



111 年第二河川局轄區生態檢核及民眾參與

2022 Second River Management Office

Ecological Checking and Public Participation

頭前溪舊港島調節池及環島保護工環境改善工程(二)

維護管理階段(竣工滿 1 年)

生態檢核報告(初稿)



主辦機關：經濟部水利署第二河川局

執行單位：財團法人台灣水資源與農業研究院

中華民國 111 年 11 月

目 錄

目錄.....	I
表目錄.....	III
圖目錄.....	IV
壹、前言.....	1
一、生態檢核流程及說明.....	1
二、生態友善分級制度.....	4
三、生態檢核作業.....	5
四、快速棲地生態評估.....	8
五、生態團隊學歷及專長.....	15
貳、工程基本資料蒐集.....	16
一、 工程概述.....	16
二、工程範圍及內容.....	16
三、自然環境與生態.....	19
參、維管階段生態檢核作業內容.....	23
一、生態關注區域.....	23
二、生態保育對策確認.....	24
肆、維管階段生態檢核執行情形.....	26
一、棲地環境概述.....	26
二、棲地環境品質評估.....	27
三、維護管理階段生態保育對策擬定.....	26
四、資訊公開.....	29
伍、結論與建議.....	31
一、結論.....	31
二、建議.....	31
附錄一 審查意見回覆及處理情形	
附錄二 生態檢核作業自評表	
附錄三 水利工程快速棲地生態評估表	

表目錄

表 1 本團隊查詢之線上生態資料庫	6
表 2 全台法定自然保護區及關注物種分布圖資	6
表 3 二河局轄區生態敏感區	8
表 4 水利工程快速棲地生態評估法	10
表 5 水利工程快速棲地生態評估法之相對應棲地品質分類說明表	10
表 6 頭前溪舊港島調節池及環島保護工環境改善工程(二)生態檢核自評 表.....	11
表 7 各工區工程項目及內容	16
表 8 新竹氣象站氣候資料統計表	19
表 9 頭前溪各控制點各重現期距洪峰流量表	20
表 10 全台法定自然保護區及關注物種分布圖資	22
表 11 生態關注區域圖顏色敏感度判別標準與設計原則	23
表 12 施工階段中各單位提供相關生態保育友善對策	25
表 13 頭前溪舊港島調節池及環島保護工環境改善工程(二) 各階段棲地 評估結果.....	28
表 14 生態議題及生態保育對策建議(維護管理階段-竣工一年).....	27

圖目錄

圖 1 河川工程生態檢核作業流程	3
圖 2 治理工程生態保育對策及檢核原則	4
圖 3 二河局轄區生態情報地圖-保育類物種分布	7
圖 4 二河局轄區生態情報地圖-生態敏感區	7
圖 5 RHEEP 因數關聯概念圖	9
圖 6 生態團隊學經歷及專長分工圖	15
圖 7 頭前溪舊港島工程施工階段及維護管理階段照片	18
圖 8 新竹市北區地形圖	20
圖 9 新竹市北區土壤分佈圖	21
圖 10 頭前溪舊港島調節池及環島保護工環境改善工程(二)生態情報圖	22
圖 11 舊港島調節池及環島保護工環境改善工程(二)生態關注區域圖....	24
圖 12 頭前溪舊港島調節池及環島保護工環境改善工程(二)竣工一年之 空拍正射影像(111/11/30).....	29
圖 13 資訊公開-頭前溪舊港島調節池及環島保護工環境改善工程生態資 訊.....	30

壹、前言

為減輕公共工程對生態環境造成的負面影響，秉生態保育、公民參與及資訊公開之原則，並落實生態工程永續發展理念，維護生態多樣性資源與環境友善品質，將利用生態檢核表紀錄工程與環境資訊，使生態衝擊與減輕策略可即時回饋工程各階段評估程序，成為工程與生態溝通之平台。藉由生態檢核機制推動及適度運用迴避、縮小、減輕、補償等保育措施，納為相關工程設計理念，以降低工程對環境生態的衝擊，使工程與生態得以取得標準化與制度化之平衡基礎，並能實際貫徹於工程生命週期，讓治理目標與生態保護達成「永續發展」的長遠目標。

本計畫參考行政院公共工程委員會於民國 110 年 10 月 6 日修正之「公共工程生態檢核注意事項」，分為 5 個階段辦理，包含工程計畫核定、規劃、設計、施工階段及維護管理等，針對本計畫工程現階段進行生態檢核，由生態專業人員執行各項程序與生態分析評估，查核生態保育措施落實情況，並於生態檢核程序中納入公開資訊及民眾參與，作業過程中建立民眾協商溝通機制，說明工程辦理原因、工作項目、生態保育策略及預期效益，藉由相互溝通交流，有效推行計畫，落實公民參與精神。

一、生態檢核流程及說明

生態檢核作業主要為減輕公共工程對生態環境造成之影響，並落實生態工程永續發展理念，維護生物多樣性資源與環境友善品質。首先，應就工程地點自然環境及工程特性，採取合適之生態資料蒐集或調查方法，並紀錄及分析生態現況，瞭解施工範圍內之陸水域生態及生態關注區域，作為工程選擇方案及辦理後續生態環境監測之依據。

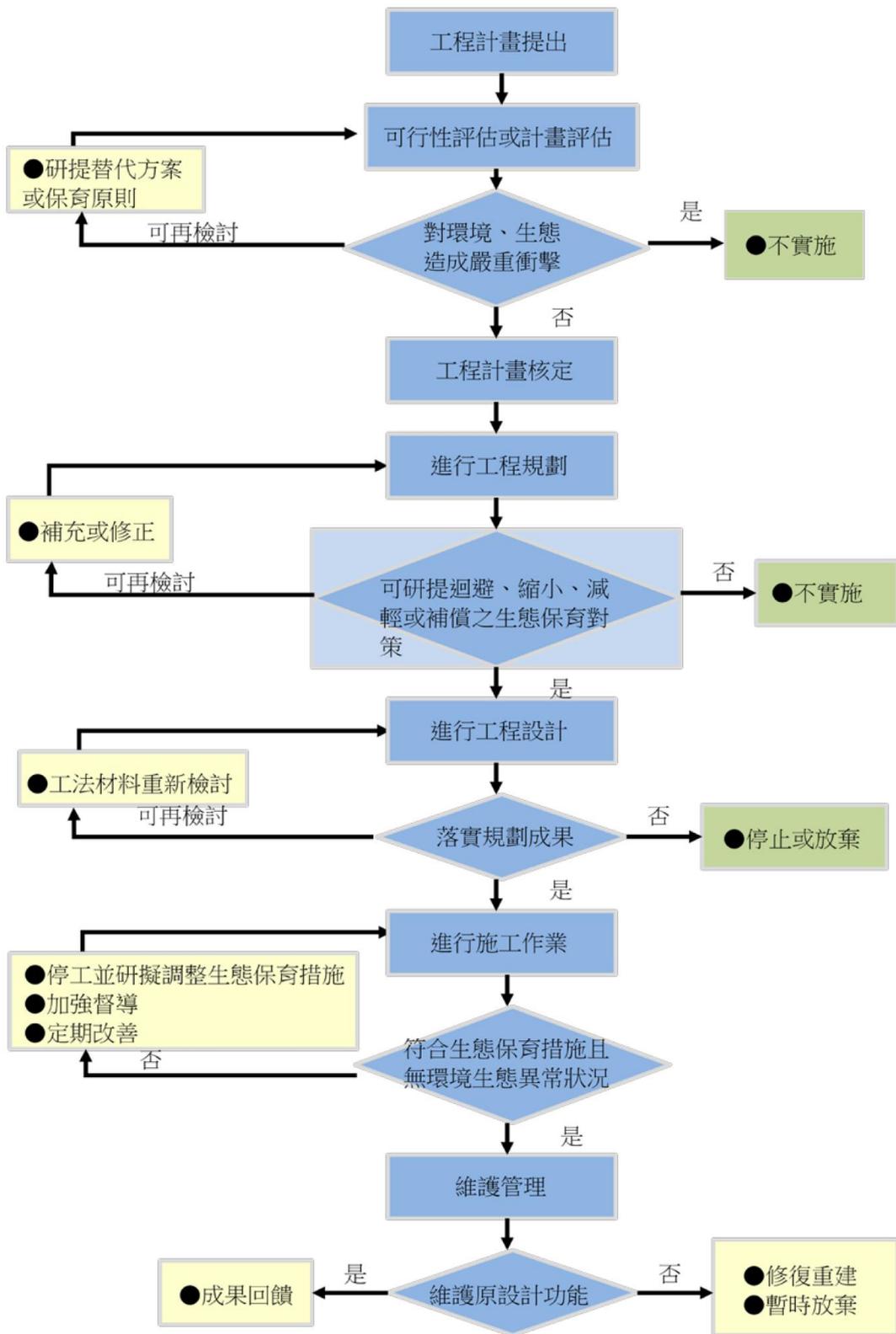
其次，應透過訪談當地居民瞭解當地對環境之知識、文化、人文及土地倫理，補充鄰近生態資訊，將相關物種列為關注物種，或將特殊區域列為重要生物棲地或生態敏感區域。生態檢核作業流程應參考公共工程委員會所公告之公共工程生態檢核作業流程(如圖 1 所示)。

綜上，於工程規劃設計階段，將生態保育概念融入工程方案，評估工程擾動對生態環境之影響程度，得依工程量體配置方式及影響範圍

繪製生態關注區域圖。並於工程施工階段，掌握施工過程中環境變動及評估生態保育措施執行成果，於施工前、施工中及完工後驗收前進行生態調查，以適時調整生態保育措施。

生態檢核作業應透過生態環境調查及資料蒐集，結合治理工程計畫研擬該工程計畫之生態保育措施，並應考量個案特性、用地空間、水理特性、地形地質條件及安全需求等，因地制宜依迴避、縮小、減輕及補償等四項生態保育策略之優先順序考量及實施。繪製治理工程生態保育對策及檢核原則如圖 2 所示，四項保育策略說明如后。

1. 迴避：迴避負面影響之產生，大尺度之應用包括停止開發計畫、選用替代方案等；較小尺度之應用則包含工程量體及臨時設施物(如施工便道等)之設置應避開有生態保全對象或生態敏感性較高之區域；施工過程避開動物大量遷徙或繁殖之時間等。
2. 縮小：修改設計縮小工程量體(如縮減車道數、減少路寬等)、施工期間限制臨時設施物對工程周圍環境之影響。
3. 減輕：經過評估工程影響生態環境程度，兼顧工程安全及減輕工程對環境與生態系功能衝擊，因地制宜採取適當之措施，如：保護施工範圍內之既有植被及水域環境、設置臨時動物通道、研擬可執行之環境回復計畫等，或採對環境生態傷害較小之工法或材料(如大型或小型動物通道之建置、資材自然化、就地取材等)。
4. 補償：為補償工程造成之重要生態損失，以人為方式於他處重建相似或等同之生態環境，如：於施工後以人工營造手段，加速植生及自然棲地復育。



資料來源：公共工程生態檢核注意事項

圖 1 河川工程生態檢核作業流程

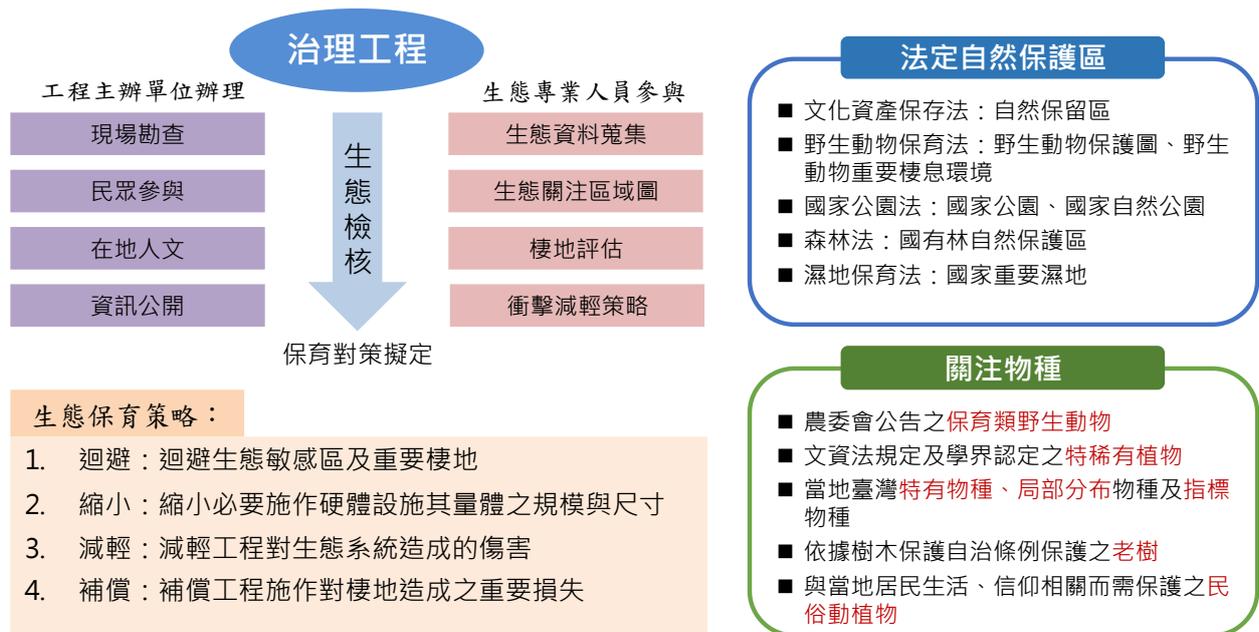


圖 2 治理工程生態保育對策及檢核原則

二、生態友善分級制度

參考《國有林治理工程生態友善機制手冊》，將工程所在之區位及生態環境採分級方式辦理生態友善機制，以強化對治理工程的生態友善相關工作整合，並促進工程辦理效率。依治理工程所在地之生態敏感性，於後續規劃設計、施工及維護管理階段區分為第 1 類、第 2 類二種層級施行生態友善機制；若屬於災後緊急處理、搶修、搶險、非位於第 1 類治理區之災後原地復建及維護管理相關工程，則屬第 3 類生態友善機制，施工期間免於執行生態友善機制，詳細說明如后。

(一)第 1 級生態友善機制

非緊急搶修工程且符合下列條件者應執行第 1 級生態友善機制：

1. 位於重要生態敏感區：包括法定生態保護區(野生動物重要棲息環境、自然保留區、自然保護區、野生動物保護區、國家公園、國家自然公園)、一級海岸保護區、水庫蓄水範圍、重要野鳥棲地(IBA)、國家重要濕地等。
2. 預定治理區為良好自然棲地

下列條件符合 1 項以上者，應執行第 1 類生態友善機制：

- (1) 關注物種直接相關之棲息或繁殖棲地。
 - (2) 具常流水之自然溪段，棲地條件適宜水域生物生存(治理溪段或上下游魚蝦蟹類豐富，或溪流棲地符合底質以塊石、礫石為主，瀨潭棲地交錯出現，兩岸濱溪植被帶完整等條件)。
 - (3) 為未設置工程之上游溪段的首件治理工程，亦即預定治理溪段及其上游無既有工程。
 - (4) 工程影響範圍 $\geq 70\%$ 的區域組成為原生植被(含自然草地與灌叢/芒草地、自然林地、近自然森林等，原生種覆蓋度 $\geq 70\%$)。
3. 民眾、學術研究單位、生態保育團體關注：由蒐集歷史文獻、套疊淺山保育圖資、民眾參與等方式確認為公民、學術研究單位或生態保育團體關注之區域。
 4. 工程主辦機關評估特別需要者。

(二)第 2 級生態友善機制

非緊急搶修工程，不具第 1 級條件之工程，得執行第 2 類生態友善機制，第 2 類生態友善機制較為精簡表單內容。

(三)第 3 級生態友善機制

歸屬第 3 類生態友善機制之工程，係指災後緊急處理、搶修、搶險、非位於第 1 類治理區之災後原地復建，以及維護管理相關工程。

三、生態檢核作業

為順利推動生態檢核計畫，本團隊針對第二河川局(後簡稱二河局)轄區進行資料蒐集，搜尋及參考線上生態資料庫(如表 1)及相關生態文獻，並依行政院農委會野生動物保育法公告分級(第一級(I)為瀕臨絕種野生動物，第二等(II)為珍貴稀有野生動物，第三級(III)為其他應予保育野生動物)，建立二河局轄區生態情報地圖-保育物種分布如圖 3 所示。並依據全台法定自然保護區及關注物種分布圖資(如表 2)，套繪法定自

然保護區圖資，二河局轄區內共計 31 個生態敏感區，其詳細分布及區域名稱、數量如圖 4、表 2 及表 3 所示。檢視二河局轄區內生態環境敏感區眾多，且有一級保育類動物如石虎、飯島氏銀鮐等重要棲地分布，應於相關生態保育措施擬定時納入參考。

表 1 本團隊查詢之線上生態資料庫

單位機關	資料庫名稱
特有生物研究中心	(1) 台灣生物多樣性網絡、(2) 紅皮書名錄、(3) 生物多樣性圖資專區、(4) 台灣野生植物資料庫
中央研究院生物多樣性中心	(5) 台灣魚類資料庫、(6) 臺灣物種名錄、(7) 臺灣貝類資料庫、(8) TaiBIF 臺灣生物多樣性資訊機構
林務局	(9) 生態調查資料庫系統
林務局&中央研究院	(10) 臺灣生命大百科
中華民國野鳥學會	(11) 臺灣鳥類名錄
美國加州科學院國家地理學會	(12) iNaturalist 生物資料庫網站
經濟部水利署	(13) 水利署河川環境資訊平台
社團法人台灣環境資訊協會	(14) 線上網站
國立臺灣海洋大學	(15) 臺灣大型甲殼類資料庫
國立臺灣大學	(16) 臺灣植物資訊整合查詢系統
農委會水土保持局	(17) 水土保持工程生態檢核資訊專區

(本團隊彙整)

表 2 全台法定自然保護區及關注物種分布圖資

項目	細項	來源單位
動、植物	野生動物重要棲息環境、野生動物保護區、臺灣現生天然植群圖、保安林	行政院農委會
	重要野鳥棲地	國土測繪中心
	陸上昆蟲類調查資料、植物調查資料、魚類調查資料、鳥類調查資料、爬蟲類調查資料、哺乳類調查資料、兩棲類調查資料、蝦蟹貝類調查資料	經濟部水利署
保育動、植物	保育類動物分布圖、珍貴稀有植物分布圖	林務局
特有動、植物	特有植物分布	生物多樣性研究中心
	特有生物分布	特有生物研究保育中心
保護區	國家重要濕地、沿海保護區	內政部營建署
	國家公園、自然保護區、森林遊樂區、自然保留區	行政院農委會
	國家風景區	交通部
	水源特定區圖	經濟部水利署
	國土綠網關注區	林務局
特定動物棲	中華白海豚野生動物重要棲息環境	海洋保育署

項目	細項	來源單位
地	石虎重要棲地、石虎潛在棲地	林務局
	飯島氏銀鮎棲地	特有生物研究保育中心

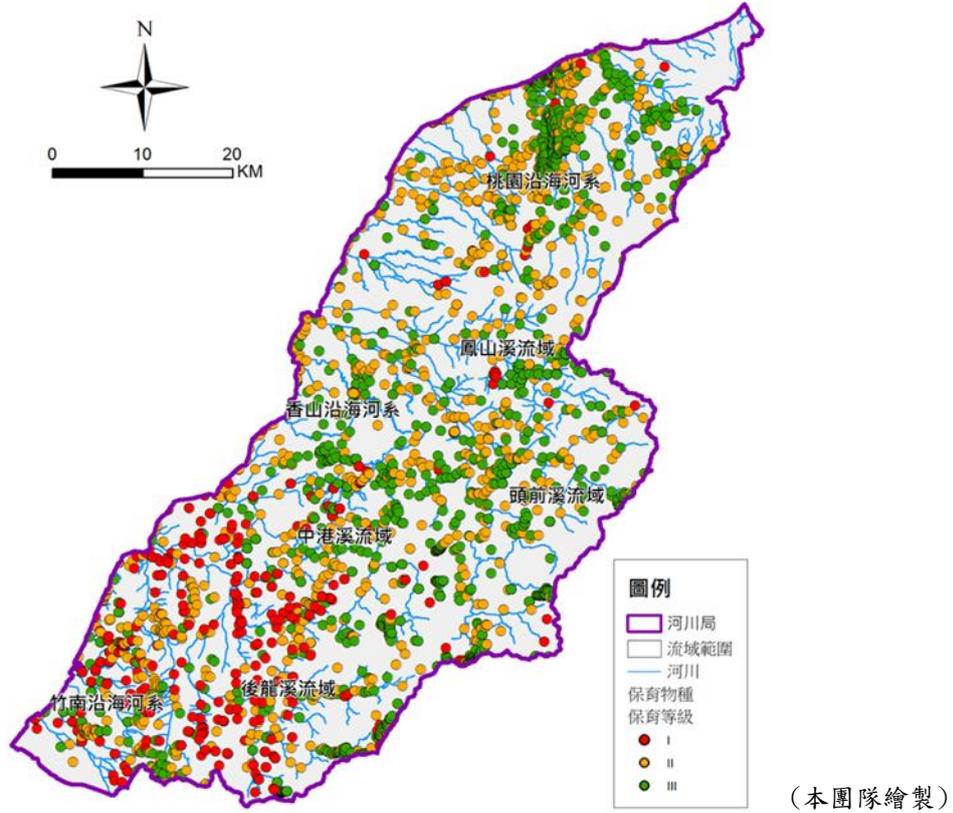


圖 3 二河局轄區生態情報地圖-保育類物種分布

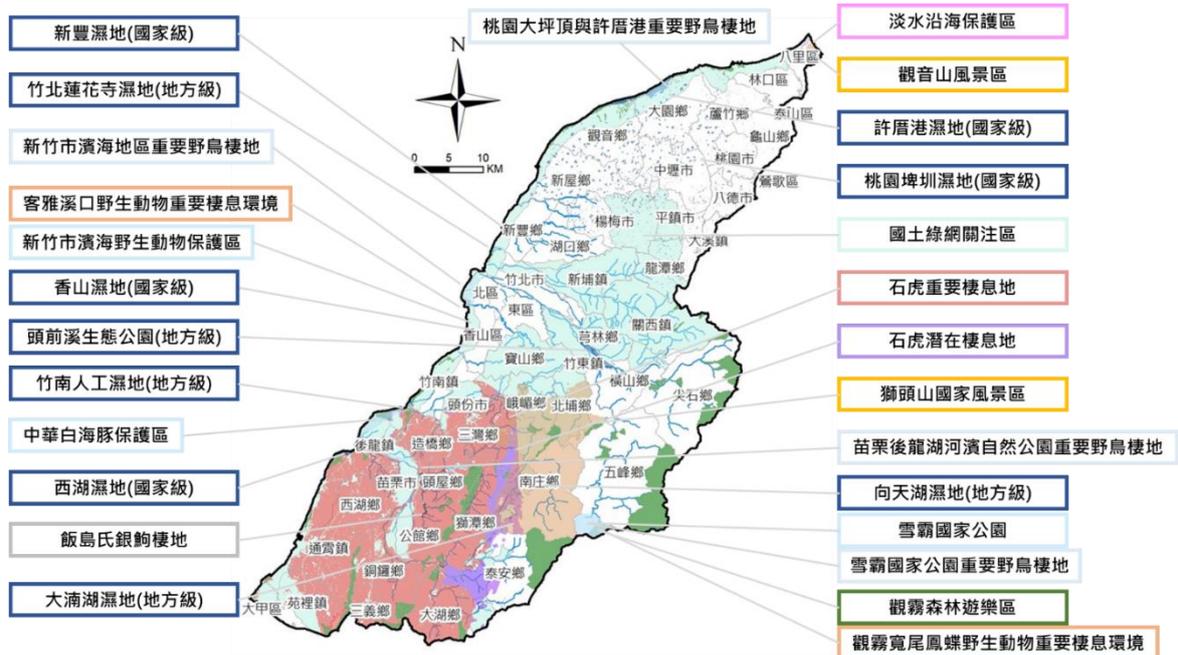


圖 4 二河局轄區生態情報地圖-生態敏感區

表 3 二河局轄區生態敏感區

生態敏感區	數量		區域名稱
	全台	二河局轄區	
野生動物重要棲息環境	38	2	客雅溪口野生動物重要棲息環境、觀霧寬尾鳳蝶野生動物重要棲息環境
野生動物保護區	20	2	新竹市濱海野生動物保護區、中華白海豚保護區
重要野鳥棲地	54	4	新竹市濱海地區重要野鳥棲地、苗栗後龍湖河濱自然公園重要野鳥棲地、桃園大坪頂與許厝港重要野鳥棲地、雪霸國家公園重要野鳥棲地
國家重要濕地	93	10	新豐濕地(國家級)、竹北蓮花寺濕地(地方級)、香山濕地(國家級)、頭前溪生態公園(地方級)、竹南人工濕地(地方級)、西湖濕地(國家級)、大湳湖濕地(地方級)、許厝港溼地(國家級)、桃園埤圳濕地(國家級)、向天湖濕地(地方級)
國家公園	9	1	雪霸國家公園
國家自然公園	1	0	
沿海保護區	21	1	淡水沿海保護區
自然保護區	6	0	
森林遊樂區	18	1	觀霧森林遊樂區
自然保留區	22	0	
國家風景區	13	2	觀音山風景區、獅頭山國家風景區
重要水庫	22	0	
石虎重要棲地	1	1	石虎重要棲地
石虎潛在棲地	1	1	石虎潛在棲地
飯島氏銀鮎棲地	1	1	飯島氏銀鮎棲地
國土生態綠網關注區域	44	5	西北二、西北三、西北四、西北六、西一
合計	364	31	

(本團隊彙整)

四、快速棲地生態評估

快速棲地生態評估方法(RHEEP)係以簡單操作快速完成為原則，針對人、水、土、林、動幾個方面的各個因數，進行評估河川棲地生態系統狀況(如圖 5 所示)。實務操作運用上，主要反映出調查當時河川棲地生態系統狀況，並可藉由對比河川水利工程中工程不同生命週期(計畫核定、規劃設計、工程施工、維護管理等)中的評估結果，藉以判斷整體河川棲地生態系統可能遭受的影響及其恢復情形。

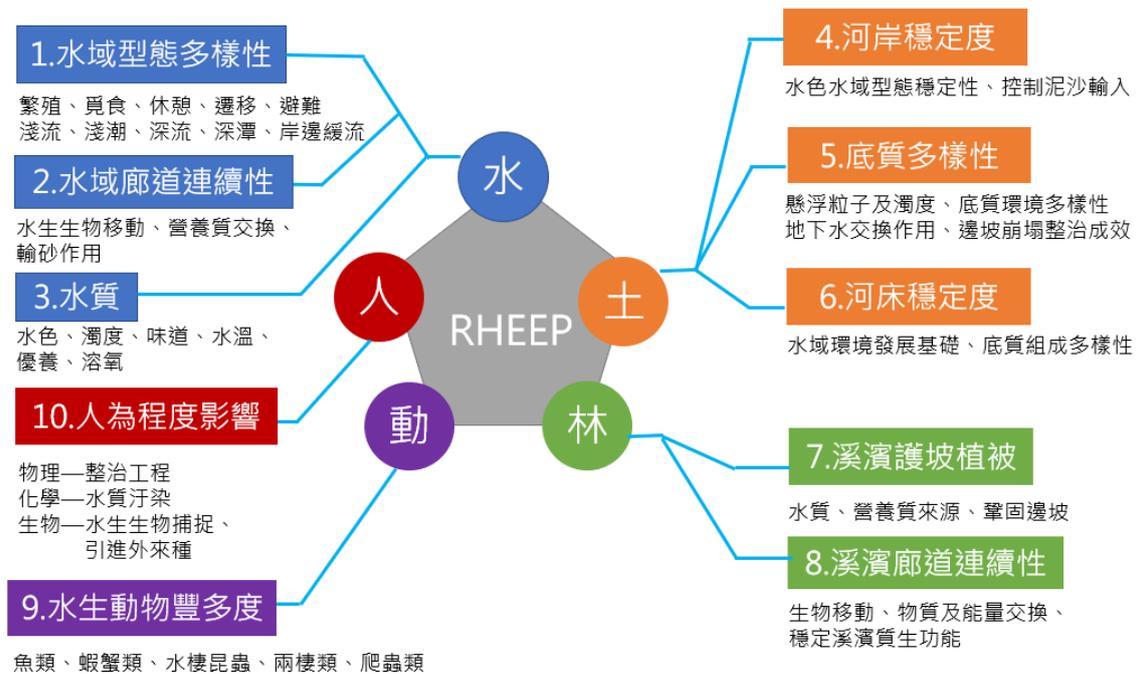


圖 5 RHEEP 因數關聯概念圖

本團隊依據「公共工程生態檢核注意事項」規範，調查方法依經濟部水利署「河川情勢調查作業要點」執行，並採用「水利工程快速棲地生態評估表(河川、區域排水)」進行調查紀錄及環境評估。快速棲地生態評估法分為三大類別：水的特性、水陸域過渡帶及底質特性及生態特性，共十項評估因子-水域型態多樣性、水域廊道連續性、水質、河岸穩定度、水陸域過渡帶、溪濱護坡植被、溪濱廊道連續性、底質多樣性、水生動物豐多度、水域生產者(表 4)。各評估因子依狀況由好到差皆有清楚量化評分依據，調查者依據棲地現況自主評分，十項評估因子分數總和則視為該段河段棲地生態系統的整體狀況評估分數，其滿分為 100 分。河段的整體評估總分也即反應其河川棲地生態狀況，依照分數高低，分別代表棲地生態狀況良好；大致維持自然狀態；抑或遭受嚴重干擾，而無法發揮正常棲地生態功能，詳細分類詳參表 5。

表 4 水利工程快速棲地生態評估法

類別	評估因子	生態意義
水的特性	水域型態多樣性	檢視現況棲地的多樣性狀態
	水域廊道連續性	檢視水域生物可否在水路上中下游的通行無阻
	水質	檢視水質狀況可否讓一般水域生物生存
	河岸穩定度	河岸穩定度及受到沖刷干擾程度
水陸域過渡帶 及底質特性	水陸域過渡帶	檢視水路內及水路邊界的人工結構物是否造成蟹類、爬蟲類、兩生類移動的困難
	溪濱護坡植被	河岸及溪濱臨岸區域植物覆蓋率與受人為影響
	溪濱廊道連續性	檢視蟹類、兩棲類、爬蟲類等可否在水域與陸域間通行無阻
	底質多樣性	檢視棲地多樣性是否足夠及被細沉積砂土覆蓋與渠底不透水之面積比例
生態特性	水生動物豐多度 (原生 or 外來)	檢視現況河川區排生態系統狀況
	水域生產者	檢視水體中藻類及浮游生物等生產者的含量及種類

表 5 水利工程快速棲地生態評估法之相對應棲地品質分類說明表

總分	棲地品質	說明
80-100	優	河川棲地生態維持自然狀態，其環境架構及生態功能皆保持完整。
55-79	良	河川棲地生態大致維持自然狀態，其環境架構及生態功能僅有些許破壞。
26-54	普通	有部分遭受干擾，但河川棲地生態仍可維持基本架構及功能。
0-25	差	河川棲地生態受到嚴重干擾或少部分架構功能，無法維持基本架構功能。

本案執行頭前溪舊港島調節池及環島保護工環境改善工程(二)維管階段生態檢核作業，自評總表如表 6，完整水利工程生態檢核自評表如附錄一、水利工程快速棲地生態評估表如附錄二所示。

表 6 頭前溪舊港島調節池及環島保護工環境改善工程(二)生態檢核自評表

工程基本資料	計畫及工程名稱	頭前溪舊港島調節池及環島保護工環境改善工程(二)	設計單位	瑞晟技術顧問股份有限公司
	工程期程		監造單位	經濟部水利署第二河川局
	主辦機關	經濟部水利署第二河川局	施工單位	朝勝營造事業股份有限公司
	基地位置	地點：新竹市北區 TWD97 座標 X：244101 Y：2748490	工程預算(千元)	49,100
	工程區位	<input checked="" type="checkbox"/> 一般區 <input type="checkbox"/> 環境敏感區 <input type="checkbox"/> 水資源保護區 <input type="checkbox"/> 災害潛勢區 <input type="checkbox"/> 其他		
	工程目的	頭前溪舊港島右股河道整理及左右岸培厚設置蛇籠保護工以確保頭前溪護岸安全，並進行環島護岸景觀營造。		
	工程類型	<input type="checkbox"/> 堤防工程 <input checked="" type="checkbox"/> 護岸工程 <input type="checkbox"/> 護坡工程 <input checked="" type="checkbox"/> 環境營造工程 <input checked="" type="checkbox"/> 其他： <u>河道建槽、疏濬</u>		
	工程概要	<ol style="list-style-type: none"> 右股河道建槽整理約 35,000 立方公尺。 右股河道左右岸部分疏濬後，為確保頭前溪護岸安全以蛇籠或拋石培厚右岸 800 公尺、左岸舊港島護岸 580 公尺，總計 1,380 公尺。 豆子埔溪口與頭前溪匯流口，土方清除約 12,200 立方公尺。 環島護岸環境改善 1,050 公尺。 		
預期效益(保全對象)	<input checked="" type="checkbox"/> 民眾 (<input checked="" type="checkbox"/> 居民 <input checked="" type="checkbox"/> 遊客 <input type="checkbox"/> 其他：_____) <input checked="" type="checkbox"/> 產業 (<input type="checkbox"/> 農業 <input checked="" type="checkbox"/> 觀光遊憩 <input type="checkbox"/> 工業 <input type="checkbox"/> 畜牧業 <input type="checkbox"/> 其他：_____) <input checked="" type="checkbox"/> 設施 (<input checked="" type="checkbox"/> 道路 <input checked="" type="checkbox"/> 房舍 <input type="checkbox"/> 工廠 <input type="checkbox"/> 橋梁 <input type="checkbox"/> 其他：_____) <input type="checkbox"/> 水利設施 (<input type="checkbox"/> 水庫 <input type="checkbox"/> 攔河堰 <input type="checkbox"/> 護岸 <input type="checkbox"/> 堤防 <input type="checkbox"/> 其他：_____) <input checked="" type="checkbox"/> 生態系 (<input type="checkbox"/> 森林 <input type="checkbox"/> 草地 <input type="checkbox"/> 溪濱/河岸 <input type="checkbox"/> 溪流/河川 <input checked="" type="checkbox"/> 河口 <input checked="" type="checkbox"/> 濕地 <input type="checkbox"/> 海岸(含潮間帶) <input type="checkbox"/> 海洋 <input type="checkbox"/> 其他：_____) <input checked="" type="checkbox"/> 關注或指標物種： <u>金黃鼠耳蝠(易危 VU)、食蛇龜(I)、柴棺龜(I)、黑面琵鷺(I)、諾氏鷗(I)、日本鰻鱺(極危 CR)</u> <input type="checkbox"/> 其他：_____			

階段	檢核項目	評估內容	檢核事項	附表
核定階段(A)	一、生態資料蒐集調查	關注物種及重要棲地	1. 是否有關注物種，如保育類動物、特稀有植物、指標物種、老樹或民俗動植物等？ <input checked="" type="checkbox"/> 是 <u>金黃鼠耳蝠(易危 VU)、食蛇龜(I)、柴棺龜(I)、黑面琵鷺(I)、諾氏鷗(I)、日本鰻鱺(極危 CR)</u> <input type="checkbox"/> 否	A-01

階段	檢核項目	評估內容	檢核事項	附表
			2.工址或鄰近地區是否有森林、水系、埤塘、濕地及關注物種之棲地分布與依賴之生態系? <input checked="" type="checkbox"/> 是 <u>紅樹林生態系</u> <input type="checkbox"/> 否	A-02
		地理位置	區位： <input type="checkbox"/> 法定保護區 <input type="checkbox"/> 公告保護區 <input checked="" type="checkbox"/> 一般區 (法定保護區包含自然保留區、野生動物保護區、野生動物重要棲息環境、國家公園、國家自然公園、國有林自然保護區、國家重要濕地、海岸保護區...等。)	
	二、民眾參與	設計說明會	1.是否邀集生態背景人員、相關單位、在地民眾及關心相關議題之民間團體辦理設計說明會，蒐集整合並溝通相關意見? <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	AN-01
	三、資訊公開	設計資訊公開	1.是否主動將生態保育措施、工程內容等設計成果之資訊公開? <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	AN-02
	四、初步研擬保育措施	生態專業討論	1.是否有生態專業人員相關意見討論紀錄? <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	AN-03
	五、棲地評估	快速棲地生態評估	1.是否執行辦理水利工程快速棲地生態評估表? <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	

階段	檢核項目	評估內容	檢核事項	附表
規劃階段 (P)	一、專業參與	生態背景及工程專業團隊	1.是否組成含生態背景及工程專業之跨領域工作團隊，並由生態背景人員協助蒐集調查生態資料、評估生態衝擊、擬定生態保育原則? <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	P-01
	二、基本資料	生態調查評析	1.是否具體調查掌握自然及生態環境資料? <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	P-01
	三、生態保育對策	生態議題及保育措施	1.是否確認工程範圍及週邊環境之生態議題與生態保全對象? <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 2.是否根據生態調查評析結果，研擬符合迴避、縮小、減輕及補償策略之生態保育對策，提出合宜之工程配置方案? <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
	四、民眾參與	規劃說明會	1.是否邀集生態背景人員、相關單位、在地民眾及關心相關議題之民間團體辦理規劃說明會，蒐集整合並溝通相關意見? <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	PN-01
	五、資訊公開	規劃資訊公開	1.是否主動將規劃內容之資訊公開? <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	PN-02
	六、棲地評估	快速棲地生態評估	1.是否執行辦理水利工程快速棲地生態評估表? <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	

階段	檢核項目	評估內容	檢核事項	附表
設計階段 (D)	一、專業參與	生態背景及工程專業團隊	1. 是否組成含生態背景及工程專業之跨領域工作團隊? ■是 □否	D-01
	二、落實規劃保育措施	設計保育措施	1. 設計圖是否有納入生態保育措施? ■是 □否	D-02
		生態專業討論	1. 是否有生態專業人員相關意見討論紀錄? ■是 □否	DN-03
	三、設計成果	生態保育措施及工程方案	1. 是否根據生態評析成果提出生態保育措施及工程方案，並透過生態及工程人員之意見往復確認可行性後，完成細部設計? ■是 □否	D-03
			2. 是否有設計生態檢核告示牌? ■是 □否	D-04
	四、落實施工規劃	工程友善措施確認	1. 是否辦理施工人員及生態背景人員現場勘查，確認施工廠商清楚瞭解生態保全對象位置? ■是 □否	C-05
		工程友善措施自主檢查	1. 營造單位是否確認施工計畫書已納入生態保育措施，說明施工擾動範圍，並以圖面呈現與生態保全對象之相對應位置? ■是 □否	C-06
		工程友善措施抽查	1. 監造單位是否確認施工計畫書已納入生態保育措施，說明施工擾動範圍，並以圖面呈現與生態保全對象之相對應位置? ■是 □否	C-07
	五、民眾參與	設計說明會	1. 是否邀集生態背景人員、相關單位、在地民眾及關心相關議題之民間團體辦理設計說明會，蒐集整合並溝通相關意見? ■是 □否	DN-01
	六、資訊公開	設計資訊公開	1. 是否主動將生態保育措施、工程內容等設計成果之資訊公開? ■是 □否	DN-02
七、棲地評估	快速棲地生態評估	1. 是否執行辦理水利工程快速棲地生態評估表? ■是 □否		

階段	檢核項目	評估內容	檢核事項	附表
施工階段 (C)	一、專業參與	生態背景及工程專業團隊	1. 是否組成含生態背景及工程背景之跨領域工作團隊? ■是 □否	C-01
	二、生態保育措施	施工中生態監測	1. 履約文件是否有將生態保育措施納入自主檢查? ■是 □否	C-02
		生態保育品質	1. 是否擬定工地環境生態自主檢查及異常情況處理計畫? ■是 □否	C-03

階段	檢核項目	評估內容	檢核事項	附表
		管理措施	1. 施工是否確實依核定之生態保育措施執行，並於施工過程中注意對生態之影響，以確認生態保育成效? ■是 □否	C-04
			2. 施工生態保育執行狀況是否納入工程督導? ■是 □否	CN-03
		施工廠商	1. 是否辦理施工人員及生態背景人員現場勘查，確認施工廠商清楚瞭解生態保全對象位置? ■是 □否	C-05
	2. 是否擬定施工前環境保護教育訓練計畫，並將生態保育措施納入宣導? ■是 □否			
		施工計畫書	1. 施工計畫書是否納入生態保育措施，說明施工擾動範圍，並以圖面呈現與生態保全對象之相對應位置? ■是 □否	C-07
	三、 民眾參與	施工說明會	1. 是否邀集生態背景人員、相關單位、在地民眾及關心相關議題之民間團體辦理施工說明會，蒐集整合並溝通相關意見? ■是 □否	CN-01
	四、 資訊公開	施工資訊公開	1. 是否主動將施工相關計畫內容之資訊公開? ■是 □否	CN-02
五、 棲地評估	快速棲地生態評估	1. 是否執行辦理水利工程快速棲地生態評估表? ■是 □否		
生態團隊：台灣水資源與農業研究院			填寫人員：賀■■■(110/10/22)	

階段	檢核項目	評估內容	檢核事項	附表
維護 管理 階段 (M)	一、 生態效益	生態效益評估	1. 是否於維護管理期間，定期視需要監測評估範圍之棲地品質並分析生態課題，確認生態保全對象狀況，分析工程生態保育措施執行成效? ■是 □否	M-01
	二、 資訊公開	民眾參與及 資訊公開	1. 是否主動將監測追蹤結果、生態效益評估報告等資訊公開? ■是 □否	MN-02
	三、 棲地評估	快速棲地生 態評估	1. 是否執行辦理水利工程快速棲地生態評估表? ■是 □否	
生態團隊：台灣水資源與農業研究院			填寫人員：蕭■■■ 111/11/26	

備註：

生態團隊填寫。

五、生態團隊學歷及專長

本團隊來自臺灣大學、嘉義大學、屏東科技大學、海洋大學、淡江大學、中央大學等校，包含森林、植物、動物、園藝、景觀、環境系統、工程等各領域組成，本團隊成員具備熟稔生態檢核、農業工程、林業經營等面向之豐富實績與人才，相關團隊名單如圖 6 所示。

人員	學經歷背景	專長
蘇	國立臺灣大學生物環境系統工程研究所 博士 國立臺灣大學農業工程學系 碩士 國立臺灣大學園藝暨景觀學系 碩士	水資源工程、計算流體力學、經 關生態學、水文學、水土保持工 程
紀○鈺	國立臺灣嘉義大學 森林暨自然資源學系 碩士	森林經營、樣區調查與規劃
鄭○嬪	國立臺灣大學植物病理與微生物學系 碩士	植物病理、微生物
蕭○廷	國立屏東科技大學野生動物保育研究所 碩士	生態學、動物行為學、野生動物 調查
葉○嘉	國立臺灣大學昆蟲所 碩士	昆蟲調查、實驗設計
黃○鈞	國立中興大學生命科學研究所 碩士	動植物分類學、水域生態學、昆 蟲學、保育生態學、動物行為學、 動物生理學
張○杰	明道大學設計學院環境規劃組 碩士	蟹類調查、統計分析、空間行為 探討
游○叡	國立臺灣海洋大學河海工程學系 碩士	海岸工程、水文學、生態工程
嚴○濬	國立中興大學生命科學研究所 碩士	植物生理、分子生物技術、農業 栽培技術、生產管理
闕○旺	逢甲大學水利工程與資源保育學系 碩士	水土保持工程、地理資訊系統、 坡地水文學、工程生態
賀○芝	國立臺灣大學生態學與演化生物學研究所 碩士	野外動植物調查、族群生態、動 植物交互關係、外來入侵種研究

圖 6 生態團隊學經歷及專長分工圖

貳、工程基本資料蒐集

本工作項目為蒐集過去相關調查研究及其他研究單位相關觀測成果，彙整鄰近流域之河川治理、環境營造、生態棲地、親水景觀、當地人文背景及民眾期望等背景資料與分佈特性，並檢視工區內法定自然保護區及關注物種分布區域，將蒐集之生物資料與環境進行關聯，建立關注環境課題，以作為研擬潛在生態課題探討、確認工程範圍及周邊環境的生態議題與生態保全對象，以下茲就本工程區域之相關基本資料，說明如后。

一、工程概述

本工程落於頭前溪及舊港導水路河口及支流匯入處，工程主要於右股河道施作項目包括(1)以機械式清除紅樹林 3.62 公頃，(2)人工式清除紅樹林(面積 3.5 公頃)，(3)河道整理，寬度約為 20 至 122 公尺，(4)豆子埔溪河口土方掘除至 EL.1.0m，約 4,900 平方公尺。(5) 主、次要堆置培厚區。此外，並進行環島護岸環境改善工程里程 0K+500 至 1K+700，以及環島道路重新鋪設及高壓地磚步道重新鋪設。

二、工程範圍及內容

本工程項目內容如表 7。本團隊拍攝第二期工程施工階段及維護管理階段情形如圖 6。

表 7 各工區工程項目及內容

工區	工程項目
工區一 右股河道整理工程	1. 機械式清除紅樹林(面積約 3.62 公頃)。
	2. 人工式清除紅樹林(面積 3.5 公頃)。
	3. 河道整理，寬度 20m~122m。
	4. 豆子埔溪河口土方掘除至 EL.1.0m，約 4,900 平方公尺。
	5. 主、次要堆置培厚區
工區二 環島護岸環境改善工程 里程 0K+500 至 1K+700	1. 既有調節池整理。
	2. 調節池旁既有步道拓寬 2m，鋪設木紋板加清碎石，長度 117.4m。
	3. 新設船型意象休憩平台。

工區	工程項目
	4. 既有欄杆拆除，長度 117.4m，欄杆重新油漆(一底二度)，長度 220.71m 及石椅共計 22 座。
工區三	環島道路重新鋪設及高壓地磚步道重新鋪設。

施工階段	
 <p>(a)工區一-紅樹林清除(110/4/16)</p>	 <p>(b)工區三-高壓地磚步道重新鋪設(110/6/9)</p>
 <p>(c)工區一-右股河道整理工程(110/6/9)</p>	 <p>(d)工區二-入口意象平台(110/7/14)</p>
維護管理階段(竣工 30 日)	
 <p>(e)工區一-右股河道整理工程(110/10/6)</p>	 <p>(f)工區三-高壓地磚步道重新鋪設(110/10/6)</p>



圖 7 頭前溪舊港島工程施工階段及維護管理階段照片

三、自然環境與生態

(一)一般氣象

本流域位於北迴歸線以北，屬於亞熱帶季風氣候區。鄰近距離最近之中央氣象局氣象測站為新竹氣象站；依據新竹氣象站歷年統計平均資料，詳表 8，全年平均溫度為 22.8℃，全年平均高低溫差約 10℃；平均年降雨量約為 1,710.8mm，大部份集中於 5~10 月，降雨日數約佔全年 32.4%；年平均相對溼度為 76.8%，夏秋較濕潤，春冬兩季乾燥。

表 8 新竹氣象站氣候資料統計表

項目 月份	降雨量 (mm)	降雨日數 (天)	氣溫 (°C)	最高氣溫 (°C)	最低氣溫 (°C)	相對溼度 (%)
1 月	77.1	10.1	15.6	20.6	11.5	78.3
2 月	125.5	11.4	15.9	21.9	12.0	80.6
3 月	161.7	13.6	17.9	23.7	13.8	79.7
4 月	165.1	12.7	21.9	27.4	17.3	78.6
5 月	245.3	12.0	25.2	30.3	20.5	78.1
6 月	259.4	10.8	27.8	32.4	24.0	77.2
7 月	127.5	8.1	29.2	34.1	25.3	74.6
8 月	200.4	10.8	28.9	33.8	25.2	75.9
9 月	180.4	8.7	27.3	32.4	23.4	74.4
10 月	56.2	5.5	24.4	29.5	20.8	73.7
11 月	53.9	6.8	21.5	26.8	17.3	75.6
12 月	58.5	7.8	17.7	23.2	13.6	75.9
平均	1710.8	118.2	22.8	28.0	18.7	76.8

資料來源：中央氣象局網站 <https://www.cwb.gov.tw/V8/C/>

統計年限：1992~2019

(二) 水文概況

頭前溪屬中央管河川，保護標準採 100 年重現期距之洪峰流量，依據經濟部水利署第二河川局(民國 102 年 8 月)頭前溪水系本流治理規劃檢討水文分析報告，各主要河段洪峰流量詳如表 9 所示。

表 9 頭前溪各控制點各重現期距洪峰流量表

控制點		集水面積 (平方公里)	各重現期距洪峰流量(立方公尺/秒)						
			2 年	5 年	10 年	20 年	50 年	100 年	200 年
頭 前 溪 流 域	鳳山溪匯流前	565.9	2,676	4,283	5,340	6,331	7,600	8,527	9,446
	經國大橋	499.1	2,596	4,177	5,207	6,168	7,390	8,285	9,162
	中正大橋	477.9	2,563	4,128	5,145	6,106	7,309	8,187	9,058
	竹林大橋	438.8	2,514	4,067	5,084	6,038	7,236	8,122	8,986

(三)地理環境

1.地形

頭前溪流域地層分屬漸新世、中新世及上新世等三種地形。上游為漸新世，中新世位於流域中游，下游則為上新世，流域相關地層之分布。一般而言，地層大致為北東走向，以中高度向東南傾斜。地質分佈自東南向西北為澳底層、大桶山層、野柳群、瑞芳群、三峽群、卓蘭層及頭嵙山層等之砂岩、頁岩及泥岩，而河谷地區則大多為沖積層之礫石、土和砂所組成。地形圖如圖 8 所示。

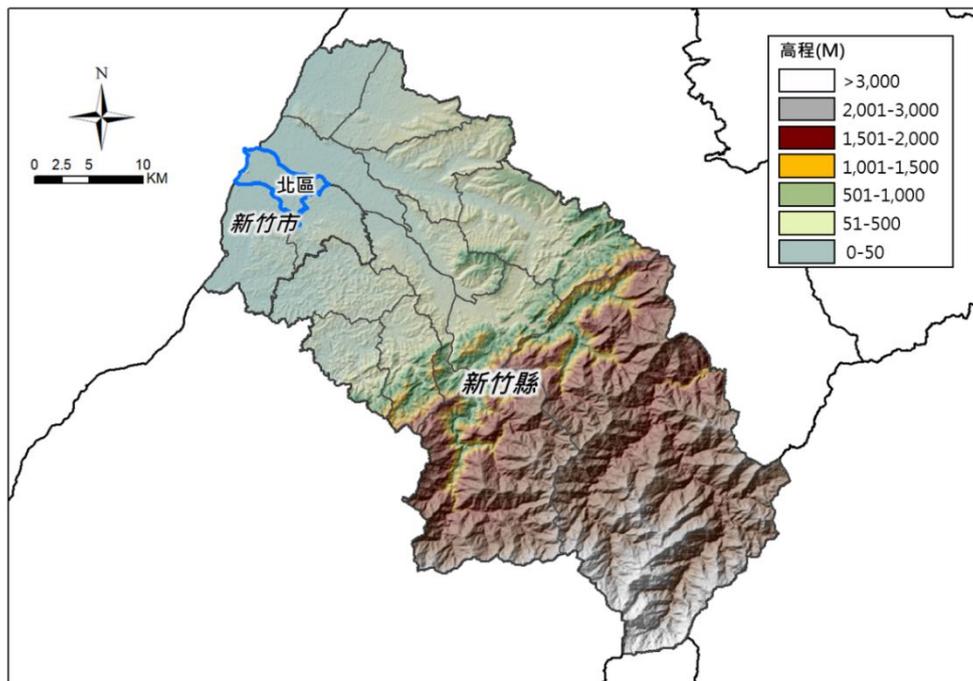


圖 8 新竹市北區地形圖

2.地質

頭前溪流域計畫範圍附近之土壤主要以沖積土為主，沖積土的特性為土層深厚，屬酸性至中性，主要作物以水稻為主，而少部分鄰近丘陵地帶有紅棕色壤土及黃棕色壤土分佈。紅棕色壤土土層較深，為礫石、黏土及砂所組成，性黏、有機物分解快、易流失，屬酸性，而黃棕色壤土土層較淺，為砂岩或頁岩夾礫石薄層分解堆積而成，質地疏鬆、排水性及構造良好，亦屬酸性。產區內土壤分佈情形如圖 9 所示。

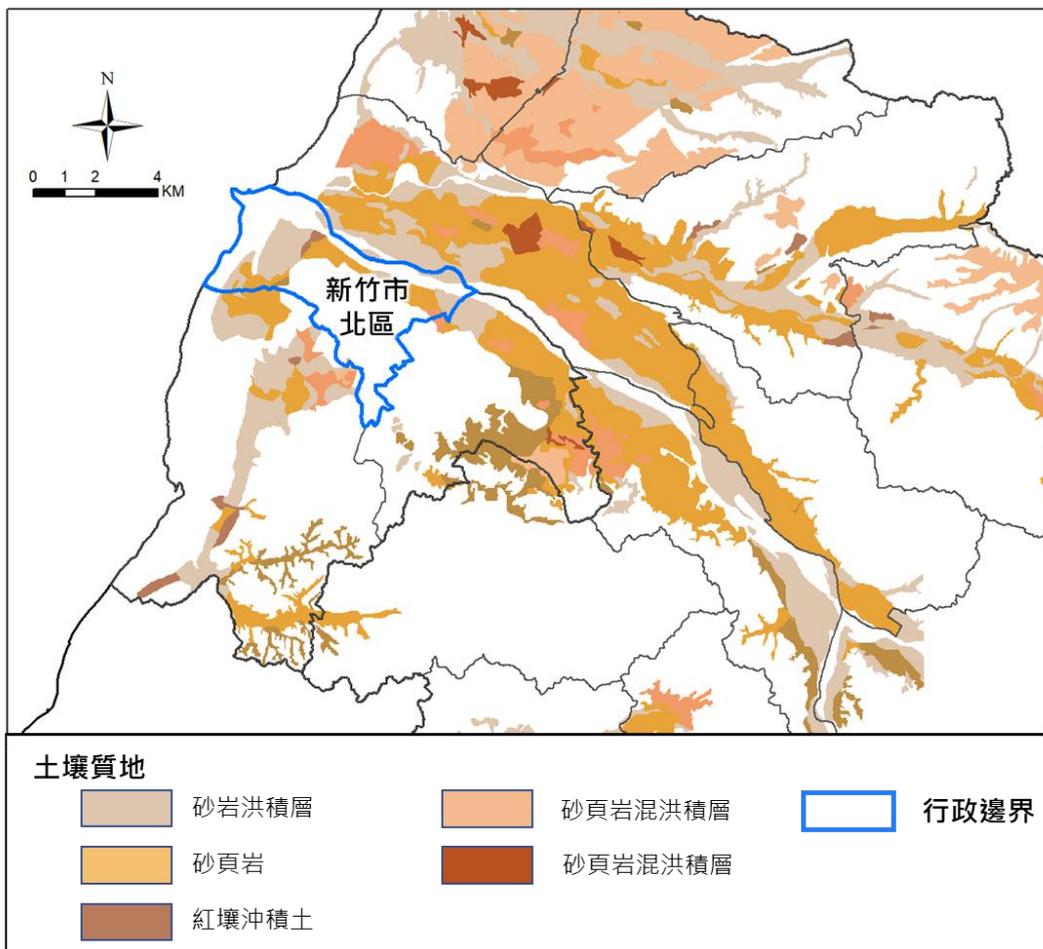


圖 9 新竹市北區土壤分佈圖

(四)生態資料

透過資料收集檢視頭前溪流域內法定自然保護區、關注物種分布區域與所蒐集之生物資料與環境進行關聯，以探討潛在生態課題及周邊環境的生態議題，並研擬生態保全對象及關注物種，

如圖 10、表 10 所示。

初步檢視第二河川局轄區水系生態環境敏感區有參山國家風景區、保安林、重要野鳥棲地及香山國家濕地等法定自然保護區，以及保育類動植、物類等關注物種分布，應於相關生態保育措施擬定時納入參考。經法定自然保護區、關注物種分布區域套疊結果(如圖 10)顯示，工程未落於生態環境敏感區，過去相關生態調查資料分析未顯示工程範圍內有關注物種資料。

表 10 全台法定自然保護區及關注物種分布圖資

項目	細項	來源單位
動、植物	野生動物重要棲息環境、野生動物保護區、臺灣現生天然植群圖、保安林	行政院農委會
	重要野鳥棲地	國土測繪中心
	陸上昆蟲類調查資料、植物調查資料、魚類調查資料、鳥類調查資料、爬蟲類調查資料、哺乳類調查資料、兩棲類調查資料、蝦蟹貝類調查資料	經濟部水利署
保育動、植物	保育類動物分布圖、珍貴稀有植物分布圖	林務局
特有動、植物	特有植物分布	生物多樣性研究中心
	特有生物分布	特有生物研究保育中心
保護區	國家重要濕地、沿海保護區	內政部營建署
	國家公園、自然保護區、森林遊樂區、自然保留區	行政院農委會
	國家風景區	交通部
	水源特定區圖	經濟部水利署

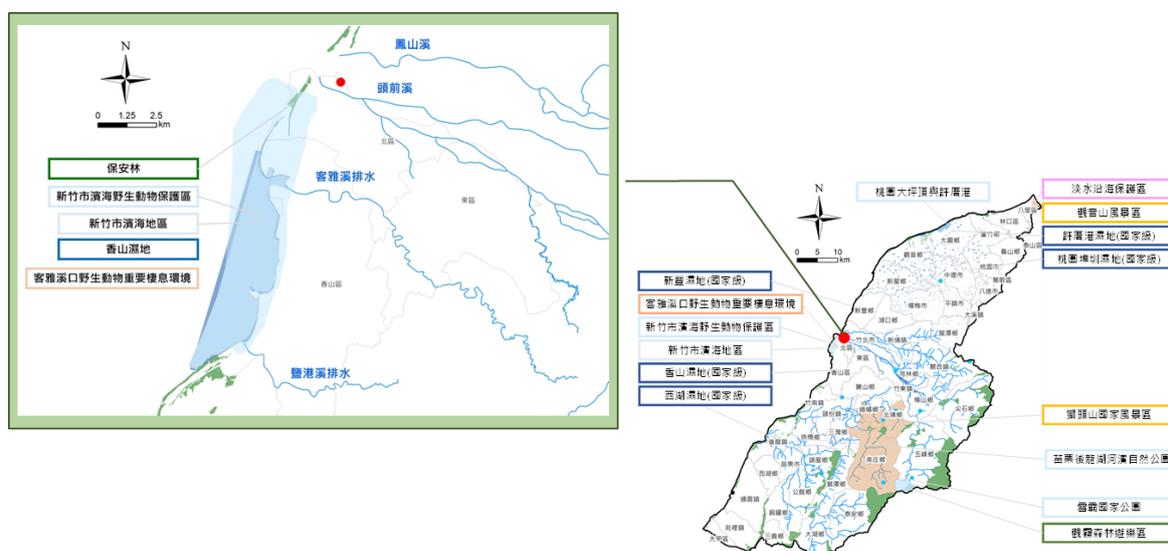


圖 10 頭前溪舊港島調節池及環島保護工環境改善工程(二)生態情報圖

參、維管階段生態檢核作業內容

一、生態關注區域

綜整前述生態調查研究文獻資料、民眾提供資訊等，繪製工程周邊棲地類型並給予紅、黃、綠三種顏色，分級其生態敏感程度，並標示生態保全對象，幫助工程單位掌握工區附近生態特性，據以提出具體的生態友善對策與相關建議，以及針對生態保全對象調整施作範圍與友善措施，降低工程對生態的影響，本工程依據林務局 107 年頒布國有林治理工程生態友善機制手冊之敏感區劃設標準(表 11)，進行頭前溪舊港島調節池及環島保護工環境改善工程(二)生態關注區域圖繪製，成果如圖 11 所示。

表 11 生態關注區域圖顏色敏感度判別標準與設計原則

等級	顏色 (陸域/水域)	判斷標準	地景生態類型
高度敏感	紅/藍	不可取代或不可回復的資源，或生態功能與生物多樣性高的自然環境	如自然森林、生態較豐富的棲地(如濕地)、保育類動物潛在活動範圍、稀有及瀕危植物棲地、天然河溪地形、岩盤等未受人為干擾或破壞的地區
中度敏感	黃/淺藍	過去或目前受到部分擾動、但仍具有生態價值的棲地	如竹林闊葉混合林或人為干擾程度相對較少的區域，可能為部分物種適生棲地或生物廊道；而近自然森林、先驅林、裸露礫石河床、草生地等，可逐漸演替成較佳的環境
低度敏感	綠/灰	人為干擾程度大的環境	大面積竹林、農墾地
人為干擾區域	無標記	已受人為變更的地區	如房屋、道路、已有壩體的河段、護岸等人為設施

資料來源：國有林治理工程生態友善機制手冊



圖 11 舊港島調節池及環島保護工環境改善工程(二)生態關注區域圖

二、生態保育對策確認

針對生態調查及評析結果，由工程與生態團隊溝通，逐步調整、擬定符合迴避、縮小、減輕及補償策略之生態保育對策，並提出合宜之工程配置方案。

經生態專業人員於各階段生態檢核作業之建議，舊港島位於頭前溪河口段，鹹、淡水交接處，故有良好發展之紅樹林區域，並吸引多數鳥類棲息，其中生態調查有發現臺灣特有種鳥類(大卷尾、白頭翁、褐頭鷓鴣)，生態專家建議將特有種鳥類列為保育關注對象，並建議島內喬灌木應減少砍伐破壞，改用移植方式辦理，避免鳥類棲息地遭到破壞；另，依據工程性質建議避免破壞擾動舊港島外圍草生地、泥灘地，並建議渠道及護岸施工應保留生物通道或渠道粗糙化，避免隔閡水陸域生態，並且外圍部分有紅樹林生態區域，建議施工應迴避紅樹林區域，詳細生態保育友善對策如表 12 所示。

表 12 施工階段中各單位提供相關生態友善措施

階段	生態保育原則	生態保育友善對策
核定、規劃設計、 施工階段	減輕	使用低噪音機具及工法，降低施工噪音及震動對野生動物之影響。
	補償	紅樹林植物水筆仔建議移植至右股側下游之賞夕平台位置(1K+750)。
	迴避	材料堆置應避免堆置於草生地，使用人為干擾區域如既有水泥構造物、水泥地及柏油路等；人為垃圾應適時清理。
	減輕	建議避免於豐水期施工，過度擾動水域生態。
維護管理階段 (竣工 30 日)	減輕	銀合歡應盡早移除，避免其毒他作用破換舊港島自然生態樣貌。
	減輕	人為垃圾應適時清理，以維護野生動物及水域環境之健全。
	減輕	舊步道面已長出雜草，建議適時清理，以避免野生動物誤闖民眾行走區域而導致衝突。
	減輕	部分步道旁之草叢已侵入民眾行走區，應適時清理，以避免野生動物誤闖民眾行走區域而導致衝突。
維護管理階段 (竣工 1 年)	減輕	應持續維護工區既有周邊植被，並定期移除銀合歡。
	補償	應妥善規劃廢棄物管理，並加強宣導民眾遵行友善環境原則。

肆、維管階段生態檢核執行情形

一、棲地環境概述

本工程區因位於頭前溪竹港大橋與舊港大橋之間，舊港島上游及右岸側因土砂淤積形成小區域紅樹林，位於潮間帶有許多招潮蟹、彈塗魚等潮間生物，亦容易吸引大量鳥類棲息及覓食，舊港島內及兩側灘地植生有海茄冬、山黃麻、白水木、欖仁、血桐、木麻黃、台灣欒樹、瓊崖海棠、烏柏、檸檬桉、黃槿、水筆仔等植生。此外，工區河口因處淡海水交界，故也可發現許多常見周緣性淡水魚，如星雞魚、鰻、銀紋笛鯛、大頭多齒海鯰等。

二、監測成果及後續改善建議

本團隊維護管理階段針對施工期間相關保育措施進行監測，應持續維護之內容說明如下，後續改善建議如表 13 所示。

(一)應持續維護工區既有周邊植被，並定期移除銀合歡。

本案竣工一年後發現，在環島保護工水防道路沿線所補植喬木生長情況良好，但周圍植被主要仍以人工鋪植百慕達草生地為主，喬灌木仍屬稀疏，亦發現已有許多銀合歡生長情形，建議應加強環島保護工周圍草生地維護，並採用適地適種原則選用如水黃皮、海茄冬等抗風耐鹽喬木，以增加喬木綠帶面積提供野生動物利用，並可達抑制銀合歡生長空間之效果。

(二)應妥善規劃廢棄物管理，並加強宣導民眾遵行友善環境原則。

本團隊發現賞夕平台周邊草生地及周圍潮間帶出現許多人為丟棄垃圾或海漂廢棄物之情形，建議應定期清除廢棄物，並設置垃圾桶及告示牌以加強宣導，以維護整體景觀並避免遊蕩犬貓或其他野生動物發生誤食情形。

表 13 後續改善建議(維護管理階段-竣工一年)

編號	生態議題	生態影響預測	生態保育對策建議
1	外來物種入侵	完工後工區裸露或開闢地容易導致外來種入侵，抑制原生植被生長。	「減輕」：應持續維護工區既有周邊植被，並定期移除銀合歡。
2	人為廢棄物影響周邊環境	本工區河口潮間帶具豐富之生物多樣性，而人為活動易產生廢棄物問題，進而吸引遊蕩犬貓，受威脅周邊野生動物生存。	「減輕」：應妥善規劃廢棄物管理，並加強宣導民眾遵行友善環境原則。

三、棲地環境品質評估

本工程於各生態檢核階段執行之快速棲地環境評估結果，規劃設計階段為 74 分，施工階段(60%)為 34 分，施工階段(80%)為 45 分，施工階段(100%)為 47 分，維護管理階段(竣工 30 日內)為 68 分。施工階段分數皆介於 26-54 分(總分數 100 分)，棲地品質屬於「好」，而規劃設計及維護管理階段分數皆介於 55-80 分(總分數 100 分)，本案於竣工一年後，於 111 年 11 月 18 日進行棲地評估，分數為 41 分。由評估結果顯示，本工區各項分數指標於完工初期雖有所提升，然因尚缺維護管理，工區周圍出現許多人為丟棄或海漂廢棄物，沿岸紅樹林及銀合歡亦友萌發之情形，影響整體河岸景觀，故分數相較於維管階段初期具有明顯落差。各階段棲地評估結果詳如表 14。另，本工程已於 111 年 11 月 30 日進行維管階段空拍調查，空拍正射影像如圖 12。

表 14 頭前溪舊港島調節池及環島保護工環境改善工程(二)
各階段棲地評估結果

編號	類別	生態評估意義	規劃設計	施工60%	施工80%	施工100%	維護管理(竣工30日)	維護管理(竣工1年)
A	水域型態多樣性	檢視現況棲地的多樣性狀態	10	6	3	3	6	3
B	水域廊道連續性	檢視水域生物可否在水路上中下游的通行無阻	10	3	6	6	6	3
C	水質	檢視水質狀況可否讓一般水域生物生存	6	3	3	3	6	6
D	河岸穩定度	檢視河岸穩定度	6	3	6	6	6	3
E	水陸域過陸帶	檢視流量洪枯狀態的空間變化，在水路的水路域交界的過渡帶特性	3	3	5	5	3	3
		檢視水路內及水路邊界的人工構造物是否造成蟹類、爬蟲類、兩生類移動的困難	0	0	0	0	1	3
F	溪濱護坡植被	檢視河域護坡穩定性	10	3	3	3	3	1
G	溪濱廊道連續性	檢視蟹類、兩棲類、爬蟲類等可否在水域與陸域間通行無阻	10	6	6	6	6	3
H	底質多樣性	檢視棲地多樣性是否足夠及被細沉積砂土覆蓋與渠底不透水之面積比例	6	1	3	3	1	6
I	水生動物豐多度	檢視現況河川區排生態系統狀況	10	0	6	6	7	4
J	水域生產者	檢視水體中藻類及浮游生物(生產者)的含量及種類	3	6	6	6	6	6
總分			74	34	47	47	68	41



圖 12 頭前溪舊港島調節池及環島保護工環境改善工程(二)竣工一年之空拍正射影像(111/11/30)

四、資訊公開

本工程核定、規劃、施工及維管階段(竣工 30 日)之生態檢核作業，已於水利署生態檢核專屬網頁進行資訊公開，網站節錄畫面詳圖 16 所示。本報告待核定後，設計階段生態檢核報告亦將放置水利署生態檢核網頁。

頭前溪舊港島調節池及環島保護工環境改善工程(二)

- 資料來源：工務課
- 聯絡人：呂聿傑

本工程已於110年10月14日完工。

相關檔案

- 頭前溪舊港島調節池及環島保護工環境改善工程(二)-核定及規劃設計階段_成果海報&檢核表 pdf(3.19 MB)
- 頭前溪舊港島調節池及環島保護工環境改善工程(二)-核定階段_成果報告 pdf(4.37 MB)
- 頭前溪舊港島調節池及環島保護工環境改善工程(二)-規劃設計階段_成果報告 pdf(12.95 MB)
- 頭前溪舊港島調節池及環島保護工環境改善工程(二)-成果海報(核定、規劃) pdf(849.38 KB)
- 頭前溪舊港島調節池及環島保護工環境改善工程(二)-施工階段_成果報告 pdf(18.77 MB)
- 頭前溪舊港島調節池及環島保護工環境改善工程(二)-維護管理階段_成果報告 pdf(5.83 MB)
- 頭前溪舊港島調節池及環島保護工環境改善工程(二)-成果海報(施工、維護) pdf(2.06 MB)

- 出版日期：110-01-29
- 最後更新日期：111-05-02
- 瀏覽人次：79
- 發佈單位：工務課

https://epp.wra.gov.tw/News_Content.aspx?n=26591&s=85064

圖 13 資訊公開-頭前溪舊港島調節池及環島保護工環境改善工程(二)

伍、結論與建議

一、結論

本次「頭前溪舊港島調節池及環島保護工環境改善工程(二)」之維管 1 年生態檢核工作，由多位不同領域含生態、水土保持、水利工程等專家共組工作團隊執行，本工程因涉及水陸域環境改善，依據公共工程委員會生態檢核注意事項辦理，應填具水利工程快速棲地生態評估表，本工程區段於完工後立即評估結果分數為 47 分，經 1 個月後的維管階段工程調查，其分數恢復至 68 分(總分數 100 分)，然於完工後棲地分數則下降至 41 分，顯示本工區應再加強維護管理作業，尤其河岸植被多以低矮草本植物為主，建議可應補植原生喬木以抑制銀合歡生長，在河岸部分也應並加強海漂及人為丟棄廢棄物之清潔管理，以持續維護工區景觀。

二、建議

目前工程以降低舊港島之災害為主並結合環境改善，部分工程之施工將影響到環境生態，因此建議施工後著重於棲地復育及監測之工作，以利生態永續發展。

1. 外來物種入侵：應持續維護工區既有周邊植被，並定期移除銀合歡。
2. 人為廢棄物影響周邊環境：應妥善規劃廢棄物管理，並加強宣導民眾遵行友善環境原則。