



摘要

目前二仁溪沿岸廢棄物現況，依據臺南市政府環保局辦理之相關調查報告，共計有二仁溪橋下(南區南山段1012-35、36地號)、南楚橋上游450公尺、二行娘娘廟下游800公尺以及三爺溪排水匯流口等4處，預估廢棄物數量約有8,000立方公尺，惟經近年來相關單位闢建設施，廢棄物填埋狀況恐有變異，加以相關法令多所修改，實有必要重新辦理更詳細調查檢測二仁溪河段廢棄物填埋狀況，因場址污染調查以及廢棄物有害特性判定等工作均須委託專業機構執行，爰擬定「二仁溪河口至二層行橋段廢棄物評估調查及檢測」委託技術服務計畫，委託專業機構及技術顧問公司辦理廢棄物調查、檢測作業；計畫完成後之預期效益如下：

- 一、完成本案計畫場址之既有掩埋廢棄物調查作業(範圍、深度以及評估細算所需處理費用、期程與項目)。
- 二、調查成果作為本案二仁溪河口至二層行橋段區域內之既有掩埋廢棄物之清除處理依據。

本計畫於109年5月14日簽約後開始執行，分別完成合約規定項目如表一所示。

表一、合約規定完成工作項目數量表

項目	合約規定件數	已完成件數
一、工作範圍場址測量	1	1
二、工作場址廢棄物調查		
1、XRF 分析 (件)	402	729
2、廢棄物採樣		
(1) 溶出毒性重金屬分析(件)	20	20
(2) 戴奧辛(件)	8	8
3、土壤採樣		
(1) 土壤重金屬分析(件)	20	20
(2) 土壤中總石油碳氫化合物 (TPH)現場快篩(件)	67	67



本計畫工作執行區域為自二仁溪河口至二層行橋之二仁溪河段沿岸之高灘地，其既有廢棄物掩埋狀況，透過計畫執行測量工作，該河段之跨渠構造物包含有二仁溪橋、南楚橋、舊二層橋、水管橋以及新二層橋等，並依據歷年衛星空拍圖資研判，二仁溪河段區域於歷年來已施作堤防護岸改善相關工程，與白砂崙暨大甲等人工濕地之建置，而依實地踏勘現況比對，至堤防護岸工程施作或人工濕地建置完成，二仁溪河段之堤防護岸與人工濕地區域皆已不存在既有掩埋廢棄物之情形。

經本計畫針對八處場址【A：二仁溪橋下南區南山段1012-35、36地號、B：南楚橋上游450公尺、C：該場址因工區抵觸無法進行調查，減作數量則平均配賦於二仁溪沿岸其他依現場判斷易遭棄置廢棄物地點(E~H場址)、D：二行娘娘廟下游800公尺、E：二仁溪右岸二行娘娘廟旁區域(右5水門至右6水門)、F：二仁溪左岸(左7水門上游至拋石護岸間)區域、G：二仁溪左岸(左6水門至左7水門間)區域以及H：二仁溪左岸南楚橋下游170公尺區域】進行調查之結果分析，污染物大多集中於南楚橋上游450公尺、二仁溪左岸(左6水門至左7水門間)區域與南楚橋下游170公尺，次為二仁溪橋下南區南山段1012-35暨36地號區域，最少污染物為二行娘娘廟下游800公尺；而本計畫調查得知之廢棄物種類包含有含戴奧辛有害事業廢棄物、含有害重金屬污泥、廢印刷電路板(含廢塑膠板)以及一般事業廢棄物。

前述A、B及D三處場址之含戴奧辛有害事業廢棄物濃度最高為700ng I-TEQ/ g，超過管制標準1ng I-TEQ/ g，係位於B：南楚橋上游450公尺，其餘A、D二處場址無戴奧辛污染；另由廢棄物重金屬溶出試驗結果顯示，廢棄物污染濃度以銅、鉛最高，其中銅污染濃度最高為南楚橋上游，鉛污染濃度最高則為二行娘娘廟下游，而二仁溪橋下雖均為第三，但亦明顯超過管制標準；而由土壤重金屬全量分析結果顯示，A、B及D三處場址有多項重金屬之污染濃度皆超過管制標準，包含為汞、鎘、鉻、銅、鎳、鉛及鋅，其中二仁溪橋下為汞、鎘、鉻、

銅、鎳、鉛及鋅，且銅的超標倍數最高，約達31倍，南楚橋上游為銅、銅、鎳、鉛及鋅，並亦以銅的超標倍數最高，約225倍，二行娘娘廟下游為銅，其超標倍數約1.17倍。

本計畫另外增加之四處普通調查場址【E：二仁溪右岸二行娘娘廟旁區域(右5水門至右6水門)、F：二仁溪左岸(左7水門上游至拋石護岸間)區域、G：二仁溪左岸(左6水門至左7水門間)區域以及H：二仁溪左岸南楚橋下游170公尺區域】，於現地進行XRF篩測結果係發現僅G場址與H場址發現有廢棄物，且G場址之現場篩測僅有銅金屬超標，且其超標倍數約達2倍；H場址之現場篩測有銅、鎳及鋅金屬超標，其中銅超標倍數最高約達到12倍，鎳及鋅之超標倍數皆約達2倍。

廢棄物數量統計方面，有害事業廢棄物(包含重金屬有害污泥、含戴奧辛有害事業廢棄物)約7,628噸、廢印刷電路板約246噸、一般不可燃事業廢棄物約32,190噸，請詳表二，整體挖方量107,375m³。

表二、污染物數量統計表

污染物種類	數量 (公噸)
有害事業廢棄物	7,627.50
廢印刷電路板	246.15
一般事業廢棄物	32,190.75
合計	40,064.40

清理工程發包工程費主要項目包含：假設工程、廢棄物挖篩作業費、職安衛、品管費、包商管理費及利潤、保險費、營業稅等。其餘間接費用則包含空氣污染防制費、抽驗費、工程管理費、專案管理技術服務費及規劃設計監造技術服務費。依上述構想配置後，依最新公共工程營建物價，暨各類廢棄物日後清理費用推估，發現有廢棄物之各目標場址(A、B、D、G、H五處場址)，合計之預估工程總經費為1,519,187,000元。

本計畫各目標場址之整體清理工程之時程合計約需時25個月，而包含相關污染防治設施之全部工期約需43.5個月(約3年7個月)。