

「101 年度雲林縣土壤及地下水污染 調查及查證工作計畫」

期末報告(定稿)

(計畫編號：101-003)

雲林縣環境保護局編印

計畫執行期間：101 年 3 月 1 日~101 年 12 月 31 日

計畫經費：新台幣 3,241,900 元整

受託單位：澳新科技股份有限公司

計畫執行人員：

計畫主持人 夏安宙 技師

計畫經理 蘇揚根 技師

計畫工程師 謝莞蓁 小姐

中華民國 101 年 12 月

**「101 年度雲林縣土壤及地下水污染調查及查證工作計畫」
 期末報告基本資料表**

甲、委辦單位	雲林縣環境保護局			
乙、執行單位	澳新科技股份有限公司			
丙、年 度	101	計畫編號	YLEPB-101-003	
丁、專案性質	(請填寫標的分類代碼)			
戊、專案領域				
己、計畫屬性	<input type="checkbox"/> 科技類		<input checked="" type="checkbox"/> 非科技類	
庚、全程期間	101年3月~101年12月			
辛、本期期間	101年3月~101年12月			
壬、本期經費	3,241.9 千元			
	資本支出		經常支出	
	土地建築	千元	人事費	959.4千元
	儀器設備	千元	業務費	1,905.601千元
	其 他	千元	材料費	千元
			其 他	376.899千元
癸、摘要關鍵詞 (中英文各三則)	土壤，地下水，底泥，六輕工業區，砷，加油站 Soil, Groundwater, Sediment, Mailiao Industrial Park, Arsenic, Gas station			
參與計畫人力資料：(如僅代表簽約而未參與實際專案工作計畫者則免填以下資料)				
參與計畫人員姓名	工作要項或撰稿章節	現職與簡要學經歷	參與時間(人月)	聯絡電話及e-mail 帳號
夏安宙	計畫研究規劃 計畫執行指導	澳新科技股份有限公司 資深經理	1	02-82281355 jack.hsia@alsglobal.com
蘇揚根	計畫研究規劃 報告撰寫	澳新科技股份有限公司 計畫經理	3	02-82281355 ken.su@alsglobal.com
謝莞蓁	計畫研究規劃 現場勘查記錄 報告撰寫	澳新科技股份有限公司 計畫工程師	6	02-82281355 chanel.hsieh@alsglobal.com
廖淑慧	加油站系統、土壤及地下水管線 理系統資料 入及系統管理	澳新科技股份有限公司 助理工程師	10	02-82281355 saya5511086@gmail.com

雲林縣環境保護局計畫成果摘要

一、中文計畫名稱：

101 年度雲林縣土壤及地下水污染調查及查證工作計畫

二、計畫編號：

Y L E P B 101-003

三、執行單位：

澳新科技股份有限公司

四、計畫主持人(包括共同主持人)：

夏安宙 技師

五、執行開始時間：

101/3/1

六、執行結束時間：

101/12/31

七、報告完成日期：

101/12/14

八、報告總頁數：

278(本文)

十、使用語文：

中文，英文

十一、報告電子檔名稱：

E P B 101-003.PDF

十二、報告電子檔格式：

Adobe Acrobat 9.0

十三、中文摘要關鍵詞：

土壤，地下水，底泥，六輕工業區，砷，加油站

十四、英文摘要關鍵詞：

S o i l , G r o u n d w a t e r , S e d i m e n t ,
M a i l i a o I n d u s t r i a l P a r k ,
A r s e n i c , G a s s t a t i o n

十五、中文摘要

本計畫已依契約規定完成各項工作。各項工作成果摘要如下：

(一)土壤污染調查工作：於北港鎮溝皂里農地的土壤監測，調查出 6 處農地土壤砷含量達食用作物農地土壤污染管制標準，環保局已依規定辦理食用作物剷

除銷燬及補償作業。另本年度查出多處位於排水渠道的底泥調查點位其重金屬含量超出底泥品質指標限值，雖然排水渠道不屬於土污法第六條第五項之列管水體，惟仍建議應將此部分調查資料轉相關水利單位接手調查或辦理後續行政管理作業。

(二)持續縣內場置性監測井監測、維護工作：部分監測井地下水水質有氨氮、總有機碳、鐵、錳及總溶解固體等項目偏高的情形。歷年環美掩埋場場址地下水總酚測值已低於管制標準，但氨氮及總有機碳仍屬偏高，仍應持續監測。另後續調查如持續正常時，建議環保局可考慮依土污法第二十六條及執行細則第二十四條規定，彙整相關資料報請中央主管機關解除場址列管。

(三)緊急突發事件緊急應變作業：本年共計執行完成 13 場次緊急應變工作。其中於龍岩厝段 4 口簡易井之 2 次地下水監測，檢測結果地下水總有機碳及氨氮濃度有超過監測標準的現象，應持續監測。

(四)行政支援工作：已完成 4 季次加油站網路申報審查作業、1 場次法規宣導說明會，與協助完成環保署現地評鑑、發佈 3 篇土水相關新聞稿及至轄內 4 所國小進行教育宣導等相關土壤及地下水業務之推動工作。

經由本計畫的執行，相關建議供環保局參考：

(一)本年度於部分調查區域排水溝渠中檢測出底泥含量超出底泥品質指標限值，雖然排水溝渠尚不在土污法列管範圍，但仍具有污染風險，建議後續應將相關資料轉相關水利單位接手調查辦理，如疏浚清淤等工作，並應追蹤其後續辦理情形。

(二)北港鎮溝皂里的農地土壤砷含量的來源初步研判應與附近皮革廠關聯性不高，而與農民長期抽取含砷地下水累積於土壤中有關，建議環保局未來向環保署申請研究計畫，透過瞭解及調查該區域用水歷史、抽水井位置、耕作習慣及土壤砷濃度分佈的相關性，來釐清土壤中砷來自自然因素的確切性，以瞭解污染成因並擬訂未來管制策略。

(三)本計畫於龍岩厝段非法棄置場址簡易井持續檢測出地下水總有機碳及氨氮濃度仍超過監測標準，建議後續仍應持續監測，未來污染物濃度如有增加，則應

建置標準監測并作長期監測。

十六、英文摘要(Abstract)

All tasks of this project had achieved before 2012/12/31. The following is a list of accomplishments under the contract:

I. Soil pollution investigation in high pollution potential zone

This work was to investigate the soil quality of the farmlands around Taiwan Colors and chemical Co. (TCC), Beigang Township Gouzao Village, Fongtian Industrial Park and Tapi pickled-vegetable Factory. According to the results, some farm had been polluted by heavy metal As pollution around Bengang town Gouzao Village. The As concentration of six farmlands around the Bengang town Gouzao Village met the standards of "Control Standards of Food Crops Farmland Soil Contamination". It is evaluated the source of As content maybe come form groundwater. Some polluted heavy items are found at sediment, it is recommended that holding a meeting with Department of Hydraulic engineering and Department of Agriculture to discuss how to remove the polluted sediment.

II. Groundwater well monitoring

The results of the investigation to the water quality of groundwater this year are consistent with the results of the former project. In general, the items of $\text{NH}_3\text{-N}$, TDS, Mn, Fe at some monitoring well are higher than Groundwater Pollution Monitoring Standards, and it is consistent with EPA investigated results. Some researchers considered that it is a common phenomenon in West Taiwan. Furthermore, the investigated data of other heavy metal and VOCs/SVOCs were lower than the pollution standards. Besides, the concern item of total phenol in Gin-Mei landfill site is lower than "Groundwater Pollution Monitoring Standards", and it is necessary that monitoring sustained this site.

III. The inspection of the remediated site

It is 25 polluted sites till 2012/12, including 14 sites in Mailiao

Industrial Park.

The polluted sites such as Huwei gas station, Douliou University gas station and Douliou Shinanhuan Road gas station, has much pollution potential because of delay remediation, it is suggested that restricting severely those polluted site. Besides, Polluted sites in Mailiao Industrial Park will supervised and verification by other project.

IV. Other works

The inspection of 13 emergent case, the verification of network data reporting by 122 gas stations, the implements of one guidance meetings about “The introduction of the management rule of underground bucket and the Green Remediation”, etc., have been accomplished completely.

Through the implementation of this project, some relevant recommendations for the EPB reference:

(A) this project found some sediment pollution at the drainage ditches, although the drainage ditches is not yet the restricted scope of Soil and Groundwater Pollution Remediation Act, but is still has a risk of contamination, it is recommended that holding a meeting with Department of Hydraulic engineering and Department of Agriculture to discuss how to remove the polluted sediment.

(B) it is presumed that the arsenic content of the farmland soil in Gouzao Village Bengang township may form the groundwater. Some programs are needed to research the behavior of irrigation, pump position and the distribution of arsenic concentration in the farmland, etc., and to clarify the resource of arsenic or to establish the strategies for restrict the using of groundwater and the planting of plant.

(C) the water item of $\text{NH}_3\text{-N}$, TOC are higher than Groundwater Pollution Monitoring Standards project in Longyan Section Yuanchang Township, it is recommended that continued monitoring of pollutant

concentration. If the concentration of pollution increase, establish the standards monitoring wells for long-term monitoring is necessary.

目 錄

	頁次
成果摘要(簡要版)	簡摘-1
報告大綱	大綱-1
成果摘要(詳細版)	詳摘-1
結案報告確認表	
第一章 前言	1-1
1.1 計畫緣起	1-1
1.2 計畫目標及效益	1-1
第二章 工作項目與執行進度	2-1
2.1 工作內容	2-1
2.2 執行進度	2-6
第三章 環境背景與現況掌握	3-1
3.1 環境特性重點歸納	3-1
3.1.1 地理環境概述	3-1
3.1.2 地下水水文及土壤地質特性	3-4
3.2 土壤及地下水污染潛勢區域	3-5
3.3 高污染潛勢區土壤調查概況	3-8
3.3.1 工業區土壤調查結果	3-8
3.3.2 大型污染源(焚化廠)土壤調查結果	3-13
3.3.3 虎尾鎮北平段及竹圍子段鄰近農地土壤調查結果	3-14
3.3.4 北港鎮溝皂里鄰近農地土壤調查結果	3-19
3.3.5 大埤鄉酸菜專業區	3-21
3.4 地下水水質概況	3-23
3.4.1 歷年區域性地下水監測結果	3-23
3.4.2 歷年場置性地下水監測結果	3-24
3.5 加油站網路申報與現場查核結果	3-28
3.6 轄區內列管污染場址概況	3-31
3.7 土壤地下水施政主軸及法規	3-40
3.7.1 環保署施政主軸	3-40
3.7.2 土壤及地下水相關法規	3-40
3.8 考評指標說明	3-48
第四章 計畫執行成果	4-1
4.1 土壤(底泥)污染調查監測	4-2



4.1.1	台灣色料廠有限公司鄰近農地調查結果	4-5
4.1.2	北港鎮溝皂里鄰近農地調查結果	4-13
4.1.3	豐田工業區鄰近地區調查結果	4-25
4.1.4	酸菜專業區及鄰近地區調查結果	4-31
4.1.5	土壤污染綜合討論	4-37
4.1.6	土壤污染調查農地後續辦理情形	4-53
4.2	持續縣內場置性監測井地下水質監測	4-60
4.2.1	地下水採樣分析	4-60
4.2.2	監測井維護工作	4-87
4.2.3	工業區土壤及地下水品質現況	4-99
4.3	列管場址定期監督查核作業	4-102
4.3.1	列管場址定期監督查核作業	4-117
4.4	民眾陳情及緊急應變工作	4-150
4.5	其他行政配合	4-178
4.5.1	加油站申報資料審查	4-178
4.5.2	土水系統更新及維護	4-190
4.5.3	現地評鑑	4-192
4.5.4	法規宣導說明會辦理成果	4-195
4.5.5	其他行政工作	4-200
第五章 結論與建議		5-1
5.1	結論	5-1
5.2	建議	5-3
第六章 參考文獻		6-1

審查意見回覆暨辦理情形對照表

附 錄(本文)

附錄一 台灣色料廠公司鄰近農地土壤檢測彙整表
(整治前後)(93 至 95 年)

附錄二 台灣色料廠公司鄰近農地作物檢測彙整表

附 錄(光碟)

附錄三 土壤(底泥)污染調查檢測資料

附錄四 工廠或事業訪談問卷

附錄五 場置性監測井地下水檢測資料

附錄六 元長鄉龍岩厝段非法置場址

附錄七 監測井巡察維護紀錄

附錄八 污染場址監督查核紀錄

附錄九 緊急應變工作檢測數據

附錄十 活動辦理簽到表

本計畫參考文獻電子檔



表 目 錄

	頁次
表 2.1-1 地下水污染調查及監測工作計畫監測場址及項目	2-5
表 2.1-2 監測井整體維護作業工作項目與次數	2-6
表 2.2-1 工作執行進度表	2-7
表 2.2-2 工作執行數量對照表	2-8
表 2.2-3 民眾陳情及緊急應變工作執行費用彙整表	2-9
表 2.2-3(續)民眾陳情及緊急應變工作執行費用彙整表	2-10
表 3.2-1 雲林縣污染潛勢區域一覽表	3-6
表 3.2-2 雲林縣內 10 處非法棄置場址	3-7
表 3.3-1 雲林縣高污染潛勢區土壤檢測結果概況	3-12
表 3.3.2-1 溪州焚化廠基本資料	3-13
表 3.3.3-1 歷年來台灣色料廠附近污染農地之相關資料	3-18
表 3.3.3-2 歷年台灣色料廠附近污染農地鎘含量調查彙整表	3-18
表 3.3.4-1 北港鎮溝皂地區皮革廠基本資料	3-20
表 3.4.1-1 雲林縣區域性監測井超過監測標準項目彙整(97~100 年)	3-24
表 3.4.2-1 雲林縣場置性監測井基本資料	3-26
表 3.4.2-2 歷年場置性監測井超過法規標準項目彙整表	3-26
表 3.4.2-2 (續)歷年場置性監測井超過法規標準項目彙整表	3-27
表 3.6-1 雲林縣內列管場址基本資料	3-38
表 3.6-1 (續)雲林縣內列管場址基本資料	3-39
表 3.7.1-1 環保署 100 及 101 年施政主軸	3-41
表 3.7.1-1 (續)環保署 100 及 101 年施政主軸	3-42
表 3.7.2-1 國內土壤及地下水主要法規一覽表	3-47
表 3.8-1 考評指標項目	3-48

表 4.1-1 本計畫土壤(底泥)調查數量總表	4-2
表 4.1-2 本計畫土壤檢測項目、方法及法規值	4-4
表 4.1.1-1 本年度台色公司鄰近農地及底泥調查清單	4-8
表 4.1.1-2 台色公司鄰近農地土壤重金屬檢測結果彙整	4-11
表 4.1.1-3 台色公司鄰近 農地底泥重金屬檢測結果彙整表.....	4-12
表 4.1.2-1 本年度北港溝皂里鄰近農地土壤及溝渠底泥調查清單	4-17
表 4.1.2-2 北港鎮溝皂里鄰近農地土壤XRF篩測結果彙整表.....	4-20
表 4.1.2-2 (續 1)北港鎮溝皂里鄰近農地土壤XRF篩測結果彙整表	4-21
表 4.1.2-3 北港鎮溝皂里鄰近農地土壤重金屬檢測結果彙整表.....	4-22
表 4.1.2-4 北港鎮溝皂里鄰近農地底泥重金屬檢測結果彙整表.....	4-22
表 4.1.2-5 溝皂地區本年度土壤調查土壤砷超標地號土地利用型態	4-24
表 4.1.3-1 本年度豐田工業區鄰近農地土壤及底泥調查清單	4-26
表 4.1.3-2 大埤鄉豐田工業區鄰近地區土壤XRF篩測結果彙整表.....	4-29
表 4.1.3-3 大埤鄉豐田工業區鄰近地區土壤重金屬檢測結果彙整	4-30
表 4.1.3-4 大埤鄉豐田工業區鄰近地區底泥重金屬檢測結果彙整	4-30
表 4.1.4-1 本年度酸菜專業區鄰近農地土壤及底泥調查清單.....	4-32
表 4.1.4-2 大埤鄉酸菜專業區及鄰近地區土壤XRF篩測結果彙整	4-35
表 4.1.4-3 大埤鄉酸菜專業區及鄰近地區土壤重金屬檢測結果彙整	4-36
表 4.1.4-4 大埤鄉酸菜專業區及鄰近地區底泥重金屬檢測結果彙整	4-36
表 4.1.5-1 富集因子的污染判斷標準	4-46
表 4.1.5-2 地質累積指標的污染判斷標準	4-46
表 4.1.5-3 台色底泥重金屬富集因子(F)計算成果	4-48
表 4.1.5-4 台色底泥重金屬富集因子(F)計算成果	4-48
表 4.1.5-5 台色底泥重金屬富集因子污染判斷標準結果彙整	4-49
表 4.1.5-6 台色底泥重金屬地質累積指標(Igeo)污染判斷標準結果彙整	4-49



表 4.1.5-7 溝皂底泥重金屬富集因子(F)計算成果	4-50
表 4.1.5-8 溝皂底泥重金屬地質累積指標(Igeo)計算成果	4-50
表 4.1.5-9 溝皂底泥重金屬富集因子污染判斷標準結果彙整	4-51
表 4.1.5-10 溝皂底泥重金屬地質累積指標(Igeo)污染判斷標準結果彙整	4-51
表 4.1.5-11 雲林縣土壤重金屬調查資料(民國 75 年至 91 年)	4-52
表 4.1.5-12 本計畫土壤重金屬調查資料(民國 101 年)	4-52
表 4.1.6-1 本計畫各土壤調查異常點位後續辦理情形列表	4-54
表 4.1.6-2 各縣市針對農地土壤污染案件辦理方式彙整	4-56
表 4.2.1-1 本縣 16 口場置性地下水監測井基本資料	4-62
表 4.2.1-2 地下水檢測項目、方法及法規值	4-65
表 4.2.1-2 (續)地下水檢測項目、方法及法規值	4-66
表 4.2.1-3 100 至 101 年地下水質超過監測標準項目	4-68
表 4.2.1-4 雲林縣 16 口場置性監測井地下水監測數據	4-69
表 4.2.1-4 (續 1)雲林縣 16 口場置性監測井地下水監測數據	4-70
表 4.2.1-4 (續 2)雲林縣 16 口場置性監測井地下水監測數據	4-71
表 4.2.1-4 (續 3)雲林縣 16 口場置性監測井地下水監測數據	4-72
表 4.2.1-5 龍岩厝段非法棄置場址 4 口簡易井地下水監測數據(101/4)	4-84
表 4.2.1-5 (續)龍岩厝段非法棄置場址 4 口簡易井地下水監測數據(101/4)	4-85
表 4.2.1-6 龍岩厝段非法棄置場址 3 口簡易井地下水監測數據(101/9)	4-86
表 4.2.2-1 地下水水質監測井巡察維護紀錄表(範本)	4-88
表 4.2.2-2 各監測井巡察異常問題及後續因應作為彙整表	4-90
表 4.2.3-1 雲林縣轄內各工業區土壤及地下水備查現況表彙整	4-100
表 4.2.3-1 (續)雲林縣轄內各工業區土壤及地下水備查現況表彙整	4-101
表 4.3-1 雲林縣列管場址基本資料及列管情形	4-103
表 4.3-1 (續 1)雲林縣列管場址基本資料及列管情形	4-104

表 4.3-1 (續 2)雲林縣列管場址基本資料及列管情形	4-105
表 4.3-1 (續 3)雲林縣列管場址基本資料及列管情形	4-106
表 4.3-1 (續 4)雲林縣列管場址基本資料及列管情形	4-107
表 4.3.1-1 現場監督查核記錄表.....	4-119
表 4.3.1-2 統一精工虎尾加油站大事紀.....	4-121
表 4.3.1-3 旭祥加油站股份有限公司大學加油站大事紀.....	4-123
表 4.3.1-4 國統加油站股份有限公司新南環路加油站大事紀.....	4-125
表 4.3.1-5 全民加油站有限公司全民加油站大事紀.....	4-127
表 4.3.1-6 中油斗南交流道加油站大事紀.....	4-129
表 4.3.1-7 福懋荊桐加油站大事紀.....	4-130
表 4.3.1-8 中油斗六加油站大事紀.....	4-131
表 4.3.1-9 北港鎮溝皂段 1391 地號大事紀	4-133
表 4.3.1-9 (續 1)北港鎮溝皂段 1391 地號大事紀	4-134
表 4.3.1-9 (續 2)北港鎮溝皂段 1391 地號大事紀	4-135
表 4.3.1-10 環美廢棄物處理場大事紀.....	4-137
表 4.3.1-11 六輕工業區列管場址基本資料	4-139
表 4.3.1-12 台灣化學纖維股份有限公司氯乙烯(VCM)廠大事紀	4-142
表 4.3.1-13 台灣化學纖維股份有限公司麥寮儲運處大事紀	4-143
表 4.3.1-14 台灣化學纖維股份有限公司聚碳酸酯樹脂(PC)廠大事紀	4-144
表 4.3.1-15 虎尾鎮北平段 836 地號大事紀	4-146
表 4.3.1-16 各列管場址本年度監督巡察結果彙整表	4-148
表 4.3.1-16(續)各列管場址本年度監督巡察結果彙整表	4-149
表 4.4-1 本年度民眾陳情及緊急應變工作一覽表.....	4-151
表 4.4-1(續)本年度民眾陳情及緊急應變工作一覽表	4-152
表 4.4-2 虎尾鎮北平段 836 地號驗證土壤重金屬檢測結果.....	4-157



表 4.4-3	虎尾鎮北平段作物逾標準農地土壤鎘檢測數據(3 月 30 日)	4-159
表 4.4-4	台色公司外側溝渠底泥鎘檢測數據	4-159
表 4.4-5	虎尾鎮竹圍子段作物逾標準農地土壤鎘檢測數據(4 月 5 日)	4-161
表 4.4-6	虎尾鎮竹圍子段鄰近農地內灌溉水井地下水重金屬檢測結果	4-161
表 4.4-7	斗南鎮中興合作農場及鄰近地下水檢測結果	4-163
表 4.4-8	虎尾鎮竹圍子段作物逾標準農地土壤鎘檢測數據(7 月 3 日)	4-164
表 4.4-9	北港鎮溝皂里 4 筆農地土壤砷含量檢測數據	4-165
表 4.4-10	斗六市竹圍子段 0533-0115 地號TPH檢測數據	4-167
表 4.4-11	荊桐鄉樹仔腳段 2 筆土壤檢測數據	4-168
表 4.4-12	荊桐鄉湖內段 117 地號土壤檢測數據	4-169
表 4.4-13	荊桐鄉湖內段 391 地號非法棄置場址調查方式	4-172
表 4.4-14	荊桐鄉湖內段 391 地號廢棄物TCLP檢測數據	4-174
表 4.4-15	荊桐鄉湖內段 391 地號土壤檢測數據	4-175
表 4.4-16	荊桐鄉湖內段 391 地號鄰近水井水質檢測數據	4-175
表 4.4-17	斗六市萬年東路 170 號鄰近區域土壤檢測結果	4-177
表 4.4-18	斗六市萬年東路 170 號鄰近區域地下水檢測結果	4-177
表 4.5.1-1	100 年第 4 季加油站網路申報異常資料彙整	4-180
表 4.5.1-1 (續)	100 年第 4 季加油站網路申報異常資料彙整	4-181
表 4.5.1-2	101 年第 1 季加油站網路申報異常資料彙整	4-182
表 4.5.1-2 (續)	101 年第 1 季加油站網路申報異常資料彙整	4-183
表 4.5.1-3	101 年第 2 季加油站網路申報異常資料彙整	4-184
表 4.5.1-3 (續 1)	101 年第 2 季加油站網路申報異常資料彙整	4-185
表 4.5.1-3 (續 2)	101 年第 2 季加油站網路申報異常資料彙整	4-186
表 4.5.1-4	101 年第 4 季加油站網路申報異常資料彙整	4-187
表 4.5.1-4 (續)	101 年第 4 季加油站網路申報異常資料彙整	4-188

表 4.5.1-5	加油站申報資料缺失比例分析.....	4-189
表 4.5.2-1	資訊系統目前建置及更新量化表.....	4-190
表 4.5.3-1	現地評鑑議程表.....	4-193
表 4.5.4-1	法規宣導會議程表.....	4-196
表 4.5.4-2	法規宣導說明會問卷暨意見調查情形.....	4-198
表 4.5.4-2(續)	法規宣導說明會問卷暨意見調查情形.....	4-199
表 4.5.5-1	資料初步審查會整表.....	4-200
表 4.5.5-2	101 年雲林縣考評分數彙整.....	4-203

圖 目 錄

	頁次
圖 3.1.1-1 雲林縣地理區及行政區域位置圖.....	3-1
圖 3.1.1-2 雲林縣地形分佈圖.....	3-3
圖 3.1.1-3 雲林縣地質分佈圖.....	3-4
圖 3.1.2-1 雲林縣土壤分佈圖.....	3-5
圖 3.3-1 雲林縣高污染潛勢區位置.....	3-11
圖 3.3.2-1 溪州焚化廠歷次調查區域分佈圖.....	3-14
圖 3.3.3-1 台灣色料廠歷年土壤調查位置圖.....	3-17
圖 3.3.4-1 北港鎮溝皂里歷次調查位置.....	3-21
圖 3.3.5-1 大埤鄉酸菜專業區位置與現勘照片.....	3-22
圖 3.4.1-1 雲林縣區域性監測井分佈位置.....	3-23
圖 3.4.2-1 雲林縣場置性監測井分佈位置.....	3-25
圖 3.5-1 加油站網路申報流程圖.....	3-30
圖 3.6-1 雲林縣列管場址分佈位置圖(不含六輕).....	3-37
圖 4.1.1-2 台色公司鄰近背景位置圖.....	4-9
圖 4.1.1-3 本年度台色公司鄰近農地土壤及底泥調查位置圖.....	4-10
圖 4.1.1-4 台色公司鄰近農地土壤採樣照片.....	4-12
圖 4.1.1-5 台色公司鄰近可疑污染源位置圖.....	4-13
圖 4.1.2-1 本年度北港鎮溝皂里鄰近農地背景調查對應圖.....	4-18
圖 4.1.2-2 本年度北港鎮溝皂里鄰近農地土壤及底泥調查位置圖.....	4-19
圖 4.1.2-3 北港鎮溝皂里鄰近農地土壤採樣照片.....	4-23
圖 4.1.2-4 北港鎮溝皂里農地土壤砷超標位置圖.....	4-24
圖 4.1.3-1 本年度豐田工業區鄰近地區背景調查對應圖.....	4-27
圖 4.1.3-2 本年度豐田工業區鄰近地區土壤及底泥調查位置圖.....	4-28

圖 4.1.3-3	豐田工業區鄰近地區土壤採樣照片	4-28
圖 4.1.4-1	本年度酸菜專業區及鄰近地區背景調查對應圖	4-33
圖 4.1.4-2	本年度酸菜專業區及鄰近地區土壤及底泥調查位置圖	4-34
圖 4.1.4-3	酸菜專業區及鄰近地區土壤採樣照片	4-34
圖 4.1.5-1	台色公司鄰近農地土壤監測結果雷達圖	4-39
圖 4.1.5-1(續 1)	台色公司鄰近農地土壤監測結果雷達圖	4-40
圖 4.1.5-1(續 2)	台色公司鄰近農地土壤監測結果雷達圖	4-41
圖 4.1.5-1(續 3)	台色公司鄰近土壤監測結果雷達圖	4-42
圖 4.1.5-2	北港鎮溝皂里鄰近農地土壤監測結果雷達圖	4-43
圖 4.1.5-2(續 1)	北港鎮溝皂里鄰近底泥監測結果雷達圖	4-44
圖 4.2.1-1	場置性地下水監測井延續監測執行流程	4-61
圖 4.2.1-2	16 口場置性地下水監測井分佈圖	4-63
圖 4.2.1-3	環美場址監測井位置分佈圖	4-76
圖 4.2.1-4	環美場址污染濃度歷線圖	4-77
圖 4.2.1-5	環美場址地下水流向圖(101 年 5 月)	4-78
圖 4.2.1-6	本計畫 16 口場置性監測井總硬度歷線圖	4-80
圖 4.2.1-7	本計畫 16 口場置性監測井氨氮歷線圖	4-81
圖 4.2.1-8	本計畫 16 口場置性監測井重金屬錳歷線圖	4-82
圖 4.2.1-10	龍岩厝段地下水簡易井位置圖	4-83
圖 4.2.2-1	本計畫監測井維護執行流程	4-87
圖 4.2.2-2	監測井巡察維護照片	4-91
圖 4.2.2-2 (續 1)	監測井巡察維護照片	4-92
圖 4.2.2-2 (續 2)	監測井巡察維護照片	4-93
圖 4.2.2-3	101 年區域地下水歷線圖(上：口湖、臺西、麥寮、北港、下：元長)	4-95
圖 4.2.2-4	101 年區域地下水歷線圖(上：大埤、虎尾、元長、下：二崙)	4-96



圖 4.2.2-5 101 年區域地下水歷線圖(斗六、西螺).....	4-97
圖 4.2.2-6 區域地下水等水位圖(101 年 3 月).....	4-98
圖 4.2.2-7 區域地下水等水位圖(101 年 9 月).....	4-98
圖 4.3-1 各列管場址現勘照片	4-108
圖 4.3-1 (續 1)各列管場址現勘照片	4-109
圖 4.3-1 (續 2)各列管場址現勘照片	4-110
圖 4.3-1 (續 3)各列管場址現勘照片	4-111
圖 4.3-1 (續 4)各列管場址現勘照片	4-112
圖 4.3-1 (續 5)各列管場址現勘照片	4-113
圖 4.3-1 (續 6)各列管場址現勘照片	4-114
圖 4.3-1 (續 7)各列管場址現勘照片	4-115
圖 4.3-1 (續 8)各列管場址現勘照片	4-116
圖 4.3.1-1 六輕工業區列管場址分佈位置圖.....	4-140
圖 4.4-1 民眾陳情及緊急應變案件處理流程.....	4-153
圖 4.4-2 北平段 836 地號附近位置圖.....	4-155
圖 4.4-3 北平段 836 地號現勘照片(101.3).....	4-155
圖 4.4-4 北平段 836 地號土壤採樣點位圖.....	4-156
圖 4.4-5 虎尾鎮北平段及竹圍子段作物超標農地土壤採樣點位置圖.....	4-158
圖 4.4-6 虎尾鎮竹圍子段土壤採樣點位置圖.....	4-160
圖 4.4-7 斗南鎮中興合作農場及鄰近地下水採樣點位置圖.....	4-162
圖 4.4-8 虎尾鎮竹圍子段作物超標農地土壤採樣點位置圖.....	4-164
圖 4.4-9 北港鎮溝皂里 4 筆農地採樣點位圖.....	4-166
圖 4.4-10 荊桐鄉樹仔腳段 2 筆土壤採樣位置圖.....	4-168
圖 4.4-11 荊桐鄉湖內段 391 地號位置圖.....	4-171

圖 4.4-12 荊桐鄉湖內段 391 地號土壤及廢棄物採樣位置圖.....	4-173
圖 4.4-13 荊桐鄉湖內段 391 地號鄰近水井採樣位置圖.....	4-173
圖 4.4-14 斗六市萬年東路 170 號鄰近區域及採樣點位置圖.....	4-176
圖 4.5.2-1 資訊系統網路介面.....	4-191
圖 4.5.3-1 現地評鑑現場辦理情形.....	4-194
圖 4.5.3-2 法規宣導說明會辦理情形.....	4-197
圖 4.5.5-1 業務人員教育訓練辦理情形.....	4-209
圖 4.5.5-3 國小教育宣導辦理情形.....	4-210
圖 4.5.5-2 新聞稿登載情形.....	4-211

報告大綱

本計畫主要係執行雲林縣土壤及地下水污染調查監測相關工作，以確實掌握雲林縣之土壤及地下水品質，並提出必要之因應措施，杜絕污染惡化，並持續監測雲林縣目前之土壤與地下水環境狀況。本計畫之報告架構分述如后：

- (一) 前言：針對計畫緣起、計畫目標及效益進行說明。
- (二) 工作項目與執行進度：說明本計畫契約書規定的工作項目及計畫執行進度等。
- (三) 環境背景與現況掌握：針對本縣之環境特性重點歸納、土壤及地下水污染潛勢區域、高污染潛勢區土壤調查概況、歷年地下水水質及轄區內列管污染場址概況進行說明，以及針對行政或法規要求項目如加油站網路申報規定、土壤地下水施政主軸及法規及考評指標等進行詳述。
- (四) 計畫執行成果：依據本計畫契約規定工作內容-「土壤污染調查及監測」、「持續場址地下水監測及維護」、「緊急突發事件緊急應變作業」、「污染場址監督查核」及「行政支援工作」如加油站申報審查、法規教育宣導及爭取考評成績等工作，將其執行規劃及工作執行成果分述於本章各節。
- (五) 結論與建議：依本年度相關執行成果，提供環保局相關意見與建議。
- (六) 參考文獻：列出本文中所參採文獻或網路資料來源。

計畫名稱：101 年度雲林縣土壤及地下水污染調查及查證
工作計畫

計畫編號：Y L E P B 101-003

計畫執行單位：澳新科技股份有限公司

計畫主持人（包括共同主持人）：夏安宙 技師

計畫期程：101 年 3 月 1 日起 101 年 12 月 31 日止

計畫經費：新台幣 3,241,900 元整

摘要：

- (一)土壤污染調查工作：於北港鎮溝皂里農地的土壤監測，調查出 6 處農地土壤砷含量達食用作物農地土壤污染管制標準，環保局已依規定辦理食用作物剷除銷燬及補償作業。另本年度查出多處位於排水渠道的底泥調查點位其重金屬含量超出底泥品質指標限值，雖然排水渠道不屬於土污法第六條第五項之列管水體，惟仍建議應將此部分調查資料轉相關水利單位接手調查或辦理後續行政管理作業。
- (二)持續縣內場置性監測井監測、維護工作：歷年環美掩埋場場址地下水總酚測值已低於管制標準，但氨氮及總有機碳仍屬偏高，仍應持續監測。另後續調查如持續正常時，建議環保局可考慮依土污法第二十六條及執行細則第二十四條規定，彙整相關資料報請中央主管機關解除場址列管。
- (三)緊急突發事件緊急應變作業：本年共計執行完成 13 場次緊急應變工作。其中於龍岩厝段 4 口簡易井之 2 次地下水監測，檢測結果地下水總有機碳及氨氮濃度有超過監測標準的現象，應持續監測。
- (四)行政支援工作：已完成 4 季次加油站網路申報審查作業、1 場



次法規宣導說明會，與協助完成環保署現地評鑑、發佈 3 篇土水相關新聞稿及至轄內 4 所國小進行教育宣導等相關土壤及地下水業務之推動工作。

經由本計畫的執行，相關建議供環保局參考：

- (一)本年度於部分調查區域排水溝渠中檢測出底泥含量超出底泥品質指標限值，雖然排水溝渠尚不在土污法列管範圍，但仍具有污染風險，建議後續應將相關資料轉相關水利單位接手調查辦理，如疏浚清淤等工作，並應追蹤其後續辦理情形。
- (二)北港鎮溝皂里的農地土壤砷含量的來源初步研判應與附近皮革廠關聯性不高，而與農民長期抽取含砷地下水累積於土壤中有關，建議環保局未來向環保署申請研究計畫，透過瞭解及調查該區域用水歷史、抽水井位置耕作習慣及土壤砷濃度分佈的相關性，來釐清土壤中砷來自自然因素的確切性，以瞭解污染成因並擬訂未來管制策略。
- (三)本計畫於龍岩厝段非法棄置場址簡易井持續檢測出地下水總有機碳及氨氮濃度仍超過監測標準，建議後續仍應持續監測，未來污染物濃度如有增加，則應建置標準監測井作長期監測。

英文摘要(Abstract)

All tasks of this project had achieved before 2012/12/31. The following is a list of accomplishments under the contract:

I. Soil pollution investigation in high pollution potential zone

This work was to investigate the soil quality of the farmlands around Taiwan Colors and chemical Co. (TCC), Beigang Township Gouzao Village, Fongtian Industrial Park and Tapi pickled-vegetable Factory. According to the results, some farm had been polluted by heavy metal As pollution around Bengang town Gouzao Village. The As concentration of six farmlands around the Bengang town Gouzao

Village met the standards of "Control Standards of Food Crops Farmland Soil Contamination". It is evaluated the source of As content maybe come form groundwater. Some polluted heavy items are found at sediment, it is recommended that holding a meeting with Department of Hydraulic engineering and Department of Agriculture to discuss how to remove the polluted sediment.

II. Groundwater well monitoring

The results of the investigation to the water quality of groundwater this year are consistent with the results of the former project. In general, the items of $\text{NH}_3\text{-N}$, TDS, Mn, Fe at some monitoring well are higher than Groundwater Pollution Monitoring Standards, and it is consistent with EPA investigated results. Some researchers considered that it is a common phenomenon in West Taiwan. Furthermore, the investigated data of other heavy metal and VOCs/SVOCs were lower than the pollution standards. Besides, the concern item of total phenol in Gin-Mei landfill site is lower than "Groundwater Pollution Monitoring Standards", and it is necessary that monitoring sustained this site.

III. The inspection of the remediated site

It is 25 polluted sites till 2012/12, including 14 sites in Mailiao Industrial Park.

The polluted sites such as Huwei gas station, Douliou University gas station and Douliou Shinanhuan Road gas station, has much pollution potential because of delay remediation, it is suggested that restricting severely those polluted site. Besides, Polluted sites in Mailiao Industrial Park will supervised and verification by other project.

IV. Other works

The inspection of 13 emergent case, the verification of network data reporting by 122 gas stations, the implements of one guidance meetings about "The introduction of the management rule of underground bucket and the Green Remediation", etc., have been

accomplished completely.

Through the implementation of this project, some relevant recommendations for the EPB reference:

(A) this project found some sediment pollution at the drainage ditches, although the drainage ditches is not yet the restricted scope of Soil and Groundwater Pollution Remediation Act, but is still has a risk of contamination, it is recommended that holding a meeting with Department of Hydraulic engineering and Department of Agriculture to discuss how to remove the polluted sediment.

(B) it is presumed that the arsenic content of the farmland soil in Gouzao Village Bengang township may form the groundwater. Some programs are needed to research the behavior of irrigation, pump position and the distribution of arsenic concentration in the farmland, etc., and to clarify the resource of arsenic or to establish the strategies for restrict the using of groundwater and the planting of plant.

(C) the water item of NH₃-N, TOC are higher than Groundwater Pollution Monitoring Standards project in Longyan Section Yuanchang Township, it is recommended that continued monitoring of pollutant concentration. If the concentration of pollution increase, establish the standards monitoring wells for long-term monitoring is necessary.

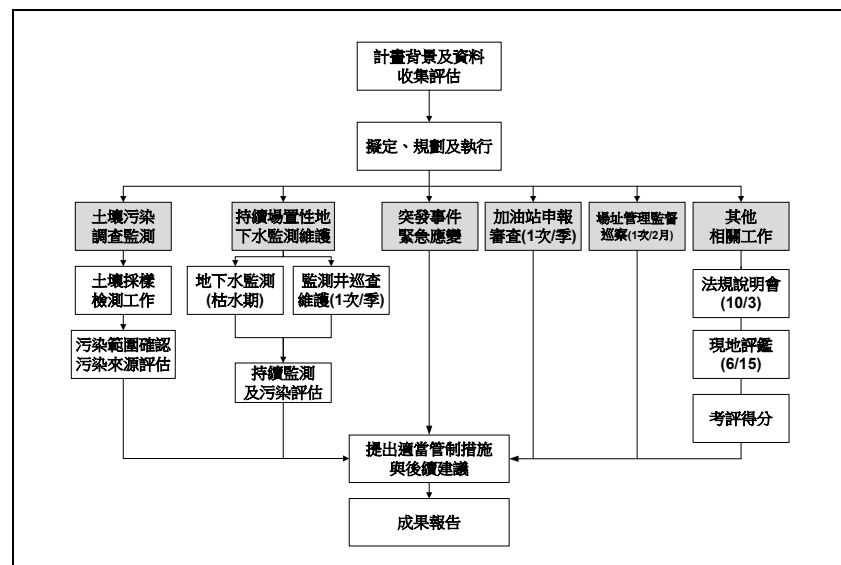
前言

依土污法規定，為防治土壤及地下水污染，地方主管機關須針對轄區內土壤及地下水品質進行定期檢測、污染調查與民眾陳情案件查證工作。為此，雲林縣環境保護局（以下簡稱 貴局或環保局）於過往辦理土壤及地下水監測之資料中發現，雲林縣土壤及地下水污染形態主要為：農地重金屬污染、營運中工廠作業污染、工業區及鄰近地區污染等。而除六輕工業區土壤及地下水污染潛勢調查及六輕工業區鄰近農地污染調查部分因污染面積龐大且污染型態類似，已另案執行相關調查及查證工作；其餘縣轄內之土壤及地下水污染調查及查證相關工作，皆規劃於「101 年度雲林縣土壤及地下水污染調查及查證工作計畫」中執行，以達到雲林縣土壤地下水之污染預防目的。

執行方法

依據本計畫契約規定工作內容及對本計畫環境背景之掌握，辦理「土壤污染調查及監測」、「持續場置性地下水監測及維護」、「緊急突發事件緊急應變作業」及「加油站申報審查」外，另包含污染場址監督查核、法規教育宣導及爭取考評成績等行政事務工作。

針對上述工作內容進行資料蒐集、調查範圍初步規劃及現場勘查分配適當人力進行特定污染源追蹤，經調查評估成果提供 貴局後續工作建議。以下為本計畫工作流程圖。



結 果

- (1) 台色公司鄰近農地並未調查出土壤重金屬含量達土壤污染監測標準，惟於部分排水溝渠底泥中檢出過量重金屬；北港鎮溝皂里附近農地的土壤監測出 6 處農地土壤砷含量到達土壤污染管制標準(60 mg/kg)，其中 4 處原種植水稻之農地經污染改善驗證後，已解除作物限種的管制；大埤鄉農地本次調查並未檢測出金屬含量超出土壤污染監測標準，惟於酸菜專業區疑似排水口外側溝渠調查出 1 組底泥樣品鋅含量(140 mg/kg)及砷含量(11 mg/kg)超出底泥品質指標下限值，及汞含量(2.37 mg/kg)超出底泥上限值。
- (2) 各工業區及各場址的地下水調查並無太大異常；環美掩埋場場址地下水總酚測值已低於管制標準，但氨氮及總有機碳仍偏高，應持續監測；龍岩厝段非法棄置場址週界 4 口簡易井地下水仍有總硬度、總有機碳、氨氮及鐵、錳等項目超標，與 100 年調查結果無太大差異。
- (3) 本計畫共計執行 13 次緊急應變工作，其中於虎尾鎮北平段 836 地號土壤已於 101 年 3 月 30 日完成驗證工作，檢驗結果重金屬鎘均低於食用作物農地土壤污染監測標準，環保局於 101 年 10 月 5 日解除此場址的列管。依照合約需針對本縣列管污染場址進行進行場址監督查核作業，其中台灣化學纖維股份有限公司聚碳酸酯樹脂(PC)廠及虎尾鎮北平段 836 地號已分別於 101 年 5 月 16 日及 10 月 5 日解除列管；列管場址除上述 2 處外，北港鎮溝皂段 1391 地號，污染行為人尚未完成整治，1463 地號、1464 地號，污染行為人與地主遲未取得補償費用的共識，整治進度均有落後情形。
- (4) 本計畫已完成其他行政支援工作，如 4 季次加油站網路申報審查作業，1 場次法規宣導說明會辦理及協助環保局順利完成環保署現地評鑑工作。

結 論

本計畫於土壤污染調查工作，於北港鎮溝皂里農地檢測出土壤砷含量超出土壤污染管制標準，環保局已依法辦理作物收割銷燬及補償作業，初步推判其可能與地層中含砷物質釋出於地下水，經農民抽水澆灌累積於土壤中等原因有關，另於調查區域檢測部分排水渠道中底泥重金屬含量超出底泥品質標準，恐有污染鄰近農地土壤之疑慮。

本縣部分場址之整治改善進度已有落後趨勢，應要求場址改善單位按核定計畫期程完成整治工作，且環保局於本(101)年度麥寮六輕工業區陸續調查列管出多處污染場址，建議後續應有專案計畫負責場址監督管理及安排後續驗證工作。

建議事項

- (1)本年度於部分調查區域排水溝渠中檢測出底泥含量超出底泥品質指標限值，雖然排水溝渠尚不在土污法六條五的列管範圍，但仍具有一定的污染風險，建議後續應將相關調查資料轉縣府水利處或雲林農田水利會接手調查辦理，如疏浚清淤等工作，並追蹤其後續辦理情形。
- (2)北港鎮溝皂里的農地土壤砷含量的來源初步研判與附近皮革廠的關聯性不甚明顯，且應與農民長期抽取含砷地下水累積於土壤中有關，建議環保局未來可進一步選定特定農地進行研究計畫，瞭解用水歷史、抽水井位置耕作習慣及土壤砷濃度分佈的相關性，必要時亦可選擇附近村落農地土壤進行背景值比對，透過科學數據或實驗設計來釐清土壤中砷來自自然因素的確切性，以瞭解污染成因及擬訂未來管制策略。
- (3)本計畫於龍岩厝段非法棄置場址4口簡易井進行2次監測，其地下水總有機碳及氨氮濃度均有連續超過監測標準的情形，建議後續仍應持續監測，以掌握相關污染物質變化趨勢，而未來污染物濃度如有增加，則應建置標準監測井作長期監測。

雲林縣環境保護局「101 年度雲林縣土壤及地下水污染調查及查證工作
計畫」結案報告確認表

項 目	受委託 人自評 (符合 者打√)	業務主 管單位 複評(符 合者打 √)
一、報告格式		
1. 封面是否註明計畫名稱、計畫編號、「雲林縣環境保護局委託研究」或「雲林縣環境保護局編印」字樣(計畫執行單位、計畫執行人員、計畫執行期間及印製年月)	√	
2. 書脊是否註明計畫名稱及「雲林縣環境保護局」之字樣?	√	
3. 封底是否註明「本報告係受託單位或計畫主持人個人之意見,僅供本局施政之參考」、「本報告之著作財產權屬(委辦者)所有,非經(委辦者)同意,任何人均不得重製、仿製或其他之侵害」及圖書統一標號?	√	
二、報告內文		
4. 是否已撰寫報告基本資料表?	√	
5. 是否已撰寫完整摘要?	√	
(1) 中英文計畫摘要(簡要版,各約三至五百字)	√	
(2) 成果摘要(詳細版,約四千至一萬字)	√	
6. 是否已撰寫目錄?(含章節目錄、圖表目錄及附件目錄)	√	
7. 是否依規定撰寫前言(報告於前言或緣起內應述明計畫由來及目的、執行進度、經費及各重要工作要項負責執行之人員資歷與專長)	√	
8. 是否依規定撰寫結論與建議?	√	
9. 計畫內若有統計實證是否已述明其操作型定義、問卷架構、方法、回收率、有效度及可信度(無統計實證者免填)		
10. 計畫若有採樣分析,記錄是否完整?(無採樣分析者免填)	√	
11. 對檢測數據是否已深入探討數據對於環境或研究主題以及政策上之意義(無檢測數據者免填)	√	
12. 涉及對事實判斷者,是否確實掌握相關資訊(無涉事實判斷者免填)		
13. 應用模式推估之計畫,是否述明模式原理、採用參數及原始資料等(無應用模式推估者免填)		
14. 報告附錄是否依契約齊備(例如:調查問卷、本局審議意見及研究主持人之修正說明、各項座談會紀錄、出國訪問報告、相關統計資料、法規及文件等重要資料)	√	

三、本計畫應繳交文件		
15. 計畫報告紙本 () 冊及未設密碼之電子檔 (word 檔或 PDF 檔) 三份	√	
16. 中英文計畫摘要紙本及 word 電子檔 (簡要版, 300-500 字)	√	
17. 成果摘要紙本及 word 電子檔 (詳細版, 4,000-10,000 字)	√	
四、其他.		
21. 期末報告審查會議紀錄影本	√	
22. 期末報告書一本 (呈核時須檢附)	√	
23. (1) 計畫執行期限截止日期	12月31日	月 日
(2) 期末報告初稿送局日期	11月29日	月 日
(3) 期末報告審查會日期	12月7日	月 日
(4) 期末報告會議紀錄發文日期	12月13日	月 日
(5) 期末報告修正本送局日期	12月14日	月 日
(6) 期末報告本局核可日期	12月22日	月 日
(7) 正式報告送局日期	12月24日	月 日
(8) 本局認可日期	月 日	月 日

承辦人：_____ 科長：_____ 計畫單位主管：_____

第一章 前言

第一章 前言

1.1 計畫緣起

台灣自1970年代起工商業發展迅速，使台灣逐漸成為全世界科技重鎮。然而，隨經濟快速成長、產業變遷、及工廠外移，各式工業區、加油站、廢棄工廠及非法棄置場址所造成之土壤及地下水污染事件層出不窮，對民眾健康及環境造成不同程度之危害。99年2月3日政府修正公布「土壤及地下水污染整治法」（以下簡稱土污法）執行已達11年，除了持續對土壤及地下水污染檢測、管制及整治工作進行監督管控，更納入底泥進行管制，另也增訂高污染潛勢區域應定期檢測土壤及地下水規定、及落實以風險評估管理機制提出適切整治目標，並於99年12月起陸續公告依土污法修訂或增訂之子法或行政規則。依土污法規定，為防治土壤及地下水污染，地方主管機關須針對轄區內土壤及地下水品質進行定期檢測、污染調查與民眾陳情案件查證工作。為此，行政院環境保護署（以下簡稱環保署）逐年編列預算，補助地方主管機關進行土壤及地下水污染調查及查證相關工作。

承上述說明，雲林縣環境保護局（以下簡稱 貴局或環保局）於過往辦理土壤及地下水監測之資料中發現，雲林縣土壤及地下水污染形態主要為：農地重金屬污染、營運中工廠作業污染、工業區及鄰近地區污染等。而除六輕工業區土壤及地下水污染潛勢調查及六輕工業區鄰近農地污染調查部分因污染面積龐大且污染型態類似，已另案執行相關調查及查證工作；其餘縣轄內之土壤及地下水污染調查及查證相關工作，皆規劃於「101年度雲林縣土壤及地下水污染調查及查證工作計畫」（以下簡稱本計畫）中執行，以達到雲林縣土壤地下水之污染預防目的。本計畫經公開評選後，委託澳新科技股份有限公司(以下簡稱澳新公司)執行本計畫。澳新公司依本計畫契約書規定執行各項工作，並符合契約規定如期提送期末報告供環保局審查。

1.2 計畫目標及效益

本計畫主要係執行雲林縣土壤及地下水污染調查監測相關工作，以確實掌握雲林縣之土壤及地下水品質，並提出必要之因應措施，杜絕污染惡化，並持續監測雲林縣目前之土壤與地下水環境狀況。本計畫之預定計畫目標分述如后：

- (一) 高污染潛勢區土壤及地下水污染調查及監測工作：針對虎尾鎮台灣色料廠公司、北港鎮溝皂里等高污染潛勢區鄰近地區，與大埤鄉歷次民眾陳情地點進行土壤調查監測，並持續針對場置性監測井進行採樣分析，掌握污染現況。
- (二) 地下水監測井功能及維護管理：定期巡查監測井現況，並維持監測井外觀完整與基本水質監測功能。
- (三) 建立雲林縣歷年土壤及地下水水質監測資料庫：彙整歷年土壤及地下水監測資料，並定期更新土壤及地下水管理資訊系統。
- (四) 辦辦法規宣導說明會：針對土水相關法規與公告修正條例等，加強縣內法規與教育宣導作業，使相關業者、人員能瞭解法規的目的與規範，共同防治環境污染的危害。
- (五) 民眾陳情及緊急應變：依環保署相關規定及通報流程辦理，視民眾陳情之內容並與環保局充分討論後，再進行檢驗工作規劃及執行。

第二章 工作內容與執行進度

第二章 工作內容與執行進度

本計畫於 101 年 3 月 1 日完成簽約議價，計畫執行期限至 101 年 12 月 31 日。本計畫已依合約規定完成所有工作項目並提送期末報告，執行進度為 100%。

2.1 工作內容

依據本計畫原契約規定及核定後的工作內容，說明如后。

一、土壤污染調查及監測工作

- (一)虎尾鎮台灣色料廠有限公司及北港鎮溝皂里高污染潛勢區鄰近農地調查，針對本局或其他單位歷次調查結果，規劃至少 48 筆農地進行土壤重金屬調查、3 處農地進行土壤 XRF 篩測調查，至少應完成 48 個土壤樣品之採樣分析工作。
- (二)大埤鄉農地土壤污染調查及監測，蒐集及彙整大埤鄉歷次民眾陳情通報或調查資料，規劃 20 處農地進行土壤採樣及 XRF 篩測調查，並就篩測結果選擇至少 10 個土壤樣品做重金屬含量分析。
- (三)以上土壤重金屬採樣工作，原則上以每一坵塊或地號至少一點，得以混樣或抓樣方式進行表土採樣。依歷年調查結果如研判污染源可能來自附近灌溉渠道，亦可規劃附近灌溉渠道底泥作為調查標的。檢測項目為砷、汞、鎘、鉻、銅、鎳、鉛、鋅等 8 項重金屬，所有調查結果須進行航照圖與地籍圖套繪並註明灌溉渠道流向及入水口等資料，以利掌握各調查地號相對位置及污染分布情形；各區域調查地點及分配點數得視狀況機動分配。
- (四)上述土壤污染調查及監測作業，若發現逾法規值者，需立即通報環保局，並根據調查及監測結果提出後續因應作為。

二、持續縣內場置性監測井監測、維護工作

(一)針對工業區(斗六工業區、元長工業區、雲林科技工業區、中科虎尾園區及日有廢棄物掩埋場)共計 10 口地下水監測井進行採樣及分析(重金屬、一般項目)。

(二)針對環美廢棄物掩埋場、二崙鄉自強果菜市場共計 6 口地下水監測井進行採樣及分析(揮發性有機物、總酚、一般項目)，有關各場址監測井資料及檢驗項目如表 2.1-1。

(三)上述監測井地下水檢驗項目定義如下：

1.一般項目：包括總硬度、總溶解固體物、氯鹽、氨氮、硝酸鹽氮、硫酸鹽、總有機碳、亞硝酸鹽氮等 8 項。

2.重金屬：包括砷、鎘、鉻、銅、汞、鎳、鉛、鋅、鐵、錳等 10 項。

3.揮發性有機物(VOCs)：苯、甲苯、乙苯、二甲苯、萘、四氯化碳、氯苯、氯仿、氯甲烷、1,4-二氯苯、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、順-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、四氯乙烯、三氯乙烯、氯乙烯、二氯甲烷、1,1,2-三氯乙烷。

4.總酚。

(四)監測結果分析處理及與相關法規標準比對。

(五)評估污染影響範圍及對環境及民眾造成之衝擊。

(六)本計畫範圍持續監測中之環保局地下水水質標準監測井及環保署所設 14 口區域性監測井之功能、井況維護管理，巡察時如發現井況異常應立即處理，以維持監測井外觀完整及基本水質監測功能。執行頻率為每季 1 次，工作項目如表 2.1-2 所示。

三、緊急突發事件緊急應變作業

民眾陳情通報或緊急應變處理之土壤及地下水污染案件調查工作，應依行政院環境保護署相關規定及通報流程辦理，應檢驗項目需視民眾陳情項目及現勘結果決定，預算經費為新臺幣 40 萬元整(經費執行達 20 萬元應陳報本局方可動支)。

四、辦法法規管制、申報審查與調查作業

(一)依據「加油站防止污染地下水體設施及監測設備設置管理辦法」第 3、4 條檢具之設置計畫書及完工報告書之審查作業。

(二)進行加油站網路申報部分之審查，並申報紀錄彙整、分析及檢討。

五、其他行政配合事項

(一)辦理土壤及地下水污染場址所提而經核定之控制計畫、整治計畫，定期監督執行狀況：

1.定期依據「土壤及地下水污染場址改善審查及監督作業要點」進行本縣控制場址及整治場址監督查核(至少每二個月一次)作業，以確實掌握污染改善工作執行情況；查核項目除依核定計畫主要工作項目預定執行內容及期程進場查核外，有關計畫重要施工進度，如整治設備安裝、土壤開挖移除及其他應列為查核事項者均為重要查核點。

2.辦理本局污染場址定期巡查事項，並於「清淨家園顧厝邊綠色生活網(Eco-life)」所設置之部落格，定期上傳巡檢與清理成果並更新場址整治進度。

(二)為加強法規與教育宣導作業，配合行政院環境保護署相關政策，辦理 1 場次土壤及地下水相關新增法令之法規宣導會，每場參加人數原則上應至少 60 人。前述會議之場地費、茶水費、出席人員膳食費、會議資料以及其他會議相關費用皆由廠商負擔，並依場次、實際人數核計應付款，並以公有場地辦理為原則。

- (三)針對本縣轄區內經環保署或本計畫調查後，如確認有土壤或地下水遭污染之情形，採分年逐批方式擬定整體規劃，以利本局後續進行污染範圍確認、污染責任釐清，污染行為人追查、認定及求償等相關工作。
- (四)依據行政院環保署所訂定績效考評辦法，辦理本計畫相關考評項目，以達成最佳考評績效；並依據環保署現地評鑑作業原則，辦理本局製作相關評鑑資料，內容需依據本縣各控制(整治)場址特色，協助污染改善業者提出具體成效及管理改進方案，並提出本縣針對土壤及地下水之污染防治成效(含創新性、成效及貢獻等)，以爭取最佳評鑑成績。

六、人力、設備

- (一)派駐本局人員 1 人，需為專科以上畢業，諳電腦文書處理，1 年以上工作經驗，協助本局辦理轄區內列管場址管理、計畫審理等相關工作、土壤及地下水資料整理建置、依土污法及其相關法令規定需本局備查文件審核等工作。派駐人員工作及出勤由本局主管人員指派管理，指派及更換人員需經本局同意，派駐人員應繼續執行至本計畫認可結案為止；如需借用本局辦公室依約定租借付費(以上人員應於簽約日起 10 日內完成派駐)。
- (二)應提供派駐人員執行計畫所需辦公資訊設備及 1 輛稽查車輛，車齡為 2 年以內 1,550 cc(含)以上，附全險，並應負責稽查車輛之保管、油資、保養及保險等相關事宜，並於本計畫執行完成經認可結案後，始得不再提供使用。
- (三)計畫主持人、計畫經理或計畫工程師，原則上每週應駐局總計 4 小時以上，以掌握計畫執行進度，並適時提供本局有關土壤及地下水污染整治相關策略之運用或技術諮詢。

表 2.1-1 地下水污染調查及監測工作計畫監測場址及項目

序次	監測場址	場址類別	監測井種類	監測項目	監測 頻率	監測 屬性
1	斗六工業區	工業區	標準監測井 2 口	一般項目、重金屬	1 年 1 次	定期 監測
2	雲林科技工業區	工業區	標準監測井 2 口	一般項目、重金屬	1 年 1 次	定期 監測
3	元長工業區	工業區	標準監測井 2 口	一般項目、重金屬	1 年 1 次	定期 監測
4	虎尾科學園區	工業區	標準監測井 2 口	一般項目、重金屬	1 年 1 次	定期 監測
5	日友廢棄物處理廠	廢棄物處理廠	日友監測井 2 口	一般項目、重金屬	1 年 1 次	定期 監測
6	二崙鄉自強果菜市場	非法廢棄物棄置場	平台式非標準監測井 2 口	一般項目、 VOCs、總酚	1 年 1 次	定期 監測
7	環美掩埋場	廢棄物處理廠	標準監測井 4 口	總酚、重金屬、一 般項目	1 年 1 次	定期 監測
合計	共 16 口，監測頻率 1 年/次。 共計分析：一般項目：16 樣、重金屬：10 樣、VOCs：6 樣、總酚：6 樣					

表 2.1-2 監測井整體維護作業工作項目與次數

主要項目	檢查細項說明
1.標示牌	✓ 檢查有無遺失或損壞
2.平台式監測井警示柱	✓ 警示柱數目(應置有四根警示柱) ✓ 檢查油漆有無脫落
3.平台式監測井水泥保護平台	✓ 檢查油漆有無脫落(平台為黑黃相間油漆) ✓ 檢查有無損壞
4.平台式監測井保護套管	✓ 檢查有無損壞 ✓ 檢查不鏽鋼保護蓋有無損壞 ✓ 檢查插梢有無損壞
5.井頂蓋	✓ 檢查短少或破裂損壞
6.井鎖	✓ 檢查短少或損壞 ✓ 監測井鎖頭潤滑
7.隱藏式監測井之外井蓋	✓ 檢查有無損壞或密合 ✓ 栓緊螺絲 ✓ 檢查橡皮墊圈有無遺失或喪失功能
8.監測井週遭環境	✓ 是否環境髒亂 ✓ 週遭 5 公尺內是否有任何施工現象
9.其他	✓ 描述其他異常情形

2.2 執行進度

本計畫已依契約規定完成各項工作，工作進度為 100%。各工作項目執行進度表如表 2.2-1，各工作項目均按規定進度執行，各項工作之執行數量整理如表 2.2-2，本年度所執行之民眾陳情及緊急應變費用如表 2.2-3 所示。

表 2.2-1 工作執行進度表

工作項目(權重)		期程	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
合約簽訂及工作會議			——									
一、高污染潛勢區鄰近農地調查(20%)	1.現勘及調查規劃		——	——	——							
	2.農地土壤採樣調查				——	——	——	——	——	——		
二、大埤鄉農地土壤污染調查及監測(15%)	1.蒐集彙整通報資料、調查規劃		——	——	——							
	2.農地土壤採樣調查				——	——						
三、場置性監測井監測、維護(20%)	1.監測井採樣分析			——	——	——						
	2.井巡查及修繕維護		——	——	——	——	——	——	——	——	——	——
四、辦理加油站法規管制、申報審查與調查作業(10%)			——	——	——	——	——	——	——	——	——	——
五、緊急應變工作(15%)			——	——	——	——	——	——	——	——	——	——
六、污染場址督查核工作(5%)			——	——	——	——	——	——	——	——	——	——
七、其他 (10%)	1.辦理法規說明會						——	——	——	——	——	——
	2.現地評鑑		——	——	——	——						
	3.考評相關工作執行		——	——	——	——	——	——	——	——	——	——
八、提送期中/期末報告(5%)							★				★	
預計累計執行進度(%)			6.3	16.75	37.45	56	69.15	76.3	82.8	90.5	97	100
實際累計執行進度(%)			7.05	31.15	65.45	70.25	76.75	81.05	88.35	92.15	98.2	100

註：—— 表預定進度；—— 表實際執行進度

表 2.2-2 工作執行數量對照表

工作項目		單位	合約數量	完成數量	達成率	備註
高污染潛勢 區鄰近農地 調查(20%)	調查地號(農地及 底泥採樣點)	筆	48	57	>100%	—
	土壤(底泥)採樣	點	48	77	>100%	—
	XRF 篩測	樣品	3	40	>100%	—
	重金屬分析	點	48	48	100%	—
大埤鄉農地 土壤污染調 查及監測 (15%)	調查地號(農地及 底泥採樣點)	筆	20	34	>100%	—
	土壤採樣	點	20	45	>100%	—
	XRF 篩測	樣品	20	43	>100%	—
	重金屬分析	點	10	12	>100%	—
場置性監測 井監測 、維護(20%)	地下水採樣	口次	16	16	100%	—
	一般項目分析	樣品	43	43	100%	—
	重金屬分析	樣品	12	12	100%	—
	揮發性有機物分析	樣	6	6	100%	—
	總酚分析	樣	6	6	100%	—
	監測井維護	季	4	4	100%	每季 1 次，共 4 季
辦理加油站法規管制、申報審查 (10%)		季	4	4	100%	完成 100 年第 4 季及 101 年第 1 季至第 3 季共 4 計次之申報資 料審查
緊急應變工作(15%)		萬	40	42.05	>100%	—
污染場址監督查核工作(5%)		月	10	10	100%	—
其他 (10%)	辦理法規宣導說明會	場	1	1	100%	—
	現地評鑑	場	1	1	100%	—
	考評相關工作執行	月	10	10	100%	計畫期程內按月建置
提送期中/期末報告(5%)		式	2	2	100%	—

表 2.2-3 民眾陳情及緊急應變工作執行費用彙整表

項次	案件名稱	檢測項目	數量	單價	複價	小計
1	101.03.30 虎尾鎮北平段 836 地號 土壤驗證	土壤表層採樣	3	5,000	15,000	27,000
		土壤鎘分析	6	2,000	12,000	
2	101.03.30 虎尾地區大蒜超標農 地土壤調查 6 樣、台色 旁底泥調查 1 樣	土壤表層採樣	7	5,000	35,000	49,000
		土壤鎘分析	7	2,000	14,000	
3	101.04.05 虎尾地區大蒜超標農 地土壤調查 2 樣、灌溉 民井地下水調查 4 樣	土壤表層採樣	2	5,000	10,000	38,000
		土壤鎘分析	2	2,000	4,000	
		地下水採樣	4	4,000	16,000	
		地下水鎘分析	4	2,000	8,000	
4	101.04.23 龍岩厝段簡易井地下 水調查 4 樣	地下水採樣(一般)	2	2,500	5,000	82,000
		地下水採樣 (VOCs)	2	2,500	5,000	
		揮發性有機化合物 (VOCs)	2	10,000	20,000	
		總酚	2	2,000	4,000	
		TPHD	2	2,000	4,000	
		一般項目分析(總有機碳、氨氮)	4	6,000	24,000	
5	101.6.28 斗南中興合作農場 地下水調查	地下水採樣(一般)	3	4,000	12,000	66,000
		一般項目分析(總有機碳、氨氮)	3	6,000	18,000	
		重金屬分析(Ni, Cu, Zn, Pb, Cd, Cr)	3	10,000	3,000	
		重金屬分析(As)	3	2,000	6,000	
6	101.7.3 虎尾竹圍子段大蒜超 標農地土壤調查 7 樣	土壤表層採樣	7	5,000	35,000	49,000
		土壤鎘分析	7	2,000	14,000	
7	101.7.25 北港鎮溝皂里 4 筆農地 土壤驗證	土壤表層採樣	4	5,000	20,000	40,000
		土壤砷 XRF 篩測	12	1,000	12,000	
		土壤砷分析	4	2,000	8,000	
8	101.8.3 斗六市竹圍子段 0533-0115 地號土壤調 查	TPH 分析	1	8,000	8,000	8,000

表 2.2-3(續) 民眾陳情及緊急應變工作執行費用彙整表

項次	案件名稱	檢測項目	數量	單價	複價	小計
9	101.08.09 蔴桐鄉樹仔腳段 639、 640 地號農地土壤調查	重金屬分析(Ni, Cu, Zn, Pb, Cd, Cr)	1	6,000	6,000	14,000
		TPH 分析	1	8,000	8,000	
10	101.09.05 龍岩厝段 3 簡易井地下 水調查	地下水採樣(一般)	3	2,500	75,000	37,500
		一般項目分析(總有機碳、氨氮)	3	6,000	18,000	
		重金屬分析(Ni, Cu, Zn, Pb, Cd, Cr, Hg, As, Fe, Mn)	2	6,000	12,000	
11	101.09.13 蔴桐鄉湖內段 117 地號 土壤調查	重金屬分析(Ni, Cu, Zn, Pb, Cd, Cr, Hg, As)	1	10,000	10,000	10,000
總計(合約 40 萬)						420,500 (以 400,000 計)
12	101.10.11 蔴桐鄉湖內段 391 地號 土壤調查	4 組土壤重金屬(Ni, Cu, Zn, Pb, Cd, Cr, Hg, As)分析 2 組廢棄物 TCLP-重金屬項目分析 2 組地下水(Ni, Cu, Zn, Pb, Cd, Cr, Hg, As)分析				—
13	101.11.12 斗六市萬年東路 170 號 倉庫土壤及地下水調 查	1 組土壤重金屬(Ni, Cu, Zn, Pb, Cd, Cr, Hg, As) 及 VOC 分析 1 組地下水(Ni, Cu, Zn, Pb, Cd, Cr, Hg, As)分析				—

備註：第 12、13 項為配合環保局指示、屬契約外工作，仍將調查資料併於此計畫成果中。

第三章 環境背景與現況掌握

第三章 環境背景與現況掌握

3.1 環境特性重點歸納

3.1.1 地理環境概述

一、位置

雲林位在台灣西方的中南部，在嘉南平原最北端。東邊是南投縣，西臨台灣海峽，南邊隔著北港溪與嘉義縣為鄰，北邊沿著濁水溪和彰化縣接壤。東西最寬的地方有 50 公里，南北最長的地方有 38 公里，全縣面積約 1,290 平方公里。圖 3.1.1-1 為雲林縣地理區位圖及行政區域圖。



二、地形

雲林縣依地形區分為高山、平原、濱海三大類型，境內大部份為平坦之平原地形，佔全縣面積 87 % 以上，僅斗六市、林內鄉為山地丘陵，古坑鄉則介於山地丘陵與中高海拔之地形。依地勢而言，東部為中央山脈玉山山系向西逐漸趨於平坦，超過 1,000 公尺以上的山區面積有限，其地勢變化情形如圖 3.1.1-2。本縣地形

可區分為濱海、平原、山坡丘陵、高山四大類型，分別說明如下：

(一)高山地區：

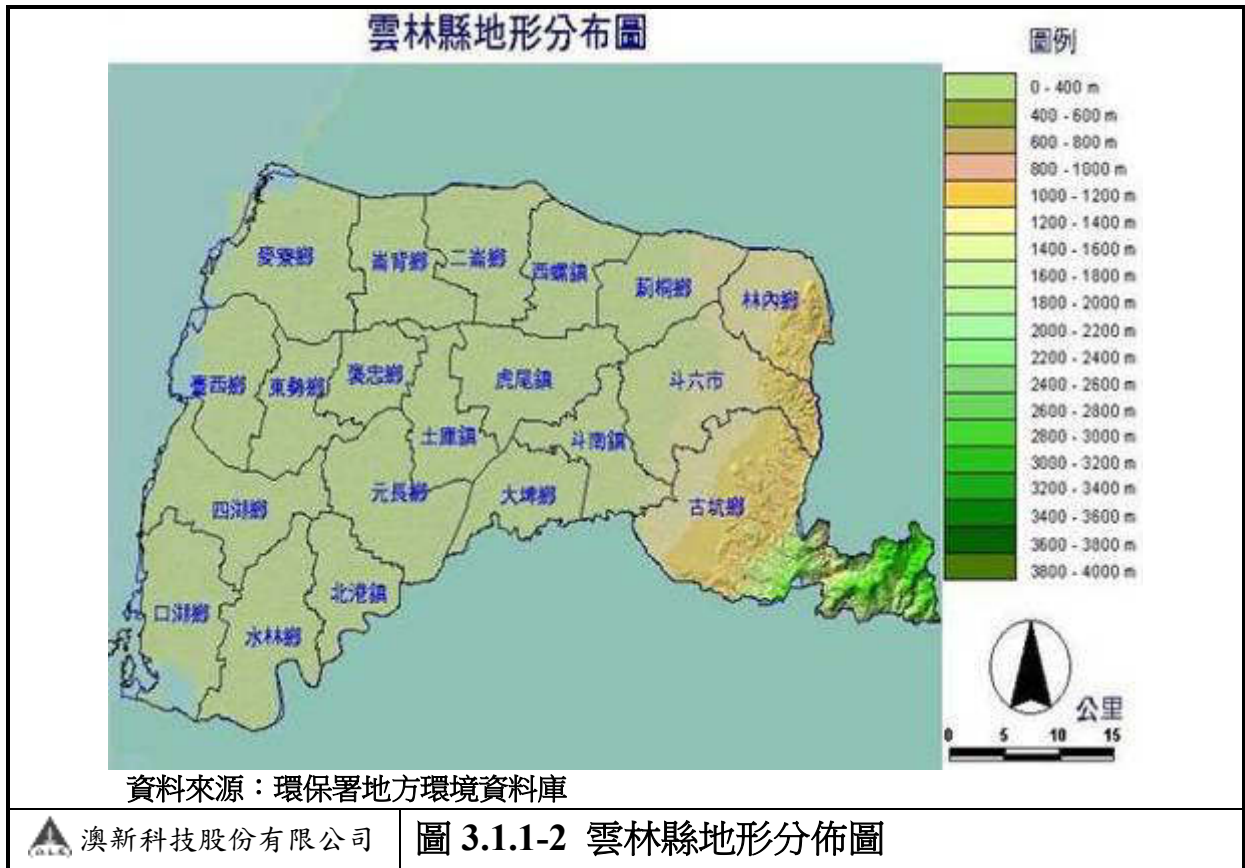
縣內高山地區主要分布於東部與南投、嘉義兩處邊界處，屬中央山脈玉山西山系，區內包含林內鄉、古坑鄉及部份斗六市地區。

(二)平原地區：

地理形勢大多為海拔一百公尺以下之平坦緩坡平原，主要分佈在古坑鄉以西，以及西部水林、四湖、東勢、麥寮一線以東，區內包含荊桐鄉、虎尾鎮、斗南鎮、大埤鄉、二崙鄉、土庫鎮、崙背鄉、褒忠鄉、元長鄉、北港鎮、水林鄉及東勢鄉。

(三)濱海地區：

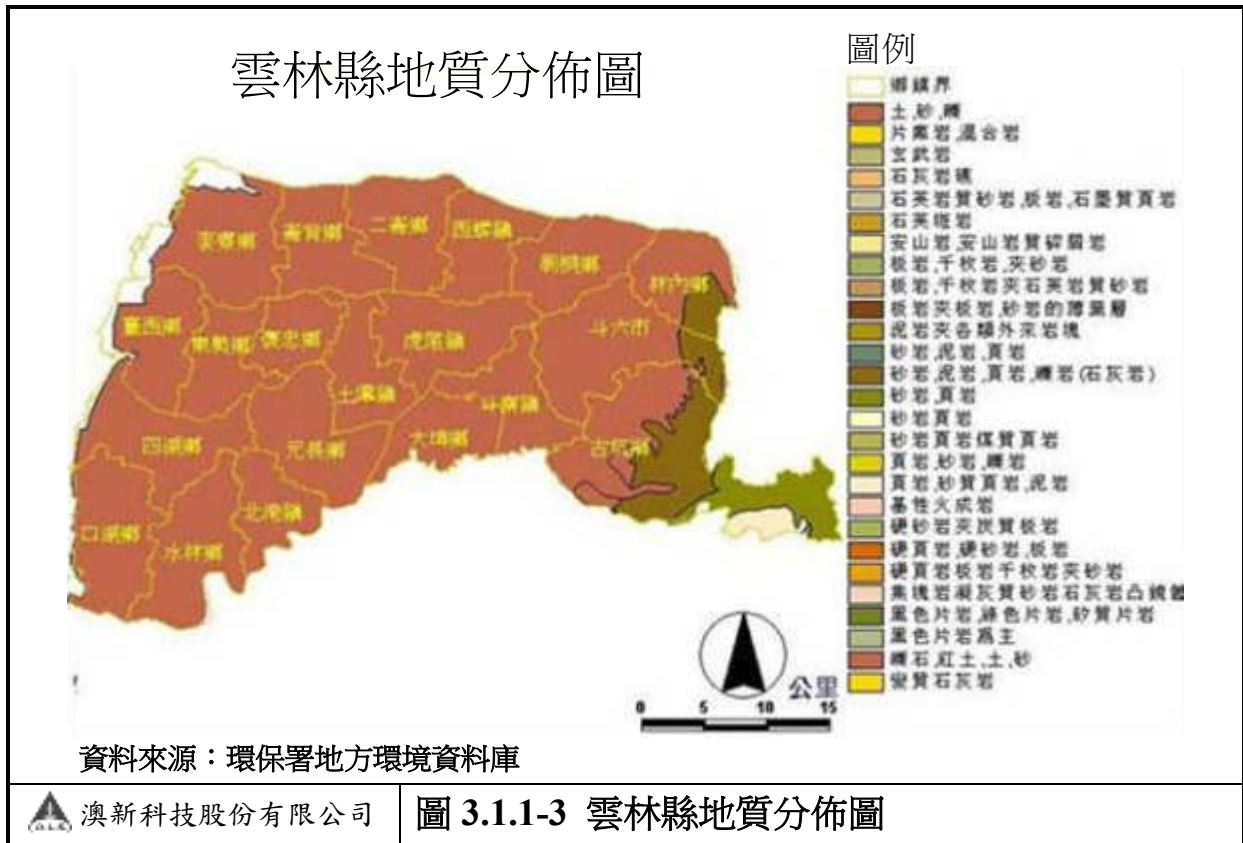
濱海地區主要為一狹長海岸線，由濱海沖積平原、海埔新生地及外海沙洲地所組成之地形。區內有台西鄉、口湖鄉、麥寮鄉及四湖鄉。本縣的地勢，東部為山地，向西逐漸的平坦，形成有名的嘉南大平原，一直到達海邊。全縣除了古坑鄉、斗六市以及林內鄉三個鄉鎮靠近山區以外，其餘 17 個鄉鎮都是平原地區。地理形勢以東端古坑鄉轄區內的草嶺為最高，海拔有 1,770 公尺，然後向西逐漸傾斜，到外湖、樟湖一帶，只有海拔 1,000 公尺左右；再往西走，則為林內鄉、斗六市的東端。



四、地質

雲林地區之地質形成年代由東向西漸變年輕，東側斗六丘陵露出地層屬更新世之頭嵎山層，包括火炎山礫石兩香山砂岩兩個岩相，中西部平原地區皆屬全新世沖積層，由礫石，砂及黏土組成，圖 3.1.1-3 為雲林縣地質分布圖。

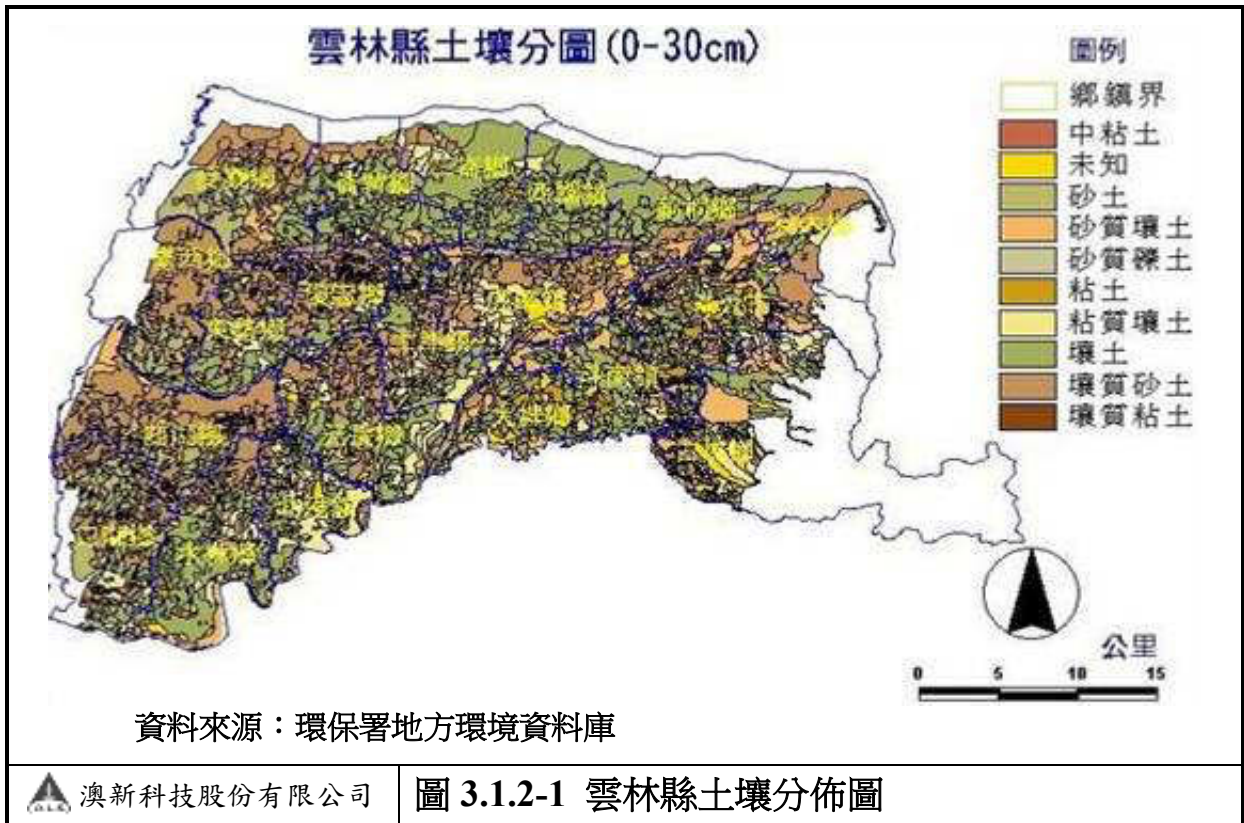
雲林縣地質可區分為中新世至更新世岩層、台地礫石層及沖積層，其地質依台灣之地質分區係屬於西部擺山帶地質區，主要是第三紀碎屑岩層組成，主要岩石是砂岩和頁岩的互層，局部夾雜有石灰岩和凝灰岩的凸鏡體或薄層所組成。雲林縣地處斷層帶，包含大尖山斷層及比鄰梅山斷層，如圖 3.1.1-3 所示。



3.1.2 地下水水文及土壤地質特性

雲林地區位處濁水溪沖積扇，因養殖漁業自 60 年開始大量的抽取地下水，造成地層下陷，對於沿海地區工程施工及民生問題造成危害。濁水溪沖積扇由濁水溪、虎尾溪、北港溪等河川之沖積扇堆積而成。本區主要含水層豐厚，岩層孔隙率大，原為臺灣地區的地下水資源區。然由於近年來大量抽取地下水，且本區之地質結構屬於尚未固結之沖積層，加上地下水補充量並不充沛，致使地下水位下降而造成地層下陷之現象。根據 64 年至 95 年資料顯示，目前雲林縣持續下陷面積為 557.1 平方公里，最大累積下陷總量為 2.35 公尺，年下速率為 10.1 公分。

雲林縣土壤之生成，主要受地形、地質、生物、母岩、氣候與成土時間等因子之綜合影響。根據「雲林縣農地利用綜合規劃報告」，本縣內土壤主要分平地及山坡地這兩類土壤，平地土壤總面積 69,265 公頃，多沖積土，其中粘土、紅壤及紅土佔少部份；山坡地之土壤總面積 61,915 公頃，種類頗多，有紅壤、黃壤、崩積土、石質土及沖積土，以崩積土及石質土為多。總括來說，雲林縣之土壤絕大部份均由河流沖積物而來。此外，土壤亦因地勢而異，地勢高者多屬紅壤或黃壤，地勢低者多屬鹽土或為石灰性沖積土，如圖 3.1.2-1 所示。



3.2 土壤及地下水污染潛勢區域

雲林縣土地面積約 2058.1 km²，人口約 72.3 萬人，位於中南部嘉南平原北端，過去發展為傳統農業縣，農林漁牧從業人口占有極大之比例，隨著經濟成長變動，目前雲林縣內完成的有豐田、元長、大將、斗六、斗六擴大、等數個工業區以及麻園、馬鳴山、斗六內林工業用地、離島式基礎工業區、雲林科技工業區、中部虎尾科技園區等工業區完成開發，另有 18 處營運中、2 處已封閉、3 處新設之垃圾掩埋場、14 處污染列管場址、125 家營運中加油站、及 10 處非法棄置場址為具土壤及地下水污染潛勢之區域，以下根據雲林縣污染潛勢特性，彙整縣內各類別情形如表 3.2-1 所示，11 處非法棄置場址如表 3.2-2 所示，以掌握縣內環境污染潛勢。

表 3.2-1 雲林縣污染潛勢區域一覽表

類別	項目	總面積	污染潛勢
工業區	雲林科技工業區、斗六工業區、元長工業區、豐田工業區、離島式工業區、中部虎尾科技園區等六大主要工業區	約 17,538 公頃	土壤及地下水潛在污染 (如重金屬或有機物)
垃圾焚化廠	林內焚化廠	尚未營運	土壤潛在污染(如戴奧辛)
垃圾掩埋場	22 處(含營運中、已封閉及新設)	約 83.4 公頃	土壤及地下水潛在污染 (如重金屬或有機物)
廢棄物處理場	環美廢棄物處理場、日友廢棄物處理場等多處	約 2.72 公頃	土壤及地下水潛在污染 (如重金屬或有機物)
污染列管場址	14 處(如表 3.6-1 所示)	約 3 公頃	土壤及地下水污染
加油站	125 家營運中	-	土壤及地下水潛在污染 (如油品)
非法棄置場	10 處非法棄置場址 (如表 3.2-2 所示)	4.19 公頃	土壤及地下水潛在污染 (如重金屬或有機物)

表 3.2-2 雲林縣內 10 處非法棄置場址

編號	地址或地號	面積 (公頃)	危害等 級評析	場址現況
1	水林鄉蘇秦段 962 地號	0.18	丙	場址目前地表上雜草叢生。目視廢棄物無增減情形
2	北港溪鹿寮堤防(大埤鄉舊庄段 1352 地號)	0.2	丙	場址前周界皆有種植作物，目視廢棄物無增減情形
3	古坑鄉興昌橋附近(崁腳段 367 地號)	—	丁	1.現場廢棄物尚未移除，目視雜草叢生。 2.已請業者提送清理計畫。 3.業者已將該場址廢棄物全數移除。
4	二崙鄉自強大橋旁	0.525	甲	91 年 4 月 4 日完成清理。該場址目前未發現有廢棄物
5	東勢鄉同安厝 1-678 地號	0.2	丙	場址目前表面有些許雜草，目視未發現有廢棄物
6	斗南鎮明昌里橋真段 761 地號(國道一 244.5K)	—	丁	於 100 年 6 月 16 日前往複查，現場廢棄物(營建廢棄物)已清除完畢，目視現場雜草叢生。
7	雲林縣虎尾鎮平和厝 139-12、13 地號	1.62	丙	場址已雜草叢生，現場廢棄物無增減情況
8	荊桐鄉湖子內段 26-6 地號	1.2	丙	該場址周界皆有種植作物，並無發現廢棄物
9	古坑鄉永光村麻園段 695 地號	—	未定	1.於 100 年 9 月 20 日遭非法傾倒黑色廢棄物共三堆約 60 立方米，並查獲行為人。 2.廢棄物檢驗結果未超過有害事業廢棄物認定標準。 3.將請行為人提送清理計畫並移除。
10	元長鄉東庄段 888 地號	0.025	未定	場址目前地表上堆置廢棄物(污泥)皆已移除
11	古坑鄉新庄新梅橋旁農地(棋盤段 28 等地號)	3	未定	1.現場堆置及回填大量污泥及人工粒料。 2.行為人已依違反廢清法移送。 3.本案場址數年前曾遭盜採砂石並經雲林縣政府水利處列管地點，現已遭回填及堆置廢棄物。

註：1、資料來源為環保署「廢棄物非法棄置場址查詢暨報案系統」

2、危害等級評析：甲級—具危險性、優先管制、乙級—需做細部評估及調查、丙級—大部分已做完初步評估、丁級—一般(跟丙級一樣已做完初步評估)

3.3 高污染潛勢區土壤調查概況

歷年計畫彙整結果，環保局於計畫內持續針對轄內高污染潛勢區土壤進行調查，包含工業區、大型污染源(焚化廠)、台灣色料有限公司(以下簡稱台灣色料公司)及北港鎮溝皂里，相關位置及調查結果彙整如圖3.3-1及表3.3-1所示，說明如下。

3.3.1 工業區土壤調查結果

雲林縣為台灣工業重鎮之一，工業區的類型隨著臺灣地區經濟發展及成長的需求，由傳統以勞力密集為主的加工型地方性工業，逐漸轉化為資本密集之科技型工業區。目前已開發(含開發中)地區有中部科學園區虎尾園區(以下簡稱虎尾科學園區)、雲林科技工業區、斗六工業區、元長工業區、豐田工業區、大將工業區、麻園工業區、馬鳴山工業區、小東工業區及離島式基礎工業區等處。以下就雲林縣土水計畫歷年調查過之六處工業區說明背景及土壤調查結果，分述如下。

一、中部科學虎尾園區

(一)環境描述

中科虎尾園區面積約為97公頃，北側為新虎尾溪流域，南側鄰近墾地里，其南北向將以高速鐵路、中山高速公路、中部第二高速公路與台一線為主，環狀區域交通網路完整，未來預計引進產業為光電、生物科技產業；虎尾園區廢水廠之放流口集中匯集後流入南側新莊子大排，經由現地勘查後鄰近該大排有多處農地，現皆有耕作，附近農地使用灌溉方式為豐水期引用附近灌溉渠道，枯水期則使用地下水。

(二)歷史調查資料

98至99年度土水委辦計畫於虎尾園區放流口下游周圍(園區西南側及東南側)，進行土壤採樣及XRF篩測，挑選最高濃度之地號進行標準分析，分析結果重金屬濃度均低於食用作物農地監測標準；100年度針對新屯段及北溪厝段(園區西側及北側)進行土壤XRF篩測及部分樣品全量分析，重金屬濃度分析結果亦均低於食用作物農地監測標準。

二、雲林科技工業區

(一)環境描述

雲林科技工業區位於斗六市大北勢區面積約為243公頃；在場址西南方位置周圍有國中小學及住宅區，本場址目前有56家廠商進駐，其中已生產為44家，主要產業為化工、食品及電子業等，又以旭硝子(顯示玻璃面板)佔大部分用地。該工業區西北側為廢水處理廠，該工業區全區廢水皆匯集至該處理廠，鄰近該工業區之農地多以抽水機或溝渠為灌溉水源，該工業區與新虎尾溪之間多為養殖家禽，雲科路至省道台一線沿線多為農地。

(二)歷史調查資料

98至100年度土水委辦計畫於雲林科技工業園區下游沿新虎尾溪周圍的農地進行採樣及XRF篩測，全量分析結果重金屬濃度均低於食用作物農地監測標準。

三、斗六工業區

(一)環境描述

本工業區之開發第一期70年7月完成，第二期擴大區於85年11月完成，為綜合性工業區(引進之產業以傳統產業為主)。土地總面積共達203公頃。位於雲林縣斗六市東郊石榴班地區，本工業區〈第二期〉設有污水處理廠乙座，斗六工業區污水排放口位於省道台36線50 km附近之楓樹湖南溪橋下，下游與林子頭溪匯流成石榴班溪再注入虎尾溪，工業區放流口下游區域，周邊農地多種植水稻、花生或果樹。

(二)歷史調查資料

98至100年度土水委辦計畫主要沿著該工業區污水處理廠下游附近農地進行土壤調查，少部份則調查放流口下游處區域。分析結果重金屬濃度均低於食用作物農地監測標準。

四、元長工業區

(一)環境描述

本區屬農村型工業區，由經濟部工業局、中華工程公司、雲林縣政府合作開發，開發面積為16公頃，其中公共設施2.6公頃、可供建廠用地13.4公頃，自民國六十二年六月開發至六十三年九月開發完成，目前引進嘉楠食品、榮祺食品公司等十七家公司進駐設廠，該場址並無設置廢水處理廠，主要由各廠商自行處理後排放。

(二)歷史調查資料

98至99年度土水委辦計畫沿著工業區旁頂寮大排，下游周圍的農地進行採樣及XRF篩測。根據99年計畫調查結果，分別於下寮段742地號測得重金屬鋅及下寮段1072至1075等4筆地號測得砷含量超過土壤污染監測標準；100年度針對東庄段及下寮段進行土壤XRF篩測及部分樣品全量分析，於下寮段743、745地號僅測得砷含量偏高等情形，鋅含量則未檢出異常；其餘點位土壤pH及各項重金屬含量均無異常。

五、豐田工業區

(一)環境描述

豐田工業區位於雲林縣大埤鄉，農業為大埤鄉主要的產業。主要種植水稻、芥菜，種植區域遍布大埤鄉，其次為竹筍，主要分布於尚義、松竹、大德三村，花生則零散分布於大埤鄉。另外農民利用一期稻作結束後栽種青蔥、高麗菜、花椰菜、芹菜、菠菜、茼蒿、大心菜...等蔬菜，主要分布在聯美、西鎮、北鎮三村。由於芥菜為醃漬酸菜原料，在大埤鄉種植面積高達1,500公頃，因此當醃製後含鹽量高之廢水如未做適當處理排入溝渠溪流，將造成鹽分滲入泥土造成土壤鹽化，嚴重破壞土壤成分。

(二)歷史調查資料

該區於100年度首次規劃土壤調查，根據台灣地區早期土壤重金屬含量調查資料，顯示大埤鄉嘉興村(豐田工業區鄰近村落)及豐田工業區廠內土壤品質，重金屬含量以砷、鎘及汞三種含量較其他重金屬偏高；100年度土水委辦計畫於

蘆竹巷段17-1地號檢測出砷濃度超出土壤污染監測標準，經現勘結果推估，可能與抽出地下水砷含量偏高，或引進華興溪水進行作物灌溉有關。

六、離島式基礎工業區

離島式工業區為雲林縣外海以抽砂填海造地方式開發而成，位於雲林西海岸，北起濁水溪南岸，南迄牛挑灣大排水北岸約5公里處，涵蓋雲林縣麥寮、台西、口湖及四湖等鄉鎮外海淺海地區，南北長約32公里，東西寬約3~4公里，總造地面積約10,767公頃。離島式工業區原有麥寮區、新興區、台西區及四湖區等四區，其中麥寮區之六輕計畫石化工業區係由台塑企業自行進行抽砂填海造地，鄰近麥寮工業區一帶多為魚塢或舊有魚塢，新興區開發進度目前約僅完成原規劃面積的四分之一；此外，政府考量近年廠商西移的影響，餘二區目前為停止開發階段。

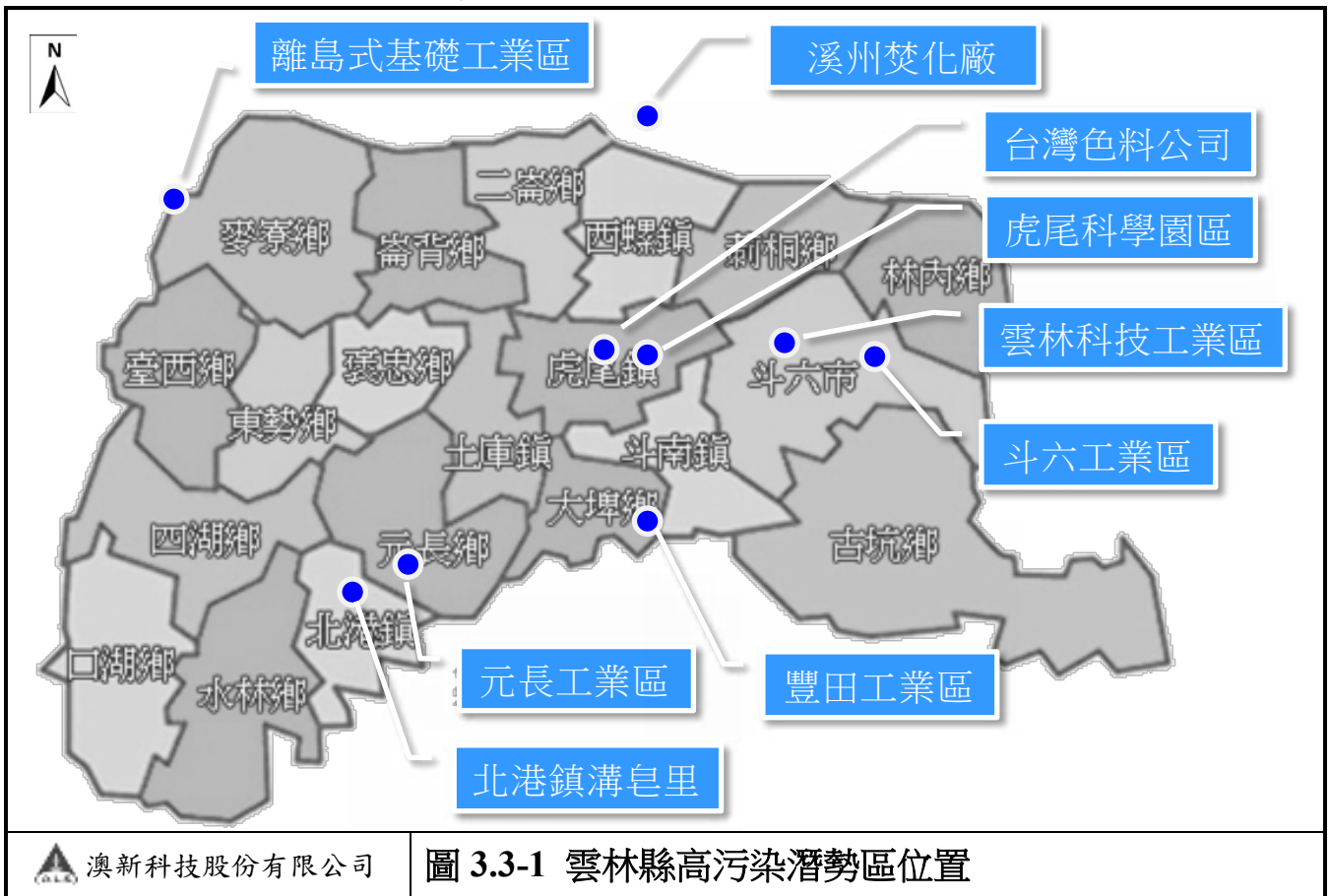


表 3.3-1 雲林縣高污染潛勢區土壤檢測結果概況

項次	類別	場址名稱	地理位置	說明
1	工業區	虎尾科技園區	虎尾鎮	放流口(新莊子大排溝渠)下游農地調查結果,土壤均低於法規標準
2	工業區	雲林科技工業區	斗六市	工業區下游農地土壤均低於法規標準
3	工業區	斗六工業區	斗六市	放流口下游土壤均低於法規標準值。
4	工業區	元長工業區	元長鄉	下寮段 742 地號鋅超過監測標準、下寮段 1072~1075 地號砷超過監測標準
5	工業區	豐田工業區	大埤鄉	蘆竹巷段 17-1 地號段測出砷超過監測標準
6	工業區	離島式基礎工業區	麥寮鄉	區外的麥寮鄉許厝寮段許厝寮小段測得土壤中鋅超過監測標準、砷超過管制標準 100 年六輕委辦計畫調查出麥寮六輕工業區內多處土壤及地下水污染場址,污染項目大致以土壤鋅及地下水總酚居多
7	大型污染源	溪州焚化廠	溪州鄉(彰化縣)	西螺及二崙地區農地調查,土壤重金屬及戴奧辛含量均低於法規標準
8	工廠	台灣色料公司	虎尾鎮	綜合歷年調查結果,台灣色料公司附近北平段及竹圍子段農地,土壤鎘仍有超過監測及管制標準之情形
9	工廠	北港鎮溝皂里	北港鎮	溝皂段 1391、1464 及 1463 地號土壤中鉻超過管制標準,另 98 至 100 年陸續於農地土壤測得砷超過監測標準

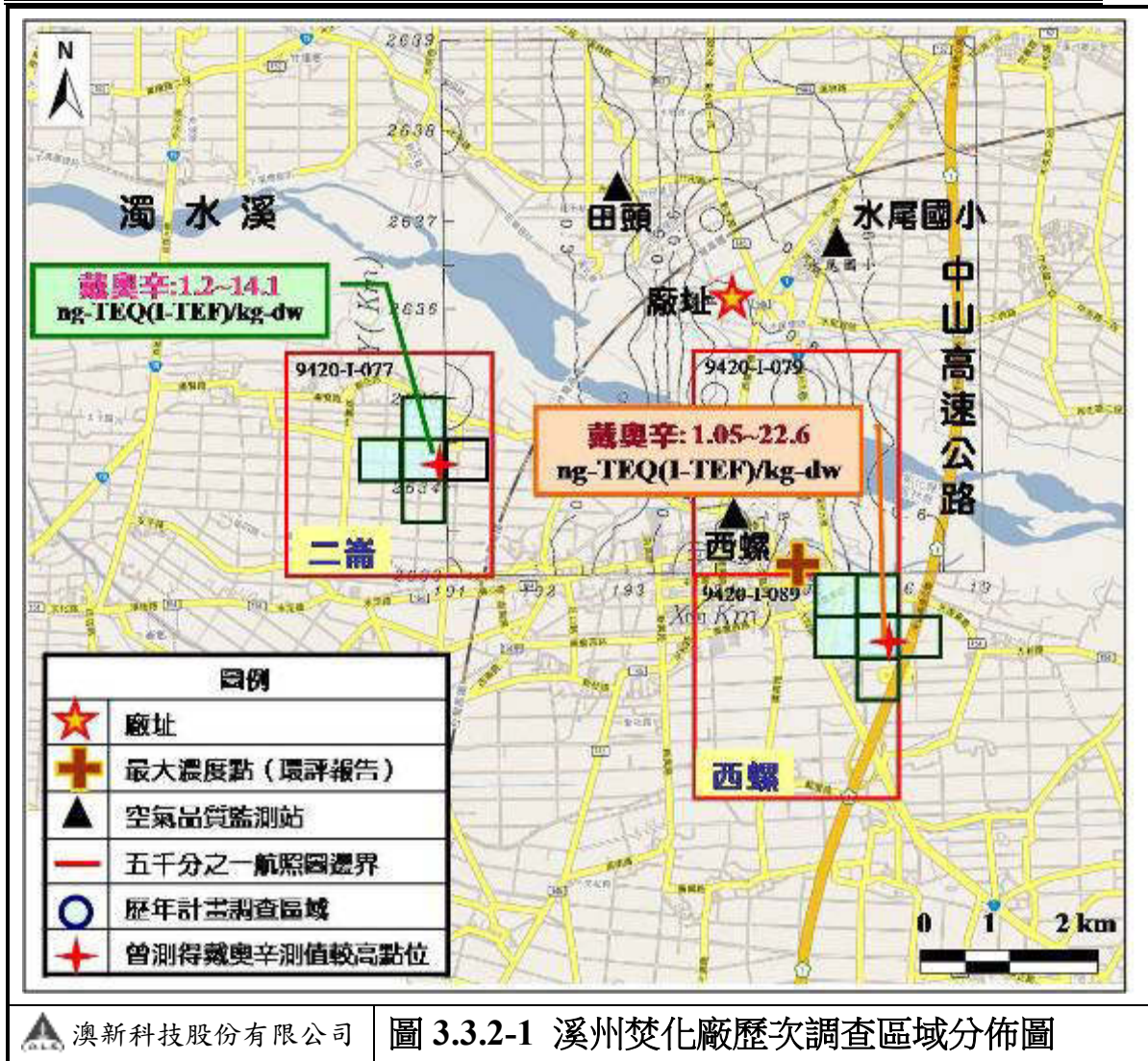
3.3.2 大型污染源(焚化廠)土壤調查結果

溪州焚化廠位於彰化縣溪州鄉水尾村彰水路一段 1 號，基本資料及地理位置如表 3.3.2-1 及圖 3.3.2-1 所示。溪州焚化廠位於彰化縣境內，設計處理量為每日 900 公噸，自 90 年 6 月起由中國石油公司煉製事業部高煉油廠代操作 20 年。依據焚化廠之環境影響評估報告，營運後空氣品質影響一氧化碳最大 8 小時平均濃度 1.03 ppm 著地點，於距離廠區南南東方 3.2 公里即西螺鎮住宅區，而煙囪排放重金屬鉛、鋇、汞最大濃度著地點距場區南南西方 1.2 公里及濁水溪中。

依據歷年計畫98-100年調查結果，西螺及二崙地區所調查農地，土壤重金屬含量均低於食用作物農地土壤監測標準，土壤戴奧辛含量亦均低於土壤污染管制標準，其中100年度共執行5組戴奧辛檢測，其分析值介於0.899至2.52 ng -TEQ/kg之間，98年及99年檢測值分別為1.05至10.6 ng -TEQ/kg及0.683至6.75 ng -TEQ/kg。

表 3.3.2-1 溪州焚化廠基本資料

隸屬機構	彰化縣政府
廠址	彰化縣溪州鄉水尾村，面積 8.4 公頃
設計處理量	900 公噸/日
服務區域	彰化縣全境
服務區域人口	約 130 萬人
顧問機構	中興工程顧問股份有限公司
承包機構	日商日立造船股份有限公司
建造期間	87 年 2 月開始建廠至 90 年 5 月完工
操作營運方式	90 年 6 月起以公有民營方式由台灣中油公司煉製事業部高煉油廠代操作 20 年



澳新科技股份有限公司

圖 3.3.2-1 溪州焚化廠歷次調查區域分佈圖

3.3.3 虎尾鎮北平段及竹圍子段鄰近農地土壤調查結果

虎尾鎮位於雲林縣之中心，面積約 68.7420 平方公里，南隔新虎尾溪與斗南、大埤相望，北接舊虎尾溪鄰西螺、二崙、崙背，東近荊桐，西距土庫。農產品主要有稻米、落花生、甘蔗、玉米、大蒜、蕃薯、製糖等、工廠則大部分為食品加工、合板、棉織等產業。虎尾鎮北平段及竹圍子段土地約位於 158 縣道、建國里及廉使里等區域，北側約 2 公里為中科虎尾園區，西側有高鐵經過，此地區曾為舊虎尾溪河道。土地利用型態除部分為住宅，絕大部分為農地。鄰近工廠為台灣色料廠有限公司(以下簡稱台色公司)，此區域農作物以稻米、落花生、大蒜、蔥、玉米為主。

環保局於 90 年調查出台色公司鄰近 15 筆受污染農地，計有虎尾鎮北平段

830、853 地號，虎尾鎮竹圍子段 680、513、508-1、509、510、514、681、682、683、684、685、68-4、845 等 15 筆地號，污染大多座落在台灣色料廠及廉使國小附近，主要為土壤鎘、鉛、鉻、鋅等重金屬含量超出土壤污染管制標準，總面積為 3.4 公頃。該區域疑似污染源為製造塑膠安定劑之主要原料中含有鎘成份之台色公司，環保局於 91 年 3 月公告為污染控制場址。

前述 15 筆受污染農地已於民國 93 年 4 月完成整治，經環保局進場驗證，其表土重金屬鎘濃度平均值為 1.4 mg/kg，裡土重金屬鎘濃度平均值為 1.88 mg/kg，其餘重金屬含量亦均低於食用農作物土壤污染監測標準，於同年 12 月 2 日公告解除列管。並於 93 年 12 月 02 日公告解除列管，相關資料整理如表 3.3.3-1 所示。

雖然本區域農地重金屬鎘濃度已因整治後低於土壤污染管制標準，但歷年調查結果顯示，該區域仍有重金屬污染的潛在風險，比較重要的調查事件分述如下：

- 1、環保署自 81 至 89 年進行全國性三階段土壤採樣分析工作，虎尾廉使里土壤調查多數均達第四級以上，已屬「需進一步確認是否污染」等級；
- 2、依據前省環保處於 85 年於廉使里小樣區調查結果，環保局於 90 年再次以最新公告方法進行採樣檢測，分別於北平段 2 筆及竹圍子段 13 筆共 15 筆農地檢測出土壤重金屬鎘、鉛、鉻及鋅含量達到食用作物農地管制標準；
- 3、於 91 年 3 月公告 15 筆土壤重金屬超標農地為土壤污染控制場址，總面積為 3.6628 公頃；
- 4、由台色公司依土壤鎘含量分量級，分別以土壤稀釋及排客土方式分區進行整治，經環保局驗證通過，於 93 年 12 月 2 日解除列管；
- 5、由台色公司自行辦理已解列農地土壤監測，執行期間為 94 年 1 月至 95 年 10 月，惟仍有部分農地土壤檢測值達到監測標準，少部分點位接近管制標準；
- 6、97 年 4 月曾於竹圍子段 683 及 685 地號測得鋅及鎘超過食用作物農地監測標準，其原因可能為當初整治深度不足或有新污染產生，導致該區域土壤仍測有超過土壤污染監測標準之情形；
- 7、竹圍子段 680 及 681 地號為該區域歷年檢測數據變異性較大之區塊，97

年 6 月環保局配合農業單位進行再次檢測作業，其結果仍檢測出 680 地號土壤中含有鎘超過食用作物農地監測標準及 681 地號鋅超過食用作物農地管制標準；

- 8、環保局及環保署於 99 年針對台灣色料公司鄰近地號進行持續監測，調查出虎尾鎮北平段 836 地號土壤超過管制標準，北平段 809、竹圍子段 683、685、845 地號則測到超過監測標準之現象。其中北平段 836 地號經改善完成後，於 101 年解除列管。

由於該區域大多仍有持續耕作之情形，環保署、環保局及農委會為掌握該地區土壤品質狀況，每年仍持續監測曾超過法規標準者或其鄰近農地進行農作物及土壤的監測工作。上述曾檢測超出土壤污染管制標準的地號，其相關資料整理如表 3.3.3-1，歷年調查彙整如表 3.3.3-2，該區域歷年土壤調查位置圖如圖 3.3.3-1 所示。本計畫進一步蒐集台色公司於 94 至 95 年間改善後的監測結果如附錄一，以及農糧署 99 年至 101 年於台色公司鄰近農地的作物檢測結果如附錄二。



表 3.3.3-1 歷年來台灣色料廠附近污染農地之相關資料

場址名稱	場址坐標	場址面積 (平方公尺)	公告為控制 場址日期	公告解除 控制場址日期	土壤/地下水 污染物
北平段 830 地號	X：190923.188，Y：2623690.201	1564	2002/3/14	2004/12/2	鎘;鉛;鉻;鋅;/無
北平段 853 地號	X：191108.437，Y：2623578.851	6115	2002/3/14	2004/12/2	鎘;鉛;鉻;鋅;/無
竹圍子段 508-1 地號	X：190607.509，Y：2623559.389	1210	2002/3/14	2004/12/2	鎘;鉛;鉻;鋅;/無
竹圍子段 509 地號	X：190638.44，Y：2623532.066	1155	2002/3/14	2004/12/2	鎘;鉛;鉻;鋅;/無
竹圍子段 510 地號	X：190692.153，Y：2623485.062	2229	2002/3/14	2004/12/2	鎘;鉛;鉻;鋅;/無
竹圍子段 513 地號	X：190762.717，Y：2623431.607	4039	2002/3/14	2004/12/2	鎘;鉛;鉻;鋅;/無
竹圍子段 514 地號	X：190822.196，Y：2623418.165	1465	2002/3/14	2004/12/2	鎘;鉛;鉻;鋅;/無
竹圍子段 680 地號	X：190681.356，Y：2623375.031	1917	2002/3/14	2004/12/2	鎘;鉛;鉻;鋅;/無
竹圍子段 681 地號	X：190629.317，Y：2623343.358	2523	2002/3/14	2004/12/2	鎘;鉛;鉻;鋅;/無
竹圍子段 682 地號	X：190594.113，Y：2623321.676	1434	2002/3/14	2004/12/2	鎘;鉛;鉻;鋅;/無
竹圍子段 683 地號	X：190569.434，Y：2623306.304	1772	2002/3/14	2004/12/2	鎘;鉛;鉻;鋅;/無
竹圍子段 684 地號	X：190541.819，Y：2623288.293	2317	2002/3/14	2004/12/2	鎘;鉛;鉻;鋅;/無
竹圍子段 68-4 地號	X：190748.91，Y：2623647.147	2665	2002/3/14	2004/12/2	鎘;鉛;鉻;鋅;/無
竹圍子段 685 地號	X：190515.086，Y：2623275.731	1398	2002/3/14	2004/12/2	鎘;鉛;鉻;鋅;/無
竹圍子段 845 地號	X：190381.026，Y：2623019.857	3190	2002/3/14	2004/12/2	鎘;鉛;鉻;鋅;/無
北平段 836 地號	X：191038.000，Y：2623666.000	4080	2010/9/2 (7 條 5 列管)	2012/10/5	鎘;/無

表 3.3.3-2 歷年台灣色料廠附近農地土壤鎘含量調查彙整表

地段	地號	90 年公告控制場址 93.12.2 解列	93 至 97 年 調查	99 年 調查	100 年 調查
北平段	830	◎			
	853	◎			
	809			○	
	830-1				○
	836			●	●
竹圍子段	508-1	◎			
	509	◎			
	510	◎			
	513	◎			
	514	◎			
	680	◎	○		
	681	◎	○		
	682	◎	○		
	683	◎	○	○	
	684	◎	○		
	685	◎	○	○	
	68-4	◎			
	845	◎		○	

備註：「◎」：15 處解除控制場址列管之農地；「●」：檢測出鎘含量超出土壤污染管制標準(農地標準)；「○」：
檢測出鎘含量超出土壤污染監測標準(農地標準)

3.3.4 北港鎮溝皂里鄰近農地土壤調查結果

雲林縣北港鎮溝皂里主要是以農業為主要產業的村落，北側鄰近頂寮大排，該大排上游 3 公里處為元長工業區。溝皂地區約直徑 800 公尺範圍內設有 7 家皮革廠，僅 3 家正常營運中，皮革廠基本資料整理如表 3.3.4-1，其工廠之設立營運對於附近農地具有相當程度之污染潛在影響。

環保局於 98 年接獲民眾陳情，遂針對該地區農地進行調查，調查結果土壤重金屬鉻有超過食用作物農地管制標準情形，現階段依調查結果，公告土壤污染控制場址的 3 筆農地分別為溝皂段 1391、1463 及 1464 地號。

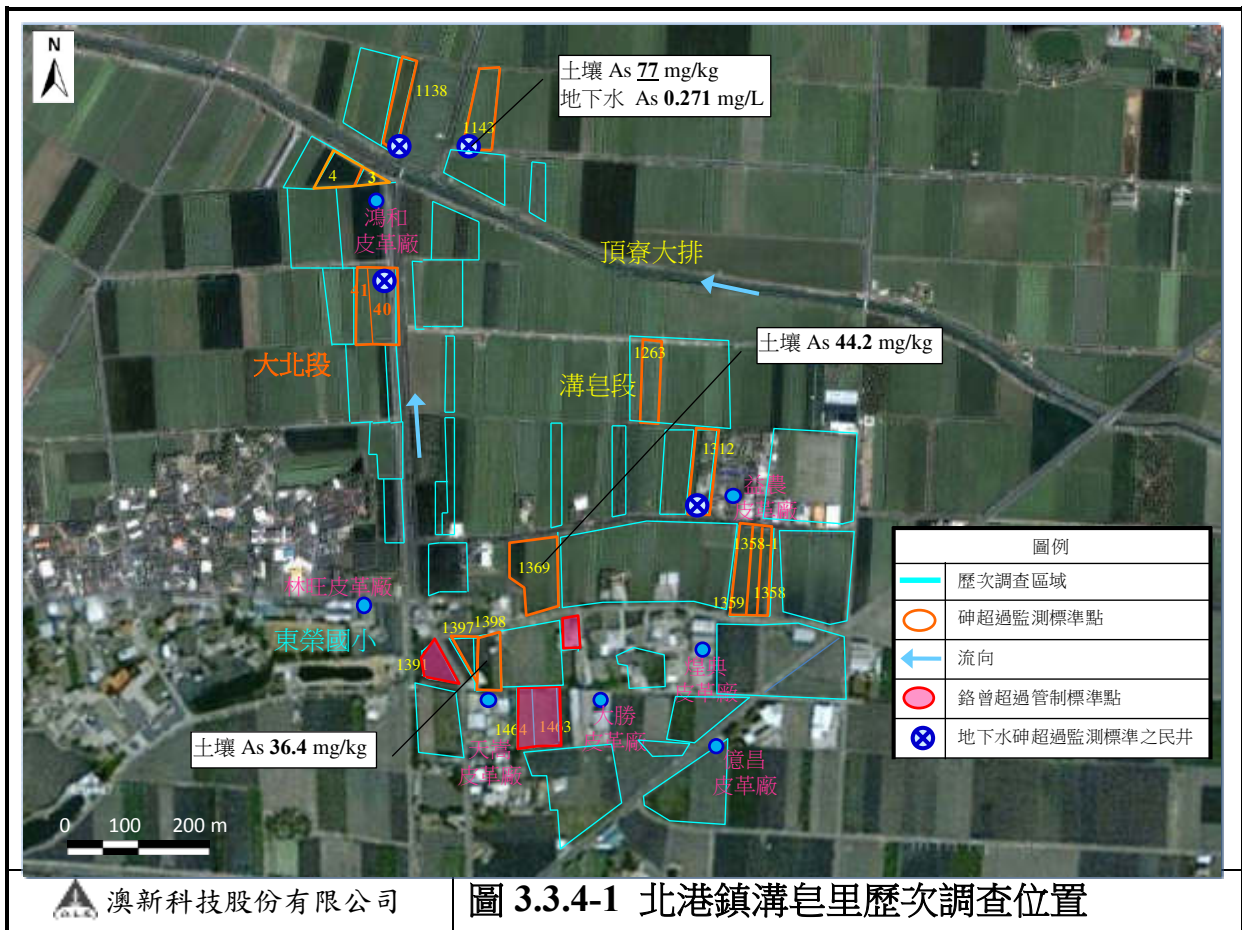
99 年環保局調查結果顯示溝皂地區溝皂段及大北段所分析的 12 個土壤樣品中，有 6 筆地號砷濃度超過食用作物農地污染監測標準(30 mg/kg)，分別是溝皂段 1358-1、1358、1359 地號農地砷濃度為 41.5 mg/kg(混樣)、溝皂段 1312 地號農地砷濃度為 44.4 mg/kg、溝皂段 1138 地號農地砷濃度為 34 mg/kg、大北段 3 及 4 地號農地砷濃度為 42.1 mg/kg、大北段 40 地號砷濃度為 34.4 mg/kg、大北段 41 地號砷濃度為 30.8 mg/kg(混樣)，其餘 6 筆農地土壤中砷濃度測值偏高，且接近污染監測標準值。經檢測上述地號灌溉民井水質，於大北段 40 地號、1132 及溝皂段 1138 地號的地下水均檢出中砷含量超過第二類地下水監測標準(0.25 mg/L)。

為釐清該地區土壤重金屬砷含量偏高之問題，環保局於 100 年度再次進行實地勘查後，於上半年完成 32 筆地號、62 筆土壤樣品採樣及 15 組土壤重金屬分析，共有溝皂段 1143、1263、1369 及 1398 等 4 筆農地土壤砷含量超過監測標準，下半年並就此 4 筆進行土壤及地下水相關性探討之補充調查。土壤重金屬項目經以 XRF 篩選值篩選後選擇部分代表樣品作全量分析，仍有 3 筆地號砷濃度達食用作物農地污染監測標準，分別是溝皂段 1369 地號土壤砷濃度 44.2 mg/kg、溝皂段 1398 地號土壤砷濃度 36.4 mg/kg，均達土壤污染監測標準，而溝皂段 1143 地號土壤砷濃度 77 mg/kg，已達污染管制標準(60 mg/kg)，該地號內抽水井地下水砷含量(0.271 mg/L)亦超過第二類地下水監測標準，研判上述 4 筆農地土壤中重金屬砷的來源，應與長期取用含砷地下水澆灌於農地的種植行為有關。本地區歷次調查概況如圖 3.3.4-1。

表 3.3.4-1 北港鎮溝皂地區皮革廠基本資料

事業名稱	所在地	事業別	目前運作狀態	是否應申請水污染防治措施計畫	廢水排放型態
大勝皮革股份有限公司	雲林縣北港鎮溝皂里 11 鄰溝皂 188-1 號	0102 製革業	全廠暫時停工	不需	排入頂寮(大排一)支線直排入牛挑灣大排
天嵩皮革股份有限公司	雲林縣北港鎮溝皂里 溝皂 194-2 號	0102 製革業 (生皮製成成品皮者)	全廠暫時停工	不需	排入頂寮(中排一)分線入牛挑灣
林旺皮革工業股份有限公司	雲林縣北港鎮溝皂里 1 鄰溝皂 175 號	0102 製革業 (生皮製成成品皮者)	營運中	不需	查無資料
益榮皮榔加工業	雲林縣北港鎮溝皂里 11 鄰溝皂 179 號	0102 製革業 (生皮製成成品皮者)	營運中	不需	排入新街支線入北港溪, 新街排水
煌典皮革工業股份有限公司	雲林縣北港鎮溝皂里 溝皂 188 號	0102 製革業 (生皮製成成品皮者)	全廠暫時停工	因新設立(或即設)需申請	排入頂寮(大排一)支線直排入牛挑灣大排
鴻和皮革有限公司	雲林縣北港鎮溝皂里 溝皂 80 之 35 號	0102 製革業	全廠暫時停工	因新設立(或即設)需申請	查無資料
億昌皮革加工廠	雲林縣北港鎮溝皂里 12 鄰 209 之 7 號	0102 製革業	營運中	不需	查無資料

備註：資料來源：雲林縣環保局提供



3.3.5 大埤鄉酸菜專業區

大埤鄉位於雲林縣南側，以北港溪為界與嘉義縣溪口鄉為鄰。大埤鄉酸菜年產量達3至5萬噸，佔全台產量的85%，是台灣酸菜產量最高的生產地，為了解決酸菜醃製後產生的污染，鄉公所於91年向中央申請經費設立「酸菜專業區」，廢水採集中處理及現代化防污設備，以降低污染情形。

嘉義縣環保局於100年接獲嘉義縣溪口鄉農民陳情，其作物在取用大排水灌溉後，出現作物枯死或生長遲緩的情形，因此懷疑與上游之大埤鄉酸菜專業區排放含鹽量高之廢水有關。經雲林縣環保局持續調查瞭解，酸菜專業區廢水按規定需零排放，由業者回收處理再利用，定期稽查亦未發現業者偷排放廢水之情形。建議應針對該區域附近農地進行環境背景基本資料之蒐集，釐清可能污染權責。大埤鄉酸菜專業區相關位置與現勘照片如圖3.3.5-1所示。



3.4 地下水水質概況

3.4.1 歷年區域性地下水監測結果

環保署於雲林縣目前既有區域性監測井共計有 14 口，分別位於口湖鄉 2 口(口湖國小青蚶分校、文光國小湖口分校)、西螺鎮 1 口(文昌國小)、麥寮鄉 2 口(橋頭國小、麥寮國小)、二崙鄉 2 口(二崙國小、大同國小)、虎尾鎮 2 口(大屯國小、平和國小)、臺西鄉 1 口(台西國小)、東勢鄉 1 口(明倫國小)、元長鄉 1 口(和平國小)、大埤鄉 1 口(仁和國小)及北港鎮 1 口(育英國小)，地理分布如圖 3.4.1-1。

依 97 年至 100 年監測結果顯示，大部分測站地下水以總溶解固體物、氨氮、總硬度、鐵及錳測值超過地下水污染監測標準之頻率較高。而鄰近濱海地區之文光國小湖口分校及口湖國小青蚶分校地下水導電度明顯高於其他測站監測值，導電度介於 30,000 至 43,700 $\mu\text{mho/cm}$ ，此兩測站之地下水疑似有海水入侵的現象，且超過監測標準項目比例最高，包含氯鹽、總硬度、氨氮、硫酸鹽、總溶解固體、鐵及錳等，區域性監測井超過監測標準項目彙整如表 3.4.1-1 所示。

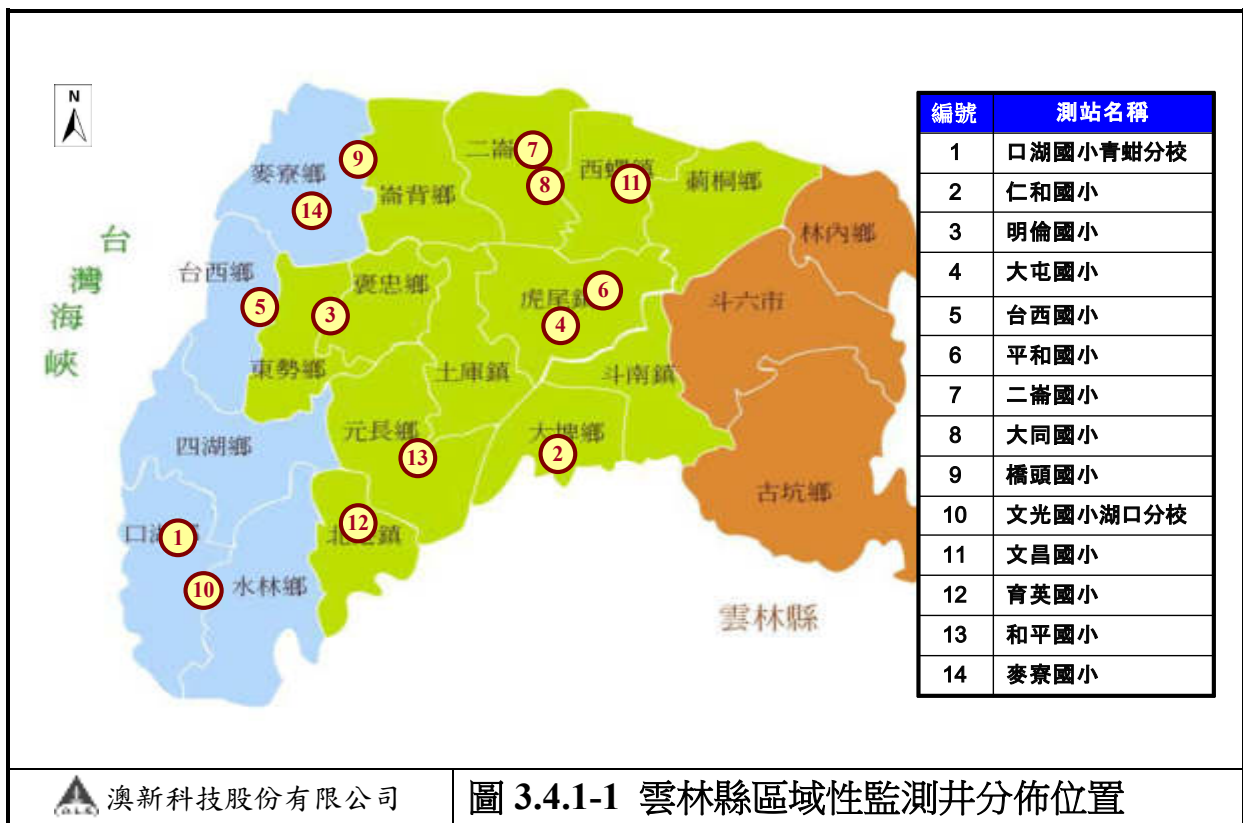


表 3.4.1-1 雲林縣區域性監測井超過監測標準項目彙整(97~100 年)

井號	測站名稱	超過地下水污染監測標準
P00003	口湖國小青蚶分校	氯鹽、總硬度、氨氮、硫酸鹽、總溶解固體物、鐵及錳
P00005	仁和國小	氨氮、鐵及錳
P00006	明倫國小	氨氮、鐵及錳
P00007	大屯國小	氨氮及錳
P00008	台西國小	氨氮及錳
P00009	平和國小	總硬度、總溶解固體物、氨氮及錳
P00011	二崙國小	鐵及錳
P00012	大同國小	總硬度、氨氮、總溶解固體物、鐵及錳
P00013	橋頭國小	總硬度、氨氮、總溶解固體物、鐵及錳
P00014	文光國小口湖分校	氯鹽、總硬度、氨氮、硫酸鹽、總溶解固體、鐵及錳
P00015	文昌國小	總硬度及錳
P00016	育英國小	總硬度、總溶解固體物及錳
P00017	和平國小	總硬度、硫酸鹽、總溶解固體物及錳
P00018	麥寮國小	錳

3.4.2 歷年場置性地下水監測結果

雲林縣內場置性地下水監測井分布於 17 處場址中，其場址類型包含廢棄物處理廠、工業區、加油站等。工業區包含斗六工業區、雲林科技工業區、元長工業區、虎尾科學園區、離島式基礎工業區，等 5 處；廢棄物掩埋廠包含優加綠環境保護工程事業股份有限公司、合泰廢棄物處理有限公司、日友廢棄物處理廠及環美掩埋場，等 3 處；工廠有台灣色料有限公司周遭及北港鎮溝皂地區，等 2 處；加油站有統一精工虎尾加油站、臺西五港加油站、斗六大學加油站、新南環路加油站及全民加油站，等 5 處；另有 1 處非法廢棄物棄置場為二崙鄉自強果菜市場。17 處場址位置如圖 3.4.2 及基本資料如表 3.4.2-1 所示。

歷年場置性監測井監測結果，環美掩埋場(總酚)、統一精工虎尾加油站(苯)、台西五港加油站(苯)、斗六大學加油站(總酚及苯)、新南環路加油站(總酚及苯)、台西全民加油站(苯)等 6 處，地下水有超過管制標準情形。其餘場置性監測井水質則以鐵、錳、氨氮、總溶解固體物、總硬度、氯鹽、硫酸鹽、硬度、總有機碳等項目超出地下水污染監測標準。歷年各場置性監測井超過法規標準項目彙整如表 3.4.2-2 所示。



表 3.4.2-1 雲林縣場置性監測井基本資料

編號	場址類型	場址名稱	地理位置
1	工業區	斗六工業區	斗六市東方緊鄰第二高速公路西側
2	工業區	雲林科技工業區	斗六市西緣中山高速公路東側
3	工業區	元長工業區	土庫鎮與北港鎮之間
4	工業區	離島式基礎工業區	麥寮工業區
5	工業區	虎尾科學園區	虎尾鎮西北側
6	廢棄物掩埋場	優加綠環境保護工程公司	古坑鄉崁腳 89-15 號
7	廢棄物掩埋場	合泰廢棄物處理有限公司	古坑鄉崁腳村與大林鎮三角里交界處
8	廢棄物掩埋場	日友廢棄物處理廠	元長鄉元東路 1-20 號
9	廢棄物掩埋場	璟美掩埋場	斗六市八德里文化路 615 號
10	工廠	台灣色料廠有限公司附近	虎尾鎮建國里建國一村 131 號
11	工廠	北港鎮溝皂地區	北港鎮溝皂里地區
12	加油站	統一精工虎尾加油站	虎尾鎮安溪里林森路 1 段 96 號
13	加油站	台西五港加油站	台西鄉五港路 653 號
14	加油站	斗六大學加油站	斗六市林頭里大學路二段 268 號
15	加油站	新南環路加油站	斗六市大學路一段 28 號
16	加油站	全民加油站	台西鄉海豐路 398 號
17	非法廢棄物棄置場	二崙鄉自強果菜市場	二崙鄉港後村太平路 1 號之 1

表 3.4.2-2 歷年場置性監測井超過法規標準項目彙整表

編號	場址類型	場址名稱	新版井號	超過監測標準項目	超過管制標準項目
1	工業區	斗六工業區	P00089	氨氮、總有機碳、鐵	—
			P00090		
2	工業區	雲林科技工業區	P00091	氨氮、總有機碳、鐵、錳	—
			P00104		
3	工業區	元長工業區	P00073	氨氮、鐵	—
			P00092		
4	工業區	離島式基礎工業區	P00093	總溶解固體物、氯鹽、硫酸鹽、氨氮、總硬度、總有機碳	—
			P00094		
			P00095		
			P00096		
			P00103		
			P00156		
			P00157		
5	工業區	中部科學園區 虎尾園區	P00170	總溶解固體物、硫酸鹽、總硬度、錳	—
			P00171		
6	廢棄物掩埋場	優加綠環境保護工程公司	P00023	氨氮、總有機碳、鐵、錳	—
			P00057		

表 3.4.2-2 (續)歷年場置性監測井超過法規標準項目彙整表

編號	場址類型	場址名稱	新版井號	超過監測標準項目	超過管制標準項目
7	廢棄物掩埋場	合泰廢棄物處理有限公司	W16-2(民井)	總溶解固體物、氨氮、 總有機碳	—
			P00039		
8	廢棄物掩埋場	日友廢棄物處理廠	P00086	氨氮	—
			P00087		
9	廢棄物掩埋場	環美掩埋場	P00105	總溶解固體物、總有機碳、 氨氮、鐵、錳	總酚
			P00107		
			P00106		
			P00108		
10	工廠	台灣色料廠有限公司附近	P00040	總溶解固體物、總硬度、氨 氮、氯鹽、硫酸鹽、鐵、錳	—
			P00109		
11	工廠	北港鎮溝皂地區	P00164	—	—
12	加油站	統一精工虎尾 加油站	P00050	—	苯
			P00051		
13	加油站	台西五港加油站	P00055	—	苯
			P00062		
14	加油站	斗六大學加油站	P00101	—	總酚、苯
			P00121		
15	加油站	新南環路加油站	P00119	—	總酚、苯
			P00102		
16	加油站	全民加油站	P00122	—	苯
17	非法廢棄物棄 置場	二崙鄉自強果菜 市場	P00050	氨氮、總硬度、 總溶解固體物	—

3.5 加油站網路申報與現場查核結果

我國自從民國 76 年開放民營加油站後，加油站至今已達 2,622 站(依經濟部能源局 99 年 12 月份統計)，而屬於自用加儲油設施亦約有 40 多處。若以 1 座加油站有 4 座地下儲槽來估計，全台至少有 1 萬多座地下儲槽系統(地下儲槽及與其相連接之管線或輸送系統)，地下儲槽系統貯存物質一旦發生洩漏事件，未即時發覺，將造成重大的環境衝擊與業者污染改善之經濟負擔。

環保署為加強管理地下儲槽系統，保護地下水資源，依據水污染防治法第 33 條第 1 項規定，公告「事業以地下儲槽系統貯存汽油、柴油時，為應設置防止污染地下水體之設施及監測設備」，並依據水污染防治法第 33 條第 2 項及第 3 項規定，於 100 年 1 月 14 日修訂公告「地下儲槽系統防止污染地下水體設施及監測設備設置管理辦法」，修法後已將非屬加油站用途之地下儲槽系統(共計 58 種事業類別)納入管制，增訂明管、二次阻隔層、土壤氣體監測井、新設、既設、暫停使用、永久關閉、及轉換用途之定義等，並於系統運作後須定期執行監測及申報，以期杜絕或預防地下儲槽系統發生貯存物質洩漏之問題。

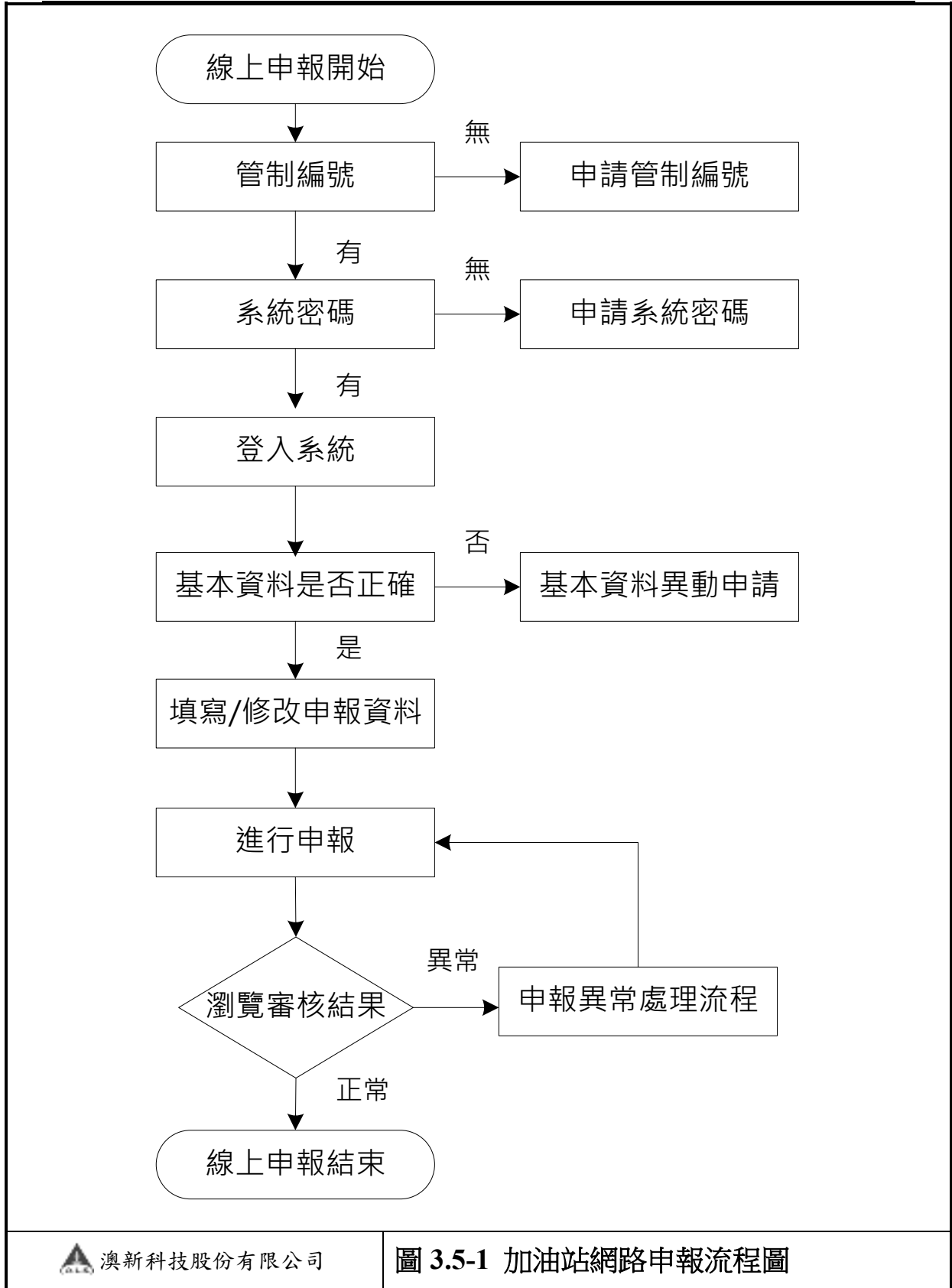
同時為有效管理加油站，建立網路申報流程，其表單內容與申報時間皆一致，希望加油站業者不需調整工作流程，可順利的將加油站檢測資料，由傳統的人工申報方式順利轉變成網路申報。除能降低業者申報時間與費用，建立完整加油站資料庫，協助業者進行油帳管理、紀錄各項設備與監測資料，使其更瞭解站上狀態外，主管機關並可確實掌握轄區內加油站之狀態與監測操作，達加強管理的目的。線上申報流程，如圖 3.5-1 所示，依申報時間點可分為「定期申報」與「非定期申報」，相關說明如後。

一、定期申報

「定期申報」包含總量進出平衡管制申報、土壤氣體監測申報、地下水監測申報、儲槽密閉測試申報、管線密閉測試申報、槽間監測申報及地下儲槽管線整合管理系統申報等。總量進出平衡管制申報以油槽為單位，須每月進行資料編輯，而各項監測紀錄依據管理辦法第 8 條規定，應擇一項監測方法進行監測、紀錄與申報。申報期間為每年每季的第一個月，申報上一季的監測資料。「定期申報」雖在特定期間才能進行申報動作，但其相關表單資料的維護，則可隨時上網填寫或修改，不限定於申報期間才能輸入資料。

二、非定期申報

「非定期申報」為洩漏量及處理情形申報、油槽自動液面計校正申報、管線自動測漏申報等，則是隨時可輸入申報資料。



3.6 轄區內列管污染場址概況

雲林縣內目前有 1 處整治場址、9 處控制場址及 15 處土污法 7 條 5 列管場址，總計 25 處污染列管場址，相關地理位置如圖 3.6-1，各場址基本資料彙整於表 3.6-1。污染場址概況分述如下

一、統一精工虎尾加油站(地下水污染整治場址)

本場址於雲林縣虎尾鎮安溪里林森路一段 96 號，於 96 年 3 月 13 日依法公告為地下水污染整治場址，97 至 99 年間本場址土壤仍檢測出總石油碳氫化合物超過土壤污染管制標準；100 年度於本場址檢測結果，總石油碳氫化合物濃度皆低於土壤污染管制標準，但數值仍達管制標準一半以上，地下水枯、豐水期檢測結果皆遠低於管制標準，目前仍持續執行污染改善作業。

二、斗六大學加油站(土壤及地下水污染控制場址)

本場址位於雲林縣斗六市大學路二段 268 號，場址內土壤苯、甲苯、二甲苯及土壤 TPH 含量均超過土壤污染管制標準，地下水苯含量亦超過地下水第二類管制標準；98 年 4 月 29 日公告為土壤及地下水污染控制場址；99 年度土壤檢測已低於污染管制標準，但地下水中仍測出總酚、苯及甲苯等項目超過地下水污染管制標準；100 年度進場監測，地下水仍檢測出總酚、苯濃度超過地下水污染管制標準。後續工作重點為監督本場址，是否依審核通過之控制計畫書內容執行改善作業。

三、新南環路加油站(土壤及地下水污染控制場址)

本場址位於雲林縣斗六市大學路一段 28 號，95 年度環保署「10 年以下加油站之土壤及地下水污染調查計畫」於場址內調查出土壤 TPH 含量超過土壤污染管制標準，地下水苯含量超過地下水第二類管制標準；98 年 4 月 29 日公告為土壤及地下水污染控制場址，99 年仍測得地下水有苯及萘等項目超過污染管制標準，土壤檢測雖低於土壤污染管制標準，但測值達管制標準值一半；100 年度進場監測，地下水仍檢測出苯及萘濃度超過地下水污染管制標準，土壤檢測則未檢出明顯污染物質。本場址目前仍進行污染改善作業時，需持續關注土壤污染狀況是否有上升之趨勢。

四、台西全民加油站(土壤及地下水污染控制場址)

本場址位於雲林縣台西鄉海豐路 398 號，環保署於 97 年 3 月及 9 月進場調查調查出土壤中苯、二甲苯、TPH(總石油碳氫化合物)濃度超過土壤污染管制標準及地下水苯濃度超過地下水污染管制標準；98 年 1 月 16 日公告為土壤及地下水污染控制場址，99 年度計畫測得土壤 TPH 超過管制標準及地下水苯超過地下水管制標準，100 年度仍測出土壤 TPH 含量超過土壤污染管制標準，地下水則於豐水期測出苯濃度超過管制標準。本場址目前仍持續執行污染改善作業中。

五、環美廢棄物處理場(地下水污染控制場址)

環美廢棄物處理場座落於斗六市八德段 397、398、403、404 及 405 等 5 筆地號，場址面積為 17,436 m²，掩埋申請容積為 133,227.6 m³，經營者為環美環保科技有限公司(已停業，登記地址為雲林縣斗六市八德里文化路 615 號)。本場址自 95 年 10 月開始營運，掩埋場北側及東側為水稻田，西北側為果園，南側為斗六市八德公墓。目前場址週界有 P00105、P00106、P00107 及 P00108 等 4 口標準監測井。

環保局於 96 年至 98 年間陸續接獲民眾陳情，於 97 年 3 月 6 日、10 月 13 日及 11 月 26 日針對鄰近農地共進行 3 次土壤調查，檢測結果均低於土壤污染監測標準，97 年 12 月亦針對掩埋場所設 4 口地下水監測井進行採樣，分析項目為一般項目及重金屬，調查結果均低於地下水污染監測標準。98 年 3 月再次接獲民眾陳情，附近農民發現由抽水井抽取之地下水呈現紅磚色、鄰近作物有枯死、生長不良及場址下游稻田水井抽出水有白色泡沫等情況，環保局遂針對農民 9 口自有民井及 4 口場址監測井進行調查。調查結果 P00107 及 P00108 其地下水總溶解固體物、總有機碳、氨氮、鐵與錳均超過地下水污染監測標準，監測井 P00107 亦測出地下水總酚濃度達 0.28 mg/L，已超出管制標準 0.14 mg/L，附近民井水質與環美場址監測井水質亦有相關性。環保局於 98 年 6 月 22 日公告環美廢棄物處理場為地下水污染控制場址，公告地號為八德段 397、398、403、404 及 405 地號等 5 筆地號。98 年經現場勘查，發現場址與農地旁截流溝遭農民耕耘機破壞，導致該處疑似污水滲漏，判定此為其污染原因，為避免污水持續滲透該區，環保局已於該區上游處設置污水截流區並設置抽水機抽除污水。99 至 101 年的水質調查，地下水總酚含量已有逐次下降的趨勢。

六、北港鎮溝皂段 1391、1463 及 1464 地號(土壤污染控制場址)

民眾陳情案件調查出土壤中重金屬鉻超過土壤污染管制標準。溝皂段 1463 及 1464 兩地號為同一坵塊，兩地號種植作物為梨樹，農地周遭用地為皮革工廠，東側及西側分別為大勝皮革股份有限公司及天嵩皮革股份有限公司，98 年 08 月於果園北側接近皮革工廠放流溝渠處，測出溝皂段 1463 地號鉻濃度超過土壤污染管制標準，99 年 05 月針對溝皂段 1464 地號進行細密調查，調查結果土壤鉻超過管制標準，鉻濃度由北往南遞減。此兩筆地號的地上作物賠償相關事項，地主與污染行為人目前仍未有共識。

溝皂段 1391 地號自 98 年調查出土壤中鉻超過管制標準後，遂由污染行為人(煌典皮革工業股份有限公司、大勝皮革股份有限公司及天嵩皮革股份有限公司等)執行污染改善，經翻土稀釋後，98 年及 99 年環保局再次驗證結果，土壤仍測得重金屬鉻超過管制標準，仍未達污染改善目標。

目前溝皂段 1391 地號的污染整治工作，污染行為人未依土污法規定補正「雲林縣北港鎮溝皂段 1391 地號土壤污染控制場址改善完成報告書」，環保局已依法處分；溝皂段 1463 及 1464 地號的污染整治工作，污染行為人未依土污法規定補正提送「雲林縣北港鎮溝皂段 1463、1464 地號土壤污染控制場址污染控制計畫書」，環保局已依法處分。環保局另於 101 年 10 月 23 日與污染行為人之一-大勝皮革股份有限公司代表協調，請其與受災農民再行協商，如再有拖延整治期程將依土污法第 38 條按次處罰。

七、中油斗南交流道加油站(土壤及地下水污染控制場址)

本場址位於雲林縣斗南鎮大業路 114 號。環保署於 99 年 12 月 2 日及 100 年 2 月 23 日分別進場調查場址土壤及地下水狀況，於該場址調查出土壤總石油碳氫化合物含量 172,000mg/kg(管制標準 1,000 mg/kg)、地下水柴油總碳氫化合物含量 10.8 mg/L(管制標準 10 mg/L)，均逾法規標準，100 年 9 月 20 日公告為土壤及地下水污染控制場址並命污染行為人於期限內提送控制場址計畫書，目前仍持續執行污染改善作業中。

八、中油斗六加油站(土污法 7 條 5 列管場址)

本場址位於雲林縣斗六市雲林路二段 334 號(地號：斗六市後庄段 1415 號)。環保局 100 年度土水委辦計畫進行調查出場址內土壤 TPH 含量達 5,570mg/kg，已逾土壤污染管制標準 1,000 mg/kg，環保局於 100 年 12 月 9 日函文要求該場址經營業者應於文到後 3 個月內提送應變必要措施計畫，目前仍持續執行污染改善作業中。

九、福懋荊桐加油站 (土污法 7 條 5 列管場址)

本場址位於雲林縣荊桐鄉中正路 31 號。環保署於 100 年 6 月 9 日計畫進場調查，調查結果土壤中總石油碳氫化合物含量 1,520 mg/kg，已逾土壤污染管制標準 1,000 mg/kg，環保局於 100 年 10 月 5 日函文要求該場址經營業者應於文到後 3 個月內提送應變必要措施計畫。環保局已於 101 年 6 月 18 日核定應變必要措施計畫書。本場址已完成改善作業，待環保局驗證結果再辦理後續行政事宜。

十、六輕工業區共 14 處列管場址(13 處土污法 7 條 5 列管場址及 1 處土壤及地下水污染控制場址)

雲林縣六輕工業區潛在的土壤及地下水污染管制項目，主要為總石油碳氫化合物、芳香烴類及其衍生物、氯乙烯等，環保局依委辦計畫「100 年度六輕工業區土壤及地下水污染潛勢調查及查證計畫」調查結果，於六輕工業區列管 13 處土污法 7 條 5 列管場址 (台灣塑膠工業股份有限公司氯乙烯廠-VCM、台灣化學纖維股份有限公司海豐廠合成酚廠、南亞塑膠工業股份有限公司麥寮分公司資源回收廠、台塑石化股份有限公司麥寮一廠輕油廠、台灣化學纖維股份有限公司麥寮廠苯乙烯廠、中塑油品股份有限公司、台塑石化股份有限公司麥寮三廠輕油裂解二廠、台灣化學纖維股份有限公司海豐廠芳香烴二廠、台灣化學纖維股份有限公司麥寮儲運處-海豐環評井 9、長春人造樹脂麥寮廠、台灣化學纖維股份有限公司麥寮廠芳香烴一廠、南亞塑膠工業股份有限公司環氧樹脂廠、南亞塑膠工業股份有限公司丙二酚一、二廠)及 1 處土壤及地下水污染控制場址 (台灣化學纖維股份有限公司海豐廠芳香烴三廠)，總計 14 處污染列管場址。

其中，台灣化學纖維股份有限公司麥寮儲運處-海豐環評井 9，每月均按應變措施計畫書工作事項施行化學氧化法之整治作業，待改善完成後，將由環保局六

輕工業區土水調查之委辦計畫進場驗證；台灣塑膠工業股份有限公司氯乙烯廠-VCM，於 100 年度執行一般製程設備維修時，發現有 2 座廢液收集池之 PP 內襯剝離，經檢查相關儲槽及管線並採取適當應變措施進行修復後，針對附近 2 口監測井進行地下水檢測，發現其中 1 口監測井地下水 1,2-二氯乙烷(EDC) (檢測值：0.08mg/L)超過地下水管制標準值(0.05 mg/L)。該廠於發現地下水污染後即向環保局通報，主動提出應變及污染改善必要措施進行審查，環保局於 100 年 12 月 6 日依「土壤及地下水污染整治法」第 7 條第 5 項將該廠進行列管，並命該廠依審查會會議結論修正應變必要措施計畫。由於本場址污染改善進度未符預期，環保局同意該場址展延改善期程至 102 年 5 月 6 日。

十一、台灣化學纖維股份有限公司聚碳酸酯樹脂(PC)廠(土污法 7 條 5 列管場址/已解列)

環保署「98-99 年度土壤及地下水污染事件應變調查、查證及技術支援工作計畫」於 99 年 9 月 16 日至台灣化學纖維股份有限公司聚碳酸酯樹脂(PC)廠(以下簡稱 PC 廠)進行地下水調查，檢測發現地下水總酚含量超出地下水污染管制標準(0.14 mg/L)，並於 99 年 12 月 14 日依土污法第 7 條第 5 項將本場址列管。

環保局於 100 年 3 月 28 日核定 PC 廠提送之緊急應變必要措施計畫，該場址核定之改善工法為化學氧化法。PC 廠已按計畫書規定執行污染改善，並於同年 9 月 12 日前提送改善完成報告書。該場址的驗證工作由環保署補助計畫「100 年度六輕工業區土壤及地下水污染潛勢調查及查證計畫」接續辦理，該工作已於 101 年 1 月 11 日完成驗證採樣，共採 6 口地下水樣品，分析項目為一般項目、揮發性有機碳及總酚，於 101 年 5 月 16 日已依土污法第 7 條第 5 項解除列管。

十二、虎尾鎮北平段 836 地號(土污法 7 條 5 列管場址/已解列)

本場址鄰近工廠為台灣色料廠有限公司。台灣色料廠有限公司成立於民國 57 年，民國 64 年完成建廠，工廠位於雲林縣虎尾鎮文科路 1187 號，主要生產物品為油性染料、直接染料、酸性染料、黃丹、紅丹、鋅鉻黃、無機顏料、有機顏料、PVC 及 PP 塑膠安定劑等，其製程當中主要原料可能含有鎘成分。

環保署及環保局等環保單位歷年來於該公司鄰近農地進行調查，並查出多筆農地土壤鎘含量超過管制標準，受污染農地於民國 93 年 4 月已完成整治並於 93

年 12 月 02 日公告解除列管。目前本區域農田鎘濃度雖已經整治後低於土壤污染管制標準，但參考「虎尾地區鎘污染農地整治驗證計劃結果」、「雲林縣 93 年度土壤污染調查及查證工作計畫」及「雲林縣 95 年度土壤污染調查及查證工作計畫」之檢測結果顯示，仍有農地如虎尾竹圍子段 680~685 等 6 筆地號其土壤鎘含量仍有超出「食用作物農地土壤污染監測標準」(以下簡稱農地監測標準)之情形。由「虎尾地區農地鎘污染改善計劃」報告內容，虎尾竹圍子段 680~685 等 6 筆土地當初整治方式為排土客土法，可能由於排土深度不足或有新的污染情形發生，污染物質並未完整移除，故有持續有超出農地監測標準的現象發生。此外，少數農地僅以翻土法整治，經整治後亦有少數採樣點超出農地監測標準，因此歷年來均有環保單位及農政單位針對此區域農地持續進行監測。

環保署 99 年度計畫(營運中含鉛製程事業之土壤污染潛勢調查計畫)曾針對台灣色料周圍緊鄰農地進行調查，分別調查北平段 792 地號、809 地號、836 地號、839 地號、841 地號、842 地號及 853 地號等 7 筆農地，其中本場址虎尾鎮北平段 836 地號土壤鎘含量超出土壤污染之管制標準。環保局依據此次檢測資料於 99 年 9 月 2 日依土污法第 7 條第 5 項將本場址列管。本場址已依核定後應變必要措施計畫，以翻土稀釋法完成土壤改善工作。環保局於 100 年 10 月 25 日進場驗證，惟仍有一點土壤樣品鎘含量超出食用作物農地土壤污染管制標準。台色公司依據環保局驗證結果，於 100 年 12 月 19 日至 100 年 12 月 21 日間，再次以翻土稀釋法完成土壤改善工作，環保局於 101 年 3 月 30 日進場驗證，並於 101 年 10 月 5 日已依土污法第 7 條第 5 項解除列管。



圖 3.6-1 雲林縣列管場址分佈位置圖(不含六輕)

表 3.6-1 雲林縣內列管場址基本資料

場址名稱		場址種類	公告類型	公告日期	污染物	場址現況概述
統一精工 虎尾加油站		加油站	地下水 污染整治場址	96.03.13	土壤：TPH 地下水：苯	持續監督整治計畫執行進度
斗六大學加油站		加油站	土壤及地下水 污染控制場址	98.04.29	土壤：TPH 地下水：苯、總酚	持續監督整治計畫執行進度
新南環路加油站		加油站	土壤及地下水 污染控制場址	98.04.29	土壤：TPH 地下水：苯、總酚	持續監督整治計畫執行進度
台西全民加油站		加油站	土壤及地下水 污染控制場址	98.01.16	土壤：TPH 地下水：苯	持續監督整治計畫執行進度
斗南交流道加油站		加油站	土壤及地下水 污染控制場址	100.09.20	土壤：TPH 地下水：TPHd	持續監督整治計畫執行進度
福懋荊桐加油站		加油站	土污法 7 條 5 列管場址	100.10.05	土壤：TPH	<ul style="list-style-type: none"> 計畫通過後，監督改善計畫執行進度 改善完成後，將由本計畫進場驗證
中油斗六加油站		加油站	土污法 7 條 5 列管場址	100.12.09	土壤：TPH	<ul style="list-style-type: none"> 計畫通過後，監督改善計畫執行進度 改善完成後，將由本計畫進場驗證
北港鎮 溝皂段	1391 地號 1463 地號 1464 地號	農地	土壤 污染控制場址	99.08.30 99.04.30 99.08.25	土壤：鉻	<ul style="list-style-type: none"> 監督污染改善情況 檢視鄰近工廠是否持續造成污染
環美環保衛生掩埋場		其他	地下水 污染控制場址	98.06.22	地下水：總酚	<ul style="list-style-type: none"> 執行例行地下水採樣分析作業監測污染是否擴散
台灣塑膠工業股份有限公司 氯乙炔廠 (VCM)		工廠	土污法 7 條 5 列管場址	100.12.06	地下水：1,2-二氯乙烷 (EDC)	<ul style="list-style-type: none"> 監督污染改善情況 環保局於第 3 次審查會同意展延改善期程至 102 年 5 月 6 日
台灣化學纖維股份有限公司 麥寮儲運處(海豐環評井 9)		工廠	土污法 7 條 5 列管場址	100.12.30	地下水：總酚	持續監督改善計畫執行進度改善完成後，將由環保局六輕工業區土水調查之委辦計畫進場驗證
台灣化學纖維股份有限公司 海豐合成酚廠		工廠	土污法 7 條 5 列管場址	101.5.4	土壤：鋅	計畫書核定中
台灣化學纖維股份有限公司 麥寮廠苯乙烯廠		工廠	土污法 7 條 5 列管場址	101.5.4	土壤：鋅	計畫書核定中

表 3.6-1(續) 雲林縣內列管場址基本資料

場址名稱	場址種類	公告類型	公告日期	污染物	場址現況概述
台灣化學纖維股份有限公司麥寮廠芳香烴一廠	工廠	土污法 7 條 5 列管場址	101.5.4	土壤：鋅	計畫書核定中
台灣化學纖維股份有限公司海豐廠芳香烴二廠	工廠	土污法 7 條 5 列管場址	101.5.4	土壤：鋅	計畫書核定中
台灣化學纖維股份有限公司海豐廠芳香烴三廠	工廠	土壤及地下水 污染控制場址	101.10.12	土壤：苯、鋅 地下水：苯	計畫書核定中
中塑油品股份有限公司	工廠	土污法 7 條 5 列管場址	101.5.4	土壤：鎳	計畫書核定中
長春人造樹脂麥寮廠	工廠	土污法 7 條 5 列管場址	101.5.4	土壤：鎳、鋅	計畫書核定中
台塑石化股份有限公司 麥寮一廠輕油廠	工廠	土污法 7 條 5 列管場址	101.5.4	土壤：鋅	計畫書核定中
台塑石化股份有限公司 麥寮三廠輕油裂解二廠	工廠	土污法 7 條 5 列管場址	101.5.4	土壤：鋅	計畫書核定中
南亞塑膠工業股份有限公司 麥寮分公司資源回收廠	工廠	土污法 7 條 5 列管場址	101.5.4	土壤：鋅	計畫書核定中
南亞塑膠工業股份有限公司 丙二酚一、二廠	工廠	土污法 7 條 5 列管場址	101..9.18	地下水：總酚	計畫書核定中
南亞塑膠工業股份有限公司 環氧樹脂廠	工廠	土污法 7 條 5 列管場址	101..9.18	地下水：總酚	計畫書核定中
台灣化學纖維股份有限公司 聚碳酸酯樹脂 (PC) 廠	工廠	土污法 7 條 5 列管場址	99.09.14	地下水：總酚	101/5/16 解除列管
虎尾鎮北平段 836 地號	農地	土污法 7 條 5 列管場址	99.09.02	土壤：鎘	101/3/20 進場執行土壤驗證採樣作業，驗證結果均符合管制標準，於 101/10/5 解除列管

3.7 土壤地下水施政主軸及法規

3.7.1 環保署施政主軸

澳新公司彙整環保署 100 及 101 年施政主軸如表 3.7.1-1 所示，施政主軸包含：污染場址調查及污染行為人追查、加油站現場查核品保規劃及查核、建置地下水質預警監測系統、監測井監測或廢井規劃及底泥品質說明會、辦理定期審查污染控制計畫執行成果，後續將依據環保署施政方針，協助擬訂未來 貴局土水業務管理策略。

3.7.2 土壤及地下水相關法規

土壤及地下水相關法規包括「土壤及地下水污染整治法(99/2/3)」、「土壤及地下水污染整治法施行細則(99/12/31)」、「土壤及地下水污染監測標準與管制標準」、「土壤及地下水污染場址改善審查及監督作業要點(98/1/23)」、「目的事業主管機關檢測土壤及地下水備查作業辦法(100/1/13)」、「地下儲槽系統防止污染地下水體設施及監測設備設置管理辦法(100/1/14)」、「底泥品質指標之分類管理及用途限制辦法(101/1/4)」及「處理農地污染事件標準作業原則(99/5/28)」等，茲彙整上述法規內容說明如後。

一、土壤及地下水污染整治法 (99/2/3)

「土壤及地下水污染整治法」(以下簡稱土污法)自 89 年 2 月 2 日首次制定公布至今，已屆滿 11 年，為解決執行多年所產生管制上之問題及窒礙難行之處，環保署於 96 年提出土污法修正草案，經行政院院會通過後，送立法院進行審議。土污法修正草案自 97 年 4 月 28 日於立法院進行大體審查後，共歷經 4 次逐條審查及 2 次黨團協商會議，審議期間參酌立委意見，新增底泥之監測與污染管制、核定整治計畫前辦理公聽會、污染土地者公布其姓名及接受教育講習、增加主管機關追償主體等規定後，遂於 99 年 1 月 8 日完成三讀程序，並於 99 年 2 月 3 日經總統公布後施行。茲彙整該次土污法修正重點如下。

- 1.明確之責任歸屬及整治義務：對於污染明確者可要求污染者負起整治義務，不明確時則由整治基金負責相關之經費支出。
- 2.明確的執行步驟：從查證、場址調查、控制及整治有明確之執行步驟。

- 3.土地禁止處分：未整治完成者，不得轉移、開發等。
- 4.導入風險評估之觀念決定整治基準(僅限技術不可行等特殊情況)。
- 5.其他：如高額罰責、成立整治基金、公民訴訟條款均屬較特別之處。

表 3.7.1-1 環保署 100 及 101 年施政主軸

年份	施政主軸
100 年	<ul style="list-style-type: none"> ✓污染場址調查及污染行為人追查： 針對轄區內經中央或地方主管機關調查後，確認其土壤或地下水已遭污染但尚未進行公告之場址，於整體規劃後，採分年逐批方式進行污染範圍確認、污染責任釐清，污染行為人追查、認定及求償等相關工作。 ✓加油站現場查核： 針對轄區內加油站所提報之監測資料及加油站設備進行查核。 ✓品保規劃及查核： 如有環境檢測相關計畫，應於計畫中檢附品保規劃書，並辦理品保查核。 ✓建置地下水質預警監測系統： 針對轄區內工業區，應考量工業區外污染潛勢，擬定預警制度，採逐年分批方式，建置地下水質預警監測系統。 ✓監測井監測或廢井規劃： 針對轄區內場置性監測井依「場置性地下水監測井設置及後續處理處置原則」作適當處置，以訂定監測或廢井規劃，並採逐年分批方式，完成監測井內部評估維護作業。 ✓底泥品質說明會： 為利環保署推動底泥品質管理政策，配合辦理說明會。

表 3.7.1-1 (續)環保署 100 及 101 年施政主軸

年份	施政主軸
101 年	<ul style="list-style-type: none"> ✓地方環境保護機關績效考評指標、評分標準及權重表（修正草案）之考評指標仍區分為壹、全國共通性業務推動；貳、現地評鑑；叁、加扣分項目等三大主軸。 ✓全國共通性業務推動由 40%調整為 56%，其中補助計畫管理由 10%調整為 30%，調幅最大。 ✓現地評鑑考評比率(20%)與 100 年度相同，現地評鑑作業辦理期程，預計於 101 年 6 月至 7 月期間辦理。 ✓加扣分項目則從 40%調為 34%至無上限，其中緊急應變措施、列管場址監督管理等項，均無設上限值。 <p>新增「定期監督執行狀況」考評指標，可就辦理定期審查污染控制計畫執行成果，瞭解污染場址改善工作執行進度與概況，爭取考評佳績。</p>

二、土壤及地下水污染整治法施行細則 (99/12/31)

土污法施行細則於 90 年 10 月 17 日發布，對於母法中規定主管機關之主管事項、執行程序、防治措施、調查評估、整治復育、責任等方面，皆有較明確詳細之規定，例如：本細則明訂所在地主管機關需依轄區之土地使用情況，逐年編列預算進行檢測；另外，於細則中亦明訂，所在地主管機關對於污染範圍，得命污染行為人、場所使用人、管理人或所有人限期採取適當措施，與本計畫執行相關行政建議有重要之相關性。另配合母法之修正，爰擬訂施行細則修正條文，並於 99 年 12 月 31 日修正發布全文 29 條，其修正要點如下：

- 1.增訂各級主管機關得委任、委託之事項。(修正條文第4條)
- 2.增訂採行土壤離場處理者應提報之資料。(修正條文第5條、第14條及第20條)
- 3.增訂本法第7條第7項得不公告為控制場址與母法第12條第2項應公告為控制場址之適用關係。(修正條文第六條)
- 4.增訂變更經營者之範圍，僅限經營事業之主體發生異動之情形。(修正條文第7條)
- 5.增訂地下水污染來源明確之判斷或確認方式。(修正條文第8條)
- 6.增訂直轄市、縣(市)主管機關採取適當措施之內容。(修正條文第13條)
- 7.增訂直轄市、縣(市)主管機關得命污染行為人停止作為、停業或停工之情形。(修正條文第17條)
- 8.增訂清理或污染防治計畫書之內容。(修正條文第18條)
- 9.增訂整治計畫實施者應提出計畫變更申請之事項。(修正條文第22條)
- 10.增訂污染行為人為非自然人時，由有代表權之人參加法規及環境教育講習。(修正條文第27條)
- 11.現行部分規定已提升法律位階於本法明定，或本法另授權中央主管機關訂定法規命令，或已無規定必要之條文，爰予以刪除。(修正前條文第2條、第3條、第6條至第9條、第15條、第17條、第19條、第27條、第28條、第30條及第31條)

三、土壤污染監測標準(97/4/29)與管制標準(97/5/1)

本基準及標準乃依原母法第 5 條第 2 項規定訂定，並於 90 年 11 月 21 日公告、97 年 4 月 29 日及 5 月 1 日修正，為本計畫執行土壤檢測之比較標準，惟本基準及標準後續將依修正後母法而有所調整，目前「土壤污染監測標準」及「土壤污染管制標準」草案已於 99 年 12 月 10 日預告訂定，目前正由環保署研議中。

四、地下水污染監測標準(90/11/21)與管制標準(97/5/1)

本基準及標準乃依原母法第 5 條第 2 項規定訂定，並於 90 年 11 月 21 日公告，本標準於 98 年 1 月 15 日修正，為本計畫執行地下水檢測之比較標準，其地下水可依其用途分為下列二類：

- 1.第一類：指自來水水源、水質、水量保護區或飲用水水源保護區內之地下水。
- 2.第二類：指非屬第一類之地下水。

本基準及標準後續將依修正後母法而有所調整，目前「地下水污染監測標準」及「地下水污染管制標準」草案已於 99 年 12 月 30 日預告訂定，目前正由環保署研議中。

五、土壤及地下水污染場址改善審查及監督作業要點 (98/1/23)

本要點於 98 年 1 月 23 日公告，旨在於使土壤及地下水污染場址改善個案之審查與驗證程序一致化，為本計畫執行污染場址監督與驗證之重要依據，其重點內容包括：

- 1.成立土壤及地下水污染場址改善推動小組，審查控制計畫、整治計畫及其他應依土水法提出之相關計畫，包含相關計畫執行監督、驗證查核及其他推動污染改善工作之事項。
- 2.控制、整治計畫提出者應依本署訂定之撰寫指引提出計畫書，並檢附應備書件。
- 3.所在地主管機關應依核定之計畫，定期監督執行狀況，並依下列原則辦理：
 - (1)定期審查污染控制(整治)計畫執行成果報告(至少每半年一次)，以瞭解污染場址改善工作執行進度與概況。
 - (2)定期進行現場監督查核(至少每二個月一次)，以確實掌握污染改善工作執行情

況。查核項目除依核定計畫主要工作項目預定執行內容及期程進場查核外，有關計畫重要施工進度，如整治設備安裝、土壤開挖移除及其他應列為查核事項者均為重要查核點。

- (3)進行採樣監督，其方式應配合污染改善區域、污染改善工法、污染物種類與污染改善施作期程等，規劃適當採樣監測地點、數量、頻率及檢測項目。
- 4.所在地主管機關查核後發現污染場址之污染改善工作進度延宕、未依預定期程執行工作項目時，得視為未依所核定之計畫書內容執行。
- 5.控制或整治計畫內容需變更者，應依相關規定重新送所在地主管機關審查核定後據以實施。
- 6.控制、整治計畫提出者於場址污染改善或整治工作完成，依自行驗證計畫進行驗證後，所在地主管機關應再執行驗證查核，確認其污染物濃度低於土壤、地下水污染管制標準、整治基準或整治目標時，依本法公告解除場址之列管。
- 7.中央主管機關為辦理依土水法所為之審查核定事項，於必要時得邀請專家、學者召開諮詢會議。

六、目的事業主管機關檢測土壤及地下水備查作業辦法 (100/1/13)

本備查作業辦法乃依土污法第 6 條第 4 項規定訂定，針對：一、工業區；二、加工出口區；三、科學工業園區；四、環保科技園區；五、農業科技園區；六、其他經中央主管機關公告之特定區域，訂定土壤及地下水品質狀況資料內容、申報時機、應檢具之文件、檢測時機、及其他應遵行事項。

申報備查作業程序自 101 年 2 月起實施，並需依環保署規定以網路傳輸方式辦理。本備查作業辦法自發布日(100/1/13)起施行，發布日前已開發之各區域目的事業主管機關，則應於 103 年 12 月 31 日前完備本備查作業辦法有關檢測數量之規定。

七、地下儲槽系統防止污染地下水體設施及監測設備設置管理辦法 (100/1/14)

本設置管理辦法即為原「加油站防止污染地下水體設施及監測設備設置管理辦法」，其乃依水污染防治法第 33 條第 2 項及第 3 項規定訂定，修法後已將非屬

加油站用途之地下儲槽系統(共計 58 種事業類別)納入管制，並增訂明管、二次阻隔層、土壤氣體監測井、新設、既設、暫停使用、永久關閉、及轉換用途之定義等；另自 102 年 1 月 1 日起網路申報頻率亦改為每年 3 次(1 月、5 月、9 月之月底前)，而自 102 年 1 月 1 日起，申報密閉測試、土壤氣體監測、地下水監測、及槽間監測紀錄，應以檢測機構之紀錄為之。本設置管理辦法與本計畫中相關工作內容為加油站現場查核及資料審查工作。

八、底泥品質指標之分類管理及用途限制辦法(101/1/4)

本分類管理及用途限制辦法乃依土污法第 6 條第 6 項規定訂定，旨在於使目的事業主管機關或各級主管機關得依本法辦理各項底泥品質之監測、檢測或調查查證等工作。內容除明訂各底泥品質指標項目及其上、下限值外，更針對檢測值高於上限值者，訂出相關單位後續辦理方法，以及底泥品質指標項目濃度高於下限值且低於上限值者，目的事業主管機關應針對該項目增加檢測頻率之說明。

九、處理農地污染事件標準作業原則及農地土壤污染控制場址停耕補償補助原則(101/7/16)

由於土污法中對污染場址之緊急應變措施已有明文規定，為有效整合政府相關機關之權責與資源，妥善處理農地污染事件，特訂定本作業原則，期於各級主管機關接獲農地污染案件通報時，能有明確之行政指導，以減輕污染影響並避免污染擴大。當農地污染事件發生後，為避免遭受污染之農地或食用作物對人體健康及生活環境之影響，故依本作業原則規定之通報方式、緊急應變措施、及權責分工，可將污染造成之衝擊與危害減至最小範圍。本作業原則劃分中央政府機關、地方政府機關、及環保署內部單位權責，期於各級主管機關接獲農地污染案件通報時，能有明確之行政指導，減輕污染影響並避免污染擴大，以達最有效益之農地污染處理。

有關土壤及地下水污染整治法與相關法規，如表 3.6.2-1 所示。與本計畫行政措施建議相關法規為「土壤及地下水污染整治法」；與本計畫檢測相關法規為「土壤及地下水污染監測標準與管制標準」；與本計畫場址監督查核相關法規為「土壤及地下水污染場址改善審查及監督作業要點」。

表 3.7.2-1 國內土壤及地下水主要法規一覽表

法規名稱		法規主要內容
土壤及地下水 污染整治法	公布日期：89.2.2	<ul style="list-style-type: none"> * 注重土壤及地下水污染整治為主。 * 採取資訊公開原則，建立民眾參與管道。 * 採取控制與整治兩階段整治進程，較彈性務實地進行整治工作。 * 設置土壤及地下水污染整治基金，擴大污染整治經費來源。 * 擴大污染責任主體，除污染行為人外，兼及有重大過失的土地關係人。 * 適度考量污染危害與土地利用供需平衡。
	修正日期與內容： 92.1.8 - 修正第 10、34 與 42 條 99.2.3 - 修正公布全文 57 條	
土壤及地下水 污染整治法施 行細則	公布日期：90.10.17	施行細則是對母法管制制度具體化與細緻化的規定，須將施行細則與母法結合來看，才能看出整個「土壤及地下水污染整治法」的全貌及具體可行的制度。
	修正日期與內容： 99.12.31 - 修正發布全文 29 條	
土壤污染監測 標準管制標準	公布日期：90.11.21	本基準依母法第 5 條第 2 項規定訂定之。其中明確規定污染物之監測項目、管制項目及監測標準值、管制標準值。
	修正日期與內容： 97.4.29 及 97.5.1 - 修正第 4、7 條	
地下水污染監 測標準管制標 準	公布日期：90.11.21	本基準依母法第 5 條第 2 項規定訂定之。其中明確規定污染物之監測項目、管制項目及監測標準值、管制標準值。
	修正日期與內容： 98.1.15 - 修正第 4 條	
目的事業主管 機關檢測土壤 及地下水備查 作業辦法	公布日期：100.1.13	本辦法依據母法第 6 條第 4 項規定訂定之。內容包括目的事業主管機關應依規定辦理土壤及地下水檢測及申報事宜。
土壤及地下水 污染場址改善 審查及監督作 業要點	公布日期：98.1.23	本辦法為推動、監督土壤及地下水污染場址改善，並使個案審查與驗證程序一致化。
底泥品質指標 之分類管理及 用途限制辦法	公布日期：101.1.4	本辦法依據母法第 6 條第 6 項規定訂定之。內容包括目的事業主管機關應依規定辦理底泥品質指標之分類管理及用途限制事宜。

3.8 考評指標說明

環保署繼「99 年度地方環境保護機關推動土壤及地下水污染整治績效考評」實施 1 年後，考量各縣市執行困難處及其它實際作為，100 年度重新調整該考評指標及評分標準，以求保有考評初衷及目的，並發揮最大效益，讓地方環保機關能進行全面性的政策推動，並考量各縣市初始條件不同，部分項目仍延續將各縣市區分為 A 類(組)及 B 類(組)之評分方式，以示公平。

101 年度考評指標仍延續前期之三大主軸，分別為壹、全國共通性業務推動；貳、現地評鑑；參、選擇性加分項目等，其中異動的部分為評分標準及權重比率，如全國共通性業務推動由原先 40%調整為 56%，補助計畫管理由 10%調整為 30%，調幅最大；現地評鑑考評比率(20%)則維持與 100 年度相同，其作業原則環保署另於 101 年 1 月底公布；加扣分項目則從 40%調為 34%至無上限，如緊急應變措施、列管場址監督管理等項，均無設上限值；新增「定期監督執行狀況」之考評指標，可就辦理定期審查污染控制計畫執行成果，瞭解污染場址改善工作執行進度與概況，爭取考評佳績。101 年度考評指標及權重彙整如表 3.8-1 所示。

表 3.8-1 考評指標項目

子項	考評指標	權重
壹、全國共通性業務 (56%)	一、加油站管理	8%
	1、整體規劃及管理	(2%)
	(1) 配合環保署申報查核/土水調查業務	
	(2) 申報查核/土水調查資料鍵入率	
	2、網路申報及審查	(3%)
	(1) 申報完成率	
	(2) 審查完成率	
	3、管理辦法之查核管制	(3%)
	(1) 法規符合度	
	(2) 查核缺失改善情形	
二、監測井管理	6%	
1、更新建置監測井數量及使用情形資料	(3%)	
2、監測井外觀巡查及修繕	(3%)	
(1) 巡查：監測井巡查後填寫巡查紀錄表及彙總表		
(2) 修繕：監測井外觀修繕後檢附修繕前後照片及說明		
三、補助計畫管理	30%	
1、補助經費之執行		
(1) 經費支用達成率	(15%)	
(2) 結餘款繳回	(5%)	

子項	考評指標	權重
	2、計畫契約內容 3、結案情形	(5%) (5%)
	四、行政配合 1、重要會議出席率 2、綜合評量	10% (2%) (8%)
	五、指定公告事業污染檢測資料審查作業 1、各縣市申報件數之審查比例評分 2、另依各縣市申報數量情況不同，依據其轄區內申報數量進行加分	2% (1%) (1%)
貳、現地評鑑 (20%)		
參、 加扣 分項 目 (34%)	一、全國性出席率 1、配合本署計畫出席率 2、配合本署會議出席率	無上限
	二、緊急應變措施	無上限
	三、列管場址監督管理	無上限
	四、農地停耕補償、剷除銷燬及污染事件通報	5%
	五、求償案件辦理情形	無上限
	六、特定區域備查作業辦法檢測資料	無上限
	七、經費預算執行率	無上限
	八、依法處分案件	無上限
	九、縣市自行辦理之宣導與教育訓練	15%
	十、辦理相關會議及緊急應變演練	8%
	十一、其他	6%

第四章 計畫執行成果

4.3.1 列管場址定期監督查核作業

一、工作執行方法

為監督污染場址確實依改善計畫執行改善工程，本計畫依據環保署訂定之「土壤及地下水列管場址定期巡檢紀錄表」執行場址之監督查核作業，本計畫巡檢紀錄表(範例)如表 4.3.1-1 所示。本計畫亦配合環保局參與各列管場址審查會議，以落實改善工程監督查核之執行。相關監督查核重點原則說明如下：

(一) 表單查核

1. 適用對象：改善工程實施。
2. 目的：確認改善工程執行過程與計畫相符。
3. 執行時機：改善工程執行期間。
4. 執行頻率：配合改善、控制或整治計畫書預定工作進度期程，至少每 2 月 1 次的場址巡察頻率，針對改善狀況不佳的場址則提高為每月 1 次。
5. 查核方式：於改善工程實施期間，各項工作執行與處理系統之操作，皆須記錄備查，例如污染區土壤開挖，須記錄使用機具、挖除之土方量、現場突發事件等；而處理系統之操作，則須記錄操作方法、操作流程及現場檢測資料等。定期抽檢整治執行單位之相關表單，經由監工工程師研判系統效能是否與預期相符，以及是否能依預定期程完成整治工作，並依照工程步驟之差異，拍照或攝影存檔留證，以便日後將現場監督結果呈列給環保局存查。

(二) 現場查核

- 1.適用對象：改善工程實施。
- 2.目的：確認改善工程執行過程與計畫相符。
- 3.執行時機：改善工程執行期間。
- 4.執行頻率：全程監督(每 2 月至少 1 次)。
- 5.查核方式：赴現場監督改善執行單位，確認現場工作與表單及計畫書內容相符。

表 4.3.1-1 現場監督查核記錄表

土壤及地下水列管場址定期巡檢紀錄表(空白)			
場址名稱：			
場址類型：		計畫名稱：	
場址類型： <input type="checkbox"/> 控制場址 <input type="checkbox"/> 整治場址 <input type="checkbox"/> 其他：_____			
污染物： <input type="checkbox"/> 土壤_____ <input type="checkbox"/> 地下水 _____			查核日期：
管制編號：		場址代碼：	
		年 月 日	
檢查項目及要求		結果	備註說明
安全衛生管理	告示牌、警示設施	<input type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> 有	
	管制區設置圍籬	<input type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> 有	
	工作人員之工安配備	<input type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> 有	
	限制非相關人員進入	<input type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> 有	
現場狀況	置放污染物於土壤	<input type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> 有	
	注入廢(污)水於地下水體	<input type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> 有	
	排放廢(污)水於土壤	<input type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> 有	
	非改善所需新建、修建或拆除行為	<input type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> 有	
	飲用或使用地下水	<input type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> 有	
	養殖或捕食水產動植物	<input type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> 有	
	監測井或測漏管外觀完整	<input type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> 有	
文件	工作及監工日誌按時填寫	<input type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> 有	
場址改善進度 (是否符合改善期程)		<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合 說明：	
查核現場改善工法		<input type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> 浮油回收技術 <input type="checkbox"/> 土壤氣體抽除法	<input type="checkbox"/> 翻土稀釋法 <input type="checkbox"/> 生物復育法 <input type="checkbox"/> 生物堆法
		<input type="checkbox"/> 排客土法 <input type="checkbox"/> 化學氧化法 <input type="checkbox"/> 空氣注入法	
		<input type="checkbox"/> 其他_____	
場址現況或異常狀況描述			
查核人員：		場址人員：	

承辦人：

科長：

二、各污染場址污染歷程簡介及目前改善工作進度

(一) 污染場址污染歷程簡介

1. 統一精工虎尾加油站

統一精工虎尾加油站位於虎尾鎮縣道 145 號與縣道 158 號之交叉口，環保局於民國 96 年 3 月 13 日依法公告為地下水整治場址，其公告地號為雲林縣虎尾鎮興安段 1128-0000 地號，地下水公告污染項目為苯。本場址雖公告為地下水污染整治場址，依據環保局於 97 年 8 月進行之土壤採樣分析結果得知，場址土壤測點中之總石油碳氫化合物測值亦有超過土壤污染管制標準之現象，其中以柴油總碳氫化合物 TPH-d 為主要污染，表示場址土壤確有污染情形，因此加強對本場址土壤污染之監控作業。

「97 年度雲林縣土壤及地下水污染調查及查證工作計畫」調查結果顯示，該場址地下水中總酚及苯濃度於 97 年 8 月檢測結果均超過管制標準，至 97 年 12 月檢測結果始低於管制標準，而土壤中 TPH 濃度仍超過土壤污染管制標準。

98 年度至 100 年度「雲林縣土壤及地下水污染調查及查證工作計畫」調查結果，該場址地下水中總酚及 VOCs 濃度已低於管制標準，而土壤中 TPH 濃度則仍超過土壤污染管制標準，且污染情形較過去有更嚴重之趨勢，檢視污染種類以柴油類油品污染為主。

本場址由於整治進度有落後的情形，業主提出變更整治計畫(展延期程及新增工法)，經環保局核定後，延長整治期程 3 年至 104 年 1 月 17 日。大事紀如表 4.3.1-2 所示。

表 4.3.1-2 統一精工虎尾加油站大事紀

時間	事項
92 年	環保署委託中興工程顧問股份有限公司辦理「全國十年以上加油站及大型儲槽潛在污染源調查計畫」地下水苯含量亦高於第二類管制標準(0.05mg/L)。
94.8-11 月	環保局進行 3 次驗證作業，經檢測發現仍有地下水苯含量超過管制標準(0.05mg/L)。
95.3.1	公告為「地下水污染控制場址」。
95.11.24	公告虎尾鎮興安段 1128 地號為地下水污染管制區。
96.3.13	公告為「地下水污染整治場址」。
97.3.24	統一精工股份有限公司虎尾加油站場址「土壤地下水調查及評估計畫」修定三版經審查委員書面確認後原則同意通過，請業者儘速依據計畫書內容及期程辦理。
98.7.24	業者提交「統一精工股份有限公司虎尾加油站污染整治計畫(定稿本)」
98.9.23	請業者依「統一精工股份有限公司虎尾加油站場址土壤地下水調查及評估報告(定稿本)」執行
99.3.1	召開「統一精工股份有限公司虎尾加油站污染整治計畫第一次成果報告(第一版)」審查會
99.9.2	召開「統一精工股份有限公司虎尾加油站土壤及地下水污染整治計畫第二次成果報告(初稿)」審查會。
100.3.7	召開統一精工第三次執行成果報告審查會
100.9.5	召開「統一精工股份有限公司虎尾加油站土壤及地下水污染整治計畫第四次改善成果報告書」審查會。
101.1.17	召開「污染整治計畫變更計畫書」審查會
101.3.8	審查通過污染整治計畫變更計畫報告書
101.3.9	召開「污染整治計畫第五次改善成果報告」審查會
101.3.19	核定通過變更整治計畫(展延期程及新增工法)，核定延長 3 年至 104 年 1 月 17 日
101.4.5	審核通過污染整治計畫第五次改善成果報告
101.8.30	召開「污染整治計畫第六次改善成果報告」審查會

2. 大學加油站

本站為環保署於 95 年進行「10 年以下加油站(82-86 年設立)之土壤及地下水污染調查計畫」結果，發現其土壤測得總石油碳氫化合物超過管制標準，97 年加油站自行改善，但結果仍顯示土壤及地下水中有污染現象，因此環保局於 98 年 4 月 29 日公告該加油站為土壤及地下水污染控制場址，公告地號範圍為雲林縣斗六市公正段 634 號，土壤公告項目為總石油碳氫化合物，地下水公告項目為苯。

99 年調查乃參考大學加油站所提之控制計畫書進行土壤採樣，調查結果苯、甲苯、乙苯、二甲苯及 TPH 均低於管制標準，惟該次調查並未針對 97 及 98 年調查超過管制標準區域進行佈點，因此 100 年度則針對過去調查超標區域佈設 3 點土壤採樣點並持續監測場址內 2 口地下水監測井，以瞭解目前土壤改善情況，監測結果發現 P00121 地下水枯、豐水期苯均超過監測標準，地下水枯水期總酚超過監測標準，場址內仍有明顯污染問題。

由於本場址面臨縣府地政處土地徵收的問題，業主為配合縣府相關作業期程，遂提出本場址土水改善控制計畫書變更(工法變更及期程變更)，計畫書經環保局核定後，改善工法變更為排客土及離場生物復育，原污染改善期程至 101 年 10 月 31 日，但污染行為人無法如期完成，環保局已於 12 月 11 日辦理廠商申請工期展延計畫書的審查會議。本場址大事紀如表 4.3.1-3 所示。

表 4.3.1-3 旭祥加油站股份有限公司大學加油站大事紀

時間	事項
95.12.19 及 96.3.8	環保署辦理「10 以下加油站之土壤及地下水污染調查計劃」調查結果，土壤中苯、甲苯、二甲苯、TPH 及地下水中苯超過管制標準。
96.9.7	召開旭祥加油站股份有限公司大學加油站及國統加油站股份有限公司新南環路加油站土壤及地下水污染改善計畫審查會
97.11.21	召開污染改善完成報告書審查會
97.12.3	環保局 97 土水計畫進場執行地下水污染調查採樣作業；檢測結果地下水苯、總酚仍超過地下水污染管制標準
98.4.29	公告大學加油站為土壤、地下水污染控制場址及污染管制區
99.7.29	召開大學加油站土壤及地下水控制計畫（初稿）審查會
100.5.5	召開旭祥加油站股份有限公司大學加油站控制計畫改善成果報告書審查會
100.6.21	召開旭祥加油站股份有限公司大學加油站控制計畫改善成果報告書(修正本)審查會
100.11.4	召開污染控制計畫第二次改善成果報告書審查會
100.12.23	因進行污染改善需求申請自 100 年 12 月 31 日至 101 年 6 月 30 日申請暫停營業
101.4.5	召開污染控制計畫書第一次變更審查會
101.5.1	大學站加油站改善控制計畫書第三次定期成果報告，同意申請展期至 101 年 5 月 30 日前提送
101.5.7	召開污染控制計畫書第一次變更(修正本)審查會
101.6.28	召開污染控制計畫第三次改善成果報告書(第三次)審查會(8.16 通過)
101.8.7	通過備查大學加油站土水改善控制計畫書(第一次變更)定稿本，污染改善期程至 101 年 10 月 31 日
101.12.11	辦理本場址變更計畫書審查會議(申請工期展延)

3. 新南環路加油站

環保署於 95 年執行「10 年以下加油站(82-86 年設立)之土壤及地下水污染調查計畫」調查結果，位於雲林縣斗六市大學路 1 段 28 號的新南環路加油站土壤總石油碳氫化合物達 1040 mg/kg，超過土壤污染管制標準；地下水苯於簡易井測得 4.75 mg/L，超過管制標準達 95 倍；97 年業者自行改善結果經環保局驗證，土壤及地下水污染濃度仍超過管制標準，環保局遂於 98 年 4 月 29 日公告該加油站為土壤及地下水污染控制場址，土壤公告項目為總石油碳氫化合物，地下水公告項目為苯。本場址地下水流向為西南往東北方向，污染原因為右側 3 號島附近因汽油加油機底部輸油軟管破裂，故 3 號島與洗車機間鄰近污染較高，此外 98 油槽左側過去曾有 TPH 接近管制標準值現象，1 號島附近則是有微量柴油類污染情況。

99 年調查結果，監測井 P00119 周圍土壤，總石油碳氫化合物雖已低於管制標準，但仍有偏高之情況，測得濃度為 500 mg/kg；另地下水調查結果，地下水仍有苯及萘超過管制標準，苯甚至超過管制標準 22 倍。由於本場址高污染區深度範圍約 3~4m，100 年度調查則依據過去曾超過土壤污染管制點位進行佈點規劃，共執行 2 點土壤採樣點及持續監測場址內 2 口地下水監測井，監測結果發現 P00119 地下水枯、豐水期苯均超過監測標準，豐水期萘超過監測標準。

目前本場址已核定通過污染控制場址控制計畫書變更，變更工法為排客土及離場生物復育，改善期程仍至 102 年 3 月 29 日，本場址大事紀如表 4.3.1-4 所示。

表 4.3.1-4 國統加油站股份有限公司新南環路加油站大事紀

時間	事項
95.12.20 及 96.3.9	環保署辦理「10 以下加油站之土壤及地下水污染調查計劃」調查結果，土壤中 TPH 及地下水中苯超過管制標準。
96.9.7	召開旭祥加油站股份有限公司大學加油站及國統加油站股份有限公司新南環路加油站土壤及地下水污染改善計畫審查會
97.11.21	召開污染改善完成報告書審查會
97.12.2	環保局 96 土壤計畫進場執行土壤污染調查採樣作業；檢測結果土壤 TPH 超過土壤污染管制標準
97.12.3	環保局 97 土水計畫進場執行地下水污染調查採樣作業；檢測結果地下水苯超過地下水污染管制標準
98.4.29	公告新南環路加油站為土壤、地下水污染控制場址及污染管制區
99.7.29	召開新南環路加油站土壤及地下水控制計畫(初稿)審查會
100.6.21	召開國統加油站股份有限公司新南環路加油站土壤及地下水控制計畫改善成果報告書審查會
100.7.11	申請污土移除工法延期，本局將請審查委員進行審核。
100.10.13	因進行污染改善需求申請自 100 年 10 月 18 日至 101 年 3 月 31 日申請暫停營業。
100.11.28	雲林縣環境保護局同意第 2 次成果報告書提送期限展延至 100 年 12 月 31 日
101.1.17	召開污染控制計畫第二次改善成果報告書審查會
101.3.23	召開污染控制計畫第一次變更報告書審查會
101.4.18	有關貴公司申請新南環路加油站，申請暫停營業期間為 101 年 4 月 1 日至 101 年 9 月 30 日申請暫停營業
101.5.7	召開污染控制計畫第一次變更報告書(修正本)審查會
101.5.10	檢送 5 月 7 日新南環加油站土水污染控制場址控制計畫(第一次變更)修正本審查會會議紀錄乙份
101.7.18	通過備查本場址土壤及地下水污染控制場址控制計畫第一次變更(修正本)，變更整治工法為排客土及生物復育
101.7.25	召開新南環加油站土壤及地下水污染控制場址控制計畫書(第三次定期報告)審查會(8 月 7 日審核通過)

4. 全民加油站

全民加油站位於台西鄉海豐路 398 號。環保署於 97 年 3 月及 9 月「加油站土壤及地下水污染調查計畫(第四期)」中進場查驗，發現該站土壤中苯、二甲苯及 TPH 與地下水中苯均超過管制標準，隨於 98 年 1 月 16 日公告全民加油站為「土壤及地下水污染控制場址」，公告地號範圍為雲林縣台西鄉海豐段 0578-0139 地號。土壤公告項目為苯、二甲苯及總石油碳氫化合物，地下水公告項目為苯。

由 98 年調查結果指出，除油槽區東側之土壤採樣點外，其餘採樣點均有苯、甲苯、二甲苯或 TPH 超過土壤污染管制標準之情形，地下水中苯濃度亦超過地下水污染管制標準；而 99 年調查結果則發現土壤中二甲苯及 TPH 仍超過土壤污染管制標準，且柴油類及汽油類成份濃度均高，顯示其污染型態並非單一性質之油品種類；地下水中苯濃度均超過地下水污染管制標準。100 年度依據過去測得土壤污染濃度較高之區域佈設 3 點土壤採樣點，並持續場址內監測一口地下監測井，其中，S01 及 S02 的 TPH 超過管制標準，S02 的 TPH-D 超過管制標準。

本場址已於 101 年 8 月 30 日提送本場址執行成果進度報告審查會(第 3 次)，本場址大事紀如表 4.3.1-5 所示。

表 4.3.1-5 全民加油站有限公司全民加油站大事紀

時間	事項
97.3.25	環保署委託中興工程顧問公司辦理「加油站土壤及地下水污染調查計畫(第四期)」派員前往進行土壤污染調查，採樣檢測結果，土壤中苯、二甲苯、TPH 超過土壤污染管制標準。
98.1.16	公告全民加油站為土壤及地下水污染控制場址
98.5.19	召開「全民加油站有限公司全民加油站土壤、地下水控制計畫」審查會
99.3.15	召開「全民加油站有限公司污染控制計畫執行成果報告(98年8月20日-99年2月20日)」審查會
99.6.18	業者申請展延3個月，於99.9.26日前依限完成進一步調查工作及重提污染控制計畫書。
99.10.29	召開全民土壤及地下水污染控制計畫書審查會
100.8.23	召開「全民加油站有限公司污染控制計畫執行成果報告」審查會
101.3.9	召開「全民加油站有限公司污染控制計畫執行成果報告」審查會(第2次)(6.7 審查通過)
101.8.30	召開「全民加油站有限公司污染控制計畫執行成果報告」審查會(第3次)

5. 中油斗南交流道加油站

中油斗南交流道加油站位於國道 1 號斗南交流道旁，158 縣道往斗南方向道路北側。高公局、台亞及中油三方於交接期間，由於對場址內污染權責認定有爭議，為令彼此爭議處可透過第三公正單位進行鑑定，高公局遂委託土水協會進行鑑定，鑑定工作自組成評估鑑定小組後分別於 98 年 9 月 21 日、10 月 1 日及 10 月 21 日共召開三次評估鑑定會議，同時並於 98 年 9 月 23 日完成五站現場勘查作業，其間並請台亞、中油提供各項鑑定所需資料。

前述三次評估鑑定會議中，第一次與第二次會議主要由評估鑑定小組與土水協會自行召開，主要研討內容包括書件資料審閱、現勘情形討論、污染來源鑑別及污染責任釐清討論，而第三次會議中則邀請高公局出席及台亞、中油雙方列席，會中則由盧至人教授代表報告初步鑑定成果，並請台亞、中油雙方針對鑑定成果報告疑義部分另提佐證資料。惟台亞、中油雙方並未提出更新佐證資料，土水協會最後於 98 年 11 月 6 日提出鑑定報告。

99 年環保署利用加油站土壤及地下水污染調查計畫(第六期)共進場調查 3 處土樣、4 口簡易井及 1 口標準井調查，各於 1 處點位均檢測出 TPH 或 TPHd 超過管制標準的情形。環保局將此場址於 100 年 9 月 20 日公告為土壤及地下水污染控制場址，土壤公告項目為總石油碳氫化合物，地下水公告項目為柴油總氫化合物

惟三方對於土水協會鑑定報告之認定仍存有異議，高公局於 99 年 6 月 23 日函文環保署請求協助。目前整治作業暫由高公局執行，待污染行為人確認後，再由高公局進行後續索賠動作，高公局已提出污染控制計畫書。目前環保局已於 101 年 8 月 13 日核定本場址的控制計畫書，整治期程本至 103 年 8 月 12 日止。場址污染歷程大事紀整理如表 4.3.1-6。

表 4.3.1-6 中油斗南交流道加油站大事紀

時間	事項
92.12.31	高公局委託工研院執行土壤氣體、土壤採樣及地下水採樣等工作，各項測值均未超出法規標準。
97.12.22	台亞自 98.12.24 開始辦理地下環境土壤污染檢測工作，檢測點以 92 年台亞及中油原訂檢測點進行檢測。
97.12.24-31	1.台亞 5 站(包含斗南交流道站)自行檢測報告中除泰安北上站土壤超過管制標準外，其餘皆低於土壤污染管制標準值。 2.中油提出斗南交流道站內 1 支測漏管含有浮油。
98.1.6	中油於 97.12.26 與高公局達成協議內容為台亞現場土壤採樣工作未依據目前法令規定，要求重新執行土壤檢測。
98.1.10	台亞委託檢測公司檢測數據顯示員林、苗栗、斗南等三站地下水檢測報告低於管制標準。
98.1.13	高公局於國道 1 號中區 5 處加油站新舊經營廠商第 2 次交接協調會議結論中請台亞公司再安排土壤及地下水檢測日期時，最遲於移交後 1 週內完成，取樣方式須依據環保署 97.5.1 環署土字第 0970031435 號令修正發布之「土壤污染管制標準」第 4 及第 5 條進行。
98.11.6	土水協會提出鑑定報告，報告指出場址內污染可能與歷年經營單位台亞及中油有關。
99.12.2	環保署執行加油站土壤及地下水污染調查計畫(第六期)進場調查 3 處土樣及設置 4 口簡易井做水質檢測，其中 1 處土樣 TPH 超標，同樣利用該土壤點位所設置簡易井的地下水樣 TPHd 亦超標。
100.2.23	環保署於 100 年 2 月 18 日進場設置 1 口地下水標準監測井(P00202)，並於同年 2 月 23 日進行水質採樣，其中 TPHd 含量超出地下水污染管制標準。
100.6.23	環保署函文環保局依土污法逕行公告土壤及地下水污染場址
100.9.20	公告中油斗南交流道加油站為「土壤、地下水污染控制場址」
100.11.14	命污染行為人在限期內提送污染控制計畫，否則依法開罰
100.12.2	污染行為人申請污染控制計畫展延，同意展延至 101.3.15
101.4.25	召開污染控制計畫書審查會
101.6.22	召開污染控制計畫書(修訂版)審查會
101.8.7	備查本場址「污染土壤離場清運計畫書」
101.8.13	核定通過「中油斗南交流道加油站土壤及地下水污染控制場址控制計畫書(修訂 2 版)」

6. 福懋荊桐加油站

福懋荊桐加油站位於雲林縣荊桐鄉中正路 31 號，場址周圍緊鄰民宅，附近多為商家及農地。根據環保署加油站調查計畫執行結果，於 99 年 12 月 30 日檢測出油槽區有 10 處測漏管油氣數值偏高，為確認該加油站實際的污染狀況，環保署於 100 年 6 月 9 日進行土壤以及簡易井地下水檢測確認作業，總共採集 4 點次的土壤樣品以及 3 點次的簡易井地下水樣品，其土壤分析結果指出其中 1 處土壤點位檢測出 TPH 含量 1420 mg/kg，已超出土壤污染管制標準(管制標準：1000 mg/kg)，而 3 口簡易井地下水的檢測結果則低於管制標準。環保局根據調查結果，於 100 年 10 月 5 日依「土壤及地下水污染整治法」第 7 條第 5 項規定將該場址列管，列管項目為土壤總石油碳氫化合物，並命污染行為人應於 100 年 12 月 5 日前提出應變必要措施計畫書。本場址於 101 年 6 月 18 日審查通過應變必要措施計畫書，核定改善期程至 101 年 12 月 17 日止，並已於 101 年 11 月 16 日完成場址成果報告之審查會。環保局依本場址改善報告內容，於 101 年 12 月 18 日進場驗證。污染歷程大事紀整理如表 4.3.1-7。

表 4.3.1-7 福懋荊桐加油站大事紀

時間	事項
100.6.9	環保署執行加油站土壤及地下水污染調查計畫(第六期)進場調查 4 處土樣及 3 口簡易井水質檢測，其中 1 處土樣 TPH 超標
100.10.5	環保局依土污法 7 條 5 命污染行為人限期提出應變必要措施計畫
101.1.9	召開應變必要措施計畫報告書審查會
101.1.31	審核不通過，於 101 年 2 月 29 日前提送第二次應變必要措施計畫報告書
101.4.25	召開第二次應變必要措施計畫報告書審查會
101.6.18	核定應變必要措施計畫報告書(修正本)，改善期程至 101 年 12 月 17 日
101.11.16	召開應變必要措施計畫成果報告書審查會
101.12.18	環保局進場驗證 2 點次土壤樣品

7.中油斗六加油站

100 年環保局進場中油斗六加油站，檢測出中油 1 處土壤採樣點位檢測出石油總碳氫化合物含量(5570 mg/kg)超出土壤污染管制標準(1000 mg/kg)，環保局於同年 12 月 9 日依「土壤及地下水污染整治法」第 7 條第 5 項命中油斗六加油站限期提出應變必要措施計畫，計畫書經審查通過後，核定改善期程至 102 年 7 月 17 日止。本場址污染歷程大事紀整理如表 4.3.1-8。

表 4.3.1-8 中油斗六加油站大事紀

時間	事項
100.11.30	環保局「100 年度土壤及地下水調查及查證工作」之地下儲槽系統監測報告書及土壤調查結果，檢測出中油斗六加油站土壤總石油碳氫化合物超出土壤污染管制標準
100.12.9	土壤總石油碳氫化合物超過土壤污染管制標準，依七條五採取應變必要措施列管
101.4.2	召開應變必要措施計畫報告書審查會
101.4.6	審核不通過，於 101 年 4 月 30 日前提送第 2 次應變必要措施計畫書
101.5.11	召開第二次應變必要措施計畫書審查會
101.6.7	環保局命中油公司於 101 年 6 月 17 日前提送應變必要措施計畫書(第二次)修正版
101.7.18	核定本場址應變必要措施(定稿本)，改善期程至 102 年 7 月 17 日止

8.北港鎮溝皂段 1391、1463 及 1464 地號

溝皂段 1391 地號自 98 年調查出土壤中鉻超過管制標準後，遂由污染行為人(煌典皮革工業股份有限公司、大勝皮革股份有限公司及天嵩皮革股份有限公司等)執行污染改善，經翻土稀釋後，98 年及 99 年環保局再次驗證結果，土壤仍測得重金屬鉻超過管制標準，仍未達污染改善目標，環保局於 99 年 8 月 30 日公告該場址為土壤污染控制場址年，公告污染物為土壤重金屬鉻。本場址大事紀如表 4.3.1-10 所示

依據民眾陳情案件調查出土壤中重金屬鉻超過土壤污染管制標準。溝皂段 1463 及 1464 兩地號為同一坵塊，兩地號種植作物為梨樹，農地周遭用地為皮革工廠，東側及西側分別為大勝皮革股份有限公司及天嵩皮革股份有限公司，98 年 08 月於果園北側接近皮革工廠放流溝渠處，測出溝皂段 1463 地號鉻濃度超過土壤污染管制標準，99 年 05 月針對溝皂段 1464 地號進行細密調查，調查結果土壤鉻超過管制標準，鉻濃度由北往南遞減，環保局遂於 99 年 4 月 30 日及 99 年 8 月 25 日將溝皂段 1463 及 1464 兩地號公告土壤污染控制場址，公告污染物為土壤重金屬鉻，此三筆地號之污染控制計畫書於 100 年 11 月審核通過。

其中，溝皂段 1391 地號的污染整治工作，污染行為人未依土污法規定補正「雲林縣北港鎮溝皂段 1391 地號土壤污染控制場址改善完成報告書」，環保局已依法處分；溝皂段 1463 及 1464 地號的污染整治工作，污染行為人未依土污法規定補正提送「雲林縣北港鎮溝皂段 1463、1464 地號土壤污染控制場址污染控制計畫書」，環保局已依法處分。環保局另於 101 年 10 月 23 日與污染行為人之一-大勝皮革股份有限公司代表協調，請其與受災農民再行協商，如再有拖延整治期程將依土污法第 38 條按次處罰。3 處地號的大事紀如表 4.3.1-9 所示。

表 4.3.1-9 北港鎮溝皂段 1391 地號大事紀

時間	事項
98.6.1	環保局會同農民於其指定地點(溝皂 188-1 號旁梨子園、溝皂 194-2 號對面梨子園、溝皂段 1391 地號農地)土壤採樣檢驗。(檢驗項目重金屬)
98.6.15	沿受污染農地(溝皂段 1391 地號)上游皮革廠放流水搭排渠道兩岸土地進行擴大土壤採樣檢驗。(檢驗項目為重金屬) 向溝皂里里長及溝皂社區污染防制自救會會長說明土壤污染情況及本局後續辦理情形。
98.6.30	召集污染源(天嵩、大勝、煌典等三家皮革廠)及受污染土地地主召開「北港鎮溝皂里農地污染改善研議會議」。
98.12.11 及 99.6.25	北港鎮溝皂段 1391 地號經查驗不符土壤污染管制標準，該地號將公告為土壤污染管制場址，環保局發函請污染行為人陳述意見。
99.8.30	公告北港鎮溝皂段 1391 地號農地為土壤污染控制場址。
100.9.2	召開「雲林縣北港鎮溝皂段 1391 地號土壤污染控制場址污染控制計畫書」審查會
100.11.23	「雲林縣北港鎮溝皂段 1391 地號土壤污染控制場址污染控制計畫書」審查通過，並要求業者依規定辦理污染整治工作
100.12.27	環保局函文大勝公司需依據「北港鎮溝皂段 1391 地號土壤污染控制計畫定稿版報告書」之內容、期程、審查會審查委員意見及會議結論辦理。
101.1.19	環保局函文大勝公司需依據核定計畫內容、期程辦理，盡速完成改善。
101.4.23	大勝公司所提雲林縣北港鎮 1391 地號土壤污染控制場址污染改善完成報告書乙案，因資料不全環保局限期於文到七日內完成補正。
101.5.24	大勝、煌典、天嵩皮革工業股份有限公司未依規定完成補正提送「雲林縣北港鎮溝皂段 1391 地號土壤污染控制場址改善完成報告書」，已違反土壤及地下水污染整治法規定，雲林縣政府將依法處分，業者如有事實上及法律上陳述意見，需依行政程序法第 104 條至 106 條規定於文到七日內提出。

表 4.3.1-9(續 1)北港鎮溝皂段 1463 及 1464 地號大事紀

時間	事項
98.9.21	發函(雲環水字第 0981022270 號)檢送 98 年 8 月 27 日土壤採樣檢驗結果，其中溝皂段 1463 地號土地土壤檢測項目：鉻(296 mg/kg)，有超過土壤污染管制標準之情形、溝皂段 1464 地號土地土壤檢測項目：鉻，有超過土壤污染監測基準情形，其餘重金屬部分尚符合土壤污染管制標準及監測基準。
98.11.27	召開北港鎮溝皂里溝皂段 1463 地號農地污染改善管制說明會。
98.12.30	北港鎮溝皂段 1463 地號未完成改善，發函(府環水字第 0983669543 號)請污染源就將公告為土壤污染管制場址陳述意見。
99.4.27	召開「北港鎮溝皂段 1464 地號農地土壤細密調查計畫書」審查會。
99.4.30	公告北港鎮溝皂段 1463 地號農地為土壤污染控制場址。
99.5.5	依 99 年 4 月 27 日召開「北港鎮溝皂段 1464 地號農地土壤細密調查計畫書」審查會會議結論進行北港鎮溝皂段 1464 地號農地細密調查土壤採樣作業。總計本次共採樣 30 組樣品，2 種深度(表土 0-15cm 及裡土 15-30)，分析結果檢測出 6 筆土壤樣品鉻含量超出土壤污染管制標準(250 mg/kg)，其中最高值達 387 mg/kg。
99.8.25	公告北港鎮溝皂段 1464 地號農地為土壤污染控制場址。
100.3.16	農業處召開重金屬污染地上物鏟除及補償協調會(協商未獲共識，擇期召開協商會)第一次
100.4.7	農業處召開重金屬污染地上物鏟除及補償協調會(協商未獲共識，擇期召開協商會)第二次
100.4.18	農業處於北港溝皂召開重金屬污染地上物鏟除及補償協調會第三次(協商未獲共識，)
100.6.22	召開「雲林縣北港鎮溝皂段農地污染改善協商會議」。
100.9.2	召開「雲林縣北港鎮溝皂段 1463、1464 地號土壤污染控制場址污染控制計畫書」審查會
100.11.23	「雲林縣北港鎮溝皂段 1463、1464 地號土壤污染控制場址污染控制計畫書」審查通過，並要求業者依規定辦理污染整治工作
100.12.27	環保局函文大勝公司應依據「北港鎮溝皂段 1463、1464 地號土壤污染控制計畫定稿版報告書」內容、期程、審查會審查委員意見及會議結論辦理。

表 4.3.1-9(續 2) 北港鎮溝皂段 1463 及 1464 地號大事紀

時間	事項
100.12.29	環保局檢送本縣北港鎮溝皂李蔡江發均與溝皂里皮革廠(大勝、煌典及天嵩)間公害糾紛現地勘查紀錄乙份。
101.1.10	環保局檢送 100 年 12 月 30 日召開蔡江發與北港溝皂里皮革廠間公害糾紛調處會議之[調處紀錄]及相關資料乙份。
101.1.19	環保局函文大勝公司需依據核定計畫內容、期程辦理，盡速完成改善。
101.2.22	召開蔡江發與北港溝皂里皮革廠間公害糾紛第二次調處會議，時間：101 年 3 月 9 日
101.3.22	檢送 101 年 3 月 9 日召開蔡江發與北港溝皂里皮革廠間公害糾紛第 2 次調處會議之[調處紀錄]及相關資料乙份。
101.3.29	大勝公司函請北港鎮溝皂段 1463、1464 地號污染控制計畫展延乙案
101.4.24	環保局同意大勝公司所提北港鎮溝皂段 1463、1464 地號污染控制計畫展延乙案。
101.5.30	環保局檢送雲林縣北港鎮溝皂段 1463、1464 地號農地污染協商會議紀錄乙份。
101.5.31	大勝、煌典皮革工業股份有限公司未依土污法規定完成補正提送「雲林縣北港鎮溝皂段 1463、1464 地號土壤污染控制場址污染控制計畫書」，環保局依法處分，並請業者如有事實上及法律上陳述意見，需依行政程序法第 104 條至 106 條規定於文到七日內提出。

9.環美廢棄物處理場

環美廢棄物處理場位於雲林縣斗六市八德里文化路 615 號，場址地號為斗六市八德段 397、398、403、404 及 405 等 5 筆地號，場址面積為 17,436 m²，掩埋申請容積為 133,227.6 m³。環美廢棄物處理場自 95 年 10 月開始營運，掩埋場北側及東側為水稻田，西北側為果園，南側為斗六市八德公墓。目前場址內有 P00105、P00106、P00107 及 P00108 等 4 口標準監測井。

環保局於 96 年至 98 年間陸續接獲民眾陳情，於 97 年 3 月 6 日、10 月 13 日及 11 月 26 日針對鄰近農地共進行 3 次土壤調查，檢測結果均低於土壤污染監測標準，97 年 12 月亦針對掩埋場所設 4 口地下水監測井進行採樣，分析項目為一般項目及重金屬，調查結果均低於地下水污染監測標準。98 年 3 月再次接獲民眾陳情，附近農民發現由抽水井抽取之地下水呈現紅磚色、鄰近作物有枯死、生長不良及場址下游稻田水井抽出水有白色泡沫等情況，環保局遂針對農民 9 口自有民井及 4 口場址監測井進行調查。調查結果 P00107 及 P00108 其地下水總溶解固體物、總有機碳、氨氮、鐵與錳均超過地下水監測標準，監測井 P00107 亦測出地下水總酚濃度達 0.28 mg/L，已超出管制標準 0.14 mg/L，附近民井水質與環美場址監測井水質亦有相關性。環保局於 98 年 6 月 22 日公告環美廢棄物處理場為地下水污染控制場址，公告地號為八德段 397、398、403、404 及 405 地號等 5 筆地號，公告污染物為地下水總酚。

98 年經現場勘查，發現場址與農地旁截流溝疑似遭農民耕耘機破壞，導致該處疑似污水滲漏，判定此為其可能污染原因，為避免污水持續滲透該區，環保局已於該區上游處設置污水截流區並設置抽水機抽除污水，惟場址內目前無相關控制計畫進行。

99 年的監測結果與 98 年比較，P00105 無顯著差異變化，P00106、P00107 及 P00108 其總溶解固體、氯鹽、總有機碳、總酚及氨氮呈現下降趨勢，其中以氨氮、總有機碳濃度特別明顯。

100 年至 101 年共 3 次的調查結果與 99 年無太大差異，仍是以 P00106 氨氮濃度，與 P00107 及 P00108 氨氮及總有機碳等濃度超過監測標準。此調查結果與歷年地下水檢測無太大差別，本場址大事紀如表 4.3.1-10 所示。

表 4.3.1-10 環美廢棄物處理場大事紀

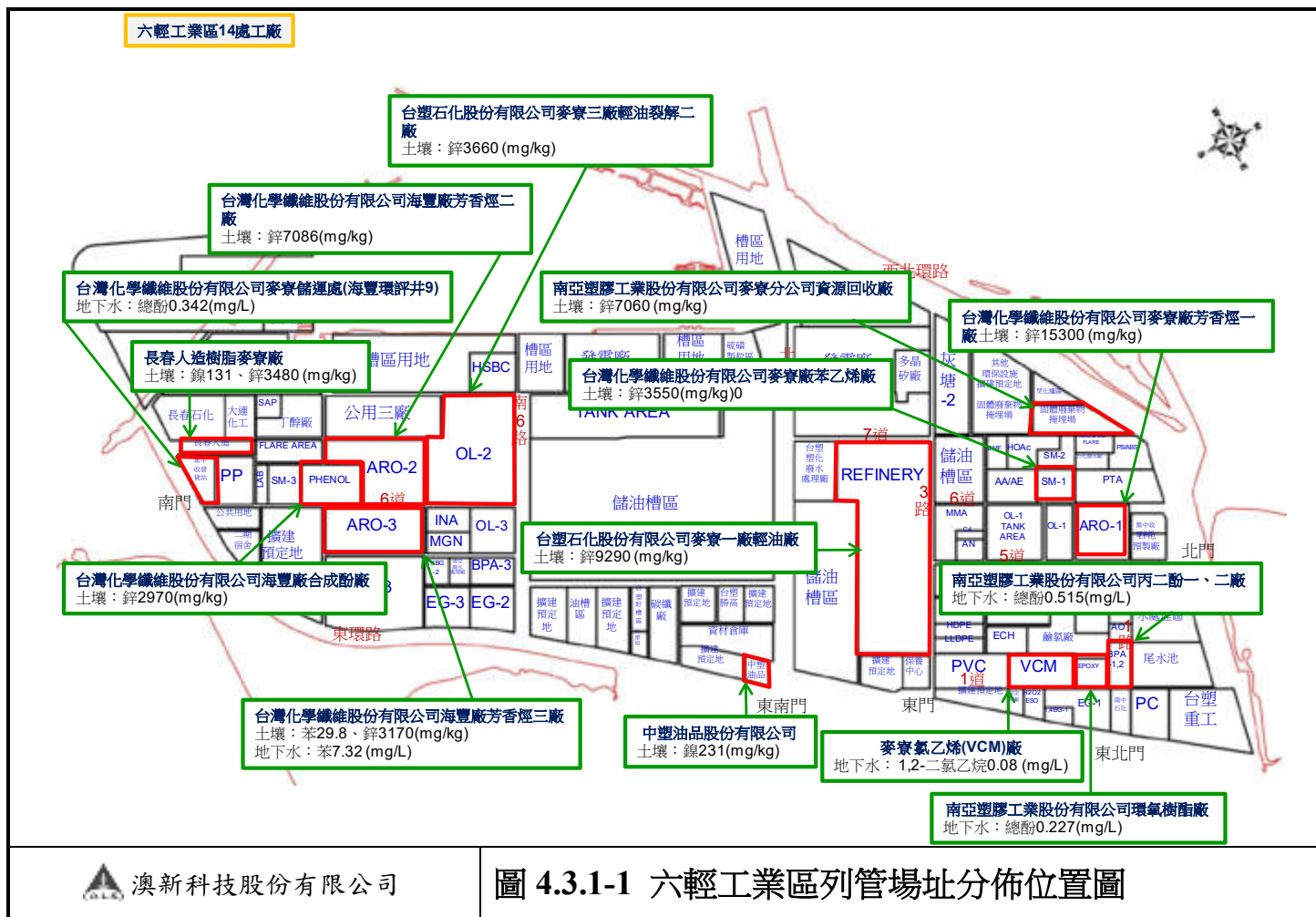
時間	事項
96.10.4	縣府農業處辦理「雲林縣斗六市八德段農田疑似遭受環美環保科技公司設置廢棄物處理場廢水、廢氣導致農作物有損害情形會勘」
97.3.6 97.10.13 97.11.26	會同農民於現場土壤採樣檢驗。
97.12.1	於環美掩埋場所設三口地下水監測井採樣檢驗地下水。(檢驗項目為一般項目、重金屬)
98.3.13	農民陳情抽取之灌溉地下水有疑似污染情形。會同農民現場地下水採樣檢驗。(檢驗項目為重金屬)
98.6.22	環保局公告為地下水污染控制場址
98.11.18	98 年度土水計畫進行環美掩埋場地下水上下游標準井豐水期監測水樣採樣檢測結果，總酚最高測值為 0.141mg/L。
99.6.4	完成環美掩埋場地下水上下游標準井第 1 次監測水樣採樣檢測結果，總酚測值未超過地下水管制標準。
99.7.30	完成環美掩埋場地下水上下游標準井第 2 次監測水樣採樣檢測結果，總酚測值未超過地下水管制標準。
99.11.29	完成環美掩埋場地下水上下游標準井第 3 次監測水樣採樣檢測結果，總酚測值未超過地下水管制標準。
99.12.8	完成環美掩埋場地下水上下游標準井第 4 次監測水樣採樣檢測結果，總酚測值未超過地下水管制標準。
100.5	完成環美掩埋場(地下水上下游共 4 口標準井)上半年度地下水監測，檢測結果總酚測值低於地下水管制標準。
100.10	完成環美掩埋場(地下水上下游共 4 口標準井)下半年度地下水監測，檢測結果總酚測值低於地下水管制標準。
101.4	完成環美掩埋場(地下水上下游共 4 口標準井)地下水監測，檢測結果總酚測值低於地下水管制標準。

10. 六輕工業區共 14 處列管場址(13 處土污法 7 條 5 列管場址及 1 處土壤及地下水污染控制場址)

雲林縣六輕工業區潛在的土壤及地下水污染管制項目，主要為總石油碳氫化合物、芳香烴類及其衍生物、氯乙烯等，環保局依委辦「100 年度六輕工業區土壤及地下水污染潛勢調查及查證計畫」調查結果，於六輕工業區列管 13 處土污法 7 條 5 列管場址 (台灣塑膠工業股份有限公司氯乙烯廠-VCM、台灣化學纖維股份有限公司海豐廠合成酚廠、南亞塑膠工業股份有限公司麥寮分公司資源回收廠、台塑石化股份有限公司麥寮一廠輕油廠、台灣化學纖維股份有限公司麥寮廠苯乙烯廠、中塑油品股份有限公司、台塑石化股份有限公司麥寮三廠輕油裂解二廠、台灣化學纖維股份有限公司海豐廠芳香烴二廠、台灣化學纖維股份有限公司麥寮儲運處-海豐環評井 9、長春人造樹脂麥寮廠、台灣化學纖維股份有限公司麥寮廠芳香烴一廠、南亞塑膠工業股份有限公司環氧樹脂廠、南亞塑膠工業股份有限公司丙二酚一、二廠)及 1 處土壤及地下水污染控制場址 (台灣化學纖維股份有限公司海豐廠芳香烴三廠)。相關地理位置如圖 4.3.1-1，各場址基本資料彙整於表 4.3.1-11。

表 4.3.1-11 六輕工業區列管場址基本資料

場址名稱	場址種類	公告類型	公告日期	污染物
台灣塑膠工業股份有限公司 氯乙烯廠(VCM)	工廠	土污法 7 條 5 列管場址	100.12.06	地下水：1,2-二氯乙烷(EDC)
台灣化學纖維股份有限公司 麥寮儲運處(海豐環評井 9)	工廠	土污法 7 條 5 列管場址	100.12.30	地下水：總酚
台灣化學纖維股份有限公司 海豐廠合成酚廠	工廠	土污法 7 條 5 列管場址	101.5.4	土壤：鋅
台灣化學纖維股份有限公司 麥寮廠苯乙烯廠	工廠	土污法 7 條 5 列管場址	101.5.4	土壤：鋅
台灣化學纖維股份有限公司 麥寮廠芳香烴一廠	工廠	土污法 7 條 5 列管場址	101.5.4	土壤：鋅
台灣化學纖維股份有限公司 海豐廠芳香烴二廠	工廠	土污法 7 條 5 列管場址	101.5.4	土壤：鋅
台灣化學纖維股份有限公司 海豐廠芳香烴三廠	工廠	土壤及地下水 污染控制場址	101.10.12	土壤：苯、鋅 地下水：苯
中塑油品股份有限公司	工廠	土污法 7 條 5 列管場址	101.5.4	土壤：鎳
長春人造樹脂麥寮廠	工廠	土污法 7 條 5 列管場址	101.5.4	土壤：鎳、鋅
台塑石化股份有限公司麥寮 一廠輕油廠	工廠	土污法 7 條 5 列管場址	101.5.4	土壤：鋅
台塑石化股份有限公司麥寮 三廠輕油裂解二廠	工廠	土污法 7 條 5 列管場址	101.5.4	土壤：鋅
南亞塑膠工業股份有限公司 麥寮分公司資源回收廠	工廠	土污法 7 條 5 列管場址	101.5.4	土壤：鋅
南亞塑膠工業股份有限公司 丙二酚一、二廠	工廠	土污法 7 條 5 列管場址	101..9.18	地下水：總酚
南亞塑膠工業股份有限公司 環氧樹脂廠	工廠	土污法 7 條 5 列管場址	101..9.18	地下水：總酚



(1)台灣塑膠工業股份有限公司氯乙烯(VCM)廠

台灣塑膠工業股份有限公司氯乙烯(VCM)廠在執行一般製程設備維修時，會將維修後所殘留之廢液收集於廢液收集槽內(FRP+PTFE 內襯)；該廠於 100 年度該廠進行不鏽鋼雙層收集池改善工程時，發現有 2 座收集池之 PP 內襯剝離，隨後立即進行儲槽及管線等相關檢查，確實查證是否有不明洩漏或溢滲情形，並採取適當之應變措施進行修復，同時針對 2 座收集池附近 2 口監測井進行地下水檢測，檢測結果發現其中 1 口地下水 1,2-二氯乙烷(EDC) (檢測值：0.08mg/L)超過地下水管制標準值(0.05 mg/L)。

該廠於發現地下水污染後即向環保局通報，主動提出應變及污染改善必要措施進行審查，環保局於 100 年 12 月 6 日依「土壤及地下水污染整治法」第 7 條第 5 項將該廠進行列管，並命該廠依審查會會議結論修正應變必要措施計畫。

本場址已召開 3 次污染改善工作進度審查會，由於本場址污染改善進度未符預期，環保局於第 3 次審查會同意展延改善期程至 102 年 5 月 6 日。本場址污染歷程大事紀整理如表 4.3.1-12。

表 4.3.1-12 台灣化學纖維股份有限公司氯乙烯(VCM)廠大事紀

時間	事項
100.11.15	麥寮氯乙烯廠地下水應變及污染改善必要措施審查會 開會時間：100 年 12 月 6 日下午兩點
100.12.9	環保局檢送 100 年 12 月 6 日召開麥寮氯乙烯廠地下水應變及污染改善必要措施審查會議紀錄乙份
100.12.9	依七條五採取應變必要措施(計畫書核定日)
100.12.30	環保局函文麥寮 VCM 廠於文到 15 日內提送定稿本
101.3.16	麥寮氯乙烯廠土壤及地下水應變必要措施計畫第一次工作進度報告審查會 開會時間：101 年 3 月 26 日
101.3.30	環保局檢送 101 年 3 月 26 日召開麥寮氯乙烯廠土壤及地下水應變必要措施計畫第一次工作報告審查會會議記錄乙份
101.5.4	環保局函文要求麥寮氯乙烯廠提送緊急應變必要措施計畫第一次工作進度報告(定稿本)，並持續依緊急應變必要措施計畫內容施行
101.6.26	麥寮氯乙烯廠土壤及地下水應變必要措施計畫第二次工作進度報告審查會 開會時間：101 年 6 月 26 日

(2)台灣化學纖維股份有限公司麥寮儲運處-海豐環評井 9

環保局於 100 年 12 月 30 日依「土壤及地下水污染整治法」第 7 條第 5 項將該廠進行列管，並命該廠依審查會會議結論修正應變必要措施計畫。

本場址已於 101 年 3 月 20 日召開地下水應變及污染改善必要措施計畫書審查會，每月均按應變措施計畫書工作事項施行化學氧化法之整治作業，待改善完成後，將由環保局六輕工業區土水調查之委辦計畫進場驗證，本場址污染歷程大事紀整理如表 4.3.1-13。

表 4.3.1-13 台灣化學纖維股份有限公司麥寮儲運處大事紀

時間	事項
100.12.30	依七條五採取應變必要措施
101.2.14	有關台化公司所送麥寮儲運處環評井 9 之土壤及地下水污染整治應變必要措施，本縣環保局初步審酌意見如說明段，請於 2 月 29 日前提送
101.3.29	檢送本府於 101 年 3 月 20 日召開麥寮儲運處海豐環評井 9 地下水應變及污染改善必要措施審查會議紀錄乙份，請依會議結論辦理後提送修正稿一式六份
101.4.11	檢送本府於 101 年 3 月 20 日召開麥寮儲運處海豐環評井 9 地下水應變及污染改善必要措施審查會議之行政院環保署書面審查意見乙份，請併入是日會議審查結論辦理
101.7.31	台化公司麥寮儲運處海豐環評井 9 地下水應變及污染改善必要措施計畫成果報告審查會。開會時間：101 年 8 月 17 日

(3)其他場址

以上 14 處列管場址，除台灣塑膠工業股份有限公司氯乙烯廠-VCM、台灣化學纖維股份有限公司麥寮儲運處-海豐環評井 9 為執行應變措施計畫書中外，其餘 12 處場址之應變措施計畫書及控制計畫書皆為核定中。後續工作重點為監督上述場址，是否依審核通過之應變措施計畫書及控制計畫書內容執行改善作業。

11.本年度已解除列管場址

(1)台灣化學纖維股份有限公司聚碳酸酯樹脂(PC)廠

環保署「98-99 年度土壤及地下水污染事件應變調查、查證及技術支援工作計畫」於 99 年 9 月 16 日至 台灣化學纖維股份有限公司聚碳酸酯樹脂(PC)廠(以下簡稱 PC 廠)進行地下水調查，檢測發現地下水總酚含量超出管制標準(0.14 mg/L)，並於 99 年 12 月 14 依土污法第 7 條第 5 項將本場址列管，列管項目為地下水總酚。

PC 廠提送之緊急應變必要措施計畫已於 100 年 3 月 28 日由環保局核定，於同年 9 月提送改善完成報告書，10 月 11 日成果審核通過。環保局於 101 年 1 月 10 日及 11 日派員驗證結果，地下水污染物濃度尚符合地下水污染管制標準，於 101 年 5 月 16 日依土污法 7 條 5 列管場址解除列管。本場址大事紀如表 4.3.1-14 所示。

表 4.3.1-14 台灣化學纖維股份有限公司聚碳酸酯樹脂(PC)廠大事紀

時間	事項
99.11.26	環保署委辦計畫檢測出 PC 廠內總酚濃度 0.178 mg/L，超出地下水污染管制標準(0.14 mg/L)
99.12.14	環保局函文 PC 廠提出緊急應變必要措施計畫
99.12.23	PC 廠提出緊急應變必要措施計畫
100.1.13	審查緊急應變必要措施計畫
100.3.28	核定緊急應變必要措施計畫，要求於同年 9 月 12 日完成改善作業
100.7.21	審查緊急應變必要措施計畫工作進度報告
100.10.11	審查緊急應變必要措施計畫成果報告，後續並已完成定稿提送
101.5.16	本縣台灣化學纖維股份有限公司所屬位於麥寮鄉台塑工業園區 5 號之六輕廠區聚碳酸酯樹脂(PC)廠地下水污染一案，經本縣環保局於 101 年 1 月 10 日及 11 日派員驗證結果，地下水污染物濃度尚符合地下水污染管制標準。
101.5.16	依土污法 7 條 5 列管場址解除列管

(2)虎尾鎮北平段 836 地號

本地號鄰近工廠為台灣色料廠有限公司。台灣色料廠有限公司成立於民國 57 年，民國 64 年完成建廠，工廠位於雲林縣虎尾鎮文科路 1187 號，主要生產物品為油性染料、直接染料、酸性染料、黃丹、紅丹、鋅鉻黃、無機顏料、有機顏料、PVC 及 PP 塑膠安定劑等，其製程當中主要原料含有鎘成分。

環保署及環保局等環保單位歷年來於該公司鄰近農地進行調查，並查出多筆農地土壤鎘含量超過管制標準，受污染農地於民國 93 年 4 月已完成整治並於 93 年 12 月 02 日公告解除列管。目前本區域農田鎘濃度雖已經整治後低於土壤污染管制標準，但參考「虎尾地區鎘污染農地整治驗證計劃結果」、「雲林縣 93 年度土壤污染調查及查證工作計畫」及「雲林縣 95 年度土壤污染調查及查證工作計畫」之檢測結果顯示，仍有農地如虎尾竹圍子段 680~685 等 6 筆地號其土壤鎘含量仍有超出「食用作物農地土壤污染監測標準」(以下簡稱農地監測標準)之情形。由「虎尾地區農地鎘污染改善計劃」報告內容，虎尾竹圍子段 680~685 等 6 筆土地當初整治方式為排土客土法，可能由於排土深度不足或有新的污染情形發生，污染物質並未完整移除，故有持續有超出農地監測標準的現象發生。此外，少數農地僅以翻土法整治，經整治後亦有少數採樣點超出食用作物農地土壤污染監測標準(2.5 mg/kg)，因此歷年來環保局及各級農政單位均持續針對此區域農地進行監測。

環保署 99 年度計畫(營運中含鉛製程事業之土壤污染潛勢調查計畫)曾針對台灣色料周圍緊鄰農地進行調查，分別調查北平段 792 地號、809 地號、836 地號、839 地號、841 地號、842 地號及 853 地號等 7 筆農地，其中本場址虎尾鎮北平段 836 地號土壤鎘含量超出土壤污染之管制標準(5 mg/kg)。環保局依據此次檢測資料於 99 年 9 月 2 日依土污法第 7 條第 5 項將本場址列管，列管項目為土壤重金屬鎘，通過的污染改善方法為翻土稀釋法。本場址依核定後應變必要措施計畫，以翻土稀釋法進行土壤改善工作，並於 100 年 10 月 6 日審核通過改善成果報告；惟環保局於 10 月 25 日進場驗證仍發現 1 處土壤鎘超出土壤污染管制標準，環保局依土污法 7 條 6 辦理 3 個月展延，命污染行為人限期提送污染改善成果報告。環保局於 101 年 3 月 30 日進場驗證，採樣檢驗結果重金屬鎘均低於食用作物農地土壤污染監測標準，已於 101 年 6 月 28 日召開結案報告審查會，並於同年 10 月 5 日解除列管。本場址大事紀如表 4.3.1-15 所示。

表 4.3.1-15 虎尾鎮北平段 836 地號大事紀

時間	事項
99.6.14	行政院環境保護署執行「營運中含鉛製程事業之土壤污染潛勢調查計畫」進行農地土壤採樣檢測作業，該農地土壤 5 點採樣檢測結果有 4 點 Cd 檢測值（5.55-13.9mg/kg）超過土壤管制標準（5mg/kg），1 點 Cd 檢測值（4.46mg/kg）超過土壤監測標準（2.5mg/kg）
99.7.27	召開雲林縣虎尾鎮北平段農地污染改善研議會議（林秋、台色、農業處）-99.07.14 發文
99.12.1	台色公司申請展延
99.12.21	環保局原則同意展延並要求於 100 年 3 月 4 日前提出應變必要措施送本縣環境保護局審核
100.3.7	召開應變必要措施計畫書審查會
100.3.31	召開應變必要措施審查會
100.10.6	召開結案報告審查會議
100.10.25	環保局進場驗證仍發現乙處土壤點位鎘含量超出土壤污染管制標準
100.11.30	虎尾鎮北平段 836 地號農地土壤經本局委辦單位澳新科技股份有限公司，採樣檢驗結果，重金屬鎘超標，請文到三個月內提送改善完成報告
101.1.18	應變措施計畫送委員書面審查確認通過，請依據計畫書內容完成改善
101.3.27	應變措施計畫改善完成報告書經委員審查確認通過
101.3.30	虎尾鎮北平段 836 地號農地土壤經環保局委辦單位澳新科技股份有限公司進場驗證，土壤重金屬鎘均低於食用作物農地土壤污染監測標準
101.6.28	虎尾北平段 836 地號農地鎘污染改善應變必要措施計畫改善完成結案報告審查會
101.10.5	解除列管，並要求污染行為人應完成該農地地力回復及持續監測 2 年

(二) 目前改善工作進度

上半年度列管場址監督及查核之結果，多數場址仍持續進行污染整治工作，其中台灣化學纖維股份有限公司聚碳酸酯樹脂(PC)廠於 5 月 16 日已通過環保局驗證，並完成解除列管；虎尾鎮北平段 836 地號經環保局於 3 月 30 日進場驗證，土壤重金屬鎘均低於食用作物農地土壤污染監測標準，環保局已於 10 月 5 日解除列管，同時要求污染行為人應完成該農地地力回復及持續監測 2 年。

北港鎮溝皂段 1463、1464 地號，環保局於 101 年 10 月 23 日與污染行為人之一-大勝皮革股份有限公司代表協調，請其與受災農民再行協商，如再有拖延整治期程將依土污法第 38 條按次處罰。

另虎尾加油站於 3 月 19 日核定通過變更整治計畫(展延期程及新增工法)，核定延長 3 年至 104 年 1 月 17 日，加油站經營權由地主接手進行，本場址污染整治作業仍由統一精工公司負責；大學及新南環路加油站皆已辦理停止營業，大學加油站已於 101 年 2 月 1 日取得土地所有權人同意，進行相關污染土壤堆置及生物處理法；環保局已於 101 年 6 月 18 日核定福懋荊桐加油站應變必要措施計畫書，並已於 12 月 18 日進場辦理土壤驗證工作。各列管場址巡察結果及進度彙整如表 4.3.1-16 所示。

台灣化學纖維股份有限公司麥寮儲運處-海豐環評井 9，每月均按應變措施計畫書工作事項施行化學氧化法之整治作業，待改善完成後，將由環保局六輕工業區土水調查之委辦計畫進場驗證；台灣塑膠工業股份有限公司氯乙烯廠-VCM，由於本場址污染改善進度未符預期，環保局於該次審查會同意展延改善期程至 102 年 5 月 6 日。

表 4.3.1-16 各列管場址本年度監督巡察結果彙整表

場址名稱	場址種類	公告類型	場址現況概述	巡察結果摘要
統一精工虎尾加油站	加油站	地下水 污染整治場址	執行整治計畫中	<ul style="list-style-type: none"> 加油站整修中，加油站經營權由地主接手，本場址污染整治作業仍由統一精工公司負責 每月均按整治計畫書工作事項確實施行化學氧化法及土壤氣體抽取法之整治作業
斗六大學加油站	加油站	土壤及地下水 污染控制場址	執行控制計畫中	<ul style="list-style-type: none"> 加油站於 100 年 12 月份已辦理停業，整治設備正常操作中 業者於 101 年 2 月 1 日取得土地所有權人同意，計畫書核定後可進行相關污染土壤堆置及生物處理法 計畫書經環保局核定後，改善工法變更為排客土及離場生物復育
新南環路加油站	加油站	土壤及地下水 污染控制場址	執行控制計畫中	<ul style="list-style-type: none"> 本場址於 101 年 4 月份已辦理停業 每月均按整治計畫書工作事項確實施行土壤氣體抽除法及 P&T 之整治作業 目前本場址已核定通過污染控制場址控制計畫書變更，變更工法為排客土及離場生物復育
台西全民加油站	加油站	土壤及地下水 污染控制場址	執行控制計畫中	<ul style="list-style-type: none"> 每月均按整治計畫書工作事項確實施行浮油回收技術、土壤氣體抽除法及空氣注入法之整治作業
中油斗南交流道加油站	加油站	土壤及地下水 污染控制場址	執行控制計畫中	<ul style="list-style-type: none"> 環保局已於 101 年 8 月 13 日核定本場址的控制計畫書
福懋荊桐加油站	加油站	土污法 7 條 5 列管場址	應變措施計畫 執行中	<ul style="list-style-type: none"> 環保局已於 101 年 6 月 18 日核定本場址的應變必要措施計畫書
中油斗六加油站	加油站	土污法 7 條 5 列管場址	應變措施計畫 執行中	<ul style="list-style-type: none"> 環保局已於 101 年 7 月 18 日核定本場址應變措施計畫書
北港鎮溝皂段 1391 地號	農地	土壤污染控制場址	執行控制計畫中	<ul style="list-style-type: none"> 污染行為人尚未完成整治
北港鎮溝皂段 1463 地號	農地	土壤污染控制場址	執行控制計畫中	<ul style="list-style-type: none"> 污染行為人與地主遲未取得補償費用的共識，整治進度均有落後情形
北港鎮溝皂段 1464 地號	農地	土壤污染控制場址	執行控制計畫中	
環美廢棄物 處理場	其他	地下水污染控制場址	—	<ul style="list-style-type: none"> 持續監測中
台灣塑膠工業股份有限公司氣乙烯(VCM)廠	工廠	土污法 7 條 5 列管場址	應變措施計畫 執行中	<ul style="list-style-type: none"> 每月均按應變措施計畫書工作事項施行化學氧化法之整治作業
台灣化學纖維股份有限公司麥寮儲運處(海豐環評井 9)	工廠	土污法 7 條 5 列管場址	應變措施計畫 執行中	<ul style="list-style-type: none"> 每月均按應變措施計畫書工作事項施行化學氧化法之整治作業

表 4.3.1-16(續) 各列管場址本年度監督巡察結果彙整表

場址名稱	場址種類	公告類型	場址現況概述	巡察結果摘要
台灣化學纖維股份有限公司海豐廠合成酚廠	工廠	土污法7條5列管場址	應變措施計畫核定中	● 應變措施計畫書核定中
台灣化學纖維股份有限公司麥寮廠苯乙烯廠	工廠	土污法7條5列管場址	應變措施計畫核定中	● 應變措施計畫書核定中
台灣化學纖維股份有限公司麥寮廠芳香烴一廠	工廠	土污法7條5列管場址	應變措施計畫核定中	● 應變措施計畫書核定中
台灣化學纖維股份有限公司海豐廠芳香烴二廠	工廠	土污法7條5列管場址	應變措施計畫核定中	● 應變措施計畫書核定中
台灣化學纖維股份有限公司海豐廠芳香烴三廠	工廠	土壤及地下水污染控制場址	控制計畫書核定中	● 控制計畫書核定中
中塑油品股份有限公司	工廠	土污法7條5列管場址	應變措施計畫核定中	● 應變措施計畫書核定中
長春人造樹脂麥寮廠	工廠	土污法7條5列管場址	應變措施計畫核定中	● 應變措施計畫書核定中
台塑石化股份有限公司麥寮一廠輕油廠	工廠	土污法7條5列管場址	應變措施計畫核定中	● 應變措施計畫書核定中
台塑石化股份有限公司麥寮三廠輕油裂解二廠	工廠	土污法7條5列管場址	應變措施計畫核定中	● 應變措施計畫書核定中
南亞塑膠工業股份有限公司麥寮分公司資源回收廠	工廠	土污法7條5列管場址	應變措施計畫核定中	● 應變措施計畫書核定中
南亞塑膠工業股份有限公司丙二酚一、二廠	工廠	土污法7條5列管場址	應變措施計畫核定中	● 應變措施計畫書核定中
南亞塑膠工業股份有限公司環氧樹脂廠	工廠	土污法7條5列管場址	應變措施計畫核定中	● 應變措施計畫書核定中
台灣化學纖維股份有限公司聚碳酸酯樹脂(PC)廠	工廠	土污法7條5列管場址	完成驗證	● 5/16 解除列管
虎尾鎮北平段 836 地號	農地	土污法7條5列管場址	完成驗證	● 10/5 解除列管 ● 同時要求污染行為人應完成該農地地力回復及持續監測2年

4.4 民眾陳情及緊急應變工作

本項工作為配合環保局指示執行土壤及地下水污染案件之民眾陳情或緊急應變工作，各項土壤及地下水污染案件之調查，均依陳情內容及環保署公告之採樣方法規定辦理，其檢測項目視民眾陳情內容及現勘結果決定。

本項工作執行流程如圖 4.4-1 所示。執行方式為環保局將民眾陳情或緊急應變事件等資料通知本計畫工作人員，經環保局同意調查工作規劃後，於一定時間內進場執行土壤或地下水採樣檢測或查證工作；後續並根據調查結果，提出相關建議供環保局作為行政措施之參考。

本計畫本年度共計執行 13 次民眾陳情及緊急應變工作，如表 4.4-1 所示。各緊急應變調查結果整理如后，各檢測數據整理如附錄九。

表 4.4-1 本年度民眾陳情及緊急應變工作一覽表

項次	案件名稱	交辦日期	執行日期	完成日期	調查項目	調查結果概述
1	101.03.30 虎尾鎮北平段 836 地號土壤驗證	3/29	3/30	4/13	6 組土壤採樣分析(8 項重金屬)	檢測結果 Cd 含量均為 ND，符合土壤污染管制標準(60 mg/kg)
2	101.03.30 虎尾鎮大蒜超標農地土壤調查 6 樣、台色工廠旁底泥調查 1 樣	3/29	3/30	4/13	6 組土壤(Cd)、舊灌溉渠道內 1 組底泥(Cd)採樣分析	6 組土壤樣品，Cd 含量均低於食用作物農地土壤污染監測標準 底泥樣品 Cd 含量(121mg/kg)，已超過底泥品質指標上限值
3	101.04.05 虎尾鎮大蒜超標農地土壤調查 2 樣、灌溉民井地下水調查 4 樣	4/4	4/7	4/23	2 組土壤(Cd)、4 組地下水(Cd)採樣分析	2 組土壤樣品，Cd 含量(分別為 0.89、0.66mg/kg)均低於食用作物農地土壤污染監測標準 地下水檢測結果均為 ND
4	101.04.23 元長鄉龍岩厝段簡易井地下水調查 4 樣	4/22	4/23	5/14	4 組地下水井採樣分析(一般項目、8 項重金屬及揮發性有機物)	檢測出總硬度、總有機碳、氨氮及鐵、錳等項目之檢測值超出監測標準，其他檢測項目與 100 年調查結果大致相同
5	101.06.28 斗南鎮中興合作農場及鄰近地下水調查	6/18	6/28	7/17	3 組地下水採樣分析(一般項目、重金屬 Ni、Cu、Zn、Pb、Cd、Cr、As)	檢測結果除井號民井 A 地下水砷含量 0.284 mg/L 達地下水污染監測標準(0.25 mg/L)，其餘各井均低於地下水污染監測標準
6	101.07.03 虎尾鎮竹圍子段作物超標農地土壤調查 7 樣	6/12	7/3	7/20	7 組土壤採樣分析(Cd)	檢測結果 Cd 含量均低於食用作物農地土壤污染監測標準

備註：部分案件需配合業務科提供資料、地主(或污染行為人)可配合時間或業務科指定時間才可進場執行

表 4.4-1(續) 本年度民眾陳情及緊急應變工作一覽表

項次	案件名稱	交辦日期	執行日期	完成日期	調查項目	調查結果概述
7	101.7.25 北港鎮溝皂里 4 筆農地土壤 驗證	7/21	7/25	8/17	12 組土壤之採樣、每 筆農地各 1 組共 4 組土 壤之砷含量分析	檢測結果砷含量檢測結果均符合土 壤污染管制標準(60 mg/kg)
8	101.8.3 斗六市竹圍子段 0533-0115 地 號土壤調查	8/3	8/3	8/16	1 組土壤採樣分析(總 石油碳氫化合物)	土壤樣品 TPH 含量為 108 mg/kg，低 於土壤污染管制標準(1,000 mg/kg)
9	101.08.09 荊桐鄉樹仔腳段 639、640 地 號農地土壤調查	8/2	8/9	8/23	2 組土壤採樣分析(8 項 重金屬、總石油碳氫化 合物)	各項土壤含量檢測值均低於土壤污 染管制標準
10	101.09.05 龍岩厝段 3 簡易井地下水調 查	8/30	9/5	9/19	3 組地下水採樣分析 (一般項目、8 項重金 屬、氨氮及總有機碳)	檢測結果有總有機碳、氨氮及鐵、錳 項目超出監測標準，其餘項目均低於 地下水污染監測標準
11	101.09.13 荊桐鄉湖內段 117 地號土壤 調查	9/5	9/13	9/26	1 組土壤採樣分析(8 項 重金屬)	土壤含量檢測值均低於土壤污染管 制標準
12	101.10.11 荊桐鄉湖內段 391 地號土壤 調查	10/9	10/11	10/25	4 組土壤樣品(分析項目 為 pH、8 金)、2 點次 TCLP 樣品(分析項目為 TCLP- 重金屬項目)及 2 組地下 水樣品(分析項目為 8 重)	2 組 TCLP 之重金屬檢測值均低於溶出 試驗標準，4 組土壤樣品 8 項重金屬檢 測值均低於土壤污染監測標準，2 組地 下水樣品 8 項重金屬檢測值均低於地下 水污染監測標準
13	101.11.12 斗六市萬年東路 170 號倉庫 土壤及地下水調查	11/12	11/13	11/26	1 組土壤樣品(分析項目 8 金、VOC)、1 組地下水 樣品(分析項目 8 金，	各項檢測值均低於污染管制標準

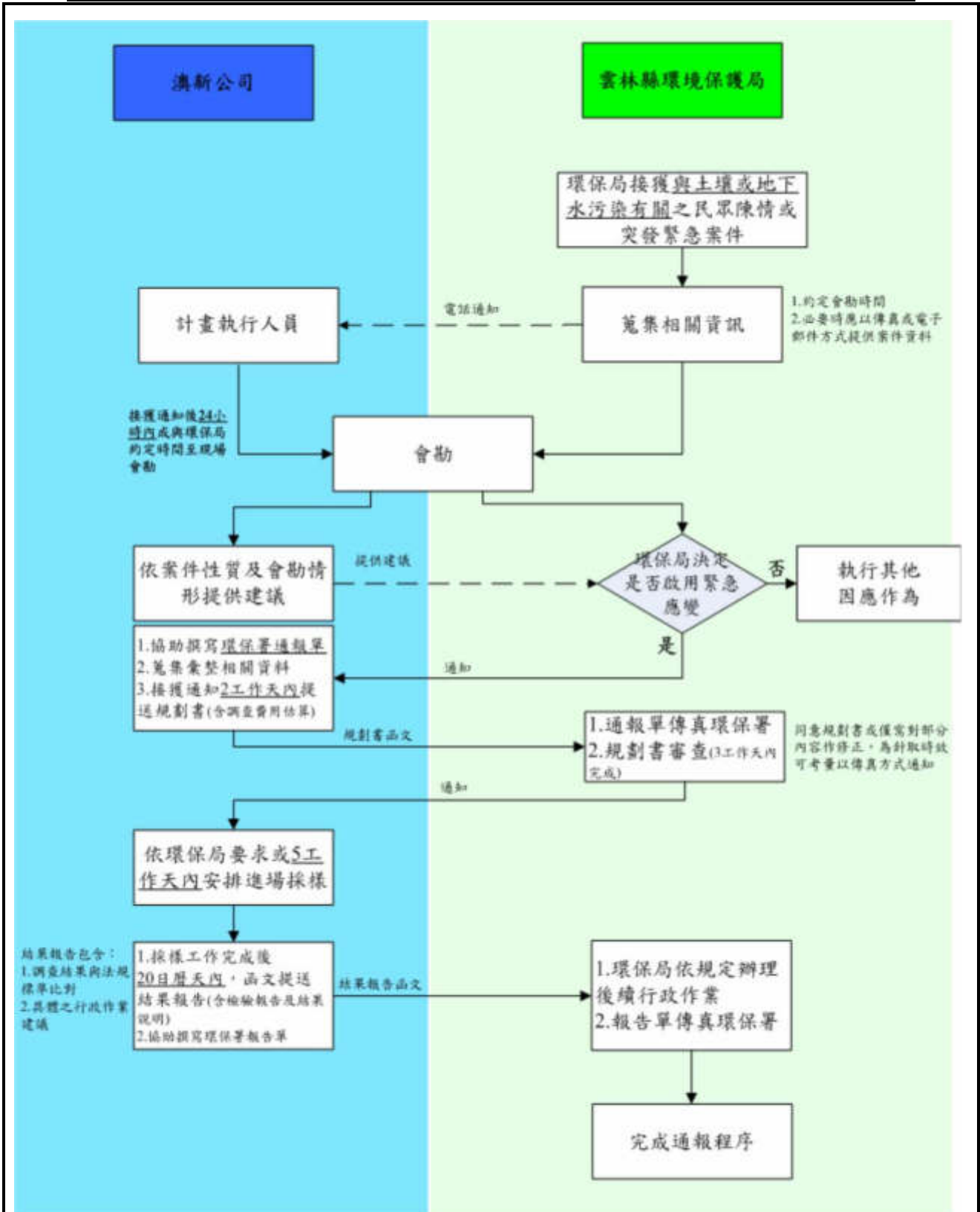


圖 4.4-1 民眾陳情及緊急應變案件處理流程

一、虎尾鎮北平段 836 地號土壤驗證(3 月 30 日採樣)

本次場址驗證工作為針對鄰近台灣色料廠有限公司的虎尾鎮北平 836 地號(以下簡稱本場址)進行局部污染改善後之土壤重金屬含量驗證工作，以驗證本場址的污染改善情形。場址驗證之執行方式依據「101 年度雲林縣土壤及地下水污染調查及查證工作計畫」(以下簡稱本計畫)勞務採購契約書「伍、工作計畫書」工作內容，以及 101 年 2 月 24 日「台灣色料廠有限公司(虎尾鎮北平段 836 地號農地) 應變必要措施計畫改善完成報告書審查會」會議結論，利用本計畫「緊急突發事件緊急應變作業」經費辦理場址驗證工作。

現場採樣工作於 101 年 3 月 30 日執行，共採集 6 個土壤樣品，分析結果重金屬鎘濃度均低於土壤污染管制標準。環保局已於同年 6 月 28 日辦理本場址的場址解除列管審查會議。

(一)場址列管情形及改善現況

99 年環保署於台灣色料公司鄰近農地進行 5 點次的土壤重金屬含量分析，檢測出本場址鎘含量範圍為 4.46 至 13.9 mg/kg，已超出土壤污染管制標準(Cd：5mg/kg)，同年 9 月 2 日環保局依土污法 7 條 5 將本場址進行列管。應變必要措施計畫書經審查通過後，核定改善期程為 100 年 4 月 14 日到 100 年 10 月 13 日。

台色公司針對本場址使用土壤深耕翻轉法進行污染改善作業，其自行驗證之檢驗結果鎘濃度均低於土壤污染管制標準。惟環保局於 100 年 10 月 25 日進場採樣驗證 8 組水平採樣點共 16 組土壤樣品，其中於 S06(0 至 15cm)樣品檢測出鎘含量 5.29 mg/kg，逾土壤污染管制標準(5 mg/kg)；環保局根據該次調查結果命台色公司於文到後 3 個月內完成污染改善及提送完成報告。

台色公司依據環保局的驗證結果，於 100 年 12 月 19 日至 12 月 21 日間，再次針對本場址使用土壤深耕翻轉法進行局部污染的改善作業，並自行調查 6 組水平採樣點共 12 組土壤樣品，檢測結果除 2 點高於土壤污染監測標準外，其餘檢測值均低於土壤污染監測標準。本場址位置圖繪製如圖 4.4-2，現場勘查照片如圖 4.4-3。




 澳新科技股份有限公司

圖 4.4-2 北平段 836 地號附近位置圖



場址全景

場址全景


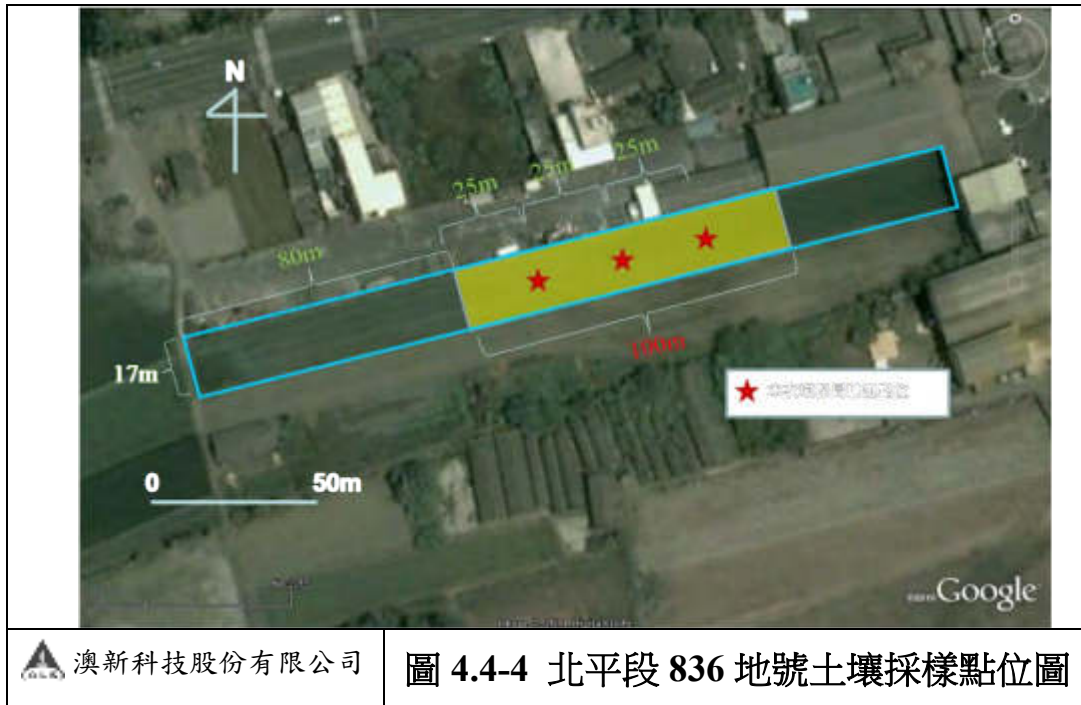
 澳新科技股份有限公司

圖 4.4-3 北平段 836 地號現勘照片(101.3)

(二) 驗證作業規劃

本驗證工作之執行方式主要參考台色公司所提「虎尾地區北平段 836 地號農地鎘污染改善應變必要措施計畫改善報告(二版)」及現場勘查結果，據以規劃本場址污染改善後之驗證作業。

本次驗證作業所規劃的土壤採樣點位圖如圖 4.4-4 所示，選擇台色公司重新翻土區域(100 m×17 m，綠色區域)以均勻佈點方式規劃 3 處水平採點，點位編號分別為 S01、S02 及 S03；採樣方式採混樣方式執行，每組作 5 點混樣，土壤採樣深度比照 100 年度的驗證方式，參考污染行為人進行深耕翻轉法時之土壤翻轉深度(0 至 60cm)及以往檢測數值較為異常的深度，每處水平點採集 0 至 15 cm 及 45 至 60 cm 共兩個深度的土樣，以確認原地表污染物改善狀況。總計 3 處水平採樣點共計 6 組土樣。分析項目為本場址關切污染物土壤重金屬鎘。



(三) 驗證結果

本場址於 101 年 3 月 30 日進場驗證，檢測結果如表 4.4-2，根據檢測結果，6 組土壤樣品鎘含量均低於土壤污染管制標準，環保局依「土壤及地下水污染整治法」第 7 條第 7 項規定，已於 101 年 6 月 28 日召開本場址的污染改善完成審查會議，10 月 5 日解除場址列管，並要求台色應連續監測 2 年土壤品質，確保農作物種植安全。

表 4.4-2 虎尾鎮北平段 836 地號驗證土壤重金屬檢測數據

檢測項目	單位	採樣點名稱(TM2 97 座標)、 採樣深度、檢測值						土壤污染 管制標準	土壤污染 監測標準
		S01		S02		S03			
鎘(Cd)	mg/kg	(191005,2623659)		(191030,2623661)		(191053,2623666)		20(5)	10(2.5)
		0-15	45-60	0-15	45-60	0-15	45-60		
		0.84	1.29	2.19	2.40	1.68	2.03		

備註：數字表超出監測標準，數字表超出管制標準，(數字)表食用作物農地限值。

二、虎尾鎮大蒜超標農地土壤調查 6 樣、台色旁底泥調查 1 樣(3 月 30 日採樣)

本計畫本年度配合農委會 101 年度「農作物污染監測管制及損害查處」計畫，針對於台色鄰近農地重金屬含量超標作物，利用工作項目「民眾陳情及緊急應變」進行污染濃度的確認。農業處自 99 年度每年均針對具高污染潛勢的農地進行作物重金屬含量的檢測，執行至今，每年於台灣色料廠有限公司鄰近農地均有檢測出大蒜、稻米、落花生等作物鎘含量超出食品限量標準的情形。環保局針對作物超過標準的農地，均依「處理農地污染事件標準作業流程」進行農地土壤重金屬含量的確認工作。

本工作配合環保局指示，針對蒜頭鎘含量超過鱗莖類重金屬限量標準之虎尾鎮北平段 837 地號、竹圍子段 68-5、510、673、673-1 及 520 地號等 6 筆農地辦理土壤污染查證工作。本計畫於 3 月 30 日會同環保局及農業局，於上述 6 筆農地各採樣 1 組土壤樣品共 6 組，同日並於台色公司西側鐵門外側之溝渠採集 1 組底泥樣品，總計當日共採集 7 組樣品，分析項目為重金屬鎘，採樣位置如圖 4.4-5，檢測結果如表 4.4-3 及 4.4-4。

依檢測報告結果，S02 至 S07(分別為虎尾鎮竹圍子段 673、673-1、510、68-5 地號、北平段 837 地號及竹圍子段 520 地號)等 6 組土壤樣品鎘含量均低於食用作物農地土壤污染監測標準(2.5 mg/kg)；底泥採樣點 S01 鎘含量(121 mg/kg)如與底泥品質指標標準做比較，則已超出上限值(2.49 mg/kg)48 倍多。

本次調查 6 筆農地土壤鎘含量雖低於土壤污染監測標準，惟仍有 3 筆農地土壤鎘含量高於 1 mg/kg，未來這些農地如持續種植食用作物，其作物鎘含量仍有高於國家標準的風險；建議環保局應將相關資料轉知縣府農業處，考慮輔導農民轉種植其他非食用作物或參考農委會林務局相關規定輔導辦理平地造林。

另有關於台灣色料廠有限公司西側外溝渠檢測出 1 處底泥鎘含量 121 mg/kg，

已逾底泥品質指標上限值(2.49 mg/kg)之問題，據台色公司環安主管林先生說明，此溝渠約呈東北至西南流向並貫串廠區中間，係屬建廠後水利單位所設置之舊有灌溉渠道，近 10 餘年來水利單位已未再使用。由於此溝渠目前已不屬於灌溉溝渠，惟其污染物質與台灣色料廠有限公司以往製程物質有關，且採樣位置鄰近該公司旁，建議應進一步調查污染範圍，或要求該公司進行污染物的移除，避免污染擴大。環保局已於 5 月 4 日會同縣府水利處作現場勘查，根據水利處告知，前述渠道原屬水利處所管理的排水渠道，目前已停止使用。建議後續可由環保署補助計畫持續調查污染範圍，或根據其污染物質及地緣關係，必要時要求台色公司進行污染物的移除工作。



表 4.4-3 虎尾鎮北平段作物逾標準農地土壤鎘檢測數據(3 月 30 日)

檢測項目	單位	採樣點名稱(TM2 97 座標) 、檢測值			土壤污染 管制標準	土壤污染 監測標準
		S02 (190698,2623284)	S03 (190715,2623299)	S04 (190695,2623490)		
鎘(Cd)	mg/kg	0.26	0.22	1.68	20(5)	10(2.5)
		S05 (190820,2623654)	S06 (190961,2623613)	S07 (190792,2623332)		
		1.62	1.64	0.59		

表 4.4-4 台色公司外側溝渠底泥鎘檢測數據

檢測項目	檢測值 單位	採樣點名稱 、檢測值	底泥品質指標	底泥品質指標
			-下限值	-上限值
鎘 (Cd)	mg/kg	S01	0.65	2.49
		121		

註：“數字”表超出底泥品質指標下限值

“數字”表超出底泥品質指標上限值

三、虎尾鎮大蒜超標農地土壤調查 2 樣、灌溉民井地下水調查 4 樣(4 月 5 日採樣)

本工作配合環保局指示持續調查虎尾鎮蒜頭鎘含量超過鱗莖類重金屬限量標準之農地。101 年 4 月 5 日於虎尾鎮竹圍子段 70、70-51 等 2 筆農地各採樣 1 組土壤樣品共 2 組(樣品編號為 S01 及 S02)，同日並於竹圍子段 70、520、673 及 525 等 4 筆農地內灌溉水井各採集 1 組地下水樣品共 4 組(樣品編號分別為 W01 至 W04)，進行重金屬鎘含量的分析調查，採樣位置如圖 4.4-6，檢測結果整理如表 4.4-5 及 4.4-6。

本次調查結果顯示，S01 及 S02 等 2 組土壤樣品鎘含量(分別為 0.89、0.66 mg/kg)均低於食用作物農地土壤污染監測標準(2.5 mg/kg)；地下水樣品 W01 至 W04 水樣鎘含量(均為 N.D.)均低於地下水污染監測標準(0.025 mg/L)，相關檢測資料均已函文提供環保局作後續的行政管制作業。

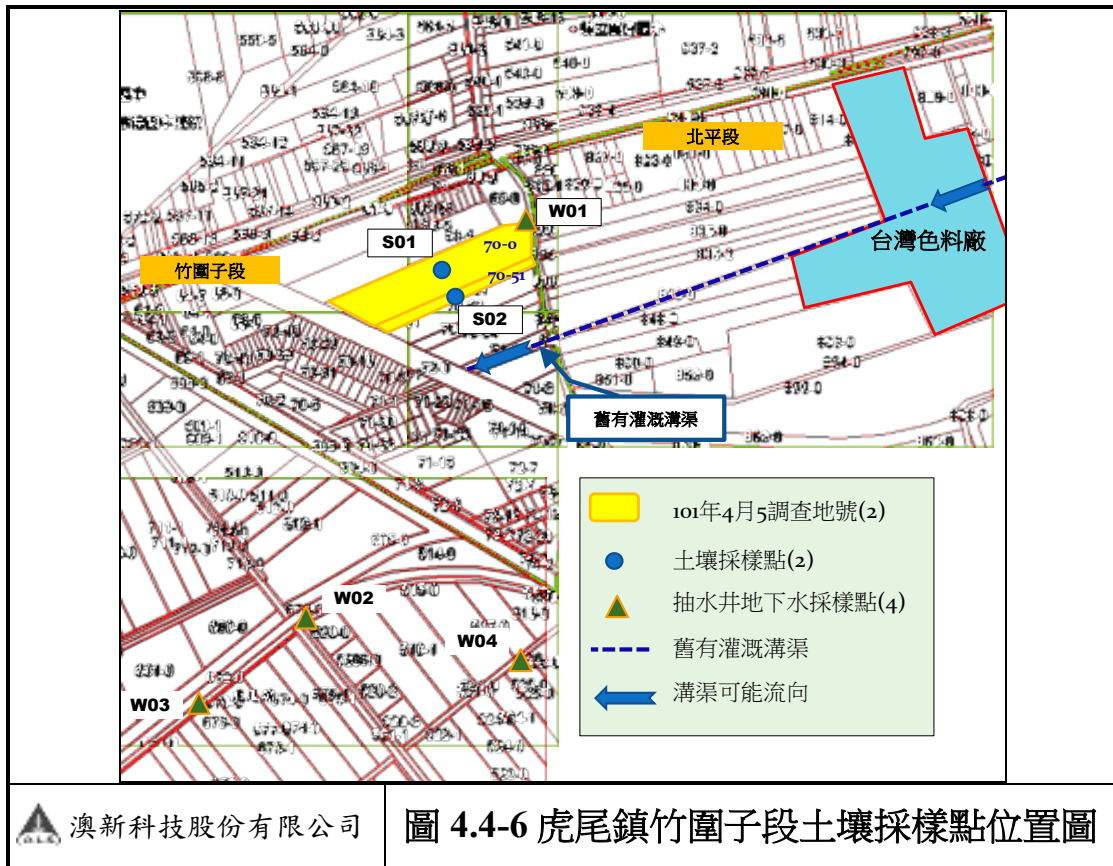


表 4.4-5 虎尾鎮竹圍子段作物逾標準農地土壤鎘檢測數據(4 月 5 日)

檢測項目	單位	採樣點名稱(TM2 97 座標) 、檢測值		土壤污染 管制標準	土壤污染 監測標準
		S01	S02		
鎘(Cd)	mg/kg	(190841,2623631)	(190850,2623617)	20(5)	10(2.5)
		0.89	0.66		

備註：數字表超出監測標準，數字表超出管制標準，(數字)表食用作物農地限值。

表 4.4-6 虎尾鎮竹圍子段鄰近農地灌溉水井地下水鎘檢測數據

檢測項目	檢測值 單位	採樣點名稱				地下水污染 監測標準	地下水污染 管制標準
		W01	W02	W03	W04		
鎘 (Cd)	mg/L	ND	ND	ND	ND	0.025	0.050

四、元長鄉龍岩厝段 4 口簡易井地下水調查(4 月 23 日採樣)

由於本場址屬非法廢置場址，仍有潛在的土壤及地下水污染疑慮，環保局為持續瞭解該場址之污染情形，指示本計畫本年度需利用緊急應變經費針對本場址 4 口簡易井持續進行 1 年 2 次之水質採樣。本計畫於 101 年 4 月 23 日於場址週界 4 口簡易井完成第一次地下水採樣，檢測結果顯示地下水總硬度、總有機碳、氨氮及鐵、錳等含量超出地下水污染監測標準，本次調查結果與 100 年調查結果無太大差異。本場址詳細的採樣分析結果另於本章 4.4.1 節作綜合說明。

五、斗南鎮中興合作農場及鄰近地下水調查(6 月 28 日採樣)

民眾於 101 年 6 月 18 日陳情，該農場以地下水清洗該廠供應斗南各級學校營養午餐蔬菜食材，地下水恐含有害物質而危害學童健康。本工作配合環保局指示進行斗南鎮中興合作農場及鄰近地下水調查。101 年 6 月 28 日於斗南鎮中興合作農場、及附近農地民井內灌溉水井各採樣 1 組地下水樣品共計 3 組(樣品編號分為民井 A、民井 B 及斗南中興合作農場)，進行水質一般項目、重金屬(鎳、銅、鋅、鉛、鎘、鉻、砷)含量的分析調查，採樣位置如圖 4.4-7，檢測結果整理如表 4.4-7。

本次調查結果顯示，3 組地下水樣品檢測除民井 A 地下水砷含量 (0.284 mg/L) 達地下水污染監測標準(0.25 mg/L)，其餘各井各項檢測值均低於地下水污染監測標準。



表 4.4-7 斗南鎮中興合作農場及鄰近地下水檢測數據

檢測項目	管制標準	監測標準	MDL	單位	採樣點名稱		
					民井A	民井B	斗南中興合作農場
pH 值	—	—	—	—	6.8	6.7	6.8
導電度	—	—	—	µmho/cm	703	599	439
溶氧	—	—	—	mg/L	2.2	0.8	3.4
氧化還原電位	—	—	—	mv	-161	-152	344
水溫	—	—	—	°C	26.4	26.2	27.8
總硬度	—	750	1.94	mg/L	122	277	248
總有機碳	—	10	0.29	mg/L	2.5	4.2	ND
總溶解固體物	—	1250	—	mg/L	409	306	259
氨氮	—	0.25	0.0207	mg/L	3.88	2.69	0.96
氯鹽	—	625	2.74	mg/L	0.8	16.0	22.1
硫酸鹽	—	625	1.95	mg/L	21.1	15.1	14.1
硝酸鹽氮	100	25	0.0272	mg/L	0.34	0.43	0.35
亞硝酸鹽氮	10	—	0.0004	mg/L	0.002	0.002	0.003
鎳 (Ni)	1.0	—	0.00186	mg/L	0.015	ND	0.004
銅 (Cu)	10	5.0	0.00188	mg/L	0.002	0.002	0.012
鋅 (Zn)	50	25.0	0.00553	mg/L	0.008	0.012	0.018
鉛 (Pb)	0.50	0.250	0.00300	mg/L	ND	ND	ND
鎘 (Cd)	0.050	0.025	0.00239	mg/L	ND	ND	ND
鉻 (Cr)	0.50	0.250	0.00193	mg/L	0.005	0.003	0.002
砷 (As)	0.50	0.250	0.0003	mg/L	0.284	0.0948	0.0294

註 1：'ND'表示低於方法偵測極限(MDL)；'QDL'表定量極限；'—'於法規標準欄位表無監測或管制標準，於檢測值欄位表未檢測

註 2：'粗體'表高於第二類地下水污染監測標準

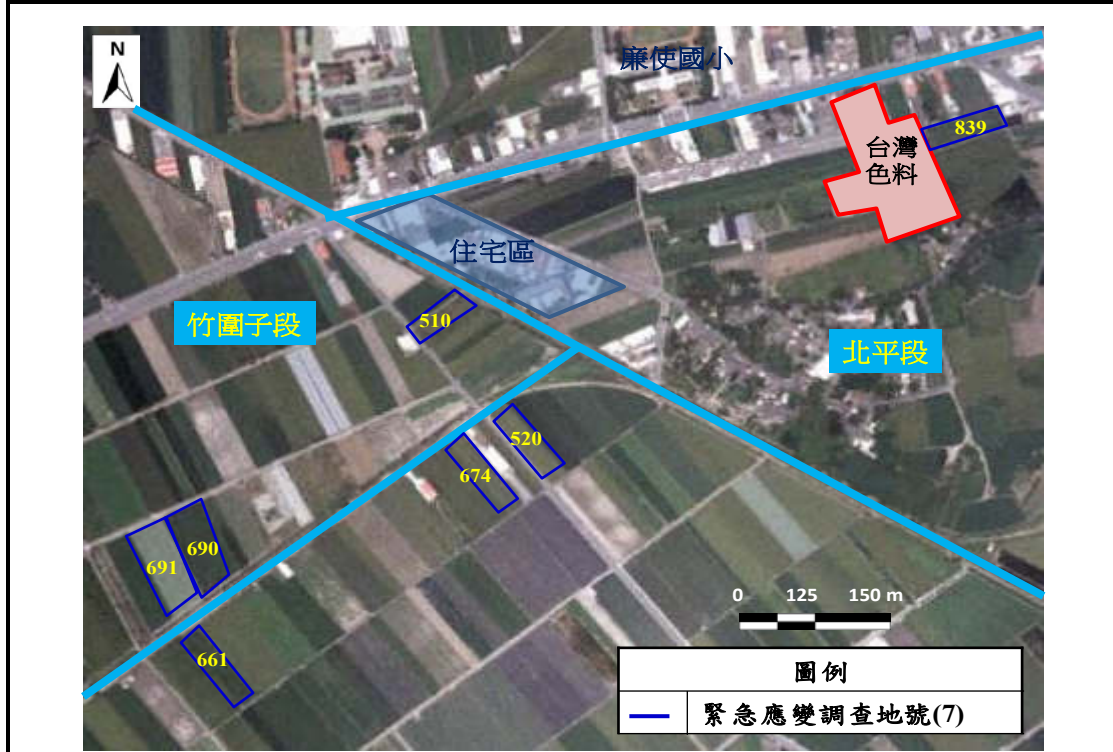
註 3：採樣日期：101.6.28

六、虎尾鎮竹圍子段作物超標農地土壤調查(7月3日採樣)

本工作配合環保局指示調查虎尾鎮花生鎘含量超過豆類及豆菜類(鮮重計)重金屬限量標準之農地。101年7月3日於虎尾鎮北平段及竹圍子段附近農地等7筆農地各採樣1組土壤樣品共7組(樣品編號為S01至S07)，以均勻佈點方式規劃7處水平採樣點；採樣方式採混樣方式執行，每組作5點混樣，土壤採樣深度(0至15cm)，進行重金屬鎘含量的分析調查，採樣位置如圖4.4-8，檢測結果整理如表

4.4-8。

本次調查結果顯示，7 組土壤樣品的鎘含量均低於食用作物農地土壤污染監測標準(2.5 mg/kg)，相關檢測資料均已函文提供環保局作後續的行政管制作業。



澳新科技股份有限公司

圖 4.4-8 虎尾鎮竹圍子段作物超標農地土壤採樣點位置圖

表 4.4-8 虎尾鎮竹圍子段作物逾標準農地土壤鎘檢測數據(7 月 3 日)

檢測項目	單位	採樣點名稱(TM2 97 座標)、檢測值			土壤污染管制標準	土壤污染監測標準
鎘(Cd)	mg/kg	竹圍子段 510 (190697,2623493)	竹圍子段 520 (19084,2623351)	竹圍子段 674 (190734,2623322)	20(5)	10(2.5)
		ND	ND	ND		
		竹圍子段 661 (190467,2623088)	竹圍子段 691 (190376,2623176)	竹圍子段 690 (190427,2623212)		
		ND	ND	ND		
		北平段 839 (191257,2623722)				
		ND				

七、北港鎮溝皂里 4 筆農地土壤檢測(7 月 25 日採樣)

本次場址檢測工作的執行範圍為本年度調查出位於北港鎮溝皂里溝皂段及大北段農地土壤砷含量超過土壤污染管制標準等 4 筆地號。

此 4 筆農地由農民自行以翻土稀釋方式進行污染改善，於 101 年 7 月 25 日由本計畫進場檢測土壤中砷含量，每筆農地各採集 3 組土壤樣品，採樣位置依各地號形狀平均分配，4 筆地號共 12 組土壤樣品。每組樣品先以 XRF 方式篩測，以初步瞭解土壤中砷含量分佈情形；每處農地的 3 組土壤樣品再混樣成 1 組土壤樣品，共計 4 組土壤樣品進行砷含量全量分析，檢測結果各樣品砷含量均符合土壤污染管制標準。土壤採樣點位圖如圖 4.4-9 所示，檢測結果整理如表 4.4-9。

表 4.4-9 北港鎮溝皂里 4 筆農地土壤砷含量檢測數據

地號	採樣點位	砷篩測值 (mg/kg)	砷全量分析值 (mg/kg)
溝皂段 1259	1259-S01	40	48.4
	1259-S02	61	
	1259-S03	35	
溝皂段 1261	1261-S01	17	20.3
	1261-S02	19	
	1261-S03	<LOD	
大北段 47	47-S01	27	55.0
	47-S02	<LOD	
	47-S03	51	
大北段 48	48-S01	51	54.6
	48-S02	<LOD	
	48-S03	31	

備註：<LOD(Limit of Detection)表低於偵測極限，本表中砷之 LOD 值為 9

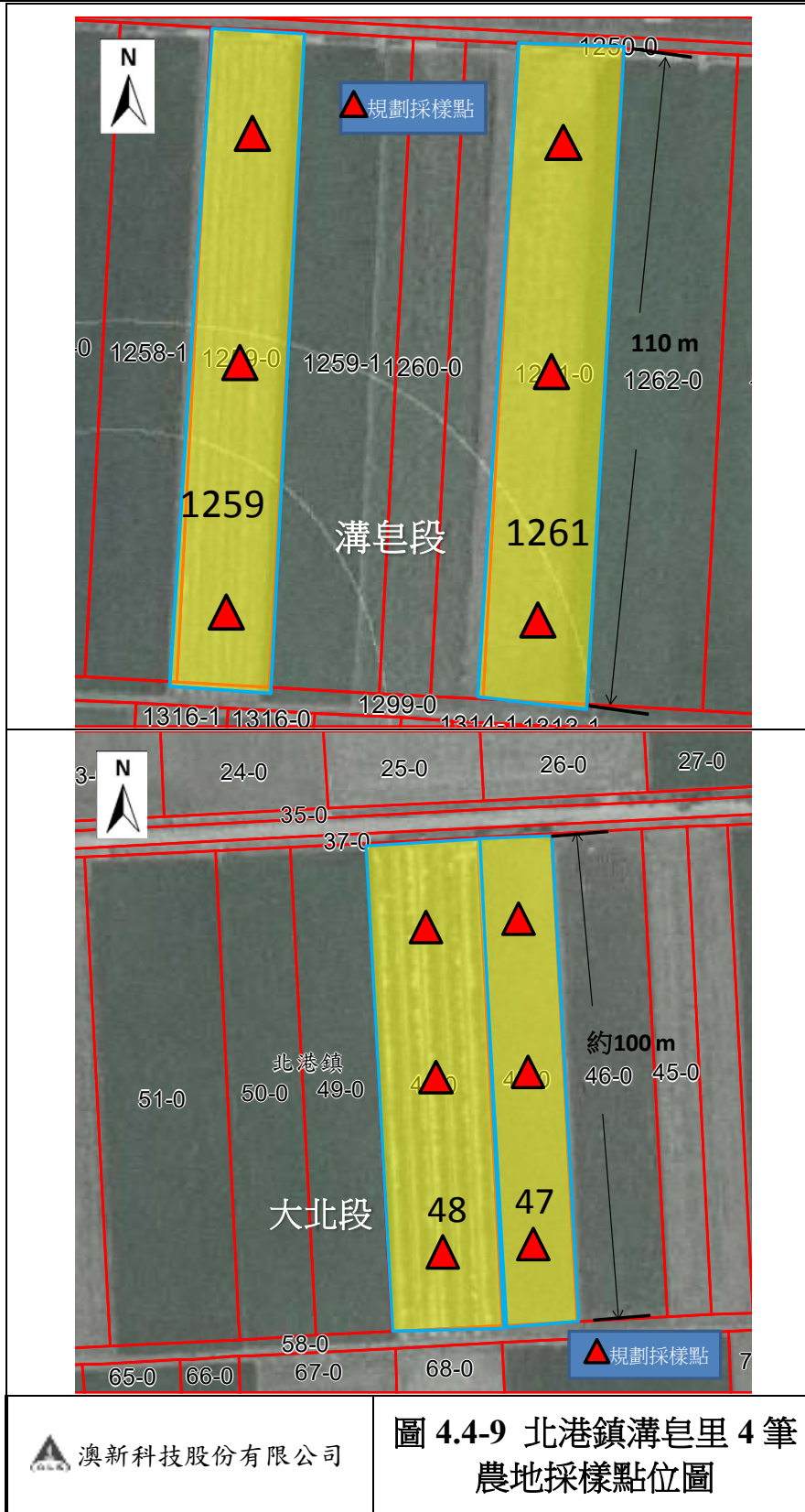


圖 4.4-9 北港鎮溝皂里 4 筆農地採樣點位圖

八、斗六市竹圍子段 0533-0115 地號土壤調查(8 月 3 日採樣)

本次調查為農民於 101 年 8 月 3 日陳情，其農田(斗六市竹圍子段 0533-0115 地號)疑似受到附近德新先進股份有限公司，因颱風天豪雨挾帶油污污染。經農業處及環保局現場勘查，該農田稻株確實遭受油污污染，作物有死亡之虞；經詢問德新先進股份有限公司後，承認其污染為該公司因豪雨溢出所致。

環保局當日於斗六市竹圍子段 0533-0115 地號自行採集 1 組土壤樣品，由本公司負責分析，分析項目為土壤總石油碳氫化合物(TPH)。檢測結果如表 4.4-10，土壤樣品 TPH 含量為 108 mg/kg，低於土壤污染管制標準(1,000 mg/kg)。

表 4.4-10 斗六市竹圍子段 0533-0115 地號 TPH 檢測數據

檢測項目	單位	採樣點名稱、檢測值	土壤污染管制標準	土壤污染監測標準
TPH 低碳數	mg/kg	S01	1000	—
		ND		
TPH 高碳數	mg/kg	104		
TPH	mg/kg	108	1000	—

九、荊桐鄉樹仔腳段 639、640 地號農地土壤調查 (8 月 9 日採樣)

本案緣由為農民陳情其農田(荊桐鄉樹仔腳段 0639、0640 地號)疑似受到附近工廠污染，投信至縣府信箱請公務部門協助調查工廠是否合法，及到場勘查及採集土壤化驗，確保其種植農作物安全無虞。

荊桐鄉樹仔腳段 0640 及 0639 為陳情人所有地號(作物為稻米)，為同一坵塊，場址西側為廢塑膠處理工廠(0641 地號)，東側為廢棄汽車處理廠(0638 地號)。根據農民告知，東側廢棄汽車處理廠遇大雨會有地表水滲入農田中右側小溝渠，且有淡淡油味及目視有明顯油花；西側廢塑膠處理工廠偶而會有塑膠粉粒逸散至西側農田裡。前述 2 筆農地上一期作物為稻米。

採樣工作於 101 年 8 月 9 日執行，由環保局自行採集 2 組樣品，由本公司負責分析。採樣位置依陳情人陳述之可疑位置進行採樣，每處各採集 0 至 15 cm 的土樣，分別為土壤點位 S01 及 S02，分別分析土壤中總石油碳氫化合物及六項重金屬(銅、鎘、鋅、鉛、鉻、鎳)，土壤採樣點位圖如圖 4.4-10 所示。檢測結果如表

4.4-11，重金屬均低於土壤污染監測標準，總石油碳氫化合物含量為 43.0 mg/kg，低於土壤污染管制標準(1000 mg/kg)。

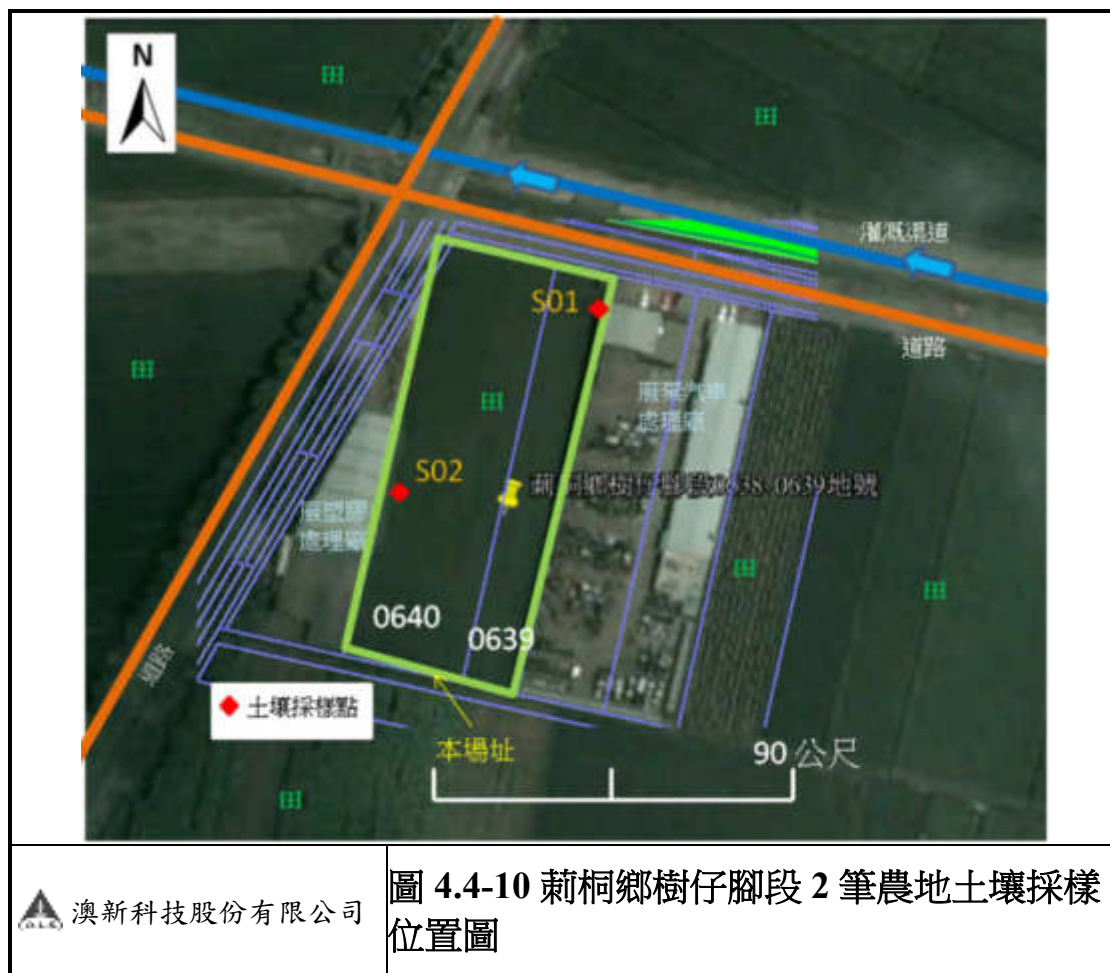


表 4.4-11 荊桐鄉樹仔腳段 2 筆土壤檢測數據

檢測項目	單位	採樣點名稱		土壤污染 監測標準	土壤污染 管制標準
		S01	S02		
		檢測值			
TPH	mg/kg	43.0	-	-	1000
鎳(Ni)	mg/kg	-	24.9	130(-)	200(-)
銅(Cu)	mg/kg	-	21.5	220(120)	400(200)
鋅(Zn)	mg/kg	-	124	1000(260)	2000(600)
鉛(Pb)	mg/kg	-	21.3	1000(300)	2000(500)
鎘(Cd)	mg/kg	-	ND(<0.15)	10(2.5)	20(5)
鉻(Cr)	mg/kg	-	34.3	175(-)	250(-)

備註：(1) (數字)表食用作物農地限值。
(2) ” - ” 表未檢測。

十、元長鄉龍岩厝段 3 口簡易井地下水調查(9 月 5 日採樣)

此場址 3 口簡易井於 4 月 23 日進行第一次地下水採樣，檢測結果顯示地下水總硬度、總有機碳、氨氮及鐵、錳等含量超出地下水污染監測標準；環保局為持續瞭解該場址之污染情形，另於 101 年 9 月 5 日利用緊急應變經費針對本場址 3 口簡易井(原有 4 口，其中 1 口已遭車輛壓毀)進行第二次水質採樣，仍於水樣中檢測出總有機碳、氨氮及鐵、錳項目超出地下水污染監測標準。

十一、荊桐鄉湖內段 117 地號土壤調查(9 月 13 日採樣)

本案緣由為陳情人於 100 年 10 月 11 日向雲林地方法院標購其土地(荊桐鄉湖內段 117、118 地號)，懷疑其土地是否受到濁水溪溪水中污染物質污染，陳情請環保局調查。該農田於標購前曾遭挖鑿砂石呈易積水之坑洞，近年經附近濁水溪水所夾帶淤泥逐漸淤積而形成田地，場址目前閒置中，預計後續為農耕使用。

環保局為確保其未來種植農作物安全無虞，於 101 年 9 月 13 日到場勘查及自行採集 1 組表層(0 至 15 cm)土壤化驗 8 項重金屬，由本公司負責分析。檢測結果如表 4.4-12，各項土壤重金屬含量均低於土壤污染管制標準。

表 4.4-12 荊桐鄉湖內段 117 地號土壤檢測數據

檢測項目	單位	採樣點名稱	土壤污染 監測標準	土壤污染 管制標準
		S01 檢測值		
鎳 (Ni)	mg/kg	24.8	130(-)	200(-)
銅 (Cu)	mg/kg	15.6	220(120)	400(200)
鋅 (Zn)	mg/kg	59.2	1000(260)	2000(600)
鉛 (Pb)	mg/kg	13.4	1000(300)	2000(500)
鎘 (Cd)	mg/kg	ND(<0.15)	10(2.5)	20(5)
鉻 (Cr)	mg/kg	27.9	175(-)	250(-)
汞 (Hg)	mg/kg	ND(<0.0338)	10(2)	20(5)
砷 (As)	mg/kg	9.85	30(-)	60(-)

備註：(1) (數字)表食用作物農地限值。

(2) " - " 表未檢測。

十二、荊桐鄉湖內段 391 地號土壤調查(10 月 11 日採樣)

本案緣由為 101 年 7 月 4 日雲林縣環保局接獲民眾陳情本場址有非法棄置廢棄物情事，同日環保局會同荊桐鄉饒平派出所及地主林慶德現勘，採集 1 組廢棄物樣品送驗，檢測 TCLP 重金屬部分均符合標準，地主則依涉犯廢棄物清理法移請警檢方偵辦。

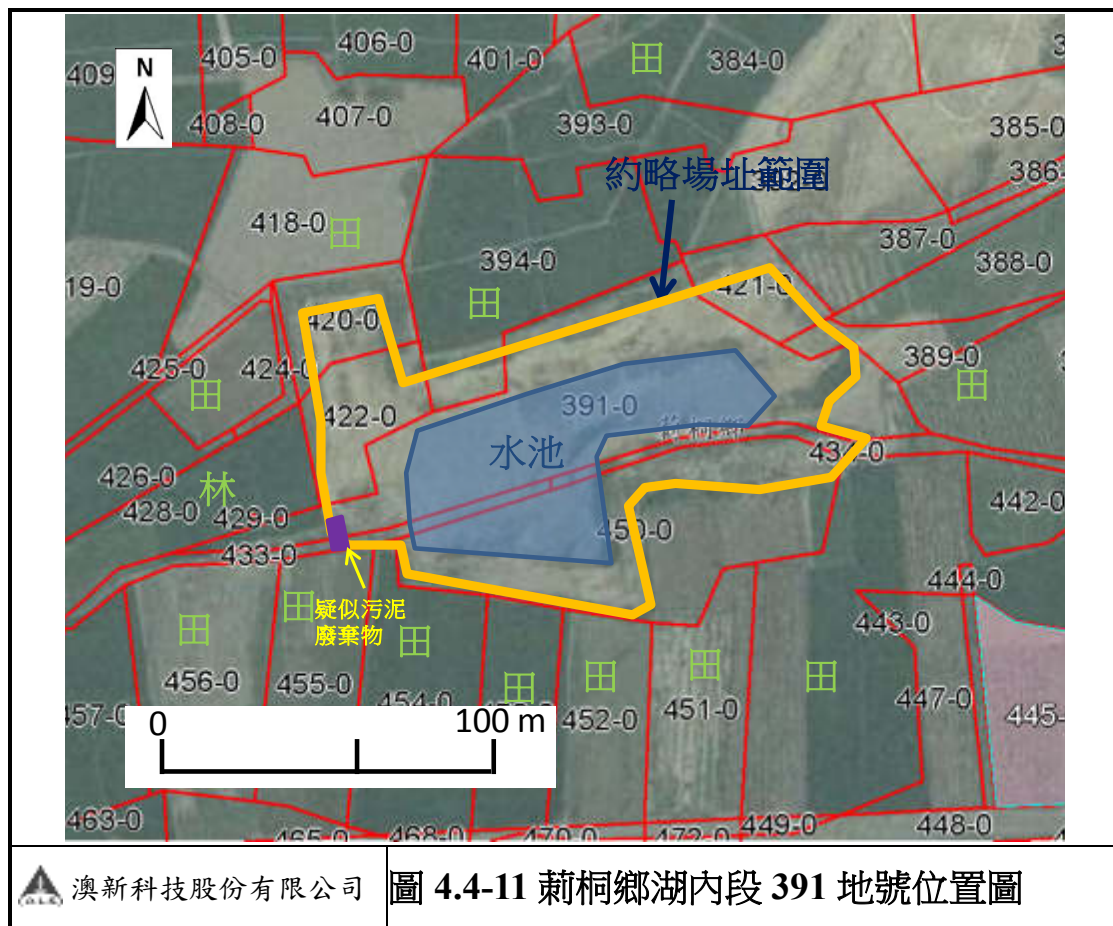
環保署另於 101 年 7 月 19 日接獲吳育仁立法委員請託調查，101 年 8 月 7 日由荊桐鄉邱代表帶領中區督察隊、貴局水質保護科、廢棄物管理科人員至本場址督察。據中區督察隊現場研判，應屬非法棄置疑似污泥之廢棄物。當日採集 2 組廢棄物分析毒性物性溶出程序(TCLP)總汞、總鎘、總鉛、總鉻、總錫、總砷、總鎳、總銅等項目及有機定性分析，2 組水質樣品(窪地內)分析 8 項重金屬(砷、鎘、鉻、銅、汞、鎳、鉛、鋅)，以及鄰近廢棄物堆置區旁採集 1 組土壤樣品分析 8 項重金屬(砷、鎘、鉻、銅、汞、鎳、鉛、鋅)。廢棄物檢測結果重金屬及其化合物 TCLP 未超過有害事業廢棄物認定標準，屬一般事業廢棄物；窪地池水其中 1 組水樣銅、總鉻超過「保護人體健康相關環境基準」，鋅測值雖未超過前述標準但仍偏高；土壤檢測結果鋅 3,430 mg/kg、鉻 1,850 mg/kg、鎳 1,680mg/kg 似有達「土壤污染管制標準」情形。

中區督察隊另於 101 年 8 月 13 日、17 日會同環保警察隊追查本場址廢棄物來源及流向，查獲數關係人涉嫌違反廢棄物清理法相關規定，目前已函送雲林地方法院檢察署偵辦追查中。環保局目前則依環保署環署土字第 1010086970 號函內容，辦理本場址相關污染來源、範圍及可能影響等評估工作，並持續依廢棄物清理法相關規定追查污染行為人責任。

本次調查範圍為湖內段 391 地號及鄰近區域(以下簡稱本場址)，根據環保署中區環境督察大隊(以下簡稱中區督察隊)101 年 8 月 7 日督察記錄，本計畫已於 101 年 10 月 11 日會同環保局進場採樣。

(一)場址現況

根據中區督察隊 101 年 8 月 7 日督察記錄及本計畫 9 月 26 日現場勘查結果，本場址座落於荊桐鄉五華村內，位於濁水溪南岸約 1 公里餘，主要涵蓋於荊桐鄉湖內段 391 地號。依現場可見之地層剖面初步判斷，應屬河階地形，目前為一處深約 20m、面積約 8,184 m² 的坑洞，疑似為多年前開採場址內土石所遺留的坑洞。坑洞底部有積水呈池塘狀態，坑洞西側邊坡有回填暗褐色疑似污泥物，數量約 300 m³。場址位置圖如圖 4.4-11。



(二)調查作業執行情形

本場址現場採樣調查工作於 101 年 10 月 11 日進行。土壤、廢棄物及地下水的調查方式如表 4.4-13，土壤及廢棄物的採樣位置圖如圖 4.4-12 所示；另由於本調查區域之農業用水主要來自農田水利會的灌溉渠道，本場址附近農田並無設置抽水井，採樣當日由五華村村長於帶領至本場址東北側約 200 公尺及西北側約 400 公尺處各 1 口水井進行水質採樣工作，以瞭解本場址疑似污染物質是否影響到鄰近地下水質，地下水採樣位置圖如圖 4.4-13 所示。

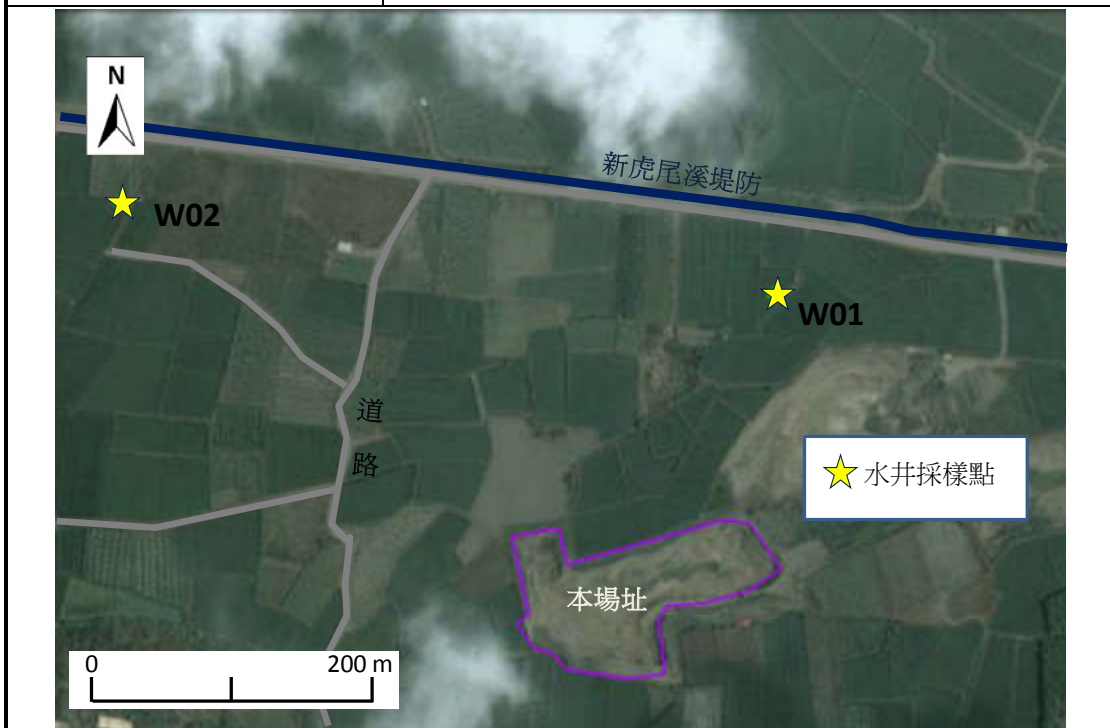
表 4.4-13 荊桐鄉湖內段 391 地號非法棄置場址調查方式

項目	數量	採樣方法	採樣說明	分析項目
廢棄物	2 組	事業廢棄物採樣 NIEA R118	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 掏除表層雜質後，採集現場暗褐色疑似污泥 ◆ 採樣點編號分別為 G01 及 G02 	TCLP(重金屬項目) (總汞、總鎘、總硒、六價鉻、總鉛、總鉻、總砷、總銀、總銅、總鋇)
土壤	4 組	土壤採樣方法 NIEA S102.61B	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 現場將以土鑽手工具組進行採樣 ◆ 移除表層石塊及雜物後採集 0-15 cm 原生土 ◆ 採樣點編號分別為 S01 至 S04 	8 項重金屬 (銅、鎘、鉻、鉛、鋅、鎳、砷、汞)
地下水 (民井)	2 口	監測井地下水採樣方法 NIEA W103.54B	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 選擇附近抽水井井水做檢測 ◆ 抽出水約 3 分鐘後再採樣，現場分析記錄溫度、導電度及 pH ◆ 採樣點編號分別為 W01 及 W02 	8 項重金屬 (銅、鎘、鉻、鉛、鋅、鎳、砷、汞)



澳新科技股份有限公司

圖 4.4-12 荊桐鄉湖內段 391 地號土壤及廢棄物採樣位置圖



澳新科技股份有限公司

圖 4.4-13 荊桐鄉湖內段 391 地號鄰近水井採樣位置圖

(三) 檢測分析結果

2 組廢棄物樣品 TCLP 分析結果均遠低於有害廢棄物認定標準；4 組土壤樣品檢測結果，8 項重金屬含量均低於土壤污染監測標準；2 組鄰近水井水質樣品分析結果，8 項重金屬含量均低於地下水污染管制標準。各項檢測結果整理如表 4.4-14 至表 4.4-16 所示。

表 4.4-14 荊桐鄉湖內段 391 地號廢棄物 TCLP 檢測數據

點位 名稱	G01	G02	溶出試驗 標準 (mg/L)
檢測項 目	檢測值(mg/L)		
總銅	1.21	0.034	15.0
總鉛	ND(<0.0056)	ND(<0.0056)	5.0
總鎘	ND(<0.0022)	0.003	1.0
總鉻	0.028	0.007	5.0
總鋇	0.152	0.199	100
總砷	ND(<0.0192)	ND(<0.0192)	5.0
總硒	ND(<0.0206)	ND(<0.0206)	1.0
總銀	0.034	0.097	5.0
總汞	0.0002	ND(<0.0002)	0.2
六價鉻	ND(<0.004)	ND(<0.004)	2.5

表 4.4-15 荊桐鄉湖內段 391 地號土壤檢測數據

點位 名稱	S01	S02	S03	S04	土壤污染	
					監測 標準 (mg/kg)	管制 標準 (mg/kg)
TM2 97 座標(m)	205832.6 2630727.0	205842.4 2630695.2	205861.3 2630713.6	205813.6 2630694.2		
檢測項目	檢測值(mg/kg)					
鎳	24.7	52.2	50.9	31.4	200 (—)	130(—)
銅	15.8	31.7	30.6	22.6	400 (200)	220 (120)
鋅	88.3	129	135	97.1	2000 (600)	1000 (260)
鉛	17.8	24.1	22.3	20.9	2000 (500)	1000 (300)
鎘	ND	ND	ND	ND	20 (5)	10 (2.5)
鉻	24.3	47.6	47.2	32.1	250 (—)	175(—)
汞	ND	ND	ND	ND	20 (5)	10 (2)
砷	9.70	12.1	9.42	16.7	60 (—)	30 (—)

表 4.4-16 荊桐鄉湖內段 391 地號鄰近水井水質檢測數據

點位 名稱	W01	W02	地下水污染	
			監測 標準 (mg/L)	管制 標準 (mg/L)
TM2 97 座標(m)	206011.3 2630930.8	205538.6 2630996.5		
檢測項目	檢測值(mg/L)			
鎳	ND	ND	1.0	—
銅	ND	0.002	10	5.0
鋅	0.009	0.008	50	25.0
鉛	ND	ND	0.50	0.250
鎘	ND	ND	0.050	0.025
鉻	ND	ND	0.50	0.250
汞	0.0002	0.0003	0.02	—
砷	ND	ND	0.50	0.250

(四) 後續建議

本次調查工作於非法廢棄物棄置區週邊區域共採集 4 組土壤樣品、鄰近 2 口水井之 8 項重金屬，檢測結果均低於地下水污染監測標準，為避免廢棄物進一步擴大影響附近環境及民眾健康安全，建議環保局應掌握檢調單位的辦理情形，督促污染行為人儘速移除廢棄物，待廢棄物移除後，亦應再進場複查土壤污染品質。

十三、斗六市萬年東路 170 號倉庫(11 月 12 日採樣)

民眾於 101 年 11 月 12 日陳情，斗六市萬年東路 170 號倉庫，倉庫內堆置廢棄物，經現場勘查，內有 20 餘包太空包，內裝廢塑膠、廢橡膠及垃圾，另有約 10 餘桶液體儲存桶，內容物疑似為有機溶劑，且有異味。環保局當日於斗六市萬年東路 170 號倉庫鄰近區域採集樣品化驗，由本公司負責分析，以確認是否有污染疑慮。共採 1 組土壤樣品，分析土壤中 8 項重金屬(鎳銅鋅鉛鎘鉻汞砷) 及 VOC，1 組水質樣品(附近民井 A，井深 70m)分析 8 項重金屬(砷、鎘、鉻、銅、汞、鎳、鉛、鋅)，採樣點位圖如圖 4.4-14，各項檢測結果整理如表 4.4-17 至表 4.4-18 所示。

根據本次調查結果顯示，土壤各項檢測值均低於土壤污染監測標準，地下水重金屬檢測值均低於地下水污染監測標準。污染物質應尚無擴散疑慮且尚未影響到附近土壤及地下水環境。



表 4.4-17 斗六市萬年東路 170 號鄰近區域土壤檢測數據

點位 名稱	S01	土壤污染	
		監測 標準 (mg/kg)	管制 標準 (mg/kg)
檢測項目	檢測值(mg/kg)		
鎳	37.6	200 (—)	130(—)
銅	14.8	400 (200)	220 (120)
鋅	68.6	2000 (600)	1000 (260)
鉛	16.6	2000 (500)	1000 (300)
鎘	0.16	20 (5)	10 (2.5)
鉻	27.0	250 (—)	175(—)
汞	0.074	20 (5)	10 (2)
砷	7.65	60 (—)	30 (—)

表 4.4-18 斗六市萬年東路 170 號鄰近區域地下水檢測數據

點位 名稱	民井 A	地下水污染	
		監測 標準 (mg/kg)	管制 標準 (mg/kg)
檢測項目	檢測值(mg/kg)		
鎳	ND	1.0	—
銅	ND	10	5.0
鋅	ND	50	25.0
鉛	ND	0.50	0.250
鎘	ND	0.050	0.025
鉻	ND	0.50	0.250
汞	0.0002	0.02	—
砷	0.0091	0.50	0.250

4.5 其他行政配合

4.5.1 加油站申報資料審查

本項工作為針對雲林縣目前營運中之 122 處加油站的網路申報資料進行審查，資料如有錯誤將通知業者作修正，必要時並考慮將本年度資料異常名單提交環保署，由環保署委辦計畫「土壤及地下水污染調查計畫」作接續調查。

為配合環保署 96 年 1 月 1 日起，加油站網路申報工作之推動，本項工作即針對網路申報資料進行審查，促使業者之申報資料具正確性及即時發現異常之時效性外，必要時將配合環保署相關計畫至現場會同查核，查對網路申報資料與現場留存資料是否相符，並提供業者相關諮詢建議，並針對修正公布的地下儲槽管理辦法，邀集地下儲槽或加油站業者參加法規說明會，向與會者說明修法重點及注意事項，俾利政策有效推動。

加油站業者之「定期申報」項目，包含總量進出平衡管制紀錄、監測日期及監測紀錄(土壤氣體監測申報、地下水監測申報、儲槽密閉測試申報、管線密閉測試申報、槽間監測申報及地下儲槽管線整合管理系統申報等)、發生洩漏時之洩漏量及處理情形、其他經中央主管機關指定之事項。總量進出平衡管制申報以油槽為單位，須每月進行資料編輯，而各項監測紀錄依據地下儲槽管理辦法第 8 條規定，應擇一項監測方法進行監測、紀錄與申報。申報期間為每季的第 1 個月，意即每年的 1、4、7、10 月份，申報上一季的監測資料。

本計畫本年度於 101 年 3 月、6 月、9 月及 11 月完成 100 年第 4 季、101 年第 1 季至第 3 季加油站網路申報審查作業資料，協助確認加油站於期限內完成網路申報，及審核各加油站網路申報資料是否完整，包括申報資料填寫內容、檢測方式、及監測項目等。工作成果說明如下。

一、每季申報資料審查作業

依據環保署 100 年 1 月 14 日公告「地下儲槽系統防止污染地下水體設施及監測設備設置管理辦法」相關規定，針對各加油站申報資料，包括：申報資料填寫內容、申報期限及申報頻率等，加以比對確認。

本項工作依據環保局協助提供之資料，確認雲林縣轄內 122 處加油站名單及申報編號，並進一步管理「加油站管理系統」，協助環保局審核各加油站各季網路申報資料。本計畫已完成 100 年第 4 季、101 年第 1 季至第 3 季，共 4 季次之加油站網路申報審查作業資料，每季網路申報率達 100%，各季次之加油站網路申報審查情形，彙整如表 4.5.1-1 至表 4.5.1-4 所示。

綜觀上述季次之加油站網路申報資料審查結果，多以資料申報異常為主，如人為疏失造成輸入數值異常，以及部分加油站業者未按時申報等缺失。經本計畫工作人員電話聯繫業者後，業者均已按規定完成改善及申報資料修正。針對網路申報資料缺失問題，本計畫透過本年度之法規宣導說明會，向與會加油站業者加強說明網路申報資料常有之缺失情況及宣導因應方法。法規宣導說明會之辦理情形另於 4.5.4 節作說明。

表 4.5.1-1 100 年第 4 季加油站網路申報異常資料彙整

加油站名稱及管制編號	申報異常說明	後續追蹤處理情形
台灣加油站 P4600030	總量進出管制數據異常	業者已完成資料修正
斗六南環路加油站 P4600138	土壤氣體監測申報中， 地下水最高水位不符	業者已完成資料修正
斗中加油站 P4602043	總量進出管制數據異常	業者已完成資料修正
大學加油站 P4602221	總量進出管制數據異常	業者已完成資料修正
台糖文化加油站 P4603148	總量進出管制數據異常	業者已完成資料修正
福懋百利加油站 P4603157	總量進出管制數據異常	業者已完成資料修正
福懋雲林路加油站 P4606578	總量進出管制數據異常	業者已完成資料修正
福懋石榴班加油站 P4606710	土壤氣體監測申報中， 未填寫是否有 PID 檢測	業者說明為人為疏失， 已完成資料修正
福懋大學加油站 P46A4338	總量進出管制數據異常	業者說明為人為疏失， 已完成資料修正
福懋北銘加油站 P4704757	總量進出管制數據異常	業者說明為資料誤繕， 已完成資料修正
斗南交流道加油站 P47A0569	總量進出管制數據異常	業者已完成資料修正
統一精工虎尾加油站 P4803004	總量進出管制數據異常	業者已完成資料修正
福懋虎尾加油站 P4805366	總量進出管制數據異常	業者已完成資料修正
福懋林森加油站 P48A0772	總量進出管制數據異常	業者已完成資料修正
馬光加油站 P5000025	總量進出管制數據異常	業者已完成資料修正

表 4.5.1-1 (續)100 年第 4 季加油站網路申報異常資料彙整

加油站名稱及管制編號	申報異常說明	後續追蹤處理情形
國濱加油站 P5100164	總量進出管制數據異常	業者說明為人為疏失， 已完成資料修正
山隆林內加油站 P5503209	土壤氣體監測申報中， 地下水最高水位不符	業者已完成資料修正
崙背加油站 P5700020	加油機數基本資料 與申報不一致	業者已完成資料修正
聯發加油站 P5802261	總量進出管制數據異常	業者說明為資料誤繕， 已完成資料修正
品強加油站有限公司 P5805824	總量進出管制數據異常	業者說明為資料誤繕， 已完成資料修正
山隆麥寮加油站 P58A0558	總量進出管制數據異常	業者說明為資料誤繕， 已完成資料修正
台糖龍林加油站 P6004134	土壤氣體監測申報中， 地下水最高水位不符	業者說明為資料誤繕， 已完成資料修正
五港加油站 P6100024	總量進出管制數據異常	業者已完成資料修正
東庄加油站 P6200010	總量進出管制數據異常	業者說明為人為疏失， 已完成資料修正
沿海加油站 P6400010	總量進出管制數據異常	業者說明為人為疏失， 已完成資料修正

表 4.5.1-2 101 年第 1 季加油站網路申報異常資料彙整

加油站名稱及管制編號	申報異常說明	後續追蹤處理情形
斗中加油站 P4602043	總量進出管制數據異常	業者說明為資料誤繕， 已完成資料修正
統一精工斗六加油站 P4603086	總量進出管制數據異常	業者說明為資料誤繕， 已完成資料修正
台糖文化加油站 P4603148	總量進出管制數據異常	業者已完成資料修正
福懋百利加油站 P4603157	總量進出管制數據異常	業者說明為人為疏失， 已完成資料修正
福懋雲林路加油站 P4606578	總量進出管制數據異常	業者說明為人為疏失， 已完成資料修正
福懋石榴班加油站 P4606710	總量進出管制數據異常	業者說明為資料誤繕， 已完成資料修正
福懋大學加油站 P46A4338	總量進出管制數據異常	業者說明為人為疏失， 已完成資料修正
斗南交流道加油站 P47A0569	土壤氣體監測申報中， 3 月份未填寫是否有 PID 檢測	業者說明為人為疏失， 已完成資料修正
俊佑加油站 P47A0757	總量進出管制數據異常	業者已完成資料修正
福懋光華加油站 P47A0876	土壤氣體監測申報中若無 PID/ FID 檢測則無須填 0。	業者已完成資料修正
大華加油站 P4802365	土壤氣體監測申報中， 地下水最高水位不符	業者已完成資料修正
統一精工虎尾加油站 P4803004	總量進出管制數據異常	業者說明為資料誤繕， 已完成資料修正

表 4.5.1-2 (續)101 年第 1 季加油站網路申報異常資料彙整

加油站名稱及管制編號	申報異常說明	後續追蹤處理情形
水林加油站 P6500024	總量進出管制數據異常	業者說明為人為疏失， 已完成資料修正
福懋虎尾加油站 P4805366	1. 總量進出管制數據異常 2. 土壤氣體監測申報中， 未填寫是否有 PID 檢測	業者說明為資料誤繕， 已完成資料修正
平和橋加油站 P48A1196	總量進出管制數據異常	業者說明為人為疏失， 已完成資料修正
三和加油站 P4900106	總量進出管制數據異常	業者說明為資料誤繕， 已完成資料修正
台灣中油二崙加油站 P5600034	總量進出管制數據異常	業者說明為資料誤繕， 已完成資料修正
崙背加油站 P5700020	總量進出管制數據異常	業者已完成資料修正
國鈞加油站 P5705678	總量進出管制數據異常	業者說明為人為疏失， 已完成資料修正
威盛施厝加油站 P5800016	總量進出管制數據異常	業者說明為人為疏失， 已完成資料修正
麥寮加油站 P5800043	土壤氣體監測申報中， 地下水最高水位不符	業者已完成資料修正
日祥加油站 P5802029	總量進出管制數據異常	業者說明為人為疏失， 已完成資料修正
春田加油站 P5802190	總量進出管制數據異常	業者說明為資料誤繕， 已完成資料修正
東興加油站 P5900511	總量進出管制數據異常	業者已完成資料修正
中油元長加油站 P6200029	總量進出管制數據異常	業者已完成資料修正
福懋元長加油站 P6204250	總量進出管制數據異常	業者說明為資料誤繕， 已完成資料修正

表 4.5.1-3 101 年第 2 季加油站網路申報異常資料彙整

加油站名稱及管制編號	申報異常說明	後續追蹤處理情形
福懋吉祥加油站 P4603111	無加油機底部防止油品滲漏設施液密性檢測申報資料	業者已完成資料修正
日升加油站 P4600012	總量進出管制數據異常	業者說明為資料誤繕， 已完成資料修正
斗中加油站 P4602043	總量進出管制數據異常	業者說明為資料誤繕， 已完成資料修正
台糖綠揚加油站 P46A4021	總量進出管制數據異常	業者已完成資料修正
福懋石榴加油站 P4606710	總量進出管制數據異常	業者說明為資料誤繕， 已完成資料修正
中油斗南加油站 P4700115	總量進出管制數據異常	業者說明為資料誤繕， 已完成資料修正
福懋斗南加油站 P4704168	總量進出管制數據異常	業者已完成資料修正
俊佑加油站 P47A0757	總量進出管制數據異常	業者說明為資料誤繕， 已完成資料修正
統一精工斗南二站加油站 P47A0787	總量進出管制數據異常	業者說明為資料誤繕， 已完成資料修正
平和橋加油站 P48A1196	土壤氣體監測申報中， 地下水最高水位不符	業者說明為資料誤繕， 已完成資料修正
大華加油站 P4802365	1. 總量進出管制數據異常 2. 土壤氣體監測申報中， 地下水最高水位不符	業者說明為資料誤繕， 已完成資料修正
福懋虎尾加油站 P4805366	總量進出管制數據異常	業者已完成資料修正

表 4.5.1-3 (續 1)101 年第 2 季加油站網路申報異常資料彙整

加油站名稱及管制編號	申報異常說明	後續追蹤處理情形
台亞虎尾加油站 P4802847	總量進出管制數據異常	業者說明為資料誤繕， 已完成資料修正
中油馬光加油站 P5000025	總量進出管制數據異常	業者說明為資料誤繕， 已完成資料修正
國濱加油站 P5100164	總量進出管制數據異常	業者說明為資料誤繕， 已完成資料修正
台亞古坑加油站 P52A0251	加油機底部防止油品滲漏設施 液密性檢測之盛水停留時間有 誤	業者說明為資料誤繕， 已完成資料修正
永光加油站 P5200034	總量進出管制數據異常	業者說明為資料誤繕， 已完成資料修正
福懋大埤加油站 P5304162	1. 總量進出管制數據異常 2. 無加油機底部防止油品滲 漏設施液密性檢測申報資 料	業者已完成資料修正
福懋荊桐加油站 P5404087	總量進出管制數據異常	業者說明為資料誤繕， 已完成資料修正
山隆林內加油站 P5503209	無加油機底部防止油品滲漏設 施液密性檢測申報資料	業者已完成資料修正
頂愛加油站 P5700075	無加油機底部防止油品滲漏設 施液密性檢測申報資料	業者已完成資料修正
日祥加油站 P5802029	總量進出管制數據異常	業者說明為資料誤繕， 已完成資料修正
中油麥寮加油站 P5800043	總量進出管制數據異常	業者說明為資料誤繕， 已完成資料修正
麥寮長庚加油站 P58A0241	總量進出管制數據異常	業者說明為資料誤繕， 已完成資料修正
全民加油站 P6100597	總量進出管制數據異常	業者說明為資料誤繕， 已完成資料修正
中油台西加油站 P6100015	1. 總量進出管制數據異常 2. 無加油機底部防止油品滲 漏設施液密性檢測申報資 料	業者已完成資料修正
東庄加油站 P6200010	總量進出管制數據異常	業者說明為資料誤繕， 已完成資料修正

表 4.5.1-3 (續 2)101 年第 2 季加油站網路申報異常資料彙整

加油站名稱及管制編號	申報異常說明	後續追蹤處理情形
中油箔子寮漁港加油站 P6400047	總量進出管制數據異常	業者已完成資料修正
台子村加油站 P64A0047	無加油機底部防止油品滲漏設施液密性檢測申報資料	業者已完成資料修正
金湖加油站 P64A0057	無加油機底部防止油品滲漏設施液密性檢測申報資料	業者已完成資料修正
台亞水林加油站 P6504282	無加油機底部防止油品滲漏設施液密性檢測申報資料	業者已完成資料修正

表 4.5.1-4 101 年第 3 季加油站網路申報異常資料彙整

加油站名稱及管制編號	申報異常說明	後續追蹤處理情形
福懋百利加油站 P4603157	總量進出管制數據異常	業者說明為資料誤繕， 已完成資料修正
福懋大學加油站 P46A4338	總量進出管制數據異常	業者說明為資料誤繕， 已完成資料修正
日升加油站 P4600012	總量進出管制數據異常	業者說明為資料誤繕， 已完成資料修正
福懋石榴加油站 P4606710	總量進出管制數據異常	業者說明為資料誤繕， 已完成資料修正
佳得美黑松加油站 P4602865	總量進出管制數據異常	業者已完成資料修正
中油斗南加油站 P4700115	總量進出管制數據異常	業者說明為資料誤繕， 已完成資料修正
福懋北銘加油站 P4704757	總量進出管制數據異常	業者說明為資料誤繕， 已完成資料修正
福懋斗南加油站 P4704168	總量進出管制數據異常	業者已完成資料修正
鴻海加油站 P47A0589	總量進出管制數據異常	業者已完成資料修正
俊佑加油站 P47A0757	管線密閉測試申報中測試 方法敘述不全及無圓盤圖 資料	業者已完成資料修正
台糖光明加油站 P48A0990	總量進出管制數據異常	業者說明為資料誤繕， 已完成資料修正
平和橋加油站 P48A1196	土壤氣體監測申報中透氣 錶壓數據異常	業者說明為資料誤繕， 已完成資料修正

表 4.5.1-4 (續)101 年第 3 季加油站網路申報異常資料彙整

加油站名稱及管制編號	申報異常說明	後續追蹤處理情形
永美加油站 P4800021	總量進出管制數據異常	業者已完成資料修正
中油虎尾加油站 P4800094	土壤氣體監測申報中， 地下水最高水位不符	業者已完成資料修正
大華加油站 P4802365	土壤氣體監測申報中， 地下水最高水位不符	業者已完成資料修正
亞柏虎尾加油站 P4802605	總量進出管制數據異常	業者已完成資料修正
車城加油站 P4901318	總量進出管制數據異常	業者說明為資料誤繕， 已完成資料修正
台亞北港加油站 P5104386	總量進出管制數據異常	業者說明為資料誤繕， 已完成資料修正
旭峰加油站 P5101607	總量進出管制數據異常	業者說明為資料誤繕， 已完成資料修正
福懋古坑加油站 P5205397	總量進出管制數據異常	業者說明為資料誤繕， 已完成資料修正
福懋荊桐加油站 P5404087	總量進出管制數據異常	業者已完成資料修正
中油二崙加油站 P5600034	土壤氣體監測申報中， 地下水最高水位不符	業者已完成資料修正
山隆麥寮加油站 P58A0558	總量進出管制數據異常	業者說明為資料誤繕， 已完成資料修正
台灣化學纖維(股)公司 麥寮分公司 P5801773	總量進出管制數據異常	業者說明為資料誤繕， 已完成資料修正
日祥加油站 P5802029	總量進出管制數據異常	業者說明為資料誤繕， 已完成資料修正
中油元長加油站 P6200029	總量進出管制數據異常	業者說明為資料誤繕， 已完成資料修正
沿海加油站 P6400010	總量進出管制數據異常	業者說明為資料誤繕， 已完成資料修正
水林加油站 P6500024	總量進出管制數據異常	業者說明為資料誤繕， 已完成資料修正

二、加油站申報資料缺失比例分析

透過每季網路申報資料之審查，彙整較重大缺失如進出油量異常、總量進出平衡有誤等恐有油品洩漏缺失疑慮之加油站，100 年第 4 季及 101 年第 1 季至第 3 季，共 4 季次之加油站申報資料缺失，彙整如表 4.5.1-5 所示，多為人為疏失造成輸入數值(總量進出管制)異常，而油氣申報未確實為次之。

本計畫已透過法規宣導說明會之辦理，向與會地下儲槽業者加強說明網路申報資料常有之缺失情況及宣導因應方法，協助環保局進行改善情形追蹤並回報，以利掌握加油站改善現況。

而針對申報缺失頻繁發生的加油站業者，建議未來可函文要求業者至環保局參加講習會，說明申報規定及相關環保法令，並將講習會過程列入會議紀錄存查，做後續追蹤辦理。

表 4.5.1-5 加油站申報資料缺失比例分析

季次	油氣申報未確實 (%)	總量進出管制異常 (%)
100 年第 4 季	16	80
101 年第 1 季	19.2	80.8
101 年第 2 季	35.5	74.2
101 年第 3 季	14.3	82.1

4.5.2 土水系統更新及維護

雲林縣計畫所調查之土壤及地下水檢測資料，均已陸續建檔至環保署「土壤及地下水管理資訊系統」(以下簡稱資訊系統)中，其建檔資料能依查詢項目或方法展現如圖層、歷次土壤及地下水調查點位及測值等資訊，實有助於後續所有監測資料之評析及污染源之判斷，更能作為未來雲林縣土壤及地下水長期調查及訂定決策之參考依據。本計畫配合資訊系統相關使用規定，進行資訊系統資料之建置、更新等工作，包括：

- 一、每月 10 日前定期更新；
- 二、計畫管理-如調查計畫名稱、計畫目標、執行成果等；
- 三、場址管理-如場址巡察紀錄；
- 四、監測井資料管理；
- 五、加油站系統資料上傳；
- 六、土壤地下水檢測資料上傳。

本計畫已將今年度計畫成果，如上半年及下半年監測井巡察紀錄、9 月次列管場址巡察紀錄、以及本年度土壤調查及枯水期地下水檢測數據等資料，陸續建置及上傳。資訊系統現階段建置及更新項目整理如表 4.5.2-1 所示，資訊系統網頁資料如圖 4.5.2-1 所示。

表 4.5.2-1 資訊系統建置及更新量化表

建置及更新項目	建置及更新情形
監測井地下水檢測結果	已完成資料上傳
監測井巡察維護紀錄 (4 次, 120 口次)	已完成資料上傳
高污染潛勢區周遭 土壤調查結果	已完成資料上傳
列管場址巡察紀錄(10 次)	已完成資料上傳
緊急應變措施(13 場)	已完成資料上傳
每月資料更新確核	已完成資料完成更新 確核



資訊系統首頁

場址基本資料

土壤監測資料上傳

地下水監測資料上傳

井外觀巡查維護記錄

監測井基本資料

4.5.3 現地評鑑

環保署為能深入瞭解各縣市執行土壤及地下水業務推動及辦理情形，與所遭遇之困難及後續工作規劃執行重點，以提升環保署與環保局間互動及調整未來施政方向，於本年度規劃至各縣市環保局辦理評鑑工作。

現地評鑑工作的考核方式分五項進行評比，分別為：

(一) 受評單位簡報(50%)

於環保局由土水業務人員針對下列重點進行簡報說明：

1. 轄區業務之主軸及特色。(20%)

- (1)轄區業務特色
- (2)年度績效指標
- (3)現階段推動成果
- (4)遭遇之困難點與解決對策
- (5)未來發展策略與願景規劃

2. 101 年度土污基金補助經費之規劃及運用情形。(30%)

- (1)補助經費運用情形
- (2)人力運用情形

(二) 現地評核(20%)

須於環保署指定場址進行實地評核，若無指定場址，則由受評單位擇一場址並得以簡報或現地說明勘察為之。審查要點在於展現其場址之積極管理作為、成果優勢及未來規劃。惟針對場址管理作為應提出相關佐證資料，如場址巡查記錄、相關改善操作及記錄表單查核紀錄等。

(三) 問題詢答(20%)

由環保署及委員針對書面及簡報資料、成果展現及業務執行現況進行詢答，

以了解各縣市對於業務熟悉度及監督管理能力。

(四)綜合評分(5%)


對區域內環保工作投入之積極度或創新項目予以綜合評分。

(五)評鑑時程、簡報者及縣市代表之出席率(5%)

現地評鑑工作於 101 年 6 月 15 日進行，辦理地點為雲林縣環境保護局，當天由環保局葉科長帶領環保局土水業務相關成員，進行環保局土水業務及場址現地評核的簡報及問題詢答。會議議程表如表 4.5.3-1，現場辦理情形如圖 4.5.3-1 所示。

表 4.5.3-1 現地評鑑議程表

辦理日期：101 年 6 月 15 日(星期五) 上午 10 點 30 分至 4 點 30 分		
辦理地點：雲林縣環境保護局 4F 大禮堂(簡報)		
參與人員：環保署土基會、評鑑委員、雲林縣環保局、ALS 本計畫		
議程：		
時間	議程	單位
10:30~10:40	評鑑委員介紹	環保署土基會 環保局
10:40~11:20	現地評鑑-業務簡報 現地評鑑-現地評核簡報	環保局
11:20~11:50	問題詢答	環保署土基會 環保局
11:50~12:00	休憩及文件審查	環保署土基會 環保局
12:00~12:30	委員意見說明及綜合座談	環保署土基會 環保局
12:30~13:30	午餐	所有參與人員
13:30~15:00	平時查核	環保署土基會 環保局
15:00	賦歸	所有參與人員

	
會場展示處(成果展示)	評鑑委員介紹
	
環保署長官蒞臨指導	科長簡報
	
文件審查	評鑑委員問題詢答
 澳新科技股份有限公司	圖 4.5.3-1 現地評鑑現場辦理情形

4.5.4 法規宣導說明會辦理成果

為配合環保署 100 年 1 月 14 日公告新修正「地下儲槽系統防止污染地下水體設施及監測設備設置管理辦法」的修正公布，本計畫依合約規定通知雲林縣轄區內地下儲槽事業代表參與法規說明會。該場法規說明會已於 101 年 10 月 3 日辦理完成，參與人數達 62 人。特邀請崑山科技大學環境工程系吳庭年教授及台灣中油公司油品行銷事業部侯善麟博士擔任講師。宣導說明會主題分為三個部分，「地下儲槽系統防止污染地下水體設施及監測設備設置管理辦法修法重點說明及場址案例宣導」及「綠色整治技術在土壤污染場址之應用介紹」等對於地下儲槽相關經營管理單位可能造成的影響及發現場址污染後可能會面臨的行政作業或污染改善等工作進行說明。

會中並針對加油站業務執行上常見缺失，如網路申報資料不符及站內現場紀錄資料未依規定存放等，由本計畫該項工作承辦人員與加油站業者進行意見交流。藉由此會議之辦理，使相關業者對於管理辦法或相關法規修正公布後，對其事業可能造成的影響能夠更加清楚瞭解，並於執行相關程序時能夠更順利，減少因對規範不清楚造成時間、資源浪費及誤觸法令的情形；同時推動土壤及地下水污染場址導入綠色整治概念，降低整治過程對環境損耗的負荷，確保永續環境資源的利用。

法規宣導說明會會議議程表如表 4.5.4-1，現場辦理情形如圖 4.5.3-2 所示，會議簽到表如附錄十。說明會後並蒐集與會者針對相關法規、綠色整治技術之認知度及參與心得等作資料統計。本次回收有效問卷為 51 份，就本次問卷彙整資料，與會事業(或加油站)設立時間以 15 年以上居多(31%)，10 至 15 年次之(22%)；兩慧業者參與本說明會前，對於修正公布之土壤及地下水污染整治法規不清楚比例相對較高；經參與本說明會後，與會業者對於法規及綠色整治技術的瞭解程度已有大幅提升，並希望環保局日後能多舉辦說明會宣導(80%)及寄送資料(20%)，最後對於本說明會辦理情況大多持肯定態度。統計資料整理如表 4.5.4-2 所示。

表 4.5.4-1 法規宣導說明會議程表

會議名稱	地下儲槽系統防止污染地下水體設施及監測設備設置管理辦法暨綠色 整治技術法規說明會		
辦理日期	101 年 10 月 3 日	辦理地點	雲林縣環保局 4 樓大禮堂
參與單位	轄區內 122 家地下儲槽及加油站業者代表		
會議議程			
時間	議程	講師	
13：40~14：00	報 到		
14：00~14：10	主席致詞	雲林縣環境保護局	
14：10~14：50	地下儲槽系統防止污染地下水 體設施及監測設備設置管理辦 法修法重點說明及場址案例宣 導	崑山科技大學 環境工程系 吳庭年 教授	
14：50~15：00	休息		
15：00~15：40	綠色整治技術在土壤污染場址 之應用介紹	台灣中油公司油品行銷事業部 侯善麟 博士	
15：40~16：00	地下儲槽系統網路申報常見錯 誤說明及改進方式	環保局業務人員	
16：00~16：20	問題與討論		
16：20	散會		



表 4.5.4-2 法規宣導說明會問卷暨意見調查情形

※第一部份：法規瞭解程度調查※			
項次	問卷題目	瞭解至非常瞭解	不清楚至不太瞭解
1.	在參與本次說明會前，您是否瞭解「土壤及地下水污染整治法」主要修正內容及法規架構與重點？	75%	25%
2.	參與本次說明會後，您是否知道「土壤及地下水污染整治法」新增「潛在污染責任人」之專有名詞，並瞭解「潛在污染責任人」相關支出之費用，得向污染行為人求償？	90%	10%
3.	您是否知道 貴事業所屬土污法第8條第1項及第9條所定義事業類別及應檢測項目為何？	98%	2%
4.	參與本次說明會後，您是否知道依據「土壤及地下水污染整治法」第八條及第九條修正後之內容， 中央主管機關指定公告之事業 所使用之土地移轉，或(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)變更營業用地範圍；(4)變更產業類別。但變更前、後之產業類別均屬中央主管機關公告之事業，不在此限；(5)依法辦理歇業、繳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，等情形時， 事業(讓與人)應提供土壤污染調查及檢測資料供直轄市、縣(市)主管機關或中央主管機關委託之機關辦理備(審)查？	96%	4%
5.	您是否知道依土污法規定進行土壤及地下水污染調查、整治及提供、檢具土壤及地下水污染檢測資料時，應委託由中央主管機關許可之檢測機構執行，環境檢測機構名單可至環保署環境檢驗所網站查詢？	100%	0%
6.	參與本次說明會後，您是否知道地下儲槽系統需檢具之設置計畫書或完工報告書，依目前法規於102年1月1日起需以網路方式傳輸？	100%	0%
7.	參與本次說明會後，您是否知道依目前「地下儲槽系統法規」規定，自102年1月1日起應委託或自行進行的監測記錄工作之監測頻率及項目？	98%	2%
8.	參與本次說明會後，您認為對「地下儲槽系統防止污染地下水體設施及監測設備設置管理辦法」瞭解程度為何？	96%	4%

表 4.5.4-2(續) 法規宣導說明會問卷暨意見調查情形

※第二部份：綠色整治技術瞭解程度及事業基本資料調查※						
項次	問卷題目	瞭解至非常瞭解		不清楚至不太瞭解		
9.	參與本次說明會後，您是否知道綠色整治之六大核心元素及其概念？	98%		2%		
10.	參與本次說明會後，您是否瞭解何謂綠色整治之植物復育整治概念及其技術方法？	98%		2%		
11.	參與本次說明會後，您是否知道植生復育常見之植物物種？	96%		4%		
12.	請問 貴事業設立迄今有幾年？	不清楚	0-5年	6-10年	10-15年	15年以上
		20%	4%	24%	22%	31%
13.	貴事業內是否已有既設之地下水監測井？	有既設監測井	無既設監測井		不清楚	
		41%	49%		10%	
14.	您覺得本次宣導說明會內容是否充實？	充實至非常充實100%				
15.	您覺得本次宣導說明會對您是否有幫助？	瞭解至非常瞭解100%				
16.	您覺得本次說明會文宣及簡報資料是否淺顯易懂？	尚可至淺顯易懂100%				
17.	您希望環保局日後辦理諮詢輔導工作為下列何種方式？	舉辦說明會	寄送資料	專案輔導	電話專線諮詢	
		80%	20%	10%	12%	

4.5.5 其他行政工作

一、資料文件審查

合約規定本計畫需協助環保局針對「地下儲槽系統防止污染地下水體設施及監測設備設置管理辦法」第 3、4 條檢具之設置計畫書及完工報告書，以及依據「土壤及地下水污染整治法」第 8、9 條指定公告事業所提之土壤污染檢測資料等書面資料，辦理初步審查作業。

本年度共協助初步審查 7 個案件，整理如表 4.5.5-1。

表 4.5.5-1 資料初步審查彙整表

報告書/檢測報告名稱	廠商報告 提交日期	協助類別
元長工業區 土壤及地下水品質狀況資料	101/7/19	目的事業主管機關 檢測土壤及地下水審查
雲林離島工業區 土壤及地下水品質狀況資料	101/7/17	目的事業主管機關 檢測土壤及地下水審查
豐田工業區 土壤及地下水品質狀況資料	101/7/19	目的事業主管機關 檢測土壤及地下水審查
雲林科技工業區 土壤及地下水品質狀況資料	101/7/16	目的事業主管機關 檢測土壤及地下水審查
斗六工業區 土壤及地下水品質狀況資料	101/7/17	目的事業主管機關 檢測土壤及地下水審查
鴻海加油站 地下儲槽系統設置防止污染地下水 體設施及監測設備設置 (第一階段設置計畫書)	101/7/26	加油站第一階段審查
二崙加油站 地下儲槽系統設置防止污染地下水 體設施及監測設備設置 (第一階段設置計畫書)	101/7/27	加油站第一階段審查

二、其他協助辦理工作(協助環保署考評成績爭取)

環保署繼「99 年度地方環境保護機關推動土壤及地下水污染整治績效考評」開始實施迄今已有 2 年，考量各縣市執行困難處及其它實際作為，於 101 年度調整該考評指標及評分標準，以求保有考評初衷及目的，並發揮最大效益，期地方環保機關能進行全面性的政策推動。

101 年度之考評指標仍區分為壹、全國共通性業務推動(56%)；貳、現地評鑑(20%)；參、加分項目(無上限)等三大主軸，評分標準及權重表則大致與 100 年度相同，惟為因應各縣市初始條件不同，部分項目將各縣市區分為第 1 組、第 2 組及第 3 組評分，以示公平。雲林縣則與台北市、新北市、台中市、高雄市、台南市、彰化市分組於第 1 組。本計畫彙整統計 101 年雲林縣考評分數如表 4.5.5-2 所示。

(一) 例行性調查資料

監測調查數據建置、報告建置及加油站資料審查等，本計畫均按規定上傳土水資訊系統或協助環保局彙整資料並提供環保署計分。其中監測調查數據及報告建置已依環保署規定格式完成系統上傳及留存。

(二) 其他加分項目

1. 民眾陳情及緊急應變工作：執行完成民眾陳情或緊急應變工作，並協助環保局提交通報單及回覆單，並於執行完成或出具正式檢測報告後，將執行成果上傳相關資料至環保署土水管理資訊系統。
2. 說明會及教育訓練：各辦理 1 場法規說明會及業務人員教育訓練。法規說明會參加人數至少 60 人以上，其內容為地下儲槽系統防止污染地下水體設施及監測設備設置管理辦法暨綠色整治技術宣導，透過本法規說明會之辦理，建立本縣事業及地下儲槽業者對土壤地下水污染預防重要性之認知，加強污染防治觀念，並藉由業者與環保局直接溝通之機會，偕同預防土壤及地下水污染，確保土水資源永續利用，以利雲林縣環境保護局後續相關業務之推動與執行；業務人員教育訓練每場次至少 10 人以上，宣導內容為土壤污染調查評估規劃與案例模擬、綠色整治概念說明、農地停耕補償及管制項目說明等。本計畫俟期末成果報告定稿完成後，將按規定將法規宣

導說明會及教育訓練之辦理資訊及成果(照片、課程表等)上傳至環保署土水管理資訊系統內。會議簽到表如附錄十，辦理成果如圖 4.5.5-1 所示。

3. 監測井維護修繕工作：針對轄內場置性及區域性地下水監測井，進行監測井外觀巡察或維護修繕工作，並於執行結束後彙整相關資料上傳至環保署土水管理資訊系統內。
4. 列管場址巡察工作：依據「土壤及地下水污染場址改善審查及監督作業要點」對污染場址進行相關監督查核作業，並將巡察紀錄表、現勘紀錄表、及相關內容上傳至環保署土水管理資訊系統內。
5. 土水管理資訊系統更新：均按規定於每月 10 日前於環保署土水管理資訊系統內更新計畫進度等內容。

(三) 其他加分項目工作方法

- 新聞稿或文章發佈：本計畫執行期間已協助發佈 3 篇土水相關新聞稿登載於環保局網站環保新聞區，內容分別為法規說明會辦理成果、國小環境教育宣導辦理成果及處理農地污染事件標準作業原則說明等 3 則，新聞頁面如圖 4.5.5-2 所示。俟計畫結案將相關新聞稿資料上傳至環保署土水管理資訊系統內。
- 法規及教育宣導：配合環保局至轄內 4 所國小進行土壤及地下水環境保護教育宣導。辦理地點分別為北港鎮東榮國小、虎尾鎮廉使國小、斗南鎮僑真國小及斗六鎮鎮西國小。內容以深入淺出，淺顯易懂為原則，分別針對三個議題進行宣導：議題一為針對土壤及地下水的生成與用途介紹；議題二為宣導保護土水資源你我有責；議題三為宣導發現污染時通報方式。辦理方式現場以生動有趣的圖說講解簡報、發放廣告摺頁及有獎徵答方式進行，提高學童參與意願，達到宣導目的。本項工作俟計畫結案，配合環保署指示協助環保局提供相關資料彙整。辦理成果如圖 4.5.5-3 所示。

表 4.5.5-2 101 年雲林縣考評分數彙整

子項	考評指標	分項	細項	權重	權重 小計	目前 小計	預估 得分	說明		
壹、全國共通 性業務推動 (56%)	一、加油站管理	地下儲槽 系統監測	整體規劃及管理	2	8	7.51	8			
			網路申報及審查	3						
			管理辦法之查核管制	3						
	二、監測井管理	更新建置 監測井數 量及使用 情形資料	—	3	6	5	5.5			
			巡察	2						
			修繕	1						
	三、補助計畫管理	補助經費 之執行	經費支用達成率	15	30	17	30		1.補助經費之執行案件、計劃契約內容及結案情形，每年分 3 次計算，統計 1 月至 6、9、12 月經費。 2.結案情形採扣分制，依據計劃契約結案日期仍未結案者每月扣 0.5 分，以此類推。	
			結餘款繳回	5						
			計畫契約 內容	5						
			結案情形	5						
	四、行政配合	重要會議 出席率	—	2	10	2	8			重要會議經環保署指定需指派人員與適當層級到場之場次，如未出席，將採以扣分方式計分，如未出席一場次扣 0.1 分

101 年度雲林縣土壤及地下水污染調查及查證工作計畫

子項	考評指標	分項	細項	權重	權重小計	目前小計	預估得分	說明
		綜合評量	—	8				環保署於 102 年初對各縣市環保局土水業務貢獻度進行綜合評量考核。
	五、指定公告事業 污染檢測資料審查 作業	各縣市申報件數之 審查比例 評分		1	2	0	1.5	申報件數之審查比例評分，達成率達 98% 得 1 分，達成率達 90%~97% 得 0.5 分，達成率未達 90% 得 0 分。
		另依各縣 市申報數 量情況不 同，依據 其轄區內 申報數量 進行加分	—	1		0		申報數量加分，51 件(含)以上加 1 分，41-50 件加 0.8 分，31-40 件加 0.6 分，21-30 件加 0.4 分，11-20 件加 0.2 分，1-10 件加 0.1 分。
貳、現地評鑑 (20%)	依現地評鑑作業原 則評分	—	—	—	20	5	16.62	
參、加分項目 (無上限)	配合出席加分項目	—	—	—		0.6	2	依環保署要求配合出席相關計劃會議與進場作業(現勘、調查及查證)，以單位論天次，每配合進場/出席一天次加 0.1 分。

子項	考評指標	分項	細項	權重	權重小計	目前小計	預估得分	說明
	緊急應變措施	—	—	—		8.3	8.3	依相關程序辦理通報，並完成實際應變調查措施，將監測數據上傳後即可得分。 * 依緊急應變通報處理件數計分 每通報 1 件(加油站或其他類)，加 0.5 分 每通報 1 件(工廠類)，加 0.6 分 每通報 1 件(棄置類)，加 0.7 分
	列管場址監督管理	汙染改善推動小組				1	1	*依據“土壤及地下水污染場址改善審查及監督作業要點”第三項規定，土水改善推動小組委員任期三年為一任，期滿得續聘之。 *依據“土壤及地下水污染場址改善審查及監督作業要點”，設有推動小組者，即得 1 分。
		列管場址系統登錄				0.3	2	*列管場址公文，須自公告日起 14 天內完成資訊系統登錄，且完整填寫相關基本資料欄位，包括面積、使用情形等所有欄位，以及場址套繪圖上傳、GIS 場址範圍描繪等，每完整填寫 1 筆場址加 0.1 分。 *歷年核定之汙染改善/控制/整治等相關計畫內容填寫與電子檔案上傳，每完整填寫 1 本計劃加 0.5 分。

101 年度雲林縣土壤及地下水污染調查及查證工作計畫

子項	考評指標	分項	細項	權重	權重 小計	目前 小計	預估 得分	說明
		汙染改善 提升率				18.5	18.5	平均汙染改善率計分方式(指引手冊 p.31)
		定期監督 執行狀況				0.6	0.6	定期審查汙染控制(整治)計劃執行 成果報告(至少每半年一次),以了解 汙染場址改善工作執行進度與概 況,每完成審查一次加 0.1 分(含書面 審查)。
		場址現場 監督查核 作業				9.6	9.6	針對列管場址(含細八、七條五)每 2 個月執行一次巡檢作業,並依據訂定 之巡查記錄、現勘記錄表,將內容登 錄資訊系統,每場址每 2 個月完成巡 檢 1 次加 0.1 分
	農地停耕補償、剷 除銷毀作業及汙染 事件通報	—	—	—	5	0	3.5	*當年度完成辦理剷除銷毀作業者, 每辦理 1 次加 0.5 分。 *當年度完成農地停耕補償轉正作 業,請領筆數 100 筆以內加 0.5 分, 100 筆以上每增加滿 100 筆加 0.1 分。 *農地汙染事件緊急應變通報處理件 數,每通報 1 件加 0.5 分。
	求償案件辦理情形	—	—	—		0	0	計分方式(指引手冊 p.39)

子項	考評指標	分項	細項	權重	權重小計	目前小計	預估得分	說明
	特定區域備查作業辦法檢測資料		—			0.4	0.6	完成各縣市所轄符合土污法第 6 條第 3 項應定期檢測申報備查之區域數，完成備查件數每件 0.1 分。
	經費預算執行率	—	—	—		—		本項目將於年底統計由環保署承辦人進行加分統計給分
	依法處分案件	—	—			—	0	本項目將於年底提出佐證資料，始得加分統計給分，每完成 1 處分案件加 1 分。
	縣市自行辦理之宣導與教育訓練	—	—	—	15 (最多)	9.6	9.6	*辦理土水相關宣導活動，每辦理 1 場次加 1 分，宣導內容包含底泥之具體成果加 0.3 分。 *自辦理以土壤及地下水為主之訓練、演講或跨縣市業務交流、觀摩及相關活動，每場次人數至少 10 人以上，每辦理 1 場次加 1 分，若訓練主題包含綠色整治加 0.5 分。 *自行建置土水監測網加 2 分。 *主動發布土水相關之新聞稿、文章、期刊等，每發布 1 篇加 0.2 分。

101 年度雲林縣土壤及地下水污染調查及查證工作計畫

子項	考評指標	分項	細項	權重	權重 小計	目前 小計	預估 得分	說明
	辦理相關會議及緊急應變演練	—	—	—	8 (最多)	—	0	*辦理全國性土水業務檢討會，加 4 分。 *協辦全國性或國際性土水業務會議及現勘，加 2 分。 *協辦土水污染事件緊急應變演練，加 2 分。
	其他	—	—	—	6 (最多)	—	3	未列入上述項目者，可依實際業務推動執行情形提出其他具體執行成果(如跨單位合作案件或具複雜性案件執行成果)或執行重大案件之行政處理等。
總 分					—	85.41	>100	補助計畫管理、現地評鑑及其他項目預估可再增加 15 分以上

	
<p>簡報封面</p>	<p>簡報書面資料</p>
	
<p>與會者簽到</p>	<p>主席致詞</p>
	
<p>講師授課</p>	<p>案例分享</p>
	<p>圖 4.5.5-1 業務人員教育訓練辦理情形</p>

<p>環境教育宣導海報</p>	<p>與學童互動情形</p>
<p>北港鎮東榮國小</p>	<p>虎尾鎮廉使國小</p>
<p>斗南鎮僑真國小</p>	<p>斗六鎮鎮西國小</p>
	<p>圖 4.5.5-3 國小教育宣導辦理情形</p>

	<p>標題：地下儲槽監測業法規說明會 導入綠色整治 降低環境損耗負荷</p> <p>公告日期：101年10月12日</p>
<p>環保新聞：「地下儲槽監測業法規說明會 導入綠色整治 降低環境損耗負荷」</p>	
	<p>標題：雲林縣國小學童土壤及地下水污染預防及宣導</p> <p>公告日期：101年11月2日</p>
<p>環保新聞：「雲林縣國小學童土壤及地下水污染預防及宣導」</p>	
	<p>標題：環保署修訂「處理農地污染事件標準作業原則」</p> <p>公告日期：101年11月2日</p>
<p>環保新聞：「環保署修訂處理農地污染事件標準作業原則」</p>	
 <p>澳新科技股份有限公司</p>	<p>圖 4.5.5-2 新聞稿登載情形</p>

第五章 結論與建議

第五章 結論與建議

5.1 結論

一、土壤污染調查及監測工作

本計畫已完成虎尾鎮台色公司、北港鎮溝皂里高污染潛勢區鄰近農地及大埤鄉農地土壤污染調查及監測工作。

台色公司鄰近農地並未調查出土壤重金屬含量達土壤污染監測標準，惟於部分排水溝渠底泥中檢出過量重金屬，初步推判應與附近工廠早期排放水中重金屬物質長期累積有關。

北港鎮溝皂里附近農地的土壤監測出 6 處農地土壤砷含量到達土壤污染管制標準(60 mg/kg)，其中 4 處原種植水稻之農地經污染改善驗證後，已解除作物限種的管制。本年度於本區域附近溝渠進行底泥檢測及進一步分析，初步推判土壤中的砷含量與附近皮革廠製程產品或排放污水的相關性不甚明顯，而可能與農民取用含砷地下水澆灌於農地的行為較有關聯。

大埤鄉農地本次調查並未檢測出金屬含量超出土壤污染監測標準，惟於酸菜專業區疑似排水口外側溝渠調查出 1 組底泥樣品鋅含量(140 mg/kg)及砷含量(11 mg/kg)超出底泥品質指標下限值，及汞含量(2.37 mg/kg)超出底泥上限值。建議環保局應將本年度底泥調查結果轉相關水利單位接手辦理並追蹤該單位後續處理情形。

二、持續縣內場置性監測井監測、維護工作

本項工作已完成 16 口場置性監測井及龍岩厝段非法棄置場址週界 4 口簡易井之地下水質調查工作。各工業區及各場址的地下水調查並無太大異常；環美掩埋場場址地下水總酚測值已低於管制標準，但氨氮及總有機碳仍偏高，應持續監測；龍岩厝段非法棄置場址週界 4 口簡易井地下水仍有總硬度、總有機碳、氨氮及鐵、錳等項目超標，與 100 年調查結果無太大差異。

監測井維護工作已完成 4 季次共 120 口次的井巡察維護，針對井況異常的監測井均已完成問題排除及修繕。

三、緊急突發事件緊急應變作業

本計畫共計執行 13 次緊急應變工作，其中於虎尾鎮北平段 836 地號土壤已於 101 年 3 月 30 日完成驗證工作，檢驗結果重金屬鎘均低於食用作物農地土壤污染監測標準，環保局於 101 年 10 月 5 日解除此場址的列管。

另配合虎尾鎮北平段及竹圍子段農地農作物超出食用作物標準的土壤重金屬含量檢測作業時，於台色公司西側外溝渠檢測出 1 組底泥鎘含量超出底泥品質指標上限值，環保局已會同水利處現場勘查並釐清管理權責，建議環保局必要時可要求台色公司協助清理污染物質。

荊桐鄉湖內段 391 地號非法棄置場址檢測場址內土壤、廢棄物及週界抽水井水質，檢測結果均無異常，仍建議應持續瞭解廢棄物清理情形，待廢棄物移除後，應再次進場調查原廢棄物堆置區是否污染及鄰近表層土壤。

四、場址監督查核作業

依照合約需針對本縣列管污染場址進行場址監督查核作業，其中台灣化學纖維股份有限公司聚碳酸酯樹脂(PC)廠及虎尾鎮北平段 836 地號已分別於 101 年 5 月 16 日及 10 月 5 日解除列管；列管場址除上述 2 處外，北港鎮溝皂段 1391 地號，污染行為人尚未完成整治，1463 地號、1464 地號，污染行為人與地主遲未取得補償費用的共識，整治進度均有落後情形。

另外環保局於下半年陸續新增位於六輕工業區 12 處污染場址，含原本於 100 年列管 2 處，目前位於六輕工業區之場址共達 14 處，後續預計將由六輕專案計畫進行場址監督查核及辦理後續驗證工作。

五、其他行政配合事項

本項工作已完成 100 年第 4 季、101 年第 1 季至第 3 季，共 4 季次加油站網路申報審查作業，審查結果多以資料申報異常為主，如人為疏失造成輸入數值異常，以及部分加油站業者未按時申報等缺失。針對網路申報資料缺失問題，本計畫並於 10 月 3 日間辦理 1 場次法規宣導說明會，除向與會地下儲槽業者宣導最新的加油站法規及申報注意事項外，另說明網路申報資料常有之缺失情況及宣導因應方法，期降低加油站業者申報缺失的情形。

101 年 6 月 15 日已協助環保局順利完成環保署現地評鑑工作，辦理地

點為雲林縣環境保護局，當天由環保局葉科長帶領環保局土水業務相關成員，進行環保局土水業務及場址現地評核的簡報及問題詢答，並由本計畫工作人員協助完成監測井現地評核項目。

5.2 建議

- 1、本年度於部分調查區域排水溝渠中檢測出底泥含量超出底泥品質指標限值，雖然排水溝渠尚不在土污法六條五的列管範圍，但仍具有一定的污染風險，建議後續應將相關調查資料轉縣府水利處或雲林農田水利會接手調查辦理，如疏浚清淤等工作，並追蹤其後續辦理情形。
- 2、北港鎮溝皂里的農地土壤砷含量的來源初步研判與附近皮革廠的關聯性不甚明顯，且應與農民長期抽取含砷地下水累積於土壤中有關，建議環保局未來可進一步選定特定農地進行研究計畫，瞭解用水歷史、抽水井位置耕作習慣及土壤砷濃度分佈的相關性，必要時亦可選擇附近村落農地土壤進行背景值比對，透過科學數據或實驗設計來釐清土壤中砷來自自然因素的確切性，以瞭解污染成因及擬訂未來管制策略。
- 3、本計畫於龍岩厝段非法棄置場址 4 口簡易井進行 2 次監測，其地下水總有機碳及氨氮濃度均有連續超過監測標準的情形，建議後續仍應持續監測，以掌握相關污染物質變化趨勢，而未來污染物濃度如有增加，則應建置標準監測井作長期監測。

第六章 參考文獻

第六章 參考文獻

[雲林縣歷年調查報告]

1. 雲林縣環保局，八十八年下半年及八十九年推動土壤污染防治工作-虎尾土壤污染區土壤改善計畫，2001
2. 推動土壤污染防治工作計畫，虎尾土壤污染區土壤細部調查計畫，2002。
3. 台灣色料廠有限公司，台灣色料廠有限公司-土壤整治規劃計畫，2003
4. 雲林縣環保局，雲林縣 93 年度土壤污染調查及查證工作計畫，期末報告，2004。
5. 台灣色料廠有限公司，台灣色料廠有限公司虎尾地區整治農地監測計畫(第一年)，2005。
6. 台灣色料廠有限公司，台灣色料廠有限公司虎尾地區整治農地監測計畫(第二年)，2006。
7. 雲林縣環保局，93 年度雲林縣地下水污染調查及監測工作計畫，期末報告，2005。
8. 雲林縣環保局，95 年度雲林縣土壤污染調查及查證工作計畫，期末報告，2006。
9. 雲林縣環保局，96 年度雲林縣土壤污染調查及監測工作計畫，期末報告，2007。
10. 雲林縣環保局，97 年度雲林縣土壤及地下水污染調查及監測工作計畫，期末報告，2008。
11. 雲林縣環保局，98 年度雲林縣土壤及地下水污染調查及查證工作計畫，期末報告，2009。
12. 雲林縣環保局，99 年度雲林縣土壤及地下水污染調查及查證工作計畫，期末報告，2010。
13. 嘉義縣環保局，99 年度嘉義縣土壤及地下水污染調查及查證工作計畫，期末報告，2010。
14. 雲林縣環保局，100 年度雲林縣土壤及地下水污染調查及查證工作計畫，期末報告，2011。

[研討會論文集、法規、技術手冊、其他]

15. 第二屆土壤污染防治研討會論文集，硬脂酸鎘製造工廠廢水排放渠道灌區土壤與稻米中重金屬含量調查與相關關係探討，1980.9
16. 台灣省環保處，台灣地區淺層地下水污染現況調查，1984。
17. 台灣省環保處，「台灣省地下水水質監測站網整體規劃」報告，1985。
18. 經濟部水資會，台灣地下水地質圖（1：25,000），1986。
19. 經濟部水資會，台灣地區地下水資源報告，1992。
20. 行政院勞工委員會勞工安全衛生研究所，硬脂酸鎘製造及使用工廠鎘暴露調查研究，1996.1。
21. 經濟部水資源局，台灣地下水地質及水質說明書，1997。
22. 行政院環境保護署，地下水水質監測井設置規範，2000。
23. 行政院環保署，地下水潛在污染源調查計畫，2001。
24. 經濟部水資源局，台灣地區地下水觀測網水質監測調查分析成果報告，2002。
25. 行政院環境保護署，農地土壤重金屬調查與場址列管計劃(108 公頃農地土壤重金屬調查與場址列管計劃)，2002。
26. 陳尊賢，受重金屬污染農地土壤之整治技術與相關問題分析，台灣土壤及地下水環境保護協會簡訊 第九期 第 2 頁-第 9 頁，2002。
27. 鍾仁棋，台灣地區農業土壤戴奧辛之調查研究，環境檢驗所環境調查研究年報，2002。
28. 鄭仁雄，利用手提式 X 光螢光分析儀(XRF)進行污染農地調查的策略，2006 年台灣環境資源永續發展研討會，2006。
29. 經濟部工業局，重金屬土壤及地下水污染預防與整治技術手冊，2006。
30. 劉振宇等，「台灣地區濁水溪沖積扇南翼之地下水砷污染可能來源及成因」，社團法人台灣土壤及地下水環境保護協會簡訊第二十三期，2007，p4~p11。
31. 農業試驗所，作物(水稻)吸收土壤重金屬鎘機制與農產品安全之影響，農業試驗所技術服務，2010 年 9 月(83 期)。

32. 行政院環境保護署，土壤及地下水重金屬與無機陰離子污染物污染場址之整治技術選取、系統設計要點與操作維護注意事項參考手冊，2011年9月
33. 行政院環境保護署，底泥品質指標之分類管理及用途限制辦法，2012年1月4日。
34. 行政院農業委員會農糧署，行政院農作物重金屬污染監測管制講習會講義，2012年6月8日。

[網站連結]

35. 行政院環境保護署網站 <http://www.epa.gov.tw>
36. 環保法規查詢系統 <http://ivy5.epa.gov.tw/epalaw/index.aspx>
37. 經濟部工業局產業製程清潔生產與綠色資訊技術網 <http://proj.ftis.org.tw/eta/publish/technology.asp?Hnfi>
38. 環保署地方環境資料庫 <http://edb.epa.gov.tw/localenvdb/index.asp>
39. 環保署土壤及地下水污染整治網 <http://sgw.epa.gov.tw/public/>
40. 經濟部水利署全球資訊網站 <http://www.wca.gov.tw/winter.asp>
41. 經濟部工業局 <http://www.moeaidb.gov.tw/portal.html>
42. 雲林縣工策會 http://www1.yunlin.gov.tw/idipc/attributes/attributes_location.htm

期中審查意見回覆 暨辦理情形對照表

「101 年度雲林縣土壤及地下水污染
調查及查證工作計畫」

期中報告審查意見回覆暨辦理情形對照表

時間： 101 年 8 月 10 日(星期五) 下午 3 時 00 分

地點：雲林環境保護局 4 樓會議室

主席：葉局長德惠

「101 年度雲林縣土壤及地下水污染調查及查證工作計畫」
期中報告審查意見回覆暨辦理情形對照表

盧委員至人				
項次	審查意見	回覆及辦理說明	章節	頁碼
1	台灣色料鄰近農地：污染來源建議了解？舊渠道也請了解。	謝謝委員意見。 貫穿台色公司的舊渠道，環保局已於今年5月間會同水利處現場勘查，據水利處告知，目前該渠道已停止使用。本計畫下半年度將規劃進場勘查台色公司是否仍釋放污染物質，或是有新的污染來源等，以及蒐集水利處的渠道相關管理資料等。	—	—
2	砷：①建議與背景比對；②砷較高的農地是否與長期以GW灌溉有關？	謝謝委員意見。 根據101年度土水監測調查計畫調查結果，北港溝皂地區的土壤砷含量的確較其他地區為高，此部分規劃於期末報告整理歷年調查資料作比較。 北港溝皂地區的灌溉渠道放水量長年不足，此地區農民多年來大多以地下水作為灌溉水源。	—	—
3	Zn：該底泥是否有畜牧廢水排入。	謝謝委員意見。 本計畫調查出部分底泥重金屬含量超出法規值，下半年度將至超標採樣點位附近及上游處辦理勘查工作，確認是否有畜牧廢水排入，並調查記錄可能的污染來源，並於期末報告中作說明。	—	—
4	環美：除NH ₄ ⁺ & TOC外。EC仍須關切，且仍不適合灌溉。(尤其是北側、東北側農田)。	謝謝委員意見。 環美場址歷年監測，氨氮、TOC均常有超標的情形發生，導電度亦有不尋常偏高的狀況。 建議環保局應與水利單位召開跨局處會議，針對歷年調查結果如底泥污染、灌溉民井水質不佳等問題進行討論，避免農民長期抽用水質不佳的水體灌溉於農田中，造成農地土壤污染。	—	—
5	台色附近：底泥Pb、Zn也高，應仍有污染排入，建議了解(P. 4-12)	謝謝委員意見。 回覆同項次3。	—	—

6	P. 4-19 溝皂：①砷相對高（同” Zn”）；②SD06：有污染排入(底泥流入?)；③鄰近農田應全面調查。	<p>謝謝委員意見。</p> <p>1、底泥超標點位將統一於下半年度至附近及上游處進行勘查，記錄可疑污染來源，並於期末報告中作說明。</p> <p>2、環保局已提送補助計畫工作計畫書至環保署申請專案補助，屆時經環保署核定後即可全面調查溝皂地區的土壤及地下水砷污染問題。</p>	—	—
7	P. 4-32 大埤：Hg 高？頗特別的，請確認。但 P. 4-33 底泥也有汞，有潛在污染源？(非法掩埋?)	<p>謝謝委員意見。</p> <p>農地 Hg 數據屬誤植，已修正。底泥汞含量偏高問題，將安排於下半年至附近及上游處進行勘查記錄，並於期末報告中作說明。</p>	4.2.3	P.4-36 P.4-37
8	P. 4-55 GW之EC偏高，宜說明(海水?)但Cl ⁻ 卻低?	<p>謝謝委員意見。</p> <p>本計畫本年度監測的場置性監測井位置並未靠近沿海地區，除部分井 EC 值偏高外，其餘鹽化指標項目如 TDS、硫酸鹽、總硬度、氯鹽並無相對偏高的情形，研判應與海水入侵或工業污染無太大關聯，而是與該監測井位的地層組成或與鄰近地面水入滲等因素有關。如以二崙果菜市場旁的 P00050 及 P00051 等 2 口監測井為例，當初設置目的為監測附近已改善完成的非法棄置場址是否有污染地下水體的情形，其導電度檢測值為接近或大於 2000 μ s/cm，而氯鹽檢測值低於 100 mg/L，其 EC 異常現象推判應與附近場址所遺留微量物質經雨水長期淋洗至地下水層有關。</p>	—	—
9	P00051 有疑似污染源?	<p>謝謝委員意見。</p> <p>根據環保署「廢棄物非法棄置場址查詢暨報案系統」，該場址(二崙鄉自強大橋旁)危害等級評析為甲級(表 3.2-2)，已於 91 年 4 月 4 日完成清理，現場已未發現廢棄物。</p> <p>P00050 及 P00051 當初之設置即為監測當初堆置廢棄物是否污染地下水體。長年監測資料顯示其地下水質除略有鹽化現象，但並未檢測出其他可疑污染物質。</p>	3.2 (表 3.2-2)	P.3-7

10	P00170 (中科) 井況是否正常?	謝謝委員意見。 P00170、P00171 管理單位為中科管理局，歷年計畫均持續借用該 2 口井進行水質監測。至於這 2 口井的維護工作均由管理局負責，後續將向管理局蒐集井維護成果瞭解井況。	—	—
11	P. 4-69, 元長龍岩: 有污染擴散?	謝謝委員意見。 元長龍岩厝段非法棄置場址 4 口簡易井為於 100 年設置，設置目的為監測該場址是否有污染地下水質。至今為止共監測 3 次，歷次檢測結果以氨氮、總有機碳超標問題較為嚴重，一般項目另有部分點位有總硬度及鐵、錳偏高的問題。本場址於今年下半年將再監測 1 次，本計畫將於期末報告彙整歷次數據及調查異常部分之說明，並提出後續監測工作方式的建議供環保局參考。	—	—
12	底泥的清淤及最終處置：建議跨局處討論。	謝謝委員意見。 本計畫將協助環保局彙整相關資料，並參與相關討論會議提供建議。	—	—
13	酸菜放流水：Cl-，EC...也須調查。 未來：底泥也建請測有機汞，也須請主管機關輔導其廢水廠操作。此議題，也須請跨局處討論。	謝謝委員意見。 根據酸菜專業區的環境承諾，為廢水零排放，故應無放流水的問題。建議環保局應安排勘查，瞭解該工廠廢水處理的方式。	—	—
14	稻米之外的作物 Cd 含量與農地土壤濃度：建議提請土污基金專案研究。	謝謝委員意見。 環保局向環保署提送的補助計畫工作計畫書內容，已有包括土壤鎘含量與作物鎘含量的研究探討。目前環保署委辦計畫「農地鎘污染潛在危害地區之土壤改良計畫」已選定台色公司附近 3 處農地進行以添加土壤改良劑的改善方式等相關研究。	—	—

林委員啟文

項次	審查意見	回覆及辦理說明	章節	頁碼
1	多處之溝渠底泥之重金屬含量超出法規標準？如何防範農田水利單位將底泥挖除並放置於渠道二旁，進一步造成農田污染？	謝謝委員意見。 建議環保局應與水利單位進行跨局處會議進行討論，如挖除底泥應視作廢棄物處理，並應迅速移離現場，避免造成農田污染。	—	—

2	列管場址定期監督查核作業，宜查核各場址之整治方法落實情形？	<p>謝謝委員意見。</p> <p>目前列管中 13 處場址，多處加油站類型場址甫通過計畫書或改善工法計畫書，本計畫將於下半年加強場址監督查核工作，如發現廠商未依期程或核定工法進行整治時，將立即通知環保局加強督促或依法辦理相關行政措施。</p>	—	—
3	民眾陳情或環保局指示採樣檢測之場址，宜追蹤其污染之可能來源？(虎尾及元長鄉)	<p>謝謝委員意見。</p> <p>上半年度所辦理的陳情案件，將再次勘查記錄附近環境背景情形及研判可能的污染源，相關內容將補充於期末報告。</p>	—	—
4	大埤酸菜工業區之放流水若含鹽量太高，是否應檢測Na ⁺ 、Cl ⁻ 、SAR或導電度？	<p>謝謝委員意見。</p> <p>根據該工業區當初設立的環評承諾，為廢水零排放。目前所產生廢水均利用廠內污水處理設施進行處理，處理水回收作廠內持續使用。建議環保局可加強稽查，降低附近民眾不安疑慮。</p>	—	—
5	元長工業區服務中心之地下水總硬度近三年來呈現逐年上升之趨勢？宜採究原因？(P. 4-65)	<p>謝謝委員意見。</p> <p>目前初步察看該工業區廠區配置圖，尚無法明確瞭解可能原因。由於工業局已依土污法第六條第一項規定於該工業區設置土壤及地下水監測網，後續將進行工業局調查數據及附近廠商類別等資料之蒐集工作，以推判可能成因，並於期末報告作說明。</p>	—	—
6	元長工業區下游之地下水氨氮明顯上升，且高於標準值？	<p>謝謝委員意見。</p> <p>該口井鄰近頂寮大排 50 公尺左右，研判應與地表水流經且入滲至地下水層有關。</p>	—	—
7	各場置性地下水監測井圖，宜標示地下水流向？	<p>謝謝委員意見。</p> <p>已附於期中報告修正稿。雲林縣區域地下水流向大致以由東向西的方向為主。</p>	4.4	P.4-75
8	若已牽涉污染土方挖除外運，並進行土壤翻堆生物處理之加油站，宜加強翻堆場址之稽查，避免二次污染？	<p>謝謝委員意見。</p> <p>本年度目前為止，需辦理污染土方外運及進行土壤翻堆生物處理的場址為新南環路加油站及大學加油站，環保局於場址變更工法計畫書審查會時，已要求業主於重大改善工作進行前 3 至 5 天應通知環保</p>	—	—

		局，本計畫工作團隊將視情況配合環保局加強稽核，避免二次污染發生。		
9	宜增加加油站之測漏管查核，並依規範訂定不同管理方式(分級)? 宜於期末報告說明預防性策略?	謝謝委員意見。 本年度本計畫未包含加油站的查核工作。根據環保署的現階段政策，加油站現場查核工作由環保署計畫統一執行辦理，如有發現異狀時，後續才由地方環保局勘查改善結果並回報中央。本計畫工作團隊將配合環保局指示，至調查異常加油站辦理文件或防污設備的複勘、審查作業。	—	—
10	環境背景問卷調查之內容、執行方式、成果，宜補述?	謝謝委員意見。 已補充於期中報告修正稿附錄八。該份問卷主要參考土污法八九條場址評估法的問卷範本，並依本次調查目的及調查對象做調整。惟由於調查區域的事業(本次問卷調查對象)大多屬停業中的工廠或未列管的小型工廠，整體問卷回收情況並不理想(回收率約 36%)，後續將依據產業類別篩選較具有污染關聯性的事業進行現場訪談，必要時則進場蒐集瞭解事業製程，提供後續研判可能污染來源的參考資料。	4.3.2 附錄八	P.4-48
11	某皮革廠外之溝渠底泥砷含量極高，宜清查該皮革廠?	謝謝委員意見。 本計畫後續將針對此底泥砷含量偏高點位進行再次調查，包含附近可疑皮革廠放流水位置及相對上游處的底泥含量 XRF 檢測，並將進場訪談及勘查，以進一步釐清可能的污染成因。	—	—

程委員淑芬

項次	審查意見	回覆及辦理說明	章節	頁碼
1	台色附近灌溉渠道之水流方向為何，請標示。	謝謝委員意見。 已修正。	4.1.2	P.4-12 (圖 4.1.2-1)
2	P. 4-9 第二段，語意不清，請修正。	謝謝委員意見。內容已修正。 此段主要摘錄於台色附近農地土壤及地下水緊急應變的調查結果，用意為與主工作項目的調查成果作一統整說明，而其較詳細的工作成果	4.1.2	P.4-11

		則於 4.5 節裡作說明。		
3	台色西側外溝渠底泥 Cd 含量 121mg/kg，報告中未指示採樣點位及完整數據。台色廠申明 93 年後未再使用 Cd，93 年前之污染不太可能遺留至現在，顯示近期應有污染來源，建議應對台色製程原料之含 Cd 情形確認，並調查附近是否還有其它可能污染來源。	謝謝委員意見。 將於下半年再次安排至台色公司進行訪談與勘查，及針對底泥污染物含量偏高點位之相對上游處進行重金屬採樣分析，以進一步釐清可能的污染來源。	—	—
4	溝皂排水溝渠底泥 Cr 濃度可高達 SD06 5340 mg/kg，顯示鄰近工廠有偷排問題，應進一步稽查污染來源。	謝謝委員意見。 回覆同盧委員問題 6。	—	—
5	P. 4-4 末段敘述皮革廠有共同管線排放廢水至頂寮大排，是否合法？	謝謝委員意見。 相關論述已修正。 經詢問環保局承辦人員，此共同管線為附近皮革廠所共同興建，但由於這些皮革廠目前均屬停業或申請復工中，環保局並未核定此共同管線之排放許可。	—	—
6	酸菜製程若濃度沒有重金屬的問題，針對大埤鄉的重金屬污染調查不要以酸菜專業區來說明，避免被誤解，致酸菜遭污名。	謝謝委員意見。 本計畫評選時，本工作團隊即將酸菜專業區鄰近農地規劃為調查區域，此工作內容已訂於合約裡。為避免誤解，相關論述已修正。	—	—

行政院環境保護署

項次	審查意見	回覆及辦理說明	章節	頁碼
1	請說明預定辦理之宣導說明會預估人數及效益	本計畫預計於 10 月份辦理一場次地下儲槽相關法規的說明會。根據往年辦理情形，約可有 7 成以上業者會到場參與，預計人數可達 60 人以上。此外，今年將規劃於現場發放問卷，蒐集業者對於地下儲槽法規的想法及建議，增加業者與環保局之間的互動。	—	—
2	龍岩厝段非法棄置場址 4 口簡易井地下水總有機碳或氨氮值上升原因可能為何？是否有潛在污染源？建議設標準井之理由說明？	此 4 口簡易井設置於棄置場址週界，當初設置目的為監測該場址廢棄物是否污染到附近地下水質。水質不佳的原因除研判可能與該棄置場址內污染物經雨水沖刷入滲有關外，鄰近區域尚有兩處停養魚塭及頂寮大排流經，亦為可能的污染	—	—

		來源。 此外，至今為止共三次的水質監測中，發現 TOC 及氨氮普遍偏高，其中 1 口井的 TOC 及氨氮已分別超出監測標準近 2.5 倍及 48 倍，且 4 口簡易井設置位置均為於道路兩旁，隨時有被車輛破壞的風險，故本工作團隊建議應設置標準井作長期連續監測。		
--	--	--	--	--

環保局葉委員德惠

項次	審查意見	回覆及辦理說明	章節	頁碼
1	請業務單位確認期中報告各項工作進度均達到查核點之要求，如期如質完成(例如：污染場址監督查核工作是否在期中報告已完成 50%以上)。	謝謝意見。 本計畫各項工作均按契約書期程辦理。	—	—
2	5-2 後續工作重點四的工作，請將工作方法、內容作更進一步說明，例如：已陳報環保署之兩項計畫之概要，供委員指導及建議，並納入期中修正稿中。	謝謝意見。 此部分屬環保局業務，且目前陳環保署核定中，建議相關工作內容依政府採購法規定，目前尚不宜公開。	—	—
3	本年度現地評鑑成果應已大致完成，請收集各縣市之優點彙整供本局參考，有關缺點也請提出，並於未來工作中提出改善建議作法，以提昇本縣土水污染調查與控制成效。	謝謝意見。 環保署已於 8 月 21 日辦理 101 年度現地評鑑的成果發表會，本計畫將持續蒐集成績優良縣市相關資料，於期末報告裡提出相關建議俾供環保局參考。	—	—
4	期末報告中，不要只完成本年度工作內容為滿足，仍應參考國內外最新案例、經驗，並提出經驗(1-2 年及中程 4 年)在本縣土水污染調查及查證工作計畫之規劃。	謝謝意見。 將利用與承辦科進行溝通討論，瞭解環保局未來土水業務辦理的關切重點，並於期末報告提出相關規劃俾供環保局參考。	—	—

環保局業務科

1	採樣結果如有異常現象，請儘早通知本局，以利儘速採取必要措施。	謝謝意見。 遵照辦理。	—	—
2	本年度(101 年)績效考評，請澳新公司協助本局爭取最佳成績。	謝謝意見。 本公司將持續協助環保局爭取加分項目的分數，如協助辦理學童教育宣導會、資料彙整等工作。	—	—
3	本計畫執行各工作項目中所遇本局要求，會同應變辦理事項，應	謝謝意見。 遵照辦理。並請承辦科於每件緊急	—	—

	完整說明(例如:緊急應變,處理情形、後續辦理追蹤)否則會有模糊不清,是否已妥善處理等疑慮產生。	應變案件辦理時,協助取得廢管科、稽查隊等單位的稽查(或調查)記錄,或是民眾的電話通報單等資料,提供給本公司作緊急應變案件的完整說明。		
4	環美擋土牆位移後,請貴公司瞭解情形。	<p>謝謝意見。</p> <p>經本公司現場勘查,該場址疑因日前大雨,雨水累積於場址內垃圾層,側向壓力造成擋土牆位移。建議應將此情形通報縣府建設處、環保局廢棄物管理科辦理,避免擋土牆倒塌危害附近農民生命財產安全。</p> <p>另如為評估掩埋場滲出水是否造成污染,建議可利用本計畫緊急應變項目選擇附近農田進行土壤採樣分析作確認。</p>	—	—
5	北港溝皂砷污染問題,另2筆地號(大北段49、50地號)並未改善及驗證,後續建議如何處理。	<p>謝謝意見。</p> <p>建議應函文土地所有人(或更作者)不得耕種食用作物,選擇停耕者可依環保署「農地土壤污染控制停耕補償補助原則」辦理補償,分別於每年3月份(3月1日至3月31日)及9月份(9月1日至9月30日)向本縣北港鎮公所申請第1期作及第2期作停耕補償費,種植非食用作物者,則不予補償。</p>	—	—
6	本次期中報告,請確認時否符合要求格式?	<p>謝謝意見。</p> <p>已修正。</p>	—	—

「101 年度雲林縣土壤及地下水污染調查及查證工作計畫」
期中報告(修正本)
審查意見表

____年____月____日

P. 4-36 及 4-37 中的 Hg 請再確認。
(若無問題則維持。若有錯誤
請修正)。

本書面審查是否通過?

通過 不通過 依各委員意見修正確認後通過 其它_____

審查委員或審查單位(請簽名):

盧五人

承辦人: 沈家儀 TEL: 05-5360724 分機 317

FAX: 05-5349931

地址: 雲林縣斗六市雲林路 1 段 170 號 2 樓

「101 年度雲林縣土壤及地下水污染調查及查證工作計畫」
期中報告(修正本)
審查意見表

101 年 9 月 7 日

本書面審查是否通過?

通過 不通過 依各委員意見修正確認後通過 其它 _____

審查委員或審查單位(請簽名):

林敏子

承辦人: 沈家儀 TEL: 05-5360724 分機 317

FAX: 05-5349931

地址: 雲林縣斗六市雲林路 1 段 170 號 2 樓

「101 年度雲林縣土壤及地下水污染調查及查證工作計畫」
 期中報告(修正本)
 審查意見表

101 年 9 月 11 日

審

本書面審查是否通過?

通過 不通過 依各委員意見修正確認後通過 其它 _____

審查委員或審查單位 (請簽名): 程源芬
 承辦人: 沈家儀 TEL: 05-5360724 分機 317 FAX: 05-5349931
 地址: 雲林縣斗六市雲林路 1 段 170 號 2 樓

「101 年度雲林縣土壤及地下水污染調查及查證工作計畫」
期中報告(修正本)
審查意見表

101 年 9 月 7 日

本署意見業已補正完成，無其他意見。

本書面審查是否通過？

通過 不通過 依各委員意見修正確認後通過 其它 _____

審查委員或審查單位(請簽名): _____

承辦人：沈家儀 TEL：05-5360724 分機 317 FAX：05-5349931

地址：雲林縣斗六市雲林路1段170號2樓

「101 年度雲林縣土壤及地下水污染調查及查證工作計畫」
期中報告(修正本)
審查意見表

101 年 4 月 5 日

意見

本書面審查是否通過?

通過 不通過 備查 經專意修正確認後通過 其它

審查委員或審查單位(請簽名):

承辦人: 沈家儀 TEL: 05-5360724 分機 317

FAX: 05-5349931

地址: 雲林縣斗六市雲林路1段170號2樓

期末審查意見回覆 暨辦理情形對照表

「101 年度雲林縣土壤及地下水污染
調查及查證工作計畫」

期末報告審查意見回覆暨辦理情形對照表

時間： 101 年 12 月 7 日(星期五) 下午 2 時 30 分

地點：雲林環境保護局 4 樓會議室

主席：葉局長德惠

「101 年度雲林縣土壤及地下水污染調查及查證工作計畫」
 期末報告審查意見回覆暨辦理情形對照表

葉委員琮裕				
項次	審查意見	回覆及辦理說明	章節	頁碼
1	台灣色料廠附近排水溝渠底泥含量超出底泥品質指標上限值，應注意污染現況。	謝謝委員意見。 貫穿台色公司的舊渠道，環保局已於今年5月間會同水利處現場勘查，據水利處告知，目前該渠道已停止使用。環保署最近已發包委辦計畫「台中、雲林地區農地作物重金屬鎘污染成因調查及查證計畫」，該計畫將針對附近灌溉系統、空氣、土壤、底泥、工廠勘查等項目開始全面調查，並將完成可能污染源追蹤及後續污染監測及預警方式。後續本計畫除將協助環保局整理相關資料，並建議應與水利單位(水利會、水利處)進一步開會協商污染物質清除的方式及時間。	—	—
2	北港鎮溝皂里附近農地土壤砷含量達管制標準，及1處底泥含量超出底泥品質指標同樣須注意。	謝謝委員意見。 環保局已提送補助計畫工作計畫書至環保署申請專案補助，屆時經核定後即可全面調查溝皂地區的土壤及地下水砷污染問題。另底泥污染的問題則回覆同問題一，建議應與水利單位進行協商討論。	—	—
3	酸菜專業區汞、鋅、砷達底泥品質指標限值應限制耕作。	謝謝委員意見。 酸菜專業區鄰近的農地灌溉水源為水利會灌溉用水，目前專業區外雨水排水口的底泥污染，暫時應不會對於附近農地造成危害，但仍建議環保局應邀集水利單位召開跨局處會議，協商底泥污染移除的相關事宜。	—	—
4	砷達標準地區應注意地下水遭污染情況。	謝謝委員意見。根據100年調查資料，於部分抽水井砷含量有調查出超過監測標準的情形。建議環保局後續可編列經費調查北港溝皂地區抽水井地下水品質，瞭解土壤及地下水砷含量的關聯性。	—	—

程委員淑芬

項次	審查意見	回覆及辦理說明	章節	頁碼
1	台色附近作物 Cd 超標農地，土壤 pH 為何？建議分析其相關性。若 pH 有偏低情形，提升土壤 pH 可有效降低作物對 Cd 的吸收。	謝謝委員意見。 本年度台色附近農地土壤 pH 值為 6.9~7.3，去年則為 6.6 至 7.6，大多屬於中性。研判應與土壤中仍殘留鎘含量及此區域大多種植易吸收鎘之作物等原因有關。	—	—
2	台色附近底泥 Pb 有達指標上限值，土壤部份雖 Pb 低於監測標準，是否有較背景值偏高情形，建議能注意。	謝謝委員意見。 台灣地區土壤鉛背景值約為 10 至 50 mg/kg，而今年度調查台色附近土壤鉛含量範圍為 13.9 至 138 mg/kg，平均值為 31.7 mg/kg，且位於台色附近的北平段 809、839 及 855 等 3 筆農地土壤鉛含量均高於 50 mg/kg，整體而言的確有偏高現象，惟於農地作物鉛含量大多為微量或未檢出，且低於食品限量標準。	—	—
3	農委會對台色附近稻米、落花生及大蒜作物重金屬分析結果，建議列入報告中參考。針對落花生及大蒜現行之限量標準疑有不合理情形，衛生署後續應會檢討。	謝謝委員意見。 農委會作物重金屬分析結果已列入附錄二供參考。惟此部分農糧署於檢送檢測數據之公文保密等級屬「密」，建議此部分資料應避免外流。	—	—
4	澳新公司協助其它縣市辦理土水業務現地評鑑工作都有不錯的成績，但在雲林縣今年成績不甚理想，主要問題為何？	謝謝委員意見。 由於雲林縣為今年全國第一場舉辦，除時程上比較倉促、準備不及外，另外參考雲林縣所處第一組前兩名的參與長官層級，第一名台南市為局長全程參與並親自簡報，第二名彰化縣則為副縣長主持，局長、副局長均全程參與，故長官參與度為評鑑委員印象分數中的主要評分重點，此部分可供雲林縣未來辦理之參考。	—	—
5	台色附近 S01 底泥鎘含量高達 121mg/kg，可能之污染來源為何？建議清查可疑來源，並保留底泥樣品，以供後續污染源追查比對。	謝謝委員意見。 1、推估底泥鎘來源的貢獻來自於台色公司的可能性相當高，其原因可能為台色公司早年放流水中之微量鎘長期累積，或於豪大雨時，雨水將台色公司廠內鋪面的化學物質漫留至附近溝渠，而造成目前台色附近溝渠均有測出	—	—

		一定重金屬含量的情形。 2、根據行政院環境保護署環境檢驗所-環境檢測方法 S103.61C，土壤(底泥)重金屬樣品最長保存期限為 180 天，由於本計畫土壤(底泥)採樣為於 4 月下旬進行，相關樣品保存期限均已過期，並已依環檢所規定以廢棄物清除銷燬。		
6	報告內容詳實豐富，品質佳。	謝謝委員嘉許。	—	—

林委員啟文

項次	審查意見	回覆及辦理說明	章節	頁碼
1	六輕工業區之土壤與地下水污染問題，是否能擬定預防性措施？避免污染擴大？	謝謝委員意見。 環保署於 100 年度已有編列專案計畫調查，並查出多處土壤及地下水污染場址，目前均依土污法列管，並限期要求廠商完成污染改善。由於六輕工業區廠區面積廣闊，目前環保署傾向於要求六輕進行自主監測，頻率至少每半年乙次，檢測調查資料由地方環保單位進行把關審核，必要時再進場調查查證，而六輕區外則由環保單位持續監測，避免污染有擴及沿海地區的情形。另外於預防性措施方面，由於土壤及地下水污染屬於最後的污染受體，目前環保局正由六輕工業區的空、水、廢等方面加強稽查及審核，藉以預防污染發生的機會。	—	—
2	酸菜專業區之下游居民陳情，是否與水中導電度、鹽分、Cl ⁻ 有關？而非土壤中重金屬所致？	謝謝委員意見。 1、根據該工廠當初設立的環評承諾，為廢水零排放。目前所產生廢水均利用廠內污水處理設施進行處理，處理水回收作廠內持續使用。本計畫調查附近農地主要目的為蒐集相關土壤調查數據，釐清工廠附近(雲林縣境內)農地是否受到污染，並據以排除可能與下游農地污染的關係。 2、至於排放水中鹽分可能過高問題，建議承辦科可辦理相關水污稽查以確認該工廠是否有排放污廢水，或檢測該溝渠上中下游	—	—

		的水質導電度等鹽分項目，來降低附近或下游民眾的不安疑慮。		
3	北港鎮溝皂里之土壤砷濃度偏高，是否與長期抽取地下水使用有關？宜有進一步之調查數據？為何雲林縣僅此地區發現地下水使用造成砷污染？	<p>謝謝委員意見。</p> <p>於環保局本年度另一計畫「100年度雲林縣六輕工業區鄰近地區農地調查計畫」，亦有於東勢鄉檢測出1口水井兩次砷含量檢測分別為0.461及0.388 mg/L，均達地下水污染監測標準，工業局委託成功大學水工試驗所81年至101年於麥寮臺西地區(雲林離島工業區環境監測計畫)所做的地下水監測，亦曾調查出砷含量超出監測標準的情形。</p> <p>根據台灣大學劉振宇教授的研究，雲林地區的地下水砷，可能與地層中屬還原環境，致礦物中鐵錳及砷釋出於地下水裡。</p> <p>環保局針對溝皂地區的砷問題，已有提出專案計畫，進行此地區的土壤、地下水砷含量之關聯調查，惟目前環保署尚未核定。</p>	—	—
4	北港溝皂里之底泥中鉻(5340mg/kg)遠高於底泥品質指標上限值(233)約20倍，宜追蹤污染源？	<p>謝謝委員意見。</p> <p>回覆同葉委員問題2。</p>	—	—
5	土壤或底泥砷含量偏高地區，能否比對深井抽出水與一般背景河川水之砷濃度差異？	<p>謝謝委員意見。</p> <p>100年度委辦計畫曾針對3處土壤砷含量達監測標準之農地內水井(井深約為60m至100m間，屬第二含水層)進行水質砷含量調查，砷含量落於0.165至0.271 mg/L，有1口地下水砷含量達監測標準。</p> <p>至於一般河川水質主要以氨氮、BOD、溶氧及懸浮固體物等為調查項目，目前於雲林縣中央管河川-北港溪、新虎尾溪及濁水溪尚無重金屬砷檢測資料可供比對。(環保署環境品質倉儲系統河川水質監測與指標資料)</p>	—	—
環保局葉委員德惠				
項次	審查意見	回覆及辦理說明	章節	頁碼

1	請業務科確認期末報告各項工作進度均如期完成。	謝謝委員意見。 本計畫各項工作均按契約書期程辦理。	—	—
2	P. 4-15, 北港鎮溝皂里土壤中之砷來源, 引用台大劉教授之文獻研判高砷含量原因推測與最近一次之全新冰河期之沈積, 並經由還原性溶解而釋放至地下水中, 此推論是否有其他文獻探討, 另本文引用皆應於第六章參考文獻中納入, 並將可獲得之參考文獻以電子檔(含掃描)併入附錄光碟修正稿中, 以供本局後續參考。	謝謝委員意見。相關研究文獻已燒錄於光碟片。	6	P.6-2
3	參考文獻應於本文內對應(含國外文獻)使研究成果及推論均有依據, 並留意何者為他人之成果或意見應釐清, 部份(P6-2)參考文獻無編號, 請修正, 如為本計畫自行整理之表格, 請註明為本計畫產出。	謝謝委員意見。內容已修正。 另報告書內表格均為本計畫自行整理產出。	6	P.6-2
4	結論與建議應納入本計畫摘要重點提出, 另應補附英文摘要。此外執行之困難及解決方案亦應在未來執行建議提出檢討。	謝謝委員意見。遵照辦理。	—	—
5	P2-7 及 P2-8 2.2 節執行進度部份, 工作執行數量對照表, 應於完成修正稿時一併修正。	謝謝委員意見。遵照辦理。	2.2	P.2-6 P.2-8
6	錯字請修正, 如 P4-15, 硫酸「亞」...	謝謝委員意見。遵照辦理。	4.1.2	P.4-15
7 (修正稿)	除中、英文摘要請再修正為一致(如英文摘要提及部份監測井測出NH ₃ -N、TDS、Mn、Fe等問題, 在中文摘要未對應), 請先完成摘要式英文重點, 且足以滿足本計畫內容、心得及建議(約 500~1000 字)再翻成中文摘要。	謝謝委員意見。遵照辦理。	摘要	—
行政院環境保護署				
項次	審查意見	回覆及辦理說明	章節	頁碼
1	宣導說明會辦理完成後, 所彙整之問卷缺乏整體性成效分析及後續建議。	謝謝意見。 本次回收有效問卷為 51 份, 就本次問卷彙整資料, 與會業者對於法規及綠色整治技術的瞭解程度已有大	—	—

		<p>幅提升，並希望環保局日後能多舉辦說明會宣導(80%)及寄送資料(20%)，最後對於本說明會辦理情況大多持肯定態度。</p> <p>另本年度說明會辦理主題為地下儲槽相關法規，由於環保署亦有相關講習課程辦理，未來在不違反契約規定情形下，建議應避免重複。</p> <p>目前雲林縣已調查出近 30 處污染場址，未來可考慮辦理污染行為人教育講習會，針對相對高污染潛勢族群加強列管及宣導，計畫工作應能更確切符合各地方的土水業務特色。</p>		
2	<p>針對雲林縣緊急變案件之經驗，是否可提供檢討分析結論及環保局後續經費申請之具體建議。</p>	<p>謝謝意見。本年雲林縣應變案件大多屬作物超標農地土壤污染含量確認及民眾或民代陳情等居多，而後者經調查後幾乎與土水污染的相關性不高。</p> <p>未來計畫經費編列時，建議除可向中央申請更多經費因應外，另可於縣府或局內相關案件轉送或簽辦時，請各單位於簽署進行土水調查之建議時應更慎重，而業務承辦人員亦可先透過現地勘查訪談，決定是否應動用緊急應變經費進行調查，如此經費的運用或許可以更有效率。</p>	—	—
環保局業務科				
1	<p>本計畫工作內容與執行進度，P2-8 請貴公司後續於期末定稿前各項工作皆已達成。ex：場址監督查核工作(90%)、協助考評工作執行(系統上傳)。</p>	遵照辦理。	—	—
2	<p>本年度(101 年度)績效考評，請協助本局爭取最佳成績，p4-203 截至第 3 季尚未得分工作項目請協助。</p>	遵照辦理。	—	—
3	<p>本計畫有調查多處溝渠底泥有超出標準，後續若與水利單位跨局處協商，為有效整合政府相關單位資源、權責，請協助彙整相關資料 (ex：水利法 or 相關法令可要求定期清淤)。</p>	遵照辦理。	—	—

4	虎尾北平段、竹園子地段(台色)鄰近農地，作物、土壤重金屬鎘(Cd)含量超標乙案，本科已於本年度函請環保署專案研究補助，然環保署自辦委託顧問公司執行，後續將配合環保署調查計畫，以利釐清可能污染源，請澳新公司協助彙整歷年背景調查土壤及地下水或其它相關資料(後續可參採建議農業處劃定管制區 or 輔導種植不易吸鎘食用作物)。	遵照辦理。	—	—
5	民眾陳情緊急應變工作 P4-163、164 食用作物超標，進場查證土壤，調查結果 7 筆地號 Cd 含量 ND，請貴公司確認採樣是否符合採樣標準作業程序或可否推斷農肥料造成因素可行性，P. 4-167 八. 斗六竹園子土壤調查，後續請補充調查本案源由，以利瞭解案件經過)。	謝謝意見。採樣檢測相關程序均依環檢所規定辦理。P4-167 已補充相關內容。	4.4	P.4-167
6	雲林列管場址. 資料. P3-38. 場址概述. 請確認資料正確性，更新 eX: VCM→展延. 並非六輕土水計畫進場驗證. P4-141 (最新)，另 101. 年度新公告多筆場址. 目前現況請更新確認？	謝謝指正。已修正。	3.6 4.3.1	P.3-38 (表 3.6-1) P.4-141
7	本年度北港溝皂調查 6 筆地號重金屬砷含量超標，經初步評估應為背景值、自然因素，於 P4-16 貴公司提出污染成因，可能為長期抽用地下水造成累積，明年度針對該區域執行背景調查，請貴公司協助評估或建議考量本縣最有效作法 ex:P4-55、56 可參採關渡平原 or 其他縣市辦理方式，1. 農業處作物檢測(範圍)?2. 屬自然不屬土污法管制 (仍須蒐集詳細相關資料) 3. 衛生局進行訪查 (頻率→1 次?、區域相關人數?) 4. 輔導轉作 (何種作物?) →有沒產生其他相關問題 (紛爭) 或其他考量因素。	謝謝意見。相關建議事項已附於表 4.1.6-2。 如以台北縣關渡平原案例，由於事涉該地區農業經濟的問題，當初係由縣府統一指示產發局全權處理，另如衛生、農業及環保單位則均依縣府指示執行各項工作。未來如雲林縣有類似問題時，建議主辦單位層級可拉高，於健康風險、農作銷燬補償或污染查證等工作可各由縣府轄下各單位分頭進行，並由縣府統一彙整並發佈執行成果。 另以北港溝皂砷問題，建議可由水利會提供溝皂地區灌溉水源，虎尾台色地區則由農業處主導，以輔導轉種限種休耕或訂定農地保護自治條例等手段來辦理，環保主管機關則以調查及釐清污染源為主要工	—	—

		作。		
8	P4-148. 表 4.3.1-16. 各場址本年度巡察結果彙整表. 北港溝皂 1463、1464 地號. 巡察結果摘要. 請修正. 環美建議修正該場址持續監測中。	謝謝意見。遵照辦理。	4.3.1	P.4-148 (表 4.3.1-16)
9	大埤鄉. 酸菜專業區. P4-31、32、36 結論與建議 P5-1. 底泥樣品, 重金屬汞超標. 貴公司推估污染成因可能為上游帶來污染物質, 請確認上游是否有可疑工廠. 追蹤污染成因 (非法棄置?)。	謝謝意見。根據現場周遭環境勘查結果, 附近均為農地, 上游亦無可疑工廠造成底泥污染, 污染來源追查不易, 推判可能僅為零星污染所致。建議本年度計畫所調查出的底泥污染問題, 應統一與水利單位開會協商, 瞭解雙方後續該配合辦理相關事宜, 另應針對較有即刻危害的污染點位, 要求水利單位將污染物儘速移除(農田水利會灌溉排水管理要點第五十七條: 水利會應……每年至少應疏浚或整理一次……, 疏浚取出之泥沙、雜草及淤集物應妥善處理……)。	—	—
10	建議 P5-3 針對龍岩厝段設標準井, 持續監測氨氮、總有機碳測值, 請貴公司考量本案件是否屬急迫及必要性。	謝謝意見。已修正。 此場址的地下水調查工作, 建議仍應針對現有簡易井持續作地下水監測, 未來如有污染數據飆升則應考慮設置監測井作長期監測。	—	—

「101 年度雲林縣土壤及地下水污染調查及查證工作計畫」
期末報告(修正稿)書面審查意見表

101 年 12 月 17 日

--	--

本審查會是否通過?

通過 不通過 依各委員意見修正確認後通過 擇期召開審查會議 其它

審查委員或審查單位 (請簽名): 葉琮裕

承辦人: 沈家儀 TEL: 05-5360724 或 5335967 分機 317

FAX: 05-5349931

地址: 雲林縣斗六市雲林路一段 170 號 2 樓

「101 年度雲林縣土壤及地下水污染調查及查證工作計畫」
期末報告(修正稿)書面審查意見表

101 年 12 月 17 日

(This area is intentionally left blank for the review comments.)

本審查會是否通過?

通過 不通過 依各委員意見修正確認後通過 擇期召開審查會議 其它

審查委員或審查單位(請簽名): 程豫芬

承辦人: 沈家儀 TEL: 05-5360724 或 5335967 分機 317

FAX: 05-5349931

地址: 雲林縣斗六市雲林路一段 170 號 2 樓

「101 年度雲林縣土壤及地下水污染調查及查證工作計畫」

期末報告(修正稿)書面審查意見表

101 年 12 月 17 日

本次無意見

本審查會是否通過?

通過 不通過 依各委員意見修正確認後通過 擇期召開審查會議 其它

審查委員或審查單位(請簽名): 褚啟文

承辦人: 沈家儀 TEL: 05-5360724 或 5335967 分機 317

FAX: 05-5349931

地址: 雲林縣斗六市雲林路一段 170 號 2 樓

「101 年度雲林縣土壤及地下水污染調查及查證工作計畫」
期末報告(修正稿)書面審查意見表

年 月 日

附中、英文摘要請再予修正一致(如以英
文摘要提及部份監測井測出 $Mn-N$, TO_5
 Mn , Fe 等問題, 在中文摘要敘述), 請先定
同摘要式英文摘要, 且足以滿足規程內容
之行文及建議(約 500~1000 字), 再翻成中
文摘要。 若有修正意見提交, 無其他
增加意見...

本書面審查是否通過?

通過 不通過 依各委員意見修正確認後通過 擇期召開審查會議 其它

審查委員或審查單位(請簽名):

沈家儀 12/17

承辦人: 沈家儀 TEL: 05-5360724 或 5335967 分機 317

FAX: 05-5349931

地址: 雲林縣斗六市雲林路一段 170 號 2 樓

「101 年度雲林縣土壤及地下水污染調查及查證工作計畫」
期末報告(修正稿)書面審查意見表

101 年 12 月 22 日

無其他意見。

本書面審查是否通過?

通過 不通過 依各委員意見修正確認後通過 擇期召開審查會議 其它

審查委員或審查單位(請簽名):

承辦人: 沈家儀 TEL: 05-5360724 或 5335967 分機 317

FAX: 05-5349931

地址: 雲林縣斗六市雲林路一段 170 號 2 樓

附錄一
台灣色料廠公司鄰近農地
土壤檢測彙整表
(整治前後) (93 至 95 年)

台灣色料廠公司鄰近農地土壤鎘濃度檢測彙整表(單位：mg/kg)

資料來源：台灣色料廠有限公司-土壤整治規劃計畫，2003
 台灣色料廠有限公司虎尾地區整治農地監測計畫(第一年)，2005
 台灣色料廠有限公司虎尾地區整治農地監測計畫(第二年)，2006

地號	平均 (整治前)	整治後 (93年)	監測第1年 (94年)	監測第二年 (95年)	整治方式
845-1-15	4.32		2.940	2.66	無
845-1-30	4.47		3.050	2.58	
845-1-45	2.64				
845-2-15	4.06		2.142	2.76	無
845-2-30	3.60		2.243	2.45	
845-2-45	2.66				
845-3-15	4.40		3.352		無
845-3-30	3.99		3.482		
845-3-45	2.55				
845-4-15	3.84		2.477		無
845-4-30	3.38		2.739		
845-4-45	2.63				
845-5-15	4.35	3.14	2.742		無
845-5-30	3.71	2.40	2.674		
845-5-45	2.22				
845-6-15	4.44	2.89	2.573		無
845-6-30	3.82	2.19	2.373		
845-6-45	1.72				
845-7-15	5.40	1.12	1.07		翻土
845-7-30	5.67	1.45	0.97		
845-7-45	2.77				
845-8-15	5.05	1.24	1.102		翻土
845-8-30	4.25	1.16	1.169		
845-8-45	1.78				
845-9-15	6.27	0.89	1.639		翻土
845-9-30	6.32	0.89	2.174		
845-9-45	5.20				
845-10-15	5.26	1.20	1.705		翻土
845-10-30	4.65	1.13	1.433		
845-10-45	2.05				
853-1-15	7.94	0.6	1.674	2.05	

地號	平均 (整治前)	整治後 (93年)	監測第1年 (94年)	監測第二年 (95年)	整治方式
853-1-30	<u>6.72</u>	0.46	1.43	2.68	排土
853-1-45	1.80				
853-2-15	<u>6.31</u>	0.78	1.941	1.87	排土
853-2-30	<u>5.70</u>	0.42	3.347	2.31	
853-2-45	2.58				
853-3-15	3.76	1.45	2.144	1.33	無
853-3-30	3.74	1.29	1.942	2.05	
853-3-45	2.16				
853-4-15	3.09	1.55	0.77	1.57	無
853-4-30	2.73	1.78	3.45	1.43	
853-4-45	2.12				
853-5-15	<u>7.73</u>	0.21	1.237	1.98	排土
853-5-30	<u>6.84</u>	0.25	1.205	2.42	
853-5-45	<u>7.60</u>				
853-6-15	<u>6.16</u>	0.67	0.535		排土
853-6-30	<u>5.59</u>	0.53	1.171		
853-6-45	4.13				
853-7-15	4.07	1.84	0.368		無
853-7-30	3.83	1.34	0.603		
853-7-45	1.95				
853-8-15	3.08	1.57	3.515		無
853-8-30	2.67	1.63	3.316		
853-8-45	3.07				
853-9-15	<u>11.37</u>	0.46	1.909		排土
853-9-30	<u>7.67</u>	0.14	1.305		
853-9-45	2.16				
853-10-15	<u>6.73</u>	0.32	0.803		排土
853-10-30	4.45	0.32	1.205		
853-10-45	1.85				
853-11-15	<u>6.15</u>	0.39	0.836		排土
853-11-30	4.72	0.56	0.636		
853-11-45	1.97				
853-12-15	4.15	1.88	0.935		無
853-12-30	3.83	1.46	0.769		
853-12-45	1.55				

地號	平均 (整治前)	整治後 (93年)	監測第1年 (94年)	監測第二年 (95年)	整治方式
853-13-15	<u>14.38</u>	0.53	0.703		排土
853-13-30	<u>9.27</u>	0.32	0.769		
853-13-45	2.25				
853-14-15	<u>10.39</u>	0.47	0.702		排土
853-14-30	<u>9.55</u>	1.71	0.668		
853-14-45	<u>4.11</u>				
853-15-15	<u>8.60</u>	0.57	1.57		排土
853-15-30	<u>7.96</u>	1.13	1.84		
853-15-45	2.08				
853-16-15	<u>7.03</u>	0.32	1.236		排土
853-16-30	<u>6.39</u>	1.16	0.97		
853-16-45	1.91				
853-17-15	<u>15.78</u>	0.5	0.97		排土
853-17-30	<u>14.17</u>	0.25	0.837		
853-17-45	<u>4.02</u>				
853-18-15	<u>10.65</u>	0.68	0.836		排土
853-18-30	<u>11.30</u>	2.64	0.62		
853-18-45	<u>2.62</u>				
853-19-15	<u>8.71</u>	0.47	0.769		排土
853-19-30	<u>7.61</u>	1.6	1.874		
853-19-45	2.22				
853-20-15	<u>7.24</u>	1.49	2.007		排土
853-20-30	<u>7.21</u>	1.99	2.711		
853-20-45	2.21				
68-4-1-15	<u>6.41</u>	0.7	1.271	1.87	排土
68-4-1-30	<u>10.12</u>	0.67	1.404	2.23	
68-4-1-45	<u>5.13</u>				
68-4-2-15	<u>10.72</u>	0.82	1.875	2.45	排土
68-4-2-30	<u>10.87</u>	0.85	2.344	3.25	
68-4-2-45	<u>5.13</u>				
68-4-3-15	<u>7.75</u>	0.75	1.944		排土
68-4-3-30	<u>5.08</u>	0.7	0.669		
68-4-3-45	<u>8.31</u>				
68-4-4-15	4.86	2.77	3.73		無
68-4-4-30	4.65	4.01	3.16		

地號	平均 (整治前)	整治後 (93年)	監測第1年 (94年)	監測第二年 (95年)	整治方式
68-4-4-45	3.57				
680-1-15	<u>11.88</u>	1.17	1.604	2.77	排土
680-1-30	<u>6.15</u>	1.97	1.003	3.67	
680-1-45	2.43				
680-2-15	<u>23.02</u>	0.92	2.875	2.16	排土
680-2-30	<u>11.04</u>	1.15	3.912	1.68	
680-2-45	4.04				
680-3-15	<u>11.80</u>	0.5	1.003	1.73	排土
680-3-30	4.42	0.53	1.639	2.32	
680-3-45	3.91				
680-4-15	<u>24.95</u>	0.64	1.507	2.21	無
680-4-30	<u>11.83</u>	0.64	1.538	1.98	
680-4-45	3.73				
680-5-15	<u>8.57</u>	0.67	0.77	1.89	排土
680-5-30	3.58	0.54	1.171	2.13	
680-5-45	2.31				
680-6-15	<u>17.24</u>	0.68	1.071		排土
680-6-30	<u>6.51</u>	0.64	1.406		
680-6-45	4.71				
681-1-15	3.09	1.53	1.94	1.87	無
681-1-30	2.58	1.55	2.143	2.35	
681-1-45	1.68				
681-2-15	<u>6.24</u>	0.63	0.836	3.12	排土
681-2-30	<u>5.04</u>	0.7	1.205	2.87	
681-2-45	1.79				
681-3-15	3.46	3.05	1.774		無
681-3-30	1.73	1.54	1.909		
681-3-45	1.14				
681-4-15	<u>9.59</u>	0.81	0.502		排土
681-4-30	<u>6.38</u>	1.12	0.802		
681-4-45	1.79				
681-5-15	<u>5.26</u>	0.7	0.97		排土
681-5-30	<u>5.64</u>	0.81	0.876		
681-5-45	3.45				
681-6-15	<u>11.62</u>	0.56	0.502		

地號	平均 (整治前)	整治後 (93年)	監測第1年 (94年)	監測第二年 (95年)	整治方式
681-6-30	4.60	0.78	0.335		排土
681-6-45	1.55				
681-7-15	5.63	0.53	0.87		排土
681-7-30	5.59	0.64	0.703		
681-7-45	1.63				
681-8-15	10.45	0.59	0.803		排土
681-8-30	8.37	0.57	1.171		
681-8-45	2.80				
682-1-15	13.27	0.64	1.038	2.11	排土
682-1-30	4.24	1.14	1.407	2.6	
682-1-45	1.89				
682-2-15	5.61	0.93	0.871	2.35	排土
682-2-30	4.99	0.78	1.306	3.14	
682-2-45	2.23				
682-3-15	5.80	0.79	1.071		排土
682-3-30	6.26	1.62	1.438		
682-3-45	5.42				
682-4-15	12.14	0.6	0.72		排土
682-4-30	10.55	0.67	0.83		
682-4-45	1.96				
683-1-15	4.85	1.34	2.615	2.98	排土
683-1-30	6.02	1.94	4.328	4.21	
683-1-45	2.38				
683-2-15	14.22	0.53	1.072	3.56	排土
683-2-30	8.83	0.57	1.873	4.84	
683-2-45	5.89				
683-3-15	12.99	0.67	3.73	2.87	排土
683-3-30	8.72	1.53	4.73	3.3	
683-3-45	2.04				
683-4-15	16.85	1.38	1.909	3.03	排土
683-4-30	9.37	1.72	4.86	2.85	
683-4-45	1.61				
683-5-15	6.83	0.39	1.004	2.49	排土
683-5-30	4.54	0.54	2.172	3.55	
683-5-45	2.01				

地號	平均 (整治前)	整治後 (93年)	監測第1年 (94年)	監測第二年 (95年)	整治方式
683-6-15	5.23	0.46	2.276		排土
683-6-30	3.90	1.57	2.911		
683-6-45	1.78				
684-1-15	3.39	2.53	2.057	2.41	無
684-1-30	2.07	1.35	1.907	3.67	
684-1-45	1.89				
684-2-15	5.74	1.28	2.409	3.34	排土
684-2-30	3.54	1.47	3.179	3.56	
684-2-45	1.72				
684-3-15	10.25	0.7	0.937		排土
684-3-30	4.13	1.19	1.742		
684-3-45	1.64				
684-4-15	2.98	2.41	2.406		無
684-4-30	1.71	1.16	1.974		
684-4-45	1.41				
684-5-15	4.84	3.01	4.877		無
684-5-30	1.78	1.49	2.808		
684-5-45	1.96				
684-6-15	9.05	0.6	0.603		排土
684-6-30	3.78	0.86	0.803		
684-6-45	1.80				
684-7-15	2.95	3.21	4.343		無
684-7-30	2.48	2.05	3.609		
684-7-45	2.00				
684-8-15	3.78	3.21	4.343		無
684-8-30	2.02	2.05	3.609		
684-8-45	1.68				
684-9-15	11.50	2.58	1.037		排土
684-9-30	7.16	2.96	1.605		
684-9-45	2.50				
685-1-15	2.46	2.69	3.541	3.37	無
685-1-30	1.76	1.2	3.307	4.68	
685-1-45	1.73				
685-2-15	4.77	3.84	2.442	4.13	無
685-2-30	2.03	1.28	4.815	1.05	

地號	平均 (整治前)	整治後 (93年)	監測第1年 (94年)	監測第二年 (95年)	整治方式
685-2-45	2.15				
685-3-15	8.00	0.36	3.88	2.97	排土
685-3-30	4.46	0.43	2.41	3.44	
685-3-45	1.95				
685-4-15	14.66	0.74	4.751	2.85	排土
685-4-30	5.15	0.88	3.781	2.53	
685-4-45	3.41				
685-5-15	2.83	1.69	2.814	3.03	無
685-5-30	1.50	0.81	2.445	4.76	
685-5-45	1.55				
685-6-15	3.32	2.96	3.316		無
685-6-30	1.87	1.27	3.079		
685-6-45	1.88				
685-7-15	6.53	1.81	2.846		翻土
685-7-30	2.13	2.41	2.11		
685-7-45	2.22				
685-9-15	2.49	0.77	1.505		無
685-9-30	1.65	1.03	1.203		
685-9-45	1.27				
685-10-15	2.90	2.06	2.41		無
685-10-30	2.57	1.44	2.008		
685-10-45	1.97				
830-1-15	1.32	1.09	1.6	1.56	無
830-1-30	1.85	1.26	0.93	2.02	
830-1-45	3.39				
830-2-15	1.79	0.93	1.64	3.23	排土
830-2-30	2.29	1.17	1.2	4.12	
830-2-45	5.08				
830-3-15	5.28	1.79	3.566		排土
830-3-30	9.74	1.73	3.066		
830-3-45	48.69				
830-4-15	1.74	1.58	1.272		無
830-4-30	1.64	1.16	1.037		
830-4-45	4.66				
830-5-15	3.20	0.46	0.736		

地號	平均 (整治前)	整治後 (93年)	監測第1年 (94年)	監測第二年 (95年)	整治方式
830-5-30	2.37	0.42	0.836		排土
830-5-45	<u>9.09</u>				
830-6-15	<u>7.31</u>	0.67	1.038		排土
830-6-30	3.25	1.39	0.971		
830-6-45	<u>15.57</u>				
837-1-15	<u>17.80</u>	0.81	1.707	1.27	排土
837-1-30	<u>19.68</u>	0.84	1.106	1.13	
837-1-45	<u>23.52</u>				
837-2-15	<u>11.80</u>	0.46	1.54	1.89	排土
837-2-30	<u>11.44</u>	0.18	0.77	2.89	
837-2-45	<u>10.51</u>				
837-3-15	<u>7.72</u>	0.57	4.391	4.11	排土
837-3-30	<u>7.20</u>	0.57	0.87	2.89	
837-3-45	<u>10.11</u>				
837-4-15	4.42	3.59	4.1	4.69	無
837-4-30	3.48	4.72	0.703	2.56	
837-4-45	4.49				
837-5-15	4.29	3.31	4.213	4.11	無
837-5-30	4.04	2.4	4.102	4.37	
837-5-45	4.95				
837-6-15	3.60				無
837-6-30	3.84				
837-6-45	4.10				
837-7-15	4.04				無
837-7-30	4.09				
837-7-45	3.83				
837-8-15	4.08				無
837-8-30	4.32				
837-8-45	3.84				
837-9-15	4.09				無
837-9-30	3.78				
837-9-45	2.00				
845-1-15			2.66		無
845-1-30			2.58		
845-2-15			2.76		

地號	平均 (整治前)	整治後 (93年)	監測第1年 (94年)	監測第二年 (95年)	整治方式
845-2-30			2.45		
508-1-1-15	3.23	0.46	0.804	1.34	排土
508-1-1-30	3.15	0.32	1.273	1.43	
508-1-1-45	8.87				
508-1-2-15	7.20	0.68	1.272	1.51	排土
508-1-2-30	6.55	0.53	1.204	3.05	
508-1-2-45	15.69				
508-1-3-15	6.31	0.46	1.104		排土
508-1-3-30	6.86	0.21	1.339		
508-1-3-45	6.64				
508-1-4-15	9.41	0.43	1.306		排土
508-1-4-30	9.54	0.46	1.073		
508-1-4-45	17.50				
510-1-15	2.93	3.12			無
510-1-30	2.05	3.67			
510-1-45	1.95				
510-2-15	2.94				無
510-2-30	2.69				
510-2-45	2.08				
510-3-15	2.93				無
510-3-30	2.52				
510-3-45	1.81				
510-4-15	3.23	1.84	1.605		無
510-4-30	2.42	1.66	1.571		
510-4-45	1.78				
510-5-15	2.58	2.22	1.705		無
510-5-30	2.35	1.93	1.404		
510-5-45	1.95				
510-6-15	3.87	2.97	2.273		無
510-6-30	2.62	2.32	1.505		
510-6-45	1.64				
510-7-15	5.25	1.67	2.375		翻土
510-7-30	3.06	1.9	2.107		
510-7-45	1.81				
510-8-15	10.95	1.5	3.88		

地號	平均 (整治前)	整治後 (93年)	監測第1年 (94年)	監測第二年 (95年)	整治方式
510-8-30	<u>10.80</u>	1.06	3.008		排土
510-8-45	2.82				
510-9-15	<u>12.78</u>	1.26	2.866		排土
510-9-30	<u>13.12</u>	1.54	2.966		
510-9-45	2.72				
513-1-15	3.10	0.74	2.109	2.11	無
513-1-30	2.97	1.52	2.643	2.85	
513-1-45	2.38				
513-2-15	3.32	1.27	1.939	2.83	無
513-2-30	3.02	0.85	1.907	2.47	
513-2-45	3.32				
513-3-15	2.74	1.01	2.842	2.65	無
513-3-30	3.88	0.74	2.61	2.88	
513-3-45	2.92				
513-4-15	2.87	1.58	2.142	3.17	無
513-4-30	3.61	1.34	1.372	3.11	
513-4-45	1.78				
513-5-15	2.21	1.09	1.472	4.47	無
513-5-30	2.08	1.07	1.473	4.89	
513-5-45	2.29				
513-6-15	3.97	0.71	2.775		排土
513-6-30	4.41	1.32	2.342		
513-6-45	<u>7.79</u>				
513-7-15	3.19	0.49	2.778		無
513-7-30	2.92	0.6	2.377		
513-7-45	2.21				
513-8-15	2.81	1.39	2.242		無
513-8-30	2.57	2.54	2.042		
513-8-45	1.99				
513-9-15	3.92	0.96	4.44		無
513-9-30	4.13	1.77	4.919		
513-9-45	3.84				
513-10-15	4.59	2.47	4.27		無
513-10-30	4.48	2.37	4.2		
513-10-45	2.61				

地號	平均 (整治前)	整治後 (93年)	監測第1年 (94年)	監測第二年 (95年)	整治方式
513-11-15	3.54	1.62	2.677		無
513-11-30	3.96	1.49	3.146		
513-11-45	2.86				
513-12-15	3.48	2.39	1.974		無
513-12-30	3.38	1.63	2.309		
513-12-45	1.97				
513-13-15	<u>7.15</u>	1.41	3.412		排土
513-13-30	<u>6.08</u>	2.45	3.414		
513-13-45	3.37				

附錄二
台灣色料廠公司鄰近農地
作物檢測彙整表

台灣色料廠公司鄰近農地作物檢測彙整表

食品衛生管理法-蔬果植物類重金屬限量標準(以鮮/濕重)				鎘(ppm)	鉛(ppm)
鱗莖類(蒜頭)				0.05	0.1
豆類及豆菜類(落花生)				0.2	0.2
食米				0.4	0.2
MDL				0.01	0.02
送檢日期	地段	地號	作物	鎘(mg/kg)	鉛(mg/kg)
99.6.3	雲林縣虎尾鎮北平段	792	食米	0.16	ND
	雲林縣虎尾鎮北平段	841	食米	0.4	0.12
	雲林縣虎尾鎮北平段	842	食米	0.2	ND
99.6.22	雲林縣虎尾鎮竹圍子段	509-1	落花生	2.01	ND
	雲林縣虎尾鎮竹圍子段	510	落花生	1.05	ND
	雲林縣虎尾鎮北平段	839	落花生	1.35	ND
99.7.12	雲林縣虎尾鎮竹圍子段	513	食米	0.25	ND
100.6.9	雲林縣虎尾鎮北平段	785	食米	0.23	ND
	雲林縣虎尾鎮北平段	830	食米	1.26	ND
	雲林縣虎尾鎮北平段	841	食米	0.23	ND
	雲林縣虎尾鎮北平段	850	食米	0.17	ND
	雲林縣虎尾鎮北平段	853	食米	0.1	ND
	雲林縣虎尾鎮北平段	853	食米	0.18	ND
	雲林縣虎尾鎮竹圍子段	70-52	食米	ND	ND
	雲林縣虎尾鎮竹圍子段	680	食米	0.09	ND
	雲林縣虎尾鎮竹圍子段	681	食米	0.11	ND
	雲林縣虎尾鎮竹圍子段	683	食米	0.11	ND
	雲林縣虎尾鎮竹圍子段	684	食米	0.09	ND
100.6.15	雲林縣虎尾鎮北平段	830-1	落花生	2.13	ND
	雲林縣虎尾鎮竹圍子段	511	落花生	1.15	ND
	雲林縣虎尾鎮竹圍子段	512	落花生	2.16	ND
100.6.22	雲林縣虎尾鎮北平段	839	落花生	0.81	ND
100.11.1	雲林縣虎尾鎮北平段	853	落花生	1.02	無檢測
101.3.21	雲林縣虎尾鎮竹圍子段	70、70-51	蒜頭	ND	ND
	雲林縣虎尾鎮竹圍子段	510	蒜頭	0.16	ND

食品衛生管理法-蔬果植物類重金屬限量標準(以鮮/濕重)				鎘(ppm)	鉛(ppm)
鱗莖類(蒜頭)				0.05	0.1
豆類及豆菜類(落花生)				0.2	0.2
食米				0.4	0.2
MDL				0.01	0.02
送檢日期	地段	地號	作物	鎘(mg/kg)	鉛(mg/kg)
	雲林縣虎尾鎮竹圍子段	673、673-1	蒜頭	0.1	ND
	雲林縣虎尾鎮北平段	837	蒜頭	0.09	ND
	雲林縣虎尾鎮竹圍子段	516	蒜頭	ND	ND
101.3.27	雲林縣虎尾鎮竹圍子段	518-1	蒜頭	0.01	ND
	雲林縣虎尾鎮竹圍子段	519	蒜頭	0.03	ND
	雲林縣虎尾鎮竹圍子段	520	蒜頭	0.14	ND
	雲林縣虎尾鎮竹圍子段	664	蒜頭	0.03	ND
	雲林縣虎尾鎮竹圍子段	667、668	蒜頭	ND	ND
	雲林縣虎尾鎮竹圍子段	510	落花生	0.35	ND
101.6.6	雲林縣虎尾鎮竹圍子段	518	落花生	0.08	ND
	雲林縣虎尾鎮竹圍子段	518-1	落花生	0.01	ND
	雲林縣虎尾鎮竹圍子段	520	落花生	0.25	ND
	雲林縣虎尾鎮竹圍子段	661	落花生	0.22	ND
	雲林縣虎尾鎮竹圍子段	665	落花生	0.12	ND
	雲林縣虎尾鎮竹圍子段	674	落花生	0.45	ND
	雲林縣虎尾鎮竹圍子段	691	落花生	0.24	ND
	雲林縣虎尾鎮竹圍子段	705	落花生	0.09	ND
	雲林縣虎尾鎮竹圍子段	690	落花生	0.40	ND
101.11.23	雲林縣虎尾鎮北平段	853	落花生	0.29	ND
	雲林縣虎尾鎮竹圍子段	675-1	落花生	0.27	ND
101.12.11	雲林縣虎尾鎮竹圍子段	513	落花生	0.50	ND
101.12.17	雲林縣虎尾鎮北平段	830	食米	ND	ND
	雲林縣虎尾鎮北平段	839	食米	ND	ND

資料來源：彙整自農委會農糧署

附錄三 至 附錄十
本計畫參考文獻電子檔
詳見光碟內容