

4.6 場址監督、查核及驗證

依據本計畫招標文件補充投標須知工作內容，執行轄內既有或新增污染列管場址之監督、查核及驗證等工作。場址監督及查核工作除定期辦理現場巡查外，亦協助環保局辦理場址報告審查，進以掌握場址污染狀況及污染改善執行情形；另針對污染改善完成者，並協助環保局辦理相關驗證規劃及進場驗證工作。整體場址監督查核作業並依循 Plan-Do-Check-Action (簡稱 PDCA) 作為品質管理循環，針對場址監督查核與驗證等工作按規劃、執行、查核與行動擬訂策略，以確保契約目標之達成，並進而促使品質持續改善，期使場址監督更臻完善，相關 PDCA 管理流程如圖 4.7-1 所示。

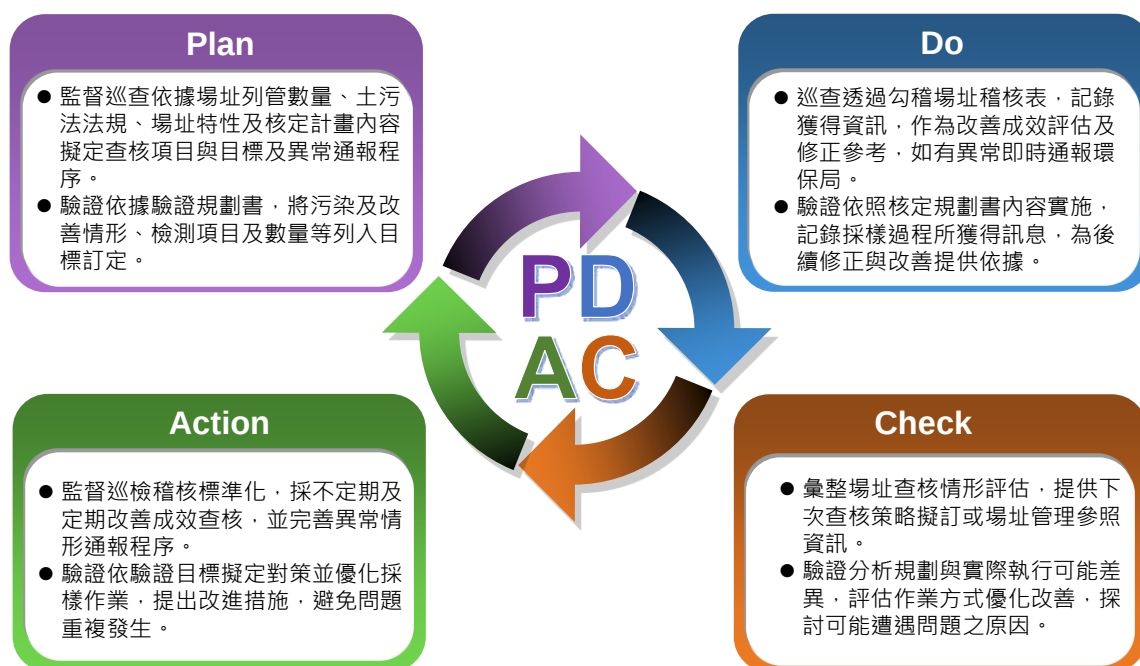


圖 4.6-1 場址監督查核及驗證-PDCA 流程

4.6.1 監督查核執行策略

臺中市轄內列管場址(7 條 5 場址、控制場址、整治場址及地下水限制使用地區) 依土污法第七條第五項規定採取應變措施者 10 處、污染整治場址 8 處、控制場址 58 處、地下水限制使用地區 2 處，共計有 78 處，場址數量眾多。本團隊除協助環保局辦理相關場址計畫書或報告書審查、定期每 2 個月針對臺中市轄內列管場址巡檢 1 次外，並依據場址狀況不定期增加場址查核、針對並協助環保局擬定土壤及地下水污染場址污染改善計畫審議規範等，以有效管理及掌握轄內場址現況與污染改善情形。

一、協助修改審議規範

為提昇場址污染改善及相關計畫審查效率，使污染場址得以儘速執行改善作業，達到場址儘速改善完成及解列之目標，因此本團隊協助環保局就個案之污染調查、改善工法執行期程進行原則性規範。以利計畫撰寫者及土壤及地下水污染場址改善推動小組委員審議參考，經民國 106 年 4 月 7 日土推小組審查諮詢會議



審查後在依委員及環保局意見修訂，民國 106 年 6 月 16 日中市環水字第 1060061646 號令修正「臺中市政府環境保護局土壤及地下水污染場址相關污染調查及改善計畫審查原則」。

二、報告審查

各列管場址依土污法規定所提送相關計畫報告資料至主管機關辦理審查，本團隊協助環保局辦理前述場址所提出相關報告或資料，並於取得報告後 3 個工作日內提供協助初審意見予環保局，以利環保局即時掌握場址執行現況。本計畫執行迄今共計已協助環保局辦理相關計畫或報告書面審查及提供審查意見共計 109 件，彙整如表 4.6-1，另並彙整報告審查結果主要缺失項目如表 4.6-2，各案初審意見則彙整於附錄六，目前已針對各場址常見缺失於場址巡查、電話聯絡及公文提醒告知，並請要求污染場址提送修正報告必須附審查意見回覆表，以利確認審查缺失是否修正。

三、場址巡查監督

本計畫原則上每 2 個月執行 1 次定期場址巡查作業，採無預警方式查核，以直接反映場址實際環境現況與操作情形。場址查核內容方面，本計畫導入重點查核觀念，現場針對已核定污染改善計畫之場址就污染改善工法、工作執行期程與定期辦理工作、放流水或廢棄物流向及提送資料等進行查核，掌握污染改善進度、執行現況及避免產生二次污染問題，並就查核結果異常者，立即回報環保局及輔導業者進行改善。今年度針對重點場址進行地下水及放流水抽查檢測，包括興農王田廠、臺中工業區瑞昌、大里光正路上正佑、擇億及保勁三家場址。其中瑞昌公司自民國 106 年 3 月起每週進行抽出水及放流水檢測，並於 8 月與工業區召開兩次協商會，針對地下水中重金屬鉻高污染濃度之監測井 TCH19(井號 B00423)採取緊急應變措施；保勁公司於第 6 次進度報告發現廠內監測井 BJ-MW8 鉻濃度超過地下水管制標準，命保勁公司立即採取緊急應變措施，抽取鄰近監測井 BJ-MW4 至製程廢水處理設備；其他重點場址，改為每月巡查，包含中華全球公司、台亞關連加油站、山隆龍井加油站增加巡查頻率，詳細現況於 4.6.2 章節說明。

本團隊將當次巡查結果依圖 3.3-1 污染改善情形進行分級，分為紅燈、黃燈及綠燈場址類別，並依據分級結果調整場址巡查頻率及採取作為，以提昇場址管理及監督之效率，以可供作場址後續管理及評核之參考。現場巡查結果說明於後 4.6.2 節。

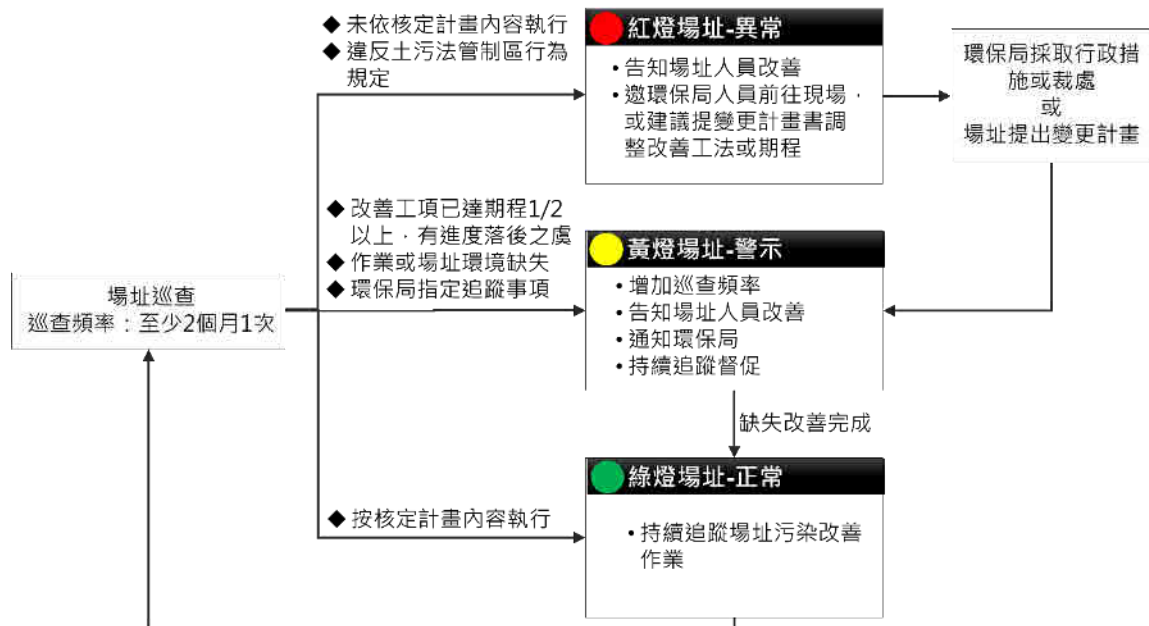


圖 4.6.1-1 列管場址監督查核燈號分級及管理措施

表 4.6-1 協助審查計畫書/報告書清單(1/4)

項次	審查計畫案
1	臺中市西屯區協和段 33 地號地下水污染因應措施計畫書 (修正一版)
2	中華全球石油梧棲區港口段 335-18 地號土壤及地下水污染控制計畫第一次執行進度報告 ((105.06.13~105.10.13)(修正二版)
3	山隆龍井加油站土壤及地下水污染應變必要措施計畫
4	臺中市后里區墩北段 338 (部分)、359、360、377、556 (部分) 地號土壤污染控制計畫書
5	1 月 朝馬加油站地下儲槽系統設置防止污染地下水體設施及監測設備完工報告書
6	台灣優力豐富加油站土壤及地下水污染控制計畫書第二次執行進度報告 (修正一版) (105 年 6 月至 105 年 11 月)
7	泰安服務區南下及北上加油站污染控制計畫 (變更計畫) 改善完成報告 (初稿)
8	臺中市北屯區景美段 377 地號 (公 104) 地下水污染整治場址第三次污染整治計畫執行進度報告 (105 年 8 月~106 年 1 月)
9	臺中市清水區下涌段 827 地號變更應變必要措施污染改善完成報告書(修正版)
10	正杰工業股份有限公司土壤污染改善應變必要措施計畫改善完成報告
11	大甲區幼獅段 1026-0000 地號地下水污染控制計畫書第四次執行進度報告(105.08~105.12)
12	山隆龍井加油站土壤及地下水應變必要措施計畫(修正一版)
13	山隆龍井加油站土壤及地下水污染應變必要措施計畫(修正二版)
14	2 月 中華全球石油梧棲區港口段 335-18 地號土壤及地下水污染控制計畫第二次執行進度報告 (105.10.13~106.02.13)
15	臺中市大甲區光明段 336 地號土壤污染改善應變必要措施計畫書
16	臺中市后里區墩北段 338 (部分)、359、360、377、556 (部分) 地號土壤污染控制計畫書(修正稿)
17	臺中市大甲區幼獅段 1361-54 地號土壤污染改善應變必要措施計畫書
18	地下儲槽系統設置防止污染地下水體設施及監測設備完工報告書審核表(第二階段)



表 4.6-1 協助審查計畫書/報告書清單(2/4)

項次	審查計畫案
19	2 月 大甲區幼獅段 1026-0000 地號地下水污染控制計畫書第四次執行進度報告(105.08~105.12)
20	漢翔臺中一廠區地下水整治計畫 105 年第四季執行進度報告
21	中華全球石油梧棲區港口段 335-18 地號土壤及地下水污染控制計畫第二次執行進度報告(修正一版)(105.10.13~106.02.13)
22	大甲區孟春段 128(部份)、129(部份)、131(部份)地號土壤污染控制場址污染控制計畫書
23	3 月 大甲區光明段 336 地號土壤污染改善應變必要措施計畫書(修正本)
24	泰安服務區南下及北上加油站污染控制計畫書(變更計畫)改善完成報告(修正版)
25	山隆龍井加油站土壤污染改善應變必要措施計畫書(修正三版)
26	臺中市大里區仁美段 1372-0000 及 1373-0000 地號土壤污染改善完成成果報告書(初稿)
27	臺中市后里區墩北段 338(部分)、359、360、377、556(部分)地號土壤污染控制計畫書(修正版)
28	臺中市南屯區文山段 212 地號地下水污染控制計畫書(修正三本)
29	臺中市烏日區西尾北段 262 地號土壤污染控制計畫(修正版)
30	大甲區幼獅路 1026 地號地下水污染控制計畫第四期執行進度報告(105.08~105.12)(修正版)
31	正佑股份有限公司土壤及地下水污染控制計畫(第二次變更計畫)106 年第一季執行進度報告
32	臺中市南屯區文山段 330 地號地下水污染控制計畫
33	4 月 漢翔臺中一廠地下水污染整治計畫 105 年第四季執行進度報告(修正一版)
34	臺中市后里區墩北段 338(部分)、359、360、370、556(部分)地號土壤污染控制計畫書(修正二版)
35	正佑土壤及地下水污染控制計畫書(第 2 次變更計畫)106 年第 1 次執行進度報告(修正 1 版)
36	順輝土壤控制計畫改善成果報告
37	臺中大里區振坤段 0001-0000 及 0002-0000 地號土壤及地下水污染整治計畫(修正 2 版)
38	臺中市西屯區安和段 170 地號土壤污染改善應變措施計畫書
39	臺中市烏日區溪尾北段 262 地號土壤污染控制計畫(修正二版)
40	興農公司王田廠地下水污染整治場址整治計畫(第一次變更)第 4 次執行進度報告
41	興農公司王田廠地下水污染整治場址整治計畫(第一次變更)第 4 次執行進度報告
42	漢翔台中一廠地下水污染整治計畫 106 年第一季執行進度報告
43	山隆龍井加油站土壤污染應變必要措施計畫執行進度報告
44	臺中市大甲區孟春段 0128-0000(部份)、0129-0000(部份)、0131-0000(部份)地號土壤污染控制場址污染控制計畫書(第一次修正版)
45	臺中市大甲區福順段 748 地號土壤污染改善應變必要措施計畫改善完成報告
46	5 月 南屯區文山段 221 地號土壤及地下水污染控制計畫第 1 次執行進度報告審查表
47	臺中市西屯區安和段 170 地號土壤污染應變措施計畫書(修正版)
48	臺中市潭子區僑忠段 16 地號土壤污染改善完成成果報告
49	擇億實業有限公司地下水控制場址第四次執行進度報告(105.11.14~106.5.13)
50	臺中市南屯區文山段 212 地號地下水應變必要措施計畫成果報告書
51	臺中市太平區新德隆段 61 地號土壤污染改善應變必要措施計畫改善完成報告
52	臺中市南屯區文山段 330 地號地下水污染控制計畫第一次執行進度報告(修正本)
53	山隆龍井加油站土壤污染應變必要措施計畫執行進度報告(修訂一版)
54	6 月 臺灣優利豐富加油站土壤及地下水污染控制計畫書改善完成報告
55	南屯區文山段 221 地號土壤及地下水污染控制計畫第 1 次執行進度報告(修正一版)

表 4.6-1 協助審查計畫書/報告書清單(3/4)

項次	審查計畫案
56	臺中市西屯區安和段 170 地號土壤污染應變措施計畫書(修正二版)
57	臺中市北屯區景美段 377 地號地下水污染整治場址污染整治計畫書(變更)
58	臺中市梧棲區港口段 335-18 地號(中華全球)土壤及地下水污染控制計畫書第三次執行進度報告(106.2.1~106.5.31)
59	臺中園區工區段 25-1、25-6 地號及周遭公有道路地下水污染應變必要措施計畫
60	正佑股份有限公司土壤及地下水污染控制場址(第 2 次變更計畫)106 年第 2 季執行進度報告
61	6 月 臺中市南屯區文山段 212 地號地下水應變必要措施計畫成果報告書-修正本(長伸)
62	台亞石油股份有限公司-台亞台中建成路加油站管線更新完工報告
63	台中加工出口區地下水污染控制計畫書第一次執行進度報告
64	通洲加油站企業有限公司臺中市神岡區神岡加油站土壤污染控制計畫書
65	正佑股份有限公司土壤及地下水污染控制場址(第 2 次變更計畫)106 年第 2 季執行進度報告_審查意見
66	山隆龍井加油站土壤污染應變必要措施計畫執行進度報告(修訂二版)
67	臺中市南屯區文山段 330 地號地下水污染控制計畫第一次執行進度報告(修正二本)
68	興農王田廠地下水污染整治場址整治計畫(第一次變更)第五次執行進度報告(106.4.4~106.7.3)
69	臺灣優力豐富加油站土壤及地下水污染控制計畫書改善完成報告(修正一版)
70	7 月 臺中市大甲區孟春段 0128-0000(部份)、0129-0000(部份)、0131-0000(部份)地號土壤污染控制場址污染控制計畫書(第二次修正版)(002)
71	漢翔台中一廠地下水污染整治計畫 106 年第一季執行進度報告(修正二版)
72	正佑土壤及地下水污染控制計畫書(第 2 次變更計畫)106 年第 1 次執行進度報告(修正 3 版)
73	正佑股份有限公司土壤及地下水污染控制場址(第 2 次變更計畫)106 年第 2 季執行進度報告(修正 1 版)
74	泰安服務區南下及北上加油站污染控制計畫(第二次變更計畫)
75	漢翔台中一廠地下水污染整治計畫 106 年第二季執行進度報告
76	臺中市太平區中邑段 0127-002 地號(正杰公司)土壤汙染控制計畫書
77	臺中市北屯區景美段 377 地號(公 104)地下水污染整治場址 106 年上半年(第四次)執行進度報告(106.02~106.07)
78	興農王田廠地下水污染整治場址整治計畫(第一次變更)第五次執行進度報告(106.4.4~106.7.3)(修正版)
79	山隆龍井加油站土壤回填污染防治計畫書
80	8 月 臺中市大里區光正段 1325 地號地下水污染控制計畫(變更計畫)第六次執行進度報告(修正二版)
81	南屯區文山段 221 地號土壤及地下水污染控制計畫第 1 次執行進度報告(修正二版)
82	通洲加油站企業有限公司臺中市神岡區神岡加油站土壤污染控制計畫書(修正本)
83	泰安服務區南下及北上加油站污染控制計畫(第二次變更計畫)(修正稿)
84	臺中市梧棲區港口段 335-18 地號(中華全球)土壤及地下水污染控制計畫書第三次執行進度報告(修正版)(106.2.1~106.5.31)
85	臺中市梧棲區永安段 0076、479 地號土壤污染應變必要措施計畫書
86	臺中市南屯區文山段 330 地號地下水污染控制計畫第二次執行進度報告
87	臺灣優力豐富加油站土壤及地下水污染控制計畫書改善完成報告(修正二版)



表 4.6-1 協助審查計畫書/報告書清單(4/4)

項次	審查計畫案
88	臺中市梧棲區港口段 335-18 地號(中華全球)土壤及地下水污染控制計畫書第三次執行進度報告(修正二版)(106.2.1~106.5.31)
89	臺中市梧棲區港口段 335-9 地號地下水污染控制計畫第一次執行進度報告(106.02.10~106.08.09)
90	9 月 臺中市南屯區文山段 330 地號地下水污染控制計畫第二次執行進度報告(修正稿)
91	臺中市太平區中邑段 0127-002 地號(正杰公司)土壤汙染控制計畫書(修正稿)
92	南屯區文山段 221 地號土壤及地下水污染控制計畫第 1 次執行進度報告(修正三本)
93	正佑股份有限公司土壤及地下水污染控制場址(第 2 次變更計畫)106 年第 3 季執行進度報告
94	建發加油站有限公司(建發加油站)計畫書(一階)
95	臺中市南屯區文山段 212 地號地下水污染控制計畫第一次執行進度報告
96	建發加油站有限公司(建發加油站)完工報告書審核表(第二階段)
97	台中市后里區墩北段 338(部分)、359、360、377、566(部分)地號土壤污染控制計畫污染土壤處置計畫書
98	泰安服務區南下及北上加油站污染控制計畫(第二次變更計畫)改善完成報告(初稿)
99	臺中市大甲區幼獅段 1361-54 地號土壤污染改善應變必要措施計畫改善完成報告
100	10 月 興農王田廠地下水污染整治場址整治計畫(第一次變更)第六次執行進度報告(106.7.4~106.10.3)
101	臺中市大里區光正段 1325 地號(保勁)地下水污染控制計畫(變更計畫)第七次執行進度報告
102	正佑股份有限公司土壤及地下水污染控制場址(第 2 次變更計畫)106 年第 3 季執行進度報告(修正一版)
103	臺中市梧棲區港口段 335-18 地號(中華全球)土壤及地下水污染控制計畫書第四次執行進度報告(106.6.01~106.9.30)
104	漢翔台中一廠地下水污染整治計畫改善完成自行驗證規劃
105	臺中市梧棲區港口段 335-9 地號地下水污染控制計畫第一次執行進度報告修正一版(106.02.10~106.08.09)
106	興農王田廠地下水污染整治場址整治計畫(第一次變更)第五次執行進度報告(106.4.4~106.7.3)(修正二版)
107	11 月 山隆龍井加油站土壤與地下水污染控制計畫
108	漢翔台中一廠區地下水污染整治計畫 106 年第三季執行進度報告
109	臺中市神岡區福隆段 1375-1 及 1376 地號土壤污染應變必要措施計畫

統計日期：106/11/06

表 4.6-2 計畫書/報告書協助審查主要缺失意見彙整(1/2)

類別	缺失意見	對照場址
報告格式	文字用語於內文前後未統一	● 保勁公司 ● 台亞關連加油站 ● 建成加油站 ● 正佑公司 ● 興農公司王田廠 ● 臺中加工出口區
	報告圖說模糊，不易閱讀	● 泰安南下及北上 ● 中華全球 ● 神崗加油站 ● 孟春段 128、129、130 地號
	未附檢核表	● 山隆龍井加油站 ● 興農公司王田廠 ● 順輝公司 ● 保勁公司 ● 大立光公司 ● 宏江公司 ● 泰安南下及北上加油站 ● 中華全球 ● 潭子加工出口區
	工法流程圖	● 台灣優力豐富站
執行進度 報告或	未列出執行進度量化對照表	● 保勁公司 ● 山隆龍井加油站
	進度落後原因未明確說明	● 祥輝公司 ● 大立光公司
	未附操作日記	● 山隆龍井 ● 興農公司 ● 正佑公司 ● 宏江公司 ● 大立光公司 ● 台灣優力豐富站
污染改善 計畫	未詳細說明污染土方量或地下水量	● 正佑公司 ● 山隆龍井加油站 ● 宏江公司
	翻拌稀釋未說明土方平衡	● 山隆龍井加油站 ● 宏江公司 ● 正杰公司 ● 台灣優力豐富站 ● 孟春段 128、129、130 地號



表 4.6-3 計畫書/報告書協助審查主要缺失意見彙整(2/2)

類別	缺失意見	對照場址
污染改善計畫	未詳細說明污染土方量或地下水量	● 正佑公司 ● 山隆龍井加油站 ● 宏江公司
	翻拌稀釋未說明土方平衡	● 山隆龍井加油站 ● 宏江公司 ● 正杰公司 ● 台灣優力豐富站 ● 孟春段 128、129、130 地號
	未附注入藥劑之物質安全資料表	● 漢翔公司 ● 山隆龍井加油站 ● 保勁公司 ● 永日公司 ● 台灣優力豐富站 ● 興農王田廠
	開挖底部及側邊篩測以確認污染範圍	● 泰安南下及北上加油站 ● 台灣優力豐富站 ● 孟春段 128、129、130 地號

4.6.2 巡查成果說明

本計畫針對各列管場址除至少每兩個月執行 1 次之所有列管場址巡檢作業外，對於重大污染場址於環保局承辦人員會同下共同辦理查核增加和頻率。對於已核定污染改善計畫之場址，確認場址污染行為人或潛在污染責任人或所委託之執行污染改善機構，是否依照核定改善計畫書確實執行為查核之首要目標，並監督改善進度是否落後情形。尚在研提污染改善計畫者，則依土污法相關規定查核是否有違反管制區限制事項，倘查核有缺失之場址，除要求提出說明與改善外亦將立即回報環保局。

此外，列管農地場址方面，環保局向環保署申請補助專案計畫執行「臺中市農地土壤污染控制場址適當措施改善計畫-龍井、大里等 4 區農地改善-污染改善工作」(計畫期程：民國 105 年 4 月 6 日至 106 年 8 月 6 日)，環保局已於民國 105 年 6 月 18 日核定農地污染控制計畫，已完成 104 筆場址共 9.29 公頃農地改善，同時環保局也另有發包監督驗證計畫-「臺中市農地污染控制場址適當措施改善計畫-龍井、大里等四區農地改善-監督驗證工作」(計畫期程：105 年 4 月 18 日至 106 年 8 月 18 日)進行農地改善作業之監督，並於 106 年 2 月至 8 月陸續解除 104 筆農地列管。此外，今年度環保署補助專案計畫「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 區農地污染改善工作」於 106 年 10 月 30 日簽約，將對 21 筆場址共 1.8 公頃農地改善，故本團隊巡查重點為確認現場有無種植作物情形，倘發現農地有誤種作物情事，立即回報環保局，並通知地主剷除銷燬。

場址查核同時除拍照外，依據現場查核結果據實填寫巡查紀錄單，並彙整巡查單給轄區承辦審核，巡查作業除監督執行廠商改善進度外，更使環保局相關負責承辦能隨時掌握場址最新現況，亦能向業者宣導或轉達環保局承辦之要求，形成雙方一個有效溝通橋梁，並於每次巡查勾稽及拍照存證，場址監督巡查作業流程如圖 4.6.2-1，場址現場稽查重點如表 4.6.2-1。為確實掌握轄區內各場址之最新情況與改善進度及是否依照核定之改善工法進行整治，本團隊考量每個場址污染介質、污染物種類、改善工法、改善期程...等均有所不同，場址查核表應因各場址狀況而調整，以達到確實查核目的與需求，因此參考環保署訂定之「土壤及地下水污染場址改善監督作業巡查記錄表」，針對單一場址設計專屬巡檢表進行巡檢，本計畫開始執行迄今總巡查次數 893 次（統計至民國 106 年 11 月 20 日），彙整統計如表 4.6.2-2 所示，完成後巡查表亦上傳至 SGM，落實考核制度。表 4.6.2-3~表 4.6.2-6 分別為整治、控制、七條五及地下水限制列管場址執行現況。各月巡查紀錄表如附錄六，並綜整查核缺失如表 4.6.2-7。

除一般查核外，本年度導入場址分級管理概念，依據 4.6.1 章節之規劃將場址依監督查核結果分為紅燈、黃燈及綠燈場址類別，以進一步管理及掌握列管場址狀態，提昇場址管理及監督之效率。若於現場巡查比對不符核定計畫書內容或現場發現有異常情形，將立即回報環保局及追蹤輔導業者進行改善，並依燈號分級採取因應措施及增加追蹤查核頻率，彙整目前各列管場址燈號情形如表 4.6.2-8。

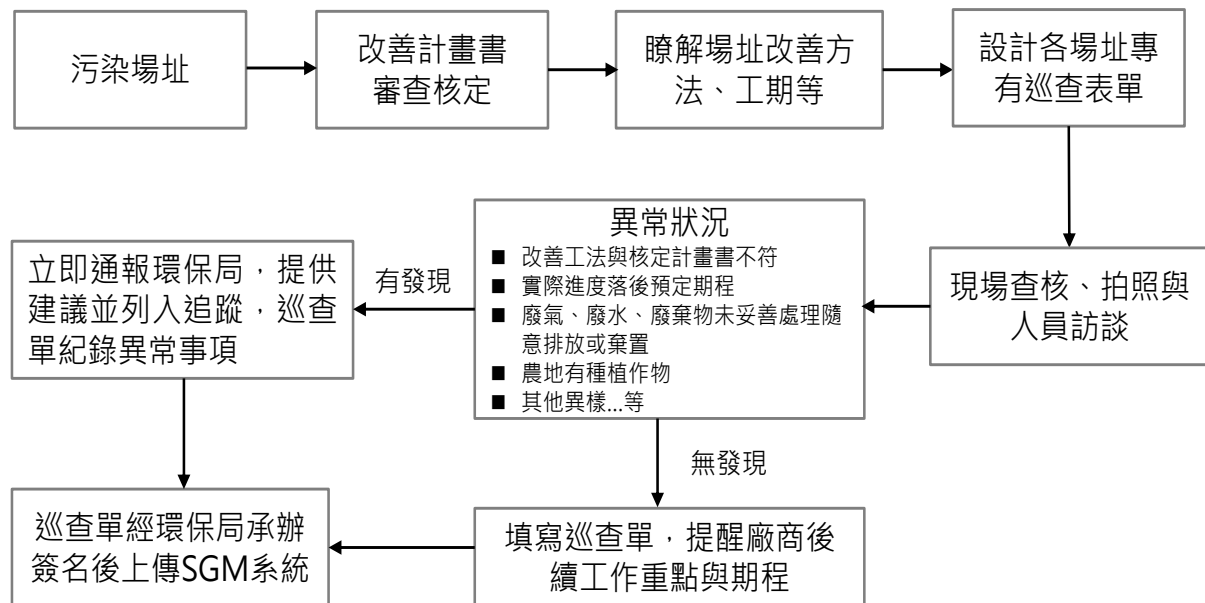


圖 4.6.2-2 列管場址監督查核流程



表 4.6.2-1 列管場址巡查重點與注意事項

改善工法	巡查重點與注意事項
抽氣/注氣法 (SVE/AS)	抽氣與注氣井數量、位置與計畫書是否一致 監測紀錄與文件 (如活性炭吸附槽進氣與尾氣端、活性碳更換與清運紀錄) 應妥善保存，並查閱數據與頻率有無異常
土壤開挖/離場及客土	現地開挖深度超過 1.5 公尺，有無確實施打鋼板樁或浪板避免崩塌 土壤開挖深度與範圍是否與計畫書一致 污染土暫存區應覆蓋不透水布，避免二次污染 未經環保局許可，土壤不可擅自離場 (離開公告管制範圍即視為離場) 檢查客土來源證明與檢驗數據，確認客土為乾淨土壤
化學氧化法	加藥劑、加藥井數量、位置與計畫書是否一致 監測紀錄與文件 (如注藥數量、投藥時間) 應妥善保存
生物復育法	生物復育場周圍應設置截流溝 應有不透水布或其他覆蓋設施，防止污染物揮發至大氣中 復育場地點應設立於公告管制範圍內 廢水設備有無異常管線，如未經處理即逕自排放至地表承受水體 放流水檢測項目、頻率與數據有無異常
生物反應牆	反應牆分布區域確認 檢視下游地區地下水濃度、代謝產物，瞭解反應牆處理成效
循環井法(GCW)	抽注過程產生積垢，可能造成阻塞，請廠商提供定期維護表單 抽出井與注入井數量與位置確認
耕犁工法	翻轉區域、深度與計畫書應一致

備註：農地污染場址嚴禁種植食用作物，而實驗田雖可種植作物進行試驗，結束後作物亦須剷除銷燬。

表 4.6.2-2 列管場址巡查統計表

場址類型	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	總計
7-5 應變措施	10	0	11	1	10	0	7	1	7	—	10	—	57
控制場址 (非農地)	25	1	25	1	29	6	27	4	27	3	27	—	175
控制場址 (農地)	31	105	32	98	32	98	31	98	28	21	28	—	603
整治場址	8	0	8	0	8	0	8	—	8	—	8	—	48
地下水限制地區	1	0	2	0	2	0	2	—	2	—	2	—	11
總計 (場次)	75	106	78	102	82	104	75	103	72	24	75	—	893

註：列管場址巡查次數統計表 (統計至民國 106 年 11 月 20 日)。

表 4.6.2-3 整治場址執行進度彙整表

項次	場址名稱	類別	土壤 污染物	地下水 污染物	列管日期	目前改善進度
1	漢翔航空工業股份有限公司臺中一廠區	工廠	-	三氯乙烯	101/2/21	106 年 11 月審查通過自行驗證規劃書。 目前符合核定期程。
2	北屯區景美段 377 地號	其他	-	三氯乙烯; 1,1-二氯乙烯	100/8/31	建設局 106 年 7 月 3 日提出整治變更計畫，變更監測地下水井口數(從原 8 口改成 7 口)。 目前符合核定期程。
3	潭子區工區段 0262 及 0265 地號 (潭秀國中)	其他	-	三氯乙烯	100/11/8	106 年 3 月環保局進場辦理區外 4 處監測井地下水定期監測 (枯水季) 結果皆符合地下水污染管制標準。 潭子加工區於 105 年 3 月 29、30 日期間並辦理潭子加工區區外 3 處監測井及 6 口預警監測井地下水定期監測作業，監測結果皆低於地下水污染管制標準。
4	潭子區工區段 0631-0000 地號 (潭子國小)	其他	-	四氯乙烯; 三氯乙烯	100/11/8	106 年 8 月環保局進場辦理區外 6 處監測井地下水定期監測 (豐水季)，監測結果皆低於地下水污染管制標準。 環保局研擬公告修正地下水管制區範圍。
5	潭子區興華段 0535-0000 地號 (潭子運動公園)	其他	-	三氯乙烯	100/11/8	105 年 2 月 19 日核定整治計畫第一次變更，106 年 4 月 17 日同意備查變更期程表。 目前符合核定期程。
6	興農股份有限公司王田廠	工廠	-	甲苯;砷; 氯苯;1,2-二氯乙烷; 總酚;二氯甲烷	101/3/13	經依土污法 23 條辦理公開陳列後於 106 年 8 月 23 日核定整治計畫書。
7	大里區振坤段 0001-0000 及 0002-0000 地號(三晃股份有限公司大里廠)	工廠	總石油碳 氫化合物	氯苯;1,4-二氯苯; 苯;乙苯; 順-1,2-二氯乙烯;四氯乙烯;三氯乙烯;氯乙炔	103/11/10	104 年 12 月 4 日已公告為整治場址。
8	興國鍊鋼股份有限公司	工廠	鉻;鎘;鎳; 銅;鋅;鉛; 多氯聯苯	-	104/12/04	



表 4.6.2-4 控制場址執行進度彙整表(1/3)

項次	場址名稱	場址類別	土壤污染物	地下水污染物	列管日期	目前改善進度
1	正佑股份有限公司	工廠	鉻;鎳	鉻;鎳	101/9/27	1.土壤改善工法穩定法及地下水抽除處理法執行中。
2	保勁工業有限公司	工廠	鉻	鉻	101/9/27	1.地下水抽出處理法執行中。
3	擇億實業有限公司	工廠	-	鉻;鎳	101/9/27	1. 地下水現地化學還原法執行中。 2.目前符合核定定期程。
4	台亞關連加油站	加油站	總石油碳氫化合物	柴油總碳氫化合物	101/9/3	1.105 年 3 月場址巡查結果發現並未依核定內容執行噪音定期監測，環保局後續依違反土污法第 38 條第 2 項規定辦理裁處中。 2.106 年 7 月 14 日新啟動調查及改善作業。
5	台灣優力豐富站	加油站	苯;總石油碳氫化合物;乙苯;二甲苯	苯;柴油總碳氫化合物;乙苯;二甲苯;苯;甲苯;萘	101/10/18	1.106 年 9 月 25 日環保局執行驗證作業，檢測結果仍未通過，命提出控制計畫變更。
6	泰安服務區北上加油站所在土地	加油站	總石油碳氫化合物	-	102/1/25	1.106 年 5 月 24、25 日環保局進場驗證，南下站 TPH 仍超過土壤污染管制標準。
7	泰安服務區南下加油站所在土地	加油站	總石油碳氫化合物	-	102/1/25	2.106 年 8 月 25 日核定控制計畫變更二版。
8	臺中市潭子區工區段 0216-0000 為地下水污染控制場址	其他	-	四氯乙烯;三氯乙烯	100/5/10	1.105 年 12 月 20 日核定地下水控制計畫書。 2.106 年 1 月 16 日調降燈號(紅燈降為橘燈)。
9	臺中市潭子區工區段 0217-0000 地號地下水污染控制場址	其他	-	三氯乙烯	100/5/10	3.106 年 8 月 18 日環保署召開 106 年上半年潭子加工區檢討會，9 月調降為黃燈。
10	臺中市南區建成加油站	加油站	柴油總碳氫化合物	-	102/7/17	1.103 年 4 月 25 日核定控制計畫。 2.105 年 5 月審查會議待地下水質回穩後進場驗證。 3.106 年 8 月確認地下水回水，要求提出進度報告至局審查。

表 4.6.2-4 控制場址執行進度彙整表(2/3)

項次	場址名稱	場址類別	土壤 污染物	地下水 污染物	列管日期	目前改善進度
11	臺中市潭子區 工區段 183 地 號	工廠	三氯乙烯	-	102/7/16	1.105 年 5 月 31 日提出地下水細密調查成果報告，尚未提出控制計畫。 2.106/12/1 公告為地下水控制場址。
12	臺中市潭子區 工區段 189 地 號	工廠	銅	三氯乙烯; 四氯乙烯	102/8/2	1.105 年 3 月 8 日解除土壤污染控制場址之列管。 2.105 年 12 月 20 日核定地下水控制計畫書。 3.106 年 8 月 18 日環保署召開 106 年上半年潭子加工區檢討會，9 月調降為黃燈。
13	臺中市潭子區 工區段 192 地 號	工廠	-	三氯乙烯; 四氯乙烯	102/7/16	1.105 年 12 月 20 日核定地下水控制計畫書。 2.106 年 1 月 16 日調降燈號（紅燈降為橘燈）。 3.106 年 8 月 18 日環保署召開 106 年上半年潭子加工區檢討會，9 月調降為黃燈。
14	臺中市潭子區 工區段 169 地 號	工廠	-	三氯乙烯; 四氯乙烯	102/7/16	
15	臺中市潭子區 工區段 198 地 號	工廠	-	三氯乙烯; 四氯乙烯	102/8/2	
16	臺中市潭子區 工區段 187、 197 地號	其他道路	-	三氯乙烯; 四氯乙烯	102/8/16	
17	臺中市大甲區 幼獅段 1026 地 號	工廠	-	總酚;苯;甲 苯	102/12/06	1.104 年 2 月 3 日同意核定地下水污染控制計畫，預計執行期程 3 年（104 年 2 月至 107 年 2 月），持續改善中。 2.106 年 2 月 23 日召開審查第四次執行進度報告，目前暫停地下水處理設備，持續監測地下水水質。
18	中華全球石油 股份有限公司	臺中港西 碼頭大型 儲槽區	總石油碳 氫化合物	總石油碳氫 化合物	102/12/24	1.土壤持續進行開挖清除及淋洗作業。地下水進行浮油抽除作業。 2.因保險理賠，法院須做污染範圍鑑定，因此 DPE 尚未設置。 3.地下水及防溢堤外土壤進度落後，提醒場址必要時提出變更計畫。



表 4.6.2-4 控制場址執行進度彙整表(3/3)

項次	場址名稱	場址類別	土壤 污染物	地下水 污染物	列管日期	目前改善進度
19	大立光電股份有限公司	工廠	-	三氯乙烯	103/12/25	105 年 8 月 25 核定控制計畫，目前場址依進行改善中。
20	瑞昌彩藝股份有限公司	工廠	銅;鉻	鉻	104/3/23	1. 105 年 11 月 11 日核定土壤及地下水控制計畫書。 2. 目前場址依核定期程進行改善。
21	順輝金屬有限公司	工廠	銅;鎳; 總 石油碳氫 化合物	-	104/9/9	1.控制計畫並已於 105 年 5 月 3 日核定，執行期程至 106 年 5 月 2 日。 2.106 年 7 月 28 日執行污染場址驗證採樣作業，檢測仍有一點土壤 TPH 超標，驗證結果尚未完成改善。 3.106 年 12 月提出控制計畫變更，審查中。
22	長伸股份有限公司	工廠	-	三氯乙烯	104/12/31	1.106 年 5 月 8 日同意備查長伸地下水污染控制計畫，目前改善中。
23	匯僑股份有限公司(105)	儲槽	-	氯乙烯	105/04/12	106 年 1 月 24 日同意備查控制計畫書，目前改善中。
24	神岡區厚生段 703、704 地號 (通洲加油站股份有限公司 神崗加油站)	加油站	總石油碳 氫化合物	-	106/1/20	1.104 年 2 月 6 日依七條五要求採取應變必要措施，105 年 11 月 16 日進場驗證未過。 2.106 年 1 月 20 日公告為控制場址，106 年 8 月 22 日備查計畫書。
25	山隆龍井加油站	加油站	總石油 碳氫化 合物	總石油碳 氫化合物	106/5/5	1.105 年 11 月 18 日命立即採取應變必要措施。 2.土壤及地下水污染物總石油碳氫化合物超過管制標準，106 年 5 月 5 日公告控制場址。
26	正杰工業股份有限公司	工廠	鉻、鎳	-	106/6/28	1.104 年 11 月 9 日依七條五要求採取應變必要措施，106 年 4 月 7 日進場驗證未過。 2.106 年 6 月 28 日公告為控制場址，10 月 18 日核備控制計畫。

表 4.6.2-5 七條五場址執行進度彙整表

項次	場址名稱	場址類別	土壤污染物	地下水污染物	列管日期	目前改善進度
1	大甲區幼獅段 1361-54 地號(進鈦公司)	工廠	鎳	-	105/11/24	1.106 年 2 月 21 日同意備查應變計畫書，並應於 106 年 11 月 9 日前完成污染改善。 2.改善完成報告審查中。
2	大甲區光明段 336 地號(原連乙公司)	其他	鎳、鉻	-	105/11/29	1.106 年 3 月 15 日同意備查土壤污染應變必要措施計畫書修正本，並應於 106 年 11 月 23 日前完成污染改善。 2.改善完成報告審查中。
3	潭子區工區段 25-1 地號	工廠	-	四氯乙烯	105/11/30	於 106 年 9 月 12 日同意備查，目前執行污染改善中。
4	西屯區安和段 170(部分)地號	其他	鉻、鎳	-	106/3/7	106 年 3 月 7 日依七條五要求採取應變必要措施，改善計畫執行中。
5	臺中市梧棲區永安段 76 地號(鍍盛工業社)	工廠	鉻、銅	-	106/7/7	106 年 7 月 7 日依七條五要求採取應變必要措施，應變措施計畫執行中。
6	神岡區福隆段 1376 地號	其他	農藥	-	106/8/21	106 年 8 月 21 日依七條五要求採取應變必要措施，計畫審查中
7	太岳科技有限公司	其他	鉻、銅、鎳	-	106/9/18	106 年 9 月 18 日依七條五要求採取應變必要措施。
8	煜益工業股份有限公司	其他	銅	-	106/9/7	106 年 9 月 7 日依七條五要求採取應變必要措施。
9	大甲區幼獅段 1361-57 號(必立股份有限公司)	工廠	鉻、鎳	-	106/10/2	106 年 10 月 2 日依七條五要求採取應變必要措施。
10	協興工業社	工廠	鋅	-	106/10/18	106 年 10 月 18 日依七條五要求採取應變必要措施。

表 4.6.2-6 地下水限制使用地區執行進度彙整表

項次	場址名稱	場址種類	地下水污染物	列管日期	目前改善進度
1	臺中市西屯區協和段 33 地號 (臺中工業區 TCH06)	其他	三氯乙烯	105/02/16	定期監測地下水
2	臺中市大甲區幼獅段 1317 地號 (大甲區幼獅工業區 TY09)	其他	鎳	106/03/03	定期監測地下水



表 4.6.2-7 場址巡查查核缺失情形彙整

項次	查核缺失意見	查核缺失場址		查和缺失情形	後續追蹤及辦理
		數量	場址名稱		
1	現場操作紀錄未存放現場以供查閱	4	台亞關連加油站	操作紀錄未放至現場，已提醒場址人員改善	1.現場通知並列入後續現場查核追蹤項目。
			正佑公司		
			擇億公司		
			保勁公司		
2	污染改善工法未按核定期程執行	3	台亞關連加油站	提送成果報告後，於現場查核確發現有進行地下水加藥作業	1.列入後續現場查核追蹤項目。 2.通報環保局依土污法辦理。
			中華全球公司	因中華全球保險金求償問題，法院需做污染範圍鑑定，因此尚未依期程設立雙相抽除井	
			正佑公司	土壤穩定化試驗超過核定期程尚未執行	
3	未按核定執行工法規劃內容執行污染改善	2	台亞關連加油站	提送成果報告後，於現場查核確發現有進行地下水加藥作業	1.列入後續現場查核追蹤項目。 2.通報環保局依土污法辦理。
			山隆龍井加油站	抽水及浮油至土壤暫置區	
4	定期監測項目及頻率等未依核定計畫執行	1	台灣優力加油站	驗證需採 7 點位土壤，然場址只採 4 點位，已補齊驗證點位採樣	1.列入後續現場查核追蹤項目。 2.通報環保局依土污法辦理。

表 4.6.2-8 列管場址燈號分理管制一覽(1/3)

編號	場址類型	場址名稱	計畫改善進度	燈號分級(106 年 5 月查核異常)	燈號分級(106 年 7 月查核異常)	燈號分級(106 年 9 月查核異常)	燈號分級(106 年 11 月查核異常)	異常改善措施
1	整治場址	大肚區興農公司王田廠	執行中	●綠燈	●綠燈	●綠燈	●綠燈	—
2		西屯區漢翔公司台中一廠	執行中	●綠燈	●綠燈	●綠燈	●綠燈	—
3		潭子區潭秀國中	執行中	●綠燈	●綠燈	●綠燈	●綠燈	—
4		潭子區潭子國小	執行中	●綠燈	●綠燈	●綠燈	●綠燈	—
5		潭子區潭子運動公園	執行中	●綠燈	●綠燈	●綠燈	●綠燈	—
6		臺中市北屯區景美段 377 地號	執行中	●綠燈	●綠燈	●綠燈	●綠燈	—
7		三晃公司	陳列中	●綠燈	●綠燈	●綠燈	●綠燈	—
8		興國鍊鋼股份有限公司	提出中	●綠燈	●綠燈	●綠燈	●綠燈	—
9	控制場址	臺中市南區建成加油站	執行中	●綠燈	●綠燈	●綠燈	●綠燈	—
10		泰安服務區南下加油站	審查中	●綠燈	●綠燈	●綠燈	●綠燈	—
11		泰安服務區北上加油站	審查中	●綠燈	●綠燈	●綠燈	●綠燈	—
12		台灣優力豐富站	執行中	●綠燈	●綠燈	●綠燈	●綠燈	—
13		台亞關連加油站	執行中	●紅燈(提送成果報告後有進行地下水加藥作業及土壤開挖作業)	●綠燈	●綠燈	●綠燈	撤回改善完成報告，並依原核定計畫執行（至民國 107 年 7 月）
14		中華全球石油公司	執行中	●黃燈(現場查核暫置土堆未有二次污染防治措施之缺失，尚未完成改善)	●黃燈(地下水改善期程已啟動，但尚未設置 DPE 及注藥井)	●黃燈(地下水改善期程已啟動，但尚未設置 DPE 及注藥井)	●黃燈(設置 5 口 DPE，但尚未運轉)	增加巡查頻率，改為每月一次，提醒場址人員必要時提出計畫變更。
15		大立光電股份有限公司	執行中	●綠燈	●綠燈	●綠燈	●綠燈	—
16		大里區宏江公司	驗證中	●綠燈	●綠燈	●綠燈	解除公告	—
17		大甲區永日化學公司	執行中	●綠燈	●綠燈	●綠燈	●綠燈	—
18		潭子區工區段 187、197 地號	執行中	●綠燈	●綠燈	●綠燈	●綠燈	—
19		潭子區工區段 198 地號	執行中	●綠燈	●綠燈	●綠燈	●綠燈	—
20		潭子區工區段 183 地號	提送中	●綠燈	●綠燈	●綠燈	●綠燈	—
21		潭子區工區段 189 地號	執行中	●綠燈	●綠燈	●綠燈	●綠燈	—
22		潭子區工區段 192 地號	執行中	●綠燈	●綠燈	●綠燈	●綠燈	—
23		潭子區工區段 169 地號	執行中	●綠燈	●綠燈	●綠燈	●綠燈	—



表 4.6.2-8 列管場址燈號分理管制一覽(2/3)

編號	場址類型	場址名稱	計畫改善進度	燈號分級(106 年 5 月查核異常)	燈號分級(106 年 7 月查核異常)	燈號分級(106 年 9 月查核異常)	燈號分級(106 年 11 月查核異常)	異常改善措施
24	控制場址	大里區正佑公司	執行中	●黃燈(土壤穩定化試驗超過期程)	●紅燈(放流水化學需氧量超過放流水標準)	●黃燈	●綠燈	環保局採取裁處
25		大里區保勁公司	執行中	●黃燈(廠內地下水污染物鎘濃度高達 59 mg/L)	●黃燈(7 月 P&T 抽不到地下水)	●綠燈	●黃燈(11 月 P&T 抽不到地下水)	命保勁公司採取緊急必要措施 1 個月，場內監測井 BJ-MW4 抽水至製程廢水處理設備。
26		大里區擇億公司	執行中	●綠燈	●綠燈	●綠燈	●綠燈	—
27		潭子區工區段 216 地號	執行中	●綠燈	●綠燈	●綠燈	●綠燈	—
28		潭子區工區段 217 地號	執行中	●綠燈	●綠燈	●綠燈	●綠燈	—
29		南屯區瑞昌彩藝公司	執行中	●綠燈	●綠燈	●黃燈(場外下游地下水鎘濃度仍超標)	●黃燈(場外下游地下水鎘濃度仍超標)	命瑞昌及台中工業區採取緊急應變，將場外整治井 W02 抽水至工業區污水處理廠
30		東區順輝金屬公司	驗證中	●綠燈	●綠燈	●綠燈	●綠燈	—
31		南屯區長伸公司	執行中	●綠燈	●綠燈	●綠燈	●綠燈	—
32		梧棲區匯僑公司(105)	執行中	●綠燈	●綠燈	●綠燈	●綠燈	—
33		神岡區厚生段 703、704 地號	審查中	●綠燈	●綠燈	●綠燈	●綠燈	—
34		山隆龍井加油站	提送中	●紅燈(環保局不同意應變必要措施展延並周遭環境泥濘)	●紅燈(巡查發現現場堆置藥劑，及周遭環境泥濘)	●紅燈(巡查發現正設立管線)	●綠燈	增加巡查頻率，每月增加一次巡查 10 月於環保署開會，協商加油站建設
35		太平區正杰工業公司	審查中	●綠燈	●綠燈	●綠燈	●綠燈	—
36	七條五	大甲區福順段 748 地號	驗證中	●綠燈	●綠燈	—	—	—
37		大里區練武段 28 地號 (部分)	執行中	●綠燈	●綠燈	●綠燈	—	—
38		太平區祥輝企業公司	執行中	●綠燈	●綠燈	●綠燈	—	—
39		大甲區進鈦金屬工業公司	執行中	●綠燈	●綠燈	●綠燈	●綠燈	—
40		大甲區原連乙鑄造公司	執行中	●綠燈	●綠燈	●綠燈	●綠燈	—
41		潭子區工區段 25-1 地號	審查中	●綠燈	●綠燈	●綠燈	●綠燈	—
42		西屯區安何段 170 地號	執行中	●綠燈	●綠燈	●綠燈	●綠燈	—
43		臺中市梧棲區永安段 76 地號(鍍盛工業社)	提送中	—	●綠燈	●綠燈	●綠燈	—
44		神岡區福隆段 1376 地號	提送中	—	—	●綠燈	●綠燈	—

表 4.6.2-8 列管場址燈號分理管制一覽(3/3)

編號	場址類型	場址名稱	計畫改善進度	燈號分級(106 年 5 月查核異常)	燈號分級(106 年 7 月查核異常)	燈號分級(106 年 9 月查核異常)	燈號分級(106 年 11 月查核異常)	異常改善措施
45	七條五	太岳科技有限公司	提送中	—	—	—	●綠燈	
46		煜益工業股份有限公司	提送中	—	—	—	●綠燈	
47		大甲區幼獅段 1361-57 號(必立股份有限公司)	提送中	—	—	—	●綠燈	
48		協興工業社	提送中	—	—	—	●綠燈	
49		中港貨運集散有限公司	提送中	—	—	—	●綠燈	
50	使用地區地下水限制	西屯區協和段 33 地號	執行中	●綠燈	●綠燈	●綠燈	●綠燈	—
51		大甲區幼獅段 1317 地號	執行中	●綠燈	●綠燈	●綠燈	●綠燈	—

備註：燈號分級係依據 106 年 5 月、7、9、11 月查核結果辦理。

4.6.2.1 整治場址

一、漢翔航空工業股份有限公司臺中一廠區

本場址改善前污染物三氯乙烯濃度最高為 26 mg/L，鉻最高濃度為 6.6 mg/L，本場址工法為加強式現地生物復育處理工法進行地下水三氯乙烯污染整治，因民國 104 年 11 月至 105 年 8 月監測結果，連續四季全場址監測井地下水中 VOCs 皆符合管制標準，於民國 105 年 8 月 25 日暫停設備運作，然民國 105 年 10 月檢出 MW9933-02 井三氯乙烯濃度超過管制標準，推測該監測井受反應牆影響，長期監測結果均符合標準，故漢翔公司提早暫停注藥，上游仍有殘留態污染團。針對監測井 MW9933-02 污染超標，將全場 6 道生物反應牆啟動其中 BioScreen 1 及 BioScreen 6 反應牆進行局部區域注藥（藥劑 percol 灌注 27.2 噸/季、EOS 灌入 1 桶/季），並重新啟動 BioScreen 2 作為污染攔阻及改善（如圖 4.6.2.1-1），並承諾增加重點井每月監測，截至 106 年第三季進度報告地下水檢測結果已低於管制標準。另一方面，鉻污染則採用 Pump and treat 進行改善，計畫執行期間累計至民國 105 年 8 月 25 日暫停操作前，處理水量為 18,349 噸，暫停地下水抽出處理後，將持續監測地下水質，觀測鉻濃度變化。

本場址周圍有逢甲大學、西屯國小，位於人口密集區，附近有民井抽汲地下水使用，民國 103 年西屯國小民井檢出三氯乙烯最高測值為 0.0156 mg/L，而「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」持續抽測該口民井，仍檢出三氯乙烯 0.0168 mg/L，雖低於第二類監測標準，但仍有超過飲用水水質標準，民國 105 年 4 月西屯國小民井地下水檢測結果三氯乙烯 0.00280 mg/L，已低於飲用水水質標準，且民國 106 年 3 月上游張廖家廟地下水檢測結果三氯乙烯 0.00151 mg/L，低於第一類地下水管制標準及飲用水水質標準，附近區域使用自來水作為飲用水，地下水僅用於澆灌植栽，後續應追蹤濃度變化，加強用水安全宣導。



圖 4.6.2.1-1 漢翔公司臺中一廠區執行污染改善查核照片

二、臺中市北屯區景美段 377 地號

本場址為公園綠地，環保署於民國 104 年 7 月 13 日核備整治計畫書，第一階段整治採用監測式自然衰減法(Monitored Natural Attenuation, MNA)，關注焦點為地下水三氯乙烯是否仍持續下降，及觀察代謝產物如二氯乙烯與氯乙烯生成；監測期間倘地下水有超過污染管制標準現象，將啟動第二階段土壤開挖及地下水 GCW 工法整治，由於本場址為公園用地，且周邊有多戶民宅，考量民眾安全，開挖區四周須設置安全圍籬與警示燈。另外土壤開挖深度 6.5 公尺，需設立開挖擋土支撐。

本場址於民國 106 年 2 月 18 日監測井 BH5 所在地景美段 375 地號土地所有人台灣電力公司台中營運處函請建設局恢復原狀，建設局於 106 年 7 月 3 日提出變更整治計畫書，調整監測井口數，從原核定 8 口監測井移除 BH5 變更為 7 口監測井。最近一次 106 年 8 月 1 日提出之第四次執行進度報告，檢測結果三氯乙烯等污染物濃度未超過地下水污染管制標準。現場查核結果本場址為公園綠地，周圍無異常情形。



圖 4.6.2.1-2 北屯區景美 377 地號查核照片

三、臺中市潭子區工區段及興華區 4 筆地號 (潭秀國中、潭子國小及潭子運動公園)

潭秀國中、潭子國小及潭子運動公園等 3 處整治場址位於潭子加工出口區下游，執行地下水定期監測，瞭解水質變化，根據環保局 106 年枯、豐水季調查結果顯示，地下水中四氯乙烯與三氯乙烯皆低於監測標準。現場查核於場址內監測井周圍並無發現異常情形，並於每次巡查場址時，進行人員用水安全宣導，勿使用地下水作為飲用。依據環保局長期監測地下水，加工區出口區外下游監測井自 104 年後階低於管制標準，因此環保局研擬修正縮小地下水管制區範圍。

四、興農股份有限公司王田廠

位於大肚區興農公司王田廠外西南側 L00141 監測井 103 年苯與氯苯測值為歷年最高，顯示於該場區內污染物已擴散至廠外，已要求優先針對地下水執行應變處理，根據歷年地下水監測結果顯示廠外污染團已受控制。整體整治執行進度部分區域因場區火災事件尚未復原致有進度延宕，且因土壤尚未能進行離場，故興農公司

於民國 106 年 4 月提出微調工作項目期程，總期程不變，環保局於民國 106 年 4 月 17 日同意變更備查，現階段地下水抽出處理持續操作，並搭配進行現地好氧生物整治中，土壤部分污染區域亦已開挖完成並回填。後續工作包含土壤整治區Ⅲ3 區完成整治地下水 A~E 區持續抽出處理，H 區觀測生物整治水質及污染物濃度變化，彙整本場址巡查照片（如圖 4.6.2.1-2）。



圖 4.6.2.1-3 興農公司場址執行污染改善照片(1/2)

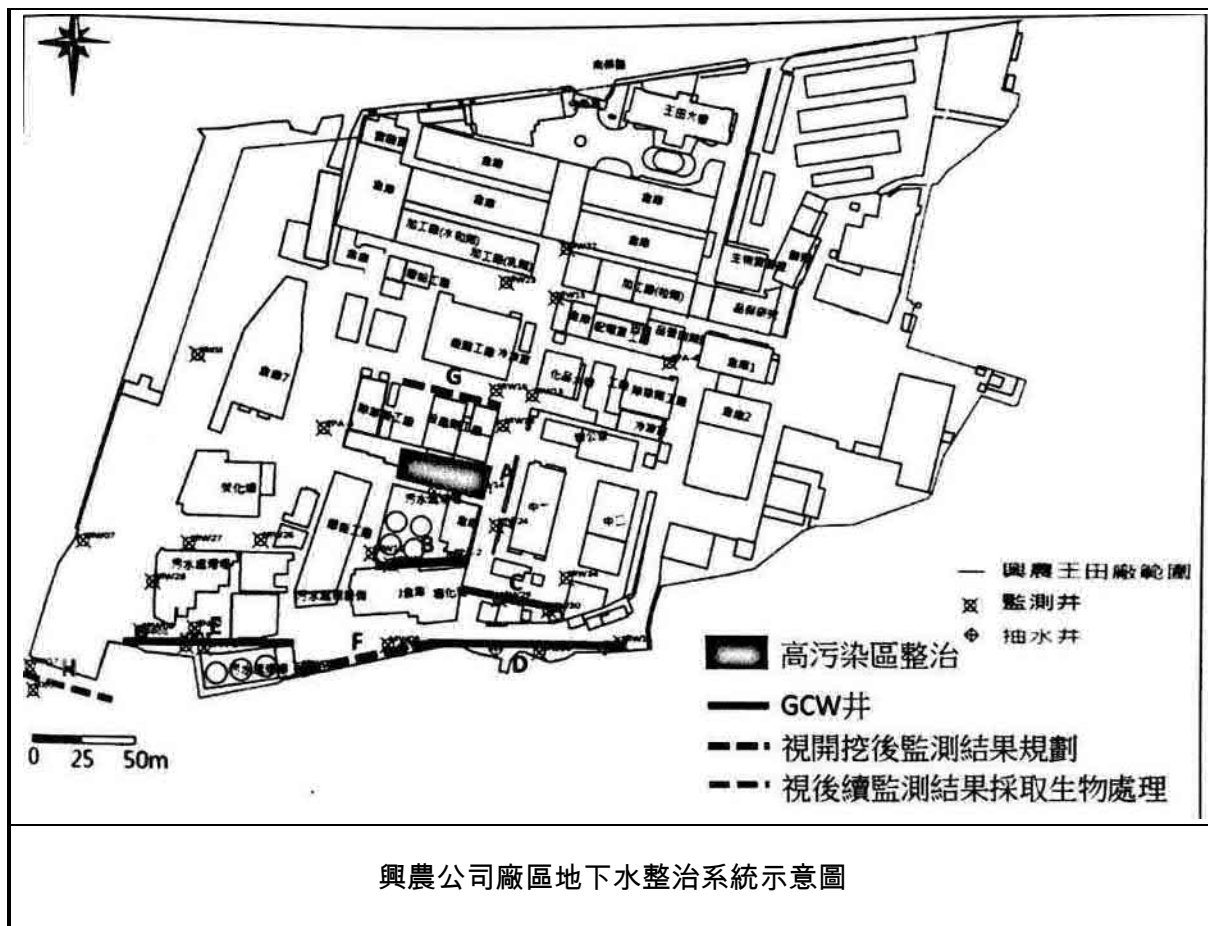


圖 4.6.2.1-3 興農公司場址執行污染改善照片(2/2)

五、臺中市大里區振坤段 0001-0000 及 0002-0000 地號（三晃股份有限公司大里廠，臺中市大里區仁美路 158 號）

三晃股份有限公司位於臺中市大里區仁化里仁美路 138 號，於環保署執行「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 4 期）（甲）」調查結果發現，其土壤中總石油碳氫化合物、地下水苯、乙苯、氯苯、1,4-二氯苯、順-1,2-二氯乙烯、四氯乙烯、三氯乙烯、氯乙烯鎳皆超出土壤及地下水污染管制標準，於民國 103 年 1 月 9 日公告為土壤及地下水控制場址，並後續因污染擴大經初步評估且有重大污染擴散之虞，於民國 103 年 11 月 10 日將該場址公告為整治場址，場址現則仍為運作中工廠。民國 106 年 5 月 10 日整治計畫經環保局審議通過，依土污法 23 條辦理公開陳列，8 月 23 日正式核定整治計畫，目前三晃公司進行地下水整治系統設置。

六、興國鍊鋼股份有限公司

興國鍊鋼股份有限公司位於豐原區翁明段 249 及 282 號，面積 7,146 平方公尺，現今由維昶機具廠有限公司使用中，環保署「廢棄工廠土壤及地下水污染潛勢第四期調查計畫」進行調查，發現土壤於民國 98 年 11 月 4 日測得鎘含量達 82.7



mg/kg、鉻含量達 555 mg/kg、銅含量達 2,480 mg/kg、鎳含量達 273 mg/kg、鉛含量達 2,210 mg/kg、鋅含量達 19,700 mg/kg、多氯聯苯含量達 23.3 mg/kg，均超過土壤污染管制標準。

環保局已於民國 103 年 6 月 4 日公告該場址為土壤污染控制場址，隨後本團隊於 104 年 6 月 24 日進行初評計算，TOL 總分為 1924.2 分，已達整治場址等級（TOL 總分>1,200 分），遂環保署民國 104 年 12 月 4 日公告為整治場址，並命應限期於民國 105 年 3 月 31 日前提送污染調查評估計畫，惟該場址土地污染關係人無意願提出計畫，已提送環保署進行處理等級評定中。

4.6.2.2 控制場址

一、正佑股份有限公司

101 年度環保局執行「臺中市大里區光正路土壤及地下水污染調查及查證計畫」，調查出該場址土壤及地下水鉻、鎳有超過管制標準之情形，遂將此處公告為控制場址。後續土壤及地下水控制計畫因改善成效不彰及其成延後進行變更，於民國 105 年 2 月合併土壤及地下水提出土壤及地下水污染控制計畫變更計畫至環保局審查，於民國 105 年 9 月 14 日核定該土壤及地下水污染控制計畫變更計畫二版。

民國 106 年 3 月提送第 1 次執行進度報告發現地下水處理設備放流水超過地下水管制標準，且場址巡查時發現場址暫停地下水抽出處理作業，立即會同環保局人員共同辦理查核，並增加稽查頻率。於 5 月 3 日會同環保局人員當日進行監測井 MW2 地下水採樣，檢測數據結果為 1.08 mg/L，超過 2 倍管制標準，並於當日正佑公司重新啟動抽水處理，並要求場址人員提供放流水快篩照片提供給環保局做污染追蹤。民國 106 年 6 月 20 日會同環保署參事及環保局科長前往正佑公司召開協商會，請正佑公司檢視電鍍槽體防溢設備否則改善作業只在於防止污染擴散非污染改善，隨後正佑公司每月檢視電鍍設備，避免滲漏之虞。民國 106 年 6 月 1 日針對正佑公司未依據核定控制計畫書執行放流水檢測及土壤改善作業等事項違反土污法第 38 條第 2 項第 3 款規定處分，民國 106 年 8 月 7 日針對放流水檢測化學需氧量超過放流水標準進行裁處。污染土壤改善部分，因正佑公司現為營運中電鍍工廠，電鍍槽體下方土壤需將工廠遷移後再執行污染調查及改善作業，現階段針對作業區及走道進行土壤穩定法，並每半年進行土壤 3 點次監測採樣分析。



圖 4.6.2.2-1 正佑公司現場查核

二、保勁工業有限公司

101 年度環保局執行「臺中市大里區光正路土壤及地下水污染調查及查證計畫」，調查出該場址土壤及地下水鉻、鎳有超過管制標準之情形，遂將此處公告為控制場址。環保局於民國 103 年 9 月 19 日進場執行土壤採樣驗證，驗證結果低於土壤污染監測標準。而地下水部分，污染控制計畫於民國 103 年 3 月 21 日通過審查，整體地下水改善執行期程至民國 108 年 3 月 20 日，並已於民國 106 年 3 月提出第六次執行進度報告，發現廠內 BJ-MW8 鉻濃度高達 59.5 mg/L，本團隊協同環保局於民國 106 年 4 月 13 日、4 月 26 日、5 月 3 日、6 月 9 日進行監測井採樣，並命保勁公司針對廠內高鉻污染濃度施行緊急必要措施，將抽取 BJ-MW4 井至製程廢水處理設備，每日抽取 7CMD，執行一個月後 BJ-MW4 鉻濃度從 82.3 mg/L 降低為 2.92 mg/L，檢測結果如表 4.6.2.2-1，現場查核照片如圖 4.6.2.2-2，目前以改善工法以抽水處理為主，並場址人員定期檢視電鍍槽體阻隔層是否完善。

表 4.6.2.2-1 保勁稽查地下水鉻濃度

日期	井名	放流水	BJ-MW2	BJ-MW4	BJ-MW8	BJ-MW1	MW5
106/4/18		—	—	82.3	—	—	—
106/4/26		0.44	—	60.9	—	—	—
106/5/3		—	2.76	15.3	40.3	0.59	1.43
106/6/9		—	—	2.92	—	—	—

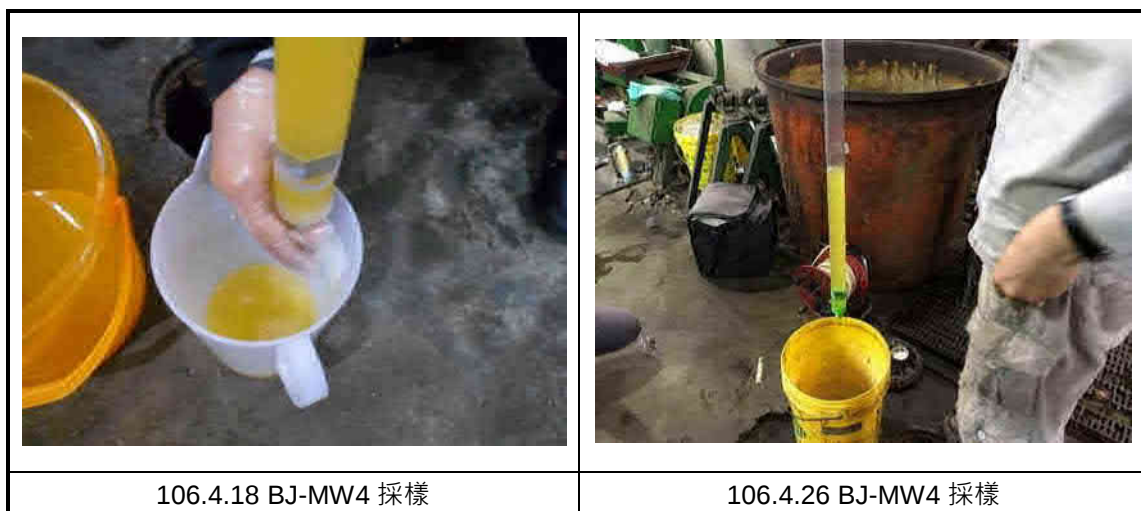
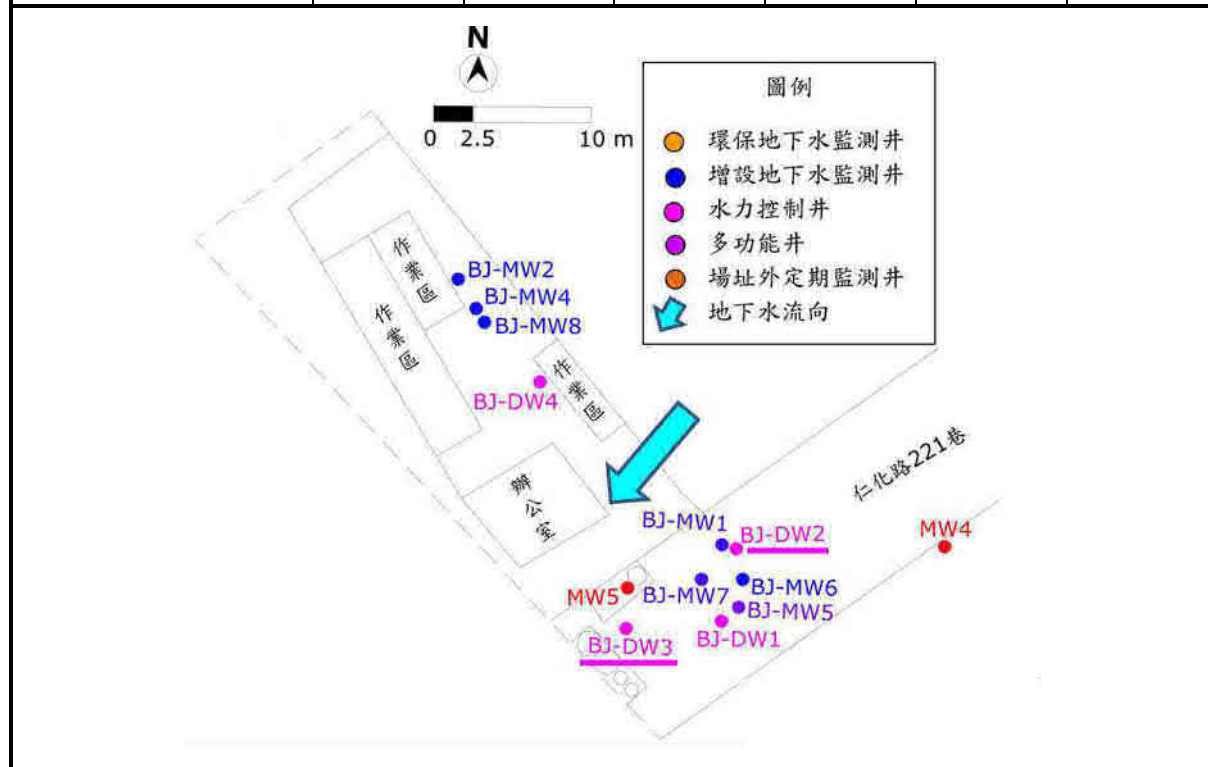


圖 4.6.2.2-2 保勁公司場址巡查照片(1/2)



圖 4.6.2.2-2 保勁公司場址巡查照片(2/2)

三、擇億實業有限公司

101 年度環保局執行「臺中市大里區光正路土壤及地下水污染調查及查證計畫」，調查出該場址地下水鉻、鎳有超過管制標準之情形，遂將此處公告為控制場址。環保局民國 104 年 5 月 12 日核定地下水變更計畫（改善工法變更），改善期程至民國 109 年 5 月 11 日。整體污染改善執行進度尚符合期程，另環保局並於民國 106 年 5 月 3 日進場查核本場址定期監測作業，及掌握現場污染改善執行進度，現場查核照片如圖 4.6.2.2-3，監測井 MW3 檢測數據結果總鉻濃度為 N.D.，顯示本場址現



化學還原法投注硫化鈉還原劑有明顯成效，但考量本場址上下游仍有其他場址尚未改善完成，應持續注藥避免地下水污染物鉻濃度上升。



圖 4.6.2.2-3 擇億執行場址巡查照片

四、台亞關連加油站

環保署民國 99 年及 100 年執行「加油站土壤及地下水污染調查計畫（第六期）」，發現土壤 TPH 及地下水 TPHd 均超過管制標準，遂公告為控制場址，並要求台亞關連站提交控制計畫書，該計畫書已於民國 102 年 7 月 8 日核定，改善期程至民國 107 年 7 月，改善工法包含雙相抽除法、加強式生物復育法及空氣注入法，目前本場址正在改善中。然民國 105 年 3 月場址巡查結果發現並未依核定內容執行噪音定期監測，環保局後續依違反土污法第 38 條第 2 項規定辦理裁處。

環保局再於民國 105 年 6 月 17 日核定台亞關連站所提出之變更控制計畫書，於執行期程不變更下，變更油槽區的污染改善方式由界面活性劑沖排法改為開挖方式利用化學氧化法改善。民國 105 年 12 月 28 日提出改善完成報告，然民國 106 年 1 月 25 日現場查核仍有整治行為，於油槽及泵島區間進行地下水加藥，於 2 月 21 日巡查發現加油站入口處進行夯實，提醒場址人員不可挖除土壤，3 月 22 日發現加油站南側堆置 50 多包太空包裝載土壤且有油味，命須提出土壤處置計畫書經環保局同意後才可外運。由於環保局判定台亞關聯加油站尚未完成改善，台亞關連加油站於民國 106 年 7 月 14 日依原核定工法與期程重啟污染改善作業，並於全場區進行污染補充調查，後續執行地下水雙相抽除法及土壤化學氧化法。



圖 4.6.2.2-4 台亞関連場址巡查照片

五、台灣優力豐富站

本場址位於豐原區豐順段 203 地號。環保署執行「加油站土壤及地下水污染調查計畫(第五期)」發現土壤中 BTEX 及 TPH 與地下水中苯、萘超過管制標準。環保局於民國 101 年 10 月 18 日公告為控制場址。環保局於 104 年 12 月 2 日已核定土壤及地下水污染控制計畫,土壤改善工法包括開挖排客土法、化學藥劑翻拌法、土壤氣體抽除法,地下水改善工法包括抽出處理法及現地化學氧化法。台灣優力豐富站於民國 106 年 6 月 10 日提送改善成果報告,本計畫於 10 月 25 日進場驗證結果,土壤及地下水均仍超過管制標準,後續仍須提變更控制計畫,請參詳 4.6.3.5 節。



圖 4.6.2.2-5 台灣優力場址巡查照片

六、泰安服務區北上及南下加油站所在土地

泰安服務區南下及北上兩站加油站皆因於民國 100 年環保署執行「加油站土壤及地下水污染調查計畫」(第六期)調查結果，南下加油站及北上加油站均超過土壤污染管制標準。環保局於民國 101 年 6 月 28 日依土污法公告為土壤污染控制場址，於民國 104 年 3 月 24 日核定污染控制計畫書變更計畫，改善期間執行土壤氣體抽除法及開挖排客土法，其污染改善完成報告並已於 106 年 1 月提出。分別於民國 106 年 5 月 24、25 日環保局進場執行污染改善驗證作業，驗證結果南下站仍有土壤 TPH 超過污染管制標準。於民國 106 年 7 月 30 日前提送污染控制計畫第二次變更計畫，改善工法為開挖排客土法，並於 106 年 9 月執行改善作業及自行驗證，目前，本團隊協助環保局進行驗證規劃。

	
泰安北上加油站	泰安南下加油站
	
土壤暫置區	106.5.24 泰安北上加油站驗證作業
	
106.5.25 泰安南下加油站驗證作業	106.9.14 南下站土壤開挖改善

圖 4.6.2.2-6 泰安南下、北上加油站執行改善照片

七、臺中市潭子加工出口區 (工區段 216-南側周界道路、217-南側周界道路、187 及 197-區內道路、198-菱生與亞洲光學使用地、183-菱生使用地、189-真珠樂器使用地、192-保得士使用地、169-菱興及台灣佳能使用地)

潭子加工出口區內 (即臺中加工出口區) 總共公告列管 9 筆地號為污染控制場址。考量區內工廠分布密集，且多處地號地下水已受三氯乙烯或四氯乙烯污染，宜以整體區域地下水進行評估及統籌改善。環保局於民國 104 年 9 月 23 日召開「臺中加工出口區地下水污染改善研商會」，請臺中分處以共同污染土地關係人之角度整合各地號使用人進行地下水改善，已於民國 105 年 8 月 31 日提出地下水污染控制計畫，並於民國 105 年 12 月 20 日核定「臺中加工出口區地下水污染控制計畫」，改善工法為加強式線地生物整治法，也因每地號改善廠商不同，藥劑選擇分為工區段 187、197、216、217 地號採用 EcoClean、EcoClean-E、VC 調整劑或 ECS、EZVI 產品，工區段 169 地號採用 EcoClean、EcoClean-E、VC 調整劑，工區段 189、192、198 地號採取 Percol 或 EOS 產品。依據第一次執行進度報告及現場巡查訪談場址人員表示目前投入藥劑有工區段 189、197、216、217 及 192 地號，其餘 169、189、198 地號因監測低於結果地下水監測標準，尚未進行投藥。

民國 106 年 3 月 30、31 日加工出口區臺中分處進行區外監測井採樣，106 年 4 月 28 日進行區內監測井採樣，檢測結果 192、187、197、216 地號仍有超過地下水管制標準，本團隊已於巡查時提醒加工出口區管理處臺中分處進行加藥作業。

民國 106 年 1 月 16 日環保署召開「全國工業用地土壤及地下水品質管理及追蹤輔導會議」，同意燈號由紅燈降至橘燈，並請加工出口區臺中分處定期監測區外 16 口監測井。民國 106 年 8 月 18 日環保署召開潭子加工出口區上半年檢討會，決議調降加工出口區燈號由橘燈降至黃燈。



圖 4.6.2.2-7 潭子出口區場址巡查照片(1/2)



圖 4.6.2.2-7 潭子出口區場址巡查照片(2/2)

八、臺中市南區建成加油站

本場址為營運中加油站，於民國 102 年 7 月 17 日公告為地下水污染控制場址，關切污染物為總石油碳氫化合物，環保局於 103 年 4 月 25 日核定控制計畫，污染改善工法於未飽和層採用土壤氣體抽除設備改善，飽和層則採現地化學氧化法加藥進行控制。其污染改善完成報告並已於 105 年 4 月提出，經 105 年 5 月 6 日土推會議審查後認為地下水質尚未穩定，因此環保局審查後命其再持續監測地下水狀況，待建成加油站水位回穩再評估辦理後續進場驗證作業。本團隊定期追蹤建成加油站回水狀況，於 106 年 7 月、8 月水位量測結果已回升，然，現場地下水水色異常且有異味，仍須請建成加油站檢測地下水水質並納入進度報告至環保局審查及評估是否完成改善。

106.5.5 水位量測計錄	106.6.6 水位量測計錄

圖 4.6.2.2-8 建成加油站巡查照片

九、臺中市大甲區幼獅段 1026 地號 (永日化學股份有限公司)

本場址土地為永日化學股份有限公司使用，為運作中工廠，主要從事化學藥品、醫藥品、農業藥品、工業藥品及化妝品等之製造及買賣業務。環保署與環保局進場污染查證結果地下水苯及甲苯濃度超過地下水污染管制標準，環保局於民國 102 年 12 月 6 日公告為地下水污染控制場址，認定化學公司為本場址土地之污染行為人。環保局於民國 104 年 2 月 3 日核定，執行期程 3 年，目前污染控制計畫持續執行

中，主要採行生物復育與地下水抽注循環處理。於民國 106 年 2 月 23 日召開審查第四次執行進度報告，審查結論為暫停地下水處理設備，持續監測地下水水質，本團隊巡查場址照片如圖 4.6.2.2-9。



圖 4.6.2.2-9 永日化學執行改善照片

十、臺中市大里區仁美段 1372-0000 及 1373-0000 地號 (宏江公司)

宏江科技有限公司 (以下簡稱宏江公司) 位於大里區仁化路 249 號，臺中市環保局民國 102 年 12 月 27 日執行「102 年度臺中市土壤及地下水污染調查及應變措施計畫」，高污染潛勢工廠進廠採樣，其土壤重金屬鉻、鎳超出土壤污染管制標準，進而依據土壤及地下水污染整治法第 12 條第 2 項公告為控制場址

本場址歷經三次改善，首次宏江公司辦理污染土壤改善客土作業，環保局於民國 104 年 11 月 10 日進行驗證，發現改善區外土壤仍有超過管制標準，要求廠商持續改善。後續宏江公司提出土壤污染控制計畫書(變更一版)，工法為客土翻拌稀釋法，第二次改善作業完成後，環保局於民國 105 年 9 月 2 日進場辦理驗證作業，驗證結果未通過，宏江公司再提出控制計畫 (變更二版)，再行第三次污染改善，環保局於 106 年 7 月 31 日執行污染改善驗證作業，實驗室分析結果八項重金屬均低於土壤管制標準，環保局於 106 年 10 月 13 日依土污法第二十六條規定公告解除土壤控制場址及污染管制區列管狀態，現場採樣照片如圖 4.6.2.2-10。



圖 4.6.2.2-10 宏江執行污染改善驗證照片

十一、中華全球石油股份有限公司

中華全球石油股份有限公司位於梧棲區南堤路三段 291 號，屬臺中港大型儲槽區內，臺中市環保局執行「102 年度臺中市土壤及地下水污染調查及應變措施計畫」，於 102 年 12 月 7 日至該場址進行 2 處土壤樣品採樣作業，土壤樣品分析結果總石油碳氫化合物(TPH)含量分別為 20,400 mg/kg 及 45,600 mg/kg，皆超過土壤污染管制標準 1,000 mg/kg，鑑此，於民國 103 年 3 月 25 日公告臺中市梧棲區港口段 335-18 (部分) 地號為土壤污染控制場址。環保局執行「103 年度臺中市土壤及地下水污染調查及應變措施工作計畫」，發現地下水中總石油碳氫化合物(TPH)檢出 10.1 mg/L 超過地下水污染管制標準，遂於民國 104 年 2 月 25 日新增公告地下水污染控制場址，為避免污染擴散，中華全球公司執行地下水浮油抽除回收。土壤方面，污染區進行開挖清除及在環保局同意下現場進行土壤淋洗工法之試驗。惟土壤淋洗工法並非原核定控制計畫內容，因此中華全球公司提出土壤及地下水污染控制變更計畫，環保局並已於民國 105 年 6 月 13 日核定所提變更計畫。

於民國 106 年 8 月 10 日場址巡查結果，現場已完成土壤淋洗作業並執行開挖區土壤回填及防溢堤內土壤自行驗證，淋洗後未能低於管制標準之高污染土壤採取排土出場，中華全球公司研討防溢堤外污染土壤改善工法，必要時將提出變更計畫，另一方面，地下水改善雙相抽除法期程已啟動，但因中華全球公司待法院委託第三方採樣檢測確認污染範圍，現尚未設置雙相抽除井，已列為持續追蹤查核項目要求改善，並增加巡查頻率追蹤改善進度，現況照片如圖 4.6.2.2-11。



圖 4.6.2.2-11 中華全球石油公司場址查核照片

十二、大立光電股份有限公司

大立光電股份有限公司位於臺中市南屯區文山段 330 地號，面積 2,109 平方公尺，工廠地址為臺中市南屯區工業區二十三路 14 號，場址土地登記所有權人為大立光電股份有限公司，目前由大立光電股份有限公司二廠使用中。環保署函臺中市政府環保局「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 5 期）」執行大立光電股份有限公司二廠調查查證結果報告書、檢測報告，廠

區監測井採樣檢驗結果，地下水污染物三氯乙烯之濃度達 0.0835 mg/L，超出污染管制標準，於民國 103 年 12 月 25 日公告該地號為地下水污染控制場址。大立光公司因不服前述公告所為之處分而提起訴願，判決結果為維持原處分。後續環保局已民國 105 年 8 月 25 核定控制計畫，目前執行場址下游抽水改善，並每月更換 12.5 公斤之活性碳確保有效吸附抽出之污染氣體。執行至今，監測井 B00336 及 B00337 三氯乙烯濃度有明顯下降，但監測井 B00336 地下水三氯乙烯濃度仍高於地下水管制標準，建議針對 B00336 上游整治井進行抽水改善。



圖 4.6.2.2-12 大立光執行改善照片

十三、瑞昌彩藝股份有限公司

瑞昌彩藝股份有限公司位於南屯區文山段 221 地號，公告面積 2,350 平方公尺，目前持續由瑞昌彩藝股份有限公司設廠使用中。日前調查該廠區土壤鉻濃度 850 mg/Kg，銅 704 mg/Kg，地下水鉻 1.32 mg/L 超出管制標準，遂於民國 104 年 3 月 23 日公告該地號為土壤及地下水污染控制場址，並請該公司採取應變必要措施，針對場內抽水井 W01 及場外自設監測井 MW02 進行緊急抽水處理，另就場址控制計畫提出部分，環保局於民國 105 年 11 月 11 日核定土壤及地下水控制計畫書，執行改善期間，瑞昌公司於工業區監測井 TCH19 (井號 B00423) 旁設置一口抽水井 W02，和廠內抽水井 W01 進行抽出處理作業，每日處理量約 15CMD。

本團隊於民國 106 年 3 月 7 日起，每周進行抽水井 W02 及地下水處理設備放流槽水採樣，歷次採樣結果彙整如圖 4.6.2.2-13 所示，然控制計畫執行半年期間，監測井 TCH19 重金屬鉻濃度仍高於地下水管制標準數倍，因此於民國 106 年 8 月 31 日召開環保局、工業區服務中心、瑞昌公司協商會，共同討論 TCH19 緊急應變作業，將抽取 TCH19 鄰近 5 公尺之抽水井 W02 地下水排入台中工業區服務中心污水處理廠處理，藉以移除 TCH19 中污染物鉻金屬。場內電鍍區土壤改善部分，因考量場址為營運中工廠及廠房結構安全及穩定性平衡，規劃於 5 年內執行廠房重建工程，為避免期間土壤層中不飽和水層殘留污染物持續影響地下水抽出處理，瑞昌公司於 9 月開始啟動替代方案，進行場內現地淋洗法，並搭配地下水抽除法，以改善廠內不飽和水層殘留污染物，惟此區域地下水坡度大(0.003~0.05)，上層含水層 K 值大 ($10^{-2} \sim 10^{-4}$ cm/s)，相對流速較快，故瑞昌啟動土壤淋洗及地下水抽

除法，建議環保局要求改善廠商應有完整地質資料與確實進行抽水試驗，並考量上游場址污染改善可能之影響，進一步評估地下水抽除法所需最佳抽水量，使不飽和層土壤中污染物淋洗後能完全藉由地下水抽除法補集，否則污染物可能藉由淋洗持續向下游流動擴散，TCH19 或 W02 地下水中鉻濃度可能持續增加。

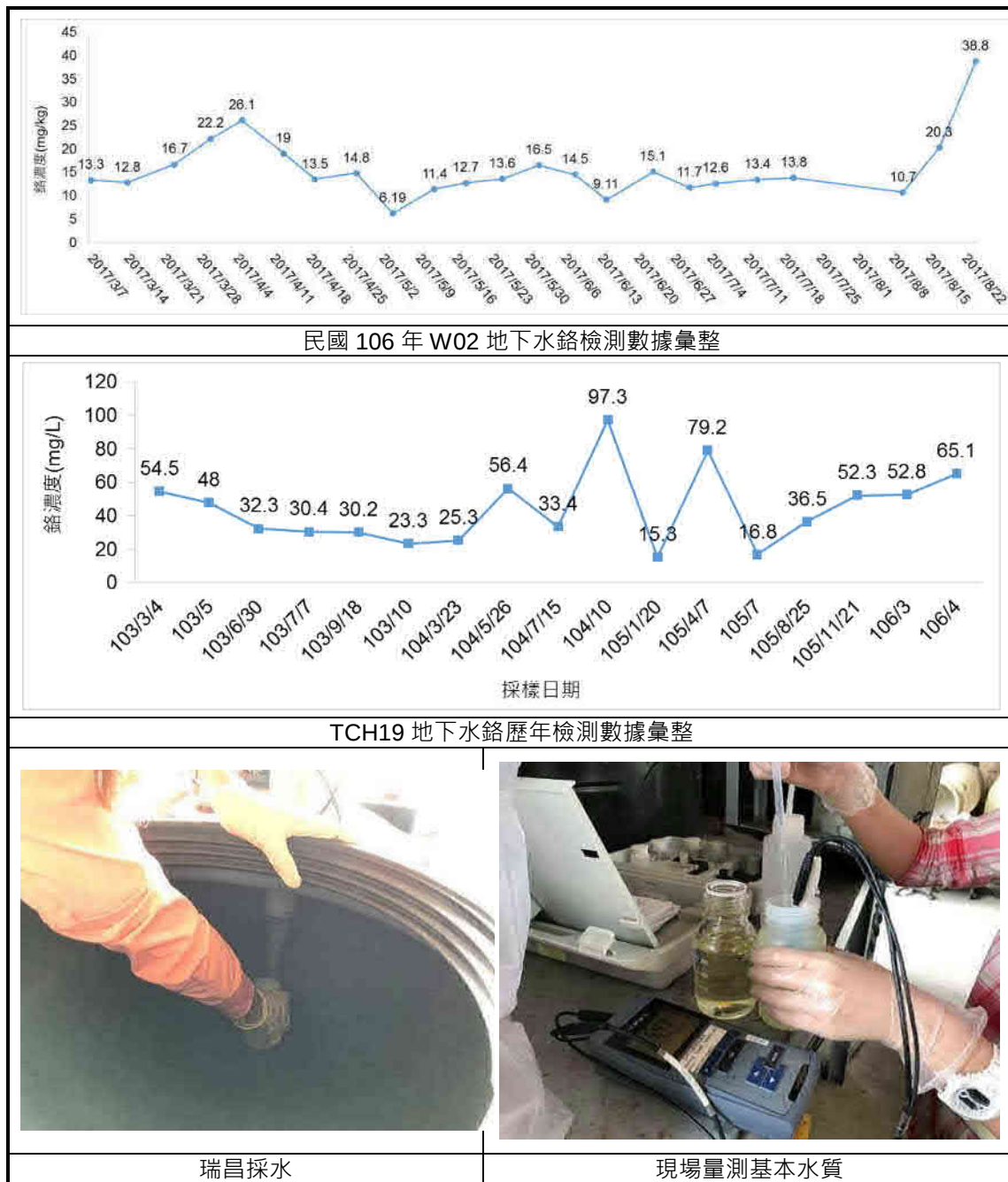


圖 4.6.2.2-13 瑞昌彩藝公司場址查核照片

十四、順輝金屬有限公司

本場址位於東區樂業路 520 巷 22 號，地號為東區旱溪段 0116-0245 (部分) 及 0116-0281 (部分) 地號，占地面積約 400 平方公尺，目前由順輝金屬使用中，該公司主要為從事金屬表面處理業。環保局執行「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」進場查證結果，土壤檢出鉻 943 mg/Kg；鎳 313 mg/Kg；

總石油碳氫化合物 56,700 mg/Kg，均超過管制標準，續於民國 104 年 9 月 9 日依法公告為土壤污染控制場址，其控制計畫並已於 105 年 5 月核定，執行期程至民國 106 年 5 月 2 日，主要污染改善工法為採用排客土法及土壤離場處理，現場巡查發現場址工廠已停止運作，於民國 106 年 4 月提出改善完成報告，並於民國 106 年 7 月 28 日進場執行驗證採樣作業，查證出一點 TPH 超過管制標準，因此建議環保局持續公告為控制場址，並通知本場址提出控制計畫變更。現場照片如圖 4.6.2.2-14。



圖 4.6.2.2-14 順輝公司場址查核照片

十五、長伸股份有限公司

本場址地址為南屯區工業區二十一路 27 號，南屯區文山段 212 地號，列管面積 2,402 平方公尺。場址土地為長伸股份有限公司使用，目前工廠運作中，主要從事金屬製造品製造業生產運作。本場址污染情形為經環保署辦理「全國高污染潛勢工業區地下水質預警網規劃建置計畫(第三期)」進場地下水採樣結果，檢出地下水中三氯乙烯濃度 0.411 mg/L，超過地下水污染管制標準，因此環保局於民國 104 年 12 月 31 日公告本場址為地下水污染控制場址，污染行為人為長伸公司。民國 105 年 11 月 8 日環保局依土污法第 15 條規定命長伸公司採取應變必要措施，並於民國 106 年 2 月 14 日開始地下水抽水應變作業，抽取 15CMD 進行處理。民國 106 年 5 月 8 日同意備查控制計畫書，目前已完成抽水井設置，依核定期程執行。

環保局於民國 106 年 3 月 30 日進行場址內監測井 B00383 地下水監測，檢測

結果三氯乙烯高達 4.46 mg/L，經檢查發現，場內自來水管線破裂，且場內無使用三氯乙烯原料推測因自來水洩漏導致原殘留土壤之污染物溶出，長伸公司加強抽水並緊急修復自來水管線。環保局民國 106 年 8 月 3 日檢測結果濃度降為 0.146 mg/L。



圖 4.6.2.2-15 長伸公司現場查核照片

十六、匯僑股份有限公司（臺中市梧棲區港口段 335-9 地號）

匯僑公司位於位於梧棲區南堤路三段 298 號，屬臺中港大型儲槽區內，臺中市環保局執行「104 年度臺中市土壤及地下水污染調查及查證工作計畫」，於民國 104 年 10 月 28 日進場進行地下水污染查證，檢測結果匯僑公司場址內 B00416 監測井檢出地下水中氯乙烯濃度 0.04 mg/L，超過地下水污染管制標準(0.02 mg/L)，環保局於民國 105 年 4 月 12 日將該場址公告列管為地下水污染控制場址，匯僑公司於民國 105 年 10 月 25 前完成地下水污染補充調查及提送控制計畫書，民國 106 年 1 月 24 日同意備查控制計畫書。目前場址已完成 50 口整治井設置，並依核定期程執行現地化學氧化系統試運轉。

十七、神岡區厚生段 703、704 地號（通洲加油站股份有限公司神岡加油站）

通洲加油站股份有限公司神岡加油站址為神岡區中山路 1130 號，位於神岡區厚生段 703、704 地號，土地面積約 2,284.73 平方公尺，現配合污染改善作業暫停營業。因環保署執行「地下儲槽系統網路申報資料查核、諮詢及勾稽計畫」時測得該場址總石油碳氫化合物濃度 4,870 mg/Kg，超出土壤管制標準，環保局於民國 104 年 2 月 6 日依七條五要求採取應變必要措施，本場址應變必要措施計畫已於民國 104 年 7 月 10 日備查，污染改善工法主要為排客土及化學氧化法，並於民國 105 年 8 月提送改善完成報告。環保局於 105 年 11 月 16 日進場驗證，檢測結果顯示土壤 TPH 仍有超過管制標準，並於民國 106 年 1 月 20 日公告為控制場址，民國 106 年 8 月 23 日核定土壤控制計畫書，改善工法為開挖排客土法，目前正進行改善作業。

十八、山隆龍井加油站

本場址為臺中市龍井區臨港路一段 825 號，位於龍井區福麗段 306 及 307 地

號，現配合污染改善作業暫停營業。民國 105 年 11 月 10 日執行「105 年度臺中市土壤及地下水污染調查及查證工作計畫」發現測漏管中有浮油，11 月 18 日命山隆龍井加油站立即採取應變必要措施。民國 106 年 3 月 20 日同意備查應變必要措施計畫書。後續環保局污染調查土壤污染物總石油碳氫化合物濃度 15,200 mg/kg，地下水污染物總石油碳氫化合物濃度 48.4 mg/kg，於民國 106 年 5 月 5 日公告為土壤及地下水污染控制場址，106 年 12 月 6 日召開審查會，目前正修正控制計畫書。

民國 106 年 5 月 12 日巡查發現山隆龍井加油站執行開挖及翻拌做業，且週遭環境因開挖翻拌泥濘，環保局命山隆龍井加油站於兩週內地面回填，避免有工安問題及污染擴散之疑慮。106 年 9 月 7 日發現站方正在架設油管，環保局依據土污法第 17 條命其停工，現場照片如圖 4.6.2.2-16。



圖 4.6.2.2-16 山隆龍井加油站現場照片

十八、臺中市太平區中邑段 127-2、14 地號 (正杰工業股份有限公司)

正杰工業股份有限公司為停運中工廠，所在地址為太平區鵬儀路 296 巷 16 弄 8 號，其場址列管土地為太平區中邑段 127-2 地號及 14 地號。環保署辦理「全國工業區土壤及地下水品質管理計畫(第二期)」進場查證結果土壤中鎳濃度 353 mg/kg，超過管制標準。正杰公司於民國 105 年 3 月 15 日提出應變必要措施計畫，環保局於民國 105 年 4 月 19 日同意備查，執行期程至民國 105 年 11 月 9 日，改善工法為開挖排客土法。正杰公司提出改善完成後，環保局於民國 106 年 4 月 7 日進場執行驗證作業，驗證結果場內仍有一點鎳濃度 (1330 mg/Kg) 超過土壤污染管

制標準，因此民國 106 年 6 月 28 日依土污法第十二項公告太平區中邑段 127-2 地號為控制場址。



圖 4.6.2.2-17 正杰公司驗證照片

4.6.2.3 七條五場址

一、大甲區幼獅段 1361-54 地號 (進鈦金屬)

本場址位於臺中市大甲區日南里東九街 3 號 (進鈦金屬工業股份有限公司)，屬金屬表面處理業 (電鍍業) 工廠。臺中地檢署檢察官指揮保七總隊第三大隊第二中隊、環保署中區督察大隊、臺中市環保局等單位聯合稽查，經由檢警方以電動鑿壁機將埋藏在水泥結構下的暗管取出。確認業者利用暗管將製程污水繞流排放，當場確認非法排放事實，將未處理之製程廢水排入雨排溝渠，該廠製程廢水含重金屬「鎳」、「鉻」等。

經臺中市環境保護局執行「105 年度臺中市土壤及地下水污染調查及查證工作計畫」辦理土壤採樣檢測結果，檢驗結果土壤中污染物重金屬鎳濃度達 13,600 mg/kg，超過土壤法規管制標準，民國 106 年 2 月 16 日同意備查應變措施，工法為開挖排客土法。場址目前暫停營運，清空製程區地上式機具設備，本團隊於民國 106 年 9 月巡查發現本場址已完成開挖及回填，後續將自行驗證改善成效並納入改善成果報告。

二、大甲區光明段 336 地號 (原連乙鑄造)

本場址位於大甲區庄美里興安路 62 號，原為鋼鐵鑄造業，現今為夜市，行政院環保署於民國 105 年 9 月 19、20 日執行「104 年度全國廢棄工廠土壤及地下水污染潛勢評估及調查計畫」辦理土壤採樣檢測結果，土壤污染物鉻濃度 (688 mg/kg)、鎳濃度 (436 mg/kg) 超過管制標準，研判可能原因為早期運作製程區並完善 RC 鋪面導致。臺中市環保局民國 105 年 11 月 28 日要求期限內提出應變必要措施計畫，於民國 106 年 3 月 15 日同意備查應變必要措施，核定工法為開挖排客土法。

三、潭子區工區段 25-1 地號



臺中市環保局 104 年及 105 年度「土壤及地下水污染調查及查證工作計畫」於工區段 25-1 地號地下水採樣檢測結果，四氯乙烯濃度分別為 0.119 mg/kg 及 0.0872 mg/kg，仍超過地下水管制標準 (0.05 mg/kg)，並於民國 105 年 11 月 30 日要求期限內提出工區段 25-1、25-6 地號及周遭公有道路地下水應變必要措施，並於民國 106 年 9 月 12 日同意備查。

四、西屯區安和段 170 地號 (部分)

工業局於民國 104 年 2 月通報於區內依「目的事業主管機關檢測土壤及地下水備查作業辦法」執行土壤及地下水定期採樣檢測作業時，發現之土壤疑似污染點位，超標項目重金屬鉻、鎳及銅。臺中市環保局於民國 105 年 9 月針對西屯區安和段 170 地號，進行土壤採樣檢測，檢測結果發現該點位土壤重金屬鉻與鎳依舊超出土壤污染管制標準，其中土壤重金屬鉻濃度 786 mg/kg、重金屬鎳濃度 1,630 mg/kg，超過土壤污染管制標準。目前執行改善作業，工法為耕犁法。

五、臺中市梧棲區永安段 76 地號(鍍盛工業社)

本場址位於臺中市梧棲區永安里港埠路 1 段 3 號 (鍍盛工業社)，屬金屬表面處理業 (電鍍業) 工廠。環保局稽查大隊及地檢署檢察官等單位於 106 年 2 月 3 日稽查發現該公司為水污染防治法公告列管之金屬表面處理業，卻未設置任何廢水處理設施及申請水污染防治許可文件，現場查獲該廠正排放藍綠色廢水，pH 值約 1.7，旋即採集放流水檢測結果總鉻、銅、鎳均高於放流水標準。

經 106 年度「臺中市土壤及地下水污染調查及查證工作計畫」辦理土壤採樣檢測結果土壤中重金屬鉻 (最高濃度 2190 mg/kg) 及鎳 (最高濃度 874 mg/kg) 超過土壤污染管制標準，非法廢水排放口之承受水體底泥重金屬鉻、鎳、銅、鋅皆超過底泥品質指標，民國 106 年 7 月 7 日要求鍍盛公司於期限前提送本場址污染改善應變措施，應變計畫審查中。

六、臺中市神岡區福隆段 1376 地號

本場址位於臺中市神岡區福隆段 1376 地號，於民國 106 年 7 月 17 日接獲民眾陳情該址有濃郁農藥臭味污染，現勘了解本場址為工程開挖整地挖至 2 公尺即有農藥臭味，經 106 年度「臺中市土壤及地下水污染調查及查證工作計畫」辦理土壤採樣檢測結果土壤中污染物種包含二甲苯、安殺番、4,4'-滴滴涕及其衍生物、安特靈超過土壤污染管制標準。民國 106 年 8 月 21 日依七條五列管並要求地主新武機械公司期限前提送本場址污染改善應變措施。

七、太岳科技有限公司

本場址位於臺中市大里區南湖段 266 地號，原為機械零件表面處理業，現今為倉庫。環保署執行「公告事業用地土壤污染評估調查及檢測制度推動計畫」，於 106 年 5 月 4 日進場採樣，檢測結果土壤中鉻、銅、鎳超過土壤污染管制標準，分別為 2,760、1,320、2,390 mg/kg。臺中市環保局於民國 106 年 9 月 18 日依七條五列管

並要求太岳公司期限前提送本場址污染改善應變措施。

八、煜益工業股份有限公司

本場址位於臺中市梧棲區民族段 635 及 635-2 地號，原為鋼鐵鑄造業，現今為倉庫。環保署執行「公告事業用地土壤污染評估調查及檢測制度推動計畫」，於 106 年 5 月 11 日進場採樣，檢測結果土壤中銅 489(mg/Kg)超過土壤污染管制標準，臺中市環保局於民國 106 年 9 月 7 日依七條五列管並要求煜益公司期限前提送本場址污染改善應變措施。

九、大甲區幼獅段 1361-57 號(必立股份有限公司)

本場址位於大甲區幼獅段 1361-57 號，現為必立股份有限公司使用，環保局執行「106 年度臺中市土壤及地下水污染調查及應變措施工作計畫」於 106 年 8 月 30 日進場調查，檢測結果顯示土壤中鉻、鎳超過土壤污染管制標準，濃度分別為 659、2,680 mg/Kg，隨後環保局於民國 106 年 10 月 2 日依七條五列管並要求必立公司期限前提送本場址污染改善應變措施。

十、協興工業社

本場址位於臺中市大里區健民段 784 (部分) 地號，原為金屬表面處理業，現今出租為五金零件製造業。環保署執行「公告事業用地土壤污染評估調查及檢測制度推動計畫」，於 106 年 5 月 4 日進場採樣，檢測結果土壤中鋅 3,800(mg/Kg)超過土壤污染管制標準，臺中市環保局於民國 106 年 10 月 18 日依七條五列管並要求煜益公司 107 年 3 月 30 日前提送本場址污染改善應變措施。

4.6.2.4 地下水限制使用地區

當地方環保機關依土污法第 12 條第 1 項規定進行場址查證時，如場址地下水污染濃度達地下水管制標準，但污染來源不明確者，地方環保機關應依土污法第 27 條公告劃定地下水受污染使用限制及限制事項。

目前臺中市列管 2 處地下水限制使用地區，1 處地下水限制使用地區，臺中市西屯區協和段 33 地號位於臺中工業區，為工業區內 TCH06 監測井檢出地下水三氯乙烯污染。

另 1 處地下水限制使用地區為大甲區幼獅段 1317 地號，位於大甲幼獅工業區，為工業區內 TY09 監測井檢出地下水鎳污染。

4.6.3 污染場址驗證

本計畫執行迄今共完成 5 場次之場址驗證採樣並提交成果報告，分別為正杰工業股份有限公司、泰安服務區北上加油站、泰安服務區南下加油站、順輝金屬有限公司及台灣優力豐富加油站，除本計畫契約項目外，本團隊協助環保局完成宏江科技有限公司及



泰安服務區南下加油站第二次土壤污染驗證規劃。

整理本團隊執行及協助驗證工作場址如表 4.6.3-1，今年度有 67%之場址驗證結果仍未改善完全，除表示本團隊精準查證及維護土壤品質，更顯示各場址未完整進行污染調查導致改善成效不佳，建議未來對場址負責人宣導污染調查之重要性，以下針對各場址驗證規劃及成果詳細說明。

表 4.6.3-1 污染場址驗證作業統計表

序號	工作項目	調查成果	備註說明	改善廠商
1	正杰工業股份有限公司	分析 6 項重金屬	依土污法相關規定及場址套繪結果辦理公告事宜。	家禹環境股份有限公司
		土壤中鎳濃度 1,330 mg/kg		
2	泰安服務區北上加油站	分析 TPH、VOCs	經驗證執行結果，土壤皆低於監測標準。	捷博科技股份有限公司
		皆低於監測標準		
3	泰安服務區南下加油站	分析 TPH、VOCs	建議環保局維持原公告本場址為土壤污染控制場址，並命提出控制計畫變更二版。	捷博科技股份有限公司
		土壤中 TPH 濃度 3,060 mg/kg		
4	順輝金屬有限公司	分析 6 項重金屬、TPH	建議環保局維持原公告本場址為土壤污染控制場址，並命提出控制計畫變更一版。	耀鼎科技有限公司
		土壤中 TPH 濃度 27,700 mg/kg		
5	宏江科技有限公司	分析 8 項重金屬	經驗證執行結果，土壤皆低於監測標準，依土污法二十六條解除公告。	三普環境分析有限公司
		皆低於監測標準		
6	台灣優力豐富加油站	分析 TPH、VOC	建議環保局維持原公告本場址為土壤及地下水污染控制場址，並命提出控制計畫變更一版。	齊天工程股份有限公司
		土壤中 TPH 濃度 3,810 mg/kg		

4.6.3.1 正杰工業股份有限公司

(一) 場址位置與現況

臺中市太平區中邑段 127-2、14 (部分) 地號 (地理位置如圖 4.6.3.1-1) 為正杰工業股份有限公司 (以下簡稱正杰公司) 所有，位於太平工業區，周遭多為工業用地，先前主要從事金屬表面處理，現已停止營運。污染物濃度為重金屬鉻、鎳，最高濃度分別為 4,290、25,700 mg/kg，分佈於本場址北側、西南側與東南側區域。



圖 4.6.3.1-1 太平區中邑段 127-2、14 (部分) 地號 (正杰公司) 場址位置圖

(二) 污染物與污染來源

主要污染物為重金屬 (鉻、鎳)，可能污染來源為廠區內污水處理區域。

(三) 驗證結果

本場址歷次調查及改善工法彙整於附錄六，本團隊於民國 106 年 4 月 7 日進場進行驗證作業，為確認本場址是否已達污染改善目的。場址全區經分區域逐次開挖，故全區土壤皆已經擾動，驗證點位佈設依據歷年調查結果，並採主觀判斷方式佈設 5 點土壤驗證採樣點 (如圖 4.6.3.1-2)，針對高污染潛勢區域 (曾檢出超標) 優先佈設採樣點。

依據現勘結果場址現況為水泥、瀝青鋪面，因此初步判斷現場土壤採樣作業應需執行地表鋪面破除。另土壤驗證採樣點每點採樣深度考量本場址污染深度大約為地下 0~2.0 公尺，及污染改善開挖範圍至地下 2.1 公尺，因此規劃採樣深度至地下 3.0 公尺，並再針對高濃度區域且曾為地下槽體之區域規劃採樣深度至地下 4 公尺，以確保污染掌握污染潛勢範圍，點位規劃原則彙整如表 4.6.3.1-1。

原先規劃 5 點位皆使用鑽堡採樣，然而，採樣 EPB-V-S01 位於道路，地表下多水電管線，因此 0~1 公尺改以手動採樣，確認採樣點地表下無水電管線，1~3 公尺依原規劃鑽堡採樣。驗證採樣深度為至地下 3.0 公尺者 (採樣點 EPB-V-S01~S03 與 EPB-S05)，每 0.5 公尺以 XRF 進行篩測；驗證採樣深度為至地下 4.0 公尺者 (採樣點 EPB-S04)，以 XRF 對於 0~0.3 公尺、0.3~1.0 公尺、1.0~1.5 公尺、1.5~2.0 公尺、2.0~2.5 公尺、2.5~3.0 公尺、3.0~3.5 公尺、3.5~4.0 公尺土壤進行篩測，惟因現場地質組成含有礫石，因此篩測區段依現場



土壤採樣回收率共採集 32 個土壤樣品進行 XRF 篩測，篩測結果如表 4.6.3.1-2，將各項重金屬 XRF 測值與其第二類土壤污染監測標準相除比值並加總，取最高者送實驗室分析，分析項目為六項重金屬（鉻、鉛、鎳、鋅、銅、鎘）。

根據實驗室分析結果顯示土壤檢測出 EPB-V-S04 鎳濃度仍超過土壤污染管制標準，檢出濃度為 1330 mg/Kg（採樣深度：3.5~4.0 公尺），彙整六項重金屬（鉻、鉛、鎳、鋅、銅、鎘）測項檢測結果如表 4.6.3.1-3，實驗室檢測報告請見附錄六。本場址目前為停止營運工廠，研判應無新的污染洩漏來源，而本次驗證結果中邑段 127-2 地號仍檢出土壤鎳濃度超過污染管制標準，表示本場址尚未完成污染改善，建議後續環保局依土污法第十二項公告太平區中邑段 127-2 地號為控制場址，並請污染行為人進一步確認及釐清範圍後研擬土壤污染控制計畫進行改善。

表 4.6.3.1-1 正杰公司驗證佈點原則

驗證點位	採樣深度(m)	佈點原因
EPB-V-S01	3	位於高污染潛勢區域（曾檢出土壤重金屬超過管制標準採樣點）
EPB-V-S02	3	位於高污染潛勢區域（曾檢出土壤重金屬超過管制標準採樣點）
EPB-V-S03	3	位於高污染潛勢區域（曾檢出土壤重金屬超過管制標準採樣點）
EPB-V-S04	4	鄰近高污染潛勢區域，且曾有地下槽體
EPB-V-S05	3	位於高污染潛勢區域（曾檢出土壤重金屬超過管制標準採樣點）

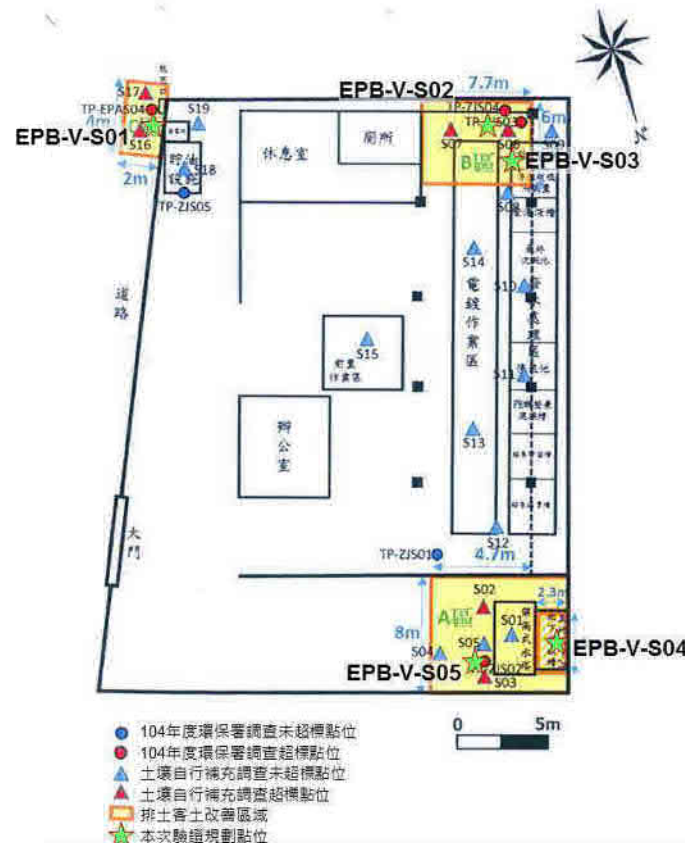


圖 4.6.3.1-2 環保局驗證採樣點位分佈

表 4.6.3.1-2 正杰公司土壤樣品現場 XRF 篩測結果 (1/2)

現場點位 (樣品深度)	鎘	鉻	銅	鎳	鉛	鋅
EPB-V-S01(0~50cm)	ND	ND	ND	ND	ND	36
EPB-V-S01(50~100cm)	ND	ND	ND	ND	ND	ND
EPB-V-S01(100~150cm)	ND	ND	ND	ND	ND	ND
EPB-V-S01(150~200cm)	ND	ND	ND	ND	ND	ND
EPB-V-S02(0~50cm)	ND	ND	ND	ND	ND	43
EPB-V-S02(50~100cm)	ND	ND	ND	ND	ND	40
EPB-V-S02(100~150cm)	ND	ND	ND	43	ND	46
EPB-V-S02(150~200cm)	ND	ND	ND	ND	ND	44
EPB-V-S02(200~250cm)	ND	ND	ND	53	ND	65
EPB-V-S02(250~300cm)	ND	ND	ND	ND	ND	45
EPB-V-S03(0~50cm)	ND	135	ND	60	ND	50
EPB-V-S03(50~100cm)	ND	ND	ND	44	ND	ND
EPB-V-S03(100~150cm)	ND	ND	ND	ND	ND	ND
EPB-V-S03(150~200cm)	ND	ND	ND	ND	ND	46
EPB-V-S03(200~250cm)	ND	ND	ND	ND	ND	47
EPB-V-S03(250~300cm)	ND	ND	ND	45	ND	51
EPB-V-S04(0~50cm)	ND	61	ND	66	ND	51
EPB-V-S04(50~100cm)	ND	67	ND	64	ND	63
EPB-V-S04(100~150cm)	ND	ND	ND	100	ND	57
EPB-V-S04(150~200cm)	ND	614	32	449	ND	64
EPB-V-S04(200~250cm)	ND	300	ND	156	ND	52
EPB-V-S04(250~300cm)	ND	96	ND	582	ND	ND
EPB-V-S04(300~350cm)	ND	205	ND	962	ND	ND
EPB-V-S04(350~400cm)	ND	ND	ND	1104	ND	ND
EPB-V-S05(0~50cm)	ND	72	ND	40	ND	45
EPB-V-S05(50~100cm)	ND	ND	ND	82	ND	ND
EPB-V-S05(100~150cm)	ND	ND	ND	ND	ND	36
EPB-V-S05(150~200cm)	ND	ND	ND	ND	ND	42
EPB-V-S05(200~250cm)	ND	ND	ND	ND	ND	42
EPB-V-S05(250~300cm)	ND	ND	ND	65	ND	43

備註 1：單位為 mg/kg；粗體底線為超過土壤污染管制標準，粗體為超過土壤污染監測標準。

備註 2：篩測樣品區段依現場土壤採樣回收率調整。

備註 3：灰底表示送實驗室分析樣品區段。



表 4.6.3.1-3 正杰公司土壤驗證檢測結果

檢驗項目	MDL	土壤污染 管制標準	土壤污染 監測標準	EPB-V-S01 (2.5-3.0m)	EPB-V-S02 (2.0-2.5m)	EPB-V-S03 (0-0.5m)	EPB-V-S04 (3.5-4.0m)	EPB-V-S05 (0-0.5m)
pH	-	-	-	8.7(25.1°C)	8.4(25.0°C)	9.0(25.0°C)	8.5(25.0°C)	9.1(25.1°C)
鎘	0.07	20	10	ND	ND	ND	ND	ND
鉻	2.07	250	175	18.2	25.4	28.3	13.8	21.6
銅	1.89	400	220	<6.67(3.64)	14.4	15.8	<6.67(3.86)	14.1
鎳	1.07	200	130	9.80	28.9	40.2	1330	21.3
鉛	1.22	2000	1000	13.1	32.2	32.6	13.6	24.0
鋅	2.10	2000	1000	28.9	70.9	72.9	37.3	65.2
水分	-	-	-	0.7	2.7	2.3	0.7	0.8

備註 1：單位為 mg/kg；灰底粗體底線為超過土壤污染管制標準，粗體為超過土壤污染監測標準。

備註 2：MDL 為最小偵測極限。

備註 3：粗體+底線+陰影表超過管制標準。

4.6.3.2 泰安服務區北上加油站

(一) 場址位置與現況

本場址臺中市后里區月眉段段 0008-0004、0008-0009、0009-0014(部分) 地號，地理位置如圖 4.6.3.2-1，為交通部台灣區國道高速公路局所有，管理者為交通部高速公路管理局中區工程處，加油站目前由台亞公司營運泰安服務區北上加油站（以下簡稱泰安北上加油站）中。



圖 4.6.3.2-1 泰安服務區北上加油站位置圖

(二) 污染物與污染來源

主要污染物為總石油碳氫化合物(TPH)，污染來源可能為場址內加油站儲槽

或管線洩漏。

(三) 驗證結果

本次工作為確認本場址執行污染改善作業是否已達到污染改善目標，於民國 106 年 5 月 24 日進場進行驗證作業，驗證規劃方式將以主觀判斷為原則，輔以歷年調查結果之污染範圍（調查範圍及改善工法請詳見附錄六），針對高污染潛勢區域（曾檢出超過管制標準）調整佈設採樣點，位置詳如圖 4.6.3.2-2。

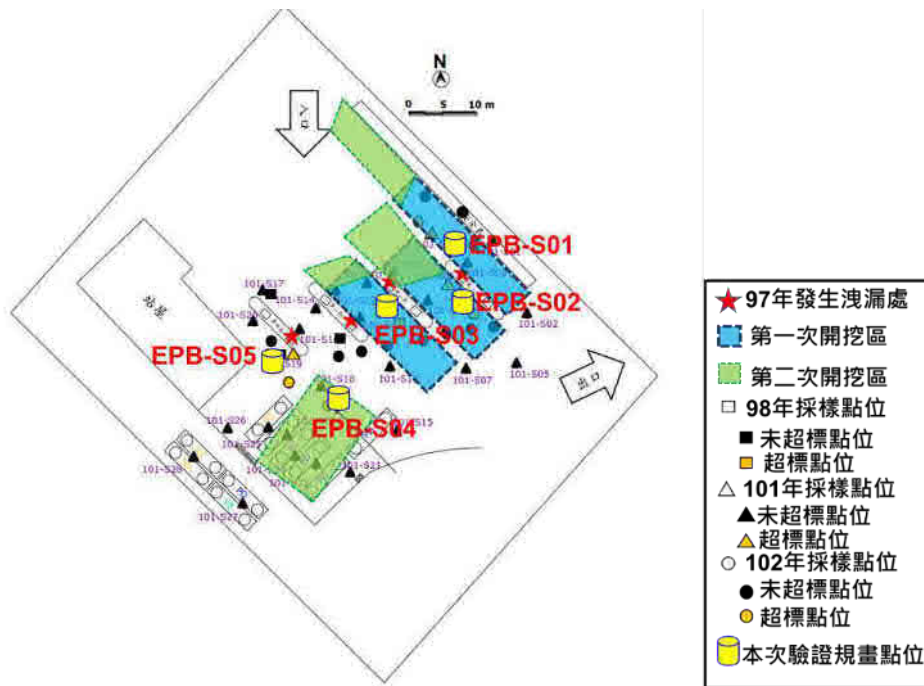


圖 4.6.3.2-2 環保局驗證採樣點位分佈

土壤驗證採樣點每點採樣深度考量本場址污染深度大約 1.0~3.0 公尺，及污染改善開挖範圍至地表下 3 公尺，因此規劃採樣深度至地下 4.0 公尺，並採開挖區外一點以確保掌握污染潛勢範圍，佈點原則彙整如表 4.6.3.2-1 所示。

表 4.6.3.2-1 驗證佈點原則

驗證點位	採樣深度(公尺)	佈點原因
EPB-S01	4	位於開挖區內，鄰近區域曾檢出土壤 TPH 超過管制標準，污染深度達 2.8 公尺，污染改善開挖深度至 2 公尺
EPB-S02	4	位於開挖區內，鄰近區域曾檢出土壤 TPH 超過管制標準，污染深度達 2.5 公尺，污染改善開挖深度至 2 公尺
EPB-S03	4	位於開挖區內，鄰近區域曾檢出土壤 TPH 超過管制標準，污染深度達 2.0 公尺，污染改善開挖深度至 2 公尺
EPB-S04	4	位於開挖區內，鄰近區域曾檢出土壤 TPH 超過管制標準，污染深度達 3.97 公尺，污染改善開挖深度至 3 公尺
EPB-S05	4	位於開挖區外，鄰近區域曾檢出土壤 TPH 超過管制標準

原先規劃 5 點位皆用 Geoprobe 採樣，然而，本場址為營運中加油站，地表下多油管、電線，因此 0~1 公尺改以手動試挖，確認採樣點地表下無油管電線，1~4 公尺依原規劃 Geoprobe 採樣。並規劃 EPB-S01~EPB-S03 以 PID 及



FID 對於 2.0 ~ 4.0 公尺對於每 0.5 公尺土壤進行篩測；EPB-S04 對於 3.0 ~ 3.5 公尺、3.5 ~ 4.0 公尺土壤進行篩測；EPB-S05 對於 1.0 ~ 4.0 公尺對於每 0.5 公尺土壤進行篩測，惟改善成果報告顯示地質組成礫石占 63%，因此篩測區段依現場土壤採樣回收率共採集 17 組土壤樣品進行 PID 及 FID 篩測，篩測結果如表 4.6.3.2-2，取篩測最高者送實驗室分析，分析項目為 TPH 及揮發性有機物。

表 4.6.3.2-2 泰安北上加油站土壤樣品現場 PID、FID 篩測結果

採樣深度 (公尺)	EPB-S01		EPB-S02		EPB-S03		EPB-S04		EPB-S05	
	PID	FID	PID	FID	PID	FID	PID	FID	PID	FID
1.0~1.5	-	-	-	-	-	-	-	-	3.28	7.25
1.5~2.0	-	-	-	-	-	-	-	-		
2.0~2.5	11.87	17.29	6.08	9.73	8.23	11.45	-	-	4.9	10.69
2.5~3.0	10.64	18.78	7.32	10.05	7.39	10.78	-	-		
3.0~3.5	8.44	9.31	5.46	8.29	6.95	7.83	12.39	15.57	2.87	8.42
3.5~4.0	-	-	4.93	8.03	5.84	9.11	9.29	10.64	3.11	8.02

備註 1：單位為 ppmv。

備註 2：篩測樣品區段依現場土壤採樣回收率調整。

備註 3：灰底粗體表示送實驗室分析樣品區段。

根據本次實驗室分析結果（表 4.6.3.2-3）顯示本場址已完成污染改善，因此建議後續環保局依土壤及地下水污染整治法第二十六條公告解除本場址土壤污染控制場址列管，實驗室檢測報告請見附錄六。

表 4.6.3.2-3 泰安北上加油站土壤驗證檢測結果

樣品編號 檢驗項目	MDL	管制標準	EPB-S01 (2.5~3.0m)	EPB-S02 (2.5~3.0m)	EPB-S03 (2.0~2.5m)	EPB-S04 (3.0~3.5m)	EPB-S05 (2.0~3.0m)
1,2-二氯苯	0.043	100	ND	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯乙烷	0.042	8	ND	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯丙烷	0.045	0.5	ND	ND	ND	ND	ND
1,3-二氯苯	0.044	100	ND	ND	ND	ND	ND
苯	0.048	5	ND	ND	ND	ND	ND
四氯化碳	0.057	5	ND	ND	ND	ND	ND
三氯甲烷(氯仿)	0.044	100	ND	ND	ND	ND	ND
乙苯	0.049	250	ND	ND	ND	ND	ND
二甲苯	0.140	500	ND	ND	ND	ND	ND
甲苯	0.053	500	ND	ND	ND	ND	ND
四氯乙烯	0.057	10	ND	ND	ND	ND	ND
三氯乙烯	0.049	60	ND	ND	ND	ND	ND
反-1,2-二氯乙烯	0.047	50	ND	ND	ND	ND	ND
順-1,2-二氯乙烯	0.048	7	ND	ND	ND	ND	ND
氯乙烯	0.044	10	ND	ND	ND	ND	ND
總石油碳氫化合物(C6~C9)	4.02	-	ND	ND	ND	ND	ND
總石油碳氫化合物(C10~C40)	50.3	-	ND	ND	ND	ND	ND
總石油碳氫化合物(C6~C40)	54.3	1000	ND	ND	ND	ND	ND

備註 1：單位為毫克/公斤。

備註 2：MDL 為最小偵測極限。

4.6.3.3 泰安服務區南下加油站

(一) 場址位置與現況

本場址臺中市后里區月眉段月眉小段 0001-0000 (部分) 地號，地理位置如圖 4.6.3.3-1，泰安服務區南下加油站 (以下簡稱泰安南下加油站) 為交通部台灣區國道高速公路局所有，管理者為交通部高速公路管理局中區工程處，加油站目前由台亞公司營運中。



圖 4.6.3.3-1 泰安服務區南下加油站場址位置圖

(二) 污染物與污染來源

主要污染物為總石油碳氫化合物(TPH)，污染來源可能為場址內加油站儲槽或管線洩漏。

(三) 驗證結果

本次工作為確認本場址執行污染改善作業是否已達到污染改善目標，於民國 106 年 5 月 25 日進場進行驗證作業，驗證規劃方式將以主觀判斷為原則，輔以歷年調查結果之污染範圍，針對高污染潛勢區域 (曾檢出超過管制標準) 調整佈設採樣點，位置詳如圖 4.6.3.3-2。

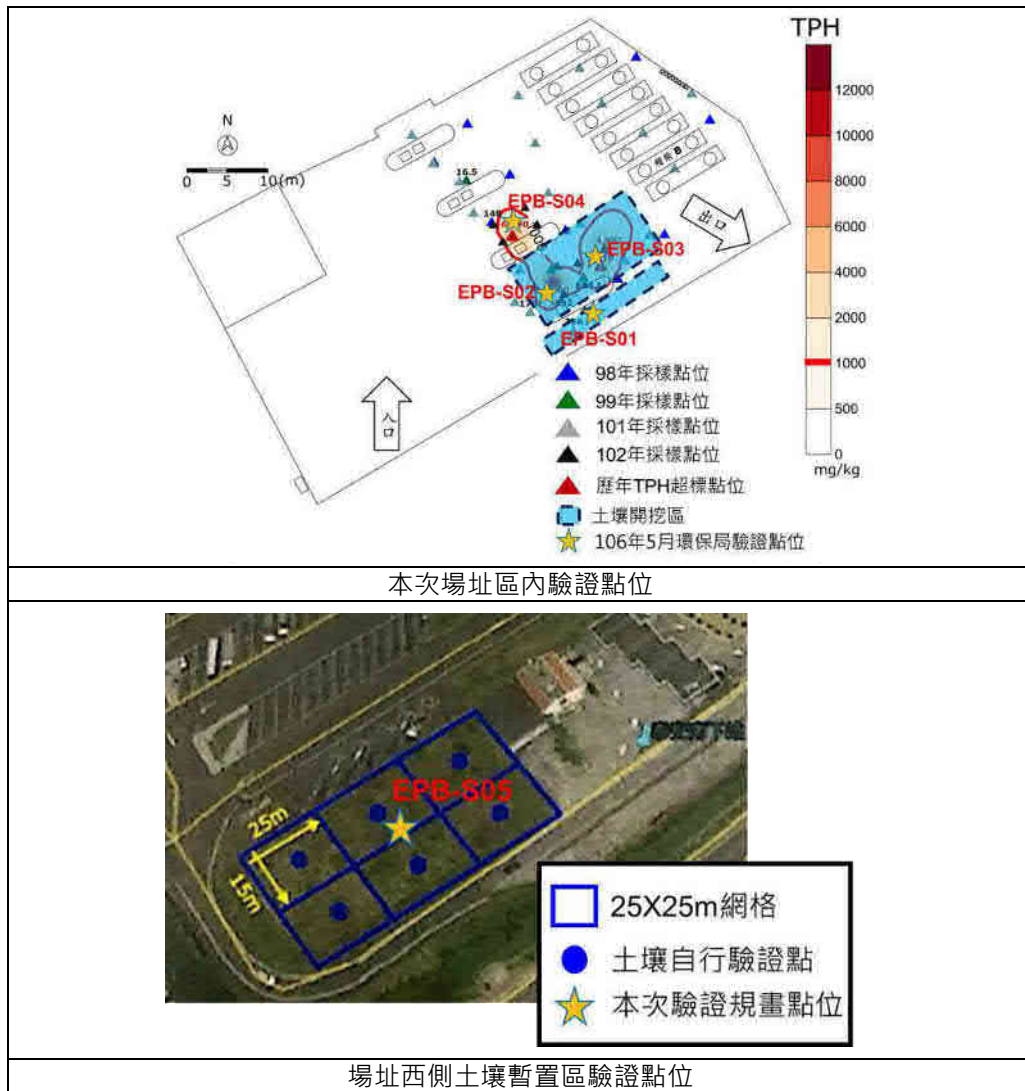


圖 4.6.3.3-2 環保局驗證採樣點位分佈

依據現勘結果，開挖區現況已鋪設 RC，因此土壤採樣作業需執行地表鋪面破除。另土壤驗證採樣點深度考量本場址污染深度大約 1.0~2.0 公尺，及開挖深度至地表下 2.0 或 3.0 公尺，因此規劃採樣深度至地下 4.0~5.0 公尺，並於土壤暫置區設置 1 點進行驗證，深度至地下 2 公尺，確保掌握污染潛勢範圍，點位規劃彙整如表 4.6.3.3-1。

表 4.6.3.3-1 泰安南下加油站驗證佈點原則

驗證點位	採樣深度(公尺)	佈點原因
EPB-S01	5	位於開挖區內，鄰近區域曾檢出土壤 TPH 超過管制標準，污染改善開挖深度至 3 公尺
EPB-S02	5	位於開挖區內，鄰近區域曾檢出土壤 TPH 超過管制標準，且污染濃度為調查中最高值 12,800 毫克/公斤，污染深度達 1.5~2.0 公尺，污染改善開挖深度至 2 公尺
EPB-S03	4	位於開挖區內，鄰近區域曾檢出土壤 TPH 超過管制標準，污染深度達 1.96 公尺，污染改善開挖深度至 2 公尺
EPB-S04	4	位於開挖區外，鄰近區域曾檢出土壤 TPH 超過管制標準，污染深度達 1.97 公尺
EPB-S05	2	位於開挖區外，開挖土暫置區，若地表 RC 有裂縫則採該點。

原先規劃 5 點位皆用 Geoprobe 採樣，然而，本場址為營運中加油站，地表下多油管、電線，因此 0~1 公尺改以人工試挖，確認採樣點地表下無油管電線，1~5 公尺依原規劃 Geoprobe 採樣，並對改善區底下土壤每 0.5 公尺進行 PID 及 FID 篩測。

因本場址由山區開發建設而成，現場地質組成多礫石，並從改善完成報告顯示現場地質組成礫石占 63%，因此篩測區段依現場採樣土壤回收率，共採集 10 組土壤樣品進行 PID 及 FID 篩測，篩測結果如表 4.6.3.3-2，取篩測最高者送實驗室分析，分析項目為 TPH 及揮發性有機物。

表 4.6.3.3-2 泰安南下加油站土壤樣品現場 PID、FID 篩測結果

採樣深度 (公尺)	EPB-S01		EPB-S02		EPB-S03		EPB-S04		EPB-S05	
	PID	FID	PID	FID	PID	FID	PID	FID	PID	FID
0~0.5	-	-	-	-	-	-	-	-	2.59	4.81
0.5~1.0	-	-	-	-	-	-	-	-	2.03	2.97
1.0~1.5	-	-	4.59	8.77	-	-	2.98	6.49	-	-
1.5~2.0	-	-			-	-	2.13	5.94	-	-
2.0~2.5	-	-	9.15	16.3	5.92 (2.0~2.4 公尺)	9.77 (2.0~2.4 公尺)	-	-	-	-
2.5~3.0	-	-			-	-	-	-	-	-
3.0~3.5	12.93	18.74	8.77	14.53	-	-	-	-	-	-
3.5~4.0	5.34	11.07			-	-	-	-	-	-
4.0~4.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4.5~5.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

備註 1：單位為 ppmv。

備註 2：篩測樣品區段依現場土壤採樣回收率調整。

備註 3：灰底粗體表示送實驗室分析樣品區段。

根據本次實驗室分析結果 (表 4.6.3.3-3) 顯示本場址尚未完成污染改善，推測原因為 EPB-S04 採用 SVE 工法，無進行開挖排客土作業，且 SVE 對於總石油碳氫化合物(C10~C40)去除效率較差，因此建議後續環保局持續公告本場址依土壤及地下水污染整治法第十二條土壤污染控制場址，實驗室檢測報告請見附錄六。



表 4.6.3.3-3 泰安南下加油站土壤驗證檢測結果

樣品編號	MDL	土壤污染管制標準	EPB-01 (3.0-3.5 m)	EPB-02 (2.0-3.0 m)	EPB-03 (2.0-2.4 m)	EPB-04 (1.0-1.5 m)	EPB-05 (0.0-0.5 m)
檢驗項目							
1,2-二氯苯	0.043	100	ND	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯乙烷	0.042	8	ND	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯丙烷	0.045	0.5	ND	ND	ND	ND	ND
1,3-二氯苯	0.044	100	ND	ND	ND	ND	ND
苯	0.048	5	ND	ND	ND	ND	ND
四氯化碳	0.057	5	ND	ND	ND	ND	ND
三氯甲烷(氯仿)	0.044	100	ND	ND	ND	ND	ND
順-1,2-二氯乙烯	0.048	7	ND	ND	ND	ND	ND
乙苯	0.049	250	ND	ND	ND	ND	ND
二甲苯	0.140	500	ND	ND	ND	ND	ND
四氯乙烯	0.057	10	ND	ND	ND	ND	ND
甲苯	0.053	500	ND	ND	ND	ND	ND
反-1,2-二氯乙烯	0.047	50	ND	ND	ND	ND	ND
三氯乙烯	0.049	60	ND	ND	ND	ND	ND
氯乙烯	0.044	10	ND	ND	ND	ND	ND
總石油碳氫化合物 (C6~C9)	4.02	-	ND	ND	ND	ND	ND
總石油碳氫化合物 (C10~C40)	50.3	-	ND	170	ND	3050	ND
總石油碳氫化合物 (C6~C40)	54.3	1000	ND	174	ND	3060	ND

備註 1：單位為毫克/公斤。

備註 2：MDL 為最小偵測極限。

備註 3：灰底粗體+底線表示超過土壤污染管制標準

4.6.3.4 順輝金屬有限公司土壤驗證

(一) 場址位置與現況

臺中市東區旱溪段 116-245 (部份)、116-281 (部份) 地號 (地理位置如圖 4.6.3.4-1) 為國有財產局所有，租賃給順輝金屬有限公司 (以下簡稱順輝公司) 使用，周遭多為工業用地，原從事金屬表面處理，現已停止營運。

(二) 污染物與污染來源

污染區域位於製程區及成本、半成品暫存區周遭，污染深度至地表下 0~0.8 公尺 (部份至地表下 0.3 公尺處)，污染物包括重金屬鉻、鎳、銅、鋅及 TPH。

(三) 驗證結果

本次工作為確認場址污染改善作業是否已達控制計畫改善目標，於民國 106 年 7 月 28 日進場驗證作業，驗證採樣佈點將以主觀判斷，輔以歷年調查結果與污染範圍，針對高污染潛勢區域 (曾檢出超過土壤污染管制標準) 佈設驗證採樣點。

依據現勘結果，場址開挖區現況為已鋪設 RC，因此判斷現場土壤採樣作業應需執行地表鋪面破除。另土壤驗證採樣點評估本場址污染深度大約 0.3~0.8 公尺，及污染改善開挖範圍至地表下 1.0 公尺，並且本場址污染物包含重金屬（鉻、鎳、銅、鋅）與 TPH，因此規劃以鑽堡採樣深度至地下 2.0 公尺以確保掌握污染潛勢範圍，點位規劃原則彙整如表 4.6.3.4-1。



圖 4.6.3.4-1 臺中市東區旱溪段 116-245 (部份)、116-281 (部份) 地號位置圖

表 4.6.3.4-1 順輝公司驗證佈點原則

驗證點位	採樣深度(m)	佈點原因
EPB-106-S01	2.0	位於開挖區內，鄰近區域曾檢出土壤重金屬鉻超過管制標準 3.8 倍，污染深度達 0.3 公尺，且曾為重油鍋爐區域，建議除了分析重金屬外，增加分析 TPH。
EPB-106-S02	2.0	位於開挖區內，鄰近區域曾檢出土壤重金屬鉻及 TPH 分別超過管制標準 1.3 倍及 56.7 倍，污染深度達 0.8 公尺，污染改善開挖深度至 1.0 公尺
EPB-106-S03	2.0	位於開挖區內，鄰近區域曾檢出土壤重金屬銅及 TPH 超過管制標準 2.7 及 45.8 倍，污染深度達 0.8 公尺，污染改善開挖深度至 1.0 公尺
EPB-106-S04	2.0	位於開挖區內，鄰近區域曾驗出鋅濃度高達 3,310 mg/kg
EPB-106-S05	2.0	位於開挖區內，曾為油水回收桶區，鄰近區域曾檢出土壤重金屬鉻及 TPH 超過管制 7.4 倍及 31.4 倍。

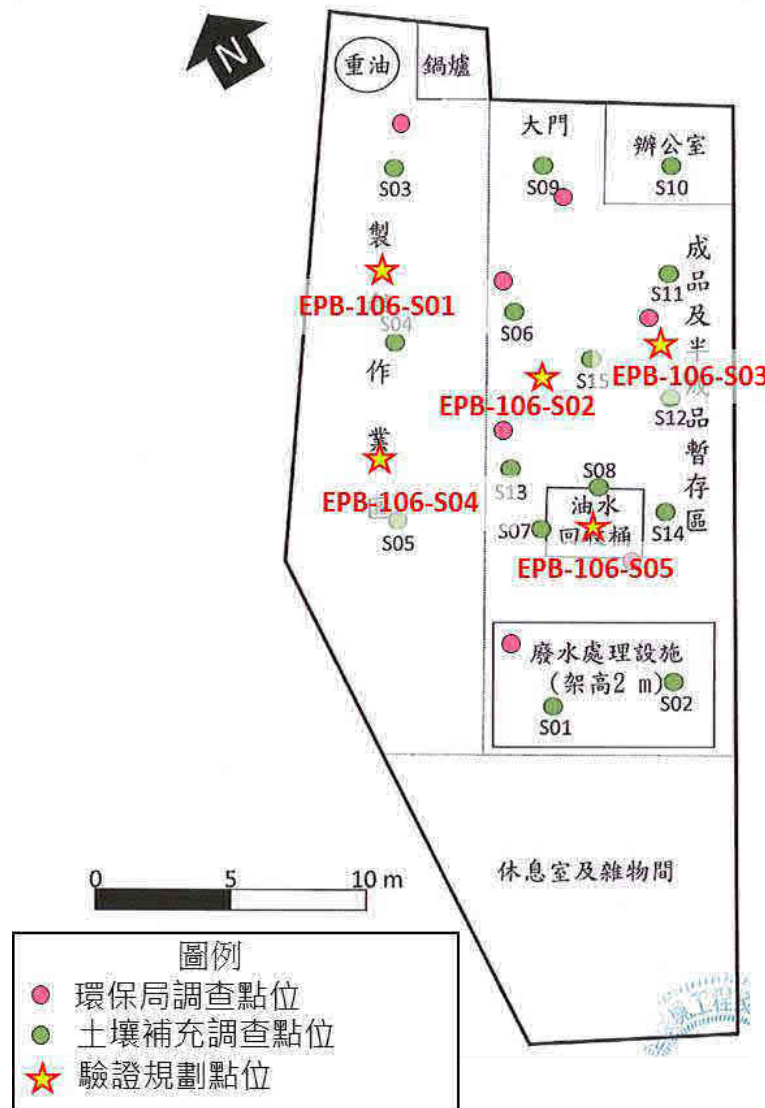


圖 4.6.3.4-2 環保局驗證順輝公司採樣點位分佈

現場採樣點為分佈如圖 4.6.3.4-2，原先 EPB-106-S01 佈在重油鍋爐區域，因現場高度不足 4 公尺，無法用鑽堡採樣，現場經環保局轄區承辦同意後，EPB-106-S01 往南移約 5 公尺。EPB-106-S02 採樣深度約 0.5 公尺時遇到礫石，無法採集土壤樣品，EPB-106-S02 往東南移約 45 公分進行採樣，採樣深度為 2 公尺，並規劃：

1. 每一採樣點每 0.5 公尺分段（仍須視現場土壤採樣回收率而定）以 PID 及 FID 進行土壤篩測，選各點篩測值最高者再送實驗室分析，共 5 組樣品。
2. 每一採樣點每 0.5 公尺分段（仍須視現場土壤採樣回收率而定）以 XRF 進行土壤篩測，以各項重金屬測值與其第二類土壤污染監測標準相除比值並加總，取最高者進行分析，共 5 組樣品。
3. 若 PID、FID 與 XRF 在同一段深度皆為該採樣點測值最高時，先判斷樣品量是否足以送實驗室分析，若樣品量不足時，則以土鑽採集該深度之樣品；鑽

堡採集之樣品送測分析 TPH，土鑽採集之樣品送測分析六項重金屬(鎳、銅、鋅、鉛、鎘、鉻)

篩測區段依現場土壤採樣回收率進行分段篩測，共採集 14 組土壤樣品進行 XRF、PID 及 FID 篩測，篩測結果如表 4.6.3.4-2 及表 4.6.3.4-3。

根據本次實驗室分析結果(表 4.6.3.4-4、表 4.6.3.4-5) 顯示本場址土壤檢出 EPB-106-S04 總石油碳氫化合物濃度仍超過土壤污染管制標準，檢出濃度為 27,700 mg/Kg (採樣深度為 1.5~2.0 公尺)，EPB-106-S04 採樣點 GC 圖譜如圖 4.6.3.4-3 所示，圖譜出現 TPH 訊號但 PID 及 FID 篩測值均低於警戒值，推測可能因高碳數物質或風化有關，建議 TPH 污染土壤應以 TPH TestKit 篩測為優先考量；EPB-106-S03 鉻濃度超過土壤污染監測標準，檢出濃度為 242 mg/Kg (採樣深度為 1.5~2.0 公尺)，表示本場址尚未完成污染改善。

本場址目前為停止營運工廠，研判應無新的污染洩漏來源，推測原因為順輝公司污染調查深度只到 1.5 公尺，而重油污染物已下滲至 1.5 公尺以下，依土壤及地下水污染整治法第十二條建議環保局維持原公告本場址為土壤污染控制場址，並請順輝公司提送變更控制計畫書。

表 4.6.3.4-2 驗證順輝公司土壤樣品現場 XRF 篩測

現場點位 (樣品深度)	鎘	鉻	銅	鎳	鉛	鋅
MDL	10	60	30	35	25	35
EPB-106-S01(0-1.0 m)	ND	ND	ND	ND	ND	47
EPB-106-S01(1.0-2.0 m)	ND	ND	ND	ND	ND	38
EPB-106-S02(0-1.0 m)	ND	72	46	36	26	75
EPB-106-S02(1.0-2.0 m)	ND	ND	ND	ND	ND	72
EPB-106-S03(0-1.0 m)	ND	ND	ND	ND	ND	66
EPB-106-S03(1.0-1.5 m)	ND	ND	ND	ND	ND	36
EPB-106-S03(1.5-2.0 m)	ND	529	33	ND	ND	110
EPB-106-S04(0-1.0 m)	ND	ND	ND	ND	ND	62
EPB-106-S04(1.0-1.5 m)	ND	ND	ND	ND	ND	43
EPB-106-S04(1.5-2.0 m)	ND	ND	ND	ND	ND	37
EPB-106-S05(0-0.5 m)	ND	ND	ND	ND	ND	57
EPB-106-S05(0.5-1.0 m)	ND	ND	ND	ND	ND	44
EPB-106-S05(1.0-1.5 m)	ND	ND	ND	ND	ND	ND
EPB-106-S05(1.5-2.0 m)	ND	ND	ND	ND	ND	ND

備註 1：單位為 mg/Kg。

備註 2：灰底表示送實驗室分析樣品區段，粗體底線表示篩測值超過管制標準。

表 4.6.3.4-3 順輝公司土壤樣品現場 PID 及 FID 篩測

採樣深度 (m)	EPB-S01		EPB-S02		EPB-S03		EPB-S04		EPB-S05	
	PID	FID	PID	FID	PID	FID	PID	FID	PID	FID
0~0.5	3.1	3.6	4.2	5.3	3.8	5.4	3.3	5.2	4	5.1
0.5~1.0									4.4	5.4
1.0~1.5	4.1	4.5	4.6	6.2	3.5	4.9	4.5	5.7	4.7	5.8
1.5~2.0					3.2	4.5	4.5	7.4	5	6.3

備註 1：單位為 ppmv。

備註 2：篩測樣品區段依現場土壤採樣回收率調整。

備註 3：灰底表示送實驗室分析樣品區段。



表 4.6.3.4-4 順輝公司土壤重金屬驗證結果

檢驗項目	MDL	土壤污染 管制標準	土壤污染 監測標準	EPB-106- S01 (0-10 m)	EPB-106- S02 (0-1.0 m)	EPB-106- S03 (1.5-2.0 m)	EPB-106- S04 (0-1.0 m)	EPB-106- S05 (0-0.5 m)
pH	-	-	-	8.6(25.1°C)	9.8(25.2°C)	9.1(25.2°C)	8.7(25.2°C)	8.7(25.1°C)
鎘	0.07	20	10	<0.33(0.07)	<0.33(0.09)	<0.33(0.16)	<0.33(0.07)	ND
鉻	2.07	250	175	20.4	30.3	242	23.3	48.6
銅	1.89	400	220	114	19.1	21.6	15.2	33.0
鎳	1.07	200	130	18.0	22.6	29.6	20.2	28.7
鉛	1.22	2000	1000	20.1	26.3	27.3	28.3	48.2
鋅	2.10	2000	1000	69.6	72.7	99.7	87.3	179

備註 1：單位為 mg/Kg。

備註 2：MDL 為最小偵測極限。

備註 3：粗體表示超過土壤污染監測標準

表 4.6.3.4-5 順輝公司土壤 TPH 驗證結果

檢驗項目	MDL	土壤污 染管制 標準	EPB-106- S01 (1.0-2.0 m)	EPB-106- S02 (1.0-2.0 m)	EPB-106- S03 (0-1.0 m)	EPB-106- S04 (1.5-2.0 m)	EPB-106- S05 (1.5-2.0 m)
總石油碳氫化合物 (C6~C9)	4.02	-	ND	ND	ND	<10.0(6.33)	<10.0(5.15)
總石油碳氫化合物 (C10~C40)	50.3	-	ND	ND	ND	27700	ND
總石油碳氫化合物 (C6~C40)	54.3	1000	ND	ND	ND	27700	<160(55.5)

備註 1：單位為 mg/Kg。

備註 2：MDL 為最小偵測極限。

備註 3：灰底粗體+底線表示超過土壤污染管制標準

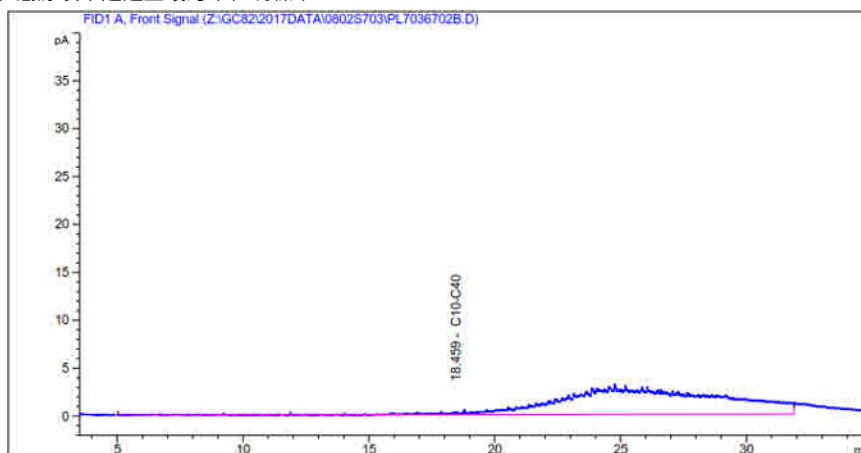


圖 4.6.3.4-3 順輝公司採樣點 EPB-106-S04 GC 檢測圖譜

4.6.3.5 台灣優力豐富加油站驗證

(一) 場址位置與現況

臺中市豐原區順豐段 203 地號 (地理位置如圖 4.6.3.5-1) 張勝惠所有，位於交流道下方，周遭多為工業用地，先前為台灣優力豐富加油站 (以下簡稱台灣優力豐富站)，現已停止營運。



圖 4.6.3.5-1 臺中市豐原區順豐段 203 地號位置圖

(二) 污染物與污染來源

污染來源可能為場址內加油站儲槽或管線洩漏。

(三) 驗證規劃

1. 土壤採樣點及佈設

本次工作為確認場址污染改善作業是否已達控制計畫改善目標，驗證採樣佈點將以主觀判斷，輔以歷年調查結果與污染範圍，針對高污染潛勢區域（曾檢出超過土壤污染管制標準）佈設驗證採樣點。

另土壤驗證採樣點評估本場址污染深度大約 1.0~3.6 公尺，及污染改善開挖範圍至地表下 2.5 公尺，污染物主要為 BTEX、TPH，因此規劃以鑽堡採樣深度至地下 3.0~4.0 公尺以確保掌握污染潛勢範圍並以每 0.5 公尺進行 PID 及 FID 篩測，點位規劃原則彙整如表 4.6.3.5-1，位置圖詳如圖 4.6.3.5-2，規劃說明如下：

表 4.6.3.5-1 驗證佈點原則

驗證點位	採樣深度(m)	佈點原因
106-S01	3.0	位於開挖區內，靠近油槽，鄰近曾檢測出 BTEX、TPH。
106-S02	4.0	位於開挖區內，兩泵島之間，鄰近曾檢測出 BTEX、TPH。
106-S03	3.0	位於開挖區內，第一泵島外側，鄰近曾檢測出 BTEX、TPH。

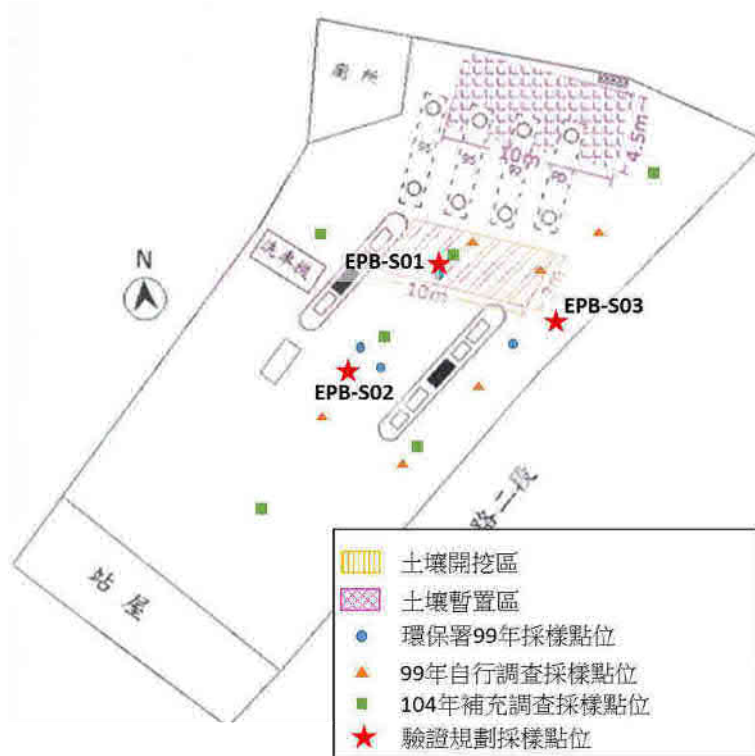


圖 4.6.3.5-2 環保局驗證台灣優力豐富站採樣點位分佈

2.地下水驗證規劃

本場址有一口環保署設置標準監測井及 9 口場址自行設置標準監測井，共 10 口監測井，依據本計畫契約規定針對場址內一口監測井進行驗證，為場址內僅一口屬主管機關監測井，且歷年檢測結果為最高，故擇定監測井 L00090 為本次改善成效驗證監測井，進行採樣與 TPH、BTEX 及 VOC 分析，而 L00090 監測井歷年監測一般水質項目彙整如表 4.6.3.5-2，從圖 4.6.3.5-3 之水質歷線圖可看出場址水質目前趨於穩定，同時考量本場址污染物比水輕特性，以微洗井方式採取地下水上層水樣。

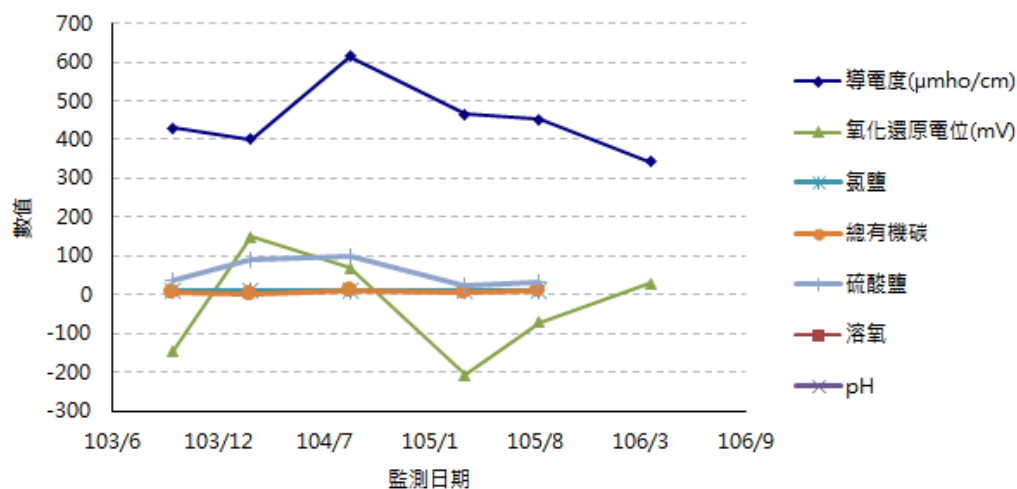


圖 4.6.3.5-3 L00090 基本水質歷線圖

表 4.6.3.5-2 L00090 基本水質彙整

日期 項目	103/10/02	104/02/26	104/09/02	105/04/07	105/08/26	106/03/24	Mann- Kendall Statistic(S)	Concentration Trend
水溫	25.3	26.2	28.1	24.3	28.6	24.3	—	—
導電度	431	400	616	466	453	342	-3	Stable
溶氧	0.6	2.23	0.6	0.4	1.3	1.5	2	No trend
氧化還原電位	-145.6	149.3	69.2	-207	-71.8	27.9	-1	Stable
pH	6.68	6	6	-	6.4	6.6	1	No trend
總硬度	150	127	200	153	166	—	—	—
總溶解固體物	212	293	330	238	227	—	—	—
氯鹽	8.31	8.73	9.67	10.4	9.52	6	—	No trend
氨氮	0.21	0.06	<0.05	0.13	0.04	—	—	—
硝酸鹽氮	1.17	1.81	0.13	1.5	0.76	—	—	—
亞硝酸鹽氮	0.09	0.02	0.02	0.02	0.63	—	—	—
硫酸鹽	34.4	92.1	98	22.8	30.6	—	-98	Decreasing
總有機碳	7.4	2.2	10.1	5.3	8.3	—	-102	Decreasing

註：表中單位除酸鹼度無單位、水溫為℃、導電度為 $\mu\text{mho/cm}$ 、氧化還原電位為 mV 以及水位為 m 外，其餘欄位單位皆為 mg/L。

4.6.3.6 宏江科技有限公司

本次驗證非本契約本計畫契約補充投標須知第四條第二項第六款規定內容，本團隊配合環保局加速列管場址解除公告，協助宏江科技有限公司（以下簡稱宏江公司）驗證規劃及採樣，並完成撰寫成果報告。

（一）場址位置與現況

臺中市大里區仁美段 1372-0000 及 1373-0000 地號（地理位置如圖 4.6.3.6-1），宏江公司所有，主要從事電鍍製程，周遭多為工業用地，目前正常營運中。

（二）污染物與污染來源

主要污染物為鉻及鎳，可能污染來源為廠區內污水處理區域、製程區。

（三）驗證結果

考量本次為該場址第三次驗證作業，其第一、二次驗證作業已針對第一、二次改善開挖範圍內、外、及場址其他區域進行調查，因第一、二次驗證結果土壤仍有超標情形，依據改善成果報告書內容，其第三次改善作業主要針對驗證結果超標範圍（鄰近製程區）進行開挖改善，改善深度為 30 公分（污染調查及改善歷程請詳見附錄六）。由於先前已針對場區大範圍進行驗證，本次規劃驗證方向，則以鄰近其第三次開挖範圍（製程區旁）為主。為確認其改善成效，於民國 106 年 7 月 31 日進場驗證作業。



依據現勘結果，場址開挖區現況為已鋪設 RC，因此判斷現場土壤採樣作業應需執行地表鋪面破除。另土壤驗證採樣點每點採樣深度考量本場址污染深度大約 0.3 公尺，及污染改善開挖範圍至地表下 0.3 公尺，因此規劃採樣深度至地下 0.5 公尺，並採開挖區外一點以確保掌握污染潛勢範圍，點位規劃位置圖詳如圖 4.6.3.6-2，佈點原則如表 4.6.3.6-1 所示。



圖 4.6.3.6-1 大里區仁美段 1372-0000 及 1373-0000 地號



圖 4.6.3.6-2 宏江公司土壤驗證規劃位置

表 4.6.3.6-1 驗證宏江公司佈點原因

區域	驗證點位	採樣深度(公尺)	佈點原因
開挖區內	EPB-106-S01	0.5	位於開挖區內，鄰近區域曾驗出重金屬鉻濃度超過管制標準，污染深度達 0.3 公尺，污染改善開挖深度至 0.3 公尺。
製程區旁	EPB-106-S02	0.5	位於開挖區外，鄰近區域曾驗出鉻超過管制標準。

依據環保局前次驗證結果之污染深度地下 0.3 公尺及土壤開挖翻拌深度 0.3 公尺，本場址各點土壤採樣至地下 0.5 公尺，現場採樣照片如圖 11。土壤採樣篩測規劃為每一採樣點以 XRF 對 0~0.25 公尺及 0.25 公尺~0.5 公尺進行篩測，因現場採樣時土壤含水率太高，先實驗室進行乾燥等前處理再進行 XRF 篩測，共計 4 組土壤 XRF 篩測樣品與 2 組實驗室全量分析樣品。

依據 XRF 篩測結果，挑選 1 組樣品送測分析，每一深度各項重金屬 XRF 測值與其第二類土壤污染監測標準相除比值並加總，取最高者進行分析，分析項目為八項重金屬（鉻、鉛、鎳、鋅、銅、鎘、砷、汞），實驗室分析結果如表 4.6.3.6-2。

本場址為環保局依土壤及地下水污染整治法第十二條規定命場址污染行為人採取控制計畫進行改善，依據本次驗證作業土壤調查結果皆低於土壤污染管制標準，因此後續建議環保局可依土壤及地下水污染整治法第二十六條規定公告解除土壤控制場址及污染管制區列管狀態。

表 4.6.3.6-2 宏江公司土壤重金屬驗證結果

檢驗項目	MDL	土壤污染管制標準	土壤污染監測標準	EPB-106-S01 (0~0.25 m)	EPB-106-S02 (0~0.25 m)
鎘	0.239	20	10	ND	ND
鉻	1.14	250	175	31.2	41.9
銅	0.957	400	220	29.1	42.3
鎳	0.918	200	130	30.1	18
鉛	2.05	2000	1000	29.3	17.7
鋅	0.687	2000	1000	78.4	38.7
砷	0.104	60	30	11.1	7.04
汞	0.092	20	10	ND	ND

備註 1：單位為 mg/Kg。

備註 2：MDL 為最小偵測極限。

4.7 辦理土壤及地下水污染防治宣導活動

4.7.1 地下儲槽相關法令宣導

目前國內相關環保法規已漸趨完備，臺中市政府環境保護局考量污染現況及未來預防之目的，辦理「106 年度臺中市土壤及地下水污染調查及查證工作計畫」，除持續監測臺中市土壤與地下水環境狀況外；同時，於民國 106 年 04 月 25 日上午 09:30，計畫期



間內辦理 1 場次「地下儲槽相關法規宣導說明會」，使臺中市轄區內地下儲槽系統業者能落實現行土壤及地下水污染整治法精神，與建立污染防治及污染預防之觀念。

一、宣導內容

本說明會將針對「加油站油氣回收管理辦法說明」及「地下儲槽系統監測設置管理辦法及污染預防案例說明」2 個主題進行說明，期使臺中市政府環境保護局轄內加油站業者對於法令及加油站污染防治管理能有更深入的瞭解。表 4.7.1-1 為本次法令宣導說明會議議程。

表 4.7.1-1 地下儲槽法令宣導說明會議程

時間	議程	講師
09：30~09：50	報 到	
09：50~10：00	主席致詞	環保局 長官
10：00~10：50	加油站油氣回收設施管理辦法說明	臺中市政府環境保護局 空噪科
10：50~11：00	休息	
11：00~11：50	地下儲槽系統監測設置管理辦法及污染預防案例說明	行政院環境保護署 土壤及地下水污染整治基金 何建仁 組長
11：50~12：00	問題與討論	
12：00	散 會	

二、辦理成果與效益

本次活動參與人數共 255 人，當日會議照片如圖 4.7.1-1。本團隊另設計「地下儲槽系統法規宣導說明會」調查問卷於會後邀請參與人員填寫並提供建議，以利說明會議能有效辦理，並反映參與者對說明會議之建議，而響應政府推廣無紙化作業，本團隊亦備有電子問卷 QR code 及連結進行宣導說明會滿意度調查及意見回饋結果統計（詳見圖 4.7.1-2），本次有效問卷數量為 125 份，統計結果有 98.8%以上業者對地下儲槽管理均有瞭解，其中僅 0.51%業者對於監測井基本功能檢測不清楚；0.34%業者地下儲槽申報系統進出平衡管制規範有不清楚；0.17%業者分別對防止污染地下水設施作用及地下儲槽系統監測方式有不瞭解，其為未來宣導內容上需在強化說明之處。而參與說明會人員對本次講習會議內容共 100%認為本次講習會有幫助，且對本次會議評價均給予正面肯定，96.8%認為講習內容適中，對於下次講習內容最多人建議能多講授一些相關案例與法規，而本次課程內容已有講授相關案例，惟案例繁多，且均針對重點發生污染源位置及情形，建議地下儲槽案例可搭配法規一同說明，如同污染發生位置其可藉由法規的防止污染地下水設施之作用來達到污染防治效果，當發現異常或污染發生時依法規應先行通報與應變處理方式。



圖 4.7.1-1 地下儲槽法令宣導活動照片

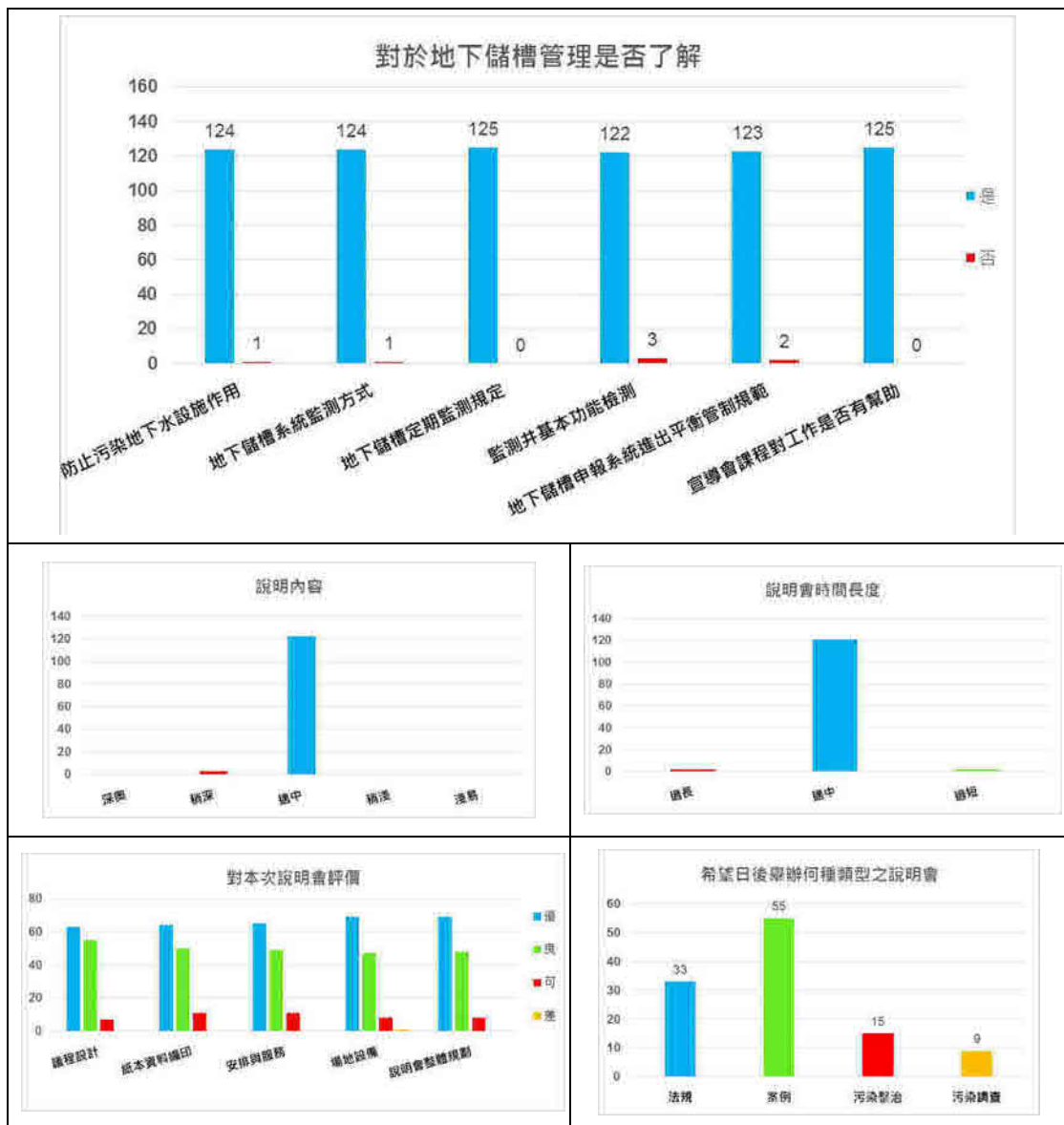


圖 4.7.1-2 地下儲槽法令宣導會議滿意度調查統計結果

4.7.2 環保法規宣導講習

本次環保法規宣導講習會將針對土壤及地下水污染整治法（以下簡稱土污法）第八條及第九條內容作為主要宣導法規。土污法第八條係針對主管機關公告之事業使用土地轉移時，讓與人應進行土壤污染調查評估及檢測（以下簡稱土測）；第九條執行土壤檢測的時機則為（1）依法辦理事業設立許可、登記、申請營業執照（2）變更經營者（3）變更產業類別。但變更前後之產業類別均屬中央機關公告之事業，不在此限（4）變更營業用地範圍（5）依法辦理歇業、撤銷經營許可或營業執照、終止營業（運）、關廠（場）或無繼續生產、製造、加工。

一、宣導內容

過去土污法第八、九條之案件為統一由環保署進行案件審查，自民國 106 年 07 月 01 日使轉交給地方環保機關進行審查。本團隊協助臺中市環保局（以下簡稱環保局）進行土污法第八、九條案件審查，截至民國 106 年 9 月 20 日止，已

協助審閱 10 件新提及 26 件補正土污法第八、九條土測報告。

本次說明會針對「土污法第八、九條法規及申報流程」及「土污法第八、九條啟動時機及相關管理辦法與案例說明」2 個主題進行說明，期使臺中市主管機關公告之事業對於法令及整體流程能有更深入的瞭解。表 4.7.2-1 為本次法規宣導講習會議議程。

表 4.7.2-1 環保法規宣導講習會議程

時間	活動內容	備註
09：00 ~ 09：15	報到	❖香港商艾奕康股份有限公司 台灣分公司
09：15 ~ 09：30	主席致詞	❖環保局長官致詞
09：30 ~ 10：20	土污法第八、九條法規及申報流程	❖東鴻環保顧問有限公司
10：20 ~ 10：30	中場休息	
10：30 ~ 11：20	土污法第八、九條啟動時機及相關管理辦法與案例說明	❖東鴻環保顧問有限公司
11：20 ~ 11：30	會議結束，賦歸	

二、辦理成果與效益

本次活動參與人數共 57 人，當日會議照片如圖 4.7.2-2；本團隊另設計「土污法第八、九條法規宣導講習會」調查問卷於會後邀請參與人員填寫並提供建議，以利說明會議能有效辦理，並反映參與者對說明會議之建議，而響應政府推廣無紙化作業，本團隊使用電子問卷 QR Code 及連結進行宣導講習會滿意度調查及意見回饋結果統計，本次有效問卷數量為 29 份，統計結果有 100%業者或政府機關在土污法第八、九條法規宣導講習會後，認為對其日後工作進行有幫助。而針對本次講習會議內容之評價均給予正面肯定，83.3%認為本次議程設計優、良；86.7%認為安排與服務優、良；83.3%認為場地設備優、良；86.7%認為整體規劃優、良；僅在紙本資料部分 33.3%認為優、良，60%認為尚可。經詢問與會者確認應為紙本資料字體過小，造成閱讀上較為吃力，列入下次紙本資料印製上之注意事項。除此之外，在說明內容以及講習會時間安排上，分別有 93.3%及 100%認為難易度及時間長度適中，對於下次講習內容最多人建議能多講授一些相關案例(27)與污染調查(16)，本次講習會之目的為幫助業者及相關政府機關瞭解土污法第八、九條之法規運作及規範，再針對撰寫上之缺失及注意事項以案例加強說明，期許提升未來土污法第八、九條案件的品質，進一步促進審查效率的增益。



圖 4.7.2-2 環保法規宣導講習會議活動照片

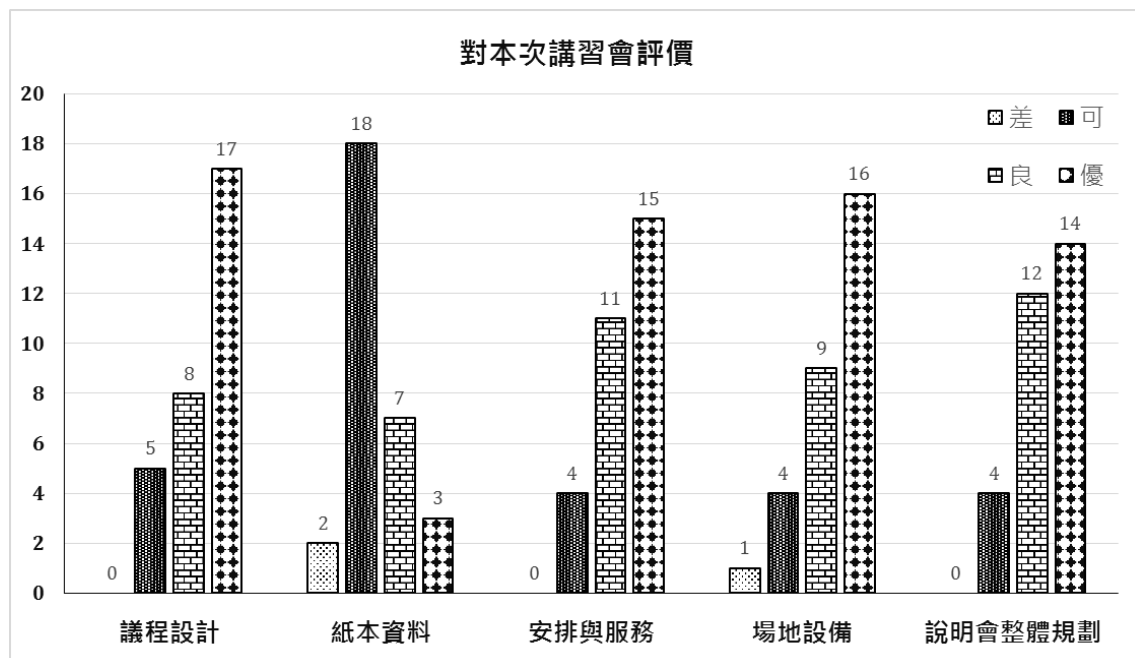


圖 4.7.2-3 環保法規宣導講習會議滿意度調查統計結果(1/2)

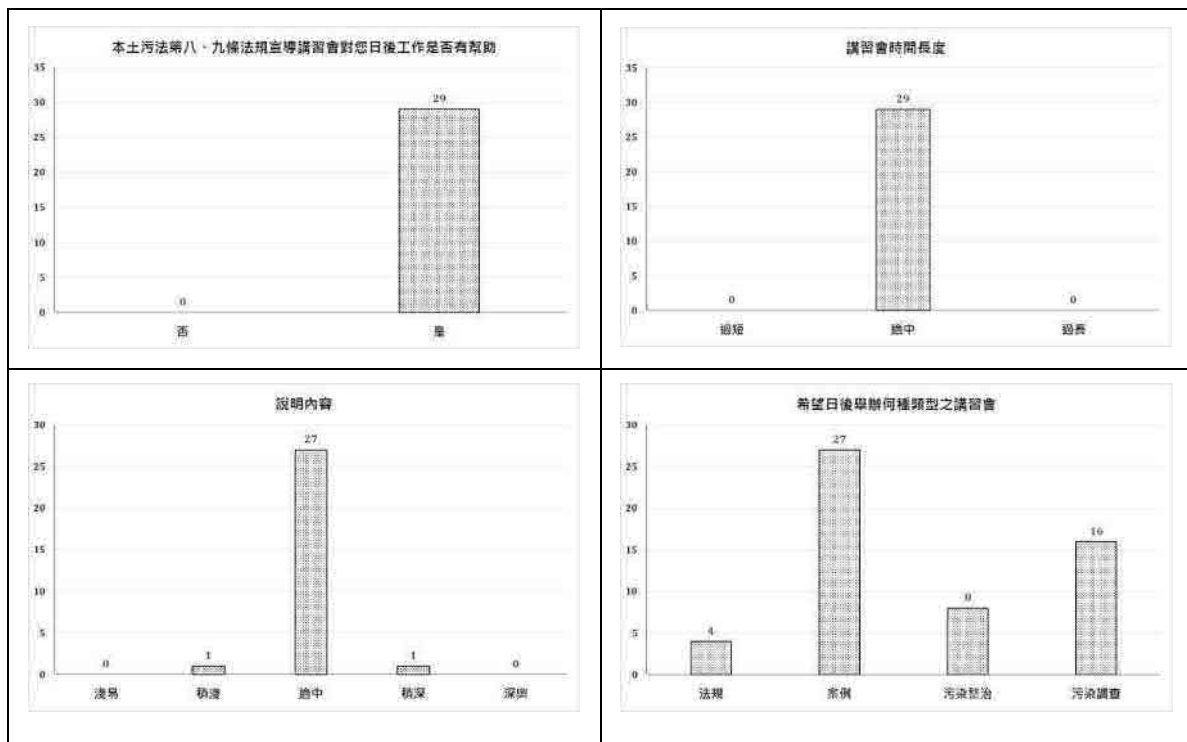


圖 4.7.2-3 環保法規宣導講習會議滿意度調查統計結果(2/2)

4.8 民眾陳情與緊急應變

本團隊執行民眾陳情與緊急應變作業，截至 106 年 11 月 17 號為止，共計接獲 12 件民眾陳情與緊急應變現勘及調查作業，目前緊急應變費用已執行 786,843 元，合約費用 800,000 元，尚餘經費 13,157 元各應變工作項目如表 4.8-1 所示，實際執行內容如下各節所述，實驗室認證報告如附錄八。

表 4.8-1 已執行應變作業統計表(1/2)

序號	工作項目	已執行費用(元)	調查成果	備註說明
1	西屯區東林段 261 地號農地污染陳情案	24,765	分析 6 項重金屬 鎘超出食用作物農地土壤污染監測標準	經應變執行結果，已通知西屯區農建科針對農地作物進行追蹤調查，並將該筆農地納入監測清單。
2	大里區光正段 1065-2 地號(部分)地號農地污染陳情案	16,510	分析 6 項重金屬 皆低於監測標準	經應變執行結果，土壤皆低於監測標準。
3	臺中市梧棲區永安里非法排放污水污染緊急應變	114,615	分析 6 項重金屬 工廠土壤鎘濃度高於土壤污染管制標準標準	經應變執行結果，依土污法七條五辦理列管，本場址於 8 月提送應變必要措施計畫。
4	大雅區埔子墘段污染陳情案	56,174	分析 6 項重金屬 皆低於監測標準	經應變執行結果，土壤皆低於監測標準。
5	大甲及大安區等 4 筆地號農地土壤污染事件緊急應變	41,275	分析 6 項重金屬 皆低於監測標準	經應變執行結果，土壤皆低於監測標準。
6	順里發加油站	111,256	分析 TPH、VOCs 皆低於土壤污染管制標準	持續注意油槽區之測漏管檢測、油氣回收以及積水抽除之作業



表 4.8-2 已執行應變作業統計表(2/2)

序號	工作項目	已執行費用(元)	調查成果	備註說明
7	神岡區福隆段 1376 地號土壤污染案	109,908	分析六項重金屬、農藥、VOCs 農藥滴滴涕、安殺番、安特靈及 VOC 二甲苯超過土壤污染管制標準	經應變執行結果，依土污法七條五辦理列管，本場址於 10 月提送應變必要措施計畫。
8	中華加油站（臺中市梧棲區中華路一段五三八號）	59035	分析 TPH、VOCs 皆低於土壤污染管制標準	持續注意油槽區之測漏管檢測、油氣回收以及積水抽除之作業
9	大連加油站（臺中市梧棲區草南里臨港路三段四五一號）	92,809	分析 TPH、VOCs 皆低於土壤污染管制標準	持續注意油槽區之測漏管檢測、油氣回收以及積水抽除之作業
10	中港貨櫃集散企業有限公司	41,223	分析 8 項重金屬 土壤砷、鎘、鉻、同、鎳、鉛、鋅濃度高於土壤污染管制標準標準	經應變執行結果，辦理土污法列管及場址套繪圖
11	關連二、三期工業區監測井 TCG-EPA07 緊急應變調查	31,031	待實驗室分析結果	
12	后里區月眉排水區域農地土壤污染事件應變調查	88,242	待實驗室分析結果	
合計		786,843	年度應變經費	800,000 元
			尚餘經費	13,157 元

4.8.1 應變事件處理流程

本項工作內容為協助環保局辦理民眾陳情通報或緊急之土壤及地下水污染案件調查等工作，應依陳情內容並以環保署公告之採樣方法規定辦理，檢驗項目視民眾陳情項目及現勘結果決定。本計畫緊急應變調查工作規劃執行流程如圖 4.8.1-1 所示。緊急應變發生時，將由資深人員立即協助環保局辦理緊急應變相關工作。此外應變事件處理流程導入 PDCA (Plan-Do-Check-Action 的簡稱) 作為品質管理循環，針對應變作業按規劃、執行、查核與行動來進行年度處理原則，以確保各應變目的之達成，並進而促使品質持續改善，期使得應變執行方式可更臻完善，相關應變作業 PDCA 管理流程如圖 4.8.1-2 所示。

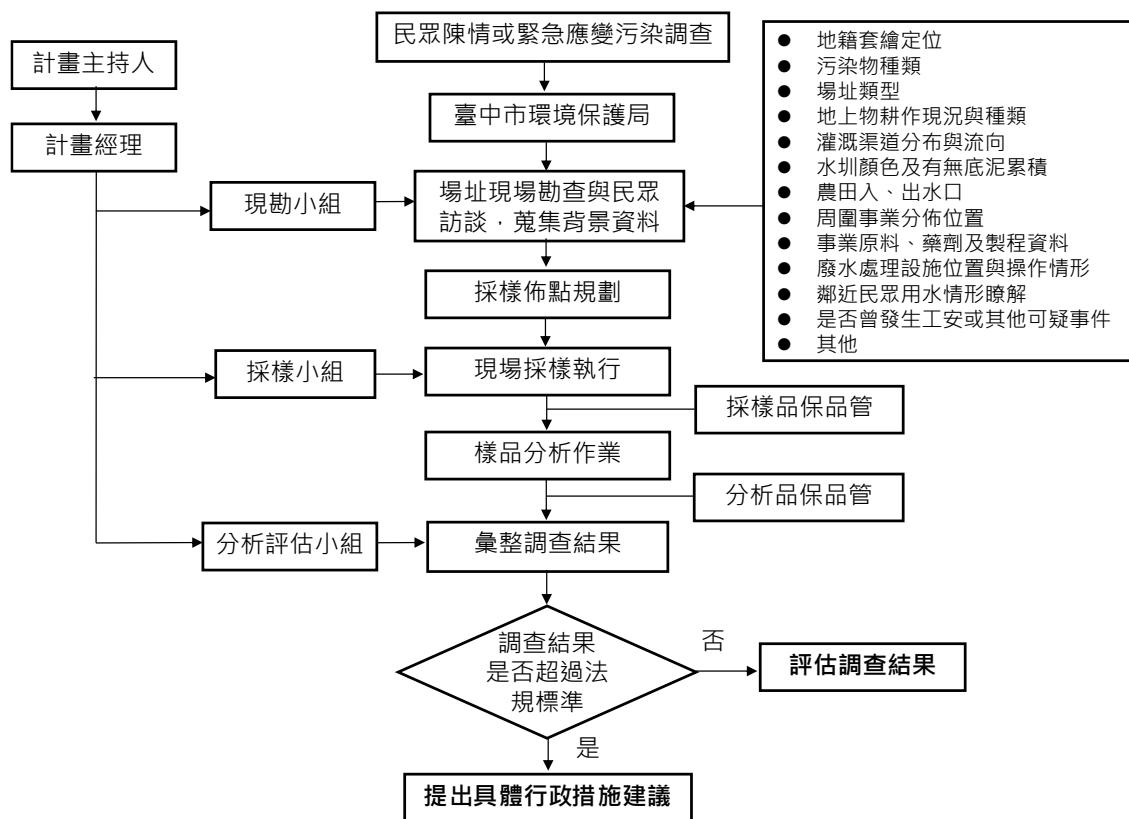


圖 4.8.1-1 緊急應變處理工作流程



圖 4.8.1-2 緊急應變 PDCA 流程圖



4.8.2 西屯區東林段 261 地號農地污染陳情案

一、基本資料

本場址位於臺中市西屯區西林巷 57-7 號東側，為西屯區東林段 261 地號屬農業用地，經查詢，受影響的農地範圍由東林段 261 地號所構成之 3 個農地坵塊，目前種植水稻，場址周圍主要為工廠、道路及農地。於民國 106 年 3 月 2 日，民眾檢舉於西屯區東林段 261 地號鄰近有工廠製造噪音並有污染農地之虞，因鄰近工廠為違章建築，每日使用高壓水柱清洗工程塔吊鋼架，並產生噪音，且對工程鋼架進行噴漆，其所排放廢水恐有污染附近農作物，環保局人員於民國 106 年 3 月 15 日邀集西屯區農建科到現場共同勘查，農建科表示後續將規劃採稻穀檢驗，惟目前為水稻播種期，屆時採集稻穀檢驗恐為時已晚，如圖 4.8.2-1 所示環保局人員於現場發現農地水稻田中及田埂土壤表面均有黃色油漆碎屑疑似遭鄰近半開放式廠區之鋼架整備工廠噴漆所影響。

經現場訪談工廠工人瞭解，工廠為塔吊鋼架整備工廠，因有將鋼架以噴漆程序進行防鏽與強化鋼架強度，故工廠後方有一沉澱池，農地土壤恐有受到油漆影響之虞，初步推測污染來源確實與工廠污染有關，又因民眾已來函文陳情至市長信箱，且現場勘查確認有工廠仍有在進行噴漆及農地土壤表面均有黃色油漆碎屑，仍須進一步查明土壤是否遭受鄰近工廠污染。

二、應變調查規劃

本團隊依照現勘結果，為確認農地土壤品質是否遭受污染，規劃進行農地土壤調查，以主觀判斷方式進行佈點，因本次污染事件初步推測應來自於工廠噴漆或高壓沖洗時油漆碎屑四處噴濺，以致農地土壤遭受污染，故規劃於靠近工廠之邊界處採集 3 點次土壤，採樣深度為表土(0~15 公分)，然因受污染農地旁邊工廠有其噴漆製程，分析項目為 6 種重金屬，各採樣點位如圖 4.8.2-2 所示，各點建議採樣原因如下列說明：

S01：疑似工廠整備作業區之農地

S02：緊鄰疑似工廠高壓沖水或噴漆作業區之農地

S03：緊鄰工廠廢水處理設施之農地



圖 4.8.2-1 東林段 261 地號現況照片

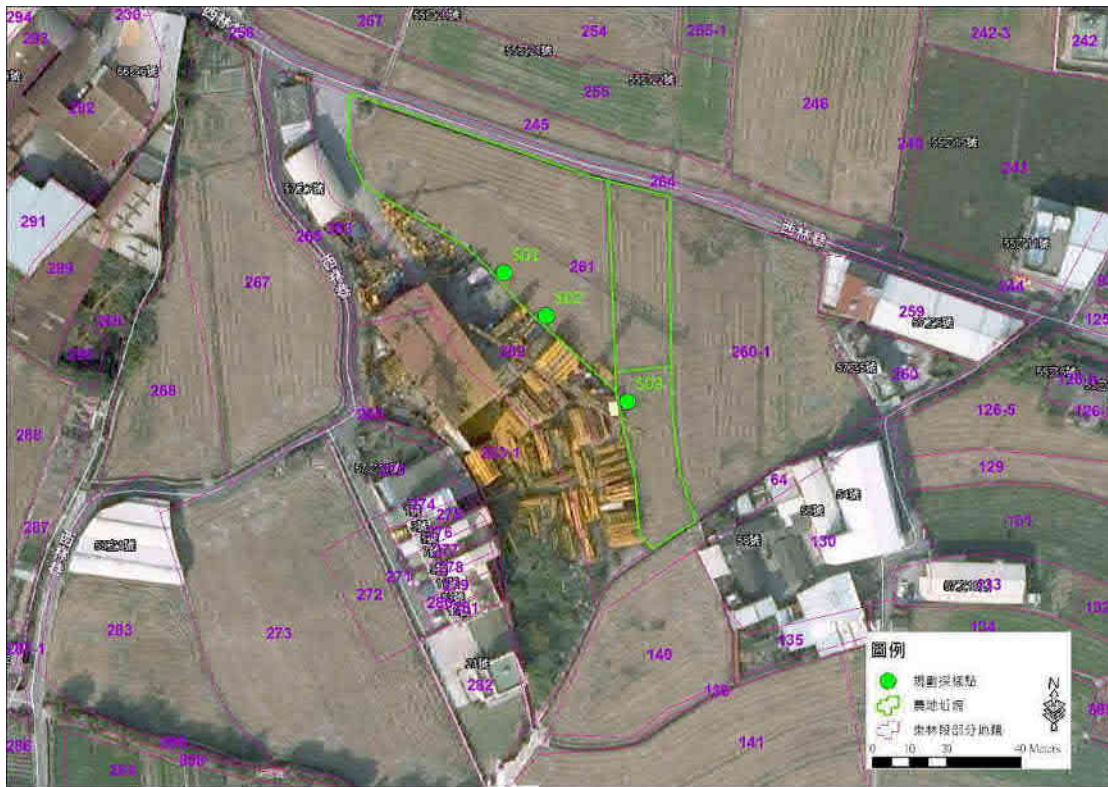


圖 4.8.2-2 西屯區東林段 261 地號 (部分) 農地土壤採樣位置分布圖

三、緊急應變分析結果

本次緊急應變土壤調查數據彙整如表 4.8.2-1 所示，由調查數據可知於西屯區東林段 261 地號 2 個坵塊中，點位 S02 鎘檢出值是 2.79 mg/kg，確認 1 坵塊農地重金屬高於食用作物土壤污染監測標準，另於 S01、S03 點位重金屬低於(食用作物)土壤污染管制標準。因 S02 點位屬緊鄰工廠噴漆作業區，雖工廠噴漆作業未直接逸散至農地，其之間有一紅色鐵板圍籬區隔，而 S03 位於工廠簡易廢水處理區旁，兩者經分析仍鎘濃度值於食用作物農地土壤污染監測標準上下，實驗室認證紙本報告如**附錄八**。

表 4.8.2-1 農地土壤調查結果彙整

點位	鎘	鉻	銅	鎳	鉛	鋅
S01	<0.33	55.6	17.6	25.2	140	87.6
S02	2.79	93.2	17.6	26.0	209	101
S03	2.16	53.9	17.3	28.9	138	106
食用作物農地管制標準	5	-	200	-	500	600
食用作物農地監測標準	2.5	-	120	-	300	260
土壤污染管制標準	20	250	400	200	2000	2000
土壤污染監測標準	10	175	220	130	1000	1000
MDL	0.07	2.07	1.89	1.07	1.22	2.10

備註 1：單位為 mg/kg

備註 2：**粗體+底線**表超過監測標準，**粗體+底線+陰影**表超過管制標準

四、建議事項

本次調查農地坵塊土壤 S02 採樣點重金屬鎘濃度高於食用作物土壤污染監測標準，S03 採樣點檢測值已接近食用作物土壤污染監測標準，雖農地土壤尚無受污染情形，但污染來源確實有可能經由工廠噴漆逸散影響土壤品質，建議需通知西屯區農建科，此次土壤重金屬檢測結果並規劃西屯區東林段 261 地號 2 個坵塊採集稻穀確認稻米品質，加強輔導工廠控制噴漆時可能發生逸散之情形。

4.8.3 大里區光正段 1065-2 地號(部分)地號農地污染陳情案

一、基本資料

本本場址位於臺市大里區仁化路 105 號東南側，為光正段 1065-2 地號（部分）屬農業用地，由現場勘查與航照確認光正段 1065-2 地號農地範圍由 3 個農地坵塊所構成，場址周圍主要土地使用現況為農田及工廠。民眾檢舉光正段 1065-2 地號（部分）鄰近工廠有污染農地之虞，環保局水保科接獲臺中市政府農業局邀集民國 106 年 02 月 09 日共同抽驗勘查，現場臺中市政府農業局採集作物（高麗菜）送藥毒所檢測。於民國 106 年 2 月 15 日檢驗報告結果該地蔬果無超過重金屬限量標準。

經現場訪談地主及工廠工人瞭解，農地（光正段 1065-2 地號（部分））遭受鄰近三久股份有限公司新增工廠鋼骨施噴防火漆，並由於現場風速、風向之原因，噴漆施作時漆料因空氣傳輸導致農田及農作物表面有白色粉狀漆墨。地主表示因露水溶解漆墨，現場土壤表面白色漆墨已減少，惟恐漆墨已溶解並污染農地土壤。為避免污染情形持續發生，現場要求三久股份有限公司工人暫停噴漆作業並隔絕污染物傳輸途徑。現場工人表示已鋪設塑膠布避免漆料因空氣擴散致污染發生。

本團隊接獲臺中市政府農業局會勘通知後，於民國 106 年 2 月 9 日及會同環保局水保科前往現勘了解農地現況及周遭環境，發現該筆農地緊鄰工廠，灌溉引用地下水，農地現為耕種玉米，靠近工廠邊界種植高麗菜，因土壤表面散佈白色粉末漆墨，農地土壤疑似遭受污染情形明顯，農地可能遭受污染之影響範圍從緊鄰工場邊界向外南方擴散。為確認農地土壤遭受污染，規劃進行農地土壤採樣，以確認農地土壤品質現況。



圖 4.8.3-1 大里區光正段 1065-2 地號 (部分) 會勘照片

二、應變調查規劃

本團隊依照現勘結果，為確認農地土壤品質是否遭受污染，規畫進行農地土壤調查，以主觀判斷方式進行佈點，因本次污染事件初步推測應來自工廠噴漆藉由空氣傳輸灑落，以至農地土壤遭受污染，故規劃靠近工廠之邊界處採集 2 點次土壤，採樣深度為表土 (0~15 公分)，然因受污染農地旁工廠有期噴漆製程，分析項目為 6 項重金屬 (鎳、鉻、銅、鎳、鉛、鋅)，各採樣點為如圖 4.8.3-2 所示。



圖 4.8.3-2 大里區光正段 1065-2 地號 (部分) 採樣點位規劃

三、緊急應變分析結果

本次應變調查針對大里區光正段 1065-2 (部分)，坵塊農地以主觀判斷進行土壤表層採樣，因本次污染事件初步推測應來自工廠噴漆藉由空氣傳輸灑落，以至農地土壤遭受污染，故規劃靠近工廠之邊界處採集 2 點次土壤，因當日地主向環保局表示原採樣 S01 點位之坵塊已進行耕犁，故現場依實際狀況調整採樣點位，如圖 4.8.2-3，採樣深度為表土(0~15 公分)，然因受影響農地旁工廠有噴漆製程，故分析項目為 6 項重金屬，藉以確認土壤品質現況。本次土壤應變調查檢測結果彙整如表 4.8.3-1 所示，在土壤採樣點位 S01、S02 六項重金屬檢測值皆低於食用作物之農地土壤污染監測標準，現場採樣情形如圖 4.8.3-4。

表 4.8.3-1 大里區光正段 1065-2 地號 (部分) 土壤調查結果

檢驗項目		鎘	鉻	銅	鎳	鉛	鋅	水分
採樣編號	採樣深度							
PL4017901	S01(0~15cm)	ND	20.0	9.80	16.4	18.2	58.8	1.5
PL4017902	S02(0~15cm)	ND	21.1	9.87	17.8	20.1	68.5	1.5
MDL		0.07	2.07	1.89	1.07	1.22	2.10	-
單位		mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	%
食用作物農地之土壤監測標準		2.5	-	120	-	300	260	-
食用作物農地之土壤管制標準		5	-	200	-	500	600	-

四、建議事項

本次調查坵塊土壤六項重金屬 (鎘、鉻、銅、鎳、鉛、鋅) 皆低於食用作物之農地土壤污染監測標準，無重金屬污染之虞。可告知該區域農民，經檢驗土壤品質無重金屬污染可正常灌溉耕作。



圖 4.8.3-3 大里區光正段 1065-2 地號（部分）農地應變土壤採樣位置



圖 4.8.3-4 大里區光正段 1065-2 地號（部分）農地應變土壤採樣情形

4.8.4 臺中市梧棲區永安里非法排放污水污染緊急應變

一、基本資料

依據民國 106 年 2 月 3 日環保局稽查大隊及清潔科配合地檢署王銘仁檢察官

及保七三大二中隊啟動檢警環稽查臺中市梧棲區永安里港埠路 1 段 3 號 (鍍盛工業社) 發現該公司為水污染防治法公告列管之金屬表面處理業，卻未設置任何廢水處理設施及申請水污染防治許可文件，現場查獲該廠正排放藍綠色廢水，pH 值約 1.7，旋即採集放流水檢測結果總鉻、銅、鎳均高於放流水標準，其中鎳濃度高達 1020 mg/L，已違反水污染防治法第 36 條，行政刑罰部份已於民國 106 年 2 月 22 日函請臺灣臺中地方檢察署偵辦中，又民國 106 年 3 月 22 日環保局稽查大隊通報本科配合地檢署及保七三大二中隊啟動環檢警搜索時發現工廠後方農地 (永安段 98 地號) 呈現綠色，經訪查土地所有人表示農地灌溉水源為前方鍍盛工業社放流之大肚圳幹線中圳支線 (永安段 479-8 地號)，恐有污染農地土壤。

稽查大隊協請水保科針對鍍盛工業社廢污水排入大肚圳幹線中圳支線後是否會污染下游農地土壤，進行農地土壤污染調查檢驗，而本計畫為使其污染調查具有完整證據保全，於民國 106 年 3 月 23 日再次進行工廠周遭現場勘查，其勘查重點為工廠排放之灌溉渠道位置與農地之關係、灌溉渠道底泥沈積深度探查、周遭是否有使用含重金屬物質之工廠訪查，勘查結果周遭除鍍盛工業社外，尚有台二股份有限公司及昭綸工業股份有限公司，有排水至該溝渠，灌溉溝渠底泥厚度約 30 公分厚，灌溉溝渠寬度約 3 公尺。

有關工廠配置與現況如圖 4.8.4-1 所示，工廠有金屬表面處理區、廢液桶堆置區、2 處非法排放管線及後方兩個貯留水槽，卻無廢水處理設施，如圖 4.8.4-2 所示，工廠後方有貯留廢水與將未經處理廢水排放至溝渠之相對位置，如圖 4.8.4-3 所示，工廠後方排放之溝渠，緊鄰農地，農地現況種植水稻，為查證工廠用地下方土壤是否遭受污染，並確認工廠廢水偷排對鄰近農地土壤品質之影響，規劃進行工廠、灌溉渠道底泥及農地土壤採樣，以確認工廠及農地土壤品質現況，並建立污染源及污染受體之相關性。

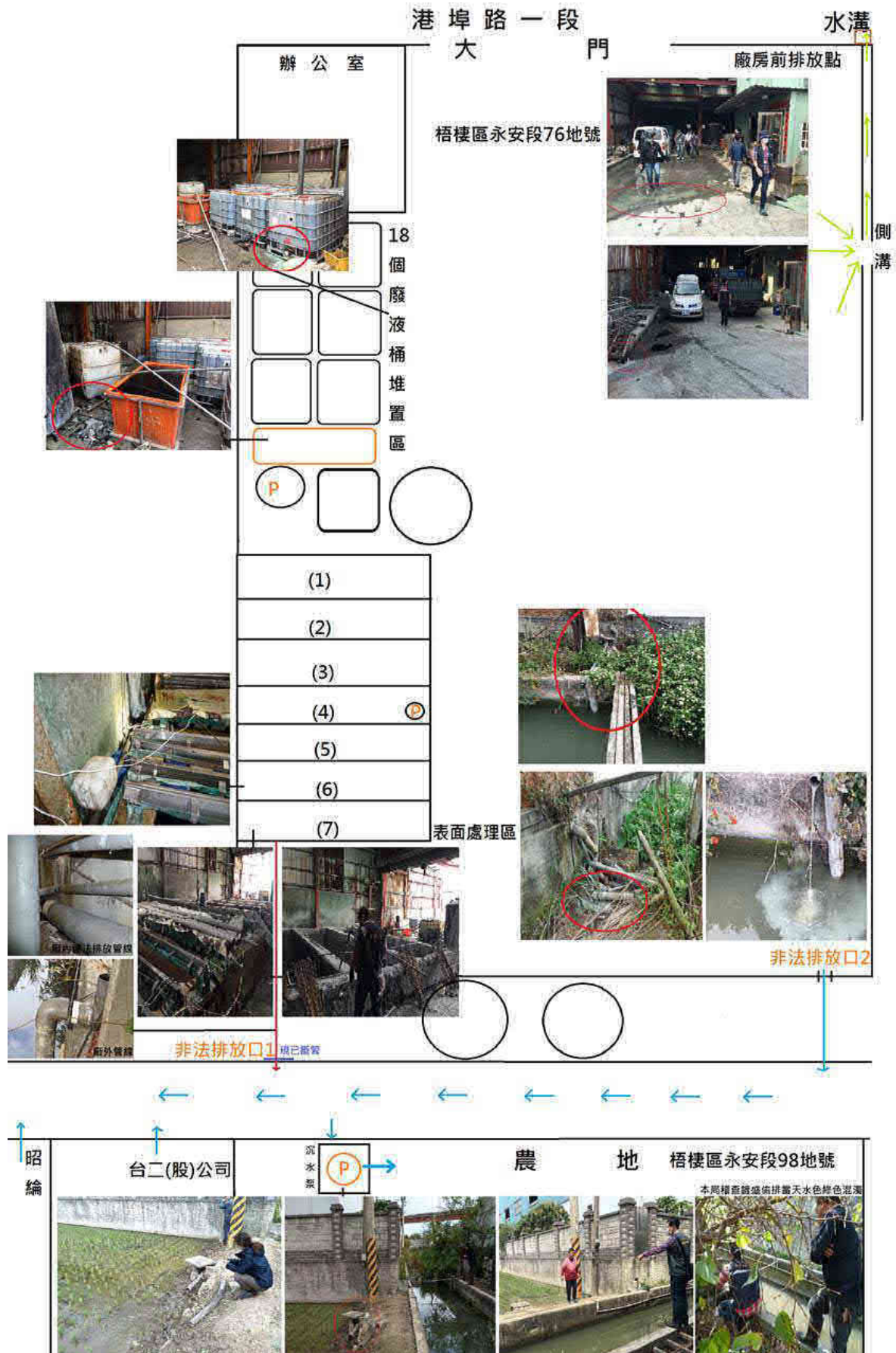


圖 4.8.4-1 工廠與周遭配置圖



圖 4.8.4-2 工廠後方貯留廢水與排放口位置及溝渠相對位置



圖 4.8.4-3 工廠後方緊鄰農地及週邊土地使用現況

二、應變調查規劃

本團隊依照現勘結果，為確認工廠及農地土壤品質是否遭受污染，將先針對土壤調查進行規劃，以主觀判斷方式進行佈點，如圖 4.8.4-4 所示，下列針對各採樣地點分別說明：

(一) 工廠土壤採樣位置：

S01、S02：依據現場側溝簡易透地雷達掃測可能有地下電管，且廢液桶堆置區地表環境不佳，因此於地下工廠廢液桶堆置區佈設；S03、S04 電鍍製程區；S05：非法排放口 1；S07：現勘發現非法排放口且地表裸露，由於工廠放流水鎳濃度曾檢出為 1020mg/L，且工廠內無廢水處理設施，並調閱工廠周圍 3 公里水利署地下水文鑽井資料，距工廠西西北方約 1.5 公里內有海尾水文監測井水位約 2~3 公尺，於工廠東東北方約 2.5 公里有沙鹿水文監測井水位約 1~2 公尺，故本次調查工廠土壤採集 1 公尺深，尚未觸及地下水，分別依據現場土壤採樣回收率分段進行 XRF 篩測，再依各點次 XRF 篩測重金屬加權值最高土壤樣品送實驗室分析，共有 5 個土壤樣品分析 6 種重金屬全量濃度。

(二) 農地土壤採樣位置，S06：農地入水口，以主觀判斷抓樣採集一樣品，先以 XRF 篩測確認，再分析 6 種重金屬全量濃度。

(三) 底泥採樣位置：S01 上游：灌溉溝渠非法排放口上游；S02、S04 中游：非法排放口至農地引水口之間及非法排放口 1 位置；S03 下游：農地引水口至其他排放口之間，由於重金屬全量分析所需檢驗時間較長，因此環保局為快速

瞭解其工廠排放口對渠道底泥及農地土壤品質之影響，現場以 XRF 快速篩測瞭解底泥、農地土壤與工廠運作使用之重金屬相關性，XRF 篩測數值如表 1 所示，而底泥之目的為建立工廠排放廢水與農地之間污染途徑，並進行證據保全，最後仍需以全量重金屬檢測分析供做為後續舉證之參考。

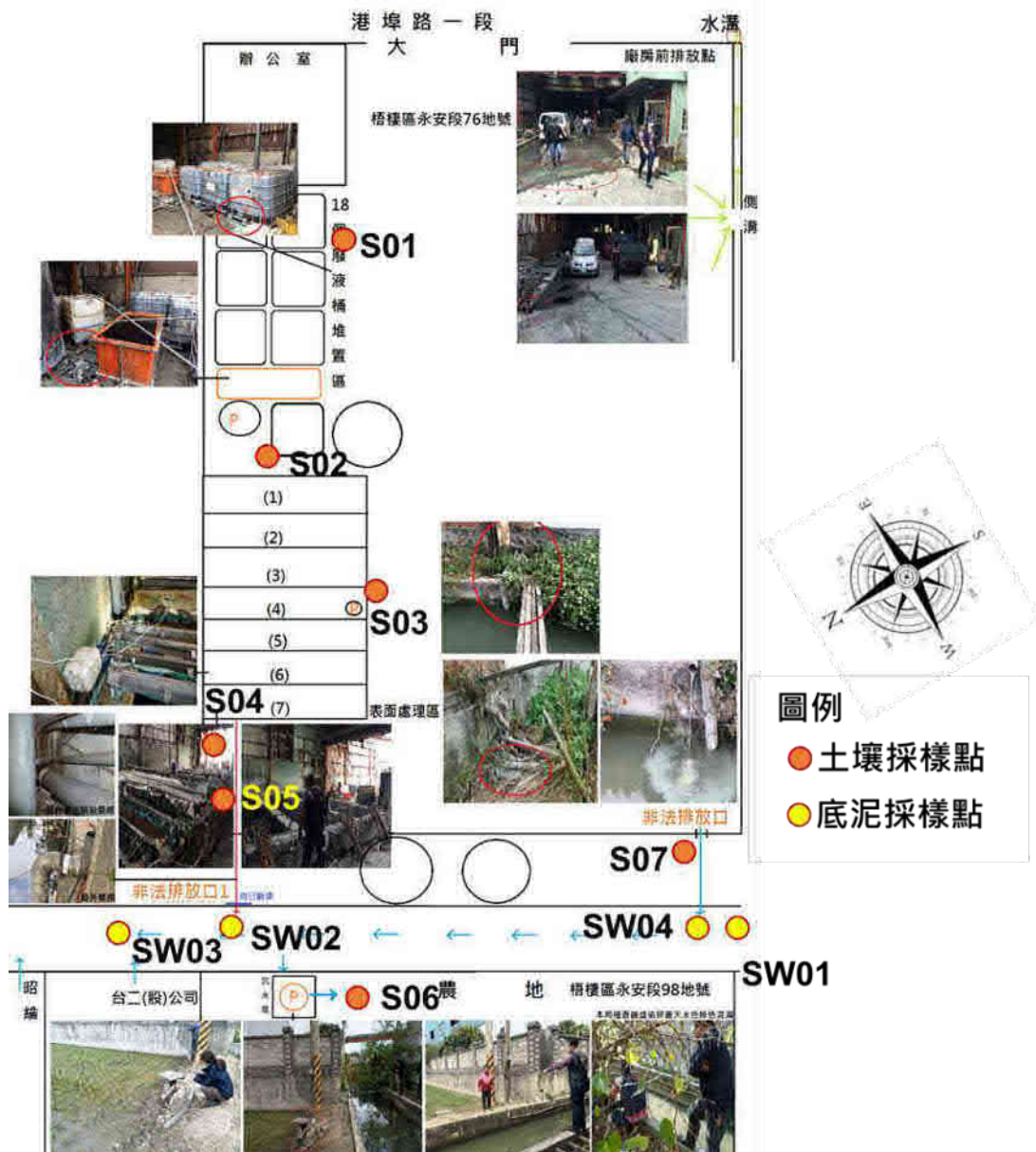


圖 4.8.4-4 土壤應變採樣位置分布圖

三、緊急應變分析結果

本次緊急應變共調查 3 處地點，分別為鍍盛工業社工廠用地、廢水排放口之承受水體底泥及其排放口下游農地土壤，本次緊急應變調查 XRF 篩測共 15 個樣品，篩測結果如表 4.8.4-1 所示，並挑選工廠共 5 個樣品及農地 1 個土壤及底泥 4 個樣品，共有 10 個樣品進行全量分析，現場採樣情形如圖 4.8.4-5 所示。

鍍盛工業社工廠用地以 Geoprobe 採集 5 點次土壤，採樣深度 1 公尺，總進尺數共 5 公尺，並現場再針對排放口手工採集 1 點次土壤其檢測結果如表 4.8.4-

2. 調查結果顯示，鍍盛工業社廠區下方土壤重金屬超過土壤污染管制標準，且主要物種為鉻、銅。

鍍盛工業社廢水排放口之承受水體底泥共採 4 點次，如表 4.8.4-3 所示底泥檢驗結果同樣於中游開始鉻、銅濃度即有大幅增加之情形，增加幅度約 800 ~ 1000 mg/kg，且於表 4.8.4-4 農地土壤主要超過食用作物農地土壤污染監測標準的重金屬物種同樣為鉻與銅，因此有其明顯相關性。



圖 4.8.4-5 現場採樣情形



表 4.8.4-1 本次土壤及底泥樣品 XRF 篩測結果彙整

採樣地點	現場點位	鎘	鉻	銅	鎳	鉛	鋅
鍍盛工業社	S01(0~50 cm)	ND	372	80	ND	ND	ND
	S01(50~100 cm)	ND	ND	ND	ND	ND	36
	S03(0~50 cm)	ND	210	234	96	ND	ND
	S03(50~100 cm)	ND	1063	353	97	ND	ND
	S04(0~50 cm)	ND	ND	209	50	ND	51
	S04(50~100 cm)	ND	ND	227	84	ND	55
	S05(0~50 cm)	ND	551	240	43	ND	79
	S05(50~100 cm)	ND	165	212	59	ND	51
	S02(0~50 cm)	ND	2101	433	60	ND	36
	S02(50~100 cm)	ND	1384	130	ND	ND	ND
	S07(0~15 cm)	ND	162	188	136	ND	166
	S07(15~30 cm)	ND	595	205	75	26	229
農地入水口	S06(0~15 cm)	ND	136	110	ND	ND	80
灌溉溝渠底泥	SW02	ND	300	179	48	ND	305
	SW04	ND	494	341	81	ND	485
MDL		10	60	30	35	25	35
土壤污染監測標準		10	175	220	130	1000	1000
土壤污染管制標準		20	250	400	200	2000	2000

註：灰底為鍍盛工業社土壤 XRF 篩測值最高挑選送實驗室檢驗之土壤樣品。

表 4.8.4-2 鍍盛工業社土壤檢驗結果彙整

採樣點編號	採樣深度	鎘	鉻	銅	鎳	鉛	鋅
S01	(0~50cm)	ND	170	255	60.2	17.8	55.6
S03	(50~100cm)	ND	674	874	193	20.5	78.0
S05	(0~50cm)	ND	593	334	56.0	23.5	104
S02	(0~50cm)	<0.33(0.13)	2190	532	59.6	17.3	42.6
S07	(15~30cm)	ND	1030	289	74.4	36.4	312
MDL		0.07	2.07	1.89	1.07	1.22	2.10
單位		mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg
土壤污染管制標準		20	250	400	200	2000	2000
土壤污染監測標準		10	175	220	130	1000	1000

註：粗體為超過土壤污染監測標準；灰底粗體底線為超過土壤污染管制標準

表 4.8.4-3 鍍盛工業社排放廢水至承受水體底泥檢驗結果彙整

採樣點位置	採樣點編號	鎘	鉻	銅	鎳	鉛	鋅
上游	SW01	0.62	243	228	91.9	54.4	1310
中游 1	SW04	<0.50(0.46)	1920	1100	191	53.8	1010
中游 2	SW02	ND	3490	1960	572	51.2	215
下游	SW03	0.50	1690	1210	209	54.9	1320
MDL		0.17	1.04	1.03	1.17	1.23	1.05
單位		mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg
底泥品質指標(註 1.)	上限值(風險評估啟動值)	2.49	233	157	80	161	384
	下限值(增加檢測頻率值)	0.65	76	50	24	48	140

註：1.本次底泥檢驗目的為比對與工廠重金屬相關性，故檢驗方法為使用 M104.02C 王水消化法感應耦合電漿原子發射光譜法分析重金屬全量

2.粗體為超過底泥品質指標下限值；**灰底粗體底線**為超過底泥品質指標上限值

表 4.8.4-4 鄰近農地土壤檢驗結果彙整

採樣點編號	檢驗項目	鎘	鉻	銅	鎳	鉛	鋅
S06	(0~15cm)	<0.33(0.21)	176	169	63.5	36.3	188
MDL		0.07	2.07	1.89	1.07	1.22	2.10
單位		mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg
食用作物農地土壤污染管制標準		5	-	200	-	500	600
食用作物農地土壤污染監測標準		2.5	-	120	-	300	260
土壤污染管制標準		20	250	400	200	2000	2000
土壤污染監測標準		10	175	220	130	1000	1000

註：**粗體**為超過土壤污染監測標準；**灰底粗體底線**為超過土壤污染管制標準

四、建議事項

本次緊急應變調查結果與建議以下分別說明：

- (一)鍍盛工業社：於鍍盛工業社廠房內土壤中鉻、銅濃度明顯超過土壤污染管制標準，且採樣點建議依土污法相關規定及場址套繪結果辦理後續事宜。
- (二)底泥：根據本次底泥檢驗結果，鍍盛工業社非法排放口處底泥品質鉻及銅濃度均高於底泥品質指標上限值，建議依「底泥品質指標之分類管理及用途限制辦法」及土污法第 5 條及第 6 條規定，通知目的事業主管機關底泥禁止各種用途及增加檢測頻率。次比對鍍盛放流口底泥中鉻及銅濃度與鍍盛工業社工廠內土壤同樣為鉻及銅污染，顯見大肚圳中圳支線底泥，明顯因鍍盛工業社排放廢水致底泥中鉻及銅濃度累積，因此建議函請鍍盛工業社應負責大肚圳中圳支線該區域底泥清淤工作。
- (三)農地：本次調查結果土壤重金屬鉻、銅均有超過(食用作物農地)土壤污染監測標準，建議依土污法第 6 條第一項持續監測農地土壤品質，以維護民眾食用作物安全。

4.8.5 大雅區埔子墘段污染陳情案

一、基本資料

本場址位於臺市大雅區清陽路 92 巷 5 號，為埔子墘段 319-4 地號屬工業用地，由現場勘查與航照確認此次污染案發生在埔子墘段 319-4、316 地號(部分)、325 地號及鄰近水利地，場址周圍主要土地使用現況為農田及工廠。民眾檢舉郁清鑄造股份有限公司噪音污染及產生之落塵恐影響鄰近農地之虞，環保局水保科接獲通報後於民國 106 年 03 月 30 日前往現場，發現緊鄰郁清鑄造之西汴幹線大社支線灌溉渠道壁上方發現累積灰黑色粉末(圖 4.8.5-1)，恐污染灌溉水質間接污染鄰近農地。並於民國 106 年 04 月 13 日會同稽查大隊及空品科進行聯合稽查，發現工廠東側(埔子墘段 316 地號(部分))事業廢棄物儲存區露天放置廢鑄砂及少量廢爐渣。

經郁清鑄造公司人員表示民國 100 年因申請臨時工廠登記證進行土壤檢測，場址製程原料包含銑鐵、矽砂，燃料為焦炭，製程廢棄物包含爐渣、廢鑄砂及集塵灰，工廠於民國 106 年 01 月改為熔鐵電爐，無產生爐渣。

本團隊接獲通知後，於 106 年 03 月 30 日及會同環保局水保科前往現勘了解農地現況及周遭環境，發現該筆農地緊鄰郁清鑄造股份有限公司分廠，灌溉引用西汴幹線大社支線，因灌溉渠道壁上累積灰黑色粉末，恐污染灌溉水質並影響鄰近農地。

郁清鑄造廠股份有限公司分廠為 8、9 條列管之事業，事業廢棄物儲存區為裸露地面，廢棄物直接接觸土壤，並發現灌溉渠道上之灰黑色粉末為廢棄物儲存區儲存不當，廢鑄砂掉落至周邊溝渠。

有關受污染土地範圍及周邊示意圖如圖 4.8.5-2 所示，為確認土壤遭受污染，規劃進行廢棄物儲存區(1 點位)、農地土壤採樣(2 點位)及溝渠道底泥採樣(3 點位)，以確認土壤品質現況。



圖 4.8.5-1 現勘照片(1/2)



圖 4.8.5-1 現勘照片(2/2)

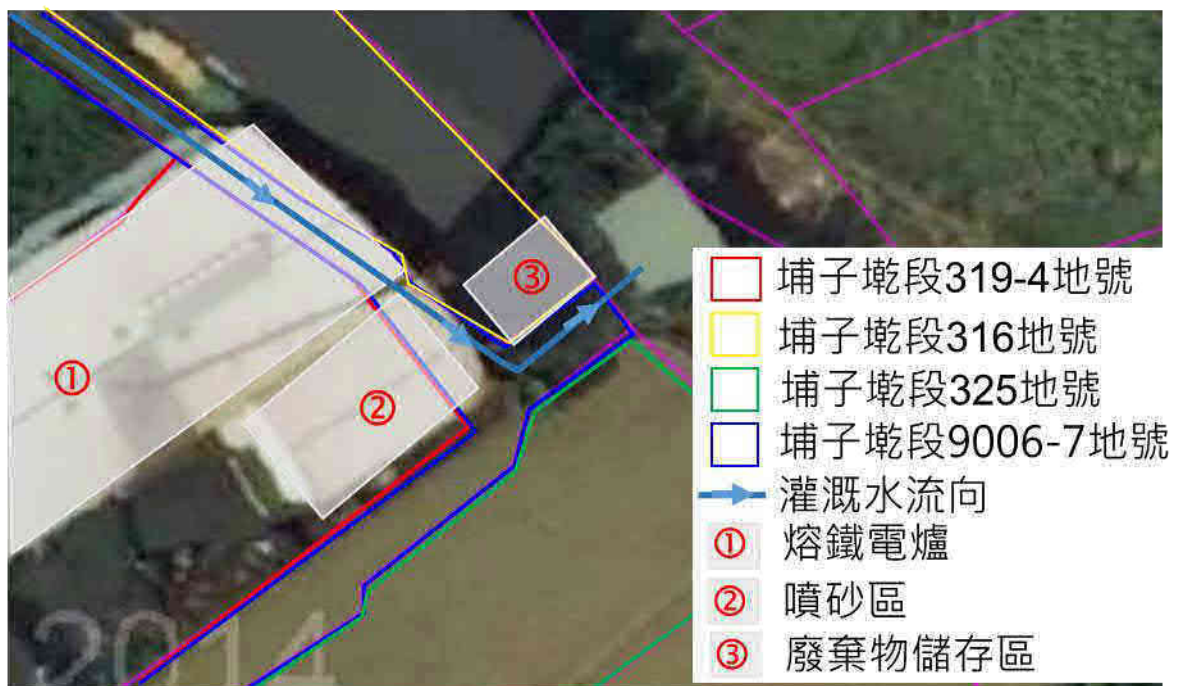


圖 4.8.5-2 受疑似污染地籍範圍

二、應變調查規劃

本團隊依照現勘結果，為確認工廠及農地土壤品質是否遭受污染，規畫進行

農地土壤調查，以主觀判斷方式進行佈點，因本次污染事件初步推測應來自工廠製程產生廢棄物直接接觸工廠土壤及掉落灌溉溝渠以至農地土壤遭受污染，故規劃廢棄物儲存區採集 1 點次土壤 (S01)、鄰近水利地採集 1 點次土壤 (S02)、水稻田入水口採及 1 點次土壤 (S03) 及溝渠採集 3 點次上、中、下游底泥 (SW01~SW03)，採樣深度 S01 為 1 公尺及 S02、S03 採樣深度表土 (0~0.15 公尺)，且 S01、S02、S03 為裸地，無需執行地表鋪面破除。然因工廠為鑄造製程，建議 S01 以 XRF 每 0.5 公尺進行篩測，共篩測 2 組，各點取 1 組各項重金屬 XRF 測值與其第二類土壤污染監測標準相除比值並加總，取最高者送實驗室分析，分析項目為六項重金屬 (鉻、鉛、鎳、鋅、銅、鎘)，各採樣點為如圖 4.8.5-3 所示。

表 4.8.5-1 採樣佈點規劃

採樣編號	採樣深度 (公尺)	佈點原因
S01	1.0	位於廢棄物暫存區
S02	0~0.15	農地種植
S03	0~0.15	農地種植水稻
SW01	—	上游底泥
SW02	—	中游底泥
SW03	—	下游底泥

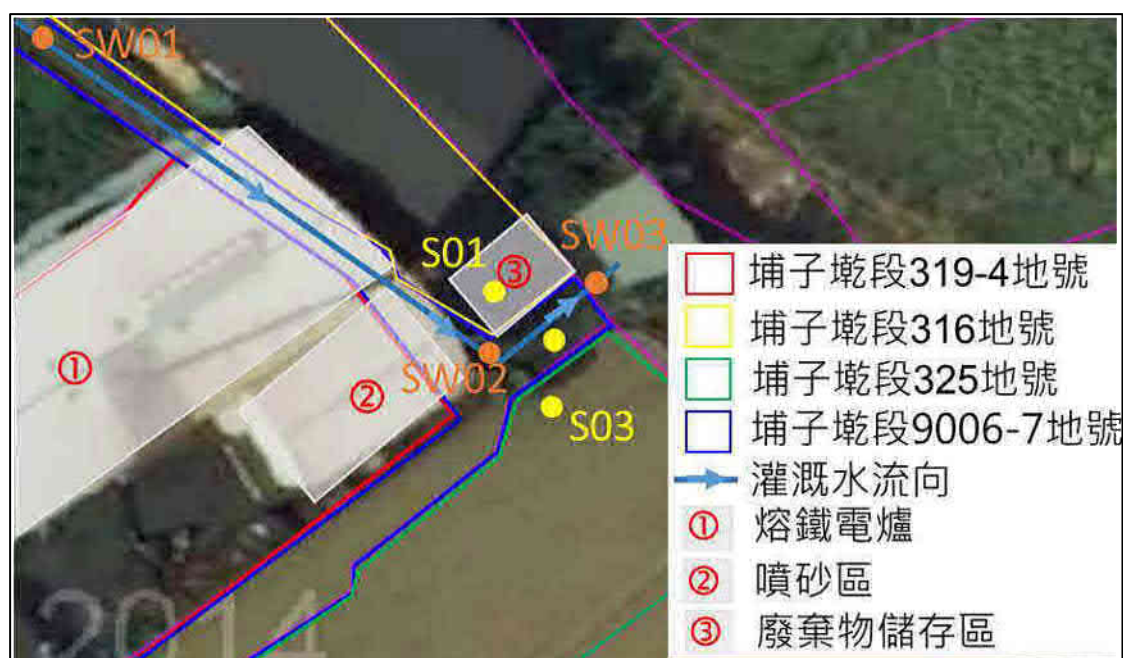


圖 4.8.5-3 大雅區埔子墘段應變土壤採樣位置

三、緊急應變分析結果

本案於民國 106 年 5 月 11 日進場執行緊急應變採樣調查作業，依據上述規劃共採集 3 組土壤樣品，檢驗結果彙整如表 4.8.5-2~3 所示，本次土壤調查結果重金屬均未超過土壤污染監測標準，並因於現勘時發現廢鑄砂有掉落灌溉溝渠之情形，因此採集灌溉溝渠上、中、下游底泥，作為證據保全之用，而由表 4.8.5-4 底泥重金屬全量檢驗結果，鋅濃度同樣也有偏高情形，而 S01 廢棄物儲存區土壤

鋅濃度較低之原因推測為本團隊於當日採樣前工廠有整理地表所致，現場採樣照片如圖 4.8.5-4 所示。

表 4.8.5-2 大雅區埔子墘段 316 (部分) 地號土壤 XRF 篩測結果

採樣點 (深度)	鎘	鉻	銅	鎳	鉛	鋅
S01(0-50cm)	ND	ND	ND	ND	ND	56
S01(50-80cm)	ND	ND	ND	ND	ND	51
土壤污染監測標準	10	175	220	130	1000	1000
單位	mg/kg					

註：灰底為送實驗室分析樣品

表 4.8.5-3 大雅區埔子墘段土壤樣品檢驗結果彙整

地籍	採樣點 (深度)	鎘	鉻	銅	鎳	鉛	鋅
埔子墘段 316 地號 (部分)	S01 (0-50cm)	<0.33 (0.17)	25.1	15.9	20.6	26.1	86.4
埔子墘段 325 地號	S03 (0-15cm)	<0.33 (0.13)	38.0	72.3	35.0	33.7	144
埔子墘段 9006-7 地號	S02 (0-15cm)	<0.33 (0.32)	46.7	42.6	36.9	38.3	157
(食用作物農地) 土壤污染管制標準		(5) 20	250	(200) 400	200	(500) 2000	(600) 2000
(食用作物農地) 土壤污染監測標準		(2.5) 10	125	(120) 220	130	(300) 1000	(260) 1000
MDL		0.07	2.07	1.89	1.07	1.22	2.10
單位	mg/kg						

表 4.8.5-4 大雅區埔子墘段灌溉溝渠底泥檢驗結果彙整

採樣位置	檢驗項目	砷	鉻	銅	鎳	鉛	鋅
上游	SW01	ND	114	210	62.3	64.5	986
中游	SW02	ND	84.5	71.8	52.5	31.5	393
下游	SW03	ND	50.1	42.3	34.7	24.5	242
底泥品質指標	上限值(風險評估啟動值)	33	233	157	80	161	384
	下限值(增加檢測頻率值)	11	76	50	24	48	140
MDL		0.071	1.04	1.03	1.17	1.23	1.05
單位		mg/kg					

註：粗體為高於底泥品質指標下限值；灰底粗體底線為高於底泥品質指標上限值

四、建議事項

本案緊急應變是依據民眾陳情工廠污染，並經過環保局一次現勘與聯合稽查後，再進場採樣調查，結果土壤及底泥重金屬濃度均未超過（食用作物農地）土壤污染監測標準，尚無異常情形，惟底泥重金屬全量分析之主要目的為做證據保全與污染途徑比對之用，而重金屬濃度高於上限值，建議依「底泥品質指標之分類管理及用途限制辦法」及土污法第 5 條及第 6 條規定，通知目的事業主管機關底泥禁止各種用途及增加檢測頻率。



圖 4.8.5-4 現場採樣照片

4.8.6 大甲及大安區等 4 筆地號農地土壤污染事件緊急應變

一、基本資料

環保署於民國 106 年 5 月 5 日傳真通知臺中市環保局依據桃園縣衛生局於民國 106 年 3 月抽驗蔬果檢體結果，發現產自大甲區甲民段 244、245 地號、日新段 156-81 地號及大安區安行段 629 地號，共 4 筆地號農地之食用作物中重金屬鉛及銅殘留容許量超過限量標準 (0.1 ppm)，因此本市環保局接獲通知旋即進行農地地籍套繪，並於 5 月 10 日進行現場勘查發現大甲區甲民段 244、245 地號及大安區安行段 629 地號屬於單筆地號單一坵塊農地，而日新段 156-81 地號則有南、北兩坵塊農地，共有 5 個農地坵塊，農地現均種植水稻，而農地引灌水源

均為溝渠水源，而為維護國民食用作物之安全，規劃進行農地土壤重金屬採樣檢測作業。

本市環保局於接獲環保署通知，並與農業局連繫取得農民聯絡資料及其種植農地地號坵塊後，隨即於民國 106 年 5 月 10 日進行現場勘查作業，其主要勘查重點為，農地種植現況、農地引用水源、入水口位置及周邊是否有可疑污染源，於表 4.8.6-1 針對各地號農地勘查結果彙整說明。

表 4.8.6-1 農地勘查結果彙整

地籍	現勘結果彙整說明
大甲區甲民段 244 地號	現場主要種植水稻，入水口靠近安○自行車製造廠，有一直接引灌溝渠入水口
大甲區甲民段 245 地號	現場主要種植水稻，入水口靠近安○自行車製造廠，有一直接引灌溝渠入水口
大甲區日新段 156-81(部分)地號-北坵塊 大甲區日新段 156-81(部分)地號-南坵塊	現場共有南、北兩個農地坵塊，各有一入水口，現為種植水稻，鄰近無緊鄰工廠
大安區安行段 629 地號	現場種植水稻，有一直接引灌溝渠入水口，鄰近無緊鄰工廠



圖 4.8.6-1 農地及週邊土地使用現況

二、應變調查規劃

本團隊依照現勘結果，如圖 4.8.6-2 所示，共有 5 個農地坵塊分別為大甲區



甲民段 244、245 地號、日新段 156-81 地號北坵塊、南坵塊及大安區安行段 629 地號，農地引灌水源均為溝渠水，其中僅大甲區甲民段 244、245 地號北面緊鄰安○自行車製造廠外，其餘農地周邊無緊鄰工廠，惟農地作物殘留容許量均超過限量標準，為確認農地土壤品質是否遭受污染，規劃針對各坵塊農地入水口土壤調查進行採樣調查，每一採樣點以五點混樣為一樣品，其採樣點涵蓋面積至少 25 平方公尺，共有 5 個土壤樣品，進行王全量消化分析 6 種重金屬濃度。



圖 4.8.6-2 農地土壤規劃應變採樣位置 (入水口) 分布圖(1/2)



圖 4.8.6-2 農地土壤規劃應變採樣位置 (入水口) 分布圖(2/2)

三、緊急應變分析結果

已於民國 106 年 5 月 12 日進場針對農地入水口進行土壤採樣調查，經實驗室緊急前處理風乾過篩後，進行王水消化後上機檢驗 6 種土壤重金屬，檢測結果彙整如表 2 所示，5 個農地坵塊土壤重金屬均低於（食用作物農地）土壤污染監測標準。

表 4.8.6-2 農地土壤樣品檢驗結果彙整

農地地籍	樣品名稱	銅	鉻	銅	鎳	鉛	鋅
大甲區甲民段 244 地號	JM244-S01	<0.33(0.11)	23.2	13.4	16.9	24.6	86.6
大甲區甲民段 245 地號	JM245-S01	<0.33(0.13)	21.8	14.9	18.8	26.8	103
大安區安行段 629 地號	AS629-S01	ND	25.5	19.3	20.0	29.4	108
大甲區日新段 156-81 地號	RS156-81-S01	<0.33(0.13)	26.7	15.2	20.7	32.8	98.6
大甲區日新段 156-81 地號	RS156-81-S02	<0.33(0.11)	22.7	11.1	20.0	29.8	72.2
MDL		0.07	2.07	1.89	1.07	1.22	2.10
單位		mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg
(食用作物農地)土壤污染監測標準		2.5	175	120	130	300	260
(食用作物農地)土壤污染管制標準		5	250	200	200	500	600

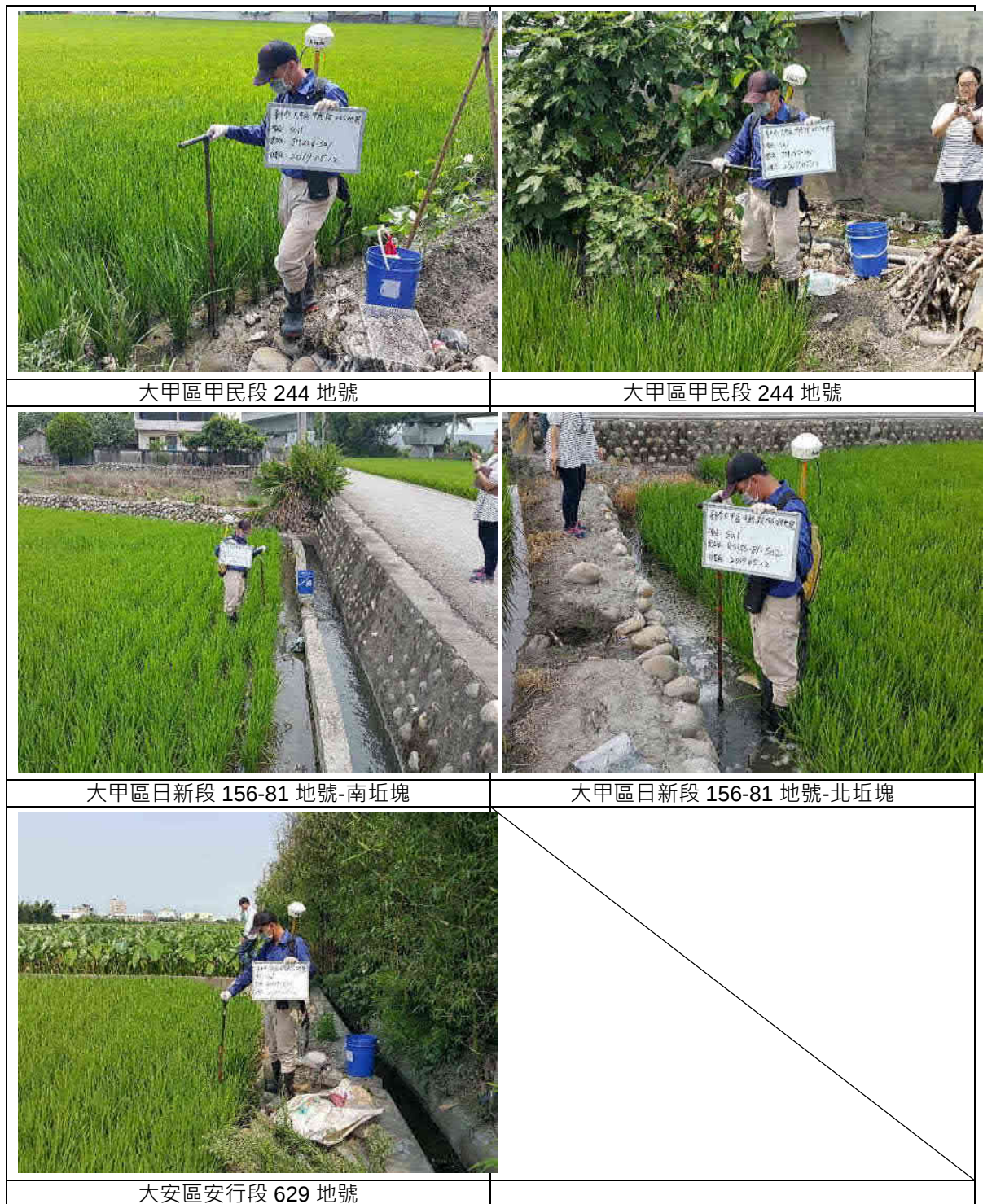


圖 4.8.6-3 現場採樣照片

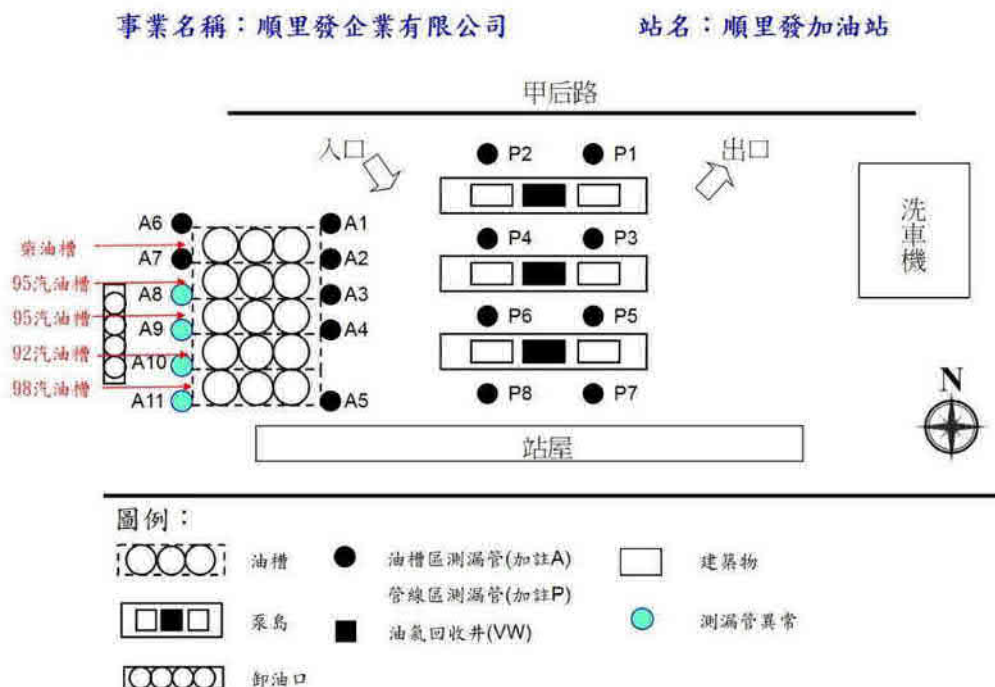
四、建議事項

本次緊急應變是依據桃園衛生局對市售農產品抽測結果溯源檢測，而本次土壤採樣調查結果，土壤均低於重金屬均低於(食用作物農地)土壤污染監測標準，且本團隊於採樣當日再次勘查周邊均未發現可疑污染源，且從圖 4.8.6-2 航照圖中受調查農地周邊主要土地使用現況為農地或民宅，尚無異常情形，另俟農政單位食用作物監測結果配合辦理。

4.8.7 順里發加油站土壤應變調查

一、基本資料

本計畫依據 105 年第三次初篩分級結果順里發加油站屬第 3 級，因此於民國 106 年 3 月 27 日進行基本資料及全站測漏管土壤氣體 PID、FID 檢測查核，順里發加油站平面配置如圖 4.8.7-1 所示。現場查核結果表 4.8.7-1 所示，順里發加油站有 4 支測漏管 FID 值大於 500 ppmV，分別為 A11 的 1,140 ppmV、A10 的 20,400 ppmV、A9 的 5,673 ppmV 及 A8 的 983 ppmV，現場評估篩選以 A10（靠近 98 油槽處）與 A9（靠近 92 油槽處）測漏管 FID 測值較高，因此進一步採集土壤氣體以 GC 分析其成份，GC 分析結果除檢出甲烷外，測漏管土壤氣體中且有檢出甲基第三丁基醚（Methyl Tert-Butyl Ether，簡稱 MTBE）及甲苯或苯、二甲苯（GC 圖譜詳如圖 4.8.7-2 及圖 4.8.7-3，原始檢測數據如附件二），MTBE 為無鉛汽油之添加劑成分，苯與二甲苯則為汽油的成分，因此恐有油槽發生洩漏污染土壤或地下水之虞，初步判定污染情節需進一步調查確認，且將本次查核結果以環保署之地下儲槽分級制度進行分級，順里發加油站屬於 A 級高污染潛勢，再依據環保署建議地下儲槽潛勢分級後續管理原則，污染潛勢為 A 級之加油站應辦理進場土壤或地下水污染調查作業，另依循土污法第 12 條第 1 項：「各級主管機關對於有土壤或地下水污染之虞之場址，應即進行查證，並依相關環境保護法規管制污染源及調查環境污染情形」，因此建議啟動土壤及地下水緊急應變調查，以釐清加油站是否污染土壤或地下水，並避免污染擴散。



資料來源：順里發加油站於 102/07/08 上傳至線上地下儲槽管理中心

圖 4.8.7-1 順里發加油站平面配置圖

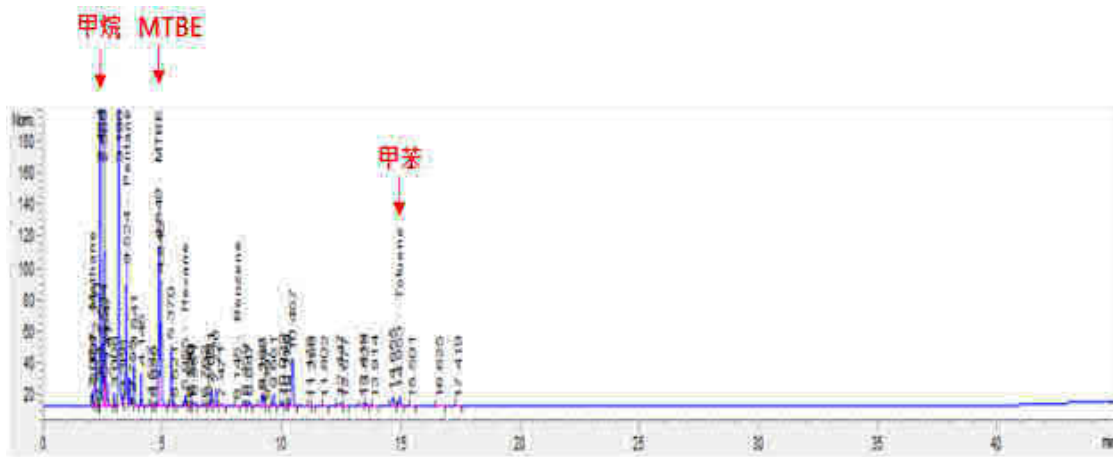


圖 4.8.7-2 A9 測漏管 GC 圖譜



圖 4.8.7-3 A10 測漏管 GC 圖譜

表 4.8.7-1 順里發加油土壤氣體查核及 GC 檢測結果彙整

查核日期	測漏管編號	FID 異常值 (ppmV)	GC 檢測數量 (支)	GC 檢出物質 (ppmV)
106/03/27	A8	983	—	—
106/03/27	A9	5,673	1	甲烷：29.1 甲基第三丁基醚：215 甲苯：14.4
106/03/27	A10	20,400	1	甲烷：26.5 甲基第三丁基醚：1080 苯：26.3 甲苯：31 鄰-二甲苯：3.19
106/03/27	A11	1,140	—	—

二、應變調查規劃

本團隊依據 106 年第一次查核結果，檢測出異常值之測漏管皆在油槽區左側 (A8 – A11)，經初步判定可能有污染情節需進一步調查確認，將針對油槽區進行土壤調查規劃。本次緊急應變調查規劃進行 3 點次 (EPB-I-S01 ~ EPB-I-S03) 土壤採樣，針對各異常測漏管作佈點採樣確認是否洩漏。一般 50 公秉油槽高約 3.5

公尺，因此規劃採樣深度為 5 公尺可至油槽底部，並且以 PID/FID 每 1.0 公尺篩測一點取最高值送樣，建議分析項目為總石油碳氫化合物（以下簡稱 TPH）、揮發性有機化合物（以下簡稱 VOCs），各採樣點位規劃如圖 4.8.7-4 所示。另外由於順里發加油站地下管線圖因年代久遠，未能提供最新管線配置圖，故在採樣前現場進行試挖以避免發生工安意外。

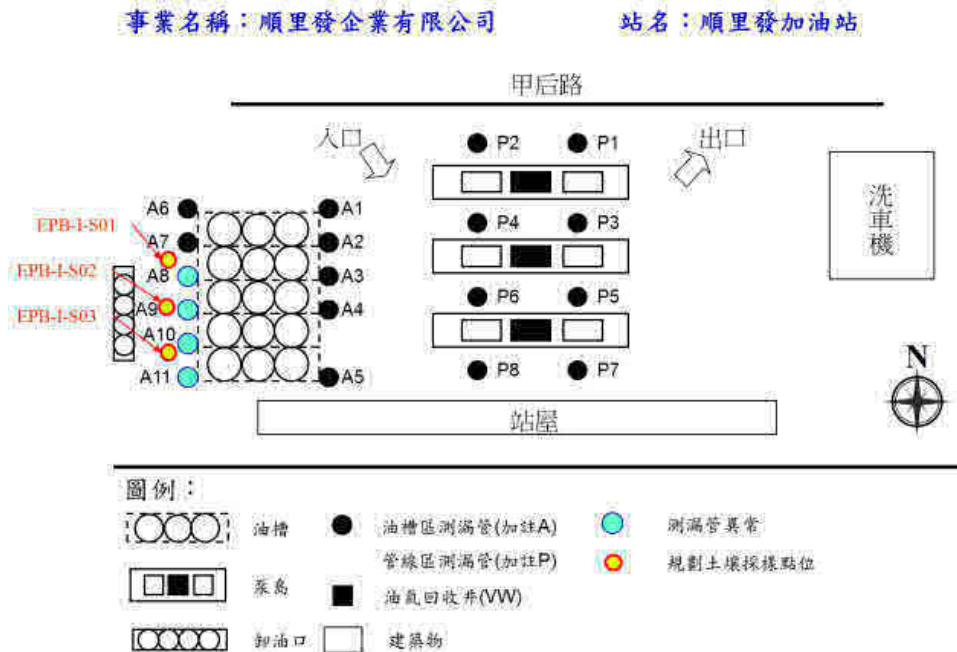


圖 4.8.7-4 順里發加油站應變土壤採樣規劃位置

三、緊急應變分析結果

為確認順里發加油站是否有儲槽或是管線油品外洩，本次應變調查針對加油站儲槽及管線區，以主觀判斷依據前次查核測漏管異常者執行土壤調查，各採樣點實際位置現場進行人工試挖 1 公尺確認無遇到地下管線後，現場以鑽堡 進行土壤採樣時，EPB-I-S03 進尺數採到 5 公尺，惟在 2 公尺左右即遭遇礫石，且於地表下 3 公尺之後皆為礫石層，無法取得土樣，因此本點位 PID/FID 篩測共 3 點（樣品）；EPB-I-S02 點位進尺數採至地表下 5 公尺，其地質與 EPB-I-S03 相似，同樣在 2 公尺之後遭遇卵礫石，但仍可取得少量土樣，因此共進行 5 點次 PID/FID 篩測；EPB-I-S01 點位根據前二點位之地層狀況，現場與承辦決議鑽至地表下 4 公尺即停止，且本點位採樣過程遭遇之礫石含石英，亦難以向下鑽探，本點位共進行 4 點次 PID/FID 篩測。本次緊急應變總進尺數為 14 公尺，PID/FID 篩測數量為 12 點次。各點位採樣管柱如圖 4.8.7-5 所示，採樣過程記錄如圖 4.8.7-6 所示。

承上，土壤應變調查結果彙整如表 4.8.7-2 所示，在土壤採樣點位 EPB-I-S01 ~ S03 BTEX 檢測結果皆為未檢出，而在 TPH 的部分 EPB-I-S01 在不同碳數皆為 ND；EPB-I-S02 在 C6 ~ C9 檢測出 8.61 mg/Kg、C10~ C40 133 mg/Kg、C6 ~ C40 141 mg/Kg；EPB-I-S02 在 C6 ~ C9 檢測出 6.41 mg/Kg、C10 ~ C40 為 ND、C6 ~ C40 56.7 mg/Kg，然而上述之 TPH 檢測結果皆遠低於土壤污染管制標準 1000 mg/Kg。



表 4.8.7-2 順里發加油站土壤應變調查結果彙整

點位 編號	樣品 深度 (公尺)	檢 測 項 目						
		苯 (Benzene)	甲苯 (Toluene)	乙苯 (Ethylbenzene)	二甲苯 ^註 (Xylene)	TPH (C6-C9)	TPH (C10-C40)	TPH (C6-C40)
EPB-I-S03	2~3	ND	ND	ND	ND	6.41	ND	56.7
EPB-I-S02	2~3	ND	ND	ND	ND	8.61	133	141
EPB-I-S01	1~2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
MDL		0.048	0.053	0.049	0.140	4.02	0.140	54.3
單位		mg/Kg	mg/Kg	mg/Kg	mg/Kg	mg/Kg	mg/Kg	mg/Kg
土壤污染管制標準		5	500	250	500	-	500	1000

註：二甲苯包含間、對二甲苯以及鄰-二甲苯。



圖 4.8.7-5 各土壤採樣點位採樣管柱照片



圖 4.8.7-6 各點土壤採樣施作記錄

四、建議事項

本次調查順里發加油站油槽靠管線區土壤 VOCs (含 BTEX) 及 TPH · VOCs 皆為未檢出，TPH 皆低於土壤污染管制標準 (1000 mg/Kg)，評估並無儲槽或管線油品外洩之情形，然而在 106 年度第一次查核 GC 檢測中有分析到油品相關有機化合物，而本次土壤採樣點的配置皆介於油槽二次阻隔層及洩油口之間，推測可能有油槽二次阻隔層內之洩漏可能，但並未擴及到阻隔層之外，因此本次土壤調查並未檢測出相關污染物。

本次應變調查結果符合土壤污染管制標準，然而建議環保局告知站方應持續注意油槽區之測漏管檢測、油氣回收以及積水抽除之作業，若測漏管測值持續異常則應採取適當儲槽檢視修復作業，避免可能之污染疑慮。

4.8.8 神岡區福隆段 1376 地號土壤污染案

一、基本資料

本場址位於臺中市神岡區福隆段 1376 地號，於 7 月 17 日接獲民眾陳情該址有濃郁農藥臭味污染，經環保局稽查大隊到達現場勘查，現場為工程開挖整地中，且確有農藥異味污染情事，惟並未發現相關管線破裂及廢棄物情事，經工程建商表示曾詢問里長，里長表示該場址約為 50 年代時之農藥廠，故初步判定可能為該農藥廠生產過程所造成之土壤污染，並該年代尚未編定土污法，因此無申報土壤污染評估調查及檢測，需進一步進場調查確認土壤是否污染。

本團隊接獲通知後，於 106 年 07 月 18 日即會同環保局水保科承辦前往現勘了解陳情土地現況及周遭環境，現場已為地表裸露地，發現該筆土地為工程開挖整地中，場址東側緊鄰永 ○ 資源回收場，北側為捷 ○ 綠點高新科技股份有限公司，依據現場與建商訪談瞭解，該址神岡區福隆段 1376 及 1375-1 地號共有兩筆地號，主要為建設廠房之用，地基預計開挖約 1000 平方公尺面積，深度 5 公尺，於場址北側靠近八德路之位置開挖約深度 1.5~2 公尺時約發現有濃郁之農藥味，現場開挖時尚無管線及廢棄物跡象，而檢視臺中市農藥廠污染場址污染物多為重金屬及揮發性有機物 (以下簡稱 VOCs)，現場訪談時民眾亦詢問農藥廠是否仍有重金屬及揮發性有機物污染，因此本次土壤污染應變調查應進一步分析農藥、VOCs 及重金屬等項目確認土壤是否受污染。

二、應變調查規劃

本團隊依照現勘結果，為確認神岡區福隆段 1376 地號土壤品質是否遭受污染，規劃進場土壤採樣調查，以主觀判斷方式進行佈點，因本次污染事件初步推測應來自為 50 年代農藥廠製程或廠方管理不當致土壤遭受污染，本項目依環保署補助經費土壤農藥項目單價為 20,000 元，並依本計畫契約*0.946，由應變支應費用 18,920 元。規劃於工程開挖區採集 1 點次土壤 (S01)、開挖起暫時堆置土採集 2 點次土壤 (S02、S03)，本場址現為地表裸露地，規劃採樣深度為 (0~0.15

公尺)，且無需執行地表鋪面破除，樣品將進行六項重金屬（銻、鉛、鎳、鋅、銅、鎘）、VOCs 及農藥分析，各採樣點位如圖 4.8.8-1 所示。



圖 4.8.8-1 神岡區福隆段 1376 地號應變土壤採樣位置

三、緊急應變分析結果

本案於民國 106 年 7 月 24 日進場執行緊急應變採樣調查作業，依據上述規劃共採集 3 組土壤樣品，檢測重金屬土壤採集深度 0~0.15 公尺，檢測有機物管制項目土壤採集深度 0~0.20 公尺。S01 位於開挖區底部，約地下 2.0 公尺(已扣除水泥鋪面 0.35 公尺)，S02 為農藥異味開挖區之挖起暫置區土壤，S03 為全場址表層土壤開挖起暫置區土壤，S02 及 S03 皆經過混合過土壤，無法明確知道原本位置與深度。

檢驗結果彙整如表 4.8.8-1 及表 4.8.8-2 所示，本次土壤調查結果重金屬 S02 鎳污染物超過土壤污染監測標準；有機化合物部分以 S01 污染最為嚴重，污染物種包含二甲苯、 α -安殺番、 β -安殺番、4,4'-滴滴依、4,4'-滴滴滴、4,4'-滴滴涕、安特靈，其次為 S02，污染物包含 4,4'-滴滴依、4,4'-滴滴滴、4,4'-滴滴涕。現場採樣照片如圖 4.8.8-2。實驗室檢驗報告如附件七。

表 4.8.8-1 神岡區福隆段 1376 地號土壤樣品重金屬檢測結果

樣品編號 檢驗項目	MDL	單位	土壤污染 管制標準	土壤污染 監測標準	E-S01 (0~15cm)	E-S02 (0~15cm)	E-S03 (0~15cm)
pH	-	-	-	-	6.6(25.0°C)	7.7(25.1°C)	7.2(25.2°C)
鎘	0.07	mg/kg	20	10	<0.33(0.18)	<0.33(0.15)	ND
銻	2.07	mg/kg	250	175	26.1	109	23
銅	1.89	mg/kg	400	220	20.6	73.6	17.5
鎳	1.07	mg/kg	200	130	53.7	190	27.4
鉛	1.22	mg/kg	2000	1000	27.5	73.6	24.5
鋅	2.10	mg/kg	2000	1000	96.3	179	80.2

註：粗體為超過土壤污染監測標準；灰底粗體底線為超過土壤污染管制標準

表 4.8.8-2 神岡區福隆段 1376 地號土壤樣品 VOC 及農藥檢測結果

樣品編號 檢驗項目	MDL	單位	土壤污染 管制標準	E-S01 (0~20cm)	E-S02 (0~20cm)	E-S03 (0~20cm)
1,2-二氯苯	0.043	mg/kg	100	11.7	7.10	ND
1,2-二氯乙烷	0.042	mg/kg	8	<0.40	<0.40	ND
1,2-二氯丙烷	0.045	mg/kg	0.5	<0.40	<0.40	ND
1,3-二氯苯	0.044	mg/kg	100	0.57	<0.40	ND
苯	0.048	mg/kg	5	<0.40	<0.40	ND
四氯化碳	0.057	mg/kg	5	<0.40	<0.40	ND
三氯甲烷(氯仿)	0.044	mg/kg	100	<0.40	<0.40	ND
順-1,2-二氯乙烯	0.048	mg/kg	7	<0.40	<0.40	ND
乙苯	0.049	mg/kg	250	109	42.6	ND
二甲苯(備註 1.)	0.140	mg/kg	500	588	195	ND
四氯乙烯	0.057	mg/kg	10	<0.40	<0.40	ND
甲苯	0.053	mg/kg	500	0.67	<0.40	ND
反-1,2-二氯乙烯	0.047	mg/kg	50	<0.40	<0.40	ND
三氯乙烯	0.049	mg/kg	60	<0.40	<0.40	ND
氯乙烯	0.044	mg/kg	10	<0.40	<0.40	ND
飛佈達	0.00027	mg/kg	0.2	<0.083	<0.083	ND
阿特靈	0.00028	mg/kg	0.04	<0.083	<0.083	ND
α-安殺番	0.00029	mg/kg	60	95.5	4.00	0.009
β-安殺番	0.00029	mg/kg		55.6	2.54	0.006
γ-可氯丹	0.00028	mg/kg	0.5	<0.083	<0.083	ND
α-可氯丹	0.00028	mg/kg		<0.083	<0.083	ND
地特靈	0.00027	mg/kg	0.04	<0.083	<0.083	ND
4,4'-滴滴依	0.00028	mg/kg	3	40.0	34.7	0.037
4,4'-滴滴滴	0.00028	mg/kg		31.8	17.3	0.027
4,4'-滴滴涕	0.00025	mg/kg		935	2.51	0.003
安特靈	0.00029	mg/kg	20	36.0	1.74	0.003
毒殺芬	0.004	mg/kg	0.6	<1.00	10.8	0.230

註：

1.二甲苯=間,對-二甲苯 +鄰-二甲苯。

2.在 VOC 分析的部份，S01~S02 以稀釋上機定量，報告出具數值<0.40mg/kg。計算方式：檢量線第一點濃度 0.002mg/L / 取樣體積 1mL × 定量體積 50mL × 萃取體積 10mL / 取樣重 10g × 最小稀釋倍數 4 倍。

3.在有機氯分析的部份，S01~S02 受樣品基質干擾，以稀釋 100 倍定量，報告出具<0.083mg/kg，報告數據計算方式：0.005mg/L(檢量線第一點濃度)×5mL(定量體積)÷30g(樣品體積)×100 稀釋倍數。

4.土壤污染管制項目安殺番為結構異構物 α-安殺番及 β-安殺番加總，4,4'-滴滴涕及其衍生物加總。

4.粗體為超過土壤污染監測標準；**灰底粗體**底線為超過土壤污染管制標準



圖 4.8.8-2 神岡區福隆段 1376 地號應變土壤採樣照片

四、建議事項

本次應變調查重金屬鎳超過土壤污染監測標準，VOC 二甲苯及農藥安殺番、滴滴涕及其衍生物、安特靈超過土壤污染管制標準，因本場址污染物種類多且濃度高為避免影響人體健康，建議環保局依土污法第 7 條第 5 項規定採取應變必要措施。本場址污染物包含揮發性物質，易造成人體噁心暈眩，請本場址鋪上帆布避免異味飄散。本污染場址後續若涉及土壤需離場處理，應符合廢棄物清理相關規定，並需於清除離場前提送廢棄物清理計畫書至環保局審查。

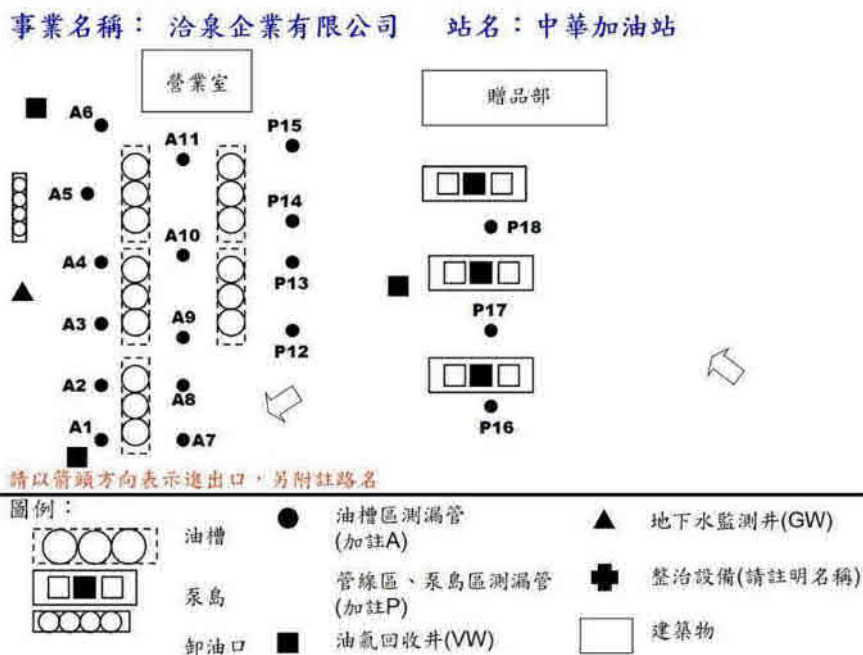
4.8.9 中華加油站土壤應變調查

一、基本資料

本計畫依據 105 年第三次出篩分級結果，中華加油站有 2 支測漏管 (A10、A4) FID 值大於 250 ppmV，遂於 106 年 3 月 28 日進行基本資料及全站測漏管土壤氣體檢測查核，中華加油站平面配置如圖 4.8.9-1 所示，現場土壤氣體結果顯示 P17 測漏管 FID 測值大於警戒值 (500 ppmV) 為 1,380 ppmV，根據出篩分級已達 2 級，進一步採集土壤氣體以 GC 分析成份，分析結果顯示甲烷測值為 5,410 ppmV (GC 圖譜詳如圖 4.8.9-2，原始檢測數據如附件七)，依環保署分級為 B1。依 B1 級後續管制措施，於 106 年 6 月 30 日進行第二次現場查核，結果顯示 P17 測漏管 FID 測值仍大於警戒值且有升高的趨勢 (5,761 ppmV)，進一步以 GC 分析採集的土壤氣體，結果顯示甲烷測值為 14,100 ppmV (GC 圖譜詳如圖 4.8.9-3，原始檢測數據如附件七)，依環保署分級為 B1。彙整現場查核土氣及 GC 數據如表 4.8.9-1 所示。根據環保署分級後續管制說明，於 B1 分級者若土壤氣體測值連續兩次達法規警戒值 500 ppmV，則應進行土壤或地下水調查。另依循土污法第 12 條第 1 項：「各級主管機關對於有土壤或地下水污染之虞之場址，應即進行查證，並依相關環境保護法規管制污染源及調查環境污染情形」，因此建議啟動土壤及地下水緊急應變調查，以釐清加油站是否污染土壤或地下水，並避免污染擴散。

表 4.8.9-1 中華加油土壤氣體查核及 GC 檢測結果彙整

查核日期	測漏管編號	FID 異常值 (ppmV)	GC 檢測數量 (支)	GC 檢出物質 (ppmV)
106/03/28	P17	1,380	1	甲烷：5,410
106/06/30	P17	5,410	1	甲烷：14,100



資料來源：中華加油站於 104/09/15 上傳至線上地下儲槽管理中心

圖 4.8.9-1 中華加油站平面配置圖

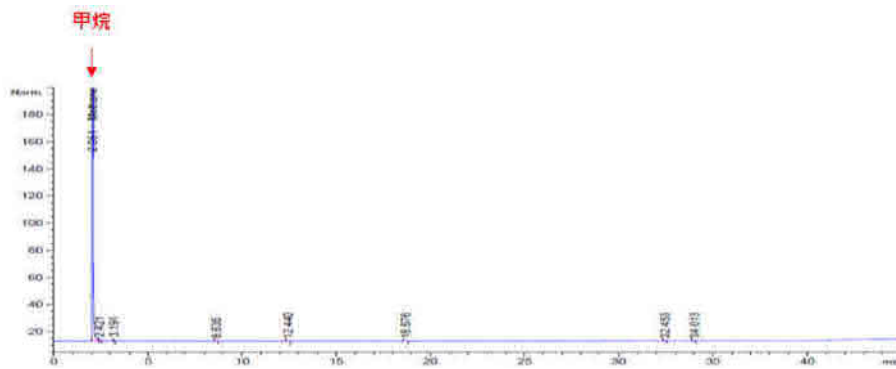


圖 4.8.9-2 P17 測漏管 GC 檢測圖譜 (106 年 3 月 28 日)

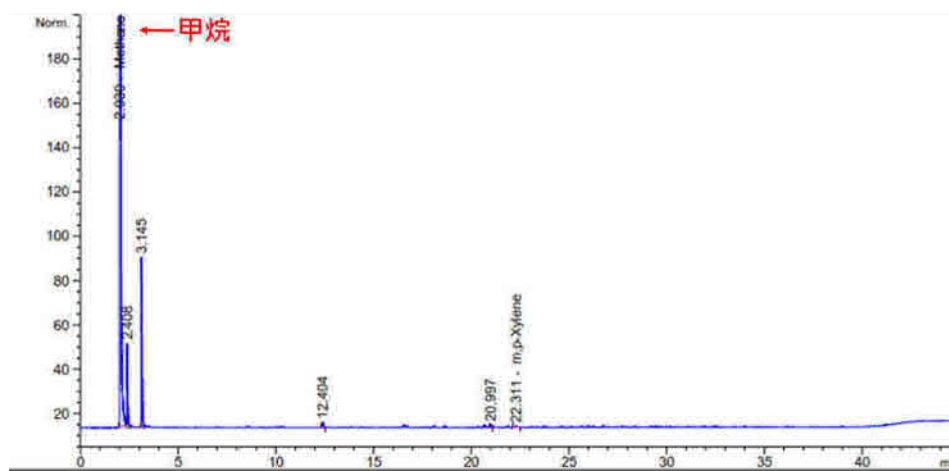


圖 4.8.9-3 P17 測漏管 GC 檢測圖譜 (106 年 6 月 30 日)

二、應變調查規劃

本團隊依據 106 年第一、二次查核結果，檢測出異常值之測漏管 (P17) 在泵島區中間，介於柴油加油機及汽油加油機之間，連續兩次 GC 皆檢驗出高甲烷值，並且在第二次查核中可從圖譜中驗出小於偵測極限之對二甲苯，為 MTBE 其中一項，經初步判定可能有柴油污染情勢需進一步調查確認，將針對 P17 測漏管周圍進行土壤及地下水調查，以下分別針對土壤及地下水應變調查規劃做說明。

(一) 土壤應變調查規劃

本次緊急應變調查規劃進行 2 點次土壤採樣，針對 P17 測漏管旁邊作佈點 (EPB-I-S01) 採樣確認是否受到污染；針對柴油機泵島另一側 P16 (井管歪斜無法正常運作) 測漏管旁佈設另一土壤採樣點 (EPB-I-S02)，參考環保署「土壤及地下水油品類污染調查作業參考指引」提到可能污染原因有因長期承受車輛重壓及震動導致油管斷裂脫落，或是加油過程油品洩漏經由地表積水進入未密和之測漏管，現場確認 P16 測漏管符合上述情形，應調查調查油品是否有洩漏。一般加油站管線埋設深度約地表下 1 ~ 1.5 公尺，因此規劃採樣深度為 3.0 公尺可涵蓋管線底部範圍，並以 PID/FID 自地表下 0.5 公尺開始每 0.5 公尺進行一次篩測至 3.0 公尺，篩

測間距取 0.5 公尺為增加縱向調查之密度，避免因間距過大造成污染調查遺漏，再取最高篩測值送樣，分析項目為總石油碳氫化合物（以下簡稱 TPH）、揮發性有機化合物（以下簡稱 VOCs），採樣點位規劃如圖 4.8.9-4 所示。

由於梧棲區地質多為砂頁岩沖積土，土壤大多是壤土、砂質壤土，較少卵礫石，因此採樣器具將以 Groprobe 或其他重型機具進行。另外由於中華加油站地下管線圖因年代久遠，未能提供最新管線配置圖，故在採樣前現場進行試挖以避免發生工安意外。

（二）地下水調查規劃

由於本站為民國 85 年設置，與站方確認儲槽保護措施為瀝青及玻璃纖維批覆，並無設置二次阻隔層，因此測漏管內之積水應為地下水。在第二次查核中測漏管 A1~A12 積水深度為 1.32~2.26 公尺、P12~P15 為 1.17~2.30 公尺，與鄰近區域性監測井梧南國小及龍港國小之地下水位相近（分別為 1.84 及 1.52 公尺），而 P17 及 P18 水位較低推測為站內地下水流向相對下游處。另參考經濟部「國土資訊系統自然環境整合供應倉儲系統（NGIS）」之地勢分析，以 200 公尺之網格分析中華加油站站內地勢變化小，地表地勢可與台灣西部沿岸由東向西之方向性相對應。因此規劃以貝勒管自行採取 P17 測漏管內自地表下約 110 公分處之積水（EPB-I-W01），以冰桶保存樣品並當日自行送樣至合格之檢測機構，以確認地下水是否有受到污染。若分析結果確認有油品存在，則建議後續設置簡易井做更細密的污染確認及追蹤；若無則排除油品洩漏的可能。

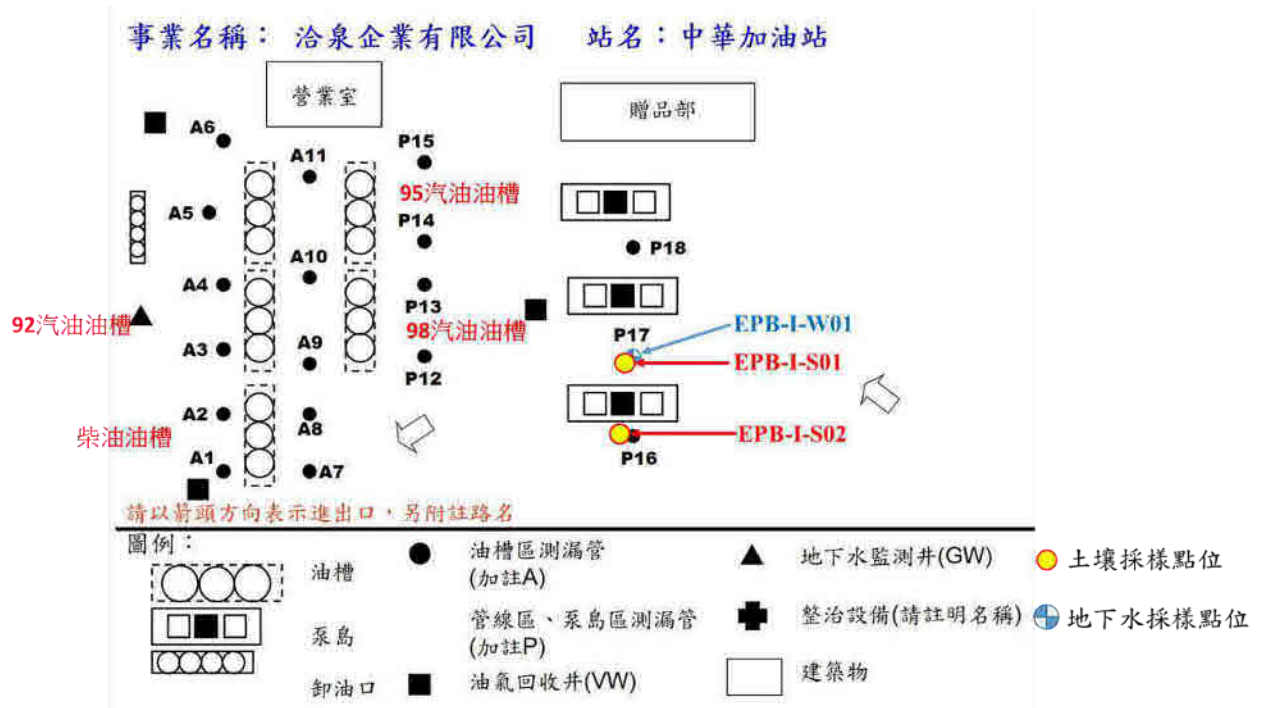


圖 4.8.9-4 中華加油站土壤應變採樣規劃位置



三、應變調查結果

為確認中華加油站是否有管線或加油機底部油品洩漏，本次應變調查於民國 106 年 9 月 29 日針對測漏管 P16 及 P17 鄰近土壤進行調查，現場經環保局承辦會同確認點位，採樣位置如圖 4.8.9-4 及採樣情形如圖 4.8.9-5 所示。

(一) 土壤調查成果

各採樣點現場進行人工試挖 1 公尺確認無遇到地下管線後，現場以 Geoprobe 進行土壤採樣時，EPB-I-S01~S02 採樣深度為 3 公尺，視現場土壤樣品回收率進行 PID/FID 篩測。本次緊急應變總進尺數為 6 公尺，PID/FID 篩測數量為 6 組。本次應變調查 PID/FID 篩測值如表 4.8.9-2 所示，EPB-I-S01 於 1~2 公尺 FID 篩測值最高，因此選此送實驗室分析，檢測結果（表 4.8.9-3）顯示，VOC、BTEX 檢測結果皆為未檢出，而在 TPH 的部分在低碳數有少量檢出，總石油碳氫化合物濃度未超過土壤污染管制標準。

		
採樣前洗孔	試挖 1 公尺	EPB-I-S01 採樣
		
EPB-I-S02 採樣	現場 PID 及 FID 篩測	地表鋪面復原
		
測漏管 P17 積水採樣	會同中華加油站站長	

圖 4.8.9-5 中華加油站土壤及地下水採樣照片

表 4.8.9-2 土壤 PID 及 FID 篩測結果

採樣深度 (公尺)	EPB-I-S01		EPB-I-S02	
	PID	FID	PID	FID
1.0~1.5	162	5021	6.2	8.7
1.5~2.0				
2.0~2.5	13.8	36.5	15.7	19.2
2.5~3.0	16	47.2	18.2	29.3

備註 1：單位為 ppmv。

備註 2：篩測樣品區段依現場土壤採樣回收率調整。

備註 3：灰底表示送實驗室分析樣品區段。

表 4.8.9-3 中華加油站土壤檢測結果

檢驗項目	MDL	單位	土壤污染 管制標準	EPB-I-S01 (100~200cm)
1,2-二氯苯	0.043	mg/kg	100	ND
1,2-二氯乙烷	0.042	mg/kg	8	ND
1,2-二氯丙烷	0.045	mg/kg	0.5	ND
1,3-二氯苯	0.044	mg/kg	100	ND
苯	0.048	mg/kg	5	ND
四氯化碳	0.057	mg/kg	5	ND
三氯甲烷(氯仿)	0.044	mg/kg	100	ND
順-1,2-二氯乙烯	0.048	mg/kg	7	ND
乙苯	0.049	mg/kg	250	ND
二甲苯(備註 1.)	0.140	mg/kg	500	ND
四氯乙烯	0.057	mg/kg	10	ND
甲苯	0.053	mg/kg	500	ND
反-1,2-二氯乙烯	0.047	mg/kg	50	ND
三氯乙烯	0.049	mg/kg	60	ND
氯乙烯	0.044	mg/kg	10	ND
總石油碳氫化合物(C6~C9)	4.02	mg/kg	-	11.0
總石油碳氫化合物(C10~C40)	50.3	mg/kg	-	ND
總石油碳氫化合物(C6~C40)	54.3	mg/kg	1000	<160(61.3)

(一) 地下水調查成果

第一、二次土壤氣體檢測紀錄報告，測漏管 P17 存在 6~5 公分厚之浮油，為進一步確認是否油品滲漏導致側漏管積水上層存在浮油，針對測漏管積水採樣分析 VOC 及 TPH，根據環檢所公告之檢測方法，VOC、TPHg 及 TPHd 分別需 40 mL、40 mL、1 L 之樣品，現場測漏管 P17 積水量不足，因此採樣分析 VOC 及 TPHg，實驗室分析結果如表 4.8.9-4 所示，VOC 及 TPHg 皆未檢出。

四、建議事項

本次調查中華加油站土壤 VOCs (含 BTEX) 皆為未檢出 TPH 未超過土壤污染管制標準，評估並無儲槽或管線油品外洩之情形，然而在 106 年 3 月 28 日及



6 月 30 日查核 GC 檢測中有分析到甲烷及對二甲苯，建議環保局告知站方應持續注意測漏管檢測、油氣回收以及積水抽除之作業，若測漏管測值持續異常則應採取適當儲槽檢視修復作業，避免可能之污染疑慮。若持續測漏管檢測異常卻無油品滲漏，建議站方評估是否重建該口測漏管。

表 4.8.9-4 中華加油站地下水檢測結果

檢驗項目	MDL	單位	地下水污染 管制標準	地下水污染 監測標準	EPB-I-W01
1,1,1-三氯乙烷	0.00044	mg/L	2.0	1.0	ND
1,1,2-三氯乙烷	0.000432	mg/L	0.050	0.025	ND
1,1-二氯乙烯	0.00045	mg/L	0.070	0.035	ND
1,1-二氯乙烷	0.000426	mg/L	8.5	4.25	ND
1,2-二氯苯	0.000398	mg/L	6.0	3.0	ND
1,2-二氯乙烷	0.000399	mg/L	0.050	0.025	ND
1,4-二氯苯	0.000378	mg/L	0.75	0.375	ND
苯	0.000397	mg/L	0.050	0.025	ND
四氯化碳	0.000491	mg/L	0.050	0.025	ND
氯苯	0.000415	mg/L	1.0	0.5	ND
三氯甲烷(氯仿)	0.000413	mg/L	1.0	0.5	ND
氯甲烷	0.000469	mg/L	0.30	0.15	ND
順-1,2-二氯乙烯	0.0004	mg/L	0.70	0.35	ND
乙苯	0.000401	mg/L	7.0	3.5	ND
二甲苯(備註 1.)	0.00122	mg/L	100	50	ND
二氯甲烷	0.000542	mg/L	0.050	0.025	ND
萘	0.00033	mg/L	0.40	0.20	ND
四氯乙烯	0.000456	mg/L	0.050	0.025	ND
甲苯	0.000524	mg/L	10	5	ND
反-1,2-二氯乙烯	0.000416	mg/L	1.0	0.5	ND
三氯乙烯	0.000382	mg/L	0.050	0.025	ND
氯乙烯	0.000528	mg/L	0.020	0.010	ND
甲基第三丁基醚	0.000388	mg/L	1.0	0.5	ND
總石油碳氫化合物(C6~C9)	0.092	mg/L	-	-	ND

4.8.10 大連加油站土壤應變調查

一、基本資料

本計畫依據 106 年 1 月份地下儲槽系統管理中心申報資料，大連加油站有 7 支測漏管 (P1 ~ P5、P7、P9) FID 值超過警戒值 500 ppmV，遂於 106 年 6 月 30 日進行基本資料及全站測漏管土壤氣體檢測查核，大連加油站平面配置及管線配置如圖 4.8.10-1 ~ 4.8.10-2 所示，現場土壤氣體結果如表 4.8.10-1 所示，其中位在儲槽區的 A9 測漏管 PID 測值大於警戒值 (500 ppmV) 為 2,934 ppmV；位在泵島區的 P2 測漏管 FID 測值大於警戒值 (500 ppmV) 為 8,104 ppmV，根據

初篩分級已達 1 級，進一步採集上述測漏管之土壤氣體以 GC 分析成份，分析結果顯示 A9 測漏管測得甲烷 205 ppmV、C1~C5 訊號強度為 87.7；P2 測漏管測得甲烷 25,700 ppmV、C1~C5 訊號強度為 10,100 (GC 圖譜詳如圖 4.8.10-3、圖 4.8.10-4，原始檢測數據如附件七)，依環保署分級為 A 級。根據環保署分級後續管制說明，於 A 級者應進行土壤或地下水調查，且參考環保署「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。再依循土污法第 12 條第 1 項：「各級主管機關對於有土壤或地下水污染之虞之場址，應即進行查證，並依相關環境保護法規管制污染源及調查環境污染情形」，因此建議啟動土壤緊急應變調查，以釐清是否污染土壤或地下水，避免污染擴散。

表 4.8.10-1 大連加油土壤氣體查核及 GC 檢測結果彙整

查核日期	測漏管編號	FID 異常值 (ppmV)	PID 異常值 (ppmV)	GC 檢測	GC 檢出物質 (ppmV)
106/06/30	A6	-	1,869		
	A7	-	2,543		
	A8	-	2,248		
	A9	-	2,934	✓	甲烷：205 C1~C5：87.7
	P1	4,502	-		
	P2	8,104	-		甲烷：25,700 C6~C14：10,100
	P3	2,895	-		
	P4	1,018	-		
	P6	1,678	-		

資料來源：大連加油站於 105/11/11 上傳至線上下地儲槽管理中心

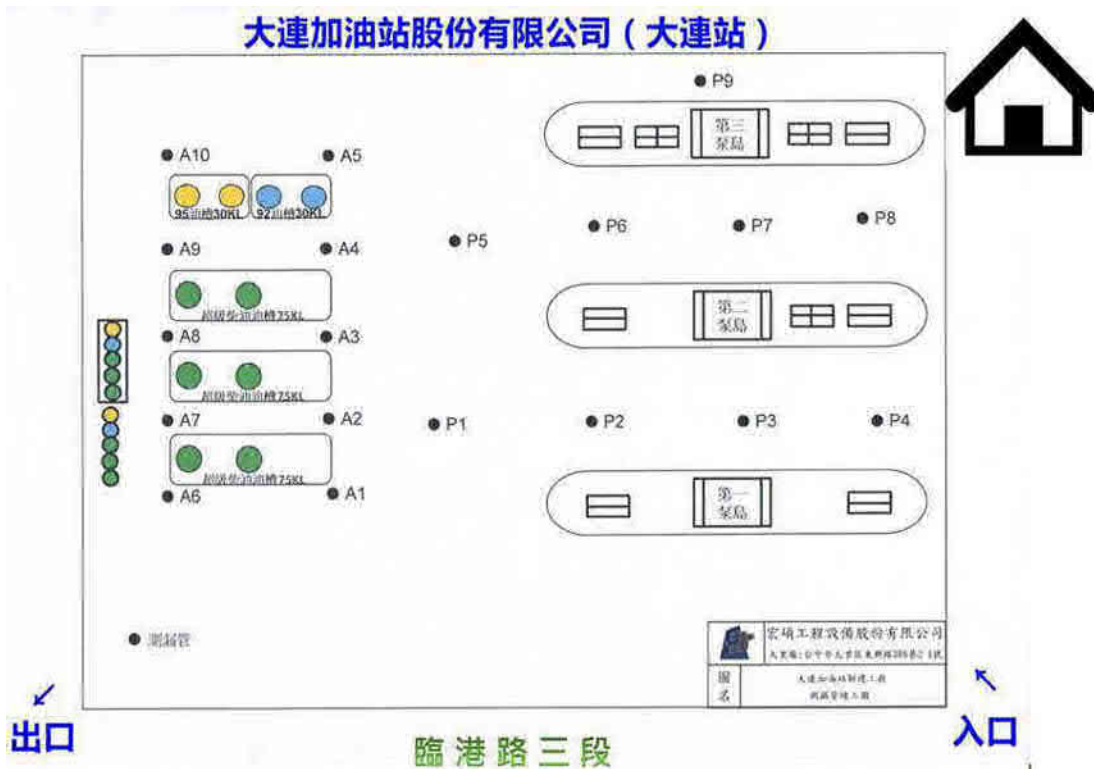


圖 4.8.10-1 大連加油站測漏管配置圖

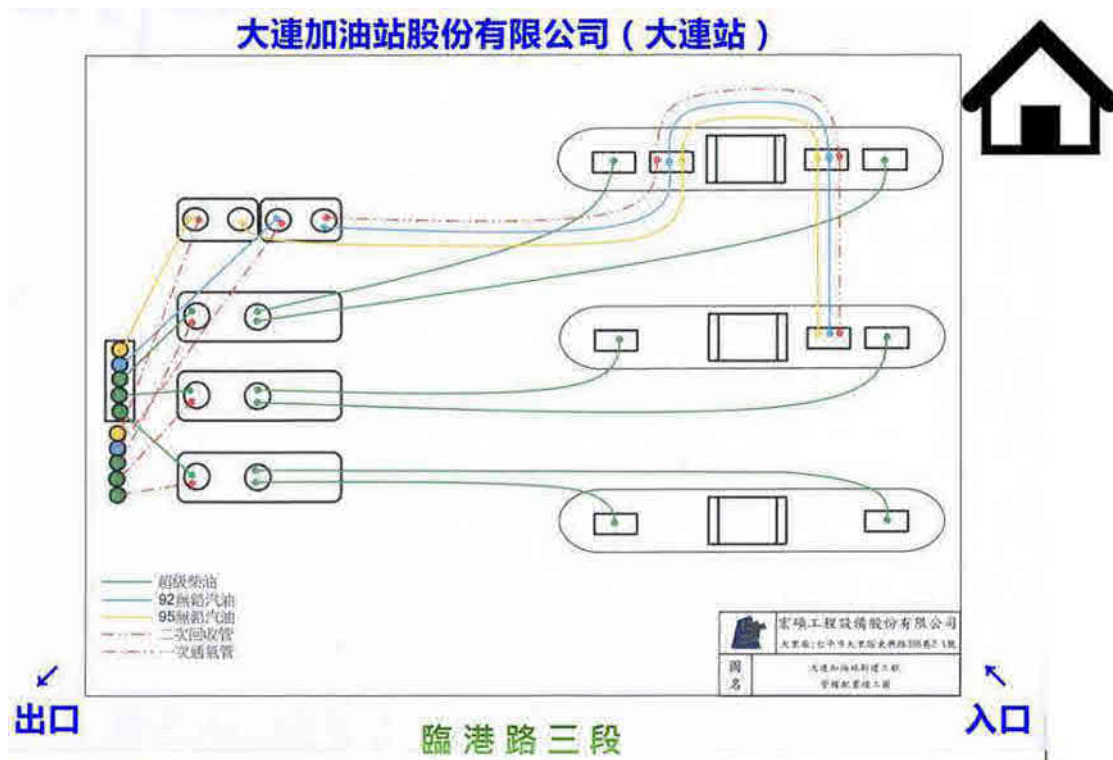


圖 4.8.10-2 大連加油站管線配置圖

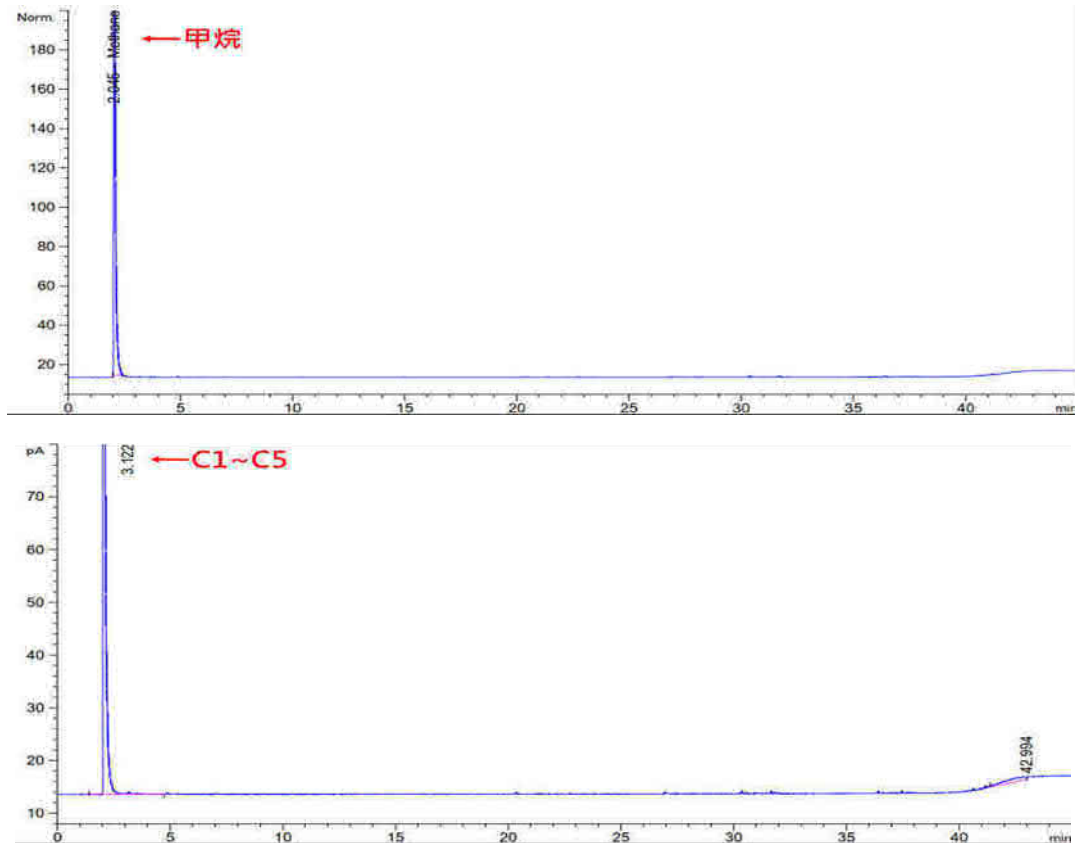


圖 4.8.10-3 P2 測漏管 GC 檢測圖譜（106 年 6 月 30 日）

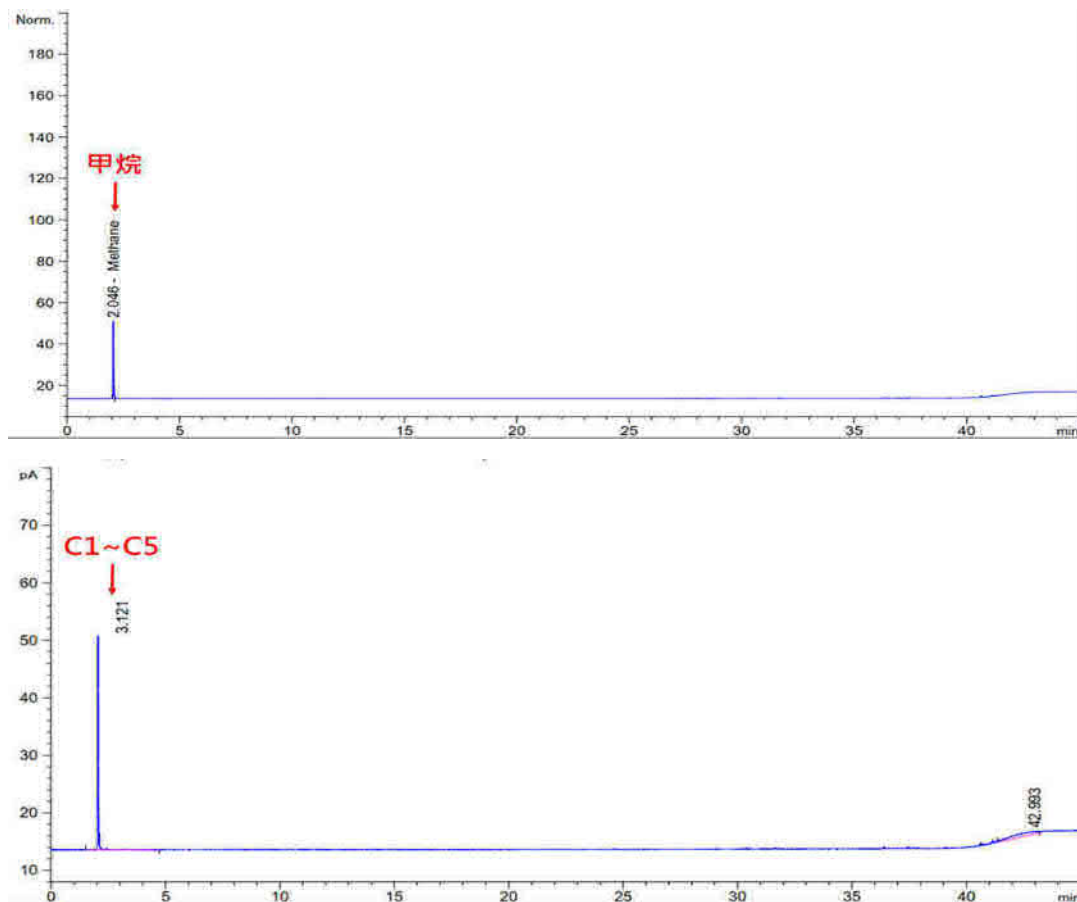


圖 4.8.10-4 A9 測漏管 GC 檢測圖譜 (106 年 6 月 30 日)

二、應變調查規劃

本團隊依據 106 年第二次查核結果，檢測出異常值之測漏管分布在柴油油槽左側 (A6 ~ A9)，以及泵島區柴油加油機周圍 (P1 ~ P4、P6)，油槽區及泵島區取最高值測漏管進行 GC 分析，結果檢驗出高甲烷值 (P2 : 25,700 ppmV、A9 : 205 ppmV)，並且在輕質烷類 (C1 ~ C5) 的偵測上亦有強訊號的表現 (P2 : 10,100 ; A9 : 87.7)，初步判定可能有柴油污染情勢需進一步調查確認。本次緊急應變調查規劃進行 3 點次土壤採樣，針對泵島區 FID 異常值最高且為第一第二泵島 (皆為柴油加油機) 油管入口區域的 P2 測漏管旁邊作佈點 (EPB-I-S01)；於儲槽區測漏管異常 (A6 ~ A9) 處佈設兩處土壤採樣點位 (EPB-I-S02、EPB-I-S03)，其中 S02 在 A9 測漏管旁之二次阻隔層外，S03 在 A6 及 A7 中間二次阻隔層外，為避免誤擊油槽或管線，因此未直接設置採樣點於阻隔層內測漏管旁，調查儲槽是否有阻隔層外之洩漏情勢。一般加油站管線埋設深度約地表下 1 ~ 1.5 公尺，因此規劃 S01 採樣深度為 3.0 公尺可涵蓋管線底部，自地表試挖 1 公尺後以 PID/FID 每 0.5 公尺進行一次篩測取最高值送樣；油槽區採樣點位 S02 及 S03 則根據一般 50 公秉油槽高約 3.5 公尺，因此規劃採樣深度為 5 公尺可至油槽底部，自地表試挖 1 公尺後以 PID/FID 每 0.5 公尺篩測一點取最高值送樣，分析項目為總石油碳氫化合物 (以下簡稱 TPH)、揮發性有機化合物 (以下簡稱 VOCs)，各採樣點位規劃如圖 4.8.10-5 所示。

由於梧棲區地質多為砂頁岩沖積土，土壤大多是壤土、砂質壤土，較少卵礫石，因此採樣器具將以 Groprobe 或其他重型機具進行。另外大連加油站於地下儲槽系統管理中心有提供地下管線圖，然而考量配置與現場存在位移的可能，因此仍建議在採樣前進行試挖以避免發生工安意外。

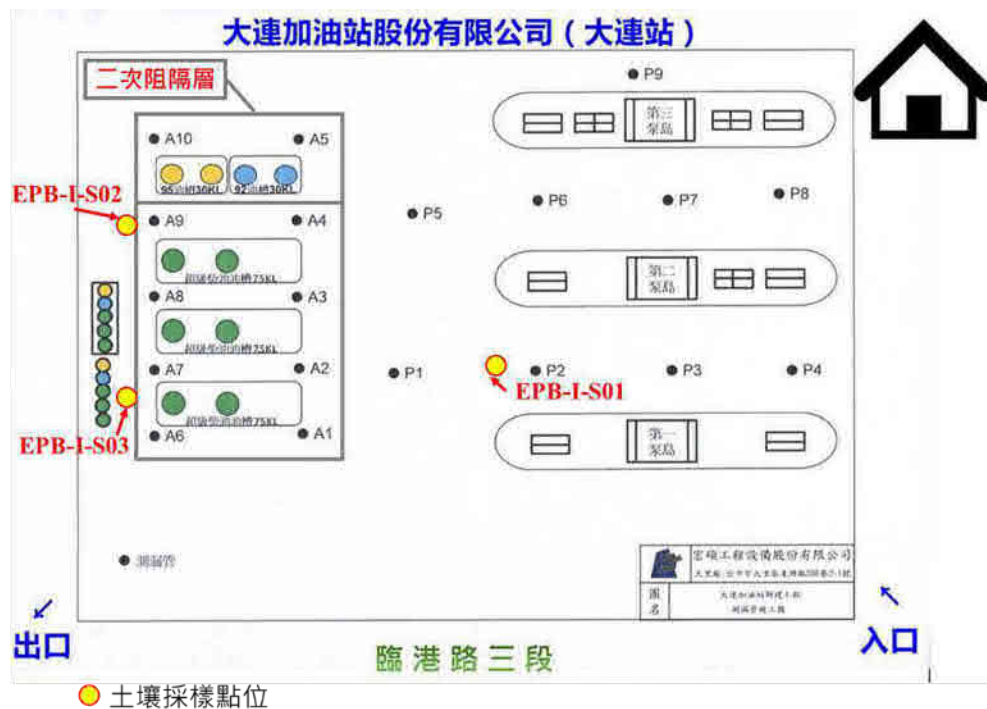


圖 4.8.10-5 大連加油站土壤應變採樣規劃位置

三、應變調查結果

為確認大連加油站是否有儲槽或是管線油品外洩，本次應變調查針對加油站儲槽及管線區，以主觀判斷依據前次查核測漏管異常者於民國 106 年 9 月 29 日執行土壤調查，至現場後，站長及加油站經營者表示現場二次阻隔層及管線配置與原規劃有些許差異，現場經環保局承辦會同確認點位，實際採樣位置圖如圖 4.8.10-6 所示。

各採樣點現場進行人工試挖 1 公尺確認無遇到地下管線後，現場以 Geoprobe 進行土壤採樣時，EPB-I-S01~S03 採樣深度分別為 3、5、5 公尺，視現場土壤樣品回收率進行 PID/FID 篩測。本次緊急應變總進尺數為 13 公尺，PID/FID 篩測數量為 18 點次，採樣過程記錄如圖 4.8.10-7 所示。本次應變調查結果 (表 4.8.10-2) 顯示土壤採樣點位 EPB-I-S01 ~ S03 BTEX 檢測結果皆為未檢出，而在 TPH 的部分 EPB-I-S01 在不同碳數皆為 ND。

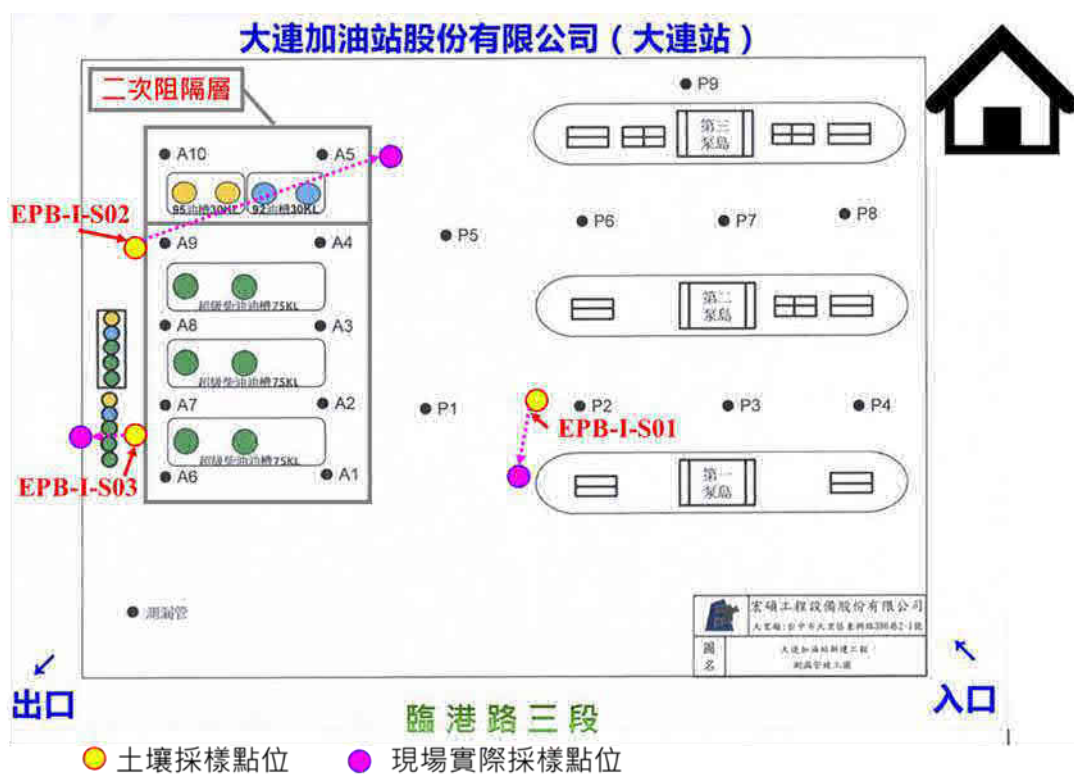


圖 4.8.10-6 大連加油站土壤應變採樣點位置圖



圖 4.8.10-7 大連加油站採樣照片(1/2)



圖 4.8.10-7 大連加油站採樣照片(2/2)

表 2 大連加油站土壤檢測結果

檢驗項目	MDL	土壤污染 管制標準	EPB-I-S03 (250~300cm)	EPB-I-S02 (300~350cm)	EPB-I-S01 (100~200cm)
1,2-二氯苯	0.043	100	ND	ND	ND
1,2-二氯乙烷	0.042	8	ND	ND	ND
1,2-二氯丙烷	0.045	0.5	ND	ND	ND
1,3-二氯苯	0.044	100	ND	ND	ND
苯	0.048	5	ND	ND	ND
四氯化碳	0.057	5	ND	ND	ND
三氯甲烷(氯仿)	0.044	100	ND	ND	ND
順-1,2-二氯乙烯	0.048	7	ND	ND	ND
乙苯	0.049	250	ND	ND	ND
二甲苯(備註 1.)	0.140	500	ND	ND	ND
四氯乙烯	0.057	10	ND	ND	ND
甲苯	0.053	500	ND	ND	ND
反-1,2-二氯乙烯	0.047	50	ND	ND	ND
三氯乙烯	0.049	60	ND	ND	ND
氯乙烯	0.044	10	ND	ND	ND
總石油碳氫化合物(C6~C9)	4.02	-	ND	ND	ND
總石油碳氫化合物 (C10~C40)	50.3	-	ND	ND	ND
總石油碳氫化合物(C6~C40)	54.3	1000	ND	ND	ND

註一：單位為 mg/kg。

註二：二甲苯=間,對-二甲苯 +鄰-二甲苯。

四、結論與建議

本次調查大連加油站土壤 VOCs (含 BTEX) 及 TPH 皆為未檢出，評估並無儲槽或管線油品外洩之情形，然而在 106 年 6 月 30 日查核 GC 檢測中有分析到甲烷，而本次土壤採樣點的配置皆介於油槽二次阻隔層及洩油口之間，推測可能有油槽二次阻隔層內之洩漏可能，但並未擴及到阻隔層之外或地下生物厭氧分解

產出，因此本次土壤調查並未檢測出相關污染物。

本次應變調查結果符合土壤污染管制標準，然而建議環保局告知站方應持續注意油槽區之測漏管檢測、油氣回收以及積水抽除之作業，若測漏管測值持續異常則應採取適當儲槽檢視修復作業，避免可能之污染疑慮。

4.8.11 中港貨櫃集散企業有限公司土壤應變調查

一、基本資料

本場址位公司登記地址為臺中市清水區海濱里力行路 30 巷 2 號 (實際現勘為臺中市清水區臨港路五段 518 號)，查本案前經 保署環境督察總隊中區環境督察大隊 (以下簡稱中區督察大隊) 於 106 年 6 月 26 日進行現場稽查作業，採樣位置如圖 4.8-11-1 所示。其中土壤採樣點位「中督 B-土-1060626B-01」檢測出重金屬有超過管測標準之情形 (詳如表 4.8-11-1)，另經比對該公司經中區督察大隊歷次非法排放之放流水質及底泥，檢測結果放流水質中重金屬(COD、SS、總鉻、鉛、銅、鋅、鎳、總汞)超過放流水標準、底泥中重金屬(鎘、銅、鎳、鉛、鋅、砷)有底泥品質指標上限值，已違反水污染防治法第 7 條第 1 項及同法第 36 條行政刑罰規定，中區督察大隊遂於 106 年 8 月 11 函文 (環署土字第 1060062484 號) 通知臺中市政府環境保護局 (以下簡稱環保局) 依權責辦理相關事宜。本團隊於 106 年 8 月 21 日會同環保局承辦進行現場勘查，現場勘查發現貨櫃清洗區地面土壤仍殘留明顯清洗廢水痕跡與部分積水之情形，另詢問該場之主管林先生表示：貨櫃清洗係使用乳化劑、介面活性劑之混合物，初步評估可能為混合物於清洗過程中將貨櫃內之污染物帶出至地面，應進場調查確認土壤品質。



圖 4.8.11-1 中區督察大隊 106 年 6 月 26 日稽查採樣位置圖



表 4.8.11-1 採樣點位中督 B-土-1060626B-01 檢測值

檢測項目	砷	汞	鎘	鉻	銅	鎳	鉛	鋅
檢測值 (mg/kg)	61.3	6.58	68.2	192	32,100	282	11,200	27,100
管制標準 (mg/kg)	60	20	20	250	400	200	2,000	2,000

註：粗體為超過土壤污染監測標準；灰底粗體底線為超過土壤污染管制標準

二、應變調查規劃

本團隊於 106 年 8 月 21 日會同環保局水保科承辦進行現場勘查，了解場址土地現況以及周遭環境。現勘土地為貨櫃堆置區之角落，北鄰臨港路五段 538 巷、南臨三民路三段 340 巷，地籍為海濱段 927-2 及 927-8 (部分) 地號。貨櫃清洗區已挖除部分積水區並以水泥填補，並在清洗設備放置房北側新設置 2 個沉澱池、一組抽水馬達以及 2 個廢液回收桶，現場與林姓主管訪談表示過去並未有完善清洗廢液處理設施，因此在進行貨櫃清洗時卻時常有積水以及漫延的情形，本次緊急應變依照現勘結果以及中區督察大隊提供之土壤檢測數據，在高污染潛勢地點以主觀判斷的方式進行佈點，總計 3 點次土壤採樣位置 (EPB-I-S01 ~ S03)。

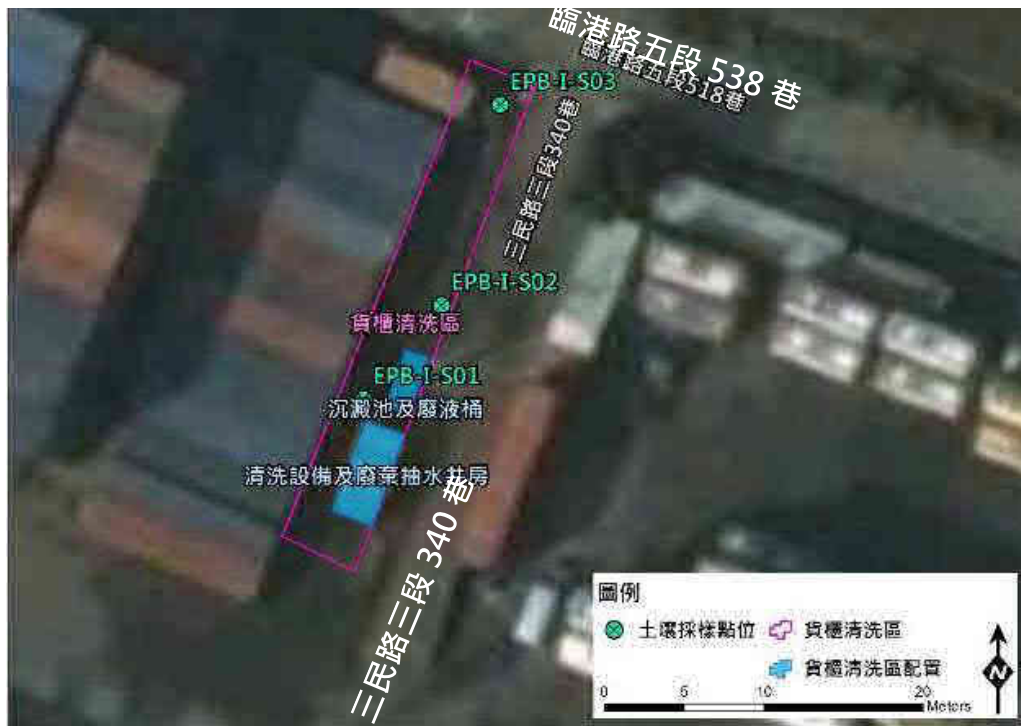


圖 4.8.11-2 採樣點位套繪圖

三、應變調查成果

S01 點位在設備鐵皮屋旁積水處，現場採樣時考量地下疑似有管線經過因此略微往北移動；S02 點位主要積水區且參考中區督察大隊採樣位置 (中督 B-土-1060626B-01)，現場施作時由於地表水泥厚度已餘 50 公分還未能觸及土壤，因此往北移動點位；S03 則為積水趨向外溢流口及堆置廢棄物角落，現場為避免影響電線桿基座因此向西微幅移動。現場施作照片如圖 4.8.11-3 所示，採樣前進行地表水泥鋪面破除，採樣深度為地破除後 0 ~ 30 公分，樣品進行八項重金屬(砷、

鎘、鉻、汞、鎳、銅、鋅、鉛) 全量分析，

檢測結果彙整如表 4.8.11-2 所示，本次調查結果 EPB-I-S03 重金屬砷、鎘、鉻、銅、鎳、鉛、鋅污染物超過土壤污染管制標準，重金屬汞雖無超過監測標準但有微量檢出。

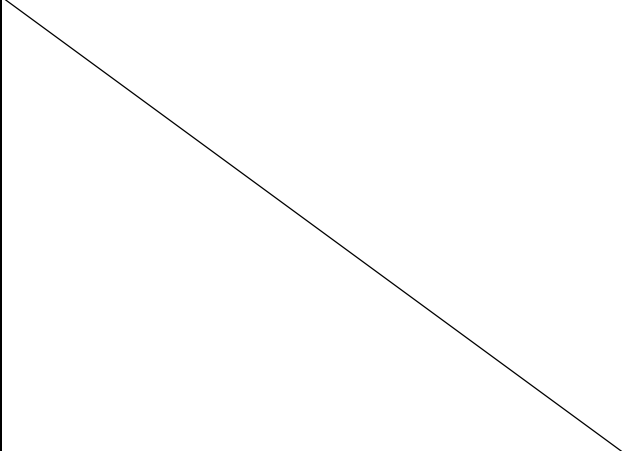
	
EPB-I-S01 地表破除	EPB-I-S01 採樣
	
EPB-I-S02 地表破除	EPB-I-S02 採樣
	
EPB-I-S03 採樣	

圖 4.8.11-3 土壤採樣現場照片



表 4.8.11-2 中港貨櫃集散地應變土壤檢測結果

序號	檢驗項目	MDL	單位	土壤污染管制標準	土壤污染監測標準	EPB-I-S03	EPB-I-S01	EPB-I-S02
1	pH	-	-	-	-	7.7(25.0°C)	8.4(25.0°C)	8.8(25.1°C)
2	砷	0.112	mg/kg	60	30	<u>136</u>	6.93	6.47
3	汞	0.037	mg/kg	20	10	3.53	ND	ND
4	鎘	0.07	mg/kg	20	10	<u>50.5</u>	ND	ND
5	鉻	2.07	mg/kg	250	175	<u>612</u>	13.6	16.4
6	銅	1.89	mg/kg	400	220	<u>36700</u>	54.2	52.3
7	鎳	1.07	mg/kg	200	130	<u>623</u>	14.4	17.1
8	鉛	1.22	mg/kg	2000	1000	<u>9060</u>	18.4	22.4
9	鋅	2.10	mg/kg	2000	1000	<u>21800</u>	60.0	93.3

註：粗體為超過土壤污染監測標準；灰底粗體底線為超過土壤污染管制標準

四、結論與建議

本次調查重金屬砷、鎘、鉻、銅、鎳、鉛、鋅超過土壤污染管制標準，建議環保局依土污法公告為控制場址，後續要求場址污染行為人提送污染改善計畫並確認地下水品質是否遭受影響。本場址污染物汞雖未超過土壤污染監測標準，但仍有檢出，建議場址污染行為人或土地關係人納入污染調查檢測項目。本污染場址後續改善工作若涉及土壤需離場處理，應符合廢棄物清理相關規定，並需於清除離場前提送廢棄物清理計畫書至環保局審查。

4.8.12 關連二、三期工業區監測井 TCG-EPA07 緊急應變調查

一、基本資料

行政院環境保護署（簡稱環保署）執行「全國工業用地土壤及地下水品質管理計畫」，於民國 105 年 10 月及 106 年 3 月進行臺中市關連二、三期工業區範圍內 10 口監測井地下水污染調查（監測井位置如圖 4.8.12-1），其中監測井 TCG-EPA07（以下簡稱本監測井）檢出地下水污染物氟鹽超過地下水監測標準（第二類地下水污染監測標準規範值為 4 mg/L），濃度為 4.57 mg/L，除此之外亦檢出微量甲苯。民國 106 年 6 月 30 日環保署召開「調查結果與後續監測管制方式研商會」，將調查資料及 TCG-EPA07 等 10 口監測井移交環保局定期監測並蒐集周邊工廠運作資料，進行場址勘查。其後環保署函文請環保局速以土壤及地下水污染整治法第十二條第一項規定進行調查查證。



圖 4.8.12-1 關連二、三工業區監測井位置圖

二、應變調查規劃

本次緊急應變係依環保署函文指示辦理污染調查查證，因此依據環保署於民國 105 年 10 月 18 日 (豐水季) 及 106 年 3 月 2 日 (枯水季) 調查結果，105 年 10 月 (豐水季) 本監測井地下水檢出氟鹽超過地下水污染監測標準，故於規劃於今年度 10 月至 11 月進行本監測井之地下水污染監測，再次確認地下水品質，檢測項目包含一般項目、氟鹽及 VOCs 分析。

二、應變調查成果

當日現場量測地下水水位為地表下 1.226 公尺，地下水採樣檢測結果氟鹽濃度為 1.86 mg/L，低於地下水污染監測標準，且 VOCs 測值皆為 ND。

此外，採樣當日，本團隊再會同環保局轄區承辦人員前往鄰近本監測井之台灣奧 O 安公司 勘查工廠製程、環境狀況及訪談，以確認可能之地下水污染潛勢。訪談結果台灣奧 O 安公司 製程使用之冷凝劑於常壓下為氣體，且現場鋪面良好無破裂，應無污染可能，現場照片如圖 4.8.12-2。比對環保署調查數據，本監測井旁之忠和中排下游監測井 TCG-EPA06 豐枯水季檢測結果也偏高，氟鹽濃度為分別為 3.55 mg/L (採樣日為民國 105 年 10 月 18 日)、3.99 mg/L (採樣日為民國 106 年 02 月 21 日)，又 TCG-EPA07 監測井僅距忠和中排 7 公尺，因此導致 TCG-EPA07 監測井地下水質可能受忠和中排影響，影響地下水中氟鹽濃度。再比對環保署 10 口監測井調查數據，發現較鄰近海岸的 TCG-EPA03、06、09 等

三口監測井地下水氯鹽濃度較高，推測此區域中排及大排水質可能受海水影響，參考地下水相關文獻指出海水鈉氯比值約為 0.5569，氯離子與碳酸氫離子比可作為淡鹽水劃分依據，分為 0~1：未受污染；1~2：輕度污染；2~5：中度污染；5~10：高度污染；10 以上：嚴重污染。建議後續除依 106 年 6 月 30 日環保署全國工業用地土壤及地下水品質管理計畫研商會議結論於民國 109 年前檢測地下水管制項目外，建議考量加測 Na^+ 、 HCO_3^- 、 CO_3^{2-} ，以進一步評估該區域地下水是否受海水干擾。

表 4.8.12-1 監測井 TCG-EPA07 應變調查檢測結果

檢驗項目	MDL	單位	地下水污染 管制標準(第二類)	地下水污染 監測標準(第二類)	TCG-EPA07
pH	-	-	-	-	7.5
水溫	-	℃	-	-	28.4
導電度	-	μmho/cm	-	-	833
水位	-	m	-	-	1.226
溶氧量	-	mg/L	-	-	1.1
氧化還原電位	-	mv	-	-	-30.8
總硬度	1.6	mg/L	750	-	183
總溶解固體物	5.0	mg/L	1250	-	500
氯鹽	0.04	mg/L	625	-	48.8
氟鹽	0.05	mg/L	4	8	1.86
苯	0.00040	mg/L	0.025	0.050	ND
乙苯	0.00040	mg/L	3.5	7.0	ND
二甲苯	0.00122	mg/L	50	100	ND
甲苯	0.00052	mg/L	5	10	ND



TCG-EPA07 監測井井牌



地下水採樣狀況



圖 4.8.12-2 TCG-EPA07 監測井地下水採樣狀況及台灣奧 O 安公司現勘

四、結論與建議

本次緊急應變是依據環保書函文執行調查，環保署檢測報告顯示 105 年 10 月 18 日氟鹽濃度較高，因此本次調查與前次調查相近時間於民國 106 年 11 月 3 日進行採樣分析，檢測結果氟鹽及 VOCs 皆低於地下水污染監測標準（第二類），惟前次監測有超過監測標準，而依 106 年 6 月 30 日環保署全國工業用地土壤及地下水品質管理計畫研商會議結論，建議民國 109 年持續監測，監測項目為地下水管制項目，另後續可考量加測 Na^+ 、 HCO_3^- 、 CO_3^{2-} ，以進一步評估該區域地下水是否受海水干擾。

4.8.13 后里區月眉排水區域農地土壤污染事件應變調查

一、基本資料

環保局於民國 106 年 11 月 3 日接獲民眾陳情於后里區月眉里雲頭路區域月眉排水圳渠內水色呈血紅色異常情形，並造成民眾恐慌及相關媒體報導（新聞資料結取如圖 4.8.13-1），環保局旋即前往稽查，經現場循圳渠向上游追查發現紅色水體來自上游后里圳支線農民清洗空桶，而空桶疑似為原填裝染料，於清洗過程任意排放清洗廢水至后里圳支線導致下游月眉排水水體成紅色，現場勘查估算染紅之水體沿圳向下游綿延約 4 公里，稽查大隊現場進行試紙初篩結果無重金屬及氰化物，為確認水質，進行實驗室分析。另因后里圳及月眉排水沿岸農田多有種植食用作物，現場勘查並發現有部分農田因引水灌溉而引入染紅之灌溉水至田中。爰此，為消弭民眾恐慌並確認農地是否因此受到污染，環保局啟動緊急應變，針對影響範圍區域農地進行土壤採樣調查，將規劃全量重金屬分析以釐清農地土壤品質及作物安全，此外，環保局啟動緊急抽水措施（圖 4.8.13-2），避免廢水污染擴大。



圖 4.8.13-1 后里區月眉里月眉排水受紅色廢水污染事件媒體報導資料



圖 4.8.13-2 后里區月眉里緊急抽水

二、應變調查規劃

本團隊依照現勘結果，共有 7 個農地坵塊有引灌到紅色廢水之情形，受影響農地坵塊彙整詳如表 4.8.13-1。因受影響農地中紅色廢水皆為自直接引灌流入農田中，故為確認前述受紅色廢水排放農地土壤品質是否遭受污染，依據環保局指示針對各坵塊農地土壤進行採樣調查，每一坵塊平均分佈採集 5 點混樣為一樣品，採樣深度為表層 0~0.15 公尺土壤，共有 7 個土壤樣品，並考量造成影響所排放物質為染料廢液，現場水體外觀無明顯油花及異味，因此規劃針對受影響農地進行重金屬污染情形確認，每一樣品進行王水全量消化分析 8 項重金屬濃度（鉻、鎳、鋅、銅、鉛、鎘、砷、汞），以確認農地是否有受到重金屬污染。

表 4.8.13-1 受影響農地勘查結果彙整

坵塊編號	地籍	現勘結果彙整說明
N01	后里區月眉段 32 (部分)地號	1.現勘發現有紅色廢水注入田中； 2.主要種植水稻，部分稻作結穗中，有一直接引灌溝渠入水口。
N02	后里區月眉段 31 (部分)地號	1.現勘發現有紅色廢水注入田中； 2.主要種植水稻，部分稻作結穗中，有一直接引灌溝渠入水口。
N03	后里區月眉段 20-10 地號	1.現勘發現有紅色廢水注入田中； 2.主要種植蔬菜，目前休耕中。
N04	后里區月眉段 207 (部分)地號	1.現勘發現有紅色廢水注入田中； 2.主要種植水稻，部分稻作結穗中，有一直接引灌溝渠入水口。
N05	后里區月眉段 207-2 地號	1.現勘發現有紅色廢水注入田中； 2.農地主要種植蔬菜，目前無種植，進行整地中。
N06	后里區四塊厝段 357-1 (部分)地號	1.現勘發現有紅色廢水注入田中； 2.主要種植水稻，稻作尚未結穗，有一直接引灌溝渠入水口。
N07	后里區四塊厝段 357-1 (部分)地號	1.現勘發現有紅色廢水注入田中； 2.主要種植水稻，稻作尚未結穗，有一直接引灌溝渠入水口。

三、應變調查成果

本次應變調查數據如表 4.8.13-2 所示，土壤檢測結果均低於食用作物農地之土壤監測標準，初步可認定該區域經臺中市環保局緊急抽水後，表層土壤符合食用作物農地之土壤監測標準。

圖 4.8.13-3 后里區眉排水區域農地土壤採樣照片



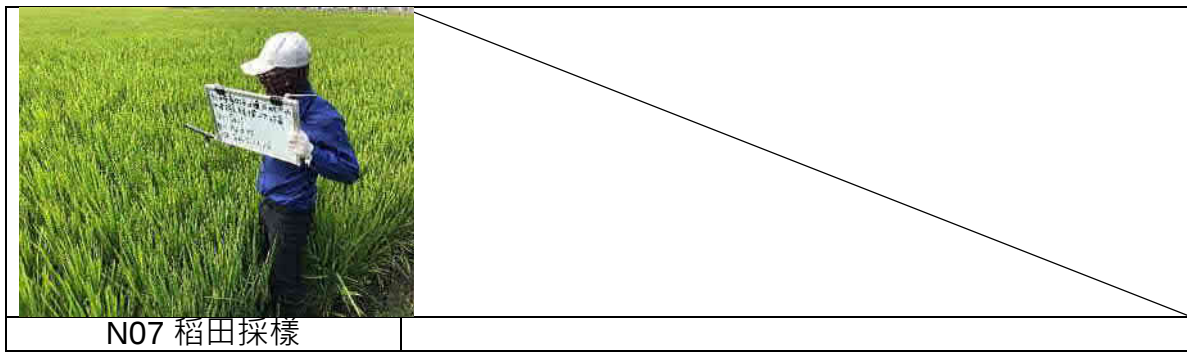


表 4.8.13-2 后里區眉排水區域農地土壤檢測數據

檢驗項目	pH	砷	汞	鎘	鉻	銅	鎳	鉛	鋅
MDL	-	0.112	0.037	0.07	2.07	1.89	1.07	1.22	2.10
食用作物農地之土壤監測標準	-	-	2	2.5	-	120	-	300	260
食用作物農地之土壤管制標準	-	-	5	5	-	200	-	500	600
土壤污染監測標準	-	30	10	10	175	220	130	1000	1000
土壤污染管制標準	-	60	20	20	250	400	200	2000	2000
N01	6.3 (25.1°C)	3.58	<0.100 (0.095)	ND	18.3	9.65	13.6	20.7	61.2
N02	7.0 (25.1°C)	6.91	<0.100 (0.053)	<0.33 (0.10)	18.3	10.9	15.1	20.9	67.5
N03	7.1 (25.2°C)	5.87	0.118	0.33	24.6	65.0	14.5	22.0	124
N04	6.6 (25.1°C)	4.23	0.118	0.86	23.0	21.1	17.2	32.8	151
N05	7.0 (24.9°C)	6.75	<0.100 (0.077)	0.73	24.6	21.3	18.0	33.1	164
N06	6.1 (25.2°C)	5.00	<0.100 (0.078)	<0.33 (0.29)	20.6	17.8	14.7	25.0	97.1
N07	6.2 (25.1°C)	3.74	<0.100 (0.076)	0.44	17.8	14.3	12.6	23.8	88.7

四、結果與討論

本次調查坵塊后里區月眉段 20-10、31、32、207、207-2 地號、四塊厝段 357-1 地號經臺中市緊急應變抽水後，土壤八項重金屬（鎘、鉻、銅、鉛、鋅、鎳、砷、汞）皆低於食用作物之農地土壤監測標準，調查農地品質應無明顯受本次事件廢水排放影響。建議環保局後續可將本事件列納為民眾宣導案例，宣導民眾避免因一時的疏忽，造成廢水排放及影響到周遭廣大範圍的土地及造成民眾之虛驚恐慌，共同維護土地品質及作物種植安全。

4.9 土壤及地下水績效考評

4.9.1 土水資訊系統更新

環保署土基會為有效管理各縣市土水業務執行成果，遂以土壤及地下水管理資訊系統（以下簡稱 SGM 系統）進行控管，該系統採網頁資料庫線上操作，核心系統包

括計畫管理、監測井系統、地下儲槽系統、工業區申報備查系統、場址管理、公告事業管理、應變調查通報、初評暨等級評定系統等，整合所有土水相關業務工作，為一中央與地方環保單位共同工作平台。

本團隊於每月 10 日前更新本計畫每月工作成果及下個月預定工作，以讓環保局及環保署能於線上掌握計畫執行現況與進度，再由環保署進行資料確核，統計至 5 月環保署確核結果均正常。另外，有關本計畫執行場址巡查成果、監測井外觀巡查與內部檢查表、井維護修繕成果、應變陳情事件通報及回覆單、土水檢測數據、地下儲槽查核表等相關工作成果亦協助環保局全數上傳至系統，完成資料建置。

4.9.2 線上考評分數

環保署為落實土水法之訂定執行與強化績效管理制度，藉由績效考核制度考評地方環保局執行土水污染整治業務之成效，依今年考評制度滿分為 100 分，其中又分成自訂權重 53 分與固定權重 47 分，於第二季成績下達後，開放一次權重修正調整，自訂權重部分由地方環保局自訂各指標分數，考評指標、權重及得獎積點方式彙整如表 4.9.2-1。

續上，鑑於些微分數變化就可能影響最終考評名次，故本團隊採滾動式追蹤分數，每個月至少 1 次針對每一項指標分數進行內部檢討，討論方式係由本團隊依據工作執行成果預估分數，再交叉比對 SGM 系統線上得分，若分數出現落差時追究原因後改進，並持續追蹤分數。本團隊自 1 月 23 日計畫展開迄今已討論過 11 次分數，目前 SGM 系統考評分數為 90.31，自評總分約 95.76，待地下儲槽(2)、定期監測(1.25)、工業區分級燈號管理績效(1.0)及綠色整治(1.2)文件審查通過後，其分數應可明朗。整理如表 4.9.2-2。

表 4.9.2-1 106 年度考評自訂權重分數估算說明(1/2)

考核指標	權重範圍	建議權重	達成率與分級	分數估算依據
壹、全國共通性項目				
經費執行率	14	14	95%，得 2A 90%，得 1A 80%，得 1B	固定權重
補助計畫估列應付費用	3	3		固定權重
結餘款繳回期程	3	3		固定權重
年度結報作業情形	2	2		固定權重
結案期程	3	3		固定權重
計畫內容變更之核備	1	1		固定權重
專案補助計畫以「納入預算」方式辦理者	0~1	0		
計畫執行進度更新	1	1	90%，得 1A 80%，得 1B	固定權重
資訊系統資料檢查	0.5~2	0.5		考量部分老舊場址資料可能已佚失或蒐集不易，較難補齊資料。
污染場址建檔時效	0.5~3	1.8		針對 106 年度列管場址，應於污染確認後，即時建立 SGM 系統之場址資料。



表 4.9.2-2 106 年度考評自訂權重分數估算說明(2/2)

考核指標	權重範圍	建議 權重	達成率與分級	分數估算依據
貳、污染管理與改善推動				
場址定期監測	0~3	2.5	95%・得 2A 90%・得 1A 80%・得 1B	本計畫合約規定，可得滿分
場址改善進度控管	20~30	22		針對 105~106 曾為列管場址，並每半年更新列管進度
場址解列堆動績效	3~10	7		須符合列管後時間限制內解列者方能得分。
場址巡查	0~5	4		依約每兩個月至少巡查 1 次，巡查率 100%
囑託登載或禁止處分即時性	0~2	2		公告日 30 天內環保局發文要求地政機關囑記，完成率應可達 100%，權重設為 2 分。
污染源追查	0~2.0	1.7	90%・得 1A 80%・得 1B	應求償案件之污染源追查，確認行為人得 0.6 分。
求償績效	0~3.0	0.5		有應辦理求償業務之縣市，權重最低為 0.5。
停耕補償經費撥付情形	0~1.0	1		如期撥付停耕補償，上下半年各 0.5 分。
監測井使用情形資料更新	3	3	90%・得 1A 80%・得 1B	固定權重
監測井外觀巡查及內部功能檢查	2~4	3		本計畫合約規定，可得滿分
監測井外觀(含設施)修繕與內部功能維護	0~1.5	1		本計畫合約規定，可得滿分
參、高污染潛勢區域管理				
網路申報提交及審查完成情形	3	3	90%・得 1A 80%・得 1B	固定權重
查核缺失之改善情形	0~3	2		針對環保署查核缺失改善率可達 100%
土壤氣體異常追蹤	0~2	2		環保署 B1~B2 異常追蹤者可達 100%
工業區檢測資料備查情形	0~2	1	90%・得 1A 80%・得 1B	過去均依期限內完成工業區資料備查，本團隊亦會主動提醒承辦，達成率 100%。
工業區分級燈號管理績效	0~2	1		潭子加工出口區 106 年 1 月從紅燈調降為橘燈。
檢測資料申報審查	0~3	2.5		往年 8、9 條事業審查率達 100%，本團隊亦會協助審查，達成率 100%。
肆、行政配合及教育宣導				
配合本署函文辦理事項	1~4	1.1	90%・得 1A 80%・得 1B	本項項目為得分制，每案最多得 1 分
綠色及永續整治	0.5~2.0	2		輔導污染行為人提出綠色整治措施，於審查意見中輔導場址
配合辦理本署計畫現場作業	0.5~5	5		會同或協助辦理現勘、土壤及地下水採樣、設置標準監測井，百分比計算。
主辦專業會議或交流活動	0.4~3	1.1	90%・得 1A 80%・得 1B	主辦以公務人員為對象之土壤及地下水交流活動，每場次 20 人已上得 0.6 分。主辦公告事業或專業機構之教育訓練，10~30 人得 0.4，31~60 人得 0.5，61 人得 0.6。
主辦民眾宣導或教育活動	0~3	2.3		辦理民眾教育活動每場次可得 0.3 分，每教育宣導影片得 1 分，每發布新聞得 0.1 分

表 4.9.2-3 106 年度績效考評指標評分

項目		細項指標	權重	106.01.01~06.30 系統得分	106.01.01~12.31 自行預估得分	達成率 (%)	說明
壹、全國共同性項目	一、補助計畫	(一)經費支用執行率	14	14	14	100	採扣分制。依經費支用執行率情形，每年 6.9.12 月各統計一次經費累計支用情形。
		(二)補助計畫估列應付費用	3	3	3	100	採扣分制，依據完成核銷日期計分，計分方式如下： 106 年 1 月底前完成核銷，不扣分 106 年 2 月底前完成核銷，扣 1.0 分 106 年 3 月 15 日前完成核銷，扣 2.0 分 106 年 3 月 16 日起完成核銷，扣 3.0 分
		(三)結餘款繳回期程	3	3	3	100	採扣分制，以契約到期日之次日為第一天，按計畫賸餘款繳回期程扣分。計分方式如下： (1)例行性計畫：3 個月內不扣分，每多一個月扣 0.5 分。 (2)專案性計畫：4 個月內不扣分，每多一個月扣 0.5 分。
		(四)年度結報作業情形	2	2	2	100	採扣分制，計分方式如下： (1) 年度決算金額 決算金額正確，不扣分 決算金額有誤，扣 1.0 分 (2) 結報作業期程 於期限內完成，不扣分 逾期完成，扣 1.0 分
		(五)結案期程	3	3	3	100	採扣分制。以契約到期日之次日為第 1 天，按完成結案日期進行計分，計分方式如下： (1) 例行性計畫：2 個月內不扣分，每多一個月扣 0.5 分。 (2) 專案性計畫：3 個月內不扣分，每多一個月扣 0.5 分。

項目		細項指標	權重	106.01.01~06.30 系統得分	106.01.01~12.31 自行預估得分	達成率 (%)	說明
壹、全國共通性項目		(六) 計畫內容變更之核備	1	1	1	100	每計畫每次未核備扣 0.5 分。
		(七)專案補助計畫以「納入預算」方式辦理者	0	0	0	—	本次無設定權重。
	二、資訊系統資料維護	(八)計畫執行進度更新	1	0.89	0.88	88	每月 10 日前，至 SGM 系統更新，得分=平均更新率(%) × 權重，更新率 100%，得滿分 1 分。
		(九)資訊系統資料檢查	0.5	0	0.5	100	針對 SGM 系統之資料正確性及完整性進行檢查。 得分=平均檢查合格率(%) × 權重 執行情形 依環保署指示針對系統遺漏資料進行補正。
貳、場址及污染管理	三、場址改善進度管理	(十)污染場址建檔時效	1.8	1.8	1.8	100	得分 = 即時建檔率(%) × 權重 執行情形 建檔前於列管： 山隆龍井加油站七條五應變，後續將公告為控制場址安和段 170 地號七條五應變
		(十一)場址定期監測	2.5	0	2.5	100	(1) 執行率(%)=執行定期監測次數/總應定期監測次數*100% (2) 實際得分=農地場址得分×100%+事業場址得分×100% 執行情形 (1) 106/2/9 已提供今年度 90 個農地坵塊及 30 口地下水監測井監測清單，因場址 KPI·B00429 已於 SGM 改為 B11827 臺中市大甲區幼獅段 1317 地號，後續需修正監測清單

項目		細項指標	權重	106.01.01~06.30 系統得分	106.01.01~12.31 自行預估得分	達成率 (%)	說明
		(十二)場址改善進度控管	22	17.1	21.41	97	(1) 至 SGM 場址管理系統完成以下事項，始得計分。 A.於場址基本資料頁籤中，完整填寫必填欄位以及土地使用情形。 B.於場址位置與範圍繪製頁籤中，完成場址範圍繪製。 C.至少每半年至場址列管紀錄頁籤 將詳細列管紀錄更新至現況。
貳、 場址及 污染 管理	三、場 址改 善 進 度 管 理	(十三)場址解列推動績效	7	6.97	6.97	99.5	由公告至解列所經過之時間符合評分標準者，給予計分。 農地場址以公文文號數為單位，事業場址以場址數為單位 (1)七條五場址，於列管後 2.5 年內解列 (2)控制場址，於公告後 6 年內解列 (3)整治場址，於公告後 8 年內解列 (4)地下水使用限制地區，於公告後 8 年內完成整治 執行情形 (1)2017/02/14 公告解除臺中市大里區詹厝園段 30-3(部分)地號等 3 坵塊共計 5 筆地號農地土壤污染控制場址管制。 (2) 2017/02/22 公告解除臺中市大區詹厝園段 248(部分)地號農地土壤污染控制場址之管制 (3)2017/07/03 不得公告潭子區僑忠段 16 地號(部分) (4)2017/07/24 不得公告清水區下湳段 827 地號 (5)2017/06/30 公告解除臺中市大里區詹厝園段 30-4(部分)地號等 31 坵塊農地土壤污染控制場址之管制 (6)2017/08/17 公告解除臺中市大里區詹厝園段 8(部

項目		細項指標	權重	106.01.01~06.30 系統得分	106.01.01~12.31 自行預估得分	達成率 (%)	說明
							分)地號等 25 坵塊農地土壤污染控制場址之管制。 (7)201/08/10 不得公告大里區練武段 28 地號(部分)
		(十四)場址巡查	4	3.81	4	100	巡查率(%)=實際巡查次數/總應巡查次數*100% 執行情形 依約每 2 個月至少巡查 1 次，統計 1~8 月，已完成巡查 非農地 200 場次，農地 525 場次，巡查率 100%。
		(十五)囑託登載或禁止處 分即時性	2	2	2	100	即時性達成率(%)=限期內作業次數/管考對象場次數 *100% 1. 控制、整治場址在公告日起 30 日內，發文囑託地政 機關辦理公告資訊登載或禁止處分，且發文日期在 106 年度者，每種公告狀態計一次，上傳囑託地政機 關登載公告資訊或禁止處分之公文。 執行情形 (1) 厚生段 703、704 地號 (2) 山隆龍井 (3) 正杰
貳、 場址及 污染管理	四、污 染源追 查、求 償、補 償	(十六)污染源追查	1.7	0	0	0	(1)確定污染行為人者，每場址得 0.6 分。 (2)當年度確定污染行為人有多數者，每場址得 0.6 分。 (3)依土污法修正前第 38 條或第 39 條，以及修正後第 43 條或第 44 條作為之行政處分未於當年度被撤銷者，得 0.6 分。 (4)辦理污染行為人搜尋作業者，得 0.5 分。
		(十七)求償績效	0.5	0	0	0	有應辦理求償業務之縣市，權重最低為 0.5。 (1)求償繳回比例，給予得分： (經求償繳回數額/全部應求償數額)×2×權重

項目		細項指標	權重	106.01.01~06.30 系統得分	106.01.01~12.31 自行預估得分	達成率 (%)	說明
貳、場址及污染管理							(2)未能於請求權時效內求償者，給予扣分： (罹於請求權時效數額/全部應求償數額)×5×權重 (3)實際求償進度未落後求償目標者，得 0.6 分。
		(十八)停耕補償經費撥付情形	1	0.5	0.5	50	有辦理停耕補償撥付業務之縣市，權重最低為 0.5。 (1)第一期作之停耕補償撥付及核銷轉正，加速於 6 月 30 日前 1 次完成，且無補正者，得 0.5 分；未能於期限內完成撥付或轉正者，筆數在 500 筆農地土壤污染控制場址以下者，得 0.3 分，筆數在 500 筆農地土壤污染控制場址以上者，得 0.4 分。 (2)第二期作之停耕補償撥付及核銷轉正，加速於 11 月 30 日前 1 次完成，且無補正者，得 0.5 分；未能於期限內完成撥付或轉正者，筆數在 500 筆農地土壤污染控制場址以下者，得 0.3 分，筆數在 500 筆農地土壤污染控制場址以上者，得 0.4 分。
	五、監測井管理	(十九)監測井使用情形資料更新	3	2.9	3	100	得分=資料更新率(%) × 權重 執行情形 檢視 SGM 自 103 年 3 月~105 共有 29 口新設井，有 B00327、B00332、B00333、B00334、B00335 共 EPA 專案計畫設置 5 口井尚缺「監測井設置規劃報告」、「監測井設置作業附表」、「施工過程照片」、「井中攝影照片」。 12 月 31 日前需更新 106 年監測井使用情形。
		(二十)監測井外觀巡查與內部功能檢查	3	1.5	3	100	於上、下半年各依累計「檢查井口次」 (1) 應檢查井次數達 1~250 口次者，半年得分=半年巡查率(%)×權重*0.5

項目		細項指標	權重	106.01.01~06.30 系統得分	106.01.01~12.31 自行預估得分	達成率 (%)	說明
參、高污染潛區域管理							(2) 應檢查井次數達 250~口次者·半年得分=半年巡查率(%)×權重×0.5 執行情形 上半年監測井巡查將依據 SGM 監測井統計報表上半年應巡查為 198 口於 3/28 執行完成。5 月上旬上傳監測井外、內巡查表。
		(二十一)監測井外觀(含設施)修繕與內部功能維護	1	1	1	100	得分=平均 [外觀(含設施)修繕率(%) + 井況評估執行率(%) + 內部維護執行率(%)] × 權重 執行情形 8/28 提送成果報告
	六、地下儲槽管理	(二十二)網路申報提交及審查完成情形	3.0	1.5	3	100	實際得分=1 月得分+3 月得分+5 月得分+7 月得分+9 月得分+11 月得分 (1) 1 月得分=1 月申報率(%)×權重×0.2 (2) 3 月得分=3 月審查率(%)×權重×0.1 (3) 5 月得分=5 月申報率(%)×權重×0.2 (4) 7 月得分=7 月審查率(%)×權重×0.1 (5) 9 月得分=9 月申報率(%)×權重×0.2 (6) 11 月得分=11 月審查率(%)×權重×0.2 執行情形 1 月份申報 317 站·2 月完成審查； 5 月份申報 317 站·6 月完成審查； 9 月份申報 319 站。
		(二十三)查核缺失之改善情形	2.0	0	2	100	得分=105 年以後缺失改善得分+104 年以前缺失未改善扣分
		(二十四)土壤氣體異常追	2.0	0	2	100	(1)應追蹤站數 1~3 站者得分=追蹤率(%)×權重÷1.0

項目		細項指標	權重	106.01.01~06.30 系統得分	106.01.01~12.31 自行預估得分	達成率 (%)	說明
		蹤					(2)應追蹤站數 4 ~ 8 站者得分=追蹤率(%)×權重÷0.9 (3)應追蹤站數 9 站以上者得分=追蹤率(%)×權重÷0.8
參、高污染潛區域管理	七、工業區及公告事業管理	(二十五)工業區檢測資料備查情形	1.0	1	1	100	得分=備查達成率(%)×權重÷0.90 執行情形 2017 上半年已備查 15 處工業區
		(二十六)工業區分級燈號管理績效	1.0	1.0	1	100	以 107 年 1 月與 106 年 1 月燈號進行比較： 原紅燈調降得 1 分 原橘燈調降得 0.5 分 原橘燈調升扣 0.5 分 原黃燈調降得 0.1 分 原綠燈維持得 0.1 分 執行情形 潭子加工出口區紅燈調降得 1 分，11 個燈號維持綠燈
		(二十七)檢測資料申報審查	2.5	2.5	2.5	100	土污法第八條、第九條土評及檢測資料之審查或備查，審查完成率(%)=完成審查件數/總申報件數*100%。 執行情形 今年已完成 45 件申報審查。
肆、行政配合及教育宣導	八、配合本署作業	(二十八)配合本署函文辦理事項	1.1	0.8	1.1	100	(1) 含函文請各縣市環保局配合於期限內，原則採得分制，每案最多得 1 分；詳細計分標準則依據各案函文內容辦理。
		(二十九)綠色及永續整治	2	0	1.2	60	於年度末無場址可推動本項業務者，或檢具無法推動本項業務之說明，經本署同意後，得分為權重之 100%。
		(三十) 配合辦理本署計畫現場作業	5	0	5	100	出席率(%)=實際出席場次/應出席場次*100% 得分=出席率*權重

項目		細項指標	權重	106.01.01~06.30 系統得分	106.01.01~12.31 自行預估得分	達成率 (%)	說明
九、主動辦理 會議與 活動		(三十一)主辦專業會議或 交流活動	1.1	1.1	1.1	100	主辦跨縣市或跨單位交流會議 以公務單位為對象之土壤地下水業務交流、觀摩或應變 演練活動，且每場次人數至少 20 人以上者，每場次得 0.6 分。 主辦公告事業或專業機構之教育訓練 (1)出席人數達 10~30 人，每場得 0.4 分 (2)出席人數達 31~60 人，每場得 0.5 分 (3)出席人數達 61 人以上，每場得 0.6 分 <u>執行情形</u> (1)3/21 嘉義與臺中一同主辦業務交流，漢翔觀摩，得 0.6 (2)預計 10 月舉辦法規說明會，50 人
		(三十二)主辦民眾宣導或 教育活動	2.3	2.3	2.3	100	1.發布與業務相關之新聞或文章。 2.發行平面宣導品。 3.發布具有宣導或教育性之多媒體 4.辦理公開性質之民眾教育活動。 <u>執行情形</u> (1)4/25 舉辦地下儲槽宣導說明會，200 人，得 0.7 (2)觀摩計畫宣導手冊預計可得 0.5 分、影片 1.0 分
	總計		100	73.57	95.76	95.76	

備註：統計至 106 年 12 月 22 日

4.10 行政協助與支援

4.10.1 協助土污法 、 條審查

過去土污法第八條與第九條事業提土壤污染調查評估調查及檢測報告（簡稱土測）至環保局確認適法性並完成繳費，即報告轉由環保署專案計畫進行審查。因應 106 年度下半年，土測報告回歸由地方環保局自行審查，且報告涉及應經土壤評估調查人員及技師簽證之申請案件，因此應由具環境工程技師或應用地職技師資格進行審查確認。

一、備查與審查流程

針對事業提送土壤污染調查評估調查及檢測報告至環保局備、審查作業，本團隊參考環保署過去報告審查之經驗，已研擬備、審查作業流程如圖 4.10.1-1 所示，以確認報告正確性與一致性。以下重點說明各項流程及作業內容：

（一）事業提出申請

依據「作業管理辦法」第 10 條第 1 項規定，公告事業於完成用地土壤採樣檢測後，應自採樣日起 6 個月內，將土壤污染評估調查及檢測資料依照規定格式，提交 1 式 4 份，報請環保局備查或審查。

（二）環保局收件並確認適法性

依據「作業管理辦法」第 11 條第 1 項，環保局收到事業單位申請文件後，確認申報案件是否符合規定（環保局初審）。若不符者即予以駁回（第 9 條）或重新提送資料（第 8 條）。若符合者，則於土壤及地下水管理系統鍵入申請案件，確認評估調查人員申報之現場勘查日期是否與實際現場勘查日期相同，且現場勘查日期應早於採樣日期。

（三）案件備查與審查

建立案件控管資料後，確認資料完整性無誤後，由初審人員進行初審，並提出初審報告，再由具環境工程技師、應用地質技師或其他相關專業技師資格者確認案件審查結果，並簽核土壤污染評估調查及檢測資料審查檢核表。環保局確認案件備查與審查結果是否須修改，並視申報案件是否完備，發文通知事業駁回、限期補正或核發同意函。

（四）案件建檔

審查通過的案件，由環保局核發同意函通知事業單位，並將書面申報資料及整份書面資料建置於土壤及地下水管理資訊系統及書面文件歸檔。

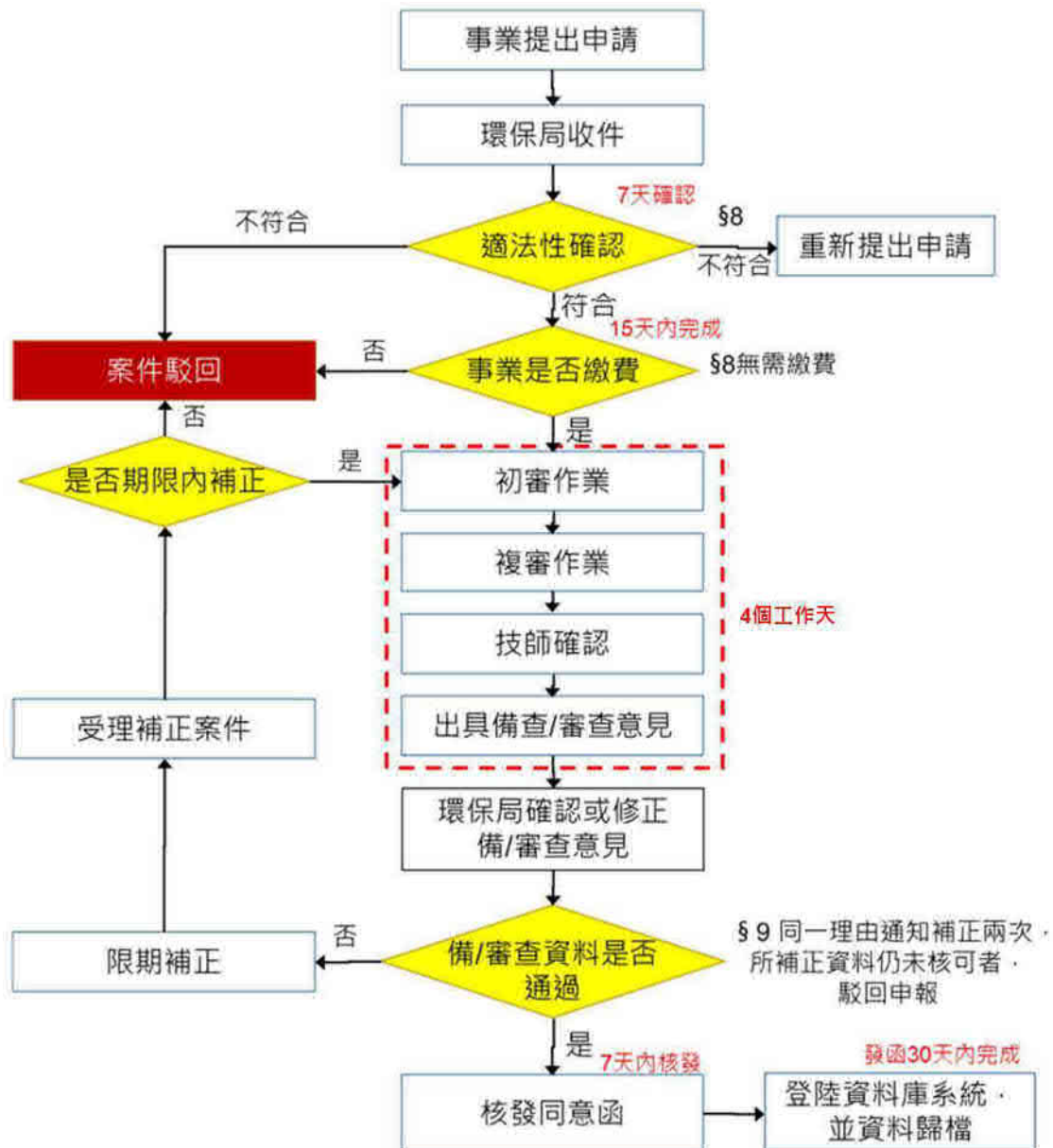


圖 4.10.1-1 土測備查與審查作業流程

二、土測審查案件數與缺失

各讓與人或事業依土污法第 8、9 條規定提送土測報告至主管機關辦理審查，本團隊協助環保局辦理前述提出相關報告或資料，並於取得報告後 4 個工作日內提供協助審查意見予環保局，加速審查作業流程。本計畫自 106 年 07 月 01 日回歸地方環保局自行審查起，已協助環保局辦理相關土測報告審查及提供審查意見共計 50 件，彙整如表 4.10.1-1，另並彙整報告審查結果主要缺失項目如表 4.10.1-2 及圖 4.10.1-2，各案審查意見已上傳至土壤及地下水管理資訊系統。針對常見審查缺失，本團隊搭配招標文件補充投標須知工作內容，於民國 106 年 10 月 23 日辦理 1 場次環保法規（土污法）宣導講習會，邀請土調人員及簽證技師參加，並於會議宣導減少缺失。

表 4.10.1-1 協助審查土測報告清單(1/2)

項次	事業名稱	法令依據	新提/補正	收件時間
1	忠合成實業股份有限公司三廠	第 9 條	補正 1 次	106.07.04
2	天鋼事業股份有限公司台中廠	第 9 條	新提	106.07.04
3	中北塗料企業股份有限公司石岡廠	第 9 條	補件 1 次	106.07.05
4	國興電工股份有限公司	第 9 條	補件 1 次	106.07.07
5	承峰鑄造工業股份有限公司	第 9 條	新提	106.07.07
6	長估企業有限公司	第 8 條	補正 1 次	106.07.10
7	長估企業有限公司	第 9 條	補正 1 次	106.07.10
8	山隆通運股份有限公司	第 9 條	補正 1 次	106.07.11
9	上銀科技股份有限公司營運總部	第 9 條	補正 2 次	106.07.12
10	凌光電股份有限公司中科分公司	第 9 條	補正 2 次	106.07.13
11	忠合成實業股份有限公司三廠	第 9 條	補正 2 次	106.07.14
12	維格工業股份有限公司二廠	第 9 條	補正 1 次	106.07.18
13	承峰鑄造工業股份有限公司	第 9 條	補正 2 次	106.07.19
14	金永勝加油站有限公司	第 9 條	補正 2 次	106.07.20
15	並日 實業有限公司	第 9 條	補正 1 次	106.07.20
16	長估企業有限公司	第 8 條	補正 2 次	106.07.20
17	長估企業有限公司	第 9 條	補正 2 次	106.07.20
18	協聖木業股份有限公司	第 8 條	補正 1 次	106.07.26
19	協聖木業股份有限公司防腐廠	第 9 條	補正 1 次	106.07.26
20	國興電工股份有限公司	第 9 條	補正 2 次	106.07.26
21	金銅山 科技業有限公司	第 9 條	新提	106.07.28
22	貴群實業股份有限公司	第 9 條	新提	106.07.31
23	昆儀實業股份有限公司台中廠	第 9 條	新提	106.08.04
24	中北塗料企業股份有限公司石岡廠	第 9 條	補件 2 次	106.08.08
25	山龍通運股份有限公司(山隆龍井加油站)	第 9 條	補正 2 次	106.08.15
26	協聖木業股份有限公司	第 8 條	補正 2 次	106.08.18
27	協聖木業股份有限公司防腐廠	第 9 條	補正 2 次	106.08.18
28	貴群實業股份有限公司	第 9 條	補正 1 次	106.08.24
29	王建國、王建章	第 8 條	新提	106.08.25
30	廣全化學工業股份有限公司	第 9 條	新提	106.08.28
31	三晃股份有限公司台中廠	第 9 條	新提	106.08.28
32	銘曄股份有限公司	第 9 條	新提	106.08.30
33	昆儀實業股份有限公司台中廠	第 9 條	補正 1 次	106.08.29
34	王建國、王建章	第 8 條	補正 1 次	106.09.08
35	廣全化學工業股份有限公司	第 9 條	補正 1 次	106.09.08
36	煜益工業股份有限公司三廠	第 9 條	新提	106.09.08
37	銘曄股份有限公司	第 9 條	補正 1 次	106.09.25
38	祥輝企業有限公司	第 9 條	新提	106.09.26
39	煜益工業股份有限公司三廠	第 9 條	補正 1 次	106.09.26



表 4.10.1-1 協助審查土測報告清單(2/2)

項次	事業名稱	法令依據	新提/補正	收件時間
40	力興隆 有限公司	第 9 條	新提	106.10.13
41	三晃股份有限公司台中廠	第 9 條	補正 1 次	106.10.13
42	台灣昭工股份有限公司二廠	第 9 條	新提	106.10.16
43	明昌 國際工業股份有限公司大發廠	第 9 條	新提	106.10.16
44	鯨世界國際股份有限公司成功一加油站	第 9 條	新提	106.10.17
45	鯨世界國際股份有限公司成功二加油站	第 9 條	新提	106.10.17
46	鯨世界國際股份有限公司鯨世界仁美加油站	第 9 條	新提	106.10.18
47	鯨世界國際股份有限公司鯨世界沙鹿交流道加油站	第 9 條	新提	106.10.19
48	晉爵精機股份有限公司豐原廠	第 9 條	新提	106.10.23
49	祥輝企業有限公司 9 條	第 9 條	補正 1 次	106.10.23
50	鑫鎂實業工廠	第 9 條	新提	106.10.27

表 4.10.1-2 審查主要缺失意見彙整(1/3)

缺失意見	讓與人姓名/事業名稱	條款
公司登記最後核准日期	國興電工股份有限公司	土污法第 9 條
	承鋒鑄造工業股份有限公司	土污法第 9 條
	天鋼事業股份有限公司台中廠	土污法第 9 條
	中北塗料企業股份有限公司石岡廠	土污法第 9 條
	山隆通運股份有限公司(山隆龍井加油站)	土污法第 9 條
	上銀科技股份有限公司營運總部	土污法第 9 條
	華凌光電股份有限公司中科分公司	土污法第 9 條
	金銅山科技業有限公司	土污法第 9 條
	貴群實業股份有限公司	土污法第 9 條
	華凌光電股份有限公司中科分公司	土污法第 9 條
	晉爵精機股份有限公司豐原廠	土污法第 9 條
負責人身分證/戶籍地址	國興電工股份有限公司	土污法第 9 條
	貴群實業股份有限公司	土污法第 9 條
	協聖木業股份有限公司	土污法第 8 條
	鯨世界國際股份有限公司成功一加油站	土污法第 9 條
	鯨世界國際股份有限公司成功二加油站	土污法第 9 條
	鯨世界國際股份有限公司沙鹿交流道加油站	土污法第 9 條
用地配置圖不詳細	國興電工股份有限公司	土污法第 9 條
	長估企業有限公司	土污法第 8 條
	承鋒鑄造工業股份有限公司	土污法第 9 條
	華凌光電股份有限公司中科分公司	土污法第 9 條
	並日 實業有限公司	土污法第 9 條
	天鋼事業股份有限公司台中廠	土污法第 9 條
	中北塗料企業股份有限公司石岡廠	土污法第 9 條
	山隆通運股份有限公司(山隆龍井加油站)	土污法第 9 條
	上銀科技股份有限公司營運總部	土污法第 9 條
	忠合成實業股份有限公司三廠	土污法第 9 條
	鯨世界國際股份有限公司鯨世界仁美加油站	土污法第 9 條
	國興電工股份有限公司	土污法第 9 條
管制編號	協聖木業股份有限公司	土污法第 8 條
	忠合成實業股份有限公司三廠	土污法第 9 條
採樣結果未上傳環檢系統	協聖木業股份有限公司	土污法第 8 條
	山隆通運股份有限公司(山隆龍井加油站)	土污法第 9 條
	忠合成實業股份有限公司三廠	土污法第 9 條
現勘/採樣照片不清晰	華凌光電股份有限公司中科分公司	土污法第 9 條
	維格工業股份有限公司二廠	土污法第 9 條
	天鋼事業股份有限公司台中廠	土污法第 9 條
	山隆通運股份有限公司(山隆龍井加油站)	土污法第 9 條
	上銀科技股份有限公司營運總部	土污法第 9 條
	貴群實業股份有限公司	土污法第 9 條
	承鋒鑄造工業股份有限公司	土污法第 9 條
	承鋒鑄造工業股份有限公司	土污法第 9 條



表 4.10.1-2 審查主要缺失意見彙整(2/3)

缺失意見	讓與人姓名/事業名稱	條款
事業類別名稱代碼前後不一	忠合成實業股份有限公司三廠	土污法第 9 條
	山隆通運股份有限公司(山隆龍井加油站)	土污法第 9 條
	協聖木業股份有限公司	土污法第 8 條
	貴群實業股份有限公司	土污法第 9 條
	承鋒鑄造工業股份有限公司	土污法第 9 條
污染潛勢合理性	忠合成實業股份有限公司三廠	土污法第 9 條
	中北塗料企業股份有限公司石岡廠	土污法第 9 條
	山隆通運股份有限公司(山隆龍井加油站)	土污法第 9 條
	上銀科技股份有限公司營運總部	土污法第 9 條
	金永勝加油站有限公司	土污法第 9 條
	協聖木業股份有限公司	土污法第 8 條
	金銅山科技業有限公司	土污法第 9 條
	昆儀實業股份有限公司台中廠	土污法第 9 條
	長估企業有限公司	土污法第 8 條
土測時機	長估企業有限公司	土污法第 8 條
	昆儀實業股份有限公司台中廠	土污法第 9 條
	貴群實業股份有限公司	土污法第 9 條
製程代碼及原物料不完整	長估企業有限公司	土污法第 8 條
	華凌光電股份有限公司中科分公司	土污法第 9 條
	維格工業股份有限公司二廠	土污法第 9 條
	承鋒鑄造工業股份有限公司	土污法第 9 條
	中北塗料企業股份有限公司石岡廠	土污法第 9 條
	上銀科技股份有限公司營運總部	土污法第 9 條
	協聖木業股份有限公司	土污法第 8 條
	華凌光電股份有限公司中科分公司	土污法第 9 條
	貴群實業股份有限公司	土污法第 9 條
	天鋼事業股份有限公司台中廠	土污法第 9 條
	台灣昭工股份有限公司二廠	土污法第 9 條
技師查核時間	長估企業有限公司	土污法第 8 條
	金永勝加油站有限公司	土污法第 9 條
	中北塗料企業股份有限公司石岡廠	土污法第 9 條
污染物成分不明確	長估企業有限公司	土污法第 8 條
	山隆通運股份有限公司(山隆龍井加油站)	土污法第 9 條
	天鋼事業股份有限公司台中廠	土污法第 9 條
申請原由前後不一	承鋒鑄造工業股份有限公司	土污法第 9 條
	維格工業股份有限公司二廠	土污法第 9 條
用地範圍無方位指北針	華凌光電股份有限公司中科分公司	土污法第 9 條
	承鋒鑄造工業股份有限公司	土污法第 9 條
	維格工業股份有限公司二廠	土污法第 9 條
	中北塗料企業股份有限公司石岡廠	土污法第 9 條
	山隆通運股份有限公司(山隆龍井加油站)	土污法第 9 條

表 4.10.1-2 審查主要缺失意見彙整(3/3)

缺失意見	讓與人姓名/事業名稱	條款
用地範圍無方位指北針	上銀科技股份有限公司營運總部	土污法第 9 條
	華凌光電股份有限公司中科分公司	土污法第 9 條
	協聖木業股份有限公司	土污法第 8 條
	金銅山科技業有限公司	土污法第 9 條
	國興電工股份有限公司	土污法第 9 條
採樣/篩測深度	天鋼事業股份有限公司台中廠	土污法第 9 條
	鯨世界國際股份有限公司沙鹿交流道加油站	土污法第 9 條
	中北塗料企業股份有限公司石岡廠	土污法第 9 條
	忠合成實業股份有限公司三廠	土污法第 9 條
	長佑企業有限公司	土污法第 8 條
	協聖木業股份有限公司	土污法第 8 條
	貴群實業股份有限公司	土污法第 9 條
	山隆通運股份有限公司(山隆龍井加油站)	土污法第 9 條
訪談問卷前後不一	山隆通運股份有限公司(山隆龍井加油站)	土污法第 9 條
	協聖木業股份有限公司	土污法第 8 條
	上銀科技股份有限公司營運總部	土污法第 9 條
用地範圍面積	華凌光電股份有限公司中科分公司	土污法第 9 條
	中北塗料企業股份有限公司石岡廠	土污法第 9 條
	金永勝加油站有限公司	土污法第 9 條
	鯨世界國際股份有限公司沙鹿交流道加油站	土污法第 9 條

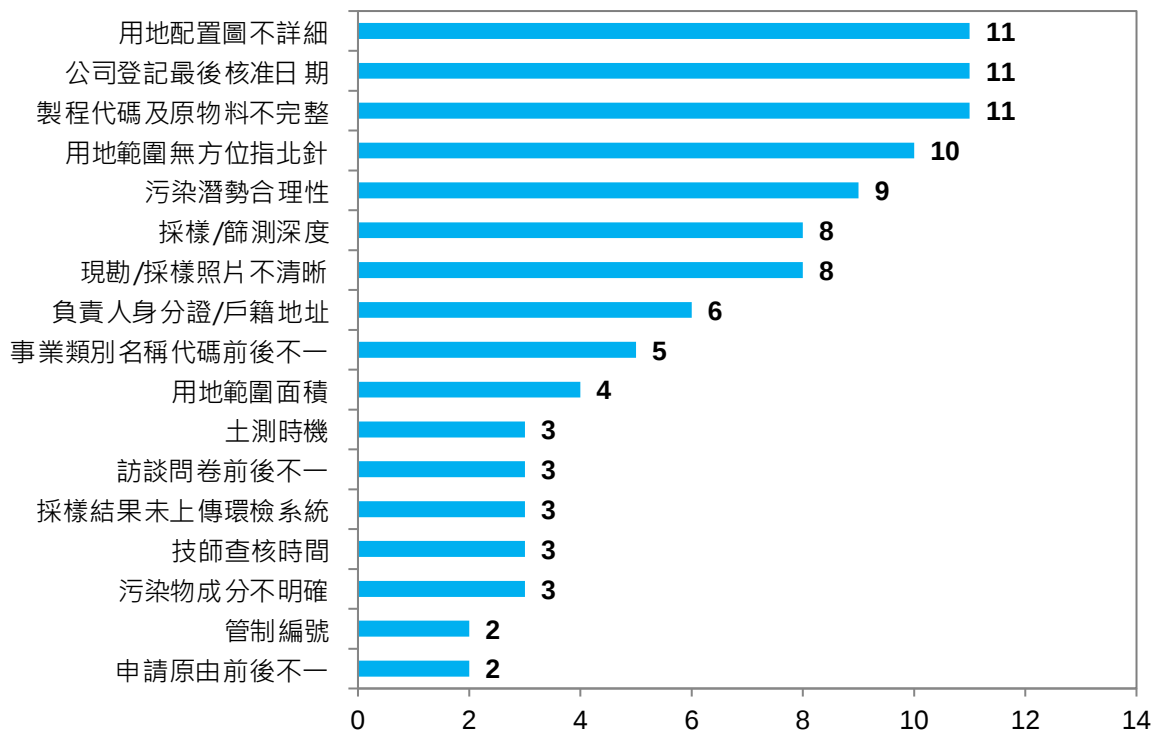


圖 4.10.1-2 土測報告缺失統計圖

4.10.2 臺中港 定區地下水 鹽污染上 工廠 查

臺中港特定區於民國 106 年 6 月 30 日環保署召開「全國工業用地土壤及地下水品質管理計畫」調查成果與後續監督管制方是研商會，其中臺中港特定區監測井 TCG-EPA07 檢出氟鹽超過監測標準(4.57 mg/kg)，移交環保局定期監測並蒐集周邊廠商運作資料，調查環境污染情形，進行場址勘查。

因此環保局於民國 106 年 8 月 24 日進行監測井 TCG-EPA07 鄰近工廠普查，主要針對上游工廠位置、負責人、工廠製程、原物料、是否為空水廢列管事業進行稽查與訪談。經本次訪查監測井 TCG-EPA07 周遭範圍內共有 14 處工廠，其工廠分布圖如圖 4.10.2-1 所示，而本次訪談結果彙整如表 4.10.2-1 所示，於鄰近工廠製程、原物料惟台灣奧 O 安公司使用製冷劑 R407C 及 R410A 含有氟元素，然，台灣奧 O 安公司非 EMS 列管工廠並現場無發現廢液排放或其他疑似污染狀況，建議後續定期監測 TCG-EPA07 若超過管制標準辦理污染源調查。

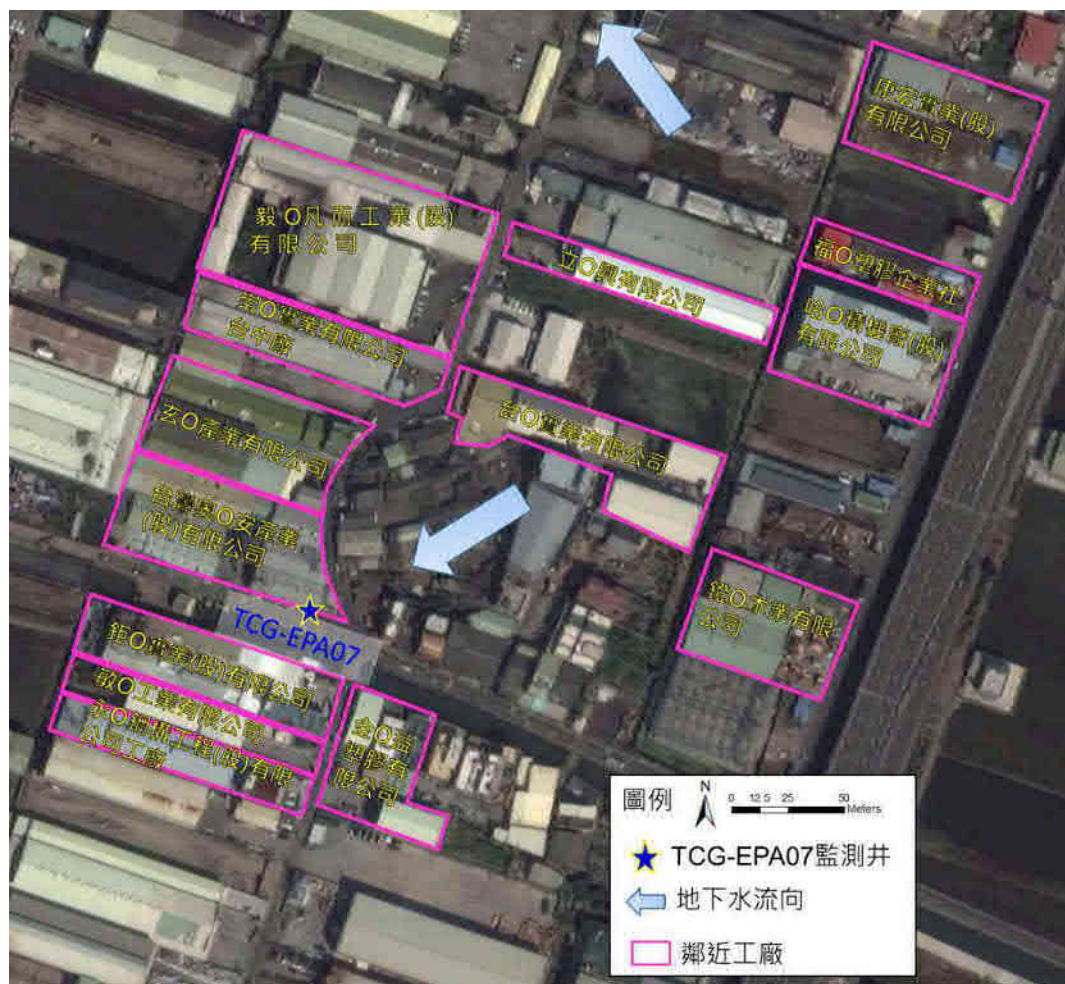


圖 4.10.2-1 監測井 TCG-EPA07 鄰近工廠分布

表 4.10.2-1 監測井 TCG-EPA07 鄰近工廠資料表(1/2)

公司	地址	EMS 列管	列管狀態	有無廢水製程	業類別	原物料名稱	事 內 容
哈 ○ 精機廠股份有限公司	臺中市龍井區忠和里西濱路三段 213 號	否	-	-	塑膠製品製造業 金屬製品製造業 機械設備製造業	鋼材、鋁鎂合金	鋼鐵及鋁鎂合金進 CNC 二次加工
鐙 ○ 木業有限公司	臺中市龍井區忠和里西濱路三段 193 號	否	-	-	木質容器製造業 建材批發業 五金批發業	木板	木材切割，無使用防腐劑
立 ○ 興有限公司	臺中市龍井區忠和里海尾路 240 巷 34 號	是	無	-	鋼材二次加工業 基本金屬製造業	不鏽鋼板材	不銹鋼沖壓成品
毅 ○ 凡而工業股份有限公司	臺中市龍井區忠和里海尾路 240 巷 5 號	是	廢	無	金屬製品製造業	銅錠、鋅錠、鎳化合物	五金零件鑄造
台 ○ 實業有限公司	臺中市龍井區忠和里海尾路 240 巷 26 號	否	-	-	塑膠製品製造業	塑膠粒塑膠粉	塑膠料壓縮成 PP 粒子
崇 ○ 實業股份有限公司台中廠	臺中市龍井區忠和里海尾路 240 巷 26 號	是	水、廢	是	紡織業 塑膠製品製造業	橡膠	布料上膠，成品為窗簾布
玄 ○ 產業有限公司	臺中市龍井區忠和里海尾路 240 巷 1 號	否	-	-	五金批發業	五金零件	五金零件組成音樂器材
台灣奧 ○ 安產業股份有限公司	臺中市龍井區忠和里海尾路 242 號	否	-	-	電力設備製造業、 機械設備製造業	五金零件、製冷劑(R407、R410)	焊接銅管、與其他零件組裝成空壓乾燥機、冰水機及除濕機
鉅 ○ 實業股份有限公司	臺中市龍井區忠和里工業路 182 巷 39 號	是	空、水、廢	是	紡織業	染印	化學纖維布料或棉布使用壓力容器染印

表 4.10.2-1 監測井 TCG-EPA07 鄰近工廠資料表(2/2)

公司	地址	EMS 列管	列管狀態	有無廢水製程	業類別	原物料名稱	事內容
敏 O 有限公司	臺中市龍井區忠和里工業路 182 巷 37 號	是	無	-	塑膠製品製造業	塑膠粒塑膠粉	塑膠粒經射出機器製成， 誠品為鞋底
永 O 鋼構工程股份有限公司工廠	臺中市龍井區忠和里工業路 182 巷 31 號	否	-	-	金屬製品製造業	鐵管、不銹鋼	鐵管、不銹鋼切割、焊接 成路燈桿
金 O 益塑膠有限公司	臺中市龍井區忠和里海尾路 215 巷 2 弄 22 號	否	-	-	塑膠製品製造業	塑膠粒	塑膠粒經射出機器製程



圖 4.10.2-2 監測井 TCG-EPA07 鄰近工廠 查照片