



## 計畫摘要

臺中市轄區之『土壤及地下水污染調查及應變措施工作計畫』為市政府每年自籌款編列的重要污染防制及應變專案計畫之一，今年整體工作重點大致可分類為農地土壤與工業區放流口底泥污染調查作業、高污染潛勢地區地下水污染調查作業、污染場址改善成果驗證工作、高污染潛勢工廠或地區調查作業、加油站測漏管功能測試及油氣檢測作業，另外對於計畫相關污染場址與農地執行改善前之巡查工作及現場維護作業，並協助民眾陳情與緊急應變調查案件。

本計畫自決標日 105 年 3 月 10 日至 105 年 12 月 31 日，已完成 5 點次農地土壤採樣分析調查、6 處工業區放流口底泥污染調查、15 口次高污染潛勢地區地下水監測井枯、豐水期採樣分析、6 口次水質異常區域監測井採樣分析及 15 組民井水質調查、1 口次高污染潛勢地區地下水監測井設置作業及分析、5 場次場址改善之驗證工作、1 口次標準監測井廢井作業、2 處高污染潛勢地區調查採樣作業、3 家高污染潛勢工廠土壤調查、1 口次高污染潛勢工廠或地區標準監測井設置作業與分析、15 站次加油站測漏管功能測試及油氣檢測及 5 點次加油站土壤間隙氣體 GC/FID 採樣作業、31 筆農地除草維護作業、5 場次緊急應變調查採樣與 1 處設井作業以及相關行政協助事項。以下摘要列出已完成的工作單元成果：

### 農地土壤調查成果摘要：

本年度的農地土壤調查方向延續前期計畫「104 年度臺中市土壤及地下水污染調查及應變措施工作計畫」的調查目標，主要以中部科學工業園區臺中園區下游農地土壤為主，因此調查範圍為中科下游農地過去曾檢出鋅超標區域以及尚未調查的區域，本年度主要以西屯區東林段部分地號農地執行土壤品質調查，本團隊已於 105 年 9 月 10 日完成 5 公頃農地採樣作業，分析結果顯示 5 組農地土壤樣品均符合法規標準，其中 105CT-01 和 105CT-03 兩個樣區的重金屬鋅與鎳濃度略高於其他三個樣區，但仍低於食用作物農地監測標準。

### 工業區放流口底泥污染調查成果摘要：

本年度底泥調查目標以工業區放流水承受水體底泥品質調查為主，本年度調查名單為中科臺中園區、臺中工業區、大里工業區、臺中精密園區及大甲幼獅工業區。調查結果顯示，大里工業區放流口底泥沉積物的重金屬鎳濃度達底泥品質指標上限值，重金屬鋅濃度達底泥品質指標下限值；大甲幼獅工業區放流口底泥沉積物的重金屬鎳濃度達底

泥品質指標上限值，重金屬鋅濃度則達底泥品質指標下限值；另外，在大甲幼獅工業區廢水處理廠旁渠道底泥沉積物的重金屬銅濃度超過品質指標上限值，重金屬鉛、鋅及鎳濃度超過底泥品質指標下限值；而中科臺中園區、臺中工業區及臺中精密園區放流口底泥沉積物的則分別在不同重金屬濃度達底泥品質指標下限值，重金屬濃度變化不大。多處工業區承受水體中底泥重金屬濃度均有下降情況。顯示近年目的事業主管機關與相關單位確實執行檢測頻率，掌握放流水品質，並且配合定期清淤避免底泥累積有所成效。

然而大里工業區及大甲幼獅工業區放流口底泥沉積物重金屬累積濃度較為嚴重，建議應通知目的事業主管機關，進一步瞭解底泥沉積物重金屬濃度增加原因。

### 高污染潛勢地區地下水污染調查成果摘要：

本團隊已完成枯、豐水期地下水監測井採樣檢測工作以及水質異常區域追蹤調查，共計完成 21 口次，分析 9 口次揮發性有機物、7 口次八項重金屬、5 口次六項重金屬、2 口次總石油碳氫化合物及 1 口次農藥分析。選取原則以過去曾檢出超過監測標準或管制標準者，或是位於高污染潛勢地區且鄰近列管場址，亦或依據「地下水檢出揮發性有機物應變作業原則」規定，檢出區域背景水質調查之地下水含揮發性有機物達查證基準建議值者，辦理定期監測作業，並配合環保署補助計畫調查目標。

本次監測超過法規標準之結果如下，臺中精密園區下游 B00046 有氨氮超過監測標準問題，研判為上游掩埋場所致；大里光正路新設置監測井 B00430 則於豐水期檢出重金屬鉻達監測標準，其下游預警網 B00236(大里區光正路預警網)則於枯水期檢出微量重金屬鉻，顯示該區域地下水重金屬污染有向外、向下擴散情形；臺中工業區 B00423 重金屬鉻濃度甚高，遠超過管制標準，下游 B00343 亦同時測得重金屬鉻濃度超過管制標準，顯示該區域鉻污染已有向下移動情形；興農公司廠外 L00141(西南側)農藥項目檢出微量巴拉刈與加保扶代謝物質。

本團隊同時於枯、豐水期間完成民井採樣調查，共計完成 15 組民井水質分析，分析揮發性有機物、八項重金屬及農藥項目。調查目標以潭子加工出口區、漢翔公司、三晃公司、臺中工業區及興農公司下游民井為主，並協助調查興農公司內地下水污染抽出處理設備之放流水質，本次調查結果，僅潭子加工出口區下游 BW0036(僑忠國小內民井)檢出揮發性有機物三氯乙烯達飲用水水質標準，且本年度測值較去年高；漢翔公司下游 B00304(西屯國小內)、三晃公司下游民井 B00271(O 歲工業內)、興農公司下游民井 L00115(工廠內)及 L00116(興農內部)以及臺中工業區下游 2 口民井檢測結果則均低於飲



用水水質標準。另外，興農公司地下水抽出處理設備之放流水質亦符合放流水標準。

本團隊亦於 105 年 6 月 22 日完成大里區光正段 1327 地號設井作業，該區域為地下水污染管制區，原地號內 3 口監測井因地主整地作業而佚失，為定期監測該區域地下水質，而於該地號完成設置標準監測井，並於豐水期完成地下水採樣，分析結果檢出重金屬鉻含量達地下水污染監測標準，建議應定期追蹤調查，掌握水質狀況。

### 場址改善之驗證工作：

本團隊目前已執行 5 處場址驗證作業，分別為神岡區下溪洲段後壁厝小段 211-4、211-9 及 772 地號(金合成鍍鋅廠)、清水區菁埔北段 1118 及 1119 地號(通順鋼鐵廠)、清水區臨海段 94 地號(振盛瀝青)、大里區仁美段 1372 及 1373 地號(宏江科技有限公司)及大甲區甲嘉段 259 地號，驗證結果，位於大里區仁美段 1372 及 1373 地號之控制場址，在改善區域外土壤檢出重金屬鉻超過土壤污染管制標準，驗證成果顯示未達該場址控制計畫之改善目標，建議持續執行改善作業。而其餘 4 處列管場址則均符合其改善目標，建議得以解除列管。

### 高污染潛勢工廠或地區調查工作：

本團隊執行 2 處高污染潛勢地區調查作業，分別位於台 17 線臨港路與梧棲大排交接處以及大甲區甲嘉段 259 地號之土壤品質調查，因梧棲大排橋墩下方曾有油污產生，因而針對漏油處下游約 45 公尺範圍內進行土壤品質調查，調查結果顯示，此區域範圍內土壤並無遭受漏油影響，但仍建議中 ○ 公司應追蹤了解漏油原因，阻斷可能的污染來源，避免油污事件發生。

大甲區甲嘉段 259 地號農地曾經於「105 年度臺中市土壤及地下水污染調查及查證工作計畫」進行緊急應變調查，發現於甲嘉段 259 地號範圍內土壤樣品檢出總石油碳氫化合物超過管制標準，故進行土壤細密調查，調查結果顯示污染僅侷限於超標範圍內，無向外擴散，建議應由振 ○ 車業有限公司針對超標範圍進行土壤改善作業。

本團隊規劃執行 3 家高污染潛勢工廠調查，分別為后里區祐 ○ 實業有限公司、大里區太 ○ 科技有限公司一廠及大里區宏 ○ 工業有限公司，進行場內土壤品質採樣，分析結果調查範圍內土壤品質尚符合法規標準。

另外，因臺中精密園區定期申報資料中，檢出含氯有機物達揮發性有機物查證基準值，而其下游僅 1 口位於文山里圖書館的監測井，距離甚遠，故本團隊於 105 年 9 月

24 日完成位於臺中精密園區下游之春社公園設井作業，此口監測井地下水分析結果一般項目、揮發性有機物與八項重金屬均低於監測標準，建議除納入定期調查名單外，應由臺中精密園區針對廠區內土壤品質進行調查，作預防性監測，避免造成污染擴大的可能性。

### 其他場址調查及巡查作業：

本團隊依據環保署補助計畫巡查結果，並完成現勘後篩選出 34 筆坵塊執行除草作業，篩選原則考量(1)民眾反應、(2)緊鄰住宅區、(3)影響道路、(4)雜草茂密者，並於 5 月中旬前已完成 31 筆農地坵塊除草作業，原預計除草名單中有 3 筆坵塊因其所在位置並無相鄰道路或無耕種的農地，除草機具無法進場作業，同時後續尚有 1 塊民眾反映需除草的坵塊，而此 4 筆坵塊已交由農地整治計畫之承接單位於改善前優先完成除草作業。後續列管農地巡查工作則交由臺中市土壤及地下水污染調查及查證工作計畫持續執行。

另外，依據契約內容之廢井作業，由於本年度執行之驗證場址內並無標準監測井可辦理廢井，故依據今年度(105)環保局規劃之廢井名單進行篩選，優先針對台中縣太平市 136 頭汴坑段監測井(L00083)進行廢井程序，該場置性監測井原監測目標為太平大坑非法廢棄物棄置場址下游之地下水質，該處監測目標物早已移除，且設置時間已久，長時間未修繕已遭掩蓋，已失去監測功能，故於 105 年 5 月 23 日會同環保局完成該口監測井廢井作業。

### 加油站測漏管功能測試及油氣檢測工作：

本團隊已於 8/25~8/31 完成 15 站加油站測漏管功能測試及油氣檢測作業，檢測結果，發現共有 2 站測值異常，其中鯨世界沙鹿交流道加油站站內測漏管普遍偏高，甚至接近警戒值，而大屯加油站檢測結果 PID/FID 均超過警戒值(500 ppmV)，且於 104 年亦曾有超過警戒值之情形，且為同一支測漏管，應加強留意。

另外，依據契約規定，針對現地檢測結果 PID/FID 測值達警戒值者(500ppmV)或有異常者，辦理 5 點次土壤間隙 GC/FID 定量分析。依照本次 15 站加油站檢測結果，於大屯加油站(測漏管編號 P17)檢出 PID 與 FID 測值(PID=1220 ppmV，FID=3525 ppmV)達警戒值(500 ppmV)，其餘 14 站則部分測值有異常偏高情形，而後參照環保署 102 年執行計畫中的分級標準進行分級，對於隸屬 B2 級以上的加油站，測漏管 PID 或



FID 測值較高者，進行土壤間隙氣體採樣，以 GC/FID 進行土壤氣體分析，結果顯示大屯加油站主要為輕質烴類訊號，除了甲烷外，亦出現正戊烷、正己烷等烴類化合物訊號；而鯨世界交流道加油站除 PID/FID 測值異常高之外，GC/FID 分析結果，出現 MTBE 訊號，因此未來建議可將大屯加油站與鯨世界交流道加油站提報至環保署，執行土壤品質查證。

### 陳情或緊急應變處理成果摘要：

本團隊已協助環保局執行 3 處陳情應變案件調查作業，分別為大甲區福順路 35 號陳情案件、潭子區潭富路陳情案件及潭子區東寶三段陳情應變案件。另協助執行 2 處農地稻作超標應變調查案件及 1 件於山隆龍井加油站之應變設井案件。

位於大甲區福順路 35 號旁農田民陳案件，農田旁一處停歇業工廠因廠內油槽破損而使重油滲漏出，並從工廠牆壁縫處滲漏至農田。本團隊於 105 年 5 月 11 日會同環保局承辦人員、陳情人及工廠負責人員進場執行農田與工廠內的土壤調查採樣作業，於鄰近滲漏處之農田土壤檢出總石油碳氫化合物超過土壤污染管制標準，建議由污染行為人負責農田污染改善作業以及廠內環境改善，避免二次污染。

位於潭子區潭富路陳情案件，調查發現營建工地廠內緊鄰溝渠處地下曾置放油桶，應為油桶漏油所致，後續由營建工地完成現場地清理挖除後，本團隊針對開挖範圍內進行土壤品質確認，經 3 點次土壤採樣分析結果，顯示開挖範圍內土壤低於監測標準，考量工安問題，建議應盡快回填開挖區域，並將所挖出的土方依據廢清法進行處理。

位於潭子區東寶三段陳情應變案件，因該地號農民反映其農田遭受上游油污溝渠之影響，因此本團隊於 105 年 9 月 24 日會同環保局與耕種者完成土壤採樣，調查結果顯示土壤應無遭受油品污染。

另外，經由農業單位調查稻作品質結果，發現烏日區溪尾北段 2 筆農地稻作重金屬鉛含量超過食米重金屬限量標準，而潭子區牛埔段 2 筆農地稻作重金屬鎘含量超過食米重金屬限量標準，而由本計畫協助調查農地土壤品質，本團隊分別已於 105 年 11 月 18 日及 11 月 29 日會同環保局與區公所完成農地土壤採樣，調查結果土壤均符合法規標準。

配合大土水計畫執行加油站土壤採樣結果，查獲於龍井區山隆龍井加油站之土壤已遭油品污染，為協助釐清地下水是否遭污染之虞，由本計畫以緊急應變項目協助設置 1 座標準監測井，並於 105 年 12 月 16 日會同環保局與加油站人員完成站內 1 作標準監測



井設置，考量緊急應變費用已使用完畢，建議該口監測井之地下水分析得由明年度計畫優先進行採樣分析。