具，亦可拉近與民眾溝通互動的距離。

### (一) 經營「土淨水清系列活動」Facebook 及 Instagram

113 年度「土淨水清系列活動」Facebook 粉絲專頁及 Instagram 擬定 4 大主題製作圖文分別為「土壤及地下水的功能」、「土壤及地下水污染與影響」、「土水污染整治工法」、「淨零綠生活」，定期性、持續性地發佈貼文，提升粉專曝光度，共發布 153 則貼文，社群貼文瀏覽人數超過 27 萬且觸及人數超過 18 萬，同時亦透過粉絲互動活動，提升觸及人數與粉專流量。

於 8 月至 9 月間，合計辦理共 4 場次粉絲互動活動，共獲得超過 6 千則留言、超過 2 千次分享，因粉絲熱情參與而達到加碼條件，共發出 58 名獎項，Facebook 追蹤人數共增加 575 人，Instagram 追蹤人數共增加 274 人。辦理成果如圖 5.3-10 所示。





圖 5.3-10 多元媒體宣導辦理成果

(二) 社群 AR 濾鏡

為持續推廣本署土污基管會「土淨水清系列活動」Facebook 粉絲專頁及 Instagram，不僅透過定期貼文與辦理粉絲活動，維持粉絲黏著度，考量社群濾鏡已成為現今網路社群最頻繁使用的互動工具之一，只要開啟相機就能使用，可作為社群宣傳方式，113 年度本署以土污基管會代言人-小水滴與泥寶，設計製作具互動性、有基礎調色功能之社群濾鏡「Hand Heart」，如圖 5.3-11 所示。

開啟濾鏡效果時，小水滴手持愛心、定時從螢幕側邊來回進出，使用者可發揮創意

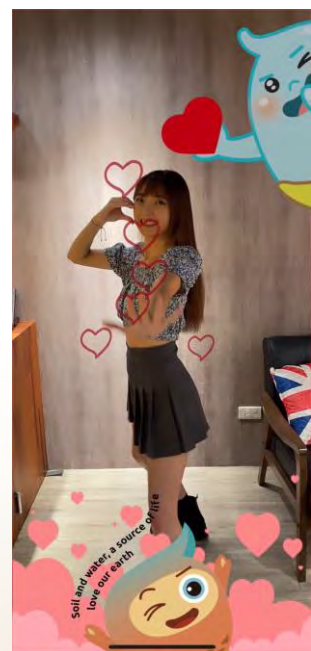


圖 5.3-11 「Hand Heart」社群濾鏡

利用錄影與小水滴進行互動，亦可自由選擇拍照時機；泥寶與愛心圖案則會從螢幕下方出現，並帶出標語「Soil and water, a source of life, love our earth」，在兼具美觀之餘，亦能宣導土壤及地下水對於生活的重要性。而濾鏡拍攝時，鏡頭將偵測畫面中手部位置，自動出現愛心發散效果，有別於傳統靜態外框濾鏡更能吸引使用者的使用，整體活動後 Facebook 粉絲專頁追蹤人數提升 607 人、Instagram 追蹤人數提升 265 人。

### (三) 製作中、英文科普教材

土壤及地下水是環境議題，更是 108 課綱重大議題之一，配合雙語教育之推動，本署持續與《空中英語教室》合作，不僅將打造土壤及地下水雙語教學素材，接觸更多英語學習者，教學內容連結現今素養教學趨勢，亦能成為學生同時學習英文、自然、生活等學科之課外教材。113 年度從「健康的食物來自於健康的土壤及地下水」出發，連結生活中的購買行為，不僅結合本部政策說明選擇在地和當季食材之益處，更延伸說明土壤及地下水健康與食物健康息息相關。

中、英文科普教材已於 113 年 9 月 15 日出版紙本雜誌 21 萬本，並於 10 月陸續進行電視、廣播、社群媒體等宣傳。在學習英文的同時也更瞭解土壤及地下水相關知識，教材及教學影音畫面如圖 5.3-12，媒體學習管道彙整如表 5.3-1 所示。



教學影片連結



教學課文教材



教學影片畫面

圖 5.3-12 《空中英語教室》紙本及影音內容示意圖

表 5.3-1 《空中英語教室》多媒體學習管道觸及量

媒體管道	成果內容
雜誌	發行人數：210,000 冊
電視	國內 6 家、海外 2 家
廣播	9 台播出
朗讀雲 雲端學習	12,711 次
官網	一週瀏覽量 48,435 次 (電腦、手機)
FB	貼文共觸及 19,678 人次
YouTube	觀看次數 8,513 次
LINE TV	觀看次數 10,194 次
App 電子雜誌	下載次數超過 300 萬次

# 第六章 未來展望

## 1 健全完備法規制度 強化行政管理體系

捍衛農土食安，持續推動分級分區管理  
強化工業區分級燈號管理制度  
貯存系統多元管理，落實自主環境監測  
強化底泥保護制度，加強管理水體品質  
推動及擴大污染土壤離場再利用之通路

## 2 持續辦理調查工作 及早發現潛在污染

擘劃事業管理政策，強化事業自主預防  
掌握地下水質，輔助地下水管理決策分析運用

### 3 結合各級行政團隊 共同推動整治復育

全面推動應加速場址改善管理

導入風險評估管理，強化場址管理成效

強化業務數位化管理，精進資料多元應用

推動污染場址分區改善與土地利用機制



### 4 發展土水關鍵技術 提升國際交流合作

綠色土水韌性整治，推動淨零調適

土水技術發展與媒合推廣相互鏈結

促進國際交流

### 5 永續基金管理， 確保整體業務推行

積極精進收費制度，落實簡政便民政策

## 第六章 未來展望

隨著環境保護意識的提升，土壤及地下水管理已成為永續發展的重要課題，本署長期致力於污染場址的調查、監測與整治，透過精準的污染責任釐清、有效的污染預防機制及完善的場址管理策略，確保土地資源的可持續利用，進而維護國民健康與生態環境的平衡。

近年來，更積極推動應加速改善場址的整治，建立農地分級管理機制，並強化事業自主預防管理，以確保農地安全與工業用地的環境品質。同時，為提升治理效率導入智慧監測技術、優化數位管理系統，並推動污染場址分區改善與土地活化，以兼顧環境保護與經濟發展。此外，本署亦透過風險評估與國際交流，強化污染治理技術的發展與應用，促進綠色永續整治，邁向淨零排放的目標，實現土壤與地下水的永續利用，為環境保護與社會發展奠定穩固基礎，重點如次：

### 一、全面推動應加速場址改善管理

本署積極推動 146 處應加速改善場址的改善及管理工作，包括釐清污染責任主體、確認污染量體、研擬污染改善方案、評估改善可行性、執行專案管理及監督查核等作業，於 113 年度完成全數應加速改善場址的現況掌握及改善策略評估，包含掌握應加速改善場址責任主體等。後續重點工作為全面完成污染量體確認，以及研擬最適改善管理方案，並透過落實應加速改善場址改善管理工作，以加速場址解除列管並確保土壤地下水永續利用。

### 二、捍衛農土食安，持續推動分級分區管理

經本署積極推動相關預防管理工作，除已於 110 年底完成系統性污染農地改善，後續為有效運用監測資源及杜絕污染發生，持續推動農地定期監測及配合作物監測同步土壤採樣，及持續推動全面性監控作業，主要以灌溉小組為單元辦理污染潛勢分區預防管理，透過整合污染源資訊，以及各單位農地土壤、渠道底泥、灌溉水質等重金屬監測結果，於農地增量熱區加強推動 (A)溯源稽查 - 事業污染排放管制及稽查、(B)途徑預警 - 水體重金屬總量管制

與預警監測管理及(C)受體監測 - 農地土壤定期預警監測，期能完整保護全國農地。

### 三、擘劃事業管理政策，強化事業自主預防

本署自 112 年開始，透過歷年現勘、調查及場址公告列管執行經驗，擬訂監管程序及事業預防管理計畫，建立污染事業分群名單，整合事業污染預防管理策略，擴大納管全國約 15.6 萬家事業，全面執行事業自主污染預防管理工作。未來延續事業自主污染預防管理執行架構，持續增強跨部會整合事業污染預防管理與流程作法，精進地方環保機關監管事業執行預防管理計畫之程序，及透過既有「事業土地污染調查及預防管理系統」功能優化，完備土地污染潛勢管理機制，精進事業污染管理與預防成效，避免事業營運乃至關廠所產生污染情況而影響環境，永續維護國民健康及達成國土資源利用目標。

### 四、強化工業區分級燈號管理制度

持續推動工業區分級燈號管理制度，除針對現行編定工業區所分級 18 處紅、橘工業區，推動提升有效監測範圍工作及加強工業區目的事業主管機關責任加速污染改善，餘 28 處黃燈及 171 處綠燈工業區則分別推動完備備查及掌握改善進度等工作，以有效掌握工業區環境品質概況，並促使污染實質改善作為。後續將持續強化分級燈號管理制度，結合地理資訊系統功能追蹤污染潛勢動態變化，提升工業用地土壤及地下水品質管理成效。

### 五、貯存系統多元管理，落實自主環境監測

本署積極推動貯存系統落實設置防污設施及定期監測申報等前端預防管理工作，透過法規規範事業掌握使用情況，並分級分階進行環境監測，掌握地下環境品質。本署依事業申報資料勾稽異常情形，並要求業者進行自主調查改善，有效提升污染預防效益，持續強化貯存系統自主預防管理，減少污染發生。

## 六、掌握地下水質，輔助地下水管理決策分析運用

地下水為水資源中相當重要的一部分，尤其近年來因應氣候變遷等議題，更彰顯地下水之重要性，惟我國之地下水管理涉及各機關單位權責而執掌不同工作，為能有效針對地下水水質進行管理，本署持續推動各機關單位共同合作，建立地下水質資料管理平台，推動地下水水質資源整合、資訊交換，輔助業務推動管理；未來將持續針對資料及功能進行擴充並分析應用，以達到地下水資訊整合及永續管理之目標。

## 七、強化底泥保護制度，加強管理水體品質

底泥品質管理自 99 年納入土污法以來，本部已建置相關配套法令與管理制度，規範特定水體目的事業主管機關，自 103 年起至少每 5 年應定期檢測所轄水體之底泥品質一次。目的事業主管機關現已完成兩輪次底泥品質檢測申報備查作業，後續本署將持續督導目的事業主管機關辦理第三輪（113 年至 117 年）底泥品質檢測申報備查作業，並透過特定水體底泥品質檢測資訊揭露，進而逐步掌握高污染潛勢水體整體底泥品質概況，釐清底泥可能污染成因，研擬後續行政作為及管制策略；本署持續推動與目的事業主管機關、水體管理單位、中央及地方環保機關等跨部會共同合作，針對水體特性及使用用途，搭配底泥污染潛勢評估結果，共同推動落實水體底泥品質管理，以維護底泥品質保護水體環境。

## 八、導入風險評估管理，強化場址管理成效

為持續推動污染場址落實風險管理，本署將持續擴大輔導範疇，以專業技術建議諮詢、輔導實作或建立示範案例等方式，提供地方環保機關或場址污染責任主體適當協助及管理內容建議，提升風險評估與管理精神實質導入應用於管理方案之場址數量。為加速場址管理進程及提升國內污染場址管理成效，未來年度將辦理我國現行風險評估制度與相關配套行政指引之檢討及研析作業，預計 114 年度完成相關修法作業，以提供一致性之明確做法供各界參考執行。

## 九、強化業務數位化管理，精進資料多元應用

本署土壤及地下水污染整治之業務管理，多已應用資訊系統進行整體控管及作業追蹤，並透過系統資料統計分析，提供管理者快速瞭解各業務執行狀況。近年為強化資訊管理及決策應用，除持續精進業務系統引導式作業流程及控管機制（如場址改善進度及場址應變必要措施控管等相關功能），以提升整體作業及控管效能外，並評析現行系統資料規劃場址階段性分析工具應用藍圖，及優化對外公開網站展示成果，以協助各階管理者掌握重點資訊，完善土水品質整體管理決策。

未來除持續精進各業務作業及管理效率外，更期望能結合業務政策與 AI 智能技術驅動系統作業效能與應用，以建置整體性決策支援應用工具，達到系統輔助全面提升土壤及地下水污染預警作業以及加速推動土地整治之目的。

## 十、推動污染場址分區改善與土地利用機制

本署為推動應加速場址污染改善，規劃建立分區改善與土地利用機制，提供大面積或污染物在短時間難以清除之場址活化彈性，期能帶動提升污染改善效益。後續將依「污染場址分區改善及土地利用作業原則」實務作業，並將國（公）有土地場址活化利用示範模式及相關案例進行國（公）有土地撥用、跨部會合作模式可行方法之資訊彙整，擴大實務應用，編撰「污染土地活化實務作業手冊」，以提供環保主管機關與場址責任主體推動活化作業之參考，並持續輔導國內有相關需求之場址提出申請，達到兼顧地方發展與提升環境品質之目標。

## 十一、推動及擴大污染土壤離場再利用之通路

土壤屬自然資源，應儘可能去除土壤中污染物質，使其回歸土壤用途，或以再利用方式作為資源化產品使用，未來本署仍將積極輔導具有污染土壤多元化再利用之通路，包含持續推動農地污染土壤作為掩埋場覆土及公共工

程利用、土壤離場專案設施、個案及通案再利用機構申請與審查，以增加多元化再利用之通路。

## 十二、積極精進收費制度，落實簡政便民政策

未來將持續研析整治費徵收現況及精進徵收作業機制，提出電子化精進措施及徵收管理制度建議，包括評估申報審理電子化或相關簡化、精進措施，研析整治費徵收對象、物質種類等調整內容，以提升便民服務及接軌智慧政府政策之目標。

## 十三、綠色土水韌性整治，推動淨零調適

面對氣候變遷的挑戰，本署將持續推動綠色永續韌性整治，以實現低碳與永續的污染場址管理願景。重點工作包括建立整治技術碳足跡計算方法與基線資料庫，發展污染場址氣候風險評估工具與視覺化系統，以協助決策者迅速識別整治過程碳排放熱源與氣候風險。透過這些措施，逐步發展與建立完善的場址調適策略，確保污染改善系統能有效地因應氣候變遷與自然災害事件，並同時確保土壤及地下水污染整治朝向淨零邁進。

## 十四、土水技術發展與媒合推廣相互鏈結

技術的發展以接軌市場需求為目標，本署將持續推動科研模場補助專案，引進與優化國內土壤及地下水污染改善相關之調查及整治技術，導入產業資源投入，推動產學技術試驗合作，以達多重資源應用效益，落實優良技術實場化，推動技術成熟與商業化，帶領技術優化協助克服與加速國內污染場址解列。另鼓勵產學技術申請三階段土壤及地下水技術整治技術認證與查證，並持續建立多元技術資料庫，促進技術應用之透明性與公信力，掌握國內土壤及地下水技術品質與增強市場信心，確保土壤及地下水整治技術的創新性、可靠性與實用性，同步啟動與拓展國際合作網絡，以我國技術發展經驗為基石與典範，提升國內技術之國際競爭力與增加國際輸出機會。

## 十五、促進國際交流

本署為宣傳我國政府部門環境保護施政成果及環保產業技術能力，歷年辦理亞太土壤及地下水污染整治工作小組事務會議、臺美技術講習會、亞太土壤及地下水污染整治工作小組官員技術訓練課程、臺越合作協定事務會議、臺泰技術論壇等活動，已形成穩定的國際交流模式。未來除於我國持續辦理多邊及雙邊交流合作工作外，也將赴東南亞國家舉辦技術交流合作活動及滾動式檢討修正推動策略。另外也將持續參加國際活動以獲得最新資訊，並規劃辦理國際論壇或研討會，貢獻我國推動經驗及成果於國際社會，深化交流及協助產業海外發展，提升國際能見度。

## 附錄 113 年度大事紀

### 一、活動及會議

日期	大事紀內容
113 年 02 月 01 日	舉辦 112 年「土壤及地下水保護創意短片徵選」。
113 年 03 月 20 日	參加泰國輪值主持之「亞太土壤地下水污染整治工作小組季度視訊會議」。
113 年 04 月 18 日	舉辦「土地交易查看聽 掌握要訣好安心記者會」，呼籲民眾購買土地或廠房，要掌握「查、看、聽」3 要訣，也就是查資料、看現場以及聽意見，避免購入遭廢棄物棄置或已有污染的土地。
113 年 04 月 22 日	環境部環境保護基金五大基金管理會 113 年度上半年委員會-土壤及地下水污染整治基金管理會（第 1 屆第 2 次）委員會議。
113 年 05 月 13 日	舉辦「2024 年土壤及地下水技術交流活動」，邀請我國公私立大專校院東協國家外籍研究生或本國籍研究生（包含碩士班與博士班）一同參與！（共 3 場次，5 月 13-14 日北區、7 月 15-16 日中區、8 月 13-14 日南區）
113 年 05 月 24 日	環管署推動土水整治新概念，風險管理綠色整治為未來趨勢。
113 年 05 月 29 日	舉辦「綠色永續整治推廣平台訓練課程」。(共 3 場次，5 月 29-30 日整治業者場次及 5 月 31 日環保局場次)
113 年 06 月 25 日	舉辦「亞太土壤及地下水污染整治工作小組」(ReSAG)第 12 次指導委員事務會議暨技術論壇。(共 2 天)
113 年 06 月 27 日	舉辦「2024 年臺美土壤及地下水技術交流國際講習會—新興污染物及整治實務暨技術展示」藉由引進美國經驗及雙向交流，增進我國技術能力及推廣我國業界之土水技術。(共 2 天)

日期	大事紀內容
113 年 07 月 01 日	舉辦「113 年『真的 Seed 力!』土壤及地下水污染整治青年培訓營」活動。(共 5 天, 7 月 1-5 日)
113 年 08 月 29 日	辦理「臺菲日土水環境技術查證(Environmental Technology Verification, ETV)交流會議」, 邀請菲律賓科技部代表、日本社團法人產業環境管理協會代表、國內學者專家、國內驗證及測試機構、財團法人全國認證基金會及國家環境研究院, 就各國的制度差異與技術互認策略進行交流, 以利後續達成與不同國家之 ETV 制度互認的目標。
113 年 10 月 17 日	舉辦「淨土之巔 - 土壤及地下水保護電競賽」, 號召全臺灣國小 4 至 8 年級學生參賽, 透過趣味答題佔地, 認識土壤及地下水以及更多的環境保護知識。
113 年 10 月 27 日	辦理「2024 永續土壤及地下水環境保護及資源循環國際工作坊」, 由顏旭明署長致開幕詞, 劉瑞祥副署長專題演講「臺灣土壤及地下水環境保護: 現況與未來方向」, 來自日、澳、菲等 11 國 34 位政府官員與大學教授及博士生參訓, 國內外 16 位專家授課, 並透過場址參訪與國別報告, 展示我國技術實力及促進各國交流。(共 8 天, 10 月 27 日至 11 月 03 日)
113 年 11 月 04 日	11 月 4 日至 8 日舉辦「2024 臺泰土壤及地下水污染場址管理技術論壇」, 為 110 年推動與泰國技術交流, 首次由泰國自然資源與環境部及工業部等官員組團訪臺, 與臺灣產官學界共同探討污染場址管理的挑戰與技術發展。
113 年 11 月 15 日	環境部環境管理署舉辦「綠色永續韌性整治教育訓練課程」, 主要落實推動污染場址整治責任人在進行調查或整治時綜合考量相關活動造成環境、社會與經濟面之影響, 並將自然災害風險納入評估與規劃因應措施。當日超過 50 人次之環保局與顧問公司業者參與。

日期	大事紀內容
113 年 11 月 16 日	辦理「淨土之巔-土壤與地下水保護電競賽決賽暨頒獎典禮」，由環境部彭部長啓明擔任致詞及頒獎人，勉勵並期許 30 位自全國報名初賽近 2,000 位 4-8 年級學生脫穎而出之參賽者，持續關注環保議題。
113 年 11 月 21 日	舉辦「臺越土壤及地下水保護技術暨科學合作協定第 6 次指導委員事務會議」，交換土壤及地下水環境保護領域之需求訊息，並規劃未來雙邊交流活動，鞏固現有合作基礎，及設定未來發展新里程碑。
113 年 11 月 28 日	環境部環境管理署舉辦「土壤及地下水有效性技術推廣應用成果發表會」，現場有業者發表土水有效技術及設置技術操作攤位實體展示，並邀請菲律賓及丹麥專家分享國際間環境技術認證制度發展現況，研討未來國際合作的契機，吸引超過百位來自產、學、研各界人士參與及熱烈討論。
113 年 12 月 02 日	2024 世界土壤日 珍愛土壤守護家園，為響應 12 月 5 日世界土壤日(World Soil Day, WSD)聯合國的號召，環境部舉辦線上「珍愛土壤送綠點」活動，呼籲民眾關注土壤保護議題。(共 5 天，12 月 2-6 日)
113 年 12 月 04 日	辦理「事業土地污染預防管理業務交流分享會議」，邀請經濟部產業發展署、能源署、產業園區管理局、國家科學及技術委員會科學園區管理局等目的事業主管機關、專家學者及各縣市環保局，展示事業土地污染預防管理執行成果，並由執行優良的事業進行案例分享，共同提升事業土水污染預防管理執行績效。
113 年 12 月 18 日	環境部環境保護基金五大基金管理會 113 年度下半年委員會-土壤及地下水污染整治基金管理會(第 1 屆第 3 次)委員會議。

## 二、政策法規

日期	大事紀內容
113年03月11日	修正發布「土壤及地下水污染場址環境影響與健康風險評估小組設置要點」。
113年04月08日	發布施行「土壤及地下水污染整治基金收支保管及運用辦法」，係配合行政院組織改造，參酌相關環境保護基金體例進行修正，以切合實務所需。
113年04月15日	廢止「土壤及地下水污染整治基金管理會設置要點」。
113年04月18日	訂定發布「應加速改善場址採行風險管理措施之申請補助作業原則」。
113年06月06日	修正下達「土壤污染管制區內土地利用行為之申辦作業要點」。
113年11月04日	修正下達「土壤及地下水污染整治法相關法規及環境教育講習執行要點」。
113年11月19日	修正發布「土壤及地下水污染改善貸款信用保證實施要點」。

### 三、公告列管場址

日期	大事紀內容
113 年 01 月 08 日	公告基隆市「興業金屬股份有限公司」為污染控制場址。
113 年 01 月 24 日	公告臺南市「永芳鐵鍊五金工廠股份有限公司」為污染控制場址。
113 年 01 月 25 日	公告新北市「永澧工業股份有限公司」為污染控制場址。
113 年 01 月 25 日	公告新竹縣「南港輪胎股份有限公司新豐廠」為污染控制場址。
113 年 01 月 25 日	公告雲林縣「台灣庵原農藥股份有限公司虎尾工廠」為污染控制場址。
113 年 02 月 05 日	公告新北市「牛展工業股份有限公司」為污染控制場址。
113 年 02 月 17 日	公告新竹縣「新竹縣新豐鄉新豐段 797、798、799 地號」為污染整治場址。
113 年 02 月 19 日	公告新北市「新北市新莊區福營段 819 及 820 地號」為污染控制場址。
113 年 02 月 21 日	公告臺南市「富億實業廠有限公司」為污染控制場址。
113 年 03 月 01 日	公告桃園市「新屋區蚵殼港段蚵殼港小段 326-5、1287、1288 地號」為污染整治場址。
113 年 03 月 08 日	公告新竹縣「中國製釉股份有限公司」為污染控制場址。
113 年 03 月 11 日	公告桃園市「台灣中油股份有限公司煉製事業部桃園煉油廠」為污染控制場址。
113 年 04 月 01 日	公告彰化縣「彰化縣彰化市西門口段 0348-0000(部分)地號」為污染控制場址。
113 年 06 月 24 日	公告彰化縣「彰化縣鹿港鎮振興段 2171-0000(部分)、2172-0000(部分)地號」為污染控制場址。

日期	大事紀內容
113 年 07 月 11 日	公告苗栗縣「苗栗縣苑裡鎮苑北段 374-9、374-10、374-11、374-12 地號等 4 筆土地」為污染控制場址。
113 年 11 月 08 日	公告新北市「煜峰企業股份有限公司」為污染控制場址。
113 年 11 月 18 日	公告臺中市「宏悅工業有限公司」為污染控制場址。
113 年 11 月 28 日	公告新北市「鼎翔企業有限公司」為污染控制場址。
113 年 12 月 06 日	公告新北市「譽靜企業有限公司」為污染控制場址。
113 年 12 月 06 日	公告苗栗縣「苗栗縣苑裡鎮順天段 206 地號」為污染控制場址。
113 年 12 月 09 日	公告高雄市「高雄市苓雅區苓西段 235-3(部分)地號」為污染控制場址。
113 年 12 月 20 日	公告臺南市「鎮躍企業股份有限公司」為污染控制場址。
113 年 12 月 26 日	公告連江縣「南竿中山門加油站」為污染控制場址。
113 年 12 月 31 日	公告嘉義縣「宏忠實業有限公司」為污染控制場址。

#### 四、解除列管場址

日期	大事紀內容
113 年 01 月 04 日	公告解除新竹市「興雄工業有限公司-新竹市香山區仁愛段 0108-0000 地號土壤污染控制場址」污染控制場址。
113 年 01 月 15 日	公告解除臺南市「統懋半導體股份有限公司新市總廠」污染整治場址。
113 年 01 月 18 日	公告解除桃園市「桃園市平鎮區東勢段東勢小段 113-6、113-15、113-16、113-17、113-18、113-19、113-20、113-21、113-22、113-25 地號(國慶化學股份有限公司)」污染整治場址。
113 年 02 月 21 日	公告解除彰化縣「鋒龍電鍍工廠股份有限公司」污染整治場址。
113 年 03 月 21 日	公告解除苗栗縣「苗栗縣竹南鎮鹽館前段大厝小段 154 地號土地」劃定地下水受污染使用限制地區及限制事項。
113 年 03 月 22 日	公告解除彰化縣「台灣中油股份有限公司伸港加油站」污染控制場址。
113 年 03 月 27 日	公告解除臺南市「臺南市永康區鹽東段 0809 地號及蔦松南段 1056 地號」污染控制場址部分列管。
113 年 04 月 03 日	公告解除彰化縣「彰化縣和美鎮大霞段 1259-0000(東坵塊)地號」污染控制場址。
113 年 04 月 03 日	公告解除彰化縣「彰化縣和美鎮大霞段 1259-0000(西坵塊)地號」污染控制場址。
113 年 04 月 03 日	公告解除彰化縣「彰化縣和美鎮大霞段 1260-0000 地號」污染控制場址。
113 年 04 月 03 日	公告解除臺南市「臺南市永康區鹽行段 1496 等 2 筆地號及永安段 84 等 32 筆地號」劃定地下水受污染使用限制地區及限制事項部分列管。
113 年 04 月 08 日	公告解除臺北市「松山機場加油站」污染控制場址。

日期	大事紀內容
113 年 04 月 18 日	公告解除彰化縣「全興油封企業股份有限公司」污染控制場址。
113 年 04 月 26 日	公告解除高雄市「台灣中油股份有限公司煉製事業部高雄煉油廠工廠區後勁段月眉小段 756、758-3、801 地號土地」污染控制場址。
113 年 04 月 26 日、08 月 13 日、08 月 30 日	公告解除高雄市「台灣中油股份有限公司煉製事業部高雄煉油廠工廠區」污染控制場址部分列管。
113 年 04 月 26 日、08 月 13 日	公告解除高雄市「台灣中油股份有限公司煉製事業部高雄煉油廠工廠區東門區域場址」污染控制場址部分列管。
113 年 04 月 26 日	公告解除高雄市「台灣中油股份有限公司煉製事業部高雄煉油廠工廠區 4 筆地號全部土地(本市楠梓區後勁段月眉小段 736、736-1、737、841 地號)」污染控制場址部分列管。
113 年 04 月 26 日、08 月 13 日、08 月 30 日	公告解除高雄市「台灣中油股份有限公司煉製事業部高雄煉油廠工廠區(不含 P-37 油槽區)」污染控制場址部分列管。
113 年 05 月 02 日	公告解除新北市「晃成企業股份有限公司」污染控制場址。
113 年 05 月 09 日	公告解除苗栗縣「苗栗縣頭份市永貞段 91-2 地號土地」劃定地下水受污染使用限制地區及限制事項。
113 年 05 月 13 日	公告解除南投縣「南投縣南投市大崗段 106、107 地號」污染控制場址。
113 年 05 月 21 日	公告解除彰化縣「瀚森五金有限公司」污染控制場址。
113 年 05 月 29 日	公告解除苗栗縣「苗栗縣竹南鎮公館子段 189-5、542、529、476、590 地號」劃定地下水受污染使用限制地區及限制事項部分列管。
113 年 06 月 06 日	公告解除臺東縣「綠島漁港加油站」污染整治場址。

日期	大事紀內容
113 年 06 月 11 日	公告解除雲林縣「臺灣化學纖維股份有限公司海豐廠芳香煙二廠」污染控制場址。
113 年 06 月 28 日	公告解除新北市「泰新工業股份有限公司」污染控制場址。
113 年 07 月 04 日	公告解除彰化縣「尚泰五金實業有限公司」污染控制場址。
113 年 07 月 23 日	公告解除彰化縣「元博貴有限公司」污染控制場址。
113 年 07 月 29 日	公告解除彰化縣「三合和鍍金有限公司」污染控制場址。
113 年 07 月 30 日	公告解除新北市「慶利金屬有限公司」污染控制場址。
113 年 08 月 06 日	公告解除彰化縣「彰化縣彰化市線東段 0025-0000 地號」污染控制場址。
113 年 08 月 06 日	公告解除彰化縣「彰化縣彰化市線東段 0086-0000(部分)地號」污染控制場址。
113 年 08 月 09 日	公告解除新北市「慶邦工業有限公司」污染控制場址。
113 年 08 月 13 日	公告解除高雄市「台灣中油股份有限公司煉製事業部高雄煉油廠楠梓區油廠段 41、58、60、61、62、73、78、110 及 112 地號」污染整治場址部分列管。
113 年 08 月 21 日	公告解除新竹縣「精鈦金屬工業股份有限公司」污染控制場址。
113 年 08 月 27 日	公告解除高雄市「萬寶至馬達股份有限公司」污染控制場址。
113 年 08 月 27 日	公告解除臺中市「台亞關連加油站」污染控制場址。
113 年 09 月 03 日	公告解除新北市「競國實業股份有限公司」污染控制場址。
113 年 09 月 25 日	公告解除新竹縣「台耀科技股份有限公司」污染控制場址。
113 年 10 月 16 日	公告解除新北市「勝泰鋼鐵股份有限公司」污染控制場址。
113 年 10 月 17 日	公告解除彰化縣「學一企業股份有限公司」污染控制場址。

日期	大事紀內容
113 年 11 月 11 日	公告解除彰化縣「澤源有限公司」污染控制場址。
113 年 11 月 14 日	公告解除嘉義縣「頭橋產業園區」劃定地下水受污染使用限制地區及限制事項部分列管。
113 年 12 月 11 日	公告解除連江縣「田沃西營區」污染控制場址。
113 年 12 月 12 日	公告解除彰化縣「峻清企業社」污染整治場址。
113 年 12 月 13 日	公告解除高雄市「裕誠加油站」污染控制場址。
113 年 12 月 13 日	公告解除屏東縣「屏東縣新埤鄉萬隆段 6、13 至 25、27、47、73、98 至 104、109、118、120 至 131、142、185、216 至 223 地號及潮州鎮崙新段 202、228、235 地號、共計 51 筆地號」劃定地下水受污染使用限制地區及限制事項部分列管。
113 年 12 月 17 日	公告解除彰化縣「彰化縣和美鎮嘉慶段 0583-0000 地號」污染控制場址。
113 年 12 月 17 日	公告解除新竹市「新竹市東光段 981 地號地下水受污染限制使用地區」劃定地下水受污染使用限制地區及限制事項。

113 年度土壤及地下水污染整治年報

總編輯：劉瑞祥

副總編輯：王禎

發行編輯：楊逸秋、蔡惠珍、陳以新、王子欣

發行單位：土壤及地下水污染整治基金管理會

地址：100005 臺北市中正區秀山街 4 號 12 樓

電話：02-2383-2389

網址：<https://sgw.moenv.gov.tw/Public/>

發行日期：民國 114 年 4 月

### 設計理念一

以多層次的空間設計營造充滿生命力的地下世界，展現土壤及地下水環境的穩定與舒適，並透過小水滴與泥寶生動呈現土壤及地下水的實地檢測與積極治理，象徵土污基管會持續不懈的環境守護精神，多年累積的整治成果讓地表下的生態系統重獲生機。

