

摘要

近年來生態保育觀念抬頭，對環境保護需求日益殷切，為加強生態檢核之落實，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。嘉義市除了積極推動治水、淨水、親水一體，推動結合生態保育、水質改善及周邊地景之水環境改善，建立生態與功能並存的基礎建設模範，以加速改善嘉義市易淹水面積，期能降低工程對環境生態的衝擊。

本計畫依市府要求協助辦理之生態檢核執行案件共 6 件階段次，分別分布於嘉義市後庄排水、北排水及中央排水，工程位置如摘圖 1，屬規劃設計階段之生態檢核作業 2 件，分別為後庄直排一出口段(0K+000~0K+027)改善工程及北排水(4K+611~5K+705)防汛道工程；屬施工階段之生態檢核作業 1 件為中央排水(0K+000~0K+347)治理工程；屬維護管理階段之生態檢核作業 3 件，分別為嘉義市通港橋改建工程、北排水幹線(新店里段)第二期治理工程及 113 年度後庄排水提案核定之應急工程。其中兩案規劃設計階段工程，皆與設計單位經兩次討論後擬訂生態保育措施可行方案，供後續施工單位按圖施作，因此規劃設計階段之生態檢核以 100%完成；中央排水於 114 年 4 月 18 日開工，生態人員已進行生態保育措施教育訓練、生態抽查兩次，期間皆無生態異常發生，截至期末報告前，工程進度約為 50%，建議後續仍需持續進行生態檢核作業至工程完工；本次維護管理三件工程，皆已完成本項次之生態檢核作業並且針對生態較敏感區域進行生物增補調查，其中嘉義市通港橋改建工程一案周邊多為人為高度擾動區，因此較無生態相關議題，現勘時紀錄之生物也與施工前無明顯差異，建議可解除維管追蹤，另兩案北排水及後庄排水屬生態較豐富之區域，且周邊皆仍有工程進行，建議可持續追蹤周邊之生態環境。



摘圖 1 114 年度水安全工程位置圖

因應114年5月頒布之「經濟部水利署河川、區域排水及海岸工程生態檢核參考手冊」，本年度各案生態檢核作業均參照該手冊規定，依據各案環境與工程性質，辦理各子工項與表單填寫。本計畫於規劃設計階段共研提16項保育措施可行方案，施工階段共落實7項保育措施，維護管理階段共落實24項保育措施，總共提出47項保育措施。其中迴避9項，縮小3項，減輕31項，補償4項，提出之保育措施以減輕為最主，彙整如摘表1。

計畫執行期間不定時配合民眾參與工作辦理，主要以問卷訪談及民眾說明會形式，協助說明各工程計畫生態保育方案、生態環境影響、生態保育措施，並蒐集回應地方相關意見，以期工程計畫充分與民眾溝通達到一定成效。

摘表 1 案件生態保育對策/措施數量統計表

階段	案件	迴避	縮小	減輕	補償	數量
規設	後庄直排一出口段(0K+000~0K+027)改善工程	2	-	4	-	16
	北排水(4k+611~5k+705)防汛道工程	1	1	6	2	
施工	中央排水(0K+000~0K+347)治理工程	2	1	4	-	7
維管	113 年度後庄排水提案核定之應急工程	1	1	10	1	24
	嘉義市通港橋改建工程	2	-	3	-	
	北排水幹線(新店里段)第二期治理工程	1	-	4	1	
總計		9	3	31	4	47

目 錄

	頁次
摘要.....	I
目錄.....	III
圖目錄.....	IV
表目錄.....	V
第一章 委託計畫目的及計畫範圍.....	1
1.1 計畫緣起與目的.....	1
1.2 計畫範圍.....	1
1.3 工作項目及內容.....	2
第二章 委託服務計畫背景與說明.....	4
2.1 計畫背景說明.....	4
2.2 嘉義市生態資源盤點.....	5
2.3 前期生態檢核成果盤點.....	9
第三章 工作執行方法.....	12
3.1 生態檢核執行.....	12
3.1.1 提報核定及規劃設計階段生態檢核作業.....	14
3.1.2 施工階段生態檢核作業.....	16
3.1.3 維管階段生態檢核作業.....	18
3.1.4 各階段生態檢核共同作業.....	20
3.2 公民參與及資訊公開.....	23
3.2.1 公民參與.....	23
3.2.2 資訊公開.....	24
第四章 工作執行成果.....	25
4.1 規劃設計階段生態檢核成果.....	25
4.1.1 後庄直排一出口段(OK+000~OK+027)改善工程.....	26
4.1.2 北排水(4k+611~5k+705)防汛道工程.....	34
4.2 施工階段生態檢核成果.....	44
4.3 維護管理階段生態檢核成果.....	48
4.3.1 113 年度後庄排水提案核定之應急工程.....	49
4.3.2 嘉義市通港橋改建工程.....	56
4.3.3 北排水幹線(新店里段)第二期治理工程.....	60
4.4 公民參與及資訊公開.....	64
第五章 結論與未來工作.....	70
5.1 結論.....	70
5.2 建議.....	72
參考文獻	
附錄一 水利工程棲地快速評估表(RHEEP)	
附錄二 公共工程生態檢核自評表(主表)及參考手冊紀錄格式(附表)	
附錄三 民眾參與說明會會議紀錄	
附錄四 期中審查意見及回覆	
附錄五 期末審查意見及回覆	

圖目錄

頁次

摘圖 1	114 年度水安全工程位置圖	II
圖 2-1	生態檢核各項整合機制示意圖	5
圖 2-2	嘉義市生態敏感區位圖	6
圖 2-3	嘉義市國土綠網圖	6
圖 3-1	本計畫工作架構圖	12
圖 3-2	生態檢核流程圖	13
圖 3-3	生態評析流程圖	14
圖 3-4	生態保育措施原則及落實示意圖	16
圖 3-5	環境異常處理流程圖	18
圖 3-6	資訊公開網站介紹彙整表	24
圖 4-1	「後庄直排一出口段(OK+000~OK+027)改善工程」生態情報圖	27
圖 4-2	「後庄直排一出口段(OK+000~OK+027)改善工程」環境照	29
圖 4-4	「後庄直排一出口段(OK+000~OK+027)改善工程」生態關注區域圖	30
圖 4-5	建議保留之綠帶	32
圖 4-6	「後庄直排一出口段(OK+000~OK+027)改善工程」生態保育措施平面圖	32
圖 4-7	「北排水(4k+611~5k+705)防汛道工程」生態情報圖	34
圖 4-8	「北排水(4k+611~5k+705)防汛道工程」棲地快速評估表	36
圖 4-9	「北排水(4k+611~5k+705)防汛道工程」環境照	37
圖 4-10	「北排水(4k+611~5k+705)防汛道工程」生態關注區域圖	38
圖 4-11	建議保留周邊林分範圍	41
圖 4-12	「北排水(4k+611~5k+705)防汛道工程」生態保育措施平面圖	41
圖 4-13	「北排水(4k+611~5k+705)防汛道工程」生態友善考量工程圖說	42
圖 4-14	「中央排水(OK+000~OK+347)治理工程」工程平面配置圖	45
圖 4-15	「中央排水(OK+000~OK+347)治理工程」棲地評估分數	47
圖 4-16	「中央排水(OK+000~OK+347)治理工程」現場勘查之環境照	47
圖 4-17	「後庄直排一下游段(OK+020~OK+172)」生態保育措施平面圖	51
圖 4-18	「後庄排水中游段(OK+431~OK+612)」生態保育措施平面圖	52
圖 4-19	「後庄排水中游段(OK+431~OK+612)應急工程」環境照	53
圖 4-20	「後庄排水中游段(OK+431~OK+612)應急工程」物種照	54
圖 4-21	後庄排水 113 年度核定工程維護管理階段兩棲類調查物種照	55
圖 4-22	「嘉義市通港橋改建工程」生態保全對象-正榕	57
圖 4-23	「嘉義市通港橋改建工程」生態保育措施原則平面圖	57
圖 4-24	「嘉義市通港橋改建工程」維管階段環境照	58
圖 4-25	「嘉義市通港橋改建工程」施工前施工後環境對照	59
圖 4-26	「嘉義市通港橋改建工程」物種照	59
圖 4-27	「北排水幹線(新店里段)第二期治理工程」生態保育措施平面圖	61
圖 4-28	「北排水幹線(新店里段)第二期治理工程」環境照	62
圖 4-29	「北排水幹線(新店里段)第二期治理工程」物種照	63
圖 4-30	「北排水幹線(新店里段)第二期治理工程」棲地評估分數	64
圖 4-31	民眾說明會執行情形	69

表目錄

	頁次
表 1-1 本計畫工作項目執行內容	2
表 2-1 本計畫關注物種相關資訊一覽表	8
表 2-2 各排水水環境現況介紹	9
表 2-3 計畫工程或河段生態情報資訊盤點表	10
表 2-4 嘉義市五大水系及道將圳生態調查紀錄表	11
表 3-1 生態關注區繪製原則表	15
表 3-2 不同階段生態措施之辦理目地及原則彙整表	16
表 3-3 可能發生之生態異常盤點表	18
表 3-4 執行程序面檢核表	19
表 3-5 基本資料用途及其來源一覽表	20
表 3-6 不同階段現地勘查之辦理目地彙整表	21
表 3-7 不同階段生態調查之辦理目地彙整表	22
表 3-8 生態調查方式彙整表	23
表 4-1 生態檢核各階段工作盤點表	25
表 4-2 本計畫規劃設計階段工程基本資訊	26
表 4-3 「後庄直排一出口段(OK+000~OK+027)改善工程」生態保育措施一覽表	31
表 4-4 「後庄直排一出口段(OK+000~OK+027)改善工程」自主檢查表	33
表 4-5 「北排水(4k+611~5k+705)防汛道工程」生態保育措施一覽表	39
表 4-6 建議種植具有補償計畫區生態服務功能之喬木	41
表 4-7 「北排水(4k+611~5k+705)防汛道工程」自主檢查表	43
表 4-8 「中央排水(OK+000~OK+347)治理工程」生態保育措施抽查表	48
表 4-9 維護管理階段生態評估摘整表	49
表 4-10 「113 年度後庄排水提案核定之應急工程」執行程序面檢核表	50
表 4-11 後庄排水 113 年度核定工程維管段兩棲類調查物種名錄表	55
表 4-12 「嘉義市通港橋改建工程」執行程序面檢核表	56
表 4-13 「北排水幹線(新店里段)第二期治理工程」執行程序面檢核表	60
表 4-14 受訪者對「中央排水(OK+000~OK+347)治理工程」統計分析表	65
表 4-15 受訪者對「113 年度後庄排水提案核定之應急工程」統計分析表	66

第一章 委託計畫目的及計畫範圍

1.1 計畫緣起與目的

水環境建設包含「水與發展」、「水與安全」及「水與環境」三大建設主軸，其中「水與環境」願景為「與水共生、共存、共榮」，目標為營造「魅力水岸」，為使水與環境改善計畫順利推動，本計畫應協助嘉義市政府辦理水環境改善計畫生態檢核相關作業，辦理事項包含：(一)辦理公民參與地方說明會；(二)相關資料文獻蒐集；(三)辦理生態調查、生態檢核；(四)辦理資訊公開；(五)其他協助事項。

1.2 計畫範圍

本計畫預計辦理檢核範圍包含「嘉義市中央排水通港橋改建工程」維護管理階段 1 處、「嘉義市中央排水(0k+000~0k+347)治理工程」施工階段 1 處、「後庄排水中游段及後庄直排一下游段應急工程」維護管理階段 1 處、後庄直排一出口段相關計畫設計階段 1 處、北排水防汛道相關計畫設計階段 1 處生態檢核，以及北排水幹線(新店里段)第二期治理工程維護管理階段 1 處，合計共 6 件。

1.3 工作項目及內容

本計畫於前節所述各案工程，依表 1-1 所示之工作項目與內容據以執行。

表 1-1 本計畫工作項目執行內容

項次	工作項目	內容說明
一	辦理公民參與地方說明會	<ol style="list-style-type: none"> 1. 辦理工作坊、座談會及說明會等會議，採雙向互動方式溝通，於說明會後 30 日內函文紀錄到府。並於說明會前 3 日發布於地方社群媒體，廣邀相關單位、社區組織、在地民眾與長期關心相關議題之民間公民團體共同參與，如涉及生態議題者，應併邀請生態背景團體與會。 2. 配合工程生命週期各階段召開相關會議外，另應依據複評及考核小組會議、訪查會議、河川局在地諮詢小組會議及各部會相關控管會議等，及針對外界關切或重大案件，適時召開說明會，並得增加工作坊、座談會等形式加強與外界溝通，並協助市府製作相關會議資料。 3. 公民參與所提意見，應列表彙整，回應研處情形。 4. 指定專人擔任聯繫窗口，持續與民眾、民間團體溝通。
二	相關資料文獻蒐集	將本市相關水環境資料及未來預計提案藍圖規劃資料(含生態)進行彙整，統整後整理以利後續提案可迅速查察。
三	辦理生態調查、生態檢核	<ol style="list-style-type: none"> 1. 視目標水系特性，辦理相關之生態及環境調查，蒐集計畫施作區域生態、環境、文史及相關議題等資料，據以辦理生態檢核作業，研擬生態環境保育對策，並應提出生態及環境檢核資料。 2. 生態及環境檢核資料，至少應包含生態檢核自評表、生態關注區位圖套疊及相關實證資料，若工區位置為特殊水環境區域，應製作其對應之生態檢核表，如水庫、集水區等。 3. 若計畫工區內含第 2 級以上保育類動物，應製作生態調查報告書，含調查執行項目、成果及結論，裝訂成冊，並經本府審查會議通過。 4. 生態檢核結果及生態調查報告書應回饋於實施內容，確實改正，並建立相關審核機制，納入追蹤確認。 5. 以空拍方式進行生態調查記錄，並製作圖鑑供施工單位容易進行生物辨識。 <p>預計執行生態檢核案件如下： 「全國水環境改善計畫」嘉義市政府生態檢核暨相關工作計畫</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 「嘉義市中央排水通港橋改建工程」維護管理階段 2. 「嘉義市中央排水(0k+000~0k+347)治理工程」施工階段 3. 「後庄排水中游段及後庄直排一下游段應急工程」維護管理階段 4. 後庄直排一出口段相關計畫-設計階段 5. 北排水防汛道相關計畫-設計階段 6. 「北排水幹線(新店里段)第二期治理工程」維護管理階段

四	辦理資訊公開	<p>1. 資訊公開項目至少應包含相關會議紀錄(含意見回應)、核定計畫方案、工程生命週期各階段生態環境檢核資料及據以修正之工程內容、工程基本資料、專人聯繫窗口、意見交換專區及意見回應等資訊，並配合本府資訊公開方式提供民眾查詢。</p> <p>2. 相關會議，應於會後一個月內製作紀錄及審查意見辦理情形表，併同上述項目納入資訊公開內容。</p>
五	其他協助事項	<p>1. 依計畫案之性質及時程，提供客觀、專業與務實之諮詢、審查意見或決策建議(含生態相關建議)，包括：</p> <p>(1) 建立工程團隊(機關、施工承攬廠商、委託規劃設計及監造單位等)與生態溝通的平台，提供生態調查、生態檢核、生態保育策略(迴避、縮小、減輕、補償等)、生態工程或地景工法及技術建議之專業諮詢。</p> <p>(2) 規劃及設計階段：對該計畫之相關需求內容與空間規模、期程、預算經費、書圖等之建議及審議，設計個案審查及其相關界面個案之整合、協調之評估及修正建議。</p> <p>(3) 工程階段：工程品質、進度督導及變更設計修正內容之審議。</p> <p>(4) 操作維護階段</p> <p>(5) 水環境改善計畫抽查、現地督導、資料清查建置。</p> <p>2. 為確保及水環境改善計畫之品質，需協助本府不定期(配合本府需求)辦理現地督導「水環境改善工程品質督導小組」(含議程安排、委員聯繫、委員出席及審查費、用餐安排、資料準備、負責交通安排、會場安排佈置及意見彙整等相關事宜)，以提供生態及環境保護專業意見並彙整等相關事宜。</p> <p>3. 機關依循「全國水環境改善計畫—水環境改善整體空間發展藍圖規劃作業流程」之提案推動案件，廠商應協助參與溝通輔導平台會議、相關報告書審查會議、說明會、協調會、中央審查會及考核工作，並依機關要求準備生態檢核作業簡報及資料彙整及意見紀錄回復等事宜。</p>

第二章 委託服務計畫背景與說明

2.1 計畫背景說明

民國 96 年因應民眾對於治理工程兼顧生態保育的期盼，生態檢核概念首次出現於石門水庫及其集水區特別整治計畫，由工程主辦單位試填生態檢核表單開始，將生態考量的各個項目以表單的方式呈現，並在不同的保育治理工程主管機關持續推動制度化。水利署在經過多年試辦及滾動式檢討，於民國 106 年 4 月 25 日公共工程委員會發布「公共工程生態檢核機制」，後更名為「公共工程生態檢核注意事項」，明訂中央政府各機關執行新建工程時需辦理生態檢核作業。後於民國 108 年 5 月 10 日、109 年 11 月 2 日、110 年 10 月 6 日及 112 年 07 月 18 日修正「公共工程生態檢核注意事項」，公共工程除災後緊急處理、搶修、搶險、災後原地復建，各機關辦理新建工程時，需辦理生態檢核作業。為減輕工程對生態環境造成的負面影響，維護生物多樣性資源與棲地環境品質，針對轄區內工程，**秉持生態友善、民眾參與及資訊公開原則辦理環境友善及生態檢核機制**，並加強教育宣導，使水利工程能兼顧生態環境，營造多樣性生態棲地。

生態檢核機制目的及核心在於透過生態專業團隊、民眾參與及資訊公開等方式降低治理工程可能對環境造成的負面影響，維護棲地環境、生物多樣性以及生態系統服務。並以多元化利害關係人的角度切入問題，釐清工程需求以及目的，共同討論參與生態友善措施的方案制定以及落實，各項整合機制如圖 2-1 所示。



資料來源：本計畫繪製。

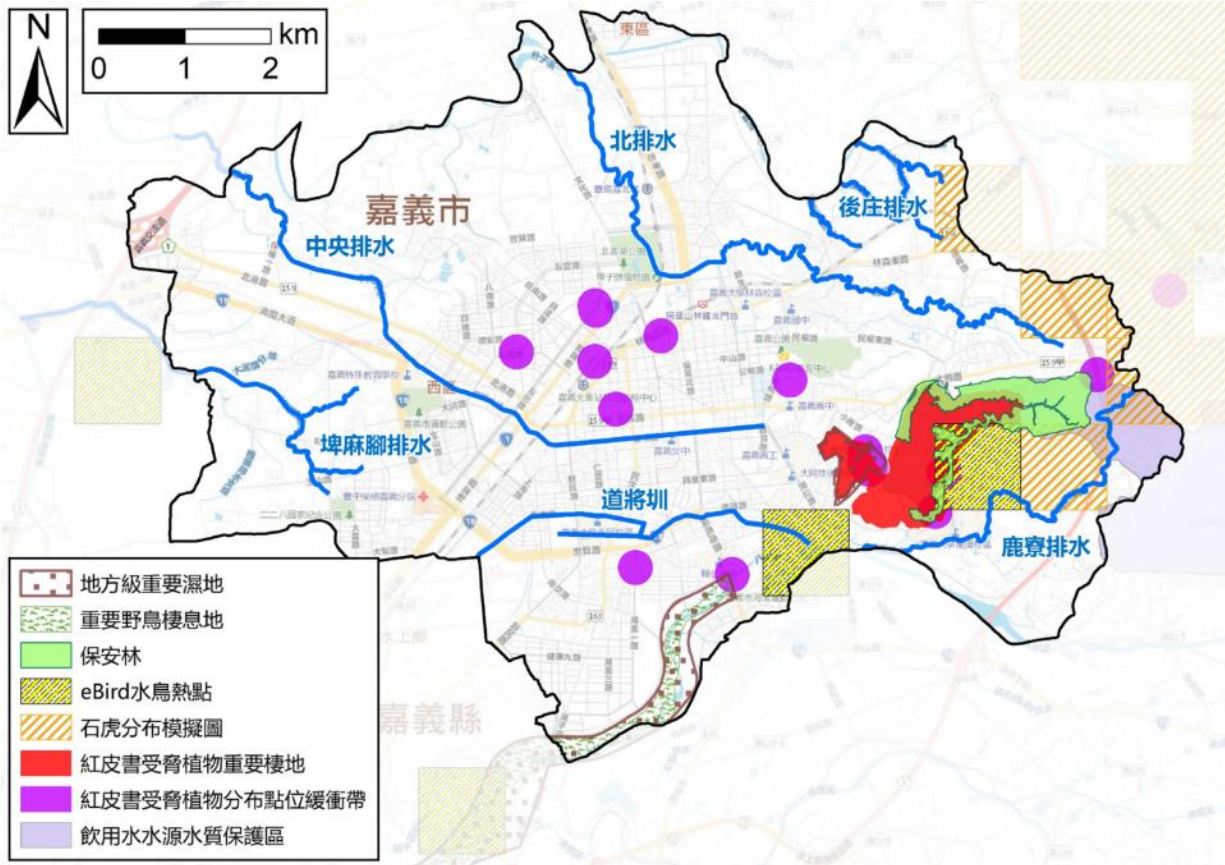
圖 2-1 生態檢核各項整合機制示意圖

2.2 嘉義市生態資源盤點

依據不同的空間尺度說明計畫區與周邊生態資源：

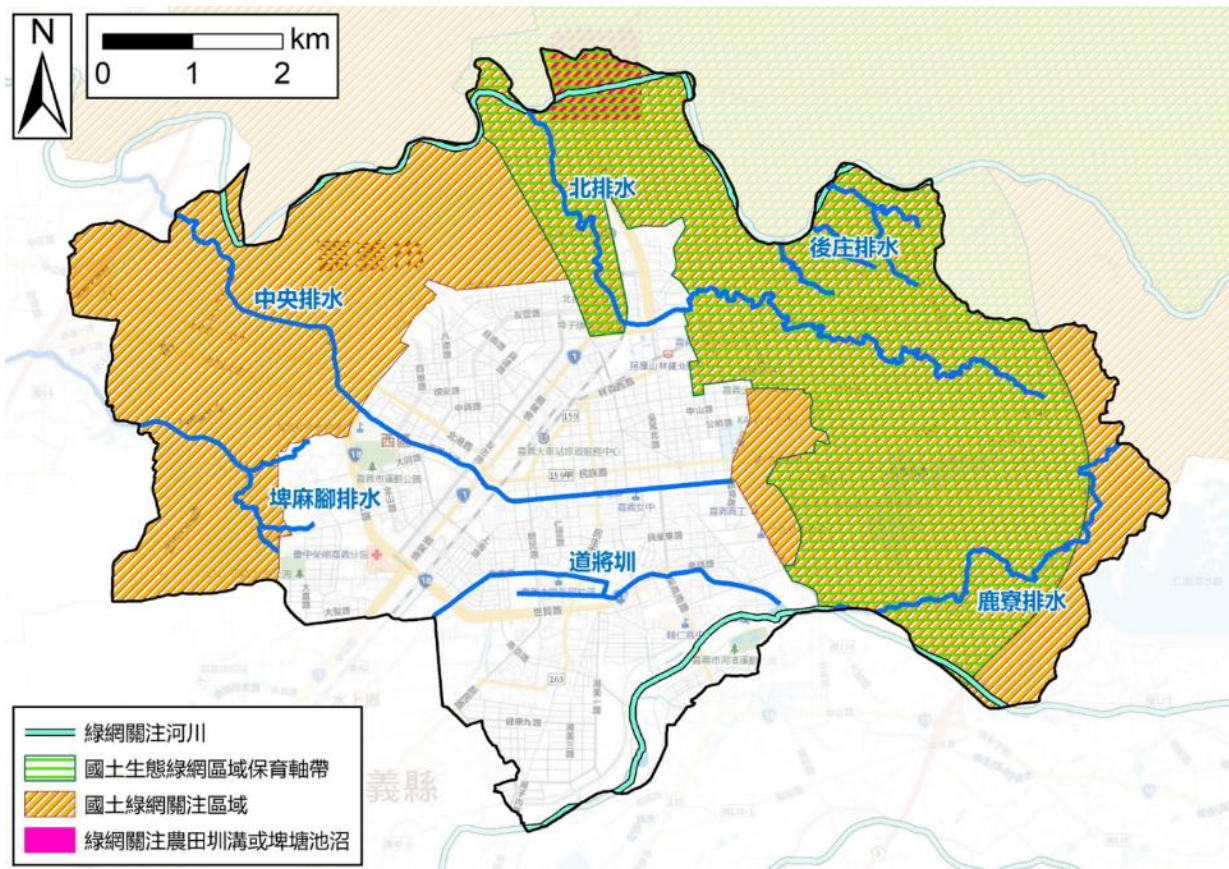
一、大尺度生態區位

本計畫盤點轄區內與周圍生態保護區，包括野生動物重要棲息環境、野生動物保護區、國家級與地方級重要濕地、自然保護區、自然保留區、國家公園重要、重要野鳥棲地及國土綠網分區等，如圖 2-2 及圖 2-3 所示。根據套疊結果，計畫轄區內之生態資源包含了重要野鳥棲地、ebird 水鳥熱點、石虎分布預測範圍、保安林、水庫集水區、飲用水水資源保護區及國土綠網-西南二分區。其中西南二關注區為嘉義縣市諸羅樹蛙分布熱區，北側與西六區接壤，位於嘉義與雲林的交界，涵蓋北港溪與朴子河流域，且連結低海拔淺山至水田與埤塘等淡水域環境。該區域其他重點關注物種包含食蟹獾、食蛇龜、草花蛇、諸羅樹蛙、七星鱧等動物；以及臥莖同籬生果草、泰山穀精草、茴茴蒜等植物。除前述國土綠網建議之關注物種，本計畫依據歷年嘉義市生態檢核執行成果，增列特有性物種臺灣鬚鱉和短吻紅斑吻鰕虎作為關注物種，可作為環境變化的評估指標之一。



資料來源：本計畫繪製

圖 2-2 嘉義市生態敏感區位圖



資料來源：本計畫繪製

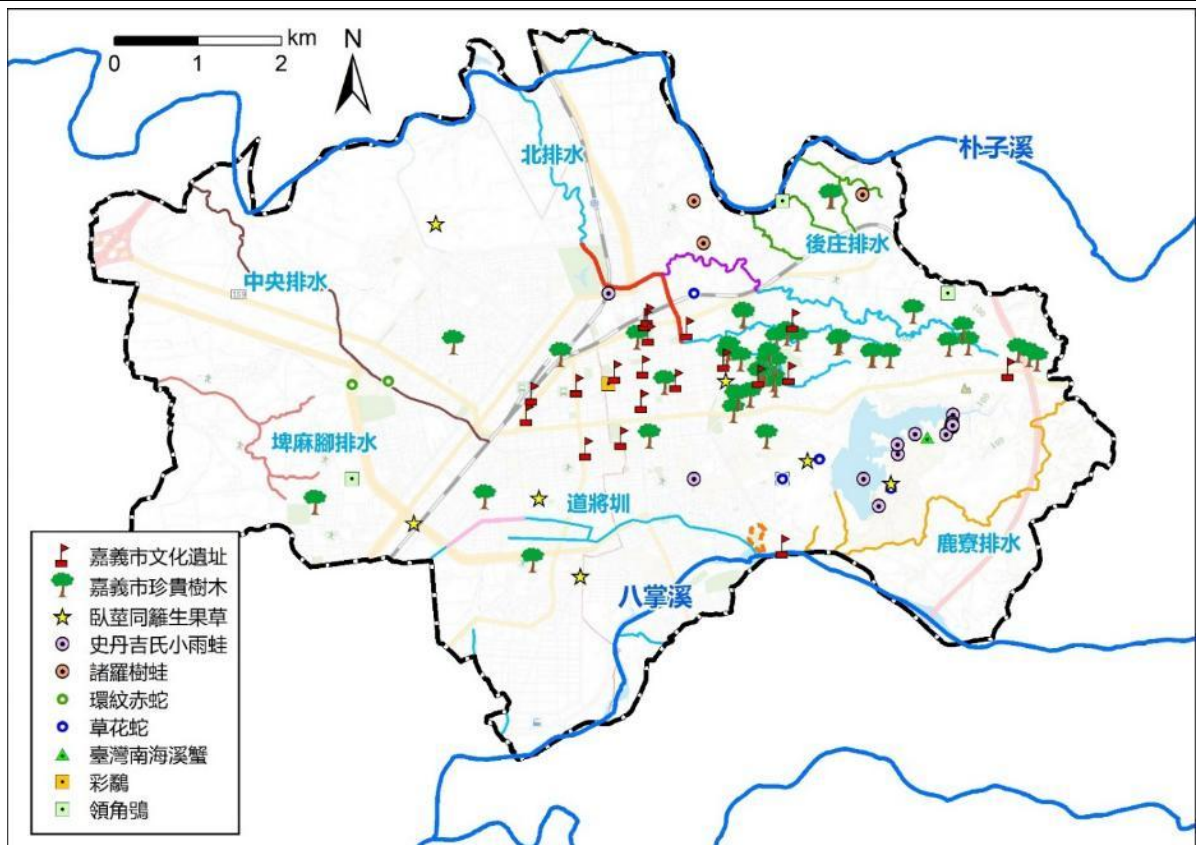
圖 2-3 嘉義市國土綠網圖

計畫區範圍內除屬國土綠網西南二外，亦包括有嘉義八掌溪中段重要野鳥棲地，其範圍主要以八掌溪河道為主，上游自嘉義市軍輝橋以下至省道 1 號公路，北岸屬嘉義市湖內里，南岸由中埔鄉公館河段至水上鄉義興段。該重要野鳥棲地之劃設準則為 A4i，其內涵意義為區域鳥類屬群聚性鳥種，並且達到生物地理區族群數量 1%，如高蹺鴿。本區為嘉義地區高蹺鴿重要渡冬區，1996 年曾達 1645 隻次，穩定族群數量為 600 至 700 隻，以族群半數為當年度出生幼鳥為主，此外文獻(林務局，2015)亦指出高灘地沙洲固定有小環頸鴿築巢繁殖。

二、中小尺度生態資源

中小尺度生態資源方面，本計畫蒐集「八掌溪及朴子溪情勢調查總報告」、「110 年八掌溪及朴子溪生態檢核成果報告」、「全國水環境改善計畫-嘉義市政府生態檢核暨相關工作計畫 111 度結案報告」、「108~109 年度嘉義市政府水環境改善輔導顧問團委辦計畫-工作執行成果報告書」、「嘉義市市管區排中央排水規劃檢討」、「八掌溪流域之鳥類群聚組成及分布」、「水虞厝、大溪厝及白鴿厝小組供水改善可行性規劃檢討期末報告」、「嘉義市污水處理場環境影響說明書」、「台灣河川生物導覽手冊」、「重要石虎棲地保育評析報告(2/2)」、「多線南蜥分佈現況及擴散模式研究(I)」、「2020 社團法人台灣兩棲類動物保育協會年度報告」、嘉義市規範老樹及嘉義市文資法規定之人文歷史古蹟等，輔以網站蒐集計畫周遭 1 公里範圍內生態資料，包含「集水區友善環境生態資料庫」、「台灣動物路死觀察網」、「台灣生物多樣性網絡」、「生態調查資料庫系統」及「eBird」等資料庫，以掌握計畫區範圍內之生態保全對象或關注物種課題。

依上列文獻盤點結果製作嘉義市環境保全對象分布圖(如圖 2-4 所示)，該圖將計畫區面臨之環境保全對象歸納為人文歷史古蹟、嘉義市規範之老樹及關注物種。其中在關注物種方面上，各物種與其喜好棲地與所遭受威脅等盤點如表 2-1 所示。



資料來源：本計畫繪製

圖 2-4 嘉義市環境保全對象分布圖

表 2-1 本計畫關注物種相關資訊一覽表

物種	稀有程度/ 保育等級	喜好棲地	遭受之威脅
諸羅樹蛙	II(二級)	麻竹林、芒果園及香蕉園	土地利用改變及農作轉型
史丹吉氏小雨蛙	EN(瀕危)	森林底層暫時性水池及落葉堆。	分佈侷限、棲息環境容易受到破壞
草花蛇	III(三級)	水田、沼澤和濕地	農藥過度使用、路殺
食蛇龜	I(一級)	低海拔原始闊葉林或次生林底層及其邊緣環境	盜獵、棲地消失或劣化
環紋赤蛇	III(三級)	森林底層、石縫、腐植堆	棲地消失或劣化
彩鶉	II(二級)	沼澤、水田、池塘	棲地破壞及獵捕壓力
領角鴉	II(二級)	低海拔的各類樹林	受人為行動影響，如：路殺、誤撞建築物玻璃及誤中鳥網等。
臺灣鬚鱉	臺灣特有種	喜清澈的水域，多棲息在河川中、上游及支流	棲地遭汙染、破壞消失
短吻紅斑吻鰕虎	臺灣特有種	小型支流，或主流區的小分流、緩流區、邊緣水	棲地遭汙染、破壞消失
奇異陸相手蟹		淺山溪流、水田	棲地遭破壞消失
台灣南海溪蟹	VU(易危)	淺山溪流、水田	棲地遭破壞消失
臥莖同籬生果草	EN(瀕危)	低海拔乾地、田野處	生育地被開發破壞、外來植物競爭

資料來源：本計畫彙整

2.3 前期生態檢核成果盤點

本計畫彙整嘉義市 110-113 歷年之生態檢核成果，針對各魅力河段進行基礎資料整理，並依據治理狀況、水質條件、生態環境特性及其限制與發展潛力等因素，統整於表 2-2 所示。透過此盤點成果，可迅速掌握本計畫檢核案件中重點關注區之區位背景，並使後續生態檢核之執行方向與嘉義市藍圖規劃相互呼應。

表 2-2 各排水水環境現況介紹

排水及路段		治理情形	水質	生態	限制	潛力
鹿寮排水		主流兩岸堤防多已完成整治，部分尚未完成。	引八掌溪為水源，介於中度至輕度污染	近自然生態區，具較佳生態棲息地	部分渠段通洪斷面不足，易造成淹水	鄰近水庫，營造市郊自然生態與休閒遊憩場所
後庄排水		多已進行治理，淹水情形較少	污染自然降解，約為中度污染	多樣農業生產使用，農田棲地緊密	無天然水源補助，多為零星村落	配合油桐花季，發展自然生態及歷史觀光圈
北排水	盧厝大橋至太平橋	多已進行治理，淹水情形較少	污染自然降解，屬中度污染	河道構造物多，阻斷生態廊道	人為活動影響生態環境	鄰近主要都計區，具開發價值
	佛渡橋至鐵路橋	多已進行治理，淹水情形較少	進入都計區，屬未(稍)受~嚴重污染	產業活動頻繁，生態環境干擾嚴重	水質污染情形嚴重，不利生態發展	鄰近主要都計區，具開發價值
	鐵路橋至牛稠溪橋	多以進行治理，護岸完整可利用	污染自然降解，屬中度污染	生態棲地寬廣，具良好保育條件	自然資源豐富，不宜過多開發	配合鄰近自行車道，發展自然生態觀光圈
中央排水	番仔港橋至通港橋	多以進行治理、護岸完整可利用	多民生污水排放，屬嚴重~中度污染	河道構造物多，不利生態發展	人為活動影響生態環境	鄰近主要都計區，具開發價值
	通港橋至仁厝橋	多已進行治理，淹水情形較少	污染自然降解，屬中度污染	部分區域河道構造物多，阻斷生態廊道	人口較稀少區域無天然水源補助	自行車道鄰近農園，可發展自然生態觀光
埤麻腳排水		多為人工治理護岸完整且可利用	民生污水排放，多屬嚴重~中度污染	河道構造物多，阻斷生態廊道	多為農灌埤塘，僅適合輕度開發	生態系統良好，具保育條件及發展親子田園遊憩場所

資料來源：嘉義市生態檢核工作計畫(112-113 年度)~113 年成果報告。

為掌握計畫區範圍與生態敏感區位之地理關聯性，根據上述 2.2 節之套疊重要生態圖資，以及文獻及線上資料庫等歷史生態紀錄，摘整各河段潛在之生態關注課題與物種，作為本計畫後續各階段生態檢核作業之參考依據與重點指引，整體盤點成果彙整於表 2-3 所示。

表 2-3 計畫工程或河段生態情報資訊盤點表

工程名稱	敏感區位	涉及老樹或人文古蹟	關注物種
鹿寮排水(全河段)	國土綠網-西南二、e-Bird 水鳥熱點、石虎分布模擬圖、水庫集水區、飲用水水源水質保護區保安林	無	<ul style="list-style-type: none"> ● 史丹吉氏小雨蛙 ● 草花蛇 ● 臺灣南海溪蟹 ● 臥莖同籬生果草 ● 食蛇龜 ● 臺灣鬚鱉
後庄排水(全河段)	國土綠網-西南二、石虎分布模擬圖	荔枝 2 棵	<ul style="list-style-type: none"> ● 諸羅樹蛙 ● 領角鴉 ● 臺灣鬚鱉 ● 短吻紅斑吻鰕虎
北排水(太平橋至善血橋段)	國土綠網-西南二	無	<ul style="list-style-type: none"> ● 諸羅樹蛙 ● 草花蛇 ● 臺灣南海溪蟹
中央排水 (番仔溝公園至水資源回收中心)	國土綠網-西南二	無	<ul style="list-style-type: none"> ● 環紋赤蛇 ● 彩鵲
埤麻腳排水(全河段)	國土綠網-西南二	榕樹 1 棵	<ul style="list-style-type: none"> ● 領角鴉 ● 彩鵲

資料來源：嘉義市生態檢核工作計畫(112-113 年度)~113 年成果報告。

除上述針對五大水系之基本環境資料蒐集外，112-113 年度嘉義市府亦針對五大水系進行生態補充調查及道將圳生態增補調查，以利嘉義市府未來相關工程進行生態友善考量時可有更全面性的評估，各水系調查結果如表 2-4 所示。

表 2-4 嘉義市五大水系及道將圳生態調查紀錄表

排水及路段	鹿寮排水	後庄排水	北排水	中央排水	埤麻腳排水	道將圳排水
植物	85 科 231 種	81 科 222 種	55 科 138 種	83 科 264 種	75 科 204 種	46 科 113 種
哺乳類	5 科 5 種	2 科 2 種	1 科 1 種	1 科 1 種	1 科 1 種	1 科 1 種
鳥類	22 科 36 種	26 科 38 種	22 科 34 種	23 科 38 種	26 科 45 種	31 科 47 種
兩棲類	5 科 9 種	4 科 6 種	3 科 4 種	5 科 9 種	2 科 2 種	-
爬蟲類	7 科 9 種	4 科 6 種	6 科 7 種	3 科 3 種	5 科 5 種	4 科 4 種
魚類	5 科 5 種	3 科 4 種	5 科 6 種	-	5 科 6 種	2 科 2 種
蝦蟹螺貝類	7 科 8 種	6 科 9 種	5 科 5 種	1 科 1 種	1 科 1 種	6 科 6 種
紅皮書植物 / 保育類動物	CR：蘭嶼羅漢松 EN：菲島福木 VU：水茄苳 II：領角鴉、大冠鷲、諸羅樹蛙 III：紅尾伯勞、臺灣山鷓鴣	CR：蘭嶼羅漢松 EN：菲島福木 II：大冠鷲、松雀鷹、諸羅樹蛙 III：紅尾伯勞	III：紅尾伯勞	CR：蘭嶼羅漢松 EN：小葉葡萄 II：彩鶻、黑翅鳶 III：紅尾伯勞	CR：蘭嶼羅漢松 VU：小冠薰 II：彩鶻、水雉、黑翅鳶 III：紅尾伯勞	CR：蘭嶼羅漢松 VU：穗花棋盤腳 II：領角鴉、大冠鷲、鳳頭蒼鷹 III：紅尾伯勞

資料來源：嘉義市生態檢核工作計畫(112-113 年度)~113 年成果報告。

註 1：臺灣植物紅皮書編輯委員會(2017)中的物種受威脅等級，名錄中僅列受威脅等級為極危(Ritically Endangered, CR)、瀕危(Endangered, EN)、易危(Vulnerable, VU)、接近受脅(Near Threatened, NT)之物種。

註 2：保育類等級依據行政院農業委員會中華民國 114 年 02 月 07 日農林業字第 1132401967 號公告。「II」表示珍貴稀有保育類野生動物；「III」表示其他應予保育野生動物。

第三章 工作執行方法

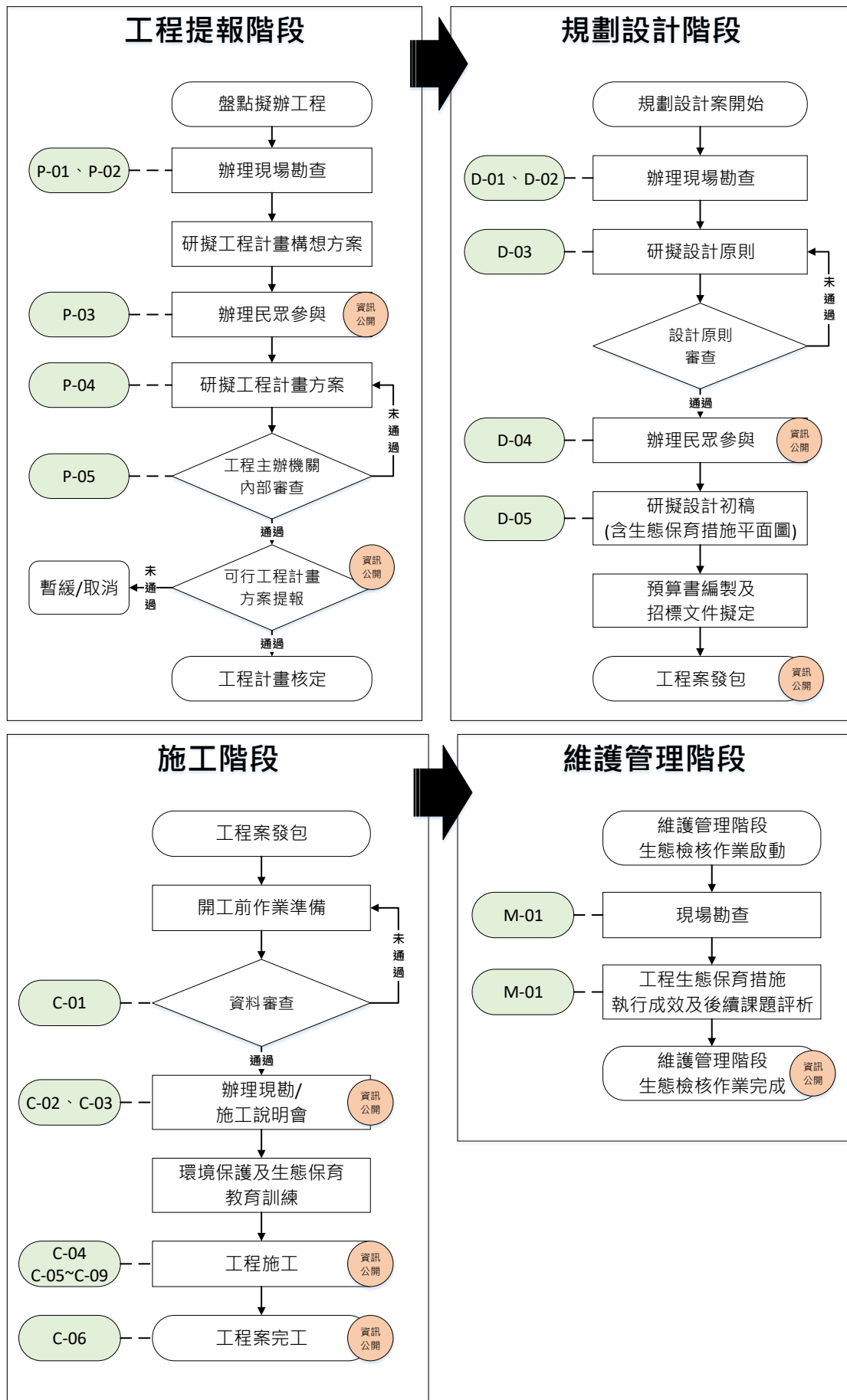
本計畫依據 1.3 節工作項目，區分為「生態檢核」、「公民參與」及「其他協助」等三大主軸，各主軸下再以細部工項如質如實執行，工作架構如圖 3-1 所示，各主軸工項內容分述如後。



圖 3-1 本計畫工作架構圖

3.1 生態檢核執行

本計畫除依據「公共工程生態檢核」及「河川、區域排水及海岸工程生態檢核參考手冊」之工作項目操作流程及各階段執行重點執行生態檢核作業外，研擬操作流程(圖 3-2)及工作項目，針對檢核作業項目，包含棲地評估、生態調查、民眾訪談、繪製生態關注圖、專家諮詢、生態保育對策、自主檢查表製作、填寫各項檢核紀錄表單等工作，最終完成資訊公開工作。



資料來源：「經濟部水利署河川、區域排水及海岸工程生態檢核參考手冊」，經濟部水利署，112年本計畫修繪

圖 3-2 生態檢核流程圖

3.1.1 提報核定及規劃設計階段生態檢核作業

於提報核定階段或規劃設計階段為有效掌握環境與生態課題，將彙整轄區周邊生態資源與潛在的關注物種，以作為分析本計畫預計辦理工程生態影響之背景資訊，方法分述如下：

一、生態情報圖套疊

瞭解工程點位是否位於法定生態保護區及重要生態敏感區，利用地理資訊影像軟體進行圖資套疊，檢視工程點位是否位於法定生態保護區或其他重要生態敏感區，套疊成果詳本次報告 2.2 節大尺度生態區位。

二、生態評估分析

本計畫藉由生態資源盤點及工程目的與預訂工程方案進行生態評析，流程如圖 3-3 所示，提供工程單位提前掌握工區附近的環境特性及生態課題，以利規劃設計前期針對工程設計與工法選擇，提出對環境生態衝擊最小之對策建議。



圖 3-3 生態評析流程圖

三、掌握生態保育議題繪製生態關注區域圖

依據提案階段生態檢核成果釐清預定工區可能面臨生態議題、生態保全對象及潛在影響，並進行現地勘查確認保護標的及生態保全對象，再產製生態關注區域圖，以利與工程單位進行溝通討論。

生態關注區域圖主要為透過圖面指認工區周邊生態議題之位置及範圍，呈現工程周圍不同敏感等級區位，以利工程設計運用迴避、縮小、減輕及補償順序研擬生態友善對策。繪製時需先取得工程設計資訊，顯示主要工程與影響範圍之空間配置，與周遭的棲地環境(如：既有壩體的河段、護岸、濕地、裸露礫石河床、草生地河床、自然森林、竹林、竹闊葉混合林、農墾地、道路、人為建物等)，並標註保育類動物、稀有植物、指標物種或老樹等，以供工程設計參考應用，其繪製流程及定義如表 3-1 所示。本團隊主要利用地理資訊系統分析與生態盤點結果套疊，呈現構造物長度、寬度等訊息，其中小尺度考量屬於地景中局部範圍內微棲地。

表 3-1 生態關注區繪製原則表

等級	顏色 (陸域/水域)	判斷標準	工程設計 施工原則
高度敏感	紅/藍	屬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	優先迴避
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	迴避或縮小干擾 棲地回復
低度敏感	綠/-	人為干擾程度大的環境	施工擾動限制在此 區域營造棲地
人為干擾	灰/淺灰	已受人為變更的地區	

四、研擬生態友善措施及溝通

本計畫將根據生態評析結果，提前掌握工區附近的環境特性及生態課題，以利規劃設計前期針對工程設計與工法選擇，提出對環境生態衝擊最小之對策建議（生態保育對策），於工程生命週期不同階段保育措施研擬之目的亦不同，如表 3-2 所示。而保育對策選擇，依循迴避、縮小、減輕與補償等四個原則進行策略考量（如圖 3-4 所示），然除工程位置及施工方法則首先考量迴避生態保全對象或重要棲地等高度敏感區域，其次則盡量縮小影響範圍、減輕永久性負面效應，並針對受工程干擾的環境，積極

研擬原地或異地補償等策略，以減少對環境的衝擊，本計畫亦會依據在地環境特色藉由植栽、生態工法等營造棲地環境，製造工程生態亮點。

表 3-2 不同階段生態措施之辦理目地及原則彙整表

辦理階段	目的及原則
提報核定 規劃設計	擬定保育原則及對策，藉由現勘及相關會議與相關單位討論保育措施是否能納入設計圖說
施工	依據納入設計圖說之保育措施，於施工階段定期確認執行狀況
維護管理	針對完工後，保育措施落實不足處或環境擾動處研擬相關補償方案



圖 3-4 生態保育措施原則及落實示意圖

3.1.2 施工階段生態檢核作業

於施工階段為落實生態保育措施，作業項目包含施工前資料檢核、施工環境保護教育宣導、確認生態友善措施落實情形，方法分述如下：

一、施工前資料檢核

本計畫於開工前進行工程設計資料檢核，配合出席施工單位辦理的施工前說明會並協助說明工程範圍內生態敏感區、關注物種、保全對象等注意事項，以確認開工前相關單位已充分瞭解生態保育措施，並依下列原則辦理：

(一) 施工計畫書應對照前階段生態保育對策之目的及項目據以研擬生態保育措施，並說明施工擾動範圍（含施工便道及土方、材料堆置區），並以圖

面呈現與生態保全對象之相對應位置。若未列於圖說之保育措施，則以工作會議或現場宣導方式確認。

(二)確認生態保育措施自主檢查表是否納入施工資料。若經資料檢核發現生態保育措施執行有困難，則需經工程主辦單位跟生態檢核團隊共同討論適宜生態友善措施後修改生態保育措施及自主檢查表。

二、施工環境保護教育宣導

工程人員及生態檢核人員協同辦理現勘，確認生態保育對策及保全對象，並於施工初期宣導本計畫生態保育對策執行原則，協助施工單位清楚瞭解生態敏感區、關注物種、生態保育措施落實方式等。

三、確認生態友善措施落實情形

本計畫施工階段辦理自主檢查作業，以確認規劃設計階段擬定之保育措施落實情形，辦理原則說明如下：

(一)稽核施工單位填寫之自主檢查表，依書面資料評估生態保全對象與生態保育措施執行狀況提供建議，若執行不足處則進行生態宣導。

(二)不定期至現地確認棲地環境變化情形及確認生態保育措施執行狀況，利用照片或 UAV 進行棲地影像紀錄，比對工程前及工程後棲地變化。

(三)若施工人員自行發現或經由民眾提出生態環境產生異常狀況，本團隊亦協助相關單位處理，處理流程如圖 3-5 所示，初步歸納未來可能發生之生態異常情況，如表 3-3 所示。未來若有異常狀況發生，將針對不同異常狀況進行因應，並將所有過程以表單紀錄。

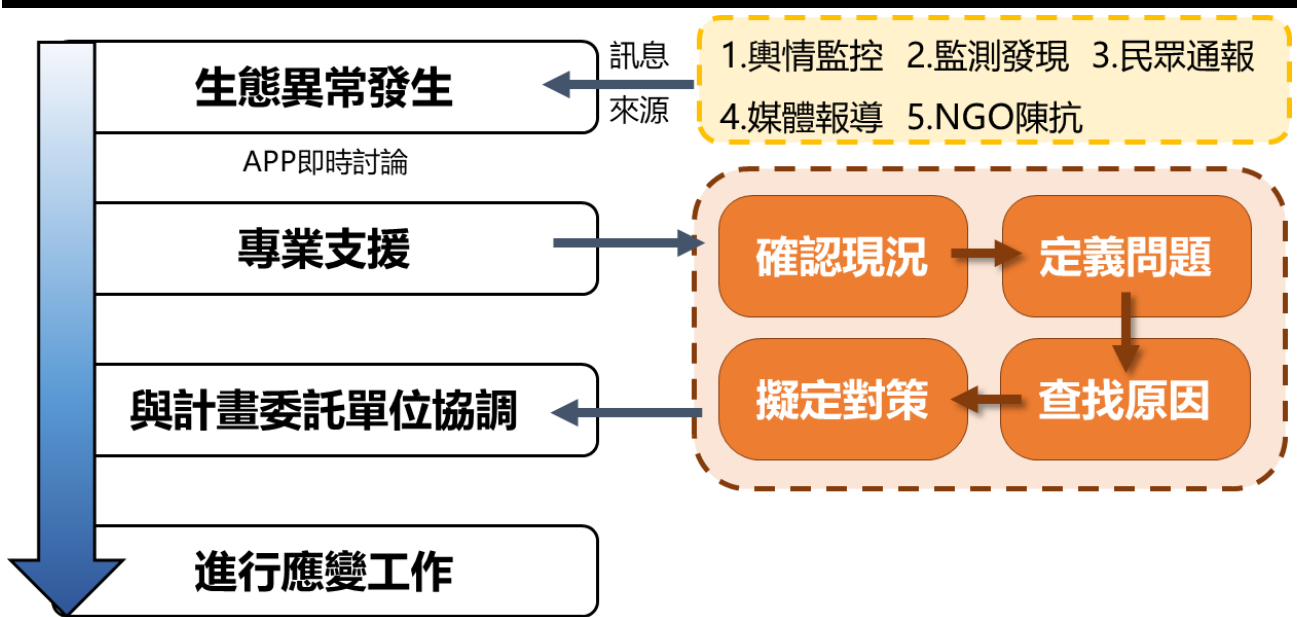


圖 3-5 環境異常處理流程圖

表 3-3 可能發生之生態異常盤點表

生態異常狀況種類	案例	處理原則
生態保全對象遭擾動	欲保留之樹木遭移除	1. 釐清原因，並通報相關單位 2. 召開工作會議，討論補償對策 3. 補植適生性物種建議
非生態保全對象之生物異常	魚群暴斃	1. 釐清是否因工程施作導致，若是則通報相關單位 2. 提供生態專業諮詢協助改善，持續追蹤改善情況
生態保育措施未落實	廢物水排入造成水域汙染	1. 施工環境宣導 2. 不定期檢查

3.1.3 維管階段生態檢核作業

於維護管理階段監測生態功能及棲地品質，並評估生態友善措施或保育對策效益等，藉由比對各工程階段的現勘結果以評估棲地維護之效益。規劃效益評核方式分為執行程序面及生態效益面，原則說明如下：

一、執行程序面評估

生態檢核機制應用「迴避、縮小、減輕、補償」策略研擬原則，生態專業人員依進場時間點，進行評估生態衝擊的範圍與程度，並研擬各種可能的保育策略以減輕衝擊強度，以反映計畫工區內的重要敏感性棲地與特殊生態課題是否受到妥善考量與保全，並透過內外溝通平台的建置，對內達到機關、工程單位、生態人員對於生態保育的瞭解與落實；對外達到在

地居民、關注團體及學者對於工程資訊掌握及有效對談，以落實民眾參與及資訊公開。因此，本計畫以檢核程序、溝通平台建置、保育措施採納及落實三大面向進程序面評估，如表 3-4 所示，其中「保育措施採納及落實」意指落實生態友善措施具體辦理的狀況，當確實完成的項目越多，對於棲地功能的維護與修復越有利，反映生態需求與工程實作間落差。

表 3-4 執程序面檢核表

評估重點	評估項目	評估方式
檢核程序	生態檢核辦理階段	<input type="checkbox"/> 提報核定階段、 <input type="checkbox"/> 規劃設計階段 <input type="checkbox"/> 施工階段、 <input type="checkbox"/> 維護管理階段 <input type="checkbox"/> 未辦理
	生態檢核執行項目完成度	<input type="checkbox"/> 生態團對參與、 <input type="checkbox"/> 資料蒐集 <input type="checkbox"/> 現場生態勘查、 <input type="checkbox"/> 民眾參與 <input type="checkbox"/> 生態關注區域圖、 <input type="checkbox"/> 生態影響預測 <input type="checkbox"/> 生態保育措施研擬及查核 <input type="checkbox"/> 生態異常狀況及處理、 <input type="checkbox"/> 資訊公開
溝通平台	內部溝通(機關、工程人員、生態人員)	<input type="checkbox"/> 生態專業人員參與、 <input type="checkbox"/> 共同討論定案、 <input type="checkbox"/> 輔導施工廠商落實
	外部溝通(民眾參與)	<input type="checkbox"/> 各種形式溝通會議、 <input type="checkbox"/> NGO 團體 <input type="checkbox"/> 當地居民參與、 <input type="checkbox"/> 辦理資訊公開

二、生態效益面評估

工程施作對生態系是一種干擾事件，即便是以生態保護為目的之棲地復育或營造工程亦是如此，在施工中及完工後環境棲地品質均會下降，例如：植被消失，野生動物亦遠離計畫區，然完整健康之生態系對於擾動具有一定的承受之彈性及回復能力，當干擾強度及頻度能夠減少，將其控制在一定範圍及程度內，生態系可逐步回復至干擾前之狀態。

因此，生態效益主要考量原生環境中重要生態系功能的延續，評估主要重點為棲地的完整性、干擾回復能力、構造物永久影響等，評估方式可藉由棲地因子的量化追蹤、生態增補調查確認完工後物種棲地利用情況等方式進行衡量。彙整生態友善措施執行成效據以量化，比較各階段快棲分數評估結果繪製執行成果圖。

3.1.4 各階段生態檢核共同作業

基本生態環境資料調查及現地勘查於不同生命週期之檢核作業中皆需執行，而生態調查於各階段將視其需求增補，惟工程不同生命週期階段之辦理目的不盡相同，故本計畫針對基本資料蒐集、現地勘查作業及生態增補調查分述如下：

一、基本生態環境資料調查

本計畫蒐集計畫周邊相關基本資料、生態文獻（如表 3-5 所示）及線上生態資料庫，以作為分析工程生態影響背景資訊，並依資料盤點結果增補生態調查。生態資源蒐集方法分述如下：

表 3-5 基本資料用途及其來源一覽表

資料類別	蒐集內容	資料用途	可能資料來源
河川排水相關計畫	1. 河川及區域排水治理改善工程計畫 2. 環境敏感區及保育計畫	區域特性了解	內政部、水利署、地方政府、地方公所等
土地利用人為使用	1. 計畫區域鄰近土地利用情形 2. 人為活動(遊憩行為、魚撈行為)	區域特性了解 生態敏感圖繪製	水利署、內政部、水保局、地方政府
河川環境生態資料	1. 動植物之種類、數量、歧異度、分布、優勢種、保育種、珍貴稀有種 2. 水深、流速、流量、河寬、底質 3. 水質：水溫、溶氧量、濁度、生化需氧量、比導電度、懸浮固體等 4. 關注生態物種及議題	環境水質概況了解 生態棲地特性了解 生態保育措施研擬	營建署、環保署、水利署、林務局、水保局、觀光局、特生中心、地方政府、野鳥學會、農水署、台電、自來水公司、學術單位等

資料來源：本計畫彙整。

(一)文獻彙整

本計畫蒐集嘉義市計畫範圍內相關生態文獻，包含「棲地生態資訊整合應用於水利工程生態檢核與河川棲地保育措施」、「嘉義市歷年生態檢核成果報告」、「河川情勢調查報告」、「環評報告」及「治理規劃報告」等生態調查資料以及其他相關生態調查結果等，文獻資料初步蒐集詳 2.2、2.3 節。

(二)生態資料庫

本計畫將透過網站蒐集近期計畫範圍內之生態資料，相關資料庫包含「台灣生物多樣性網絡 TBN」、「林務局生態調查資料庫系統」、「中

「研院台灣魚類資料庫」、「中研院台灣本土植物資料庫」、「eBird」、「iNaturalist」、「台灣動物路死觀察網」、「水保局水土保持工程生態檢核資訊專區」及「經濟部水利署-生態檢核」等，藉由持續更新線上生態資訊，以優化後續之生態評析。

二、現地勘查

因不同階段之現地勘查辦理目的不盡相同（如表 3-6 所示），各案的環境棲地亦有所差異，因此本計畫於各案執行初期均會藉由文獻回顧與前階段生態檢核成果，彙整過去調查成果了解計畫區域周邊生態物種、關注物種與大尺度棲地環境特性，而後進行現勘進一步深入了解工區小尺度環境並初步釐清文獻回顧作業中發現之潛在生態課題。

表 3-6 不同階段現地勘查之辦理目地彙整表

辦理階段	調查目的
提報及規劃設計	記錄棲地環境，確認潛在生態課題，作為設計時注意或保護對象依據
施工	針對特定關注棲地或生態課題，查核施工對生態是否產生影響或干擾
維護管理	評估棲地恢復情形，做為日後工程建議之參考

本計畫透過現場勘查過程，利用高畫素相機與空拍機等設備，記錄計畫工程周圍棲地影像照，包含自然溪段、濱溪帶、高灘地、埤塘、濕地、樹林、大樹等，同時調查工區環境相關關注物種與指標物種等，以回饋工程決策與設計需求。勘查重點在於了解工程周邊不同棲地類型中潛在棲地或受關注物種分布狀況，藉以評估工程對物種與重要棲地影響。指標物種或指標類群具下列條件：(1)即時反應監測目的環境變動；(2)可量化環境變動程度；(3)數量多非稀有種類。另藉由勘查過程中，善用及尊重地方知識，透過訪談當地居民瞭解當地對環境的知識、文化，除補充鄰近生態資訊，為尊重當地文化，可將相關物種或棲地列為關注物種或重要生物棲地。

為快速綜合評判棲地現況，本計畫勘查過程中參考臺灣區域重點河川水利工程 RHEEP 快速棲地生態評估表，透過均一標準量化表示棲地品質，即時呈現工程周圍環境棲地概況。河段整體評估總分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。

三、生態補充調查

因不同階段之生態調查辦理目的不盡相同（如表 3-7 所示），各案的環境營造目的與工程設計項目亦有所差異，因此本計畫於各案執行初期均會藉由文獻回顧與前階段生態檢核成果，彙整過去調查成果了解計畫區域周邊生態物種、關注物種與大尺度棲地環境特性，而後進行現勘進一步深入了解工區小尺度環境並初步釐清文獻回顧作業中發現之潛在生態課題，完成上述作業後再針對案件階段需求決定是否需要進行特定項目之補充調查。

表 3-7 不同階段生態調查之辦理目地彙整表

辦理階段	調查目的
提報核定	無生態資料可供參考時，依據工程所在環境之區域特性及工程類型，選擇具代表性或關注物種類群進行調查。
規劃設計	若提報階段施工範圍及生態敏感區已有足夠生態資料，不進行調查。
施工	如前期生態資料有需於施工期間密切監測之物種，得進行調查，以了解施工期間對生態的干擾影響。
維護管理	評估友善措施成效及棲地恢復情形，做為日後工程建議之參考。

因行政院公共工程委員會於民國 106 年公布，生態檢核之生態調查尚無明訂調查範圍、規範及原則，故本計畫參考行政院環境保護署公告「動物生態評估技術規範」（100.7.12 環署綜字第 1000058665C 號公告）、「植物生態評估技術規範」（91.3.28 環署綜字第 0910020491 號公告）及經濟部水利署水利規劃試驗所「河川情勢調查作業要點」（104.01.16 經水河字第 10316166710 號函頒）等規範與作業要點，擬定進行生態調查區域。

生態補充調查項目分為陸域植物、陸域動物、水域生物。陸域植物建立植物名錄及稀有植物定位；陸域動物包含哺乳類、鳥類、兩生類、爬蟲類；水域生物包含魚類、底棲生物(蝦蟹類、螺貝類)，亦進行保育類動物坐標定位，調查方法彙整如表 3-8 所示，依實際情況調整。另針對本案(5 個水系市區排水)所有調查成果將製作成圖鑑，提供相關單位後續參考。

表 3-8 生態調查方式彙整表

類別		調查方式
陸域植物	植物	收集相關文獻並配合採集工作進行全區維管束植物種類調查，調查範圍為半徑 100 公尺區域。
陸域動物	鳥類	以穿越線調查為主，每小時 1.5 公里的步行速度前進，以望遠鏡進行調查，調查估計範圍於小型鳥類約為半徑 50 公尺區域，大型鳥類約為半徑 100 公尺區域，記錄沿途所目擊或聽見鳥類及數量。
	哺乳類	小型哺乳類：以穿越線法佈鼠籠，捕鼠籠內置沾花生醬地瓜為誘餌，於傍晚施放並於隔日清晨確認。
		中、大型哺乳類：採集則以足跡、排遺及其他痕跡進行判斷。
	兩生類	1. 穿越線調查：配合鳥類調查路線與步行速度，記錄沿途目擊/聽見的。 2. 繁殖地調查：在蛙類聚集繁殖的蓄水池、排水溝或積水處等候記錄。
	爬蟲類	以目視遇測法為主，於調查範圍沿途步行記錄爬蟲類出沒活體及痕跡。
水域生物	魚類	魚類調查採用以目視調查、手抄網採集與陷阱誘捕為主。使用手抄網於岸邊濱水植被採集魚類。於各樣站布設 5 個中型蝦籠(口徑 12 公分，長 35 公分)，以狗飼料及蝦粉黏團等作為誘餌進行誘捕，放至隔夜後收集籠中捕獲物，鑑定後原地釋回。
	底棲生物	蝦蟹類：利用蝦籠進行誘捕，於各測站施放 5 個中型蝦籠(口徑 12 公分，長 35 公分)，以狗飼料及蝦粉黏團等誘餌進行誘捕，於隔夜後收集籠中捕獲物，經鑑定後原地釋回。
		螺貝類：直接目擊與挖掘的方式(泥灘地)進行調查及採集後原地釋回。

3.2 公民參與及資訊公開

3.2.1 公民參與

本計畫將擔任市府與中央及地方或社區組織溝通與協調之渠道，針對水環境改善計畫中涉及府內多部門間分工與競合事宜，同時擔任府內對內及對外聯繫橋梁，成立溝通平台並協調整合各單位意見與資源，共同攜手推動水環境改善計畫相關公共建設。在執行面上，對上擬將由計畫主持人或計畫顧問團相關專業領域之顧問配合市府出席簡報各提案審查、水利署舉辦之會議、各類說明會，並由計畫團隊相關工作分組執行年度經濟部水利署核定計畫案諮詢及例行督考事宜；對下則擬將協助市府爭取計畫經費補助，並且於計畫執行遭質疑時，由顧問群與工作分組協助市府對上級經濟部水利署與民眾說明計畫執行或配合事宜，適時消彌相互間之歧見與紛爭。

應依機關指定辦理 6 場次公民參與以及機關推動案件之資訊公開，辦理工作坊、座談會、說明會或現勘及參訪(視機關需求辦理)，採雙向互動方式

溝通或公私協力，並應邀請相關單位(如生態團體、專家學者)、社區組織、在地民眾與長期關心相關議題之民間團體共同參與，如涉及特殊議題時，並應邀請相關背景人員與會。

3.2.2 資訊公開

生態檢核溝通平台能否有效對話，有賴於透明化的資訊公開，故本計畫於各階段辦理之生態檢核作業皆以檢核表方式進行紀錄，除可供後續相關單位使用，亦可使有興趣之民眾、關注團體、學術單位、工程單位等立即瞭解該工程生態檢核執行歷程，如圖 3-6 所示。

本計畫將持續協助機關推動辦理資訊公開，依行政透明原則，協助建置全國水環境改善計畫資料，披露計畫相關資訊，便利民眾查詢及共享政府資訊。未來核定後進行資訊公開，辦理原則如下：

- 一、網際網路：配合市府需求公開於嘉義市政府工務處網站及中研院研究資料寄存所-depositar，供有興趣之民眾下載或參閱。
- 二、辦理說明會或工作坊：於計劃期間辦理說明會，與民眾傳達生態檢核之用意與實際作為。
- 三、媒體露出：於嘉義市政府網站之新聞處，可見計畫相關報導。

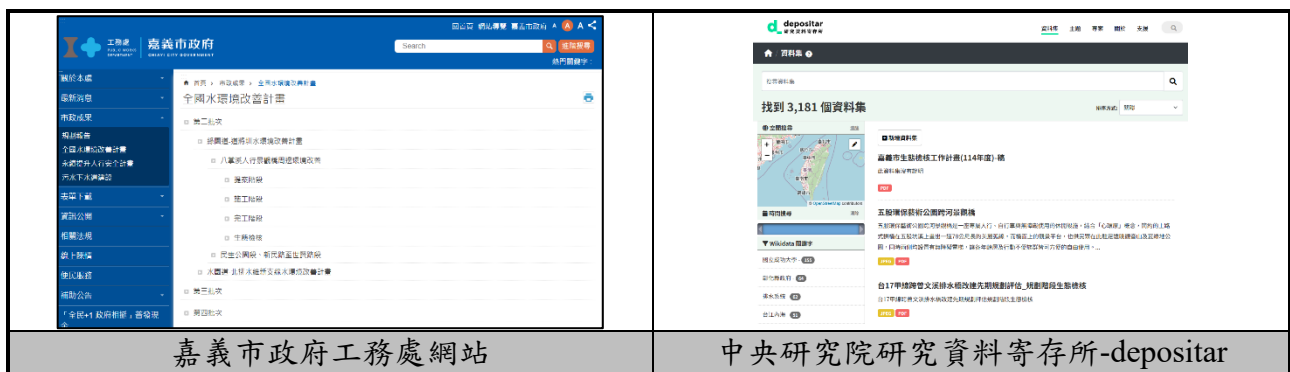


圖 3-6 資訊公開網站介紹彙整表

第四章 工作執行成果

本計畫於 114 年成果報告階段已執行 6 件生態檢核工程(包含 2 件規劃設計階段工程、1 件施工階段工程及 3 件維護管理階段工程)以及 6 件民眾參與。生態檢核辦理項目如表 4-1 所示，各階段執行成果說明如後。

表 4-1 生態檢核各階段工作盤點表

案件編號	工程名稱	提報					規劃設計					施工					維護管理					
		生態情報圖	生態資料盤點	對策研擬	民眾參與	資訊公開	生態增補調查	現勘及樓地評估	生態關注圖	保育措施確定	民眾參與	資訊公開	友善措施平面圖	施工教育訓練	民眾參與	現勘及樓地評估	保育措施執行	異常狀況處理	資訊公開	生態效益評核	民眾參與	資訊公開
1	後庄直排一出口段(0K+000~0K+027)改善工程	◇	◇	◇	◇	◇	✓	✓	✓	✓	✓	✓										
2	北排水(4k+611~5k+705)防汛道工程	◇	◇	◇	◇	◇	✓	✓	✓	✓	✓	✓										
3	中央排水(0K+000~0K+347)治理工程												✓	✓	◎	◎	-	◎				
4	113 年度後庄排水提案核定之應急工程	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	-	◇	✓	✓	✓	
5	嘉義市通港橋改建工程	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	-	◇	✓	✓	✓	
6	北排水幹線(新店里段)第二期治理工程	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	-	◇	✓	✓	✓	

註「✓」表示已完成之項目；「◎」表示執行中之項目；「◇」表示前期團隊執行項；「-」表示未發生此狀況

4.1 規劃設計階段生態檢核成果

本計畫屬規劃設計階段 2 件，工程基本資訊如表 4-2 所示。各案將依據 112 年頒布「經濟部水利署河川、區域排水及海岸工程生態檢核參考手冊」規劃設計生態檢核作業項目，主要辦理事項包含延續各案於提案階段生態檢核辦理成果，進行滾動式檢討與溝通，以確認施工階段可行之生態保育措施，並繪製生態保育措施平面圖及製作生態保育措施自主檢查表，以利後續可將相關施工階段工程單位可依圖落實，以下依實際進度與規劃執行方法說明各案執行成果。

表 4-2 本計畫規劃設計階段工程基本資訊

項次	工程名稱	水系	工程內容
1	後庄直排一出口段(0K+000~0K+027)改善工程	後庄排水	(1).5孔寬(W)x高(H)=3公尺x3公尺矩形箱涵50m。 (2).手動閘門5扇、自動閘門5扇。 (3).護岸改建47m。 (4).抽水平台復舊2處 (5).牛稠溪堤防破堤與復舊
2	北排水(4k+611~5k+705)防汛道工程	北排水	(1).防汛道1094m。 (2).矩形溝1094m。 (3).欄杆1094m。 (4).LED照明路燈 (5).植栽綠化

4.1.1 後庄直排一出口段(0K+000~0K+027)改善工程

一、工程背景介紹

後庄直排一屬嘉義市市管區域排水，治理長度合計約0.88km，集水區為嘉義市都市計畫範圍內且均位於嘉義市東區後庄里境內。後庄直排一因出口渠段堤高低於牛稠溪計畫堤高，現況設有自動閘門避免牛稠溪外水倒灌，後庄直排一出口為兩孔孔徑2.0公尺涵管搭配自動閘門，因受現有涵管通水斷面不足及牛稠溪外水頂托影響，造成閘門內水位雍升，使得後庄直排一出口段0K+000至0K+172渠段無法滿足保護標準。

因此本計畫工程擬擴建現有排水出口，同時調整出口箱涵方向改善與牛稠溪匯流角度。左岸0K+000~0K+020及右岸0K+000~027渠段護岸配合出口流向調整辦理改建，期增加通洪能力以利水流宣洩，有效改善出口段淹水情形，保全鄰近土地以及住戶。

二、生態背景情報

本案經各類生態圖資套疊，套疊結果如圖4-1所示，計畫區位於國土綠網關注區域西南二分區及北嘉南平原農地保育軸帶範圍內，且鄰近綠網關注河川-牛稠溪，其劃設目的為連結低海拔淺山至水稻田與埤塘等淡水域環境環境，保育生物多樣性，以及諸羅樹蛙的棲息地，推動友善農業，減少動物路殺事件。

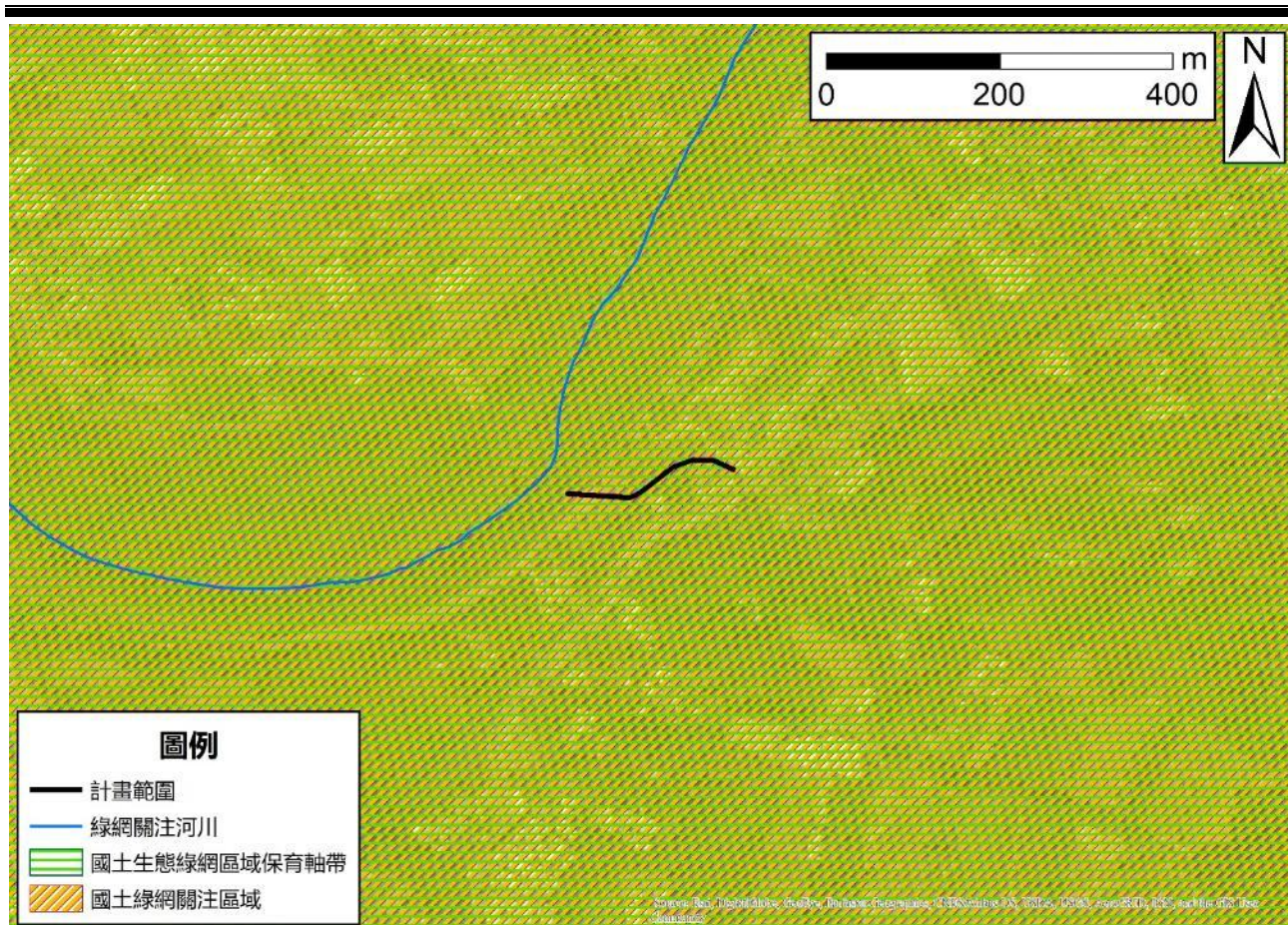


圖 4-1 「後庄直排一出口段(0K+000~0K+027)改善工程」生態情報圖

三、生態資料庫及文獻盤點

彙整本工區與周邊相關生態文獻及線上資料庫盤點彙整計畫區域與周邊生態資源，成果說明如下：

盤點文獻資料包含「朴子溪水系河川情勢調查總報告書」、「110 年朴子溪生態檢核及民眾參與委託服務案」及「嘉義市生態檢核工作計畫(112-113 年度)-113 年成果報告」等；線上資料庫則包含「臺灣生物多樣性網絡(TBN)」、「林業及自然保育署生態調查資料庫系統」、「經濟部水利署-生態檢核」、「集水區友善環境生態資料庫」、「e-Bird」及「臺灣動物路死觀察網」等，資料庫搜尋範圍約為周邊 1 公里。物種盤共紀錄陸域植物共記錄 81 科 191 屬 222 種；鳥類 30 科 56 種；兩棲類 6 科 18 種；爬蟲類 4 科 6 種；魚類 6 科 14 種；螺貝類 3 科 3 種，保育類紀錄到珍貴稀有野生動物(II)包含大冠鷲、鳳頭蒼鷹、松雀鷹、八哥、諸羅樹蛙 5 種；其他應予保育野生動物(III)燕鵻、紅尾伯勞 2 種。

依據上述生態盤點成果，建議列為關注物種為諸羅樹蛙，其主要棲息於竹林、果園、草叢、甘蔗田、灌叢、芒草地等農墾地，繁殖期為 3 月至 9 月，高峰期為 7 月至 8 月，傍晚到夜間 10 點是其活動高鋒。

四、棲地環境概述

本案於 114 年 04 月 17 日進行規劃設計階段現地勘查作業，環境照如圖 4-2 所示，棲地評估成果詳附錄一，計畫範圍周遭主要環境類型包括次生林、草生地及人為設施等，植被以先驅陽性的植物居多。次生林上層喬木記錄有山黃麻、血桐、銀合歡等，下層則以象草、大花咸豐草、芒草居多；堤防上種植藍花楹、棟樹；草生地則記錄有象草、蓖麻、蘆葦等。勘查時周邊陸域環境紀錄有白頭翁、五色鳥、樹鵲、紅嘴黑鵯、珠頸斑鳩等於樹叢上活動。

本計畫涉及之水域環境為後庄排水直排一及牛稠溪，後庄排水直排一區段已受人為整治，兩側護岸形式為混凝土，且近乎垂直，不利於生物進行往返水陸域利用，勘查時該水路已淤積並長滿巴拉草；牛稠溪亦屬人為整治區段，兩側護岸形式為混凝土，護岸坡度約為 45 度，水域型態包含淺流、岸邊緩流及深流，底質多以卵礫石為主，兩側具備茂密的濱溪植被，多以象草、銀合歡及蓖麻等為主要組成，勘查時紀錄有褐頭鷓鴣於周邊濱溪植被活動，水域除可見口孵非鯽雜交魚、福壽螺及石田螺等，亦紀錄有小白鷺於計畫區內覓食。

為便於後續施工前中後之棲地環境監測評估，本計畫以 RHEEP 快速棲地生態評估表評估水域棲地環境，計畫位置水域型態多樣，底質組成多樣，水域與溪濱廊道仍維持自然狀態，水質無明顯異常情形，合計總分為 62 分，各棲地因子評估分數如圖 4-3 所示。



資料來源:本計畫於民國 114 年 4 月 17 日拍攝。

圖 4-2 「後庄直排一出口段(0K+000~0K+027)改善工程」環境照

水利工程棲地快速評估表(RHEEP)

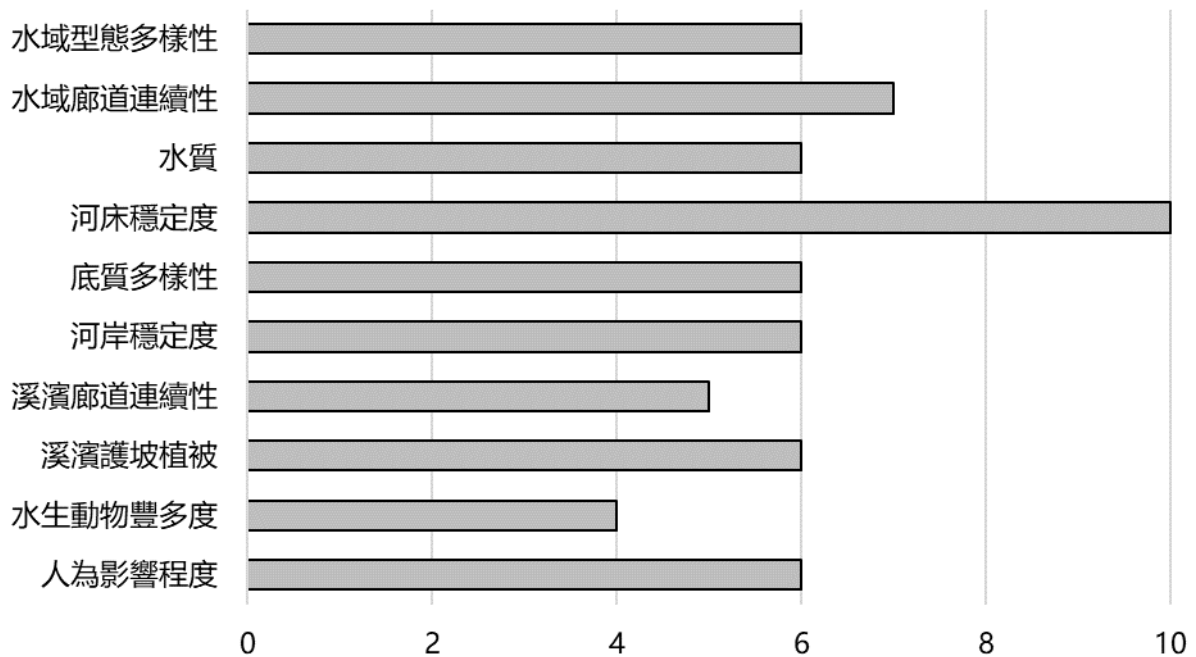


圖 4-3 「後庄直排一出口段(0K+000~0K+027)改善工程」棲地快速評估表

五、生態評析

綜整上述生態資料盤點及計畫區棲地現況，計畫區周邊雖多屬已開發場域，然周邊綠帶為當地野生動物或諸羅樹蛙棲息之場所，具其生態敏感性，另周邊草生荒地亦可能是夏季候鳥燕鴿利用之潛在環境。承前所述，未來工程施作仍可能會對其造成影響，包含施工便道開挖可能須剷除周邊植被；施工造成之噪音、震動等也可能會對棲息於周邊環境之動物造成影響等。因此，本案生態關注區域圖如圖 4-4 所示，針對計畫區周邊之綠帶定義為中度敏感區，以供本案工程單位參考迴避，使其可成為施工階段時當地生物可遷移利用之環境。



圖 4-4 「後庄直排一出口段(0K+000~0K+027)改善工程」生態關注區域圖

六、生態保育對策研擬

考量本案可能之生態議題及現地環境狀況後，針對水域棲地、關注物種棲地保育及環境維護三面向研擬本計畫案相對應之生態保育措施如表 4-3，共提出 6 項生態保育對策原則，例如友善對策上以限制工程擾動範圍

以保留後庄直排一左岸之綠帶如圖 4-5 所示、施工便道及堆置區優先使用既有道路或裸露區降低工程開挖面積；避免廢汙水排入水域環境等。經溝通後本案 6 項保育對策原則皆為可行，故將其繪製成生態保育措施平面示意圖及自主檢查表供後續施工單位依圖落實，如圖 4-6 及表 4-4 所示，以降低工程對計畫區環境影響。除此之外，建議編列施工階段生態保育措施自主檢查表填寫及生態環境教育費用，以利工程單位了解本案生態關注物種、保全棲地及有效落實生態保育措施等。

表 4-3 「後庄直排一出口段(0K+000~0K+027)改善工程」生態保育措施一覽表

生態議題及生態保全對象	生態影響預測	生態保育對策	評估可行性	生態保育措施
水域棲地	因施工導致水質混濁	避免工程施作時之廢汙水流入，避免破壞當地生物之棲地。	<input checked="" type="checkbox"/> 納入 <input type="checkbox"/> 無法納入	避免工程施作時之廢汙水流入牛稠溪，避免破壞當地生物之棲地。
關注物種	後庄直排一左岸之綠帶(竹闊葉混合林)為諸羅樹蛙可能利用之棲地，若工程施作如施工便道及堆置區等於此區域，將對利用之棲地造成影響	限縮工程擾動範圍，保留後庄直排一左岸之綠帶，並設置施工圍籬或警示帶標示施工區域，以減輕對周遭環境影響。	<input checked="" type="checkbox"/> 納入 <input type="checkbox"/> 無法納入	限縮工程擾動範圍，保留後庄直排一左岸之綠帶，並設置施工圍籬或警示帶標示施工區域，以減輕對周遭環境影響。
		施工便道及工程堆置區優先使用既有道路，若未滿足運輸或堆置需求，則優先使用人為活動區、裸荒地、草生地等區域，屬於裸荒地、草生地之區域於完工後挖鬆其表土加速恢復原狀。	<input checked="" type="checkbox"/> 納入 <input type="checkbox"/> 無法納入	施工便道及工程堆置區優先使用既有道路，若未滿足運輸或堆置需求，則優先使用人為活動區、裸荒地、草生地等區域，屬於裸荒地、草生地之區域於完工後挖鬆其表土加速恢復原狀。
環境維護	廢棄物倒入渠道造成環境汙染及吸引流浪貓犬群聚	民生及工程廢棄物須集中處理，且施工期間禁止餵食廚餘，需於當日帶離現場。	<input checked="" type="checkbox"/> 納入 <input type="checkbox"/> 無法納入	民生及工程廢棄物須集中處理，且施工期間禁止餵食廚餘，需於當日帶離現場。
	晨昏施工與施工噪音將影響生物覓食及棲息	避免於晨昏施做工程，且施工期間使用低噪音機具，避免干擾當地生物於夜晚繁殖及活動。	<input checked="" type="checkbox"/> 納入 <input type="checkbox"/> 無法納入	避免於晨昏施做工程，且施工期間使用低噪音機具，避免干擾當地生物於夜晚繁殖及活動。
	施工引起之揚塵，可能導致植物氣孔阻塞，而導致傷亡。	定期灑水及使用防塵網以降低揚塵對生物之影響。	<input checked="" type="checkbox"/> 納入 <input type="checkbox"/> 無法納入	定期灑水及使用防塵網以降低揚塵對生物之影響。



資料來源：本計畫拍攝

圖 4-5 建議保留之綠帶

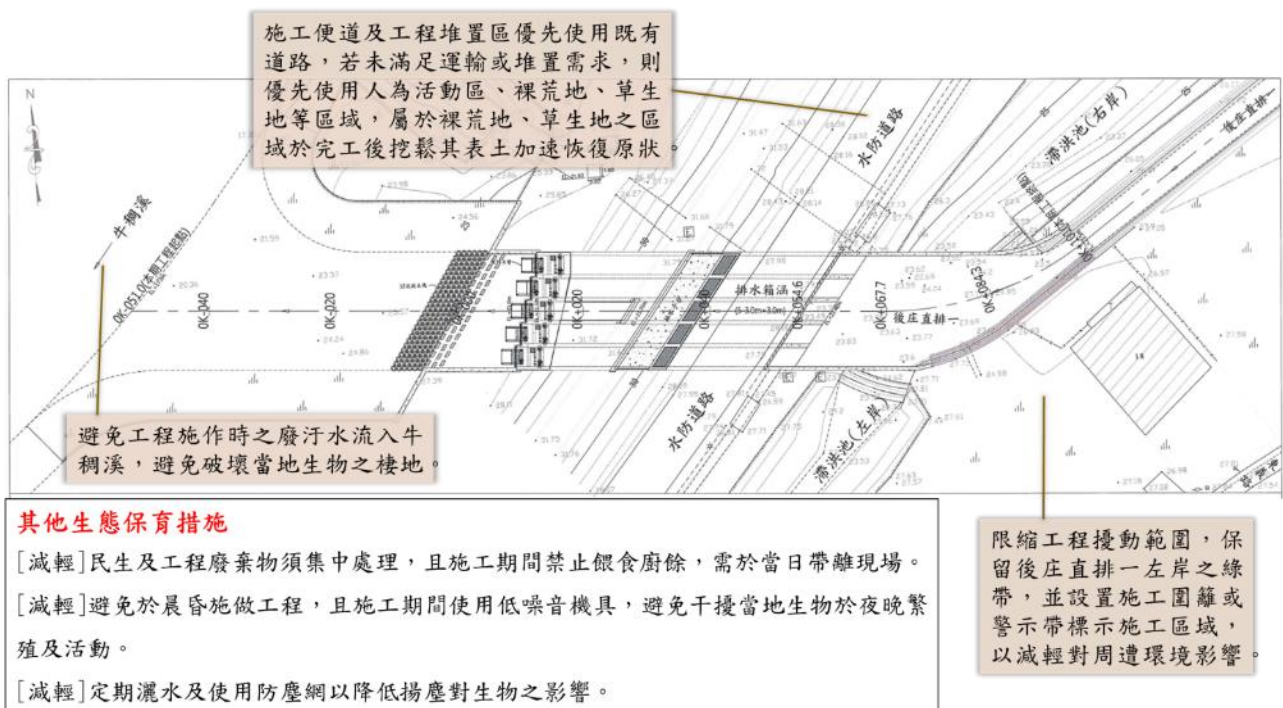


圖 4-6 「後庄直排一出口段(0K+000~0K+027)改善工程」生態保育措施平面圖

表 4-4 「後庄直排一出口段(OK+000~OK+027)改善工程」自主檢查表

經濟部水利署

施工階段生態保育措施自主檢查表

工程名稱：後庄直排一出口段(OK+000~OK+027)改善工程

檢查日期：○年○月○日

項目	項次	檢查項目	檢查結果		尚未執行	實際檢查情形
			合格	不合格		
生態保育措施	1	【迴避】避免工程施作時之廢汙水流入牛稠溪，避免破壞當地生物之棲地。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	2	【減輕】施工便道及工程堆置區優先使用既有道路，若未滿足運輸或堆置需求，則優先使用人為活動區、裸荒地、草生地等區域，屬於裸荒地、草生地之區域於完工後挖鬆其表土加速恢復原狀。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	3	【減輕】民生及工程廢棄物須集中處理，且施工期間禁止餵食廚餘，需於當日帶離現場。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	4	【減輕】避免於晨昏施做工程，且施工期間使用低噪音機具，避免干擾當地生物於夜晚繁殖及活動。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	5	【減輕】定期灑水及使用防塵網以降低揚塵對生物之影響。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	6	【迴避】限縮工程擾動範圍，保留後庄直排一左岸之綠帶，並設置施工圍籬或警示帶標示施工區域，以減輕對周遭環境影響。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
是否發生環境異常狀況？ (如有環境生態異常狀況請通報工程主辦機關與監造單位)			<input type="checkbox"/> 是	異常狀況說明： 解決對策：		
			<input type="checkbox"/> 否			

4.1.2 北排水(4k+611~5k+705)防汛道工程

一、工程背景介紹

北排水屬嘉義市市管區域排水，治理長度合計約 8.738km，為嘉義排水之重要水路，集水區為嘉義市都市計畫範圍內且大多位於嘉義市東區境內，本計畫工程位於北排水 4k+611~5k+705 處，目前現況護岸工程已完工，本計畫將於右岸施設防汛道路，依現地自然環境及生態並考慮周遭地形納入排水考量。

期望增加市區親水空間，並有效將周遭環境整頓，增加當地居民休憩空間與強化水岸區域特色，達成提升都市景觀美化、改善公共安全及居住環境生活品質等目的。

二、生態背景情報

本案經各類生態圖資套疊，套疊結果如圖 4-7 所示，計畫區位於國土綠網關注區域西南二分區及北嘉南平原農地保育軸帶範圍內，其劃設目的為連結低海拔淺山至水稻田與埤塘等淡水域環境環境，保育生物多樣性，以及諸羅樹蛙的棲息地，推動友善農業，減少動物路殺事件。

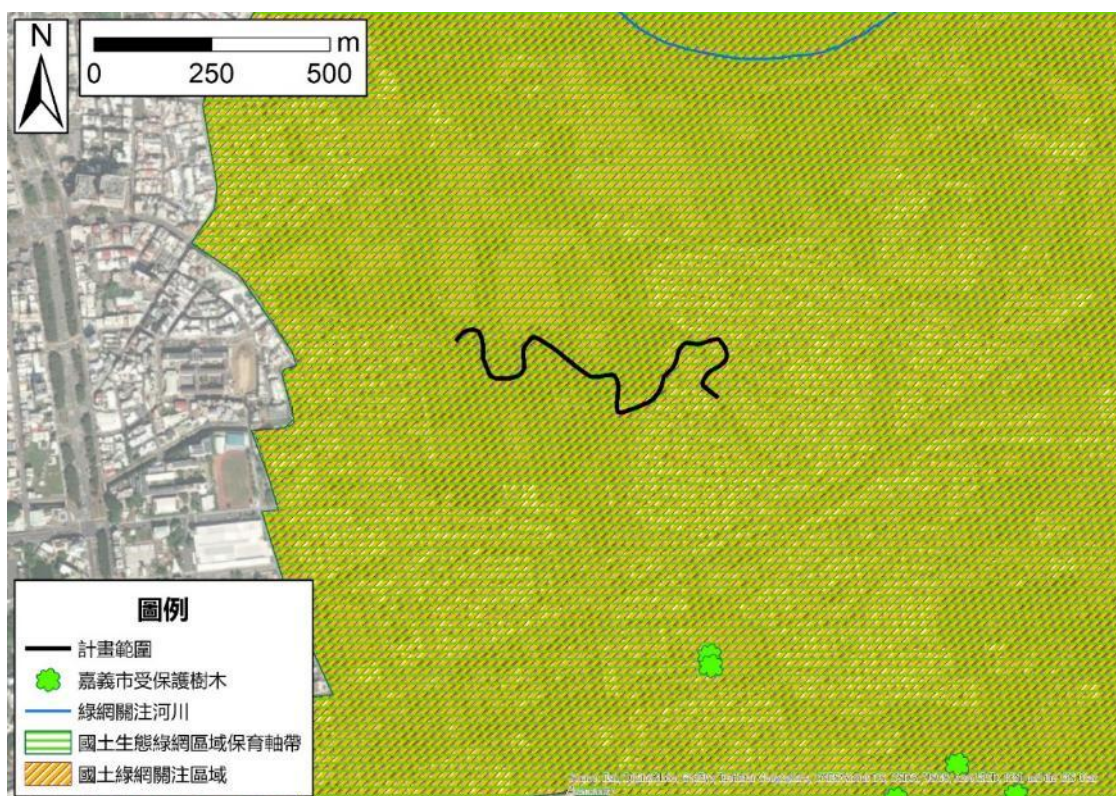


圖 4-7 「北排水(4k+611~5k+705)防汛道工程」生態情報圖

三、生態資料庫及文獻盤點

彙整本工區與周邊相關生態文獻及線上資料庫盤點彙整計畫區域與周邊生態資源，成果說明如下：

盤點文獻資料以嘉義市生態檢核工作計畫(112-113 年度)-113 年成果報告」於北排水水系之調查成果為主；線上資料庫則包含「臺灣生物多樣性網絡(TBN)」、「林業及自然保育署生態調查資料庫系統」、「經濟部水利署-生態檢核」、「集水區友善環境生態資料庫」、「e-Bird」及「臺灣動物路死觀察網等，資料庫搜尋範圍約為周邊 1 公里。物種盤共紀錄陸域植物共記錄 55 科 118 屬 138 種；哺乳類 1 科 1 種；鳥類 28 科 50 種；兩棲類 3 科 4 種；爬蟲類 6 科 7 種；魚類 5 科 6 種；螺貝類 5 科 5 種，保育類紀錄到珍貴稀有野生動物(II)彩鷓、林鷓、諸羅樹蛙 3 種；其他應予保育野生動物(III)紅尾伯勞 1 種。除前述盤點物種外，計畫區另有臺灣南海溪蟹盤點記錄，其屬於紅皮書定義為易危之物種。

依據上述生態盤點成果，建議列為關注物種為諸羅樹蛙、彩鷓及南海溪蟹，前述各物種特性說明如下：

- (一)、彩鷓常在沼澤、水田、池塘、河邊等濕地出現，主要於晨昏及夜間活動，白天藏匿於草叢中。
- (二)、諸羅樹蛙主要棲息於竹林、果園、草叢、甘蔗田、灌叢、芒草地等農墾地，主要活動季節為 4 月至 10 月，傍晚到夜間 10 點是活動高鋒。
- (三)、臺灣南海溪蟹主要生活於溪流或圳路兩岸泥洞中，為臺灣特有種的大型淡水蟹之一，於紅皮書中屬於易危(VU)，主要分布在彰化以南到臺南之間。

四、棲地環境概述

本案於 114 年 04 月 17 日進行規劃設計階段現地勘查作業，環境照如圖 4-9 所示，棲地評估成果詳附錄一，勘查時預計治理區域已有整地現象，計畫範圍周遭主要環境類型包括次生林、竹林、農耕地、排水路等，植被

以先驅陽性的植物居多。次生林上層喬木記錄有山黃麻、血桐、厚殼樹、無患子等，下層則以月桃、姑婆芋、馬拉巴栗居多；竹林以刺竹為主；農耕地以稻米為主，果樹則記錄有芒果、龍眼等。勘查時周邊陸域環境紀錄有五色鳥、白尾八哥、紅嘴黑鵯、珠頸斑鳩等於樹叢上活動；草叢則有斑文鳥、褐頭鷓鴣鳴叫。本計畫排水路屬北排水水系，已受人為整治，護岸形式包含混凝土、造型模板、箱籠等，護岸坡度約為 75 度，已不具備可供當地生物往返水陸域之功能，水域型態包含淺流及岸邊緩流，水色尚清澈，河床底質多樣，有圓石、卵石、礫石及細砂等，且部分區域有排設塊石或深槽增加水域棲地多元性，勘查時排水路內記錄有口孵非鯽雜交魚、斑龜、小白鷺、翠鳥等生物活動。

為便於後續施工前中後之棲地環境監測評估，本計畫以 RHEEP 快速棲地生態評估表評估水域棲地環境，計畫位置水域型態多樣，底質組成多樣，水域與溪濱廊道仍維持自然狀態，水色偏微黃尚清澈，河道流速緩慢且坡降平緩，合計總分為 62 分，各棲地因子評估分數如圖 4-8 所示。

水利工程棲地快速評估表(RHEEP)

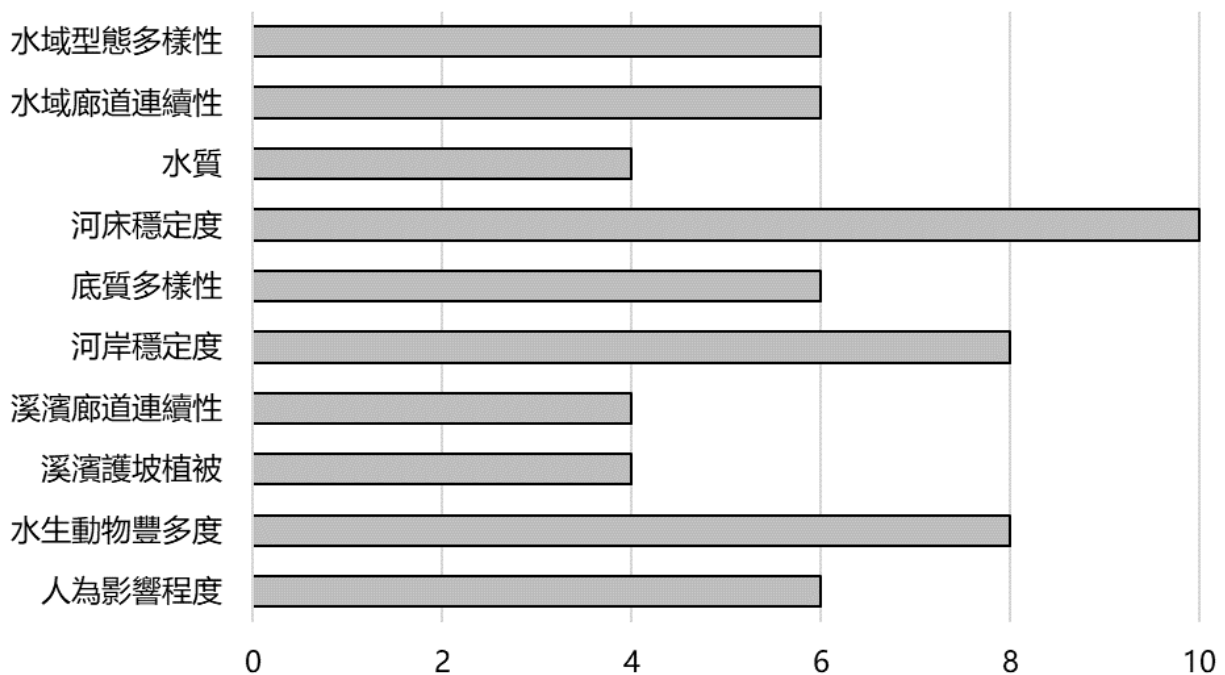


圖 4-8 「北排水(4k+611~5k+705)防汛道工程」棲地快速評估表



資料來源:本計畫於民國 114 年 4 月 17 日拍攝。

圖 4-9 「北排水(4k+611~5k+705)防汛道工程」環境照

五、生態評析

綜整上述生態資料盤點及計畫區棲地現況，計畫區周邊多屬已開發場域，且預計治理範圍無針對北排水之水域環境進行擾動，僅針對陸域環境進行防汛道工程，然勘查時預定施作區域已有進行環境整理現象，周邊保有之喬木或綠帶，仍具有微棲地功能，例如既有喬木可能為當地鳥類主要利用之棲地；周邊竹林為諸羅樹蛙主要棲地；鄰近的農耕地為彩鶻及臺灣

南海溪蟹主要利用之環境等。承前所述，未來工程施作仍可能會對本案生態環境造成影響，包含施工便道開挖或堆置區可能須剷除周邊植被或擾動既有喬木；施工造成之噪音、震動等也可能會對棲息於周邊環境之動物造成影響等。因此，本案生態關注區域圖如圖 4-10 所示，針對計畫區周邊之綠帶定義為中度敏感區，以供本案工程單位參考迴避，使其可成為施工階段時當地生物可遷移利用之環境。

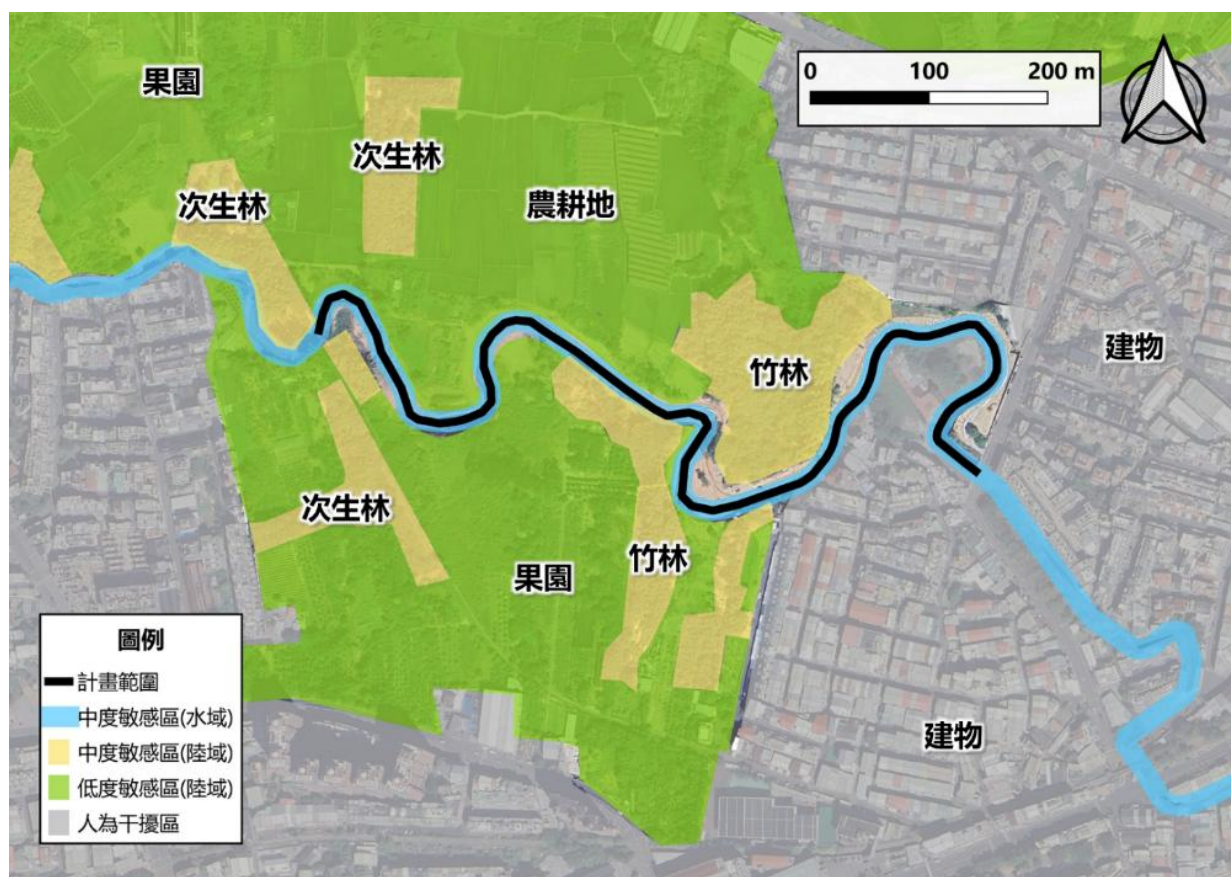


圖 4-10 「北排水(4k+611~5k+705)防汛道工程」生態關注區域圖

六、生態保育對策研擬

考量本案可能之生態議題及現地環境狀況後，針對水域棲地、關注物種棲地保育及環境維護改善三面向研擬本計畫案相對應之生態保育措施如表 4-5，共提出 11 項生態保育對策原則，例如友善對策上以限制工程擾動範圍以保留計畫區周邊林分如圖 4-11 所示、施工便道及堆置區優先使用既有道路或裸露區降低工程開挖面積；避免廢汙水排入水域環境或周邊農耕地等，其中有 10 項可納入設計圖說中供施工單位按圖施作，另有 1 項因新設集水井採緩坡形式會降低其深度，恐影響其蓄水防災之功能，故無

法納入該項保育措施。

另因計畫區計畫終點銜接頂庄自行車道，該區域亦為當地獨角仙復育區，本計畫亦建議本區植栽除考量當地原生適生種植栽，且可新植具有誘鳥誘蝶功能之喬木外，或考量適合獨角仙及諸羅樹蛙利用之喬木，建議喬木種類如表 4-6 所示，另也設計砌石溝、複層式植栽及照明友善工法如圖 4-13 所示，以作為本計畫之生態亮點。經溝通後本案納入 10 項生態保育對策原則，故將其繪製成生態保育措施平面示意圖及自主檢查表供後續施工單位依圖落實，如圖 4-12 及表 4-7 所示，以降低工程對計畫區環境影響。除此之外，建議編列施工階段生態保育措施自主檢查表填寫及生態環境教育費用，以利工程單位了解本案生態關注物種、保全棲地及有效落實生態保育措施等。

表 4-5 「北排水(4k+611~5k+705)防汛道工程」生態保育措施一覽表

生態議題及生態保全對象	生態影響預測	生態保育對策	評估可行性	生態保育措施
關注物種	計畫區周邊林分為諸羅樹蛙可能利用之棲地，若工程施工如施工便道及堆置區等於此區域，將對利用之棲地造成影響	限縮工程擾動範圍，保留周邊之林分，並設置施工圍籬或警示帶標示施工區域，以減輕對周遭環境影響。	<input checked="" type="checkbox"/> 納入 <input type="checkbox"/> 無法納入	限縮工程擾動範圍，保留周邊綠帶，並設置施工圍籬或警示帶標示施工區域，以減輕對周遭環境影響。
		施工便道及工程堆置區優先使用既有道路，若未滿足運輸或堆置需求，則優先使用人為活動區、裸荒地、草生地等區域，屬於裸荒地、草生地之區域於完工後挖鬆其表土加速恢復原狀。	<input checked="" type="checkbox"/> 納入 <input type="checkbox"/> 無法納入	施工便道及工程堆置區優先使用既有道路，若未滿足運輸或堆置需求，則優先使用人為活動區、裸荒地、草生地等區域，屬於裸荒地、草生地之區域於完工後挖鬆其表土加速恢復原狀。
		營造適合蛙類繁殖之利用環境。	<input checked="" type="checkbox"/> 納入 <input type="checkbox"/> 無法納入	補植諸羅樹蛙可利用或喜好之棲息空間，例如茄苳、月橘等。
	計畫區周邊農耕地為彩鷓及臺灣南海溪蟹利用之棲地，若施工之廢水、噪	避免於晨昏施做工程，且施工期間使用低噪音機具，避免干擾當地生物於夜晚繁殖及活動。	<input checked="" type="checkbox"/> 納入 <input type="checkbox"/> 無法納入	避免於晨昏施做工程，且施工期間使用低噪音機具，避免干擾當地生物於夜晚繁

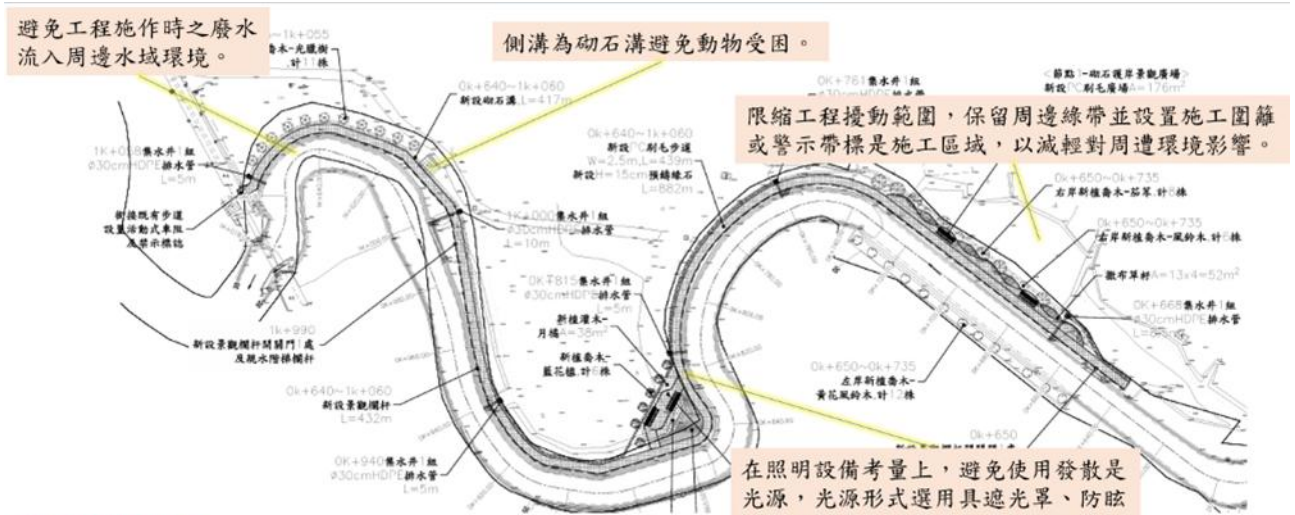
生態議題及生態保全對象	生態影響預測	生態保育對策	評估可行性	生態保育措施
	音或工程施作範圍等皆可能對其造成不同程度之影響	避免工程施作時之廢汙水流入，避免破壞當地生物之棲地。	<input checked="" type="checkbox"/> 納入 <input type="checkbox"/> 無法納入	殖及活動。 避免工程施作時之廢汙水流入北排水及周邊農田圳溝，避免破壞當地生物之棲地。
環境維護改善	廢棄物倒入渠道造成環境汙染及吸引流浪貓犬群聚。	民生及工程廢棄物須集中處理，且施工期間禁止餵食廚餘，需於當日帶離現場。	<input checked="" type="checkbox"/> 納入 <input type="checkbox"/> 無法納入	民生及工程廢棄物須集中處理，且施工期間禁止餵食廚餘，需於當日帶離現場。
	計畫區新設置矩形溝，其設置型式若為混凝土型式，將不利當地生物利用，另集水井若沒有考慮。	建議溝渠型式採土坡或砌石溝，以利當地生物利用，若前述形式無法設置，建議考量動物逃生功能，使小動物落入時可自行逃脫。	<input checked="" type="checkbox"/> 納入 <input type="checkbox"/> 無法納入	於新設排水溝採用砌石構造並設計為緩斜坡面。
	計畫區新設置集水井，若其深度太深且兩側垂直，動物落入受困，將無法逃脫而死亡。	建議集水井採用緩坡形式施作，以利當地生物落入時可自行逃脫。	<input type="checkbox"/> 納入 <input checked="" type="checkbox"/> 無法納入	-
	在照明設備若使用發散式光源進行設計，以避免干擾動物棲息。	在照明設備考量上，避免使用發散式光源進行設計，以避免干擾動物棲息。另光源形式選用需設遮光罩、防眩光型燈具，限制其投射範圍，以降低周邊生態。	<input checked="" type="checkbox"/> 納入 <input type="checkbox"/> 無法納入	在照明設備考量上，避免使用發散式光源進行設計，以及光源形式選用需設遮光罩、防眩光型燈具，限制其投射範圍。
	施工引起之揚塵，可能導致植物氣孔阻塞，而導致傷亡。	定期灑水及使用防塵網以降低揚塵對生物之影響。	<input checked="" type="checkbox"/> 納入 <input type="checkbox"/> 無法納入	定期灑水及使用防塵網以降低揚塵對生物之影響。
	因計畫工程施作導致既有綠帶遭移除	計畫區計畫終點銜接頂庄自行車道，該區域亦為當地獨角仙復育區，建議本區植栽除考量當地原生適生種植栽，建議可新植具有誘鳥誘蝶功能之喬灌木外，亦可考量適合獨角仙及諸羅樹蛙利用之喬木，以作為本計畫之生態亮點	<input checked="" type="checkbox"/> 納入 <input type="checkbox"/> 無法納入	新植嘉義地區原生適生種且具提升當地生態服務功能之喬木及灌木，建議樹種詳表 4-6，並採複層式補植植栽，提供各類生物利用。

表 4-6 建議種植具有補償計畫區生態服務功能之喬木

中文名	學名	原生別	生態功能
苦楝	<i>Melia azedarach</i>	原生	誘鳥、昆蟲蜜源
茄苳	<i>Bischofia javanica</i> Blume	原生	誘鳥、昆蟲蜜源，適合諸羅樹蛙棲地
光臘樹	<i>Fraxinus griffithii</i> C. B. Clarke	原生	獨角仙蜜源



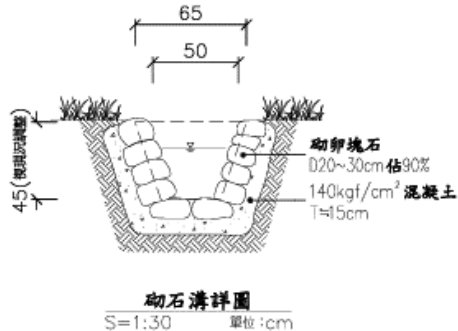
圖 4-11 建議保留周邊林分範圍



其他生態保育措施

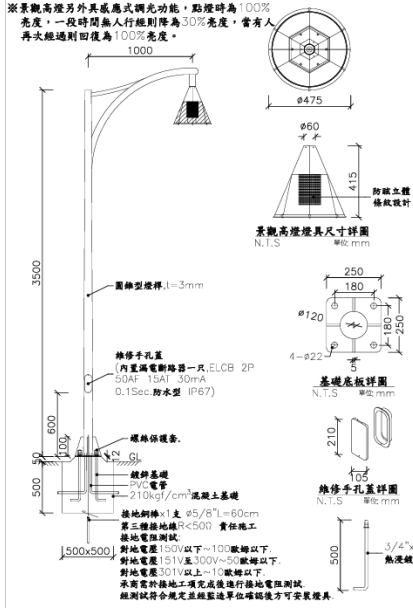
- [減輕] 民生及工程廢棄物需集中處理，且施工期間禁止餵食廚餘，需於當日帶離現場。
- [減輕] 避免於晨昏施作工程，且施工期間使用低噪音器具，避免干擾當地生物於夜晚繁殖及活動。
- [減輕] 定期灑水及使用防塵網以降低揚塵對生物之影響。
- [減輕] 施工便道及工程堆置區優先使用既有道路，若未滿足運輸或堆置需求，則優先使用人為活動區、裸荒地、草地等區域，屬於裸荒地、草地之區域於完工後挖鬆其表土加速恢復原狀。
- [補償] 新植嘉義地區原生適生種且具提升當地生態服務功能之喬木及灌木，採複層式補植植栽，提供各類生物利用。

圖 4-12 「北排水(4k+611~5k+705)防汛道工程」生態保育措施平面圖

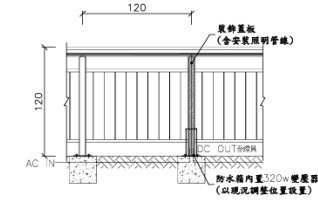
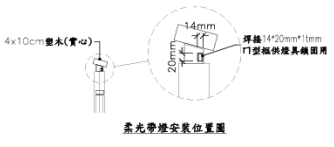
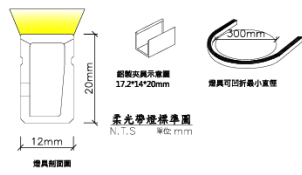


砌石排水溝

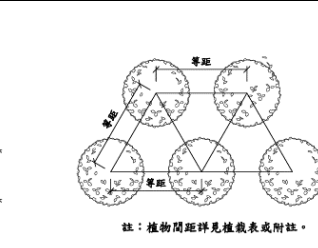
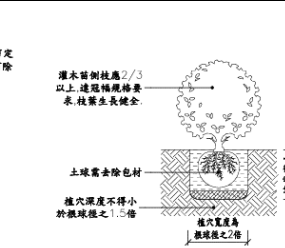
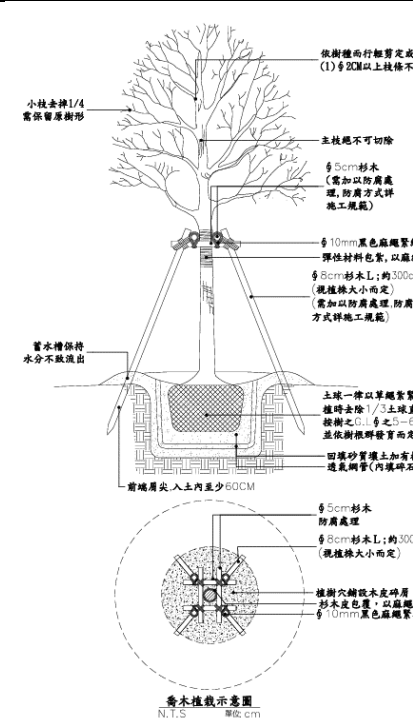
※景觀高桿燈功能宜具定時亮燈功能，可依需求設定。
 ※景觀高桿燈另於具或調光式功能，點燈時為100%亮度，一段時間無人行經過則降為50%亮度，當有人再次經過則回復為100%亮度。



- 材質規範說明:**
- 燈具底座 基礎組合材料 外表應鍍特種處理
 - 燈具底座鋼板 鋼板材料 須符合 CNS 8910 屈服強 650 小時試驗無變色
 - 燈具底座 表面為防酸水體積工在塑膠材料， $\geq 6.0\text{mm}$
 - 燈具底座 燈具底座與燈罩之間，須有六只加強螺絲，方便日後維修
 - 燈具底座 平面式板， $\geq 3\text{mm}$ 之透明工程塑膠材料 須符合 CNS 8910 屈服強 650 小時試驗無變色
 - 燈具固定座 防酸水工程塑膠材料 須符合 CNS 14545-B 之規範
 - 光源 LED 40W*($\pm 10\%$)
 - 光色溫 3000K
 - 全光通量 $\geq 7000\text{lm}$
 - 3,3000 小時檢驗光效率 $\geq 170\text{lm/w}$
 - 光色值 (Ra) ≥ 85 R ≥ 50
 - 燈泡須符合 35mm 規格
 - 防護等級 須符合 CNS 14165 IP ≥ 65
 - 防護等級 須符合 CNS 15772 IK 05 等級 (含) 以上
 - 燈具抗風速須達 17 級風速
 - 燈具安全性能試驗 須符合 CNS 14335 10.2 10.3 之規範
 - 燈具電線檢驗 須符合 CNS 14115 之規定
 - 完成後須符合 CNS 14676-9
 - 防天固定座試驗 須符合 CNS 14545-B C3211-B 之規範
 - 固定配件 不鏽鋼螺絲
 - 功能 具調光式功能，點燈時為 100% 亮度，經過一段時間無人經過時為 50% 亮度，當有人再次經過回復為 100% 亮度
 - 本燈具供應廠商應提供產品出廠證明及上述公正單位 TAF 認證測試報告所出之相關報告
 - 得標廠商應於採購前將燈具型錄正本及實品送交設計師認可後方可使用
 - 產品尺寸規格誤差 $\pm 5\%$ 或同等品



照明燈配置



棲地營造-綠帶補植

資料來源：北排水(4k+611~5k+705)防汛道工程基本設計圖
 圖 4-13 「北排水(4k+611~5k+705)防汛道工程」生態友善考量工程圖說

表 4-7 「北排水(4k+611~5k+705)防汛道工程」自主檢查表

經濟部水利署

施工階段生態保育措施自主檢查表

工程名稱：北排水(4k+611~5k+705)防汛道工程

檢查日期：○年○月○日

項目	項次	檢查項目	檢查結果		尚未執行	實際檢查情形
			合格	不合格		
生態保育措施	1	【迴避】避免工程施作時之廢污水流入北排水及周邊農田圳溝，避免破壞當地生物之棲地。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	2	【縮小】限縮工程擾動範圍，保留周邊綠帶，並設置施工圍籬或警示帶標示施工區域，以減輕對周遭環境影響。				
	3	【減輕】施工便道及工程堆置區優先使用既有道路，若未滿足運輸或堆置需求，則優先使用人為活動區、裸荒地、草生地等區域，屬於裸荒地、草生地之區域於完工後挖鬆其表土加速恢復原狀。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	4	【減輕】在照明設備考量上，避免使用發散式光源進行設計，以及光源形式選用需設遮光罩、防眩光型燈具，限制其投射範圍。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	5	【減輕】民生及工程廢棄物須集中處理，且施工期間禁止餵食廚餘，需於當日帶離現場。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	6	【減輕】避免於晨昏施做工程，且施工期間使用低噪音機具，避免干擾當地生物於夜晚繁殖及活動。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	7	【減輕】定期灑水及使用防塵網以降低揚塵對生物之影響。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	8	【減輕】新設側溝以緩坡式砌石溝設置，避免動物受困。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	9	【補償】新植嘉義地區原生適生種且具提升當地生態服務功能之喬木及灌木，採複層式補植植栽，提供各類生物利用。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	10	【補償】補植諸羅蛙樹蛙可利用或喜好之棲息空間，例如茄苳、月橘等。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
是否發生環境異常狀況？ (如有環境生態異常狀況請通報工程主辦機關與監造單位)			<input type="checkbox"/> 是	異常狀況說明： 解決對策：		
			<input type="checkbox"/> 否			

4.2 施工階段生態檢核成果

本年度辦理「中央排水(0K+000~0K+347)治理工程」施工階段生態檢核作業以下依實際進度與規劃執行方法進行說明。

本工程施工期程為 114 年 4 月至 115 年 6 月，設計及監造廠商為宏昇工程技術顧問有限公司，營造廠商為僑暉營造有限公司，施工廠商尚未委託生態檢核團隊，本計畫代表市府擔任施工階段生態檢核輔導。因無規劃設計階段辦理成果，故爾灣生態團隊參考前期針對各魅力河段進行基礎資料整理(詳表 2-3 及表 2-4)，本案位於一般區，涉及國土綠網(西南二區)，關注物種為彩鶺，周邊農耕地為潛在棲息地。輔以工程內容(圖 4-14)於 114 年 5 月 21 日至現地與施工單位討論可執行的生態保育措施，條列如下：

1. (迴避)周邊兩岸既有綠帶，其提供周邊鳥類、爬蟲類及小型哺乳類躲藏或覓食之場所。
2. (迴避)迴避彩鶺之繁殖期 4-7 月，期間使用高噪音機具，並避開野生動物活動之晨昏時間施工。
3. (縮小)將工程範圍限縮於既有排水兩側不超過 4 米之範圍，避免大面積破壞周邊諸羅樹蛙潛在棲地。
4. (減輕)工程範圍設置圍籬，避免誤傷或破壞鄰近之大樹或棲地。
5. (減輕)定期於工區內灑水或以防塵網覆蓋土方，避免揚塵情形。
6. (減輕)民生廢棄物應於每日下工後帶離工區，避免野生動物誤食，且禁止餵食遊蕩犬貓。
7. (減輕)如於工區內發現受傷之野生動物或外來種綠鬣蜥，應立即通報相關單位，避免徒手捕抓獲移除。

爾灣生態團隊於 114 年 9 月 3 日至現場勘查並輔導生態檢核執行，確認施工廠商生態保育措施落實情況(如表 4-8)，下述彙整生態檢核執行內容說明如下：

於現地勘查本案工程執行情形如(圖 4-16)所示。於施工過程中無生態異常狀況發生，計畫區周邊陸域生態環境為農耕地、人為干擾後草地、行道樹、次生林、竹林及濱溪植物為主，但因施工需求，銜接排水出口處部分竹林及次生林將被移除，故於施工期間提醒施工單位需要限制工程範圍，避免擴大擾動竹林區域，且禁止將廢棄物及廢物水排入渠道中。

此外，本計畫以 RHEEP 快速棲地生態評估表評估水域棲地環境如圖 4-15 所示，本計畫施工中水域廊道雖受工程影響廊道連續性，然仍未遭受阻斷或斷流，水域型態包含淺流及岸邊緩流等多樣水域型態，水色偏微黃尚清澈，河床底質有卵石、礫石及細砂等，渠段內可見吳郭魚及福壽螺等水域生物，受工程影響濱溪植被覆蓋率少於 50%，然目前河岸仍屬穩定狀態。水利工程快速評估表綜合評分為 48 分，整體棲地品質屬差。

於施工過程中保留既有綠帶，施工單位確實依生態友善措施執行，包含限縮施工範圍，避免擾動周邊棲地環境；迴避彩鷓繁殖期 4-7 月，避免使用高噪音機具；於排水施工過程，於下游處設置沉砂池或使用排檔水，避免廢汙水直接流入，影響水質等，後續持續追蹤工程施作是否皆符合。另建議完工後一年後委由生態專業人員至現地持續追蹤棲地環境復原狀況及是否有無生態議題發生，以衡量本計畫落實生態檢核之效益。

水利工程棲地快速評估表(RHEEP)

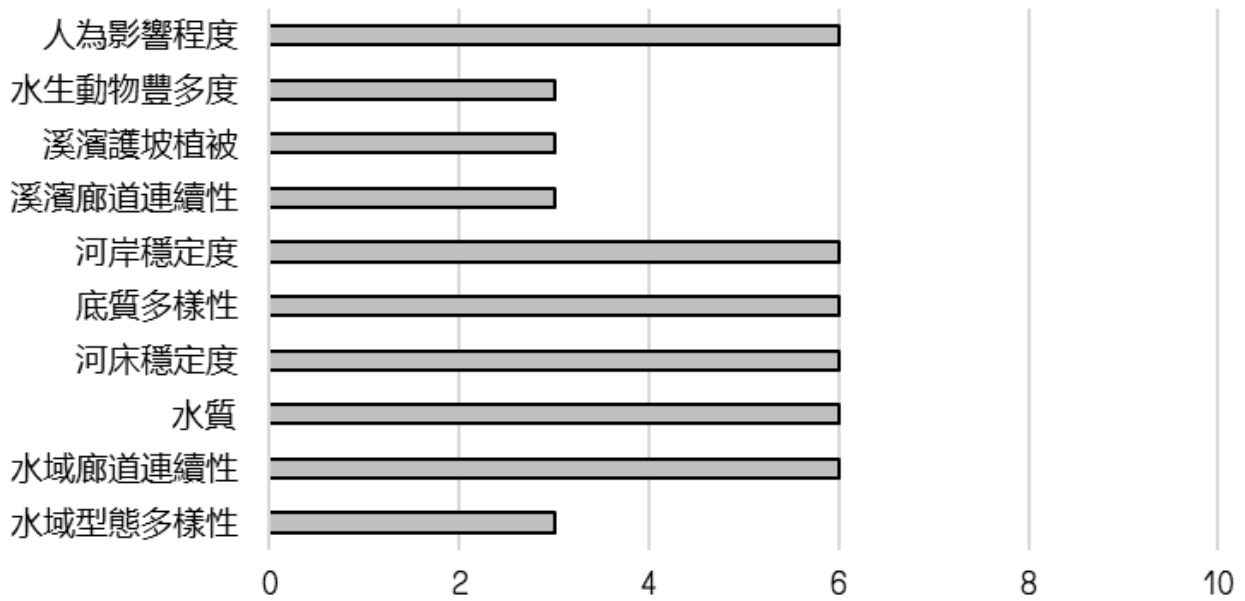


圖 4-15 「中央排水(0K+000~0K+347)治理工程」棲地評估分數



資料來源:本計畫於民國 114 年 05 月 21 日拍攝。

圖 4-16 「中央排水(0K+000~0K+347)治理工程」現場勘查之環境照

表 4-8 「中央排水(0K+000~0K+347)治理工程」生態保育措施抽查表

項目	項次	抽查項目	抽查結果		尚未執行	實際抽查情形
			合格	不合格		
生態保育措施	1	(迴避)周邊兩岸既有綠帶，其提供周邊鳥類、爬蟲類及小型哺乳類躲藏或覓食之場所。	■	□	□	確實迴避棲地。
	2	(迴避)迴避彩鷓之繁殖期 4-7 月，期間使用高噪音機具，並避開野生動物活動之晨昏時間施工。	■	□	□	無在 4-7 月使用高噪音機具。
	3	(縮小)將工程範圍限縮於既有排水兩側不超過 4 米之範圍，避免大面積破壞周邊諸羅樹蛙潛在棲地。	■	□	□	工程範圍限縮在排水兩側。
	4	(減輕)工程範圍設置圍籬，避免誤傷或破壞鄰近之大樹或棲地。	■	□	□	確實設置施工圍籬。
	5	(減輕)定期於工區內灑水或以防塵網覆蓋土方，避免揚塵情形。	■	□	□	無引起揚塵情形。
	6	(減輕)民生廢棄物應於每日下班後帶離工區，避免野生動物誤食，且禁止餵食遊蕩犬貓。	■	□	□	確實將每日垃圾妥善處理。
	7	(減輕)如於工區內發現受傷之野生動物或外來種綠鬣蜥，應立即通報相關單位，避免徒手捕抓獲移除。	■	□	□	工區內無發現。
其他抽查意見		說明	盡快安排相關生態團隊進行每月檢查			
是否發生環境異常狀況?		□是	異常狀況說明： 解決對策：			
		■否				

4.3 維護管理階段生態檢核成果

本計畫屬維護管理階段 3 件，各案將依據 114 年頒布「經濟部水利署河川、區域排水及海岸工程生態檢核參考手冊」維護管理生態檢核檢核作業項目，主要辦理事項包含延續各案於提案核定至施工階段生態檢核辦理成果，於完工 1 年後確認生態保育措施落實後效益以及維護管理階段有無生態議題，生態評估效益摘整表如表 4-9 所示，以下依實際進度與規劃執行方法說明各案執行成果。

表 4-9 維護管理階段生態評估摘整表

案名	113 年度後庄排水提案核定之應急工程	嘉義市通港橋改建工程	北排水幹線(新店里段)第二期治理工程
生態效益摘整	「後庄直排一下游段(0K+020~0K+172)應急工程」因施工需求,排水右岸部分植生被移除,經完工現勘時,遭擾動區域之植生恢復良好,已有鳥類(如斑文鳥、褐頭鷓鴣、白頭翁等)利用;「後庄排水中游段(0K+431~0K+612)應急工程」因施工需求,排水左右岸部分植生雖被移除,然右岸竹林仍保留作為諸羅樹蛙棲息的場所,經完工現勘顯示水陸域棲地植生恢復良好,已有鳥類、蜻蜓、蝶類、魚類、螺貝類及水棲昆蟲等於工區周圍之記錄。	因工程需求,排水部分濱溪植被被移除,於施工期間提醒施工單位需要限制工程範圍,避免擴大擾動既有植被,且禁止將廢棄物及廢物水排入渠道中。完工現勘時已有鳥類、爬蟲類及魚類於工區周圍活動及停棲,生態保全對象正榕生長狀況仍良好。整體河道環境已恢復成施工前狀態,且趨於穩定無異常情形,惟目前生態環境仍以水泥化環境為主,生物棲息空間與連通性較為有限,建議後續可視情況評估導入生態緩坡、植生帶或復育等措施,以提升整體環境生態功能。	因施工需求,部分竹林及次生林被移除,故於施工期間提醒施工單位需要限制工程範圍,避免擴大擾動竹林區域,且禁止將廢棄物及廢物水排入渠道中。完工現勘時陸域紀錄有白頭翁、斑文鳥、白尾八哥、紅鳩、麻雀等於樹叢及竹林活動,濱溪帶及水域環境則紀錄有小白鷺、口孵非鯽雜交魚等活動,整體生態系較施工階段有逐步復原狀態。

4.3.1 113 年度後庄排水提案核定之應急工程

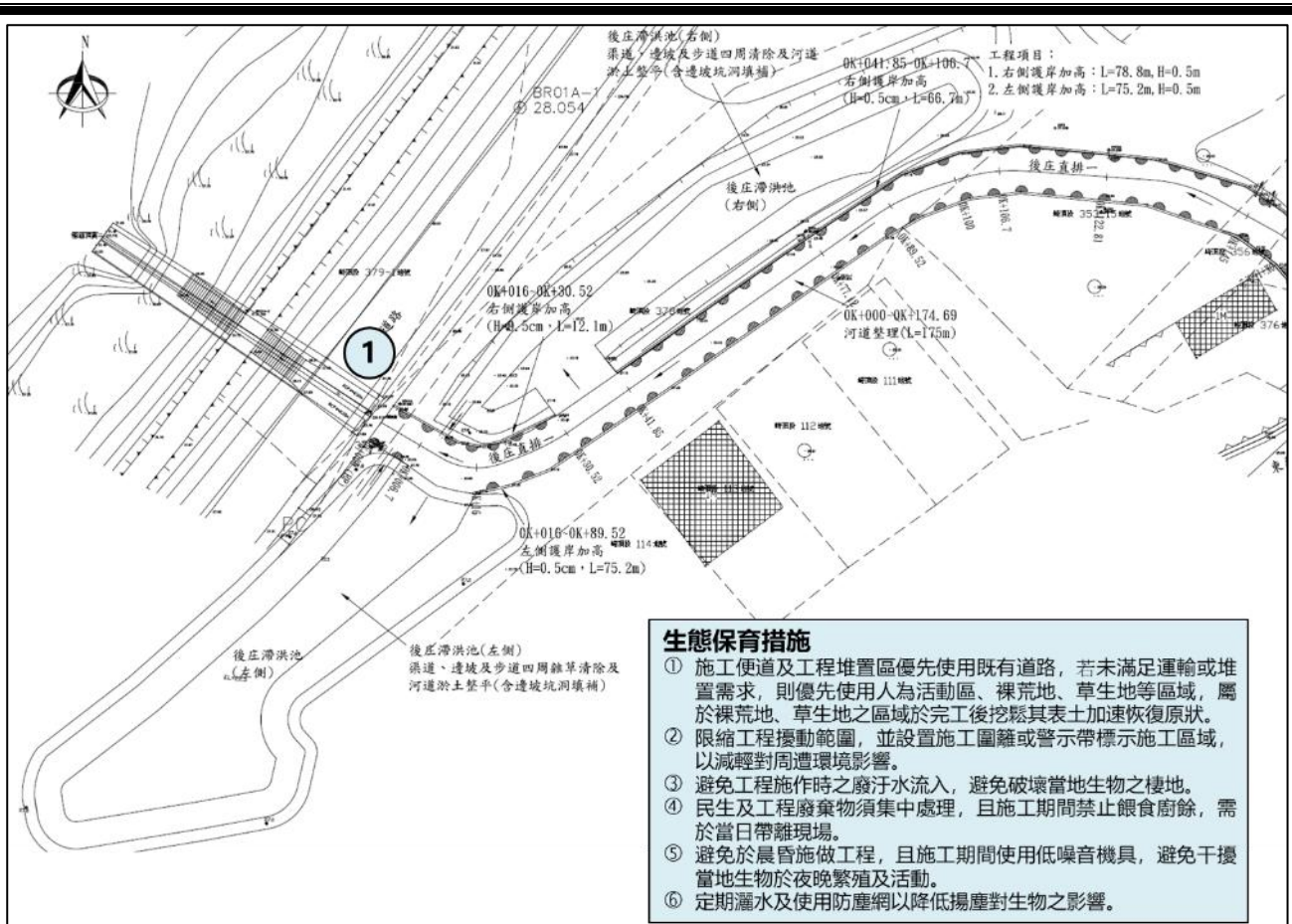
後庄排水於 113 年度提案核定之應急工程共 2 件次,分別為「後庄直排一下游段(0K+020~0K+172)應急工程」與「後庄排水中游段(0K+431~0K+612)應急工程」。本計畫彙整「113 年度後庄排水提案核定之應急工程」提報至施工階段生態檢核執行歷程,並以檢核程序及溝通平台建置兩大面向進程序面評估,評估結果如表 4-10 所示,維護管理階段執行作業包含彙整工程於前期階段生態檢核成果、棲地環境現勘及生態效益評量。以下針對執行成果進行說明:

表 4-10 「113 年度後庄排水提案核定之應急工程」執行程序面檢核表

評估重點	評估項目	評估方式
檢核程序	生態檢核辦理階段	<ul style="list-style-type: none"> ■提報核定階段、■規劃設計階段 ■施工階段、■維護管理階段 □未辦理
	生態檢核執行項目完成度	<ul style="list-style-type: none"> ■生態團對參與、■資料蒐集 ■現場生態勘查、■民眾參與 ■生態關注區域圖、■生態影響預測 ■生態保育措施研擬及查核 □生態異常狀況及處理、■資訊公開
溝通平台	內部溝通(機關、工程人員、生態人員)	<ul style="list-style-type: none"> ■生態專業人員參與、■共同討論定案、 ■輔導施工廠商落實
	外部溝通(民眾參與)	<ul style="list-style-type: none"> ■各種形式溝通會議、■NGO 團體 ■當地居民參與、■辦理資訊公開

一、 前階段檢核成果摘整

後庄直排一下游段(0K+020~0K+172)應急工程經生態圖資套疊位於石虎分布模擬圖、西南部西南二分區及北嘉南平原農地保育軸帶範圍內，且鄰近綠網關注河川-牛稠溪，於提案核定階段生態資源盤點建議之關注物種分別為燕鴿及諸羅樹蛙，並依據當時棲地環境擬定共 6 項保育措施，其保育措施平面圖如圖 4-17 所示。施工期程為 113 年 3 月至 113 年 5 月，除每月填寫生態保育措施自主檢查表填寫(共回收 3 次)，計畫區於施工過程中亦無生態異常發生，其周邊陸域生態環境以人為擾動後草生地為主以禾本科、構樹及盒果藤等速生型草灌木為主，但因施工需求，排水右岸部分植生被移除，故於施工期間提醒施工單位需要限制工程範圍，避免擴大擾動既有植被。經完工現勘時，排水右岸因施工遭擾動區域之植生恢復良好，已有鳥類(如斑文鳥、褐頭鷓鴣、白頭翁等)利用。



資料來源：「嘉義市生態檢核工作計畫(112-113 年度)-113 年成果報告」

圖 4-17 「後庄直排一下游段(OK+020~OK+172)」生態保育措施平面圖

後庄排水中游段(OK+431~OK+612)應急工程西南部西南二分區及北嘉南平原農地保育軸帶範圍內，且鄰近石虎分布預測範圍，於提案核定階段生態資源盤點建議之關注物種分別為燕鴿及諸羅樹蛙，並依據當時棲地環境擬定共 7 項保育措施，其保育措施平面圖如圖 4-18 所示。施工期程為 113 年 4 月至 113 年 7 月(共回收 4 次)，除每月填寫生態保育措施自主檢查表填寫，計畫區於施工過程中亦無生態異常發生，計畫區周邊陸域生態環境以竹林、灌叢及住宅為主，植被多為常見濱岸植物如禾本科、構樹、血桐及姑婆芋等，但因施工需求，排水左右岸部分植生雖被移除，然右岸竹林仍保留作為當地生物棲息的場所，故於施工期間提醒施工單位需要限制工程範圍，避免擴大擾動既有植被及右岸竹林。經完工現勘顯示該案工程之水陸域棲地植生恢復良好，已有鳥類、蜻蜓、蝶類、魚類、螺貝類及水棲昆蟲等於工區周圍之記錄。



資料來源：「嘉義市生態檢核工作計畫(112-113年度)-113年成果報告」

圖 4-18 「後庄排水中游段(OK+431~OK+612)」生態保育措施平面圖

二、棲地環境概述

本計畫於 114 年 4 月 17 日進行後庄直排一下游段(OK+020~OK+172)應急工程與後庄排水中游段(OK+431~OK+612)應急工程維護管理階段現地勘查, 其中因後庄直排一下游段(OK+020~OK+172)應急工程與本計畫規劃設計階段辦理之後庄直排一出口段(OK+000~OK+027)改善工程位置一致, 因此其棲地環境概況及環境詳 4.1.1 節之棲地環境概述小節。以下僅針對後庄排水中游段(OK+431~OK+612)應急工程環境概述進行介紹。

後庄排水中游段(OK+431~OK+612)應急工程範圍周遭主要環境類型包括竹林、草地、道路、建物等, 植被以人工栽植的植物居多。竹林以綠竹為主; 草地紀錄有野萵菜、牛筋草、地毯草等; 道路旁紀錄龍眼、臺灣欒樹、茄苳、火焰木等喬木, 地被則以大花咸豐草、大黍、龍葵等居多; 建物旁栽植有月橘、桂花、嘉寶果等。水域環境為排水圳路, 部分渠段已

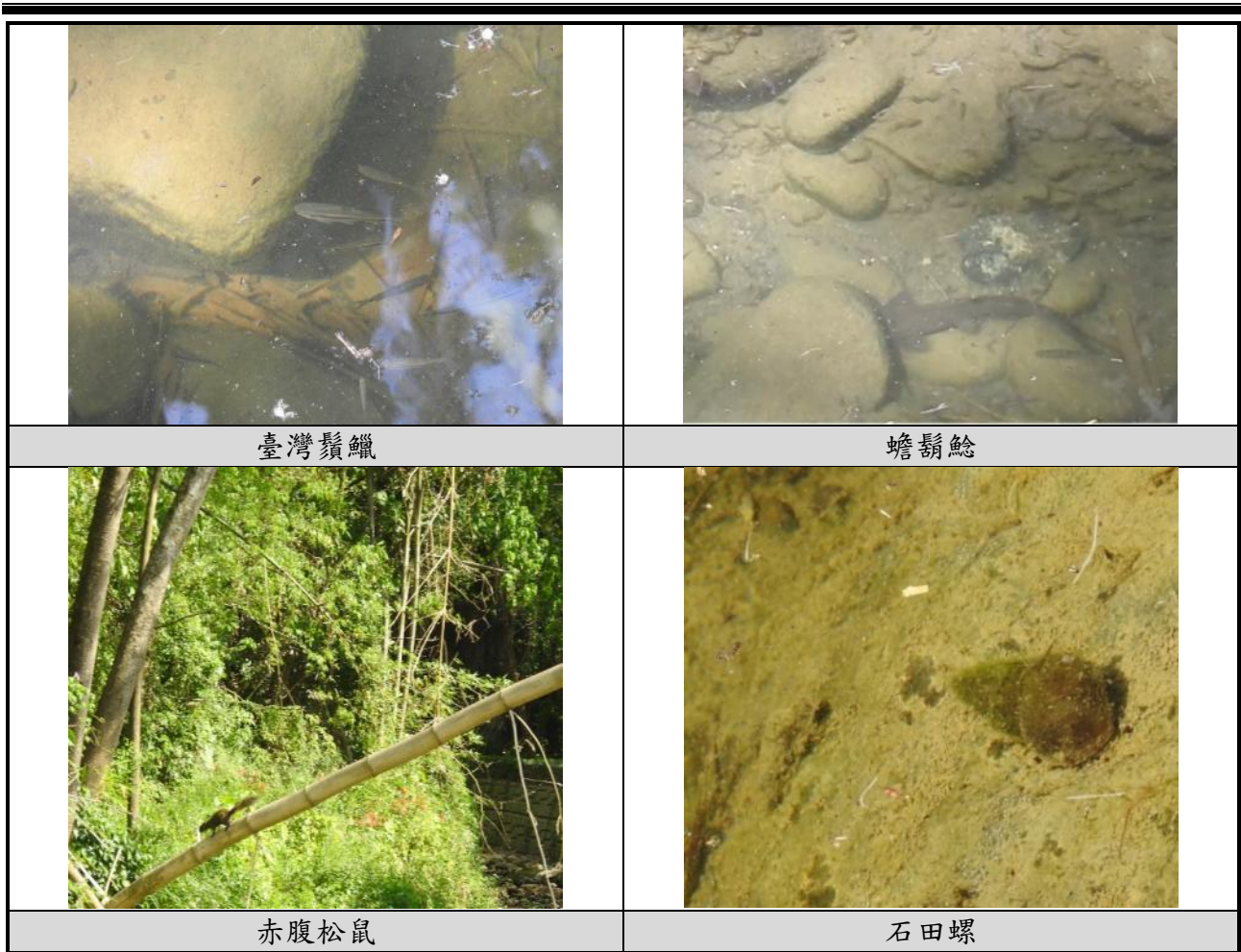
受人為整治，護岸近乎垂直，不利於生物進行往返水陸域利用，而未整治護岸形式包含預鑄混凝土、箱籠、土坡等，其護岸坡度多屬 45 度，仍可提供當地生物進行往返水陸域，其水域連續性亦無受既有橫向構造物(如固床工)阻斷，水域型態包含淺流、岸邊緩流及深潭，底質為塊石、卵礫石及細砂為主，水色尚屬清澈。

綜上所述，兩案計畫區棲地於工程完工後一年，因未受工程擾動，整體生態系較施工階段有逐步復原狀態，於生態敏感度上屬中度到低度，勘查時陸域紀錄有白頭翁、五色鳥、樹鵲、紅嘴黑鶉、珠頸斑鳩、赤腹松鼠等於樹叢及竹林活動，濱溪帶則紀錄有褐頭鷓鴣活動，水域則紀錄有臺灣鬚鱨、蟾鬚鯰、石田螺及福壽螺等。環境照及物種照分別如圖 4-19 及圖 4-20 所示。



資料來源:本計畫於民國 114 年 4 月 17 日拍攝。

圖 4-19 「後庄排水中游段(OK+431~OK+612)應急工程」環境照



資料來源：本計畫於民國 114 年 4 月 17 日拍攝。

圖 4-20 「後庄排水中游段(0K+431~0K+612)應急工程」物種照
三、生態效益評析

因後庄排水於 113 年度提案核定之 2 案應急工程，建議之關注物種為諸羅樹蛙，且根據「嘉義市生態檢核工作計畫(112-113 年度)-113 年成果報告」於後庄水系辦理 2 季之生態調查，於後庄排水中游段(0K+431~0K+612)應急工程於規劃設計階段亦有諸羅樹蛙調查紀錄，故當時於前階段保育重點在於避免或降低擾動治理計畫區周邊林分，例如後庄排水中游段(0K+431~0K+612)應急工程周邊竹林或竹闊葉混合林於規劃設計階段有諸羅樹蛙調查紀錄，為保全諸羅樹蛙可利用之棲地，生態檢核團隊與工程設計單位進行施作方案溝通，從初期原規劃施作兩側護岸調整為僅針對左側護岸進行護岸改善，以保全諸羅樹蛙之棲地環境。

承上所述，本計畫於 114 年 5 月 20 日進行該區域夜間生態調查，其以透過蛙類調查結果了解計畫區於完工一年後是否仍有諸羅樹蛙利用，兩

棲類調查成果如表 4-11 所示，物種照如圖 4-21 所示，於後庄排水中游段 (0K+431~0K+612) 當時保全之林分仍調查有一定數量之諸羅樹蛙，是故建議後續仍需加以保全此區域周邊之林分。

表 4-11 後庄排水 113 年度核定工程維管段兩棲類調查物種名錄表

目名	科名	中文名	學名	特有性	保育類等級	隻次	備註
無尾目	叉舌蛙科	澤蛙	<i>Fejervarya limnocharis</i>			1	+
無尾目	赤蛙科	貢德氏赤蛙	<i>Hylarana guentheri</i>			4	
無尾目	狹口蛙科	亞洲錦蛙	<i>Kaloula pulchra</i>	Ais		1	+
無尾目	狹口蛙科	小雨蛙	<i>Microhyla fissipes</i>			6	
無尾目	樹蛙科	面天樹蛙	<i>Kurixalus idiootocus</i>	E		12	
無尾目	樹蛙科	斑腿樹蛙	<i>Polypedates megacephalus</i>	Ais		5	
無尾目	樹蛙科	諸羅樹蛙	<i>Zhangixalus arvalis</i>	E	II	12	+
無尾目	蟾蜍科	黑眶蟾蜍	<i>Duttaphrynus melanostictus</i>			5	
總計 (隻次)						46	

註 1：「特有性」一欄「E」指臺灣特有種，「Ais」指外來入侵種。

註 2：「備註」一欄以「+」代表聽音記錄。



貢德氏赤蛙

黑眶蟾蜍

面天樹蛙

小雨蛙

資料來源：本計畫於民國 114 年 5 月 20 日拍攝

圖 4-21 後庄排水 113 年度核定工程維護管理階段兩棲類調查物種照

4.3.2 嘉義市通港橋改建工程

本計畫彙整「嘉義市通港橋改建工程」提報至施工階段生態檢核執行歷程，並以檢核程序及溝通平台建置兩大面向進程序面評估，評估結果如表 4-12 所示，為延續前期規劃設計及施工階段生態檢核成果，辦理維護管理階段執行作業，作業項目包含彙整工程於前期階段生態檢核成果、棲地環境現勘及生態效益評量。以下針對執行成果進行說明：

表 4-12 「嘉義市通港橋改建工程」執程序面檢核表

評估重點	評估項目	評估方式
檢核程序	生態檢核辦理階段	<ul style="list-style-type: none"> ■提報核定階段、■規劃設計階段 ■施工階段、■維護管理階段 □未辦理
	生態檢核執行項目完成度	<ul style="list-style-type: none"> ■生態團對參與、■資料蒐集 ■現場生態勘查、■民眾參與 ■生態關注區域圖、■生態影響預測 ■生態保育措施研擬及查核 □生態異常狀況及處理、■資訊公開
溝通平台	內部溝通(機關、工程人員、生態人員)	<ul style="list-style-type: none"> ■生態專業人員參與、■共同討論定案、 ■輔導施工廠商落實
	外部溝通(民眾參與)	<ul style="list-style-type: none"> ■各種形式溝通會議、■NGO 團體 ■當地居民參與、■辦理資訊公開

一、前階段檢核成果摘整

嘉義市通港橋改建工程經生態圖資套疊位於西南部西南二分區，且鄰近 e-bird 水鳥熱點區域，於前階段之保育重點在於維護當地水棲型鳥類利用之環境，以及維護鄰近工區之正榕(如圖 4-22 所示)，因此依據當時棲地環境擬定共 5 項保育措施，其保育措施平面圖如圖 4-23 所示。



資料來源：110 年度「全國水環境改善計畫」嘉義市政府生態檢核暨相關工作計畫，110 年，嘉義市政府。

圖 4-22 「嘉義市通港橋改建工程」生態保全對象-正榕



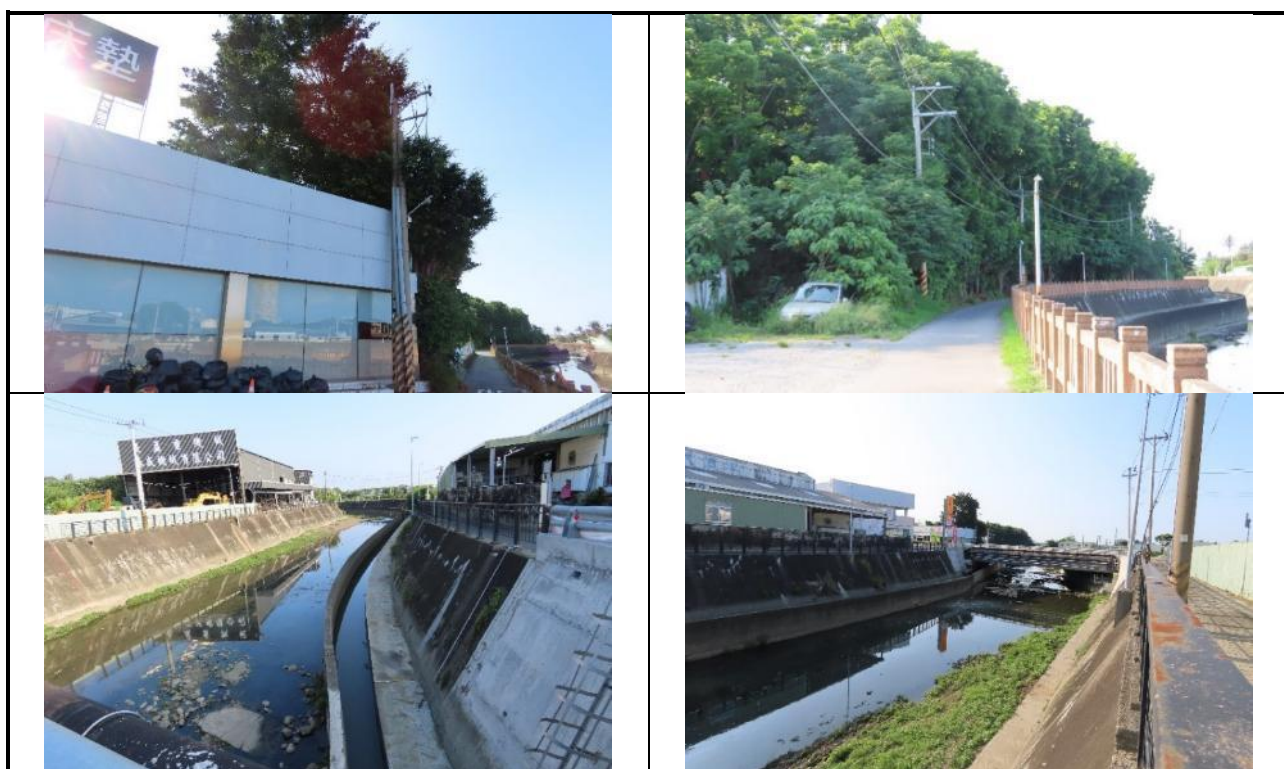
資料來源：110 年度「全國水環境改善計畫」嘉義市政府生態檢核暨相關工作計畫，110 年，嘉義市政府。

圖 4-23 「嘉義市通港橋改建工程」生態保育措施原則平面圖

施工期程為 111 年 11 月至 113 年 3 月，除每月填寫生態保育措施自主檢查表填寫(共回收 17 次)，計畫區於施工過程中亦無生態異常發生，計畫區周邊陸域生態環境以農耕地、濱溪帶及住宅為主，植被多為常見濱岸植物如禾本科、構樹及血桐等，但因施工需求，排水部分濱溪植被被移除，故於施工期間提醒施工單位需要限制工程範圍，避免擴大擾動既有植被，且禁止將廢棄物及廢物水排入渠道中。完工現勘時已有鳥類、爬蟲類及魚類於工區周圍活動及停棲。

二、棲地環境概述

本計畫於 114 年 5 月 14 日進行「嘉義市通港橋改建工程」維護管理階段現地勘查，本計畫完工後 1 年，計畫區周邊棲地類型包含人工林、草地、濱溪帶及人為設施等，植被以先驅陽性與人工栽植的植物居多。區排堤岸有龍眼、正榕、構樹等喬木散生，地被則以賽葵、大花咸豐草、大黍、孟仁草為優勢，堤內濱溪帶則以巴拉草、美洲水丁香等濱水植物為主；人工林上層喬木以大葉桃花心木為主，散生棟樹、血桐、破布子等，下層則以巴西胡椒木、姑婆芋、槭葉牽牛居多，另經勘查確認本案生態保全對象正榕生長狀況仍良好。水域型態包含淺流及岸邊緩流等，護岸型式為混凝土型式，兩側坡度大約 70 度近乎垂直，且缺乏植生過度帶(覆蓋率少於 50%)，不利於動物往返水陸域間。水域廊道連續性未遭受工程阻斷，水質因受民生汙水影響，水色呈黃綠色，河道流況流速較慢且坡降較為平緩，底質組成以卵石、礫石及細沙等。勘查時環境照如圖 4-24 所示。



資料來源:本計畫於民國 114 年 5 月 14 日拍攝。

圖 4-24 「嘉義市通港橋改建工程」維管階段環境照

另本計畫對比施工前與施工後環境狀況如圖 4-25 所示，整體河道環境已恢復成施工前狀態，且趨於穩定無異常情形，惟目前生態環境仍以水

泥化環境為主，生物棲息空間與連通性較為有限，建議後續可視情況評估導入生態緩坡、植生帶或復育等措施，以提升整體環境生態功能。



圖 4-25 「嘉義市通港橋改建工程」施工前施工後環境對照

三、生態效益評核

依據本案前階段生態檢核成果，嘉義市通港橋改建工程位於中央排水水系，因周邊多屬人為開發或擾動頻繁區，較無生態課題。另本計畫對比規劃設計階段勘查(111 年 1 月 13 日)及維護管理階段(114 年 5 月 14 日)河道環境恢復良好，物種勘查資料，規劃設階段物種包含大卷尾、珠頸斑鳩及白尾八哥、白鵲鴿、磯鶻、鷹斑鶻、夜鷺及斑龜等；維護管理階段紀錄物種包含洋燕、麻雀、白尾八哥、珠頸斑鳩、白鵲鴿、磯鶻、紅鳩、紅嘴黑鶻及斑龜等，多屬都市鄉村地區常見之物種，物種照如圖 4-26 所示。



資料來源:本計畫於民國 114 年 5 月 14 日拍攝。

圖 4-26 「嘉義市通港橋改建工程」物種照

4.3.3 北排水幹線(新店里段)第二期治理工程

本計畫彙整「113 年度嘉義市生態檢核工作計畫成果報告」提報至施工階段生態檢核執行歷程，並以檢核程序及溝通平台建置兩大面向進行程序面評估，評估結果如表 4-13 所示，維護管理階段執行作業包含彙整工程於前期階段生態檢核成果、棲地環境現勘及生態效益評量。以下針對執行成果進行說明：

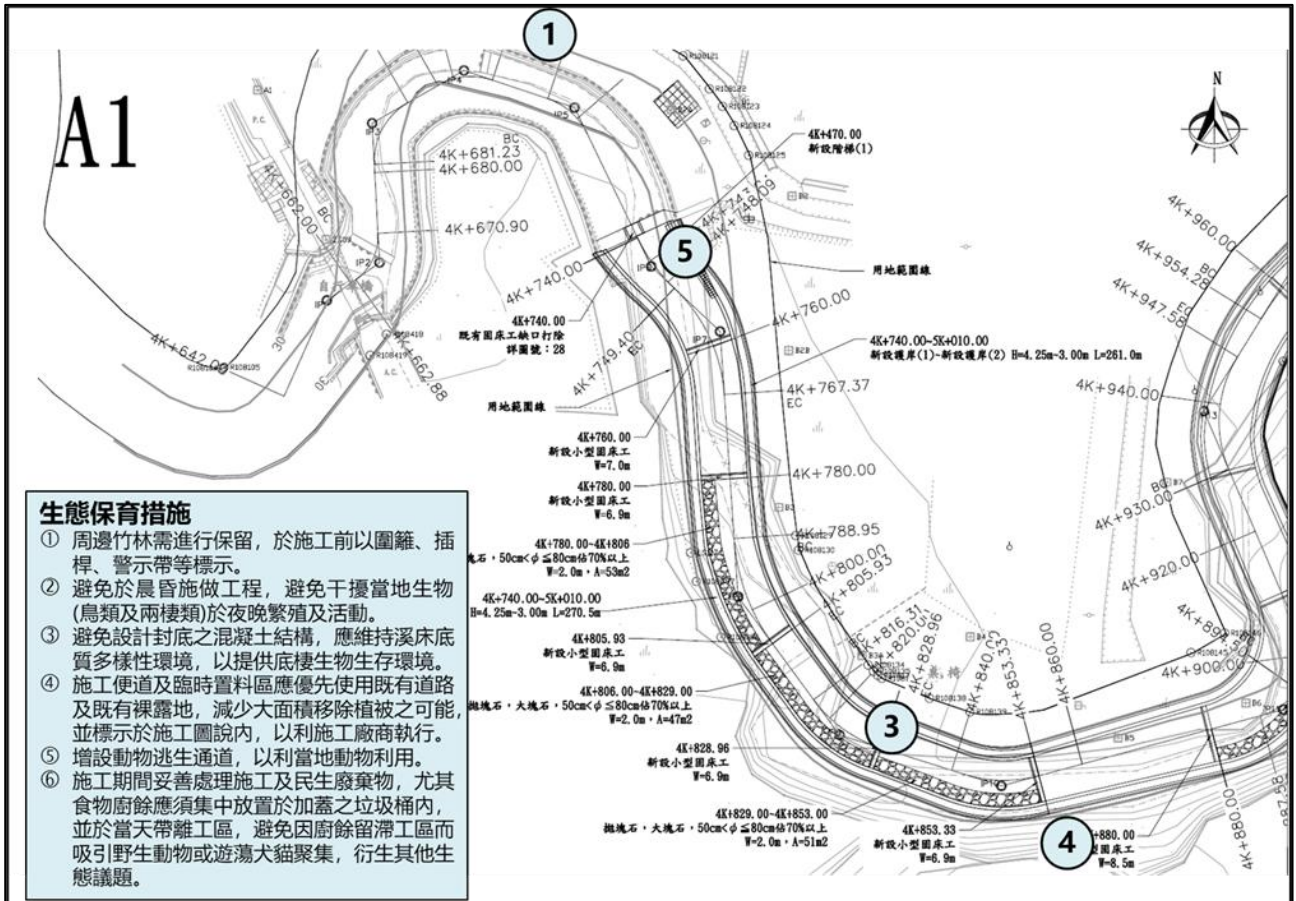
表 4-13 「北排水幹線(新店里段)第二期治理工程」執行情序面檢核表

評估重點	評估項目	評估方式
檢核程序	生態檢核辦理階段	<ul style="list-style-type: none"> ■提報核定階段、■規劃設計階段 ■施工階段、■維護管理階段 □未辦理
	生態檢核執行項目完成度	<ul style="list-style-type: none"> ■生態團對參與、■資料蒐集 ■現場生態勘查、■民眾參與 ■生態關注區域圖、■生態影響預測 ■生態保育措施研擬及查核 □生態異常狀況及處理、■資訊公開
溝通平台	內部溝通(機關、工程人員、生態人員)	<ul style="list-style-type: none"> ■生態專業人員參與、■共同討論定案、 ■輔導施工廠商落實
	外部溝通(民眾參與)	<ul style="list-style-type: none"> ■各種形式溝通會議、■NGO 團體 ■當地居民參與、■辦理資訊公開

一、前階段檢核成果摘整

北排水幹線(新店里段)第二期治理工程經生態敏感圖資套疊，計畫區無涉及法定敏感區，屬一般區。依行政院農業委員會林務局(2020)國土生態綠網藍圖規劃，計畫區位於西南部西南二分區及北嘉南平原農地保育軸帶，其劃設目的為連結低海拔淺山至水稻田與埤塘等淡水域環境環境，保育生物多樣性，以及諸羅樹蛙的棲息地，推動友善農業，減少動物路殺事件。依據當時棲地環境評估與設計單位討論後擬定共 6 項保育措施，其保育措施平面圖如圖 4-27 所示。施工期程為 112 年 9 月至 113 年 9 月，除每月填寫生態保育措施自主檢查表填寫(共回收 12 次)，計畫區於施工過程中亦無生態異常發生，計畫區周邊陸域生態環境為竹林、人為干擾後草生地、次生林及濱溪植物為主，如大花咸豐草、血桐、葎草、輪傘莎草和錢幣草等植物，但因施工需求，部分竹林及次生林被移除，故於施工期間提醒施工單位需要限制工

程範圍，避免擴大擾動竹林區域，且禁止將廢棄物及廢物水排入渠道中。另於現地訪談民眾，當地民眾表示希望施工便道可以保留，以利民眾往返農耕地。



資料來源：「嘉義市生態檢核工作計畫(112-113 年度)-113 年成果報告」

圖 4-27 「北排水幹線(新店里段)第二期治理工程」生態保育措施平面圖

二、棲地環境概述

本計畫於 114 年 4 月 17 日進行北排水幹線(新店里段)第二期治理工程維護管理階段現地勘查，環境照如圖。工程範圍計畫範圍周遭主要環境類型包括次生林、竹林、農耕地、排水路等，植被以先驅陽性的植物居多；竹林以刺竹為主；農耕地以稻米為主，果樹則記錄有芒果、龍眼等。勘查時周邊陸域環境紀錄有五色鳥、白尾八哥、紅嘴黑鵯、珠頸斑鳩等於樹叢上活動；草叢則有斑文鳥、褐頭鷓鴣鳴叫。水域環境為受人為整治之排水圳路，護岸坡度約為 30 度，不具備可供野生動物往返水陸域利用，因應生態檢核機制於設計階段考量此因素，故於部分區段設置動物通道，仍可提

供當地動物往返水陸域，其水域連續性亦無受既有橫向構造物(如固床工)阻斷，水域型態多樣，底質組成多樣，水域與溪濱廊道仍維持自然狀態，水色偏微黃尚清澈，河道流速緩慢且坡降平緩。

綜上所述，計畫區棲地於工程完工後一年，因未受工程擾動，整體生態系較施工階段有逐步復原狀態，於生態敏感度上屬中度到低度，勘查時陸域紀錄有白頭翁、斑文鳥、白尾八哥、紅鳩、麻雀等於樹叢及竹林活動，濱溪帶及水域環境則紀錄有小白鷺、口孵非鯽雜交魚等活動。環境照及物種照分別如圖 4-28 及圖 4-29 所示。



資料來源:本計畫於民國 114 年 4 月 17 日拍攝。

圖 4-28 「北排水幹線(新店里段)第二期治理工程」環境照



資料來源：本計畫於民國 114 年 4 月 17 日拍攝。

圖 4-29 「北排水幹線(新店里段)第二期治理工程」物種照

三、生態效益評析

因北排水幹線(新店里段)第二期治理工程，建議之關注物種為彩鷸、諸羅樹蛙及臺灣南海溪蟹，且根據「嘉義市生態檢核工作計畫(112-113 年度)-113 年成果報告」摘整北排水幹線(新店里段)第二期治理工程前期資料，以 RHEEP 快速棲地生態評估表評估水域棲地環境，比較其生態效益(如圖 4-30 所示，詳細資訊及圖片如附錄一所示)，本計畫河段因鄰近社區及經濟作物區，既有土堤易因梅雨季或颱風季有潰堤及易淹之風險，故進行整治，改以造型模板護岸之型式，強化其河岸穩定度。水域型態因河道整理從原本 4 種變為 3 種，廊道連續性具固床工故分數降低，水質因坡度降緩附近民生及農業廢水較易滯留，河段整體穩定度皆提升，溪濱廊道漸漸復生，可見多種植群錯落於河道中，周邊仍有其他工程進行，人為影響程度高。

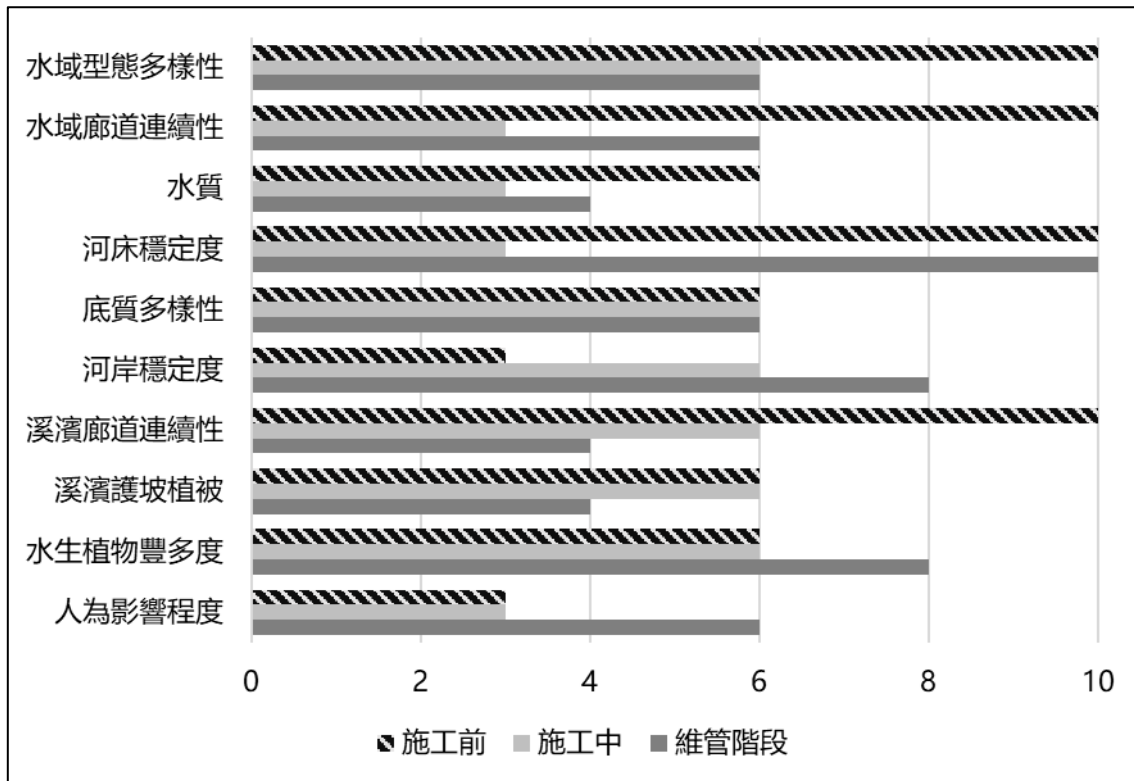


圖 4-30 「北排水幹線(新店里段)第二期治理工程」棲地評估分數

4.4 公民參與及資訊公開

一、問卷調查

本計畫「中央排水(0K+000~0K+347)治理工程」及「113 年度後庄排水提案核定之應急工程」，上述 2 案公民參與工作，皆以鄰近里民為主要訪談對象，採用無記名問卷方式進行，共設計 7 題，以了解民眾對周邊環境的認知，各案統計成果分別說明如下：

(一)中央排水(0K+000~0K+347)治理工程

本案共回收問卷 30 份，根據調查結果顯示，受訪民眾以男性居多，約佔 63%，年齡層主要集中在 30 至 50 歲。針對中央排水出口處雨季時淤水與積水狀況，有近半數受訪者認為「有些改善」，但仍有 30% 的人認為「沒有明顯改變」，另外還有部分民眾感受積水情況「嚴重」，顯示此問題雖有改善，仍未完全獲得解決。對於整體環境（如清潔度、氣味、雜草垃圾等），有 40% 受訪者表示「滿意」，約 26% 認為「不滿意」及「非常不滿意」，反映環境品質維護有改善但仍有努力空間。就動植物數量變化部分，約有 30% 民眾表示動植物減少，僅 16% 感受數量增加。

至於民眾參與水環境維護或生態活動的意願，則以「願意」及「非常願意」累計達 47%，展現一定程度參與意向。針對進一步的改善意見，居民建議包含維持水量穩定、清除水泥化堆積、維持疏浚、水岸設置雨棚、強化排水、減少積水及增加友善步道等。整體而言，民眾肯定現有環境改善成效，但仍對景觀與生態品質升級提出具體且切合需求的建議如表 4-14 所示。

表 4-14 受訪者對「中央排水(0K+000~0K+347)治理工程」統計分析表

題目	選項	個數(N)	百分比(%)
請問您的生理性別?	男生	19	63.3%
	女生	11	36.7%
總數		30	100%
請問您的年齡?	18-25	1	3.3%
	25-30	5	16.7%
	30-40	8	26.7%
	40-50	8	26.7%
	50-60	6	20.0%
	60-70	2	6.7%
	70 以上	0	0.0%
總數		30	100%
您覺得中央排水出口處附近在雨季時是否有淹水或積水的情況?	很有改善	0	0.0%
	有些改善	14	46.7%
	沒明顯改變	9	30.0%
	情況更嚴重	2	6.7%
	不清楚	5	16.7%
總數		30	100%
您對中央排水出口處周邊的整體環境(如清潔度、氣味、雜草或垃圾情況)是否滿意?	非常滿意	0	0.0%
	滿意	12	40.0%
	普通	7	23.3%
	不滿意	7	23.3%
	非常不滿意	4	13.3%
總數		30	100%
您是否有注意到中央排水出口處周邊的動植物(如魚類、鳥類、昆蟲或綠化植栽)比以前更多或更少?	比以前更多	5	16.7%
	沒什麼變化	7	23.3%
	比以前更少	8	26.7%
	沒注意過	10	33.3%
總數		30	100%
您是否願意參與或支持未來社區與政府合	非常願意	6	20.0%

題目	選項	個數(N)	百分比(%)
作的水環境維護或生態活動(例如淨溪、植栽、導覽)?	願意	8	26.7%
	普通	6	20.0%
	不太願意	10	33.3%
	完全不願意	0	0.0%
總數		30	100%
您對中央排水出口處治理及周邊生態環境改善，還有什麼建議或期待？			
1. 以前水量很大，魚的種類也多 2. 水泥化的設施太冰冷了，能否確實計算水力數據使用適合的生態工法 3. 竹林裡或草叢裡容易有蚊子 4. 不要影響農機具行駛 5. 截彎取直才不會淹水 6. 多一些景觀造景 7. 周邊可以多一些陰涼的友善步道			

(二)113 年度後庄排水提案核定之應急工程

本案共回收問卷 30 份，根據問卷調查結果顯示，受訪者以男性為主，年齡分布則較為平均。多數居民認為該區域於雨季時的積淹水情況已有「有些改善」。對於整體環境（如清潔度、氣味及雜草垃圾），大多居民持普通或滿意態度，少數提出不滿意或非常不滿意，反映整治雖有成效但仍有改善空間。在生態變化觀察上，30%居民表示動植物比以前減少，約 23%居民覺得沒什麼改變，僅有 16%居民感受數量更多。至於參與或支持相關水環境維護及生態保育活動意願，有 40%左右居民願意或非常願意。居民對於後續環境與生態改善建議多聚焦於提升水體清澈、豐富生態多樣性、加強生態棲地功能與設施維護，以及增加陰涼與步道舒適性等，也有反映減少亂倒垃圾及提升園區環境管理的訴求。整體來說，計畫推行已取得部分居民肯定，但環境與生態的長期維管與居民參與動能，仍是後續努力的核心目標如表 4-15 所示。

表 4-15 受訪者對「113 年度後庄排水提案核定之應急工程」統計分析表

題目	選項	個數(N)	百分比(%)
請問您的生理性別?	男生	21	70.0
	女生	9	30.0
總數		30	100%
請問您的年齡?	18-25	0	0.0
	25-30	4	13.3

題目	選項	個數(N)	百分比(%)
	30-40	7	23.3
	40-50	4	13.3
	50-60	6	20.0
	60-70	6	20.0
	70 以上	3	10.0
總數		30	100%
您覺得後庄排水中下游附近在雨季時是否有淹水或積水的情況？	很有改善	7	23.3
	有些改善	13	43.3
	沒明顯改變	3	10.0
	情況更嚴重	0	0.0
	不清楚	7	23.3
總數		30	100%
您對後庄排水中下游周邊的整體環境（如清潔度、氣味、雜草或垃圾情況）是否滿意？	非常滿意	5	16.7
	滿意	9	30.0
	普通	12	40.0
	不滿意	4	13.3
	非常不滿意	0	0.0
總數		30	100%
您是否有注意到後庄排水中下游周邊的動植物（如魚類、鳥類、昆蟲或綠化植栽）比以前更多或更少？	比以前更多	7	23.3
	沒什麼變化	6	20.0
	比以前更少	9	30.0
	沒注意過	8	26.7
總數		30	100%
您是否願意參與或支持未來社區與政府合作的水環境維護或生態活動（例如淨溪、植栽、導覽）？	非常願意	5	16.7
	願意	7	23.3
	普通	8	26.7
	不太願意	6	20.0
	完全不願意	4	13.3
總數		30	100%
您對後庄排水中下游治理及周邊生態環境改善，還有什麼建議或期待？			
<ol style="list-style-type: none"> 1. 居民的連結性變弱了，大家都各過各的 2. 再多種一點大樹，不然夏天很熱 3. 水門處或濱溪植被周邊會積累垃圾，需定期處理 4. 周邊可設置生物告示牌，提升教育意義 5. 護岸形式能否多一點生態工法 			

二、生態檢核說明會

本計畫針對「後庄直排一出口段(0K+000~0K+027)改善工程」、「北排水幹線(新店里段)第二期治理工程」、「北排水(4k+611~5k+705)防汛道

工程」及「嘉義市通港橋改建工程」共四案工程，舉辦生態檢核民眾參與說明會(如圖 4-31 所示)，透過向民眾說明於規劃設計期間至施工如何擬定生態友善措施並確實落實及維護管理階段生態檢核辦理成果，宣導生態檢核可達到維護現有棲地及保育物種等成效，會議記錄說明如後。

(一)後庄直排一出口段(0K+000~0K+027)改善工程

意見
<ol style="list-style-type: none"> 1. 既有排水出口因彎道較大水路較不通暢，故本次工程會更改流路，將水路拉直使水路暢通，故必定會涉及生態敏感圖中的次生林區域，應如何調整。 2. 在設計圖上是否有畫設暫時置料區，因為周邊有諸羅樹蛙的熱點，因確實標誌出置料區，避免工程去破壞到諸羅樹蛙的棲地。 3. 此工程之施工預算尚未編列生態檢核預算，營造廠商如須委託生態人員進行檢核作業，需要做哪些項目？
回覆
<p>生態檢核的目的不是在限制工程施作，是希望透過各領域專業人才及民眾去溝通協調，使生態與工程能達到平衡。因此在此工程我們雖然劃設了中度敏感之次生林區，因此在此區域導入縮小原則，將施工影響範圍最小化，而且迴避動物活動時間及繁殖期，能使動物在開工前遷移至鄰近的棲地。因此在工區內如果有大量材料或機具需要堆置或停放，可利用所劃設的低度敏感區，暫置於既有道路或裸荒地，避免破壞鄰近重要棲地。</p> <p>本工程之補助預算為經濟部水利署，因此依照 114 年頒布生態檢核手冊中，施工廠商應於開工前擬定生態檢核執行計畫書並針對施工人員進行生態保育措施之教育訓練，每個月填寫生態保育措施自主檢查表等工項，另外考量工程之敏感度，可在針對保育類或關注物種進行監測，確保工程在施作期間，無對環境造成太大影響。</p>

(二)北排水 2 案工程

意見
<ol style="list-style-type: none"> 1. 荖藤里因位於北排水之下游段，上游除了主要之北排水的清理外，鄰近之排水是否有定期請人員清理，如無定時清理恐影響下游環境之水質。 2. 北排水新店里段在去年針對排水及護岸之工程期間，經常性地造成塵土飛揚及空氣品質降低，嚴重影響周邊居民之生活品質，故本次之防汛道路工程，希望施工單位及監造單位能注意揚塵問題。 3. 新店里段周邊有許多農耕地，農民反映能否拓寬防汛道路使農用機具能通行，方便農作收成。
回覆
<p>市府單位針對嘉義市內重點排水皆有安排定期做清理，會做好維持排水環境之責。工程新建勢必會有開挖整地、土方材料暫置階段，會有土砂較多之過渡期，這段期間也會請施工廠商提高工區內灑水之頻率、於大量土方上蓋防塵網、機具行經路線以鐵板覆蓋地面，避免機具行經造成揚塵狀況。本次工程之目的是增加市民能散步休憩之環境，同時針對周邊環境進行棲地營造，以期創造更多綠美化之環境，因此防汛道路較難提供給農機具行駛，除路面寬度不足也對行人有安全上之疑慮，故建議農民可行使其他路線。</p>

(三)嘉義市通港橋改建工程

意見
<ol style="list-style-type: none"> 1. 通港橋位於市區之重要道路，里民皆覺得較無什麼野生動物出沒，且排水內因接收周邊生活及農耕廢水，水色混濁且有異味，沒有看到什麼魚類出現。 2. 過去雖然濱溪植被的面積及數量較現在多，但因為無人管理生長，而影響周邊農民或路人時，常會使用除草劑造成水域環境汙染，後來整治後因護岸較高，濱溪植被僅限於水道，但萬一有人或動物不甚落入排水中，恐易受困。
回覆
<p>嘉義市雖無像未開發區有珍貴稀有的野生動物要去注意跟保護，但其實在計畫區周邊也可見到野生動物像是，鳥類有白鵝鴿、磯鶻、紅嘴黑鵝、白頭翁、麻雀等，還有斑龜、善變蜻蜓等不同類群的物種，每個生物在生態系中皆有其重要的位置，認識及維護其棲地才能讓計畫區能永續。關於水質的部分，市府單位也積極處理汙水相關議題，未來會規劃針對計畫區的汙水處理，使此區的水質獲得提升，使水域環境之生態更豐富。目前濱溪帶的養護一年會有一、兩次的清理作業，維持其生態性及美觀性，在既有排水護岸裡，橋下結構物多使動物可利用之階梯式構造逃出排水。</p>



後庄直排一出口段(0K+000~0K+027)改善工程

通港橋改建工程

北排水幹線(新店里段)第二期治理工程與北排水(4k+611~5k+705)防汛道工程

圖 4-31 民眾說明會執行情形

第五章 結論與未來工作

5.1 結論

依據本計畫工作期程與工項，至 114 年成果報告階段已啟動辦理生態檢核工程共 6 件，分別為 2 件規劃設計階段工程、1 件施工階段工程及 3 件維護管理階段工程，相關執行成果詳 4.1 節至 4.3 節，各工作階段執行成果綜合說明如後。

一、規劃設計階段

本計畫 2 件規劃設計階段案件，皆依據各案周邊生態環境議題，與設計單位溝通，研提相對應之保育措施予府方參考，各案對策要點如下：

(一)、後庄直排一出口段(0K+000~0K+027)改善工程位於國土綠網關注區域西南二分區及北嘉南平原農地保育軸帶，周邊雖多屬已開發場域，然周邊綠帶為當地野生動物或諸羅樹蛙棲息之場所，具其生態敏感性。因此，針對水域棲地、關注物種棲地保育及環境維護三面向，共提出 6 項生態保育對策原則，例如友善對策上以限制工程擾動範圍以保留後庄直排一左岸之綠帶、施工便道及堆置區優先使用既有道路或裸露區降低工程開挖面積；避免廢汙水排入水域環境等，並建議編列施工階段生態保育措施自主檢查表填寫及生態環境教育費用，以利工程單位了解本案生態關注物種、保全棲地及有效落實生態保育措施等。

(二)、北排水(4k+611~5k+705)防汛道工程位於國土綠網關注區域西南二分區及北嘉南平原農地保育軸帶，雖計畫周邊多屬已開發場域，且勘查時預定施作區域已有進行環境整理現象，然周邊保有之喬木或綠帶，仍具有微棲地功能，針對水域棲地、關注物種棲地保育及環境維護改善三面向，共提出 11 項生態保育對策原則，例如限制工程擾動範圍以保留計畫區周邊林分、施工便道及堆置區優先使用既有道路或裸露區降低工程開挖面積；避免廢汙水排入水域環境或周邊農耕地等。另因計畫區計畫終點銜接頂庄自行車道，該區域亦為當地獨角仙復育區，本計畫亦建議本區植栽除考量當地原生適生種植栽，且可新植具有誘鳥誘蝶功能之喬木外，或考量適合

獨角仙及諸羅樹蛙利用之喬木，以作為本計畫之生態亮點。

二、施工階段

中央排水(0K+000~0K+347)治理工程於 114 年 4 月開工，設計及監造廠商為宏昇工程技術顧問有限公司，營造廠商為僑暉營造有限公司，施工廠商尚未委託生態檢核團隊，本計畫代表市府擔任施工階段生態檢核輔導。因無規劃設計階段辦理成果，故爾灣生態團隊參考前期魅力河段基礎生態資料，並於 114 年 5 月 21 日至現地與施工單位討論可執行的生態保育措施；於 114 年 9 月 3 日進行計畫工程生態檢核保育措施抽查，經複核確認生態保全對象及生態保育措施皆落實執行，且於施工期間未發生異常情形。

三、維護管理階段

本計畫 3 件維護管理案件，皆透過監測生態功能及棲地品質，評估生態友善措施或保育對策效益，各案對策要點如下：

(一)、後庄排水於 113 年度提案核定之 2 案應急工程，自完工日起算已達 2 年，本計畫透過蛙類調查了解計畫區於完工後是否仍有諸羅樹蛙利用，於後庄排水中游段(0K+431~0K+612)當時保全之林分仍調查有一定數量之諸羅樹蛙，是故建議後續仍需加以保全此區域周邊之林分，未來若有他案工程需於此區治理，建議需迴避此區域之林分。

(二)、嘉義市通港橋改建工程自完工日起算已達 1 年，因周邊多屬人為開發或擾動頻繁區，較無生態課題，其計畫區現場環境已屬穩定自然發展，亦無生態檢核待辦事項，因此建議於本年度勘查完畢後，應可完成本案維護管理生態檢核作業。

(三)、北排水幹線(新店里段)第二期治理工程自完工日起算已達 1 年，因未受工程擾動，整體生態系較施工階段有逐步復原狀態，河段整體穩定度皆提升，溪濱廊道漸漸復生，可見多種植群錯落於河道中，周邊仍有其他工程進行，人為影響程度高。

四、民眾參與

本計畫共執行 6 次民眾參與，包含 2 件以無記名問卷方式，4 件舉辦生態檢核民眾參與說明會。整體而言，於問卷調查成果，多數民眾肯定現有環境改善成效，但仍對景觀與生態品質升級提出具體且切合需求的建議，例如：於中央排水建議可以多一些陰涼的友善步道及景觀造景；後庄排水建議可以多種植遮陰大樹，於周邊可設置生物告示牌，提升教育意義。說明會中，居民針對生態檢核與保育措施落實提出意見，本計畫回復強調生態檢核目的非為限制工程施作，而是透過專業人才及民眾的充分溝通協調，達成生態保育與工程進行的平衡。排水系統方面，已安排定期清理，維持其生態功能及景觀美觀。未來將規劃計畫區污水處理，提升水質品質。施工階段將加強宣導，避免施工機具行經時產生揚塵，維護環境品質。

5.2 建議

- 一、本計畫執行 2 案規劃設計階段之工程皆有標註生態保全對象，後續工程進入施工階段，建議嘉義市政府及施工單位應各自編列委任生態檢核之費用，並由施工單位盡速辦理施工階段的生態檢核作業，包含施工前施工廠商環境保護訓練、辦理施工人員及生態背景人員現場勘查，協助監/施工單位擬定可行之生態保護措施、監測保育措施執行情形及棲地環境變化，視工程特性，於施工前、中辦理棲地品質評估、協助工區生態環境異常狀況處理及查核施工廠商自主檢查表填寫等，以落實前兩階段所擬定之生態保育措施、工程方案及監測計畫，確保生態保全對象、生態關注區域完好及維護環境品質。進入維護管理階段，建議嘉義市政府持續推動維護階段生態檢核，以落實全週期工程生態檢核作業。
- 二、本計畫執行「中央排水(0K+000~0K+347)治理工程」施工階段生態檢核作業，目前施工廠商尚未委託生態檢核團隊，惟工程仍在進行中。建議市府依水利署手冊規定編列生態檢核相關費用，並請施工廠商聘請

生態檢核團隊，填寫生態檢核自評表，以確實落實生態保育措施。

三、本計畫執行 3 案維護管理階段生態檢核，相關建議說明如下：

(一)、「113 年度後庄排水提案核定之應急工程」於施工期間以保全竹林保護諸羅樹蛙棲地，經本次勘查已恢復施工前環境，建議 2-5 年間持續監測，以諸羅樹蛙繁殖高峰期 6-8 月為觀測時間，以了解諸羅樹蛙與此區利用情形。

(二)、「嘉義市通港橋改建工程」因周邊多屬人為開發或擾動頻繁區，較無生態課題，其計畫區現場環境已屬穩定自然發展，亦無生態檢核待辦事項，因此建議於本年度勘查完畢後，應可完成本案維護管理生態檢核作業。

(三)、「北排水幹線(新店里段)第二期治理工程」雖水域型態已恢復至施工前之狀態，但護岸形式有所改變，且排水兩側仍有其他治理改善工程進行中，建議於他岸工程完工 1 年後針對陸域環境再行追蹤，重點調查鳥類及蛙類。

四、本計畫依據 114 年頒布「經濟部水利署河川、區域排水及海岸工程生態檢核參考手冊」，針對辦理生態檢核案件填寫對應之檢核表單，建議後續市府資訊成果公開於嘉義市水利處網站、中研院研究資料寄存所(depositar)等，以利落實本計畫資訊公開作業。


五、維護管理階段若發現有外來入侵種(如大花咸豐草)等拓殖於計畫區綠帶上，建議可編列移除經費，並避免於開花後進行除草作業，以免更增加其散播之潛力。

參考文獻

1. 行政院環境保護署，2002，「植物生態評估技術規範」。
2. 張世倉、李訓煌，2004，台灣河川生物導覽手冊。
3. 許富雄、丁宗蘇、林宏榮、方蕙菁，2006，八掌溪流域之鳥類群聚組成及分布。
4. 行政院環境保護署，2011，「動物生態評估技術規範」。
5. 經濟部水利署水利規劃試驗所，2015，「河川情勢調查作業要點」。
6. 嘉義市政府，2016，嘉義市污水處理廠環境影響說明書。
7. 經濟部水利署第五河川局，2016，朴子溪水系河川情勢調查總報告書。
8. 林務局，2016，重要石虎棲地保育評析報告(2/2)。
9. 行政院公共工程委員會，2017，公共工程生態檢核機制。
10. 嘉義市政府，2018，嘉義市市管區排中央排水規劃檢討。
11. 行政院農業委員會水土保持局，2019，「生態檢核HANDBOOK」。
12. 行政院農業委員會林務局，2019，陸域保育類野生動物名錄修正規定。
13. 嘉義市政府，2019，「全國水環境改善計畫-水園道-北排水水環境改善計畫」整體計畫工作計畫書。
14. 嘉義市政府，2019，「全國水環境改善計畫-楊柳道-中央排水水環境改善計畫」整體計畫工作計畫書。
15. 嘉義市政府，2019，「全國水環境改善計畫-嘉義市埤麻腳排水水質改善暨水岸環境再造工程計畫」整體計畫工作計畫書。
16. 嘉義市政府，2020，「全國水環境改善計畫-綠園道-道將圳水環境改善計畫」整體計畫工作計畫書。
17. 行政院農業委員會林務局，2020，國土生態綠網藍圖規劃及發展計畫。
18. 台灣兩棲類動物保育協會，2020，2020社團法人台灣兩棲類動物保育協會年度報告
19. 經濟部水利署第五河川局，2021，110年朴子溪生態檢核及民眾參與委託服務案。
20. 嘉義市政府，2022，全國水環境改善計畫-嘉義市政府生態檢核暨相關工作計畫111度結案報告。
21. 行政院農委會林務局，2023，國有林治理工程生態友善機制手冊。
22. 經濟部水利署，2025，經濟部水利署河川、區域排水及海岸工程生態檢核參考手冊。
23. 前瞻基礎建設計畫-水環境建設行政透明專屬網站，網址：
http://urbanscapetw.blogspot.com/2019/06/blog-post_40.html。

24. 中央研究院研究資料寄存所-depositar，網址：<https://data.depositar.io/dataset/f2fb2>。
25. 嘉義市政府全球資訊網，網址：<https://www.chiayi.gov.tw/Default.aspx>。
26. 全國水環境改善計畫執行作業注意事項，網址：
<https://law.moea.gov.tw/LawContent.aspx?id=GL000581>。
27. 臺灣生物多樣性網絡，網址：<https://www.tbn.org.tw/data/queryform>。
28. 生物調查資料庫系統，網址
<https://ecollect.forest.gov.tw/Ecological/ProjectManager/ResultPresentation.aspx>。
29. eBird，網址：<https://ebird.org/taiwan/home>。

附錄一 水利工程棲地快速評估表 (RHEEP)

基本資料	紀錄日期	114/04/17	調查記錄	江鴻猷、廖珮綺
	工程名稱	後庄直排一出口段 (0K+000~0K+027)改善工程	工程階段	規劃設計階段
	溪流名稱	後庄排水	位置座標	196026.252,2599844.631
	工程概述	(1).5 孔寬(W) x 高(H)=3 公尺 x 3 公尺矩形箱涵 50m。 (2).手動閘門 5 扇、自動閘門 5 扇。 (3).護岸改建 47m。 (4).抽水平台復舊 2 處 (5).牛稠溪堤防破堤與復舊		
現況圖				
評估因子	評估結果			
	評分	現場狀況及評分說明		
水域型態 多樣性 (A)	6	包含淺流、深流及岸邊緩流等 3 樣水域型態。		
水域廊道 連續性 (B)	7	受工程影響廊道連續性未遭受阻斷，主流河道型態明顯呈穩定狀態。		
水質 (C)	6	水色、濁度、味道、水溫、優養情形等水質指標皆無明顯異常，河道流速緩慢且坡降平緩。		
河床穩定度 (D)	10	超過 75%的河床其型態已達穩定狀況，且底質組成多樣，有卵石、礫石和濱溪植被等棲地可提供水生生物利用。		
底質多樣性 (E)	6	在目標河段內，河床底質（漂石、圓石、卵石、礫石等）被細沉積砂土覆蓋之面積比例介於 25%~50%。		
河岸穩定度 (F)	6	河岸中度穩定(多為礫石與土壤膠結或為人工構造物)，5%~30%河岸受沖刷干擾。		

溪濱廊道 連續性 (G)	5	溪濱廊道具人工構造物或其他護岸及植栽工程，30%~60%廊道連接性遭阻斷。
溪濱護坡 植被 (H)	6	80%~50%的河岸及溪濱臨岸區域被植物所覆蓋，但植被為工程規劃之人工次生林，有些許的人為活動，但不影響植物生長。
水生動物 豐多度 (I)	4	計畫區域內有螺貝類、魚類等指標物種出現二至三類，部分為外來種。
人為影響 程度 (J)	6	應注意施工量體與施作位置，減少擾動周邊植被範圍。
合計總分	62	綜合評述
	良	水域型態多樣，底質組成多樣，水域與溪濱廊道仍維持自然狀態，區域內有口孵非鯽雜交魚、福壽螺及石田螺生物活動。
評估說明		
水域棲地生態大致維持自然狀態，但兩側護岸形式為混凝土，且近乎垂直，不利於生物進行往返水陸域利用，建議未來工程施作縮小施工量體，保留水域底質及濱溪帶。		
註：		
1、本表參考自汪靜明，2012。棲地生態資訊整合應用於水利工程生態檢核與河川棲地保育措施計畫經濟部水利署水利規劃試驗所		
2、本表評分方式:單項指標滿分 10 分，「優」10 分；「良」6 分；「差」3 分；「劣」1 分，總項指標滿分 100 分，「優」100~80 分；「良」79~60 分；「差」59~30 分；「劣」29~10 分。		
3、重要評項：系指各評估因子重點項目(A~J)之歸納。		
4、外來種：參考『台灣入侵種生物資訊』（常見種)福壽螺、非洲大蝸牛、河殼菜蛤、美國螯蝦、吳郭魚、琵琶鼠魚、牛蛙、巴西龜。		

基本資料	紀錄日期	114/04/17	調查記錄	江鴻猷、廖珮綺
	工程名稱	北排水(4k+611~5k+705)防汛道工程	工程階段	規劃設計階段
	溪流名稱	北排水	位置座標	195441.355, 2598952.161
	工程概述	(1).防汛道 1094m。 (2).矩形溝 1094m。 (3).欄杆 1094m。 (4).LED 照明路燈 (5).植栽綠化		
現況圖				
評估因子	評估結果			
	評分	現場狀況及評分說明		
水域型態 多樣性 (A)	6	包含淺流、深流及岸邊緩流等 3 樣水域型態。		
水域廊道 連續性 (B)	6	受工程影響廊道連續性未遭受阻斷，主流河道型態明顯呈穩定狀態。		
水質 (C)	4	水色偏微黃尚清澈，河道流速緩慢且坡降平緩。		
河床穩定度 (D)	10	超過 75% 的河床其型態已達穩定狀況，且底質組成多樣，有卵石、礫石和濱溪植被等棲地可提供水生生物利用。		
底質多樣性 (E)	6	在目標河段內，河床底質（圓石、卵石、礫石等）被細沉積砂土覆蓋之面積比例介於 25%~50%。		
河岸穩定度 (F)	8	河岸穩定，由人工構造物包含混凝土、造型模板、箱籠等所組成，僅小於 5% 的河岸會受到沖刷干擾。		

溪濱廊道 連續性 (G)	4	溪濱廊道具人工構造物或其他護岸及植栽工程，30%~60%廊道連接性遭阻斷。
溪濱護坡 植被 (H)	4	80%~50%的河岸及溪濱臨岸區域被植物所覆蓋，有明顯的人為干擾活動；河岸植被以草生植被為主，偶而有喬木或竹林。
水生動物 豐多度 (I)	8	計畫區域內有螺貝類、魚類、爬蟲類等指標物種出現三類以上，部分為外來種。
人為影響 程度 (J)	6	應注意施工量體與施作位置，減少擾動周邊植被範圍。
合計總分	62	綜合評述
	良	水域型態多樣，底質組成多樣，水域與溪濱廊道仍維持自然狀態，區域內有口孵非鯽雜交魚、斑龜及石田螺生物活動。
評估說明		
<p>水域棲地生態大致維持自然狀態，且部分區域有排設塊石或深槽增加水域棲地多元性，但兩側護岸形式為混凝土，不利於生物進行往返水陸域利用，建議未來工程施作縮小施工量體，保留水域底質及周邊綠帶。</p>		
<p>註： 1、本表參考自汪靜明，2012。棲地生態資訊整合應用於水利工程生態檢核與河川棲地保育措施計畫經濟部水利署水利規劃試驗所 2、本表評分方式:單項指標滿分 10 分，「優」10 分；「良」6 分；「差」3 分；「劣」1 分，總項指標滿分 100 分，「優」100~80 分；「良」79~60 分；「差」59~30 分；「劣」29~10 分。 3、重要評項：系指各評估因子重點項目(A~J)之歸納。 4、外來種：參考『台灣入侵種生物資訊』（常見種)福壽螺、非洲大蝸牛、河殼菜蛤、美國螯蝦、吳郭魚、琵琶鼠魚、牛蛙、巴西龜。</p>		

基本資料	紀錄日期	114/05/21	調查記錄	江鴻猷、廖珮綺
	工程名稱	中央排水(0K+000~0K+347)治理工程	工程階段	施工階段
	溪流名稱	中央排水	位置座標	
	工程概述	中央排水出口處改建，原寬度為 7.5 公尺，拓寬為 37.4 公尺，通洪量每小時可增加 323,532 立方公尺。		
現況圖				
評估因子	評估結果			
	評分	現場狀況及評分說明		
水域型態多樣性 (A)	3	含淺流及深流兩種型態。		
水域廊道連續性 (B)	6	受工程影響廊道連續性未遭受阻斷，主流河道型態明顯呈穩定狀態。		
水質 (C)	6	水質指標皆無明顯異常，但因人為廢水排入故稍有異味，河道流速緩慢且坡降平緩。		
河床穩定度 (D)	6	河床穩定 75%~50%，底質組成多樣，尚未成為水生生物所利用。		
底質多樣性 (E)	6	在目標河段內，河床底質（漂石、圓石、卵石、礫石等）被細沉積砂土覆蓋之面積比例介於 25%~50%。		
河岸穩定度 (F)	6	河岸中度穩定(多為礫石與土壤膠結或為人工構造物)，5%~30%河岸受沖刷干擾。		
溪濱廊道連續性 (G)	3	溪濱廊道具人工構造物或其他護岸及植栽工程，30%~60%廊道連接性遭阻斷。		
溪濱護坡植被 (H)	3	80%~50%的河岸及溪濱臨岸區域被植物所覆蓋，但植被為工程規劃之人工次生林，具明顯人為干擾活動。		
水生動物豐多度 (I)	3	計畫區域內有螺貝類、魚類等指標物種出現二至三類，部分為外來種。		
人為影響程度 (J)	6	應注意施工量體與施作位置，減少擾動周邊植被範圍。		
合計總分	48	綜合評述		

	差	水域型態單一，底質組成普通，出口處水域與溪濱廊道仍維持自然狀態，前半段為人工護岸，出口處可見斑龜及口孵非鯽雜交魚活動。
評估說明		
水域棲地生態大致維持自然狀態，但兩側護岸形式為混凝土，且近乎垂直，不利於生物進行往返水陸域利用，建議未來工程施作縮小施工量體，保留水域底質及濱溪帶。		
<p>註：</p> <p>1、本表參考自汪靜明，2012。棲地生態資訊整合應用於水利工程生態檢核與河川棲地保育措施計畫經濟部水利署水利規劃試驗所</p> <p>2、本表評分方式:單項指標滿分 10 分，「優」10 分；「良」6 分；「差」3 分；「劣」1 分，總項指標滿分 100 分，「優」100~80 分；「良」79~60 分；「差」59~30 分；「劣」29~10 分。</p> <p>3、重要評項：系指各評估因子重點項目(A~J)之歸納。</p> <p>4、外來種：參考『台灣入侵種生物資訊』（常見種）福壽螺、非洲大蝸牛、河殼菜蛤、美國螯蝦、吳郭魚、琵琶鼠魚、牛蛙、巴西龜。</p>		

基本資料	紀錄日期	112/8/14、114/04/17	調查記錄	江鴻猷、廖珮綺
	工程名稱	北排水幹線(新店里段) 第二期治理工程	工程階段	規劃設計階段
	溪流名稱	北排水	位置座標	196026.252,2599844.631
	工程概述	(1).新設護岸 270M (2).增設固床工 (3).動物通道一處		
現況圖				
	施工前	施工中	完工後一年	
評估因子	評估結果			
	施工前	施工中	完工後一年	
水域型態 多樣性 (A)	分數：10 說明：具多種型態	分數：6 說明：淺流、深流及岸邊緩流	分數：6 說明：三種型態	
水域廊道 連續性 (B)	分數：10 說明：呈自然狀態	分數：3 說明：受工程影響廊道連續性未遭受阻斷，主流河道型態未達穩定狀態	分數：6 說明：受工程影響廊道連續性未遭受阻斷，主流河道型態達穩定狀態	
水質 (C)	分數：6 說明：水質指標皆無異常，河道流速緩慢且坡降平緩	分數：3 說明：水質指標有任一項出現異常	分數：4 說明：水質指標皆無異常	
河床穩定度 (D)	分數：10 說明：河床穩定超過 75%	分數：3 說明：河床穩定 50%~25%，部分河床底質易受洪水事件影響	分數：10 說明：河床穩定超過 75%，且具水生生物利用	
底質多樣性 (E)	分數：6 說明：被細沉積砂土覆蓋之面積比例介於 50%~75%	分數：6 說明：被細沉積砂土覆蓋之面積比例介於 50%~75%	分數：6 說明：被細沉積砂土覆蓋之面積比例介於 50%~75%	
河岸穩定度 (F)	分數：3 說明：河岸中度不穩定(多為土坡)	分數：6 說明：河岸中度穩定(為人工構造物)	分數：8 說明：河岸中度穩定(多為礫石與土壤膠結或為人工構造物)	
溪濱廊道 連續性 (G)	分數：10 說明：仍維持自然狀態	分數：6 說明：具人工構造物或其他護岸及植栽工程，低於 30%廊道連接性遭阻斷	分數：4 說明：30%~60%廊道連接性遭阻斷	
溪濱護坡 植被 (H)	分數：6 說明：覆蓋率 80%~50%，植被為人工次生林，人為活動不影響植物生長。	分數：6 說明：同左	分數：4 說明：覆蓋率 80%~50%，具明顯人為干擾活動。	
水生動物 豐多度 (I)	分數：6 說明：指標物種出現三類以上，但少部分為外來種。	分數：6 說明：同左	分數：8 說明：溪濱植被及水草附帶增加生物利用空間	

人為影響程度 (J)	分數：3 說明：未來可能直接影響棲地生態	分數：6 說明：上游區域仍有間接影響潛在危險因子	分數：6 說明：上游區域仍有間接影響潛在危險因子
	70 良	51 差	62 良
評估說明			
<p>水域型態因河道整理從原本 4 種變為 3 種，廊道連續性具固床工故分數降低，水質因坡度降緩附近民生及農業廢水較易滯留，河段整體穩定度皆提升，溪濱廊道漸漸復生，可見多種植群錯落於河道中，周邊仍有其他工程進行，人為影響程度高。</p>			
<p>註： 1、本表參考自汪靜明，2012。棲地生態資訊整合應用於水利工程生態檢核與河川棲地保育措施計畫經濟部水利署水利規劃試驗所 2、本表評分方式:單項指標滿分 10 分，「優」10 分；「良」6 分；「差」3 分；「劣」1 分，總項指標滿分 100 分，「優」100~80 分；「良」79~60 分；「差」59~30 分；「劣」29~10 分。 3、重要評項：系指各評估因子重點項目(A~J)之歸納。 4、外來種：參考『台灣入侵種生物資訊』（常見種)福壽螺、非洲大蝸牛、河殼菜蛤、美國螯蝦、吳郭魚、琵琶鼠魚、牛蛙、巴西龜。</p>			

附錄二 公共工程生態檢核自評表(主表) 及參考手冊紀錄格式(附表)

公共工程生態檢核自評表(主表)

工程基本資料	計畫及工程名稱	後庄直排一出口段(0K+000~0K+027)改善工程		
	設計單位	容泰工程顧問有限公司	監造廠商	容泰工程顧問有限公司
	主辦機關	嘉義市政府	營造廠商	
	基地位置	地點：嘉義市東區 TWD97座標 X：196026 Y：2599844	工程預算/經費 (千元)	
	工程目的	因受現有涵管通水斷面不足及牛稠溪外水頂托影響，造成閘門內水位雍升，使得後庄直排一0K+000至0K+172渠段無法滿足保護標準。		
	工程類型	<input type="checkbox"/> 交通、 <input type="checkbox"/> 港灣、 <input checked="" type="checkbox"/> 水利、 <input type="checkbox"/> 環保、 <input type="checkbox"/> 水土保持、 <input type="checkbox"/> 景觀、 <input type="checkbox"/> 步道、 <input type="checkbox"/> 建築、 <input type="checkbox"/> 其他_____		
	工程概要	(1).5孔寬(W) x 高(H)=3公尺 x 3公尺矩形箱涵 50m。 (2).手動閘門 5 扇、自動閘門 5 扇。 (3).護岸改建 47m。 (4).抽水平台復舊 2 處 (5).牛稠溪堤防破堤與復舊		
預期效益	擬擴建現有排水出口，同時調整出口箱涵方向改善與牛稠溪匯流角度。左岸 0K+000~0K+020及右岸0K+000~027渠段護岸配合出口流向調整辦理改建，期增加通洪能力以利水流宣洩，有效改善出口段淹水情形，保全鄰近土地以及住戶。			
階段	檢核項目	評估內容	檢核事項	附表
工程計畫核定階段	提報核定期間： 年 月 日至 年 月 日			
	一、專業參與	生態背景人員	是否有生態背景人員參與，協助蒐集調查生態資料、評估生態衝擊、提出生態保育原則？ <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	P-01
	二、生態資料蒐集調查	地理位置	區位： <input type="checkbox"/> 法定自然保護區 <input type="checkbox"/> 一般區 (法定自然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。)	P-01
		關注物種、重要棲地及高生態價值區域	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 type="checkbox"/> 是 _____ <input type="checkbox"/> 否 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佈與依賴之生態系統？ <input type="checkbox"/> 是 _____ <input type="checkbox"/> 否	P-01 P-02

階段	檢核項目	評估內容	檢核事項	附表
工程計畫核定階段	三、生態保育原則	方案評估	是否有評估生態、環境、安全、經濟及社會等層面之影響，提出對生態環境衝擊較小的工程計畫方案？ <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	P-04
		採用策略	針對關注物種、重要棲地及高生態價值區域，是否採取迴避、縮小、減輕或補償策略，減少工程影響範圍？ <input type="checkbox"/> 是 _____ <input type="checkbox"/> 否	P-04
		經費編列	是否有編列生態調查、保育措施、追蹤監測所需經費？ <input type="checkbox"/> 是 _____ <input type="checkbox"/> 否	P-05
	四、民眾參與	現場勘查	是否邀集生態背景人員、相關單位、在地民眾及關心生態議題之民間團體辦理現場勘查，說明工程計畫構想方案、生態影響、因應對策，並蒐集回應相關意見？ <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	P-03
	五、資訊公開	計畫資訊公開	是否主動將工程計畫內容之資訊公開？ <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	P-01~05
規劃設計階段	規劃設計期間： 年 月 日至 年 月 日			
	一、專業參與	生態背景及工程專業團隊	是否組成含生態背景及工程專業之跨領域工作團隊？ ■是 <u>爾灣水利工程技師事務所</u> <input type="checkbox"/> 否	D-01
	二、基本資料蒐集調查	生態環境及議題	1.是否具體調查掌握自然及生態環境資料？ ■是 <input type="checkbox"/> 否 2.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？ ■是 <input type="checkbox"/> 否	D-01 D-02 D-03
	三、生態保育對策	調查評析、生態保育方案	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？ ■是 <input type="checkbox"/> 否	D-03
	四、設計成果	生態保育措施及工程方案	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 <input type="checkbox"/> 否	D-05

階段	檢核項目	評估內容	檢核事項	附表
	五、民眾參與	規劃設計說明會	是否邀集生態背景人員、相關單位、在地民眾及關心生態議題之民間團體辦理規劃設計說明會，蒐集整合並溝通相關意見？ ■是 □否	D-04
	六、資訊公開	規劃設計資訊公開	是否主動將生態保育措施、工程內容等規劃設計成果之資訊公開？ ■是 □否	D-01~05
施工階段	施工期間： 年 月 日至 年 月 日			
	一、專業參與	生態背景及工程專業團隊	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 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	C-01 C-02
		施工計畫書	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-01
		生態保育品質管理措施	1.履約文件是否有將生態保育措施納入自主檢查，並納入其監測計畫？ □是 □否 2.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 3.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 4.施工生態保育執行狀況是否納入工程督導？ □是 □否	C-01 C-04 C-05 C-06 C-07 C-08 C-09
	三、民眾參與	施工說明會	是否邀集生態背景人員、相關單位、在地民眾及關心生態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	C-03
	四、資訊公開	施工資訊公開	是否主動將施工相關計畫內容之資訊公開？ □是 □否	C-01~06 如有異常狀況： C-07~09

階段	檢核項目	評估內容	檢核事項	附表
維護管理階段	一、生態效益	生態效益評估	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？ <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	M-01
	二、資訊公開	監測、評估資訊公開	是否主動將監測追蹤結果、生態效益評估報告等資訊公開？ <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	M-01

D-01

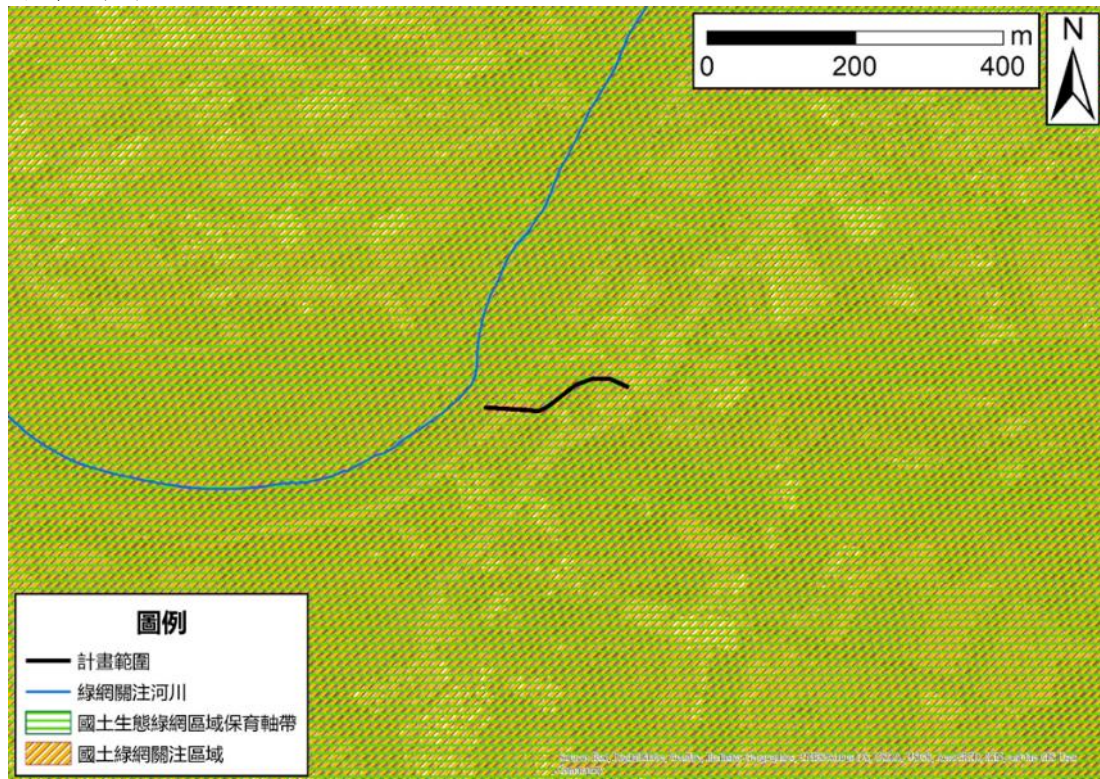
經濟部水利署
規劃設計階段工程生態背景資料表

工程主辦機關	嘉義市政府	提交日期	民國 114 年 05 月 28 日
工程名稱	後庄直排一出口段(OK+000~OK+027)改善工程		
設計單位	容泰工程顧問有限公司	縣市/鄉鎮	嘉義市東區
生態檢核團隊	爾灣水利工程技師事務所	工程座標(TWD97)	(196026.252,2599844.631)

1.生態保育原則：

- (1)避免工程施作時之廢汙水流入，避免破壞當地生物之棲地。
- (2)限縮工程擾動範圍，保留後庄直排一左岸之綠帶，並設置施工圍籬或警示帶標示施工區域，以減輕對周遭環境影響。
- (3)施工便道及工程堆置區優先使用既有道路，若未滿足運輸或堆置需求，則優先使用人為活動區、裸荒地、草生地等區域，屬於裸荒地、草生地之區域於完工後挖鬆其表土加速恢復原狀。
- (4)民生及工程廢棄物須集中處理，且施工期間禁止餵食廚餘，需於當日帶離現場。
- (5)避免於晨昏施做工程，且施工期間使用低噪音機具，避免干擾當地生物於夜晚繁殖及活動。
- (6)定期灑水及使用防塵網以降低揚塵對生物之影響。

2.工程範圍圖：



3.生態資料蒐集成果檢視更新：

物種盤共紀錄陸域植物共記錄 81 科 191 屬 222 種；鳥類 30 科 56 種；兩棲類 6 科 18 種；爬蟲類 4 科 6 種；魚類 6 科 14 種；螺貝類 3 科 3 種，保育類紀錄到珍貴稀有野生動物(II)包含大冠鷲、鳳頭蒼鷹、松雀鷹、八哥、諸羅樹蛙 3 種；其他應予保育野

生動物(III)燕鶻、紅尾伯勞 2 種。		
4.工程影響範圍潛在關注物種與棲地： 透過法定圖資套疊及文獻盤點，本案將諸羅樹蛙列為關注物種。		
潛在關注物種 /棲地	物種棲地類型及行為習性 /棲地特性	重要性或關注 原因說明
【關注物種】 諸羅樹蛙	諸羅樹蛙是一群喜歡在農耕地活動的綠色樹蛙，經常在竹林、芒草或果園發現牠們的蹤跡，三月到十月是牠們的繁殖期，但高峰期出現在七月及八月。	珍貴稀有之野生動物

參與人員			
單位	姓名	職稱	辦理工作事項
工程主辦機關		嘉義市政府	
設計單位		容泰工程顧問有限公司	
生態檢核團隊	廖珮綺	專案經理	生態評析
	江鴻猷	生物部經理	生態評析
填表人(說明 1)	江鴻猷	計畫(/協同) 主持人	廖珮綺

填表說明：

- 1.本表請工程主辦機關委託之生態背景人員填寫，工程主辦機關或設計單位協助提供所需資訊，表單請於現場勘查前填寫完成並提供工程主辦機關。
- 2.本表請延續前階段生態檢核作業內容，倘若工程範圍與前階段有差異，請視範圍差異情形補充蒐集或更新生態資料。
- 3.本表請依虛線反向對折將個人資訊遮蔽後，掃描表單內容並辦理資訊公開。資訊公開內容如有個人資訊，請自行遮蔽後再辦理資訊公開。

D-02

經濟部水利署
規劃設計階段現場勘查/會議紀錄表

工程主辦機關	嘉義市政府	辦理日期	民國 114 年 05 月 28 日
		辦理地點	線上
工程名稱	後庄直排一出口段(0K+000~0K+027)改善工程		
辦理事由	討論生態保育對策		
設計單位	容泰工程顧問有限公司	生態檢核團隊	爾灣水利工程技師事務所
現勘(/會議)意見		處理情形回覆	
了解工程基本設計資料，繪製生態敏感區域圖供設計單位參考，並列出生態保育對策請設計單位納入工程設計中。			

參與人員：

- 容泰工程顧問有限公司、工程設計
- 爾灣水利工程技師事務所、主辦機關方生態團隊

填表人(說明 1)	江鴻猷	計畫(/協同) 主持人	廖珮綺
-----------	-----	----------------	-----

填表說明：

- 本表請工程主辦機關委託之生態背景人員填寫；涉生態議題請生態背景人員提供意見回覆之建議。
- 請以機關或單位立場回覆相關意見之處理情形。
- 現勘(/會議)意見建議檢附相關照片輔助說明；表格欄位不足請自行增加，辦理兩場以上請依次填寫紀錄表。
- 本表請依虛線反向對折將個人資訊遮蔽後，掃描表單內容並辦理資訊公開。資訊公開內容如有個人資訊，請自行遮蔽後再辦理資訊公開。

D-03

經濟部水利署
規劃設計階段生態調查評析表

工程主辦機關	嘉義市政府	提交日期	民國 114 年 05 月 28 日
工程名稱	後庄直排一出口段(0K+000~0K+027)改善工程		
設計單位	容泰工程顧問有限公司	生態檢核團隊	爾灣水利工程技師事務所

1. 棲地調查：

1-1 是否辦理棲地調查?(依據附表 P-05 決定是否辦理)

■是，請續填 1-2 項目。

□否

1-2 棲地調查成果概述

計畫範圍周遭主要環境類型包括次生林、草地及人為設施等，植被以先驅陽性的植物居多。次生林上層喬木記錄有山黃麻、血桐、銀合歡等，下層則以象草、大花咸豐草、芒草居多；堤防上種植藍花楹、棟樹；草地則記錄有象草、蓖麻、蘆葦等。勘查時周邊陸域環境紀錄有白頭翁、五色鳥、樹鵲、紅嘴黑鵯、珠頸斑鳩等於樹叢上活動。

本計畫涉及之水域環境為後庄排水直排一及牛稠溪，後庄排水直排一區段已受人為整治，兩側護岸形式為混凝土，且近乎垂直，不利於生物進行往返水陸域利用，勘查時該水路已淤積並長滿巴拉草；牛稠溪亦屬人為整治區段，兩側護岸形式為混凝土，護岸坡度約為 45 度，水域型態包含淺流、岸邊緩流及深流，底質多以卵礫石為主，兩側具備茂密的濱溪植被，多以象草、銀合歡及蓖麻等為主要組成，勘查時紀錄有褐頭鷓鴣於周邊濱溪植被活動，水域除可見口孵非鯽雜交魚、福壽螺及石田螺等，亦紀錄有小白鷺於計畫區內覓食。

1-3 棲地照片紀錄：(拍照位置、日期)



照片-棲地 1

拍照日期：114 年 04 月 17 日

拍照位置：後庄直排一



照片-棲地 2

拍照日期：114 年 04 月 17 日

拍照位置：後庄直排一



照片-棲地 3

拍照日期：114 年 04 月 17 日

拍照位置：後庄直排一



照片-棲地 4

拍照日期：114 年 04 月 17 日

拍照位置：後庄直排一

2. 棲地評估：

2-1 是否辦理棲地評估?(依據附表 P-05 決定是否辦理)

 是，選用棲地評估指標：水利工程棲地快速評估表(RHEEP)，請續填 2-2 項目。

 否

2-2 棲地評估成果概述：

評分項目	分數	狀況說明
水域多樣性	6	包含淺流、深流及岸邊緩流等 3 樣水域型態。
水域廊道連續性	7	受工程影響廊道連續性未遭受阻斷，主流河道型態明顯呈穩定狀態。
水質	6	水色、濁度、味道、水溫、優養情形等水質指標皆無明顯異常，河道流速緩慢且坡降平緩。
河床穩定度	10	超過 75% 的河床其型態已達穩定狀況，且底質組成多樣，有卵石、礫石和濱溪植被等棲地可提供水生生物利用。
底質多樣性	6	在目標河段內，河床底質（漂石、圓石、卵石、礫石等）被細沉積砂土覆蓋之面積比例介於 25%~50%。
河岸穩定度	6	河岸中度穩定(多為礫石與土壤膠結或為人工構造物)，5%~30% 河岸受沖刷干擾。
濱溪廊道連續性	5	溪濱廊道具人工構造物或其他護岸及植栽工程，30%~60% 廊道連接性遭阻斷。
濱溪護坡植被	6	80%~50% 的河岸及溪濱臨岸區域被植物所覆蓋，但植被為工程規劃之人工次生林，有些許的人為活動，但不影響植物生長。
水生動物豐多度	4	計畫區域內有螺貝類、魚類等指標物種出現二至三類，部分為外來種。
人為影響程度	6	應注意施工量體與施作位置，減少擾動周邊植被範圍。
總計	62	整體棲地品質屬良。

3. 指認生態保全對象：(如有生態保全對象時填寫)

生態保全對象 1：植生綠帶

(1) 拍照日期：114 年 04 月 17 日

(2) 拍照位置：後庄直排一左岸

(3) 生態保全對象現況說明：生長良好



4.物種補充調查：

4-1 是否辦理物種補充調查?(依據附表 P-05 決定是否辦理)

是，請續填 4-2 項目。

否

4-2 物種補充調查成果概述：

5.繪製生態關注區域圖：

5-1 是否繪製生態關注區域圖?(依據附表 P-05 決定是否辦理)

是，請續填 5-2、5-3 項目。

否

5-2 生態關注區域圖繪製成果



5-3 生態關注區域圖成果概述：

計畫區周邊雖多屬已開發場域，然周邊綠帶為當地野生動物或諸羅樹蛙棲息之場所，具其生態敏感性，另周邊草生荒地亦可能是夏季候鳥燕鴿利用之潛在環境。承前所述，未來工程施作仍可能會對其造成影響，包含施工便道開挖可能須剷除周邊植被；施工造成之噪音、震動等也可能會對棲息於周邊環境之動物造成影響等。因此，針對計畫區周邊之綠帶定義為中度敏感區，以供本案工程單位參考迴避，使其可成為施工階段時當地生物可遷移利用之環境。

6. 工程影響評析與生態保育對策：

生態議題及生態保全對象	生態影響預測	生態保育對策 (請依工程方案提出)	策略
水域棲地	因施工導致水質混濁	避免工程施作時之廢汙水流入，避免破壞當地生物之棲地。	迴避
關注物種	後庄直排一左岸之綠帶(竹闊葉混合林)為諸羅樹蛙可能利用之棲地，若工程施作如施工便道及堆置區等於此區域，將對利用之棲地造成影響	限縮工程擾動範圍，保留後庄直排一左岸之綠帶，並設置施工圍籬或警示帶標示施工區域，以減輕對周遭環境影響。	迴避
		施工便道及工程堆置區優先使用既有道路，若未滿足運輸或堆置需求，則優先使用人為活動區、裸荒地、草生地等區域，屬於裸荒地、草生地之區域於完工後挖鬆其表土加速恢復原狀。	減輕
環境維護	廢棄物倒入渠道造成環境汙染及吸引流浪貓犬群聚	民生及工程廢棄物須集中處理，且施工期間禁止餵食廚餘，需於當日帶離現場。	減輕
	晨昏施工與施工噪音將影響生物覓食及棲息	避免於晨昏施做工程，且施工期間使用低噪音機具，避免干擾當地生物於夜晚繁殖及活動。	減輕
	施工引起之揚塵，可能導致植物氣孔阻塞，而導致傷亡。	定期灑水及使用防塵網以降低揚塵對生物之影響。	減輕

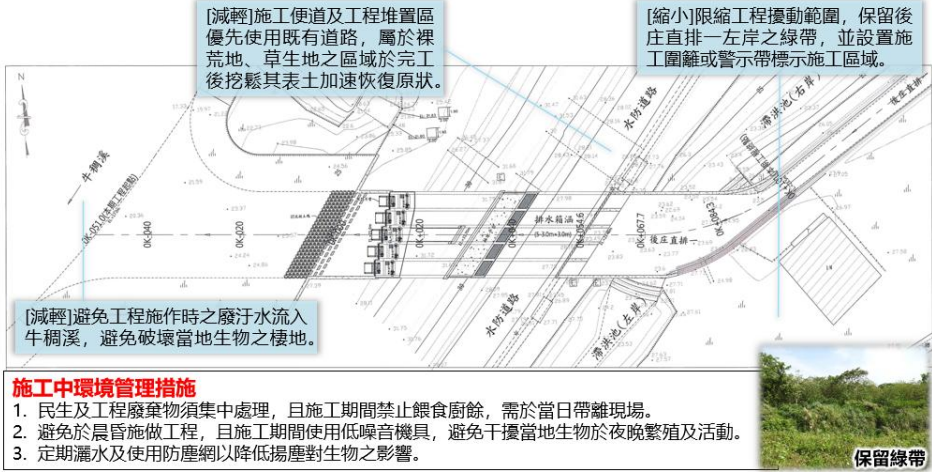
填表人(說明 1)	江鴻猷	計畫(協同)主持人	廖珮綺
-----------	-----	-----------	-----

填表說明：

1. 本表請工程主辦機關委託之生態背景人員填寫，請依據附表 P-05 表單評估結果辦理相關作業。
2. 本表請依虛線反向對折將個人資訊遮蔽後，掃描表單內容並辦理資訊公開。資訊公開內容如有個人資訊，請自行遮蔽後再辦理資訊公開。

D-04

經濟部水利署
規劃設計階段民眾參與紀錄表

工程主辦機關	嘉義市政府	召開日期	114.9.11
		召開地點	市府工務科會議室
工程名稱	後庄直排一出口段(OK+000~OK+027)改善工程		
召開案由	民眾參與說明會		
設計單位	容泰工程顧問有限公司	生態檢核團隊	爾灣水利工程技師事務所
意見內容摘要		處理情形回覆	
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <p>[減輕]施工便道及工程堆置區優先使用既有道路，屬於裸荒地、草生地之區域於完工後挖鬆其表土加速恢復原狀。</p> <p>[縮小]限縮工程擾動範圍，保留後庄直排一左岸之綠帶，並設置施工圍籬或警示帶標示施工區域。</p> <p>[減輕]避免工程施作時之廢汙水流入牛稠溪，避免破壞當地生物之棲地。</p> <p>施工中環境管理措施</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 民生及工程廢棄物須集中處理，且施工期間禁止餵食廚餘，需於當日帶離現場。 2. 避免於晨昏施做工程，且施工期間使用低噪音機具，避免干擾當地生物於夜晚繁殖及活動。 3. 定期灑水及使用防塵網以降低揚塵對生物之影響。 </div> <div style="width: 45%; text-align: right;">  <p>保留綠帶</p> </div> </div>			
生態團隊所列之生態保育對策皆可納入設計圖中作為施工階段之措施，施工單位將按圖施作，並於施工前委任生態廠商進行每月督導。			

參與人員	單位/職稱	參與角色
容泰工程	設計單位	<input type="checkbox"/> 生態背景人員 <input type="checkbox"/> 政府機關 <input type="checkbox"/> 專家學者 <input type="checkbox"/> 陳情人 <input type="checkbox"/> 在地民眾 <input type="checkbox"/> 民間團體 <input type="checkbox"/> 其他
上禾營造	施工單位	<input type="checkbox"/> 生態背景人員 <input type="checkbox"/> 政府機關 <input type="checkbox"/> 專家學者 <input type="checkbox"/> 陳情人 <input type="checkbox"/> 在地民眾 <input type="checkbox"/> 民間團體 <input type="checkbox"/> 其他
市府工務科	主辦機關	<input type="checkbox"/> 生態背景人員 <input type="checkbox"/> 政府機關 <input type="checkbox"/> 專家學者 <input type="checkbox"/> 陳情人 <input type="checkbox"/> 在地民眾 <input type="checkbox"/> 民間團體 <input type="checkbox"/> 其他
爾灣	生態團隊	<input type="checkbox"/> 生態背景人員 <input type="checkbox"/> 政府機關 <input type="checkbox"/> 專家學者 <input type="checkbox"/> 陳情人 <input type="checkbox"/> 在地民眾 <input type="checkbox"/> 民間團體 <input type="checkbox"/> 其他
填表人(說明 1)	江鴻猷	計畫(協同)主持人 廖珮綺

填表說明：

1. 本表請工程主辦機關委託之生態背景人員填寫；涉生態議題請生態背景人員提供意見回覆之建議。
2. 請以機關或單位立場回覆相關意見之處理情形。
3. 本表請依虛線反向對折將個人資訊遮蔽後，掃描表單內容並辦理資訊公開。資訊公開內容如有個人資訊，請自行遮蔽後再辦理資訊公開。

D-05

經濟部水利署
 規劃設計階段生態保育措施研擬紀錄表

工程主辦機關	嘉義市政府		提交日期	民國114年05月28日	
工程名稱	後庄直排一出口段(0K+000~0K+027)改善工程				
設計單位	容泰工程顧問有限公司		生態檢核團隊	爾灣水利工程技師事務所	
1.生態保育措施：					
生態背景人員			生態及工程人員	設計單位	
生態議題及生態保全對象	生態影響預測	生態保育對策	評估可行性	生態保育措施	
水域棲地	因施工導致水質混濁	避免工程施作時之廢汙水流入，避免破壞當地生物之棲地。	<input checked="" type="checkbox"/> 納入 <input type="checkbox"/> 無法納入	避免工程施作時之廢汙水流入牛稠溪，避免破壞當地生物之棲地。	
關注物種	後庄直排一左岸之綠帶(竹闊葉混生林)為諸羅樹蛙可能利用之棲地，若工程施作如施工便道及堆置區等於此區域，將對利用之棲地造成影響	限縮工程擾動範圍，保留後庄直排一左岸之綠帶，並設置施工圍籬或警示帶標示施工區域，以減輕	<input checked="" type="checkbox"/> 納入 <input type="checkbox"/> 無法納入	限縮工程擾動範圍，保留後庄直排一左岸之綠帶，並設置施工圍籬或警示帶標示施工區域，以減輕對周	
		施工便道及工程堆置區優先使用既有道路，若未滿足運輸或堆置需求，則優先使用人為活動區、裸	<input checked="" type="checkbox"/> 納入 <input type="checkbox"/> 無法納入	施工便道及工程堆置區優先使用既有道路，若未滿足運輸或堆置需求，則優先使用人為活動區、裸荒	
環境維護	廢棄物倒入渠道造成環境汙染及吸引流浪貓犬群聚	民生及工程廢棄物須集中處理，且施工期間禁止餵食廚餘，需於當日帶離現場。	<input checked="" type="checkbox"/> 納入 <input type="checkbox"/> 無法納入	民生及工程廢棄物須集中處理，且施工期間禁止餵食廚餘，需於當日帶離現場。	
	晨昏施工與施工噪音將影響生物覓食及棲息	避免於晨昏施做工程，且施工期間使用低噪音機具，避免干擾當地生物於夜晚繁殖及活動。	<input checked="" type="checkbox"/> 納入 <input type="checkbox"/> 無法納入	避免於晨昏施做工程，且施工期間使用低噪音機具，避免干擾當地生物於夜晚繁殖及活動。	
	施工引起之揚塵，可能導致植物氣孔阻塞，而導致傷亡。	定期灑水及使用防塵網以降低揚塵對生物之影響。	<input checked="" type="checkbox"/> 納入 <input type="checkbox"/> 無法納入	定期灑水及使用防塵網以降低揚塵對生物之影響。	

2.生態保育措施平面圖：

2-1是否繪製生態保育措施平面圖？

- 是，請續填 2-2 項目
- 否，原因:(若勾選否，請說明原因)

2-2 生態保育措施平面圖

施工便道及工程堆置區優先使用既有道路，若未滿足運輸或堆置需求，則優先使用人為活動區、裸荒地、草生地等區域，屬於裸荒地、草生地之區域於完工後挖鬆其表土加速恢復原狀

其他生態保育措施

[減輕]民生及工程廢棄物須集中處理，且施工期間禁止餵食廚餘，需於當日帶離現場。

[減輕]避免於晨昏施做工程，且施工期間使用低噪音機具，避免干擾當地生物於夜晚繁殖及活動。

[減輕]定期灑水及使用防塵網以降低揚塵對生物之影響。

限縮工程擾動範圍，保留後庄直排一左岸之綠帶，並設置施工圍籬或警示帶標示施工區域，以減輕對周遭環境影響。

3.生態保育措施監測計畫：

3-1「生態保育措施」是否提供設計單位？

- 是
- 否，原因：(若勾選否，請說明原因)

3-2「生態保育措施自主檢查表之建議」是否提供設計單位？

- 是
- 否，原因：(若勾選否，請說明原因)

3-3「環境生態異常狀況處理原則」是否提供設計單位？

- 是
- 否，原因：(若勾選否，請說明原因)


3-4「生態保育措施平面圖」是否提供設計單位？

- 是
- 否，原因：(若勾選否，請說明原因)

現勘、討論及研擬生態保育措施的過程、紀錄

日期	事項	辦理內容摘要
114/04/17	現場勘查	環境勘查及擬定保育措施

設計單位	
(簽章+日期)	
填表人(說明1)	計畫(/協同) 主持人

 (簽章+日期)	 (簽章+日期)
--	---

填表說明：

- 1.本表請工程主辦機關委託之生態背景人員填寫；請設計單位與生背景人員雙方研議具體可行之生態保育措施。
- 2.生態保育措施為生態保全對象者，請提供座標點位或位置資訊，並於生態保育措施平面圖標示點位位置。
- 3.本表請依虛線反向對折將個人資訊遮蔽後，掃描表單內容並辦理資訊公開。資訊公開內容如有個人資訊，請自行遮蔽後再辦理資訊公開。

公共工程生態檢核自評表(主表)

工程基本資料	計畫及工程名稱	北排水(4k+611~5k+705)防汛道工程		
	設計單位	鉅森工程顧問有限公司	監造廠商	鉅森工程顧問有限公司
	主辦機關	嘉義市政府	營造廠商	
	基地位置	地點：嘉義市東區 TWD97座標 X： <u>195441</u> Y： <u>2598952</u>	工程預算/經費 (千元)	
	工程目的	目前現況護岸工程已完工，本計劃將於右岸施設防汛道路，依現地自然環境及生態並考慮周遭地形納入排水考量。		
	工程類型	<input type="checkbox"/> 交通、 <input type="checkbox"/> 港灣、 <input checked="" type="checkbox"/> 水利、 <input type="checkbox"/> 環保、 <input type="checkbox"/> 水土保持、 <input checked="" type="checkbox"/> 景觀、 <input checked="" type="checkbox"/> 步道、 <input type="checkbox"/> 建築、 <input type="checkbox"/> 其他_____		
	工程概要	(1).防汛道 1094m。 (2).矩形溝 1094m。 (3).欄杆 1094m。 (4).LED 照明路燈 (5).植栽綠化		
預期效益	期望增加市區親水空間，並有效將周遭環境整頓，增加當地居民休憩空間與強化水岸區域特色，達成提升都市景觀美化、改善公共安全及居住環境生活品質等目的。			
階段	檢核項目	評估內容	檢核事項	附表
工程計畫核定階段	提報核定期間： 年 月 日至 年 月 日			
	一、專業參與	生態背景人員	是否有生態背景人員參與，協助蒐集調查生態資料、評估生態衝擊、提出生態保育原則？ <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	P-01
	二、生態資料蒐集調查	地理位置	區位： <input type="checkbox"/> 法定自然保護區 <input type="checkbox"/> 一般區 (法定自然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。)	P-01
		關注物種、重要棲地及高生態價值區域	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 type="checkbox"/> 是 _____ <input type="checkbox"/> 否 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佈與依賴之生態系統？ <input type="checkbox"/> 是 _____ <input type="checkbox"/> 否	P-01 P-02

階段	檢核項目	評估內容	檢核事項	附表
工程計畫核定階段	三、生態保育原則	方案評估	是否有評估生態、環境、安全、經濟及社會等層面之影響，提出對生態環境衝擊較小的工程計畫方案？ <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	P-04
		採用策略	針對關注物種、重要棲地及高生態價值區域，是否採取迴避、縮小、減輕或補償策略，減少工程影響範圍？ <input type="checkbox"/> 是 _____ <input type="checkbox"/> 否	P-04
		經費編列	是否有編列生態調查、保育措施、追蹤監測所需經費？ <input type="checkbox"/> 是 _____ <input type="checkbox"/> 否	P-05
	四、民眾參與	現場勘查	是否邀集生態背景人員、相關單位、在地民眾及關心生態議題之民間團體辦理現場勘查，說明工程計畫構想方案、生態影響、因應對策，並蒐集回應相關意見？ <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	P-03
	五、資訊公開	計畫資訊公開	是否主動將工程計畫內容之資訊公開？ <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	P-01~05
規劃設計階段	規劃設計期間： 年 月 日至 年 月 日			
	一、專業參與	生態背景及工程專業團隊	是否組成含生態背景及工程專業之跨領域工作團隊？ ■是 <u>爾灣水利工程技師事務所</u> <input type="checkbox"/> 否	D-01
	二、基本資料蒐集調查	生態環境及議題	1.是否具體調查掌握自然及生態環境資料？ <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 2.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？ ■是 <input type="checkbox"/> 否	D-01 D-02 D-03
	三、生態保育對策	調查評析、生態保育方案	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？ ■是 <input type="checkbox"/> 否	D-03
	四、設計成果	生態保育措施及工程方案	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 <input type="checkbox"/> 否	D-05

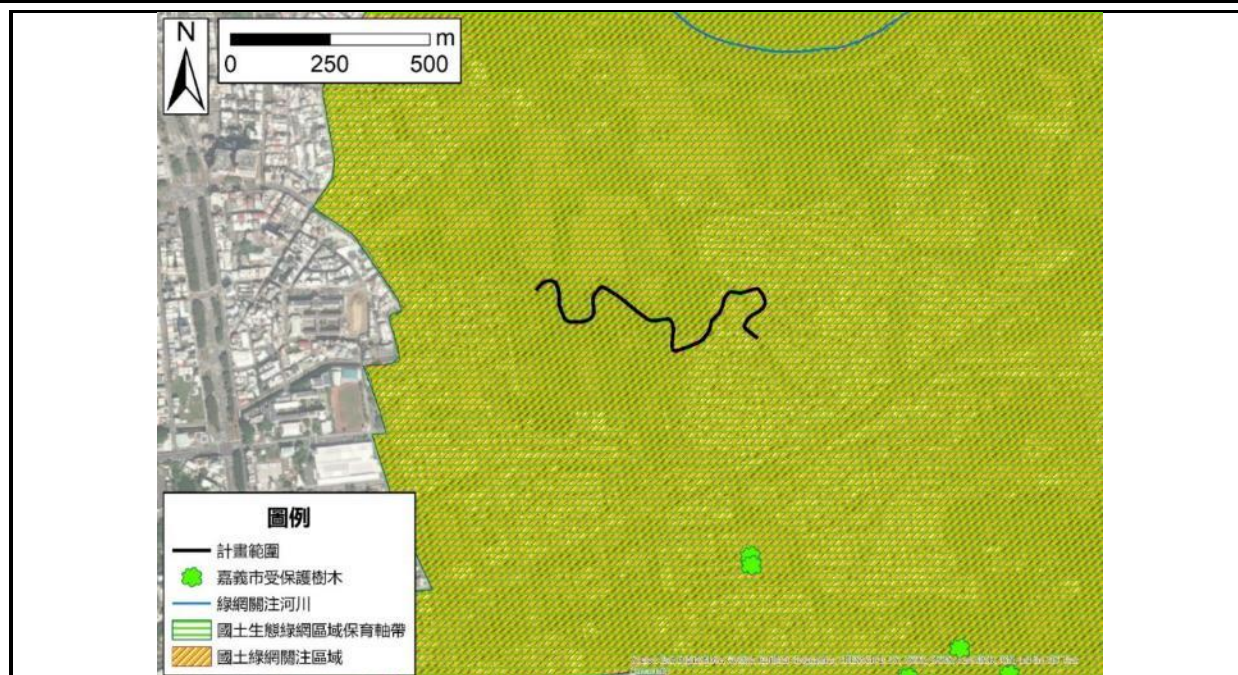
階段	檢核項目	評估內容	檢核事項	附表
	五、民眾參與	規劃設計說明會	是否邀集生態背景人員、相關單位、在地民眾及關心生態議題之民間團體辦理規劃設計說明會，蒐集整合並溝通相關意見？ ■是 □否	D-04
	六、資訊公開	規劃設計資訊公開	是否主動將生態保育措施、工程內容等規劃設計成果之資訊公開？ ■是 □否	D-01~05
施工階段	施工期間： 年 月 日至 年 月 日			
	一、專業參與	生態背景及工程專業團隊	是否組成含生態背景及工程背景之跨領域工作團隊？ □是 □否	C-01
	二、生態保育措施	施工廠商	1.是否辦理施工人員及生態背景人員現場勘查，確認施工廠商清楚瞭解生態保全對象位置？ □是 □否 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	C-01 C-02
		施工計畫書	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-01
		生態保育品質管理措施	1.履約文件是否有將生態保育措施納入自主檢查，並納入其監測計畫？ □是 □否 2.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 3.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 4.施工生態保育執行狀況是否納入工程督導？ □是 □否	C-01 C-04 C-05 C-06 C-07 C-08 C-09
	三、民眾參與	施工說明會	是否邀集生態背景人員、相關單位、在地民眾及關心生態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	C-03
	四、資訊公開	施工資訊公開	是否主動將施工相關計畫內容之資訊公開？ □是 □否	C-01~06 如有異常狀況： C-07~09

階段	檢核項目	評估內容	檢核事項	附表
維護管理階段	一、生態效益	生態效益評估	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？ <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	M-01
	二、資訊公開	監測、評估資訊公開	是否主動將監測追蹤結果、生態效益評估報告等資訊公開？ <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	M-01

D-01

經濟部水利署
規劃設計階段工程生態背景資料表

工程主辦機關	嘉義市政府	提交日期	民國 114 年 05 月 28 日
工程名稱	北排水(4k+611~5k+705)防汛道工程		
設計單位	鉅森工程顧問有限公司	縣市/鄉鎮	嘉義市東區
生態檢核團隊	爾灣水利工程技師事務所	工程座標 (TWD97)	(195441.355,2598952.161)
<p>1.生態保育原則：</p> <p>(1)限縮工程擾動範圍，保留周邊之林分，並設置施工圍籬或警示帶標示施工區域，以減輕對周遭環境影響。</p> <p>(2)施工便道及工程堆置區優先使用既有道路，若未滿足運輸或堆置需求，則優先使用人為活動區、裸荒地、草生地等區域，屬於裸荒地、草生地之區域於完工後挖鬆其表土加速恢復原狀。</p> <p>(3)設置生態復育區，營造適合蛙類繁殖之濕地環境，減少棲地破碎化。</p> <p>(4)避免於晨昏施做工程，且施工期間使用低噪音機具，避免干擾當地生物於夜晚繁殖及活動。</p> <p>(5)避免工程施作時之廢汙水流入，避免破壞當地生物之棲地。</p> <p>(6)民生及工程廢棄物須集中處理，且施工期間禁止餵食廚餘，需於當日帶離現場。</p> <p>(7)建議溝渠型式採土坡或砌石溝，以利當地生物利用，若前述形式無法設置，建議考量動物逃生功能，使小動物落入時可自行逃脫。</p> <p>(8)建議集水井採用緩坡形式施作，以利當地生物落入時可自行逃脫。</p> <p>(9)在照明設備考量上，避免使用發散式光源進行設計，以避免干擾動物棲息。另光源形式選用需設遮光罩、防眩光型燈具，限制其投射範圍，以降低周邊生態。</p> <p>(10) 定期灑水及使用防塵網以降低揚塵對生物之影響。</p> <p>(11) 計畫區計畫終點銜接頂庄自行車道，該區域亦為當地獨角仙復育區，建議本區植栽除考量當地原生適生種植栽，建議可新植具有誘鳥誘蝶功能之喬灌木外，亦可考量適合獨角仙及諸羅樹蛙利用之喬木，以作為本計畫之生態亮點。</p> <p>2.工程範圍圖：</p>			



3.生態資料蒐集成果檢視更新：

物種盤共紀錄陸域植物共記錄 55 科 118 屬 138 種；哺乳類 1 科 1 種；鳥類 28 科 50 種；兩棲類 3 科 4 種；爬蟲類 6 科 7 種；魚類 5 科 6 種；螺貝類 5 科 5 種，保育類紀錄到珍貴稀有野生動物(II)彩鵲、林鵲、諸羅樹蛙 3 種；其他應予保育野生動物(III)紅尾伯勞 1 種。除前述盤點物種外，計畫區另有臺灣南海溪蟹盤點記錄，其屬於紅皮書定義為易危之物種。

4.工程影響範圍潛在關注物種與棲地：

透過法定圖資套疊及文獻盤點，本案將諸羅樹蛙、彩鵲及南海溪蟹列為關注物種。

潛在關注物種/ 棲地	物種棲地類型及行為習性 /棲地特性	重要性或關注 原因說明
【關注物種】 諸羅樹蛙	諸羅樹蛙是一群喜歡在農耕地活動的綠色樹蛙，經常在竹林、芒草或果園發現牠們的蹤跡，三月到十月是牠們的繁殖期，但高峰期出現在七月及八月。	珍貴稀有之野生動物
【關注物種】 彩鵲	彩鵲的繁殖期為 4 至 7 月，分布於低海拔的濕地，常在沼澤、水田、池塘、河邊等濕地出現。	珍貴稀有之野生動物
【關注物種】 南海溪蟹	臺灣南海溪蟹是臺灣特有種的大型淡水蟹之一，主要分布在彰化以南到台南之間，生活於丘陵地山溝或平原田埂的泥質洞穴中，渾圓的洞口裸露或隱藏於草叢及交錯的樹根間	國際紅皮書：易危(VU, Vulnerable)

參與人員

單位	姓名	職稱	辦理工作事項
工程主辦機關		嘉義市政府	
設計單位	陳韋嘉	鉅森工程顧問有限公司	工程設計

生態檢核團隊	專案經理	生態評析	專案經理
	生物部經理	生態評析	生物部經理
填表人(說明 1)	江鴻猷	計畫(/協同) 主持人	廖珮綺

填表說明：

- 1.本表請工程主辦機關委託之生態背景人員填寫，工程主辦機關或設計單位協助提供所需資訊，表單請於現場勘查前填寫完成並提供工程主辦機關。
- 2.本表請延續前階段生態檢核作業內容，倘若工程範圍與前階段有差異，請視範圍差異情形補充蒐集或更新生態資料。
- 3.本表請依虛線反向對折將個人資訊遮蔽後，掃描表單內容並辦理資訊公開。資訊公開內容如有個人資訊，請自行遮蔽後再辦理資訊公開。

D-02

經濟部水利署
規劃設計階段現場勘查/會議紀錄表

工程主辦機關	嘉義市政府	辦理日期	民國 114 年 05 月 28 日
		辦理地點	線上
工程名稱	北排水(4k+611~5k+705)防汛道工程		
辦理事由	了解工程內容後提出相對應生態保育對策		
設計單位	鉅森工程顧問有限公司	生態檢核團隊	爾灣水利工程技師事務所
現勘(/會議)意見		處理情形回覆	
 <p>工程項目： 1. 新設乾式紙模壓花步道： W=2.5m, L=1000m, A=2513m² 2. 堤頂護岸改建：165m 3. 新設入口廣場及步道節點乾式紙模壓花鋪面： 740.00m² x 1.11A, 80.2</p>		<p>將縮小工程量體，分標進行工程納入考量，並將生態公司所提之生態友善對策納入設計考量。</p>	

參與人員：			
1. 鉅森工程顧問有限公司、工程設計			
2. 爾灣水利工程技師事務所、生態對策擬訂			
填表人(說明 1)	江鴻猷	計畫(/協同)主持人	廖珮綺

- 填表說明：
1. 本表請工程主辦機關委託之生態背景人員填寫；涉生態議題請生態背景人員提供意見回覆之建議。
 2. 請以機關或單位立場回覆相關意見之處理情形。
 3. 現勘(/會議)意見建議檢附相關照片輔助說明；表格欄位不足請自行增加，辦理兩場以上請依次填寫紀錄表。
 4. 本表請依虛線反向對折將個人資訊遮蔽後，掃描表單內容並辦理資訊公開。資訊公開內容如有個人資訊，請自行遮蔽後再辦理資訊公開。

D-03

經濟部水利署
規劃設計階段生態調查評析表

工程主辦機關	嘉義市政府	提交日期	民國 114 年 05 月 28 日
工程名稱	北排水(4k+611~5k+705)防汛道工程		
設計單位	鉅森工程顧問有限公司	生態檢核團隊	爾灣水利工程技師事務所
<p>1.棲地調查：</p> <p>1-1 是否辦理棲地調查?(依據附表 P-05 決定是否辦理)</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>是，請續填 1-2 項目。</p> <p><input type="checkbox"/>否</p> <p>1-2 棲地調查成果概述</p> <p>勘查時預計治理區域已有整地現象，計畫範圍周遭主要環境類型包括次生林、竹林、農耕地、排水路等，植被以先驅陽性的植物居多。次生林上層喬木記錄有山黃麻、血桐、厚殼樹、無患子等，下層則以月桃、姑婆芋、馬拉巴栗居多；竹林以刺竹為主；農耕地以稻米為主，果樹則記錄有芒果、龍眼等。勘查時周邊陸域環境紀錄有五色鳥、白尾八哥、紅嘴黑鵯、珠頸斑鳩等於樹叢上活動；草叢則有斑文鳥、褐頭鷓鴣鳴叫。本計畫排水路屬北排水水系，已受人為整治，護岸形式包含混凝土、造型模板、箱籠等，護岸坡度約為 30 度，已不具備可供當地生物往返水陸域之功能，水域型態包含淺流、岸邊緩流及深流，水色偏微黃尚清澈，河床底質多樣，有圓石、卵石、礫石及細砂等，且部分區域有排設塊石或深槽增加水域棲地多元性，勘查時排水路內記錄有口孵非鯽雜交魚、斑龜、小白鷺、翠鳥等生物活動。</p> <p>1-3 棲地照片紀錄：(拍照位置、日期)</p>			
			
<p style="text-align: center;">照片-棲地 1</p> <p>拍照日期：114 年 04 月 17 日</p> <p>拍照位置：北排水</p> <p>概述說明：</p>		<p style="text-align: center;">照片-棲地 2</p> <p>拍照日期：114 年 04 月 17 日</p> <p>拍照位置：北排水</p> <p>概述說明：</p>	



照片-棲地 3

拍照日期：114 年 04 月 17 日

拍照位置：北排水

概述說明：



照片-棲地 4

拍照日期：114 年 04 月 17 日

拍照位置：北排水

概述說明：

2.棲地評估：

2-1 是否辦理棲地評估?(依據附表 P-05 決定是否辦理)

是，選用棲地評估指標：水利工程棲地快速評估表(RHEEP)，請續填 2-2 項目。
否

2-2 棲地評估成果概述：

評分項目	分數	狀況說明
水域多樣性	6	包含淺流、深流及岸邊緩流等 3 樣水域型態。
水域廊道連續性	6	受工程影響廊道連續性未遭受阻斷，主流河道型態明顯呈穩定狀態。
水質	4	水色偏微黃尚清澈，河道流速緩慢且坡降平緩。
河床穩定度	10	超過 75% 的河床其型態已達穩定狀況，且底質組成多樣，有卵石、礫石和濱溪植被等棲地可提供水生生物利用。
底質多樣性	6	在目標河段內，河床底質（圓石、卵石、礫石等）被細沉積砂土覆蓋之面積比例介於 25%~50%。
河岸穩定度	8	河岸穩定，由人工構造物包含混凝土、造型模板、箱籠等所組成，僅小於 5% 的河岸會受到沖刷干擾。
濱溪廊道連續性	4	溪濱廊道具人工構造物或其他護岸及植栽工程，30%~60% 廊道連接性遭阻斷。
濱溪護坡植被	4	80%~50% 的河岸及溪濱臨岸區域被植物所覆蓋，有明顯的人為干擾活動；河岸植被以草生植被為主，偶而有喬木或竹林。
水生動物豐多度	8	計畫區域內有螺貝類、魚類、爬蟲類等指標物種出現三類以上，部分為外來種。
人為影響程度	6	應注意施工量體與施作位置，減少擾動周邊植被範圍。
總計	62	整體棲地品質屬良。

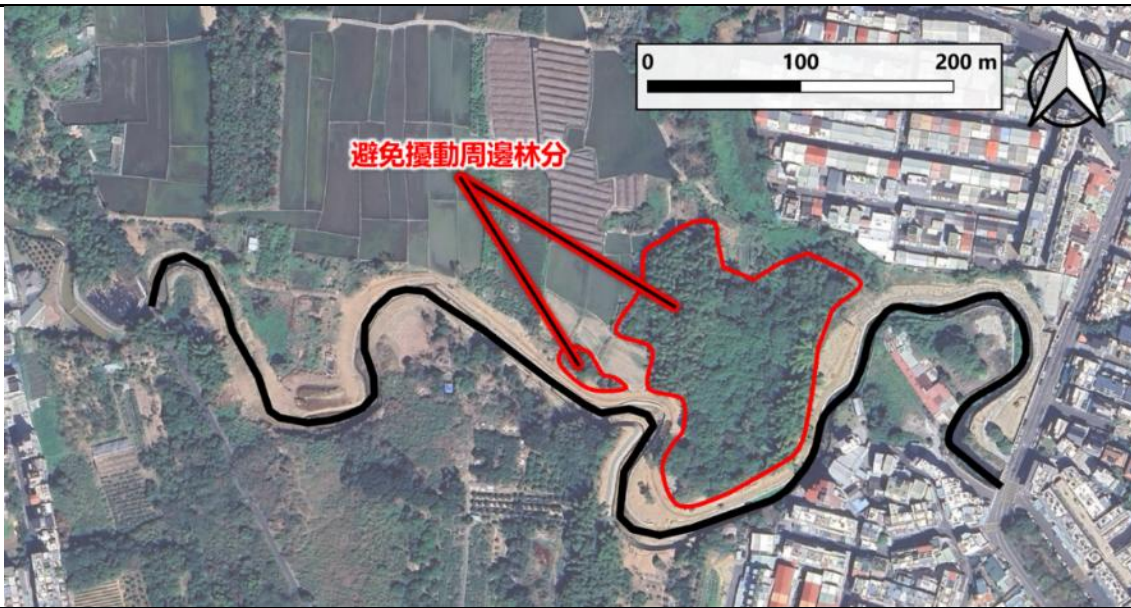
3.指認生態保全對象：(如有生態保全對象時填寫)

生態保全對象 1：周邊林分

(1)拍照日期：

(2)拍照位置：

(3)生態保全對象現況說明：



4.物種補充調查：

4-1 是否辦理物種補充調查?(依據附表 P-05 決定是否辦理)

是，請續填 4-2 項目。

否

4-2 物種補充調查成果概述：

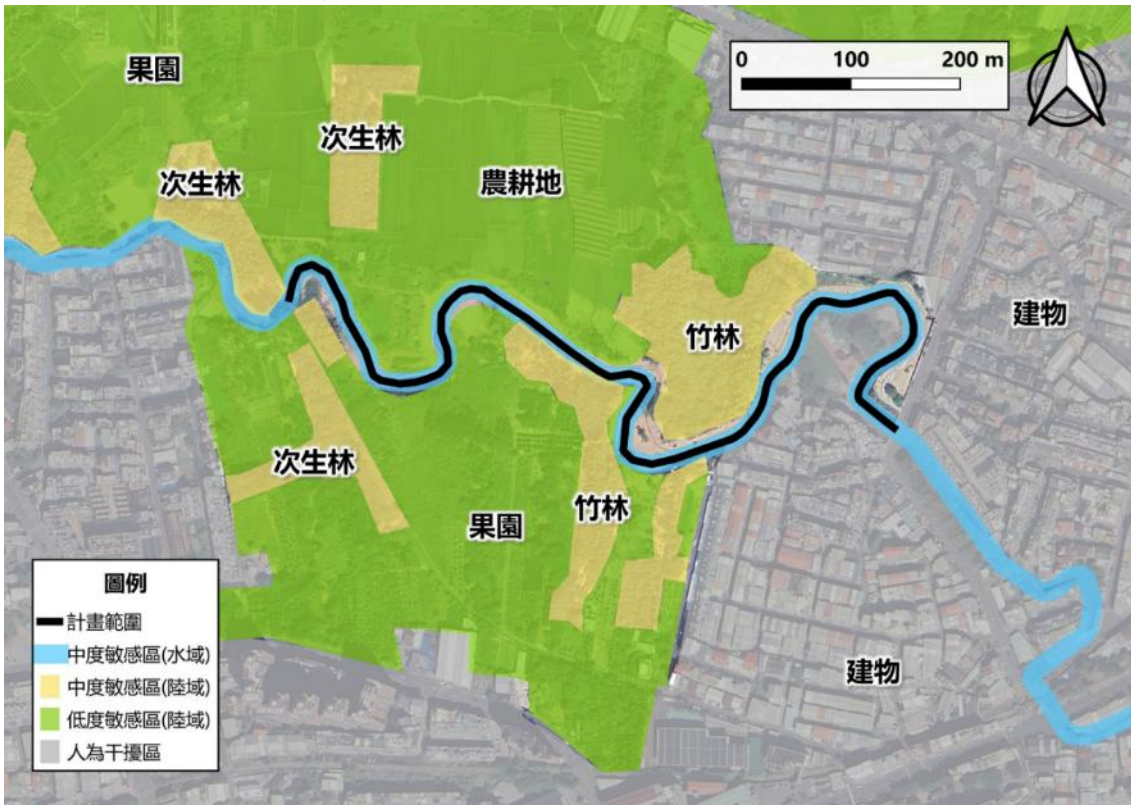
5.繪製生態關注區域圖：

5-1 是否繪製生態關注區域圖?(依據附表 P-05 決定是否辦理)

是，請續填 5-2、5-3 項目。

否

5-2 生態關注區域圖繪製成果



5-3 生態關注區域圖成果概述：

計畫區周邊多屬已開發場域，且預計治理範圍無針對北排水之水域環境進行擾動，僅針對陸域環境進行防汛道工程，然勘查時預定施作區域已有進行環境整理現象，周邊保有之喬木或綠帶，仍具有微棲地功能，例如既有喬木可能為當地鳥類主要利用之棲地；周邊竹林為諸羅樹蛙主要棲地；鄰近的農耕地為彩鷓及臺灣南海溪蟹主要利用之環境等。承前所述，未來工程施作仍可能會對本案生態環境造成影響，包含施工便道開挖或堆置區可能須剷除周邊植被或擾動既有喬木；施工造成之噪音、震動等也可能會對棲息於周邊環境之動物造成影響等。因此，針對計畫區周邊之綠帶定義為中度敏感區，以供本案工程單位參考迴避，使其可成為施工階段時當地生物可遷移利用之環境。

6. 工程影響評析與生態保育對策：

生態議題及生態保全對象	生態影響預測	生態保育對策 (請依工程方案提出)	策略
關注物種	計畫區周邊林分為諸羅樹蛙可能利用之棲地，若工程施作如施工便道及堆置區等於此區域，將對利用之棲地造成影響	限縮工程擾動範圍，保留周邊之林分，並設置施工圍籬或警示帶標示施工區域，以減輕對周遭環境影響。	迴避
		施工便道及工程堆置區優先使用既有道路，若未滿足運輸或堆置需求，則優先使用人為活動區、裸荒地、草生地等區域，屬於裸荒地、草生地之區域於完工後挖鬆其表土加速恢復原狀。	減輕
		設置生態復育區，營造適合蛙類繁殖之濕地環境，減少棲地破碎化。	補償
	計畫區周邊農耕地為彩鷓及臺灣南海溪蟹利用之棲地，若施工之廢水、噪音或工程施作範圍等皆可能對其造成不同程度之影響	避免於晨昏施做工程，且施工期間使用低噪音機具，避免干擾當地生物於夜晚繁殖及活動。	減輕
環境維護	廢棄物倒入渠道造成環境汙染及吸引流浪貓犬群聚。	避免工程施作時之廢汙水流入，避免破壞當地生物之棲地。	減輕
		民生及工程廢棄物須集中處理，且施工期間禁止餵食廚餘，需於當日帶離現場。	減輕
	計畫區新設置矩形溝，其設置型式若為混擬土型式，將不利當地生物利用，另集水井若沒有考慮。	建議溝渠型式採土坡或砌石溝，以利當地生物利用，若前述形式無法設置，建議考量動物逃生功能，使小動物落入時可自行逃脫。	補償
	計畫區新設置集水井，若其深度太深且兩側垂直，動物落入受困，將無法逃脫而死亡。	建議集水井採用緩坡形式施作，以利當地生物落入時可自行逃脫。	補償
	在照明設備若使用發散式光源進行設計，以避免干擾動物棲息。	在照明設備考量上，避免使用發散式光源進行設計，以避免干擾動物棲息。另光源形式選用需設遮光罩、防眩光型燈具，限制其投射範圍，以降低周邊生態。	減輕

	施工引起之揚塵，可能導致植物氣孔阻塞，而導致傷亡。	定期灑水及使用防塵網以降低揚塵對生物之影響。	減輕
	因計畫工程施作導致既有綠帶遭移除	計畫區計畫終點銜接頂庄自行車道，該區域亦為當地獨角仙復育區，建議本區植栽除考量當地原生適生種植栽，建議可新植具有誘鳥誘蝶功能之喬灌木外，亦可考量適合獨角仙及諸羅樹蛙利用之喬木，以作為本計畫之生態亮點	補償

填表人(說明 1)	江鴻猷	計畫(協同)主持人	廖珮綺
-----------	-----	-----------	-----

填表說明：

- 1.本表請工程主辦機關委託之生態背景人員填寫，請依據附表 P-05 表單評估結果辦理相關作業。
- 2.本表請依虛線反向對折將個人資訊遮蔽後，掃描表單內容並辦理資訊公開。資訊公開內容如有個人資訊，請自行遮蔽後再辦理資訊公開。

D-04

經濟部水利署
規劃設計階段民眾參與紀錄表

工程主辦機關	嘉義市政府	召開日期	民國 114 年 9 月 10 日
		召開地點	工務科 2 樓會議室
工程名稱	北排水(4k+611~5k+705)防汛道工程		
召開案由	民眾參與說明會		
設計單位	鉅森工程顧問有限公司	生態檢核團隊	爾灣水利工程技師事務所
意見內容摘要		處理情形回覆	
<p>荖藤里因位於北排水之下游段，上游除了主要之北排水的清理外，鄰近之排水是否有定期請人員清理，如無定時清理恐影響下游環境之水質。</p>		<p>市府單位針對嘉義市內重點排水皆有安排定期做清理，會做好維持排水環境之責。</p>	
<p>北排水新店里段在去年針對排水及護岸之工程期間，經常性地造成塵土飛揚及空氣品質降低，嚴重影響周邊居民之生活品質，故本次之防汛道路工程，希望施工單位及監造單位能注意揚塵問題。</p>		<p>工程新建勢必會有開挖整地、土方材料暫置階段，會有土砂較多之過渡期，這段期間也會請施工廠商提高工區內灑水之頻率、於大量土方上蓋防塵網、機具行經路線以鐵板覆蓋地</p>	
<p>新店里段周邊有許多農耕地，農民反映能否拓寬防汛道路使農用機具能通行，方便農作收成。</p>		<p>本次工程之目的是增加市民能散步休憩之環境，同時針對周邊環境進行棲地營造，以期創造更多綠美化之環境，因此防汛道路較難提供給農機具行駛，除路面寬度不足也對行人有安全上之疑慮，故建議農民可行使其其他路線。</p>	

參與人員	單位/職稱	參與角色	
袁熙隆	嘉義市政府工務科	<input type="checkbox"/> 生態背景人員 <input checked="" type="checkbox"/> 政府機關 <input type="checkbox"/> 專家學者 <input type="checkbox"/> 陳情人 <input type="checkbox"/> 在地民眾 <input type="checkbox"/> 民間團體 <input type="checkbox"/> 其他	
陳韋嘉	鉅森工程顧問有限公司	<input type="checkbox"/> 生態背景人員 <input type="checkbox"/> 政府機關 <input type="checkbox"/> 專家學者 <input type="checkbox"/> 陳情人 <input type="checkbox"/> 在地民眾 <input type="checkbox"/> 民間團體 <input checked="" type="checkbox"/> 其他	
許雪賢	荖藤里里長	<input type="checkbox"/> 生態背景人員 <input type="checkbox"/> 政府機關 <input type="checkbox"/> 專家學者 <input type="checkbox"/> 陳情人 <input checked="" type="checkbox"/> 在地民眾 <input type="checkbox"/> 民間團體 <input type="checkbox"/> 其他	
鄭苡芹	新店里里長	<input type="checkbox"/> 生態背景人員 <input type="checkbox"/> 政府機關 <input type="checkbox"/> 專家學者 <input type="checkbox"/> 陳情人 <input checked="" type="checkbox"/> 在地民眾 <input type="checkbox"/> 民間團體 <input type="checkbox"/> 其他	
填表人(說明 1)	廖珮綺	計畫(/協同)主持人	廖珮綺

- 1.本表請工程主辦機關委託之生態背景人員填寫；涉生態議題請生態背景人員提供意見回覆之建議。
- 2.請以機關或單位立場回覆相關意見之處理情形。
- 3.本表請依虛線反向對折將個人資訊遮蔽後，掃描表單內容並辦理資訊公開。資訊公開內容如有個人資訊，請自行遮蔽後再辦理資訊公開。

D-05

經濟部水利署
規劃設計階段生態保育措施研擬紀錄表

工程主辦機關	嘉義市政府		提交日期	民國114年05月28日	
工程名稱	北排水(4k+611~5k+705)防汛道工程				
設計單位	鉅森工程顧問有限公司		生態檢核團隊	爾灣水利工程技師事務所	
1.生態保育措施：					
生態背景人員			生態及工程人員	設計單位	
生態議題及生態保全對象	生態影響預測	生態保育對策	評估可行性	生態保育措施	
關注物種	計畫區周邊林分為諸羅樹蛙可能利用之棲地，若工程施作如施工便道及堆置區等於此區域，將對利用之棲地造成影響。	限縮工程擾動範圍，保留周邊之林分，並設置施工圍籬或警示帶標示施工區域，以減輕對周遭環境影響。	<input checked="" type="checkbox"/> 納入 <input type="checkbox"/> 無法納入	限縮工程擾動範圍，保留周邊綠帶(0K+240~0K+660)，並設置施工圍籬或警示帶標示施工區域，以減輕對周遭環境影響。	
		施工便道及工程堆置區優先使用既有道路，若未滿足運輸或堆置需求，則優先使用人為活動區、裸荒地、草生地等區域，屬於裸荒地、草生地之區域於完工後挖鬆其表土加速恢復原狀。	<input checked="" type="checkbox"/> 納入 <input type="checkbox"/> 無法納入	施工便道及工程堆置區優先使用既有道路，若未滿足運輸或堆置需求，則優先使用人為活動區、裸荒地、草生地等區域，屬於裸荒地、草生地之區域於完工後挖鬆其表土加速恢復原狀。	
		設置生態復育區，營造適合蛙類繁殖之濕地環境，減少棲地破碎化。	<input checked="" type="checkbox"/> 納入 <input type="checkbox"/> 無法納入	補植諸羅蛙樹蛙可利用或喜好之棲息空間，例如茄苳、月橘等。	
		計畫區周邊農耕地為彩鶇及臺灣南海溪蟹利用之棲地，若施工之廢水、噪音或工程施作範圍等皆可能對其造成不同	避免於晨昏施做工程，且施工期間使用低噪音機具，避免干擾當地生物於夜晚繁殖及活動。	<input checked="" type="checkbox"/> 納入 <input type="checkbox"/> 無法納入	避免於晨昏施做工程，且施工期間使用低噪音機具，避免干擾當地生物於夜晚繁殖及活動。
		避免工程施作時之廢汙水流入，避免破壞當地生物之棲地。	<input checked="" type="checkbox"/> 納入 <input type="checkbox"/> 無法納入	避免工程施作時之廢汙水流入北排水及周邊農田圳溝，避免破壞當地	

	程度之影響。			生物之棲地。
環境維護改善	廢棄物倒入渠道造成環境汙染及吸引流浪貓犬群聚。	民生及工程廢棄物須集中處理，且施工期間禁止餵食廚餘，需於當日帶離現場。	<input checked="" type="checkbox"/> 納入 <input type="checkbox"/> 無法納入	民生及工程廢棄物須集中處理，且施工期間禁止餵食廚餘，需於當日帶離現場。
	計畫區新設置矩形溝，其設置型式若為混凝土型式，將不利當地生物利用，另集水井若沒有考慮。	建議溝渠型式採土坡或砌石溝，以利當地生物利用，若前述形式無法設置，建議考量動物逃生功能，使小動物落入時可自行逃脫。	<input checked="" type="checkbox"/> 納入 <input type="checkbox"/> 無法納入	於新設排水溝採用砌石構造並設計為緩斜坡面。
	計畫區新設置集水井，若其深度太深且兩側垂直，動物落入受困，將無法逃脫而死亡。	建議集水井採用緩坡形式施作，以利當地生物落入時可自行逃脫。	<input type="checkbox"/> 納入 <input checked="" type="checkbox"/> 無法納入	-
	在照明設備若使用發散式光源進行設計，以避免干擾動物棲息。	在照明設備考量上，避免使用發散式光源進行設計，以避免干擾動物棲息。另光源形式選用需設遮光罩、防眩光型燈具，限制其投射範圍，以降低周邊生態。	<input checked="" type="checkbox"/> 納入 <input type="checkbox"/> 無法納入	在照明設備考量上，避免使用發散式光源進行設計，以及光源形式選用需設遮光罩、防眩光型燈具，限制其投射範圍。
	施工引起之揚塵，可能導致植物氣孔阻塞，而導致傷亡。	定期灑水及使用防塵網以降低揚塵對生物之影響。	<input checked="" type="checkbox"/> 納入 <input type="checkbox"/> 無法納入	定期灑水及使用防塵網以降低揚塵對生物之影響。
	因計畫工程施作導致既有綠帶遭移除	計畫區計畫終點銜接頂庄自行車道，該區域亦為當地獨角仙復育區，建議本區植栽除考量當地原生適生種植栽，建議可新植具有誘鳥誘蝶功能之喬灌木外，亦可考量適合獨角仙及諸羅樹蛙利用之喬木，以作為本計畫之生態亮點	<input checked="" type="checkbox"/> 納入 <input type="checkbox"/> 無法納入	新植嘉義地區原生適生種且具提升當地生態服務功能之喬木表 4-6，設置高度為 60cm~120cm。

2.生態保育措施平面圖：

2-1是否繪製生態保育措施平面圖？

- 是，請續填 2-2 項目
- 否，原因:(若勾選否，請說明原因)

2-2 生態保育措施平面圖

其他生態保育措施

- [減輕] 民生及工程廢棄物需集中處理，且施工期間禁止餵食廚餘，需於當日帶離現場。
- [減輕] 避免於晨昏施作工程，且施工期間使用低噪音器具，避免干擾當地生物於夜晚繁殖及活動。
- [減輕] 定期灑水及使用防塵網以降低揚塵對生物之影響。
- [減輕] 施工便道及工程堆置區優先使用既有道路，若未滿足運輸或堆置需求，則優先使用人為活動區、裸荒地、草地等區域，屬於裸荒地、草地之區域於完工後挖鬆其表土加速恢復原狀。
- [補償] 新植嘉義地區原生適生種且具提升當地生態服務功能之喬木及灌木，採複層式補植植栽，提供各類生物利用。

3.生態保育措施監測計畫：

3-1「生態保育措施」是否提供設計單位？

- 是
- 否，原因：(若勾選否，請說明原因)

3-2「生態保育措施自主檢查表之建議」是否提供設計單位？

- 是
- 否，原因：(若勾選否，請說明原因)

3-3「環境生態異常狀況處理原則」是否提供設計單位？

- 是
- 否，原因：(若勾選否，請說明原因)



3-4「生態保育措施平面圖」是否提供設計單位？

- 是
- 否，原因：(若勾選否，請說明原因)

現勘、討論及研擬生態保育措施的過程、紀錄

日期	事項	辦理內容摘要
114/04/17	現場勘查	環境勘查及擬定保育措施

設計單位	
(簽章+日期)	
填表人(說明1)	計畫(協同)主持人

 28 (簽章+日期)	 28 (簽章+日期)
---	--

填表說明：

- 1.本表請工程主辦機關委託之生態背景人員填寫；請設計單位與生背景人員雙方研議具體可行之生態保育措施。
- 2.生態保育措施為生態保全對象者，請提供座標點位或位置資訊，並於生態保育措施平面圖標示點位位置。
- 3.本表請依虛線反向對折將個人資訊遮蔽後，掃描表單內容並辦理資訊公開。資訊公開內容如有個人資訊，請自行遮蔽後再辦理資訊公開。

公共工程生態檢核自評表(主表)

工程基本資料	計畫及工程名稱	中央排水 (0K+000~0K+347) 治理工程		
	設計單位	宏昇工程技術顧問有限公司	監造廠商	宏昇工程技術顧問有限公司
	主辦機關	嘉義市政府	營造廠商	僑暉營造有限公司
	基地位置	地點：嘉義市(縣)西區 TWD97座標 X：189427 Y：2599236	工程預算/經費 (千元)	63,800
	工程目的	改善出口處之通洪斷面從原本寬度7.5公尺，改善為寬度37.4公尺。		
	預期效益	通洪量每小時可增加323,532立方公尺。		
階段	檢核項目	評估內容	檢核事項	附表
工程計畫核定階段	提報核定期間： 年 月 日至 年 月 日			
	一、專業參與	生態背景人員	是否有生態背景人員參與，協助蒐集調查生態資料、評估生態衝擊、提出生態保育原則？ <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	P-01
	二、生態資料蒐集調查	地理位置	區位： <input type="checkbox"/> 法定自然保護區 <input type="checkbox"/> 一般區 (法定自然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。)	P-01
關注物種、重要棲地及高生態價值區域		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 type="checkbox"/> 是 _____ <input type="checkbox"/> 否 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佈與依賴之生態系統？ <input type="checkbox"/> 是 _____ <input type="checkbox"/> 否	P-01 P-02	

階段	檢核項目	評估內容	檢核事項	附表
工程計畫核定階段	三、生態保育原則	方案評估	是否有評估生態、環境、安全、經濟及社會等層面之影響，提出對生態環境衝擊較小的工程計畫方案？ <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	P-04
		採用策略	針對關注物種、重要棲地及高生態價值區域，是否採取迴避、縮小、減輕或補償策略，減少工程影響範圍？ <input type="checkbox"/> 是 _____ <input type="checkbox"/> 否	P-04
		經費編列	是否有編列生態調查、保育措施、追蹤監測所需經費？ <input type="checkbox"/> 是 _____ <input type="checkbox"/> 否	P-05
	四、民眾參與	現場勘查	是否邀集生態背景人員、相關單位、在地民眾及關心生態議題之民間團體辦理現場勘查，說明工程計畫構想方案、生態影響、因應對策，並蒐集回應相關意見？ <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	P-03
	五、資訊公開	計畫資訊公開	是否主動將工程計畫內容之資訊公開？ <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	P-01~05
規劃設計階段	規劃設計期間： 年 月 日至 年 月 日			
	一、專業參與	生態背景及工程專業團隊	是否組成含生態背景及工程專業之跨領域工作團隊？ <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	D-01
	二、基本資料蒐集調查	生態環境及議題	1.是否具體調查掌握自然及生態環境資料？ <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 2.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 type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	D-01 D-02 D-03
	三、生態保育對策	調查評析、生態保育方案	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 type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	D-03
	四、設計成果	生態保育措施及工程方案	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？ <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	D-05

階段	檢核項目	評估內容	檢核事項	附表
	五、 民眾參與	規劃設計說明會	是否邀集生態背景人員、相關單位、在地民眾及關心生態議題之民間團體辦理規劃設計說明會，蒐集整合並溝通相關意見？ <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	D-04
	六、 資訊公開	規劃設計資訊公開	是否主動將生態保育措施、工程內容等規劃設計成果之資訊公開？ <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	D-01~05
施工期間：114年 4 月 18 日至 115 年 6 月 11 日				
施工階段	一、 專業參與	生態背景及工程專業團隊	是否組成含生態背景及工程背景之跨領域工作團隊？ <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 僅主辦機關委任之生態廠商督導	C-01
	二、 生態保育措施	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？ <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 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？ <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	C-01 C-02
		施工計畫書	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？ <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否	C-01
		生態保育品質管理措施	1.履約文件是否有將生態保育措施納入自主檢查，並納入其監測計畫？ <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 尚未委任生態廠商 2.是否擬定工地環境生態自主檢查及異常情況處理計畫？ <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 尚未委任生態廠商 3.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？ <input checked="" type="checkbox"/> 是 由主辦機關之生態團隊抽查 <input type="checkbox"/> 否 4.施工生態保育執行狀況是否納入工程督導？ <input checked="" type="checkbox"/> 是 由主辦機關之生態團隊抽查 <input type="checkbox"/> 否	C-01 C-04 C-05 C-06 C-07 C-08 C-09
	三、 民眾參與	施工說明會	是否邀集生態背景人員、相關單位、在地民眾及關心生態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？ <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	C-03

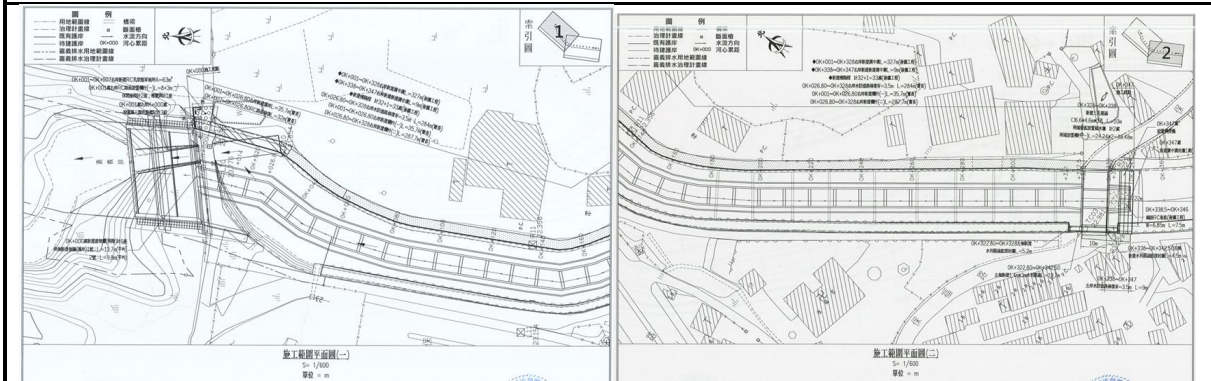
	四、 資訊公開	施工資訊公開	是否主動將施工相關計畫內容之資訊公開？ ■是 □否	C-01~06 如有異常 狀況： C-07~09
階段	檢核項目	評估內容	檢核事項	附表
維護 管理 階段	一、 生態效益	生態效益評估	是否於維護管理期間，定期視需要監測評估範圍之棲地品質並分析生態課題，確認生態保全對象狀況，分析工程生態保育措施執行成效？ □是 □否	M-01
	二、 資訊公開	監測、評估資訊公開	是否主動將監測追蹤結果、生態效益評估報告等資訊公開？ □是 □否	M-01

C-01

經濟部水利署
施工階段前置作業資料紀錄表

工程主辦機關	嘉義市政府	提交日期	115年11月22日
工程名稱	中央排水 (0K+000 ~ 0K+347) 治理工程		
生態檢核團隊 (工程主辦機關方)	爾灣水利工程技師事務所	縣市/鄉鎮	嘉義市
監造單位	宏昇工程技術顧問有限公司	工程座標 (TWD97)	(189427, 2599236)
施工廠商	僑暉營造有限公司	生態檢核團隊 (施工廠商方)	無
辦理項目	摘要說明		檢查結果
施工計畫	無		<input type="checkbox"/> 完成 <input checked="" type="checkbox"/> 未完成，原因：尚未委任生態廠商
環境保護及生態保育教育訓練計畫	由主辦機關之生態廠商於114年5月21日針對現場人員進行教育訓練。		<input checked="" type="checkbox"/> 完成 <input type="checkbox"/> 未完成，原因：

工程平面配置圖



參與人員	姓名	單位/職稱	辦理工作事項
工程主辦機關 (含委託之生態背景人員)	嘉義市政府		
監造單位	宏昇工程顧問		
施工廠商 (含委託之生態背景人員)	僑暉營造		
填表人(說明1)	廖珮綺	計畫(協同)主持人	廖珮綺

填表說明：

- 1.本表由工程主辦機關委託之生態背景人員填寫，並協助檢視確認施工廠商提供之相關資料。
- 2.本表請依虛線反向對折將個人資訊遮蔽後，掃描表單內容並辦理資訊公開。資訊公開內容如有個人資訊，請自行遮蔽後再辦理資訊公開。

C-02

經濟部水利署
施工階段現場勘查/會議紀錄表

工程主辦機關	嘉義市政府	勘查/會議日期	民國 114 年 5 月 21 日
		勘查/會議地點	現地
工程名稱	中央排水 (0K+000 ~ 0K+347)治理工程		
辦理事由	施工說明會		
生態檢核團隊 (工程主辦機關方)	爾灣水利工程技師事務所	施工廠商	僑暉營造有限公司
監造單位	宏昇工程技術顧問有限公司	生態檢核團隊 (施工廠商方)	無
相關意見摘要		處理情形回覆	
因本案未有前期資料，主辦機關方之生態人員進行現場勘查及評估，與工程單位確認施工範圍、時間及可迴避之區域，確認生態保育措施皆可落實。		施工範圍僅在中央排水出口處及兩側，不影響周邊農地、果園。對於出口處兩旁之次生林會縮小影響範圍，並落實環境保護等措施。	
本計畫於施工期間應委任施工廠商方之生態檢核團隊進行每月自主檢查表之填寫及監測。		後續詢問多家生態廠商，但尚未決定由生態公司承攬。	

施工廠商方 生態背景人員 (單位/姓名)	-	工地主任 (工地負責人)	游承諺
填表人(說明 1)	廖珮綺	計畫(/協同) 主持人	廖珮綺
現場勘查(/會議)參與人員： 1.嘉義市政府 2.宏昇工程顧問有限公司 3.僑暉營造有限公司 4.爾灣水利工程技師事務所			

填表說明：

- 1.本表請工程主辦機關委託之生態背景人員填寫；涉生態議題請生態背景人員提供意見回覆之建議。
- 2.請以機關或單位立場回覆相關意見之處理情形。
- 3.表格欄位不足請自行增加，辦理兩場以上請依次填寫紀錄表。
- 4.本表請依虛線反向對折將個人資訊遮蔽後，掃描表單內容並辦理資訊公開。資訊公開內容如有個人資訊，請自行遮蔽後再辦理資訊公開。

C-03

經濟部水利署
施工階段民眾參與紀錄表

工程主辦機關	嘉義市政府	召開日期	114/6 - 114/9
		召開地點	線上及現地
工程名稱	中央排水 (0K+000 ~ 0K+347) 治理工程		
召開案由	民眾參與		
生態檢核團隊 (工程主辦機關方)	爾灣水利工程技師事務所	施工廠商	僑暉營造有限公司
監造單位	宏昇工程技術顧問有限公司	生態檢核團隊 (施工廠商方)	-
意見內容摘要		處理情形回覆	
以前中央排水的水量比現在多，也有多種魚類在裡面棲息，但現在水泥化的設施，雖然有改善社區淹水情形，但生物都不見了，能否確實計算水理數據使用適合的生態工法。		現在有許多針對生態工法及水理計算的研究，加上科技發展未來會有更多工程建設可以與生態和平共處。	
竹林或草叢裡容易有蚊子，能否改善。在工程建設上希望不要影響人民之用路安全，也可以多一些景觀造景，周邊多一些陰涼的友善步道。		蚊蟲害等問題，工程將保留濱溪植被帶，提供給水生生物躲藏利用，水中的魚類數量多，可消耗水中孑孓的數量。補植喬木及景觀造景皆會納入考量。	

參與人員	單位/職稱	參與角色	
周邊民眾	嘉義市在地民眾	<input type="checkbox"/> 生態背景人員 <input type="checkbox"/> 政府機關 <input type="checkbox"/> 專家學者 <input type="checkbox"/> 陳情人 <input checked="" type="checkbox"/> 在地民眾 <input type="checkbox"/> 民間團體 <input type="checkbox"/> 其他	
填表人(說明 1)	廖珮綺	計畫(協同)主持人	廖珮綺

填表說明：

- 1.本表請工程主辦機關委託之生態背景人員填寫；涉生態議題請生態背景人員提供意見回覆之建議。
- 2.請以機關或單位立場回覆相關意見之處理情形。
- 3.本表請依虛線反向對折將個人資訊遮蔽後，掃描表單內容並辦理資訊公開。資訊公開內容如有個人資訊，請自行遮蔽後再辦理資訊公開。

題目	選項	個數(N)	百分比(%)
請問您的生理性別?	男生	19	63.3%
	女生	11	36.7%
總數		30	100%
請問您的年齡?	18-25	1	3.3%
	25-30	5	16.7%
	30-40	8	26.7%
	40-50	8	26.7%
	50-60	6	20.0%
	60-70	2	6.7%
	70 以上	0	0.0%
總數		30	100%
您覺得中央排水出口處附近在雨季時是否有淹水或積水的情況?	很有改善	0	0.0%
	有些改善	14	46.7%
	沒明顯改變	9	30.0%
	情況更嚴重	2	6.7%
	不清楚	5	16.7%
總數		30	100%
您對中央排水出口處周邊的整體環境(如清潔度、氣味、雜草或垃圾情況)是否滿意?	非常滿意	0	0.0%
	滿意	12	40.0%
	普通	7	23.3%
	不滿意	7	23.3%
	非常不滿意	4	13.3%
總數		30	100%
您是否有注意到中央排水出口處周邊的動植物(如魚類、鳥類、昆蟲或綠化植栽)比以前更多或更少?	比以前更多	5	16.7%
	沒什麼變化	7	23.3%
	比以前更少	8	26.7%
	沒注意過	10	33.3%
總數		30	100%
您是否願意參與或支持未來社區與政府合作的水環境維護或生態活動(例如淨溪、植栽、導覽)?	非常願意	6	20.0%
	願意	8	26.7%
	普通	6	20.0%
	不太願意	10	33.3%
	完全不願意	0	0.0%
總數		30	100%
您對中央排水出口處治理及周邊生態環境改善，還有什麼建議或期待？			
8. 以前水量很大，魚的種類也多			
9. 水泥化的設施太冰冷了，能否確實計算水理數據使用適合的生態工法			
10. 竹林裡或草叢裡容易有蚊子			
11. 不要影響農機具行駛			
12. 截彎取直才不會淹水			
13. 多一些景觀造景			

題目	選項	個數(N)	百分比(%)
14. 周邊可以多一些陰涼的友善步道			

C-05

經濟部水利署
施工階段生態保育措施抽查表

工程名稱：中央排水 (0K+000 ~ 0K+347) 治理工程 抽查日期：114 年 9 月 3 日

項目	項次	抽查項目	抽查結果		尚未執行	實際抽查情形
			合格	不合格		
生態保育措施	1	(迴避)周邊兩岸既有綠帶，其提供周邊鳥類、爬蟲類及小型哺乳類躲藏或覓食之場所。	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	確實迴避棲地。
	2	(迴避)迴避彩鷓之繁殖期 4-7 月，期間使用高噪音機具，並避開野生動物活動之晨昏時間施工。	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	無在 4-7 月使用高噪音機具。
	3	(縮小)將工程範圍限縮於既有排水兩側不超過 4 米之範圍，避免大面積破壞周邊諸羅樹蛙潛在棲地。	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	工程範圍限縮在排水兩側。
	4	(減輕)工程範圍設置圍籬，避免誤傷或破壞鄰近之大樹或棲地。	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	確實設置施工圍籬。
	5	(減輕)定期於工區內灑水或以防塵網覆蓋土方，避免揚塵情形。	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	無引起揚塵情形。
	6	(減輕)民生廢棄物應於每日下工後帶離工區，避免野生動物誤食，且禁止餵食遊蕩犬貓。	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	確實將每日垃圾妥善處理。
	7	(減輕)如於工區內發現受傷之野生動物或外來種綠鬣蜥，應立即通報相關單位，避免徒手捕抓獲移除。	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	工區內無發現。
其他抽查意見		說明	盡快安排相關生態團隊進行每月檢查			
是否發生環境異常狀況?		<input type="checkbox"/> 是	異常狀況說明： 解決對策：			
		<input checked="" type="checkbox"/> 否				

公共工程生態檢核自評表(主表)

工程基本資料	計畫及工程名稱	113年度後庄排水提案核定之應急工程 { 後庄直排一下游段(0K+020~0K+172)應急工程/後庄排水中游段(0K+431~0K+612)應急工程 }		
	設計單位	鉅森工程顧問有限公司	監造廠商	鉅森工程顧問有限公司
	主辦機關	嘉義市政府	營造廠商	瑞賀營造有限公司/安村營造有限公司
	基地位置	地點：嘉義市東區 TWD97座標：(195969, 2599769) / (196596, 2600031)	工程預算/經費 (千元)	2,280/7,800
	工程目的	<ul style="list-style-type: none"> ● 需加強渠道排洪直排能力，以輔助提升後庄滯洪池之調節效能。 ● 需加強渠道邊坡保護，避免沖刷造成案側土地流失。 		
	工程類型	<input type="checkbox"/> 交通、 <input type="checkbox"/> 港灣、 <input checked="" type="checkbox"/> 水利、 <input type="checkbox"/> 環保、 <input type="checkbox"/> 水土保持、 <input type="checkbox"/> 景觀、 <input type="checkbox"/> 步道、 <input type="checkbox"/> 建築、 <input type="checkbox"/> 其他_____		
	工程概要	<ul style="list-style-type: none"> ● 護岸加高2.47公尺。 ● 新建石籠護岸181公尺。 		
預期效益	<ul style="list-style-type: none"> ● 保護村落社區，牛稠溪堤防及堤後附屬設施與低窪地區等，保護對象約50人。 ● 保護村落社區。 			
階段	檢核項目	評估內容	檢核事項	附表
工程計畫核定階段	提報核定期間： 年 月 日至 年 月 日			
	一、專業參與	生態背景人員	是否有生態背景人員參與，協助蒐集調查生態資料、評估生態衝擊、提出生態保育原則？ <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	P-01
	二、生態資料蒐集調查	地理位置	區位： <input type="checkbox"/> 法定自然保護區 <input checked="" type="checkbox"/> 一般區 (法定自然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。)	P-01
		關注物種、重要棲地及高生態價值區域	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>諸羅樹蛙、燕鴿</u> <input type="checkbox"/> 否 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佈與依賴之生態系統？ <input checked="" type="checkbox"/> 是 <u>牛稠溪</u> <input type="checkbox"/> 否	P-01 P-02


階段	檢核項目	評估內容	檢核事項	附表
工程計畫核定階段	三、生態保育原則	方案評估	是否有評估生態、環境、安全、經濟及社會等層面之影響，提出對生態環境衝擊較小的工程計畫方案？ ■是 <input type="checkbox"/> 否	P-04
		採用策略	針對關注物種、重要棲地及高生態價值區域，是否採取迴避、縮小、減輕或補償策略，減少工程影響範圍？ ■是 <u>詳參嘉義市生態檢核112年成果報告</u> <input type="checkbox"/> 否	P-04
		經費編列	是否有編列生態調查、保育措施、追蹤監測所需經費？ ■是 <u>詳參嘉義市生態檢核112年成果報告</u> <input type="checkbox"/> 否	P-05
	四、民眾參與	現場勘查	是否邀集生態背景人員、相關單位、在地民眾及關心生態議題之民間團體辦理現場勘查，說明工程計畫構想方案、生態影響、因應對策，並蒐集回應相關意見？ ■是 <input type="checkbox"/> 否	P-03
	五、資訊公開	計畫資訊公開	是否主動將工程計畫內容之資訊公開？ ■是 <input type="checkbox"/> 否	P-01~05
規劃設計階段	規劃設計期間： 年 月 日至 年 月 日			
	一、專業參與	生態背景及工程專業團隊	是否組成含生態背景及工程專業之跨領域工作團隊？ ■是 <input type="checkbox"/> 否	D-01
	二、基本資料蒐集調查	生態環境及議題	1.是否具體調查掌握自然及生態環境資料？ ■是 <input type="checkbox"/> 否 2.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？ ■是 <input type="checkbox"/> 否	D-01 D-02 D-03
	三、生態保育對策	調查評析、生態保育方案	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？ ■是 <input type="checkbox"/> 否	D-03
	四、設計成果	生態保育措施及工程方案	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 <input type="checkbox"/> 否	D-05

階段	檢核項目	評估內容	檢核事項	附表
	五、民眾參與	規劃設計說明會	是否邀集生態背景人員、相關單位、在地民眾及關心生態議題之民間團體辦理規劃設計說明會，蒐集整合並溝通相關意見？ ■是 □否	D-04
	六、資訊公開	規劃設計資訊公開	是否主動將生態保育措施、工程內容等規劃設計成果之資訊公開？ ■是 □否	D-01~05
施工期間：113年3月 至113年7月				
施工階段	一、專業參與	生態背景及工程專業團隊	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 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	C-01 C-02
		施工計畫書	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-01
		生態保育品質管理措施	1.履約文件是否有將生態保育措施納入自主檢查，並納入其監測計畫？ ■是 □否 2.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 3.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 4.施工生態保育執行狀況是否納入工程督導？ ■是 □否	C-01 C-04 C-05 C-06 C-07 C-08 C-09
	三、民眾參與	施工說明會	是否邀集生態背景人員、相關單位、在地民眾及關心生態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	C-03
	四、資訊公開	施工資訊公開	是否主動將施工相關計畫內容之資訊公開？ ■是 □否	C-01~06 如有異常狀況： C-07~09

階段	檢核項目	評估內容	檢核事項	附表
維護管理階段	一、生態效益	生態效益評估	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	監測、評估資訊公開	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	M-01

M-01

經濟部水利署
維護管理階段生態檢核評析表

工程主辦機關	嘉義市政府	提交日期	民國 114 年 7 月
		完工日期	民國 113 年 7 月
工程名稱	113 年度後庄排水提案核定之應急工程		
生態檢核團隊	爾灣水利工程技師事務所	縣市/鄉鎮	嘉義市東區
		工程座標 (TWD97)	(195969, 2599769) (196596, 2600031)
附表 P-05 檢核項目 1 之檢核結果勾選情形	<input checked="" type="checkbox"/> 是(即須辦理規劃設計與施工階段生態檢核)；本表延續 <input type="checkbox"/> 附表 C-06、 <input type="checkbox"/> 附表 C-09 辦理(如有追蹤項目)，並就工區是否有工程施作衍生之生態環境狀況進行評析。		
	<input type="checkbox"/> 否(即不須辦理規劃設計與施工階段生態檢核/簡化流程)；本表就工區是否有工程施作衍生之生態環境狀況進行評析。		
1.棲地照片紀錄：(本項目延續附表 C-06「棲地照片紀錄」辦理；如為簡化流程者，請就工區現況及是否有工程施作衍生之生態環境狀況拍照紀錄)			
 <p style="text-align: center;">【棲地 1】 拍照日期：114 年 4 月 17 日 拍照位置：中游段 概述說明：陸域環境</p>		 <p style="text-align: center;">【棲地 2】 拍照日期：114 年 4 月 17 日 拍照位置：中游段 概述說明：陸域環境</p>	
 <p style="text-align: center;">【棲地 3】 拍照日期：114 年 4 月 17 日 拍照位置：中游段 概述說明：水域環境</p>		 <p style="text-align: center;">【棲地 4】 拍照日期：114 年 4 月 17 日 拍照位置：中游段 概述說明：水域環境</p>	

2. 棲地評估

2-1 是否辦理棲地評估?(視需要辦理)

■是，辦理目的：水域快速棲地評估表，棲地評估指標：RHEEP；請續填 2-2 項目。(請說明辦理目的，請敘明是否涉及「5.後續課題評析」之需要；請採用附表 D-03 之棲地評估指標，如需選用其他指標則請敘明理由)

□否

2-2 棲地評估成果概述：

指標項目		維護管理階段
1	水域型態多樣性	分數：6 說明：淺流、岸邊緩流及深潭，三種型態
2	水域廊道連續性	分數：6 說明：受工程影響廊道連續性未遭受阻斷，主流河道型態明顯呈穩定狀態。
3	水質	分數：6 說明：水質指標皆無異常，河道流速緩慢且坡降平緩。
4	河床穩定度	分數：8 說明：河床穩定超過 75%，底質組成多樣。
5	底質多樣性	分數：6 說明：細沉積砂土覆蓋之面積比例介於 25%~50%。
6	河岸穩定度	分數：10 說明：河岸穩定(自然岩壁、穩定石塊或完整濱岸森林所組成)，小於 5%河岸受到沖刷干擾。
7	溪濱廊道連續性	分數：4 說明：具人工構造物或其他護岸及植栽工程，30%~60%廊道連接性遭阻斷。
8	溪濱護坡植被	分數：3 說明：覆蓋率 80%~50%，具明顯人為干擾活動。
9	水生動物豐多度 (原生 or 外來)	分數：6 說明：指標物種出現三類以上，但少部分為外來種。
10	人為影響程度	分數：6 說明：干擾因素納入工程內容考量，上游區域仍有間接影響潛在危險因子。

水域環境為排水圳路，部分渠段已受人為整治，護岸近乎垂直，不利於生物進行往返水陸域利用，而未整治護岸形式包含預鑄混凝土、箱籠、土坡等，其護岸坡度多屬 45 度，仍可提供當地生物進行往返水陸域，其水域連續性亦無受既有橫向構造物(如固床工)阻斷，水域型態包含淺流、岸邊緩流及深潭，底質為塊石、卵礫石及細砂為主，水色尚屬清澈。

3. 生態保全對象及生態保育措施：

本項目延續□附表 C-06、□附表 C-09 辦理，檢附完工後及維護管理階段照片，作為生態保育措施執行成效評估比對參考；如為簡化流程者，本項目得減作。

 <p>生態保全對象 1 【完工】</p>	 <p>生態保全對象 1 【維護管理階段】</p>
<p>拍照日期：114 年 4 月 17 日 拍照位置：中游段 保全對象說明：保留河床大塊石</p>	<p>拍照日期：114 年 4 月 17 日 拍照位置：中游段 保全對象說明：保留河床大塊石</p>
 <p>生態保育措施 2 【完工】</p>	 <p>生態保育措施 2 【維護管理階段】</p>
<p>拍照日期：114 年 4 月 17 日 拍照位置：既有道路上 完工說明：無破壞保全竹林</p>	<p>拍照日期：114 年 4 月 17 日 拍照位置：既有道路上 現況說明：竹林提供多種生物利用</p>
<p>4.物種補充調查：</p> <p>4-1 是否辦理物種補充調查?(視需要辦理)</p> <p><input type="checkbox"/>是，調查目的：_____；請續填 4-2 項目。 (請說明調查目的，請敘明是否涉及「5.後續課題評析」之需要)</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>否</p> <p>4-2 物種補充調查成果概述：</p> <p>5.後續課題評析：</p> <p>5-1 後續課題評析說明</p> <p>兩案計畫區棲地於工程完工後一年，因未受工程擾動，整體生態系較施工階段有逐步復原狀態，於生態敏感度上屬中度到低度，勘查時陸域紀錄有白頭翁、五色鳥、樹鵲、紅嘴黑鸝、珠頸斑鳩、赤腹松鼠等於樹叢及竹林活動，濱溪帶則紀錄有褐頭鷓鴣活動，水域則紀錄有臺灣鬚鱨、蟾鬚鯰、石田螺及福壽螺等。</p> <p>5-2 維護管理階段生態檢核作業是否完成?</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>是，經評估無待處理事項，完成本階段生態檢核作業。</p> <p><input type="checkbox"/>否，原因：(請說明待處理事項)；預計於__年__月後追蹤</p>	

5-3 民眾訪談(無記名問卷)

本案共回收問卷 30 份，根據問卷調查結果顯示，受訪者以男性為主，年齡分布則較為平均。多數居民認為該區域於雨季時的積淹水情況已有「有些改善」。對於整體環境（如清潔度、氣味及雜草垃圾），大多居民持普通或滿意態度，少數提出不滿意或非常不滿意，反映整治雖有成效但仍有改善空間。在生態變化觀察上，30%居民表示動植物比以前減少，約 23%居民覺得沒什麼改變，僅有 16%居民感受數量更多(問卷統計詳下頁)。

生態背景人員組成：

1. 廖珮綺/爾灣水利工程技師事務所/生態評估
2. 江鴻猷/爾灣水利工程技師事務所/生態評估

填表人(說明 1)	廖珮綺	計畫(協同) 主持人	廖珮綺
-----------	-----	---------------	-----

填表說明：

1. 本表請工程主辦機關委託之生態背景人員填寫。
2. 本表請依虛線反向對折將個人資訊遮蔽後，掃描並辦理資訊公開。資訊公開內容如有個人資訊，請自行遮蔽後再辦理資訊公開。

題目	選項	個數(N)	百分比(%)
府合作的水環境維護或生態活動（例如淨溪、植栽、導覽）？	願意	7	23.3
	普通	8	26.7
	不太願意	6	20.0
	完全不願意	4	13.3
總數		30	100%
您對後庄排水中下游治理及周邊生態環境改善，還有什麼建議或期待？			
6. 居民的連結性變弱了，大家都各過各的 7. 再多種一點大樹，不然夏天很熱 8. 水門處或濱溪植被周邊會積累垃圾，需定期處理 9. 周邊可設置生物告示牌，提升教育意義 10. 護岸形式能否多一點生態工法			

公共工程生態檢核自評表(主表)

工程基本資料	計畫及工程名稱	嘉義市通港橋改建工程		
	設計單位	威勝工程顧問有限公司	監造廠商	威勝工程顧問有限公司
	主辦機關	嘉義市政府	營造廠商	頤達營造有限公司
	基地位置	地點：嘉義市西區 TWD97座標 X： <u>190612</u> Y： <u>2598192</u>	工程預算/經費 (千元)	
	工程目的	改善中央排水於通港橋處因橋長小於渠道計畫寬度，造成渠道束縮之通洪瓶頸。		
	工程類型	<input type="checkbox"/> 交通、 <input type="checkbox"/> 港灣、 <input checked="" type="checkbox"/> 水利、 <input type="checkbox"/> 環保、 <input type="checkbox"/> 水土保持、 <input type="checkbox"/> 景觀、 <input type="checkbox"/> 步道、 <input type="checkbox"/> 建築、 <input type="checkbox"/> 其他_____		
	工程概要	1. 改建通港橋下之寬洪斷面從原本16m 增加為26m。 2. 半半施工 3. 管線整理		
	預期效益	增加中央排水渠道通洪能力，進一步改善上游市區垂楊路兩側積淹水問題。		
階段	檢核項目	評估內容	檢核事項	附表
工程計畫核定階段	提報核定期間： 年 月 日至 年 月 日			
	一、專業參與	生態背景人員	是否有生態背景人員參與，協助蒐集調查生態資料、評估生態衝擊、提出生態保育原則？ <input checked="" type="checkbox"/> 是 <u>爾灣水利工程技師事務所</u> <input type="checkbox"/> 否	P-01
	二、生態資料蒐集調查	地理位置	區位： <input type="checkbox"/> 法定自然保護區 <input checked="" type="checkbox"/> 一般區 (法定自然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。)	P-01
		關注物種、重要棲地及高生態價值區域	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>正榕</u> <input type="checkbox"/> 否 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佈與依賴之生態系統？ <input checked="" type="checkbox"/> 是 <u>中央排水</u> <input type="checkbox"/> 否	P-01 P-02


階段	檢核項目	評估內容	檢核事項	附表
工程計畫核定階段	三、生態保育原則	方案評估	是否有評估生態、環境、安全、經濟及社會等層面之影響，提出對生態環境衝擊較小的工程計畫方案？ ■是 <input type="checkbox"/> 否	P-04
		採用策略	針對關注物種、重要棲地及高生態價值區域，是否採取迴避、縮小、減輕或補償策略，減少工程影響範圍？ ■是 _____ <input type="checkbox"/> 否	P-04
		經費編列	是否有編列生態調查、保育措施、追蹤監測所需經費？ ■是 _____ <input type="checkbox"/> 否	P-05
	四、民眾參與	現場勘查	是否邀集生態背景人員、相關單位、在地民眾及關心生態議題之民間團體辦理現場勘查，說明工程計畫構想方案、生態影響、因應對策，並蒐集回應相關意見？ ■是 <u>併規劃設計階段執行</u> <input type="checkbox"/> 否	P-03
	五、資訊公開	計畫資訊公開	是否主動將工程計畫內容之資訊公開？ ■是 <input type="checkbox"/> 否	P-01~05
規劃設計階段	規劃設計期間： 年 月 日至 年 月 日			
	一、專業參與	生態背景及工程專業團隊	是否組成含生態背景及工程專業之跨領域工作團隊？ ■是 <u>爾灣水利工程技師事務所</u> <input type="checkbox"/> 否	D-01
	二、基本資料蒐集調查	生態環境及議題	1.是否具體調查掌握自然及生態環境資料？ ■是 <input type="checkbox"/> 否 2.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？ ■是 <input type="checkbox"/> 否	D-01 D-02 D-03
	三、生態保育對策	調查評析、生態保育方案	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？ ■是 <u>採迴避、減輕策略</u> <input type="checkbox"/> 否	D-03
	四、設計成果	生態保育措施及工程方案	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 <input type="checkbox"/> 否	D-05

階段	檢核項目	評估內容	檢核事項	附表
	五、民眾參與	規劃設計說明會	是否邀集生態背景人員、相關單位、在地民眾及關心生態議題之民間團體辦理規劃設計說明會，蒐集整合並溝通相關意見？ ■是111年8月23日辦理問卷調查 □否	D-04
	六、資訊公開	規劃設計資訊公開	是否主動將生態保育措施、工程內容等規劃設計成果之資訊公開？ ■是 □否	D-01~05
施工期間： 年 月 日至 年 月 日				
施工階段	一、專業參與	生態背景及工程專業團隊	是否組成含生態背景及工程背景之跨領域工作團隊？ ■是 頤達營造有限公司與揚林環境生態有限公司 □否	C-01
	二、生態保育措施	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 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	C-01 C-02
		施工計畫書	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-01
		生態保育品質管理措施	1.履約文件是否有將生態保育措施納入自主檢查，並納入其監測計畫？ ■是 □否 2.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 3.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 4.施工生態保育執行狀況是否納入工程督導？ ■是 □否	C-01 C-04 C-05 C-06 C-07 C-08 C-09
	三、民眾參與	施工說明會	是否邀集生態背景人員、相關單位、在地民眾及關心生態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	C-03

階段	檢核項目	評估內容	檢核事項	附表
	四、 資訊公開	施工資訊公開	是否主動將施工相關計畫內容之資訊公開? ■是 □否	C-01~06 如有異常 狀況： C-07~09
維護 管理 階段	一、 生態效益	生態效益評估	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	監測、評估資訊公開	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	M-01

M-01

經濟部水利署
維護管理階段生態檢核評析表

工程主辦機關	嘉義市政府	提交日期	民國 114 年 7 月
		完工日期	民國 113 年 4 月
工程名稱	嘉義市通港橋改建工程		
生態檢核團隊	爾灣水利工程技師事務所	縣市/鄉鎮	嘉義市西區
		工程座標 (TWD97)	190612, 2598192
附表 P-05 檢核項目 1 之檢核結果勾選情形	<input checked="" type="checkbox"/> 是(即須辦理規劃設計與施工階段生態檢核)；本表延續 <input type="checkbox"/> 附表 C-06、 <input type="checkbox"/> 附表 C-09 辦理(如有追蹤項目)，並就工區是否有工程施作衍生之生態環境狀況進行評析。 <input type="checkbox"/> 否(即不須辦理規劃設計與施工階段生態檢核/簡化流程)；本表就工區是否有工程施作衍生之生態環境狀況進行評析。		
1.棲地照片紀錄：(本項目延續附表 C-06「棲地照片紀錄」辦理；如為簡化流程者，請就工區現況及是否有工程施作衍生之生態環境狀況拍照紀錄)			
 <p style="text-align: center;">【棲地 1】 拍照日期：114 年 5 月 14 日 拍照位置：通港橋下游 概述說明：綠帶生長良好</p>		 <p style="text-align: center;">【棲地 2】 拍照日期：114 年 5 月 14 日 拍照位置：通港橋下游 概述說明：水域環境正常</p>	
 <p style="text-align: center;">【棲地 3】 拍照日期：114 年 5 月 14 日 拍照位置：通港橋上游 概述說明：水域環境正常</p>		 <p style="text-align: center;">【棲地 4】 拍照日期：114 年 5 月 14 日 拍照位置：通港橋上游 概述說明：濱溪帶回復</p>	

2. 棲地評估

2-1 是否辦理棲地評估?(視需要辦理)

■是，辦理目的：水域棲地快速評估，棲地評估指標：RHEEP；請續填 2-2 項目。(請說明辦理目的，請敘明是否涉及「5.後續課題評析」之需要；請採用附表 D-03 之棲地評估指標，如需選用其他指標則請敘明理由)

□否


2-2 棲地評估成果概述：

指標項目		維護管理階段
1	水域型態多樣性	分數：3 說明：淺流及岸邊緩流
2	水域廊道連續性	分數：6 說明：受工程影響廊道連續性未遭受阻斷，主流河道型態明顯呈穩定狀態。
3	水質	分數：6 說明：水質指標皆無異常，河道流速緩慢且坡降平緩。
4	河床穩定度	分數：3 說明：河床穩定 50%~25%，部分河床底質易受洪水事件影響。
5	底質多樣性	分數：3 說明：細沉積砂土覆蓋之面積比例介於 50%~75%
6	河岸穩定度	分數：6 說明：河岸中度穩定(多為礫石與土壤膠結或為人工構造物)，5%~30%河岸受沖刷干擾。
7	溪濱廊道連續性	分數：1 說明：大於 60%之濱岸連接性遭人工構造物所阻斷。
8	溪濱護坡植被	分數：1 說明：覆蓋率少於 50%，有高度的人為開發活動破壞植被。
9	水生動物豐多度 (原生 or 外來)	分數：3 說明：指標物種僅出現二至三類，部分為外來種。
10	人為影響程度	分數：6 說明：干擾因素納入工程內容考量，上游區域仍有間接影響潛在危險因子。

水域型態包含淺流及岸邊緩流等，護岸型式為混擬土型式，兩側坡度大約 70 度近乎垂直，且缺乏植生過度帶(覆蓋率少於 50%)，不利於動物往返水陸域間。水域廊道連續性未遭受工程阻斷，水質因受民生汙水影響，水色呈黃綠色，河道流況流速較慢且坡降較為平緩，底質組成以卵石、礫石及細沙等。

3. 生態保全對象及生態保育措施：

本項目延續■附表 C-06、□附表 C-09 辦理，檢附完工後及維護管理階段照片，作為生態保育措施執行成效評估比對參考；如為簡化流程者，本項目得減作。

 <p style="text-align: center;">生態保全對象 1 【完工】</p>	 <p style="text-align: center;">生態保全對象 1 【維護管理階段】</p>
<p>拍照日期：113 年 8 月 16 日 拍照位置：通港橋旁 保全對象說明：保全大樹-正榕</p>	<p>拍照日期：114 年 5 月 14 日 拍照位置：通港橋旁 保全對象說明：保全大樹生長正常</p>
 <p style="text-align: center;">生態保育措施 2 【完工】</p>	 <p style="text-align: center;">生態保育措施 2 【維護管理階段】</p>
<p>拍照日期：113 年 8 月 16 日 拍照位置：通港橋上 完工說明：保留河床底質</p>	<p>拍照日期：114 年 5 月 14 日 拍照位置：通港橋上 現況說明：河床底質多樣化</p>
<p>4.物種補充調查：</p> <p>4-1 是否辦理物種補充調查?(視需要辦理)</p> <p><input type="checkbox"/>是，調查目的：_____；請續填 4-2 項目。 (請說明調查目的，請敘明是否涉及「5.後續課題評析」之需要)</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>否</p> <p>4-2 物種補充調查成果概述：</p> <p>5.後續課題評析：</p> <p>5-1 後續課題評析說明</p> <p>工程位於中央排水水系，因周邊多屬人為開發或擾動頻繁區，較無生態課題。另本計畫對比規劃設計階段勘查(111 年 1 月 13 日)及維護管理階段(114 年 5 月 14 日)河道環境恢復良好，物種勘查資料，規劃設階段物種包含大卷尾、珠頸斑鳩及白尾八哥、白鶺鴒、磯鶻、鷹斑鶻、夜鷺及斑龜等；維護管理階段紀錄物種包含洋燕、麻雀、白尾八哥、珠頸斑鳩、白鶺鴒、磯鶻、紅鳩、紅嘴黑鶻及斑龜等，多屬都市鄉村地區常見之物種。</p> <p>5-2 維護管理階段生態檢核作業是否完成?</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>是，經評估無待處理事項，完成本階段生態檢核作業。</p>	

否，原因：(請說明待處理事項)；預計於__年__月後追蹤

5-3 民眾訪談已說明會的方式進行，詳附錄三。

生態背景人員組成：

1. 廖珮綺/爾灣水利工程技師事務所/生態評估
2. 江鴻猷/爾灣水利工程技師事務所/生態評估

填表人(說明 1)	廖珮綺	計畫(/協同) 主持人	廖珮綺
-----------	-----	----------------	-----

填表說明：

1. 本表請工程主辦機關委託之生態背景人員填寫。
2. 本表請依虛線反向對折將個人資訊遮蔽後，掃描並辦理資訊公開。資訊公開內容如有個人資訊，請自行遮蔽後再辦理資訊公開。

公共工程生態檢核自評表(主表)

工程基本資料	計畫及工程名稱	北排水幹線(新店里段)第二期治理工程		
	設計單位	鉅森工程顧問有限公司	監造廠商	鉅森工程顧問有限公司
	主辦機關	嘉義市政府	營造廠商	僑暉營造有限公司
	基地位置	地點：嘉義市東區 TWD97座標 X：195441 Y：2598952	工程預算/經費 (千元)	
	工程目的			
	工程類型	<input type="checkbox"/> 交通、 <input type="checkbox"/> 港灣、 <input checked="" type="checkbox"/> 水利、 <input type="checkbox"/> 環保、 <input type="checkbox"/> 水土保持、 <input type="checkbox"/> 景觀、 <input type="checkbox"/> 步道、 <input type="checkbox"/> 建築、 <input type="checkbox"/> 其他_____		
	工程概要			
	預期效益	增加北排水渠道通洪能力，進一步改善上游市區垂楊路兩側積淹水問題。		
階段	檢核項目	評估內容	檢核事項	附表
工程計畫核定階段	提報核定期間： 年 月 日至 年 月 日			
	一、專業參與	生態背景人員	是否有生態背景人員參與，協助蒐集調查生態資料、評估生態衝擊、提出生態保育原則？ ■是 <u>爾灣水利工程技師事務所</u> □否	P-01
	二、生態資料蒐集調查	地理位置	區位： <input type="checkbox"/> 法定自然保護區■一般區 (法定自然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。)	P-01
		關注物種、重要棲地及高生態價值區域	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？ ■是 <u>彩鷓、諸羅樹蛙、臺灣南海溪蟹</u> □否 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佈與依賴之生態系統？ ■是 <u>北排水</u> □否	P-01 P-02





階段	檢核項目	評估內容	檢核事項	附表
工程計畫核定階段	三、生態保育原則	方案評估	是否有評估生態、環境、安全、經濟及社會等層面之影響，提出對生態環境衝擊較小的工程計畫方案？ ■是 <input type="checkbox"/> 否	P-04
		採用策略	針對關注物種、重要棲地及高生態價值區域，是否採取迴避、縮小、減輕或補償策略，減少工程影響範圍？ ■是 _____ <input type="checkbox"/> 否	P-04
		經費編列	是否有編列生態調查、保育措施、追蹤監測所需經費？ ■是 _____ <input type="checkbox"/> 否	P-05
	四、民眾參與	現場勘查	是否邀集生態背景人員、相關單位、在地民眾及關心生態議題之民間團體辦理現場勘查，說明工程計畫構想方案、生態影響、因應對策，並蒐集回應相關意見？ ■是 <u>併規劃設計階段執行</u> <input type="checkbox"/> 否	P-03
	五、資訊公開	計畫資訊公開	是否主動將工程計畫內容之資訊公開？ ■是 <input type="checkbox"/> 否	P-01~05
規劃設計階段	規劃設計期間： 年 月 日至 年 月 日			
	一、專業參與	生態背景及工程專業團隊	是否組成含生態背景及工程專業之跨領域工作團隊？ ■是 <u>爾灣水利工程技師事務所</u> <input type="checkbox"/> 否	D-01
	二、基本資料蒐集調查	生態環境及議題	1.是否具體調查掌握自然及生態環境資料？ ■是 <input type="checkbox"/> 否 2.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？ ■是 <input type="checkbox"/> 否	D-01 D-02 D-03
	三、生態保育對策	調查評析、生態保育方案	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？ ■是 <u>採迴避、減輕策略</u> <input type="checkbox"/> 否	D-03
	四、設計成果	生態保育措施及工程方案	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 <input type="checkbox"/> 否	D-05

階段	檢核項目	評估內容	檢核事項	附表
	五、民眾參與	規劃設計說明會	是否邀集生態背景人員、相關單位、在地民眾及關心生態議題之民間團體辦理規劃設計說明會，蒐集整合並溝通相關意見？ ■是 □否	D-04
	六、資訊公開	規劃設計資訊公開	是否主動將生態保育措施、工程內容等規劃設計成果之資訊公開？ ■是 □否	D-01~05
施工期間： 年 月 日至 年 月 日				
施工階段	一、專業參與	生態背景及工程專業團隊	是否組成含生態背景及工程背景之跨領域工作團隊？ ■是 僑暉營造有限公司與揚林環境生態有限公司 □否	C-01
	二、生態保育措施	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 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	C-01 C-02
		施工計畫書	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-01
		生態保育品質管理措施	1.履約文件是否有將生態保育措施納入自主檢查，並納入其監測計畫？ ■是 □否 2.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 3.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 4.施工生態保育執行狀況是否納入工程督導？ ■是 □否	C-01 C-04 C-05 C-06 C-07 C-08 C-09
	三、民眾參與	施工說明會	是否邀集生態背景人員、相關單位、在地民眾及關心生態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	C-03

階段	檢核項目	評估內容	檢核事項	附表
	四、資訊公開	施工資訊公開	是否主動將施工相關計畫內容之資訊公開? ■是 □否	C-01~06 如有異常狀況： C-07~09
維護管理階段	一、生態效益	生態效益評估	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	監測、評估資訊公開	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	M-01

M-01

經濟部水利署
維護管理階段生態檢核評析表

工程主辦機關	嘉義市政府	提交日期	民國 114 年 9 月
		完工日期	民國 113 年 4 月
工程名稱	北排水幹線(新店里段)第二期治理工程		
生態檢核團隊	爾灣水利工程技師事務所	縣市/鄉鎮	嘉義市東區
		工程座標 (TWD97)	195441, 2598952
附表 P-05 檢核項目 1 之檢核結果勾選情形	<input checked="" type="checkbox"/> 是(即須辦理規劃設計與施工階段生態檢核)；本表延續 <input type="checkbox"/> 附表 C-06、 <input type="checkbox"/> 附表 C-09 辦理(如有追蹤項目)，並就工區是否有工程施作衍生之生態環境狀況進行評析。 <input type="checkbox"/> 否(即不須辦理規劃設計與施工階段生態檢核/簡化流程)；本表就工區是否有工程施作衍生之生態環境狀況進行評析。		
1.棲地照片紀錄：(本項目延續附表 C-06「棲地照片紀錄」辦理；如為簡化流程者，請就工區現況及是否有工程施作衍生之生態環境狀況拍照紀錄)			
 <p style="text-align: center;">【棲地 1】 拍照日期：114 年 4 月 17 日 拍照位置：北排水新店里段 概述說明：濱溪帶回覆</p>		 <p style="text-align: center;">【棲地 2】 拍照日期：114 年 4 月 17 日 拍照位置：北排水新店里段 概述說明：水域環境正常</p>	
 <p style="text-align: center;">【棲地 3】 拍照日期：114 年 4 月 17 日 拍照位置：北排水新店里段 概述說明：水域環境正常</p>		 <p style="text-align: center;">【棲地 4】 拍照日期：114 年 4 月 17 日 拍照位置：北排水新店里段 概述說明：石壟護岸植被覆蓋</p>	

2. 棲地評估

2-1 是否辦理棲地評估?(視需要辦理)

■是，辦理目的：水域棲地快速評估，棲地評估指標：RHEEP；請續填 2-2 項目。(請說明辦理目的，請敘明是否涉及「5.後續課題評析」之需要；請採用附表 D-03 之棲地評估指標，如需選用其他指標則請敘明理由)

□否

2-2 棲地評估成果概述：

指標項目	施工前	施工中	維護管理階段
1 水域型態 多樣性	分數：10 說明：具多種型態	分數：6 說明：淺流、深流及岸邊緩流	分數：6 說明：三種型態
2 水域廊道 連續性	分數：10 說明：呈自然狀態	分數：3 說明：受工程影響廊道連續性未遭受阻斷，主流河道型態未達穩定狀態	分數：6 說明：受工程影響廊道連續性未遭受阻斷，主流河道型態達穩定狀態
3 水質	分數：6 說明：水質指標皆無異常，河道流速緩慢且坡降平緩	分數：3 說明：水質指標有任一項出現異常	分數：4 說明：水質指標皆無異常
4 河床穩定 度	分數：10 說明：河床穩定超過75%	分數：3 說明：河床穩定50%~25%，部分河床底質易受洪水事件影響	分數：10 說明：河床穩定超過75%，且具水生生物利用
5 底質多樣 性	分數：6 說明：被細沉積砂土覆蓋之面積比例介於50%~75%	分數：6 說明：被細沉積砂土覆蓋之面積比例介於50%~75%	分數：6 說明：被細沉積砂土覆蓋之面積比例介於50%~75%
6 河岸穩定 度	分數：3 說明：河岸中度不穩定(多為土坡)	分數：6 說明：河岸中度穩定(為人工構造物)	分數：8 說明：河岸中度穩定(多為礫石與土壤膠結或為人工構造物)
7 溪濱廊道 連續性	分數：10 說明：仍維持自然狀態	分數：6 說明：具人工構造物或其他護岸及植栽工程，低於30%廊道遭阻斷	分數：4 說明：30%~60%廊道連接性遭阻斷
8 溪濱護坡 植被	分數：6 說明：覆蓋率80%~50%，植被為人工次生林，人為活動不影響植物生長。	分數：6 說明：覆蓋率80%~50%，植被為人工次生林，人為活動不影響植物生長。	分數：4 說明：覆蓋率80%~50%，具明顯人為干擾活動。
9 水生動物 豐多度	分數：6 說明：指標物種出現三類以上，但少部分為外來種。	分數：6 說明：指標物種出現三類以上，但少部分為外來種。	分數：8 說明：濱溪植被及水草附帶增加生物利用空間
10 人為影響 程度	分數：3 說明：未來可能直接影響棲地生態	分數：6 說明：上游區域仍有間接影響潛在危險因子	分數：6 說明：上游區域仍有間接影響潛在危險因子

水域型態因河道整理從原本 4 種變為 3 種，廊道連續性具固床工故分數降低，水質因坡度降緩附近民生及農業廢水較易滯留，河段整體穩定度皆提升，溪濱廊道漸漸復生，可見多種植群錯落於河道中，周邊仍有其他工程進行，人為影響程度高。

3.生態保全對象及生態保育措施：

本項目延續■附表 C-06、□附表 C-09 辦理，檢附完工後及維護管理階段照片，作為生態保育措施執行成效評估比對參考；如為簡化流程者，本項目得減作。



生態保育措施 2
【維護管理階段】



生態保育措施 2
【維護管理階段】

拍照日期：114 年 4 月 17 日
拍照位置：北排水新店里段
完工說明：保留周邊次生林生長良好

拍照日期：114 年 4 月 17 日
拍照位置：北排水新店里段
現況說明：動物通道結構完整

4.物種補充調查：

4-1 是否辦理物種補充調查?(視需要辦理)

□是，調查目的：_____；請續填 4-2 項目。

■否

4-2 物種補充調查成果概述：

5.後續課題評析：

5-1 後續課題評析說明

計畫區棲地於工程完工後一年，因未受工程擾動，整體生態系較施工階段有逐步復原狀態，於生態敏感度上屬中度到低度，勘查時陸域紀錄有白頭翁、斑文鳥、白尾八哥、紅鳩、麻雀等於樹叢及竹林活動，濱溪帶及水域環境則紀錄有小白鷺、口孵非鯽雜交魚等活動

5-2 維護管理階段生態檢核作業是否完成?

■是，經評估無待處理事項，完成本階段生態檢核作業。

□否，原因：(請說明待處理事項)；預計於__年__月後追蹤

5-3 民眾訪談已說明會的方式進行，詳附錄三。

生態背景人員組成：

- 1.廖珮綺/爾灣水利工程技師事務所/生態評估
- 2.江鴻猷/爾灣水利工程技師事務所/生態評估

填表人(說明 1)	江鴻猷	計畫(/協同) 主持人	廖珮綺
-----------	-----	----------------	-----

1.本表請工程主辦機關委託之生態背景人員填寫。

2.本表請依虛線反向對折將個人資訊遮蔽後，掃描並辦理資訊公開。資訊公開內容如有個人資訊，請自行遮蔽後再辦理資訊公開。

附錄三 民眾參與說明會會議紀錄

**「北排水幹線(新店里段)第二期治理工程與
北排水(4k+611~5k+705)防汛道工程」
生態檢核民眾參與說明會
會議記錄**

時間：114年9月10日上午10時30分

地點：嘉義市政府2樓工務處會議室

出席人員：詳人員簽到表及影像記錄

意見摘整：

1. 荖藤里因位於北排水之下游段，上游除了主要之北排水的清理外，鄰近之排水是否有定期請人員清理，如無定時清理恐影響下游環境之水質。
2. 北排水新店里段在去年針對排水及護岸之工程期間，經常性地造成塵土飛揚及空氣品質降低，嚴重影響周邊居民之生活品質，故本次之防汛道路工程，希望施工單位及監造單位能注意揚塵問題。
3. 新店里段周邊有許多農耕地，農民反映能否拓寬防汛道路使農用機具能通行，方便農作收成。

結論：

市府單位針對嘉義市內重點排水皆有安排定期做清理，會做好維持排水環境之責。工程新建勢必會有開挖整地、土方材料暫置階

段，會有土砂較多之過渡期，這段期間也會請施工廠商提高工區內灑水之頻率、於大量土方上蓋防塵網、機具行經路線以鐵板覆蓋地面，避免機具行經造成揚塵狀況。本次工程之目的是增加市民能散步休憩之環境，同時針對周邊環境進行棲地營造，以期創造更多綠美化之環境，因此防汛道路較難提供給農機具行駛，除路面寬度不足也對行人有安全上之疑慮，故建議農民可行使其他路線。

影像紀錄：



北排水幹線(新店里段)第二期治理工程、

北排水(4k+611~5k+705)防汛道工程

民眾參與簽到表

日期	114年09月10日(星期三)	地點	嘉義市政府
機關(單位)	職稱	簽到	
嘉義市政府工務處水利工程科			
	技士	袁陞隆	
鉅森工程		凍書雲	
忠藤里里長		許厚賢	
新店里里長		鄭苙芹	
爾灣水利工程技師事務所		廖珮綺	
		陳寬民	

「後庄直排一出口段(OK+000~OK+027)改善工程」

生態檢核民眾參與說明會

會議記錄

時間：114年9月11日上午9時30分

地點：嘉義市政府2樓工務處會議室

出席人員：詳人員簽到表及影像記錄

意見摘整：

1. 既有排水出口因彎道較大水路較不通暢，故本次工程會更改流路，將水路拉直使水路暢通，故必定會涉及生態敏感圖中的次生林區域，應如何調整。
2. 在設計圖上是否有畫設暫時置料區，因為周邊有諸羅樹蛙的熱點，因確實標誌出置料區，避免工程去破壞到諸羅樹蛙的棲地。
3. 此工程之施工預算尚未編列生態檢核預算，營造廠商如須委託生態人員進行檢核作業，需要做哪些項目？

結論：

生態檢核的目的不是在限制工程施作，是希望透過各領域專業人才及民眾去溝通協調，使生態與工程能達到平衡。因此在此工程我們雖然劃設了中度敏感之次生林區，因此在此區域導入縮小原則，將施工影響範圍最小化，而且迴避動物活動時間及繁殖期，能使動物在開工前遷移至鄰近的棲地。因

此在工區內如果有大量材料或機具需要堆置或停放，可利用所劃設的低度敏感區，暫置於既有道路或裸荒地，避免破壞鄰近重要棲地。

本工程之補助預算為經濟部水利署，因此依照 114 年頒布生態檢核手冊中，施工廠商應於開工前擬定生態檢核執行計畫書並針對施工人員進行生態保育措施之教育訓練，每個月填寫生態保育措施自主檢查表等工項，另外考量工程之敏感度，可在針對保育類或關注物種進行監測，確保工程在施作期間，無對環境造成太大影響。

影像紀錄：



後庄直排一出口段(OK+000~OK+027)改善工程

民眾參與簽到表

日期	114年09月11日(星期四)	地點	嘉義市政府
機關(單位)	職稱	簽到	
嘉義市政府工務處 水利工程科	科長	許育璋	
	技士	袁熙隆	
	技士	曹達煌	
後庄里	謝益銘		
容泰工程顧問有限公司	監造人員	李奎龍	
上禾營造股份有限公司	經理	鄭永章	
臺灣爬行類動物保育協會	符序序	符序序	
爾灣水利工程技師事務所		廖珮綺	
		陳莫氏	

「通港橋改建工程」

生態檢核民眾參與說明會

會議記錄

時間：114 年 9 月 9 日上午 9 時 30 分

地點：嘉義市政府 2 樓工務處會議室

出席人員：詳人員簽到表及影像記錄

意見摘整：

1. 通港橋位於市區之重要道路，里民皆覺得較無什麼野生動物出沒，且排水內因接收周邊生活及農耕廢水，水色混濁且有異味，沒有看到什麼魚類出現。
2. 過去雖然濱溪植被的面積及數量較現在多，但因為無人管理生長，而影響周邊農民或路人時，常會使用除草劑造成水域環境汙染，後來整治後因護岸較高，濱溪植被僅限於水道，但萬一有人或動物不甚落入排水中，恐易受困。

結論：

嘉義市雖無像未開發區有珍貴稀有的野生動物要去注意跟保護，但其實在計畫區周邊也可見到野生動物像是，鳥類有白鵲鴿、磯鶇、紅嘴黑鵝、白頭翁、麻雀等，還有斑龜、善變蜻蜓等不同類群的物種，每個生物在生態系中皆有其重要的位置，認識及維護其

棲地才能讓計畫區能永續。關於水質的部分，市府單位也積極處理污水相關議題，未來會規劃針對計畫區的污水處理，使此區的水質獲得提升，使水域環境之生態更豐富。目前濱溪帶的養護一年會有一、兩次的清理作業，維持其生態性及美觀性，在既有排水裡，野生動物可利用複式斷面之階梯式構造逃出排水。

影像紀錄：



附錄四 期中審查意見及回覆

審查意見	回復情形
【孫建平】 審查委員	
1. 生態檢核需生態人員參與，相關表單也需生態人員簽名，若有個資問題可以中間○號方式處理。	感謝委員指教，本計畫已於相關表單補上生態背景人員及簽名，詳附錄之表單。
2. 全國水環境改善部份，在核定階段部份，主要是基本資料的蒐集相關要注意的部份，希望未來各個階段都能依前期的檢核提供後續建議。	感謝委員指教，依照經濟部水利署生態檢核參考手冊執行，於各階段會確實依據前一階段的生態檢核內容進行辦理，例如在規劃設計階段的 D01 表單需記錄前期蒐集的資料，施工階段則會透過教育訓練或施工協調會與工程單位確認設計階段擬定之生態保育措施等。
3. 生態檢核工作部份，有兩案為規劃設計階段，第一案後庄直排一出口段部份提出六項保育措施，目前看來 31 頁所列的多為施工階段的項目，較無如主持人報告中所提在設計圖中作建議。	感謝委員指教，後庄直排一出口改善工程多於既有構造物上進行工程改善，經現勘確認初判無明顯生態課題，僅須注意該治理區鄰近之竹闊葉混合林需留意保全，其餘友善對策考量多屬施工上之環境管理。承前所述，本案於規劃設計階段所需填列的項目，會先列出計畫區內生態議題及生態保全對象，預測工程對其影響，擬定生態保育對策後與設計單位討論其可行性，可納入之對策再明列為保育措施，並列於施工圖面上供施工單位落實，詳 P.32 圖 4-6。
4. 北排水防汛道工程部份，設置生態復育區部份是否有和工務處或設計單位溝通過，如有是否可附比 43 頁更明確的圖，南海溪蟹也是一樣，另十一項保育措施中是否有多少都是施工階段內容。	感謝委員指教，本計畫已與設計單位進行溝通，其中本案提出 11 項生態保育措施，共 10 項可納入設計圖說，並標註於工程平面位置圖(詳 43 頁)，其中本案所列關注物種有諸羅樹蛙、彩鷓及南海溪蟹，皆有針對其生態特性提出相對應之保育對策，例如：諸羅樹蛙主要可能會利用計畫區及周邊合宜的喬灌木進行棲息及進行生活史，故除保留周邊之竹林外，亦於計畫區內進行棲地補償(如補植茄苳或月橘等)；另彩鷓及南海溪蟹，因其主要利用之環境為計畫區外之農耕地環境，故於友善對策考量上為限制施作範圍以避免擾動農耕地，或提出施工階段上須落實之環境保護措施，降低對農耕環境之影響，如廢汙水及廢棄物等妥善處理、揚塵防範及施工時間管控等。
5. 維管階段的案子主要是針對前期生態檢核項目的檢核，不過感覺較少針對個別生態友善設施的成效作討論，連在另兩案規設階段有作所謂的 RHEEP 都沒有比較。	感謝委員指教，本計畫將重新檢視各案前階段落實之生態保育措施，並評估落實之生態保育措施於該計畫上之成效，相關內容將於期末階段補強。另針對採用之棲地評估，因部分工程，如綠園道-道將圳水環境改善計畫(新民路至世賢路段)及八掌溪人行景觀橋周邊環境改善等，皆屬景觀改善類型工程，

	並無涉及水域環境之擾動，因此 RHEEP 的各因子無法去評量工程前後之棲地狀態。
6. 目前都沒有看到民眾參與的部份，原則上各階段應都有民眾參與，也希望未來相關活動能有紀錄。	感謝委員指教，本計畫民眾參與辦理過程內容將彙整於期末報告。
本府工務處水利工程科	
1. 執行的各案於後續期末結案報告請於最前列表敘述，俾利未來驗收事宜。	感謝委員指教，執行的各案會於期末結案報告時於最前頁列表敘述。
2. 規劃設計階段有敘述避免廢污水流入水體，是否能有較明確的作法？	感謝委員指教，因水域環境除了直接影響水域生物外也是陸域生物飲水之重要來源，故工程施作常因開挖或任意堆置廢棄物，造成汙水或泥沙流入嚴重影響水域環境。在臨水施作時可於下游處設置臨時沉砂池，或是設置排檔水設施，避免主流直接受影響。
3. 維護管理階段請補充更多的成效說明，倘達到平衡狀態亦請於報告主文中明確描述，俾利後續結案。	感謝委員指教，本次修正報告已附上水利署 M01 之表單，於表單內 5-2 項目中，可明確標示計畫區內生態情形，詳參附錄之表單。另未來於期末報告撰寫上將再強化各成效之論述。
4. 附件的附表請均應簽名並填寫日期。	感謝委員指教，附件附表均已簽名並填寫日期，詳參附錄表單。
5. 縣市管河川部份期中報告第 51 頁引用綠園道計畫是否誤繕？	感謝委員指教，已校正，詳參「嘉義市生態檢核工作計畫_期中報告修正版」- P51。

附錄五 期末審查意見及回覆

審查意見	回復情形
【孫建平】 審查委員	
<p>1. 看了貴單位所附的水利工程棲地快速評估表的成果(規劃設計兩案都達 60 分以上良的等級)，配合所附工程的環境照，實在必須要說這樣的評分表從照片看來要給到如此的分數，實在會因為不同人而有不同的分數。</p>	<p>感謝委員指教，本計畫已於執行評估前進行教育訓練，明確告知現場評估人員評估標準，例如：水域型態可分為淺潭、淺瀨、淺流、深潭、深瀨、深流及岸邊緩流等，以流速 30cm/sec 及水深 30 cm 為基準判斷其類型，期可達到降低不同人員評分誤差，且同工程以同一人評估為準。</p>
<p>2. 「嘉義市生態檢核工作計畫」3.2.2 節:我嘗試內文中所提到的資訊公開方式，似乎都沒有找到生態檢核的資料，而且在辦理原則只有依公開方式後面就沒有任何文字內容。</p>	<p>感謝委員指教，與機關討論結果為，待審核定後由機關人員上傳至嘉義市政府工務課網站；另於核定前初稿及後續核定版將上傳至中研院資料寄存所，進行資訊公開，相關文字內容已補充於 P.24。</p>
<p>3. 「嘉義市生態檢核工作計畫」62 頁:段落文字最後對應到的圖號是錯的，好像整本圖號對應錯很多。</p>	<p>感謝委員指教，已修正圖號，詳參 P.62。</p>
<p>4. 「嘉義市生態檢核工作計畫」圖 4-30 對應在本文的文字是什麼?從報告中看不到施工前的景象(棲地狀態)，施工前有 4 個 10 分，共 70 分;維管階段也都有 62 分，從圖 4-28 來看，感覺不出是有 62 分的環境。</p>	<p>感謝委員指教，已將圖 4-30「北排水幹線(新店里段)第二期治理工程」快速棲地評估表於施工前、施工中、維管階段之照片、分數及說明補充於附錄一中，詳參附錄一之表單。</p>
<p>5. 「嘉義市生態檢核工作計畫」文字編排問題(僅列部分): (1) 46 頁:繁殖期 4-7 月。 (2) 表 4-15:大家的建議或期待的第五點，水泥護岸。</p>	<p>感謝委員指教： (1) 已修正文字，P.46。 (2) 已修正文字，P.67。</p>
<p>6. 「全國水環境改善計畫」表 3-9:這 25 個行動方案的建議執行期程是如何決定的?</p>	<p>感謝委員指教，本計畫表 3-9 是依據「嘉義市水環境改善空間發展藍圖規劃」彙整計畫水環境行動方案成果，以利後續將各行動計畫適合執行期程進行統整。</p>
<p>7. 「全國水環境改善計畫」35 頁:請確認諸羅樹蛙繁殖期的月份，似乎沒有 3-10 月這麼長。</p>	<p>感謝委員指教，已將諸羅樹蛙繁殖期修正為 4-9 月，詳 P.35。</p>
<p>8. 「全國水環境改善計畫」圖 4-8:為什麼水利工程棲地快速評估表的內容要以圖的方式呈現，且沒有總分。圖 4-10 的各項評分</p>	<p>感謝委員指教，於報告內容中以圖的方式呈現搭配內文描述，已將水利工程棲地快速評估表之詳細說明及總分納入附錄一。</p>

居然跟圖 4-8 一樣，但是這邊也沒有像另外一本報告有附檢核評分表包含現況狀況及評分說明，根本不知道這些評分是如何獲得的？	
9. 「全國水環境改善計畫」圖 4-12:這邊接近八年的調查資料是如何獲得的?縱座標的數字代表什麼?加起來不會有這樣的數字。	感謝委員指教，本案件於施工前 107 年由前期生態團隊開始進行調查，而本團隊於 110 年-114 年期間執行現地調查作業，紀錄公園中之鳥種，因此，累積了近八年的鳥類調查數據；其中縱座標數字代表鳥種種類數量，黑實線為當季調查到鳥類總種數，長條狀分布則是依據鳥類特性進行加總。因一種鳥類可能同時具有過境鳥及夏候鳥等特性，將會於過境鳥及夏候鳥長條分布顯現，故會有長條分布數量大於鳥類總種數之情形。
10. 「全國水環境改善計畫」文字編排問題(僅列部分)(1) C.表 4-5:怎麼看都像是圖。	感謝委員指教，已修正為圖 4-9，詳 P.47。
11. 民眾參與的部分到底是如何做的，如果如簡報說明是 9/9~9/11 在市府的說明會，如何獲得每案正好 30 份的問卷。	感謝委員指教，除了在 9/9~9/11 市府舉辦說明會共 6 件外，本計畫亦於期中後至期末前，針對另外 6 件工程，主動透過現地或網路問卷方式，盡可能蒐集各計畫區的問卷資料，以達預設目標 30 份問卷。
【童翔新】 審查委員	
1. 期末報告之摘要宜有綜合性之成果及結論之說明，另亦應有計畫各項工作之達成率說明，請補充，以便確認能如期如質結案。	感謝委員指教，已補充綜合性成果及各工作項目的達成率於摘要中，詳參各計畫之摘要。
2. 各項改善工程之成果照片顯示，水岸之結構似以混凝土施工為主且邊坡之角度亦陡，不利地表逕水入滲及生物之移棲利用，未來是否可著重此一部份之改善推動，營造生物友善環境。	感謝委員指教，因工程建設仍以防洪及民眾生命財產安全為主，故直觀設計仍為混凝土構造，但有賴於現今對生態工法及堤防研究有更深入的了解，未來會持續往生態友善方向推動。
3. 簡報與報告書之統計表數量並不相符，請更新。	感謝委員指教，簡報與報告書的案件數原則上皆為水環境 6 件、水安全 6 件共 12 件工程，在簡報中的案件分布圖數量為 13，原因為 113 年度後庄排水應急工程在施工階段分成兩個案件。
4. 建議將簡報之計畫範圍之分佈圖納入報告書中以利報告審查及提供有興趣民眾閱讀	感謝委員指教，已分別將計畫範圍分布圖納入報告書之摘要中，詳參摘要。

之方便性。	
5. 外來種(陸域植物)入侵後之因應作法,宜提供環境管理單位更明確的執行時間,宜避免在花季之後進行除草作業,以免更增加其散播之潛力。	感謝委員指教,因應工程未來可能遇到的銀合歡、大花咸豐草等外來種入侵課題,將會於本計畫結論建議章節納入提出避免在花季之後進行除草作業,以免更增加其散播之潛力。
6. 嘉義市生態檢核工作計畫期末報告之工作執行成果之對象為何?目錄中列出後庄排水及北排水兩處,內文中之說明為北排水、中央排水,最後之附錄一則又是後庄排水、北排水,是否有誤植?請再檢核?	感謝委員指教,本年度嘉義市生態檢核工作一共執行6件工程,有4件工程於期中審查前完成,另外兩件為中央排水及北排水於期末前完成,因此分布在後庄排水、中央排水與北排水。
【楊松樺】	
審查委員	
1. 輔導團對於施工中(初中後期)進入生態檢核時機差異影響?	感謝委員指教,生態檢核團隊進場時機將影響施工階段生態檢核執行狀況,於施工初期進場可以確實落實規劃設計階段所提出之保育措施,並大幅避免生態異常狀況之發生;若於施工中期進場,因棲地環境已擾動,若有執行不足之保育措施則需藉由會勘或內部會議等進行討論與改善,以達到落實保育措施之目的;而於施工後期進場,若以造成之生態異常或損害之棲地很可能無法補救,只能採以補償措施方案進行彌補。
2. 簡報 P11 及 P12 中"空白"及"—",兩者應有所區別。	感謝委員指教,空白表示未有前期資料,可能未有執行;橫槓表示施工期間皆無發生生態異常情形。
本府工務處水利工程科	
1. 請將民眾參與成果納入報告中,至少要放進附錄。	感謝委員指教,已經民眾參與說明會之會議紀錄補充於附錄三。
2. 縣市管河川分項計畫部份,後面附錄沒有中央排水(0K+000~0k+347)治理工程、北排水幹線(新店里段)第二期治理工程的生態檢核自評表,請再確認。	感謝委員指教,已將中央排水(0K+000~0k+347)治理工程、北排水幹線(新店里段)第二期治理工程的生態檢核自評表收錄於附錄二。
3. 全國水環境分項計畫部份,穿城之水案為何在附錄僅有自主檢查表,沒有自評表?	感謝委員指教,已經自評表納入附錄二中。
4. 契約約定為「結案」報告而非「期末」報告,後續請修正報告封面。	感謝委員指教,已修正詳參封面。