

4.2 一般性生態檢核案件

本計畫一般性生態檢核案件共 14 件(鹽水溪崙頂堤防開運橋上游段整體改善工程、阿公店溪水岸整體環境改善工程 2 案止於提報階段，僅列於 4.1 節)，詳列如下表 4-2，各案件執行成果詳見以下各節。

表 4-2 本計畫一般性生態檢核案件列表

項次	工程名稱	工程現況
1	鹽水溪崙頂堤防開運橋上游段整體改善工程	提報階段
2	阿公店溪水岸整體環境改善工程(第二期)	提報階段
3	油車溪鹿田及灣丘段護岸整體改善工程	設計階段
4	後堀溪三捕及壽保段護岸整體改善工程	設計階段
5	典寶溪萬金段整體改善工程	設計階段
6	西機場排水護岸整體改善工程	設計階段
7	曾文溪排水台江大道上游左岸護岸整體改善工程併辦土石標售	施工中
8	曾文溪排水台江大道上游右岸護岸整體改善工程併辦土石標售	施工中
9	鹽水溪媽廟堤防(L63~L66 及 R63~R66)整建工程	施工中
10	110 年度二仁溪葉厝甲堤防(L9~L10)整建工程	施工中
11	官田溪斷面 29 至國道三號橋下游低水護岸整治工程	施工中
12	三爺溪中下游治理工程(後壁厝排水口至文賢排水出口)(一工區)併辦土石 標售	施工中
13	三爺溪中下游治理工程(後壁厝排水口至文賢排水出口)(二工區)併辦土石 標售	施工中
14	三爺溪中下游治理工程(後壁厝排水口至文賢排水出口)(三工區)併辦土石 標售	施工中

4.2.1 油車溪鹿田及灣丘段護岸整體改善工程

(1) 工程環境概要

本工程位於臺南市楠西區油車溪流域，共四個工區，橫跨灣丘社區至曾文溪匯流口，在油車溪上游的 C、D 工區環境相較其他工區好。本工程透過設置渠底人工護甲層及石籠護岸，減少河床刷蝕並加強溪段防災能力，各工區工程為新建護岸 80~100 公尺石籠護岸及渠底護甲層(見圖 4-3、圖 4-4、圖 4-5、圖 4-6)。總預算 3,000 萬元。

本案工區鄰近地區主要土地利用型態為農地、農舍、道路與住家。一工區位於南 190 線道旁，屬右岸水流攻擊面，既有護岸強度不足，為保全道路

行車安全增設右岸擋土牆，且因河床持續下刷，河床面光滑，造成水體流速過快，預計增設人工護甲層增加泥沙固床作用；二工區位於楠西橋下游右岸，因既有擋土牆倒塌，而有安全之疑慮，預計增補堆疊式箱籠銜接既有擋土牆；三、四工區分別位於油車溪匯入曾文溪口上游約 1 公里及 300 公尺處，因既有堆疊式石籠損壞，預計實施改善工程並將其延伸。

油車溪為曾文溪眾多溪流之一，河道較為束縮，大量降雨時流速較為湍急，河岸兩側人為活動頻繁，因此過去多設置石籠保護，少部分濱溪植被生長良好(見圖 4-7)，而部分河道塊卵石及湍瀨環境，可能為三級保育魚類南台中華爬岩鯀及埔里中華爬岩鯀之潛在棲地，因此規劃友善措施，著重於減輕對水域環境之影響。生態檢核作業自 109 年 11 月中開始執行，生態檢核區位判別為一般性生態檢核，目前尚未進入施工階段，詳細判別結果請見 4.1 節，工作執行歷程見下表 4-3。



圖 4-3 油車溪鹿田及灣丘段護岸整體改善工程 A 工區關注區域圖

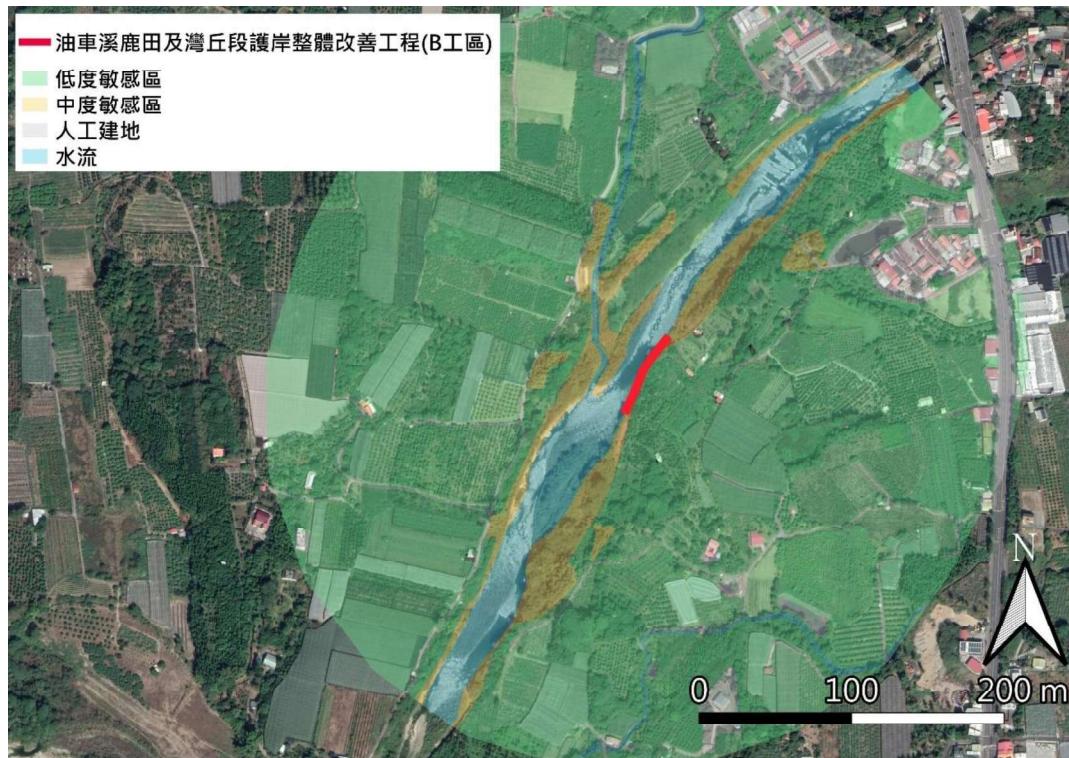


圖 4-4 油車溪鹿田及灣丘段護岸整體改善工程 B 工區關注區域圖



圖 4-5 油車溪鹿田及灣丘段護岸整體改善工程 C 工區關注區域圖

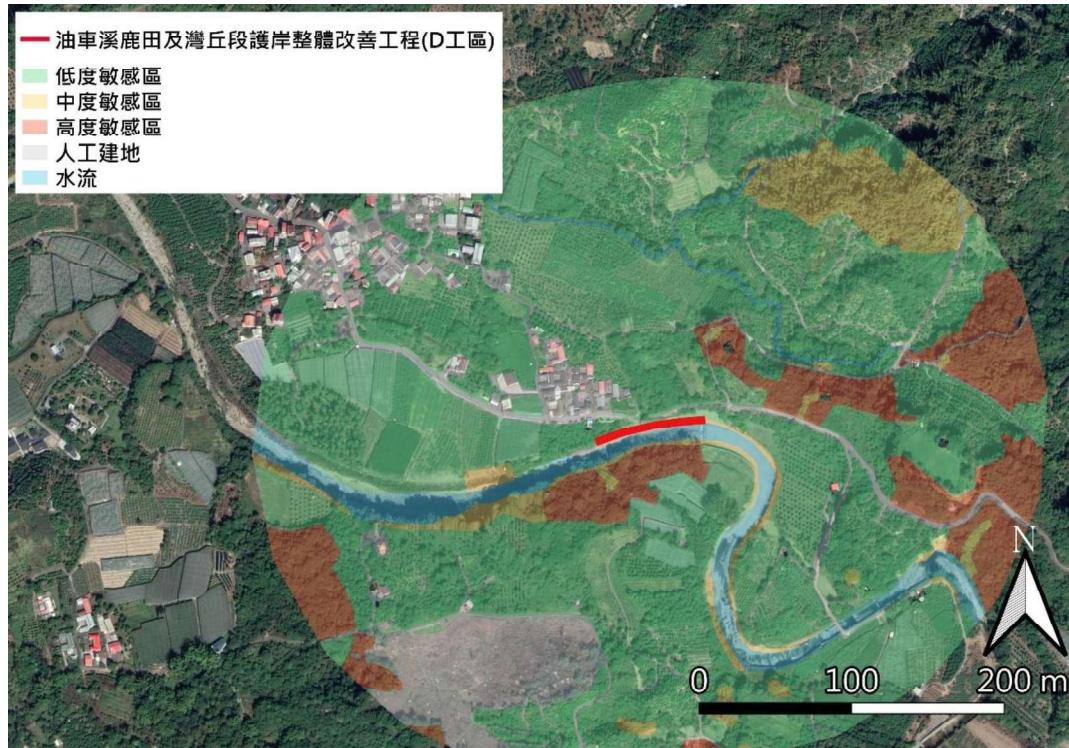


圖 4-6 油車溪鹿田及灣丘段護岸整體改善工程 D 工區關注區域圖



圖 4-7 油車溪鹿田及灣丘段護岸整體改善工程環境照

表 4-3 油車溪鹿田及灣丘段護岸整體改善工程生態檢核執行歷程表

日期	執行項目
109.11.17	現勘 會同主辦單位、設計人員進行現場勘查
	快速棲地評估 由生態專業人員進行快速棲地評估
110.2.22	設計原則審查 出席設計原則審查會，提供初步保育原則建議，共同討論友善措施可行性。
110.4.26	設計說明會 邀請地方民眾及民意代表人員參與設計說明會，共同討論工程構想及設計。 關切議題：促進濱溪植被恢復、減輕水域環境影響

(2) 生態文獻蒐集

除第 2 章之統整議題，另彙整工區鄰近的調查資料，以油車溪、密枝溪、灣丘溪環境營造規劃(經濟部水利署第六河川局，2011)為參考，分別摘錄陸域植物、陸域動物、水域生物說明如附錄四，彙整各項生態議題說明如下：

(a) 陸域植物

本案共四工區，上游 2 個工區自然度較高，其餘下游 2 工區兩岸皆為農耕地使用，建議工程設計之護岸形式建議以多孔隙之結構施作，提供濱溪植被生長，作為濱溪區域之微棲地。

(b) 陸域動物

本案上游 2 個工區自然度環境高，有部分次生林之分布，依照文獻調查之紀錄，過去曾有二級保育類猛禽大冠鷲、領角鶲及黃嘴角鶲等猛禽出現，次生林環境為鳥類重要棲息環境，因此本案生態議題為次生林環境之保留。

(c) 水域生物

油車溪流域具多樣化之水域型態，水質環境良好，依照文獻記錄顯示，本區調查到之物種主要為西部河川流域常見之魚類及蝦蟹螺貝類，需注意議題主要為避免造成水域環境之惡化；另因本案位於曾文溪支流環境，可能為三級保育魚類-南台中華爬岩鯀級埔里中華爬岩鯀之潛在棲地，故魚類議題也需注意。

(3) 民眾參與

(a) 設計說明會

「油車溪鹿田及灣丘段護岸整體改善工程」於 110 年 4 月 26 日舉辦設計說明會(圖 4-8)，邀請當地民眾共同討論治理構想、施作方式及生態友善考量以達成共識，會議結論為①有關相關出入須使用社區道路或私人農地，請編列相關道路修復費用及界外農作物補償，以維護地方民眾用路安全。②有關一工區(D 工區)因既有道路狹窄及現況已有峭壁，協請將該缺口回填及竣工後適當將缺口圍堵，以利民眾行車安全。③有關石籠頂層及二層於條件及環境許可下，建議調整為土石籠。④施工中於條件及環境許可下，建議設置繞導流，請避免濁度汙染，以維持生態。詳細參與人員請見附錄七。



拍攝時間:110.4.26

圖 4-8 油車溪鹿田及灣丘段護岸整體改善工程設計說明會現況

(4) 生態議題及保育措施

本工程欲設置渠底人工護甲層及石籠護岸，將開挖溪床或沿溪打設施工便道，可能影響三級保育魚類南台中華爬岩鰍及埔里中華爬岩鰍之棲息環境，以及二級保育鳥類仰賴的次生林環境，因此綜合文獻蒐集與勘查結果與工程可能影響，應注意之生態議題如下，保育措施彙整如表 4-4。

(a) 施工動線避開保育類潛在棲地

本工程各工區鄰近區域均有少數次生林分部，根據文獻「油車溪、密枝溪、灣丘溪環境營造規劃」(經濟部水利署第六河川局，2011)調查成果，油車溪河段曾紀錄保育類猛禽出現，而次生林環境為猛禽棲息經常利用之區域，除了可以提供野生動物棲地，更可以調節微氣候、保護土壤與水分，避免環境劇烈變化，建議工程設計時盡量迴避次生林，並規劃施工路線降低對該區域的影響。

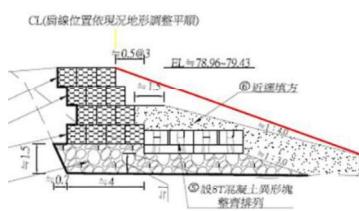
(b) 水域環境維持

油車溪流域具多樣化之水域型態，水質環境尚可，根據文獻資料調查結果，曾紀錄多種原生魚類棲息。施工過程擾動水體，除了造成濁度暴增，對水質敏感的魚類難以生存，亦可能影響藻類光合作用及水中溶氧量，而使水域環境不利生物棲息，因此建議工程設計時需規劃排擋水設施。

(c)保持水陸域棲地橫向連結

本工程一、二工區於右岸攻擊面設置擋土牆，但為維持水域廊道橫向之連續性，避免阻斷動物於水陸域之間穿梭，建議後續在非攻擊面的工程盡可能避免垂直式水泥結構。

表 4-4 油車溪鹿田及灣丘段護岸整體改善工程保育措施彙整表

生態議題	關注物種及棲地	保育措施	示意圖或設計圖
施工動線避開保育類潛在棲地	猛禽(大冠鷲、領角鷂等)棲息的次生林環境	工程之施工動線、機具堆置及工程本體，優先利用裸露地或草生地，以迴避自然度較高之次生林環境或減少直接在溪中開闢便道的機會，可降低對較難恢復之棲地的干擾程度。	
水域環境維持	原生魚類(台灣鬚鱸、高身小鰾鮪、粗首鱸等)	為避免工程施作過度擾動水域環境，造成水體長期混濁，建議後續施工過程應實施圍堰或土堤之排擋水設施或埋設涵管，可避免高濁度水體流入，影響原生魚類棲息環境。	
水陸域棲地連結	水陸域交界帶	若工程用地許可，為維持水域廊道橫向之連續性，可採用緩坡且多孔隙之設計，如掛籠或堆疊式石籠，或在堆疊的石籠上覆土修築成緩坡，提供野生動物攀爬。	

(5)生態監測及棲地評估調查

工程目前尚在設計階段，未進入施工階段，建議工程發包時，須提醒接續施工階段的生態檢核廠商參考表 4-4 之生態保育措施及本計畫擬定之施工階段生態保育措施自主檢查表(附錄十一)，供設計人員確認最終保育措施方案，並於施工說明會時向施工廠商說明並確認各項措施具體實施方法，以利施工人員確實執行生態保育措施。

(a) 棲地評估結果

本區為曾文溪支流油車溪河段，屬於河川上游之淺山區域，因此採用「河溪棲地評估指標」，作為快速棲地評估方法，各工區評估結果如下圖 4-9 所示。從評分等級來看，四個工區的整體棲地評估分數皆為「普通」(61~75 分)。C 工區的環境在四個工區中較為良好，10 個項目得分較為平均，工區位於楠西橋下游右岸，原有擋土牆倒塌，植被狀況不佳，故在河岸植生覆蓋狀況和河岸植生帶寬度評分等級為「差」，其他水域相關項目評為「普通」或「良好」。而 D 工區水量小，底質包埋度高且護岸裸露，因此在河床底質包埋度、河岸植生覆蓋狀況和河岸植生帶寬度評分等級為「差」，但整體狀況仍較下游兩工區佳。C 工區和 D 工區環境較相似，水量豐沛，底棲生物的棲地基質、河床底質包埋度、流速水深組合和湍瀨出現頻率在兩個工區皆評為「差」。儘管堤岸穩定度高，但河岸植生覆蓋狀況皆評為「差」，可能與河岸水泥化有關。兩岸有草地植被和農田，河岸植生帶寬度評為「普通」等級，但濱溪植被受人為干擾程度仍大。

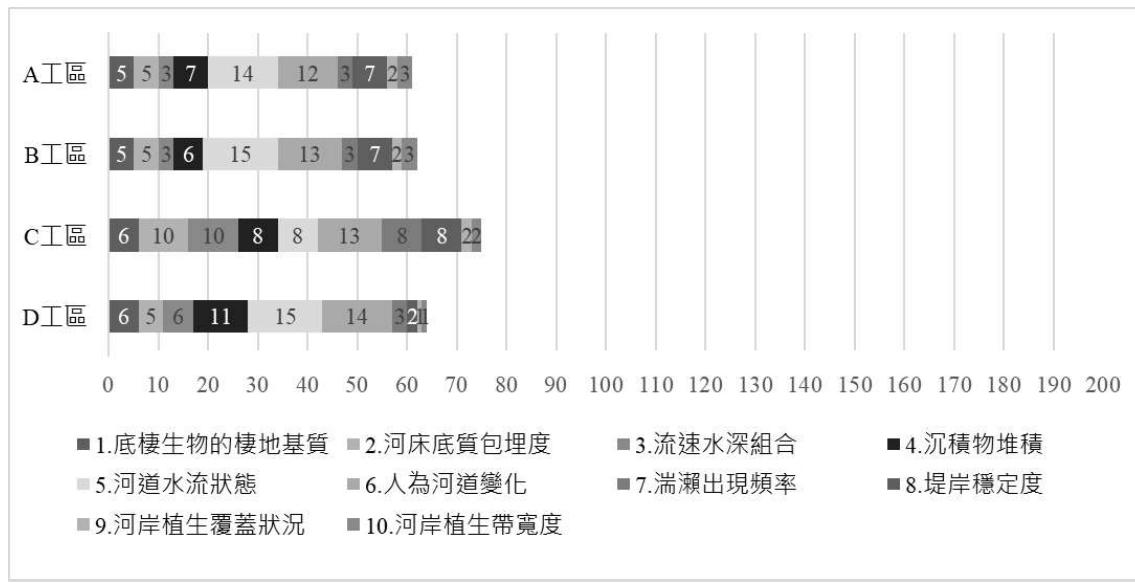


圖 4-9 油車溪鹿田及灣丘段護岸整體改善工程「河溪棲地評估指標」評估結果

4.2.2 後堀溪三埔及壽保段護岸整體改善工程

(1) 工程環境概要

本工程位於臺南市玉井區及南化區之後堀溪三埔及壽保段，位處沖刷段，地方陳情私人土地經常遭沖刷流失，為確保民眾生命財產安全，故辦理改善工程。本工程原先規劃四個工區，但在設計原則審查時新增鹽水坑工區(編號三工區)、設計說明會後新增南化水庫下游工區(編號六工區)，共 6 個工區(見圖 4-10、圖 4-11、圖 4-12)，進行既有土堤改建堆疊式箱籠工程，或於沖刷段堤岸基腳拋放異形塊，另有一個工區施作石籠丁壩。透過渠底人工護甲層及石籠護岸，減少河床刷蝕並加強溪段防災能力，總預算為 4,700 萬元。

本案工程預計於各工區進行護岸新建工程，主要影響區域為濱溪植被及部分水域環境，本區兩岸植被茂盛，擁有相當良好的濱溪植被帶及水域環境(圖 4-13)，周圍土地利用兩岸皆以農耕田為主。主要關注物種為棲息在工區周邊次生林的二級保育鳥類鳳頭蒼鷹、臺灣畫眉與三級保育鳥類紅尾伯勞。因此未來友善措施之擬定將著重於維持濱溪廊道植被帶，確保水路橫向連結並加快影響後的植被恢復速度，以及減輕對水域環境的影響。生態檢核作業自 109 年 12 月初開始執行，目前尚在設計階段，詳細判別結果請見 4.1 節，工作執行歷程見下表 4-5。



圖 4-10 後堀溪三埔及壽保段護岸整體改善工程一、二關注區域圖