

113年屏東生態在地審議案件
- 前瞻計畫核定階段簡報 -

委員意見回復

經濟部水利署第七河川分署在地諮詢小組113年第2次在地諮詢小組意見回覆表

現勘日期：113年08月16日(星期五)上午14時00分

案件名稱：東港鎮大潭社區排水改善工程 (二工區)

林委員雅文	
1.排水路兩側多有紅樹林(海茄冬)如何具體最為加以保護？	1. 感謝委員指導，與設計廠商溝通後確認紅樹林生長熱區僅設計閘門工程，減少開挖範圍，減輕工程對紅樹林影響，對於工程影響之部份以編列相關費用保護費用或新植。

委員意見回復

經濟部水利署第七河川分署在地諮詢小組113年第2次在地諮詢小組意見回覆表

現勘日期：113年08月16日(星期五)上午14時00分

案件名稱：東港第一排水護岸改善工程(第四期)(含橋梁改建)

林委員雅文	
生態檢核之保育對策及方案中「保留工區原生喬木，不影響其生長空間」確認可實現？	1. 感謝委員指導，在與廠商溝通後，整體工程按公告用地範圍線配置，保留既有原生喬木，則需縮減水防道路寬，考量水防道路未來功能、動線安全等，原則 移植 ，故也請廠商 列編既有原生喬木移植之費用 。
溫委員仲良	
本案計畫範圍內鯨生態調查發現有稀有植物分布，為避免施工過程對稀有植物產生棲地破壞的問題，建議現場可以設計標示牌，隨時警告提醒施工人員避開該場域。	1. 感謝委員指導，遵照委員辦理後續會請廠商設計標示牌，並在對施工人員辦理生態檢核教育訓練時指認該物種並也設立警示帶迴避物種生長區域。

委員意見回復

經濟部水利署第七河川分署在地諮詢小組113年第2次在地諮詢小組意見回覆表

現勘日期：113年08月16日(星期五)上午14時00分

案件名稱：阿烏排水支線渠道改善工程(第一期)(含橋梁改建)

翁委員義聰	
1.總工程預算約2.67億元且在沿山公路附近，有其基本野生動物族群，應補充工區及其周邊生態調查，並提出生態保育對策。	1. 感謝委員指導，已進行相關水陸域盤點及調查，並於專章內生態調查資料補充以利預定區域之資料完整。
林委員雅文	
1. 生態檢核中對於濱溪林帶及多孔隙護岸與既有工程規劃設計是否能對應？	1. 感謝委員指導，已與廠商彙整溝通生態保育對策溝通表，對於生態檢核廠商建議事項納入之規畫設計圖中。

委員意見回復

經濟部水利署第七河川分署在地諮詢小組113年第2次在地諮詢小組意見回覆表

現勘日期：113年08月16日(星期五)上午14時00分

案件名稱：土庫排水改善工程

翁委員義聰	
1. 本案工區雖被其他用途入侵，但仍屬農田生態系統，請進行兩生類(蛙類)小型地棲鳥類補充生態檢核。	1. 感謝委員指導，已進行相關水陸域盤點及調查，並於專章內生態調查資料補充以利預定區域之資料完整。
2. 生態檢核後請評估是否設置動物逃生通道？	2. 感謝委員指導，評估後設計廠商 考量工程兩側臨養殖魚塭住戶及農田，及道路接口易產生路殺之疑慮 ，故無設置動物逃生通道；另考量可供蛙類及鳥類棲息之護岸型式，本案護岸型式將採較為柔性之工法及不封底為原則設計。

委員意見回復

經濟部水利署第七河川分署在地諮詢小組113年第2次在地諮詢小組意見回覆表
現勘日期：113年08月16日(星期五)上午14時00分
案件名稱：牛稠溪排水上游滯洪池新建工程

翁委員義聰	
1.P8:規劃「滯洪池」圖示及相關防洪與生態論述，請重新進行生態檢核。	1. 感謝委員指導，後續本案生態檢核作業會重新檢視。

委員意見回復

經濟部水利署第七河川分署在地諮詢小組113年第2次在地諮詢小組意見回覆表
現勘日期：113年08月16日(星期五)上午14時00分
案件名稱：中林排水(第四期)治理工程

翁委員義聰	
1.總經費=4.4億，請進行生態檢核，並提生態保育策略。	1. 感謝委員指導，遵照委員意見辦理。
林委員雅文	
1.其生態檢核之文獻生態資料物種相對豐富，如鳥類141種(33種保育類)，及爬蟲類26種，與其與其工程部位關係可加強說明？	

委員意見回復

經濟部水利署第七河川分署在地諮詢小組113年第2次在地諮詢小組意見回覆表

現勘日期：113年08月16日(星期五)上午14時00分

案件名稱：牛埔溪排水(鐵路橋上游至萬華橋)改善工程含橋梁改建

林委員雅文	
-------	--

1.原土坡護岸於本工程是否保留，或有何補償措施？	
--------------------------	--

委員意見回復

經濟部水利署第七河川分署在地諮詢小組113年第2次在地諮詢小組意見回覆表

現勘日期：113年08月16日(星期五)上午14時00分

案件名稱：萬金排水3K+122~3K+961護岸新建工程(含橋梁改建)

翁委員義聰	
1.本案屬農田生態系，請進行兩生類(蛙類)小型地棲鳥類補充生態檢核。	1. 感謝委員指導，已進行相關水陸域盤點及調查，並於專章內生態調查資料補充以利預定區域之資料完整。

提報核定第八批階段檢核成果

案例說明

東港鎮大潭社區排水改善工程(二工區)

工程現況描述

- 工程位於屏東縣東港鎮。
- 區鄰近左岸溼地、右岸濕地及大鵬濕地等，周遭多為魚塭、草澤等，其河道以漿砌護岸及土坡為主，排水兩側分布有海茄苳紅樹林植物，加上水位變化穩定、營養鹽充足，形成濕地生態系，供底棲生物棲息及水鳥覓食，如現勘時常可見鷺科。

重要生態議題

- 濕地生態系
- 排水兩側多為紅樹林棲地，鄰近之溼地常為冬候鳥活動之場域。

生態保育對策及方案

- 護岸建議多孔隙護岸為考量。
- 盡可能保留排水兩側之紅樹林棲地。
- **周圍鳥類資源豐富**，建議施工期間仍以低噪音工法施作，並不產生突發性分貝高之聲響
- 施工期間避開野生動物活動旺盛之時段，於8:00~17:00時段施工。
- 建議於非道路處設立動物逃生通道，以利野生動物攀爬脫困。
- 施工過程，工區需以排擋水等方式控制濁度，避免土砂與污染物進入排水。

物種類型	文獻生態資料
魚類、底棲生物	紀錄外來種2種口孵非鯽雜交魚(外)、帆鰭花鰱(外)、字紋弓蟹、雙齒擬相手蟹。
鳥類	外來種共6種，保育類包含珍貴稀有(II)之 遊隼 、 黑鳶 、 魚鷹 及 黑翅鳶 共4種；其他應予保育類(III)之紅尾伯勞1種。
爬蟲類	南蛇、多線真稜蜥(外)
植物	排水兩側分布海茄苳紅樹林植物



提報核定第八批階段檢核成果

案例說明

牛埔溪排水(鐵路橋上游至萬華橋)改善工程(含橋梁改建)

工程現況描述

- 工程位於屏東縣東港鎮。
- 區域目前為土坡護岸，有淺流、淺瀨、深潭，水流湍急且清澈，河川底質多砂土、礫石與圓卵石，下游一側為垂直式護岸，另一側則以土包袋保護河岸，且現有護岸土坡護岸，河道兩側為天然土坡，有較多生物利用與棲息。勘查時發現鳥類如夜鷺、家燕、小白鷺及麻雀等生物棲息。

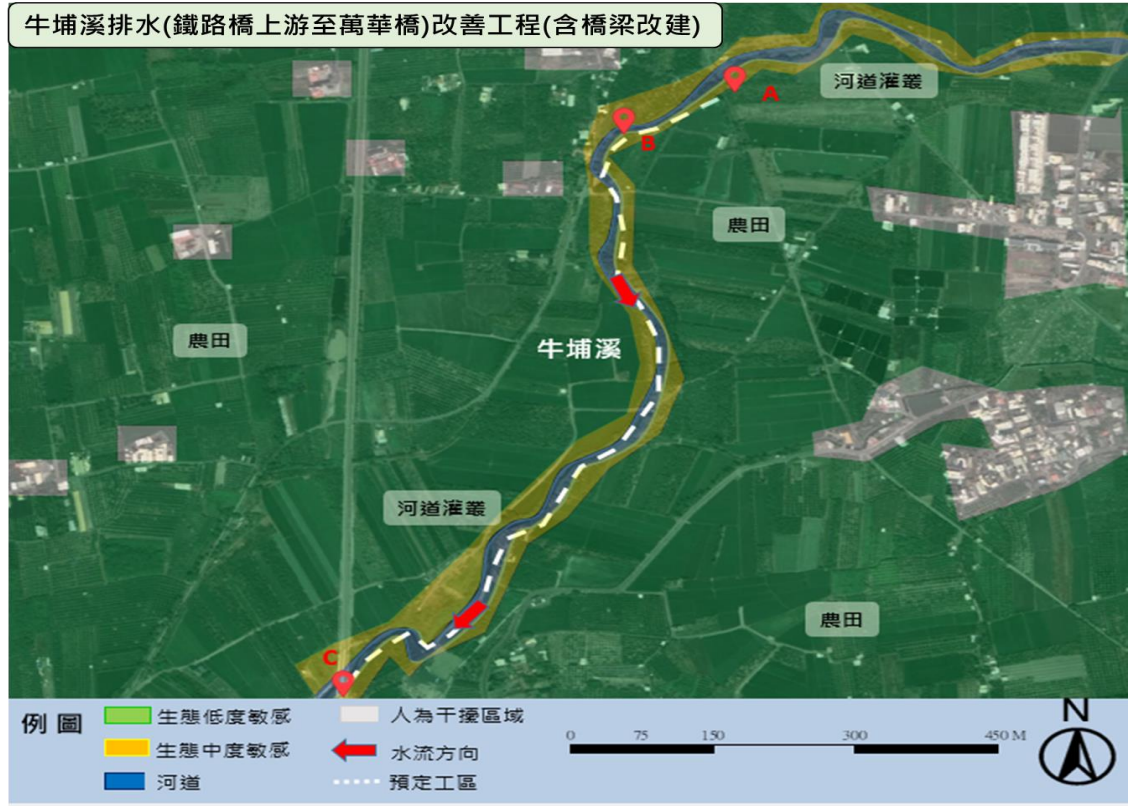
重要生態議題

- 預定治理區段周圍有濱溪帶及次生林，為動物潛在利用區域。

生態保育對策及方案

- 上游再考慮水理因素(流速)的情形下，可採用柔性工法(土坡)的方式去施作。
- 建議編列環境管理費用，如盡量降低工程干擾，施工時控制濁度、防塵網及定時灑水等。
- 護岸設計建議採用多孔隙緩坡護岸，該處兩側護岸可做緩坡設計並於回填區補植原生種樹木。若因防洪需求無法進行緩坡化設計，則建議部分治理區段設置動物廊道，供周圍動物使用。
- 該河段為常流水，建議匯流口之設計以不阻斷水流為主且該河底不封底。
- 因生態團隊在生態調查時有發現綠鬣蜥等外來種，後續有進入施工階段時可通知縣府專線1999通報發現地點由廠商人員來移除。

物種類型	文獻生態資料
魚類、底棲生物	紀錄外來種三種口孵非鯽雜交魚(外)、泰國鰱(外)及福壽螺(外)。
鳥類	外來種共6種，保育類包含其他應予保育類(III) 紅尾伯勞1種。
兩棲、爬蟲類	澤蛙、貢德氏赤蛙、小雨蛙、斯文豪氏赤蛙、疣尾蝟虎、多線真稜蜥(外)、斑龜、綠鬣蜥
哺乳類	臭鼬
植物	工區起點處右側為草生荒地，轉角處向左右皆為檳榔園及次生林。



提報核定第八批階段檢核成果

>>> 案例說明

阿烏排水支線渠道改善工程(第一期)(含橋梁改建)

工程現況描述

- 工程位於屏東縣高樹鄉。
- 預定整治區域目前為既有混凝土護岸，水質因上游養鵝場排放廢水關係較為混濁，另水域則發現口孵非鯽雜交魚及福壽螺。兩岸有部分大樹以及左岸大片次生林(綠色造林試驗監測計畫)擁有豐富生態價值，提供鳥類等生物棲息環境。

重要生態議題

- 預定治理區內濱溪帶、人工林、草生荒地擁有豐富生態價值。

生態保育對策及方案

- 建議施工時避免擾動次生林。
- 建議以多孔隙護岸為考量，避免施作混凝土護岸，若無法則建議利用粗麻繩設置動物廊道提供兩岸兩棲爬蟲類使用。
- 施工便道應利用現有道路或採最小面積之擾動。濱溪林帶縮小護岸施作範圍，非工程必要面保留部分林帶區域，及增加水陸域連通性，提供更多的生態價值。
- 區排不封底，保留原砂石底質或利用預鑄磚石內預留空間可供水生動物生活及大水時避難之用。

物種類型	文獻生態資料
魚類、底棲生物	紀錄外來種一種口孵非鯽雜交魚(外)、元寶螺(外)、非洲大蝸牛(外)。
鳥類	外來種共1種，保育類包含珍貴稀有(II)之 黑鳶 共1種；其他應予保育類(III)之 紅尾伯勞 1種。
兩棲、爬蟲類	澤蛙、貢德氏赤蛙、多線真稜蜥(外)
哺乳類	小黃腹鼠
植物	治理區內濱溪帶、人工林、草生荒地

阿烏排水支線渠道改善工程(第一期)(含橋梁改建)



提報核定第八批階段檢核成果

案例說明

東港第一排水護岸改善工程(第四期)(含橋梁改建)

工程現況描述

- 工程位於屏東縣東港鎮。
- 治理區段起終點部分為土坡或混凝土護岸，河道內水流流動緩慢，水域棲地類型為淺流，河道底質為泥土或泥沙。周遭公墓、滯洪池、魚塭、草生荒地，生態議題少。另周圍有草生荒地，推測為生物潛在利用區域。

重要生態議題

- 避免擾動公墓。

生態保育對策及方案

- 建議以連續樁方式降低施工時避免擾動公墓。
- 避免晨昏工程施作。
- 建議鄰近公墓區域設置動物逃生通道。
- 施工時以圍籬、插桿、警示帶等標示施工範圍，避免施工人員及機具破壞施工範圍外的植生區域。
- 保留工區原生喬木不影響其生長空間
- 工區內土方暫置處表面覆蓋帆布，避免揚塵產生

物種類型	文獻生態資料
魚類、底棲生物	紀錄外來種兩種翼甲鯰雜交魚(外來種)及口孵非鯽雜交魚(外來種)田螺、福壽螺(外來種)、圓口扁蝨及囊螺。
鳥類	外來種共8種，特有亞種包含 褐頭鷓鴣 、 白頭翁 、 紅嘴黑鵯 、 南亞夜鷹 、 小雨燕 合計5種；其他應予保育類(III)之及 紅尾伯勞 1種。
兩棲、爬蟲類	疣尾蝎虎、澤蛙、黑眶蟾蜍、小雨蛙、拉都希氏赤蛙及貢德氏赤蛙
哺乳類	東亞家蝠、溝鼠。
植物	生態環境組成為臺灣欒樹、風鈴花、水稻、玉米、綠竹、紅毛草、孟仁草、大花咸豐草

東港第一排水護岸改善工程(第四期)(含橋梁改建)



提報核定第八批階段檢核成果

案例說明

土庫排水改善工程

工程現況描述

- 工程位於屏東縣里港鄉。
- 治理區段範圍內水域棲地特性單一，且周圍多數為農田、養殖魚塭及住戶，因此整體環境受人為活動影響較大，生態敏感度較低。然而預定工區終點兩岸為自然土坡等環境可提供鳥類及爬蟲類等生物棲息利用。

重要生態議題

- 天然土坡環境可提供野生動物棲息利用

生態保育對策及方案

- 因兩岸為自然土坡，建議最大減少擾動兩側濱溪帶為原則做設計。
- 因簡報內說明臨路側施作1公尺植生帶，故後續也請列編植生補償相關費用於細部預算書內，並在生態團隊做辦理生態調查後，以現地原生種為補償考量。
- 若因防洪需求無法進行緩坡化設計，則建議部分治理區段設置動物廊道。在動物坡道處及防汛道路接口下方設計一連結通道之涵管(選址區域邊免選在人為干擾大的位置或住家)，供周圍動物使用。
- 考量最大程度保留綠化空間。

物種類型	文獻生態資料
魚類、底棲生物	紀錄外來種一種口孵非鯽雜交魚(外)。
鳥類	外來種共5種，保育類包含珍貴稀有(II)之 臺灣八哥、黑翅鳶、東方蜂鷹、鳳頭蒼鷹及大冠鷲 5種；其他應予保育類(III)之紅尾伯勞1種
兩棲、爬蟲類	小雨蛙、澤蛙、黑眶蟾蜍、貢德氏赤蛙、南蛇、眼鏡蛇、多線真稜蜥(外)、鱉
哺乳類	鬼鼠、臭鼩、東亞家蝠、小黃腹鼠。
植物	工區起點處右側為草生荒地，轉角處向左左右皆為檳榔園及次生林。



提報核定第八批階段檢核成果

>>> 案例說明

牛稠溪排水改善工程(第二期)

工程現況描述

- 工程位於屏東縣長治鄉。
- 範圍內多屬私人土地及市區，人為干擾頻繁。植物以低海拔平原草生地常見物種為主，鳥類多為平原地帶常見留鳥類，爬蟲類與兩生類主要活動於水路流域周遭，故將以上區域列為低度敏感區。

重要生態議題

生態保育對策及方案

- 治理範圍減少開挖面積，使用既有空地與施工便道不另新闢，以小型機具施工。保留全部或部分濱溪植被帶以利完工後恢復。
- 施工過程，工區以排檔水等方式控制濁度，避免土砂進入水體。
- 雖計畫區周遭多為果園，人為擾動頻繁，仍然提供部分生態服務功能。建議工程設計時，減少或降低噪音擾動，以避免影響生物棲息。
- 建議編列環境管理費用，如施工時控制濁度、防塵網、定時灑水及廢棄物集中管理等。
- 施工期間避開野生動物活動旺盛之時段，於8:00~17:00時段施工。

物種類型	文獻生態資料
魚類、底棲生物	紀錄外來種兩種口孵非鯽雜交魚(外)及雜交吳郭魚。
鳥類	外來種共2種，保育類包含其他應予保育類(III)之紅尾伯勞1種。
兩棲、爬蟲類	澤蛙、麗紋石籠子
哺乳類	臭鼩
植物	工區兩側為檳榔園及次生林。



提報核定第八批階段檢核成果

>>> 案例說明

牛稠溪排水上游滯洪池新建工程

工程現況描述

- 工程位於屏東縣長治鄉。
- 範圍內多屬私人土地及市區，人為干擾頻繁。植物以低海拔平原草生地常見物種為主，鳥類多為平原地帶常見留鳥類，爬蟲類與兩生類主要活動於水路流域周遭，故將以上區域列為低度敏感區。

重要生態議題

生態保育對策及方案

- 工區內土方暫置處表面覆蓋帆布。(減輕)
- 廢棄物集中處理，避免動物誤食。(減輕)
- 工區定期灑水、避免揚塵。(減輕)
- 綜合考量誘鳥、景觀及固碳能力等功能，植栽原生喬灌木(補償)
- 設立臨時性沉砂池，引流控制濁度。(減輕)
- 採用多孔隙緩坡護岸，坡度建議 1:1.5 緩坡設計，坡度不大於 40 度，利兩棲、爬蟲類動物逃脫。(補償)
- 工程施作時間，應於早上8點後及下午5點前施工為宜，避免晨昏施工。(減輕)
- 施工期間若發現綠鬣蜥(外來種)，請撥打1999專線通報農業處。(減輕)

物種類型	文獻生態資料
魚類、 底棲生物	紀錄外來種兩種口孵非鯽雜交魚(外)及雜交吳郭魚。
鳥類	外來種共2種，保育類包含其他應予保育類(III)之紅尾伯勞1種。
兩棲、 爬蟲類	澤蛙、麗紋石籠子
哺乳類	臭鼩
植物	工區兩側為檳榔園及次生林。



提報核定第八批階段檢核成果

案例說明

楓港溪堤防改善工程(0K+594~2K+050)

工程現況描述

- 工程位於屏東縣獅子鄉。
- 下游河道兩側為自然護岸，兩側溪濱植物生長茂盛，血桐及象草，河道寬容及中央有大面積沙洲，水質清澈且水流急速，護岸與河道之間有大面積沙洲，兩側溪邊植物生長茂盛，觀察到血桐及象草，水質清澈且水流急速。

重要生態議題

- 周遭綠帶可提供樹棲型鳥類使用棲息區域，故定義為中度敏感區域，治理區域生態孕育豐富。

生態保育對策及方案

- 施工便道、土方堆置區及臨時置料區優先使用既有道路、草生地或裸露地環境，施工機具與工程材料不得置於樹木根系處。
- 避開晨昏時段施工以減輕對野生動物的干擾，施工時間以8點到17點為宜。
- 因本工程受到NGO團體關注，建議盡早邀集相關NGO團體辦理民眾參與，避免未來工程推動時造成疑慮。
- 適度清除工區內底部表層底泥優化原有局部水質。
- 保留既有河床灘地與其上植生。

物種類型	文獻生態資料
魚類、底棲生物	紀錄19種魚類及12種底棲類。
鳥類	外來種共1種，保育類包含珍貴稀有(II)之臺灣畫眉、鳳頭蒼鷹、大冠鷲、黑鳶、黑翅鳶、烏頭翁、魚鷹、臺灣八哥、東方澤鳶、紅隼、彩鵲、東方蜂鷹共12種；其他應予保育類(III)之紅尾伯勞1種
兩棲、爬蟲類	紀錄12種兩棲類以及16種爬蟲類。
哺乳類	臭鼬、大赤鼯鼠、白面鼯鼠、田鼯鼠、鬼鼠、小黃腹鼠、刺鼠、白鼻心、鼬獾、臺灣鼯鼠、東亞家蝠、赤腹松鼠、溝鼠。
植物	大花咸豐草、大黍、銀合歡、象草、羅氏鹽膚木、枯里珍、臺灣海桐所組成



提報核定第八批階段檢核成果

案例說明

萬金排水3K+122~3K+961護岸新建工程

工程現況描述

- 工程位於屏東縣萬巒鄉。
- 預定治理區域及周邊之棲地類型主要為竹林、人工林、農地及濱溪帶，兩側護岸為緩泥土護岸及漿砌石護岸。

重要生態議題

- 屏科大學生曾在此區觀察到行政院農委會公告之珍貴稀有保育類動物**領角鴉(II)**。

生態保育對策及方案

- 施作工程時，於適宜處增設臨時性淨水沉砂設施，降低工程對水質及水域棲地之影響。
- 施工便道應利用現有道路或採最小面積之擾動。濱溪林帶縮小護岸施作範圍，非工程必要面保留部分林帶區域，及增加水陸域連通性，提供更多的生態價值。
- 區排不封底，保留原砂石底質或利用預鑄磚石內預留空間可供水生動物生活及大水時避難之用。利用複式結構施作兩側護岸，下方配置景觀生態槽，採漸進式配置，避免垂直排列，預鑄塊內填土壤提供植物生長。
- 於非道路處設立動物逃生通道，以利野生動物攀爬脫困。
- 調整土方與機具堆置區位置，利用裸露地或敏感度較低之區域，避免開挖植生區域，或減少工程對植生區域之擾動。

物種類型	文獻生態資料
魚類、底棲生物	紀錄外來種一種口孵非鯽雜交魚(外)。
鳥類	外來種共6種，保育類包含珍貴稀有(II)之 領角鴉 、 紅隼 、 燕隼 、 八哥 、 黃鸝 、 朱鸝 、 臺灣畫眉 、 松雀鷹 、 大冠鷲 、 黑鳶 、 鳳頭蒼鷹 黑翅鳶 12種；其他應予保育類(III)之 紅尾伯勞 1種。
兩棲、爬蟲類	澤蛙、黑眶蟾蜍、亞洲錦蛙、長尾真稜蜥、麗紋石龍子、股鱗蜓蜥、斯文豪氏攀蜥、南蛇、茶斑蛇、青蛇、雨傘節、疣尾蝎虎、史丹吉氏蝎虎
哺乳類	溝鼠
植物	工區起點處右側為草生荒地，轉角處向左右皆為檳榔園及次生林。



提報核定第八批階段檢核成果

案例說明

中林排水(第四期)治理工程

工程現況描述

- 工程位於屏東縣內埔鄉。
- 兩岸皆為混凝土護岸，河道內水流速緩慢，水域棲地類型為淺流，河道底質為河道底質以混凝土、泥及卵石，水色呈綠色且河道內有些許垃圾堆積。

重要生態議題

生態保育對策及方案

- 濁度控制，避免污染水質(減輕)。
- 本工區有許多鳥類、兩生類與爬蟲類會於植生區域覓食與棲息，施工時應避免擾動鄰近植生區域，以減小對其棲地之干擾(減輕)。
- 為保育原生種魚類，建議護岸設置多孔隙砌石護岸及基腳拋鑿塊提供水域生物可暫時棲地及大水來時之躲藏空間。
- 在工區內優先栽種在地原生種,以提高其生物多樣性亦可為其他野生動物利用。以碳補償機制抵消工程產生的二氧化碳或溫室氣體排放量，實現正負抵消，達到相對「零排放」。(例如：苦楝、山黃麻、香楠、九芎、相思樹等等...) (減輕)
- 設置動物逃生廊道供動物往返水域及陸域。(減輕)
- 原構造塊石打除，就地取材，降低工程對於原有生態環境之衝擊，亦可減少材料運輸之碳排放。(減輕)

物種類型	文獻生態資料
魚類、底棲生物	共計有6種，包含臺灣馬口魚、鯉、月鯉、極樂吻鰕虎、南台吻鰕虎、黃鰭等。其中以鯉及月鯉為最常見。
鳥類	共計有141種，常見之鳥類包含麻雀、大卷尾、綠繡眼、白頭翁、小白鷺及夜鷺等，多屬於都市、農村常見之鳥類，且常群聚生活並發現有33種保育類動物，常見的有八哥、紅尾伯勞、大冠鷲等
兩棲、爬蟲類	小雨蛙、拉都希氏赤蛙、澤蛙、黑眶蟾蜍等。屏東科技大學人工溼地是台北赤蛙(稀有種兼二級保育類動物)的棲息地。外來種有牛蛙、亞洲錦蛙等。爬蟲類有26種，包含疣尾蜥虎、斯文豪氏攀蜥、王錦蛇、斑龜等。外來種有長尾真稜蜥與多線真稜蜥。
哺乳類	鬼鼠、台灣鼯鼠、東亞家蝠與白鼻心
植物	蕨類植物腎蕨、海金沙、藤本類植物酸藤、山素英、草本類植物大花咸豐草、鬼針草、灌木類植物野牡丹、杜虹花與喬木類植物構樹、千年紅等，以及外來種植物小花蔓澤蘭。



東港鎮大潭社區排水改善工程(二工區)

>>>生態友善措施回應表

保育對策建議	可行方案措施
護岸建議多孔隙護岸為考量。	渠底設置透水孔，並將既有構造物打除料優先回填於渠底透水孔，塑造多孔隙空間
盡可能保留排水兩側之紅樹林棲地	紅樹林生長熱區僅設計閘門工程，減少開挖範圍，減輕工程對紅樹林影響，對於工程影響之部份以編列相關費用保護費用或補植。
施工期間告示牌標示、注意生態物種避免誤傷。	編列相關費用，加強廠商教育宣導。
避開冬候鳥利用季節，若無法建議採用低噪音之機具或工法。	基樁、鋼板樁採靜壓式。
施工過程，工區需以排擋水等方式控制濁度，避免土砂與污染物進入排水。	已編列擋抽排水費用。
工區附近棲地不得隨意破壞，保持完整性，禁止施工車輛及機具進入。	工區下游濕地範圍僅設計2處閘門工程，已編列相關施工便道開闢費用，後續將洽大鵬灣管理處研擬較佳施工動線。

牛埔溪排水(鐵路橋上游至萬華橋)改善工程(含橋梁改建)

生態友善措施回應表

保育對策建議	溝通討論彙整	可行方案措施
建議最大減少擾動濱溪帶及次生林為原則做設計。	遵照辦理，渠道改善後與基腳鄰水側回填塊石除防止侵蝕、穩定水流外，另可提供生態棲息地與美化及自然融合，減少擾動。	護岸基腳拋塊石。
上游再考慮水理因素(流速)的情形下，可採用柔性工法(土坡)的方式去施作。	配合較大公有地區段改以土堤型式設計，並利用零星公有地種植屏東原生物種喬木，增加減碳能力。	設計土堤及種植原生喬木。
建議編列環境管理費用，如盡量降低工程干擾，施工時控制濁度、防塵網及定時灑水等。護岸設計建議採用多孔隙緩坡護岸，該處兩側護岸可做緩坡設計並於回填區補植原生種樹木。若因防洪需求無法進行緩坡化設計，則建議部分治理區段設置動物廊道，供周圍動物使用。	遵照辦理，因防洪需求且用地範圍較小，無法設計緩坡，故鄰路側設置動物廊道供動物使用。另環境管理費用納入後續辦理。	設置動物廊道並編列環境保護措施費。
該河段為常流水，建議匯流口之設計以不阻斷水流為主且該河底不封底。	遵照辦理，本計畫河底無封底	河道不封底設計。
施工動線利用現有道路，或以單側動線避免擾動擴大。	納入施工階段辦理。	編列費用並納入施工說明。
因生態團隊在生態調查時有發現綠鬣蜥等外來種，後續有進入施工階段時可通知縣府專線1999通報發現地點由廠商人員來移除(設立告示牌標註等....)。	納入施工階段辦理。	納入施工說明。

阿烏排水支線渠道改善工程(第一期)(含橋梁改建)

生態友善措施回應表(1/2)

保育對策建議	溝通討論彙整	可行方案措施
建議施工時避免擾動次生林。	次生林位於本工程起點之下游，本工程僅於用地範圍內施作。	未來施工中將要求承包商避免影響工程範圍外之植生帶。
建議以多孔隙護岸為考量，避免施作混凝土護岸，若無法則建議利用粗麻繩設置動物廊道提供兩岸兩棲爬蟲類使用。	(1)本工程渠道坡度較陡流速較快，考量設施安全性，建議護岸仍以混凝土型式。 (2)考量生物通行，擬於陡坡段每200m設置一處生物通道，寬度採20cm，坡度為1:3，以利生物逃脫	(1)採用混凝土護岸。 (2)設置生物通道。
施工便道應利用現有道路或採最小面積之擾動。濱溪林帶縮小護岸施作範圍，非工程必要面保留部分林帶區域，及增加水陸域連通性，提供更多的生態價值。	本工程施工範圍按公告用地範圍線配置施作，且優先利用既設道路作為水防道路，並兼具施工便道功能。	施工中將要求承包商避免影響工程範圍外之植生帶。
區排不封底，保留原砂石底質或利用預鑄磚石內預留空間可供水生動物生活及大水時避難之用。	(1) 本工程渠道未封底。 (2) 工區內地質皆為卵礫石層，常有大粒徑塊石。	渠道不進行封底，並於渠道內留置大粒徑塊石。
施工時間於早上8 時後及下午17 時前施工，避免夜間施工，以避免擾動生物晚上棲息及鳥類於繁殖期鳴叫的影響。	監造階段要求承商盡可能於早上8點後及下午5點前施工。	監造階段要求承商盡可能於早上8點後及下午5點前施工。

阿烏排水支線渠道改善工程(第一期)(含橋梁改建)

生態友善措施回應表(2/2)

保育對策建議	溝通討論彙整	可行方案措施
施工抑制揚塵，定時灑水降低揚塵(減輕)。	將編列相關環境保護費用。	將於環境保護措施費用內編列灑水費及防塵網。
施工過程，工區需以排擋水等方式控制濁度，避免土砂與污染物進入排水(減輕)。	將編列開挖擋土措施費。	將編列開挖擋土措施費用。
工區附近棲地不得隨意破壞，保持完整性，禁止施工車輛及機具進入(迴避)。	本工程施作範圍皆於公告用地範圍內。	施工中將要求承包商避免影響工程範圍外之植生帶。

牛稠溪排水改善工程(第二期)(含橋梁改建)

生態友善措施回應表

保育對策建議	溝通討論彙整	可行方案措施
施作以柔性工法(石籠等...)為主，若考量通洪斷面建議一護岸側設置坡度為1：1.5緩坡化設計之動物通道，降低橫向構造物對哺乳、兩生爬蟲類之阻隔。	感謝指教，(1)本工程護岸係採砌石護坡非直立式護岸尚可達生態檢核之減輕措施。 (2)生物通道將納入設計辦理。	於細部設計增設生物通道以利維持生物通行或掉落脫逃。
施工抑制揚塵，定時灑水降低揚塵。	感謝指教，後續將契約規定督促廠商定期定時灑水降低揚塵。	已編列環境保護措施費用。
施工過程，工區需以排擋水等方式控制濁度，避免土砂與污染物進入排水。	感謝指教，後續施工時將督促廠商契約規定進行濁度控制。	已編列臨時擋抽水排費用。
施工車輛於工區周圍速限每小時30公里以下。	感謝指教，遵照辦理。	於圖說備註「施工車輛於工區周圍速限每小時30公里以下」。

東港第一排水護岸改善工程(第四期)(含橋梁改建)

生態友善措施回應表

保育對策建議	溝通討論彙整	可行方案措施
施工時避免擾動公墓。	1. 本計畫工區距離公墓最近距離約50m，影響極微。 2. 施工中仍儘量減少干擾周邊。	施工期間避開野生動物活動旺盛時段(晨昏)，於8:00~17:00時段施工。
建議鄰近公墓區域設置動物逃生通道。	工區內既有構造物打除料，原則不外運以減少碳足跡，並依據就地取材構想施作於兩岸堤岸基礎前，除作為堤岸基礎保護外，亦營造多孔隙水域生物棲地等。	既有構造物打除料回填渠底及堤岸基礎前。
施工過程採用半半施工(低震動打設鋼板樁擋水圍堰)，避免施工造成下游水質濁度大幅增加。	1. 考量打設靜壓式鋼板樁擋水圍堰，雖降低水質疑慮，惟工期長，亦對於工區周邊環境影響時間加長，可考量避免大挖大填、施工迅速前提，調整工法。 2. 應有明確環境、安衛等工項。	1. 考量調整工法採預力混凝土板樁施作。 2. 確實編列洗車台、沉澱池、防塵網、灑水系統等，避免廢水排放影響水質，且減低揚塵污染環境。
保留工區原生喬木不影響其生長空間。	整體工程按公告用地範圍線配置，保留既有原生喬木，則需縮減水防道路寬，考量水防道路未來功能、動線安全等，原則移植。	編列既有原生喬木移植費用。
施工時以圍籬、插桿、警示帶等標示施工範圍，避免施工人員及機具破壞施工範圍外的植生區域。	原則依據用地範圍規劃工區內所有施工進、出口、便道、動線等。	施工放樣測量後，配合警示帶等簡易標示，明確劃分工區，避免影響工區外區域。
建議以多孔隙護岸為考量避免施作混凝土護岸，若無法則建議利用粗麻繩設置動物廊道提供兩岸兩棲爬蟲類使用。	1. 考量用地範圍限制及防洪安全前提，仍採矩形斷面始得維持較大通水面積。 2. 考量工區兩岸未來為乙種工業區，故不另新設粗麻繩或斜坡道等型式動物廊道。 3. 原則採工區內既有構造物打除料，營多孔隙空間，提供生物棲息環境。	工區內既有構造物打除料，原則不外運以減少碳足跡，並依據就地取材構想施作於兩岸堤岸基礎前，除作為堤岸基礎保護外，亦營造多孔隙水域生物棲地等。

牛稠溪排水上游滯洪池新建工程

生態友善措施回應表

保育對策建議	溝通討論彙整	可行方案措施
綜合考量誘鳥、景觀及固碳能力等功能，植栽原生喬灌木，如光臘樹、水黃皮、苦楝、臺灣赤楠等	感謝指教，滯洪池設計時喬、灌木將以原生種為主。	本案尚屬提報階段尚未進入設計，後續納入設計執行。
設立臨時性沉砂池，引流控制濁度。	感謝指教，滯洪池設計將編列臨時性沉砂池以控制濁度。	本案尚屬提報階段尚未進入設計，後續納入設計執行。
採用多孔隙緩坡護岸，坡度建議 1:1.5 緩坡設計，坡度不大於40度，利兩棲、爬蟲類動物逃脫。	感謝指教，滯洪池護坡將以緩坡方式進行設計並以不大於坡度不大於40度為原則 (S≥1:1.5)。	本案尚屬提報階段尚未進入設計，後續納入設計執行。
工程施作時間，應於早上8點後及下午5點前施工為宜，避免晨昏施工	感謝指教，後續將督促廠商於早上 08:00~17:00進行施工。	本案尚屬提報階段尚未進入設計，後續納入設計執行。

土庫排水改善工程

生態友善措施回應表

保育對策建議	溝通討論彙整	可行方案措施
因兩岸為自然土坡，建議最大減少擾動兩側濱溪帶為原則做設計。	感謝指教，本案將於用地範圍線內以最大減少擾動兩側濱溪帶為原則設計。	本案工程內容(護岸及無名橋等)佈設於用地範圍線內，其設計型式以最大減少擾動兩側濱溪帶為原則。
其工法可否以柔性工法做可考量？其底層部分則可考慮不封底，或分段做生態孔；護岸部分則建議以多孔隙工法做設計考量。	感謝指教，本案原採座槽型式以減少開挖範圍作為護岸型式設計，經考量生態及檢視各工法後，本案將採較為柔性之工法及不封底為原則設計。	本案護岸採漿砌卵石搭配基礎塊型式之複合式護岸，且渠道底部不封底為原則設計。
臨路側施作1公尺植生帶，故後續也請列編植生補償相關費用於細部預算書內，並在生態團隊做辦理生態調查後，以現地原生種為補償考量。	感謝指教，本案將於預算編列時編列相關費用；本案植栽係參考地方說明會民眾意見及審查委員之建議，採用黃花風鈴木及洋紅風鈴木。	本案已於細部設計預算編列時將相關費用編列；臨路側植生帶參考在地民眾及審查委員建議種植黃花風鈴木及洋紅風鈴木。
若因防洪需求無法進行緩坡化設計，則建議部分治理區段設置動物廊道。在動物坡道處及防汛道路接口下方設計一連結通道之涵管(選址區域邊免選在人為干擾大的位置或住家)，供周圍動物使用。	感謝指教，本案考量工程兩側臨養殖魚塢、住戶及農田，及道路接口易產生路殺之疑慮，故無設置動物逃生通道；另考量可供蛙類及鳥類棲息之護岸型式，本案護岸型式將採較為柔性之工法及不封底為原則設計。	本案採漿砌卵石搭配基礎塊型式之複合式護岸，且渠道底部不封底為原則設計，可供周圍蛙類、鳥類及其他動物棲息。
考量最大程度保留綠化空間。	感謝指教，本案將於用地範圍線內採兩岸植生帶佈設，用地範圍線外以維持現況為原則。	本案於用地範圍線內採兩岸植生帶佈設，用地範圍線外維持現況，以最大程度保留綠化空間。

萬金排水3K+122~3K+961護岸新建工程(含橋梁改建)

生態友善措施回應表

保育對策建議	溝通討論彙整	可行方案措施
建議保留綠帶或部分區段保留土坡，若因防洪因素無法保留，以補償方式規劃工程區域周圍植栽，植栽建議以原生種為主。	感謝指教，(1)本工程河道整治方式概念為NbS(自然的解決方案)，係將右岸施作高度低於計畫高度，以利高水位時洪水可溢流至平地造林地進行滯洪，藉由平地造林地滯洪達到降低下游水位，左岸護岸施作高度依計畫高度設計。(2)本工程部份既有護岸尚符合治理計畫線位置，因此採用保留方式辦理，可達生態檢核之縮小策略。	(1)採用NbS(自然的解決方案)方式整治河道。(2)既有護岸保留屬生態檢核之縮小策略。
工程施作時，建議避免大面積移除鄰近地區草生地環境，並使用既有道路作為工程施工便道。	感謝指教，後續將督促廠商施工時避免大面積移除草生地環境及施工時需利用既有道路作為工程施工便道。	於圖說備註說明。
周圍鳥類資源豐富，建議施工期間仍以低噪音工法施作，並不產生突發性分貝高之聲響。	感謝指教，後續將督促廠商施工時以低噪音機具進行施工，減少生態干擾。	於圖說備註說明。
施工期間避開野生動物活動旺盛之時段，於8:00~17:00時段施工。	感謝指教，後續將督促廠商於早上08:00~17:00進行施工。	於圖說備註說明。
施工過程產生之工程及民生廢棄物集中並帶離現場，禁止埋入土層、直接倒入溪中或以上任何形式滯留現場，若有設置廢棄物集中處理，請標示位置。	感謝指教，督促廠商確實辦理。	於圖說備註說明。

中林排水(第四期)治理工程

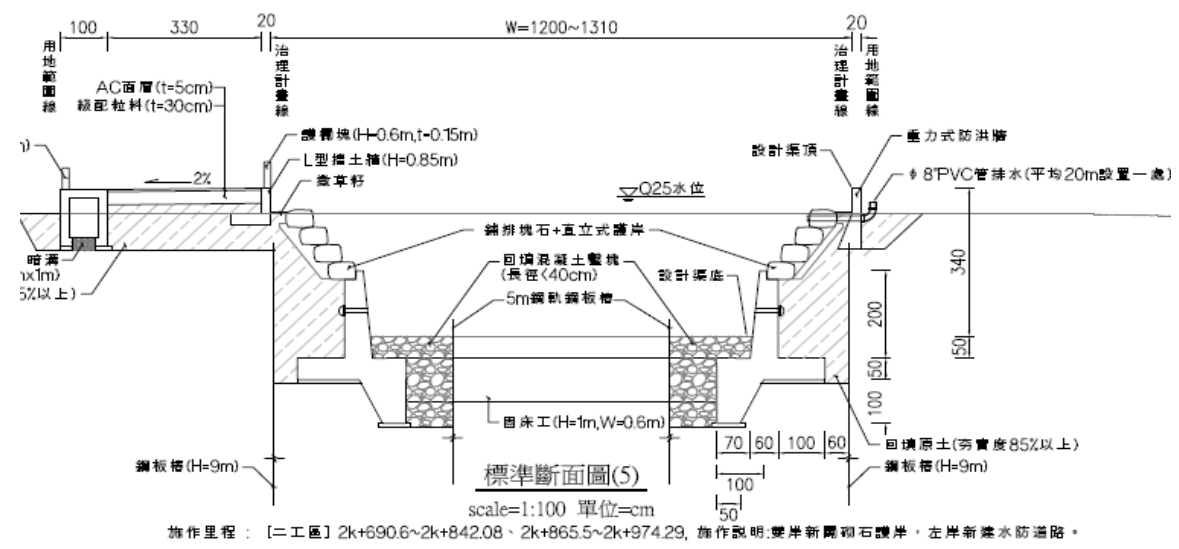
生態友善措施回應表

保育對策建議	溝通討論彙整	可行方案措施
設計緩坡砌塊石護岸或軟性護岸，並以小型機具進行施工，降低開挖面。	明渠段部分可採砌塊石護岸施作並採小型機具開挖施工，降低對現場環境之衝擊。	
本工區有許多鳥類、兩生類與爬蟲類會於植生區域覓食與棲息，施工時應避免擾動鄰近植生區域，以減小對其棲地之干擾。	現場施工可配合生物棲地之調查狀況調整施工時間或機具，減小對當地環境影響之程度。	根據生態調查結果瞭解區內生物之種類，後續施工階段再請生態團隊提供配合各棲地及生物作息調整施工時間及措施。
在工區內優先栽種在地原生種,以提高其生物多樣性亦可為其他野生動物利用。以碳補償機制抵消工程產生的二氧化碳或溫室氣體排放量，實現正負抵消，達到相對「零排放」。	本工程大部分工項為新設道路下方箱涵，另明渠段部分施設單岸水防道路，護岸斷面應無空間種植植栽，後續再依實際設計及用地範圍是否有畸零空間來研議原生種植栽之種植。	後續設計階段再依實際用地範圍及斷面型式評估原生物種栽植範圍。
設置多處動物逃生廊道供動物往返水域及陸域。	本工程可於新設護岸留設動物逃生廊道以供往返水路域。	
原構造塊石打除，就地取材，降低工程對於原有生態環境之衝擊，亦可減少材料運輸之碳排放。	本工程既有構造物打除之鑿塊等營建混合物將就地回填再利用，降低外運減少運輸之碳排放。	現地既有溝渠構造物打除後之鑿塊將現地回填至新設渠道之渠底再利用。

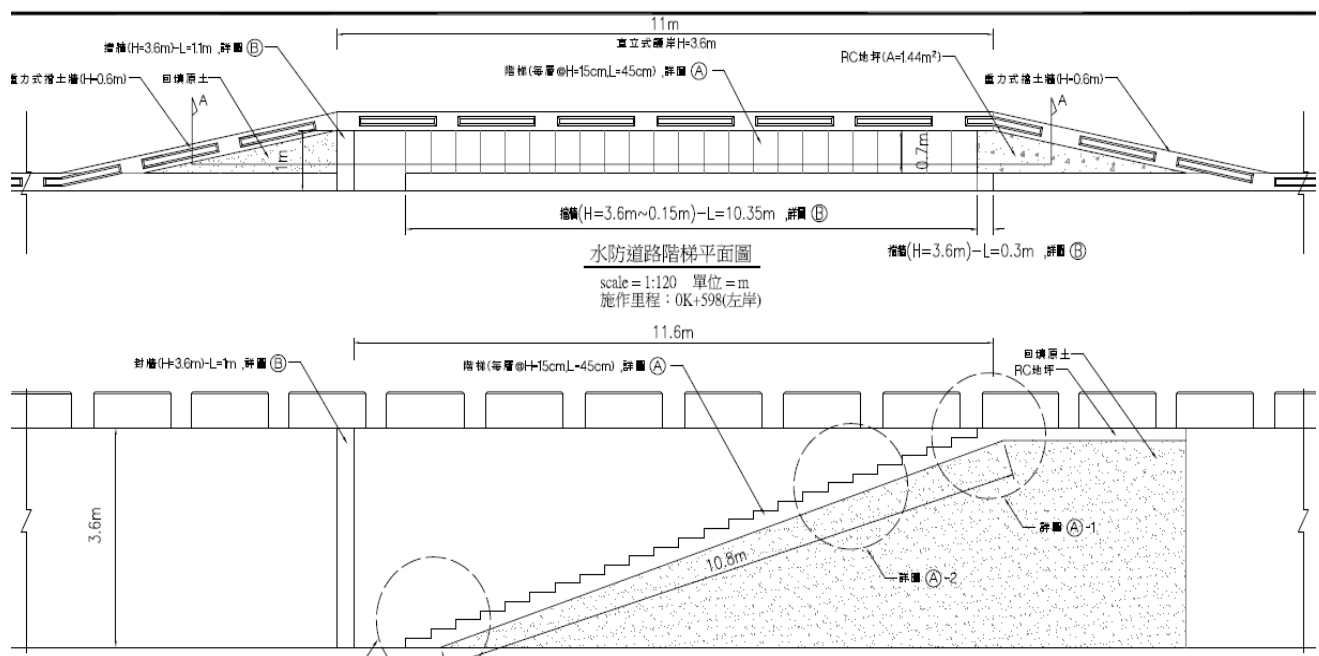
中林排水(第四期)治理工程

>>>生態友善措施回應表

1.



4.



楓港溪堤防改善工程(0K+594~2K+050)

生態友善措施回應表(1/2)

保育對策建議	溝通討論彙整	可行方案措施
在維持護岸安全的前提下，施作石籠或漿砌石護岸，以利動物棲息及攀爬；或在護岸上方臨河道側堆放土包袋，並撒播爬藤類草籽。	本工程坡面工護岸除下方需抵抗洪水漂流物沖及外，上方已採格框回填塊實施作護岸，可便於動物棲息或攀爬利用。	
護岸下方堆疊塊礫石(採用溪床塊石，或既有護岸打除後之鑿塊)，以減少基腳淘刷，並增加水域棲地多樣性。	本工程在堤防坡面工基礎下方將利用現場卵塊石培厚及打除後之鑿塊回填保護，可降低基腳沖刷，並增加水域棲地之孔隙。	
為維護水質，施工區域需妥善處理排水，避免機具清洗後的泥水流入水域，並於工區下游設置臨時沉砂池。	本工程施工機具及車輛進出工區將設置洗車台及沉澱池，避免車輛機具清洗後之泥水流入水域造成水質污染。	本計畫後續發包預算書中將編列洗車台及沉澱池，降低施工中廢水對環境之污染。
因本工程受到NGO團體關注，建議盡早邀集相關NGO團體辦理民眾參與，避免未來工程推動時造成疑慮。	本工程後續將請機關辦理民眾說明會及NGO溝通，屆時再請生態檢核團隊協助，讓工程順利執行。	後續配合主辦機關辦理相關協調及說明會，以利工進。
適度清除工區內底部表層底泥優化原有局部水質。	本工程施工時可配合進行疏濬，可減少表層底泥之數量，應可提升局部水質之成效。	

楓港溪堤防改善工程(0K+594~2K+050)

生態友善措施回應表(2/2)

保育對策建議	溝通討論彙整	可行方案措施
治理工程首重必要性與瓶頸處理以迴避棲地與縮小量體優先，護岸高度次之。	本工程依據規劃報告把瓶頸段河寬不足部分打開，減少河道束縮影響通洪能力，設計堤頂高為50年防洪頻率+50公分為原則，可有效改善工程提升保護標準。	
降低護岸高度為佳，堤頂做通透設計	有關治理工程應參照規劃報告之計畫堤頂高為原則，滿足保護標準之需求以符所需。	依規畫報告設計堤頂高度施工，以滿足防洪安全。
保留既有河床灘地與其上植生。	在不影響通洪及影響水質之情況下可保留基礎前方之灘地，除可保護基腳外也可保留其植生。	現場施工時將請監造單位及施工廠商盡可能保留相關灘地植生。