

## 第二章 工作內容與進度

### 2.1 工作內容

本計畫執行期限為自民國 107 年 1 月 10 日起至 107 年 12 月 20 日，依據本計畫契約之補充投標須知規定，工作內容如下所述，另具體內容詳述如表 2.1-1。

**表 2.1-1 本計畫具體工作項目及內容(1/5)**

項次	項目 / 工作內容
一	<p><b>高污染潛勢區農地土壤調查：</b></p> <p>(一)針對高污染潛勢農地以地號(或坵塊)為 1 採樣單位，農田重金屬污染者每 1 地號內之每 1 坵塊至少 1 點，並依地號面積作增減，每一採樣點應以五點混樣為一樣品，其採樣點涵蓋面積至少 25 平方公尺 (即各混樣點距離 2.5 公尺以上)，採樣應含最高污染點 (即其污染源為灌溉水者應含入水口，其他污染源由主觀判斷)；每 1 採樣點採表土(0~15 公分)樣品為主，執行 49 點農地土壤採樣檢測工作，檢測項目為 6 種重金屬：銅、鎘、鎘、鋅、鉛、鎳。</p> <p>(二)針對農地歷年截至 106 年經檢出超過監測者或環保局指定應納入本計畫監測之農地，規劃符合至少 5 年監測一次原則送環保局核定後辦理，並依農地現況配合於地上作物採收期前完成採樣作業及檢測報告；另於土壤採樣作業執行前、檢測結果出爐後，如檢測結果發現重金屬含量超過土壤污染管制標準，分析可能污染來源及污染途徑，並協助環保局召開相關說明會或發布新聞時提供必要之行政支援及資料。</p>
一 一	<p><b>土污法 8、9 條進場調查：</b></p> <p>(一)環保署於 106 年 7 月將土污法 8、9 條回歸地方環保局審查，環保局除配合辦理審查業務外，另對於停、歇業工廠主動挑選 5 間進場進行調查，預計調查重金屬相關停、歇業工廠 4 處，總石油碳氫化合物污染場址或揮發性有機物相關停、歇業工廠 1 處。</p> <p>(二)進場採樣土壤檢測部分，估計 Geoprobe 或其他鑽機進尺數計 15 公尺(每個點位各 1 公尺)，地面破除計 15 點、XRF 分析計 3 組(調查重金屬相關停、歇業工廠 12 組)、土壤重金屬 8 大項目分析 12 個樣品、TPH test kit 計 3 組、揮發性有機化合物 (VOCs) 分析 3 個樣品、總石油碳氫化合物 (TPH) 分析 3 個樣品。</p>
二 三	<p><b>監測井地下水採樣監測與修護作業：</b></p> <p>(一)共執行 24 件(口)次監測井水質採樣檢驗，主要監測一般項目、重金屬、VOCs 等項目，持續監測與分析大甲幼獅工業區預警網與潭子加工出口區下游監測井高污染地下水潛勢區等過去監測重點區域，依規劃數量辦理定期採樣分析作業。</p> <p>(二)延續本市近年對轄區內監測井(含場置性及區域性)之內部評估作業，至少每半年進行轄區內所有監測井巡查，計 2 次。</p> <p>(三)現有地下水水質監測井功能、井況維護管理，並調查本市轄區既設地下水水質監測井之數量、位置、用途、勤用與否等，以利辦理後續廢井作業之依據。預計執行井況評估 37 口(區域井 4 口、場置性井 33 口)進行井中攝影及微水試驗以作為維護挑選之參考，監測井維護 18 口、井體設施修復 9 口、監測井再次完井 19 口、井中異物排除 5 口、廢井 15 口，並依實作計價，相關維護項目包括如下：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 外觀維護：維護內容包括監測井巡查及外觀維護(包含平台/基座油漆、標示牌更新、保護套管或警示柱更新等外觀維護更新工作)及井體設施修復(包括平台、基座或手孔蓋之修復更新作業)。</li> <li>2. 內部功能檢查維護：維護內容包括測量井深及水位，以抽水泵浦沉入井內進行抽水洗井，同時觀察回水速率及汲出水顏色。</li> <li>3. 功能性內部維護：維護內容包括以井底攝影觀察井內情形並進行井況評估，同時以高壓氣體噴射、高壓水柱沖洗、增加洗井速率等機械洗井方式及添加化學藥劑沖洗等化學洗井方式，對監測井進行「再次完井」，並於再次完井後辦理井中攝影，判斷井內狀況是否良好。經由井下攝影與維護，判定監測井已無法使用或不符合規範者，俾資做為下年度廢井申請依據。</li> <li>4. 廢井將依據 106 年度井況評估結果認定無使用與存在必要者，規劃執行標準監測井廢井作業，廢井作業將依「地下水水質監測井廢井作業規範」辦理，應包含執行本市重光加油站 (B00015)、敦化公園 (B00039)、安和路加油站 (B00297)、台亞春社加油站 (B00298)、加得滿黎明加油站 (B00299)、鯨世界仁美加油站 (B00301)、福懋清水加油站 (B00302)、衛盟大雅加油站 (B00303)、巨大機械日南廠 (B00229)、巨大機械日南廠 (B00230) 等 10 口。</li> </ol>

表 2.1-1 本計畫具體工作項目及內容(2/5)

項次	項目 / 工作內容
四	<p><b>加油站土壤氣體監測調查：</b> 依據「加油站防止污染地下水體設施及監測設備設置管理辦法」相關規定，對本市列管地下水儲槽系統執行第 15 條網路申報查核作業及第 19 條防滲漏設施之改善輔導、查察工作；協助加油站設立或變更提送文件查核作業。針對轄區內地下水儲槽系統查核作業分級為 B1~B3 者，定期追蹤辦理測漏管功能測試及油氣檢測，若發現爆炸下限( Lower Explosive Limit, LEL) 大於 25% 或光離子化偵測器 ( Photo Ionization Detector, PID )、火焰離子化偵測器 ( Flame Ionization Detector, FID ) 大於 500 ppmv 或具污染疑慮時，進行土壤間隙氣體氣相層析/火焰離子化偵檢器 ( Gas Chromatography / Flame Ionization Detector, GC/FID ) 定量分析；預計執行加油站測漏管功能測試及油氣檢測 20 站、土壤間隙氣體 GC/FID 定量分析執行數量計 10 支，以利了解及掌握污染現況。</p>
五	<p><b>限縮與釐清臺中市轄區內工業區污染來源不明之調查：</b> (一)自民國 103 年臺中工業區與大甲幼獅工業區依據「目的事業主管機關檢測土壤及地下水備查作業辦法」之申報資料中顯示，分別於臺中工業區 TCH06 及 TCH19 地下水有三氯乙烯及鉛超過地下水污染管制標準，而大甲幼獅工業區於 TY09 監測井鎳超過地下水污染管制標準。 (二)針對 TCH06 鄰近事業單位場址環境評估名單篩選結果，預計進行工廠 Phase I 環境場址評估 ( ESA ) 4 場及並規劃 2 場進行 Phase II，首先運用地球物理地電阻探測疑似淺層污染 ( 規劃約 360 公尺 )，及透地雷達掃測 ( 每場 80 公尺 ) 工廠管線，避免誤擊工廠地下水、電管，依過去調查經驗該地區約 2 公尺一下即為卵礫石層，規劃使用動力式採樣車 ( 鑽堡 ) 每一場採集 3 點次土壤採樣深度規劃約 15 公尺，並於 TCH06 上下游規劃設置 2 口監測井，設井深度 40 公尺。 (三)針對大甲幼獅工業區進行工廠 Phase I 環境場址評估 ( ESA ) 6 場及並規劃 3 場進行 Phase II，首先規劃運用地球物理透地雷達掃測 ( 80 公尺 ) 每一欲進場調查之工廠管線，避免誤擊工廠地下水、電管，依過去調查經驗該地區於 0.9~1.2 公尺一下即為卵礫石層，建議使用動力式採樣車 ( 鑽堡 ) 每一場採集 3 點次土壤採樣深度規劃約 10 公尺，並於 TY09 上下游規劃設置 2 口監測井，設井深度 25 公尺。 (四)有關本市轄區內工業區(臺中工業區與大甲幼獅工業區)污染來源不明之調查成果需另做成專案結果報告於 107 年 10 月 30 日前提送本局備查。</p>
六	<p><b>污染場址改善驗證：</b> (一)辦理既有或新增污染場址完成改善之驗證或查證工作，依目前場址預計：祥輝企業有限公司、進鈦金屬工業股份有限公司、原連乙鑄造股份有限公司、漢翔航空工業股份有限公司台中一廠區、台亞關連加油站等 5 場址。預計重金屬污染場址 3 處、總石油碳氫化合物污染場址、揮發性有機物污染場址 1 處，調查或驗證採樣方式由承攬商辦理規劃並由本市「土壤及地下水污染場址改善推動小組」核備後執行。 (二)土壤採樣檢測部分，估計鑽堡土壤採樣進尺數計 22 公尺 ( 祥輝企業公司 6 點，採集深度 2 公尺；進鈦金屬公司 4 點，採集深度 1 公尺；原連乙鑄造公司 3 點，採集深度 2 公尺 )、Geoprobe 或其他鑽機進尺數計 36 公尺 ( 台亞關連加油站各 7 點，採集深度暫置區 4 公尺、油槽區 4 公尺至底部、其他 6 公尺 )，地面破除計 20 點 ( 祥輝企業公司 6 點、進鈦金屬公司 4 點、原連乙鑄造公司 3 點、台亞關連加油站 7 點 )、XRF 分析計 54 組(祥輝企業公司 24 組、進鈦金屬公司 12 組、原連乙鑄造公司 18 組)、土壤重金屬 6 大項目分析 13 個樣品(祥輝企業公司 6 點、進鈦金屬公司 4 點、原連乙鑄造公司 3 點)、TPH test kit 計 36 組(台亞關連加油站)、揮發性有機化合物 ( VOCs ) 分析 7 個樣品 ( 台亞關連加油站 )、總石油碳氫化合物 ( TPH ) 分析 7 個樣品(台亞關連加油站)，鑽機移動費計 4 場。 (三)地下水採樣檢測部分，估計執行 2 個場址地下水驗證，包含台亞關連加油站 4 口次執行監測井地下水採樣 ( 微洗井 )，檢測揮發性有機化合物 ( VOCs )、TPH；漢翔航空工業股份有限公司台中一廠區執行 4 口次監測井地下水採樣 ( 微洗井 )，檢測揮發性有機化合物 ( VOCs )。 (四)本項工作數量不足部分，優先由其他工作項目數量抵換，並依實際狀況需要，報經本局同意後始得更換項目、數量。</p>

表 2.1-1 本計畫具體工作項目及內容(3/5)

項次	項目 / 工作內容
七	<p><b>辦理土壤及地下水污染防治宣導活動：</b></p> <p>(一)辦理地下儲槽相關法令宣導說明會計 1 場次，參加人數合計至少達 200 人。</p> <p>(二)辦理政府機關及列管場址事業環保法規 ( 土污法 ) 宣導講習會或教育訓練計 1 場次，參加人數合計至少達 50 人。</p> <p>(三)辦理校園土壤及地下水污染防治教育宣導活動計 15 場次，參加人數合計至少達 450 人。需藉由繪本說故事方式讓學童了解土壤、地下水污染防治基本常識觀念，每場次繪本書籍之購置數量至少 11 本，10 本於課後轉送於學校，另宣導品及繪本書籍內容及宣導人員資料需先經環保局核准。辦理污染改善工作說明會計 1 場次，參加人數合計至少達 50 人。</p> <p>(四)相關宣導於執行完成時將提出成果報告 ( 包含照片、文宣資料及成果摘要表及成效分析 )</p>
八	<p><b>年度內緊急之土壤及地下水污染事件應變處理：</b></p> <p>計畫執行期間各項污染陳情或其他污染突發事件有土壤污染之虞者，依土污法規定所採取減輕污染危害或避免污染擴大措施，若需進行土壤及地下水採樣、檢驗分析，應符合契約單價規定，總執行經費以新臺幣 80 萬元為限，若契約無規定單價，將以低於環保署補助原則列有工作項目之單價辦理，且本團隊請領該款項時，需檢具本團隊原始支付憑證。有關民眾陳情檢驗分析項目應視民眾陳情案由及現勘結果決定檢驗分析項目。</p>
九	<p><b>臺中市農地污染控制場址適當措施改善計畫-大里、烏日、大甲等 3 區農地改善監督：</b></p> <p>(一)監督驗證工作範圍 本計畫工作範圍，包括 104 年調查出大里、大甲區共計 3 個坵塊 5 筆地號及 105 年調查出大里區 1 個坵塊 4 筆地號，小計 4 個坵塊 9 筆地號約 1.1556 公頃農地；以及烏日區同安厝段 5 個坵塊 12 筆 0.731 公頃，合計 9 個坵塊 21 筆地號 1.8866 公頃，污染物為重金屬鉻、鎳、銅、鋅及鉛，進行污染改善之監督驗證工作，為確保污染改善能有效執行，監督驗證單位與污染改善單位需有效執行溝通協調。</p> <p>(二)提送監督驗證工作計畫書 環保局將要求監督驗證單位提出詳細之工作計畫書 ( 含監督方式、避免二次污染設計、協助稽查、求償規劃、驗證方式及品保品管規劃等 )，經環保局土壤及地下水污染場址改善推動小組委員審查通過後執行，以求污染改善監督驗證工作能確實落實。</p> <p>(三)監督驗證工作執行規範</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.現地監督工作規範：污染改善工作進行時，監督單位應派遣經環保局認可人員常駐場址工地，監督施工品質、審查污染改善單位之施工計畫與施工進度是否與核定之工作計畫書相符，並提供有關施工之改進事項，促使污染改善工作符合施工規範。</li> <li>2.離場土壤監督工作規範：針對污染土壤離場進行無預警之跟車監督作業，確認污染土壤離場流向。不定期訪查離場後暫存於廠商之污染土壤保存狀況，確保土壤確實進入處理程序無外流之虞。</li> <li>3.二次污染防治作業監督工作規範：針對污染改善工作可能涉及之二次污染危害，提供相關防治作業辦法供環保局與污染改善單位參考。</li> <li>4.協助稽查可疑污染源，啟動求償機制：監督驗證單位應協助環保局執行場址內可疑污染源稽查，以防止污染行為持續進行或擴大，並彙整污染源稽查管制相關資料，協助環保局執行求償作業，以落實法規污染者付費原則。</li> <li>5.肥力回復驗證工作規範：於污染改善單位完成土壤污染改善工作後，由監督驗證單位進行土壤肥力驗證工作，污染改善單位將據此計算肥力添加量，提送環保局及監督驗證單位審核通過後，進行肥力回復工作，監督驗證單位同時進行監督工作 ( 監督是否依所核定之肥力添加量添加 )。</li> <li>6.犁底層土壤夯實度目標監督規範：污染改善單位提送土壤夯實度執行目標及方式，經環保局及監督驗證單位審核核定後據以實施，污染改善單位完成回復土壤夯實度，以確保耕耘機等農業機具能順利於該農地進行農耕作業，並經監督驗證單位檢測確認犁底層土壤夯實度確實利於農耕作業之進行。</li> <li>7.客土進場抽驗工作規範：進場客土除確認污染改善單位所提供相關證明文件外，亦應進行抽驗工作，原則每 300 m<sup>3</sup> 客土抽驗 1 樣計 4 樣 ( 1,004 m<sup>3</sup>/300 m<sup>3</sup> )，並以 4 點混樣方式進行採樣驗證工作，項目包含重金屬 ( 砷、鎘、鉻、銅、汞、鎳、鉛及鋅 ) 王水消化全量標準分析工作，確認其土壤品質，勿使污染土壤進入場址衍生其他污染問題。</li> </ol>

表 2.1-1 本計畫具體工作項目及內容(4/5)

項次	項目 / 工作內容
九 (續)	<p>8.針對前述 9 個坵塊於污染改善單位分批提報改善完成時，由監督驗證單位進行污染改善驗證工作。</p> <p>(1) 驗證佈點規範：入水口處周圍至少佈設 1 點，靠近高污染區邊界之田埂旁(坵塊內)亦應考量。每公頃坵塊原則至少佈設採樣點 20 點，總計佈點規劃數量至少為 46 點【9 坵塊入水口各 1 點+(1.8866 公頃 * 20) =46】。</p> <p>(2) 驗證深度規範：每點採集至污染改善深度以下 50 cm 處或至礫石層為止，其中表土、裏土以 15 cm 分段，深層土以 30 cm 分段，依污染調查(改善)深度 60cm 加上 50cm 計 110cm，預計每個採樣點 4 個深度，並依現場情況彈性調整。</p> <p>(3) 驗證項目規範：目標污染物為重金屬鉻、鎳、銅、鋅、鉛之坵塊 ( 1.8866 公頃，9 個坵塊 )，佈點規劃數量至少 46 點，每採樣點規劃 4 個深度進行 XRF 篩測 ( 並依現場情況彈性調整 ) 預計 149 個樣品，使用之 XRF 儀器檢測下限應低於食用作物農地監測標準，以得到可信之數據。挑選至少 46 個樣品進行重金屬(鉻、銅、鎳、鋅、鉛、鎘) 王水消化全量標準分析工作，確認污染改善完成。</p> <p>9.肥力回復驗證工作規範：9 個坵塊農田污染改善單位完成土壤污染改善工作後，由監督驗證單位進行土壤肥力驗證工作，污染改善單位據此計算肥力添加量，提送本局審核通過後，進行肥力回復工作。</p> <p>(1) 佈點規範：每坵塊至少採集 1 組樣品，以 10 點混樣方式採集。</p> <p>(2) 驗證項目規範：包含 pH 值 ( 1:1 )、導電度、有機質、有效性磷、交換性鉀、交換性鈣、交換性鎂、交換性鈉、土壤質地 ( 大里烏日地區應為砂質壤土、大甲地區應為壤土 )。分析單位應為農業土壤分析專業機構。</p> <p>(3) 回復標準規範：應確認土壤肥力至少回復至污染改善前狀態或達到行政院農業委員會農糧署 ( 2005 ) 十二縣市農地控制場址地力回復計畫統計之土壤養分適宜量等級。</p> <p>(四)行政支援及配合事項</p> <p>1.於污染改善進行前及必要時，由監督驗證單位辦理至少 1 場次污染改善說明會，向民眾說明污染改善執行期程、方式，並與本局取得充分溝通、協調。</p> <p>2.由監督驗證單位召開工作進度協調會議，原則上每月一次，確認監督方式、改善執行方式符合工作規劃書。</p> <p>3.協助污染場址環境維護，並整理污染源稽查管制資料，進行求償規劃並協助本局執行求償作業。</p> <p>4.撰寫污染改善工程之標準作業流程供本局日後相關整治工程參考。</p> <p>5.改善工作完成後，污染改善及監督驗證單位視需要協助本局分批彙整相關農地坵塊污染改善資料，經本局土推小組審查通過後，辦理污染場址公告解列工作。</p> <p>(五)其他配合規定</p> <p>1.臺中市農地污染控制場址適當措施改善計畫-大里、烏日、大甲等 3 區農地改善監督案工項應俟本局通知後再予以執行本局交付執行之工項，並於契約規定之期限內完成，未交付執行工項則不予以計費。</p> <p>2.倘若臺中市農地污染控制場址適當措施改善計畫-大里、烏日、大甲等 3 區農地改善案未發包執行時，本工作事項亦不予以執行。</p>
十	得標廠商應派大專相關科系畢業人員 ( 熟悉電腦文書處理作業 ) 1 員駐局協助本局將計畫調查、查證、檢測、設井等資料建置於環保署土水系統資料庫，並協助辦理土壤及地下水之緊急案件辦理；除上述工作內容外，得標廠商需隨時提供本局行政所需資料之要求，協助本局處理相關計畫之行政作業，工作及出勤由本局主管人員指派管理，若需指派或更換人員時，須經本局同意。
十一	得標廠商執行土壤及地下水污染調查、檢測作業時，須由具有 2 年以上土壤、地下水或底泥污染調查(整治)相關工作經驗者進行監督工作。
十一	廠商應於決標後 10 日內提送「委託之品保規劃書」併計畫服務建議書至查核單位審查 ( 查核單位另行通知 )，審查通過後始可執行採樣分析工作。
十三	車輛 ( 投保甲式全險 )：計畫執行期間依業務需要時提供辦理巡查、稽查、應變、驗證及現勘相關業務使用油電混合車 1 輛，共計 210 天。
十四	每兩月至少執行 1 次所有列管場址巡檢作業，及執行必要性之環境維護工作；並將巡查紀錄登錄於環保署土水系統資料庫。

表 2.1-1 本計畫具體工作項目及內容(5/5)

項次	項目 / 工作內容
十五	因應土壤及地下水污染整治法公佈，展現整治與查證工作成果，協助環保局網站之本市歷年土壤及地下水執行成果及土壤地下水相關法令宣導資料之更新及維護；整理轄區歷年針對備用水井、區域監測井、場置性監測井及未接用自來水地區民井之水質資料，建立本市地下水水質資料庫。
十六	於本計畫執行期間，環保局得於各階段要求本團隊計畫主持人向環保局做工作簡報，必要時得延聘專家學者或邀集有關單位參與審核本團隊提出之期中、期末報告及成果，本團隊將提供必要之行政支援及其他環保局交辦土壤及地下水污染相關事項。
十七	<p><b>成果：</b></p> <p>(一)配合環保署土污基金管理會之考評，將計畫執行調查、查證、檢測、設井、廢井、辦理活動及其他相關資料等須建置於環保署土水系統資料庫，俾整合本市土壤及地下水污染防治地理資訊系統。</p> <p>(二)建立土壤及地下水超過監測標準及(或)管制標準地區之地籍資料，包括場址地址、地號或位置、場址現況概述、污染物及其他重要事項等資料，並提出場址地籍套繪圖、定位座標資料及場址面積、調查監測彙總表、管制圖等相關圖表，以利辦理相關公告管制。</p> <p>(三)針對本計畫之檢測結果污染含量超過監測標準及(或)管制標準地區提出行政管理措施，此外亦須提出污染區之優先整治區塊選擇及整治策略建議，有效掌握土壤及地下水污染資訊，避免土壤及地下水污染擴大。</p>
十八	<p><b>其他配合事項：</b></p> <p>(一) 本計畫所執行之土壤及地下水等調查採樣檢驗分析工作，均須由環保署認可之檢測機構為之，該檢測機構應至環境檢測機構管理資訊系統申報預定採樣行程；採樣方法及方式，依據環保署公告之採樣方法規定辦理。其他相關規定需符合土壤及地下水污染整治法第十條之要求。此外，如所加測之分析項目尚未取得環保署之認可，本團隊委由該項目具有環保署認可之檢測機構並經報請環保局備查後，始得執行該項目採樣、檢測工作。另應考量環保署年度績效考評項目數量及計分方式之要求配合辦理相關事宜，以提升年度考評成效，年度績效成績依環保署核算至少達 95 分以上；為達成計畫整體目標承諾就各工作項目增加之執行數量應於服務建議書中載明。</p> <p>(二) 為利於後續辨視土壤污染區域及管制作業，應針對調查之土地以 TM 二度分帶座標表示，並套繪地籍數值檔，列出每一筆地號之土地清冊（含地號、面積資料、所有人相關資料）及地籍套繪圖，以供辨識，並標示採樣點、附近參考點描述及 GPS 座標；針對超過土壤污染管制標準之土地進行污染源分析調查，調查附近地面水體(如灌溉渠道、各級排水路、河川等)及受污染土壤周圍之污染源，藉以了解真正之污染源；同時辦理地號測量鑑界作業，以利場址公告及必要之停耕補償作業執行。</p> <p>(三) 針對環保局於計畫期間內之業務推動，提供增加採樣檢測之適當協助與技術及法律諮詢服務。</p> <p>(四) 調查及監測結果完成撰寫報告內容應包含如下所列資料：案由（分定期監測、擴大調查、陳情事件相關資料及污染場址改善驗證情形）、污染場址資料（農田應註明有無作物及作物採收日期）、調查監測結果（日期、監測項目及檢測數據等）、結果判定（超過管制標準或達監測標準項目，並依監測結果建議要求改善措施、辦理定期監測、公告場址或改善完成認定解除管制）、規劃追查污染源及求償機制。</p> <p>(五) 協助辦理本市土壤及地下水各委辦計畫之管控查核。</p> <p>(六) 宣傳(導)土壤及地下水污染預防工作系列活動文宣品應加註「廣告」二字，不得以置入性行銷方式進行，且應明確揭示臺中市政府環境保護局委託辦理及行政院環境保護署補助辦理。</p> <p>(七) 因應土污法第八、九條審查工作回歸地方辦理，辦理環保局交付案件初、複審工作，每件次交付審查時間均不得超過四個工作日，以期有效縮短本市土測案件審查時間。</p> <p>(八) 配合環保局土水業務主軸進行污染預防、加速場址改善進度以及危害風險管理等目標執行相關業務推動。</p> <p>(九) 為達成計畫整體目標，本計畫歡迎投標團隊提供額外加值服務部分，諸如於本市大里地區高污染潛勢農地上游增設水質監測設備或提供本市農地、工廠進場監測、調查所需相關之高科技裝備等，應於服務建議書中載明。</p> <p>(十) 考量環保署年度績效考評項目數量及計分方式之要求配合辦理相關事宜，以提升年度考評成效，年度績效成績依環保署核算至少達 95 分以上；為達成計畫整體目標承諾就各工作項目增加之執行數量應於服務建議書中載明。</p>

## 2.2 執行進度

根據本計畫契約內容，主要分為三大工作成果檢核點，彙整如下，從計畫開始執行迄今，各項工作實際執行進度均在預定時程內完成，本計畫工作完成累積經費為 11,581,716 元，達成率約 86%，並於 107 年 11 月 10 日前提出本計畫執行整果報告（初稿），有關工作執行進度表及工作達成率整理如表 2.2-1 及 2.2-2。

- 一、第一階段：決標後 10 日內提送「委託計畫之品保規劃書」，並於 107 年 5 月 30 日前依契約單價累計至少需完成百分之三十之契約金額工作量及提送階段工作報告（含照片）。
- 二、第二階段：107 年 8 月 30 日前依契約單價累計至少需完成百分之六十之契約金額工作量及提出期中報告書（初稿）。
- 三、第三階段：107 年 11 月 10 日前提出本計畫執行成果報告（初稿），並於 107 年 12 月 20 日前完成契約工作量，將成果登錄於環保署土水系統及本局網站。

表 2.2-1 本計畫工作執行進度表(1/5)

工項	工作內容	進度	107.1	107.2	107.3	107.4	107.5	107.6	107.7	107.8	107.9	107.10	107.11	107.12	達成率(%)	說明	
行政文件 與品保書 提交	計畫簽約與提送人員資 料	預定													100	107.1.26 已提送人員資料·107.1.25 已提送契約書	
		實際															
	提送委託計畫之品保規 劃書	預定														100	107.1.24 已提送品保規劃書
		實際															
高潛勢區 土壤污染 調查	超過監測標準農地勘查	預定													100	7月進行農地現勘	
		實際															
	超過監測標準農地採樣	預定													100	8月20、21、23進行農地採樣監測	
		實際															
	剷除銷燬、坵塊套繪與公 告	預定													100	10月已完成剷除銷燬與公告	
		實際															
土污法 8、9 條進場調查		預定													100	—	
		實際															
監測井地 下水採樣 監測與修 護作業	監測井半年巡查及成果 提報	預定													100	預計於 11 月份提出下半年巡察成果	
		實際															
	監測井外觀維護	預定													100	已完成 10 口外觀維護·餘 8 口下半年巡查後陸續完成	
		實際															
井體設施修復	預定													100	已完成 8 口·餘 1 口下半年巡查後陸續完成。		
	實際																

表 2.2-2 本計畫工作執行進度表(2/5)

工項	工作內容	進度	107.1	107.2	107.3	107.4	107.5	107.6	107.7	107.8	107.9	107.10	107.11	107.12	達成率(%)	說明
	監測井評估作業(井中攝影、微水試驗)	預定													100	—
		實際														
監測井地 下水採樣	再次完井	預定													100	—
		實際														
	監測井異物排除	預定													100	—
		實際														
監測與修 護作業	監測井廢井	預定													100	—
		實際														
	地下水豐枯水季監測	預定													100	107/08/21 豐水季 成果報告
		實際														
加油站查 核、申報 審查	地下儲槽網路申報與審 查	預定													85	已完成 106 年第 3 次及 107 年第 1、 2、3 次申報與審查
		實際														
	地下儲槽進行土壤氣體 調查	預定													95	3、5、7 月已完成 20 家地下處槽追蹤 或查核
		實際														
	地下儲槽分級更新【承 諾】	預定													100	—
		實際														

表 2.2-3 本計畫工作執行進度表(3/5)

工項	工作內容	進度	107.1	107.2	107.3	107.4	107.5	107.6	107.7	107.8	107.9	107.10	107.11	107.12	達成率(%)	說明
台中大甲 幼獅工業 區調查	環境場址勘查評估	預定													100	已完成 6 家工廠現勘
		實際														
	地球物理探測	預定													100	完成 3 場透地雷達掃測
		實際														
	土壤地下水調查	預定													94	完成 3 場工廠調查
		實際														
台中工業 區調查	環境場址勘查評估	預定													100	已完成 5 家工廠現勘
		實際														
	地球物理探測	預定													100	完成 2 場地電阻及透地雷達掃測
		實際														
	土壤地下水調查	預定													83	完成 6 點次土壤採樣及 3 口地下水調查
		實際														
污染場址	場址巡查 (每兩月一次)	預定													92	已完成 11 個月場址巡查作業
		實際														
驗證查證 (含巡查 管理)	場址文件審查、列管作業 與建議	預定													92	—
		實際														
	污染場址驗證作業	預定													49	完成進鈦、連乙、漢翔及農地場址驗證
		實際														

表 2.2-4 本計畫工作執行進度表(4/5)

工項	工作內容	進度	107.1	107.2	107.3	107.4	107.5	107.6	107.7	107.8	107.9	107.10	107.11	107.12	達成率(%)	說明
緊急應變事件處理	預定														52	1.后里區墩北段 3 地號農地 2.中油王田油庫 3.后里牛頭坑段氧化渣 4.食料段地下水 5.霧峰農地污染調查 6.台中港中油油管污染應變調查
	實際															
其他協辦事項	SGM 土水資訊系統更新	預定													92	1~11 月計畫工作範圍確認上傳 SGM
		實際														
	地下儲槽法規說明會	預定													100	已於 107/6/19 完成
		實際														
	法規說明會	預定													100	已於 107/9/21 辦理
		實際														
校園土壤及地下水污染防治教育宣導活動	預定													100	已完成 15 場宣導活動	
	實際															
報告提交	階段工作報告(107.5.30)	預定												100		
		實際														
	期中報告初稿(107.8.30)	預定												100		
		實際														

**表 2.2-5 本計畫工作執行進度表(5/5)**

工項	工作內容	進度	107.1	107.2	107.3	107.4	107.5	107.6	107.7	107.8	107.9	107.10	107.11	107.12	達成率(%)	說明
	工業區(臺中與大甲幼獅) 污染來源不明之調查成 果報告(107.10.30)	預定													100	已於 107 年 10 月 30 日提送
		實際														
	期末報告初稿 (107.11.10)	預定													100	已於 107 年 11 月 9 日提送
		實際														

備註：統計至 107 年 11 月 5 日

表 2.2-2 本計畫工作數量及經費執行率

類別	項目	單位	單價	合約		期末進度		達成率 %	章節
				數量	總價	數量	複價		
(一)高污染潛勢 區農地土壤調查	1.土壤採樣	點	3,038	49	148,862	49	148,862	100%	4.2
	2.重金屬全量分析	每樣品	5,207	49	255,143	49	255,143	100%	
(二)土污法 8、9 條進場調查	1.土壤採樣費(利用 Geoprobe 或其他重型機具)	公尺	1,446	15	21,690	15	21,690	100%	4.3
	2.地表鋪面破除	點	1,157	15	17,355	15	17,355	100%	
	3.X光螢光光譜分析儀(XRF)	每樣品	771	12	9,252	12	9,252	100%	
	4.揮發性有機化合物(VOCs)	每樣品	8,679	3	26,037	3	26,037	100%	
	5.總石油碳氫化合物(TPH)	每樣品	7,715	3	23,145	3	23,145	100%	
	6.重金屬分析	每樣品	8,679	12	104,148	12	104,148	100%	
	7.總石油碳氫化合物簡易檢測工具(TPH Test Kit)	每樣品	2,700	3	8,100	3	8,100	100%	
(三)監測井地下 水採樣監測與修 護作業	1.地下水採樣(貝勒管)	件(口)	3,857	9	34,713	9	34,713	100%	4.4
	2.地下水採樣(微洗井)	件(口)	13,018	15	195,270	15	195,270	100%	
	3.重金屬分析	每樣品	8,679	20	173,580	20	173,580	100%	
	4.揮發性有機化合物分析	每樣品	8,679	15	130,185	15	130,185	100%	
	5.一般項目分析	每樣品	5,207	12	62,484	12	62,484	100%	
	6.地下水採樣(微洗井)之進尺費	每公尺	926	297	275,022	295	273,170	99%	
	7.井體設施修復	□	19,286	9	173,574	9	173,574	100%	
	8.監測井再次完井	□	24,108	19	458,052	19	458,052	100%	
	9.井底異物排除	□	27,001	5	135,005	5	135,005	100%	
	10.監測井外觀維護	□	3,857	18	69,426	18	69,426	100%	
	11.井中攝影	□	19,286	37	713,582	37	713,582	100%	
	12.微水試驗	孔	3,857	37	142,709	37	142,709	100%	

類別	項目	單位	單價	合約		期末進度		達成率 %	章節
				數量	總價	數量	複價		
	13.廢井	口	38,573	15	578,595	15	578,595	100%	
(四)加油站土壤氣體監調查	1.加油站-測漏管功能測試及油氣檢測	站	5,786	20	115,720	20	115,720	100%	4.5
	2.土壤間隙氣體 GC/FID 定量分析	支	9,161	10	91,610	9	82,449	90%	
(五)台中大甲幼獅工業區調查	1.地表鋪面破除	點	1,157	9	10,413	9	10,413	100%	4.6.2
	2.X光螢光光譜分析儀 ( XRF )	每樣品	771	45	34,695	39	30,069	87%	
	3.重金屬分析(土壤)	每樣品	8,679	9	78,111	9	78,111	100%	
	4.設置 2 英吋標準監測井 ( 利用鑽堡 )	口	173,576	2	347,152	2	347,152	100%	
	5.設置 2 英吋標準監測井 ( 利用鑽堡 ) -進尺費	每公尺	4,822	10	48,220	10	48,220	100%	
	6.地下水採樣	口	3,664	2	7,328	2	7,328	100%	
	7.重金屬分析(地下水)	每樣品	8,679	2	17,358	2	17,358	100%	
	8.一般項目分析	每樣品	5,207	2	10,414	2	10,414	100%	
	9.地球物理探測-透地雷達	場	43,394	3	130,182	3	130,182	100%	
	10.地球物理探測-透地雷達進尺費	公尺	482	24	11,568	24	11,568	100%	
	11.重型機具移動費用-本島	場	11,572	3	34,716	3	34,716	100%	
	12.環境場址勘查評估	場	57,859	6	347,154	6	347,154	100%	
	13.鑽堡採樣進尺費	公尺	2,604	45	117,180	21	54,684	47%	
(六)台中工業區調查	1.地表鋪面破除	點	1,157	6	6,942	6	6,942	100%	4.6.1
	2.光離子偵測器(PID)或火焰離子偵測器(FID)	點	482	6	2,892	6	2,892	100%	
	3.揮發性有機化合物 ( VOCs )	每樣品	8,679	2	17,358	2	17,358	100%	
	4.設置 2 英吋標準監測井 ( 利用鑽堡 )	口	173,576	2	347,152	0	-	0%	
	5.設置 2 英吋標準監測井 ( 利用鑽堡 ) -進尺費	每公尺	4,822	50	241,100	0	-	0%	
	6.揮發性有機化合物 ( VOCs )	每樣品	8,679	4	34,716	4	34,716	100%	
	7.一般項目分析	每樣品	5,207	2	10,414	2	10,414	100%	

類別	項目	單位	單價	合約		期末進度		達成率 %	章節
				數量	總價	數量	複價		
	8.被動式擴散採樣袋地下水採樣	口	9,643	4	38,572	3	28,929	75%	
	9.地球物理探測-地電阻	場	43,394	2	86,788	2	86,788	100%	4.6.1
	10.地球物理探測-透地雷達	場	43,394	2	86,788	2	86,788	100%	
	11.地球物理探測-地電阻進尺費	公尺	617	360	222,120	360	222,120	100%	
	12.地球物理探測-透地雷達進尺費	公尺	434	80	34,720	80	34,720	100%	
	13.重型機具移動費用-本島	場	11,572	2	23,144	2	23,144	100%	
	14.環境場址勘查評估	場	57,859	4	231,436	4	231,436	100%	
	15.鑽堡採樣進尺費	公尺	2,604	60	156,240	43	111,972	72%	
(七)污染場址 驗證作業	1.地下水採樣(微洗井)	件(口)	13,018	8	104,144	4	52,072	50%	4.7
	2.揮發性有機化合物(VOCs)	每樣品	8,679	8	69,432	4	34,716	50%	
	3.總石油碳氫化合物(TPH)	每樣品	7,715	4	30,860	0	-	0%	
	4.土壤採樣(利用鑽堡)	每公尺	2,604	22	57,288	10	26,040	45%	
	5.地表鋪面破除	點	1,157	20	23,140	7	8,099	35%	
	6.X光螢光光譜分析儀(XRF)	每樣品	771	192	148,032	179	138,009	93%	
	7.重金屬分析	每樣品	5,207	59	307,213	53	275,971	90%	
	8.重型機具移動費用-本島	場	11,572	4	46,288	2	23,144	50%	
	9.土壤採樣(利用Geoprobe或其他重型機具)	每公尺	1,302	36	46,872	0	-	0%	
	10.揮發性有機化合物分析(VOCs)	每樣品	8,679	7	60,753	0	-	0%	
	11.總石油碳氫化合物分析(TPH)	每樣品	7,715	7	54,005	0	-	0%	
	12.總石油碳氫化合物簡易檢測工具(TPH Test Kit)	每樣品	2,565	36	92,340	0	-	0%	
	13.土壤採樣費(利用人工採樣)-農地	點	3,038	46	139,748	46	139,748	100%	
	14.農地肥力	每樣品	4,339	9	39,051	9	39,051	100%	
	15.客土重金屬檢測(鉻、鎳、銅、鋅、鉛、鎘、砷、汞)	每樣品	8,679	4	34,716	4	34,716	100%	

類別	項目	單位	單價	合約		期末進度		達成率 %	章節
				數量	總價	數量	複價		
(八)宣導作業	1.地下儲油槽相關法令宣導說明會	場	36,837	1	36,837	1	36,837	100%	4.8
	2.環保法規(土污法)宣導講習會	場	12,054	1	12,054	1	12,054	100%	
	3.農地污染改善工作說明會	場	9,643	1	9,643	0	-	0%	
	4.校園土壤及地下水污染防治教育宣導活動	場	14,465	15	216,975	15	216,975	100%	
(九)	年度內緊急土壤及地下水污染事件應變處理	式	800,000	1	800,000	1	476,584	60%	4.9
(十)	車輛租賃	天.輛	1,205	210	253,050	210	253,050	100%	—
(十一)委辦人事費	(1)計畫主持人	人月	57,859	6	347,154	6	347,154	100%	—
	(2)計畫工程師	人月	38,573	3×12	1,388,628	34.2	1,319,197	95%	—
	(3)助理(副)工程師(駐局人員)	人月	28,929	1×12	347,148	11.4	329,791	95%	—
	含勞健保等費用(上述費用×30%)	—	—	—	624,879	—	598,843	96%	—
(十二)委辦差旅費	短差	每人日	627	30	18,810	30	18,810	100%	—
管理費					849,951	1	749,457	88%	—
營業稅					642,857	1	555,408	86%	—
總計(元)					13,500,000		11,663,560	86%	—