

臺中市政府環境保護局

「105 年度臺中市土壤及地下水污染調查及查證工作計畫」

期中報告 (初稿) 審查意見回覆表

| 項次 | 初審意見 | 意見回覆 |
|--------------|--|---|
| 陳委員鶴文 | | |
| 1 | 七大工作項目應該分別以 PDCA 的程序，說明如何規劃，程序為何，最後再說明執行細節與結果。 | 感謝委員指導。 已 PDCA 程序概念進行七大工作項目說明。 (詳報告書 P4-3、P4-56、P4-177、P4-226、P4-240 及 P4-287) |
| 2 | 灌渠監測應以水流為主，劃分可能集水分區，並彙整該分區內的污染源。 | 感謝委員指導。 大里地區農地灌渠水質今年共設置 2 處測站，監測所涵蓋集水區域分別是 1 號測站為大突寮幹線第二給水上游，及 2 號測站為詹厝園第一給水上游，另依據「104 年度臺中市土壤及地下水污染調查及查證工作計畫」，可能污染源為大里農地上游大衛路一帶之金屬處理工廠聚落，104 年並挑選 5 間高污染潛勢工廠進行環境場址評估與水污稽查結果，並無發現暗管繞流排放或其他不法行為，但太 O 科技一廠及宏 O 工業之廢水設施周邊有多處地方有溢流痕跡及積水之情事，可能具土壤及地下水污染之虞。 (詳報告書 P4-40~43) |
| 3 | 各種統計方法應以目的為導向，應說明各式方法的目標。 | 感謝委員指導。 已補充說明本計畫所使用統計分析方法之目的。 (詳報告書 P4-28~39 及 P4-63~67) |
| 4 | 地下水調查應說明調查範圍設定目標的原因，並應說明與過去數據的差異，原因推論應更完整。 | 感謝委員指導。 本計畫地下水監測主要依據土污法第 6 條第 1 項規定辦理，其污染物濃度低於地下水污染管制標準而達地下水污染監測標準者，應定期監測，故除原臺中市轄區 104 年已達地下水監測標準之監測井進行監測外，亦針對特定污染場 |

| 項次 | 初審意見 | 意見回覆 |
|--------------|--------------------------|--|
| | | <p>址進行監測，相關調查範圍與原則可參考表 4.3.1-2 概況說明與篩選原因。另在地下水監測章節於各區域皆有加入歷年測值分析，說明過去歷年與 105 年度水質污染變化趨勢，作為後續建議參考，再請委員參閱。</p> <p>(詳報告書 P4-56~57 及 P4-80~167)</p> |
| 5 | 如何確認分級的可信度。 | <p>感謝委員指導。</p> <p>今年度地下儲槽初篩分級係本團隊依據過去環保署、環保局查核資料及地下儲槽業者委託環保署認證合格檢測公司於每年 1、5、9 月進行定期監測 PID/FID 資料分級，並考量少數地下儲槽採用密閉測試或整合型系統監測，無法以 PID/FID 數值進行分級，為使分級制度更臻完善，故污染潛勢初篩分級方式除參考過去環保署、環保局查核及業者申報資料外，未來初篩分級將加入站齡、發油量大小、是否進行過管線儲槽更換等背景因子，以提升分級可信度及適用全市加油站均符合之分級方式。</p> |
| 6 | 瑞昌公司的同位素分析應列出更詳細水文資料、流場。 | <p>感謝委員指導。</p> <p>本次同位素分析併同年度枯水期採樣，亦針對 B00347、B00343、B00423(TCH19)監測井進行採樣，其中監測井 B00347 水力傳導係數為 9.46e-004、監測井 B00343 水力傳導係數為 7.54e-004、監測井 B00423(TCH19)則為工業區自設監測井非環保單位設置無相關基本資料，故輔以 B00402、B00403 針對該區域水流方向進行推估如圖 4.3.5-5 所示。另針對該區域水文資料本團隊在「104 年度臺中市土壤及地下水污染調查及查證工作計畫」中已有初步成果，將連同與同位素鑑定分析結果另冊提供，敬請委員見諒。</p> |
| 張委員明琴 | | |
| 1 | 請補充評選意見回覆辦理情形 | 感謝委員指導。 |

| 項次 | 初審意見 | 意見回覆 |
|----|---|---|
| | 與摘要。 | 已補充執行成果摘要，而評選意見部分，臺中市環保局考量政府採購法公平性問題，依過去慣例均不提供評選會議意見給承攬廠商，敬請委員見諒。 (詳報告書 P 摘-1) |
| 2 | 第二階段已達契約工作 70%，值得肯定。(P.2-7) 表 2.2-1(P.2-8)，請補充說明如高潛勢污染區土壤調查之“超過監測標準農地採樣”達成率 0%進度落後，剷除銷燬、坵塊套繪與公告說明欄空白。監測井：再次完井(完成 15/19)及異物排除(完成 5 口)之達成率修正(P2-9)。 | 感謝委員指導。 1. 考量本市農地種植水稻為主，就稻作部分第一期作大致為 2 月中~7 月中、第二期作大致為 7 月底~11 月中，為確保受污染農地之作物於採收前有時間進行行政管制及剷除銷燬，故稻作成熟前 2 個月即須完成土壤分析作業，即最佳採樣時間一期作為 4 月中、二期作為 9 月中，本年度已於 9 月 6 日~9 月 9 日完成 100 組土壤採樣，惟期中報告提送時間點為 8 月 30 日，故當初並未納入期中進度達成率計算，修正稿已更新執行數量與達成率。而剷除銷燬、坵塊套繪與場址公告也係依據農地調查結果，針對超過食用作物管制標準或管制標準之農地辦理後續行政作業，目前尚在執行中，將於期末報告時更新。 2. 監測井 19 口再完井與 5 口異物排除目前均已完成，並更新執行數量與達成率。 (詳報告書 P2-8~9) |
| 3 | 表 4.7.2-3 場址巡查查核缺失(P.4-215)，除查核缺失意見複查之外，建議與改善工法及期程掌握相關之項目採取較積極作為，如第 2 及第 3 項，可增加巡查頻率如每月一次，以有效掌握改善進度。 | 感謝委員指導。 針對巡查時所發現改善期程落後或整治工法未依計畫書核定內容執行之列管場址，除回報環保局巡查結果外，也已要求整治單位進行查核缺失改進，後續將追蹤缺失改善情形，並依委員意見於當月或隔月增加 1 次複查並記錄改善情形，以持續掌握場址改善進度。 |
| 4 | 校園宣導活動預計 20 場次，至 | 感謝委員指導。 今年預計辦理校園宣導活動辦理 20 場次，統 |

| 項次 | 初審意見 | 意見回覆 |
|----|--|---|
| | 8 月底完成 3 場次，剩餘 17 場次之安排是否可於 10/31 前完成?(P.4-290)，成效如何？ | 計至 105 年 10 月 14 日已完成 17 場次，剩餘場次並皆已排定 10 月 31 日前完成，宣導活動結束後也採用問卷方式進行滿意度調查，調查結果顯示活動辦理方式獲得校方肯定且宣導成效良好。 (詳報告書 P4-336~342) |
| 5 | 台中工業區地下水水質監測結果，區內 B00347(瑞昌彩藝)及下游 TCH19(B00423，工業區自設井)皆發現銻濃度超過管制標準(P.4-79)，工業區外下游位置 B00343 同樣測出超標，建議工業區啟動應變作業。 | 感謝委員指導。 台中工業區內 B00347 及 TCH19 皆已由污染來源瑞昌彩藝公司規劃進行地下水污染改善作業，業者已通過應變措施計畫進行改善，地下水污染控制計畫則審查修正中。而 B00343 屬工業區預警網，除上游污染端業者已加速進行改善作業及加大抽水量外，環保局亦已啟動應變針對 B00343 下游區域民井進行檢測，在八項重金屬及揮發性有機物皆低於地下水污染監測標準，後續建議持續抽測民井水質，確保民眾用水安全。 |
| 6 | 部分工廠外之地下水檢測亦有超過管制標準，如大肚興農公司王田廠及大里區三晃公司(P.5-2)，建議要求業者加速改善以避免污染範圍外擴現象。 | 感謝委員指導。 興農股份有限公司王田廠為污染整治場址，已通過改善計畫並進行水力控制，持續將污染物限縮於場址內，惟 105 年度地下水監測中廠外 L00141 仍有氯苯超出管制標準情形，在場址管理上興農公司已開始針對廠外污染進行生物處理，並針對廠內污染物外運部份盡速完成清運，以提高改善成效。 三晃股份有限公司同樣為整治場址，在完成土壤及地下水污染調查及評估後，已於 105 年 10 月 14 日進行整治計畫審查，考量 105 年度廠內污染物監測仍多項超出污染管制標準，後續將協助環保局針對三晃公司在整治計畫未通過前應先進行應變措施計畫評估，減低污染擴散情形，目前三晃公司廠外下游民井八項重金屬皆低於污染監測標準。 |

| 項次 | 初審意見 | 意見回覆 |
|----------------|---|---|
| 7 | 大甲幼獅工業區內自設井 TY09(B00429)檢出鎳之濃度超過管制標準，鄰近監測井 B00373 於豐水季測得鎳 0.887 mg/L 超過監測標準(P.5-3)，請補充說明是否外擴之區外下游區域?(P.4-118) | 感謝委員指導。 大甲幼獅工業區內 TY09(B00429)檢出鎳超出管制標準，依區域地下水流方向，下游鄰近 B00373 亦有鎳超出監測標準情形，而再更下游處 L00172 監測井鎳濃度則下降至 0.028 mg/L 遠低於監測標準，而 TY09(B00429)下游亦有四好溝溪將工業區與鄰近農地區隔，故目前污染物應侷限於幼獅工業區內，後續將提供工業區內使用含鎳製程相關產業，協助環保局或工業區管理單位進行污染來源調查。 |
| 8 | 地下儲槽查核如表 4.6.3-3(P.4-205)，霧峰林森路加油站之 FID 測值高達 22500，但其 GC 分級為 B1 之原因為何？ | 感謝委員指導。 原期中報告初稿地下儲槽分級係以地下儲槽業者申報 PID/FID 結果及今年環保局土壤氣體 GC 查核結果進行分級，原該站潛勢分級屬 B1 級，經與環保署執行相關計畫人員確認其分級方式，已改為今年進場查核 FID/PID 篩測結果及 GC 圖譜分析結果進行分級，修正後分級屬 A 級，將協助環保局以應變經費提出查證，或提報環保署調查。 (詳報告書 P4-234~236) |
| 9 | 請補充說明土壤及地下水調查及監測結果之歷年趨勢比較，如農地、工業區、加油站及污染場址。 | 感謝委員指導。 已彙整土壤及地下水歷年監測結果比較，並提出建議以供環保局後續管理參考。 (詳報告書 P4-35~37 及 P4-80~167) |
| 陳簡任技正政良 | | |
| 1 | 報告中監測數據超標部分，請積極管制，依法處理。 | 感謝委員指導。 關於土壤或地下水超過管制標準部分，尚未依土污法第七條第五項採取應變措施或尚未公告控制或整治場址，本團隊已建議環保局依法進行行政管制，而針對已採取應變措施或已公告之改善中場址，也提出後續建議方式，以供環保局參考。 |
| 江委員明山 | | |

| 項次 | 初審意見 | 意見回覆 |
|----|--|---|
| 1 | <p>期末報告時，應於最前面置入整體執行成果摘要。</p> | <p>感謝委員指導。 已補充執行成果摘要。 (詳報告書 P 摘-1)</p> |
| 2 | <p>P.4-12 三提及農地監測對象選用污染潛勢比高於 1.0 以上者，請釐清此部分的對象數量是否太多？</p> | <p>感謝委員指導。 已修正報告農地污染潛勢比值 1.0 以上作為今年監測對象之說法，改以篩選污染潛勢較高比率者且種植水耕作物者優先採樣，避免造成誤解及監測數量過多情形。 (詳報告書 P4-14)</p> |
| 3 | <p>農地灌排水質監測之執行工作應可在規劃縝密些，才能收到效果，如 6/16 測得水質明顯異常，但卻僅能推論可能以外來污染物進入給水系統，而無相關查獲結果，無法達到設置目的。</p> | <p>感謝委員指導。 已重新設定異常簡訊接受者與回報頻率，並調整大里農地灌排水質監測異常通報機制與流程，未來監測若發現水質數值有異樣時，簡訊通報對象除本團隊工作人員及環保局外，也將水股委辦台灣曼寧公司納入，另外數值異常回報頻率改為每 3 分鐘發送 1 次簡訊，當連續收到 2 封簡訊時，表示灌渠水質 pH 或 EC 已維持一段時間超過設定警戒值，非短時間內出現單點異常，建議依權責由水股或稽查隊先前往勘查，倘現場若無異常則持續觀察測值變化，一旦有異常狀況時，則立即通報環保局展開緊急應變並追查污染可能來源。 (詳報告書 P4-45~46)</p> |
| 4 | <p>潭子加工區 B00335 說明監測豐枯水期四氯乙烯皆超過管制標準建議公告為控制場址；此部分因先前曾有處分經訴願決定撤銷情形，請協助就土地關係人之陳訴意見內容再檢視其是否已達污染來源明確之條件，如否，應有建議處置之意見。</p> | <p>感謝委員指導。 有關潭子加工區 B00335 監測井所在地號於 105 年度枯、豐水期皆超出管制標準，環保局已依據土污法第 12 條第 2 項在污染事實明確發文公告潭子區工區段 25-1 地號為污染管制區與地下水污染控制場址。土地關係人亦提出陳述意見，將針對其陳述意見研擬回復內容，並將以要求土地關係人進行地下水改善作業為優先方針進行。</p> |
| 5 | <p>臺中工業區 TCH19 監測井之污</p> | <p>感謝委員指導。</p> |

| 項次 | 初審意見 | 意見回覆 |
|----|---|--|
| | <p>染監測結果，污染物仍高，因此已要求上游污染廠商執行污染改善工作，如本計畫額外增加相關未經採認的調查對比技術之初步結論，建議不納入成果，或是要有保守性的說明。</p> | <p>有關臺中工業區瑞昌公司鉻穩定同位素鑑定成果已另冊提供環保局參考。</p> |
| 6 | <p>場址巡查請加強，針對污染改善進度不如預期者，查明現場工法是否符合改善計畫內容，並注意二次污染物，必要時，應建議合適的工法替代方案，以加速場址改善。</p> | <p>感謝委員指導。</p> <p>本計畫場址巡查，即同時針對所核定場址改善工法、工法執行內容及各工法執行期程進行查核，同時並抽查場址污染改善二次污染防制效果。查核結果不符或二次污染防制成效不彰者，均即時通報環保局掌握改善現況，後續並將依委員意見，必要時將要求計畫執行單位提出替代工法執行建議或建議合適的工法替代方案變更。例如：</p> <p>(1) 泰安北上站於本團隊巡查時以 PID 檢測 SVE 機台進出流氣體，發現進流值相當低，顯示抽氣改善效果不彰，經要求改善單位以啟動離場排土替代方案。</p> <p>(2) 神岡加油站核定執行排客土工法，惟現場查核結果為採翻轉曝曬工法，則已立即通報環保局。</p> <p>(3) 台灣優力豐富加油站則查核結果細項執行期程與核定計畫不符，則即時通報環保局，並再會同環保局進場複查輔導。</p> |
| 7 | <p>加油站之污染潛勢分級方式，請再分析分級工具是否能適用於全市的加油站，並且能篩出目前定期申報之可能造成遺漏之污染源。</p> | <p>感謝委員指導。</p> <p>今年度地下儲槽初篩分級係本團隊依據過去環保署、環保局查核資料及地下儲槽業者委託環保署認證合格檢測公司於每年 1、5、9 月進行定期監測 PID/FID 資料分級，並考量少數地下儲槽採用密閉測試或整合型系統監測，無法以 PID/FID 數值進行分級，為使分級制度更臻完善，故污染潛勢初篩分級方式除參考過去</p> |

| 項次 | 初審意見 | 意見回覆 |
|----|--|--|
| | | <p>環保署、環保局查核及業者申報資料外，未來初篩分級將加入站齡、發油量大小、是否進行過管線儲槽更換等背景因子，以提升分級可信度及適用全市加油站均符合之分級方式。</p> |
| 8 | <p>協助進行場址初步評估部分，請注意評估之背景資料、數據是否符合現況，或係採用歷史資料，是否造成初評與現況之誤差，建議再謹慎釐清。</p> | <p>感謝委員指導。</p> <p>考量初評計算一致性，目前新公告場址係採用土壤及地下水管理資訊系統 (SGM 系統) 內建之初評暨等級評定平台進行初評計算，並配合環保署要求協助針對過去已公告污染場址以該平台重新計算初評分數。但因重新初評係以 102 年公告新的「土壤及地下水污染場址初步評估暨處理等級評定辦法」取代 92 年舊的初評辦法，除計算方式不同外，計算時所輸入污染物濃度乃依據當初公告函文上的數值，而場址目前也已在改善中，濃度也有所變化，以致部分場址重新計算後與原本公告等級不同，並且可能與經過改善後的現況不太一致，建議反應環保署討論相關措施。</p> |
| 9 | <p>目前考評分數仍有再提升之處，請就未來時間可再爭取分數部分給予具體建議。</p> | <p>感謝委員指導。</p> <p>統計至 9 月考評分數預估為 68.48 分，目前分數較低原因乃部分工作規劃於下半年開始執行，如農地土壤監測、豐水季地下水監測、監測井下半年巡查、再次完井、污染場址驗證、加油站查證、9 月加油站申報審查、現地評鑑、校園宣導活動辦理等，以上工作除 2 處場址驗證及 2 處加油站查證因涉及契約變更，預計 11 月上旬辦理外，其餘工作將於 10 月 31 日前完成，待工作成果表單及數據上傳 SGM 系統後，分數將有所提升。</p> <p>此外，本年度由於第一期款撥款與去年提報設定延後 1 個月，致總分遭環保署扣 3 分，此 3 分對考績排名影響甚大，經了解係由於今年度發包進度至 2 月份才決標，相關各期請款與報</p> |

| 項次 | 初審意見 | 意見回覆 |
|---------------|---|---|
| | | 告期程於契約中也因此往後調整 1 個月。實際上計畫執行之進度均較預定超前。建議 貴局與環保署反應同意依據貴局 契約進度管考執行率，取消該次扣分。 |
| 環保署土基會 | | |
| 1 | 相關工作數量及檢測結果請確實上傳至 SGM 系統，以利配合考評計分。 | 感謝委員指導。 本計畫相關工作數量及檢測結果完成後將上傳至 SGM 系統，以便考評計分。 |
| 2 | 表 2.2-2 本計畫工作數量及經費執行率(3/3)(九)應變處理項目目前進度總價，與 SGM 系統所登之經費不符，請說明或修正系統上資訊。 | 感謝委員指導。 期中報告統計至 8 月 30 日為止，共執行 7 件應變調查案，總執行經費 325,735 元，惟後來 9 月 26 日 SGM 系統新增 1 件大甲區進鈦與必立公司應變調查成果回覆，執行經費 80,198 元，統計至 9 月 30 日為止，SGM 系統已完成 8 件應變回覆，總執行經費 405,933 元，已更新期中報告內容。 (詳報告書 P4-285) |
| 3 | 地下水監測井之彙整表，請增列採樣日期。 | 感謝委員指導。 地下水監測井枯、豐水期採樣日期，已補充於各區域地下水監測結果表內，再請委員參閱。 (詳報告書 P4-83~165) |
| 4 | 臺中加工出口區地下水井 B00335，於 105 年枯水期及豐水期檢測四氯乙烯項目，皆已超過地下水管制標準，請台中市政府環保局儘速辦理公告相關事宜。 | 感謝委員指導，相關作業辦理中，目前該地號土地關係人提出陳述意見，環保局正進行回覆中。 |
| 5 | 光正路地下水監測井 B00113 及 B00140 監測數據皆明顯升高趨勢，該區域目前正辦理污染改善作業，請研判污染物升高之原因，或污染來源為阻絕或尚未移除。 | 感謝委員指導。 光正路監測井 B00113 與 B00140 皆為主要污染團下方區域，105 年度豐水期在仁化路 221 巷內正佑公司及擇億公司已陸續進行地下水污染改善作業，惟西南方 B00140 保勁公司，因位處 221 巷污染團最下游，受到上游污染物 |

| 項次 | 初審意見 | 意見回覆 |
|------------|--|---|
| | | 之補助，故其抽水效益與每日抽水量等改善方式需評估是否修正。而下游預警網 B00238 重金屬鉻超過地下水監測標準，初步研判 221 巷污染團應有向下游移動，上游仁化路 221 巷內，雖有進行地下水改善作業，但整體改善效益仍未使 B00238 達到污染濃度降低之效果，後續將請業者評估改善方式，以提高改善效益並針對下游區域民眾用水宣導禁止使用。 |
| 6 | 台中工業區已測出地下水超過管制項目之監測井，請台中市政府環保局儘速辦理公告作業並調查污染來源。 | 感謝委員指導，相關程序將由環保局廣續辦理。 |
| 環保局 | | |
| 1 | 經檢視契約第五條第一款第一項第二目規定，貴公司於 105 年 8 月 30 日提送「105 年度臺中市土壤及地下水污染調查及查證工作計畫」期中報告書(初稿)，依契約單價累計完成百分之七十以上之契約金額工作量，符合契約撥款規定 | 感謝委員指導。 |
| 2 | 請依委員意見儘辦理修正，以符合環保署第二期撥款期程。 | 感謝委員指導。 依 貴局 105 年 10 月 13 日，中市環水字第 1050113750 號來函內容，本團隊將依委員意見修正後並於 10 月 18 日提送期中報告書(修正稿)，以便第二期款撥付。 |