

案例名稱：出火橋下游野溪整治二期工程(預鑄標竿工程)

工程類型

交通、港灣、水利、環保、水土保持、景觀、步道、建築、其他

主管部會：行政院農業委員會

主辦機關：行政院農業委員會水土保持局(臺南分局)

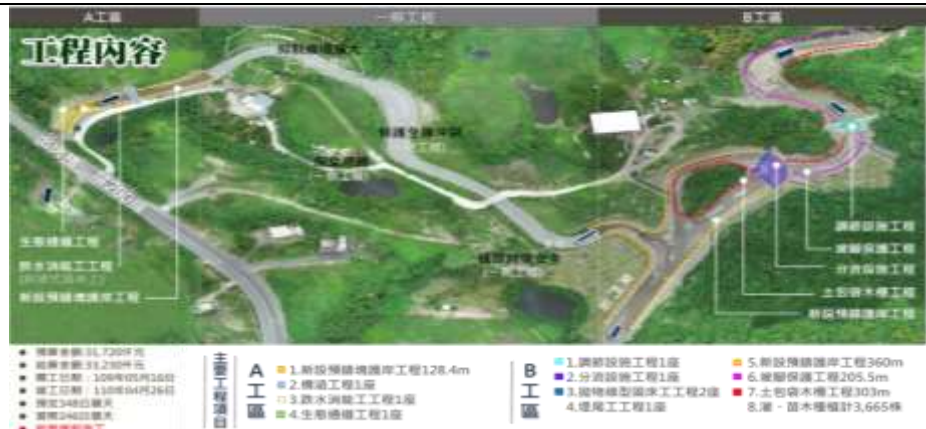
項目	說明
案由說明	<p>1、計畫緣由：依據規劃報告東門溪集水區屬易淤、易刷溪流型態，土砂運移作用已間接影響下游東門滯洪池使用效益(淤積)；且本案野溪長年受水流侵蝕，河床沖刷嚴重致縱橫向土壤流失甚鉅，影響屏 200 縣道、產業道路及兩岸農地安定；支流匯入處位於東門溪中上游段，溪段土砂淤積嚴重，流路不定，並有回堵溢淹兩岸農地情情，為減緩東門溪土砂淤積及侵蝕淘空問題，臺南分局參照「縣管河川保力水系規劃」、「保力溪坡地保育治理調查規劃」、「南部地區重點區追蹤與治理成效評析」等報告，整體考量辦理分期分區治理(共三期)，本工程係屬第二期整治階段。</p> <p>2、環境課題：本案工址座落於墾丁國家公園範圍內，敏感生態區地方生態團體眾多，為達工程與生態平衡，野溪治理前多次偕同 NGO 及生態專家等建立公私協力平台座談評估需求，取得安全及生態雙贏。在相關團體高度關注下，工程全生命週期內之環境與生態保育須謹慎應對。</p> <p>3、工程內容：本案在規劃設計階段導入 NbS 及土砂時空調適等策略，融合營建自動化理念，重點臚列如下：</p> <p>(1)A 工區：新設預鑄塊護岸 128.4m、橋涵 1 座、跌水消能工 1 座、生物通道 1 座</p> <p>(2)B 工區：調節設施 1 座、分流設施 1 座、拋物線型固床工 2 座、堤尾工 1 座、新設預鑄護岸 360m、坡腳保護工 205.5m、土包袋木柵 303m、灌苗木種植計 3,665 株。</p> <p>4、示範重點：</p> <p>(1)降低傳統 RC 護岸工法環境擾動時程，主要工項引用全預</p>

	<p>鑄工法加速工程推進。</p> <p>(2)考量哺乳、兩棲、爬行類跳躍及攀爬能力，本案主要工項採緩坡、低矮化設計，降低構造物落差，全線皆為生態通道串聯生物縱、橫向通行。</p> <p>(3)土砂調節設施輕量設計簡單維運，點狀清疏調控，最小化擾動棲地分期達成防砂效益。</p>
<p>具體作法</p>	<p>1、生態檢核辦理情形</p> <p>(1)重要棲地資料蒐集：包含墾丁國家公園、野生動物棲地、重要野鳥棲地等。</p> <p>(2)生態情報物種資料蒐集：包含水、陸域生態動、植物關注確認。</p> <p>(3)規劃設計階段生態檢核：</p> <p>A. 現地調查方法：</p> <p>(A)紅外線自動相機影像資料分析(5處)</p> <p>(B)實地調查(包含棲地影像紀錄及陸域生態勘查)</p> <p>(C)陸域植物調查(依「水土保持技術規範」進行植生定性及植生定量調查)</p> <p>B. 現地調查結果：發現底棲類5種、鳥類49種、哺乳類15種、爬蟲類8種及兩棲類6種，植物木本及灌木有22種、草本騰本及蕨類則有4種。</p> <p>C. 現地關注生物：</p> <p>(A)臺灣特有種或特有亞種：拉氏明溪蟹、黃灰澤蟹、太田樹蛙、斑龜、樹鵲、臺灣竹雞、紅嘴黑鵝。</p> <p>(B)保育類：烏頭翁(Ⅱ)</p> <p>D. 現地優勢植物：</p> <p>(A)喬木→銀合歡、相思樹、山柚</p> <p>(B)灌木→林投、馬纓丹、香澤蘭</p> <p>(C)草本→象草、大黍、咸豐草</p> <p>2、生態關注及友善建議</p> <p>(1)注意縱向連結，避免生物通行阻斷。</p> <p>(2)保留濱溪植被，減少溪流水溫變化。</p> <p>(3)保護河中島棲地，降低擾動保留生物棲地。</p> <p>(4)蝦蟹、哺乳類等移動縱橫向無阻需求。</p> <p>(5)避免銀合歡擴散，導入原生植物優先復育。</p> <p>3、生態環境之具體作法(亮點)</p> <p>(1)野溪治理工程落實環境友善措施：</p> <p>A. 迴避：迴避原生樹群，限制開挖範圍不擾動，既有道路作為施工便道。</p>

- B. 縮小：緩坡化護岸設計，縮小使用落差，橫向構造物低矮化設計。
- C. 減輕：保留溪床塊石，保留溪濱植被，減少水溫變化
- D. 補償：補植原生種(相思樹、樹蘭等)，多方運用卵石回填作為生物棲息。
- (2) 因地制宜擇取多元緩坡化護岸工法，確保防災與生態、職安多贏之局面。
- (3) 全預鑄護岸工法減少邊坡開挖，降低對岸坡擾動。
- (4) 預鑄塊護岸採階梯式排列，動物無須特意尋找廊道，沿線皆可通行自如；生態低衝擊護岸考量兩棲、爬行類攀爬能力，採降低橫向阻隔工法，低矮化設計利於通行。
- (5) 施工完成面透過多孔隙、中空槽、粗糙面、預鑄塊堆疊，內填土壤、卵塊石提供植物生長基盤，讓先驅樹種導入加速植被復育，預鑄護岸融入現地，未來植栽復育提升綠覆率。
- (6) 順應溪流河相，利用分流設施達成防災效益，保留河中島作為生物過渡區，並保護河中島原生樹種及棲地。
- (7) 土砂調節採以點狀調控，優化現行東門溪帶狀清疏環境擾動，分期達成集水區防砂效益。
- (8) 土砂調節設施結構以剛柔構材組合設計，橫向鋼柵內填卵塊石營造孔隙吸附懸浮固體物，形成複層過濾降低水流濁度；另卵塊石孔隙亦可提供兩棲棲息及回溯空間使用。
- (9) 導入原生適地樹種(相思樹、樟樹、臺灣欒樹、黃荊、臺灣樹蘭、月橘等)，崩塌地區域採密植(1x1m)方式復育改善區內銀合歡單一優勢林相。
- (10) 發起恆春半島流域平台，擴大公民參與，積極協調公、私單位溝通達 23 次；植被復育融入現地生態交流活動，營造環境共學場域。

* 相關照片或圖說

圖號1
工程概述、
期程



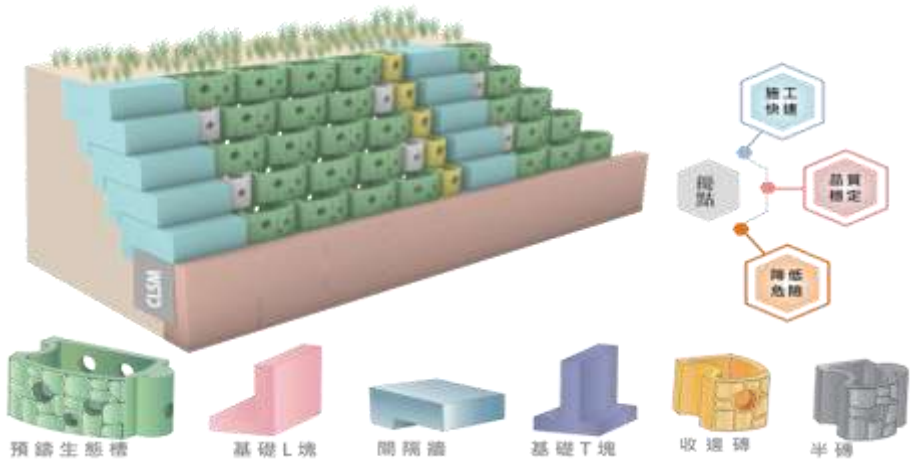
圖號2
生態關注圖



圖號3
多元緩坡化護岸



圖號4
全預鑄護岸工法



圖號5
階段式設計
生物通行不阻斷



圖號6
多孔隙設計營
造生物友善棲
地



圖號7
順應河相、低
矮化護岸保護
河中島



圖號8
土砂調節設施
剛柔構材組合
設計



圖號9
多孔隙
微環境
過濾水
流降低
濁度



圖號10
密植原
生樹種
抑制外
來種侵
入



圖號11
促進生
態團體
交流活
動

