



臺中市政府環境保護局

「106年度臺中市土壤及地下水污染調查及查證工作計畫」期末報告

# 期末審查意見回覆

臺中市政府環境保護局  
「106 年度臺中市土壤及地下水污染調查及查證工作計畫」  
期末報告(初稿)審查意見回覆表

項次	初審意見	意見回覆
環保署土基會		
1	本計畫辦理土壤或地下水監測井定期監測結果，若超過土壤或地下水污染管制標準，請臺中市政府環保局儘速依土壤及地下水污染整治法相關規定，辦理公告相關作業。	感謝委員指導，土壤或地下水污染調查確認污染事實，立即協助環保局進行現勘及鄰近污染潛勢資料收集，並搭配地理資訊系統提供環保局辦理公告相關作業。
2	表 3.5-2 污染場址列管狀態清單與表 4.6.2-4 控制場址執行進度彙整表，場址狀態不一致，請修正。	感謝委員指導，更新場址最新進度至 12 月 15 日。
3	P4-103 頁，請更新台灣優力豐富站目前辦理情形。	感謝委員指導，台灣優力豐富加油站環保局於 106 年 10 月 25 日進場驗證，土壤及地下水檢測結果仍高於污染管制標準，因此命該場址提出控制計畫變更。 ( 詳如報告 P4-103~ 104 )
4	P4-241、242 頁，請修正興國鍊鋼股份有限公司，及公告整治場址單位為環保署，非環保局。	感謝委員指正，已修正報告 P4-244、245
5	P4-258 頁，請補充山隆龍井加油站目前最新辦理情形。	感謝委員指正，山隆龍井加油站於 106 年 12 月 6 日召開土推小組審查控制計畫。 ( 詳如報告 P4-260、261 )
6	請將期中報告委員審查意見及回復情形納入期末報告中。	感謝委員指導，謹遵辦理
陳委員秀足		
1	本高污染潛勢農地土壤調查以水稻為優先，調查分析 6 項金屬(銅、鉻、鎳、鋅、鉛及鎘)，污染作物進行剷除銷毀，請問銷毀之後續處置如何？有否污染轉移？(參 P.4-4 農地調查標準作業流程)。	感謝委員指導，剷除之農作物經環局監督直接裝載運至臺中市焚化廠銷毀，有妥善之污染控制管理，應無污染轉移之虞。
2	P.4-8，大甲農地 DF004-B 坵塊(0.22229 公頃)及 DF005 坵塊(0.26982 公頃)均種植水稻，土壤鋅檢出量均超出食用作物農地土壤污染管制標準，經建議公告為土壤污染控制場址，如何因應？	感謝委員指導，此兩筆坵塊皆於 106 年 12 月 6 日公告列管，後續將定期監督避免誤耕。
3	對照表 4.2.2-1( P.4-8 )與表 4.2.5-2( P.4-17 ) 許多被列為監測土壤品質之坵塊仍在種植水稻及作物，食安堪慮。	依土污法第 6 條，環保局定期監測掌握土壤品質，定期監測結果公告於環保局網站( <a href="http://www.epb.taichung.gov.tw/np.asp?ctNode=22545&amp;mp=109010">http://www.epb.taichung.gov.tw/np.asp?ctNode=22545&amp;mp=109010</a> )。
4	農地經公告為污染整治場址，建議針對包括農地周邊污染性工廠、大規模聚落、廢土棄置等熱點標註，以熱點為中心，疊合河川、農業灌溉系統，進行污染擴散評估，以指認土壤污染潛勢區。	感謝委員建議，農地經調查發現污染當下，及協助環保局進行現勘及鄰近污染潛勢資料收集，並提供環保局做為土壤污染潛勢區判識參考。

5	國土計畫法已授權地方政府劃定農業發展區，建議整體評估將無法恢復農作，或已休耕之農地轉型為綠色基盤（如公園、綠地、滯洪地、綠能種電等等）。	感謝委員建議，整體土地使用規劃涉及層面廣大，須連繫協商多方政府單位，若未來環保局休耕農地轉型之規劃將協助辦理。
6	建議結合國土監測系統（如空拍、衛星影像等等），加強污染源的判定及究責，積極查緝不法。	感謝委員建議，本計畫污染場址調查已應用相關國土監測系統資源，進行場址周遭污染潛勢及敏感區掌握及污染源調查。
7	排放水未符合灌溉水質標準，建議短期設置專管分流等因應措施，中長期建議興建廢水處理設施。	臺中市政府已成立農地污染防治計畫之跨部會聯繫平台，推動灌排分離並針對高污染潛勢區詹厝園段另設置污水總量管制區，進以確保農田灌溉水質及農地品質。
8	本年度大里區調查 78 坵塊（占 86.7%），共 9.77 公頃（占 80.2%），雖以內梅羅綜合指標列為警戒等級，建請與大甲區（列輕度污染）持續關注。	感謝委員指導，超過監測標準之農地依據土污法第 6 條定期監測，確認土壤品質。
9	建議藉由持續性年度調查及查證，確實掌握農地被污染情形（包括污染源、途徑及範圍），以積極管制與阻絕污染，並配合全國國土計畫與農業政策，檢討農地之調整使用。	臺中市政府已成立農地污染防治計畫之跨部會聯繫平台，推動灌排分離並針對高污染潛勢區詹厝園段另設置污水總量管制區，進以確保農田灌溉水質及農地品質，並持續監測農地土壤品質現況。
11	P.1-1 指出，臺中工業區地下水污染有向下游擴散現象，以及 P.4-13 指出，大甲幼獅工業區雨水排水道具高污染潛勢，污染源研判來自區內，建議協同工業區管理單位，積極因應。	環保局於 106 年 5 月前往大甲幼獅工業區服務中心進行商談，並於 106 年 7 月函文（中市環水字第 1060071106 號）請服務中心配合執行污染源調查。 因應臺中工業區地下水污染鎘擴散現象，環保局命臺中工業區協同列管場址瑞昌彩藝公司執行緊急應變抽水，望降低地下水鎘濃度。
12	P.1-3，行政院環境保護署交查大屯加油站及霧峰林森加油站，經檢測異常測漏管土壤氣體仍持續偏高，再藉由 GC 進一步檢驗分級，請問結果如何？	感謝委員指導，大屯加油站土壤氣體檢出 MTBE、苯及甲苯，分級為 B1，持續追蹤，並納入明年查核名單。霧峰林森加油站 GC 無檢出，解除追蹤。
13	P.4-303，鍍盛工業社廠內土壤鎘及銅明顯超過土壤污染管制標準，其非法排放口底泥鎘及銅均高於底泥品質指標上限值，且現況種植水稻的農地土壤鎘及銅均超過食用作物農地土壤污染監測標準，建議對於本案除了鍍盛工業社負責大肚圳中圳支線該區域底泥清淤，監測農地土壤外，建設應統合行政機關效能，有更積極強制作為，並確保農作的食用安全。	環保局於 106 年 5 月 18 日命鍍盛清除排防口及周邊環境之沉積污泥，鍍盛公司於 106 年 7 月 21 日完成清除，並清運至處理商妥善處理。
14	P.4-307，郁清鑄造公司不當存放事業廢棄物、灌溉渠道底泥重金屬濃度高於上限值，除通知目的事業主管機關禁止底泥用途及增加檢測外，建議應有更積極的強制性行政作為。	感謝委員指導，謹遵辦理。

15	P.4-320，神岡區福隆段 1376 地號土地經檢測污染種類多，且濃度高，除建議採 7 條 5 應變，用帆布覆蓋及管制土壤離場處理外，建議究責、列管追蹤、防範污染轉移。	感謝委員指導，目前福隆段 1376 地號應變必要措施正進行審查，審查通過後，本團隊密切關注改善進度並加強監督，如需排土，則請場址提供 GPS 定位紀錄。
溫委員志超		
1	期末成果豐碩	感謝委員指導。
2	景美段 377 地號監測井 B00005、B00007、B00010 三口監測結果建議可以平面濃度分佈圖展現成果。	謝謝委員指導。由於近年環保署補助地方執行地下水監測額度逐漸限縮，且環保署監測策略改以地下水預警監測為主，故景美段控制場址自 105 年後，監測數據已中斷，且 B00007 已於 106 年 9 月 18 日因原地主台電公司欲收回該處用地，已進行廢井作業，不足三口井可構成平面繪圖條件，且誤差可能過大，因此本計畫僅以時間歷線圖說明過去監測狀況。
3	農地採樣前溝通說明會成果非常良好，建議可將會中農民意見或疑問列出，並整理常見問題，可做未來 FAQ 資料。	感謝委員指導，彙整農地採樣行前溝通說明會問答討論於表 4.2.4-1。 (詳如報告 P4-15)
4	台中工業區的地下水污染似乎持續在移動，且有越過預警網趨勢。尤其是在 B00343、B00347 及 B00423 均有超出管制標準的情形，建議應提積極作為。	感謝委員指導。本計畫估算瑞昌場址的重金屬鉻污染有逐漸向下游移動的趨勢，因此，日前已提供環保局相關建議，並積極協調臺中工業區管理單位與瑞昌公司，針對 TCH19 區域加強水力控制作業，目前的抽水量已由過去的 7CMD 提高到 15CMD，希望能將污染團侷限在 TCH19 附近，並要求瑞昌公司確實阻斷污染源，以減緩污染持續向下游擴散問題。
5	針對高污染潛勢地區地下水污染調查成果，建議可加入各監測區域的污染濃度分佈，方便解釋污染濃度空間變化及隨時間移動的可能情形，並可更深入了解污染可能來源及後續處置作為。	感謝委員指導。要呈現空間上的濃度變化至少需三座監測井具同一時間的監測數據，惟今年環保署調整監測策略之故，諸多場址的監測工作轉交污染行為人處理，加上各場址監測時間不一致，因此能以空間分布推估的場址有限。以今年監測條件而言，最適合以空間分布解析的場址為大里光正路污染群，目前本計畫已將模擬結果整理於 4.3.6 節，請委員參考。由空間分布歷年模擬結果顯示，地下水鉻污染呈現向下游移動現象，於污染源(B00140)與相對下游(B00113)，兩處區域歷年豐水期濃度明顯上升，整體污染團亦集中於此。此外亦可發現，因光正路 221 巷內主要廠商執行改善已執行一年餘，保勁工業進行抽水經活性碳、離子交換樹脂處理，致使污染範圍縮小，惟濃度仍因上游改善進度或成效而有所差異。
6	針對農地及地下水污染調查成果，建議可	感謝委員指導，謹遵辦理。

	再將成果精簡如結論及簡報內容置入摘要中。	
7	第 4-21 頁內梅羅指標法計算公式中·Cm、Cs 代表意義請在文中再加以說明。又文中 Pmax 代表污染程度最大之污染物比值，但是在計算公式中是否用的到，請再說明。	感謝委員指正，補充 Cm、Cs 代表意義。(詳如報告 P4-21)
程委員淑芬		
1	針對大甲區農地地下水鋅超過監標、管標情形，建議應協助了解可能之污染來源。對於農地鋅超過管標者，因鋅屬於人體必須元素，據環保署也要修正作物剷除要點，是否需要銷燬及停耕？建議可再了解環保署之執行建議。	感謝委員指導，如環保署通過修法，本團隊依據最新法規執行。
2	P4-47 台中工業區 B00022 監測井為於何處？請提供對應之分布圖。B00022 井銻濃度豐水期已達 0.885 mg/L，非 0.054 mg/L。污染源？	感謝委員指導。本計畫所有監測井分布圖是采用 ArcGIS 統一出圖，可能是部分監測井位置相近之故，被上下層圖資覆蓋或遮蔽，已修正出圖參數，並顯示台中工業區 B00022 監測井位置，相關修正請參考圖 4.3.3-1 所示。另外，第 4-47 頁圖 4.3.3-2 是為了說明瑞昌場址的問題，因為瑞昌的位置距離 B00022 甚遠，因此局部放大圖不會出現 B00022，在此說明。此外，檢測數據的部分，經重新查閱原始檢測報告，B00022 監測井於枯水期檢測重金屬銻含量為 0.054mg/L，豐水期銻含量為 ND，數據標示正確。
3	台中工業區 TCH18 監測井有硝酸鹽的污染問題，本計畫似乎沒有掌握。台中工業區有銻、NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 及 TCE 的污染，對於污染源及改善責任之歸屬，建議能有更詳細完整的剖析。	感謝委員指導。關於台中工業區自設井近年提報的監測數據，本計畫均有持續掌握，惟依據 SGM 系統顯示資料，TCH18 的硝酸鹽監測值由 103 至 106 年期間 SGM 上標示的檢測值都為 ND，是否該管理單位有上傳錯誤，建議目的是業主關機關需要再做確認，環保局則密切留意，另建議依「目的事業主管機關檢測土壤及地下水備查作業辦法」第 5 條第一項第三款及第四款辦理。 對於台中工業區各項污染源及改善責任之歸屬，已整理於 4.3.3 節，其中重金屬銻的問題目前主要集中於工業區西南側，由瑞昌公司正在執行控制計畫中；三氯乙烯的問題包括大立光、長伸與協和段 33 地號 (TCH06)，目前除協和段 33 地號尚未查獲污染行為人外，其餘大立光、長伸兩處場址，環保局已列管並要求盡速執行控制計畫。至於協和段 33 地號預計於明年例行計畫展開污染源調查行動。

4	TCH19 與瑞昌彩藝銻是否為同一污染源?	環保局於 103 年調查發現監測井 TCH19 有個污染當下，立即清查周遭及上游工廠製程情形，惟瑞昌彩藝有鍍銻及鍍銅製程，且於瑞昌彩藝廠內土壤檢出銻、銅超過管制標準，地下水檢出銻超過管制標準，目前瑞昌採藝公司也將 TCH19 納入控制計畫內執行改善。在 TCH19 周遭除瑞昌採藝外，尚無發現其他可能來源。
5	台中加工出口區之地下水特性非屬厭氧還原條件，目前各單位皆採用厭氧生物還原法進行改善，水質、加藥量是否能具有還原脫氯作用?建議能協助釐清，避免各單位灌注過多油脂，造成地下水質更惡化。	感謝委員指導。台中地區之水文地質特性因富含礫石層之故，地表補助豐沛，常態地下水質為偏氧化狀態，DO 經常在 3~5mg/L 之間、ORP 經常在 150mv 以上、TOC 含量甚少超過 2mg/L，且飽含含水層既深且厚，欲改變氧化潛勢成為還原狀態，需投入相當大量的碳源(亦即經費)，確實相當不容易。惟整治廠商與污染業者提出厭氧還原脫氯的改善方式，勢必考量了經費、期程與有效性，該業者在控制計畫審查會議提出採用「專利碳源」，已取得委員會同意，後續本計畫會針對該場址加強巡查，並回報藥劑施加方式、程度與頻率，以避免委員提及的問題。 至於由目前地下水質看來，環保局持續監測的下游區域諸井的 DO、ORP、TOC 等濃度變化不大，還原效果可能僅侷限於投藥區域(工業區內)。至於是否有脫鹵球菌等生物跡象，惟例行計畫無法支應這類檢測工作，因故無法得知。
6	台亞關聯加油站提出改善完成報告，又自行從事改善行為，挖除土壤，是否有違反控制計畫。	台亞關連加油站改善期程至 107 年 7 月，因此視 105 年 12 月提出報告為進度報告，後續要求台亞關連持續改善，台亞關連加油站於 106 年 7 月補充調查並執行 DPE 及化學注藥。
7	P4-247，台灣優力豐富站提送改善完成報告在未驗證通過前，請勿在報告中敘述“場址目前土壤及地下水皆低於管制標準”，避免混淆。	感謝委員指正，謹遵辦理。 (詳如報告 P4-250)
8	表 4.6.3-1，建議能附上改善單位，有助於了解各單位之改善品質。	感謝委員指導，謹遵辦理。 (詳如報告 P4-265)
9	本年度驗證五個場址，其中 4 個場址未通過驗證，且污染情況仍相當嚴重。建議環保局應研擬對策，遏止改善單位草率行事，提升改善品質。	感謝委員指導，本團隊於今年導入場址燈號分級，當場址改善燈號出現異常，本團隊會同環保局加強巡查頻率，輔導場址執行改善，並彙整場址改善單位供環保局輔導污染場址選期符合需求之改善單位，後續亦於場址土推會議上提供歷次巡查及燈號分級結果供委員參考。

江委員明山		
1	<p>評選階段審查意見及期中報告書面意見之辦理情形，請以書面列於本報告，以方便了解各階段意見與建議事項是否納入執行。</p>	<p>感謝委員指導，謹遵辦理</p>
2	<p>P1-3 四場址監督驗證前段之末”協助環保局審查 109 件。”語意不清。另本年度場址驗證通過率低，因本計畫包含場址巡查作業，未能通過驗證之場址應提出原因，並建議往後監督巡查之工作重點。</p>	<p>本團隊協助環保局進行報告書面審查共計 109 件。本年度驗證未通過多為改善範圍底下土壤或改善範圍外土壤檢出超標，顯示各場址未完整進行污染調查，建議未來對於計畫書書面審查時，審慎評估污染調查點位及深度是否足夠，必要時，不定時現場監督施工，後續亦於場址土推會議上提供歷次巡查及燈號分級結果供委員審查時之參考。</p>
3	<p>針對地下儲槽查核分級，進行達 A 級及連續兩次 B1 級之加油站進行應變調查結果 TPH 及 BTEX”均未檢出”，請斟酌文字使用，另外也應說明未檢出的原因，否則原分級管理失去意義或未能展現成效。</p>	<p>本次 GC 檢出主要以甲烷為主，參考環保署「加油站土壤及地下水污染調查計畫」成果報告，其中提及若於土壤氣體中僅測出甲烷時，可能為一疑似柴油洩漏之污染場址或地下生物厭氧分解產出，屬於高污染潛勢，因此啟動緊急應變調查，以釐清加油站是否污染土壤，並避免污染擴散。而土壤氣體土壤中之甲烷、BTEX 偏高可能之原因除土壤 TPH 及 BTEX 污染所製外，亦有可能僅為油氣回收效果不佳等因素。</p>
4	<p>潭子工業區外三個整治場址目前之 TCE 及 PCE 濃度均低於標準，報告內有提及受加工區投藥之影響，此部分是否可估計投藥時間及流速、背景水質差異等未說明確有施藥改善效果。</p>	<p>謝謝委員指導。加工區外之 L00097 (潭秀國中) 以及 L00094 (僑忠國小) 監測井，今年監測結果一般水質項目變異不大，惟 VOC 各項測值幾乎都小於 QDL，基線偏高，顯然有受到干擾。依據潭子加工區提報資料，該單位在今年 3 月及 6 月份針對區內 28 口整治井部分，有進行藥劑灌注作業，共計注入 87.37 公噸藥劑。本計畫各在投藥後的一個半月到兩個月期間開始進行監測工作，或許尚有藥劑殘留效應，以致影響到下游各井之監測結果。另外，管理單位為使得整治成效顯著，曾於 03 月份向環保局借井，直接於下游三處整治場址監測井進行投藥處理，推測此方式亦部分程度的影響後續地下水監測結果。至於加工區在今年的投藥紀錄，本計畫已蒐集彙整於第 4.3.4 節，請委員參考。</p>
5	<p>台中工業區內瑞昌之強化抽水措施及業務單位進行很多的抽驗查核，有許多水質變化的狀況可納入報告中說明，以強化主管機關作為之敘述。</p>	<p>感謝委員指導，本團隊協助環保局進行每周入流水及放流水採樣作業，彙整 W02 抽出水及 TCH19 歷年檢測結果於 P4-258。</p>

6	目前轄內地下水場址部分有因改善責任人為加速改善進度而採取較積極的氧化劑使用之工法，惟其亦造成背景環境項目之變化，甚至是水色的變化情形，主管機關後續會要求背景水質復原後亦進行驗證，針對此部分可否提供一些整體時程的比較建議，來作為各污染改善人在改善時程之參考。	本團隊將彙整過去研究常見的化學藥劑反應時間供環保局參考，統計自 100 年起迄今臺中市歷年列管場址使用化學藥劑進行改善有 17 家，仍處於列管並執行改善有 12 家，而公告解除列管有 5 處場址，皆為總石油化碳污染場址，列管天數為 506~843 天不等，場址解除列管時間因場址污染程度、污染範圍、深度、土壤質地、土壤有機物含量、使用藥劑濃度及添加量及藥劑與背景環境的相互作用等等因素均會產生不同結果，而場址改善單位於污染調查時應為最瞭解場址特性，及常使用化學藥劑，應為最瞭解場址環境及適用何種藥劑，與可預估整體時程，若未能恢復背景水質，建議場址提出控制計畫展延，並持續提送地下水水質監測數據供環保局評估驗證時機。
7	大里保勁公司於 106 年 3~4 月間地下水鉻濃度上昇之情形，該廠曾說明於期間有廢水漏於監測井周邊的意外事件，此部分的說明與後續應變之結果是否可印證，可加以探討。	保勁公司鉻酸桶放置距離監測井 50 公分內，且現場地墊有破損（圖 4.6.2.2-2），不排除人員操作不當導致外洩，本團隊亦於發現問題即協助環保局進行水質採樣送驗，惟業者一開始避重就輕，而實際洩漏物質、體積及濃度不明，且場址改善廠商應為場址污染行為人妥善做好評估並提出相關報告提送與環保局詳實交代，本團隊亦會協助環保局檢視其應變成果之合理性。
8	部分之調查但於報告提出時尚未有實際結果者如 P5-4 之中華與大連加油站於 9/29 進場調查，調查結果應納入定稿。	感謝委員指導，於交期末報告初稿至今，本計畫調查數據皆已出具，補充調查成果於報告中。
9	農地土壤檢出超過標準後之作物是否要立即剷除，請注意環保署之修法狀態再納入期末報告定稿。	感謝委員指導，如環保署通過修法，本團隊依據最新法規執行。
10	今年發現部分監測井有井體破損之現象(疑似斷裂)，其原因為何可否了解，以利後續採行相關預防措施，另井底有工業板手顯示井的管理有須加強之處，亦請注意。	謝謝委員指導。L00151 台中加工出口區預警網(潭子#6)監測井於深度約 56 公尺處有發現井體破損(井管斷裂)現象，因斷裂深度過深，初步排除是地表來源，疑似地震導致斷裂；而 L00005 清水國中於井評估時發現井底有工業板手殘留，推測台中市轄區內(區域/場置)監測井尚會商借給其他單位使用，今年度以更換維新式井蓋，未來亦會加強監測井鑰匙管理，並於井評內部維護評分時，將曾經商借監測井的條件納入，以提高維護頻率，避免傷井的現象發生。
11	針對本年度考核績效部分，請再檢視目前	感謝委員指導，謹遵辦理



	尚可努力之部分，儘速與業務單位密集聯繫執行，於年底前努力爭取考核成績。	
本局水質及土壤保護科		
1	P.0-4，七、其他工作成果內容，本年度並無辦理 20 場次校園宣導活動與 1 場次淨土活水宣導活動，請刪除。	感謝委員指正，已修改報告 P0-4
2	P.3-8，圖 3.2.2-1 三氯乙烯與順 1,2-二氯乙烯趨勢分不清楚，請修正。	謝謝委員指導。報告書內文已修正。 (詳如報告書 P3-8)
3	P.3-9，第二段內容中，...開始運轉取代老舊，....未及 7 月前離場之土壤採用 S 代碼...，為何意思，請確認。	謝謝委員指正，報告書內文已修正。 (詳如報告書 P3-9)
4	P.3-16，圖 3.3-1 最上方應為大甲幼獅工業區，請修正。	謝謝委員指導。報告書內文已修正。 (詳如報告書 P3-16)
5	P.4-28、P.4-29，超過土壤污染管制標準使用底色顏色不一致。	感謝委員指正，已修改報告 P4-28、P4-29
6	P.4-38，表 4.3.1-3 說明中預計辦理減價用字建議刪除。	感謝委員指正，已修改報告 P4-38
7	P.4-75，(四)今年度小土水於 3 月...，請修正為原計畫名稱。	感謝委員指正，已修改報告 P4-75
8	P.4-92，圖 4.3.8-1 公告場址範圍是否有跑掉了。	謝謝委員指導。漢翔漢翔航空工業股份有限公司台中一廠區，原始公告範圍為廣明段 521、578 等 2 筆地號，為廠區的一部分。而地下水管制區擴大列管到廠區外圍，包含福星北路與文華路區間，地下水管制區範圍約是控制場址面積的 11 倍。該圖為正確標示，請委員參考。
9	P.5-5，西屯區東林段 261 地號農地緊急應變部分，請補充說明本府農業局已於 106 年度第一期作執行稻穀監測，監測結果均符合食用作物標準。	感謝委員指導，補充報告 P5-5 緊急應變東林段 261 地號農地作物符合食用標準。 (詳如報告 P5-5)
10	106 年度土壤及地下水污染調查及查證工作計畫所執行項目，應上傳至 SGM 系統，如：場址巡查、監測井更新、各土水檢測資料，請務必於年底前完成上傳作業。	感謝委員指導，謹遵辦理。
11	本次期末報告依契約書第五條規範，廠商應於 106 年 11 月 20 日前提送期末報告初稿之規定，惟尚有部分採樣檢測報告未納入，請納入其檢測數據與評析於報告書內，並提送定稿本，俟辦理驗收後請領本計畫第三期款經費。	感謝委員指導，謹遵辦理。
12	106 年度土壤及地下水污染調查及查證工作計畫應於期末報告書完成定稿後，將計畫成果上傳至土壤及地下水資訊管理系統，以利環保署審核。	感謝委員指導，謹遵辦理。



臺中市政府環境保護局

「106年度臺中市土壤及地下水污染調查及查證工作計畫」期末報告

# 期中審查意見回覆

臺中市政府環境保護局

「106 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
環保署土基會		
1	本補助計畫為調查與查證計畫，請確實瞭解各場址目前執行情形，相關監測、查證結果僅需呈現檢測結果即可。	感謝委員指導，謹遵辦理。
2	表 4.3.13-2，請將查證基準值列於表中。	感謝委員指導。已將查證基準值列於表 4.3.13-2。
3	位於 921 震災建築廢棄物掩埋場 BH5 監測井(井號: B00007)所在地號臺電公司將移作他用，已要辦理廢井作業，為何需要辦理再次完井作業，請說明。	<p>感謝委員指導。B00007(原 BH5)監測井位置之土地所有權人乃屬於台灣電力公司台中供電區營運處，當初 90 年 06 月時由「台中市九二一震災建築廢棄物儲置場監測計畫」為監測九二一震災廢棄物掩埋物所設置，惟查無當初設井同意函。</p> <p>近期因建設局執行景美段 377 地號之整治計畫，副知地主台電公司，始得引發台電公司欲請求歸還 BH5 原址土地一事。惟本計畫之再完井規劃已於今年上半年完成並執行，台電公司向建設局提出恢復原狀，再轉函至環保局已在完成再完井作業之後。此來龍去脈概述於上，以免引起不必要之疑慮。</p> <p>(詳如報告書 P4-87)</p>
4	P. 4-156 頁，請注意報告之修辭，“本團隊已要求站方進行缺失改善”，相關行政命令需由環保機關行使，請勿自行要求業者進行任何改善措施。	<p>謝謝委員指正，已修正。</p> <p>(詳如報告書 P4-156)</p>
5	P. 4-170 頁，請確認農地污染改善之公頃數。本報告誤繕錯字多，請再全部檢視一次。	<p>謝謝委員指正，已修正。</p> <p>(詳如報告書 P4-170)</p>
陳委員秀足		
1	民國 99 年 2 月公告修正土污法，特別納入底泥之監測與管控機制，且土污法第五條第一款已明確定直轄市應辦事項包括底泥污染預防與整治，建議臺中市政府於往後年度增加底泥污染調查及查證事項於工作計畫中。	<p>謝謝委員建議，臺中市政府已依據土污法第五條第一項於相關土壤及地下水應變水計畫編列約 5 點次底泥採樣檢測，針對部分高污染潛勢區域進行抽查，依實際情況必要時亦啟動緊急應變進行採樣調查作業，另依據土污法第六條第五項，水體之目的事業主管機關，應定期檢測底泥品質狀況，與底泥品質指標比對評估後，送中央主管機關備查，並公布底泥品質狀況。</p>

2	<p>依土污法第七條第五項規定，控制場址應登載土地登記簿，並報中央備查，整治場址公告七日內，列冊供民眾閱覽，並登載於土地登簿；目前的實務上與土地登記管理機關配合聯繫如何？又，土地如經重劃又當如何落實立法旨意？</p>	<p>謝謝委員指教，環保局均依據土污法第十二條第三項之規定，於公告為控制場址後，應囑託土地所在地登記機關登載於土地登記簿，並報中央主管機關備查，並依行政命令土壤及地下水污染場址初步評估暨處理等級評定辦法，控制場址經初步評估結果達 TOL1200 將報請中央主管機關審核公告為整治場址，於公告後七日內將整治場址列冊，函文送各該鄉（鎮、市、區）公所及土地所在地登記機關提供閱覽，並囑託該管登記機關登載於土地登記簿，且當場址已改善完成公告解除列管後，公告記錄仍可於地籍謄本上搜尋得到該記錄。另仍公告污染管制區之場址，依土污法第 17 條規定禁止相關土地利用行為。</p>
3	<p>誤繕部分請更正：P. 1-1 罰則誤繕為罰責；P.3-1 臺中市人口數依內政部統計，截至 106 年 8 月底(9 月底資料 10/20 公布為 278 萬 0155 人，臺灣人口第二大城市；P. 3-29 末行句末，統計如表 3.5-4 誤繕為 3.5-3；P. 5-3 召開誤繕為招開；P. 5-5 停耕補償誤繕為停更補償。</p>	<p>謝謝委員指教，誤繕的部分均進行改正。</p>
4	<p>本計畫旨在於土壤及地下水污染調查及查證，是否應具體依土污法第六條規定，應提防治措施建議供市府參考。</p>	<p>謝謝委員指教，本計畫均依契約，符合土污法第六條規定於土壤及地下水污染調查及查證，並依據調查及查證結果提供相關建議供市府參考。</p>
5	<p>臺中市轄內整治場址或控制場址如停耕補償農地等，配合轉型為綠能發電之可行性如何？</p>	<p>謝謝委員指教，臺中市農地發現污染自列管至解列時間約 3 年左右，期間約有 1.5~2 年農地污染改善工程，會再於環保局討論參考其他綠能發電開發相關單位之可行性報告。</p>
6	<p>P.3-17 臺中工業區燈號(地下水污染)持續惡化 ( 101 年 8 月：黃燈→103 年 1 月：綠燈→103 年 8 月至 104 年 1 月：橘燈→104 年 8 月迄今：紅燈 )，臺中市政府有何因應作為？</p>	<p>謝謝委員指教，目前臺中市環保局已針對污染區域公告列管為污染場址、管制區及地下水限制使用地區，有關場址均已陸續進行污染改善作業，環保局亦已針對高污染潛勢區域，函文要求場址及臺中工業區進行緊急應變必要措施。</p>
7	<p>P.5-2 潭子加工出口區仍有「穩定污染源」，仍需持續「監測」？請說明具體因應作為？</p>	<p>謝謝委員指教，潭子加工出口區已於 105 年開始進行污染改善作業，惟檢視過去環保局地下水監測結果，豐水期污染濃度高於枯水期，且詳如 P4-38 今年其他專案計畫於加工出口區內地下水質監測數據檢測結果發現，採樣器放置深度在 58.86m 之地下水樣品四氯乙烯、三氯乙烯皆超過第二類地下水污染管制標準。而採樣器放置深度在 70.57m 之地下水樣品四氯乙烯、三氯乙烯含量則都在監測標準範圍內，推測地表或地層中尚有污染釋起源，而因應</p>

		今年度環保署調整轄區地下水監測策略，加工區區內及區外預警監測井網移由污染行為人自行監測，環保局將視情況進行抽驗監測。
8	P.5-2.3 大甲幼獅工業區建議應釐清區內是否有鎳污染源？請說明調查及查證作為？	謝謝委員指教，建議後續針對地下水監測井上游進行原物料或放流水含鎳之事業進行清查，針對部分高污染潛勢工廠進行初步土壤或地下水污染查證釐清污染源。
9	臺中市政府已完成臺中市綜合發展計畫修訂，貴局所作成年度臺中市土壤及地下水污染(含底泥)調查及查證以及調查及應變措施之工作計畫成果應可隨時提供都市計畫、區域計畫及綜合發展計畫之參考。	謝謝委員指教，環保局年度臺中市土壤及地下水污染(含底泥)調查及查證以及調查及應變措施之工作計畫成果均有公開上網於本局網站及環保署相關專案公開資料，隨時提供都市計劃等相關單位參考。
10	調查及查證工作尊重臺中市政府行政引導及技術指導。	謝謝委員指教。
劉委員志堅		
1	由於監測數量甚大，及影響因素甚多，建議應加強資料分析及圖示表現。如以3D圖、動態圖、多維圖顯示，並以統計值、統計處理程序表達及檢定。	謝謝委員建議，影響因素甚多，將再評估較為合宜的分析及圖示表現。
2	對一些圖之顯示，宜以彩色表達(例如P.3-21)，才易了解。	謝謝委員指正，已修正。
3	對分析、討論，對較易移動的(如地下水)，對不易移動的(如土壤與重金屬污染)的污染狀況之不同，宜以不同方式討論、分析之。應加強農地之保護(含其灌流水源水質、底泥)，應加強監控。	謝謝委員指導，針對移動性較高的地下水污染，著重在污染源的追蹤以及污染範圍的控制或阻絕；移動性較低之土壤或重金屬污染，則偏重在傳輸途徑以及統計分析評估。針對農地之保護，透過每月定期之農地場址巡察，再加上農地場址周圍區域農地注意，隨時注意農地灌溉水的顏色變化，提供較完整的農地監控。
4	宜強化「污染源」之判定、歸責，若情形較單純，污染物相較不移動，則應就研判之污染源加強管制及究責。	謝謝委員指導，若情形較單純，且污染物相較不移動，若可確認污染源將進行管制及究責。
5	建議對加油站及貯槽宜更加嚴格管理、要求。可採預警式、篩檢式檢查。並對違法行為惡劣、嚴重者以情節嚴重處罰。	謝謝委員指導，現階段管理方式主要透過地下儲槽業者之線上申報內容，篩選出異常名單。針對預警式/篩檢式檢查，本團隊規劃以近5次申報缺失項目統計，若出現連續缺失2次以上者，將列入加強追蹤清單。

6	建議監測內容未來加上對公民管營或封閉掩埋場、廢棄物處理設施(場)、底泥再利用場址、河川圳之底泥	謝謝委員指導，依據土污法第六條第五項，水體之目的事業主管機關，應定期檢測底泥品質狀況，與底泥品質指標比對評估後，送中央主管機關備查，並公布底泥品質狀況，而臺中市政府已依據土污法第五條第一項於相關土壤及地下水應變水計畫編列約5點次底泥採樣檢測，針對部分高污染潛勢區域進行抽查，依實際情況必要時亦啟動緊急應變進行採樣調查作業。
溫委員志超		
1	成果豐碩	謝謝委員肯定。
2	西屯漢翔航空公司在 105 年 8 月的定期監測 B00074 的三氯乙烯達 0.0824 mg/L，與漢翔公司的季報告成果有差異，建議能再行了解原因。	<p>感謝委員指導。依據漢翔公司提出之第四季進度報告書，其中在於第 3 季之地下水監測結果，TCE 與 DCE 最高濃度分別為 0.015 mg/L、0.15mg/L。而第 4 季之地下水監測結果，TCE 與 DCE 最高濃度分別為 0.120mg/L、0.039mg/L，顯然部分已改善區域之污染物濃度有回升現象。</p> <p>推測原因，乃由於部分場內監測井在地下水監測過程中受到 BioScreen 系統的影響，導致廠方對於成效監測結果過於樂觀，因而較早停止藥劑灌注作業(註：廠方於 105 年 06 月於各道反應牆已暫停藥劑灌注)，才造成第 4 季三氯乙烯回升的現象。此現象與本計畫在 B00074 監測結果之推論相近。</p> <p>對於此監測結果已反映給漢翔整治單位，要求對於改善不完全仍留存之殘餘態污染團，後續針對此區域加強灌注藥劑，使三氯乙烯殘餘態污染團能確實降解改善。</p> <p>後續本計畫會再協助環保局持續追蹤整治成效。</p>
3	臺中港區大型儲槽區域的地下水位監測成果，呈現的地下水流向「從 L00075 流向 L00058 和 L00073 為漲潮的流向，而從 L00058、L00073 流向 L00075 為退潮的流向」，直覺上似乎合理；但是若以此三口井的位置近似正三角形的三頂點，以此幾何分布來判斷地下水流向，就很不尋常；除非潮汐的波動在此海岸線上，有向位差存在，建議可再了解。	<p>感謝委員指導。關於臺中港區大型儲槽地下水流向資料，乃引據「臺中市 104 年土壤及地下水污染調查與查證計畫」之工作成果，因該年度計畫僅有三座監測井水位高程之監測額度，以致地下水流場分布無法擴充之其他區域，帶後續計畫有其他經費時，再行補充執行。</p> <p>惟綜合該計畫 6 個月(4 月~9 月)之長期水位觀測結果，發現 L00075 之水位振幅變化最大，但平均水位最低，推測 L00075 較易受到海水潮汐影響。另外，L00058 為三口當中相對最高水位之監測井，但水位上下之震盪幅度卻小於其</p>

		他 2 口，顯示此井較不易受到海水漲退影響。此點再補充供委員參考。
4	大里光正路場址處，已展開整治。唯因其整治是各家廠商自行針對廠區做整治；所以整體的地下水位研判及水質分析上，可能需要艾奕康公司多用點心去了解區域性的地下水流向及水質改善情形。(請特別注意圖 3.2.2-9 的鉻濃度分佈與地下水流向不一致的特殊情形)。	<p>感謝委員指導。關於大里光正路區域之地下水流向資料為引據「臺中縣 97 年度土壤及地下水暨大里光正路地下水總鉻污染調查及查證工作計畫」之調查結果，大區域之地下水主要由東北向西南流，光正路 221 巷為該地區的相對上游區域，西南側的光正路 195 巷 (B00113 井附近) 為地下水相對下游區域。</p> <p>另外，圖 3.2.2-9 為 105 年度之監測結果示意圖，因 B00234 東南側無監測井數據可供推估，因此導致等濃度圖有不收斂的現象，為避免引起誤會，已於本文中刪除此圖。</p> <p>目前大里光正路區域由正佑、擇億及保勁三處事業單位執行地下水污染改善作業，惟保勁之整治成效不佳，歷次稽查結果發現保勁廠區內電鍍製程區周邊的監測井之鉻含量都超過地下水污染管制標準，且超標數值相當高，介於 15.3 mg/L ~ 82.3 mg/L 範圍。也導致下游 B00113 監測井近年的鉻含量仍持續超出管制標準。</p> <p>相關資料之彙整與研析結果，整理於報告第 4.3.6 節，再請委員參考。</p>
5	臺中工業區的地下水流向，若研判情形是正確的。則下游區的一系列監測井，應可達到預警功能，所以建議除了既有整治場址自行整治工作的督查外，下游監測井網的定期水質檢測，變得是一個很重要的工作。	<p>感謝委員指導。目前臺中工業區預警井網的設置位置，確實位於該區域的地下水相對下游端，可作為預警監測用。惟該系列的監測井設置深度普遍較淺，若未來有其他經費，建議可在原始井網架構上，以井叢方式增設數口較深之監測井，以達多深度監測功能，強化預警效應。</p>
6	監測井內部檢查作業成果中，有關水色異常及異常味道的井，建議能了解其特殊狀況的原因。	<p>感謝委員指導。內部檢查結果水色多為正常或偏黃色為主，以監測井而言，自然條件下地下水顏色偏黃色或棕色可能是水中鐵或錳含量高、地質影響、懸浮微粒多或附著於井壁或井篩生物膜過多剝落等原因影響，多屬正常現象，針對水色及味道異常的井，相關說明與後續建議請參考 4.4.3 節。</p>
7	針對井體破損的監測井，建議應儘速重置以恢復水質監測的功能目標。	<p>感謝委員指導。針對今年井評發現有井體破損之兩座監測井已安排至明年度修復清單，惟 L00151 台中加工出口區預警網(潭子#6)監測井於深度約 56 公尺處之井管斷裂現象，經與鑿井廠商嘗試各種修護方法，包括內套管等方式，因深度過深都確認無法修復，此井已失</p>

		去監測功能，建議可能需要排入下年度廢井名單。並等待經費充足時，再於原址重新鑿設。
8	正杰公司整治情形，有點類似切香腸般；所以艾奕康公司可能需要更積極進行驗證工作以達嚇阻功效。	本團隊將場址巡查及報告審查結果進行場址燈號分級管理，針對異常之黃燈及紅燈場址增加巡查頻率並邀請環保局承辦共同稽查，針對進度落後或違反核定計畫書之部分，建議環保局進行裁處。
程委員淑芬		
1	建議未來針對農地的調查能多增加 XRF 的應用，提高計畫成效	謝謝委員指導，未來將評估是否於農地現勘時即針對農地坵塊進行表土之初步 XRF 快篩。
2	從計畫執行成果顯示瑞昌彩藝、正佑及保勁公司之改善成效不彰，是否因污染土壤未移除所致？建議應檢討，必要時應要求業者先完成污染土壤的改善或移除工作。	瑞昌彩藝及正佑公司因現為營運中工廠，因此無法進行土壤開挖改善作業，本部分於巡查或報告審查時要求場址對土壤污染部分進行改善，目前瑞昌彩藝正進行土壤淋洗法，正佑公司則規劃於 10 月進行全場區之土壤穩定化法，此外，要求正佑及保勁公司定期檢視電鍍之二次阻隔層，避免再次污染。 ( 詳如報告 P4-186, 187, 198 )
3	P. 4-74 三晃公司超過管制標準項目有總酚？	感謝委員指導。管制項目誤植部分已刪除。
4	P. 4-106 表 4.4.3-1 井深差異，請補充單位。對於數據有異常者建議能標示。	感謝委員指導。井深差異(m)單位已補充，相關修正請參考表 4.4.3-1 所示。
5	潭子加工出口區外學校內之監測井，一般學童不可能有接觸機會，建議可等場址改善完成後，再行封井。	感謝委員指導。潭子加工出口區外學校內之監測井，在該區域的水文流向上有良好的監測功能，若解除列管後，除封井的處置外，亦可改成平台式監測井，以保留監測功能外，亦有環境教育的機會。
6	大里光正路保勁、正佑公司未積極進行改善，是否有加強輔導、督促作為？	針對大里區光正路保勁及正佑公司增加巡查頻率且對監測井及放流水進行抽測，並於 106 年 6 月 20 日環保署參事前往正佑公司召開協商會，未來建議環保局邀請土推小組專家委員針對大里光正路三家公司現場進行輔導會議。 ( 詳如報告 P5-3 )
7	臺中工業區 TCH19 井是 B00423 嗎？該井是否有列入本計畫監測範圍？建議補充該井之鉻濃度變化。	臺中工業區 TCH19 井之井號為 B00423，本口監測井自 103 年檢出地下水鉻污染物超標後，彙整本團隊及工業區申報資料歷年檢測結果如 4.6.2.2-13。今年度該井沒有監測額度。 ( 詳如報告 P4-198, 199 )



8	瑞昌彩藝今年度場內地下水鉻濃度 12.8 – 26.1 mg/L，似乎是上升，請了解原因。	瑞昌彩藝地下水鉻濃度易受地下水位高低影響，推測因場內電鍍區土壤未執行開挖改善作業導致不飽和水層殘留物隨水位高低溶出。目前瑞昌彩藝正執行土壤淋洗法，並於後續追蹤檢測地下水評估改善成效。  ( 詳如報告 P4-198 )
9	加油站巡察結果顯示，順里發、中華及大連加油站有高污染風險，建議應盡速調查查證。	順里發加油站已於民國 106 年 6 月 22 日完成土壤應變調查，檢測結果 VOCs 為未檢出，TPH 皆低於土壤污染管制標準 ( 1000 mg/Kg )，評估無油品外洩之情形。另中華及大連加油站已於民國 106 年 9 月 29 日執行土壤應變調查，但仍在檢測中，將在成果報告再做詳細說明。
10	神岡福隆段 1376 地號、清水區中港貨櫃集散公司土壤污染屬較嚴重情形，建議應公告為控制場址。	福隆段 1376 地號因污染物屬揮發性物質，恐影響人體健康，因此建議依土污法第七條第五項要求場址執行應變必要措施，並命於 106 年 10 月 31 日前提送應變必要措施計畫書。中港貨櫃集散公司土壤重金屬種類多且濃度高，建議環保局依土污法第十二條列管。  ( 詳如報告 P4-280, 291 )
張簡委員水紋		
1	建議區域性、場置性監測井分別陳述監測結果及依歷年變化統計後續監測項目、頻率及相關井況維護，依土基會建議管理為主。	感謝委員指導。目前區域性監測井之水質監測權責單位為環保署監資處，主要以一般及重金屬項目為主。近年大署監測經費限縮之故，多數區域井之監測頻率多改為「視需求監測」，且改由轄區環保局代為執行區域井之巡查與維護作業。  本計畫現階段已將監測井巡查、維護、異排、井評等作業結果標示監測井之屬性種類，期末報告時將獨立編輯一個小節以彙整區域性監測井之水質與維護管理現況。
2	針對高污染潛勢之地下水區域其監測井之相對高程量測宜規畫執行，以利評估區域地下水正確流向。	感謝委員指導。有鑑於環保署逐漸限縮轄區地下水監測作業之額度，民井的水質監測額度在幾年前已取消補助，未來預警網監測井群亦將督促各地方環保局委由污染行為人自行監測，整體地下水監測資源大幅的下降。而攸關地下水流場與污染擴散評估之地下水位高程量測作業，過去亦未曾補助執行。  本計畫各區域之地下水流向主要彙整各年度專案計畫之流場調查結果，除三晃場址區外之監測井數量不足以分析流場外，其餘場址大致正確。

3	<p>臺中港 L00073、L00055、L00068 請相關場置性整治管理單位執行監測及井況評估？</p>	<p>感謝委員指導。此三座井之監測與井評工作目前仍由環保局執行，未來是否轉由匯僑公司執行，尚需與環保局再討論。</p> <p>今年臺中港西碼頭地區於枯水期有針對 L00055、L00073 進行監測作業，監測結果水質正常，但距離匯僑公司較近的 L00073 監測井仍有測到微量之氯乙烯濃度 ( 0.00606 mg/L )。</p> <p>另依據今年度兩次巡查作業結果發現 L00068 地下水汲出水色為棕色至橘色，並已安排井況評估作業，惟井管井篩基本結構完整良好，雖井管壁及井篩壁積垢嚴重且井底淤積深厚，但並非是水色橘色的原因，推測應與溶解性物質有關。可惜的是 L00068 尚無經費可以執行水質監測工作。</p>
4	<p>三晃公司目前執行成果宜與附近預警井或監測井綜評之，以利說明 P. 4-76 對“太平”廠區之二口監測井納入預警井之必要性？(宜彙整相關井分佈圖及地下水流向，以利評估)</p>	<p>感謝委員指導。太平廠兩座監測井之 B00254 與 B00255，從 102 年設置完成後有一次監測數據外，即未曾再進行監測作業；該次監測結果亦屬正常水質狀況，監測數據彙整於表 4.3.10-3。此地區礙於監測經費之不足，近年地下水質監測額度僅有一口次，B00317 連續兩年監測結果都在監測標準內，若是太平廠區之 B00254 與 B00255 兩座監測井能列入預警網內，則可適時調整下游之監測目標。</p> <p>另外，彙整過去資料發現此地區地下水流向大致以東向西或向西南為主，建議未來在經費許可下，可優先執行地下水位高程量測工作，以評估正確的流場分布。</p>
5	<p>建議大里之正佑等三家公司整治宜整合相關資料彙整分析，必要時須召開一場會議，以利污染阻隔與整治工作評估。</p>	<p>針對大里區光正路保勁及正佑公司增加巡查頻率且對監測井及放流水進行抽測，並於 106 年 6 月 20 日環保署參事前往正佑公司召開協商會，未來建議環保局邀請土推小組專家委員針對大里光正路三家公司現場進行輔導會議。</p> <p>( 詳如報告 P5-3 )</p>
6	<p>污染場址監督分燈號意義不錯，但燈號在每兩個月監督分級，後續“動作”未具體建議作為或不同巡查表單，宜於期末補述。</p>	<p>謝謝委員指導，燈號分及結果將立即回報環保局並追蹤輔導業者進行改善，必要時將進行裁處。</p> <p>( 詳如報告 P4-165、4-166 )</p>
7	<p>臺亞石岡加油站建議宜加強追蹤稽查？神岡福隆段是否有辦理土污法第 9 條申請？</p>	<p>本年度地下儲槽查核將於 11 月初完成第 3 次，因此可規劃將臺亞石岡加油站納入 107 年度之第一次查核被選名單。</p> <p>神岡區福隆段 1376 地號據里長訪談表示於民國 50 年代為農藥工廠，但早已</p>

		歇業，該年代尚無編訂土壤及地下水污染整治法，隨後，該筆土地只做為停車場使用及現規劃作為雷射機械之廠房使用，因此本土地無進行土污法 8、9 條申請。  ( 詳如報告書 P4-280 )
8	農田調查建議依土基會建議調查程序進行，另相關調查具污染潛勢區域與農田水利調查具污染潛勢渠道做彙整，釐清相關之關聯性與管理。	謝謝委員指導，遵照辦理。
9	加油站宣導會議是否達預期效益？( 目前儲槽系統申報錯誤偏高 )	在總量申報缺失的部分，宣導會議前之 1 月份申報缺失數為 47 件，會議後之 6 月份申報缺失數則降低至 38 件；其他缺失也由 3 件降低至 2 件；惟積水缺失仍屬數量最多者。  ( 詳如報告書 P4-150 )
江科長明山		
1	農地調查超標之坵塊可否略述污染源種類、可能的污染途徑，以利業務單位進行污染源管制與阻斷，甚至是後續的污染改善費用求償作業。	本團隊於民國 106 年 9 月 27 日與環保局承辦至本年度超標坵塊大甲福安段 DF004-B 及 DF005 進行插排 ( 重金屬鋅 )，同時針對周圍可能之污染來源作勘查。此二相連坵塊所引用之灌溉水來源有兩種，抽取地下水及引灌四好橋溝之水，初步評估受地下水影響可能性較低，因歷年數據鄰近監測井皆無檢測出高濃度重金屬鋅；四好橋溝之水源則存在較高之污染可能，因其上游大甲幼獅工業區兩排與此溝相連，且過去有非法排放之歷史。同時，於此次插排行程亦前往大甲幼獅工業區內四好橋溝上游區域探查，當日即發現昇碩實業股份有限公司於非下雨時期自兩排排水，且有白色泡沫。  目前無法推斷昇碩實業是否為污染來源，但大甲幼獅工業區內自兩排於非法時間點排放絕對具有相大的關連性，應建議大甲幼獅工業區管理單位於兩排內加裝自動監測系統，以提供最即時之排放資訊，釐清污染來源。
2	潭子加工區內本年度針對先前之土壤污染控制場址首次檢出地下水污染物濃度超過管制標準，污染物項目並與土壤污染物有對應，此部分請協助釐清地下水污染傳輸途徑，以利後續污染場址公告。	謝謝委員建議，今年度其他專案計畫【臺中市 106 年度土壤及地下水污染調查及應變措施計畫】，檢出地下水超過管制標準，將協助後續場址公告建議。
3	大里光正路三個污染場址目前皆進行改善中，惟個別改善方式有差異，整體污染改善之成效尚未顯現。可否檢討目	謝謝委員指導，今年度豐水期有針對大里光正路進行水質調查，會於期末將其

	前大區域之水質變化趨勢，並協助建議後續應加強的改善重點。	大區域的水質範圍進行推估，並將與歷年的範圍推估圖探討。
4	臺中工業區瑞昌重金屬鉻地下水污染場址目前進行改善計畫中，主要採地下水抽出處理，可否就目前抽水設施可達成抽水量情形下，協助估算抽水井抽水量可影響 TCH19 水質之合理值，以利業務單位要求該公司加速改善作業。	感謝委員指導，將先收集與確認場址監測井位置、井徑、井深、開篩位置、場址設置抽水機馬力、抽水管設置深度等相關資料，於期末協助環保局初步估算 TCH19 鄰近抽水井之抽水量，提供給環保局參考。
5	大甲幼獅工業區地下水鎳之污染有提及可能受四好溪底泥的影響，有相關的監測數據可佐證嗎？如有明確佐證可提供業務單位思考污染改善之可能方式。	感謝委員指導。由於 B00429 與 B00373 兩座監測井之鎳含量近期經常有輪流超過地下水管制標準的現象。由於地下水中的鎳通常以硝酸鹽態存在，除非環境氧化還原條件急遽改變，否則鎳的含量應該不致於產生快速的變化。因此，本計畫始提出可能有其他鎳釋出源的考量。  此外，由於此兩座井分別位於四好橋溝的兩側，且過去幼獅工業區對於兩排的管理不甚理想，因此，初步懷疑由地表的四好橋溝之水質或底泥影響的可能性高。建議後續若經費充足，可針對四好橋溝之上中下游底泥與工業區兩排管理情況進行調查，或許可以由傳輸途徑找出污染來源。
6	針對監測井之水質有水色異常或異常味道等是否都有探討可能原因？如非原地下水質情形或應污染改善造成，是否與井體內部的結構有關可採行相關改善，請提供相關證明與建議。	感謝委員指導。今年絕大多數監測井之內部功能檢查結果，水色多呈現為半透明或偏棕土色為主。以監測井而言，自然條件下地下水顏色偏棕色可能是水中鐵或錳含量高、地質影響、懸浮微粒多或附著於井壁或井篩生物膜過多剝落等原因影響，多屬正常現象。而黑色或橘色可能即與污染水質有關，過去文獻多發現黑色常位於還原性監測井中，因還原性硫化物的關係多呈現黑色膠羽附著於井篩中。而橘色過去常在大里光正路監測井發現，為溶解性鉻的顏色。  針對水色及味道異常的監測井，相關說明與後續建議請參考 4.4.3 節。  ( 詳如報告書 P4-107 )
7	場址改善之巡查應著重於相關現場作業與計畫之改善工法，期程是否相符；另產生之放流水或廢棄物流向等請特別著重查核，以使場址改善如期如質，並不衍生二次污染問題。	謝謝委員指導，今年度針對重金屬重點場址均有提高頻率巡查與會同環保局採水，高頻率者達每週，低頻率者每月採水，使場址改善如期如質，並不衍生二次污染問題。
8	神岡農藥土壤污染場址於應變必要措施計畫之提送審查及改善過程請協助提供相關建議與嚴格巡查。因為污染物可能有揮發性、二次污染部分應謹慎。	謝謝委員提醒，神岡農藥土壤污染場址會依土污法提供相關意見與加強巡查重點。

9	針對 8.9 條審核備查作業移由地方執行部分，請彙整執行審查之重要審視部分，案件常見補正缺失事項等，協助針對業務科同仁進行相關教育訓練，以利能提升為民服務品質及人民申辦案件之審查效率。	謝謝委員提行，本計畫將於 106 年 10 月 23 日針對臺中市 8.9 條報告審核備查作業案件常見補正缺失事項等，進行相關教育訓練與宣導，以利能提升為民服務品質及人民申辦案件之審查效率。
10	針對本年度環署考核指標工作項目請加以盤點達成情形，應針對應加強的執行部分提出提醒，以利爭取本年度考核成績。	謝謝委員指導，我計畫每月均於月報中與環保局持續檢討考評，並與各承辦持續聯絡追蹤考評指標得分重點，亦常與環保署考評系統人員確認得分關鍵點，以協助環保局爭取本年度考核成績。
(九) 本局水質及土壤保護科		
1	經檢視契約第五條第一款第一項第二目規定，貴公司於 106 年 9 月 30 日提送「106 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。	謝謝委員指正，遵照辦理。
2	P.3-18 頁第(二)台灣油研公告部分，目前已解除列管，請補充說明。	謝謝委員指正，已修正。 (詳如報告書 P3-20)
3	P.4-10 頁佈點原則括號大小不一致，請修正。	謝謝委員指正，已修正。 (詳如報告書 P4-10)
4	P.4-247 頁第二行 105 年 8 月 31 日應修正為 106 年	謝謝委員指正，已修正。 (詳如報告書 P4-247)
5	P.4-212、P.4-218 頁等照片，若有彩色請以彩色列印。	謝謝委員指正，遵照辦理。 (詳如報告書 P4-212、4-218)
6	P.5-6 頁第十一、十二、十三項後面空格請調整與前面一致，另期末報告提交日期應為 106 年 11 月 20 日請修正。	謝謝委員指正，P.5-6 頁第十一、十二、十三項乃固定格式。期末報告提交日期已修正為 106 年 11 月 20 日。 (詳如報告書 P5-6)
7	請依委員意見儘辦理修正，以符合環保署第二期撥款期程。	謝謝委員指正，遵照辦理。