公共工程生態檢核自評表

工程基本資料	計畫及工程名稱	三爺溪中下游治理工程（文賢排水出口至二仁溪匯流口）(右岸二工區）併辦土石標售	設計單位	經濟部水利署第六河川局
	工程期程	110.01.01~111.02.24(暫訂)	監造單位	經濟部水利署第六河川局
	主辦機關	經濟部水利署第六河川局	營造廠商	建台一營造有限公司
	基地位置	地點：台南 市 仁德 區 TWD97 座標 E:168674.725 N:2536908.574	工程預算/經費（千元）	103,515(千元)
	工程目的	三爺溪主流每逢大雨及颱風期間水位易於高漲，因現況較為低窪，常發生淹水情形，為解決當地淹水問題，因此辦理此工程		
	工程類型	□交通、□港灣、■水利、□環保、□水土保持、□景觀、□步道、□其他_		
	工程概要	1k+602~2k+400 護岸治理工程(含版樁打設、坡面工、土方工程及防汛道路)		
	預期效益	完成三爺溪治理及排水效率、依規劃報告改善排水通洪斷面。		

階段	檢核項目	評估內容	檢核事項
工程計畫核定階段	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、擬定生態保育原則? ■是：野望生態顧問有限公司。　□否
	二、生態資料蒐集調查	地理位置	區位：□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。)
		關注物種及重要棲地	1. 是否有關注物種，如保育類動物、特稀有植物、指標物種、老樹或民俗動植物等？ □是 □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：工址為三爺溪排水兩側護岸，堤後多為農耕地。 □否
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、社會、經濟等層面之影響，提出對生態環境衝擊較小的工程計畫方案? □是 ■否：本案係為延續性工程，提案時業依治理計畫提報。
		採用策略	針對關注物種及重要生物棲地，是否採取迴避、縮小、減輕或補償策略，減少工程影響範圍？ □是 ■否：整體治理工程，生態保育措施納入規劃設計研議。

		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：生態檢核部份經費已編列於「108 年第六河川局轄區生態檢核及民眾參與委託服務案(開口合約)」內辦理。 □否
	四、 民眾參與	現場勘查	是否邀集生態背景人員、相關單位、在地民眾與關心相關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：提案時已辦理相關說明會，生態影響部份之民眾參與則納入規劃設計階段辦理。 □否
	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：已公開於第六河川局網站 (https://www.wra06.gov.tw/12390/12448/)。 □否
規劃階段	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專業之跨領域工作團隊? ■是：已組成生態背景及工程專業之跨領域團隊 工程：崇峻工程顧問有限公司。 生態：野望生態顧問有限公司。 □否
	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 □否 2.是否確認工程範圍及週邊環境的生態議題與生態保全對象? ■是 □否
	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、減輕與補償策略之生態保育對策，提出合宜之工程配置方案? ■是 □否
	四、 民眾參與	規劃說明會	是否邀集生態背景人員、相關單位、在地民眾與關心相關議題之民間團體辦理規劃說明會，蒐集、整合並溝通相關意見? ■是 □否
	五、 資訊公開	規劃資訊公開	是否主動將規劃內容之資訊公開? ■是：各次規劃說明會時已將規劃內容進行資訊公開。 □否：
設計階段	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專業之跨領域工作團隊? ■是：已組成生態背景及工程專業之跨領域團隊 工程：崇峻工程顧問有限公司。 生態：野望生態顧問有限公司。 □否
	二、 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的意見往復確認可行性後，完成細部設計。 ■是 □否

	三、 資訊公開	設計資訊公開	是否主動將生態保育措施、工程內容等設計成果之資訊公開? ■是：工程已辦理上網招標，詳細生態檢核成果待審查核定後予以公開。 □否：
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：已組成生態背景及工程專業之跨領域團隊 工程：崇峻工程顧問有限公司。 生態：野望生態顧問有限公司。 □否
	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：已於109.09.16辦理現勘 □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
		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
		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? □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
	三、 民眾參與	施工說明會	是否邀集生態背景人員、相關單位、在地民眾與關心相關議題之民間團體辦理施工說明會，蒐集、整合並溝通相關意見? □是 □否
	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
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的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
	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

附表 D-06-B、生態保育策略及討論紀錄表

工程名稱	三爺溪中下游治理工程（文賢排水出口至二仁溪匯流口）（右岸二工區）併辦土石標售	填表人員	
		填表日期	民國 109 年 9 月 10 日
討論項目	施工範圍及施工便道	工區位置	

項目對策之詳細內容或方法：(需納入施工、品質計畫書中)

1.需移植喬木應先於施工前辦理會勘，並予以編號。

2. 施工範圍應予限縮，並多利用既有高灘地作為施工中可利用之場地，另物料堆置區之設置應避免既有林相茂盛區；施工便道寬度應限於 5m 內，並安排動線為單進單出，以免造成不必要之植被移除。

圖說：

施工階段監測方式、頻率：(需納入監造計畫中)

1.喬木移植後之養護應每週確認。

2.環頸雉繁殖季之施工頻度減輕應逐日確認。

現勘、討論及研擬生態保育措施之過程及紀錄

日期	事項	摘要

說明：

1.本表由生態專業人員填寫。

2.解決對策係針對衝擊內容所擬定之對策，或為考量生態環境所擬定之增益措施。

3.工程應包含計畫本身及施工便道等臨時性工程。

「108 年第六河川局轄區生態檢核及民眾參與委託服務案(開口合約)」

「三爺溪中下游治理工程第三期範圍(文賢排水出口至二仁溪匯流口)」一~四工區施工前生態檢核現勘

現勘紀錄

一、座談會時間：中華民國 109 年 9 月 16~17 日(詳領勘行程表)

二、座談會地點：晉祥橋

三、出席人員：(詳簽名冊)　　記錄：温健安

四、討論事項：

(一) 一~四工區均於現地交付相關表單並提醒生態保育措施執行內容。

(二) 喬木移植部份，建議各工程單位於施工前主動辦理會勘，相互確認。

(三) 留下聯絡資料，針對工程中可能之異常情況建立通報流程。

五、散會

三爺溪中下游治理工程（文賢排水出口至二仁溪匯流口）併辦土石標售_喬木座標_二工區

編號		樹種	座標	備註
201	二	棟	(22°55'58.75",120°12'30.39")	晉祥橋
202	二	棟	(22°55'58.73",120°12'30.29")	晉祥橋
203	二	棟	(22°55'46.16",120°12'14.34")	

202
201
203
Google Earth
Image © 2020 Maxar Technologies
© 2020 Google
86
N
200 m

「108 年第六河川局轄區生態檢核及民眾參與委託服務案(開口合約)」

「三爺溪中下游治理工程第三期範圍(文賢排水出口至二仁溪匯流口)」二工區施工前生態檢核現勘

420

現勘時間：109 年 09 月 16 日(星期三)下午 13 時 30 分

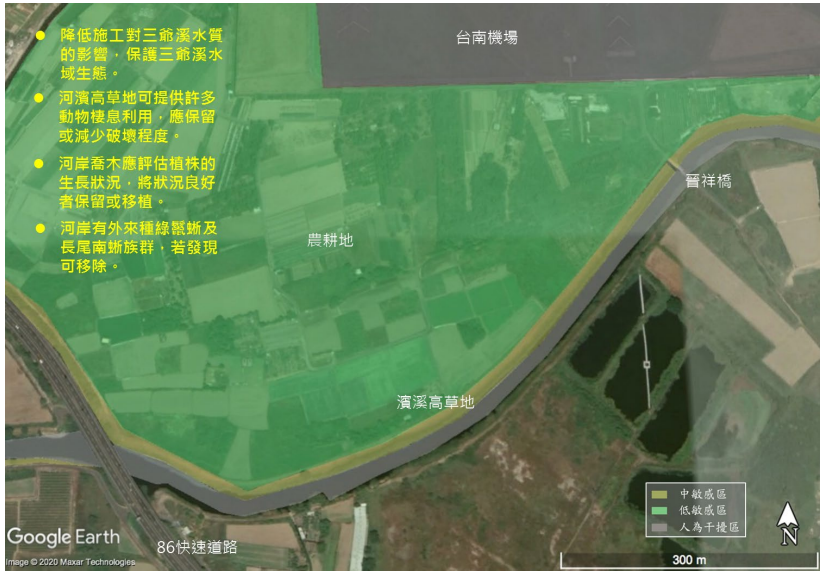
現勘地點：二工區工地

簽名處	
施工廠商： 建台一營造有限公司	簽名
設計監造 經濟部水利署第六河川局	張婷閔
計畫團隊 崇峻工程顧問有限公司	温健每
	林芷儀
生態團隊 野望生態顧問有限公司	陳靖雄

附表 D-04、生態關注區域圖繪製

繪圖人員/單位	鍾佳伃/野望生態顧問有限公司	繪製日期	民國 109 年 9 月 10 日
關注區域類別	區域排水	保全對象	1.胸徑 20 ㎝上且生長良好之喬木、2.環頸雉
法定敏感區	☐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 ☐國有林自然保護區 ☐國家重要溼地 ☐保安林☐其他_____		
學術研究地點	☐重要生態系_____ ☐保育類動物棲地_____☐珍稀植物、特殊植群_____ ☐其他_____		
民間關切地點	☐重要野鳥棲地(IBA) _____☐其他_____		
植被範圍	☑濱溪植群 ☐天然林 ☐草澤 ☐其他_____		
水域環境	☐天然溪流或溪溝 ☐具有深潭、淺瀨☐岩盤☐溼地、水池☑其他：區域排水		
其他	☐大樹☐巨石☐文化民俗☑其他：部份胸高徑 20 公分上且生長良好之喬木（詳植物分佈一覽表）		

生態關注區域圖



說明：二工區周邊有小面積次生林(人工林)與濱溪高草地屬於中度敏感區，而周邊其他較大範圍者多屬於低度敏感區的農墾地，以及機場、道路等人為干擾區。

生態友善作為

1.1 工程影響評估

二工區周邊多屬農耕地及濱溪長草地，也有人工設施及水泥鋪面等人造環境。在這裡出現的陸域動物多屬於適應人為干擾的種類(如臭鼩、珠頸斑鳩、家燕及白粉蝶等)，而水域中的魚類則僅記錄外來種 1 種（絲鰭毛足鬥魚），水域周邊的草澤區域則有水鳥棲息利用(如小鸊鷉、小白鷺、紅冠水雞及白腹秧雞等)。關注物種黑翅鳶主要會利用環境中的高大喬木停棲或築巢，及在草生地、農地間捕食鼠類；而環頸雉則主要活動於周邊的農耕地及高草地中。本計畫雖對關注物種無威脅生存之虞，但在工程執行階段仍應謹慎迴避可供鳥類棲居、覓食之零星樹木及早生地。同時須配合如低環境影響照明、要求勿進行大範圍開挖及將砂土流入溪中等低衝擊工程計畫方案與後續棲地補償策略以降低工程對現有生態之環境衝擊。

1.2 生態友善原則

本計畫以維持三爺溪既有溪流現況，避免堤岸改建工程產生過多人為干擾為主，提出以下生態友善原則使工程計畫對生態環境的影響降低。

(1) 要求勿進行大範圍開挖及將砂土流入河道等低衝擊工程計畫方案與後續棲地補償策略以降低工程對現有生態之環境衝擊。
(2) 計畫工程對關注物種（黑翅鳶及環頸雉）的生存雖無受威脅之虞，工程及相關開發行為進行應避免干擾水域周邊零星樹木、草生地及河濱灘地等可供關注物種停棲、覓食之處所，於其繁殖季節（4-6 月）則應降低施工頻度。
(3) 為避免施工影響濱溪植被等生態敏感區，規畫施工便道時以現有道路為優先選擇，並僅活動於必要之工程施作區域，避免移除原有植被。
(4) 三爺溪周邊環境因受人為活動干擾，外來種種類較多（如綠鬣蜥、吳郭魚及絲鰭毛足鬥魚等)，應針對現地工程人員進行教育宣導，提供相關外來種防治知識，幫助三爺溪周邊原生種生物多樣性的恢復。

1.3 生態友善對策

本計畫未來的規劃設計或施工過程可能影響現地的生態環境，故相關工程設計與施作應參考以下生態友善對策。

(1) 迴避

三爺溪護岸周邊環境以農耕地及濱溪長草地為主，在規劃施工便道、材料堆置區、洗車台等臨時設施物時，應優先選擇在人為已開發區域，避免影響農耕地、長草地與水域環境間棲地的連結。

(2) 縮小

在規劃設計階段應盡可能考慮縮小工程影響範圍，如沿用現有道路做為施工便道，不另外開闢道路，以減少對植被的破壞。

(3) 減輕

應妥善規劃工期，於環頸雉繁殖季節期間（4-6 月）調整工區的施工頻度及施作項目，使既有生物在施工期間，有替代之棲息及覓食環境，減輕生態干擾。

(4) 補償

施工若造成原有喬木受損或死亡，需選擇適宜之原生樹種進行補植。若施工中發現外來物種，可順便移除，以維護本地生物多樣性。

1.4 生態友善措施

建議本計畫未來的施工過程中執行以下生態友善措施：

(1) 三爺溪溪流底質多為細顆粒的泥沙，不易沉降，施工擾動造成濁度上升會延伸至下游，建議於枯水期施工，且以土堤隔開護岸施工區與水流，在下游處設置臨時性沉砂池。

(2) 施工前預先以警示帶標示保護範圍，或在施工邊界設置施工圍籬，限制施工干擾範圍，避免移除原有植被。

(3) 施工便道設置及工程施工路線使用，應限縮於河岸邊並選擇既有道路，減少邊坡植被破壞。

(4) 護岸回填土方時，表層不夯實，以利後續前驅植物生長，加快植被恢復速度。

(5) 護岸應有粗糙化斜坡設計，以讓中小型動物通行。

附表 D-06-D、生態保育措施自主檢查表

□施工前 □施工中 □完工後 (編號：_____)

填表人員 (單位/職稱)	三爺溪中下游治理工程（文賢排水出口至二仁溪匯流口）(右岸二工區）併辦土石標售	填表日期	民國 109 年 9 月 10 日
狀況提報人 (單位/職稱)		狀況發生地點	

項目	檢查內容	檢查結果		缺失說明
		是	否	
生態保育措施及環境保護	1.是否有擴大剷除植被之情事			
	2.是否有任意捕捉及傷害野生動物之情事？			
	3.階段完工後是否有進行植被復育？			
	4.是否有捕捉水域生物之行為？			
	5.工程進行中是否使用化學藥品？			
	6.工程人員是否辦理環境教育生態講習？			
	7.保全對象是否設置相關標誌或警戒？			
其他	1.是否有民眾或任何單位、團體進行陳情？			
	2.是否有環保主管機關檢查不合格且予以告發			
改善對策				
複查結果及應採行動				
複查者		複查日期	民國　　年　　月　　日	

現場檢查人員：　　工地負責人：

三爺溪中下游治理工程（文賢排水出口至二仁溪匯流口）（二工區）併辦土石標售

規劃設計階段生態檢核報告

委託單位：崇峻工程顧問有限公司

執行單位：野望生態顧問有限公司

中華民國 109 年 9 月

目錄

第一章 計畫背景資料 1
1.1 計畫位置與概況 1
1.2 文獻資料收集 1
1.3 工程生態情報圖 6
1.4 生態調查成果摘要 7
1.5 生態議題 8
1.6 關注物種 9
1.7 生態敏感區域圖 13
第二章 工程影響評估與生態友善原則 15
2.1 工程影響評估 15
2.2 生態友善原則 15
2.3 生態友善對策 15
2.4 生態友善措施 16
第三章 生態調查作業 17
3.1 執行方法 17
3.1.1 調查樣區、樣點、穿越線及樣站劃設 17
3.1.2 生態調查方法 18
3.2 生態調查成果 20
參考文獻 26
附錄 1、生態調查樣區、穿越線、樣點及樣站座標 27
附錄 2、生態調查動植物名錄 29
附錄 3、現地環境、調查工作與生物照 44

表目錄

表 1、相關文獻資料回顧 2
表 2、重要生態敏感區圖資套疊結果摘要 6
表 3、全河段生態調查成果摘要表 7
表 4、二工區生態調查成果摘要表 8
表 5、計畫區周緣可能受影響之關注物種評估表 9
表 6、各工區調查樣點、樣線之涵蓋狀況 17
表 7、全河段生態調查成果摘要表 20
表 8、二工區生態調查成果摘要表 21
表 9、全河段植物屬性表 22
表 10、二工區植物屬性表 22

圖目錄

圖 1、計畫位置圖 1
圖 2、工程範圍生態情報圖 6
圖 3、生態敏感區域圖 14
圖 4、調查樣區、樣點、穿越線及樣站位置示意圖 17

第一章 計畫背景資料

1.1 計畫位置與概況

三爺溪中下游治理工程的二工區位於台南市仁德區，為三爺溪右側的護岸，北邊為台南機場(圖 1)，範圍內的土地利用型態多為農耕地(旱田)，目前堤防老舊破損，有修補之必要，因而規劃本計畫進行堤防的重建。

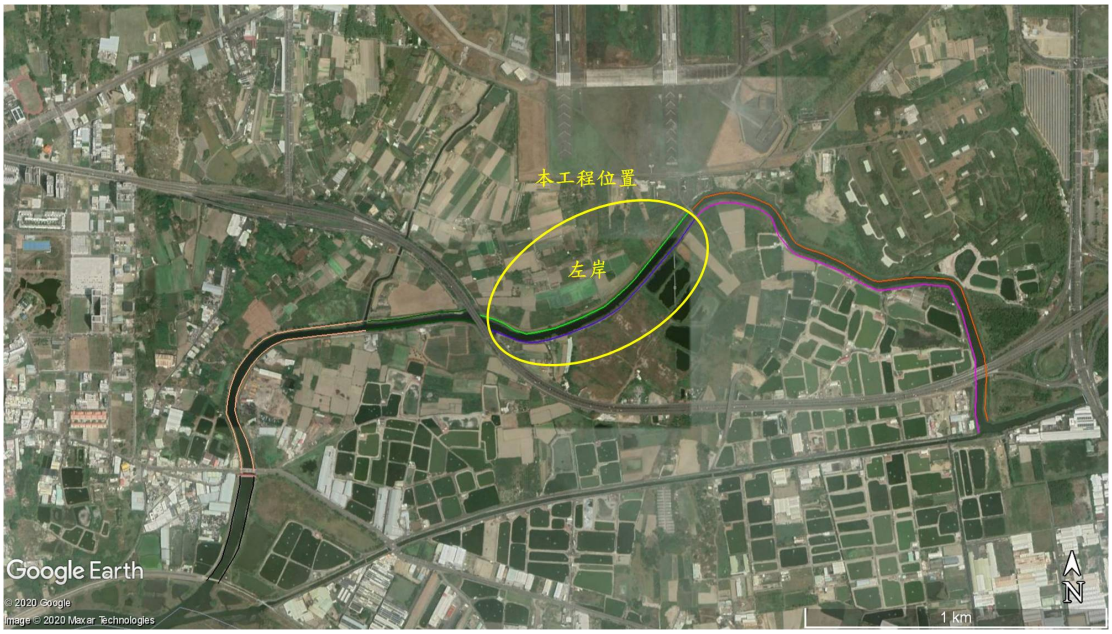


圖 1、計畫位置圖

1.2 文獻資料收集

文獻回顧發現，早期並沒有針對三爺溪所做的生態資源調查，故文獻蒐集以二仁溪主流域與下游地區的相關文獻為主。在三爺溪相關文獻中，以鄰近三爺溪的二仁溪河口濕地歷年相關文獻中可發現，河口濕地包含珍貴稀有保育類野生動物（II）環頸雉、魚鷹、黑翅鳶、鳳頭蒼鷹、彩鷸，以及其他應予保育之野生動物（III）燕鴴、紅尾伯勞、黑尾鷸。而對照台灣紅皮書後發現，包含極危（NCR）等級之環頸雉、易危(NVU)等級之黑尾鷸。

在台灣生物多樣性網絡所觀察到的物種中，對照保育類野生動物名錄可發現，此樣區紀錄包含珍貴稀有保育類野生動物(II)鳳頭蒼鷹、黑翅鳶、領角鴞、紅隼、遊隼、八哥，以及其他應予保育之野生動物（III）燕鴴、紅尾伯勞。而對照台灣紅皮書後發現，極危（NCR）等級之環頸雉、瀕危（NEN）等級之八哥、易危(NVU)等級之小水鴨與棕背伯勞。

表 1、相關文獻資料回顧

2002	二仁溪的生態現況
植物相關	45 科 136 種。
動物相關	鳥類：46 種。兩棲類：2 種。爬蟲類：1 種。蝶類：28 種。蜻蜓：15 種。 保育類： II：大冠鷲、東方蜂鷹、小燕鷗、畫眉。 III：紅尾伯勞。 NNT：東方蜂鷹、小燕鷗。 NEN：畫眉。 特有種：畫眉。 特有亞種：大冠鷲。
水域生物相關	魚類：11 種。蝦蟹類：2 種。螺貝類：9 種。水生無脊椎動物：10 科 6 屬。
2007	二仁溪河川情勢調查報告
植物相關	二仁溪主流域： 48 科 129 屬 147 種 。 特有種：台灣魔芋、艾納香。
動物相關	二層行橋站： 哺乳類：3 科 5 種。鳥類：18 科 28 種。爬蟲類：3 科 6 種。兩棲類：2 科 2 種。蝶類：5 科 16 種。蜻蜓：1 科 3 種。 保育類： III：紅尾伯勞。 特有亞種：小雨燕、白頭翁、大卷尾、褐頭鷦鶯、樹鵲。
水域生物相關	二層行橋站： 魚類：2 科 2 種。蝦蟹螺貝類： 3 科 3 種。底棲生物：7 科 7 種。 保育類： NVU：擬多齒米蝦。 特有種：擬多齒米蝦。
2009	二仁溪下游河段生態調查與整治生態效益評估
植物相關	22 科 49 種。 三爺溪站：14 顆 21 種。 二層行橋站：11 科 27 種。

動物相關	三爺溪站： 鳥類：6 種。 二層行橋站： 鳥類：12 種。
水域生物相關	三爺溪站： 魚類：15 種。 二層行橋站： 魚類：11 種。
2011	二仁溪生物多樣性永續利用推廣計畫
植物相關	34 科 83 種。 特有種：山芙蓉。
動物相關	鳥類：13 科 18 種。
水域生物相關	二仁溪全河段綜合結果： 魚類：11 科 15 種。螺貝類：11 科 14 種。蝦蟹類：7 科 17 種。水棲昆蟲與半水棲昆蟲：62 科 95 種。 VU：擬多齒米蝦。 特有種：明潭吻鰕虎、台灣馬口魚、擬多齒米蝦。
2014	103 年臺南市二仁溪大甲濕地保育行動計畫
動物相關	鳥類：24 科 41 種。 保育類： II：環頸雉、黑翅鳶。 III：紅尾伯勞。 NCR：環頸雉。 特有亞種：環頸雉、南亞夜鷹、小雨燕、大卷尾、樹鵲、白頭翁、黃頭扇尾鶯、褐頭鷦鶯。
水域生物相關	魚類：12 科 14 種。蟹類：7 科 14 種。 特有種：臺灣泥蟹。
2015	104 年台南市二仁溪大甲濕地保育行動計畫
動物相關	鳥類：24 科 43 種。 保育類： II：環頸雉、黑翅鳶、鳳頭蒼鷹、彩鷸。 III：燕鴴、紅尾伯勞。 NCR：環頸雉。

	特有亞種：環頸雉、鳳頭蒼鷹、小雨燕、大卷尾、樹鵲、白頭翁、黃頭扇尾鶯、褐頭鷦鶯。
水域生物相關	魚類：19 科 24 種。蟹類：7 科 14 種。 特有種：臺灣棘鯛、臺灣泥蟹。
2015	104 年度二仁溪流域污染整治生態效益調查計畫
水域生物相關	永寧橋站： 魚類：3 種。底棲生物：15 種。
2016	臺南世界貿易展覽會議中心興建計畫委託辦理綜合規劃、環境影響評估報告書
植物相關	42 科 97 屬 117 種。
水域生物相關	魚類：5 科 9 種。 蝦蟹螺貝類：4 科 7 種。
2016	105 年台南市二仁溪下游濕地保育行動計畫
動物相關	鳥類：26 科 55 種。 保育類： II：環頸雉、魚鷹、黑翅鳶。 III：黑尾鷸。 NCR：環頸雉。 NVU：黑尾鷸。 特有亞種：環頸雉、小雨燕、大卷尾、樹鵲、白頭翁、褐頭鷦鶯。
水域生物相關	魚類：20 科 24 種。蟹類：8 科 24 種。 特有種：臺灣泥蟹。
2018	106 年臺南市二仁溪口濕地保育行動計畫
動物相關	鳥類：29 科 64 種。 II：環頸雉、黑翅鳶。 III：燕鴴、紅尾伯勞。 NCR：環頸雉。 特有亞種：環頸雉、小雨燕、大卷尾、白頭翁、黃頭扇尾鶯、褐頭鷦鶯。
水域生物相關	魚類：12 科 18 種。蟹類：9 科 21 種。 特有種：臺灣泥蟹。
2018	大臺南會展中心基地與周邊生態調查成果報告
植物相關	47 科 109 屬 129 種。

動物相關	哺乳類：3 科 3 種。鳥類：31 科 58 種。兩棲類：5 科 7 種。爬蟲類：4 科 5 種。蝶類：4 科 24 種。 保育類： I：黃鸝。 II：紅隼、環頸雉、水雉、彩鷸、大冠鷲、黑翅鳶、鳳頭蒼鷹。 III：紅尾伯勞。 NCR：環頸雉。 NVU：黃鸝、水雉。 特有亞種：大冠鷲、鳳頭蒼鷹。
水域生物相關	魚類：5 科 9 種。
2019	臺南市政府 106-107 年度全國水環境改善計畫輔導顧問團委辦計畫-港尾溝溪水環境改善計畫
植物相關	55 科 184 屬 241 種。 特有種：小梗木薑子、台灣欒樹、三奈。
動物相關	哺乳類：4 科 5 種。鳥類：22 科 38 種。兩棲類：4 科 5 種。爬蟲類：4 科 5 種。蝶類：5 科 22 種。蜻蜓：3 科 8 種。 保育類： II：黑翅鳶、環頸雉。 NCR：環頸雉。 NNT：粉紅鸚嘴。 特有種：斯文豪氏攀蜥。 特有亞種：赤腹松鼠、大卷尾、南亞夜鷹、黃頭扇尾鶯、褐頭鷦鶯、環頸雉、樹鵲、白頭翁、紅嘴黑鸭、粉紅鸚嘴。
水域生物相關	魚類：3 科 3 種。蝦蟹螺貝類：3 科 4 種。
	台灣生物多樣性網絡
動物相關	II：鳳頭蒼鷹、黑翅鳶、領角鴞、紅隼、遊隼、八哥。 III：燕鴴、紅尾伯勞。 NCR：環頸雉。 NEN：八哥。 NVU：小水鴨、棕背伯勞。 特有種：五色鳥。 特有亞種：環頸雉、鳳頭蒼鷹、金背鳩、領角鴞、南亞夜鷹、白頭翁、紅嘴黑鸭、小雨燕、大卷尾、黑枕藍鶲、褐頭鷦鶯、八哥。

1.3 工程生態情報圖

為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，將計畫範圍與法定敏感區域相關圖資套疊，結果顯示三爺溪中下游大部分的範圍都未觸及法定生態敏感區（表 2、圖 2），是屬於一般層級的區域。不過，在三爺溪匯流入二仁溪的匯流口處目前已劃設為臺南市二仁溪口濕地範圍，位於下游的第七工區恰好緊鄰著這個濕地範圍，雖然該濕地並非國家級或地方級的重要濕地，而是一處屬於生態保育團體長期關注的濕地範圍，但由於上游河段的擾動仍可能對其造成影響，建議各工區仍應研擬對此濕地保護的友善對策。

圖 2、工程範圍生態情報圖

表 2、重要生態敏感區圖資套疊結果摘要

類別	圖層名稱	套疊結果
法定生態保護區	野生動物自然棲息環境 自然保留區 自然保護區 野生動物保護區 國家公園	無涉及

類別	圖層名稱	套疊結果
	國家自然公園 一級海岸保護區	
其他重要生態敏感區	水庫蓄水範圍 國家重要濕地	無涉及
在地居民、學術研究單位、生態保育團體關注	重要野鳥棲地（IBA） 淺山保育圖資	下游端緊鄰臺南市二仁溪口濕地

1.4 生態調查成果摘要

本計畫於 109 年 3 月 12~14 日進行全河段生態現況調查。全河段範圍內（文賢排水出口至二仁溪匯流口）共記錄植物 36 科 92 種、哺乳類 2 科 2 種、鳥類 28 科 49 種、兩棲類 3 科 3 種、爬蟲類 6 科 6 種、蜻蛉類 2 科 2 種、蝶類 1 科 1 種、魚類 5 科 5 種、蝦蟹類 2 科 3 種。所調查到的物種多屬於平地常見的種類，沒有屬於台灣維管束紅皮書的稀有植物，但包含有瀕臨絕種野生動物（I 級）黑面琵鷺，其他應予保育之野生動物（III 級）紅尾伯勞；稀有種有黑面琵鷺 1 種。生物調查成果摘要如表 3：

表 3、全河段生態調查成果摘要表

109 年 3 月									
項目	調查結果統計		特有種	特有亞種	外來種	稀有種	保育類		
	科	種					I	II	III
植物	36	92	2	0	61	0	0	0	0
哺乳類	2	2	0	0	0	0	0	0	0
鳥類	28	49	1	6	8	1	1	0	1
兩棲類	3	3	0	0	0	0	0	0	0
爬蟲類	6	6	1	0	2	0	0	0	0
蝴蝶類	1	1	0	0	0	0	0	0	0
蜻蛉類	2	2	0	0	0	0	0	0	0
魚類	5	5	0	0	2	0	0	0	0
蝦蟹類	2	3	0	0	1	0	0	0	0

註：
保育等級依據行政院農業委員會於中華民國 108 年 1 月 9 日以農林務字第 1071702243A 號公告。
Ⅰ:瀕臨絕種之第一級保育類；Ⅱ:珍貴稀有之第二級保育類；Ⅲ:其他應予保育之第三級保育類。

在二工區的範圍內則有植物 7 科 20 種、哺乳類 2 科 2 種、鳥類 21 科 33 種、兩棲類 2 科 2 種、爬蟲類 5 科 5 種、蜻蛉類 2 科 2 種、蝶類 1 科 1 種、魚類 1 科 1 種，而蝦蟹類則沒有調查到。所調查到的物種中，包含有

其他應予保育之野生動物（III 級）紅尾伯勞 1 種。此工區的生物調查成果摘要如表 4：

表 4、二工區生態調查成果摘要表

109 年 3 月									
項目	調查結果統計		特有種	特有亞種	外來種	稀有種	保育類		
	科	種					I	II	III
植物	8	20	0	0	12	0	0	0	0
哺乳類	2	2	0	0	0	0	0	0	0
鳥類	21	33	0	6	6	0	0	0	1
兩棲類	2	2	0	0	0	0	0	0	0
爬蟲類	5	5	1	0	2	0	0	0	0
蝴蝶類	1	1	0	0	0	0	0	0	0
蜻蛉類	2	2	0	0	0	0	0	0	0
魚類	1	1	0	0	1	0	0	0	0
蝦蟹類	0	0	0	0	0	0	0	0	0

註：
保育等級依據行政院農業委員會於中華民國 108 年 1 月 9 日以農林務字第 1071702243A 號公告。
Ⅰ:瀕臨絕種之第一級保育類；Ⅱ:珍貴稀有之第二級保育類；Ⅲ:其他應予保育之第三級保育類。

1.5 生態議題

從文獻資料及生態調查的結果，可以發現在三爺溪中下游兩岸以魚塭、農耕地及已開發區域為主要的地景組成，計畫區域及其周緣的自然度不高，周邊受明顯的人為活動干擾，在這裡會出現的物種的特殊性也不高，較無重要的保育類動物或稀有植物會因工程施作而受到嚴重的生存威脅；不過，本工程仍有以下的生態議題：

(1) 既有喬木的保留

目前堤岸上有喬木分布，植栽已生長高大，可供動物棲息利用，並為行人提供遮蔭，建議原地保留或進行適當移植，增加生態系服務價值。

(2) 三爺溪水域生態的保護

三爺溪的水質狀況雖然目前並不是很好，但已不像早期嚴重汙染的程度，故仍應避免施工過程對水域造成汙染，降低施工擾動造成濁度上升的影響，以保護水域生態。建議選擇在枯水期施工，且以土堤隔開護岸施工區與行水區，另可考慮在下游處設置臨時性的沉砂池。

(3) 濱溪綠帶的串聯

計畫區域周邊多以旱田類型的農耕地及魚塭為主，三爺溪提岸上的濱溪綠帶提供生物前往水源處與和周邊棲地串連的重要功用， 施工時除必要之工程施作區域，建議避免移除原有的濱溪植被。

(4) 外來種綠鬣蜥的防治

三爺溪中下游是外來種綠鬣蜥在台南市分布的熱點，現勘時也有多筆綠鬣蜥活動的紀錄。綠鬣蜥成蜥會在堤岸挖洞產卵，可能造成護岸破損，而成蜥食性上以食用植物的花及嫩葉為主，可能對計畫的周邊區域造成農業危害，建議若有發現綠鬣蜥個體或卵粒則將之移除。

1.6 關注物種

根據文獻資料蒐集與現地調查的結果，將稀有植物及保育類動物的名錄列出，並分析其族群分布、棲地利用、個體移動能力等條件，逐一評估本計畫對它們可能造成的影響，以篩選本計畫的關注物種（表 5）。

評估結果以容易出現在計畫區周邊農耕地、高草地的環頸雉及黑翅鳶為應受到關注的動物。

表 5、計畫區周緣可能受影響之關注物種評估表

物種	關注	影響評估	資料來源
黑面琵鷺 (I、NEN)		不普遍的冬候鳥，於秋冬季節會遷移至臺灣度冬，多成群出現，喜好於遼闊的濕地、河口及魚塭等環境覓食，以其飯匙狀的嘴喙於水中覓食。在臺灣主要被觀察到的地點為臺南曾文溪口，嘉義縣鰲鼓溼地及高雄市茄萣濕地也有穩定的族群出現。本計畫範圍的河段水深較深，並非黑面琵鷺覓食及休息的環境，較可能僅短暫出現在周邊的廢棄魚塭，評估本計畫對其無直接生存威脅。但由於下游端即為二仁溪口重要濕地，需注意水域環境的維持與保護。	本案調查成果
黃鸝 (I、NVU)		留鳥，多棲息於低海拔丘陵林地及針、闊葉混合林，或具有茂密樹林之公園、綠地。本計畫並未移除次生林植被作為，評估對該物種無直接負面影響，但工程若能納入補植喬木之作	大臺南會展中心基地與周邊生態調查成果報告

物種	關注	影響評估	資料來源
		為，可對該物種之存續有正向的增益。	
大冠鷲 (II)		留鳥，多棲息在淺山丘陵地帶，偏好已開發的山地如果園、溪谷等地，評估本計畫對其無直接生存威脅。	二仁溪的生態現況、大臺南會展中心基地與周邊生態調查成果報告
東方蜂鷹 (II、NNT)		兼具留鳥與過境鳥屬性，多在原始林或次生林間活動，喜食蜂蜜，偏好活動於有養殖蜜蜂之地區，評估本計畫對其無直接生存威脅。	二仁溪的生態現況
小燕鷗 (II、NNT)		夏候鳥，多活動於海岸、魚塭及河口，覓食時會於空中飛行，喜好之棲地類型未於工程周邊分布，評估本計畫對其無直接生存威脅。	二仁溪的生態現況
畫眉 (II、NEN)		留鳥，喜好於濃密草叢或灌木叢中鳴叫及活動，評估本計畫對其無直接生存威脅，但在施工期間可能會暫時遠離工區附近。	二仁溪的生態現況
環頸雉 (II、NCR)	✓	留鳥，喜好於灌叢、旱田、甘蔗田及溪床等裸露地或農耕地活動，評估本計畫對其無直接生存威脅，但在施工期間可能會暫時遠離工區附近。	103 年臺南市二仁溪大甲濕地保育行動計畫、104 年台南市二仁溪大甲濕地保育行動計畫、105 年台南市二仁溪下游濕地保育行動計畫、106 年臺南市二仁溪口濕地保育行動計畫、大臺南會展中心基地與周邊生態調查成果報告、臺南市政府 106-107 年度全國水環境改善計畫輔導顧問團委辦計畫-港尾溝溪水環境改善計畫

物種	關注	影響評估	資料來源
黑翅鳶 (II)	✓	留鳥，喜好於疏林草原、農耕地及草生地活動，目前於臺灣西部廣泛分布，評估本計畫對其並無直接影響，但在施工期間可能會暫時遠離工區附近。	103 年臺南市二仁溪大甲濕地保育行動計畫、104 年台南市二仁溪大甲濕地保育行動計畫、105 年台南市二仁溪下游濕地保育行動計畫、106 年臺南市二仁溪口濕地保育行動計畫、大臺南會展中心基地與周邊生態調查成果報告、臺南市政府 106-107 年度全國水環境改善計畫輔導顧問團委辦計畫-港尾溝溪水環境改善計畫、台灣生物多樣性網絡
鳳頭蒼鷹 (II)		留鳥，喜好於低海拔丘陵地的次生林間活動，有時也可發現於校園中，適應人為干擾，評估本計畫對其並無直接影響，但在施工期間可能會暫時遠離工區附近。	104 年台南市二仁溪大甲濕地保育行動計畫、大臺南會展中心基地與周邊生態調查成果報告、台灣生物多樣性網絡
彩鷸 (II)		留鳥，喜好於水稻田、濕地草原及沼澤畔草地覓食及活動，評估本計畫對其無直接生存威脅，但在施工期間可能會暫時遠離工區附近。	104 年台南市二仁溪大甲濕地保育行動計畫、大臺南會展中心基地與周邊生態調查成果報告
魚鷹 (II)		冬候鳥，常在水域附近活動並俯衝捕捉魚類，評估本計畫對其無直接生存威脅。	105 年台南市二仁溪下游濕地保育行動計畫
紅隼 (II)		冬季過境鳥，在同一地區僅通過或短暫停棲，評估本計畫對其影響甚微。	大臺南會展中心基地與周邊生態調查成果報告、台灣生物多樣性網絡
水雉 (II、NVU)		普遍留鳥及稀有過境鳥，喜好於菱角田或有大片蓮花、布袋	大臺南會展中心基地與周邊生態調查成果報告

物種	關注	影響評估	資料來源
		蓮等水域環境活動，評估本計畫對其無直接生存威脅，但在施工期間可能會暫時遠離工區附近。	
領角鴞 (II)		留鳥，喜好低至中海拔的闊葉林，具有大樹的村落或校園中也可發現其蹤跡，適應人為干擾，評估本計畫對其並無直接影響，但在施工期間可能會暫時遠離工區附近。	台灣生物多樣性網絡
遊隼 (II)		冬季過境鳥，在同一地區僅通過或短暫停棲，評估本計畫對其影響甚微。	台灣生物多樣性網絡
八哥 (II、NEN)		留鳥，極適應人為干擾，常棲息於開闊地、農地及公園綠地，評估本計畫對其無直接生存威脅，但在施工期間可能會暫時遠離工區附近。	台灣生物多樣性網絡
紅尾伯勞 (III)		冬候鳥，常單獨於林地邊緣、農耕地、灌叢及菜園等地停棲於枝條上，以其他小型動物為主食，評估本計畫對其無直接生存威脅，但在施工期間可能會暫時遠離工區附近。	二仁溪的生態現況、二仁溪河川情勢調查報告、103 年臺南市二仁溪大甲濕地保育行動計畫、104 年台南市二仁溪大甲濕地保育行動計畫、106 年臺南市二仁溪口濕地保育行動計畫、大臺南會展中心基地與周邊生態調查成果報告、台灣生物多樣性網絡
燕鴴 (III)		夏候鳥，喜好於沙岸、溪床、乾燥農地及裸露地活動，周邊的甘蔗田於採收後可能成為其繁殖的棲地，評估本計畫對其無直接生存威脅。	104 年台南市二仁溪大甲濕地保育行動計畫、106 年臺南市二仁溪口濕地保育行動計畫、台灣生物多樣性網絡

物種	關注	影響評估	資料來源
黑尾鷸 (III、NVU)		冬候鳥，多棲息於河口灘地，評估本計畫對其影響甚微。	105 年台南市二仁溪下游濕地保育行動計畫
粉紅鸚嘴 (NNT)		留鳥，常群體活動，多棲息於蘆葦叢、長草地等較濃密的草生地，評估本計畫對其無直接生存威脅，但在施工期間可能會暫時遠離工區附近。	臺南市政府 106-107 年度全國水環境改善計畫輔導顧問團委辦計畫-港尾溝溪水環境改善計畫
小水鴨 (NVU)		冬候鳥，多棲息於河口灘地，在施工期間可能會暫時遠離工區附近。	台灣生物多樣性網絡
棕背伯勞 (NVU)		留鳥，多棲息於樹林邊緣、農地及菜園等開闊處，以小型昆蟲、爬蟲及兩生類為食，評估本計畫對其無直接生存威脅，但在施工期間可能會暫時遠離工區附近。	台灣生物多樣性網絡
擬多齒米蝦 (NVU)		喜好活動於石塊、沙石及水草間的小型蝦類，通常活動於水域中游，與本計畫位置相距甚遠，推估無直接影響。	二仁溪河川情勢調查報告（二層行橋站）、二仁溪生物多樣性永續利用推廣計畫

1.7 生態敏感區域圖

計畫範圍周邊的棲地以農耕地為主，其次為機場。在三爺溪沿岸有溪濱高草地生長，因此，在鄰近環境中僅有溪濱高草地帶為陸域中度敏感區，農耕地為陸域低敏感區，其於部分（如機場）則屬於人為干擾區，顯示計畫範圍以濱溪高草地為生態較為敏感的區域（圖 3）。

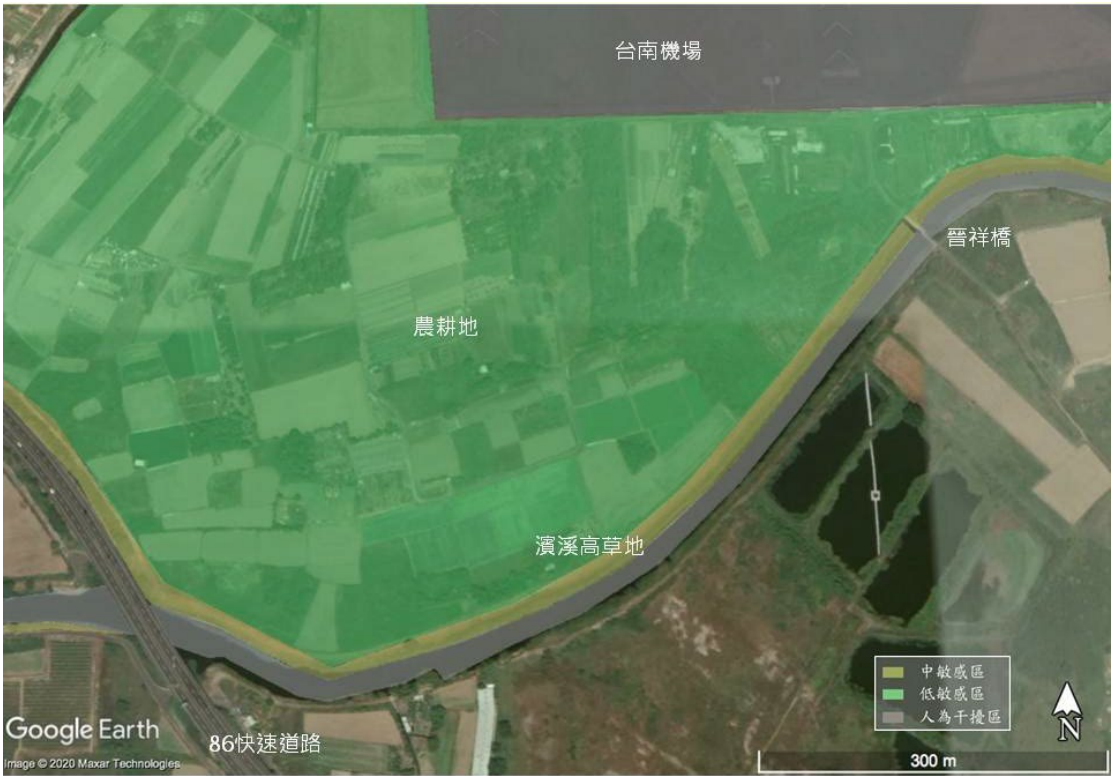

台南機場
晉祥橋
農耕地
濱溪高草地
中敏感區
低敏感區
人為干擾區
N
Google Earth
86快速道路
Image © 2020 Maxar Technologies
300 m

圖 3、生態敏感區域圖

第二章 工程影響評估與生態友善原則

2.1 工程影響評估

二工區周邊多屬農耕地及濱溪長草地，也有人工設施及水泥鋪面等人造環境。在這裡出現的陸域動物多屬於適應人為干擾的種類(如臭鼩、珠頸斑鳩、家燕及白粉蝶等)，而水域中的魚類則僅記錄外來種 1 種（絲鰭毛足鬥魚），水域周邊的草澤區域則有水鳥棲息利用(如小鸊鷉、小白鷺、紅冠水雞及白腹秧雞等)。關注物種黑翅鳶主要會利用環境中的高大喬木停棲或築巢，及在草生地、農地間捕食鼠類；而環頸雉則主要活動於周邊的農耕地及高草地中。本計畫雖對關注物種無威脅生存之虞，但在工程執行階段仍應謹慎迴避可供鳥類棲居、覓食之零星樹木及早生地。同時須配合如低環境影響照明、要求勿進行大範圍開挖及將砂土流入溪中等低衝擊工程計畫方案與後續棲地補償策略以降低工程對現有生態之環境衝擊。

2.2 生態友善原則

本計畫以維持三爺溪既有溪流現況，避免堤岸改建工程產生過多人為干擾為主，提出以下生態友善原則使工程計畫對生態環境的影響降低。

(1) 要求勿進行大範圍開挖及將砂土流入河道等低衝擊工程計畫方案與後續棲地補償策略以降低工程對現有生態之環境衝擊。

(2) 計畫工程對關注物種（黑翅鳶及環頸雉）的生存雖無受威脅之虞，工程及相關開發行為進行應避免干擾水域周邊零星樹木、草生地及河濱灘地等可供關注物種停棲、覓食之處所，於其繁殖季節（4-6 月）則應降低施工頻度。

(3) 為避免施工影響濱溪植被等生態敏感區，規畫施工便道時以現有道路為優先選擇，並僅活動於必要之工程施作區域，避免移除原有植被。

(4) 三爺溪周邊環境因受人為活動干擾，外來種種類較多（如綠鬣蜥、吳郭魚及絲鰭毛足鬥魚等)，應針對現地工程人員進行教育宣導，提供相關外來種防治知識，幫助三爺溪周邊原生種生物多樣性的恢復。

2.3 生態友善對策

本計畫未來的規劃設計或施工過程可能影響現地的生態環境，故相關工程設計與施作應參考以下生態友善對策。

(1) 迴避

三爺溪護岸周邊環境以農耕地及濱溪長草地為主，在規劃施工便道、材料堆置區、洗車台等臨時設施物時，應優先選擇在人為已開發區域，避免影響農耕地、長草地與水域環境間棲地的連結。

(2) 縮小

在規劃設計階段應盡可能考慮縮小工程影響範圍，如沿用現有道路做為施工便道，不另外開闢道路，以減少對植被的破壞。

(3) 減輕

應妥善規劃工期，於環頸雉繁殖季節期間（4-6 月）調整工區的施工頻度及施作項目，使既有生物在施工期間，有替代之棲息及覓食環境，減輕生態干擾。

(4) 補償

施工若造成原有喬木受損或死亡，需選擇適宜之原生樹種進行補植。若施工中發現外來物種，可順便移除，以維護本地生物多樣性。

2.4 生態友善措施

建議本計畫未來的施工過程中執行以下生態友善措施：

(1) 三爺溪溪流底質多為細顆粒的泥沙，不易沉降，施工擾動造成濁度上升會延伸至下游，建議於枯水期施工，且以土堤隔開護岸施工區與水流，在下游處設置臨時性沉砂池。
(2) 施工前預先以警示帶標示保護範圍，或在施工邊界設置施工圍籬，限制施工干擾範圍，避免移除原有植被。
(3) 施工便道設置及工程施工路線使用，應限縮於河岸邊並選擇既有道路，減少邊坡植被破壞。
(4) 護岸回填土方時，表層不夯實，以利後續前驅植物生長，加快植被恢復速度。
(5) 護岸應有粗糙化斜坡設計，以讓中小型動物通行。

第三章 生態調查作業

3.1 執行方法

3.1.1 調查樣區、樣點、穿越線及樣站劃設

各類生態調查主要在既有道路可以到達的區域進行，陸域生態所設置的樣區、樣點及穿越線以能夠涵蓋所有棲地類型為原則，水域調查樣站則設置於各工區的上、下游端位置。全河段共設置鼠籠陷阱調查樣區 13 個（調查時將於每個樣區內設置 10 個鼠籠陷阱），鳥類調查樣點 13 個，穿越線 12 條（各條穿越線長度約在 150~500 公尺之間），水域調查樣站 6 站（圖 4、附錄 1）。各樣區、樣點、穿越線及樣站涵蓋不同工區之狀況如表 6。

圖 4、調查樣區、樣點、穿越線及樣站位置示意圖

表 6、各工區調查樣點、樣線之涵蓋狀況

	樣區	樣點	穿越線	樣站
全河段	13 個樣區，共 360 籠次	共 13 個	12 條穿越線，共 3300m	共 6 站
1 工區	無法設置	3 點(P1、P2、P3)	無法設置	2 站 (W1、W2)
2 工區	2 個樣區(A1、A2)，共 60 籠次	4 點(P3、P4、P5、P6)	T1(300m)、T2(200m)，共 500m	2 站 (W2、W3)

	樣區	樣點	穿越線	樣站
3 工區	2 個樣區(A3、A4)，共 60 籠次	3 點(P1、P2、P3)	T3(250m)、T4(200m)，共 550m	2 站(W1、W2)
4 工區	2 個樣區(A5、A6)，共 60 籠次	4 點(P3、P4、P5、P6)	T5(300m)、T6(200m)，共 500m	2 站(W2、W3)
5 工區	2 個樣區(A7、A8)，共 60 籠次	2 點(P7、P8)	T7(250m)、T8(250m)，共 500m	2 站(W3、W4)
6 工區	2 個樣區(A9、A10)，共 60 籠次	4 點(P8、P9、P10、P11)	T9(500m)、T10(500m)，共 1000m	2 站(W4、W5)
7 工區	2 個樣區(A11、A12)，共 60 籠次	3 點(P11、P12、P13)	T11(200m)、T12(150m)，共 350m	2 站(W5、W6)

3.1.2 生態調查方法

本計畫的調查方法主要參考行政院環保署所公告的「植物生態評估技術規範」及「動物生態評估技術規範」之內容，在依現地狀況進行調整。各類群調查方法敘述如下：

（一）、陸域植物

本調查於計畫範圍內，沿可行走之穿越線進行包含原生、歸化及栽植之維管束植物調查與記錄工作，鑑定及名錄製作。植物名稱及名錄主要依據「Flora of Taiwan」、「臺灣維管束植物簡誌」為主，參酌近年各種期刊、論文與書籍著作，並註明生態資源特性。稀特有植物之認定採用 2017 年特有生物研究保育中心出版之「2017 台灣維管束植物紅皮書名錄」進行稀有及瀕危植物物種評估。

（二）、陸域動物

1、哺乳類

哺乳類動物調查分別以痕跡調查法與陷阱調查法進行調查。

（1）痕跡調查法

調查人員沿調查範圍內可及路徑行進，蒐尋哺乳類之活動痕跡，包括足跡、排遺、食痕、掘痕、窩穴、殘骸等跡相，據此判斷種類，一般可以根據動物痕跡估計其相對數量，但在本調查中僅以有無發現痕跡來呈現調查結果，並不估計個體數量。痕跡調查除了在日間進行之外，另於夜間則以強力探照燈搜尋夜行性動物之蹤跡，並輔以鳴叫聲進行記錄。調查共進行 3 天次。

（2）陷阱調查法

調查人員於選定的每個樣區中布置 10 個陷阱，陷阱包含有 9 個薛曼氏鼠籠（Sherman's trap）與 1 個臺灣製松鼠籠陷阱。每日下午調查人員將陷阱布置於調查區域，並以沾有花生醬的地瓜塊或香腸為誘餌進行捕捉，再於次日清晨（日出後 3 小時內）逐個檢查，記錄捕捉到的種類及數量，捕捉到的鼠類個體原地釋放。每次調查連續進行 3 個捕捉夜。

2、鳥類

鳥類調查以圓圈法配合穿越線法進行，調查人員於每個定點上以目視並使用 10×25 雙筒望遠鏡輔助觀察，並輔以鳥類之鳴唱聲進行種類及數量的辨識，記錄 6 分鐘之內，在半徑 100 公尺範圍裡有察覺到的鳥類種類及數量，另循固定穿越線移動至下一個定點，移動期間若有發現未被記錄到的鳥種亦予以記錄，以補充名錄資料，但不作為隻次的統計資料。調查在日出後 3 小時之內完成，共進行 3 天次，結果以所記錄的總鳥種數及隻次呈現。

3、蝶類及蜻蛉類

調查人員沿穿越線行進，以目視並配合捕蟲網捕捉輔助觀察，記錄種類及數量。每次調查於上午 9-11 點之間進行，共進行 3 天次。

4、兩棲類

以夜間目視遇測法進行，調查人員沿固定穿越線行進，並以手電筒搜尋穿越線兩側 5 公尺範圍內的兩棲類，並輔以叫聲偵測及辨識，記錄發現的種類及數量。調查於夜間 12 點之前完成，共進行 3 天次。

5、爬蟲類

以日間及夜間之目視遇測法進行，調查人員沿調查穿越線行進，搜尋穿越線兩側 5 公尺範圍內的爬蟲類個體，記錄發現的種類及數量。調查共進行 3 天次。

（三）、水域生態

水域生態的調查於各個樣站，使用 3 個蝦籠陷阱及 1 個長沉籠進行，每次將陷阱放置隔夜，再由調查人員回收，檢查所捕捉到的物種種類及數量。共進行 1 個捕捉夜。另配合 12 尺 6 分的手拋網，進行拋網捕撈，共拋 5 網次。

魚類的名錄製作及鑑定依據邵廣昭等主編的「2008 臺灣物種多樣性Ⅱ.物種名錄」、「臺灣物種名錄 2010」、臺灣物種名錄網(TaiBNET)、中央研究院生物多樣性研究中心之臺灣貝類資料庫、中央研究院之臺灣魚類資料庫、陳義雄之「臺灣河川溪流的指標魚類—初級淡水魚類」、「臺灣河川溪流的指標魚類—兩側洄游淡水魚類」、陳義雄等編著的「臺灣的外來入侵淡水魚類」、行政院農業委員會公告之「保育類野生動物名錄」,進行名錄製作以及判別其稀有程度、特有種及保育等級等。

3.2 生態調查成果

本計畫於 109 年 3 月 12~14 日進行全河段生態現況調查。全河段範圍內（文賢排水出口至二仁溪匯流口）共記錄植物 36 科 92 種、哺乳類 2 科 2 種、鳥類 28 科 49 種、兩棲類 3 科 3 種、爬蟲類 6 科 6 種、蜻蛉類 2 科 2 種、蝶類 1 科 1 種、魚類 5 科 5 種、蝦蟹類 2 科 3 種。所調查到的物種多屬於平地常見的種類，沒有屬於台灣維管束紅皮書的稀有植物，但包含有瀕臨絕種野生動物（I 級）黑面琵鷺，其他應予保育之野生動物（III 級）紅尾伯勞；稀有種有黑面琵鷺 1 種。全河段生物調查成果摘要如表 7：

表 7、全河段生態調查成果摘要表

109 年 3 月									
項目	調查結果統計		特有種	特有亞種	外來種	稀有種	保育類		
	科	種					I	II	III
植物	36	92	2	0	61	0	0	0	0
哺乳類	2	2	0	0	0	0	0	0	0
鳥類	28	49	1	6	8	1	1	0	1
兩棲類	3	3	0	0	0	0	0	0	0
爬蟲類	6	6	1	0	2	0	0	0	0
蝴蝶類	1	1	0	0	0	0	0	0	0
蜻蛉類	2	2	0	0	0	0	0	0	0
魚類	5	5	0	0	2	0	0	0	0
蝦蟹類	2	3	0	0	1	0	0	0	0

註：
保育等級依據行政院農業委員會於中華民國 108 年 1 月 9 日以農林務字第 1071702243A 號公告。
Ⅰ:瀕臨絕種之第一級保育類；Ⅱ:珍貴稀有之第二級保育類；Ⅲ:其他應予保育之第三級保育類。

在二工區的範圍內則有植物 7 科 20 種、哺乳類 2 科 2 種、鳥類 21 科 33 種、兩棲類 2 科 2 種、爬蟲類 5 科 5 種、蜻蛉類 2 科 2 種、蝶類 1 科 1 種、魚類 1 科 1 種，而蝦蟹類則沒有調查到。所調查到的物種中，包含有其他應予保育之野生動物（III 級）紅尾伯勞 1 種。此工區的生物調查成果摘要如表 8：

表 8、二工區生態調查成果摘要表

109 年 3 月									
項目	調查結果統計		特有種	特有亞種	外來種	稀有種	保育類		
	科	種					I	II	III
植物	8	20	0	0	12	0	0	0	0
哺乳類	2	2	0	0	0	0	0	0	0
鳥類	21	33	0	6	6	0	0	0	1
兩棲類	2	2	0	0	0	0	0	0	0
爬蟲類	5	5	1	0	2	0	0	0	0
蝴蝶類	1	1	0	0	0	0	0	0	0
蜻蛉類	2	2	0	0	0	0	0	0	0
魚類	1	1	0	0	1	0	0	0	0
蝦蟹類	0	0	0	0	0	0	0	0	0

註：
保育等級依據行政院農業委員會於中華民國 108 年 1 月 9 日以農林務字第 1071702243A 號公告。
Ⅰ:瀕臨絕種之第一級保育類；Ⅱ:珍貴稀有之第二級保育類；Ⅲ:其他應予保育之第三級保育類。

（一）、陸域植物

三爺溪中下游全河段植物調查總共記錄 36 科 86 屬 92 種維管束植物，無蕨類植物，裸子植物有 1 科 1 屬 1 種，雙子葉植物有 29 科 67 屬 70 種，種數最多為菊科 8 種，大戟科與豆科皆為 7 種次之，莧科與旋花科 5 種，其他科別均在 5 種以下。單子葉植物有 6 科 18 屬 21 種，以禾本科 16 種最多，其餘均僅 1 種。工區範圍內歸化植物有 36 種，佔比例 39%最高，原生植物計有 31 種，佔所有植物 34%，栽培植物有 25 種，佔所有植物比例 27%，特有植物 2 種，分別為土防已及臺灣欒樹，惟工區內的臺灣欒樹為人工栽培，因此列計於栽培植物內。草本計有 39 種佔 42%最高，喬木計有 32 種，佔 35%次高，藤本植物計有 15 種，佔 16%，灌木植物僅有 6 種最少，僅佔 7%。詳見全河段植物屬性表。

表 9、全河段植物屬性表

類群	科	屬	種	特有	原生	歸化	栽培	喬木	灌木	藤本	草本
蕨類植物	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
裸子植物	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0
雙子葉植物	29	67	70	2	23	29	18	27	6	15	22
單子葉植物	6	18	21	0	8	7	6	4	0	0	17
合計	36	86	92	2	31	36	25	32	6	15	39

在二工區範圍內,維管束植物調查總共記錄 8 科 20 屬 20 種植物,無蕨類植物與裸子植物，雙子葉植物有 7 科 12 屬 12 種，種數最多為菊科與旋花科，皆為 3 種，其他科別均在 3 種以下。單子葉植物有 1 科 8 屬 8 種，8 種全為禾本科。二工區範圍內歸化植物有 12 種，佔比例 60%最高,原生植物計有 8 種,佔所有植物 40%,原生植物有 8 種,佔所有植物比例 30%，本工區內無特有及栽培植物。草本計有 15 種佔 75%最高，藤本計有 4 種，佔 20%次高，喬木植物計有 1 種，佔 5%，無灌木。詳見二工區植物屬性表。

表 10、二工區植物屬性表

類群	科	屬	種	特有	原生	歸化	栽培	喬木	灌木	藤本	草本
蕨類植物	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
裸子植物	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
雙子葉植物	7	12	12	0	4	8	0	1	0	4	7
單子葉植物	1	8	8	0	4	4	0	0	0	0	8
合計	8	20	20	0	8	12	0	1	0	4	15

本次調查三爺溪第二工區範圍內並無「2017 臺灣維管束植物紅皮書名錄」所載任何珍貴稀有植物。

二工區主要為禾本科植物優勢社會，河岸邊坡以象草為優勢種，河岸邊可供通行的道路也已草生地為主，可行道路這些平緩處因有機具定期修剪，因此，以長穎星草這種矮性禾草優勢種；此外，道路旁的零星開墾處或裸地邊原則有少量雙花草、孟仁草、狗牙根、鯽魚草等禾草族群生長,以及大花咸豐草、小花蔓澤蘭、一枝香等菊科出現，此外本區除了少數幾株苦楝外無任何喬木，溪濱則有開卡盧族群等濕地植物分布。

（二）、陸域動物

1. 哺乳類

三爺溪全河段調查共記錄哺乳類 2 科 2 種 31 隻次，調查到的物種為臭鼩及田鼷鼠等 2 種，皆是以薛門氏陷阱實際捕獲，這兩個物種均屬西部平原普遍種。

於二工區亦記錄到臭鼩及田鼷鼠 2 種哺乳類共 5 隻次。

2. 鳥類

於全河段範圍內共記錄鳥類 28 科 49 種 2403 隻次，調查範圍沿三爺溪周邊進行，周圍環境以農耕地及魚塭為主，下游段與二仁溪會合有河口灘地環境，棲地類型包含水域環境，因此，除一般陸生鳥類之外，也發現有在水域環境棲息覓食的鳥種，如雁鴨科水鳥、紅冠水雞、小白鷺及夜鷺等。記錄到的鳥種之中，以珠頸斑鳩的數量最多，共 200 隻次，佔總隻次 8.32%，白頭翁次之，數量 194 隻次，佔總隻次 8.07%，家燕再次之，數量 193 隻次，佔總隻次 8.03%。紀錄中包含有瀕臨絕種野生動物（I 級）黑面琵鷺 1 種，以及其他應予保育之野生動物（III 級）紅尾伯勞 1 種；特有種的物種有小彎嘴畫眉 1 種，特有亞種的物種有小雨燕、大卷尾、樹鵲、白頭翁、紅嘴黑鵯及褐頭鷦鶯等 6 種；外來種的物種有埃及聖鸛、野鴿、喜鵲、鵲鴝、灰頭椋鳥、家八哥、白尾八哥及亞歷山大鸚鵡等 8 種。

在二工區範圍內共記錄鳥類 21 科 33 種 749 隻次，數量最多的物種為珠頸斑鳩，數量 90 隻次，佔總隻次 12.0%，家燕次之，數量 85 隻次，佔總隻次 11.3%，洋燕再次之，數量 67 隻次，佔總隻次 8.9%。保育類的物種有其他應予保育之野生動物（III 級）紅尾伯勞 1 種；特有亞種的物種有小雨燕、大卷尾、樹鵲、白頭翁、紅嘴黑鵯及褐頭鷦鶯共 6 種；外來種的物種有野鴿、喜鵲、灰頭椋鳥、家八哥、白尾八哥及亞歷山大鸚鵡共 6 種。

二工區棲地環境以農耕地為主，記錄到的鳥種多為西部平原常見鳥種，農耕地有麻雀、紅鳩、珠頸斑鳩、白尾八哥等鳥種出現；河岸邊及田邊高草地則有褐頭鷦鶯、灰頭鷦鶯及番鵑等鳥種出現。

3. 蝴蝶類

三爺溪全河段調查僅記錄 1 科 1 種 76 隻次蝶類，記錄到的物種為白粉蝶，主要出現在調查範圍內的農耕地中，白粉蝶為西部平原普遍種。

在二工區調查共記錄白粉蝶 10 隻次。

4. 蜻蛉類

三爺溪全河段共記錄蜻蛉類 2 科 2 種 86 隻次，記錄到的物種為薄翅蜻蜓及青紋細蟌，主要活動於三爺溪沿岸濱溪植被帶，兩者皆屬於西部平原普遍種。

在二工區範圍內，薄翅蜻蜓及青紋細蟌也均有出現，共記錄有 9 隻次。

5. 兩棲類

三爺溪全河段共記錄兩棲類 3 科 3 種 37 隻次，調查到的物種為黑眶蟾蜍、澤蛙及貢德氏赤蛙，主要分布在河岸上及魚塭旁，這 3 種蛙類皆屬西部平原普遍種。

在二工區範圍內，共記錄兩棲類 2 科 2 種 8 隻次，記錄到的物種為黑眶蟾蜍及澤蛙，牠們多半被發現在農耕地中活動。

6. 爬蟲類

三爺溪全河段共記錄爬蟲類 6 科 6 種 338 隻次，記錄到的物種為斑龜、斯文豪氏攀蜥、多線真稜蜥、綠鬣蜥、疣尾蝎虎及眼鏡蛇。在穿越線調查紀錄到的物種為多線真稜蜥、斯文豪氏攀蜥、疣尾蝎虎、綠鬣蜥及眼鏡蛇蛇蛻一張;水域調查使用長沉籠捕獲到斑龜共 5 隻次。調查到的物種中，屬於台灣特有種的物種有斯文豪氏攀蜥 1 種；外來種有多線真稜蜥及綠鬣蜥 2 種，其餘物種均屬西部平原普遍種。

在二工區範圍內，共記錄爬蟲類 5 科 5 種 140 隻次，記錄到的物種為斑龜、斯文豪氏攀蜥、多線真稜蜥、綠鬣蜥及疣尾蝎虎，穿越線調查所紀錄的物種為多線真稜蜥、斯文豪氏攀蜥、疣尾蝎虎及綠鬣蜥;水域調查使用長沉籠捕獲到斑龜 4 隻次。其中，斯文豪氏攀蜥屬於台灣特有種；而多線真稜蜥及綠鬣蜥為外來種。

（三）、水域動物

1、魚類

三爺溪全河段調查共記錄魚類 5 科 5 種 11 隻次，調查到的物種為絲鰭毛足鬥魚、線紋鰻鯰、斑海鯰、吳郭魚及凹鼻鮎，其中包含有絲鰭毛足鬥魚及吳郭魚 2 種外來種，其餘物種為西部淡水河川下游及河口常見物種。

在二工區範圍內共記錄魚類 1 科 1 種 1 隻次，記錄到的物種為絲鰭毛足鬥魚，此魚種屬於目前淡水水域已廣泛分布的外來種。

2、蝦蟹類

三爺溪全河段共記錄蝦蟹類 2 科 3 種 6 隻次，調查到的物種為鈍齒蟳、鋸緣青蟹及南美白蝦。其中南美白蝦屬於外來種，推測可能是從周圍養殖的魚塭逸出。

在二工區範圍內無發現任何蝦蟹類個體。

參考文獻

梁世雄、唐默詩、翁榮炫、池婷伊。2002。二仁溪的生態現況。

財團法人成大研究發展基金會。2007。二仁溪河川情勢調查計畫。經濟部水利署第六河川局。

洪慶宜、翁義聰、蘇水龍、王彥中。2009。二仁溪下游河段生態調查與整治生態效益評估。

高雄醫學大學。2011。二仁溪生物多樣性永續利用推廣計畫。

社團法人台灣濕地保護聯盟。2014。103 年臺南市二仁溪大甲濕地保育行動計畫。

嘉南藥理大學。2015。104 年度二仁溪流域污染整治生態效益調查計畫。

社團法人台灣濕地保護聯盟。2015。104 年台南市二仁溪大甲濕地保育行動計畫。

經濟部。2016。臺南世界貿易展覽會議中心興建計畫委託辦理綜合規劃、環境影響評估報告書。

社團法人台灣濕地保護聯盟。2016。105 年台南市二仁溪下游濕地保育行動計畫。

社團法人台灣濕地保護聯盟。2018。106 年臺南市二仁溪口濕地保育行動計畫。

經濟部。2018。大臺南會展中心基地與周邊生態調查成果報告。

民享環境生態調查有限公司。2019。臺南市政府 106-107 年度全國水環境改善計畫輔導顧問團委辦計畫-港尾溝溪水環境改善計畫。

台灣生物多樣性網絡。https://www.tbn.org.tw/。檢索日期 2020 年 9 月 22 日。

附錄 1、生態調查樣區、穿越線、樣點及樣站座標

哺乳類(鼠籠)陷阱調查樣區座標

樣區編號	座標
A1	22°55'57.9"北 120°12'29.2"東
A2	22°55'47.1"北 120°12'15.0"東
A3	22°55'45.8"北 120°13'02.5"東
A4	22°55'59.5"北 120°12'36.6"東
A5	22°55'55.9"北 120°12'29.3"東
A6	22°55'45.8"北 120°12'17.1"東
A7	22°55'46.7"北 120°12'04.3"東
A8	22°55'47.4"北 120°11'57.0"東
A9	22°55'46.8"北 120°11'47.0"東
A10	22°55'35.0"北 120°11'39.2"東
A11	22°55'27.7"北 120°11'37.5"東
A12	22°55'23.7"北 120°11'38.6"東

穿越線座標

穿越線編號	座標
T1	起：22°55'42.6"北 120°13'03.7"東
	迄：22°55'52.3"北 120°12'24.4"東
T2	起：22°55'49.1"北 120°12'20.9"東
	迄：22°55'47.3"北 120°12'07.5"東
T3	起：22°55'42.6"北 120°13'03.7"東
	迄：22°55'50.0"北 120°13'00.9"東
T4	起：22°55'58.7"北 120°12'31.4"東
	迄：22°55'53.6"北 120°12'44.8"東
T5	起：22°55'57.9"北 120°12'31.2"東
	迄：22°55'50.7"北 120°12'24.8"東
T6	起：22°55'47.1"北 120°12'20.5"東
	迄：22°55'44.7"北 120°12'10.3"東
T7	起：22°55'48.0"北 120°12'03.8"東
	迄：22°55'46.9"北 120°11'53.4"東
T8	起：22°55'46.7"北 120°12'04.3"東
	迄：22°55'45.6"北 120°11'53.3"東
T9	起：22°55'44.6"北 120°11'40.0"東
	迄：22°55'31.4"北 120°11'38.4"東

穿越線編號	座標
T10	起：22°55'45.6"北 120°11'52.0"東
	迄：22°55'38.3"北 120°11'38.1"東
T11	起：22°55'27.7"北 120°11'37.5"東
	迄：22°55'19.7"北 120°11'34.5"東
T12	起：22°55'31.2"北 120°11'40.3"東
	迄：22°55'22.5"北 120°11'38.0"東

鳥類調查樣點座標

樣點編號	座標
P1	22°55'58.7"北 120°12'31.4"東
P2	22°55'56.8"北 120°12'40.8"東
P3	22°55'42.6"北 120°13'03.7"東
P4	22°55'47.3"北 120°12'07.5"東
P5	22°55'51.0"北 120°12'25.3"東
P6	22°55'46.4"北 120°12'18.9"東
P7	22°55'46.7"北 120°12'04.3"東
P8	22°55'46.9"北 120°11'52.8"東
P9	22°55'46.1"北 120°11'41.9"東
P10	22°55'38.3"北 120°11'38.1"東
P11	22°55'31.2"北 120°11'40.3"東
P12	22°55'23.7"北 120°11'38.6"東
P13	22°55'19.7"北 120°11'34.5"東

水域調查樣站座標

樣站編號	座標
W1	22°55'58.7"北 120°12'31.4"東
W2	22°55'42.6"北 120°13'03.7"東
W3	22°55'45.4"北 120°12'08.5"東
W4	22°55'46.9"北 120°11'52.8"東
W5	22°55'31.6"北 120°11'38.8"東
W6	22°55'19.7"北 120°11'34.5"東

附錄 2、生態調查動植物名錄

門	科別	中名	學名	特/稀有	來源	型態	2 工區	全工區
裸子植物	南洋杉科	小葉南洋杉	*Araucaria excelsa* (Lamb.) R. Br.	NA	栽培	喬木		●
雙子葉植物	爵床科	海茄冬	*Avicennia marina* (Forssk.) Vierh.	LC	原生	喬木		●
雙子葉植物	番杏科	海馬齒	*Sesuvium portulacastrum* (L.) L.	LC	原生	草本		●
雙子葉植物	莧科	印度牛膝	*Achyranthes aspera* var. *indica* L.	LC	原生	草本		●
雙子葉植物	莧科	毛蓮子草	*Alternanthera bettzickiana* (Regel) G. Nicholson	NA	歸化	草本	●	●
雙子葉植物	莧科	野莧菜	*Amaranthus viridis* L.	NA	歸化	草本		●
雙子葉植物	莧科	青箱	*Celosia argentea* L.	NA	歸化	草本		●
雙子葉植物	莧科	假千日紅	*Gomphrena celosioides* Mart.	NA	歸化	草本	●	●
雙子葉植物	漆樹科	芒果	*Mangifera indica* L.	NA	栽培	喬木		●
雙子葉植物	漆樹科	巴西胡椒木	*Schinus terebinthifolia* Raddi	NA	歸化	喬木		●
雙子葉植物	夾竹桃科	黑板樹	*Alstonia scholaris* (L.) R. Br.	NA	栽培	喬木		●
雙子葉植物	菊科	紫花藿香薊	*Ageratum houstonianum* Mill.	NA	歸化	草本		●
雙子葉植物	菊科	大花咸豐草	*Bidens alba* var. *radiata* (Sch. Bip.) R.E. Ballard ex Melchert	NA	歸化	草本	●	●
雙子葉植物	菊科	美洲假蓬	*Conyza bonariensis* (L.) Cronquist	NA	歸化	草本		●
雙子葉植物	菊科	小花蔓澤蘭	*Mikania micrantha* Kunth	NA	歸化	藤本	●	●
雙子葉植物	菊科	銀膠菊	*Parthenium hysterophorus* L.	NA	歸化	草本		●
雙子葉植物	菊科	長柄菊	*Tridax procumbens* L.	NA	歸化	草本		●
雙子葉植物	菊科	一枝香	*Vernonia cinerea* (L.) Less.	LC	原生	草本	●	●
雙子葉植物	菊科	雙花蟛蜞菊	*Wollastonia biflora* (L.) DC.	LC	原生	草本		●

門	科別	中名	學名	特/稀有	來源	型態	2工區	全工區
雙子葉植物	大麻科	葎草	*Humulus scandens* (Lour.) Merr.	LC	原生	藤本		●
雙子葉植物	大麻科	山黃麻	*Trema orientalis* (L.) Blume	LC	原生	喬木		●
雙子葉植物	醉蝶花科	成功白花菜	*Cleome rutidosperma* DC.	NA	歸化	草本		●
雙子葉植物	使君子科	欖仁	*Terminalia catappa* L.	NA	栽培	喬木		●
雙子葉植物	使君子科	小葉欖仁	*Terminalia mantaly* H. Perrier	NA	栽培	喬木		●
雙子葉植物	旋花科	平原菟絲子	*Cuscuta campestris* Yunck.	NA	歸化	藤本		●
雙子葉植物	旋花科	短梗土丁桂	*Evolvulus nummularius* (L.) L.	NA	歸化	草本	●	●
雙子葉植物	旋花科	番仔藤	*Ipomoea cairica* (L.) Sweet	NA	歸化	藤本		●
雙子葉植物	旋花科	野牽牛	*Ipomoea obscura* (L.) Ker Gawl.	NA	歸化	藤本	●	●
雙子葉植物	旋花科	盒果藤	*Operculina turpethum* (L.) Silva Manso	LC	原生	藤本	●	●
雙子葉植物	瓜科	短角苦瓜	*Momordica charantia* var. *abbreviata* Ser.	NA	歸化	藤本		●
雙子葉植物	大戟科	大飛揚草	*Chamaesyce hirta* (L.) Millsp.	NA	歸化	草本		●
雙子葉植物	大戟科	伏生大戟	*Chamaesyce prostrata* (Aiton) Small	LC	原生	草本		●
雙子葉植物	大戟科	血桐	*Macaranga tanarius* (L.) Mell. Arg.	LC	原生	喬木		●
雙子葉植物	大戟科	扛香藤	*Mallotus repandus* (Rottler) M?ll. Arg.	LC	原生	藤本		●
雙子葉植物	大戟科	蟲屎	*Melanolepis multiglandulosa* (Reinw. ex Blume) Rchb. f. & Zoll.	LC	原生	喬木		●
雙子葉植物	大戟科	蓖麻	*Ricinus communis* L.	NA	歸化	灌木		●
雙子葉植物	大戟科	烏臼	*Triadica sebifera* (L.) Small	NA	栽培	喬木		●
雙子葉植物	豆科	大葉合歡	*Albizia lebbeck* (L.) Benth.	NA	栽培	喬木		●
雙子葉植物	豆科	擬大豆	*Calopogonium mucunoides* Desv.	NA	歸化	藤本	●	●
雙子葉植物	豆科	鳳凰木	*Delonix regia* (Bojer ex Hook.) Raf.	NA	栽培	喬木		●
雙子葉植物	豆科	銀合歡	*Leucaena leucocephala* (Lam.) de Wit	NA	歸化	喬木		●

門	科別	中名	學名	特/稀有	來源	型態	2工區	全工區
雙子葉植物	豆科	賽芻豆	*Macroptilium atropurpureum* (Moc. & Sess? ex DC.) Urb.	NA	歸化	藤本		●
雙子葉植物	豆科	美洲含羞草	*Mimosa diplotricha* C. Wright ex Sauvalle	NA	歸化	草本		●
雙子葉植物	豆科	印度紫檀	*Pterocarpus indicus* Willd.	NA	栽培	喬木		●
雙子葉植物	唇形科	苦林盤	*Clerodendrum inerme* (L.) Gaertn.	LC	原生	灌木		●
雙子葉植物	樟科	樟樹	*Cinnamomum camphora* (L.) J. Presl	NA	栽培	喬木		●
雙子葉植物	樟科	酪梨	*Persea americana* Mill.	NA	栽培	喬木		●
雙子葉植物	錦葵科	野路葵	*Melochia corchorifolia* L.	LC	原生	草本		●
雙子葉植物	錦葵科	馬拉巴栗	*Pachira macrocarpa* (Schltdl. & Cham.) Walp.	NA	栽培	喬木		●
雙子葉植物	錦葵科	金午時花	*Sida rhombifolia* L.	LC	原生	草本	●	●
雙子葉植物	錦葵科	掌葉蘋婆	*Sterculia foetida* Linn.	NA	栽培	喬木		●
雙子葉植物	楝科	楝	*Melia azedarach* L.	LC	原生	喬木	●	●
雙子葉植物	楝科	大葉桃花心木	*Swietenia macrophylla* King	NA	栽培	喬木		●
雙子葉植物	防己科	土防己	*Cyclea gracillima* Diels	LC	原生	藤本		●
雙子葉植物	桑科	構樹	*Broussonetia papyrifera* (L.) L'H?r. ex Vent.	LC	原生	喬木		●
雙子葉植物	桑科	榕樹	*Ficus microcarpa* L. f.	NA	栽培	喬木		●
雙子葉植物	文定果科	西印度櫻桃	*Muntingia calabura* L.	NA	歸化	喬木		●
雙子葉植物	木犀科	白雞油	*Fraxinus griffithii* C.B. Clarke	NA	栽培	喬木		●
雙子葉植物	西番蓮科	毛西番蓮	*Passiflora foetida* var. *hispida* (DC. ex Triana & Planch.) Killip	NA	歸化	藤本		●
雙子葉植物	葉下珠科	茄苳	*Bischofia javanica* Blume	NA	栽培	喬木		●
雙子葉植物	葉下珠科	密花白飯樹	*Flueggea virosa* (Roxb. ex Willd.) Royle	LC	原生	灌木		●
雙子葉植物	葉下珠科	多花油柑	*Phyllanthus multiflorus* Poir.	LC	原生	灌木		●
雙子葉植物	茜草科	雞屎藤	*Paederia foetida* L.	LC	原生	藤本		●

門	科別	中名	學名	特/稀有	來源	型態	2工區	全工區
雙子葉植物	芸香科	月橘	*Murraya exotica* L.	LC	原生	灌木		●
雙子葉植物	無患子科	倒地鈴	*Cardiospermum halicacabum* L.	NA	歸化	藤本		●
雙子葉植物	無患子科	龍眼	*Euphoria longana* Lam.	NA	栽培	喬木		●
雙子葉植物	無患子科	臺灣欒樹	*Koelreuteria henryi* Dummer	NA	栽培	喬木		●
雙子葉植物	茄科	皺葉煙草	*Nicotiana plumbaginifolia* Viv.	NA	歸化	草本		●
雙子葉植物	茄科	光果龍葵	*Solanum americanum* Mill.	NA	歸化	草本	●	●
雙子葉植物	馬鞭草科	馬櫻丹	*Lantana camara* L.	NA	歸化	灌木		●
雙子葉植物	葡萄科	漢氏山葡萄	*Ampelopsis brevipedunculata* var. *hancei* (Planch.) Rehder	LC	原生	藤本		●
單子葉植物	棕櫚科	可可椰子	*Cocos nucifera* L.	NA	栽培	喬木		●
單子葉植物	鴨跖草科	竹仔菜	*Commelina diffusa* Burm. f.	LC	原生	草本		●
單子葉植物	莎草科	輪傘莎草	*Cyperus involucratus* Rottb.	NA	栽培	草本		●
單子葉植物	芭蕉科	香蕉	*Musa sapientum* L.	NA	栽培	草本		●
單子葉植物	禾本科	綠竹	*Bambusa oldhamii* Munro	NA	栽培	喬木		●
單子葉植物	禾本科	刺竹	*Bambusa stenostachya* Hack.	NA	栽培	喬木		●
單子葉植物	禾本科	臭根子草	*Bothriochloa intermedia* (R. Br.) A. Camus	LC	原生	草本		●
單子葉植物	禾本科	巴拉草	*Brachiaria mutica* (Forssk.) Stapf	NA	歸化	草本		●
單子葉植物	禾本科	孟仁草	*Chloris barbata* Sw.	NA	歸化	草本	●	●
單子葉植物	禾本科	狗牙根	*Cynodon dactylon* (L.) Pers.	LC	原生	草本	●	●
單子葉植物	禾本科	長穎星草	*Cynodon nlemfuensis* Vanderyst	NA	歸化	草本		●
單子葉植物	禾本科	麻竹	*Dendrocalamus latiflorus* Munro	NA	栽培	喬木		●
單子葉植物	禾本科	雙花草	*Dichanthium annulatum* (Forssk.) Stapf	NA	歸化	草本	●	●
單子葉植物	禾本科	鯽魚草	*Eragrostis tenella* (L.) P. Beauv. ex Roem. & Schult.	LC	原生	草本	●	●

門	科別	中名	學名	特/稀有	來源	型態	2工區	全工區
單子葉植物	禾本科	白茅	*Imperata cylindrica* var. *major* (Nees) C.E. Hubb.	LC	原生	草本	●	●
單子葉植物	禾本科	大黍	*Panicum maximum* Jacq.	NA	歸化	草本	●	●
單子葉植物	禾本科	象草	*Pennisetum purpureum* Schumach.	NA	歸化	草本	●	●
單子葉植物	禾本科	蘆葦	*Phragmites australis* (Cav.) Trin. ex Steud.	LC	原生	草本		●
單子葉植物	禾本科	開卡蘆	*Phragmites vallatoria* Veldkamp	LC	原生	草本	●	●
單子葉植物	禾本科	鹽地鼠尾粟	*Sporobolus virginicus* (L.) Kunth	LC	原生	草本		●
單子葉植物	雨久花科	布袋蓮	*Eichhornia crassipes* (Mart.) Solms	NA	歸化	草本		●
						種類數	20	92

註

植物名稱及名錄主要依據「Flora of Taiwan」(Huang et al., 1997-2003)、「臺灣維管束植物簡誌」(劉和義等，1997~2002)、金門植物誌(呂福原，2011)為主，參酌近年各種期刊、論文與書籍著作，並註明生態資源特性(徐國士，1987，1980；許建昌，1971，1975；劉棠瑞，1960；劉瓊蓮，1993)。至於稀特有植物之認定上採用 2017 年特有生物研究保育中心出版之「2017 台灣維管束植物紅皮書名錄」進行稀有及瀕危植物物種評估。

哺乳類名錄

中文名	學名	特有性/保育	2工區				全工區
			3/12	3/13	3/14	小計	總計
尖鼠科	Soricidae						
臭鼩	*Suncus murinus*		1	1	1	3	16
鼠科	Muridae						
田鼷鼠	*Mus caroli*		1	1		2	17
		種類數	2	2	1	2	2
		總隻次	2	2	1	5	31

中文名	學名	特有性/保育	2工區				全工區
			3/12	3/13	3/14	小計	總計
		種豐富度(SR)	1.443	1.443	****	0.621	0.286
		均勻度指數(J`)	1.000	1.000	****	0.971	0.999
		歧異度指數(H`)	0.693	0.693	0.000	0.673	0.693
		優勢度指數(D)	0.500	0.500	0.000	0.480	0.500

註：
物種名錄係根據台灣物種名錄網路電子版(version 2009 http://taibnet.sinica.edu.tw)。
保育等級係根據行政院農業委員會 108 年 1 月 9 日公告修正「陸域保育類野生動物名錄」。
保育等級Ⅰ：瀕臨絕種之第一級保育類；Ⅱ：珍貴稀有之第二級保育類；Ⅲ：其他應予保育之第三級保育類。
特：台灣特有種；特亞：台灣特有亞種；外：外來種。
表格中數字以粗體字表示該物種為優勢種。

鳥類名錄

			2工區					全工區	
中文名	學名	特有性/保育	3/12	3/13	3/14	小計	比例	總計	比例
雁鴨科	Anatidae								
琵嘴鴨	*Anas clypeata*			2		2	0.3%	95	3.95%
小水鴨	*Anas crecca*					0		23	0.96%
鸊鷉科	*Podicipedidae*								
小鸊鷉	*Tachybaptus ruficollis*			1		1	0.1%	69	2.87%
鷺科	Ardeidae								
蒼鷺	*Ardea cinerea*					0		4	0.17%
大白鷺	*Ardea alba*			1	1	2	0.3%	31	1.29%

			2工區					全工區	
中文名	學名	特有性/保育	3/12	3/13	3/14	小計	比例	總計	比例
小白鷺	*Egretta garzetta*		5	6	1	12	1.6%	75	3.12%
黃頭鷺	*Bubulcus ibis*		2	1	3	6	0.8%	19	0.79%
夜鷺	*Nycticorax nycticorax*		1		2	3	0.4%	64	2.66%
黑冠麻鷺	*Gorsachius melanolophus*					0		1	0.04%
鷺科	Threskiornithidae								
埃及聖鷺	*Threskiornis aethiopicus*	外來種				0		1	0.04%
黑面琵鷺	*Platalea minor*	I				0		3	0.12%
秧雞科	Rallidae								
白腹秧雞	*Amaurornis phoenicurus*					0		11	0.46%
紅冠水雞	*Gallinula chloropus*		10	7	5	22	2.9%	111	4.62%
長腳鷸科	*Recurvirostridae*								
高蹺鴴	*Himantopus himantopus*					0		96	4.00%
鴴科	Charadriidae								
東方環頸鴴	*Charadrius alexandrinus*					0		3	0.12%
小環頸鴴	*Charadrius dubius*					0		1	0.04%
鷸科	Scolopacidae								
磯鷸	*Actitis hypoleucos*		1			1	0.1%	19	0.79%
青足鷸	*Tringa nebularia*					0		1	0.04%
尖尾濱鷸	*Calidris acuminata*					0		1	0.04%
鳩鴿科	Columbidae								

			2工區					全工區	
中文名	學名	特有性/保育	3/12	3/13	3/14	小計	比例	總計	比例
野鴿	*Columba livia*	外			3	3	0.4%	26	1.08%
紅鳩	*Streptopelia tranquebarica*		20	22	22	13	57	7.6%	5.87%
珠頸斑鳩	*Streptopelia chinensis*		53	28	9	**90**	12.0%	200	8.32%
杜鵑科	Cuculidae								
番鵑	*Centropus bengalensis*		1		1	2	0.3%	4	0.17%
雨燕科	Apodidae								
小雨燕	*Apus nipalensis*	特亞	9			9	1.2%	29	1.21%
翠鳥科	Alcedinidae								
翠鳥	*Alcedo atthis*					0		6	0.25%
啄木鳥科	Picidae								
小啄木	*Dendrocopos canicapillus*		4			4	0.5%	6	0.25%
伯勞科	Laniidae								
紅尾伯勞	*Lanius cristatus*	III		2	1	3	0.4%	8	0.33%
卷尾科	Dicruridae								
大卷尾	*Dicrurus macrocercus*	特亞	8	2	1	11	1.5%	41	1.71%
鴉科	Corvidae								
樹鵲	*Dendrocitta formosae*	特亞	8		6	14	1.9%	58	2.41%
喜鵲	*Pica pica*	外	1		1	2	0.3%	6	0.25%
百靈科	Alaudidae								
小雲雀	*Alauda gulgula*		8	5		13	1.7%	24	1.00%

			2工區					全工區	
中文名	學名	特有性/保育	3/12	3/13	3/14	小計	比例	總計	比例
燕科	Hirundinidae								
家燕	*Hirundo rustica*		15	14	56	**85**	11.3%	193	8.03%
洋燕	*Hirundo tahitica*		31	18	18	67	8.9%	179	7.45%
赤腰燕	*Cecropis striolata*			2	1	3	0.4%	19	0.79%
鵯科	Pycnonotidae								
白頭翁	*Pycnonotus sinensis*	特亞	20	24	19	63	8.4%	194	8.07%
紅嘴黑鵯	*Hypsipetes leucocephalus*	特亞	3			3	0.4%	7	0.29%
扇尾鶯科	Cisticolidae								
灰頭鷦鶯	*Prinia flaviventris*		29	13	9	51	6.8%	95	3.95%
褐頭鷦鶯	*Prinia inornata*	特亞	31	12	17	60	8.0%	116	4.83%
繡眼科	Zosteropidae								
綠繡眼	*Zosterops japonicus*		23			23	3.1%	39	1.62%
畫眉科	Timaliidae								
小彎嘴	*Pomatorhinus musicus*	特				0		2	0.08%
鶲科	Muscicapidae								
鵲鴝	*Copsychus saularis*	外				0		3	0.12%
八哥科	Sturnidae								
灰頭椋鳥	*Sturnia malabarica*		6	2		8	1.1%	12	0.50%
家八哥	*Acridotheres tristis*	外	6	5	3	14	1.9%	36	1.50%
白尾八哥	*Acridotheres javanicus*	外	42	6	3	51	6.8%	133	5.53%

			2工區					全工區	
中文名	學名	特有性/保育	3/12	3/13	3/14	小計	比例	總計	比例
鶺鴒科	Motacillidae								
東方黃鶺鴒	*Motacilla tschutschensis*					0		1	0.04%
白鶺鴒	*Motacilla alba*		1			1	0.1%	4	0.17%
麻雀科	Passeridae								
麻雀	*Passer montanus*		25	21	16	62	8.3%	155	6.45%
梅花雀科	Estrildidae								
斑文鳥	*Lonchura punctulata*					0		37	1.54%
鸚鵡科	*Psittacidae*								
亞歷山大鸚鵡	*Psittacula eupatria*	外	1			1	0.1%	1	0.04%
		種類數	27	21	22	33		49	
		總隻次	366	194	189	749		2403	
		種豐富度(SR)	4.405	3.797	4.006	4.835		6.166	
		均勻度指數(J`)	0.853	0.864	0.785	0.810		0.828	
		歧異度指數(H`)	2.811	2.630	2.426	2.831		3.223	
		優勢度指數(D)	0.925	0.912	0.866	0.926		0.950	

註：

物種名錄係根據台灣物種名錄網路電子版(version 2009 http://taibnet.sinica.edu.tw)。

保育等級係根據行政院農業委員會 108 年 1 月 9 日公告修正「陸域保育類野生動物名錄」。

保育等級Ⅰ：瀕臨絕種之第一級保育類；Ⅱ：珍貴稀有之第二級保育類；Ⅲ：其他應予保育之第三級保育類。

特：台灣特有種；特亞：台灣特有亞種；外：外來種。

表格中數字以粗體字表示該物種為優勢種。

兩棲類名錄

文名	學名	特有性/保育	2 工區				全工區
			3/12	3/13	3/14	小計	總計
蟾蜍科	Bufonidae						
黑眶蟾蜍	*Duttaphrynus melanostictus*			1	6	7	26
叉舌蛙科	Dicroglossidae						
澤蛙	*Fejervarya limnocharis*				1	1	5
赤蛙科	Ranidae						
貢德氏赤蛙	*Hylarana guentheri*						6
		種類數	0	1	2	2	3
		總隻次	0	1	7	8	37
		種豐富度(SR)	****	****	0.514	0.481	0.554
		均勻度指數(J`)	****	****	0.592	0.544	0.740
		歧異度指數(H`)	0.000	0.000	0.410	0.377	0.813
		優勢度指數(D)	****	0.000	0.245	0.219	0.462

註：
物種名錄係根據台灣物種名錄網路電子版(version 2009 http://taibnet.sinica.edu.tw)。
保育等級係根據行政院農業委員會 108 年 1 月 9 日公告修正「陸域保育類野生動物名錄」。
保育等級Ⅰ：瀕臨絕種之第一級保育類；Ⅱ：珍貴稀有之第二級保育類；Ⅲ：其他應予保育之第三級保育類。
特：台灣特有種；特亞：台灣特有亞種；外：外來種。
表格中數字以粗體字表示該物種為優勢種。

爬蟲類名錄

中文名	學名	特有性/保育	2 工區				全工區
			3/12	3/13	3/14	小計	總計

地龜科	Geoemydidae						
斑龜	*Mauremys sinensis*				4	4	5
美洲鬣蜥科	Iguanidae						
綠鬣蜥	*Iguana iguana*	外來種	16	25	56	97	236
飛蜥科	Agamidae						
斯文豪氏攀蜥	*Diploderma swinhonis*	特有種	1			1	2
石龍子科	Scincidae						
多線真稜蜥	*Eutropis multifasciata*	外來種	11	5	21	37	77
壁虎科	Gekkonidae						
疣尾蝎虎	*Hemidactylus frenatus*				1	1	18
蝙蝠蛇科	Elapidae						
眼鏡蛇	*Naja atra*						蛇蛻
		種類數	3	2	4	5	6
		總隻次	28	30	82	140	338
		種豐富度(SR)	0.600	0.294	0.681	0.809	0.687
		均勻度指數(J`)	0.734	0.650	0.585	0.484	0.520
		歧異度指數(H`)	0.806	0.451	0.810	0.778	0.837
		優勢度指數(D)	0.518	0.278	0.466	0.449	0.458

註：

物種名錄係根據台灣物種名錄網路電子版(version 2009 http://taibnet.sinica.edu.tw)。

保育等級係根據行政院農業委員會 108 年 1 月 9 日公告修正「陸域保育類野生動物名錄」。

保育等級Ⅰ：瀕臨絕種之第一級保育類；Ⅱ：珍貴稀有之第二級保育類；Ⅲ：其他應予保育之第三級保育類。

特：台灣特有種；特亞：台灣特有亞種；外：外來種。

表格中數字以粗體字表示該物種為優勢種。

蝴蝶類名錄

中文名	學名	特有性/保育	2工區				全工區
			3/12	3/13	3/14	小計	總計
粉蝶科	Pieridae						
白粉蝶	*Pieris rapae crucivora*		5	3	2	10	76
		種類數	1	1	1	1	1
		總隻次	5	3	2	10	76
		種豐富度(SR)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		均勻度指數(J`)	****	****	****	****	****
		歧異度指數(H`)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		優勢度指數(D)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

註：
物種名錄係根據台灣物種名錄網路電子版(version 2009 http://taibnet.sinica.edu.tw)。
保育等級係根據行政院農業委員會 108 年 1 月 9 日公告修正「陸域保育類野生動物名錄」。
保育等級Ⅰ：瀕臨絕種之第一級保育類；Ⅱ：珍貴稀有之第二級保育類；Ⅲ：其他應予保育之第三級保育類。
特：台灣特有種；特亞：台灣特有亞種；外：外來種。
表格中數字以粗體字表示該物種為優勢種。

蜻蛉類名錄

中文名	學名	特有性/保育	2工區			全工區	
			3/12	3/13	3/14	小計	總計
細螅科	*Coenagrionidae*						
青紋細螅	*Ischnura senegalensis*		2		1	3	26
蜻蜓科	Libellulidae						

中文名	學名	特有性/保育	2工區			全工區	
			3/12	3/13	3/14	小計	總計
薄翅蜻蜓	*Pantala flavescens*		3	1	2	6	60
		種類數	2	1	2	2	2
		總隻次	5	1	3	9	86
		種豐富度(SR)	0.621	****	0.910	0.455	0.225
		均勻度指數(J`)	0.971	****	0.918	0.918	0.884
		歧異度指數(H`)	0.673	0.000	0.637	0.637	0.613
		優勢度指數(D)	0.480	0.000	0.444	0.444	0.422

註：
物種名錄係根據台灣物種名錄網路電子版(version 2009 http://taibnet.sinica.edu.tw)。
保育等級係根據行政院農業委員會 108 年 1 月 9 日公告修正「陸域保育類野生動物名錄」。
保育等級Ⅰ：瀕臨絕種之第一級保育類；Ⅱ：珍貴稀有之第二級保育類；Ⅲ：其他應予保育之第三級保育類。
特：台灣特有種；特亞：台灣特有亞種；外：外來種。
表格中數字以粗體字表示該物種為優勢種。

魚類名錄

			2工區	全工區
中文名	學名	特有性/保育	小計	總計
鰻鯰科	Plotosidae			
線紋鰻鯰	*Plotosus lineatus*			2
海鯰科	Ariidae			
斑海鯰	*Arius maculatus*			4
絲足鱸科	Osphronemidae			

絲鰭毛足鬥魚	*Trichogaster trichopterus*	外來種	1	1
麗魚科	Cichlidae			
吳郭魚	*Oreochromis sp.*	外來種		3
四齒魨科	Tetraodontidae			
凹鼻魨	*Chelonodon patoca*			1
		種類數	1	5
		總隻次	1	11
		種豐富度(SR)	****	1.668
		均勻度指數(J`)	****	0.912
		歧異度指數(H`)	0.000	1.468
		優勢度指數(D)	0.000	0.744

註：

物種名錄係根據台灣物種名錄網路電子版(version 2009 http://taibnet.sinica.edu.tw)。

保育等級係根據行政院農業委員會 108 年 1 月 9 日公告修正「陸域保育類野生動物名錄」。

保育等級Ⅰ：瀕臨絕種之第一級保育類；Ⅱ：珍貴稀有之第二級保育類；Ⅲ：其他應予保育之第三級保育類。

特：台灣特有種；特亞：台灣特有亞種；外：外來種。

表格中數字以粗體字表示該物種為優勢種。

附錄 3、現地環境、調查工作與生物照

哺乳類調查工作照 拍攝日期：2020.03.12 拍攝地點：第二公區	夜間調查工作照 拍攝日期：2020.03.13 拍攝地點：第二公區
水棲生物調查工作照 拍攝日期：2020.03.13 拍攝地點：第二公區	水棲生物調查工作照 拍攝日期：2020.03.13 拍攝地點：第二公區
二工區周邊棲地環境 拍攝日期：2020.03.12 拍攝地點：第二公區	二工區周邊果園 拍攝日期：2020.03.12 拍攝地點：第二公區

晉祥橋周圍棲地環境 拍攝日期：2020.03.12 拍攝地點：第二公區晉祥橋上	二工區周圍農耕地 拍攝日期：2020.03.12 拍攝地點：第二公區
斑龜 拍攝日期：2020.03.14 拍攝地點：第二公區	綠鬣蜥 拍攝日期：2020.03.13 拍攝地點：第二公區晉祥橋旁
多線真稜蜥 拍攝日期：2020.03.12 拍攝地點：第二公區	灰頭鷦鶯 拍攝日期：2020.03.12 拍攝地點：第二公區

綠鬣蜥聚集在溪濱高草地上 拍攝日期：2020.03.12 拍攝地點：第二公區晉祥橋旁	斯文豪氏攀蜥 拍攝日期：2020.03.12 拍攝地點：第二公區