「潭子外圍分洪道整治工程併辦土石標-第一標」
施工階段生態檢核第三季調查報告書

(勝暉營造有限公司委辦)

民翔環境生態研究有限公司
Minshiang Environmental & Ecological Research Co.,Ltd

中 華 民 國 110 年 3 月 19 日

目錄

表目錄

圖目錄

一、調查地點與環境現況概述

本計畫範圍位處台中市潭子區的四張犁支線、北屯支線、茄荎角分線及旱溪等排水系統，主要聯外道路為嘉豐路，如圖 1-1。檢核調查範圍為四張犁支線至旱溪排水之潭子地區截水道系統及周圍 200 公尺鄰近區，海拔高度約為 45-50 公尺，計畫範圍皆為已開發環境，主要環境類型包括農耕地、草生地、灌叢、建築聚落及水域環境等。農耕地物種主要為稻與五葉松等經濟作物與苗木，草生地植物以巴拉草、大花咸豐草及大黍為主，灌叢則為早期龍眼與荔枝的廢棄果園。

生態氣候參考台中氣象站資料，顯示近十年(2009~2018)當地年均溫為 23.9℃，平均氣溫最冷月份為 1 月(平均氣溫為 16.8℃)，最暖月份為 7 月(平均氣溫為 29.0℃)；雨量方面，本區域雨量主要集中在 4~9 月，而 10 月至隔年 2 月雨量則較少，平均年雨量為 1,703.8 mm。依 Walter & Breackle (2002) 之方法繪製生態氣候圖如圖 1-2。

圖 1-1、潭子外圍分洪道整治工程計畫生態調查範圍

圖資來源：Google Earth 日期：2020.10.10

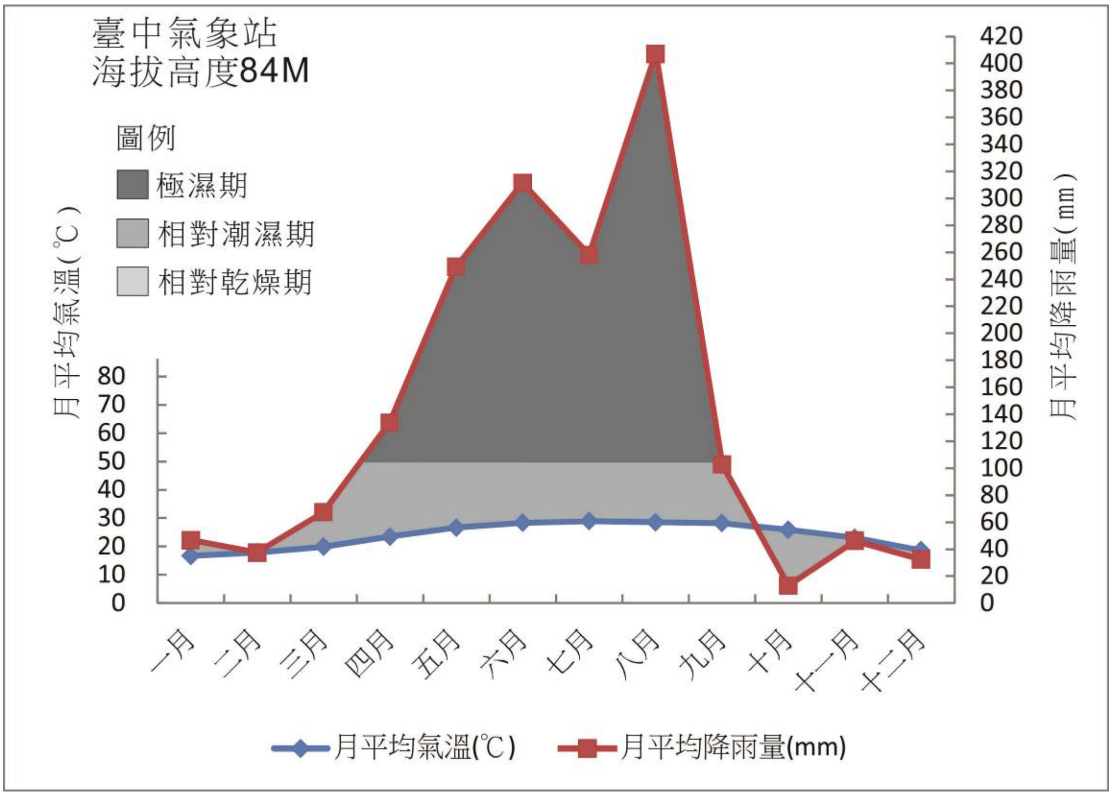


圖 1-2、2010~2019 年台中氣象站生態氣候圖

二、調查時間

調查時間：110 年 2 月 17-18 日，依據「動物生態評估技術規範」(行政院環境保護署，2011）之季節劃分屬於冬季。

三、調查方法

本計畫生態調查項目針對陸域生態(陸域維管束植物、鳥類、哺乳類、兩生類、爬蟲類、蝶類)、水域生態(魚類、底棲生物(蝦、蟹、螺、貝類)、蜻蜓成蟲、水生昆蟲、浮游性植物及附著性藻類)。生態調查範圍為為四張犁支線至旱溪排水之潭子地區截水道系統及周圍 200 公尺鄰近區，水域樣站為嘉豐路上游及旱溪匯流口處兩樣站，嘉豐路上游屬於茄荎角分線之水泥化溝渠，為淺流環境，底部則有泥沙淤積，周邊以住家、廠房與道路為主。旱溪匯流口位於四張犁支線與旱溪匯流處，旱溪邊坡則為砌石為主，岸邊有大量濱水植物生長，行水區底床以卵石與礫石為主，水域型態為淺流與淺瀨，周邊為道路、廠房、農田為主 (圖 1-3)。

圖 1-3、潭子外圍分洪道整治工程計畫生態調查範圍、樣線與樣站

圖資來源：Google Earth 日期：2020.10.02

(一)、陸域植物

1 .調查方式

於選定調查範圍，沿可行走路徑進行維管束植物種類調查、植被分佈、自然度分佈，植被及自然度調查則配合航照圖進行判釋，依據土地利用現況及植物社會組成分佈，區分為 0~5 級。

自然度 0：因人類活動造成的無植被區，如房舍、道路及機場等。

自然度 1：裸露地：因天然因素造成的無植被區，如河川流域、礁岩及天然崩塌地所造成的裸露地等。

自然度 2：農耕地：植被為人工種植的農作物，包括果園、稻田、雜糧等，及暫時休耕、廢耕的草生地，此區的植被可能隨時變動。

自然度 3：造林地：包含伐木或火災跡地的造林地、草生地及竹林地。其主要植被雖為人工種植，但不經常翻耕，收穫期長、穩定性高。

自然度 4：原始草生地：在當地大氣條件下，應可發育為森林。但受限立地因子，如土壤、水分、養分及重複干擾等因子限制，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：雜木林地區：包括未經破壞的樹林，以及曾經遭受破壞但已演替成天然狀態的森林，即植物景觀、植物社會之組成，結構頗穩定。若不遭受干擾，在未來其組成及結構改變不大。

2 .鑑定及名錄製作

植物名稱及名錄主要依據『TaiBNET 臺灣物種名錄』、『Flora of Taiwan』(Huang et al., 1997-2003)為主。稀特有植物之認定以『2017 臺灣維管束植物紅皮書名錄』為準 (臺灣植物紅皮書編輯委員會，2017)。

3. 珍貴樹木與保全對象

依「臺中市樹木保護自治條例」之規範，樹齡 50 年以上或自地表算起 1.3 公尺處之闊葉樹樹徑達 80 公分以上(已分枝者，取分枝中之最大值)，或具有其他保存價值之樹木，屬珍貴樹木。調查期間針對符合規範之樹木，以 GPS 於地圖上標示其位置外，並量測其樹高、樹徑並拍照。施工基地附近若有具生態功能或稀有植物，即使未達珍貴樹木之標準，但具有保留價值者，則亦可列為保全對象。

(二)、陸域動物

1 .鳥類

鳥類選用沿線調查法，沿現有道路路徑，以每小時 1.5 公里的步行

速度前進，以MINOX 10×42 雙筒望遠鏡進行調查，記錄沿途所目擊或聽見的鳥類及數量，如有發現保育類或特殊稀有種鳥類，以手持GPS進行定位。調查時段白天為日出後 3 小時內完成為原則，夜間時段則以入夜後開始，調查時間為 3 個小時。鑑定主要依據蕭吉木等(2014)所著之「臺灣野鳥手繪圖鑑」。

2 .哺乳類

哺乳類選用沿線調查法、捕捉器捕捉法、超音波偵測儀、隨機訪問調查等。沿線調查是配合鳥類調查路線與時段，以每小時 1.5 公里的步行速度，記錄目擊的哺乳動物，同時記錄道路路死之動物殘骸，以及活動跡相(足印、食痕、排遺、窩穴等)，輔助判斷物種出現的依據，夜間以探照燈搜尋夜行性動物。捕捉器捕捉法於計畫區及鄰近地區各佈放 15 個台製松鼠籠，陷阱內置沾花生醬之地瓜作為誘餌，每個捕鼠器間隔 5~10 公尺，置放 2 天 1 夜，於下午 6 點前布設完畢，隔日清晨 7 點檢查籠中捕獲物，佈放時調查人員戴手套，以免留下氣味。超音波偵測儀調查針對蝙蝠類，黃昏時目視蝙蝠活動狀況，以超音波偵測儀記錄蝙蝠叫聲，將資料以Batasound Pro軟體進行音頻分析，比對鑑定種類。隨機訪問調查以大型且辨識度較高的物種為主，訪談計畫區及鄰近地區居民，配合圖片說明，記錄最近半年內曾出現的物種。鑑定主要依據祁(1998)所著之「臺灣哺乳動物」。

3 .兩生類

兩生類調查選用沿線調查法、繁殖地調查法、聽音調查法等。沿線調查法配合鳥類調查路線，記錄沿途目擊的兩生類物種。繁殖地調查法於蛙類可能聚集繁殖的水窪、水溝等處停留記錄。聽音調查法配合夜間動物調查時段進行，以蛙類的鳴叫聲音記錄種類。鑑定主要依據呂光洋等(2000)所著之「臺灣兩棲爬行動物圖鑑」。

4 .爬蟲類

爬蟲類調查選用沿線調查、隨機訪問調查法等。沿線調查配合鳥類調查路線，記錄沿途所發現之物種，由於不同種類有其特定的活動時間，為避免遺漏所有可能物種，調查時間區分成白天及夜間兩時段進行，日間調查時在樣區內尋找個體及活動痕跡(蛇蛻及路死個體)，同時徒手隨機翻找環境中可能提供躲藏隱蔽之掩蓋場所(石塊、倒木、石縫等)，夜間則以手持電筒照射之方式進行調查。鑑定主要依據向高世(2001)所著之「臺灣蜥蜴自然誌」。

5 .蝶類

蝶類調查配合鳥類調查路線，記錄沿途發現之種類，小型不易辨識的蝴蝶，則以捕蟲網網捕，鑑定種類後原地釋放。沿途於蜜源植物或路

邊潮濕、滲水處等蝴蝶聚集處，以定點觀察法記錄。鑑定主要依據徐堉峰(2013)所著之「臺灣蝴蝶圖鑑」。

6.指數計算

(1) .歧異度指數

$$\text{Shannon-Wiener's diversity index } (H') = -\sum_{i=1}^{s} Pi \log Pi$$

其中 Pi 為物種出現的數量百分比，s 為總物種數。當 H'值愈高，表示物種數愈多或種間數量分配愈均勻，其多樣性愈高。

(三)、水域生態

水域生物樣站為嘉豐路上游及旱溪匯流口進行，調查項目包括魚類、底棲生物(蝦、蟹、螺、貝類)、蜻蜓成蟲、水生昆蟲、浮游性植物及附著藻等。各類物種學名及特有屬性主要依據為 TaiBNET 臺灣物種名錄，保育等級依據農委會最新公告資訊(108 年 1 月 9 日)。

1 .魚類、蝦蟹類

魚類及蝦蟹類主要利用誘捕法、手拋網法及手抄網進行調查，如遇釣客或居民，亦進行訪問調查。魚類及蝦蟹類誘捕法是在各水域樣站施放 5 個蝦籠(口徑 12cm)，以混合魚餌、炒熟狗食等進行誘引，置放隔夜後收集籠中獲物，共置放 2 天 1 夜，捕獲魚類及蝦蟹類經鑑定後原地釋回。手拋網選擇河岸底質較硬以及可站立之石塊上下網，每樣區選擇 3 個點，每點投擲 3 網。

魚類為大眾所熟知之大型肉眼可見水生生物，致多數學者均試圖以魚類做為反映河川污染程度之生物指標(王，2002)，美國環保署指出選用魚類作為水質生物指標理由包括：a.生活史全在水中；b.魚種對汙染忍受程度不同；c.採樣容易；d.壽命長達數年，能反映長期及瞬間水質變化；e.鑑定容易等。

目前在國內評估魚類物種與水域生態環境關係中，環保署環境檢驗所已有訂定一套台灣魚類生物指標系統(王，2002)。目前以魚類為水質指標系統分為 5 個水質等級，如表 3-1 所示，分別為未受污染指標魚種(臺灣鏟頜魚)、輕度汙染指標魚種(臺灣石魚賓及纓口臺鰍)、普通汙染指標魚種(平頜鱲及粗首馬口鱲)、中度汙染指標魚種(烏魚、花身雞魚、環球海鰶、鯉魚及鯽魚)及嚴重汙染指標魚種(大眼海鰱、吳郭魚、泰國鱧、大鱗鮻及琵琶鼠)等約 15 種。評估方法是以魚種對不良水質的耐受度加以評估，在評估過程中，如遇二種以上水質等級之指標魚種，則取較好的水質狀況為結果。由於操作簡便，為野外水質汙染等級不可或缺之評估方法。

表 3-1、指標魚類與水質污染等級對照表

汙染程度	指標魚種
未受汙染	臺灣鏟頷魚（苦花）
輕度汙染	臺灣石𩼧、纓口臺鰍
普通汙染	平頷鱲、長鰭馬口鱲、粗首馬口鱲
中度汙染	烏魚、花身雞魚、環球海鰶、鯉魚、鯽魚
嚴重汙染	大眼海鰱、吳郭魚、泰國鱧、大鱗鯔、琵琶鼠

資料來源：王漢泉(2002, 2006)

2、水生昆蟲、螺貝類

水生昆蟲以蘇伯氏水網採集為主，採集時於人員安全可及之樣區上下游 50 公尺範圍尋找流速約 30~50cm/sec 及水深約 30~50cm 之多礫石、卵石之河床 3 處，依環保署公告之標準作業(NIEA E801.30T)之蘇伯氏水網定面積採集。採獲之水生昆蟲先以 10%福馬林液固定，記錄採集地點與日期後，帶回實驗室鑑定分類。螺貝類採集以目視選擇個體出現之相對密度較高之棲地，以定面積(50 cm × 50 cm)的範圍內進行種類鑑定與計數。

蜻蜓成蟲調查主要配合水域樣站範圍調查，每定點停留 6 分鐘。不易辨識的小型物種則以蝶網進行掃捕，再進行辨識，辨識後原地釋放(辨識時間不計入調查時間)。記錄發現的蜻蜓種類及數量。鑑定主要依據汪良仲(2000)所著之「台灣的蜻蛉」與林斯正與楊平世(2016)所著之「臺灣蜻蛉目昆蟲」。

四、結果與討論

(一)、水陸域植物

1.植物種類及統計

本調查範圍海拔高度約為 45–50 公尺，範圍內水路屬於都市排水溝渠，調查範圍內皆為已開發環境，主要環境類型包括農耕地、草生地、建地及水域環境等。道路及溝渠旁物種主要以自生的草本植物居多，如腎蕨、毛葉腎蕨、掃帚菊、平伏莖白花菜、大飛揚草、千根草、繖花龍吐珠、小葉冷水麻、牛筋草、大黍及鼠尾粟等，旱溪匯流口另有部分人為栽植的行道樹，如臺灣欒樹、阿勃勒、檸檬桉及貴州石楠等。農耕地主要種植稻及五葉松等經濟作物與盆景苗木，建物周邊則多為人為栽植的園藝植物。

調查範圍共記錄植物 100 科 251 屬 323 種；其中草本植物共有 174 種(佔 53.87%)、喬木類植物共有 66 種(佔 20.43%)、灌木類植物共有 54 種(佔 16.72%)、藤本類植物則有 29 種(佔 8.98%)；在屬性方面，原生種共有 120 種(佔 37.15%)、特有種 5 種(佔 1.55%)、歸化種共有 61 種(佔 18.89%)、栽培種則有 137 種(佔 42.41%)；就物種而言，蕨類植物有 7 科 10 屬 13 種、裸子植物 5 科 8 屬 8 種、雙子葉植物 68 科 169 屬 223 種、單子葉植物 20 科 64 屬 79 種。(植物名錄見附錄一，植物歸隸特性統計詳見表 4-1)。

表 4-1、潭子外圍分洪道整治工程計畫生態調查植物歸隸特性表

歸隸特性		蕨類植物	裸子植物	雙子葉植物	單子葉植物	總計
類別	科數	7	5	68	20	100
	屬數	10	8	169	64	251
	種數	13	8	223	79	323
生長習性	草本	13	0	96	65	174
	喬木	0	6	52	8	66
	灌木	0	2	48	4	54
	藤本	0	0	27	2	29
屬性	原生	12	2	77	29	120
	特有	0	2	3	0	5
	歸化	1	0	44	16	61
	栽培	0	4	99	34	137

2 .稀特有植物

在嘉豐路上游溝渠及旱溪中發現較少見的水生植物水蓼，在《2017 臺灣維管束植物紅皮書名錄》(臺灣植物紅皮書編輯委員會，2017) 之中評為接近受脅(NT)；水蓼為一年生植物，其種實會隨水漂流而擴散遷移，亦不是十分稀有，不需要特別加以保護。調查中發現有臺灣肖楠、臺灣五葉松、臺灣藜、香楠、臺灣欒樹等 5 種特有種，除香楠為自生之外，其餘皆為人工栽植，其中臺灣肖楠為植物生態評估技術規範中所列之稀特有植物(位置見圖 4-1)。

3. 珍貴樹木與保全對象

調查中發現兩株符合「臺中市樹木保護自治條例」之樹木。在鄰近區西南側嘉豐路 118 號旁有一株大榕樹，於土地公廟旁，胸高直徑約 166.8 cm，已編列為臺中市受保護樹木，編號 1709001；另有一株龍眼大樹胸高直徑為 112.7 cm 位於嘉仁里宏典汽車修配廠旁，與雀榕共生，樹下有一大石，樹幹上釘有石頭公牌子，此株位置較接近施工基地，列為保全對象 (詳見表 4-2、圖 4-1)。

圖 4-1、潭子外圍分洪道整治工程稀有植物、珍貴樹木與保全對象位置圖

表 4-2、潭子外圍分洪道整治工程計畫珍貴樹木與保全對象資訊

1. 珍貴樹木	照 片
樹種：榕樹(正榕)	
學名：*Ficus microcarpa* L. f.	
科別：桑科	
樹高：13.5 m	
胸徑：166.8 cm	
座標：221025, 2679528 (TWD97 二度分帶)	
註：於土地公廟旁，為臺中市受保護樹木，編號 1709001	

<table>
<tr><th>2. 保全對象</th><th>照 片</th></tr>
<tr><td>樹種：龍眼</td><td rowspan="7">

</td></tr>
<tr><td>學名：Dimocarpus longan Lour.</td></tr>
<tr><td>科別：無患子科</td></tr>
<tr><td>樹高：10.5 m</td></tr>
<tr><td>胸徑：112.7 cm</td></tr>
<tr><td>座標：221335, 2679435
(TWD97 二度分帶)</td></tr>
<tr><td>註：與雀榕(Ficus subpisocarpa Gagnep.)合生，雀榕為纏勒植物，多年後可能會取代龍眼樹。</td></tr>
</table>

4.樣站水岸植物

(1)嘉豐路上游

嘉豐路上游水岸濱水及水生植物有鐵線蕨、腎蕨、鱧腸、掃帚菊、短角苦瓜、水蓼、早苗蓼、紅辣蓼、銅錢草、聚藻、水蘊草、匙葉眼子菜、苦草、竹仔菜、輪傘莎草、金絲草及稗等，皆為自生植物，掃帚菊、短角苦瓜、銅錢草、水蘊草、苦草、輪傘莎草等 6 種為歸化種，其他 11 種皆為原生種。

(2)旱溪匯流口

旱溪匯流口水岸濱水及水生植物有象草、巴拉草、野莧菜、山葛、水丁香、田菁、蓖麻、野牽牛、平原菟絲子、大花咸豐草、毛蓼、紅辣蓼、水蓼、大黍、紅毛草、美洲含羞草、馬藻及輪傘莎草等。象草、巴拉草、野莧菜、田菁、蓖麻、野牽牛、平原菟絲子、大花咸豐草、大黍、紅毛草、美洲含羞草及輪傘莎草為歸化種，其餘 6 種則是原生種。

(二)、陸域動物

1.鳥類

(1)**科種組成**

本計畫調查共記錄 9 目 20 科 31 種 209 隻次(表 4-3)，包括鷹科的黑翅鳶；鷺科的黃頭鷺、大白鷺、小白鷺、夜鷺；鷸科的磯鷸；鴴科的小環頸鴴；秧雞科的紅冠水雞；鳩鴿科的珠頸斑鳩、紅鳩、野鴿；夜鷹科的南亞夜鷹；翠鳥科的翠鳥；雨燕科的小雨燕；八哥科的白尾八哥、家八哥；麻雀科的麻雀；卷尾科的大卷尾；梅花雀科的斑文鳥；伯勞科的紅尾伯勞；燕科的洋燕、赤腰燕；繡眼科的斯氏繡眼；王鶲科的黑枕藍鶲；鵯科的紅嘴黑鵯、白頭翁；扇尾鶯科的褐頭鷦鶯、灰頭鷦鶯；鶺鴒科的白鶺鴒、灰鶺鴒、東方黃鶺鴒等。數量較多的物種為麻雀(42 隻次)與白頭翁(23 隻次)，各佔總數量的 20.10%與 11.00%，皆常出現農耕地、草地活動。記錄特有亞種包括南亞夜鷹、小雨燕、大卷尾、黑枕藍鶲、紅嘴黑鵯、白頭翁、褐頭鷦鶯等 7 種。記錄黑翅鳶(TWD 97 座標: 221463, 2679384)、紅尾伯勞(TWD 97 座標: 221350, 2679324)等 2 種保育類(圖 4-2)。外來種(引進種)包括野鴿、白尾八哥、家八哥。

(2)**樣區概述**

a.計畫區

本調查共記錄3目9科13種47隻次，記錄特有亞種包括大卷尾、白頭翁、褐頭鷦鶯等3種。未記錄到保育類。外來種(引進種)包括白尾八哥與家八哥。

b.鄰近區

本調查共記錄9目20科31種162隻次。記錄特有亞種包括南亞夜鷹、小雨燕、大卷尾、黑枕藍鶲、紅嘴黑鵯、白頭翁、褐頭鷦鶯等7種。記錄黑翅鳶、紅尾伯勞等2種保育類。外來種(引進種)包括野鴿、白尾八哥、家八哥。

比較計畫區與鄰近區之鳥類組成，有 13 種鳥類在兩區皆有出現，物種組成相似度為 41.93%。計畫區除僅旱溪屬於較自然之溪流環境，有些鷺科與秧雞科等水鳥或一些草灌叢活動之鳥類，歧異度指數為 0.99。鄰近區則包含人

工溝渠、農田、果菜園等環境，因此鳥類種類與數量較計畫區多，歧異度指數為 1.30。

2 .哺乳類

(1)**科種組成**

本計畫調查共記錄哺乳類 3 目 3 科 3 種 10 隻次(表 4-4)，包括尖鼠科的臭鼩；蝙蝠科東亞家蝠；鼠科的溝鼠等。數量較多的物種為東亞家蝠(8 隻次)，佔總數量的 80.00%，常在傍晚時，聚集於草地、農耕地、空曠地的上空或路燈旁飛行覓食。未記錄到特有性、保育類與外來種哺乳類。

(2)**樣區概述**

a.計畫區

本調查共記錄 1 目 1 科 1 種 3 隻次，僅記錄包括東亞家蝠 1 種，於傍晚時分則在道路路燈、草地與空曠地的天空上飛行。未記錄特有性、保育類與外來種哺乳類。

b.鄰近區

本調查共記錄 3 目 3 科 3 種 7 隻次，包括臭鼩、東亞家蝠、溝鼠。在農耕地與住家周邊則有發現溝鼠與臭鼩。傍晚時分則有東亞家蝠在住家與道路路燈旁飛行覓食飛蟲。未記錄特有性、保育類與外來種哺乳類。

比較比較計畫區與鄰近區之哺乳類組成，有 1 種哺乳類在兩區皆有出現，物種組成相似度為 33.33%。本季調查為冬季，哺乳類活動降低加上身性隱蔽，兩區記錄的哺乳類種類與數量皆稀少。

圖 4-2、潭子外圍分洪道整治工程保育類位置圖

3 .兩生類

(1)**科種組成**

本計畫調查共記錄 1 目 1 科 1 種 3 隻次(表 4-5)，僅記錄蟾蜍科的黑眶蟾蜍。出現於旱溪河床的與農耕地。未發現保育類、特有種與外來種兩生類。

(2)**特有性物種**

a. 計畫區

本調查共記錄1目1科1種1隻次，僅記錄黑眶蟾蜍1種。未發現保育類、特有種與外來種兩生類。

b. 鄰近區

本調查共記錄1目1科1種2隻次，僅記錄黑眶蟾蜍1種。未發現保育類、特有種與外來種兩生類。

比較計畫區與鄰近區之兩生類組成，僅記錄黑眶蟾蜍 1 種，在兩區皆有出現，物種組成相似度為 100.00%。本季調查為冬季，兩生類活動降低兩區記錄的兩生類種類與數量皆稀少。

4 .爬蟲類

(1)**科種組成**

本計畫調查共記錄 2 目 3 科 4 種 11 隻次(表 4-6)，包括鱉科的中華鱉；黃頷蛇科的王錦蛇；壁虎科的蝎虎、無疣蝎虎等。數量較多的物種為蝎虎(7 隻次)，佔總數量的 63.64%，常於電杆、橋梁、住家與工廠等建物上活動。未發現保育類、特有種與外來種爬蟲類。

(2)**樣區概述**

a.計畫區

本調查共記錄 1 目 1 科 2 種 4 隻次，包含蝎虎與無疣蝎虎。蝎虎與無疣蝎虎皆為常見之壁虎，於人工建物上發現。未發現保育類、特有種與外來種爬蟲類。

b.鄰近區

本調查共記錄 2 目 3 科 4 種 7 隻次，包含中華鱉、王錦蛇、蝎虎、無疣蝎虎等。蝎虎與無疣蝎虎皆為常見之壁虎，於人工建物上發現。中華鱉於旱溪河床地記錄，王錦蛇於農耕地周圍活動。未發現保育類、特有種與外來種爬蟲類。

比較計畫區與鄰近區之爬蟲類組成，有 2 種爬蟲類在兩區皆有出現，物種組成相似度為 50.00%。計畫區僅於水泥化之排放溝渠與周邊人工建物記錄蝎虎與無疣蝎虎，歧異度指數為 0.24。鄰近區除了住家與工廠等人工環境有不少蝎虎與無疣蝎虎活動，周邊之農田、草灌叢與河床地則記錄王錦蛇與中華鱉，因此爬蟲類種類與數量較計畫區多，歧異度指數為 0.50。

5、蝶類

(1)**科種組成**

本計畫調查共記錄 1 目 4 科 9 種 139 隻次(表 4-7)，包括粉蝶科的荷氏黃蝶、黑點粉蝶、紋白蝶；蛺蝶科的琉球三線蝶、黃蛺蝶；小灰蝶科的波紋小

灰蝶、沖繩小灰蝶；弄蝶科的臺灣黃斑弄蝶、臺灣單帶弄蝶。數量較多的物種為紋白蝶(111 隻次)，佔總數量的 79.86%，紋白蝶的幼蟲以十字花科為食，由於草地與道路旁常大量生長十字花科，所以紋白蝶常在此活動與繁殖。特有亞種包含黑點粉蝶、黃蛺蝶、臺灣黃斑弄蝶等 3 種。未發現外來種及保育類蝶類。

(2)**樣區概述**

a.計畫區

本調查共記錄1目3科6種34隻次，包含荷氏黃蝶、黑點粉蝶、紋白蝶、黃蛺蝶、波紋小灰蝶、沖繩小灰蝶等。特有亞種包含黑點粉蝶、黃蛺蝶等2種。未發現外來種及保育類蝶類。

b.鄰近區

本調查共記錄1目4科9種105隻次，包含荷氏黃蝶、黑點粉蝶、紋白蝶、琉球三線蝶、黃蛺蝶、波紋小灰蝶、沖繩小灰蝶、臺灣黃斑弄蝶、臺灣單帶弄蝶等。特有亞種包含黑點粉蝶、黃蛺蝶、臺灣黃斑弄蝶等3種。未發現外來種及保育類蝶類。

比較計畫區與鄰近區之蝶類組成，有 6 種蝶類在兩區皆有出現，物種組成相似度為 66.67%。計畫區與鄰近區周邊有自生的大花咸豐草與菜園，兩區皆以紋白蝶佔多數，其餘蝶類種類與數量較少，歧異度指數相似，分別為 0.39、0.36。

(三)、水域生態

1.魚類

(1)**科種組成**

本季調查共記錄魚類 4 目 6 科 9 種 151 隻次(表 4-8)，包括鯉科的臺灣鬚鱲、鯉魚、鯽魚、粗首馬口鱲；花鱂科的大肚魚；慈鯛科的吳郭魚；塘鱧科的斑駁尖塘鱧；甲鯰科的琵琶鼠；鯰科的鯰魚等。數量較多的物種為吳郭魚(119 隻次)，佔總數量的 78.81%，其次為琵琶鼠(10 隻次)，佔總數量的 6.62%。調查期間記錄臺灣鬚鱲與粗首馬口鱲為臺灣特有種，大肚魚、吳郭魚、斑駁尖塘鱧與琵琶鼠等 4 種為外來種，未發現保育類物種。

(2)**樣站概述**

a.嘉豐路上游

本調查共記錄2目2科2種48隻次，包含吳郭魚與琵琶鼠，皆為外來種，未發現保育類魚類。

b.旱溪匯流口

本調查共記錄4目6科8種103隻次，包含臺灣鬚鱲、鯉魚、鯽魚、粗首馬口鱲、大肚魚、吳郭魚、斑駁尖塘鱧與鯰魚。外來種包含大肚魚、吳郭魚與斑駁尖塘鱧等3種。臺灣鬚鱲與粗首馬口鱲為臺灣特有種，未發現保育類魚類。

比較本季嘉豐路上游與旱溪匯流口之魚類組成，僅有吳郭魚1種在兩樣站皆有出現，物種組成相似度為11.11%。嘉豐路上游樣站雖屬於水泥化溝渠，水域型態為淺流環境，且上游有閘門控制，因此環境較穩定，

讓喜好緩流之外來種魚類大量棲息，歧異度指數為0.22。旱溪匯流口則以淺瀨與淺流等緩流為主，歧異度指數為0.24。

水質指標參考環保署環境檢驗所臺灣魚類生物指標系統(王漢泉，2002)，以魚種對水質的耐受度加以評估，如遇二種以上水質等級之指標魚種，則取較好的水質指標狀況為該樣站結果。調查結果依魚類指標評估，嘉豐路上游僅發現吳郭魚與琵琶鼠 2 種嚴重污染之指標魚種，屬於嚴重污染水質，旱溪匯流口有發現鯽魚、鯉魚等水質等級之指標魚種，屬於中度污染水質。

2.底棲生物

(1)**科種組成**

本季調查共記錄底棲生物 3 目 7 科 7 種 127 隻次(表 4-9)，包括田螺科的石田螺、蘋果螺科的福壽螺；錐蜷科的網蜷；椎實螺科的臺灣椎實螺；囊螺科的囊螺；扁蜷科的廣東平扁蜷；匙指蝦科的鋸齒新米蝦等。數量較多的物種為石田螺(61 隻次)，佔總數量的 48.03%。調查期間未發現特有性與保育物種，而福壽螺與囊螺等 2 種為外來種。

(2)**樣站概述**

a.嘉豐路上游

本調查共記錄2目6科6種108隻次，包含石田螺、福壽螺、網蜷、臺灣椎實螺、囊螺與廣東平扁蜷。福壽螺與囊螺等2種為外來種。未發現特有性及保育類底棲生物。

b.旱溪匯流口

本調查共記錄2目3科3種19隻次，包含石田螺、臺灣椎實螺與鋸齒新米蝦。未發現特有性及保育類底棲生物。

比較嘉豐路上游與旱溪匯流口之底棲生物組成，有2種底棲生物在兩樣站皆有出現，物種組成相似度為28.57%。嘉豐路上游樣站屬於水泥化溝渠，水域型態為穩定之淺流環境，很適合螺貝類棲息，包含原生種的石田螺與外來種的福壽螺大量繁生，歧異度指數為0.49。旱溪匯流口則以淺瀨與淺流等緩流為主，且有大量卵石與礫石可讓底棲生物躲藏，但因水流較急，所以種類與數量較嘉豐路上游少，歧異度指數為0.26。

3.蜻蜓成蟲

(1)**物種組成**

本季調查共記錄蜻蜓成蟲 2 科 5 種 17 隻次(表 4-10)，包括細蟌科的青紋細蟌；蜻蜓科的侏儒蜻蜓、杜松蜻蜓、鼎脈蜻蜓與薄翅蜻蜓，調查期間未發現特有性與保育物種。

(2)**樣站概述**

a.嘉豐路上游

本調查共記錄2科2種4隻次，包含青紋細蟌與鼎脈蜻蜓。未發現特有性及保育類蜻蜓成蟲。

b.旱溪匯流口

本調查共記錄2科4種13隻次，包含青紋細蟌、侏儒蜻蜓、杜松蜻蜓、與薄翅蜻蜓等4種。未發現特有性及保育類蜻蜓成蟲。

比較嘉豐路上游與旱溪匯流口之蜻蜓成蟲組成，僅青紋細蟌1種蜻蜓成蟲在兩樣站皆有出現，物種組成相似度為20.00%。嘉豐路上游樣站雖屬於水泥化溝渠，但因水域型態為淺流環境，蜻蜓成蟲偶而會在水邊飛行、停棲或在水面產卵，歧異度指數為0.09。旱溪匯流口則以淺瀨與淺流等緩流為主，岸邊則有大量之濱水植物與草地，能提供蜻蜓成蟲活動，因此數量較嘉豐路上游多，歧異度指數為0.46。

4.水生昆蟲

(1)**物種組成**

本季調查共記錄水生昆蟲 4 目 5 科 6 種 101 隻次(表 4-11)，包括細蟌科的青紋細蟌；蜻蜓科的鼎脈蜻蜓；四節蜉科的四節蜉蝣；水黽科的黽蝽；搖蚊科的搖蚊與紅搖蚊。數量較多的物種為搖蚊(58 隻次)，佔總數量的 57.43%，調查期間未發現特有性與保育物種。

(2)**樣站概述**

a.嘉豐路上游

本調查共記錄2目3科4種12隻次，包含青紋細蟌、鼎脈蜻蜓、搖蚊及紅搖蚊。未發現特有性及保育類水生昆蟲。

b.旱溪匯流口

本調查共記錄4目4科4種89隻次，包含青紋細蟌、四節蜉蝣、黽蝽及搖蚊。未發現特有性及保育類水生昆蟲。

比較嘉豐路上游與旱溪匯流口之水生昆蟲組成，有2種底棲生物在兩樣站皆有出現，物種組成相似度為33.33%。嘉豐路上游樣站雖屬於水泥化溝渠，水域型態為淺流環境，水流緩慢，河床底部則為泥沙淤積，且有住家生活污水及農灌溉水流入，因此不適合喜好高溶氧與乾淨之水生昆蟲(如：蜉蝣)棲息，所以水生昆蟲種類不多，歧異度指數為0.28。旱溪匯流口雖淺瀨與淺流等緩流為主，本季之水量較少、水較淺，卵石與礫石底下有大量的搖蚊繁生，歧異度指數為0.27。

5.浮游性植物

(1)**屬種組成**

調查結果共記錄浮游性植物 5 門 25 屬 45 種(表 4-12)。記錄的種類包括藍藻門 3 屬 4 種、綠藻門 4 屬 7 種、矽藻門 11 屬 27 種、褐藻門 5 屬 5 種與裸藻門 2 屬 2 種，數量較多的物種為矽藻門的泉生菱形藻，佔記錄數量的 10.53%。

(2)**樣站概述**

a.嘉豐路上游

調查結果記錄浮游性植物5門22屬36種，密度47,500 cells/L，記錄數量較多的物種為藍藻門的顫藻，然而各物種豐富度均勻差別不大。藻屬指數(GI)值為0.38，屬中度污染水質情況。

b.旱溪匯流口

調查結果記錄浮游性植物4門15屬25種，密度28,500 cells/L，記錄數量較多的物種為褐藻門的小環藻、矽藻門的隱頭舟形藻及泉生菱形藻，

然而各物種的相對豐度分布均勻差別並不大。GI值為0.76，屬中度污染水質情況。

調查結果顯示，各物種分布上略有差異，測站中記錄的類群以矽藻門較多，數量上亦以矽藻門較為豐富，其次為藍藻門，在個別藻中，以泉生菱形藻與顫藻數量較多，然而記錄各物種相對豐度差別並不大，而藻類生長群聚組成與分佈均受環境的穩定度、光照、營養鹽、pH 值、溫度等各種物化因數與其他生物條件等影響。若以 GI 值評估水質狀況，二測站均屬中度污染水質狀態。

6、附著性藻類

(1)**屬種組成**

調查結果共記錄附著性藻類 5 門 24 屬 39 種(表 4-13)。包括藍藻門 3 屬 5 種、綠藻門 7 屬 7 種、矽藻門 10 屬 22 種、褐藻門 2 屬 2 種及裸藻門 2 屬 3 種，數量較多的物種為矽藻門的谷皮菱形藻，佔記錄數量的 18.70%。

(2)**樣站概述**

a.嘉豐路上游

調查結果記錄附著性藻類5門19屬32種，密度75,760 cells/cm^2，記錄數量較多的藻種為矽藻門的谷皮菱形藻，其次為異極藻、隱頭舟形藻及藍藻門的弱細顫藻。GI值為0.004，呈現嚴重污染水質狀況。

b.旱溪匯流口

調查結果記錄附著性藻類5門15屬24種，密度56,440 cells/cm^2，記錄數量較多的藻種為矽藻門的異極藻，其次為微小異極藻、系帶舟形藻及隱頭舟形藻。GI值為0.31，呈現中度污染水質狀況。

調查結果顯示類群的分布以矽藻門較多，數量上亦以矽藻門較為豐富。個別藻種中的異極藻、谷皮菱形藻，單位面積的細胞個數佔有略高的比例組成，於評估臺灣河川水質的指標生物中屬輕中度至嚴重污染程度的藻類，其他各藻種所佔的比例均在 10.0%以下。

表4-3、潭子外圍分洪道整治工程計畫生態調查鳥類資源表

目名	科名	中名	學名	遷移習性	特有性	保育等級	施工中					
							第 1 季		第 2 季		第 3 季	
							計畫區	鄰近區	計畫區	鄰近區	計畫區	鄰近區
鷹形目	鷹科	黑翅鳶	*Elanus caeruleus vociferus*	留、普		II						1
鵜形目	鷺科	黃頭鷺	*Bubulcus ibis coromandus*	留、不普/夏、普/冬、普/過、普			3	10	1	5	2	5
		大白鷺	*Ardea alba modesta*	夏、不普/冬、普								3
		小白鷺	*Egretta garzetta garzetta*	留、不普/夏、普/冬、普/過、普			3	8	2	5	4	9
		夜鷺	*Nycticorax nycticorax nycticorax*	留、普/冬、稀/過、稀			4	5	2	3	1	3
鴴形目	鷸科	磯鷸	*Actitis hypoleucos*	冬、普								2
	鴴科	小環頸鴴	*Charadrius dubius curonicus*	留、不普/冬、普								1
鶴形目	秧雞科	白腹秧雞	*Amaurornis phoenicurus phoenicurus*	留、普				1		1		
		紅冠水雞	*Gallinula chloropus chloropus*	留、普			1	2	1	1		1
鴿形目	鳩鴿科	珠頸斑鳩	*Streptopelia chinensis chinensis*	留、普			3	7	2	5		2
		紅鳩	*Streptopelia tranquebarica humilis*	留、普			6	13	5	8	4	8
		野鴿	*Columba livia*	引進種、普			5	10	3	7		10
鴞形目	夜鷹科	南亞夜鷹	*Caprimulgus affinis stictomus*	留、普	Es							2
佛法僧目	翠鳥科	翠鳥	*Alcedo atthis bengalensis*	留、普/過、不普								1
雨燕目	雨燕科	小雨燕	*Apus nipalensis kuntzi*	留、普	Es		3	8	5	13		1
雀形目	八哥科	白尾八哥	*Acridotheres javanicus*	引進種、普			5	12	7	15	5	7
		家八哥	*Acridotheres tristis tristis*	引進種、普				2		5	5	5
	麻雀科	麻雀	*Passer montanus saturatus*	留、普			15	22	18	43	12	30
	卷尾科	大卷尾	*Dicrurus macrocercus harterti*	留、普/過、稀	Es		2	6	3	8	2	5
	梅花雀科	斑文鳥	*Lonchura punctulata topela*	留、普			8	10	2	13		7
	伯勞科	紅尾伯勞	*Lanius cristatus*	冬、普/過、普		III						1
	鴉科	樹鵲	*Dendrocitta formosae formosae*	留、普	Es			1		2		
	燕科	洋燕	*Hirundo tahitica*	留、普			8	12	12	15	2	6
		家燕	*Hirundo rustica*	夏、普/冬、普/過、普				8		2		
		赤腰燕	*Cecropis striolata striolata*	留、普								6
	繡眼科	斯氏繡眼	*Zosterops simplex simplex*	留、普				8		10		8
	王鶲科	黑枕藍鶲	*Hypothymis azurea oberholseri*	留、普	Es							1
	鵯科	紅嘴黑鵯	*Hypsipetes leucocephalus nigerrimus*	留、普	Es			1		2		5

目名	科名	中名	學名	遷移習性	特有性	保育等級	施工中					
							第 1 季		第 2 季		第 3 季	
							計畫區	鄰近區	計畫區	鄰近區	計畫區	鄰近區
		白頭翁	*Pycnonotus sinensis formosae*	留、普	Es		10	16	8	20	6	17
	扇尾鶯科	棕扇尾鶯	*Cisticola juncidis tinnabulans*	留、普			1	3	1	1		
		褐頭鷦鶯	*Prinia inornata flavirostris*	留、普	Es		1	5	1	3	2	3
		灰頭鷦鶯	*Prinia flaviventris sonitans*	留、普							1	2
	鶺鴒科	白鶺鴒	*Motacilla alba*	留、普/冬、普			1	1	1	1	1	2
		灰鶺鴒	*Motacilla cinerea cinerea*	冬、普								1
		東方黃鶺鴒	*Motacilla tschutschensis taivana*	冬、普/過、普								7
9 目	21 科	35 種			8 種	2 種	小計					
種類合計(種)							17	23	17	23	13	31
數量合計(隻次)							79	171	74	188	47	162
Shannon-Wiener 歧異度指數(*H'*)							1.11	1.25	1.05	1.16	0.99	1.30

註 1：特有性之「Es」代表臺灣特有亞種。
註 2：「II」代表珍貴稀有保育類動物，「III」代表其他應予保育之保育類動物。保育類屬性依據 108 年農委會公告。
註 3：單位為隻次。
註 4：施工中第 1 季調查日期為 109.8.24-25、第 2 季調查日期為 109.11.24-25、第 3 季調查日期為 110.02.17-18。

表 4-4、潭子外圍分洪道整治工程計畫生態調查哺乳類資源表

目名	科名	中名	學名	特有性	保育等級	施工中					
						第 1 季		第 2 季		第 3 季	
						計畫區	鄰近區	計畫區	鄰近區	計畫區	鄰近區
食蟲目	尖鼠科	臭鼩	*Suncus murinus*				2		2		1
翼手目	蝙蝠科	東亞家蝠	*Pipistrellus abramus*			8	16	6	12	3	5
囓齒目	鼠科	鬼鼠	*Bandicota indica*				1		1		
		溝鼠	*Rattus norvegicus*			1	1	1	1		1
	松鼠科	赤腹松鼠	*Callosciurus erythraeus thaiwanensis*				1		1		
3 目	4 科	5 種		0 種	0 種	小計					
種類合計(種)						2	5	2	5	1	3
數量合計(隻次)						9	21	7	17	3	7
Shannon-Wiener 歧異度指數(*H'*)						0.15	0.38	0.18	0.43	0.00	0.35

註 1：單位為隻次。
註 2：施工中第 1 季調查日期為 109.8.24-25、第 2 季調查日期為 109.11.24-25、第 3 季調查日期為 110.02.17-18。

表 4-5、潭子外圍分洪道整治工程計畫生態調查兩生類資源表

目名	科名	中名	學名	特有性	保育等級	施工中					
						第 1 季		第 2 季		第 3 季	
						計畫區	鄰近區	計畫區	鄰近區	計畫區	鄰近區
無尾目	蟾蜍科	黑眶蟾蜍	*Duttaphrynus melanostictus*			4	5	2	3	1	2
	赤蛙科	貢德氏赤蛙	*Hylarana guentheri*				1		1		
	狹口蛙科	小雨蛙	*Microhyla fissipes*				5		1		
	叉舌蛙科	澤蛙	*Fejervarya limnocharis*			2	4	1	2		
1 目	4 科	4 種		0 種	0 種	小計					
種類合計(種)						2	4	2	4	1	1
數量合計(隻次)						6	15	3	7	1	2
Shannon-Wiener 歧異度指數(*H'*)						0.28	0.55	0.28	0.55	0.00	0.00

註 1：單位為隻次。
註 2：施工中第 1 季調查日期為 109.8.24-25、第 2 季調查日期為 109.11.24-25、第 3 季調查日期為 110.02.17-18。

表 4-6、潭子外圍分洪道整治工程計畫生態調查爬蟲類資源表

目名	科名	中名	學名	特有性	保育等級	施工中					
						第 1 季		第 2 季		第 3 季	
						計畫區	鄰近區	計畫區	鄰近區	計畫區	鄰近區
龜鱉目	鱉科	中華鱉	*Pelodiscus sinensis*								1
有鱗目	黃頜蛇科	王錦蛇	*Elaphe carinata*								1
	壁虎科	蝎虎	*Hemidactylus frenatus*			2	3	2	2	3	4
		無疣蝎虎	*Hemidactylus bowringii*			1	2	1	1	1	1
	石龍子科	臺灣中國石龍子	*Plestiodon chinensis formosensis*	Es			1		1		
	飛蜥科	斯文豪氏攀蜥	*Diploderma swinhonis*	E		1	1	1	1		
2 目	5 科	6 種		2 種	0 種	小計					
種類合計(種)						3	4	3	4	2	4
數量合計(隻次)						4	7	4	5	4	7
Shannon-Wiener 歧異度指數(*H'*)						0.45	0.55	0.45	0.58	0.24	0.50

註 1：特有性之「E」代表臺灣特有種，「Es」代表臺灣特有亞種。
註 2：單位為隻次。
註 3：施工中第 1 季調查日期為 109.8.24-25、第 2 季調查日期為 109.11.24-25、第 3 季調查日期為 110.02.17-18。

表 4-7、潭子外圍分洪道整治工程計畫生態調查蝶類資源表

目名	科名	中名	學名	特有性	保育等級	施工中 第1季 計畫區	施工中 第1季 鄰近區	施工中 第2季 計畫區	施工中 第2季 鄰近區	施工中 第3季 計畫區	施工中 第3季 鄰近區
鱗翅目	鳳蝶科	黑鳳蝶	*Papilio protenor*				1		1		
		無尾鳳蝶	*Papilio demoleus*			1	1	1	1		
	粉蝶科	臺灣黃蝶	*Eurema blanda arsakia*			1	2	1	2		
		荷氏黃蝶	*Eurema hecabe*			1	1	1	1	1	3
		黑點粉蝶	*Leptosia nina niobe*	Es		1	3	1	2	2	6
		紋白蝶	*Pieris rapae crucivora*			7	13	5	10	26	85
	蛺蝶科	琉球紫蛺蝶	*Hypolimnas bolina kezia*			1	2	1	1		
		雌紅紫蛺蝶	*Hypolimnas misippus*				1		1		
		孔雀蛺蝶	*Junonia almana*			1	1	1	1		
		琉球三線蝶	*Neptis hylas lulculenta*			1	2	1	2		1
		黃蛺蝶	*Polygonia c-aureum lunulata*	Es		2	4	1	2	1	2
		樹蔭蝶	*Melanitis leda*				1		1		
	小灰蝶科	白波紋小灰蝶	*Jamides alecto dromicus*	Es		1	3	1	2		
		波紋小灰蝶	*Lampides boeticus*			1	3	1	2	1	1
		沖繩小灰蝶	*Zizeeria maha okinawana*			6	10	4	8	3	5
	弄蝶科	狹翅弄蝶	*Isoteinon lamprospilus formosanus*			1	2	1	1		
		臺灣黃斑弄蝶	*Potanthus confucius angustatus*	Es							1
		臺灣單帶弄蝶	*Borbo cinnarra*								1
1 目	5 科	18 種		4 種	0 種	小計					
種類合計(種)						13	16	13	16	6	9
數量合計(隻次)						25	50	20	38	34	105
Shannon-Wiener 歧異度指數(H')						0.95	1.03	1.01	1.03	0.39	0.36

註 1：特有性之「Es」代表臺灣特有亞種。

註 2：單位為隻次。

註 3：施工中第 1 季調查日期為 109.8.24-25、第 2 季調查日期為 109.11.24-25、第 3 季調查日期為 110.02.17-18。

表 4-8、潭子外圍分洪道整治工程計畫生態調查魚類資源表

目名	科名	中名	學名	特有性	保育等級	施工中					
						第 1 季		第 2 季		第 3 季	
						嘉豐路上游	旱溪匯流口	嘉豐路上游	旱溪匯流口	嘉豐路上游	旱溪匯流口
鯉形目	鯉科	臺灣鬚鱲	*Candidia barbata*	E		15	19	2	6		5
		鯉魚	*Cyprinus carpio carpio*			1					3
		鯽魚	*Carassius auratus auratus*			2	1	2	1		2
		粗首馬口鱲	*Opsariichthys pachycephalus*	E							7
鱂形目	花鱂科	孔雀魚	*Poecilia reticulata*	Ais		38	4	12			
		大肚魚	*Gambusia affinis*	Ais					77		3
鱸形目	麗魚科	吳郭魚	*Oreochromis* sp.	Ais		42	30	83	35	38	81
	塘鱧科	斑駁尖塘鱧	*Oxyeleotris marmorata*	Ais							1
鯰形目	甲鯰科	琵琶鼠	*Pterygoplichthys* sp.	Ais		6		5		10	
	鯰科	鯰魚	*Silurus asotus*				2		1		1
4 目	6 科	10 種		2 種/5 外來種		6	5	5	5	2	8
數量合計(隻次)						104	56	104	120	48	103
Shannon-Wiener 歧異度指數(H')						0.56	0.47	0.32	0.26	0.22	0.24

註 1：特有性之「E」代表臺灣特有種；「Ais」代表外來種。

註 2：保育類屬性依據 108 年農委會公告。

註 3：單位為隻次。

註 4：施工中第 1 季調查日期為 109.8.24-25、第 2 季調查日期為 109.11.24-25、第 3 季調查日期為 109.02.17-18。

表 4-9、潭子外圍分洪道整治工程計畫生態調查底棲生物資源表

目名	科名	中名	學名	特有性	保育等級	施工中					
						第 1 季		第 2 季		第 3 季	
						嘉豐路上游	旱溪匯流口	嘉豐路上游	旱溪匯流口	嘉豐路上游	旱溪匯流口
中腹足目	田螺科	石田螺	*Sinotaia quadrata*			46	8	120	10	55	6
	蘋果螺科	福壽螺	*Pomacea canaliculata*	Ais		10	3	7		36	
	錐蜷科	網蜷	*Melanoides tuberculatus*			3		40		5	
基眼目	椎實螺科	臺灣椎實螺	*Radix auricularia*			3	2	5	2	9	2
	囊螺科	囊螺	*Physa acuta*	Ais		1		3		2	
	扁蜷科	廣東平扁蜷	*Helicorbis cantori*							1	
斧足目	蚌科	圓蚌	*Anodonta woodiana*			2		1			
	蜆科	臺灣蜆	*Corbicula fluminea*					1			
十足目	匙指蝦科	鋸齒新米蝦	*Neocaridina davidi*			3	2		2		11
4 目	9 科	9 種		0 種/2 外來種	0 種	7	4	7	3	6	2
數量合計(隻次)						68	15	177	14	108	19
Shannon-Wiener 歧異度指數(*H'*)						0.38	0.40	0.39	0.23	0.49	0.26

註 1:「Ais」代表外來種。
註 2：保育類屬性依據 108 年農委會公告。
註 3：單位為隻次。
註 4：施工中第 1 季調查日期為 109.8.24-25、第 2 季調查日期為 109.11.24-25、第 3 季調查日期為 109.02.17-18。

表 4-10、潭子外圍分洪道整治工程計畫生態調查蜻蜓成蟲資源表

科名	中名	學名	特有性	保育等級	施工中					
					第 1 季		第 2 季		第 3 季	
					嘉豐路上游	旱溪匯流口	嘉豐路上游	旱溪匯流口	嘉豐路上游	旱溪匯流口
細蟌科	青紋細蟌	*Ischnura senegalensis*			3	5	6	16	3	5
	弓背細蟌	*Pseudagrion pilidorsum pilidorsum*			1			1		
琵蟌科	脛蹼琵蟌	*Copera marginipes*			1	2				
蜻蜓科	猩紅蜻蜓	*Crocothemis servilia servilia*			3	2	2	4		
	侏儒蜻蜓	*Diplacodes trivialis*				1		3		1
	杜松蜻蜓	*Orthetrum sabina sabina*			3	6		2		1
	鼎脈蜻蜓	*Orthetrum triangulare*							1	
	薄翅蜻蜓	*Pantala flavescens*			3	10	2	13		2
3 科	7 種		0 種	0 種	6	6	3	6	2	4
數量合計(隻次)					14	26	10	39	4	9
Shannon-Wiener 歧異度指數(H')					0.74	0.67	0.41	0.61	0.09	0.46

註 1：保育類屬性依據 108 年農委會公告。
註 2：單位為隻次。
註 3：施工中第 1 季調查日期為 109.8.24-25、第 2 季調查日期為 109.11.24-25、第 3 季調查日期為 109.02.17-18。

表 4-11、潭子外圍分洪道整治工程計畫生態調查水生昆蟲資源表

目名	科名	中名	學名	特有性	保育等級	施工中					
						第 1 季		第 2 季		第 3 季	
						嘉豐路上游	旱溪匯流口	嘉豐路上游	旱溪匯流口	嘉豐路上游	旱溪匯流口
蜻蛉目	細蟌科	青紋細蟌	*Ischnura senegalensis*			3	1	1	1	2	8
	蜻蜓科	鼎脈蜻蜓	*Orthetrum triangulare*							1	
蜉蝣目	細蜉蝣科	細蜉蝣	*Caenis* sp.				2		1		
	四節蜉科	四節蜉蝣	Baetidae Gen. sp.								23
半翅目	水黽科	黽蝽	*Gerris* sp.			5	4	3	3		3
雙翅目	搖蚊科	搖蚊	*Chironomus* sp.			5		5		3	55
		紅搖蚊	*Chironomus* sp.							6	
4 目	6 科	7 種		0 種	0 種	3	3	3	3	4	4
數量合計(隻次)						13	7	9	5	12	89
Shannon-Wiener 歧異度指數(H')						0.47	0.42	0.41	0.41	0.28	0.27

註 1：保育類屬性依據 108 年農委會公告。

註 2：單位為隻次。

註 3：施工中第 1 季調查日期為 109.8.24-25、第 2 季調查日期為 109.11.24-25、第 3 季調查日期為 109.02.17-18。

表 4-12、潭子外圍分洪道整治工程計畫生態調查浮游性植物資源表

門名	中名	學名	施工中					
			第 1 季		第 2 季		第 3 季	
			嘉豐路上游	旱溪匯流口	嘉豐路上游	旱溪匯流口	嘉豐路上游	旱溪匯流口
藍藻門	鞘絲藻	*Lyngbya* sp.					4,000	
	弱細顫藻	*Oscillatoria tenuis*					4,500	
	顫藻	*Oscillatoria* sp.					7,000	
	假鱼腥藻	*Pseudanabaena* sp.					500	
綠藻門	集星藻	*Actinastrum* sp.	500					
	小庄藻	*Characium* sp.	1,000					
	銳新月藻	*Closterium acerosum*					1,000	1,000
	網狀空星藻	*Coelastrum reticulatum*	500					
	扭曲單殼縫藻	*Monoraphidium contortum*						500
	單殼縫藻	*Monoraphidium* sp.				500		
	長尖柵藻	*Scenedesmus acuminatus*					1,000	500
	銳尖柵藻	*Scenedesmus acutiformis*	500				500	500
	四尾柵藻	*Scenedesmus quadricauda*			500		1,000	1,000

門名	中名	學名	施工中					
			第 1 季		第 2 季		第 3 季	
			嘉豐路上游	旱溪匯流口	嘉豐路上游	旱溪匯流口	嘉豐路上游	旱溪匯流口
	柵藻	*Scenedesmus* sp.			500	500	500	500
	微小四角藻	*Tetraedron minimum*					500	
矽藻門	波緣曲殼藻	*Achnanthes crenulata*					500	
	線形曲殼藻	*Achnanthes linearis*						500
	長柄曲殼藻	*Achnanthes longipes*					500	
	曲殼藻	*Achnanthes* sp.			500			
	奇異棍形藻	*Bacillaria paradoxa*					500	
	扁圓卵形藻	*Cocconeis placentula*	1,000		500			
	邊緣橋彎藻	*Cymbella affinis*			1,000			
	新月橋彎藻	*Cymbella cymbiformis*				500	500	1,500
	膨脹橋彎藻	*Cymbella tumida*			500		1,000	500
	腫脹橋彎藻	*Cymbella turgidula*		1,000	1,000	500	500	1,500
	橋彎藻	*Cymbella* sp.	1,000		1,500	1,000		2,500
	小型內絲藻	*Encyonema minutum*		500				
	鈍脆杆藻	*Fragilaria capucina*			1,000	1,500	1,000	1,000
	連結脆杆藻	*Fragilaria construens*				500		500
	脆杆藻	*Fragilaria* sp.	500	1,000	1,000	500		500
	細紋異極藻	*Gomphonema affine*			500			
	纖細異極藻	*Gomphonema gracile*						500
	微小異極藻	*Gomphonema parvulum*	500	1,000	1,000		2,500	500
	異極藻	*Gomphonema* sp	1,000		3,500			1,000
	桿狀舟形藻	*Navicula bacillum*				500		
	系帶舟形藻	*Navicula cincta*		500			1,000	
	隱頭舟形藻	*Navicula cryptocephala*			1,000	1,000	1,500	3,500
	小頭舟形藻	*Navicula cuspidata*					500	
	瞳孔舟形藻	*Navicula pupula*					1,000	
	放射舟形藻	*Navicula radiosa*			500			
	舟形藻	*Navicula rostellata*		1,000	2,000	1,000	500	
	舟形藻	*Navicula symmetrica*					1,000	
	舟形藻	*Navicula* sp.	1,000	1,500	4,000	2,000	2,000	

門名	中名	學名	施工中					
			第 1 季		第 2 季		第 3 季	
			嘉豐路上游	旱溪匯流口	嘉豐路上游	旱溪匯流口	嘉豐路上游	旱溪匯流口
	泉生菱形藻	*Nitzschia fonticola*			500		4,500	3,500
	菱形藻	*Nitzschia* sp.	500	500	1,500	1,000	1,000	
	羽紋藻	*Pinnularia* sp.		500				500
	鞍型藻	*Sellaphora* sp.					500	500
	雙菱藻	*Surirella* sp.				500	1,000	
	肘狀針杆藻	*Synedra ulna*	500		1,000	1,000	500	
	針杆藻	*Synedra* sp.				500		
褐藻門	花胞藻	*Anthophysa* sp.					500	
	小環藻	*Cyclotella* sp.	500				2,000	4,000
	錐囊藻	*Dinobryon* sp.					1,000	
	變異直鏈藻	*Melosira varians*					500	1,000
	側鏈藻	*Pleurosira* sp.	500	500	500	500		500
裸藻門	異鞭藻	*Anisonema* sp.			500	500	500	500
	尾裸藻	*Euglena caudata*					500	
	袋鞭藻	*Peranema* sp.			500			
種類合計(種)			14	10	23	18	36	25
數量合計(cells/L)			9,500	8,000	25,000	14,000	47,500	28,500
藻屬指數(GI)			2.00	2.00	2.50	2.00	0.38	0.76
Simpson 優勢度指數(C)			0.08	0.12	0.07	0.07	0.06	0.07
Shannon-Wiener 歧異度指數(H')			1.12	0.96	1.25	1.20	1.38	1.26
Margalef 指標(SR)			3.27	2.31	5.00	4.10	7.48	5.39
Pielou 均勻度指數(J')			0.98	0.96	0.92	0.96	0.89	0.90

註 1：單位為 cells/L。
註 2：Simpson 優勢度指數為(C)=ΣP_i^2
註 3：Shannon-Wiener 歧異度指數為(H')=$-\Sigma P_i \log P_i$
註 4：Margalef 豐富度指數為(SR)=(S-1)/log$N$ 其中
P_i 為各群聚中第 i 種物種所占的數量百分比
S 為各群聚中所記錄到之物種數
註 5：Pielou 均勻度指數(J')=H'/log$S$
註 6：藻屬指數(GI)=(*Achnanthes* + *Cocconeis* + *Cymbella*)/(*Cyclotella* + *Melosira* + *Nitzschia*)
GI 值與水質之關係：GI≧30 為極輕微污染水質；11≦GI＜30 為微污染水質；1.5≦GI＜11 為輕度污染水質；0.3≦GI＜1.5 為中度污染水質；GI＜0.3 為嚴重污染水質。
註 7：施工中第 1 季調查日期為 109.8.24-25、第 2 季調查日期為 109.11.24-25、第 3 季調查日期為 109.02.17-18。

表 4-13、潭子外圍分洪道整治工程計畫生態調查附著性藻類資源表

門名	中名	學名	施工中					
			第 1 季		第 2 季		第 3 季	
			嘉豐路上游	旱溪匯流口	嘉豐路上游	旱溪匯流口	嘉豐路上游	旱溪匯流口
藍藻門	隱杆藻	*Aphanothece* sp.					120	
	鞘絲藻	*Lyngbya* sp.	120		80			
	短絲顫藻	*Oscillatoria brevis*					2,320	120
	弱細顫藻	*Oscillatoria tenuis*					5,440	1,040
	顫藻	*Oscillatoria* sp.			40	80	1,920	520
	席藻	*Phormidium* sp.	40					
	假鱼腥藻	*Pseudanabaena* sp.					120	
綠藻門	小庄藻	*Characium* sp.						80
	衣藻	*Chlamydomonas* sp.					280	
	綠球藻	*Chlorococcum* sp.						320
	銳新月藻	*Closterium acerosum*					120	
	項圈新月藻	*Closterium moniliferum*			40			
	光滑鼓藻	*Cosmarium laeve*			40			
	鼓藻	*Cosmarium* sp.			80	40		40
	鞘藻	*Oedogonium* sp.						200
	毛枝藻	*Stigeoclonium* sp.					720	520
	軟絲藻	*Ulothrix* sp.	40		80			
矽藻門	極小曲殼藻	*Achnanthes minutissima*			120	120		
	曲殼藻	*Achnanthes* sp.	80	320	120	160		2,280
	扁圓卵形藻	*Cocconeis placentula*	120		120			
	卵形藻	*Cocconeis* sp.					40	
	直紋藻	*Craticula* sp.					200	
	腫脹橋彎藻	*Cymbella turgidula*	240	200	280	200		
	橋彎藻	*Cymbella* sp.	120	920	320	520	80	240
	小型內絲藻	*Encyonema minutum*	40		40	40		
	連結脆杆藻	*Fragilaria construens*	80	80	40	80	280	320
	脆杆藻	*Fragilaria* sp.	680	1,200	440	720		2,560
	細紋異極藻	*Gomphonema affine*			120			
	橄欖形異極藻	*Gomphonema olivaceum*					3,040	
	微小異極藻	*Gomphonema parvulum*	200	960	360	1,680	3,440	8,200

門名	中名	學名	施工中					
			第 1 季		第 2 季		第 3 季	
			嘉豐路上游	旱溪匯流口	嘉豐路上游	旱溪匯流口	嘉豐路上游	旱溪匯流口
	異極藻	*Gomphonema* sp	480	640	560	1,280	5,760	11,120
	微小舟形藻	*Navicula atomus*					2,800	
	系帶舟形藻	*Navicula cincta*	160	120	120		2,600	6,240
	隱頭舟形藻	*Navicula cryptocephala*	400	520	1,080	960	5,880	7,080
	小頭舟形藻	*Navicula cuspidata*					2,040	
	群生舟形藻	*Navicula gregaria*			160	720		
	披針舟形藻	*Navicula lanceolata*			160			
	小舟形藻	*Navicula minima*		800				
	扁圓舟形藻	*Navicula placentula*			280			1,320
	瞳孔舟形藻	*Navicula pupula*					2,200	1,720
	放射舟形藻	*Navicula radiosa*			80			
	舟形藻	*Navicula rostellata*	520	1,200	440	1,240		
	弓形舟形藻	*Navicula schroeteri*		1,040				
	舟形藻	*Navicula* sp.	880	1,880	1,120	2,880	3,360	3,040
	克勞氏菱形藻	*Nitzschia clausii*				40		
	絲狀菱形藻	*Nitzschia filiformis*	40		120			
	鈍頭菱形藻	*Nitzschia obtusa*		40			80	
	谷皮菱形藻	*Nitzschia palea*					21,760	2,960
	臍形菱形藻	*Nitzschia umbonata*					1,720	
	菱形藻	*Nitzschia* sp.	240	520	320	240	3,040	1,000
	羽紋藻	*Pinnularia* sp.	80	80	40		320	
	鞍型藻	*Sellaphora* sp.					1,280	
	雙菱藻	*Surirella* sp.		40		40		
	肘狀針杆藻	*Synedra ulna*	120	120	160	320		
	盤杆藻	*Tryblionella* sp.		40		40		
褐藻門	花胞藻	*Anthophysa* sp.					440	
	小環藻	*Cyclotella* sp.	80	120		80	2,720	4,080
	水鏈藻	*Hydrosera* sp.		40		80		
	側鏈藻	*Pleurosira* sp.				40		

門名	中名	學名	施工中					
			第 1 季		第 2 季		第 3 季	
			嘉豐路上游	旱溪匯流口	嘉豐路上游	旱溪匯流口	嘉豐路上游	旱溪匯流口
裸藻門	易變裸藻	*Euglena mutabilis*					400	
	裸藻	*Euglena* sp.					880	1,120
	袋鞭藻	*Peranema* sp.				40		
	瓣胞藻	*Petalomonas* sp.					360	320
	囊裸藻	*Trachelomonas* sp.	40					
種類合計（種）			22	21	29	24	32	24
數量合計(cells/cm^2)			4,800	10,880	6,960	11,640	75,760	56,440
藻屬指數(GI)			1.56	2.12	2.18	2.78	0.004	0.31
Simpson 優勢度指數(C)			0.09	0.09	0.08	0.12	0.11	0.11
Shannon-Wiener 歧異度指數(H')			1.15	1.12	1.26	1.05	1.17	1.10
Margalef 指標(SR)			5.70	4.95	7.29	5.66	6.35	4.84
Pielou 均勻度指數(J')			0.86	0.84	0.86	0.76	0.78	0.80

註 1：單位為 cells/cm^2。
註 2：Simpson 優勢度指數為(C)=ΣP_i^2
註 3：Shannon-Wiener 歧異度指數為(H')=$-\Sigma P_i \log P_i$
註 4：Margalef 豐富度指數為(SR)=(S-1)/log$N$ 其中
P_i 為各群聚中第 i 種物種所占的數量百分比
S 為各群聚中所記錄到之物種數
註 5：Pielou 均勻度指數(J')=H'/log$S$
註 6：藻屬指數(GI)=(*Achnanthes* + *Cocconeis* + *Cymbella*)/(*Cyclotella* + *Melosira* + *Nitzschia*)
GI 值與水質之關係：GI≧30 為極輕微污染水質；11≦GI＜30 為微污染水質；1.5≦GI＜11 為輕度污染水質；0.3≦GI＜1.5 為中度污染水質；GI＜0.3 為嚴重污染水質。
註 7：施工中第一季調查日期為 109.8.24-25、第 2 季調查日期為 109.11.24-25、第 3 季調查日期為 109.02.17-18。

五、現況與建議

依據水利工程快速棲地生態評估表檢核四張犁支線至旱溪之間生態環境現況，針對不同棲地特性做檢核(表格內容詳附錄三)：

(一)、水的特性

1.水域型態多樣性：主要意義為檢視現況棲地的多樣性狀態。於本次調查範圍內僅有淺流與淺瀨等型態，水域型態出現2種，評分標準屬於普(3分)，未來可配合辦理之棲地維護工作如：

（1）增加水流型態多樣化

（2）避免施作大量硬體設施

（3）增加水流自然擺盪之機會

（4）縮小工程量體或規模

（5）增加棲地水深

2.水域廊道連續性：主要意義為檢視水域生物可否在水路上中下游通行無阻。本調查範圍水域廊道除旱溪匯流口屬於溪流河床，其他排水均為為人工化水泥溝渠，且有些各支流非完全連通，評分標準屬於差(1分)，未來可配合辦理之棲地維護工作如：

（1） 降低橫向結構物高差

（2） 避免橫向結構物完全橫跨斷面

（3） 縮減橫向結構物體量體

3.水質：主要意義為檢視水質狀況可否讓一般水域生物生存。本調查的嘉豐路上游與旱溪匯流口均有發現中度污染指標魚類之鯽魚與鯉等魚類，而聞到水則有些味道，水質部分，嘉豐路上游樣站的生化需氧量稍高，而的生化需氧量、大腸桿菌與氨氮偏高，且RPI為中度汙染，河道流速緩慢且坡降平緩，評分標準屬於差(1分)，未來可配合辦理之棲地維護工作如：

(1) 維持水量充足

(2) 維持水路洪枯流量變動

(3) 調整設計，增加水深

(4) 檢視區域內各事業放流水是否符合放流水標準

(5) 調整設計，增加水流曝氣機會

(6) 進行河川區排情勢調查之簡易水質調查監測

(二)、水陸域過渡帶及底質特性

1.水陸域過渡帶：主要意義為檢視水路內及其邊界的人工構造物是否造成蟹類、兩生類及爬蟲類移動困難。本調查因嘉豐路上游樣站護岸水泥為主，大部分無植被，僅旱溪匯流處部分區域有砌石護岸，並有些五節芒、野莧菜、巴拉草、山葛、銀合歡、水丁香與大花咸豐草等植被，因此面積比率大於75%，評分

標準屬於差(1分)，未來可配合辦理之棲地維護工作如：

(1) 增加低水流路施設

(2) 加構造物表面孔隙、粗糙度

(3) 增加植生種類與密度

(4) 減少外來種植物數量

(5) 維持重要保全對象(大樹或完整植被帶等)

2.溪濱廊道連續性：主要意義為檢視蟹類、兩生類及爬蟲類可否於水陸域間通行無阻。本調查範圍內除旱溪匯流處屬於砌石護岸，嘉豐路上游樣站及其他範圍均為水泥護岸，因此濱岸連接性遭人工構造物所阻斷，甚至高60%，因此評分標準屬於差(1分)，未來可配合辦理之棲地維護工作如：

(1) 標示重要保全對象(大樹或完整植被帶等)

(2) 縮減工程量體或規模

(3) 增加構造物表面孔隙與粗糙度

(4) 增加植生種類與密度

(5) 增加生物通道或棲地營造

(6) 降低縱向結構物的邊坡(緩坡化)

3.底質多樣性：主要意義為檢視棲地多樣性是否足夠，以及底部被細沉積砂土覆蓋與底部不透水面積比例。本調查範圍內底質除旱溪匯流處有卵、礫石之河床，嘉豐路上游樣站及其他範圍均為水泥河床，或有些細沉積砂土覆蓋，因此評分標準屬於劣(0分)，未來可配合辦理之棲地維護工作如：

(1) 維持水路洪枯流量變動，以維持底質適度變動與更新

(2) 減少集水區內的不當土砂來源(如，工程施作或開發是否採用集水區外的土砂材料等)

(3) 增加渠道底面透水面積比率

(4) 減少高濁度水流流入

(三)、生態特性

1.水生動物豐富度(原生or外來)：主要意義為檢視河川生態系統現況。本調查範圍共記錄有水棲昆蟲、螺貝類、魚類、兩棲類及爬蟲類，生物種類出現三種以上，但魚類有外來種，評分標準屬於良(4分)，未來可配合辦理之棲地維護工作如：

(1) 縮減工程量體或規模

(2) 調整設計，增加水深

2.水域生產者：主要意義為檢視水體中藻類及浮游生物的含量與種類。本次調查範圍內水呈現黃色，評分標準屬於良(6分)，未來可配合辦理之棲地維護工作如：

(1) 避免施工方法及過程造成濁度升高

(2) 調整設計與增加水深

(3) 維持水路洪枯流量變動

檢視區域內各事業放流水是否符合放流水標準

(4) 增加水流曝氣機會

(5) 建議進行河川區排情勢調查之簡易水質調查監測

在水的特性方面總分30分共計得到5分，因除旱溪匯流口樣站出現2種水域型態，其他均因為水泥化溝渠，造成環境較為單調，以淺流為主，屬於嚴重破壞的環境；在水陸域過渡帶及底質特性方面總分30分共計得到2分，本河段除旱溪匯流口樣站，其他區域幾乎為人工構造物，嚴重影響溪濱廊道之連續性，水中生物較難於水陸域間通行；在生態特性方面總分20分共計得到10分，雖然本河段中記錄超過三種以上的生物，但魚類仍以外來種居多，且因有家庭廢水與農灌溉水排入，故其生態環境較差。

(四)、現況及保育對策

1.外來種侵入，原生生物種間相互競爭及天敵捕獵

共調查有 5 種魚類，其中有 3 種外來種，且外來種之吳郭魚與孔雀魚最為優勢，因隨意放養外來魚種，會與原生魚類競爭棲地甚至排擠造成原生種減少。

建議對策：

建議對此進行長期生態監測，並擬定外來種移除計畫，減少外來種對原生物種之競爭威脅。

2.保育類動物

本計畫於設計階段調查發現鳳頭蒼鷹 1 種二級保育類動物，出現鄰近區的樹林(位置如圖)。鳳頭蒼鷹常棲息於全省中、低海拔之樹林、海岸林或公園。常停棲於視野良好的樹稍上，以鳥類、蜥蜴、鼠類、昆蟲為捕食對象。由於未來水利工程施工範圍並不破壞到鳳頭蒼鷹的樹林植被，因此對其影響較少，但施工時產生的噪音或夜間燈光干擾，會造成輕微影響。

建議對策：

採用低噪音之施工機具，減少噪音之干擾，避免於夜間(晚上 8 點至早上 6 點)進行施工。

3.河床與水岸植物

嘉豐路上游樣站均為水泥河床，水岸植被稀少甚至無，而旱溪匯流口樣站以礫石與卵石為主，較能提供幼魚、螺貝類與水生昆蟲棲息，如河床的卵礫石移除或水泥化，將導致大部份的水生生物無棲息的場所。且旱溪匯流口樣站河岸邊的濱水植物區，可讓紅冠水雞與鷺科等水鳥停棲或覓食處；因此若岸邊的濱水植物與圓石移除，將會減少水鳥棲息與覓食場所。河床平緩，缺少低窪地蓄積雨水而形成深潭，枯水期時無法提供魚類避所且不易創造生物多樣性。

建議對策：

保留旱溪原有礫石、卵石河床、水生植物提供適合小型生物躲避天敵的孔隙空間；嘉豐路上游樣站則以多樣化水域棲地之營造；保留濱水植物，並增加圓石可讓水鳥停棲用；利用石塊堆疊產生的擾動瀨區，增加水體溶氧量與提供生物棲息；局部施作數處窪地(深度控制在 40cm 以內)以蓄積雨水形成深潭等滯水區域，提供水生生物度過乾旱期的重要棲地。

六、參考文獻

1. 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。274 頁。
2. 王漢泉。2002。臺灣河川水質魚類指標之研究。環境檢驗所調查研究年報。
3. 王漢泉。2006。臺灣河川生態全紀錄。176 頁。
4. 田志仁、汪碧涵。2004。淡水生物多樣性調查方法與評估指標. 環境檢驗季刊，50:14-21。
5. 向高世。2001。臺灣蜥蜴自然誌。大樹出版社。173 頁。
6. 何健鎔、張連浩。1998。南瀛彩蝶。臺灣省特有生物研究保育中心。312 頁。
7. 呂光洋、杜銘章、向高世。2000。臺灣兩棲爬行動物圖鑑。中華民國自然生態保育協會。343 頁。
8. 呂勝由等(編)。1996-2001。臺灣稀有及瀕危植物之分級彩色圖鑑 (I-VI)。行政院農業委員會出版。
9. 呂福原、呂金誠、歐辰雄。1997。臺灣樹木解說(一)。行政院農業委員會。
10. 汪良仲。2000。台灣的蜻蛉。人人月曆股份有限公司。
11. 沈世傑。1993。台灣魚類誌。國立台灣大學動物學系。
12. 周蓮香。1993。陸域脊椎動物之研究方法及工具。生物科學 36(2):35-40。
13. 周銘泰、高瑞卿、張瑞宗、廖竣。2020。臺灣淡水及河口魚蝦圖鑑。晨星出版有限公司。
14. 林春吉。2009。臺灣水生與濕地植物生態大圖鑑。天下遠見出版股份有限公司。
15. 林斯正、楊平世。2016。臺灣蜻蛉目昆蟲檢索圖鑑。特有生物保育中心。
16. 祁偉廉。1998。臺灣哺乳動物。大樹出版社。176 頁。
17. 邵廣昭、陳靜怡。2004。魚類圖鑑。遠流出版社。
18. 施志昀、游祥平。2001。台灣的淡水蝦。國立海洋生物博物館。
19. 徐玲明、蔣慕琰。2010。臺灣草坪雜草圖鑑。貓頭鷹出版社。
20. 徐堉峰。2013。臺灣蝴蝶圖鑑。晨星出版有限公司。
21. 張永仁。1998。昆蟲圖鑑。遠流出版社。363 頁。
22. 梁象秋、方紀祖、楊和荃。1998。水生生物學(形態與分類)。水產出版社。
23. 章錦瑜。2011。景觀灌木藤本賞花圖鑑。晨星出版有限公司。
24. 章錦瑜。2012。景觀喬木賞花圖鑑。晨星出版有限公司。
25. 郭城孟。1997。臺灣維管束植物簡誌第壹卷。行政院農業委員會。
26. 郭城孟。2001。蕨類圖鑑 1-基礎常見篇。遠流出版事業股份有限公司。
27. 郭城孟。2010。蕨類圖鑑 2-進階珍稀篇。遠流出版事業股份有限公司。
28. 陳義雄、方力行。1999。台灣淡水及河口魚類誌。國立海洋生物博物館籌備處。
29. 楊遠波、劉和義、呂勝由。1997。臺灣維管束植物簡誌第貳卷。行政院農業委員會。
30. 楊遠波、劉和義、林讚標。2003。臺灣維管束植物簡誌第伍卷。行政院農業委員會。
31. 楊遠波、劉和義、施炳霖、呂勝由。1998。臺灣維管束植物簡誌第參卷。行政院農業委員會。
32. 楊遠波、劉和義、彭鏡毅、施炳霖、呂勝由。1998。臺灣維管束植物簡誌第肆卷。行政院農業委員會。
33. 楊遠波、劉和義。2002。臺灣維管束植物簡誌第陸卷。行政院農業委員會。
34. 詹見平、吳世霖。1992。臺灣生物地理過渡區的魚類生態。中國水產(臺灣水產)478:p5-59。
35. 廖本興。2012。台灣野鳥圖鑑.水鳥篇。晨星出版有限公司。

36. 廖本興。2012。台灣野鳥圖鑑.陸鳥篇。晨星出版有限公司。
37. 趙大衛。2000。貝類生物指標在環境變遷及污染評估上的應用。環境教育季刊 42：67-76 頁。
38. 鄭錫奇等。1996。臺灣中部地區-野生動物調查(4-5)。特生試驗研究計畫。特有生物研究保育中心。
39. 臺灣植物紅皮書編輯委員會。2017。2017 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、行政院農業委員會林務局、台灣植物分類學會。
40. 蕭木吉。2014。臺灣野鳥手繪圖鑑。行政院農業委員會林務局、社團法人台北市野鳥學會。
41. 賴景陽。1990。貝類。渡假出版社。
42. 鍾明哲。2011。都會野花野草圖鑑。晨星出版有限公司。
43. 鐘詩文、許天銓。2017。台灣原生植物全圖鑑第一卷：蘇鐵科－蘭科(雙袋蘭屬)，貓頭鷹出版社。
44. 鐘詩文、許天銓。2017。台灣原生植物全圖鑑第二卷：蘭科(恩普莎蘭屬) －燈心草科，貓頭鷹出版社。
45. 陳志輝、廖顯淳、林哲宇、葉修溢、吳聖傑。2017。台灣原生植物全圖鑑第三卷：禾本科－溝繁縷科，貓頭鷹出版社。
46. 鐘詩文。2017。台灣原生植物全圖鑑第四卷：大戟科－薔薇科。貓頭鷹出版社。
47. 鐘詩文。2018。台灣原生植物全圖鑑第五卷：榆科－土人參科。貓頭鷹出版社。
48. 鐘詩文。2018。台灣原生植物全圖鑑第六卷：山茱萸科－紫葳科。貓頭鷹出版社。
49. 鐘詩文。2018。台灣原生植物全圖鑑第七卷：苦苣苔科－忍冬科。貓頭鷹出版社。
50. 鐘詩文。2019。台灣原生植物全圖鑑第八卷（上）：蕨類與石松類，石松科－烏毛蕨科。貓頭鷹出版社。
51. 鐘詩文，2019，台灣原生植物全圖鑑第八卷（下）：蕨類與石松類，蹄蓋蕨科－水龍骨科。貓頭鷹出版社。
52. 交通部中央氣象局全球資訊網 http://www.cwb.gov.tw/
53. 行政院農委會林務局自然保育網站 http://conservation.forest.gov.tw/mp.asp?mp=10
54. 特有生物研究保育中心網站 http://nature.tesri.gov.tw
55. 特有生物研究保育中心-臺灣野生植物資料庫 http://plant.tesri.gov.tw/plant100/index.aspx
56. TaiBNET 臺灣物種名錄資料庫 http://taibnet.sinica.edu.tw
57. TaiBIF 臺灣生物多樣性資訊入口網 http://www.taibif.org.tw/
58. 臺灣植物資訊整合查詢系統 http://tai2.ntu.edu.tw/index.php
59. 臺灣貝類資料庫 http://shell.sinica.edu.tw/
60. 臺灣大型甲殼類資料庫 http://crust.biodiv.tw/index.php
61. 臺灣魚類資料庫 http://fishdb.sinica.edu.tw
62. MolluscaBase http://www.molluscabase.org/aphia.php?p=taxdetails&id=1306103

附錄一、潭子外圍分洪道整治工程生態調查植物名錄

科名		學名	中名	生長習性	屬性	豐度
蕨類植物 PTERIDOPHYTA						
1. Athyriaceae 蹄蓋蕨科	(1)	*Diplazium esculentum* (Retz.) Sw.	過溝菜蕨	草本	原生	普遍
2. Aspleniaceae 鐵角蕨科	(2)	*Asplenium nidus* L.	臺灣山蘇花	草本	原生	普遍
3. Equisetaceae 木賊科	(3)	*Equisetum ramosissimum* Desf.	木賊	草本	原生	中等
4. Nephrolepidaceae 腎蕨科	(4)	*Nephrolepis brownii* (Desv.) Hovenkamp & Miyam.	毛葉腎蕨	草本	原生	中等
	(5)	*Nephrolepis cordifolia* (L.) C. Presl	腎蕨	草本	原生	普遍
5. Polypodiaceae 水龍骨科	(6)	*Drynaria roosii* Nakaike	槲蕨	草本	原生	中等
	(7)	*Pyrrosia lanceolata* (L.) Farw.	披針葉石葦(抱樹石葦)	草本	原生	中等
6. Pteridaceae 鳳尾蕨科	(8)	*Adiantum capillus-veneris* L.	鐵線蕨	草本	原生	中等
	(9)	*Pityrogramma calomelanos* (L.) Link	粉葉蕨	草本	歸化	普遍
	(10)	*Pteris ensiformis* Burm.	箭葉鳳尾蕨	草本	原生	普遍
	(11)	*Pteris vittata* L.	鱗蓋鳳尾蕨	草本	原生	普遍
7. Thelypteridaceae 金星蕨科	(12)	*Christella dentata* (Forssk.) Brownsey & Jermy	野小毛蕨	草本	原生	中等
	(13)	*Christella parasitica* (L.) H. Lév. ex Y.H. Chang	密毛小毛蕨	草本	原生	普遍
裸子植物 GYMNOSPERMAE						
8. Araucariaceae 南洋杉科	(14)	*Araucaria columnaris* (G. Forst.) Hook.	小葉南洋杉	喬木	栽培	中等
9. Cupressaceae 柏科	(15)	*Calocedrus macrolepis* Kurz var. *formosana* (Florin) W.C. Cheng & L.K. Fu	臺灣肖楠	喬木	特有*	中等
	(16)	*Juniperus chinensis* L. var. *sargentii* A. Henry	真柏	灌木	栽培	中等
10. Cycadaceae 蘇鐵科	(17)	*Cycas revoluta* Thunb.	蘇鐵	灌木	栽培	中等
11. Pinaceae 松科	(18)	*Cedrus deodara* (D. Don.) G. Don.	雪松	喬木	栽培	少見
	(19)	*Pinus morrisonicola* Hayata	臺灣五葉松	喬木	特有*	中等
12. Podocarpaceae 羅漢松科	(20)	*Nageia nagi* (Thunb.) Kuntze	竹柏(山杉)	喬木	原生*	中等
	(21)	*Podocarpus costalis* C. Presl	蘭嶼羅漢松	喬木	原生*	普遍
雙子葉植物 DIOCOTYLEDON						
13. Acanthaceae 爵床科	(22)	*Ruellia simplex* C. Wright	翠蘆莉(紫花蘆利草)	草本	栽培	普遍
	(23)	*Ruellia tuberosa* L.	塊根蘆莉草(塊莖蘆利草)	草本	栽培	普遍
	(24)	*Thunbergia erecta* (Benth.) T. Anders.	立鶴花	灌木	栽培	普遍
14. Aizoaceae 番杏科	(25)	*Tetragonia tetragonoides* (Pall.) Kuntze	番杏(毛菠菜)	草本	原生*	中等
15. Altingiaceae 蕈樹科	(26)	*Liquidambar formosana* Hance	楓香	喬木	原生	普遍
16. Amaranthaceae 莧科	(27)	*Alternanthera sessilis* (L.) R. Brown	蓮子草	草本	原生	普遍
	(28)	*Amaranthus dubius* Mart. ex Thell.	假刺莧	草本	歸化	普遍
	(29)	*Amaranthus lividus* L.	凹葉野莧菜	草本	歸化	普遍
	(30)	*Amaranthus viridis* L.	野莧菜	草本	歸化	普遍
	(31)	*Chenopodium formosanum* Koidz.	臺灣藜	草本	特有*	少見
	(32)	*Spinacia oleracea* L.	菠菜	草本	栽培	普遍

科名		學名	中名	生長習性	屬性	豐度
17. Anacardiaceae 漆樹科	(33)	*Mangifera indica* L.	芒果	喬木	栽培	普遍
18. Annonaceae 番荔枝科	(34)	*Annona* × *atemoya* Mabb.	雜交番荔枝(鳳梨釋迦)	喬木	栽培	中等
19. Apocynaceae 夾竹桃科	(35)	*Allamanda cathartica* L.	軟枝黃蟬	藤本	栽培	普遍
	(36)	*Alstonia scholaris* (L.) R. Br.	黑板樹	喬木	栽培	普遍
	(37)	*Calotropis gigantea* (L.) Dryand.	牛角瓜(皇冠花)	灌木	栽培	少見
	(38)	*Catharanthus roseus* (L.) G. Don	長春花(日日春)	草本	栽培	普遍
	(39)	*Plumeria rubra* L.	緬梔(雞蛋花)	喬木	栽培	普遍
20. Aquifoliaceae 冬青科	(40)	*Ilex asprella* (Hook. & Arn.) Champ. ex Benth.	燈稱花(梅葉冬青)	灌木	原生*	中等
21. Araliaceae 五加科	(41)	*Hydrocotyle verticillata* Thunb.	銅錢草	草本	歸化	普遍
	(42)	*Hydrocotyle sibthorpioides* Lam.	天胡荽	草本	原生	中等
22. Asteraceae 菊科	(43)	*Acmella oleracea* (L.) R.K. Jansen	金鈕扣	草本	栽培	中等
	(44)	*Ageratum conyzoides* L.	藿香薊	草本	歸化	普遍
	(45)	*Ageratum houstonianum* Mill.	紫花藿香薊	草本	歸化	普遍
	(46)	*Artemisia indica* Willd.	艾	草本	原生	普遍
	(47)	*Bidens pilosa* L. var. *radiata* Sch.	大花咸豐草	草本	歸化	普遍
	(48)	*Centipeda minima* (L.) A. Braun & Asch.	石胡荽	草本	原生	普遍
	(49)	*Conyza sumatrensis* (Retz.) Walker	野茼蒿	草本	歸化	普遍
	(50)	*Eclipta prostrata* (L.) L.	鱧腸	草本	原生	普遍
	(51)	*Emilia sonchifolia* (L.) DC. var. *javanica* (Burm. f.) Mattfeld	紫背草	草本	原生	普遍
	(52)	*Glebionis coronaria* (L.) Cass. ex Spach	茼蒿	草本	栽培	普遍
	(53)	*Gymnanthemum amygdalinum* (Delile) Sch. Bip.	扁桃斑鳩菊(南非葉)	灌木	栽培	普遍
	(54)	*Gynura procumbens* (Lour.) Merr.	平臥菊三七	草本	栽培	普遍
	(55)	*Ixeris chinensis* (Thunb.) Nakai	兔仔菜	草本	原生	普遍
	(56)	*Lactuca sativa* L.	萵苣	草本	栽培	普遍
	(57)	*Mikania micrantha* Kunth	小花蔓澤蘭	藤本	歸化	普遍
	(58)	*Praxelis clematidea* R.M. King & H. Rob.	貓腥草	草本	歸化	普遍
	(59)	*Sonchus arvensis* L.	苦苣菜	草本	原生	普遍
	(60)	*Sonchus oleraceus* L.	苦滇菜	草本	歸化	普遍
	(61)	*Symphyotrichum subulatum* (Michx.) G.L. Nesom	掃帚菊(帚馬蘭)	草本	歸化	普遍
	(62)	*Tridax procumbens* L.	長柄菊	草本	歸化	普遍
	(63)	*Youngia japonica* (L.) DC. subsp. *japonica*	黃鵪菜	草本	原生	普遍
23. Balsaminaceae 鳳仙花科	(64)	*Impatiens balsamina* L.	鳳仙花	草本	栽培	中等
24. Basellaceae 落葵科	(65)	*Anredera cordifolia* (Tenore) van Steenis	洋落葵	藤本	歸化	普遍
	(66)	*Basella alba* L.	落葵	藤本	歸化	普遍
25. Berberidaceae 小檗科	(67)	*Nandina domestica* Thunb.	南天竹	灌木	栽培	中等
26. Bignoniaceae 紫葳科	(68)	*Mansoa alliacea* (Lam.) A.H. Gentry	蒜香藤	藤本	栽培	中等
	(69)	*Tecoma stans* (L.) Juss. ex Kunth	黃鐘花	灌木	栽培	中等
27. Brassicaceae 十字花科	(70)	*Brassica juncea* L.	芥菜	草本	栽培	普遍
	(71)	*Brassica oleracea* L. Capitata Group	甘藍(高麗菜)	草本	栽培	普遍

科名	學名	中名	生長習性	屬性	豐度
	(72) *Brassica oleracea* L. Botrytis Group	花椰菜	草本	栽培	普遍
	(73) *Brassica rapa* L. Chinensis Group	白菜	草本	栽培	普遍
	(74) *Cardamine flexuosa* With.	焊菜	草本	原生	普遍
	(75) *Lepidium virginicum* L.	獨行菜	草本	歸化	中等
	(76) *Rorippa indica* (L.) Hiern	葶藶	草本	原生	中等
	(77) *Rorippa palustris* (L.) Besser	濕生葶藶	草本	歸化	中等
28. Cactaceae 仙人掌科	(78) *Epiphyllum oxypetalum* (DC.) Haw.	曇花	灌木	栽培	中等
	(79) *Hylocereus undatus* (Haw.) Brown & Rose	火龍果	灌木	栽培	普遍
	(80) *Opuntia monacantha* (Willd.) Haw.	單刺仙人掌	灌木	栽培	中等
29. Cannabaceae 大麻科	(81) *Celtis sinensis* Pers.	朴樹	喬木	原生	普遍
	(82) *Humulus scandens* (Lour.) Merr.	葎草	藤本	原生	普遍
	(83) *Trema orientalis* (L.) Bl.	山黃麻	喬木	原生	普遍
30. Caricaceae 番木瓜科	(84) *Carica papaya* L.	番木瓜	灌木	栽培	普遍
31. Caryophyllaceae 石竹科	(85) *Drymaria diandra* Blume	荷蓮豆草（菁芳草）	草本	原生	中等
	(86) *Stellaria aquatica* (L.) Scop.	鵝兒腸	草本	原生	普遍
	(87) *Stellaria alsine* Grimm.	天蓬草	草本	原生	普遍
32. Cleomaceae 白花菜科	(88) *Cleome rutidosperma DC.*	平伏莖白花菜	草本	歸化	中等
33. Clusiaceae 藤黃科	(89) *Garcinia subelliptica* Merrill	菲島福木	喬木	原生*	中等
34. Convolvulaceae 旋花科	(90) *Cuscuta campestris* Yunck.	平原菟絲子	藤本	歸化	普遍
	(91) *Ipomoea aquatica* Forssk.	甕菜（空心菜）	草本	栽培	普遍
	(92) *Ipomoea batatas* (L.) Lam.	甘藷（地瓜）	草本	栽培	普遍
	(93) *Ipomoea cairica* (L.) Sweet	番仔藤	藤本	歸化	普遍
	(94) *Ipomoea carnea* Jacq. subsp. *fistulosa* (Mart. ex Choisy) D.F. Austin	樹牽牛	灌木	栽培	中等
	(95) *Ipomoea indica* (Burm. f.) Merr.	銳葉牽牛	藤本	原生	普遍
	(96) *Ipomoea nil* (L.) Roth	牽牛花	藤本	歸化	普遍
	(97) *Ipomoea obscura* (L.) Ker Gawl.	野牽牛	藤本	歸化	普遍
35. Cordiaceae 破布子科	(98) *Cordia dichotoma* G. Forst.	破布子	喬木	原生*	普遍
36. Cucurbitaceae 葫蘆科	(99) *Cucurbita moschata* Duchesne	南瓜	藤本	栽培	普遍
	(100) *Luffa cylindrica* (L.) M. Roem.	絲瓜	藤本	栽培	普遍
	(101) *Momordica charantia* L. var. *abbreviata* Ser.	短角苦瓜	藤本	歸化	普遍
	(102) *Sechium edule* (Jacq.) Sw.	佛手瓜	藤本	栽培	普遍
37. Ebenaceae 柿樹科	(103) *Diospyros kaki* Thunb.	柿	喬木	栽培	普遍
38. Ehretiaceae 厚殼樹科	(104) *Ehretia acuminata* R. Br.	厚殼樹	喬木	原生	中等
39. Euphorbiaceae 大戟科	(105) *Acalypha australis* L.	鐵莧菜	草本	原生	普遍
	(106) *Codiaeum variegatum* Blume	變葉木	灌木	栽培	普遍
	(107) *Euphorbia hirta* L.	大飛揚草	草本	原生	普遍
	(108) *Euphorbia hypericifolia* L.	假紫斑大戟（通奶草）	草本	歸化	普遍
	(109) *Euphorbia milii* Des Moul.	麒麟花	灌木	栽培	中等
	(110) *Euphorbia neriifolia* L.	金剛纂	灌木	栽培	中等
	(111) *Euphorbia pulcherrima* Willd. ex Klotzsch	聖誕紅	灌木	栽培	中等

科名	學名	中名	生長習性	屬性	豐度
	(112) *Euphorbia serpens* Kunth	匍根大戟	草本	歸化	普遍
	(113) *Euphorbia thymifolia* L.	千根草(小飛揚草)	草本	原生	普遍
	(114) *Jatropha integerrima* Jacq.	日日櫻(火漆木)	灌木	栽培	中等
	(115) *Macaranga tanarius* (L.) Müll. Arg.	血桐	喬木	原生	普遍
	(116) *Ricinus communis* L.	蓖麻	灌木	歸化	普遍
40. Fabaceae 豆科	(117) *Alysicarpus vaginalis* (L.) DC.	煉莢豆	草本	原生	中等
	(118) *Cassia fistula* L.	阿勃勒	喬木	栽培	普遍
	(119) *Clitoria ternatea* L.	蝶豆	藤本	栽培	普遍
	(120) *Leucaena leucocephala* (Lam.) de Wit	銀合歡	灌木	歸化	普遍
	(121) *Mimosa diplotricha* C. Wright ex Sauvalle	美洲含羞草	灌木	歸化	中等
	(122) *Ohwia caudata* (Thunb.) H. Ohashi	小槐花	灌木	栽培	普遍
	(123) *Pisum sativum* L.	豌豆	藤本	栽培	普遍
	(124) *Psophocarpus tetragonolobus* (L.) DC.	翼豆	藤本	栽培	中等
	(125) *Pueraria montana* (Lour.) Merr.	山葛	藤本	原生	普遍
	(126) *Senna tora* (L.) Roxb.	決明	草本	歸化	中等
	(127) *Sesbania cannabina* (Retz.) Poir.	田菁	草本	歸化	普遍
	(128) *Tamarindus indica* L.	羅望子	喬木	栽培	中等
	(129) *Uraria crinita* (L.) Desv. ex DC.	兔尾草(狗尾草)	灌木	原生	普遍
	(130) *Wisteria floribunda* (Willd.) DC.	日本紫藤	藤本	栽培	中等
41. Fagaceae 殼斗科	(131) *Castanea mollissima* Blume	板栗	喬木	栽培	中等
42. Haloragaceae 小二仙草科	(132) *Myriophyllum spicatum* L.	聚藻	草本	原生	中等
43. Hamamelidaceae 金縷梅科	(133) *Loropetalum chinense* (R. Br.) Oliv. var. *rubrum* Yieh.	紅花檵木	灌木	栽培	中等
44. Lamiaceae 唇形科	(134) *Ajuga taiwanensis* Nakai ex Murata	臺灣筋骨草	草本	原生	中等
	(135) *Clerodendrum* × *speciosum* Dombrain	紅萼龍吐珠	藤本	栽培	中等
	(136) *Hyptis rhomboidea* M. Martens & Galeotti	頭花香苦草(白冇骨消)	草本	歸化	中等
	(137) *Ocimum basilicum* L.	羅勒(九層塔)	草本	栽培	普遍
	(138) *Tectona grandis* L. f.	柚木	喬木	栽培	中等
	(139) *Plectranthus amboinicus* (Lour.) Spreng.	到手香	草本	栽培	普遍
	(140) *Plectranthus scutellarioides* (L.) R. Br.	彩葉草	草本	栽培	普遍
	(141) *Vitex quinata* (Lour.) F.N. Williams	山埔姜(烏甜樹)	喬木	原生	中等
45. Lauraceae 樟科	(142) *Cinnamomum camphora* (L.) Presl.	樟樹	喬木	原生	普遍
	(143) *Cinnamomum burmannii* (Nees & T. Nees) Blume	陰香	喬木	歸化	中等
	(144) *Machilus zuihoensis* Hayata	香楠	喬木	特有	普遍
46. Linderniaceae 母草科	(145) *Bonnaya antipoda* (L.) Druce	泥花草	草本	原生	普遍
	(146) *Torenia anagallis* (Burm. f.) Wannan	定經草(心葉母草)	草本	原生	普遍
	(147) *Torenia crustacea* (L.) Cham. & Schltdl.	藍豬耳	草本	原生	普遍
47. Lythraceae 千屈菜科	(148) *Lagerstroemia indica* L.	紫薇	灌木	栽培	普遍
48. Magnoliaceae 木蘭科	(149) *Lirianthe coco* (Lour.) N. H. Xia & C. Y. Wu	夜合花(夜香木蘭)	灌木	栽培	中等
	(150) *Michelia* × *alba* DC.	白玉蘭	喬木	栽培	普遍

科名	學名	中名	生長習性	屬性	豐度
	(151) *Michelia figo* (Lour.) Spreng.	含笑花	灌木	栽培	普遍
	(152) *Magnolia grandiflora* L.	洋玉蘭（大花木蘭）	喬木	栽培	中等
49. Malvaceae 錦葵科	(153) *Abelmoschus esculentus* (L.) Moench.	黃秋葵	灌木	栽培	普遍
	(154) *Corchorus capsularis* L.	黃麻	灌木	栽培	中等
	(155) *Hibiscus rosa-sinensis* L.	朱槿	灌木	栽培	普遍
	(156) *Malvastrum coromandelianum* (L.) Garcke	賽葵	草本	歸化	普遍
	(157) *Pachira glabra* Pasq.	馬拉巴栗	喬木	栽培	普遍
	(158) *Sida rhombifolia* L. subsp. *rhombifolia*	金午時花	草本	原生	普遍
	(159) *Sterculia nobilis* Sm.	蘋婆	喬木	栽培	普遍
50. Melastomataceae 野牡丹科	(160) *Pleroma* 'Cote d'Azur'	豔紫野牡丹	灌木	栽培	中等
51. Meliaceae 楝科	(161) *Aglaia odorata* Lour.	樹蘭	灌木	栽培	普遍
	(162) *Melia azedarach* L.	楝(苦楝，苦苓)	喬木	原生	普遍
	(163) *Toona sinensis* (Juss.) M. Roem.	香椿	喬木	栽培	普遍
52. Moraceae 桑科	(164) *Artocarpus heterophyllus* Lam.	波羅蜜	喬木	栽培	中等
	(165) *Broussonetia papyrifera* (L.) L'Herit. ex Vent.	構樹	喬木	原生	普遍
	(166) *Ficus microcarpa* L. f. var. *microcarpa*	榕樹	喬木	原生	普遍
	(167) *Ficus septica* Burm. f.	大冇榕	喬木	原生	普遍
	(168) *Ficus subpisocarpa* Gagnep.	雀榕	喬木	原生	普遍
	(169) *Morus australis* Poir.	小桑樹(小葉桑)	喬木	原生	普遍
53. Myrtaceae 桃金孃科	(170) *Corymbia citriodora* (Hook.) K.D. Hill & L.A.S. Johnson	檸檬桉	喬木	栽培	中等
	(171) *Melaleuca bracteata* F. Muell. 'Revolution Gold'	黃金串錢柳	喬木	栽培	中等
	(172) *Plinia cauliflora* (Mart.) Kausel	嘉寶果	灌木	栽培	普遍
	(173) *Plinia edulis* (Vell.) Sobral	肯布卡嘉寶果(佳貝果)	灌木	栽培	少見
	(174) *Psidium guajava* L.	番石榴(芭樂)	喬木	栽培	普遍
54. Nyctaginaceae 紫茉莉科	(175) *Bougainvillea spectabilis* Willd.	九重葛	灌木	栽培	普遍
	(176) *Mirabilis jalapa* L.	紫茉莉	草本	栽培	普遍
55. Oleaceae 木犀科	(177) *Osmanthus fragrans* Lour.	木犀(桂花)	灌木	栽培	普遍
56. Onagraceae 柳葉菜科	(178) *Ludwigia erecta* (L.) H. Hara	美洲水丁香	草本	歸化	普遍
	(179) *Ludwigia hyssopifolia* (G. Don) Exell	細葉水丁香	草本	原生	普遍
	(180) *Ludwigia octovalvis* (Jacq.) P.H. Raven	水丁香	草本	原生	普遍
57. Oxalidaceae 酢漿草科	(181) *Averrhoa carambola* L.	楊桃(五斂子)	喬木	栽培	普遍
	(182) *Oxalis corniculata* L.	酢漿草	草本	原生	普遍
	(183) *Oxalis debilis* Kunth var. *corymbosa* (DC.) Lourteig	紫花酢漿草	草本	歸化	普遍
58. Passifloraceae 西番蓮科	(184) *Passiflora edulis* Sims	西番蓮(百香果)	藤本	栽培	普遍
	(185) *Passiflora suberosa* L.	三角葉西番蓮	藤本	歸化	普遍
59. Phyllanthaceae 葉下珠科	(186) *Bischofia javanica* Blume	茄苳	喬木	原生	普遍
	(187) *Flueggea virosa* (Roxb. ex Willd.) Royle	密花白飯樹	灌木	原生	普遍
	(188) *Phyllanthus hookeri* Müll. Arg.	疣果葉下珠	草本	歸化	普遍
	(189) *Phyllanthus tenellus* Roxb.	五蕊油柑	草本	歸化	普遍

科名		學名	中名	生長習性	屬性	豐度
60. Phytolaccaceae 商陸科	(190)	*Rivina humilis* L.	數珠珊瑚	草本	歸化	中等
61. Plantaginaceae 車前草科	(191)	*Callitriche peploides* Nutt.	凹果水馬齒	草本	原生	普遍
	(192)	*Veronica undulata* Wall.	水苦蕒	草本	原生	普遍
62. Plumbaginaceae 藍雪花科	(193)	*Plumbago auriculata* Lam.	藍雪花	灌木	栽培	中等
63. Polygonaceae 蓼科	(194)	*Persicaria barbata* (L.) H. Hara	毛蓼	草本	原生	普遍
	(195)	*Persicaria chinensis* (L.) H. Gross	火炭母草	草本	原生	普遍
	(196)	*Persicaria glabra* (Willd.) M. Gómez	紅辣蓼(光蓼)	草本	原生	普遍
	(197)	*Persicaria hydropiper* (L.) Delarbre	水蓼	草本	原生	中等
	(198)	*Persicaria lapathifolia* (L.) Delarbre var. *lapathifolia*	早苗蓼	草本	原生	普遍
	(199)	*Persicaria lapathifolia* (L.) Delarbre var. *lanata* (Roxb.) H. Hara	白苦柱	草本	原生	普遍
	(200)	*Persicaria longiseta* (Bruijn) Kitag.	睫穗蓼	草本	原生	普遍
	(201)	*Persicaria maculosa* Gray	春蓼	草本	原生	普遍
	(202)	*Persicaria pubescens* (Blume) H. Hara	八字蓼 (腺花毛蓼)	草本	原生	普遍
	(203)	*Polygonum plebeium* R. Br.	假扁蓄 (節花路蓼)	草本	原生	普遍
64. Portulacaceae 馬齒莧科	(204)	*Portulaca oleracea* L.	馬齒莧	草本	原生	中等
	(205)	*Portulaca pilosa* L.	毛馬齒莧	草本	原生	中等
65. Primulaceae 報春花科	(206)	*Ardisia polycephala* Wall. ex A. DC.	春不老	灌木	栽培	普遍
66. Ranunculaceae 毛茛科	(207)	*Ranunculus sceleratus* L.	石龍芮	草本	原生	中等
67. Rosaceae 薔薇科	(208)	*Malus* × *domestica* Borkh.	蘋果	喬木	栽培	中等
	(209)	*Photinia bodinieri* H. Lév.	貴州石楠 (欏木石楠)	喬木	栽培	中等
	(210)	*Prunus campanulata* Maxim.	山櫻花	喬木	原生*	普遍
	(211)	*Prunus persica* (L.) Batsch	桃	喬木	栽培	中等
	(212)	*Prunus salicina* Lindl.	李(中國李)	喬木	栽培	中等
	(213)	*Rosa hybrid* Hort. ex Lavallée	雜交月季	灌木	栽培	中等
68. Rubiaceae 茜草科	(214)	*Coffea arabica* L.	咖啡	灌木	栽培	中等
	(215)	*Oldenlandia corymbosa* L.	繖花龍吐珠	草本	原生	普遍
	(216)	*Paederia foetida* L.	雞屎藤	藤本	原生	普遍
69. Rutaceae 芸香科	(217)	*Citrus* × *limon* (L.) Osbeck	檸檬桉	喬木	栽培	普遍
	(218)	*Citrus maxima* (Burm.) Merr.	柚	喬木	栽培	普遍
	(219)	*Citrus* 'Odichukuthi'	香水檸檬	灌木	栽培	中等
	(220)	×*Citrofortunella microcarpa* (Bunge) Wijnands	四季橘	灌木	栽培	中等
	(221)	*Murraya paniculata* (L.) Jack	月橘	灌木	原生	普遍
70. Salicaceae 楊柳科	(222)	*Salix babylonica* L.	垂柳	喬木	栽培	中等
71. Sapindaceae 無患子科	(223)	*Dimocarpus longan* Lour.	龍眼	喬木	栽培	普遍
	(224)	*Litchi chinensis* Sonn.	荔枝	喬木	栽培	普遍
	(225)	*Koelreuteria elegans* (Seem.) A.C. Sm. subsp. *formosana* (Hayata) F.G. Mey.	臺灣欒樹	喬木	特有*	普遍
72. Sapotaceae 山欖科	(226)	*Chrysophyllum cainito* L.	星蘋果	喬木	栽培	中等
	(227)	*Palaquium formosanum* Hayata	大葉山欖 (臺灣膠木)	喬木	原生*	中等
73. Solanaceae 茄科	(228)	*Capsicum annuum* L.	辣椒	草本	栽培	普遍

科名	學名	中名	生長習性	屬性	豐度
	(229) *Solanum americanum* Miller	光果龍葵	草本	歸化	普遍
	(230) *Solanum diphyllum* L.	瑪瑙珠	灌木	歸化	普遍
	(231) *Solanum tuberosum* L.	馬鈴薯	草本	栽培	普遍
74. Talinaceae 土人參科	(232) *Talinum paniculatum* (Jacq.) Gaertn.	土人參	草本	歸化	普遍
75. Theaceae 茶科	(233) *Camellia japonica* L.	山茶花	灌木	栽培	中等
76. Thymelaeaceae 瑞香科	(234) *Aquilaria sinensis* (Lour.) Spreng.	白木香(牙香樹)	喬木	栽培	中等
77. Ulmaceae 榆科	(235) *Ulmus parvifolia* Jacq.	榔榆(紅雞油)	喬木	原生*	普遍
78. Urticaceae 蕁麻科	(236) *Boehmeria densiflora* Hook. & Arn.	密花苧麻	灌木	原生	普遍
	(237) *Boehmeria nivea* (L.) Gaudich var. *tenacissima* (Gaudich.) Miq.	青苧麻	灌木	原生	普遍
	(238) *Pilea microphylla* (L.) Liebm.	小葉冷水麻	草本	原生	普遍
	(239) *Pouzolzia zeylanica* (L.) Benn.	霧水葛	草本	原生	普遍
79. Verbenaceae 馬鞭草科	(240) *Duranta erecta* L.	金露花	灌木	歸化	普遍
	(241) *Lantana camara* L.	馬纓丹	灌木	歸化	普遍
80. Vitaceae 葡萄科	(242) *Ampelopsis brevipedunculata* (Maxim.) Traut. var. *hancei* (Planch.) Rehder	漢氏山葡萄	藤本	原生	普遍
	(243) *Tetrastigma formosanum* (Hemsl.) Gagnep.	三葉崖爬藤	藤本	原生	普遍
	(244) *Vitis* × *alexanderi* Prince ex Jacques	葡萄	藤本	栽培	中等
單子葉植物 MONOCOTYLEDON					
81. Amaryllidaceae 石蒜科	(245) *Allium odorum* L.	韮菜	草本	栽培	普遍
82. Araceae 天南星科	(246) *Alocasia odora* (Lodd.) Spach.	姑婆芋	草本	原生	普遍
	(247) *Colocasia esculenta* (L.) Schott var. *esculenta*	芋	草本	栽培	普遍
	(248) *Dieffenbachia maculata* (Lodd.) Swett	黛粉葉	草本	栽培	普遍
	(249) *Syngonium podophyllum* Schott	合果芋	藤本	歸化	普遍
	(250) *Typhonium blumei* Nicolson & Sivad.	土半夏	草本	原生	中等
	(251) *Xanthosoma sagittifolium* (L.) Schott	千年芋	草本	歸化	普遍
83. Arecaceae 棕櫚科	(252) *Areca catechu* L.	檳榔	喬木	栽培	普遍
	(253) *Dypsis lutescens* (H. Wendl.) Beentje & J. Dransf.	黃椰子	喬木	栽培	普遍
	(254) *Hyophorbe lagenicaulis* (L.H. Bailey) H.E. Moore	酒瓶椰子	灌木	栽培	中等
	(255) *Livistona chinensis* R. Br.	蒲葵	喬木	栽培	普遍
	(256) *Roystonea regia* (Kunth) O.F. Cook	大王椰子	喬木	栽培	中等
84. Asparagaceae 天門冬科	(257) *Asparagus officinalis* L.	石刁柏(蘆筍)	草本	栽培	普遍
	(258) *Cordyline fruticosa* (L.) A.Chev.	朱蕉	灌木	栽培	普遍
	(259) *Dracaena fragrans* (L.) Ker Gawl.	香龍血樹	灌木	栽培	普遍
	(260) *Dracaena marginata* Lam.	紅邊竹蕉	灌木	栽培	普遍
	(261) *Sansevieria trifasciata* Prain	虎尾蘭	草本	栽培	普遍
85. Asphodelaceae 阿福花科	(262) *Aloe vera* (L.) Burm.f.	蘆薈	草本	栽培	普遍
	(263) *Hemerocallis fulva* (L.) L.	萱草	草本	栽培	普遍
86. Bromeliaceae 鳳梨科	(264) *Ananas comosus* (L.) Merr.	鳳梨	草本	栽培	普遍

科名		學名	中名	生長習性	屬性	豐度
87. Cannaceae 美人蕉科	(265)	*Canna indica* L.	美人蕉	草本	栽培	普遍
88. Commelinaceae 鴨跖草科	(266)	*Callisia repens* L.	舖地錦竹草（翠玲瓏）	草本	栽培	普遍
	(267)	*Commelina diffusa* Burm. f.	竹仔菜	草本	原生	中等
89. Costaceae 閉鞘薑科	(268)	*Hellenia speciosa* (J. Koenig ex Retz.) S.R. Dutta	絹毛鳶尾	草本	原生	普遍
90. Cyperaceae 莎草科	(269)	*Cyperus brevifolius* (Rottb.) Hassk.	短葉水蜈蚣	草本	原生	普遍
	(270)	*Cyperus involucratus* Rottb.	輪傘莎草（風車草）	草本	歸化	普遍
	(271)	*Cyperus iria* L.	碎米莎草	草本	原生	普遍
	(272)	*Cyperus odoratus* L.	斷節莎	草本	原生	普遍
91. Dioscoreaceae 薯蕷科	(273)	*Dioscorea alata* L.	大薯（山藥）	藤本	栽培	中等
92. Heliconiaceae 赫蕉科	(274)	*Heliconia psittacorum* L.	彩虹鳥蕉	草本	栽培	中等
93. Hydrocharitaceae 水鱉科	(251)	*Egeria densa* Planch.	水蘊草	草本	歸化	普遍
	(252)	*Vallisneria spiralis* L.	苦草	草本	歸化	普遍
94. Iridaceae 鳶尾科	(277)	*Neomarica gracilis* (Herb.) Sprague	巴西鳶尾（馬蝶花）	草本	栽培	中等
	(278)	*Trimezia steyermarkii* R.C. Foster	黃扇鳶尾	草本	栽培	中等
95. Marantaceae 竹芋科	(279)	*Maranta arundinacea* L.	竹芋（葛鬱金）	草本	栽培	中等
96. Musaceae 芭蕉科	(280)	*Musa* × *paradisiaca* L.	香蕉	草本	栽培	普遍
97. Poaceae 禾本科	(281)	*Alopecurus aequalis* Sobol.	看麥娘	草本	原生	普遍
	(282)	*Bambusa multiplex* (Lour.) Raeusch. 'Fernleaf'	鳳凰竹	喬木	栽培	中等
	(283)	*Bambusa oldhamii* Munro	綠竹	喬木	栽培	普遍
	(284)	*Brachiaria mutica* (Forssk.) Stapf	巴拉草	草本	歸化	普遍
	(285)	*Cenchrus echinatus* L.	蒺藜草	草本	歸化	普遍
	(286)	*Chloris barbata* Sw.	孟仁草	草本	原生	普遍
	(287)	*Chloris divaricata* R. Br. var. *divaricata*	垂穗虎尾草	草本	歸化	普遍
	(288)	*Coix lacryma-jobi* L.	薏苡	草本	歸化	中等
	(289)	*Cymbopogon citratus* (DC.) Stapf	檸檬香茅	草本	栽培	中等
	(290)	*Cynodon dactylon* (L.) Pers.	狗牙根	草本	原生	普遍
	(291)	*Dactyloctenium aegyptium* (L.) Willd.	龍爪茅	草本	原生	普遍
	(292)	*Dendrocalamus latiflorus* Munro	麻竹	喬木	栽培	普遍
	(293)	*Digitaria ciliaris* (Retz.) Koeler	升馬唐	草本	原生	普遍
	(294)	*Digitaria sanguinalis* (L.) Scop.	馬唐	草本	歸化	中等
	(295)	*Digitaria setigera* Roth	短穎馬唐	草本	原生	普遍
	(296)	*Echinochloa colona* (L.) Link	芒稷（光頭稗）	草本	原生	普遍
	(297)	*Echinochloa crus-galli* (L.) P. Beauv.	稗	草本	原生	普遍
	(298)	*Eleusine indica* (L.) Gaertn.	牛筋草	草本	原生	普遍
	(299)	*Eragrostis amabilis* (L.) Wight & Arn.	鯽魚草	草本	原生	普遍
	(300)	*Leptochloa fusca* (L.) Kunth	雙稃草	草本	原生	普遍
	(301)	*Megathyrsus maximus* (Jacq.) B.K. Simon & Jacobs	大黍	草本	歸化	普遍
	(302)	*Melinis repens* (Willd.) Zizka	紅毛草	草本	歸化	普遍
	(303)	*Miscanthus sinensis* Andersson	芒	草本	原生	普遍

科名	學名	中名	生長習性	屬性	豐度
	(304) *Oryza sativa* L.	稻	草本	栽培	普遍
	(305) *Panicum bisulcatum* Thunb.	糠稷	草本	原生	普遍
	(306) *Panicum paludosum* Roxb.	水生黍	草本	原生	中等
	(307) *Paspalum conjugatum* Bergius	兩耳草	草本	歸化	普遍
	(308) *Paspalum notatum* Flügge	百喜草	草本	栽培	中等
	(309) *Paspalum urvillei* Steud.	吳氏雀稗	草本	歸化	普遍
	(310) *Pennisetum purpureum* Schumach.	象草	草本	歸化	普遍
	(311) *Phyllostachys makinoi* Hayata	桂竹	喬木	原生	普遍
	(312) *Pogonatherum crinitum* (Thunb.) Kunth	金絲草	草本	原生	中等
	(314) *Polypogon fugax* Nees ex Steud.	棒頭草	草本	原生	中等
	(315) *Saccharum officinarum* L.	秀貴甘蔗	草本	栽培	普遍
	(316) *Saccharum spontaneum* L.	甜根子草	草本	原生	普遍
	(317) *Sporobolus indicus* (L.) R. Br. var. *major* (Buse) Baaijens	鼠尾粟	草本	原生	普遍
	(314) *Zea mays* L.	玉米(玉蜀黍)	草本	栽培	普遍
98. Pontederiaceae 雨久花科	(318) *Monochoria vaginalis* (Burm. f.) C. Presl ex Kunth	鴨舌草	草本	歸化	普遍
99. Potamogetonaceae 眼子菜科	(319) *Potamogeton crispus* L.	馬藻	草本	原生	中等
	(320) *Potamogeton wrightii* Morong	匙葉眼子菜(馬來眼子菜)	草本	原生	少見
100. Zingiberaceae 薑科	(321) *Alpinia zerumbet (Pers.) B. L. Burtt & R. M. Smith*	月桃	草本	原生	普遍
	(322) *Curcuma longa* L.	薑黃	草本	栽培	普遍
	(323) *Hedychium coronarium* J. Koenig	野薑花(蝴蝶薑)	草本	栽培	普遍

註：屬性項目後標註星號(*)者為人為栽培之原生或特有植物，同一物種若同時有野生與栽培者則不予標記。

附錄二、潭子外圍分洪道整治工程環境照、工作照及生物照


計畫區環境照 2021.02


計畫區環境照 2021.02


計畫區環境照 2021.02


計畫區環境照 2021.02


計畫區環境照 2021.02


鄰近區環境照-馬鈴薯田 2021.02


嘉豐路上游環境照 2021.02


嘉豐路上游環境照 2021.02

	
旱溪匯流口環境照 2021.02	旱溪匯流口環境照 2021.02
	
哺乳類調查工作照 2021.02	鳥類調查工作照 2021.02
	
蝶類調查工作照 2021.02	魚類調查工作照 2021.02
	
水域生物調查工作照 2021.02	浮游性植物採集工作照 2021.02
	
生物照-麻雀 2020.02	生物照-紅尾伯勞 2020.02


生物照-東方黃鶺鴒 2021.02


生物照-溝鼠 2021.02


生物照-中華鱉 2021.02


生物照-紋白蝶 2021.02


生物照-波紋小灰蝶 2021.02


生物照-鯽魚 2021.02


生物照-粗首馬口鱲 2021.02


生物照-吳郭魚 2021.02


生物照-琵琶鼠 2021.02


生物照-石田螺2021.02

	
生物照-福壽螺 2021.02	生物照-廣東平扁蜷 2021.02
	
生物照-鋸齒新米蝦 2021.02	生物照-搖蚊幼蟲 2021.02
	
生物照-紅搖蚊幼蟲 2021.02	生物照-四節蜉蝣 2021.02
	
生物照-青紋細蟌稚蟲 2021.02	生物照-鼎脈蜻蜓稚蟲 2021.02
	
生物照-假扁蓄 2021.02	生物照-春蓼 2021.02

附錄三、水利工程生態檢核自評表

表 1、水利工程生態檢核自評表

<table>
<tr><td rowspan="9">工程基本資料</td><td>計畫名稱</td><td>潭子外圍分洪道整治工程測量設計暨監造委託服務計畫</td><td>區排名稱</td><td>四張犁支線至旱溪排水</td><td>填表人</td><td>古訓銘</td></tr>
<tr><td>工程名稱</td><td>潭子外圍分洪道治理工程併辦土石標售–第一標</td><td>設計單位</td><td>禹安工程顧問股份有限公司</td><td>紀錄日期</td><td>110.02.18</td></tr>
<tr><td>工程期程</td><td>109年7月02日至110年12月30日</td><td>監造廠商</td><td>禹安工程顧問股份有限公司</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>經濟部水利署第三河川局</td><td>施工廠商</td><td>勝暉營造有限公司</td></tr>
<tr><td>現 況 圖</td><td>□定點連續周界照片
□工程設施照片
■水域棲地照片
■水岸及護坡照片
■水棲生物照片
□相關工程計畫索引圖</td><td>工程預算/經費
（千元）</td><td>新台幣 元
166,300,000元</td></tr>
<tr><td>基地位置</td><td colspan="5">行政區：台中 市(縣) 潭子 區(鄉、鎮、市) 嘉仁 里(村)；
TWD97 座標 X：221383 Y：2679392</td></tr>
<tr><td>工程目的</td><td colspan="5">本計畫範圍為柳川上游河段，柳川排水流經臺中市潭子地區後即進入臺中市人口密集之都會區，因辦理排水拓寬改善工程難度勘高，故前臺灣省住宅及都市發展局以分洪概念為構想，於民國 74 年「臺中市潭子鄉雨水下水道系統規劃報告」規劃潭子外圍分洪道；後於民國 92 年及 102 年分別由經濟部水利規劃試驗所、臺中市政府辦理規劃檢討，納入潭子外圍分洪道之治理，爰辦理本計畫。</td></tr>
<tr><td>工程概要</td><td colspan="5">本案分洪道治理工程用地範圍係經水文分析、現況水理及依地籍、地形現況調整後劃設，以結合既設道路（建置箱涵）及現有排水路為原則，與既有水路共構或跨越段，依據測量成果規劃以共構或渡槽方式穿越降低對當地生態之影響。</td></tr>
<tr><td>預期效益</td><td colspan="5">本計畫可改善柳川上游河段遇強降雨時因宣洩不及而造成潭子地區低窪地區淹水情形。</td></tr>
</table>

階段	檢核項目	評估內容	
工程計畫提報核定階段	一、 專業參與	生態背景團隊	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 □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：鳳頭蒼鷹 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：_■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 □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	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：__
		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：鄰近區發現鳳頭蒼鷹，未來施工不破壞其棲地，將以減輕干擾方式 □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 □否
	二、 設計成果	生態保育措施及工程方案	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 □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：
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：
	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、 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：___

表 2、設計階段環境友善檢核表

主辦機關	經濟部水利署第三河川局	設計單位	禹安工程顧問股份有限公司
工程名稱	潭子外圍分洪道整治工程測量設計暨監造委託服務計畫	工程位點	臺中市潭子區

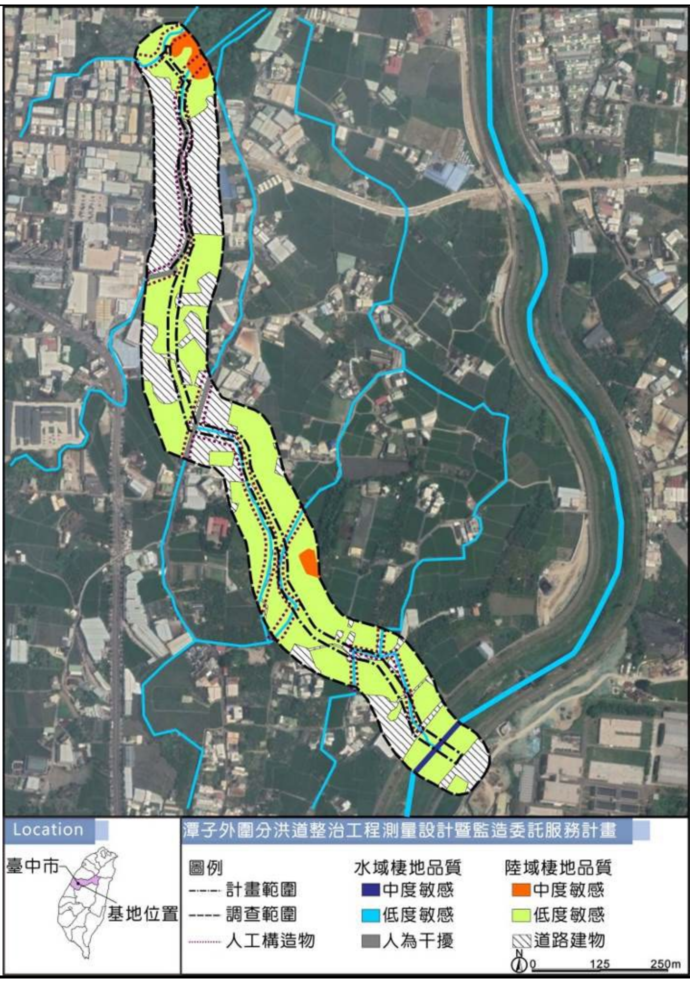
項目	本工程擬選用生態友善措施		
工程管理	□	生態保護目標、環境友善措施、施工便道與預定開挖面，標示於工程圖說、發包文件與施工規範	
	□	納入履約標準、確認罰則	
	□	優先利用人為干擾環境，以干擾面積最小為原則	
	□	其它：	
陸域環境	擬定生態保護目標		擬用生態友善措施
	■	保留樹木	保留或移植施工影響範圍內既有原生種喬灌木，僅清除外來入侵種喬灌木及草本植物。
	■	保留灌叢	施工時，保留灌叢並不破壞鄰近區樹林，讓樹林性的動物棲息
	■	保留濱溪植被區	保留旱溪岸邊原生種植物，如五節芒、水丁香及葎草等，並清除外來種，如銀合歡、巴拉草及大花咸豐草。
	■	預留樹木基部生長與透氣透水空間	旱溪護岸以卵石堆砌，避免是用混凝土護岸。
	■	採用高通透性護岸	採用通透性高的卵石護岸，可沉積雨水並提供生物躲藏。
	■	減少護岸橫向阻隔	保留旱溪自然邊坡
	■	動物逃生坡道或緩坡	保留旱溪自然邊坡
	■	植生草種與苗木	栽植當地原生或適生種植物作為綠美化
	■	復育措施	未來施工時，不破壞鄰近區樹林(TWD97 座標: 221197, 2679733)，讓鳳頭蒼鷹棲息，靠近樹林處架設圍籬可減少其干擾
	□	其它：	

<table>
<tr><td rowspan="9">水域環境</td><td>■</td><td>減少構造物與河道間落差</td><td>保留旱溪卵石堆砌護岸</td></tr>
<tr><td>□</td><td>保留 3 公尺粒徑以上大石或石壁</td><td></td></tr>
<tr><td>■</td><td>保留石質底質棲地</td><td>保留卵石河道</td></tr>
<tr><td>■</td><td>保留瀨區</td><td>保留瀨區並增加卵石堆積</td></tr>
<tr><td>■</td><td>保留深潭</td><td>增加約 40 公分深度的深潭</td></tr>
<tr><td>□</td><td>控制溪水濁度</td><td></td></tr>
<tr><td>■</td><td>維持常流水</td><td></td></tr>
<tr><td>□</td><td>人工水域棲地營造</td><td></td></tr>
<tr><td>□</td><td>其它：</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="4">補充說明：(依個案特性加強要求的其他事項)</td></tr>
<tr><td colspan="4">保全目標位置與照片</td></tr>
<tr><td colspan="4">備註：
一、設計單位應會同主辦機關，共同確認生態保護對象，擬用環境友善措施填寫於備註欄。
二、本表格連同預算書圖一併提供工程主辦機關。</td></tr>
</table>

設計單位填寫人員簽名：　　　　　　　　　　日期：民國 108 年 9 月 6 日

生態專業團隊簽名：楊嘉仁 邱仁暉　　　　　　日期：民國 108 年 9 月 6 日

表 3、設計階段生態關注區域說明及繪製表

填表/繪圖人員 (單位/職稱)	楊嘉仁、邱仁暉/民翔環境生態研究有限公司	填表日期	民國 108 年 9 月 6 日
類型	生態保全對象		
公告 生態保護區	□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 動植物棲地地點	□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 生態地點	□重要野鳥棲地(IBA) ＿＿＿＿＿＿＿＿ □其他＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿		
天然植被	■濱溪植群 □天然林 ■草澤 □其他＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿		
天然水域環境 (人為構造物少)	□天然溪流或溪溝 ■淺瀨 □岩盤 □溼地、水池 □其他＿＿＿＿＿		
其他	□其他＿＿＿＿＿		
生態關注區域圖	■(繪製日期：民國 108 年 9 月 6 日)		
基本設計 潛在影響範圍			
Google 航照圖與生態關注區域圖套疊(繪製日期：民國 108 年 09 月 6 日)			
細部設計 內容設計			

說明：
1. 生態關注區域部分須由生態團隊進行分析。惟受限於生態環境之尺度及調查時間，較無法明確訂定其敏感程

度，後續之保護對策則可配合迴避策略、影響較小之工法或棲地代償之機制來實施。
2.應配合工程設計圖的範圍及比例尺進行繪製，比例尺約 1/1000。
3.繪製範圍除了工程本體所在的地點，亦要將工程可能影響到的地方納入考量，如濱溪植被緩衝區、施工便道的範圍。若河溪附近有道路通過，亦可視道路為生態關注區域圖的劃設邊界。
4.應標示包含施工時的臨時性工程預定位置，例如施工便道、堆置區等。
5.依設計圖變更進度，應依次套疊圖示並填寫套疊之圖示與說明。

表 4、施工階段環境友善檢核表

主辦機關	經濟部水利署第三河川局	設計單位	禹安工程顧問股份有限公司
工程名稱	潭子外圍分洪道整治工程測量設計暨監造委託服務計畫	工程位點	臺中市潭子區

項目	本工程擬選用生態友善措施		
工程管理	□	生態保護目標、環境友善措施、施工便道與預定開挖面，標示於工程圖說、發包文件與施工規範	
	□	納入履約標準、確認罰則	
	□	優先利用人為干擾環境，以干擾面積最小為原則	
	□	其它：	
陸域環境		擬定生態保護目標	擬用生態友善措施
	■	保留樹木	保留或移植施工影響範圍內既有原生種喬灌木，僅清除外來入侵種喬灌木及草本植物。
	■	保留灌叢	施工時，保留灌叢並不破壞鄰近區樹林，讓樹林性的動物棲息
	■	保留濱溪植被區	保留旱溪岸邊原生種植物，如五節芒、水丁香及葎草等，並清除外來種，如銀合歡、巴拉草及大花咸豐草。
	■	預留樹木基部生長與透氣透水空間	旱溪護岸以卵石堆砌,避免是用混凝土護岸。
	■	採用高通透性護岸	採用通透性高的卵石護岸，可沉積雨水並提供生物躲藏。
	■	減少護岸橫向阻隔	
	■	動物逃生坡道或緩坡	
	■	植生草種與苗木	栽植當地原生或適生種植物作為綠美化
	■	復育措施	設計階段發現之鳳頭蒼鷹於施工階段未發現，但仍應保留該地樹林(TWD 97 座標: 221197, 2679733)，提供予鳥類棲息
	□	其它：	
水域環境	■	減少構造物與河道間落差	保留旱溪卵石堆砌護岸
	□	保留 3 公尺粒徑以上大石或石壁	
	■	保留石質底質棲地	保留卵石河道
	■	保留瀨區	保留瀨區並增加卵石堆積
	□	保留深潭	
	□	控制溪水濁度	
	■	維持常流水	
	□	人工水域棲地營造	
	□	其它：	
補充說明：(依個案特性加強要求的其他事項)			
保全目標位置與照片			

	
榕樹(正榕) 座標：221025, 2679528 (TWD97二度分帶)	龍眼 座標：221335, 2679435 (TWD97二度分帶)

備註：
一、設計單位應會同主辦機關，共同確認生態保護對象，擬用環境友善措施填寫於備註欄。
二、本表格連同預算書圖一併提供工程主辦機關。

設計單位填寫人員簽名： 日期：民國 110 年 2 月 18 日

生態專業團隊簽名：辜瑞添 古訓銘 日期：民國 110 年 2 月 18 日

附錄四、水利工程快速棲地生態評估表(河川、區域排水)

表 1、水利工程快速棲地生態評估表(河川、區域排水)

<table>
<tr><td rowspan="5">①
基本資料</td><td colspan="2">紀錄日期</td><td>110 / 2 / 17</td><td>填表人</td><td>古訓銘</td></tr>
<tr><td colspan="2">水系名稱</td><td>旱溪</td><td>行政區處</td><td>臺中市 潭子區</td></tr>
<tr><td colspan="2">工程名稱</td><td>潭子外圍分洪道治理工程併辦土石標售-第一標</td><td>工程階段</td><td>□計畫提報階段
□調查設計階段
■施工階段</td></tr>
<tr><td colspan="2">調查樣區</td><td>計畫區及周邊 200 公尺</td><td>位置座標（TW97）</td><td>X：221383 , Y：2679392</td></tr>
<tr><td colspan="2">工程概述</td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td>②
現況圖</td><td colspan="5">□定點連續周界照片 □工程設施照片 □水域棲地照片 □水岸及護坡照片 □水棲生物照片 □相關工程計畫索引圖
□其他______</td></tr>
<tr><td colspan="2">類別</td><td colspan="2">③
評估因子勾選</td><td>④
評分</td><td>⑤
未來可採行的生態友善策略或措施</td></tr>
<tr><td rowspan="2">水的特性</td><td>(A)
水域型態多樣性</td><td colspan="2">Q：您看到幾種水域型態？(可複選)
■淺流、■淺瀨、□深流、□深潭、□岸邊緩流、□其他
(什麼是水域型態？詳表 A-1 水域型態分類標準表)

評分標準：(詳參照表 A 項)
□水域型態出現 4 種以上：10 分
□水域型態出現 3 種：6 分
■水域型態出現 2 種：3 分
□水域型態出現 1 種：1 分
□同上，且水道受人工建造物限制，水流無自然擺盪之機會：0 分

生態意義：檢視現況棲地的多樣性狀態</td><td>3</td><td>■增加水流型態多樣化
■避免施作大量硬體設施
■增加水流自然擺盪之機會
■縮小工程量體或規模
□進行河川(區排)情勢調查中的專題或專業調查
■避免全斷面流速過快
■增加棲地水深
□其他______</td></tr>
<tr><td>(B)
水域廊道連續性</td><td colspan="2">Q：您看到水域廊道狀態(沿著水流方向的水流連續性)為何？
評分標準：(詳參照表 B 項)
□仍維持自然狀態：10 分
□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：6 分
□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：3 分
■廊道受工程影響連續性遭阻斷，造成上下游生物遷徙及物質傳輸困難：1 分
□同上，且橫向結構物造成水量減少(如伏流)：0 分

生態意義：檢視水域生物可否在水路上中下游的通行無阻</td><td>1</td><td>■降低橫向結構物高差
■避免橫向結構物完全橫跨斷面
■縮減橫向結構物體量體或規模
□維持水路蜿蜒
□其他______</td></tr>
</table>

水的特性	(C) 水質	Q：您看到聞到的水是否異常? （異常的水質指標如下，可複選） □濁度太高、■味道有異味、□優養情形(水表有浮藻類)	1	■維持水量充足 ■維持水路洪枯流量變動 ■調整設計，增加水深 ■檢視區域內各事業放流水是否符合放流水標準 ■調整設計，增加水流曝氣機會 ■建議進行河川區排情勢調查之簡易水質調查監測 □其他________
		評分標準：(詳參照表 C 項) □皆無異常，河道具曝氣作用之跌水：10 分 水質指標皆無異常，河道流速緩慢且坡降平緩：6 分 □水質指標有任一項出現異常：3 分 ■水質指標有超過一項以上出現異常：1 分 □水質指標有超過一項以上出現異常，且表面有浮油及垃圾等：0 分		
		生態意義：檢視水質狀況可否讓一般水域生物生存		
水陸域過渡帶及底質特性	(D) 水陸域過渡帶	Q：您看到的水陸域接界處的裸露面積佔總面積的比率有多少? **評分標準：** □在目標河段內，灘地裸露面積比率小於 25%： 5 分 □在目標河段內，灘地裸露面積比率介於 25%-75%： 3 分 ■在目標河段內，灘地裸露面積比率大於 75%： 1 分 □在目標河段內，完全裸露，沒有水流： 0 分	1	■增加低水流路施設 ■增加構造物表面孔隙、粗糙度 ■增加植生種類與密度 ■減少外來種植物數量 ■維持重要保全對象(大樹或完整植被帶等) □其他________
		生態意義：檢視流量洪枯狀態的空間變化，在水路的水路域交界的過渡帶特性 **註：**裸露面積為總面積(目標河段)扣除水與植物的範圍(詳圖 D-1 裸露面積示意圖)		
		Q：您看到控制水路的兩側是由什麼結構物跟植物所組成? (詳表 D-1 河岸型式與植物覆蓋狀況分數表)		
		生態意義：檢視水路內及水路邊界的人工結構物是否造成蟹類、爬蟲類、兩生類移動的困難		
類別		③ 評估因子勾選	④ 評分	⑤ 未來可採行的生態友善策略或措施
水陸域過渡帶及底質特性	(E) 溪濱廊道連續性	Q：您看到的溪濱廊道自然程度? （垂直水流方向）(詳參照表 E 項) **評分標準：** □仍維持自然狀態：10 分 □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：6 分 □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：3 分 ■大於 60%之濱岸連接性遭人工構造物所阻斷：1 分 □同上，且為人工構造物表面很光滑：0 分	1	■標示重要保全對象(大樹或完整植被帶等) ■縮減工程量體或規模 □建議進行河川區排情勢調查中的專題或專業調查 ■增加構造物表面孔隙、粗糙度 ■增加植生種類與密度 ■增加生物通道或棲地營造 ■降低縱向結構物的邊坡(緩坡化) □其他________

		生態意義：檢視蟹類、兩棲類、爬蟲類等可否在水域與陸域間通行無阻		
	(F) 底質 多樣性	Q：您看到的河段內河床底質為何? ■漂石、■圓石、■卵石、■礫石等 (詳表 F-1 河床底質型態分類表) **評分標準：被細沉積砂土覆蓋之面積比例** (詳參照表 F 項) □面積比例小於 25%： 10 分 □面積比例介於 25%~50%： 6 分 □面積比例介於 50%~75%： 3 分 □面積比例大於 75%： 1 分 ■同上，且有廢棄物。或水道底部有不透水面積，面積>1/5 水道底面積：0 分 **生態意義：**檢視棲地多樣性是否足夠及被細沉積砂土覆蓋與渠底不透水之面積比例 **註：**底質分布與水利篩選有關，本項除單一樣站的評估外，建議搭配區排整體系統(上、下游)底質多樣性評估	0	■維持水路洪枯流量變動，以維持底質適度變動與更新 ■減少集水區內的不當土砂來源(如，工程施作或開發是否採用集水區外的土砂材料等) ■增加渠道底面透水面積比率 ■減少高濁度水流流入 □其他______________
生態特性	(G) 水生動物豐多度 (原生 or 外來)	Q:您看到或聽到哪些種類的生物?(可複選) ■水棲昆蟲、■螺貝類、■蝦蟹類、■魚類、■兩棲類、■爬蟲類 **評分標準：** □生物種類出現三類以上，且皆為原生種：7 分 ■生物種類出現三類以上，但少部分為外來種：4 分 □生物種類僅出現二至三類，部分為外來種：1 分 □生物種類僅出現一類或都沒有出現：0 分 指標生物 □台灣石鮒 或 田蚌 ：上述分數再+3 分 (詳表 G-1 區排常見外來種、表 G-2 區排指標生物) **生態意義：**檢視現況河川區排生態系統狀況	4	■縮減工程量體或規模 ■調整設計，增加水深 □移地保育(需確認目標物種) □建議進行河川區排情勢調查之簡易自主生態調查監測 □其他______________
生態特性	(H) 水域生產者	Q：您看到的水是什麼顏色? **評分標準：** □水呈現藍色且透明度高：10 分 ■水呈現黃色：6 分 □水呈現綠色：3 分 □水呈現其他色：1 分 □水呈現其他色且透明度低：0 分 **生態意義：**檢視水體中藻類及浮游生物(生產者)的含量及種類	6	■避免施工方法及過程造成濁度升高 ■調整設計，增加水深 ■維持水路洪枯流量變動 ■檢視區域內各事業放流水是否符合放流水標準 ■增加水流曝氣機會 ■建議進行河川區排情勢調查之簡易水質調查監測 □其他______________

綜合 評價	水的特性項總分 = A+B+C =5(總分 30 分) 水陸域過渡帶及底質特性項總分 =	總和= 17 (總分 80 分)

註：1.本表以簡易、快速、非專業生態人員可執行的河川、區域排水工程生態評估為目的，係供考量生態系統多樣性的河川區排水利工程設計之原則性檢核。
2.友善策略及措施係針對水利工程所可能產生的負面影響所採取的緩和及補償措施，故策略及措施與採行的工程種類、量體、尺寸、位置皆有關聯，本表建議之友善策略及措施僅為原則性策略。
3.執行步驟：①→⑤ （步驟④→⑤隱含生態課題分析再對應到友善策略）。
4.外來種參考『台灣入侵種生物資訊』，常見種如：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、泰國鱧等。

附錄五、生態關注區域說明及繪製

表 1、**生態關注區域說明及繪製**

填表/繪圖人員 (單位/職稱)	民翔環境生態研究有限公司	填表日期	民國 110 年 2 月 18 日
類型	生態保全對象		
公告生態保護區	□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____無____		
學術研究動植物棲地地點	□重要生態系__________□保育類動物棲地____________ □珍稀植物、特殊植群______________■其他____無____		
民間關切 生態地點	□重要野鳥棲地(IBA) ______________ ■其他____無____		
天然植被	■濱溪植群 □天然林 ■草澤 □其他______________		
天然水域環境 (人為構造物少)	□天然溪流或溪溝 ■淺瀨 □岩盤 □溼地、水池 □其他_________		
其他	□其他_________		
生態關注區域圖	■(繪製日期：民國 110 年 2 月 18 日)		
基本設計 潛在影響範圍			
Google 航照圖與生態關注區域圖套疊 (繪製日期：民國 109 年 2 月 18 日)			
細部設計 內容設計			

說明：
1. 生態關注區域部分須由生態團隊進行分析。惟受限於生態環境之尺度及調查時間，較無法明確訂定其敏感程度，後續之保護對策則可配合迴避策略、影響較小之工法或棲地代償之機制來實施。
2. 應配合工程設計圖的範圍及比例尺進行繪製，比例尺約 1/1000。
3. 繪製範圍除了工程本體所在的地點，亦要將工程可能影響到的地方納入考量，如濱溪植被緩衝區、施工便道的範圍。若河溪附近有道路通過，亦可視道路為生態關注區域圖的劃設邊界。
4. 應標示包含施工時的臨時性工程預定位置，例如施工便道、堆置區等。
5. 依設計圖變更進度，應依次套疊圖示並填寫套疊之圖示與說明。

一、施工階段生態檢核及監測內容及頻度

本計畫生態檢核及監測於施工階段(109.08~110.12)每季 1 次(3~5 月為春季，6~8 月為夏季，9~11 月為秋季，12 月~2 月為冬季)，總共 5 次，監測項目包括陸域植物、陸域動物(含鳥類、哺乳類、兩棲類、爬蟲類及蝶類)、水域生物(含魚類、底棲生物(蝦蟹類、螺貝類)、蜻蜓(成蟲)、水生昆蟲及浮游植物)。監測範圍為計畫區及周圍 200 公尺，水域生物則在上、下游各設 1 處樣站(詳圖 3-1)，生態監測委由民翔環境生態有限公司負責(詳細人員簡介，詳參與本案生態專業人員簡介說明)。

表 2、生態監測紀錄表

<table>
<tr><td>工程名稱
（編號）</td><td>潭子外圍分洪道治理工程併辦土石標售-第一標</td><td>填表日期</td><td>民國110年 2月 18日</td></tr>
<tr><td colspan="4">1. 生態團隊組成：
張集益、古訓銘、楊嘉仁、張宇豪、江東權、邱仁暉、張碧真
單位：民翔環境生態研究有限公司</td></tr>
<tr><td colspan="4">2. 棲地生態資料蒐集：
本計畫生態調查共記錄鳥類9目21科35種。哺乳類3目4科5種，包括尖鼠科的臭鼩、蝙蝠科東亞家蝠、鼠科的鬼鼠與溝鼠、松鼠科的赤腹松鼠。兩生類1目4科4種，包括蟾蜍科的黑眶蟾蜍、赤蛙科的貢德氏赤蛙、狹口蛙科的小雨蛙、叉舌蛙科的澤蛙。爬蟲類2目5科6種，包括壁虎科的蝎虎與無疣蝎虎、石龍子科的臺灣中國石龍子、飛蜥科的斯文豪氏攀蜥。蝶類5科18種。魚類10目6科10種。底棲生物4目9科9種。蜻蜓3科7種。</td></tr>
<tr><td colspan="4">3. 生態棲地環境評估：
於設計階段發現保育類之鳳頭蒼鷹1種珍貴稀有鳥類，出現位置為鄰近區樹林之樹梢上(TWD 97座標：221197, 2679733)。於施工階段發現黑翅鳶於旱溪上空出沒覓食(TWD 97座標：221463, 2679384)、紅尾伯勞停棲於旱溪道路旁之行道樹 (TWD 97座標: 221350, 2679324)。</td></tr>
</table>

4. 棲地影像紀錄：

	
旱溪匯流口(110.02.17)	計畫區環境(110.02.17)
	
計畫區環境(110.02.17)	計畫區環境(110.02.17)

5. 生態保全對象之照片：

	
榕樹(正榕) 座標：221025, 2679528 (TWD97二度分帶)	龍眼 座標：221335, 2679435 (TWD97二度分帶)

填表說明：

一、本表由生態專業人員填寫。

表 3、施工自主檢查表

□施工前 ■施工中 □完工後

填表人員 (單位/職稱)		填表日期	民國　　年　　月　　日
狀況提報人 (單位/職稱)		日期	民國　　年　　月　　日
自主檢查項目	1. 施工圍籬設置 2. 敏感區位隔離 3. 施工緩衝區劃設 4. 洗車設備檢查維護 5. 定期環境衛生教育訓練 6. 定期工地清潔 7. 定期工地灑水	狀況說明	
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

表4、異常狀況處理表

□施工前 ■施工中 □完工後

異常狀況類型	□監造單位與生態人員發現生態異常 □植被剷除 □水域動物暴斃 □施工便道闢設過大 □水質渾濁□環保團體或在地居民陳情等事件		
填表人員 (單位/職稱)	古訓銘 民翔環境生態研究有限公司 高級計畫專員	填表日期	民國 110 年 2月 18日
狀況提報人 (單位/職稱)	古訓銘 民翔環境生態研究有限公司 高級計畫專員	異常狀況發現日期	民國 年 月 日
異常狀況說明	無	解決對策	無
複查者		複查日期	民國 年 月 日
複查結果及應採行動			
複查者		複查日期	民國 年 月 日
複查結果及應採行動			
複查者		複查日期	民國 年 月 日
複查結果及應採行動			

說明：
1.環境生態異常狀況處理需依次填寫。
2.複查行動可自行增加欄列以至達複查完成。

表 5、參與本案生態專業人員簡介

姓名	專長	學歷	經歷、著作、證照
張集益	植物生態、景觀生態、品保品管	成功大學都市計劃學士 東海大學景觀研究所碩士	從事生態調查工作 23 年 玉山國家公園解說志工 24 年 社團法人台灣野鳥協會理事 著作： 1.「樹木家族」(晨星出版社。1999)、「大肚溪口野生動物保護區解說手冊」(台中縣政府印行) 2.「台灣賞花地圖」 (晨星出版社。2002) 3.宜蘭縣大同鄉九寮溪生態旅遊解說手冊」(宜蘭縣大同鄉公所。2003) 4.「發現坪林大自然生態博物館」(台北縣坪林鄉公所。2003) 5.「蜿蜒新社台地的藍帶-食水嵙溪水域生態記事」(台中市政府。2013) 證照: 1.103 年樹木移植研習班結訓 2.104 年樹木修剪研習結業 3.漁業署研究作業人員安全實務訓練
江東權	陸域動物	中興大學昆蟲研究所碩士	從事生態調查工作 16 年 著作:「蜿蜒新社台地的藍帶-食水嵙溪水域生態記事」(台中市政府。2013) **證照：**勞工安全訓練教育結業
楊嘉仁	動物生態、水域生態	中興大學昆蟲系學士	從事生態調查工作 16 年 **證照：**勞工安全訓練教育結業
古訓銘	植物分類	成功大學生命科學研究所碩士	從事生態調查工作 10 年
張宇豪	水域生態	台灣海洋大學海洋生物研究所碩士	從事生態調查工作 5 年 **證照：**漁業署研究作業人員安全實務訓練

姓名	專長	學歷	經歷、著作、證照
邱仁暉	植物生態、景觀生態	中興大學園藝學系碩士	從事生態調查工作 7 年 **證照：**樹木移植研習班結業、勞工安全訓練教育結業
張碧真	浮游生物	中興大學食品暨應用生物技術研究所碩士	從事浮游生物鑑定分析工作 17 年 **證照：**環保署環境教育人員認證、下水道設施操作維護–水質檢驗乙級