

4.2.8 官田溪斷面 29 至國道三號橋下游低水護岸整治工程

(1) 工程環境概要

本工程位於臺南市烏山頭水庫下游之官田溪，因河道有明顯淤積且兩岸長期沖刷使得通洪斷面縮減，加上颱風季烏山頭水庫放流溪水激漲，導致嚴重淹水，故從國道三號橋下游起始，於兩岸新建堤防及水防道路並每 50 公尺設置一處石籠固床工，總長約 760 公尺(圖 4-43)，另改建市道南 120 無名橋一座，以強化左右岸防災功能並增設防汛道路以便維護，總預算為 3,000 萬元，於 110 年 1 月 4 日進入施工階段，預計於 110 年 12 月 9 日完工。

工區為官田溪流域緊鄰烏山頭水庫下游，兩岸土地利用皆以農耕田為主，工區右岸下游處有一寺廟坐落，兩岸邊坡土堤濱溪植被生長良好且右岸有大片竹林分布，溪流流速緩慢、地形平緩，底質以細砂土為主(見圖 4-44)。生態檢核作業自 109 年 9 月開始執行，工作執行歷程見下表 4-21。工程預計 110 年 12 月 9 日完工，於 111 年 3 月進入維護管理階段。

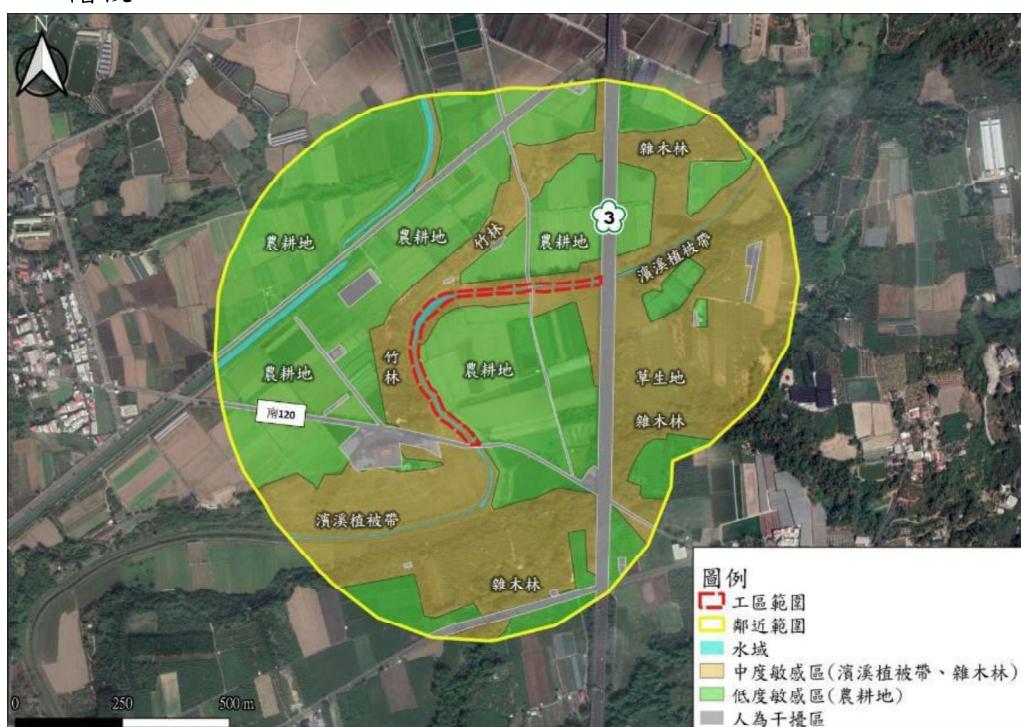


圖 4-43 官田溪斷面 29 至國道三號橋下游低水護岸整治工程關注區域圖



圖 4-44 官田溪斷面 29 至國道三號橋下游低水護岸整治工程環境照

表 4-21 官田溪斷面 29 至國道三號橋下游低水護岸整治工程生態檢核執行歷程
表

日期	項目	內容說明
109.9.1	現勘	主辦單位、工程設計人員會同生態人員至現場勘查工區環境、說明治理原因並討論治理方案。 保育原則建議：濱溪環境的保護與維持、水域環境保護、保育類潛在棲地維持。
	快速棲地評估	生態人員針對溪流環境進行快速棲地評估。
109.9.23	設計原則審查	主辦單位邀集工程設計人員會同生態人員針對工程設計交換意見並確認保育原則建議之可行性。
109.10.7	擬定保育措施	邀請 NGO 團體(荒野保護協會)與民眾代表參與設計說明會，討論治理構想及設計 關切議題：多孔隙護岸、濱溪植被帶、水質保護
110.1.11	訂定施工階段生態保育措施自主檢查表	與工程設計人員確認，施工階段生態保育措施自主檢查表內容無誤後，待進入施工階段供施工團隊填寫。
110.1.15	設計說明會暨施工前說明會	生態人員向施工團隊說明，施工階段生態保育措施自主檢查表項目、填寫方式及定期填寫時間。
110.8.20	施工中第一次勘查	生態人員至工區確認生態保全對象現況、保育措施執行情形。
110.10.6	施工中第二次勘查	

(2)生態文獻蒐集

除第 2 章之統整議題，另蒐集彙整工區鄰近的調查資料，以「曾文溪河川情勢調查」(經濟部水利署水利規劃試驗所，2006)及「台北赤蛙在台南縣的分布談農業生物多樣性」(莊孟憲，2006)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，並彙整各項生態議題說明如下：

(a) 陸域植物

官田溪周邊主要以甘蔗、芒果、稻田及果園等經濟型農作物為主，工區周邊土地利用大致可分為草生地、旱田、果園、竹林地等，濱溪帶則多為茂密的草生地或竹林，為小型哺乳類或兩棲爬行類的良好棲息，工程應盡量減少對竹林的影響、護岸採用利於植被生長的多孔隙結構為原則。

(b) 陸域動物

根據過文獻顯示，本案周邊陸域動物相當多樣，其中包括 16 種特有(亞)種、5 種保育類(水雉、環頸雉、彩鶲、台北赤蛙、金線蛙)，但兩岸農地以旱田及竹林為主，非水雉、台北赤蛙、金線蛙等物種使用之棲地類型(水田、菱角田及草澤等)，但若工區附近發現水田、菱角田等環境，施工中應避免影響該區域。

(c) 水域動物

依據過去文獻顯示，本區所記錄之魚類外來種比例較高，且屬相當強勢的魚種，有些除了會直接捕食其他原生魚類外，也會佔據生態棲位(niche)，並有更強的污染耐受性，導致棲息於同類棲地的物種減少，威脅到原生種的生存空間。因此需注意避免造成水域環境持續惡化，導致外來種得到更多的生存優勢。

(3) 民眾參與

(a) 設計說明會

本案位置為低敏感區，對生態環境衝擊相對較小，但可能為保育蛙類(金線蛙、臺北赤蛙)潛在棲地，於 109 年 10 月 7 日邀請荒野保護協會-臺南分會野溪小組共同與會設計說明會，與民眾代表(當地里長、公所或關心環境的社區居民)，共同討論治理構想、施作方式及工程之生態友善考量，會議中針對護岸形式有較多的討論，各方意見如下：

I 荒野保護協會台南分會：①建議考量生態採取多孔隙、有利植被復育的石籠工法。②若無可避免採 RC 施作，請盡量減少影響範圍，特別注意施工便道避開上游有蛙類棲地。

II 官田里里長：①因湧泉寺(斷面 29)下游施作石籠護坡，排洪成效不彰，且石籠因大水沖刷變形，土砂堆積造成河道淤積，請六河局體恤地方民意採用坡面工形式施作，避免後續開工後里民抗議。

III 第六河川局：①為緩解民眾憂慮雨季可能帶來水患，本案工程預定於 109 年 12 月底前發包並盡速施工。②有關橋梁銜接及代辦低水護岸，由本局提供相關設計資料供有關單位參考。③有關坡面設計形式，因荒野保護協會與地方里長意見相左，由主辦單位將說明會意見帶回局內討論。



拍攝時間:109.10.7

圖 4-45 官田溪斷面 29 至國道三號橋下游低水護岸整治工程設計說明會現況

(b)施工說明會

本案施工說明會於 110 年 1 月 15 日辦理，由主辦單位邀集生態團隊、施作廠商及在地民眾(出席人員詳見附錄七)，共同前往工區討論工區現況及工程施作方式，會議結論如下：

- I 工程範圍內具敏感區域，請承商依照生態團隊建議施工過程中應迴避相關棲地；另請承商每月辦理生態檢核，並建檔留存。
- II 工程施工過程中，避免影響地方里民，請加強與地方之連繫，如有地方建議或反應之事項，請立即處理。
- III 官田里里長、荒野保護協會於設計說明會提出，關於坡面設計之形式，折衷於具保全對象或攻擊面使用混凝土結構加強保護，無保全對象或淤積面則使用拋塊石、石籠結構維持植被生長空間。



拍攝時間:110.1.15

圖 4-46 官田溪斷面 29 至國道三號橋下游低水護岸整治工程施工說明會現況

(4)生態議題及保育措施

本工程主要工項為官田溪既有土堤護岸改建約 760 公尺，並於河道內部每 50 公尺設置一處固床工，可能對工區內棲息的野生動物及水域環境造成影響，綜合文獻蒐集、勘查結果及工程可能影響，應注意之生態議題及保育措施如下及表 4-22：

(a)濱溪環境的保護與通道維持

本工區近南 120 縣道之右岸有大面積竹林地分布，為本區自然度較高之區域，因鄰近區域多為人為開發自然度較低之區域，推測竹林及邊坡草地為野生動物主要棲息環境，包含兩棲類、爬行類、鳥類、哺乳動物等地面型物種，建議工程規劃盡量減少對河岸的竹林造成擾動。

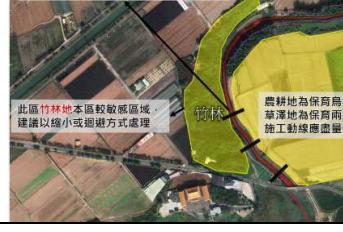
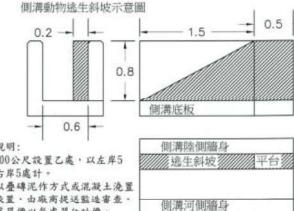
(b)水域環境保護

過去文獻顯示，本區記錄到的魚類主要為外來種，但其下游仍有原生魚類存在，因此需注意避免造成水域環境持續惡化，導致外來種得到更多的生存優勢。

(c)保育類潛在棲地維持

工區周邊農田及草澤過去曾有紀錄環頸雉(二級保育)及臺北赤蛙(二級保育)，生態人員現勘也發現到黑翅鳶(二級保育)於農田覓食，建議盡量維持周邊的草生地環境現況。

表 4-22 官田溪斷面 29 至國道三號橋下游低水護岸整治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
濱溪環境的保護與維持	右岸濱溪竹林地	施工便道打設以左岸優先，迴避右岸部分竹林地，若因工程必要於右岸進出，則應固定並標示施工界線，降低干擾程度	
	維護保育類潛在棲地	工區周邊農田及草澤紀錄有：環頸雉(II)、臺北赤蛙(II)及黑翅鳶(II)。工程機具通行路線以既有農路通行，並固定材料機具停放位置，避免過度擾動農耕地	
防止陸域動物受困	環頸雉離鳥及其他小型動物	堤頂道路旁 U 型側溝於非道路側，附設外掛式動物逃生斜坡 100 公尺設置一處(角度<40°)，避免小型動物掉落受困。	

生態議題	關注物種及棲地	保育措施	示意圖或設計圖
水域環境保護	施工期間水質保護	施工時設置排擋水設施或導流，避免土砂大量流入水體，造成濁度大幅上升	

(5) 生態監測及棲地評估調查

(a) 施工階段勘查

第 1 次勘查(110/8/20)為盧碧颱風過境後第 3 天，河道內水位已降低，部分河段有明顯的沖蝕或淤積的痕跡，但並未影響到河道外及尚未施作的土堤段，勘查時工區內上游段正在施作石籠固床工，目視落差小於 50 公分，機具為離水作業，水體因溪床擾動而稍顯混濁，河道兩側因施工需求而開闢便道，左右岸濱溪植被皆受影響，後續將持續關注河道內水質及濱溪帶植被狀況。

第 2 次勘查時(110/10/8)，正逢機具挖掘水流內土砂，工區下游水質濁度混濁，水量小；兩側植被因施工需求而開闢便道，左右岸濱溪植被皆略受影響，與第一次施工中勘察比較無再次擴大，後續將持續關注河道內水質及濱溪帶植被狀況。

(b) 棲地評估結果

本區為曾文溪中下游支流官田溪河段，屬於人為開發較頻繁之區域因此採用「快速生物評估方法—低坡降棲地評估(RBPs)」及「水利工程快速棲地生態評估表(河川、區排)」。

設計階段「快速生物評估方法—低坡降棲地評估」整體評估為良好(105 分)(圖 4-47)，僅「河岸植生帶寬度」分數差，主因為兩岸許可耕作保留之濱溪植生帶較窄。「水利工程快速棲地生態評估表(河川、區排)」整體評估為良(41 分)，由於位處中下游河段水域型態多樣性與底質多樣性的分數較低(圖 4-48)。

施工期間「快速生物評估方法—低坡降棲地評估」整體評估為普通(54 分)(圖 4-47)；「水利工程快速棲地生態評估表(河川、區排)」整體評估總分為差(21 分)(圖 4-48)，工區河道兩側因施工需求而開闢便道，因此左右岸濱溪植被皆受影響，兩岸植生帶寬度分數下降，目前護岸進行開挖施工，使得潭棲地內泥沙淤積、堤岸穩定度、濱溪廊道連續性有明顯降低，但護岸為緩坡設計，堤頂道路側溝亦有設計動物逃生通道，因此預計完工後會有較明顯的回升。

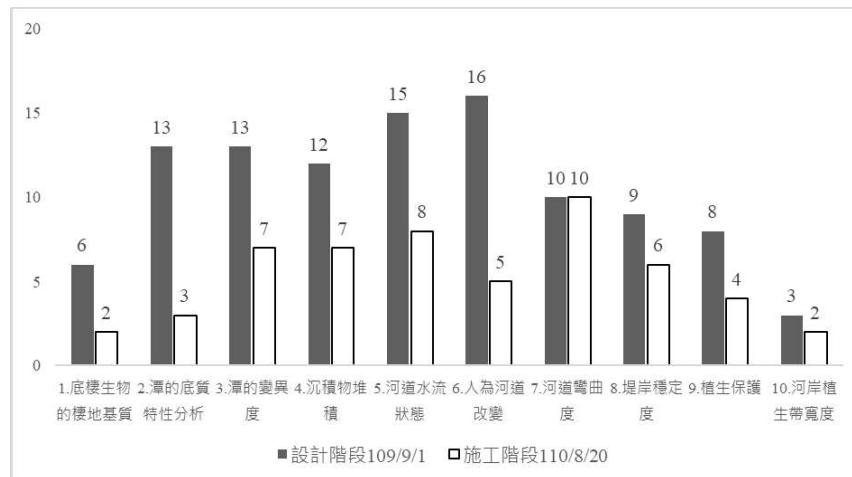


圖 4-47 官田溪斷面 29 至國道三號橋下游低水護岸整治工程「快速生物評估方法—低坡降棲地評估(RBPs)」評估結果

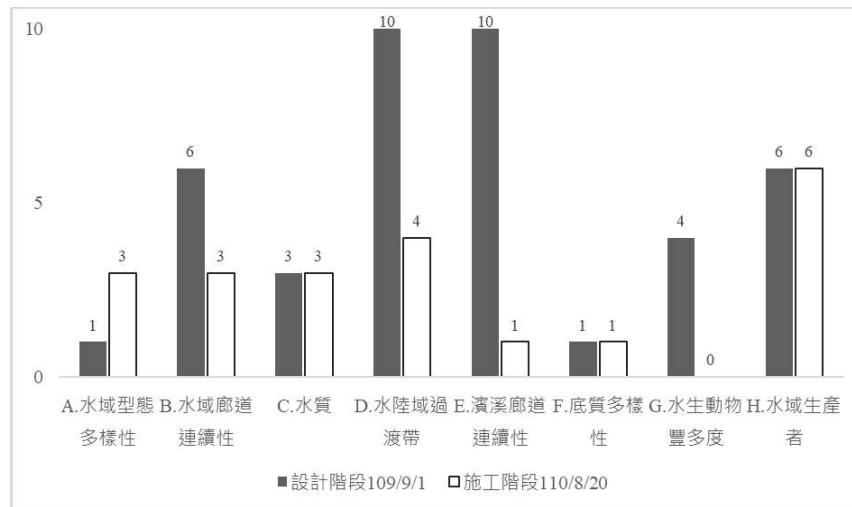


圖 4-48 官田溪斷面 29 至國道三號橋下游低水護岸整治工程「水利工程快速棲地生態評估表(河川、區排)」評估結果

(6)施工階段生態保育措施執行狀況

表 4-23 官田溪斷面 29 至國道三號橋下游低水護岸整治工程保育措施執行情形

1.右岸有大面積竹林地分布，為本區自然度較高之區域，後續施工動線應由左岸進入，並且除用地範圍外，工程應迴避竹林地，若無法避免需由右岸進入，則應固定並標示施工界線，降到最低限度干擾。

說明：工區河道右岸因工程需求開闢便道，便道後方竹林未受擾動



施工前



施工中

2.施工時設置排擋水設施或導流，避免土砂大量流入水體，造成濁度大幅上升。

說明：確實執行



施工中

3.堤頂道路旁 U 型側溝於非道路側，附設外掛式動物逃生斜坡 100 公尺設置一處(角度<40°)，避免小型動物掉落受困。

說明：目前工程進度尚未施作動物逃生坡道，待後續勘查時確認。



施工中

4.左岸施工動向採既有農路通行，並固定機具擺放位置，避免過度擾動農耕地。

說明：工區除施工便道及部分材料堆置區，其餘農地未受過度擾動。



施工前



施工中