「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」

竹溪水環境改善計畫

生態調查及水質檢測成果報告
(第二次)

委託單位：崇峻工程顧問有限公司

執行單位：民享環境生態調查有限公司

目　　錄

附　件　目　錄

圖　目　錄

表　目　錄

壹、生態資料收集

本案經整理鄰近調查區域之相關參考文獻，可初步得知相關生物資源概況(表一)。

表一、文獻回顧表-竹溪

文獻名稱	植物相關敘述	動物相關敘述
「築夢之溪」竹溪親水綠廊營造計畫	於鄰近三角公園發現 46 株大樹，原地保留 15 株大樹(含榕樹、茄冬等)	-
台江國家公園周邊地區濕地指標性鳥種監測	-	共記錄鳥種 39 種 1618 隻次，以蒼鷺、青足鷸、黑面琵鷺及東方環頸鴴所占數量最多。保育類：黑面琵鷺數量最高 1671 隻，而 101 年 1 月黑面琵鷺來台度冬數量約達 1500，其中將近三分之二的調查數量分布在曾文溪北樣區。
台江國家公園及周緣地區重要生物類群分佈及海岸濕地河口生態系變遷	-	共記錄到鳥類 33 科 83 種。所有水鳥可分為 6 個覓食同功群。以裏海燕鷗數量最多,小白鷺及黑面琵鷺數量次之;再其次是東方環頸鴴及中白鷺 保育類： Ⅰ: 黑面琵鷺 Ⅱ: 小燕鷗

註: Ⅰ: 瀕臨絕種保育類野生動；Ⅱ:珍貴稀有保育類野生動物

貳、生態調查成果摘

第一次生態調查結果：植物 39 科 98 屬 114 種、哺乳類共發現 4 科 5 種、鳥類共發現 18 科 26 種、兩棲類共發現 4 科 4 種、爬蟲類共發現 3 科 4 種、蝴蝶類共發現 5 科 15 種、魚類共記錄 1 科 1 種、無記錄到任何蝦蟹螺貝類。

第二次生態調查結果：植物共計發現 46 科 114 屬 137 種、哺乳類共發現 4 科 5 種、鳥類共發現 17 科 25 種、兩棲類共發現 4 科 5 種、爬蟲類共發現 3 科 4 種、蝴蝶類 5 科 14 種、魚類共記錄 1 科 1 種、無記錄到任何蝦蟹螺貝類、蜻蛉目成蟲共記錄 1 科 3 種。

本案兩次生態調查結果：植物共計發現 46 科 114 屬 137 種、哺乳類共發現 4 科 5 種、鳥類共發現 18 科 26 種、兩棲類共發現 4 科 5 種、爬蟲類共發現 3 科 4 種、蝴蝶類 5 科 15 種、魚類共記錄 1 科 1 種、無記錄到任何蝦蟹螺貝類、蜻蛉目成蟲共記錄 1 科 3 種，生物調查成果摘要一覽表詳表二。

表二生物調查成果摘要一覽表

第 1 次調查

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	39	114	2	0	47	0	0	0	0
哺乳類	4	5	0	1	0	0	0	0	0
鳥類	18	26	0	8	4	0	0	1	0
兩棲類	4	4	0	0	0	0	0	0	0
爬蟲類	3	4	0	0	1	0	0	0	0
蝴蝶類	5	15	0	0	0	0	0	0	0
魚類	1	1	0	0	1	0	0	0	0
蝦蟹螺貝類	0	0	0	0	0	0	0	0	0

第 2 次調查

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	46	137	2	-	56	0	-	-	-
哺乳類	4	5	0	0	0	0	0	0	0
鳥類	17	25	0	8	4	0	0	0	0
兩棲類	4	5	0	0	0	0	0	0	0
爬蟲類	3	4	1	0	0	0	0	0	0
蝴蝶類	5	14	0	0	0	0	0	0	0
魚類	1	1	0	0	2	0	0	0	0
蝦蟹螺貝類	0	0	0	0	1	0	0	0	0
蜻蛉目成蟲	1	3	0	0	0	0	0	0	0

合計

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	46	137	2	-	56	0	-	-	-
哺乳類	4	5	0	1	0	0	0	0	0
鳥類	18	26	0	8	4	0	0	1	0
兩棲類	4	5	0	0	0	0	0	0	0
爬蟲類	3	4	1	0	0	0	0	0	0
蝴蝶類	5	15	0	0	0	0	0	0	0
魚類	1	1	0	0	1	0	0	0	0
蝦蟹螺貝類	0	0	0	0	0	0	0	0	0
蜻蛉目成蟲	1	3	0	0	0	0	0	0	0

註：

1.保育等級依據行政院農業委員會於中華民國 106 年 3 月 29 日農林務字第 1061700219 號公告

Ⅰ:瀕臨絕種之第一級保育類(Endangered Species)

Ⅱ:珍貴稀有之第二級保育類(Rare and Valuable Species)

Ⅲ:其他應予保育之第三級保育類(Other Conservation-Deserving Wildlife)

參、保育對策摘要

本案基地內土地利用型態多為人工建物，植物種類則以河岸兩側之草本植物及行道樹植栽為主，故工程對基地內之生態影響較小，然施工過程仍可能會產生部分植被移除之形況，而後續臨水施工之相關作業亦可能對於水域生態產生影響。保育對策摘要表詳附件三。

肆、生態調查方法

一、陸域植物

於選定調查範圍內沿可及路徑進行維管束植物種類調查，包含原生、歸化及栽植之種類，依據土地利用現況及植物社會組成分布，區分為 0~5 級。

自然度 0—由於人類活動所造成之無植被區，如都市、房舍、道路、機場等。

自然度 1—裸露地：由於天然因素造成之無植被區，如河川水域、礁岩、天然崩塌所造成之裸地等。

自然度 2—農耕地：植被為人工種植之農作物，包括果樹、稻田、雜糧、特用作物等，以及暫時廢耕之草生地等，其地被可能隨時更換。

自然度 3—造林地：包含伐木跡地之造林地、草生地及火災跡地之造林地，以及竹林地。其植被雖為人工種植，但其收穫期長，恒定性較高，不似農耕地經常翻耕、改變作物種類。

自然度 4—原始草生地：在當地大氣條件下，應可發育為森林，但受立地因子如土壤、水分、養分及重複干擾等因子之限制，使其演替終止於草生地階段，長期維持草生地之形相。

自然度 5—次生林地：包括未經破壞之樹林，以及曾遭人為干擾後漸漸恢復之植被，即植物景觀、植物社會之組成與結構均頗穩定，如不受干擾其組成及結構在未來改變不大。

植物名稱及名錄製作主要參考「Flora of Taiwan」(Huang et al., 1993-2003)。將發現之植物種類一一列出，依據科屬種之學名字母順序排序，附上中名，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)。稀有植物之認定則依據文化資產保存法(中華民國 100 年 11 月 9 日華總一義字第 10000246151 號)中所認定珍貴稀有植物、臺灣維管束植物紅皮書名錄(特有生物中心，2017)以及行政院環境保護署公告之「植物生態評估技術規範」(2002/3/28 環署綜字第 0910020491 號公告)所附「臺灣地區稀特有植物名錄」。

二、陸域動物

(一). 哺乳類

1、痕跡調查法：A.調查路徑：沿調查範圍內可及路徑行進，調查人員手持 GPS 定位所經航跡。B.記錄方法：尋覓哺乳類之活動痕跡，包括足跡、排遺、食痕、掘痕、窩穴、殘骸等跡象，據此判斷種類並估計其相對數量。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。C.調查時段：日間時段約上午 7~9 點，夜間時段約 7~9 點。

2、陷阱調查法：於每季(次)調查各使用 10 個臺灣製松鼠籠陷阱、20 個薛曼氏鼠籠(Sherman’s trap)進行連續三個捕捉夜。

3、蝙蝠調查法：針對空中活動的蝙蝠類，調查人員於傍晚約 pm5:00 開

始至入夜，觀察調查範圍內是否有蝙蝠飛行活動，若發現飛翔的蝙蝠，則藉由體型大小、飛行方式，再配合蝙蝠偵測器(Anabat SD1 system)偵測到頻率範圍辨識種類及判斷數量。

4、訪查法：訪問調查地點附近居民有關當地野生哺乳動物之狀況，包括種類、出現地點及動物習性等資料以作為參考。

5、名錄製作及物種屬性判別：所記錄之哺乳類依據 A.臺灣生物多樣性入口網 http://taibif.tw/ (2019)，B.鄭錫奇等所著「臺灣蝙蝠圖鑑」(2015)，C.祁偉廉所著「臺灣哺乳動物」(2008)以及 D.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。

(二). 鳥類

1、調查方法：採用圓圈法，由觀察者選定觀察定點後，以單筒或雙筒望遠鏡來掃視計數某一固定區域中的鳥種和數量。調查人員手持 GPS 標定定點座標。每次調查均進行三次重複。

2、調查時段：陸鳥於白天時段於日出後三小時內完成，夜間時段則於 7~9 點完成。

3、記錄方法：主要以目視並使用 10×25 雙筒望遠鏡輔助觀察，並輔以鳥類之鳴唱聲進行種類辨識，記錄所發現之鳥種及數量。有關數量之計算需注意該鳥類活動位置與行進方向，以避免對同一隻個體重複記錄。以鳴聲判斷資料時，若所有的鳴叫均來自相同方向且持續鳴叫，則記為同一隻鳥。夜間觀察時以大型探照燈輔以鳥類鳴聲進行觀察記錄。

4、輔助訪查：對當地居民或工人等進行訪查，了解是否有中大型鳥類活動，以作為參考資料。

5、名錄製作及物種屬性判別：所記錄之鳥種依據 A.中華民國野鳥學會鳥類紀錄委員會審定之「2017 年臺灣鳥類名錄」(2017)、B.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、居留性質、特有種、水鳥別及保育等級等。鳥類生態同功群主要係採用林明志(1994)之定義，並參考尤少彬(2005)、池文傑(2000)、戴漢章(2009)研究。

(三). 兩棲類及爬蟲類

1、調查方法：採隨機漫步(Randomized Walk Design)之目視遇測法(Visual Encounter Method)，並以徒手翻覆蓋物為輔，每次調查均進行三次重複。

2、調查時段：日間時段約上午 8~10 點，夜間時段約 7~9 點。

3、調查路徑及行進速率：沿調查範圍內可及路徑行進，行進速率約為時速 1.5~2.5 公里。

4、記錄方法：A.日間調查：許多爬蟲類都有日間至樹林邊緣或路旁較

空曠處曬太陽，藉此調節體溫之習性，因此採目視遇測法為主，徒手翻掩蓋物為輔；兩棲類除上述方法，另著重於永久性或暫時性水域，直接檢視水中是否有蛙卵、蝌蚪，並翻找底質較濕之覆蓋物，看有無已變態之個體藏匿其下，倘若遇馬路上有壓死之兩爬類動物，亦將之撿拾、鑑定種類及記錄，並視情形以 70%酒精或 10%甲醛製成存證標本。B.夜間調查：同樣採目視遇測法為主，徒手翻掩蓋物為輔，以手電筒照射之方式記錄所見之兩爬類動物。若聽聞叫聲(如蛙類及部分守宮科蜥蜴)亦記錄之。

5、名錄製作及物種屬性判別：所記錄之種類依據 A.臺灣生物多樣性入口網 http://taibif.tw/ (2019)，B.呂光洋等所著「臺灣兩棲爬行動物圖鑑(第二版)」(2002)，C.楊懿如所著「賞蛙圖鑑-臺灣蛙類野外觀察指南(第二版) 」(2002)、D.向高世等所著「臺灣兩棲爬行類圖鑑」(2009)、E.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。

(四). 蝴蝶類

(1)調查方法：採用沿線調查法，每次調查均進行三次重複。

(2)調查時段：於上午 8~10 點完成。

(3)調查路徑及行進速率：沿調查範圍內可及路徑行進，調查人員手持 GPS 定位所經航跡。行進速率約為時速 1.5~2.5 公里。

(4)記錄方法：主要以目視、捕蟲網捕捉並使用 10×25 雙筒望遠鏡輔助觀察，進行種類辨識。

(5) 名錄製作及物種屬性判別：所記錄之種類依據 A. 臺灣生物多樣性入口網 http://taibif.tw/ (2019)、B.徐堉峰所著之「臺灣蝶圖鑑第一卷、第二卷、第三卷」(2000, 2002, 2006)、C.濱野榮次所著「臺灣蝶類生態大圖鑑」(1987)、D.張永仁所著之「蝴蝶 100：臺灣常見 100 種蝴蝶野外觀察及生活史全紀錄（增訂新版）」(2007)、E.徐堉峰所著之「臺灣蝴蝶圖鑑(上)、(中)、(下)」(2013)以及 F.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。

三、水域生物

(一). 魚類

1、採集方法：魚類之採集方式視選定測站實際棲地狀況而定，適合本案之方法為手拋網採集法及蝦籠誘捕法採集，調查方法詳述如下。

(1)手拋網採集法：適用於水量較小，底質為沙質且流速較緩的水域。各測站以 10 網為努力量，手拋網規格為 5 分 12 呎。

(2)蝦籠誘捕：於籠內放置餌料以吸引魚類進入，於各測站分別設置 5 個籠具，並放置 3 夜。蝦籠規格包括直徑為 16 公分，長度 36 公分。

2、保存：所有捕獲魚類除計數外，均以數位相機拍照背、腹側面特徵後當場釋放。

3、名錄製作及物種屬性判別：所記錄之種類依據 A.臺灣生物多樣性入口網 http://taibif.tw/ (2019)，B. 中央研究院之臺灣魚類資料庫(http://fishdb.sinica.edu.tw/)，以及 C.行政院農業委員會於中華民國 106 年 3 月 29 日農林務字第 1061700219 號公告之「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。

(二). 蝦蟹螺貝

1、採集方法：可分為 2 種，分別為徒手採集法以及蝦籠誘捕法，其方法及努力量分別敘述如下。

(1)徒手採集法：主要用於螺貝類採集，以 1 平方公尺為採集面積。

(2)蝦籠誘捕法：於籠內放置餌料(狗罐頭)以吸引蝦、蟹類進入，於各測站分別設置 5 個籠具，並放置 3 夜。蝦籠規格包括直徑為 16 公分，長度 36 公分。

2、保存：可以鑑定種類當場記錄後釋放，無法鑑定物種則以數位相機拍照分類特徵同樣當場釋放，未能鑑定則以 5%之甲醛固定，攜回實驗室以顯微鏡觀察鑑定其種類及計數。

3、名錄製作及鑑定：所記錄之種類依據 A.臺灣生物多樣性入口網 http://taibif.tw/ (2019)，B.中央研究院生物多樣性研究中心之臺灣貝類資料庫(http://shell.sinica.edu.tw/)進行名錄製作。

(三). 蜻蛉目成蟲

1、調查方法：採用沿線調查法。

2、調查時段：於上午 8~10 點完成。

3、調查路徑及行進速率：沿調查範圍內可及路徑行進，調查人員手持 GPS 定位所經航跡，行進速率約為時速 1.5~2.5 公里。

4.記錄方法：主要以目視、捕蟲網捕捉並使用 10×25 雙筒望遠鏡輔助觀察，進行種類辨識。

5.名錄製作及物種屬性判別：所記錄之種類依據 A.臺灣生物多樣性入口網 http://taibif.tw/ (2017)，B.汪良仲所著之「臺灣的蜻蛉」(2000)以及 C.行政院農業委員會於中華民國 108 年 1 月 9 日農林務字第 1071701452 號公告，進行名錄製作以及判別其稀有程度、特有種及保育等級等。

四、水質檢測方法

項目：水溫、酸鹼值(氫離子濃度指數)、溶氧、導電度、生化需氧量、化學需氧量、懸浮固體、氨氮、總凱氏氮等。

採樣作業則依據「行政院環保署環境水質監測採樣作業指引」及「禁止

足使水污染行為」規劃執行，並符合以下要求事項：

(一). 為採樣人員安全，僅量安排於白天時段進行採樣工作。

(二). 同一條渠道之各採樣點，應於同一天完成採樣。

(三). 採樣前一天降雨量如達 50 mm，不執行採樣作業(參考氣象局雨量站資料)。

(四). 單日累積降雨量超過 130 mm，該日後 7 日內不採樣(參考氣象局雨量站資料)。

(五). 單日累積降雨量超過 200 mm，該日後 14 日內不採樣(參考氣象局雨量站資料)。

(六). 考量夏季多颱風豪雨，為水質檢測資料之代表性，倘渠道於當月份已無法排除前述狀況，為檢測資料之完整延續，於安全無虞下，當月 20 日起可執行採樣，採樣紀錄加註採樣前後降雨情形。

(七). 施工河段上下游水質變化之採樣點依下列規定，但總施工範圍上游、下游以採行水污染防治措施者，其上下游水質變化之採樣點，以總施工範圍為之：

1. 上游水質採樣點以工程施作最上方至上游十公尺之適當點。
2. 下游水質採樣點以工程施作最下方至下游十公尺之適當點。

伍、執行成果

一、陸域植物

本案依現行環保署於 2002 年 4 月公告之植物生態評估技術規範格式進行調查作業，經現場調查並參考空照圖判讀結果，本區植被受人為開發程度較高，形成自然度較低之植被類型，其上植物多為人工栽植，整體而言植被多為自然度較低之草生地及水域環境。其上易受人為活動所干擾，因此自然度均偏低，無法顯現植群之穩定結構與形相。

1. 竹溪(哈赫拿爾森林)沿岸植被現況

本基地沿岸兩側可見次生林、農耕地、草生地、水域、人工建物及裸地等植被類型。

(1)次生林(自然度 5)：此類植被主要分布於調查範圍內近溪谷之處，為本區域自然度最高的植被類型，先前曾為果園或曾經擾動後自然演替之雜木林，其物種主要以樟樹為主，其餘物種以陽性物種為主，如香楠、血桐、山黃麻、構樹、白肉榕及朴樹等，其林下以陽性物種為主，並鑲嵌部分耐陰性物種。

(2)農耕地(自然度 2)：佔調查範圍最大面積，主要為荔枝果園、芒果果園及零星菜園，所種植的植物多以農作物為主，包括香蕉、芒果、蕃薯及葉菜類等作物。另外季節作物之種類常因人為喜好改變而有所變動。

(3)草生地(自然度 2)：草生地主要分布於溪流邊坡、廢耕農地及零星散佈的開闊地，其上植被以生長快速之先驅物種，主要以大花咸豐草、大黍、白茅、葎草、番仔藤、牛筋草、狗牙根、巴拉草、象草及五節芒等為主，另外零星可見生長較快速之木本植物構樹、野桐、白匏子及朴樹，但以小苗居多。

(4)水域(自然度 1)：本類型為竹溪排水線為主，其內植被大多以草本為主，主要分布於河堤兩側與溪床裸地上，並受水量及河道的變化而變動位置，其物種以禾本科的五節芒、李氏禾、象草、甜根子草及青葙等為主，並有少量耐濕性物種散生其中。

(5)裸地(自然度 1)：主要位於調查範圍內，因人為擾動而造成暫無植被的區域。

(6)人工建物(自然度 0)：主要分布於調查範圍內的北側及西側，其以農路及民宅為主，少有大面積的植被，植被大多散佈於各處角落或花圃等地，其物種以陽性先驅物種為主，如大花咸豐草、長柄菊、孟仁草、紅毛草及大黍等。

2. 植物物種組成

本團隊於調查範圍中共計發現植物 46 科 114 屬 137 種，其中 34 種喬木，11 種灌木，16 種藤木，76 種草本，包含 2 種特有種，79 種原生種，39 種歸化種，17 種栽培種。於植物型態上以草本植物佔絕大部分(55.5%)，而植物屬性以原生物種最多(57.7%)。其中第一次調查共計發現植物 41 科 109 屬 129 種，其中 22 種喬木，18 種灌木，15 種藤木，74 種草本，包含 1 種稀有種，87 種原生種，35 種歸化種，7 種栽培種。於植物型態上以草本植物佔絕大部分(57.4%)，而植物屬性以原生物種最多(67.4%)。第二次調查共計發現植物 46 科 114 屬 137 種，其中 34 種喬木，11 種灌木，16 種藤木，76 種草本，包含 2 種特有種，79 種原生種，39 種歸化種，17 種栽培種。於植物型態上以草本植物佔絕大部分(55.5%)，而植物屬性以原生物種最多(57.7%)。植

物歸隸屬性詳見表三，植物名錄詳見表四。

3. 稀有物種與特有物種

本調查範圍內屬特有植物者為香楠及臺灣欒樹，其中香楠自生於調查範圍內種，臺灣欒樹則為栽植於鄰近地區之喬木，為人工栽植而非自然分布之物種。無發現紀錄於臺灣植物紅皮書內之植物種類。

4. 哈赫拿爾森林現況

哈赫拿爾森林內部植被主要為次生林、農耕地及草生地等植被類型，植被覆蓋程度及自然度高，其中可見大面積之荔枝、芒果及香蕉等農作物種，河道沿岸可見次生之血桐、蟲屎及構樹等物種。林中亦發現數株胸徑超過 100 cm 以上之樟樹及鐵刀木(圖一)。

5. 珍貴老樹現況

本區無發現名列於臺南市政府農業局之珍貴樹木。

圖一、哈赫拿爾森林大樹照片

樟樹

樟樹

鐵刀木

樟樹

6.兩季差異分析

經比較本案陸域植物調查可知第二季較第一季增加鐵線蕨、半邊羽裂鳳尾蕨、青葙、黃連木、藿香薊、走馬胎、紫背草、匙葉鼠麴草、鼠麴舅、蒜香藤、獨行菜、菁芳草、欖仁、小葉欖仁樹、細葉饅頭果、陰香、相思樹、賽芻豆、水黃皮、阿勃勒、克非亞草、薜荔及鴨舌癀舅等 23 種植物。

二、陸域動物生態

1.種屬組成及數量

本案哺乳類調查共發現 4 科 5 種，其中第一次共發現 4 科 5 種，第二次共發現 4 科 5 種，均屬普遍物種，名錄及調查隻次詳見表五。其中臭鼩、小黃腹鼠、溝鼠為實際捕獲；東亞家蝠為偵測器測得；赤腹松鼠則為目擊紀錄。所發現之哺乳類均屬普遍物種。

本案鳥類調查共發現 18 科 26 種，其中第一次共發現 18 科 26 種，第二次共發現 17 科 25 種，名錄及調查隻次詳見表六。本調查範圍內包含有水域環境，故除了陸生性鳥種外，亦有水鳥如白鷺鷥、小白鷺、夜鷺等。所記錄到的鳥種均為臺灣西部平原普遍常見物種。

本案兩棲類調查共發現 4 科 5 種，其中第一次共發現 4 科 4 種，第二次共發現 4 科 5 種，名錄及調查隻次詳見表七。本區經貿人文活動熱絡，聚落密集，適合兩棲類生存之棲地環境有限，所發現的物種均屬普遍常見物種。

本案爬蟲類調查共發現 3 科 4 種，其中第一次共發現 3 科 4 種，第二次共發現 3 科 4 種，名錄及調查隻次詳見表八。所記錄之爬蟲類，主要棲息於調查範圍內之溝渠、次生林、草生灌叢底層，除多線真稜蜥為局部普遍種之外，其餘均屬普遍常見物種。

本案蝴蝶調查共發現 5 科 9 亞科 15 種，其中第一次共發現 5 科 9 亞科 15 種，第二次共發現 5 科 9 亞科 14 種，名錄及調查隻次詳見表九。本區之蝶類相組成主要為分布於臺灣西部平原之蝶種，所發現之物種均為普遍常見物種。

2.臺灣特有種及臺灣特有亞種

本案調查共發現臺灣特有種 1 種(斯文豪氏攀蜥)，臺灣特有亞種則發現 9 種(赤腹松鼠、大卷尾、南亞夜鷹、小雨燕、褐頭鷦鶯、樹鵲、白頭翁、鳳頭蒼鷹、粉紅鸚嘴)。

3.保育類物種

本案調查發現 1 種珍貴稀有保育類動物(鳳頭蒼鷹)。

4.鳥類生態同功群

以覓食時的棲地利用為分類依據，本案所發現之鳥種共分為 5 群，包括草原性陸禽 13 種、樹林性陸禽 7 種、空域飛禽(持續於空中飛行覓食者)3 種、水岸性陸禽 1 種、水域泥岸游涉禽 2 種。

5.兩季差異分析

本案鳥類、哺乳類、兩棲類、爬蟲類及蝴蝶類等物種類群之調查結果中，二季之間，哺乳類、爬蟲類物種數均相同，鳥類、兩棲類、蝶類物種數則僅微幅變化，整體而言，陸域動物各類群之物種組成相近，二季調查之間並未有明顯之差異。

三、水域生態

1.測站描述

本案選竹溪處進行調查，位於臺南市立體育公園附近，為台南市東幹線

排水溝，河道全為水泥及石坡護堤，底質多以卵石為主，水流較快，平均深度無法測量，溪水顏色暗褐色、有明顯異味，為污染較高之水域環境。

2.種屬組成及數量

本案兩次調查魚類 1 科 1 種 4 隻次，為線鱧(泰國鱧)，名錄及調查隻次詳見表十。其中第 1 次調查共發現 1 科 1 種 3 隻次，第 2 次調查共發現 1 科 1 種 1 隻次，兩次調查結果差異不大。所記錄之魚種均為普遍常見物種。

本案兩次調查皆無發現任何蝦蟹螺貝類。

本季蜻蛉目成蟲共發現 1 科 3 種 10 隻次，名錄及調查隻次詳見表十一。分別為霜白蜻蜓、善變蜻蜓及薄翅蜻蜓等物種，所記錄物種多為普遍常見物種。

3.臺灣特有種及臺灣特有亞種

本季調查未發現臺灣特有種及特有亞種。

4.保育類物種

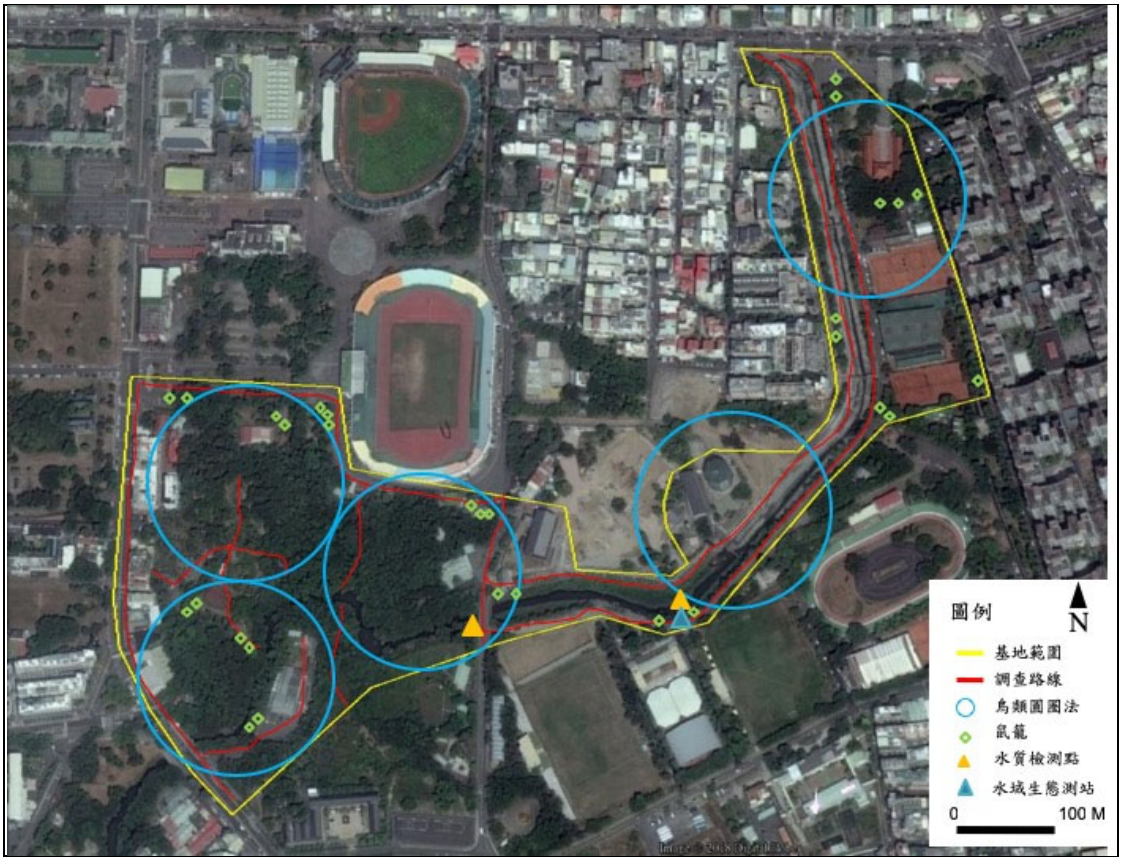
本季調查未發現任何保育類動物。

5.兩季差異分析

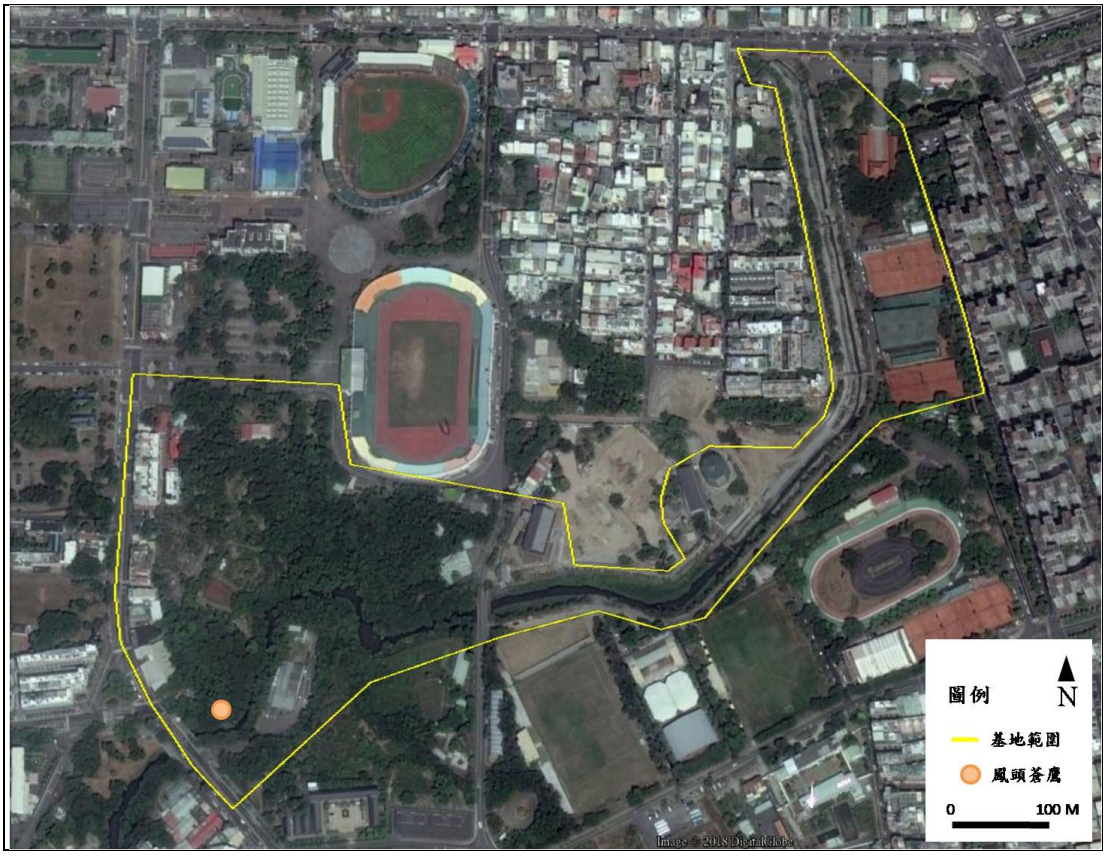
本案兩次調查結果，魚類部分第二季較第一季，物種數不變，隻次減少 2 隻次，僅發現線鱧；蝦蟹螺貝類部分則無任何發現；蜻蛉目成蟲則因僅有一季故無法分析，綜合上述結果水域生態並未有明顯差異。

四、河川水質檢測

本計畫河川水質及水文調查第 1 次取樣日期為 107/06/12，共計取一處測站，第 2 次取樣日期為 108/05/28，第 2 次增加一處共計取兩處測站(圖二)，測量水溫、pH、流速、導電度、懸浮固體、化學需氧量、溶氧、生化需氧量、凱氏氮及氨氮等十項數值(表十二)。



圖二、本計畫生態環境調查位置圖



圖三、保育物種發現位置圖-107 年第 1 季(2018 年 6 月)

陸、評估生態環境衝擊

本案基地內森林覆蓋較高，故施工過程可能會產生部分植被移除之形況，間接使得陸域動物可利用之棲地減少，且後續臨水施工之相關作業亦可能對於水域生態及陸域動物之食物資源產生影響。

柒、保育對策研議

本案部分竹溪工程施工過程可能會對現地水陸域生態環境產生影響，故本區相關工程可施作相關生態環境保育對策。

(1) 迴避：工程配置與設置土方堆置區、人員使用之流動廁所、原物料堆置區及沉澱池等臨時設施物之設置，應避免影響生態環境。

(2) 縮小：若工程作業無法完全避免干擾現地生態環境者，即應評估減小工程量體、以生態先行，分區分期為原則，施工期間限制施工便道、土方堆積、靜水池等臨時設施物之影響範圍，儘可能縮小現地受到工程本身及施作過程干擾之程度。

(3) 減輕：減輕工程作業對環境與生態系功能的短期衝擊與長期負面效應，如：保護施工範圍內之既有植被、研擬可執行之環境回復計畫等。

(4) 補償：為補償工程所造成之生態損失，可於施工後可另以人工營造方式，加速現地植生與生育地復育，或積極研究原地或異地補償等策略，如濱溪植被帶植生回復保育工作。

(5) 為維護該區域之生物多樣性，建議以當地原生物種，於施工完成後的周邊區域進行綠美化。綠美化之景觀栽植物種建議如下：

喬木：克蘭樹、羅氏鹽膚木、臺灣櫸、黃連木、細葉饅頭果、朴樹、楝、樟樹、香楠、臺灣白臘樹、山黃梔及無患子等物種。

灌木：枯里珍、白飯樹、小葉桑、土密樹、杜虹花、月橘、山棕、臺灣赤楠及臺灣海棗等物種。

草本：甜根子草、克菲亞草、酢醬草、菁芳草、黃鶴菜、紫背草、車前草及火炭母草等作為地表覆蓋植物。

(6) 針對保育類物種，本案調查記錄珍貴稀有之二級保育類物種 1 種(鳳頭蒼鷹)，所記錄之位置為基地周邊次生林環境，其行為以停棲及飛行盤旋為主，並未發現有求偶、築巢等繁殖行為，故推判人為開發影響可能以食物資源及棲息空間為主，為減輕工程施行對於保育類動物之影響，建議保留次生林及其周邊之草生灌叢區域，以確保其食物來源及停棲所需之空間資源，並於繁殖季期間(4~6 月)降低施工頻度，以避免影響保育類物種之續存。

捌、生態異常狀況處理原則

本案施工過程若產生若發現現場生態環境受工程作業影響而產生傷害時，應立即停止施工作業，並報請相關權責單位研議對策。如發生水體汙染(顏色變異、異味等)，或大量魚群暴斃情況發生，除通報相關單位外，第一時間亦須將環境狀況記錄下來(拍照、錄影等)，另需採集異常水體約 2 公升以上，或是打撈暴斃之魚體，以利後續檢測並釐清相關責任。

玖、參考文獻

一、生物調查技術及鑑定類-陸域植物

王慷林。2004。觀賞竹類。中國建築工業出版社。

行政院農業委員會特有生物研究保育中心。2017。臺灣維管束植物紅皮書初評名錄。行政院農業委員會特有生物研究保育中心。

呂勝由、施炳霖、陳志雄。1998。臺灣稀有及瀕危植物之分級彩色圖鑑（Ⅲ）。行政院農委會印行。

呂勝由、施炳霖、陳志雄。1998。臺灣稀有及瀕危植物之分級彩色圖鑑（IV）。行政院農委會印行。

呂勝由、郭城孟等編。1996。臺灣稀有及瀕危植物之分級彩色圖鑑（Ⅰ）。行政院農委會印行。

呂勝由、郭城孟等編。1997。臺灣稀有及瀕危植物之分級彩色圖鑑（Ⅱ）。行政院農委會印行。

呂福原、歐辰雄、呂金誠，1999。臺灣樹木解說（一）（二）（三）。行政院農業委員會。

李松柏。2007。臺灣水生植物圖鑑。晨星出版社。

徐國士。1980。臺灣稀有及有絕滅危機之植物。臺灣省政府教育廳。

徐國士。1988。臺灣野生草本植物。臺灣省政府教育廳。

徐國士等。1987。臺灣稀有植物群落生態調查。行政院農業委員會。

張永仁。2002。野花圖鑑。遠流出版社。

張碧員等。2000。臺灣野花365天。大樹出版社。

許建昌。1971。臺灣常見植物圖鑑，I-庭園路旁耕地的花草。臺灣省教育會。

許建昌。1975。臺灣常見植物圖鑑，VII-臺灣的禾草。臺灣省教育會。

郭城孟。1997。臺灣維管束植物簡誌（第1卷）。行政院農業委員會。

郭城孟。2001。蕨類圖鑑。遠流臺灣館。

陳玉峰。1995。臺灣植被誌(第一卷)：總論及植被帶概論。玉山社。

陳玉峰。2005。臺灣植被誌第八卷地區植被專論(一)大甲鎮植被。前衛出版社。

陳玉峰。2006。臺灣植被誌第六卷：闊葉林(1)南橫專冊。前衛出版社。

陳玉峰。2007。臺灣植被誌第九卷，物種生態誌。前衛出版社。

陳玉峰。2007。臺灣植被誌第六卷，闊葉林(二)(上、下) 。前衛出版社。

陳俊雄、高瑞卿。2008。臺灣行道樹圖鑑。貓頭鷹

楊遠波、劉和義、呂勝由。1999。臺灣維管束植物簡誌（第2卷）。行政院農業委員會。

楊遠波、劉和義、林讚標。2001。臺灣維管束植物簡誌（第5卷）。行政院農業委員會。

楊遠波、劉和義、彭鏡毅、施炳霖、呂勝由。2000。臺灣維管束植物簡誌（第4卷）。行政院農業委員會。

楊遠波、劉和義。2002。臺灣維管束植物簡誌（第6卷）。行政院農業委員會。

劉和義、楊遠波、呂勝由、施炳霖。2000。臺灣維管束植物簡誌（第3卷）。行政院農業委員會。

劉棠瑞。1960。臺灣木本植物圖誌。國立臺灣大學農學院。

劉瓊蓮。1993。臺灣稀有植物圖鑑(Ⅰ)。臺灣省林務局。

羅宗仁、鍾詩文。2007。臺灣種樹大圖鑑(上) (下)。天下文化。

Huang, T. C. et al. (eds). 1993-2003. Flora of Taiwan, Vol. 1-6.

Su, H. J. 1985. Studies on the climate and vegetation types of the natural forest in Taiwan. (Ⅲ) A scheme of geographical climate regions. Quart.Journ. Chin. For. 18(3): 33 - 44.

二、生物調查技術及鑑定類-陸域動物

潘致遠、丁宗蘇、吳森雄、阮錦松、林瑞興、楊玉祥、蔡乙榮。2017。2017年臺灣鳥類名錄。中華民國野鳥學會。臺北，臺灣。

方偉宏。2008。臺灣受脅鳥種圖鑑。貓頭鷹出版社。

方偉宏。2008。臺灣鳥類全圖鑑。貓頭鷹出版社。

尤少彬。2005。由涉水鳥同功群探討沿海濕地的生態建設。水域與生態工程研討會。

王嘉雄、吳森雄、黃光瀛、楊秀英、蔡仲晃、蔡牧起、蕭慶亮。1991。臺灣野鳥圖鑑。亞舍圖書有限公司。

臺灣省特有生物研究保育中心。1998。兩棲類及爬蟲類調查方法研習手冊。

向高世、李鵬祥、楊懿如。2009。臺灣兩棲爬行類圖鑑。貓頭鷹出版社。

池文傑。2000。客雅溪口鳥類群聚的時空變異。國立臺灣大學動物學研究所碩士論文。

呂光洋、杜銘章、向高世。2002。臺灣兩棲爬行動物圖鑑(第二版)。中華民國自然保育協會。

呂光洋、陳添喜、高善、孫承矩、朱哲民、蔡添順、何一先、鄭振寬。1996。臺灣野生動物資源調查---兩棲類動物調查手冊。行政院農委會。

呂光洋。1990。臺灣區野生動物資料庫：兩棲類（II）。行政院農業委員會。臺北。157頁。

林良恭、趙榮台、陳一銘、葉雲吟。1998。自然資源保護區域資源調查監測手冊。行政院農委會。

林良恭。2004。臺灣的蝙蝠。國立自然科學博物館。

林明志。1994。關渡地區鳥類群聚動態與景觀變遷之關係。輔仁大學生物學研究所碩士論文。

祁偉廉。2008。臺灣哺乳動物(最新修訂版)。天下文化出版社。

邵廣昭、彭鏡毅、吳文哲主編。2008。2008臺灣物種多樣性Ⅱ.物種名錄。行政院農業委員會林務局。

徐堉峰。2000。臺灣蝶圖鑑第一卷。鳳凰谷鳥園。

徐堉峰。2002。臺灣蝶圖鑑第二卷。鳳凰谷鳥園。

徐堉峰。2006。臺灣蝶圖鑑第三卷。鳳凰谷鳥園。

張永仁。2007。蝴蝶100：臺灣常見100種蝴蝶野外觀察及生活史全紀錄（增訂新版）。遠流出版社。

楊平世。1996。臺灣野生動物資源調查之昆蟲資源調查手冊。行政院農業委員會。

楊懿如。2002。賞蛙圖鑑-臺灣蛙類野外觀察指南(第二版)。中華民國自然與生態攝影學會。

戴漢章。2009。關渡自然公園棲地經營管理對鳥類相影響。國立臺灣大學生態學與演化生物學研究所碩士論文。

鄭錫奇、方引平、周政翰。2010。臺灣蝙蝠圖鑑。行政院農業委員會特有生物研究保育中心。

濱野榮次。1987。臺灣蝶類大圖鑑。牛頓出版社。

三、生物調查技術及生物鑑定類-水域生物
中央研究院之臺灣魚類資料庫 http://fishdb.sinica.edu.tw/
王漢泉。1999。淡水河系魚類生物監測分析。行政院環境保護署環境檢測所。
沈世傑。1993。臺灣魚類誌。國立臺灣大學動物學系。
林春吉。2007。臺灣淡水魚蝦（上、下）。天下文化出版社。
林曜松、梁世雄。1996。臺灣野生動物資源調查之淡水魚資源調查手冊。行政院農業委員會。
松木和雄。1978。臺灣產春蜓科稚蟲分類之研究。臺灣省立博物館科學年刊 21:133-180。
邵廣昭、陳靜怡。2005。魚類圖鑑-臺灣七百多種常見魚類圖鑑。遠流出版社。
邵廣昭、彭鏡毅、吳文哲主編。2008。2008臺灣物種多樣性Ⅱ.物種名錄。行政院農業委員會林務局。
施志昀、李伯雯。2009。臺灣淡水蟹圖鑑。晨星出版社。
施志昀等。1998。臺灣的淡水蝦。國立海洋生物博物館籌備處。
施志昀等。1999。臺灣的淡水蟹。國立海洋生物博物館籌備處。
梁象秋、方紀祖、楊和荃(編)。1998。水生生物學。水產出版社。
曾晴賢。1990。臺灣淡水魚(I)。行政院農業委員會。
鄭先祐。1993。生態環境影響評估學。財團法人徐氏基金會。
鄭育麟。1991。環工指標微生物，復文書局。
賴景陽。1988。貝類(臺灣自然觀察圖鑑)。渡假出版社有限公司。
Hilsenhoff, W. L. 1988. Rapid field assessment of organic pollution with family-level biotic index. J. N. Am. Benthol. Soc. 7(1):65-68.

四、法規及其他類
王穎。2011。台江國家公園周邊地區濕地指標性鳥種監測。台南市政府。
行政院農業委員會。2017。保育類野生動物名錄。農林務字第1061700219號公告。
行政院環境保護署。2002。植物生態評估技術規範。2002/3/28環署綜字第0910020491號公告。
行政院環境保護署。2011。動物生態評估技術規範。2011/7/12環署綜字第1000058655C號公告。
林幸助。2011。台江國家公園及周緣地區重要生物類群分佈及海岸濕地河口生態系變遷。台江國家公園管理處。
臺南市政府水利局(2018)。竹溪親水綠廊營造計畫。
楊秋霖。1998。臺灣森林鳥類資源保育及其繁衍之綠化技術。中華森林學會。
鄭先祐。1993。生態環境影響評估學。財團法人徐氏基金會。
中華民國國家公園協會。2012。台江國家公園周邊地區濕地指標性鳥種監測。
國立中興大學。2011。台江國家公園及周緣地區重要生物類群分佈及海岸濕地河口生態系變遷。
Ludwing, J. A. and J. F. Reynolds. 1988. Statistical ecology. A primer on methods and computing.John Wiley & Sons. 338pp.
Magurran, A. E. 1988. Ecological diversity and its measurement.Croom Helm Ltd, London, UK.
Krebs, C. J. 1994. Ecology: the experimental analysis of distribution and abundance. 4th ed. HarperCollins College Publishers, New York.

五、參考網站資料庫

中央研究院之臺灣魚類資料庫http://fishdb.sinica.edu.tw/

中央研究院生物多樣性研究中心之臺灣貝類資料庫http://shell.sinica.edu.tw/

「築夢之溪」竹溪親水綠廊營造計畫

https://formosarace.blogspot.com/2015/12/24102.html

臺灣生物多樣性入口網http://taibif.tw/

表三、開發計畫區及周邊區域植物歸隸屬性統計表

物種 歸隸屬性		蕨類植物	裸子植物	雙子葉植物	單子葉植物	合計
類別	科數	4	0	37	5	46
	屬數	4	0	88	22	114
	種數	4	0	108	25	137
型態	喬木	0	0	33	1	34
	灌木	0	0	11	0	11
	藤本	0	0	15	1	16
	草本	4	0	49	23	76
屬性	特有	0	0	2	0	2
	原生	4	0	59	16	79
	歸化	0	0	33	6	39
	栽培	0	0	14	3	17

表四、植物名錄

綱	科	學名	中文名	型態	原生別	紅皮書等級	107/6	108/5
蕨類植物	鐵線蕨科	*Adiantum capillus-veneris* L.	鐵線蕨	草本	原生	LC		*
蕨類植物	蓧蕨科	*Nephrolepisauriculata* (L.) Trimen	腎蕨	草本	原生	LC	*	*
蕨類植物	鳳尾蕨科	*Pteris semipinnata* L.	半邊羽裂鳳尾蕨	草本	原生	LC		*
蕨類植物	海金沙科	*Lygodium japonicum* (Thunb.) Sw.	海金沙	草本	原生	LC	*	*
雙子葉植物	莧科	*Alternanthera bettzickiana* (Regel) Nicholsen	毛蓮子草	草本	歸化	NA	*	*
雙子葉植物	莧科	*Alternanthera philoxeroides* (Moq.) Griseb.	空心蓮子草	草本	原生	LC	*	*
雙子葉植物	莧科	*Amaranthus viridis*L.	野莧菜	草本	歸化	NA	*	*
雙子葉植物	莧科	*Celosia argentea*L.	青葙	草本	原生	LC		*
雙子葉植物	漆樹科	*Mangiferaindica* L.	芒果	喬木	栽培	NA	*	*
雙子葉植物	漆樹科	*Pistaciachinensis* Bunge	黃連木	喬木	原生	LC		*
雙子葉植物	夾竹桃科	*Alstoniascholaris* (L.) R. Br.	黑板樹	喬木	栽培	NA	*	*
雙子葉植物	菊科	*Ageratum conyzoides* L.	藿香薊	草本	歸化	NA		*
雙子葉植物	菊科	*Ageratum houstonianum*Mill.	紫花藿香薊	草本	歸化	NA	*	*
雙子葉植物	菊科	Aster subulatus Michaux var. subulatus	帚馬蘭	草本	歸化	NA	*	*
雙子葉植物	菊科	*Bidenspilosa*L. var. *radiata* Sch.	大花咸豐草	草本	歸化	NA	*	*
雙子葉植物	菊科	*Blumealanceolaria* (Roxb.) Druce	走馬胎	草本	原生	LC		*
雙子葉植物	菊科	*Conyzacanadensis* (L.) Cronq. var. *canadensis*	加拿大蓬	草本	歸化	NA	*	*
雙子葉植物	菊科	*Conyzasumatrensis*(Retz.) Walker	野茼蒿	草本	歸化	NA	*	*
雙子葉植物	菊科	*Crassocephalumcrepidioides* (Benth.) S. Moore	昭和草	草本	歸化	NA	*	*
雙子葉植物	菊科	*Ecliptaprostrata*(L.) L.	鱧腸	草本	原生	LC	*	*
雙子葉植物	菊科	*Emilia sonchifolia*(L.) DC. var.*javanica*(Burm. f.) Mattfeld	紫背草	草本	原生	LC		*
雙子葉植物	菊科	*Gnaphalium luteoalbum*L. subsp.*affine* (D. Don) Koster	鼠麴草	草本	原生	LC	*	*
雙子葉植物	菊科	*Gnaphalium pensylvanicum* Willd.	匙葉鼠麴草	草本	歸化	NA		*
雙子葉植物	菊科	*Gnaphalium purpureum* L.	鼠麴舅	草本	原生	LC		*
雙子葉植物	菊科	*Ixerischinensis* (Thunb.) Nakai	兔仔菜	草本	原生	LC	*	*
雙子葉植物	菊科	*Mikania micrantha*Kunth	小花蔓澤蘭	草質藤本	歸化	NA	*	*
雙子葉植物	菊科	*Parthenium hysterophorus*L.	銀膠菊	草本	歸化	NA	*	*
雙子葉植物	菊科	*Solivaanthemifolia* R. Br.	假吐金菊	草本	歸化	NA	*	*
雙子葉植物	菊科	*Tridaxprocumbens*L.	長柄菊	草本	歸化	NA	*	*
雙子葉植物	菊科	*Vernonia cinerea*(L.) Less.	一枝香	草本	原生	LC	*	*
雙子葉植物	菊科	*Youngia japonica* (L.) DC. var. *japonica*	黃鵪菜	草本	原生	LC	*	*
雙子葉植物	紫葳科	*Bignonia chamberlaynii*Sims	蒜香藤	木質藤本	栽培	NA		*

綱	科	學名	中文名	型態	原生別	紅皮書等級	107/6	108/5
雙子葉植物	木棉科	*Pachiramacrocarpa*(Cham. &Schl.) Schl.	馬拉巴栗	喬木	栽培	NA	*	*
雙子葉植物	紫草科	*Cordia dichotoma* G. Forst.	破布子	喬木	原生	LC	*	*
雙子葉植物	十字花科	*Lepidium virginicum* L.	獨行菜	草本	歸化	NA		*
雙子葉植物	橄欖科	*Canarium album* (Lour.) Racusch.	橄欖	喬木	栽培	NA	*	*
雙子葉植物	山柑科	*Cleome rutidosperma* DC.	成功白花菜	草本	歸化	NA	*	*
雙子葉植物	石竹科	*Drymariadiandra* Blume	菁芳草	草本	原生	LC		*
雙子葉植物	使君子科	*Terminalia catappa* L.	欖仁	喬木	原生	LC		*
雙子葉植物	使君子科	*Terminalia mantalyi*H. Perrier.	小葉欖仁樹	喬木	栽培	NA		*
雙子葉植物	旋花科	*Ipomoea batatas* (L.) Lam.	番薯	草質藤本	栽培	NA	*	*
雙子葉植物	旋花科	*Ipomoea sinensis* (Desr.) Choisy	白花牽牛	草質藤本	原生	LC	*	*
雙子葉植物	旋花科	*Ipomoea cairica* (L.) Sweet	番仔藤	草質藤本	歸化	NA	*	*
雙子葉植物	旋花科	*Operculinaturpethum* (L.) S. Manso	盒果藤	草質藤本	原生	LC	*	*
雙子葉植物	葫蘆科	*Luffa cylindrica* (L.) M. Roem.	絲瓜	草質藤本	栽培	NA	*	*
雙子葉植物	葫蘆科	*Momordica charantia*L. var. *abbreviata*Ser.	短角苦瓜	草質藤本	歸化	NA	*	*
雙子葉植物	大戟科	*Bischofiajavanica* Blume	茄冬	喬木	原生	LC	*	*
雙子葉植物	大戟科	*Brideliatomentosa*Blume	土密樹	喬木	原生	LC	*	*
雙子葉植物	大戟科	*Euphorbia hirta* L.	飛揚草	草本	原生	LC	*	*
雙子葉植物	大戟科	*Euphorbia prostrata* Ait.	伏生大戟	匍匐草本	原生	LC	*	*
雙子葉植物	大戟科	*Flueggeasuffruticosa*(pellas) Rehder	白飯樹	灌木	原生	LC	*	*
雙子葉植物	大戟科	*Glochidion rubrum* Blume	細葉饅頭果	喬木	原生	LC		*
雙子葉植物	大戟科	*Macaranga tanarius* (L.) Muell.-Arg.	血桐	喬木	原生	LC	*	*
雙子葉植物	大戟科	*Melanolepismultiglandulosa* (Reinw.) Reich. f. &Zoll.	蟲屎	喬木	原生	LC	*	*
雙子葉植物	大戟科	*Phyllanthus debilis* Klein ex Willd.	銳葉小返魂	草本	原生	LC	*	*
雙子葉植物	大戟科	*Phyllanthus multiflorus*Willd.	多花油柑	灌木	原生	LC	*	*
雙子葉植物	大戟科	*Ricinus communis* L.	蓖麻	灌木	歸化	NA	*	*
雙子葉植物	大戟科	*Sapiumsebiferum* (L.) Roxb.	烏桕	喬木	歸化	NA	*	*
雙子葉植物	唇形花科	*Ocimumbasilicum* L.	九層塔	灌木	栽培	NA	*	*
雙子葉植物	樟科	*Cinnamomumburmanni*Bl.	陰香	喬木	栽培	NA		*
雙子葉植物	樟科	*Cinnamomumcamphora* (L.) Sieb.	樟樹	喬木	原生	LC	*	*
雙子葉植物	樟科	*Machilus japonica* Sieb. &Zucc. var. *kusanoi*(Hayata) Liao	大葉楠	喬木	原生	LC	*	*
雙子葉植物	樟科	*Machiluszuihoensis*Hayata	香楠	喬木	特有	LC	*	*
雙子葉植物	豆科	*Acacia confusa*Merr.	相思樹	喬木	原生	LC		*
雙子葉植物	豆科	*Alysicarpus vaginalis* (L.) DC.	煉莢豆	草本	原生	LC	*	*
雙子葉植物	豆科	*Delonix regia* (Boj.) Raf.	鳳凰木	喬木	栽培	NA	*	*

綱	科	學名	中文名	型態	原生別	紅皮書等級	107/6	108/5
雙子葉植物	豆科	*Desmodiumtriflorum* (L.) DC.	蠅翼草	草本	原生	LC	*	*
雙子葉植物	豆科	*Leucaena leucocephala* (Lam.) de Wit.	銀合歡	灌木	歸化	NA	*	*
雙子葉植物	豆科	*Macroptiliumatropurpureum* (Sesse&Moc. *ex* DC.) Urb.	賽芻豆	草質藤本	歸化	NA		*
雙子葉植物	豆科	*Mimosa pudica* L.	含羞草	草本	歸化	NA	*	*
雙子葉植物	豆科	*Pongamiapinnata*(L.) Pierre	水黃皮	喬木	原生	LC		*
雙子葉植物	豆科	*Senna fistula* L.	阿勃勒	喬木	栽培	NA		*
雙子葉植物	豆科	*Senna siamea* (Lamarck) Irwin &Barneby	鐵刀木	喬木	栽培	NA	*	*
雙子葉植物	豆科	*Sesbaniacannabiana*(Retz.) Poir.	田菁	草本	歸化	NA	*	*
雙子葉植物	千屈菜科	*Cuphea carthagenensis* (Jacq.) J.F. Macbr.	克非亞草	草本	歸化	NA		*
雙子葉植物	錦葵科	*Malvastrumcoromandelianum* (L.) Garcke	賽葵	草本	歸化	NA	*	*
雙子葉植物	錦葵科	*Sidarhombifolia* L.	金午時花	小灌木	原生	LC	*	*
雙子葉植物	楝科	*Melia azedarach* Linn.	楝	喬木	原生	LC	*	*
雙子葉植物	桑科	*Broussonetiapapyrifera* (L.) L'Herit. *ex* Vent.	構樹	喬木	原生	LC	*	*
雙子葉植物	桑科	*Ficusmicrocarpa* L. f. var. *microcarpa*	榕樹	喬木	原生	LC	*	*
雙子葉植物	桑科	*Ficuspumila* L.	薜荔	木質藤本	原生	LC		*
雙子葉植物	桑科	*Ficussepticа*Burm. f.	大冇榕	喬木	原生	LC	*	*
雙子葉植物	桑科	*Ficussuperba* (Miq.) Miq. var. *japonica*Miq.	雀榕	喬木	原生	LC	*	*
雙子葉植物	桑科	*Ficusvirgata*Reinw. *ex* Blume	白肉榕	喬木	原生	LC	*	*
雙子葉植物	桑科	*Humulus scandens* (Lour.) Merr.	葎草	草本	原生	LC	*	*
雙子葉植物	桑科	*Morusaustralis*Poir.	小葉桑	灌木	原生	LC	*	*
雙子葉植物	桃金孃科	*Syzygiumsamarangense* (Blume) Merr. & Perry	蓮霧	喬木	栽培	NA	*	*
雙子葉植物	柳葉菜科	*Ludwigiaoctovalvis*(Jacq.) Raven	水丁香	草本	原生	LC	*	*
雙子葉植物	酢醬草科	*Oxalis corymbosa* DC.	紫花酢醬草	草本	歸化	NA	*	*
雙子葉植物	西番蓮科	*Passiflorafoetida*L.	毛西番蓮	草質藤本	歸化	NA	*	*
雙子葉植物	西番蓮科	*Passiflorasuberosa* Linn.	三角葉西番蓮	草質藤本	歸化	NA	*	*
雙子葉植物	車前草科	*Plantagoasiatica* L.	車前草	草本	原生	LC	*	*
雙子葉植物	蓼科	*Polygonum lapathifolium* L.	早苗蓼	草本	原生	LC	*	*
雙子葉植物	蓼科	*Rumexnipponicus*Fr. & Sav.	小羊蹄	草本	原生	LC	*	*
雙子葉植物	馬齒莧科	*Portulaca oleracea* L.	馬齒莧	草本	原生	LC	*	*
雙子葉植物	馬齒莧科	*Talinum paniculatum* (Jacq.) Gaertn.	土人參	草本	歸化	NA	*	*
雙子葉植物	毛茛科	*Clematis grata* Wall.	串鼻龍	草質藤本	原生	LC	*	*
雙子葉植物	茜草科	*Hedyotiscorymbosa*(L.) Lam.	繖花龍吐珠	草本	原生	LC	*	*
雙子葉植物	茜草科	*Paederiafoetida* L.	雞屎藤	草質藤本	原生	LC	*	*
雙子葉植物	茜草科	*Spermacocearticularis*L. f.	鴨舌癀舅	草本	原生	LC		*

綱	科	學名	中文名	型態	原生別	紅皮書等級	107/6	108/5
雙子葉植物	芸香科	*Murrayapaniculata* (L.) Jack.	月橘	灌木	原生	LC	*	*
雙子葉植物	芸香科	*Severiniabuxifolia* (Poir.) Tenore	烏柑仔	灌木	原生	LC	*	*
雙子葉植物	無患子科	*Cardiospermumhalicacabum* L.	倒地鈴	草質藤本	原生	LC	*	*
雙子葉植物	無患子科	*Koelreuteriahenryi*Dummer	臺灣欒樹	喬木	特有	LC	*	*
雙子葉植物	茄科	*Solanum alatum*Moench.	光果龍葵	草本	原生	LC	*	*
雙子葉植物	茄科	*Solanum diphyllum L.*	瑪瑙珠	灌木	歸化	NA	*	*
雙子葉植物	榆科	*Celtissinensis*Personn	朴樹	喬木	原生	LC	*	*
雙子葉植物	榆科	*Tremaorientalis* (L.) Blume	山黃麻	喬木	原生	LC	*	*
雙子葉植物	蕁麻科	*Boehmeriadensiflora* Hook. &arn.	密花苧麻	灌木	原生	LC	*	*
雙子葉植物	蕁麻科	*Boehmerianivea* (L.) Gaudich. var. *tenacissima* (Gaudich.) Miq.	青苧麻	草本	原生	LC	*	*
雙子葉植物	蕁麻科	*Pileamicrophylla* (L.) Leibm.	小葉冷水麻	草本	歸化	NA	*	*
雙子葉植物	馬鞭草科	*Stachytarphetajamaicensis* (L.) Vahl.	長穗木	草本	歸化	NA	*	*
單子葉植物	天南星科	*Rhaphidophoraaurea*(Lindl. ex Andre.) Birdsey	黃金葛	草質藤本	栽培	NA	*	*
單子葉植物	天南星科	*Syngonium podophyllum*	合果芋	草本	栽培	NA	*	*
單子葉植物	棕櫚科	*Roystonea regia* (H. B. & K.) O. F. Cook	大王椰子	喬木	栽培	NA	*	*
單子葉植物	莎草科	*Cyperusdifformis* L.	異花莎草	草本	原生	LC	*	*
單子葉植物	莎草科	*Cyperusiria*L.	碎米莎草	草本	原生	LC	*	*
單子葉植物	莎草科	*Cyperusrotundus*L.	香附子	草本	原生	LC	*	*
單子葉植物	禾本科	*Axonopuscompressus* (Sw.) P. Beauv.	地毯草	草本	原生	LC	*	*
單子葉植物	禾本科	*Brachiariamutica* (Forsk.) Stapf	巴拉草	草本	歸化	NA	*	*
單子葉植物	禾本科	*Cenchrusechinatus* L.	蒺藜草	草本	歸化	NA	*	*
單子葉植物	禾本科	*Chloris barbata* Sw.	孟仁草	草本	原生	LC	*	*
單子葉植物	禾本科	*Chrysopoginaciculatus* (Retz.) Trin.	竹節草	草本	原生	LC	*	*
單子葉植物	禾本科	*Cynodondactylon* (L.) Pers.	狗牙根	草本	原生	LC	*	*
單子葉植物	禾本科	*Digitariasanguinalis* (L.) Scop.	馬唐	草本	歸化	NA	*	*
單子葉植物	禾本科	*Eleusineindica* (L.) Gaertn.	牛筋草	草本	原生	LC	*	*
單子葉植物	禾本科	*Eragrostisamabilis* (L.) Wight &Arn. *ex*Nees	鯽魚草	草本	原生	LC	*	*
單子葉植物	禾本科	*Imperatacylindrica* (L.) Beauv. var. *major* (Nees) Hubb. ex Hubb. & Vaughan	白茅	草本	原生	LC	*	*
單子葉植物	禾本科	*Leersiahexandra* Sw.	李氏禾	草本	原生	LC	*	*
單子葉植物	禾本科	*Oplismenuscompositus*(L.) P. Beau.	竹葉草	草本	原生	LC	*	*
單子葉植物	禾本科	*Panicum maximum* Jacq.	大黍	草本	歸化	NA	*	*
單子葉植物	禾本科	*Panicum repens*L.	舖地黍	草本	原生	LC	*	*
單子葉植物	禾本科	*Paspalumconjugatum*Bergius	兩耳草	草本	原生	LC	*	*

綱	科	學名	中文名	型態	原生別	紅皮書等級	107/6	108/5
單子葉植物	禾本科	*Rhynchelytrumrepens* (Willd.) C. E. Hubb.	紅毛草	草本	歸化	NA	*	*
單子葉植物	禾本科	*Saccharum spontaneum* L.	甜根子草	草本	原生	LC	*	*
單子葉植物	薑科	*Alpinia zerumbet* (Pers.) B. L. Burtt& R. M. Smith	月桃	草本	原生	LC	*	*
單子葉植物	薑科	*Hedychium coronarium* Koenig	野薑花	草本	歸化	NA	*	*

註：

1.本名錄係依據黃增泉等(1993-2003)所著之 Flora of Taiwan 製作。

2.植物紅皮書：臺灣維管束植物紅皮書名錄(行政院農業委員會特有生物研究保育中心，2017)，共可區分為滅絕(Extunct, EX)、野外滅絕(Extunct in theWild, EW)、地區滅絕(Regional Extunct, RE)、嚴重瀕臨滅絕(Critically Endangered, CR)，瀕臨滅絕(Endangered, EN)、易受害(Vulnerable, VU)、接近威脅(Near Threatened, NT)、安全(Least Concern, LC)，資料不足(DD, Data Deficient)、不適用(NA, Not Applicable) 、未評估(NE, Not Evaluated)

表五、哺乳類名錄

目	科	中名	學名	稀有類別	特有類別	107/6	108/5	合計
鮑形目	尖鼠科	臭鮑	*Suncusmurinus*	C		7	6	13
翼手目	蝙蝠科	東亞家蝠	*Pipistrellusabramus*	C		19	17	36
囓齒目	松鼠科	赤腹松鼠	*Callosciuruserythraeusthaiwanensis*	C	Es	4	2	6
囓齒目	鼠科	小黃腹鼠	*Rattus losea*	C		3	1	4
囓齒目	鼠科	溝鼠	*Rattus norvegicus*	C		6	3	9
物種數小計(S)						5	5	5
數量小計(N)						39	29	68

註：

1.哺乳類名錄、生息狀態、特有類別等係參考自臺灣生物多樣性入口網 http://taibif.tw/ (2019)、臺灣蝙蝠圖鑑(鄭錫奇等, 2010)、臺灣哺乳動物(祁偉廉, 2008)

出現頻率 C:普遍

特有類別 Es: 特有亞種

表六、鳥類名錄

科名	中文名	學名	臺灣族群生態屬性	同功群	臺灣族群特有性	保育等級	107/6	108/5	合計
鷺科	小白鷺	*Egrettagarzetta*	留、不普/夏、普/冬、普/過、普				4	3	7
鷺科	黃頭鷺	*Bubulcus ibis*	留、不普/夏、普/冬、普/過、普				6	7	13
鷺科	夜鷺	*Nycticoraxnycticorax*	留、普/冬、稀/過、稀				5	6	11
鷺科	黑冠麻鷺	*Gorsachiusmelanolophus*	留、普				2	4	6
鷹科	鳳頭蒼鷹	*Accipiter trivirgatus*	留、普		Es	II	2		2
鳩鴿科	野鴿	*Columba livia*	引進種、普				23	21	44
鳩鴿科	紅鳩	*Streptopeliatranquebarica*	留、普				27	29	56

科名	中文名	學名	臺灣族群生態屬性	同功群	臺灣族群特有性	保育等級	107/6	108/5	合計
鳩鴿科	珠頸斑鳩	*Streptopeliachinensis*	留、普				9	7	16
夜鷹科	南亞夜鷹	*Caprimulgusaffinis*	留、普		Es		4	5	9
雨燕科	小雨燕	*Apus nipalensis*	留、普		Es		11	12	23
伯勞科	棕背伯勞	*Laniusschach*	留、普				3	4	7
卷尾科	大卷尾	*Dicrurusmacrocercus*	留、普/過、稀		Es		5	6	11
鴉科	樹鵲	*Dendrocittaformosae*	留、普		Es		6	5	11
燕科	家燕	*Hirundorustica*	夏、普/冬、普/過、普				11	12	23
燕科	洋燕	*Hirundotahitica*	留、普/過、蘭嶼稀				15	16	31
鵯科	白頭翁	*Pycnonotussinensis*	留、普		Es		37	39	76
扇尾鶯科	灰頭鷦鶯	*Priniaflaviventris*	留、普				12	14	26
扇尾鶯科	褐頭鷦鶯	*Priniainornata*	留、普		Es		14	13	27
鸚嘴科	粉紅鸚嘴	*Sinosuthorawebbiana*	留、普		Es		8	5	13
繡眼科	綠繡眼	*Zosterops japonicus*	留、普(*simplex*)/冬、稀(*japonicus*(?))				16	13	29
鶺科	白腰鵲鴝	*Copsychusmalabaricus*	引進種、不普				5	7	12
八哥科	家八哥	*Acridotherestristis*	引進種、普				8	6	14
八哥科	白尾八哥	*Acridotheresjavanicus*	引進種、普				19	15	34
鶺鴒科	白鶺鴒	*Motacilla alba*	留、普/冬、普/迷				5	2	7
麻雀科	麻雀	*Passer montanus*	留、普				58	62	120
梅花雀科	斑文鳥	*Lonchurapunctulata*	留、普				13	15	28
		物種數小計(S)					26	25	26
		數量小計(N)					328	328	656

註：

1.鳥類名錄、生息狀態、特有類別等係參考自臺灣鳥類名錄(中華民國野鳥學會鳥類紀錄委員會, 2017)、臺灣野鳥圖鑑(王嘉雄等, 1991)、臺灣生物多樣性入口網 http://taibif.tw/ (2019)

特有類別　Es: 特有亞種

2.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

Ⅱ:珍貴稀有之第二級保育類(Rare and Valuable Species)

表七、兩棲類名錄

科	中名	學名	普遍度	107/6	108/5	合計
蟾蜍科	黑眶蟾蜍	*Bufomelanostictus*	C	16	13	29
叉舌蛙科	澤蛙	*Fejervaryaimnocharis*	C	11	9	20
狹口蛙科	小雨蛙	*Microhylafissipes*	C	27	24	51
赤蛙科	貢德氏赤蛙	*Hylaranaguentheri*	C		2	2
赤蛙科	拉都希氏赤蛙	*Hylaranalatouchii*	C	8	6	14
物種數小計(S)				4	5	5
數量小計(N)				62	54	116

註：1.兩棲類名錄、生息狀態、特有類別等係參考自臺灣生物多樣性入口網http://taibif.tw/ (2019)、臺灣兩棲爬行動物圖鑑(第二版)(呂光洋等, 2002)、臺灣兩棲爬行類圖鑑(向高世等，2009)、賞蛙圖鑑-臺灣蛙類野外觀察指南(第二版)(楊懿如, 2002)

出現頻率　C:普遍

表八、爬蟲類名錄

科	中名	學名	普遍度	特有類別	107/6	108/5	合計
壁虎科	疣尾蝎虎	*Hemidactylus frenatus*	C		21	19	40
飛蜥科	斯文豪氏攀蜥	*Japaluraswinhonis*	C	E	8	6	14
石龍子科	麗紋石龍子	*Plestiodon elegans*	C		6	7	13
石龍子科	多線真稜蜥	*Eutropismultifasciata*	L		7	4	11
物種數小計(S)					4	4	4
數量小計(N)					42	36	78

註：1.爬蟲類名錄、生息狀態、特有類別等係參考自臺灣生物多樣性入口網http://taibif.tw/ (2019)、臺灣兩棲爬行動物圖鑑(第二版)(呂光洋等, 2002)、臺灣兩棲爬行類圖鑑(向高世等，2009)

出現頻率　C:普遍　L:局部普遍

特有類別　E: 特有種

表九、蝴蝶類名錄

科	亞科	中名	常用中文名	學名	107/6	108/5	合計
弄蝶科	弄蝶亞科	稻弄蝶	單帶弄蝶	*Parnaraguttata*	10	7	17
弄蝶科	弄蝶亞科	褐弄蝶	褐弄蝶	*Pelopidas mathiasoberthueri*	8	5	10
鳳蝶科	鳳蝶亞科	柑橘鳳蝶	柑橘鳳蝶	*Papilioxuthus*	5	23	54
粉蝶科	粉蝶亞科	白粉蝶	紋白蝶	*Pieris rapaecrucivora*	31	7	15
粉蝶科	粉蝶亞科	緣點白粉蝶	臺灣紋白蝶	*Pieris canidia*	8	5	9
粉蝶科	粉蝶亞科	纖粉蝶	黑點粉蝶	*Leptosianinaniobe*	4	4	7
粉蝶科	黃粉蝶亞科	遷粉蝶	淡黃蝶	*Catopsiliapomona*	3	18	41
粉蝶科	黃粉蝶亞科	黃蝶	荷氏黃蝶	*Euremahecabe*	23	8	14
粉蝶科	黃粉蝶亞科	亮色黃蝶	臺灣黃蝶	*Euremablandaarsakia*	6	13	28
灰蝶科	藍灰蝶亞科	藍灰蝶	沖繩小灰蝶	*Zizeeriamahaokinawana*	15	5	11
蛺蝶科	毒蝶亞科	黃襟蛺蝶	臺灣黃斑蛺蝶	*Cuphaerymanthis*	6	8	15
蛺蝶科	蛺蝶亞科	眼蛺蝶	孔雀紋蛺蝶	*Junoniaalmana*	7		5
蛺蝶科	線蛺蝶亞科	豆環蛺蝶	琉球三線蝶	*Neptishylasluculenta*	5	7	13
蛺蝶科	眼蝶亞科	眉眼蝶	小蛇目蝶	*Mycalesisfranciscaformosana*	6	5	8
蛺蝶科	眼蝶亞科	森林暮眼蝶	黑樹蔭蝶	*Melanitisphedimapolishana*	3	7	17
			物種數小計(S)		15	14	15
			數量小計(N)		140	124	264

註：1.蝴蝶類名錄、生息狀態、特有類別等係參考自臺灣生物多樣性入口網 http://taibif.tw/ (2019)、臺灣蝶圖鑑第一卷、第二卷、第三卷(徐堉峰, 2000, 2002, 2006)、臺灣蝶類生態大圖鑑(濱野榮次, 1987)

表十、魚類名錄

科	中名	學名	107/6	108/5
鱧科Channidae	線鱧	*Channastriata*	3	1
	物種數小計(S)		1	1
	數量小計(N)		3	1

註：

1.魚類名錄及生息狀態參考自臺灣生物多樣性入口網 http://taibif.tw/ (2019)、中央研究院臺灣魚類資料庫 http://fishdb.sinica.edu.tw/

2.保育等級依據行政院農業委員會中華民國 106 年 3 月 29 日農林務字第 1061700219 號公告

表十一、蜻蛉目成蟲名錄

科	中名	學名	稀有程度	特有類別	2019/5
蜻蜓科	霜白蜻蜓	*Orthetrum pruinosum neglectum*	C		4
蜻蜓科	善變蜻蜓	*Neurothemis ramburii terminata*	C		3
蜻蜓科	薄翅蜻蜓	*Pantala flavescens*	C		3
		物種數小計(S)			3
		數量小計(N)			10

註：

1.蜻蛉目成蟲名錄、生息狀態、特有類別等係參考自臺灣生物多樣性入口網 http://taibif.tw/ (2019)、汪良仲(2000)所著之臺灣的蜻蛉製作。

出現頻率 C:普遍

特有類別　E:特有種

表十二、水質檢測數值結果

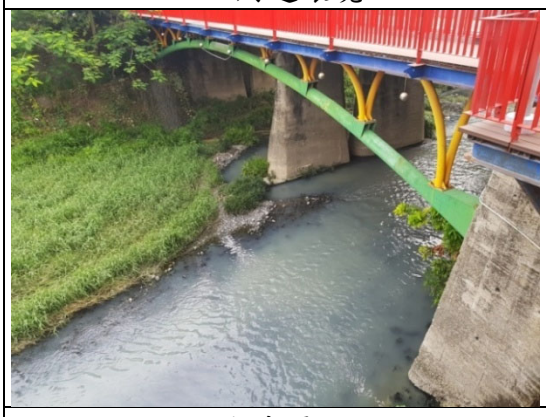
	是否經許可	樣品編號		1	檢測方法	備註
		檢測項目	採樣時間	107/6/12		
			單位 / 名稱	測站1		
第 1 季 (107/6)	*	水溫	℃	31.2	NIEA W217.52A	
	*	pH	無單位	7.55	NIEA W424.52A	
	*	流速	m/s	0.8	流速計法	
	*	導電度	ms/cm	0.692	NIEA W203.51B	
	*	溶氧	mg/L	1.8	NIEA W455.52C	
	*	懸浮固體	mg/L	18	NIEA W210.58A	
	*	生化需氧量	mg/L	14	NIEA W510.55B	
	*	化學需氧量	mg/L	23.6	NIEA W517.52B	
	*	氨氮	mg/L	12.5	NIEA W448.51B	
	*	凱氏氮	mg/L	40.7	NIEA W451.51A	

表十二、水質檢測數值結(續)

	是否經許可	樣品編號		1	2	檢測方法	備註
		檢測項目	採樣時間	108/5/28	108/5/28		
			單位 / 名稱	測站1	測站2		
第 2 次 (108/5)	*	水溫	℃	28.6	28.5	NIEA W217.52A	
	*	pH	無單位	7.7	7.8	NIEA W424.52A	
	*	流速	m/s	0.1	0.3	流速計法	
	*	導電度	ms/cm	0.677	0.692	NIEA W203.51B	
	*	溶氧	mg/L	3.4	3.8	NIEA W455.52C	
	*	懸浮固體	mg/L	27.5	19.8	NIEA W210.58A	
	*	生化需氧量	mg/L	21.3	16.2	NIEA W510.55B	
	*	化學需氧量	mg/L	34.9	28.5	NIEA W517.52B	
	*	氨氮	mg/L	4.94	2.23	NIEA W448.51B	

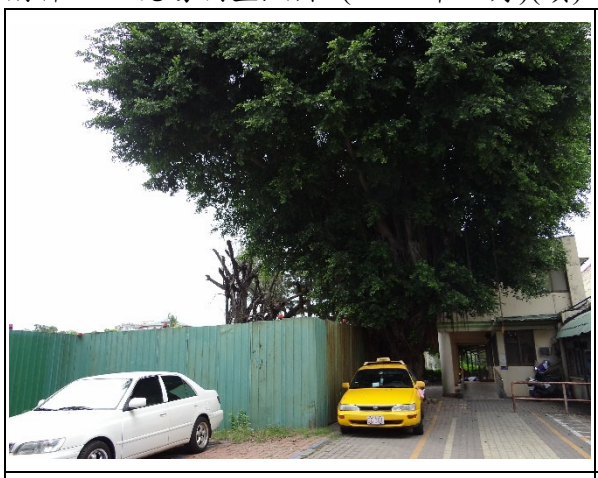
	*	凱氏氮	mg/L	5.86	5.71	NIEA W451.51A	

附件一、現場調查照片 (2018 年 6 月)

	
周邊環境	周邊環境
	
水域環境照	水域環境照
	
陸域調查	陸域調查
	
水域調查	水質取樣

	
血桐	烏柑仔
	
鐵刀木	榕樹
	
麻雀	鳳頭蒼鷹
	
斯文豪氏攀蜥	線鱧

附件一、現場調查照片 (2019 年 5 月)(續)

	
周邊環境	周邊環境
	
水域環境照	水域環境照
	
陸域調查	陸域調查

	
水域調查	水質取樣
	
蟲屎	構樹-果
	
血桐	構樹

	
褐頭鷦鶯	麻雀
	
白頭翁	線鱧

附件二、水質樣品檢測報告

文件編號：FY-R-B-003
版　　次：1.0

南台灣環境科技股份有限公司

Blue Formosa Environmental Technology Corporation

臺南市永康區自強路750巷68弄57號

行政院環保署許可環署環檢字第050號

聯絡電話：(06)201-0769　　聯 絡 人：張慧華

水質樣品檢測報告

委託單位：崇峻工程顧問有限公司

計畫名稱：※

採樣單位：顧客自述

採樣地點：※

業　　別：※

專案編號：FY107B2040　　行程代碼：※

報告編號：R1072040B12

採樣時間：107 年 06 月 12 日 － 時 － 分

至 － 年 － 月 － 日 － 時 － 分

收樣時間：107 年 06 月 12 日 16 時 00 分

報告日期：107 年 06 月 26 日

聲明表：(一)茲保證本報告內容完全依照行政院環境保護署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償責任之外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。

(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪、公務員登載不實偽造公文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

(三)本報告經本檢驗室簽發，結果如附頁，本報告含封面 1 頁，樣品檢驗報告 2 頁，備註 1 頁，共計 4 頁，報告分離使用無效，並不得隨意複製及作為宣傳廣告和法律訴訟之用。

報告專用章
南台灣環境科技(股)公司
負責人：仲新航
檢驗室主任：王怡敦

公司名稱：南台灣環境科技股份有限公司

負責人(簽章)：仲新航

檢驗室主管	空氣採樣類報告簽署人	無機檢測類報告簽署人	有機檢測類報告簽署人
王怡敦	※	張慧華	※

第1頁(共4頁)

文件編號：FY-R-B-003
版　　次：1.0

南台灣環境科技股份有限公司

Blue Formosa Environmental Technology Corporation

水質樣品檢測報告

專案編號：FY107B2040
報告編號：R1072040B12

是否經許可	檢驗項目	樣品名稱/採樣位置(座標)/採樣時間/樣品編號				檢驗方法	單　位	備　註
		1	2	3	4			
		將軍漁港 156493,2567677	曾文溪(入水口) 173649,2560064	曾文溪頂尾滯洪池 173209,2559161	二仁溪萬代滯洪池 172897,2540402			
		6/12	6/12	6/12	6/12			
		B107061249	B107061250	B107061251	B107061252			
		檢　驗　值						
*	懸浮固體	20.2	20.0	27.5	21.3	NIEA W210.58A	mg/L	
*	生化需氧量	29.1	9.5	5.0	12.1	NIEA W510.55B	mg/L	
*	化學需氧量	108	18.0	12.4	26.8	NIEA W517.52B	mg/L	
*	氨氮	0.02	11.7	0.02	10.1	NIEA W437.52C	mg/L	
*	凱氏氮	0.35	31.4	0.44	19.7	NIEA W451.51A	mg/L	
以下空白								

報告專用章
南台灣環境科技(股)公司
負責人：仲新航
檢驗室主任：王怡敦

第2頁(共4頁)

文件編號：FY-R-B-003
版　　次：1.0

南台灣環境科技股份有限公司

Blue Formosa Environmental Technology Corporation

水質樣品檢測報告

專案編號：FY107B2040
報告編號：R1072040B12

是否經許可	檢驗項目	樣品名稱/採樣位置(座標)/採樣時間/樣品編號				檢驗方法	單　位	備　註
		5	6	-	-			
		竹溪 168871,2541865	運河 167124,2543822	-	-			
		6/12	6/12	-	-			
		B107061253	B107061257	-	-			
		檢　驗　值						
*	懸浮固體	18.0	52.0	-	-	NIEA W210.58A	mg/L	
*	生化需氧量	14.0	10.3	-	-	NIEA W510.55B	mg/L	
*	化學需氧量	23.6	54.4	-	-	NIEA W517.52B	mg/L	
*	氨氮	12.5	3.91	-	-	NIEA W437.52C	mg/L	
*	凱氏氮	40.7	4.77	-	-	NIEA W451.51A	mg/L	
以下空白								

報告專用章
南台灣環境科技(股)公司
負責人：仲新航
檢驗室主任：王怡敦

南台灣環境科技股份有限公司

Blue Formosa Environmental Technology Corporation

水質樣品檢測報告

專案編號：FY107B2040
報告編號：R1072040B12

備註：
1. 本報告共4頁，分離使用無效。
2. 檢驗項目有標示"*"者，係指該檢驗項目經環保署許可，並依公告檢測方法分析。
3. 檢驗值低於方法偵測極限之檢測以"ND"表示，並於備註欄註明其方法偵測極限(MDL)。
4. 本樣品由委託單位自行採送樣，採樣時間、採樣地點及檢驗項目均由採樣單位提供，送抵樣品未符合檢測方法及相關保存規定，故本報告僅供參考，並不得隨意複製及作為宣傳廣告和法律訴訟之用。
5. 檢驗值低於檢量線最低濃度而高於MDL濃度時，以"<"檢量線最低濃度值表示。
6. 本報告依據顧客所提意見而進行修正改版，修正日期為107年10月01日，報告編號R1072040B12，即日起報告編號R1072040B11失效作廢並由本修正報告逕行取代。

報告專用章
南台灣環境科技(股)公司
負責人：仲新航
檢驗室主任：王怡敦

附件二、水質樣品檢測報告(續)

文件編號：FY-R-B-003
版　　次：1.0

南台灣環境科技股份有限公司

Blue Formosa Environmental Technology Corporation

臺南市永康區自強路750巷68弄57號

行政院環保署許可環署環檢字第050號

聯絡電話：(06)201-0769　　聯 絡 人：張慧華

水質樣品檢測報告

委託單位：崇峻工程顧問有限公司

計畫名稱：※

採樣單位：顧客自述

採樣地點：※

業　　別：※

專案編號：FY108B2061　　行程代碼：※

報告編號：R1082061B11

採樣時間：108 年 05 月 28 日 － 時 － 分

至 － 年 － 月 － 日 － 時 － 分

收樣時間：108 年 05 月 28 日 15 時 00 分

報告日期：108 年 06 月 05 日

聲明表：(一)茲保證本報告內容完全依照行政院環境保護署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償責任之外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。

(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪、公務員登載不實偽造公文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

(三)本報告經本檢驗室簽發，結果如附頁，本報告含封面 1 頁，樣品檢驗報告 3 頁，備註 1 頁，共計 5 頁，報告分離使用無效，並不得隨意複製及作為宣傳廣告和法律訴訟之用。

報告專用章
南台灣環境科技(股)公司
負責人：仲新航
檢驗室主任：王怡敦

公司名稱：南台灣環境科技股份有限公司

負責人(簽章)：仲新航

檢驗室主管	空氣採樣類報告簽署人	無機檢測類報告簽署人	有機檢測類報告簽署人
王怡敦	※	FD204 張慧華	※

第1頁(共5頁)

南台灣環境科技股份有限公司

文件編號：FY-R-B-003
版　　次：1.0

Blue Formosa Environmental Technology Corporation

水質樣品檢測報告

專案編號：FY108B2061
報告編號：R1082061B11

是否經許可	檢驗項目	樣品名稱/採樣位置(座標)/採樣時間/樣品編號				檢驗方法	單　位	備　註
		1	2	3	4			
		將軍水質+水域生態	鹽水溪水質(1)+水域生態	鹽水溪水質(2)+水域生態	運河水質(1)+水域生態			
		5/28	5/28	5/28	5/28			
		B108052866	B108052867	B108052868	B108052869			
		檢　驗　值						
*	懸浮固體	37.0	62.0	19.7	103	NIEA W210.58A	mg/L	
*	生化需氧量	37.4	20.4	15.5	49.6	NIEA W510.55B	mg/L	
*	化學需氧量	432	60.6	37.4	268	NIEA W517.53B	mg/L	
*	氨氮	15.1	4.91	5.51	8.43	NIEA W437.52C	mg/L	
*	凱氏氮	20.7	6.08	7.45	12.8	NIEA W451.51A	mg/L	
以下空白								

報告專用章
南台灣環境科技(股)公司
負責人：伸新航
檢驗室主任：王怡敦

南台灣環境科技股份有限公司

文件編號：FY-R-B-003
版　　次：1.0

Blue Formosa Environmental Technology Corporation

水質樣品檢測報告

專案編號：FY108B2061
報告編號：R1082061B11

是否經許可	檢驗項目	樣品名稱/採樣位置(座標)/採樣時間/樣品編號				檢驗方法	單　位	備　註
		5	6	7	8			
		運河水質(2)	竹溪水質(1)+水域生態	竹溪水質(2)	仁德水質(1)+水域生態			
		5/28	5/28	5/28	5/28			
		B108052870	B108052871	B108052872	B108052873			
		檢　驗　值						
*	懸浮固體	55.0	27.5	19.8	88.0	NIEA W210.58A	mg/L	
*	生化需氧量	61.8	21.3	16.2	20.7	NIEA W510.55B	mg/L	
*	化學需氧量	338	34.9	28.5	54.2	NIEA W517.53B	mg/L	
*	氨氮	13.8	4.94	2.23	11.8	NIEA W437.52C	mg/L	
*	凱氏氮	17.4	5.86	5.71	14.1	NIEA W451.51A	mg/L	
以下空白								

報告專用章
南台灣環境科技(股)公司
負責人：仲新航
檢驗室主任：王怡敦

第3頁(共5頁)

南台灣環境科技股份有限公司

文件編號：FY-R-B-003
版　　次：1.0

Blue Formosa Environmental Technology Corporation

水質樣品檢測報告

專案編號：FY108B2061
報告編號：R1082061B11

是否經許可	檢驗項目	樣品名稱/採樣位置(座標)/採樣時間/樣品編號				檢驗方法	單　位	備　註
		9	10	11	–			
		仁德水質(2)	港尾溝水質(1)+水域生態	港尾溝水質(2)+水域生態	–			
		5/28	5/28	5/28	-			
		B108052874	B108052875	B108052876	-			
		檢　驗　值						
*	懸浮固體	40.0	42.5	52.0	-	NIEA W210.58A	mg/L	
*	生化需氧量	13.1	14.3	11.9	-	NIEA W510.55B	mg/L	
*	化學需氧量	42.2	55.0	26.1	-	NIEA W517.53B	mg/L	
*	氨氮	8.46	0.56	1.72	-	NIEA W437.52C	mg/L	
*	凱氏氮	11.6	0.85	2.07	-	NIEA W451.51A	mg/L	
以下空白								

報告專用章
南台灣環境科技(股)公司
負責人：仲新航
檢驗室主任：王怡敦

水質樣品檢測報告

專案編號：FY108B2061
報告編號：R1082061B11

備註：
1.本報告共5頁，分離使用無效。
2.檢驗項目有標示"＊"者，係指該檢驗項目經環保署許可，並依公告檢測方法分析。
3.檢驗值低於方法偵測極限之檢測以"ND"表示，並於備註欄註明其方法偵測極限(MDL)。
4.本樣品由委託單位自行採送樣，採樣時間、採樣地點及檢驗項目均由採樣單位提供，送抵樣品未符合檢測方法及相關保存規定，故本報告僅供參考，並不得隨意複製及作為宣傳廣告和法律訴訟之用。
5.檢驗值低於檢量線最低濃度而高於MDL濃度時，以"<"檢量線最低濃度值表示。

報告專用章
南台灣環境科技(股)公司
負責人：仲新航
檢驗室主任：王怡敦

附件三、保育對策摘要表

保育策略	保育對策
迴避	工程配置與設置土方堆置區、人員使用之流動廁所、原物料堆置區及沉澱池等臨時設施物之設置，應避免影響生態環境。
縮小	若工程作業無法完全避免干擾現地生態環境者，即應評估減小工程量體、以生態先行，分區分期為原則，施工期間限制施工便道、土方堆積、靜水池等臨時設施物之影響範圍，儘可能縮小現地受到工程本身及施作過程干擾之程度。
減輕	減輕工程作業對環境與生態系功能的短期衝擊與長期負面效應，如：保護施工範圍內之既有植被、研擬可執行之環境回復計畫等。
補償	為補償工程所造成之生態損失，可於施工後可另以人工營造方式，加速現地植生與生育地復育，或積極研究原地或異地補償等策略，如濱溪植被帶植生回復保育工作。 為維護該區之生物多樣性，建議於施工完成後的周邊區域進行綠美化作業。栽植物種建議如下： 喬木：克蘭樹、羅氏鹽膚木、臺灣櫸、黃連木、細葉饅頭果、朴樹、楝、樟樹、香楠、臺灣白臘樹、山黃梔及無患子等物種。 灌木：枯里珍、白飯樹、小葉桑、土密樹、杜虹花、月橘、山棕、臺灣赤楠及臺灣海棗等物種。 草本：甜根子草、克菲亞草、酢醬草、菁芳草、黃鶴菜、紫背草、車前草及火炭母草等作為地表覆蓋植物。
特殊生物	本案調查記錄二級保育類物種，為鳳頭蒼鷹，所記錄之位置為次生林環境，並未發現有繁殖行為，故推判人為開發影響可能以食物資源及棲息空間為主。為減輕工程對於保育類動物之影響，建議保留次生林及其周邊環境，以確保其食物來源及停棲空間，並於繁殖季期間(4~6 月)降低施工頻度。

附件四-1、公共工程生態檢核自評表(工程會)

<table>
<tr><td rowspan="8">工程基本資料</td><td>計畫及工程名稱</td><td>「前瞻基礎建設計畫『全國水環境改善計畫』-竹溪水環境改善計畫

□ 竹溪水環境改善計畫第一期
□ 竹溪水環境改善計畫第二期-哈赫拿爾森林及周邊水岸改善計畫
□ 竹溪水環境改善計畫第二期-竹溪橋整建及周邊景觀營造
□ 竹溪水環境改善計畫第二期-竹溪流域周邊空間景觀改善計畫</td><td>設計單位</td><td></td></tr>
<tr><td>工程期程</td><td>106年度~109年度</td><td>監造廠商</td><td></td></tr>
<tr><td>主辦機關</td><td>臺南市政府水利局</td><td>營造廠商</td><td></td></tr>
<tr><td>基地位置</td><td>地 點 ：臺南 市（縣 ）南 區（鄉 、鎮 、市）竹溪、新生、大林里(村)_鄰
TWD97座標X：169007.153Y：2542390.610</td><td>工程預算/ 經費
（千元</td><td></td></tr>
<tr><td>工程目的</td><td colspan="3">1.打造親水/防洪兼具之都市景觀水岸，截流污水下水道至水質淨化場後營造乾淨水流。
2.整合水資源、生態環境、歷史文化、整體生活圈。
3.重現哈赫拿爾自然生態狩獵森林，再造體育館園區戶外優質休憩場域。</td></tr>
<tr><td>工程類型</td><td colspan="3">□交通、□港灣、■水利、□環保、□水土保持、■景觀、■步道、□其他_____</td></tr>
<tr><td>工程概要</td><td colspan="3">□ 竹溪水環境改善計畫第一期：親水護岸及河道整治、綠化工程、污水截流工程。
□ 竹溪水環境改善計畫第二期-哈赫拿爾森林及周邊水岸改善計畫：水岸環境改善工程、景觀木棧道及欄杆工程、既有護岸整建工程。
□ 竹溪水環境改善計畫第二期-竹溪橋整建及周邊景觀營造：竹溪橋整建及周邊景觀營造工程。
□ 竹溪水環境改善計畫第二期-竹溪流域周邊空間景觀改善計畫：空間入口改善工程、廣場工程、新建公園工程。</td></tr>
<tr><td>預期效益</td><td colspan="3">1. 新增 22,000CMD 水淨場，去除 950kg 污染物。
2. 全面強化綠美化面積及提升綠覆率。
3. 排水通洪能力滿足市管區排標準。
4. 連帶活化體育園區周邊文化、古蹟發展。
5. 構築南區都市中央軸帶公園。</td></tr>
<tr><td>階段</td><td>檢核項目</td><td>評估內容</td><td>檢核事項</td></tr>
<tr><td>工程計畫</td><td>一、
專業參與</td><td>生態背景人員</td><td>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：生態調查團隊-民享環境生態調查有限公司
□否</td></tr>
</table>

核定階段	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：大樹、鳳頭蒼鷹 □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：水系-鯤鯓湖流域-日新溪排水上游 □否
階段	檢核項目	評估內容	檢核事項
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
		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：開發行為建議維持周邊林相及其環境，並於繁殖季期間(4~6月)降低施工頻度。 □否
		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：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-相關生態及水質調查工項。 □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　□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　□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：生態調查團隊-民享環境生態調查有限公司；工程專業團隊-崇峻工程顧問有限公司 □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：經初步調查，基地範圍內有植物(39科98屬114種)、哺乳類(4科5種)、鳥類(18科26種)、兩棲類(4科4種)、爬蟲類(3科4種)、蝴蝶類(5科15種)、魚類(1科1種) □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：大樹、鳳頭蒼鷹。 □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 (1)迴避：工程配置與設置土方堆置區、人員使用之流動廁所、原物料堆置區及沉澱池等臨時設施物之設置，應避免影響生態環境。 (2)縮小：若工程作業無法完全避免干擾現地生態環境者，即應評估減小工程量體、以生態先行，分區分期為原則，施工期間限制施工便道、土方堆積、靜水池等臨時設施物之影響範圍，儘可能縮小現地受到工程本身及施作過程干擾之程度。 (3)減輕：減輕工程作業對環境與生態系功能的短期衝擊與長期負面效應，如：保護施工範圍內之既有植被、研擬可執行之環境回復計畫等。 (4)補償：為補償工程所造成之生態損失，可於施工後可另以人工營造方式，加速現地植生與生育地復育，或積極研究原地或異地補償等策略，如濱溪植被帶植生回復保育工作 □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　□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：生態調查團隊-民享環境生態調查有限公司；工程專業團隊-崇峻工程顧問有限公司 □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　□否

階段	檢核項目	評估內容	檢核事項
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：生態調查團隊-民享環境生態調查有限公司；工程專業團隊-崇峻工程顧問有限公司 □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　□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

附件四-2、水利署生態檢核自評表

<table>
<tr><td rowspan="9">工程基本資料</td><td>計畫名稱</td><td>「前瞻基礎建設計畫『全國水環境改善計畫』-竹溪水環境改善計畫</td><td>水系名稱</td><td>鯤鯓湖流域-日新溪排水上游</td><td>填表人</td><td>工程專業：
崇峻工程顧問有限公司
生態調查：
民享環境生態調查有限公司</td></tr>
<tr><td>工程名稱</td><td>☐ 竹溪水環境改善計畫第一期
☐ 竹溪水環境改善計畫第二期-哈赫拿爾森林及周邊水岸改善計畫
☐ 竹溪水環境改善計畫第二期-竹溪橋整建及周邊景觀營造
☐ 竹溪水環境改善計畫第二期-竹溪流域周邊空間景觀改善計畫</td><td>設計單位</td><td></td><td>紀錄日期</td><td>107 年 6 月</td></tr>
<tr><td>工程期程</td><td>106 年度~109 年度</td><td>監造廠商</td><td></td><td rowspan="3">工程階段</td><td rowspan="3">■計畫提報階段
☐調查設計階段
☐施工階段
☐維護管理階段</td></tr>
<tr><td>主辦機關</td><td>臺南市政府水利局</td><td>施工廠商</td><td></td></tr>
<tr><td>現況圖</td><td>☐定點連續周界照片☐工程設施照片
■棲地照片
☐相關工程計畫索引圖■其他：基地範圍圖
(上開現況圖及相關照片等，請列附件)</td><td>工程預算/經費
（千元）</td><td></td></tr>
<tr><td>基地位置</td><td colspan="5">行政區：_臺南_市(縣)_南_區(鄉、鎮、市)_竹溪、新生、大林_里(村)　　；TWD97 座標 X：169007.153 Y：2542390.610</td></tr>
<tr><td>工程目的</td><td colspan="5">1.打造親水/防洪兼具之都市景觀水岸，截流污水下水道至水質淨化場後營造乾淨水流。
2.整合水資源、生態環境、歷史文化、整體生活圈。
3.重現哈赫拿爾自然生態狩獵森林，再造體育館園區戶外優質休憩場域。</td></tr>
<tr><td>工程概要</td><td colspan="5">☐ 竹溪水環境改善計畫第一期：親水護岸及河道整治、綠化工程、污水截流工程。
☐ 竹溪水環境改善計畫第二期-哈赫拿爾森林及周邊水岸改善計畫：水岸環境改善工程、景觀木棧道及欄杆工程、既有護岸整建工程。
☐ 竹溪水環境改善計畫第二期-竹溪橋整建及周邊景觀營造：竹溪橋整建及周邊景觀營造工程。
☐ 竹溪水環境改善計畫第二期-竹溪流域周邊空間景觀改善計畫：空間入口改善工程、廣場工程、新建公園工程。</td></tr>
<tr><td>預期效益</td><td colspan="5">6. 新增 22,000CMD 水淨場，去除 950kg 污染物。
7. 全面強化綠美化面積及提升綠覆率。
8. 排水通洪能力滿足市管區排標準。
9. 連帶活化體育園區周邊文化、古蹟發展。
10. 構築南區都市中央軸帶公園。</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th>階段</th><th>檢核項目</th><th>評估內容</th><th>檢核事項</th></tr>
<tr><td rowspan="2">工程計畫提報核定階段</td><td>一、
專業參與</td><td>生態背景團隊</td><td>是否有生態背景領域工作團隊參與，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：生態調查團隊-民享環境生態調查有限公司☐否</td></tr>
<tr><td>二、
生態資料蒐集調查</td><td>地理位置</td><td>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。)</td></tr>
</table>

		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：大樹、鳳頭蒼鷹□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：水系-鯤鯓湖流域-日新溪排水上游□否
		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：經初步調查，基地範圍內有植物(39 科 98 屬 114 種)、哺乳類(4 科 5 種)、鳥類(18 科 26 種)、兩棲類(4 科 4 種)、爬蟲類(3 科 4 種)、蝴蝶類(5 科 15 種)、魚類(1 科 1 種)□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：本案調查記錄二級保育類物種鳳頭蒼鷹，所記錄之位置為次生林環境，建議維持周邊林相及其環境，並於繁殖季期間(4~6 月)降低施工頻度。□否
	三、 生態保育對策	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：開發行為建議維持周邊林相及其環境，並於繁殖季期間(4~6 月)降低施工頻度□否：
		調查評析、生態保育方案	是否針對關注物種及重要生物棲地與水利工程快速棲地生態評估結果，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： (1) 迴避：工程配置與設置土方堆置區、人員使用之流動廁所、原物料堆置區及沉澱池等臨時設施物之設置，應避免影響生態環境。 (2) 縮小：若工程作業無法完全避免干擾現地生態環境者，即應評估減小工程量體、以生態先行，分區分期為原則，施工期間限制施工便道、土方堆積、靜水池等臨時設施物之影響範圍，儘可能縮小現地受到工程本身及施作過程干擾之程度。 (3) 減輕：減輕工程作業對環境與生態系功能的短期衝擊與長期負面效應，如：保護施工範圍內之既有植被、研擬可執行之環境回復計畫等。 (4) 補償：為補償工程所造成之生態損失，可於施工後可另以人工營造方式，加速現地植生與生育地復育，或積極研究原地或異地補償等策略，如濱溪植被帶植生回復保育工作。□否：
	四、 民眾參與	地方說明會	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地方說明會，蒐集、整合並溝通相關意見，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□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：□否：
調查設計階段	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：生態調查團隊-民享環境生態調查有限公司；工程專業團隊-崇峻工程顧問有限公司□否

<table>
<tr><td rowspan="2"></td><td>二、
設計成果</td><td>生態保育措施及工程方案</td><td>是否根據水利工程快速棲地生態評估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
<table>
<tr><th colspan="3">樣站：竹溪-月見橋預定地</th></tr>
<tr><th>評估因子</th><th>說明</th><th>107/6/12</th></tr>
<tr><td>1.底棲生物的棲地基質</td><td>理想基質佔河道面積介於20-40%
基質不穩定，干擾頻繁，無生物利用</td><td>8</td></tr>
<tr><td>2.河床底質包埋度</td><td>礫石、卵石及巨石75%以上的體積被沉積砂土包圍</td><td>3</td></tr>
<tr><td>3.流速水深組合</td><td>僅2種流速/水深組合出現</td><td>6</td></tr>
<tr><td>4.沉積物堆積</td><td>河道底部受沉積物堆積影響的面積介於30-50%
沉積物累積於障礙物、結構物和彎曲處；水潭有中度的沉積物</td><td>2</td></tr>
<tr><td>5.河道水流狀態</td><td>有25-75%的溪床面積露出水面</td><td>8</td></tr>
<tr><td>6.人為河道變化</td><td>工程影響目視範圍中80%以上的河道。
溪流兩岸遭混凝土等材質進行護岸。溪流中的棲地遭移除或改變。</td><td>5</td></tr>
<tr><td>7.湍瀨出現頻率</td><td>湍瀨間的距離除以河道寬度約大於25
水流平或淺，無巨石等可激起湍瀨的天然物。</td><td>3</td></tr>
<tr><td>8.堤岸穩定度</td><td>5-30%的堤岸受溪水沖蝕
曾遭沖蝕的堤岸具回復跡象，如初生的植被</td><td>12</td></tr>
<tr><td>9.河岸植生保護</td><td>50%以下的堤岸具原生植被</td><td>2</td></tr>
<tr><td>10.河岸植生帶寬度</td><td>河岸植生帶的寬度介於6到12公尺間
人為活動嚴重影響河道(道路、砍伐或農業活動)</td><td>6</td></tr>
<tr><td colspan="2">總分</td><td>54</td></tr>
</table>
否</td></tr>
<tr><td>三、
資訊公開</td><td>設計資訊公開</td><td>是否主動將生態保育措施、工程內容等設計成果之資訊公開?
□是：□否：</td></tr>
<tr><td rowspan="3">施工階段</td><td>一、
專業參與</td><td>生態背景及工程專業團隊</td><td>是否組成含生態背景及工程背景之跨領域工作團隊?
是：生態調查團隊-民享環境生態調查有限公司；工程專業團隊-崇峻工程顧問有限公司□否：</td></tr>
<tr><td rowspan="2">二、
生態保育措施</td><td>施工廠商</td><td>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：</td></tr>
<tr><td>施工計畫書</td><td>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</td></tr>
</table>

		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、 生態覆核	完工後生態資料覆核比對	工程完工後，是否辦理水利工程快速棲地生態評估，覆核比對施工前後差異性。 □是□否：
	五、 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、 生態資料建檔	生態檢核資料建檔參考	是否將工程生命週期之生態棲地檢核成果資料建檔，以利後續維護管理參考，避免破壞生態？ □是□否
	二、 資訊公開	評估資訊公開	是否將工程生命週期之生態棲地檢核成果資料等資訊公開? □是：□否：

附件五、竹溪棲地評估表

樣站：鯤鯓湖流域-日新溪排水上游-竹溪月見橋預定地			108/5
評估因子	說明	評分	程度
1.底棲生物的棲地基質	理想基質佔河道面積20% 以下	8	普通
2.河床底質包埋度	礫石、卵石及巨石75%以上的體積被沉積砂土包圍	3	差
3.流速水深組合	絕大部分組合為單一種流速/水深組合	6	差
4.沉積物堆積	河道底部受沉積物堆積影響的面積介於30-50% 沉積物累積於障礙物、結構物和彎曲處；水潭有中度的沉積物	2	差
5.河道水流狀態	有25-75%的溪床面積露出水面	8	普通
6.人為河道變化	工程影響目視範圍中40-80%的河道 溪流兩岸均有堤岸改變河道形狀	5	普通
7.湍瀨出現頻率	湍瀨間的距離除以河道寬度約大於25 水流平或淺，無巨石等可激起湍瀨的天然物。	3	差
8.堤岸穩定度	5-30%的堤岸受溪水沖蝕 曾遭沖蝕的堤岸具回復跡象，如初生的植被	12	良好
9.河岸植生保護	50%以下的堤岸具原生植被	2	差
10.河岸植生帶寬度	河岸植生帶的寬度小於6公尺 因人為活動而幾無植生帶	6	差
總分		54	普通

備註	佳	良好	普通	差
	20~16	15~11	10~6	5~1

結論：竹溪本期計畫基地範圍為早年開闢之污水排放道，故不適用此一評估表。