

# 臺中市大里及豐原區農地土壤地力回復、田 間復原暨監督計畫（復原改善） 期末報告 定稿本

地號地表刨除



排水溝渠維護



地號卵礫石篩除



客土暫置覆蓋防塵網



推土機整地



施肥後翻耕



新世紀環保服務股份有限公司

New Century Environmental Protection Service.,Ltd.

中華民國 101 年 11 月 23 日

**臺中市大里及豐原區農地土壤地力回復、田間復原暨監督計畫（復原改善）期末報告修正稿審查意見答覆表**

<b>土壤及地下水污染整治基金管理會</b>		
項次	審查意見	意見回覆
1	請說明篩選後礫石流向為何？	篩除後之卵礫石均作為溝渠及田埂維護使用並未有外運。
2	尚有農民未簽署「復原改善完成同意書」請說明後續如何辦理？（大里區仁美段 1447 地號、仁城段 144 地號及豐原區新東陽段 31、32、33、51 地號）	大里區仁美段 1447 地號為污染控制場址，環保局同時另案辦理污染改善工作中，本案提供 404m <sup>3</sup> 檢測合格之客土，並已取得農民同意書如附件十一。仁城段 144 地號經環保局協助函文台糖公司（地主）通知復原改善完成，台糖公司已回文備查，如附件八；豐原區新東陽段則會將施工過程紀錄及照片等資料提供環保局備查。
3	報告中施工面積（39733.21m <sup>3</sup> ）與監督驗證計畫報告之面積（40412.98m <sup>3</sup> ）不合，請確認一致性。	本計畫經 1011030 中市環水字第 1010101603 號函同意契約變更核備，施工面積為 39733.21m <sup>3</sup> 。
4	請補 2012.4.5 及 2012.4.18 客土現場採樣紀錄。	遵照辦理，已補充於附件六。
<b>程淑芬委員</b>		
項次	審查意見	意見回覆
1	“原高程”依據為何？	考量完成復原改善時，農地需要平整並配合周圍溝渠流向，因此，回填高程是根據客土合約數量一萬立方公尺與附近農地及各地號地形之實際測量結果所規劃與評估。 雖然本計畫客土合約數量為 10,000 立方公尺，但於各農地復原改善完成時，實際客土使用數量為 10,977 立方公

臺中市大里及豐原區農地土壤地力回復、田間復原暨監督計畫（復原

改善）期末報告修正稿審查意見答覆表（續一）

項次	審查意見	意見回覆
		尺，符合計畫合約目標。
2	P.3-69，計畫執行後仁城段高程平均增加 30 公分，此 30 公分之密度為何？是否有規範。	仁城段之客土回填高度至少 30 公分是屬於鬆方體積高度，本計畫未規範土壤回填密度，因為農地土壤不宜過度壓實，以避免農民日後耕種的困難，況且仁城段各地號之實際回填平均高度為：144 地號 36 公分；143 地號 34 公分；143-1 地號 41 公分，均超過 30 公分，因此，本計畫多增加之客土可讓日後土方逐漸密實後仍保有足夠的高度。
3	客土量 10977M <sup>3</sup> 超出合約數量 10000M <sup>3</sup> ，客土土方之重量為何？因土方密度不同體積不同，建議(未來)應以重量估算。	因為本計畫客土是批次進場，每批次客土的溼度不相同，所以客土密度均不一致，因此，當時工作計畫書規劃時即以體積為計算依據。
4	改善後礫石之含量為何？	因為本計畫合約內容並未要求進行礫石含量分析，所以當時工作計畫書並未規畫礫石含量分析，建議後續相關計畫可將此工項列入招標內容。
5	針對報告之撰寫內容可再加強，相關資料應完整收集描述。	謝謝指導，已重新整理及修正撰寫內容及排版如內文。

張明琴委員

項次	審查意見	意見回覆
1	建議編輯部份將報告中之項目符號改為數字，以利閱讀。表 3.5-1(P.3-25) 字太小，表 3.2-1(P.3-6) 亦字太小。	謝謝指導，已重新排版並將相關表格內容字體放大。
2	因應個資法，復原改善完成同意書之個人資料需處理後再置於報告中。另如表 4.2-2(P.4-6) 亦同，建議增加是否	已將個人身分證字號、電話號碼、住址等部分內容覆蓋。表 4.2-2 邀請參加人員之出席情形如附件四簽到單。

臺中市大里及豐原區農地土壤地力回復、田間復原暨監督計畫（復原

改善）期末報告修正稿審查意見答覆表（續二）

項次	審查意見	意見回覆
	參加。	
3	客土土壤質地判斷之方法(P.3-87)請補充說明。	由於本計畫並無編列土壤物理性質分析經費，因此，本計畫是參考土壤質地三角圖之各類土壤外觀之物理性質，並將各種土壤類別的性質加以彙整成相關表格，方便讓現場工作人員能快速判斷客土是否符合農地復原改善之用，相關內容引自土壤微物鑑識之野外質地鑑別法（適用於土壤調查人員及園藝工作人員），本計畫之執行紀錄補充於附件十六「土壤性質外觀判斷紀錄表」。
4	工作說明會發給與會農民間卷(P.4-11)只有回收 8 份，請補充統計之計算過程。	因為本計畫農地的執行對象僅為 21 筆地號，土地關係人約 25 人，前兩次說明會之每場出席農民不到 10 人，且隨著復原改善的逐漸完成，農民對象隨之減少，因此，僅回收 8 份問卷。再則於期中報告後，本計畫則以現場邀請農民進行土壤肥力相關意見調查方式執行，用以徵詢農民對復原改善完成後之耕種作物與本計畫肥料使用種類與數量之意見調查為主，相關徵詢調查內容如附件十五所示。
5	第七章結論與建議內容補充總結論與建議。	遵照辦理。
6	大里大突寮段 256 地號地籍面積 3225m <sup>2</sup> 與施工面積 757m <sup>2</sup> 不符之原因為何?請補充說明(P.2-25、表 2.8-1)	民國 95 年之土壤整治計畫只針對 757m <sup>2</sup> 面積進行整治，且本計畫之招標內容與契約目標亦以 757m <sup>2</sup> 為施工範圍，其他區域則在本計畫執行前農民已經有種植作物。 已於表 2.8-1 補註說明該地號為部分面積進行復原改善，其餘面積在民國 95 年時非污染整治土地且目前農民已種

臺中市大里及豐原區農地土壤地力回復、田間復原暨監督計畫（復原

改善）期末報告修正稿審查意見答覆表（續三）

項次	審查意見	意見回覆
		植作物。
7	補充新聞稿於報告中。	遵照辦理，已將新聞稿發布內容補充於計畫摘要。
<b>陳鶴文委員</b>		
項次	審查意見	意見回覆
1	應協助局內建立 SOP，以及評估指標。	目前各縣市並無建立地力回復及田間復原 SOP 以及評估指標，亦非本案契約規定工作項目，未來環保局若有需要，執行單位將提供相關資料協助辦理。
2	應將招標文件中之計畫目標與工作內容附在本文之前。	計畫目標與工作內容已附在 P.1-7。
3	客土來源品質應列於計畫書中。	本計畫客土來源說明於 P3-78 頁，品質查驗及檢測結果則說明於 P3-79 頁~P3-87 頁。 另補充客土土壤外觀判斷紀錄於附件十六、每車次客土 XRF 篩測紀錄表於附件十七。
4	肥力的標準為何？是哪一類的農地用途，是否應以鄰近的農地肥力為依據？	感謝指導，目前各縣市對於肥力試驗的項目與標準並未相同，因此，本計畫參考「十二縣市農地控制場址地力回復計畫」之相關內容作為試驗的標準，至於農地未來的用途，本計畫亦有徵詢農民意見做成紀錄，並以此為肥力標準之有機質肥料使用數量的計算參考。 另外以附近農地的土壤肥力作為標準依據，建議可在未來相關計畫制定時參考。
5	工作時程應列表說明。	已補充於表 6.1-2 (P6-3)。
6	土的來源與去除都應說明。	土方來源說明於 P3-78 頁，另外本計畫並無排土。

臺中市大里及豐原區農地土壤地力回復、田間復原暨監督計畫（復原

改善）期末報告修正稿審查意見答覆表（續四）

江明山委員		
項次	審查意見	意見回覆
1	田間復原部份針對新做田埂之夯實度有無特別注意，以免田間進水後，田埂受浸蝕而未能達其功能。	新作田埂主要為大里區仁美段 1449-1、1448、1450 等地號之界址田埂部分，施作時有將篩除之礫石作為田埂基礎的穩固，施工完成後邀請農民至現場簽認復原改善同意書時，其並未對田埂以後易遭雨水侵蝕沖毀等提出質疑。
2	溝渠維護部分，若有因施工受損情形，請確認做好修補工作。	本計畫在施工過程中已特別注意施工動線，並未對溝渠造成損害，除在施工期間對既有破損的溝渠進行修補及維護之外，且在颱風豪雨期間，均遵照環保局承辦人員指示，做好防颱準備事先疏通溝渠，因此，計畫執行完成後溝渠均已修補完成，目前未有人為或天然災害所造成的溝渠損壞。
3	因本計畫農地坵塊分散，部分復原工作必須借道執行，對於提供之農地若有地貌受損情形，務必確認完成復原。	本計畫施工過程須要對大突寮 255 地號借道，施工前已取的地主同意書，如圖 3.5-16 (P3-43)，施工後有配合進行環境的復原工作。
4	對於地主不願簽同意書，且提出實務上較不合理之要求部份，應可提供改善過程之相關事證說明無地主所疑慮之狀況。	遵照辦理，目前不願簽同意書者為豐原區新東陽段地主，由於該農地無客土施工，依契約規定不需地主同意書，並已依契約規定完成田間復原，本計畫已將施工過程照片、會勘紀錄等資料彙整後提供環保局向地主說明釋其疑慮。
水質及土壤保護科		
項次	審查意見	意見回覆
1	大里區仁美段 1447 地號有客土是否	已補充大里區仁美段 1447 地號農民客土進場同意書於附件十一；仁城段 144

臺中市大里及豐原區農地土壤地力回復、田間復原暨監督計畫（復原

改善）期末報告修正稿審查意見答覆表（續五）

項次	審查意見	意見回覆
	有簽署客土同意書；另仁城段 144 地號尚未取得「復原改善完成同意書」請說明後續如何辦理？	地號經環保局協助函文台糖公司（地主）通知復原改善完成，台糖公司已回文備查，如附件八。
2	針對新聞稿部分，簡報上有呈現，請於本文中補正，已符合合約規定。	遵照辦理，已補充於計畫摘要。
3	報告排版應注意，例如附件十四排版有上下顛倒。	謝謝指導，已重新排版，如附件十五。

## 計畫摘要

本計畫的執行期程自民國 100 年 11 月 24 日起至民國 101 年 11 月 23 日止為期一年，本計畫自簽約後即著手各項準備工作，並依據甄選時所提服務建議書之工作要項，擬定工作目標及執行方法，目前除部分農地被徵收做為道路用地或是地目分割等因素（變更工作內容已同意核備，1011030 中市環水字第 1010101603 號函，請參附件「變更工作內容同意核備函」），其餘皆已完成各項工作進度，至本期末報告提出時，執行進度已達 100%，各項工作進度如表 1 所示，茲將本計畫之大事紀彙整如表 2 所示。

## 執行成果

本計畫主要目標為針對大里區與豐原區農地地力回復與田間復原，茲列舉執行成果如下：

- 警告告示牌

完成大里區仁城段、仁美段、國中段、大突寮段、豐原區新東陽段等五地段之警告告示牌並豎立於場址附近。

- 卵礫石去除

各農地表土下 30 公分深度之卵礫石篩除完成，使農地適合進行翻耕，執行面積合計為 3.8121 公頃。

- 地表清除與處置

完成大里區仁城段、仁美段、國中段、大突寮段、豐原區新東陽段等五地段約 3.9733 公頃之地表雜草之清除作業。

- 鑑界與測量



表 1 各項工作進度統計表

統計期程自 2011/11/24 日至 2012/11/23 日止

工作階段	項次	工作項目	量化目標	單位	已完成數量	完成率%
前置作業	1	鑑界與測量	21	筆	21	100
	2	評估客土需求量	1	式	1	100
	3	告示牌製作	5	個	5	100
	4	復原改善工作計畫書	1	式	1	100
執行過程	5	去除礫石	38121	M <sup>2</sup>	38121	100
	6	整平、恢復高程	38121	M <sup>2</sup>	38121	100
	7	地力回復及田間復原	3.1537	ha	3.1537	100
	8	田間復原	0.6584	ha	0.6584	100
	9	地表清除及處置費	3.9733	ha	3.9733	100
	10	田埂及排水溝修護	5	區段	5	100
	11	客土 XRF 檢測	10977	M <sup>3</sup>	10977	100
	12	客土王水消化法、pH 值	55	組	55	100
	13	土壤物性分析	10	次	10	100
	14	說明會	3	場	3	100
	15	發布新聞稿	1	式	1	100
執行完成	16	資料庫更新與考評	1	式	1	100
	17	期中報告	1	式	1	100
	18	期末報告(復原成果報告書)	1	式	1	100

附註：項次 7「地力回復及田間復原」為大里區仁美、仁城段。項次 8「田間復原」為大里區國中段、大突寮段、豐原區新東陽段。

表 2 本計畫之大事紀

項目	內容	完成日期	備註
投標與簽約	投標、開標	2011/10/18	
	服務建議書甄選	2011/10/28	
	議價	2011/11/10	
	簽約	2011/11/24	
前置作業	地表清除與處置	2011/11/25	仁城段 143-0001 地號、仁美段 1448-0000 地號、仁美段 1449-0001 地號、仁美段 1449-0002 地號、仁美段 1449-0003 地號、仁城段 143-0001 地號。
	地表清除與處置	2011/11/26	仁美段 1450-0000 地號、仁城段 143-0000 地號。
	地表清除與處置	2011/11/29	仁城段 144-0000 地號、國中段 434-0000 地號、國中段 434-0001 地號、國中段 434-0002 地號、國中段 544-0000 地號。
	鑑界與測量	2011/11/29	仁美段 1450-0000 地號、仁城段 143-0000 地號、仁城段 143-0001 地號、仁城段 143-0002 地號、仁城段 144-0000 地號。
	地表清除與處置	2011/11/30	國中段 423-0000 地號、國中段 425-0000 地號、國中段 426-0000 地號。
	警告告示牌	2011/11/30	大里區仁城段、仁美段、國中段、大突寮段
	地表清除與處置	2011/12/01	新東陽段 31-0000 地號、新東陽段 32-0000 地號、新東陽段 33-0000 地號、新東陽段 51-0000 地號。
	鑑界與測量	2011/12/01	國中段 400-0000 地號、國中段 423-0000 地號、國中段 425-0000 地號、國中段 426-0000 地號、國中段 433-0000 地號、國中段 434-0000 地號、國中段 434-0001 地號、國中段 434-0002 地號、國中段 544-0000 地號。
	警告告示牌	2011/12/02	豐原區新東陽段
	鑑界與測量	2011/12/02	新東陽段 31-0000 地號、新東陽段 32-0000 地號、新東陽段 33-0000 地號、新東陽段 51-0000 地號。
	客土需求評估	2011/12/07	
	復原改善計畫書	2012/01/07	檢呈復原改善工作計畫書。
第一場說明會	2012/01/17	大新社區活動中心。	
核備	土推小組審查會	2012/01/19	復原改善工作計畫書審查。

表 2 本計畫之大事紀 (續 1)

項目	內容	完成日期	備註
核備	復原改善工作計畫書核准	2012/02/09	復原改善工作計畫書定稿
施工過程	豐原區新東陽段報請開工通知	2012/02/08	檢呈豐原區新東陽段報請開工通知。
	報請客土品質查驗與採樣	2012/02/09	報請 02/17 日客土品質查驗 2200M <sup>3</sup> 及採樣 11 組通知。
	豐原區新東陽段開工完成核備	2012/02/10	「監督單位」同意豐原區新東陽段開工核備
	豐原區新東陽段開始施工	2012/02/13	開始機具與人員進場施工。
	大里區國中段及大突寮段報請開工通知	2012/02/15	檢呈大里區國中段 544、434、434-1、434-2 等地號及大突寮段 256 地號報請開工通知。
	豐原區新東陽段完工	2012/02/16	新東陽段 31、32、33、51 等地號復原改善完成。
	大里區國中段及大突寮段開工完成核備	2012/02/16	「監督單位」同意大里區國中段 544、434、434-1、434-2 等地號及大突寮段 256 地號開工核備。
	客土品質查驗與採樣	2012/02/17	會同「主管機關」、「監督單位」、「檢測公司」現場查驗與採樣，完成客土品質查驗 2200M <sup>3</sup> 及採樣 11 組。
	大里區國中段開始施工	2012/02/20	國中段 544、434、434-1、434-2 等地號，機具與人員進場施工。
	報請豐原區新東陽段完工會勘	2012/02/20	報請豐原區新東陽段復原改善完成三方會勘驗收。
	大里區國中段完工	2012/02/21	國中段 544、434、434-1、434-2 等地號復原改善完成。
	大里區大突寮段開始施工	2012/02/29	大突寮段 256 地號，機具與人員進場施工。
	大里區大突寮段完工	2012/03/01	大突寮段 256 地號復原改善完成。
	大里區國中段報請開工通知	2012/03/02	檢呈大里區國中段 423、425、426 等地號報請開工通知。
大里區國中段開工完成核備	2012/03/03	「監督單位」同意大里區國中段 423、425、426 等地號開工核備。	

表 2 本計畫之大事紀 (續 2)

項目	內容	完成日期	備註
施 工 過 程	豐原區新東陽段會勘	2012/03/03	會同「主管機關」、「監督單位」現場復原改善完成會勘，並拜訪地主。
	大里區國中段開始施工	2012/03/05	國中段 423、425、426 等地號，機具與人員進場施工。
	大里區仁美、仁城段報請開工通知	2012/03/05	檢呈大里區仁美段 1450、1448、1449-1、1449-2、1449-3 及仁城段 144、143、143-1 等地號報請開工通知。
	大里區仁美、仁城段開工完成核備	2012/03/06	「監督單位」同意大里區仁美段 1450、1448、1449-1、1449-2、1449-3 及仁城段 144、143、143-1 等地號開工核備。
	報請客土品質查驗與採樣	2012/03/08	報請 03/19 日客土品質查驗 1000M <sup>3</sup> 及採樣 5 組通知。
	客土品質查驗與採樣	2012/02/19	會同「主管機關」、「監督單位」、「檢測公司」現場查驗與採樣，完成客土品質查驗 1000M <sup>3</sup> 及採樣 5 組。
	大里區國中段完工	2012/03/20	國中段 423、425、426 等地號復原改善完成。
	報請客土品質查驗與採樣	2012/03/22	報請 04/05 日客土品質查驗 3000M <sup>3</sup> 及採樣 15 組通知。
	大里區大突寮段開始施工	2012/02/29	大突寮段 256 等地號，機具與人員進場施工。
	大里區大突寮段完工	2012/03/01	大突寮段 256 等地號復原改善完成。
	大里區仁美段開始施工	2012/03/21	仁美段 1450、1448、1449-1、1449-2、1449-3 等地號，機具與人員進場施工。
	報請客土品質查驗與採樣	2012/03/23	報請 04/05 日客土品質查驗 400M <sup>3</sup> 及採樣 2 組通知。
	大里區仁城段開始施工	2012/03/28	仁城段 144 地號，機具與人員進場施工。
	報請客土品質查驗與採樣	2012/03/30	報請 04/05 日客土品質查驗 1000M <sup>3</sup> 及採樣 5 組通知。
	客土品質查驗與採樣	2012/04/05	會同「主管機關」、「監督單位」、「檢測公司」現場查驗與採樣，完成客土品質查驗 6400M <sup>3</sup> 及採樣 32 組。(依據現場客土數量調整)

表 2 本計畫之大事紀 (續 3)

項目	內容	完成日期	備註
施 工 過 程	大里區仁城段開始施工	2012/04/10	仁城段 143-1 地號，機具與人員進場施工。
	報請客土品質查驗與採樣	2012/04/13	報請 04/18 日客土品質查驗 1400M <sup>3</sup> 及採樣 7 組通知。
	客土品質查驗與採樣	2012/04/18	會同「主管機關」、「監督單位」、「檢測公司」現場查驗與採樣，完成客土品質查驗 1400M <sup>3</sup> 及採樣 7 組。
	第二場說明會	2012/04/20	夏田里社區活動中心。
	大里區仁美段部分地號完工	2012/04/25	仁美段 1449-2、1449-3 等地號復原改善完成。
	報請客土回填後驗證	2012/05/02	報請「監督單位」進行國中段 423、425、426 等地號、仁美段 1450、1448、1447 等地號及仁城段 143-1 地號客土回填後土壤重金屬濃度驗證。
	客土回填後現場土壤採樣驗證	2012/05/09	會同「主管機關」、「監督單位」進行國中段 423、425、426 等地號、仁美段 1450、1448、1447 等地號及仁城段 143-1 地號客土回填後土壤採樣作業。
	檢送期中報告初稿	2012/05/21	檢呈期中報告初稿。
	仁城段 143 地號開始施工	2012/06/08	大里區仁城段 143 地號開始施工。
	期中審查會	2012/06/14	召開「臺中市大里及豐原區農地土壤地力回復、田間復原暨監督計畫」(復原改善及監督驗證) 期中報告審查會。
	期中審查會議紀錄	2012/06/25	期中報告審查會會議紀錄，請於文到 14 日內修正後回覆。
	期中報告修正稿	2012/06/26	依照審查會議紀錄完成期中報告修正稿。
	要求期中報告修正稿補正	2012/07/4	期中報告修正稿，請依說明段意見補正，於文到 10 日內回復。
	期中報告修正稿	2012/07/6	依照補正意見完成期中報告修正稿。
	請求協調有關仁城段 143 地號之道路工程材料暫置移除等事宜	2012/07/12	有關大里區美群路施工單位於仁城段 143 地號暫置碎石級配料，請求協助要求該施工單位儘速移除碎石級配料等事宜。

表 2 本計畫之大事紀 (續 4)

項目	內容	完成日期	備註
施 工 過 程	報請「監督單位」進行土壤驗證	2012/07/13	建請「監督單位」進行現場土壤之復原改善驗證作業。
	期中報告定稿	2012/07/18	檢呈期中報告定稿本。
	通知負責人變更	2012/07/18	報請本公司負責人變更。
	要求補正資料	2012/07/24	要求補正本公司負責人變更相關資料。
	土壤驗證	2012/07/24	「監督單位」進行現場客土驗證採樣作業
	報請部分完工	2012/07/25	報請國中段、大突寮農地已完成復原改善工作。
	報請部分完工	2012/07/25	報請新東陽段農地已完成復原改善工作。
	完成負責人資料補正	2012/07/25	補正本公司負責人變更資料。
	以通過期末審查做為完工認定	2012/08/01	有關報請部分農地已完成復原改善工作乙案，以通過期末審查為認定復原改善完成。
	同意負責人變更核備	2012/08/06	負責人變更同意備查。
	自主肥力試驗採樣	2012/08/9	土壤肥力試驗之自主採樣作業
	報請「監督單位」進行土壤驗證	2012/08/16	建請「監督單位」進行現場土壤之復原改善驗證作業。
	土壤驗證	2012/08/20	「監督單位」進行現場客土驗證採樣作業
	呈報肥力試驗結果	2012/08/23	檢呈本公司委託學術單位土壤肥力試驗結果。
	申領第二期款	101/08/27	報請申領第二期款。
	呈報肥力使用種類與數量	101/08/28	檢呈地力回復作業之肥力使用種類與數量說明。
	通知台糖公司擬進行地力回復作業	101/08/30	通知台糖公司擬執行「臺中市大里區仁城段 144 地號」農地之地力回復（土壤肥力）現場施工作業。
	同意肥力試驗結果核備	2012/08/31	土壤肥力試驗結果同意備查。
	報請地力回復開工	2012/09/05	報請大里區仁城段、仁美段等地號地力回復作業之施工內容及說明。

表 2 本計畫之大事紀 (續 5)

項目	內容	完成日期	備註
施 工 過 程	同意地力回復施工	2012/09/06	同意地力回復現場施工。
	地力回復施工完成	2012/09/12	大里區仁美段 1448、1449-1、1449-2、1449-3、仁城段 144 等地號地力回復施工完成。
	地力回復同意施工	2012/09/14	台糖公司同意大里區仁城段 144 地號農地進行地力回復(土壤肥力)現場施工作業。
	報請「監督單位」土壤肥力驗證	2012/09/14	報請「監督單位」地力回復作業之土壤肥力驗證。
	地力回復施工完成	2012/10/05	大里區仁城段 143、143-1 等地號地力回復施工完成。
	報請契約內容變更	2012/10/09	報請變更契約內容。
	田間復原施工完成	2012/10/18	大里區仁美段 1450 地號施工完成。
完 成	檢呈期末報告	2012/10/23	檢呈期末報告初稿。
	不定期訪談紀錄	2012/10/24	檢送各農地之不定期訪談紀錄電子檔給監督單位。
	成果說明會	2012/10/30	第三場說明會。(大新活動中心)
	變更契約核備	2012/10/30	變更工作內容同意核備。
	新聞稿擬稿	2012/10/30	內容已經呈核，預計隨同新聞處例行記者會(11/06)再發布。
	新聞稿刊登	2012/11/08	新聞稿內容刊登於自由時報台中地方版。
	期末審查會	2012/11/15	期末報告審查會。
	期末報告修正稿	2012/11/21	提交期末報告修正稿。
	十一月份月報表	2012/11/22	檢呈 11 月份月報表。
	復原改善完成報告書	2012/11/23	提交復原改善完成報告書。
期末報告定稿本	2012/11/23	期末報告定稿本及光碟。	

完成大里區仁城段、仁美段、國中段、大突寮段、豐原區新東陽段等五地段至少 21 筆農地之地界範圍與地形地貌測量。

- 恢復農地整平與恢復高程

已整平或恢復高程之施工面積合計為 3.8121 公頃，使各農地表平整，不致有地勢起伏或是坑洞等，所使用之客土數量為 10977.3M<sup>3</sup> 平均回填高度至少 30 公分。

- 地力回復

客土回填後經「監督單位」現場土壤重金屬濃度驗證合格後，大里區仁美、仁城段各農地進行土壤肥力採樣（08/09 日）及試驗，依據分析數據，添購有機質肥料（有機質含量 76%、1500 包，每包 25 公斤）進行地力回復作業，執行面積為 3.1537 公頃。

- 田間復原

使大里區大突寮段、國中段及豐原區新東陽段約 0.6584 公頃之農地恢復農用之目的；另大里區仁美段、仁城段地號也完成 3.1537 公頃之田間復原作業，部分農地至本期末報告提出時，已開始恢復耕種。

- 客土檢測成果

已完成 10977M<sup>3</sup> 之客土，每 200M<sup>3</sup> 1 組八大重金屬之王水消化法檢測分析，共計完成 55 組，分析結果均符合食用農地土壤監測標準。

- 土壤物性分析

已完成大里區國中段、仁美段、仁城段等地號之土壤物性分



析（外觀判斷方式）。

- 排水溝渠維護

已完成豐原區新東陽段；大里區國中段、大突寮段、仁美段、仁城段等五區域之排水溝渠的疏通與維護。

- 各類文書作業

彙整各類施工照片、工作進度報表、客土日報表與各類文書資料的整理與建檔。

- 說明會與溝通協調

已完成三場次之工作說明會的舉辦，並於計畫執行前針對各農地之土地關係人進行訪談並作成紀錄。

- 資料庫更新與配合考評

由駐局人員將本計畫月報表、公文函、各類執行報表等上傳或輸入『土壤及地下水管理資訊系土』之完成資料庫之維護與更新。

茲彙整上述各農地各工項之施工成果彙整如表 3 所示。

表 3 各農地之執行成果彙整表

項次	區別	區段及地號	地籍面積 (m <sup>2</sup> )	實際施工面積 (m <sup>2</sup> )	施工工項						
					告示牌	地表清除	鑑界與測量	田間復原 (m <sup>2</sup> )	地力回復及田間復原 (m <sup>2</sup> )	客土回填 (m <sup>3</sup> )	
1	大里	仁美段1448-0000地號	3227.11	3227.11		完成	完成	-	完成	完成 (935.0)	
2	大里	仁美段1449-0001地號	1868.70	1868.70		完成	完成	-	完成	完成 (473.0)	
3	大里	仁美段1449-0002地號	352.81	352.81		完成	完成	-	完成	-	
4	大里	仁美段1449-0003地號	208.43	208.43	I	完成	完成	-	完成	-	
5	大里	仁美段1450-0000地號	4511.03	4511.03		完成	完成	-	完成	完成 (1393.4)	
6	大里	仁美段1447-0000地號	1612.36	1612.36		-	完成	-	-	完成 (404.8)	
7	大里	仁城段143-0000地號	6151.62	6151.62		完成	完成	-	完成	完成 (2064.1)	
8	大里	仁城段143-0001地號	3932.88	3932.88	I	完成	完成	-	完成	完成 (1597.6)	
9	大里	仁城段144-0000地號	11284.45	11284.45		完成	完成	-	完成	完成 (4019.8)	
10	大里	大突寮段256-0000地號(部分)	3225	757.00	I	完成	完成	完成	-	-	
11	大里	國中段423-0000地號	135.14	135.14		完成	完成	完成	-	-	
12	大里	國中段425-0000地號	100.57	100.57		完成	完成	完成	-	完成 (89.6)	
13	大里	國中段426-0000地號	1347.26	1347.26	I	完成	完成	完成	-	-	
14	大里	國中段434-0000地號	280.00	280.00		完成	完成	完成	-	-	
15	大里	國中段434-0001地號	280.00	280.00		完成	完成	完成	-	-	
16	大里	國中段434-0002地號	280.02	280.02		完成	完成	完成	-	-	
17	大里	國中段544-0000地號	495.79	495.79		完成	完成	完成	-	-	
18	豐原	新東陽段31-0000地號	18.18	18.18		完成	完成	完成	-	-	
19	豐原	新東陽段32-0000地號	627.80	627.80	I	完成	完成	完成	-	-	
20	豐原	新東陽段33-0000地號	536.68	536.68		完成	完成	完成	-	-	
21	豐原	新東陽段51-0000地號	1725.38	1725.38		完成	完成	完成	-	-	
合計			42,201.21	39,733.21	5塊	39,733.21	21筆	6,583.82	31,537.03	10,977.3	

環局整治有成 部分農民恢復耕種

荒地變良田

大里豐原21筆遭污染農地 重現生機

【記者張菁雅/台中報導】大里及豐原區有廿一筆、近四公頃農地在民國九十五年以前遭重金屬污染，污染整治完成後，因石頭過多、高程不足，一直無法耕作，環保局向環保署爭取補助，以一年的時間清除雜草、卵石石，回填乾淨的土壤，讓荒地重新變成良田，部分農民已開始恢復耕種。

環保局表示，這批重金屬地早已完成整治，因仍不適合耕種而荒廢多年，該局向環保署爭取一千二百萬元補助，去年十月開始農地改善工作，包括清除雜草與卵石，修築田埂與排水溝渠，回填乾淨的土壤，恢復耕種高程等。

環保局說，施工期間為確保土壤不再遭受污染，所有回填至各農地的土壤，每二百立方公尺採樣，並進行八大重金屬、砷、鎘、銅、汞、鎳、鉛、鋅、錳、鉻濃度的分析，低於食用農地土壤監測標準的土壤才能回填，總計回填一萬多立方公尺的乾淨土壤。

環保局表示，農地土壤不只是要求沒有重金屬污染，更需要的足肥力，因此，最後階段在各農地採取土壤樣品，經肥力試驗分析，了解所需肥料種類，再添加優質有機質肥料，讓農地恢復生機。



遭重金屬污染的農地整治後停耕多年，經回填土壤、加入有機肥，部分已復耕。(環保局提供，記者張菁雅翻攝)

農村社區推特產 端出茗葉蛋

【記者蘇金鳳/台中報導】吃過利用包種鄉的老葉所製的茗葉蛋嗎？農委會水土保持局推動農村再生計畫已二年，有不少農村社區就推出在地特產，中部地區已有六百二十多個農村社區加入，將加強其產品品質及行銷能力，期能自給自足，培養在地農業，讓台灣農村更具國際化。

行政院中部聯合服務中心與水保局七局輔導所生產的優質產品，其中來自彰化縣永靖鄉的四方社區發展協會，便展展水保局輔導百年的農業「茗葉」所製成的各種農產品。

「茗葉」一般民眾最熟悉便是檳榔葉者拿來抹上石灰包檳榔，造成「茗葉」被污名化，四方社區發展協會理事長陳雅讓表示，茗葉具有較強提神醒腦的功能，加了石灰當然對人體產生不好的影響。

而四方社區發展協會與中興大學、明通大學合作，利用茗葉的特殊味道及功能，研發出「花現茗葉蛋」，蛋上不但有花形狀，還只有七十五大卡，具有提神醒腦的功效。

此外，四方還與明道、興大共同研發出新鮮豆腐拌茗葉、美芝捲、茗葉牛捲等食譜，都以茗葉作為食材。

水保局副局長林長立表示，全國中部地區已有六百三十多個、約佔有三分之一，透過農村再生計畫，希望發展在地特產農業，進而自給自足，讓台

灣農業欣欣向榮。

行政院中

表示，中部

再生，為了

生的現況，歡

國展出，歡

產品。

彰化水保四

製成一花現

用地崩塌 台中港體育館 計畫建擋土牆

台中港體育館計畫建擋土牆



## 目 錄

第一章 前言 .....	1-1
1.1 計畫緣起與概要 .....	1-1
1.2 計畫提出者、撰寫者及執行者資料 .....	1-3
1.3 工作範圍與內容 .....	1-4
1.4 量化目標及執行成果 .....	1-6
第二章 背景資料與復原改善目標 .....	2-1
2.1 自然與人文環境 .....	2-1
2.2 土壤及地質狀況 .....	2-2
2.3 歷年土壤污染整治狀況 .....	2-3
2.4 土壤控制場址之整治成果 .....	2-5
2.5 土壤控制場址之主要污染物 .....	2-6
2.6 民國 95 年本計畫農地土壤污染整治說明 .....	2-8
2.7 施工前各場址之現況 .....	2-12
2.8 復原改善目標與範圍 .....	2-19
2.9 驗收標準及內容說明 .....	2-30
第三章 地力回復與田間復原之執行成果 .....	3-1
3.1 「警告告示牌」製作 .....	3-1
3.2 「地表清除及處置」之執行成果 .....	3-5
3.3 「鑑界與測量」之執行結果 .....	3-15
3.4 復原改善之工作方法 .....	3-21
3.5 田間復原之執行成果 .....	3-24

3.6 客土施工之執行成果.....	3-78
3.7 農民訪談、協調及復原改善同意之成果.....	3-87
3.8 土壤肥力試驗及肥料種類與數量.....	3-91
<b>第四章 工作說明會執行成果.....</b>	<b>4-1</b>
4.1 舉辦時間與地點.....	4-1
4.2 流程規劃及執行情形.....	4-1
4.3 工作說明會執行成果.....	4-10
<b>第五章 文書與資料庫維護更新成果.....</b>	<b>5-1</b>
5.1 文件紀錄項目.....	5-1
5.2 文件紀錄成果.....	5-1
5.3 「土壤及地下水管理資訊系統」維護與更新成果.....	5-11
<b>第六章 工作進度.....</b>	<b>6-1</b>
6.1 施工進度.....	6-1
6.2 施工經費執行比率.....	6-1
<b>第七章 結論與建議.....</b>	<b>7-1</b>
7.1 結論.....	7-1
7.2 建議.....	7-2

## 附件目錄

附件 「變更工作內容同意核備函」及「契約變更內容說明」

附件 「復原改善工作計畫書」審查意見、「期中報告」審查意見答覆表

附件 問題 Q&A

附件一 各農地地籍資料

附件二 鑑界及測量結果

附件三 豐原區新東陽段復原改善完成現勘會議紀錄

附件四 第一、二、三場工作說明會簽到簿及會議紀錄

附件五 客土購買合約

附件六 客土檢測報告

附件七 客土進場數量紀錄表

附件八 復原改善完成同意書

附件九 農民訪談紀錄

附件十 日報表、週報表、月報表範本

附件十一 施工同意書

附件十二 農民客土品質同意書

附件十三 公文歷程與備忘錄內容彙整

附件十四 土壤肥力試驗報告

附件十五 肥料使用種類與數量同意書

附件十六 土壤性質外觀判斷紀錄表

附件十七 每車次客土 XRF 篩測紀錄表

## 表 目 錄

表 1.3-1 地目變更說明表.....	1-5
表 1.4-1 各工作項目之量化進度摘要表.....	1-7
表 2.6-1 民國 95 年整治前後之土壤污染濃度檢測結果.....	2-11
表 2.7-1 施工前各坵塊之現地調查結果.....	2-13
表 2.8-1 地目異動前、後對照表.....	2-25
表 2.8-2 各農地預計施工面積彙整表.....	2-27
表 2.8-3 各農地之預定施工面積與工項.....	2-28
表 2.8-4 各地段之農地客土需求數量統計表.....	2-31
表 2.9-1 無基質干擾時各元素之偵測限值.....	2-33
表 2.9-2 土壤標準樣品及 XRF 篩測數據彙整表.....	2-34
表 3.1-1 警告告示牌之內容與設立情形.....	3-3
表 3.1-1 警告告示牌之內容與設立情形（續）.....	3-4
表 3.2-1 各農地「地表清除與處置」之執行期程彙整表.....	3-6
表 3.2-2 豐原區新東陽段之地表清除與處置成果.....	3-8
表 3.2-3 大里區國中段之地表清除與處置成果.....	3-9
表 3.2-3 大里區國中段之地表清除與處置成果（續）.....	3-10
表 3.2-4 大里區仁美段之地表清除與處置成果.....	3-11
表 3.2-4 大里區仁美段之地表清除與處置成果（續）.....	3-12
表 3.2-5 大里區仁城段之地表清除與處置成果.....	3-13
表 3.2-5 大里區仁城段之地表清除與處置成果（續）.....	3-14
表 3.2-6 大里區大突寮段之地表清除與處置成果.....	3-16
表 3.5-1 各農地復原改善之執行期程彙整表.....	3-25
表 3.5-2 豐原區新東陽段隨機開挖之結果.....	3-38



表 3.5-3 豐原區新東陽段會勘記錄(10/27).....	3-39
表 3.6-1 客土載運車輛之核備容量.....	3-80
表 3.6-2 客土採樣結果彙整表.....	3-82
表 3.6-3 客土品質查驗、採樣及檢測結果核備狀況.....	3-84
表 3.6-4 客土進場數量統計表.....	3-86
表 3.6-5 客土回填完成之農地報請監督單位土壤驗證.....	3-88
表 3.6-6 土壤物理性質紀錄表.....	3-90
表 3.8-1 土壤肥力試驗結果彙整表.....	3-94
表 3.8-2 各地號有機質肥料使用數量彙整表.....	3-95
表 4.2-1 工作說明會議程表.....	4-5
表 4.2-2 工作說明會邀請名單.....	4-6
表 4.2-3 說明會之問卷調查表.....	4-9
表 5.1-1 各類文件紀錄數量統計表.....	5-2
表 5.2-1 施工過程之照片紀錄.....	5-8
表 5.2-1 施工過程之照片紀錄（續）.....	5-9
表 5.2-2 XRF 篩測結果之紀錄文件.....	5-10
表 5.2-3 土壤物理性質之紀錄文件.....	5-12
表 5.2-4 客土進場數量之紀錄文件.....	5-13
表 5.3-1 資料庫維護與更新紀錄表.....	5-17
表 5.3-1 資料庫維護與更新紀錄表（續 1）.....	5-18
表 5.3-1 資料庫維護與更新紀錄表（續 2）.....	5-19
表 5.3-1 資料庫維護與更新紀錄表（續 3）.....	5-20
表 5.3-1 資料庫維護與更新紀錄表（續 4）.....	5-21
表 5.3-1 資料庫維護與更新紀錄表（續 5）.....	5-22
表 5.3-1 資料庫維護與更新紀錄表（續 6）.....	5-23

表 5.3-1 資料庫維護與更新紀錄表（續 7） .....	5-24
表 5.3-1 資料庫維護與更新紀錄表（續 8） .....	5-25
表 6.1-1 各工作項目之預定執行期程.....	6-2
表 6.1-2 各工作項目之實際執行期程.....	6-3
表 6.2-1 本計畫各項費用之預算執行情形.....	6-6

圖 目 錄

圖 2.2-1 臺中地區地質狀況與分布 .....	2-4
圖 2.5-1 大臺中地區土壤主要污染物種類.....	2-7
圖 2.7-1 大里區仁城、仁美段航照圖套繪情形.....	2-14
圖 2.7-2 大里區國中、大突寮段航照圖套繪情形.....	2-15
圖 2.7-3 豐原區新東陽段航照圖套繪情形.....	2-16
圖 2.7-4 大里區仁美段 1448 地號施工前狀況.....	2-17
圖 2.7-5 大里區仁美段 1449-1 地號施工前狀況.....	2-17
圖 2.7-6 大里區仁美段 1450 地號施工前狀況.....	2-18
圖 2.7-7 大里區仁城段 143 地號施工前狀況.....	2-18
圖 2.7-8 大里區仁城段 144 地號施工前狀況.....	2-20
圖 2.7-9 大里區大突寮段 256 地號施工前狀況.....	2-20
圖 2.7-10 大里區國中段 433 地號施工前狀況.....	2-21
圖 2.7-11 大里區國中段 544 地號施工前狀況.....	2-21
圖 2.7-12 大里區國中段 434 地號施工前狀況.....	2-22
圖 2.7-13 大里區國中段 400 地號施工前狀況.....	2-22
圖 2.7-14 大里區國中段 423、425、426 等地號施工前狀況.....	2-23
圖 2.7-15 豐原區新東陽段 31、32、33、51 等地號施工前狀況.....	2-23
圖 2.9-1 土壤標準樣品.....	2-33
圖 2.9-2 XRF 篩測之線性迴歸方程式（砷） .....	2-35
圖 2.9-2 XRF 篩測之線性迴歸方程式（鉻） .....	2-36
圖 2.9-2 XRF 篩測之線性迴歸方程式（銅） .....	2-37
圖 2.9-2 XRF 篩測之線性迴歸方程式（鎳） .....	2-38

圖 2.9-2 XRF 篩測之線性迴歸方程式（鋅）	2-39
圖 3-1 各工作項目之工作架構示意圖	3-2
圖 3.1-1 警告告示牌之內容與設立情形	3-3
圖 3.1-1 警告告示牌之內容與設立情形（續）	3-4
圖 3.2-2 豐原區新東陽段之地表清除與處置成果	3-8
圖 3.2-3 大里區國中段之地表清除與處置成果	3-9
圖 3.2-3 大里區國中段之地表清除與處置成果（續）	3-10
圖 3.2-4 大里區仁美段之地表清除與處置成果	3-11
圖 3.2-4 大里區仁美段之地表清除與處置成果（續）	3-12
圖 3.2-5 大里區仁城段之地表清除與處置成果	3-13
圖 3.2-5 大里區仁城段之地表清除與處置成果（續）	3-14
圖 3.2-6 大里區大突寮段之地表清除與處置成果	3-16
圖 3.3-1 大里區仁美、仁城段之施工區域與位置	3-18
圖 3.3-2 大里區國中段、大突寮段之施工區域與位置	3-19
圖 3.3-3 豐原區新東陽段之施工區域與位置	3-20
圖 3.4-1 復原改善之施工流程	3-22
圖 3.4-2 復原改善之施工示意圖	3-22
圖 3.5-1 新東陽段施工準備情形與環境復原	3-27
圖 3.5-2 新東陽段之施工過程	3-28
圖 3.5-3 新東陽段農地周圍之溝渠位置	3-29
圖 3.5-4 新東陽段之溝渠維護成果	3-30
圖 3.5-5 新東陽段之田間復原成果	3-31
圖 3.5-6 新東陽段土地關係人之發文內容	3-33
圖 3.5-7 新東陽段復原改善完成之會勘通知（02/23）	3-33
圖 3.5-8 復原改善完成之會勘情形	3-34

圖 3.5-9 回復劉 X 彬意見之公文函.....	3-35
圖 3.5-10 豐原區新東陽段土地關係人之公文函.....	3-35
圖 3.5-11 新東陽段復原改善完成之會勘通知（10/24）.....	3-37
圖 3.5-12 國中段農地周圍之溝渠位置.....	3-40
圖 3.5-13 國中段農地之出入動線.....	3-42
圖 3.5-14 國中段 423 等農地之出入動線改善與復原情形.....	3-42
圖 3.5-15 國中段之客土載運與道路清掃.....	3-42
圖 3.5-16 國中段 423 等地號之施工借道同意書.....	3-43
圖 3.5-17 國中段復原改善之施工情形.....	3-44
圖 3.5-18 國中段施工區域之排水溝渠維護情形.....	3-46
圖 3.5-19 國中段 423 等農地之田間復原成果.....	3-47
圖 3.5-20 國中段 544 等農地之田間復原成果.....	3-48
圖 3.5-21 國中段 544 等地號之復原改善完成同意書.....	3-49
圖 3.5-22 國中段 434-2 等地號之復原改善完成同意書.....	3-50
圖 3.5-23 國中段 423 等地號之復原改善完成同意書.....	3-51
圖 3.5-24 大突寮段 256 地號周圍之溝渠位置.....	3-52
圖 3.5-25 大突寮 256 地號之出入動線改善與復原情形.....	3-52
圖 3.5-26 大突寮段復原改善之施工情形.....	3-54
圖 3.5-27 大突寮 256 地號農地之田間復原成果.....	3-55
圖 3.5-28 大突寮段 256 地號之復原改善完成同意書.....	3-56
圖 3.5-29 仁美段各農地及溝渠之相對位置.....	3-57
圖 3.5-30 仁美段施工機具進場情形.....	3-57
圖 3.5-31 仁美段各項作業之施工過程.....	3-60
圖 3.5-31 仁美段各項作業之施工過程（續 1）.....	3-61
圖 3.5-31 仁美段各項作業之施工過程（續 2）.....	3-62

圖 3.5-31 仁美段各項作業之施工過程（續 3）	3-63
圖 3.5-31 仁美段各項作業之施工過程（續 4）	3-64
圖 3.5-32 仁美段 1450、1448 地號之復原改善完成同意書	3-65
圖 3.5-33 仁美段 1449-1、1449-2、1449-3 地號之復原改善完成同意書	3-66
圖 3.5-32 仁城段各農地及溝渠之相對位置	3-67
圖 3.5-33 仁化路與美群路之出入動線	3-67
圖 3.5-34 仁城段各項作業之施工過程	3-70
圖 3.5-34 仁城段各項作業之施工過程（續 1）	3-71
圖 3.5-34 仁城段各項作業之施工過程（續 2）	3-72
圖 3.5-34 仁城段各項作業之施工過程（續 3）	3-73
圖 3.5-34 仁城段各項作業之施工過程（續 4）	3-74
圖 3.5-34 仁城段各項作業之施工過程（續 5）	3-75
圖 3.5-35 仁城段 143 地號之復原改善完成同意書	3-76
圖 3.5-35 仁城段 143-1 地號之復原改善完成同意書	3-77
圖 3.6-1 客土品質查核及採樣檢測流程	3-81
圖 3.6-2 客土品質現場查驗及採樣作業	3-81
圖 3.6-3 客土 XRF 隨機篩測情形	3-85
圖 3.6-4 土壤質地三角圖	3-89
圖 3.8-1 肥力試驗及地力回復之執行流程	3-92
圖 3.8-2 土壤肥力採樣、施工及驗證之情形	3-96
圖 4.1-1 第一、三場工作說明會舉辦地點（大新活動中心）	4-2
圖 4.1-2 第二場工作說明會舉辦地點（夏田里社區活動中心）	4-2
圖 4.2-1 工作說明會之作業流程規劃	4-3
圖 4.2-2 第一場工作說明會之舉辦情形	4-8
圖 4.2-3 第二場工作說明會之舉辦情形	4-8

圖 4.2-4 第三場工作說明會之舉辦情形.....	4-8
圖 4.3-1 對於本計畫溝通協調之滿意度.....	4-12
圖 4.3-2 是否了解本計畫的內容與目標.....	4-12
圖 4.3-3 對於前置作業「地表清除」之鋤草工作是否滿意度.....	4-13
圖 4.3-4 計畫執行前對於目前農地高程是否滿意?.....	4-13
圖 4.3-5 邀請農民現場之意見說明情形.....	4-17
圖 5.2-1 地主訪談紀錄表（國中段部分）.....	5-4
圖 5.2-1 地主訪談紀錄表-續（國中段部分）.....	5-5
圖 5.2-2 進場施工同意書（大突寮段）.....	5-6
圖 5.3-1 「土壤及地下水管理資訊系統」畫面.....	5-15
圖 5.3-2 委託辦理之上傳結果(公告函).....	5-15
圖 5.3-3 每月份月報表上傳結果畫面.....	5-16
圖 5.3-4 主要施工進度之說明.....	5-16
圖 6.2-1 本計畫各項費用之預算比例.....	6-5

## 第一章 前言

### 1.1 計畫緣起與概要

#### 一、計畫緣起

隨著經濟的發展與環保意識的提升，民眾對於生活環境的要求日益增加，行政院環保署為『預防及整治土壤及地下水污染，確保土地及地下水資源永續利用，改善生活環境，維護國民健康』於民國 89 年 2 月公告「土壤及地下水污染整治法」，另於民國 90 年 11 月公告「土壤污染管制標準」、「地下水污染管制標準」開始管制與整治受污染之土壤及地下水。

自民國 89 年起環保署對於遭受污染之農地開始補助各縣市執行污染改善工作，主要採翻轉稀釋法、排客土法與酸洗法之方式整治。民國 95 年度臺中縣政府環境保護局委由潔境公司執行「臺中縣 95 年度農地土壤重金屬污染控制場址改善計畫」，執行期程為民國 95 年 11 月 28 至民國 97 年 04 月 27 日止，其中部分筆農地之地主對於潔境公司的整治過程不甚滿意，並經臺中縣政府環境保護局於民國 97 年 6 月 28 日召開協調會，要求潔境公司限期改善，但該公司已宣告倒閉。雖然此部分農地均已於民國 97 年 04 月 30 日公告解除土壤控制場址，但由於表土石頭含量過多或是高程不足等因素，致使部分農地無法恢復農地農用，造成民怨。

臺中縣市合併後，臺中市政府環境保護局乃提出「臺中市大里及豐原區農地土壤地力回復、田間復原暨監督計畫（復原改善）」擬解決臺中市大里區與豐原區合計面積 4.4278 公頃的 18 筆農地當初復原改善成果不彰問題，於民國 100 年 10 月 18 日公告招標，並於 10 月 28 日進行服務建議書甄選，本公司（新世紀環保服務股份有限公司）有幸獲得擲茭委辦之機會，於 11 月 24 日與臺中市政府環境保護局完成簽約，並開



始著手計畫的執行。

本公司承攬本計畫後，積極現勘各場址並與農民進行訪談，經詳查各地號及鑑界測量後，大里區仁城、仁美段地目已因為道路用地徵收與國中段分地目分割繼承、已恢復農地農用等因素，使本計畫之主要地目與面積已於民國 95 年度之整治範圍有所變化，本公司在符合本計畫合約精神內，根據實際可以執行復原改善的範圍，順利完成合計面積 3.9733 公頃的 21 筆農地之復原工作，並於民國 101 年 10 月 09 日提出契約變更說明函、10 月 30 日完成核備。

## 二、計畫概要

1. 計畫名稱：臺中市大里及豐原區農地土壤地力回復、田間復原暨監督計畫（復原改善）
2. 主辦機關：臺中市政府環境保護局
3. 監督單位：亞太環境科技股份有限公司
4. 施工單位：新世紀環保服務股份有限公司
5. 計畫地點：臺中市大里區及豐原區
6. 計畫目標：「地力回復」與「田間復原」
7. 履約期限：自民國 100 年 11 月 24 日起至民國 101 年 11 月 23 日止。
8. 契約金額：新臺幣 1,045 萬元整。

## 1.2 計畫提出者、撰寫者及執行者資料

計畫提出者	名稱	新世紀環保服務股份有限公司				
	地址	高雄市三民區 XXXX 路 XXX 號 X 樓-C				
	電話	07-398XXXX	傳真	07-398XXXX		
	營利事業統一編號	28299071				
	法定負責人	姓名	鄭 X 盛	性別	男	
		現職	董事長			
		公司地址	高雄市三民區 XXXX 路 XXX 號 X 樓-C			
		公司電話	07-398XXXX	傳真	07-398XXXX	
	計畫主持人	姓名	陳 X 德	性別	男	
		現職	專案部經理			
公司地址		高雄市三民區九如一路 807 號 6 樓-C				
公司電話		07-398XXXX	傳真	07-398XXXX		

計畫撰寫者及執行者	名稱	新世紀環保服務股份有限公司				
	地址	高雄市三民區 XXXX 路 XXX 號 X 樓-C				
	電話	07-398XXXX	傳真	07-398XXXX		
	營利事業統一編號	28299071				
	調查規劃主辦 (工程師)	姓名	陳 X 弘	性別	男	
		現職	專案工程師			
		公司地址	高雄市三民區 XXXX 路 XXX 號 X 樓-C			
		公司電話	07-398XXXX	傳真		
	現場施工主辦 (工地主任)	姓名	馮 X 明	性別	男	
		現職	專案部工地主任			
		公司地址	高雄市三民區 XXXX 路 XXX 號 X 樓-C			
		公司電話	07-398XXXX	公司電話	07-398XXXX	
	駐局助理人員	姓名	曹 X 菁	性別	女	
		現職	駐局助理			
		公司地址	高雄市三民區 XXXX 路 XXX 號 X 樓-C			
		公司電話	07-398XXXX	公司電話	07-398XXXX	

## 1.3 工作範圍及內容

### 一、工作範圍

原投標文件內容的範圍為豐原區新東陽段 31、32、33、51 等地號；大里區國中段 544、434、433、400、423、425、426 等地號；大里區大突寮段 256 地號；大里區仁美段 1450、1448、1449、1447 等地號；仁城段 144、143 等地號，總計面積為 4.4278 公頃之 18 筆農地。

然而因為美群路的興建，大里區仁美、仁城段部分地號被徵收為道路用地、地目分割，以及國中段分割繼承、已恢復農地農用等因素。在符合合約精神之原則下，實際工作範圍擬為豐原區新東陽段 31、32、33、51 等地號；大里區國中段 544、434、434-1、434-2、423、425、426 等地號；大里區大突寮段 256 地號；大里區仁美段 1450、1448、1449-1、1449-2、1449-3、1447 等地號；仁城段 144、143、143-1 等地號，總計面積為 3.9733 公頃之 21 筆農地。相關工作目標已於民國 101 年 10 月 09 日提出變更說明函並經核備，地目變更詳如表 1.3-1 所示。

### 二、工作內容

本計畫主要的工作內容為「地力回復」與「田間復原」，以恢復農地農用之目的。經本計畫的規劃將工作內容分為：

1. **前置作業階段：**「警告告示牌」、「地表清除與處置」、「鑑界及測量」、「第一場工作說明會」、「復原改善工作計劃書」。
2. **施工過程階段：**「田間復原」、「地力回復」、「客土施工」、「第二場工作說明會」、「期中報告」。
3. **執行完成階段：**「新聞稿發布」、「第三場工作說明會」、「期末報告」。

另外由駐局人員協助環保局承辦人員執行本計畫相關事務及土水資料庫的維護更新作業。

表 1.3-1 地目變更說明表

項次	區別	變更前區段及地號	變更前面積 (ha)	項次	區別	變更後區段及地號	變更後面積 (ha)	說明
1	大里	仁美段1448-0000地號	0.3475	1	大里	仁美段1448-0000地號	0.3227	地目分割、面積重新測量
				-	大里	仁美段1448-0001地號	0.0000	道路用地徵收、地目分割
2	大里	仁美段1449-0000地號	0.4374	-	大里	仁美段1449-0000地號	0.0000	道路用地徵收、地目分割
				2	大里	仁美段1449-0001地號	0.1869	地目分割、面積重新測量
				3	大里	仁美段1449-0002地號	0.0353	地目分割、面積重新測量
				4	大里	仁美段1449-0003地號	0.0208	地目分割、面積重新測量
3	大里	仁美段1450-0000地號	0.4511	5	大里	仁美段1450-0000地號	0.4511	
4	大里	仁美段1447-0000地號	0.1612	6	大里	仁美段1447-0000地號	0.1612	
5	大里	仁城段143-0000地號	1.1994	7	大里	仁城段143-0000地號	0.6152	地目分割、面積重新測量
				8	大里	仁城段143-0001地號	0.3933	地目分割、面積重新測量
				-	大里	仁城段143-0002地號	0.0000	道路用地徵收、地目分割
6	大里	仁城段144-0000地號	1.0700	9	大里	仁城段144-0000地號	1.1284	面積重新測量
7	大里	大突寮段256-0000地號(部分)	0.0757	10	大里	大突寮段256-0000地號(部分)	0.0757	
8	大里	國中段400-0000地號	0.0349	-	大里	國中段400-0000地號	0.0000	已種植作物(水稻)。
9	大里	國中段423-0000地號	0.0135	11	大里	國中段423-0000地號	0.0135	
10	大里	國中段425-0000地號	0.0100	12	大里	國中段425-0000地號	0.0101	面積重新測量
11	大里	國中段426-0000地號	0.1347	13	大里	國中段426-0000地號	0.1347	
12	大里	國中段433-0000地號(部分)	0.0680	-	大里	國中段433-0000地號(部分)	0.0000	已種植作物(玉蘭花、野薑花)。
13	大里	國中段434-0000地號	0.0874	14	大里	國中段434-0000地號	0.0280	地目分割、面積重新測量
				15	大里	國中段434-0001地號	0.0280	地目分割、面積重新測量
				16	大里	國中段434-0002地號	0.0280	地目分割、面積重新測量
14	大里	國中段544-0000地號	0.0462	17	大里	國中段544-0000地號	0.0496	面積重新測量
15	豐原	新東陽段31-0000地號	0.0018	18	豐原	新東陽段31-0000地號	0.0018	
16	豐原	新東陽段32-0000地號	0.0628	19	豐原	新東陽段32-0000地號	0.0628	
17	豐原	新東陽段33-0000地號	0.0537	20	豐原	新東陽段33-0000地號	0.0537	
18	豐原	新東陽段51-0000地號	0.1725	21	豐原	新東陽段51-0000地號	0.1725	
合計(變更前)			<b>4.4278</b>	合計(變更後)			<b>3.9733</b>	

## 1.4 量化目標及執行成果

### 一、 量化目標

本計畫合約工作項目及量化目標為：

1. 鑑界與測量：21 筆。
2. 評估客土需求量：1 式。
3. 警告告示牌：5 個。
4. 復原改善工作計畫書：1 式。
5. 地力回復及田間復原：3.1537 公頃。
6. 客土數量：10,977 立方公尺。
7. 田間復原：0.6584 公頃。
8. 地表清除及處置費：3.9733 公頃。
9. 客土王水消化法、pH 值：客土每 200M<sup>3</sup> 一組。
10. 工作說明會：3 場。
11. 發布新聞稿：1 次。
12. 資料庫更新與考評：1 式。
13. 期中報告：1 式。
14. 期末報告（含復原成果報告書）：1 式。
15. 駐局人員：1 人。

### 二、 量化目標之執行成果

本計畫至期末報告提出時，依照契約變更後之目標，進度已完成 100%，符合預定工作進度與合約之要求，茲將各工作項目之量化進度摘錄如表 1.4-1 所示。

表 1.4-1 各工作項目之量化進度摘要表

工作階段	項次	工作項目	量化目標	單位	累計完成數量	完成率 %	備註
前置作業	1	鑑界與測量	21	筆	21	100	101/01/06 檢呈。
	2	評估客土需求量	1	式	1	100	101/01/07 日檢呈復原改善工作計畫、101/01/19 日審查會。
	3	告示牌製作	5	個	5	100	完成。
	4	復原改善工作計畫書	1	式	1	100	101/01/07 日檢呈、101/01/19 日審查會、101/02/09 定稿。
施工過程	5	去除礫石	38121	M <sup>2</sup>	38121	100	已完成。
	6	整平、恢復高程	38121	M <sup>2</sup>	38121	100	已完成。
	7	地力回復及田間復原	3.1537	ha	3.1537	100	大里區仁美、仁城段。
	8	田間復原	0.6584	ha	0.6584	100	大里區國中段、大突寮段；豐原區新東陽段。
	9	地表清除及處置費	3.9733	ha	3.9733	100	已完成。
	10	田埂及排水溝修護	5	區段	5	100	已完成。
	11	客土 XRF 檢測	10,977	M <sup>3</sup>	10,977	100	已完成客土篩測。
	12	客土王水消化法、pH 值	55	組	55	100	每 200M <sup>3</sup> 客土檢測 1 組。
	13	土壤物性分析	10	次	10	100	土壤物性判斷。（外觀）
	14	說明會	3	場	3	100	101/01/17、101/04/20、101/10/30。
	15	發布新聞稿	1	式	1	100	101/11/08。
	16	資料庫更新與考評	1	式	1	100	至期末審查完成。
	17	期中報告	1	式	1	100	101/07/18 定稿本。
執行完成	18	期末報告（復原成果報告書）	1	式	1	100	101/10/23 初稿、101/11/15 審查會